

Ruth A. Roth

Nutrición y dietoterapia

Novena edición

Contenido Breve

Contenido	vii	Sección tres: Terapia nutricional médica	271
Prefacio	xiii	Capítulo 16: Dieta y control de peso	273
Agradecimientos	xvii	Capítulo 17: Dieta y diabetes mellitus	292
Revisores	xviii	Capítulo 18: La dieta y la enfermedad cardiovascular	318
Cómo usar este texto	xx	Capítulo 19: La dieta y la enfermedad renal	334
Cómo usar el StudyWARE®	xxiii	Capítulo 20: Dieta y problemas gastrointestinales	347
Sección uno: Principios de nutrición	1	Capítulo 21: Dieta y cáncer	365
Capítulo 1: La relación entre nutrición y salud	3	Capítulo 22: Dieta y clientes con necesidades especiales	375
Capítulo 2: Planeación de una dieta saludable	18	Capítulo 23: Cuidado nutricional de los clientes	389
Capítulo 3: Digestión, absorción y metabolismo	52	Apéndices	399
Capítulo 4: Carbohidratos	67	Apéndice A: Niveles calóricos de patrones de ingesta alimenticia de MyPyramid	401
Capítulo 5: Lípidos o grasas	83	Apéndice B: Fuentes alimenticias de ciertos nutrientes: lineamientos dietéticos para estadounidenses 2005	403
Capítulo 6: Proteínas	98	Apéndice C: Patrones de alimentación: Guías dietéticas para estadounidenses 2005	413
Capítulo 7: Vitaminas	111	Apéndice D: Valor nutricional de la parte comestible de la comida	421
Capítulo 8: Minerales	135	Apéndice E: Interacción entre los medicamentos y la comida	501
Capítulo 9: Agua	157	Apéndice F: Unidades inglesas y métricas y conversiones	505
Sección dos: Mantenimiento de la salud mediante una buena nutrición	169	Glosario	509
Capítulo 10: Enfermedades y alergias relacionadas con la comida	171	Referencias	517
Capítulo 11: Dieta durante el embarazo y la lactancia	188	Bibliografía	519
Capítulo 12: Dieta durante la infancia	205	Índice	523
Capítulo 13: Dieta durante la niñez y la adolescencia	226		
Capítulo 14: Dieta durante las etapas adultas joven y media	249		
Capítulo 15: Dieta durante la etapa adulta tardía	258		

Nutrición y dietoterapia

Nutrición y dietoterapia



Ruth A. Roth, MS, RD

Park View Hospital, Fort Wayne, Indiana
e Indiana/Purdue University, Fort Wayne, Indiana

Traducción:

Diana Guadalupe Pineda Sánchez



MÉXICO • BOGOTÁ • BUENOS AIRES • CARACAS • GUATEMALA • LISBOA
MADRID • NUEVA YORK • SAN JUAN • SANTIAGO
SAO PAULO • AUCKLAND • LONDRES • MILÁN • MONTREAL • NUEVA DELHI
SAN FRANCISCO • SINGAPUR • ST. LOUIS • SIDNEY • TORONTO

Director editorial: Javier de León Fraga
Corrección de estilo: Eloy Pineda Rojas
Supervisor de producción: José Luis González Huerta

NOTA

La medicina es una ciencia en constante desarrollo. Conforme surjan nuevos conocimientos, se requerirán cambios de la terapéutica. El (los) autor(es) y los editores se han esforzado para que los cuadros de dosificación medicamentosa sean precisos y acordes con lo establecido en la fecha de publicación. Sin embargo, ante los posibles errores humanos y cambios en la medicina, ni los editores ni cualquier otra persona que haya participado en la preparación de la obra garantizan que la información contenida en ella sea precisa o completa, tampoco son responsables de errores u omisiones, ni de los resultados que con dicha información se obtengan. Convendría recurrir a otras fuentes de datos, por ejemplo, y de manera particular, habrá que consultar la hoja informativa que se adjunta con cada medicamento, para tener certeza de que la información de esta obra es precisa y no se han introducido cambios en la dosis recomendada o en las contraindicaciones para su administración. Esto es de particular importancia con respecto a fármacos nuevos o de uso no frecuente. También deberá consultarse a los laboratorios para recabar información sobre los valores normales.

NUTRICIÓN Y DIETOTERAPIA



DERECHOS RESERVADOS © 2009, respecto a la primera edición en español por,
McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C.V.

A subsidiary of *The McGraw-Hill Companies, Inc.*

Prolongación Paseo de la Reforma 1015, Torre A, Piso 17, Col. Desarrollo Santa Fe,
Delegación Álvaro Obregón
C. P. 01376, México, D. F.

Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana, Reg. Núm. 736

ISBN 13: 978-970-10-6928-8

Translated from the first English edition of: *Nutrition & Diet Therapy*

by Ian Parkin, Barui M. Logan, Mark J. McCarthy

Copyright © 2007, 2003 by Cengage Learning, Inc. (formerly Thomson Learning, Inc.)

All Rights Reserved

ISBN 13: 978-0-340-80918-1

ISBN 10: 1-4108-1826-0

1234567890

Impreso en México

09875432106

Printed in Mexico

*A mi familia y amigos
que me quieren y me apoyan.*





CONTENIDO



Prefacio ◊ xiii
Agradecimientos ◊ xv
Revisores ◊ xvii
Cómo usar este texto ◊ xix

SECCIÓN 1

PRINCIPIOS DE NUTRICIÓN

1

CAPÍTULO 1

La relación entre nutrición y salud

3

Los nutrientes y sus funciones ◊ 4
Características de la buena nutrición ◊ 5
Malnutrición ◊ 6
Individuos en riesgo de mala ingesta nutricional ◊ 7
Efectos acumulativos de la nutrición ◊ 8
Valoración nutricional ◊ 9
Consideraciones para el profesional del cuidado de la salud ◊ 12
Resumen ◊ 13

CAPÍTULO 2

Planeación de una dieta saludable

18

Guías dietéticas para estadounidenses, 2005 ◊ 19
MyPyramid ◊ 28
Etiquetado de los alimentos ◊ 35
Hábitos alimenticios ◊ 38
Patrones de alimentación basados en la cultura ◊ 39
Patrones de alimentación basados en la religión o filosofía ◊ 43
Otros patrones alimenticios ◊ 46



CAPÍTULO 3

Consideraciones para el profesional del cuidado de la salud ◉ 46
Resumen ◉ 47

Digestión, absorción y metabolismo 52

Digestión ◉ 52
Absorción ◉ 57
Metabolismo ◉ 59
Energía ◉ 59
Consideraciones para el profesional del cuidado de la salud ◉ 63
Resumen ◉ 63

CAPÍTULO 4

Carbohidratos 67

Funciones ◉ 68
Fuentes alimenticias ◉ 69
Clasificación ◉ 70
Digestión y absorción ◉ 75
Metabolismo y eliminación ◉ 75
Requisitos dietéticos ◉ 78
Consideraciones para el profesional del cuidado de la salud ◉ 78
Resumen ◉ 79

CAPÍTULO 5

Lípidos o grasas 83

Funciones ◉ 84
Fuentes alimenticias ◉ 84
Clasificación ◉ 85
Colesterol ◉ 87
Digestión y absorción ◉ 90
Metabolismo y eliminación ◉ 91
Las grasas y el consumidor ◉ 91
Requisitos dietéticos ◉ 92
Consideraciones para el profesional del cuidado de la salud ◉ 93
Resumen ◉ 93

CAPÍTULO 6

Proteínas 98

Funciones ◉ 98
Fuentes alimenticias ◉ 99
Clasificación ◉ 100
Composición ◉ 101
Digestión y absorción ◉ 101
Metabolismo y eliminación ◉ 102
Requisitos dietéticos ◉ 102
Consideraciones para el profesional del cuidado de la salud ◉ 107
Resumen ◉ 107

CAPÍTULO 7

Vitaminas 111

Requisitos dietéticos ◉ 112
Clasificación ◉ 114



	Vitaminas solubles en grasa ◉ 114	
	Vitaminas solubles en agua ◉ 123	
	Suplementos ◉ 129	
	Consideraciones para el profesional del cuidado de la salud ◉ 130	
	Resumen ◉ 131	
CAPÍTULO 8	Minerales	135
	Clasificación ◉ 136	
	Toxicidad ◉ 140	
	Minerales principales ◉ 140	
	Oligoelementos ◉ 147	
	Consideraciones para el profesional del cuidado de la salud ◉ 152	
	Resumen ◉ 153	
CAPÍTULO 9	Agua	157
	Balance de líquidos y electrolitos ◉ 159	
	Balance ácido-base ◉ 163	
	Consideraciones para el profesional del cuidado de la salud ◉ 164	
	Resumen ◉ 164	
	SECCIÓN 2	
	MANTENIMIENTO DE LA SALUD MEDIANTE UNA BUENA NUTRICIÓN	169
CAPÍTULO 10	Enfermedades y alergias relacionadas con la comida	171
	Bacterias que causan enfermedades en alimentos ◉ 172	
	Otras sustancias que producen intoxicación alimenticia ◉ 177	
	Prevención de enfermedades transmitidas en los alimentos ◉ 178	
	Intoxicaciones diversas por alimentos ◉ 181	
	Alergias a los alimentos ◉ 181	
	Consideraciones para el profesional del cuidado de la salud ◉ 184	
	Resumen ◉ 184	
CAPÍTULO 11	Dieta durante el embarazo y la lactancia	188
	Ganancia de peso durante el embarazo ◉ 189	
	Necesidades nutricionales previas al embarazo ◉ 190	
	Necesidades nutricionales durante el embarazo ◉ 190	
	Satisfacción de las necesidades nutricionales durante el embarazo ◉ 192	
	Consideraciones durante el embarazo ◉ 193	
	Dieta para la mujer embarazada con diabetes ◉ 196	
	Embarazo durante la adolescencia ◉ 197	
	Lactancia ◉ 197	
	Consideraciones para el profesional del cuidado de la salud ◉ 200	
	Resumen ◉ 200	

CAPÍTULO 12

Dieta durante la infancia 205

- Requisitos nutricionales ◉ 206
- Lactancia ◉ 208
- Alimentación con biberón ◉ 209
- Alimentos suplementarios ◉ 211
- Consideraciones especiales para los bebés con necesidades nutricionales alteradas ◉ 215
- Consideraciones especiales para los bebés con trastornos metabólicos ◉ 217
- Consideraciones para el profesional del cuidado de la salud ◉ 221
- Resumen ◉ 222

CAPÍTULO 13

Dieta durante la niñez y la adolescencia 226

- Niños de 1 a 12 años ◉ 226
- Adolescentes ◉ 236
- Consideraciones especiales para el adolescente relacionadas con la nutrición ◉ 238
- Consideraciones para el profesional del cuidado de la salud ◉ 244
- Resumen ◉ 245

CAPÍTULO 14

Dieta durante las etapas adultas joven y media 249

- Requisitos nutricionales ◉ 250
- Requisitos calóricos ◉ 250
- Consideraciones especiales relacionadas con los problemas de nutrición ◉ 251
- Control de peso ◉ 252
- Consideraciones para el profesional del cuidado de la salud ◉ 253
- Resumen ◉ 254

CAPÍTULO 15

Dieta durante la etapa adulta tardía 258

- Los efectos del envejecimiento ◉ 258
- Requisitos nutricionales ◉ 260
- Hábitos alimenticios ◉ 261
- Dietas de moda ◉ 262
- Dietas apropiadas ◉ 262
- Consideraciones especiales para el adulto mayor crónicamente enfermo ◉ 263
- Consideraciones para el profesional del cuidado de la salud ◉ 266
- Resumen ◉ 267

SECCIÓN 3

TERAPIA NUTRICIONAL MÉDICA 271

CAPÍTULO 16

Dieta y control de peso 273

- Sobrepeso y obesidad ◉ 274
- Tratamiento dietético del sobrepeso y la obesidad ◉ 278
- Peso bajo ◉ 285
- Consideraciones para el profesional del cuidado de la salud ◉ 287
- Resumen ◉ 287

CAPÍTULO 17	Dieta y diabetes mellitus	292
	Etiología ◉ 293	
	Síntomas ◉ 293	
	Clasificación ◉ 294	
	Tratamiento ◉ 296	
	Manejo nutricional ◉ 297	
	Consideraciones especiales para el cliente diabético ◉ 309	
	Consideraciones para el profesional del cuidado de la salud ◉ 312	
	Resumen ◉ 314	
CAPÍTULO 18	La dieta y la enfermedad cardiovascular	318
	Aterosclerosis ◉ 319	
	Terapia nutricional médica para la hiperlipidemia ◉ 320	
	Infarto del miocardio ◉ 323	
	Falla cardíaca congestiva ◉ 324	
	Hipertensión ◉ 325	
	Tratamiento dietético para la hipertensión ◉ 326	
	Consideraciones para el profesional del cuidado de la salud ◉ 329	
	Resumen ◉ 329	
CAPÍTULO 19	La dieta y la enfermedad renal	334
	Enfermedades renales ◉ 336	
	Consideraciones especiales para los clientes con enfermedades renales ◉ 337	
	Consideraciones para el profesional del cuidado de la salud ◉ 342	
	Resumen ◉ 343	
CAPÍTULO 20	Dieta y problemas gastrointestinales	347
	Trastornos de los órganos principales ◉ 348	
	Trastornos de los órganos accesorios ◉ 355	
	Dietas de residuos controlados ◉ 358	
	Consideraciones para el profesional del cuidado de la salud ◉ 360	
	Resumen ◉ 361	
CAPÍTULO 21	Dieta y cáncer	365
	Las causas del cáncer ◉ 366	
	Clasificaciones del cáncer ◉ 366	
	Relaciones entre la comida y el cáncer ◉ 367	
	Los efectos del cáncer ◉ 368	
	El tratamiento del cáncer ◉ 369	
	Cuidado nutricional del cliente con cáncer ◉ 369	
	Consideraciones para el profesional del cuidado de la salud ◉ 371	
	Resumen ◉ 371	
CAPÍTULO 22	Dieta y clientes con necesidades especiales	375
	El cliente quirúrgico ◉ 376	
	El cliente que recibe nutrición enteral ◉ 377	
	El cliente que recibe nutrición parenteral ◉ 380	



CAPÍTULO 23

El cliente con quemaduras ◉ 381
El cliente con infección ◉ 382
El cliente con SIDA ◉ 382
Consideraciones para el profesional del cuidado de la salud ◉ 385
Resumen ◉ 385

Cuidado nutricional de los clientes 389

Clientes hospitalizados ◉ 389
Alimentando al cliente ◉ 390
Cuidado a largo plazo de las personas mayores ◉ 392
Consideraciones para el profesional del cuidado de la salud ◉ 394
Resumen ◉ 394

APÉNDICE A

Niveles calóricos de patrones de ingesta alimenticia de MyPyramid 401

APÉNDICE B

Lineamientos dietéticos para estadounidenses 2005: Fuentes alimenticias de nutrientes seleccionados 403

B-1: Fuentes alimenticias de potasio
B-2: Fuentes alimenticias de vitamina E
B-3: Fuentes alimenticias de hierro
B-4: Fuentes alimenticias no lácteas de calcio
B-5: Fuentes alimenticias de calcio
B-6: Fuentes alimenticias de vitamina A
B-7: Fuentes alimenticias de magnesio
B-8: Fuentes alimenticias de fibra dietética
B-9: Fuentes alimenticias de vitamina C

APÉNDICE C

Lineamientos dietéticos para estadounidenses 2005: Patrones de alimentación 413

C-1: El Plan de alimentación DASH de niveles calóricos 1600, 2000, 2600 y 3100
C-2: Guía alimenticia USDA
C-3: Calorías discretas permitidas en la Guía alimenticia de la USDA

APÉNDICE D

Valor nutricional de la parte comestible de la comida 421

APÉNDICE E

Interacción entre los medicamentos y la comida 501

APÉNDICE F

Unidades inglesas y métricas y conversiones 505
Glosario 509
Referencias 517
Bibliografía 519
Índice 523



PREFACIO



En nuestra sociedad tan consciente de la salud, la relación entre la buena nutrición y la buena salud se ve en todas partes, desde encabezados de revistas y periódicos hasta programas de televisión y sitios Web. Abundan las recetas para comidas bajas en grasa, saludables para el corazón, dietas de moda e historias sobre alimentos que afirman que previenen ciertas enfermedades y achaques. Esto representa un reto para las enfermeras que trabajan con los clientes ayudándolos a concentrarse en el mejoramiento de su nutrición y de su salud en general. **Nutrición y dietoterapia**, 9a edición, proporciona información nutricional sólida basada en hechos. Es importante que las enfermeras tengan una base sólida de los principios y conceptos básicos de la buena nutrición; entonces podrán ayudar a los clientes a poner en evidencia los mitos y a tomar el camino de una mejor salud por medio de una conciencia nutricional.

En la sección 1, **Principios de nutrición**, se incluyen capítulos sobre la relación entre la nutrición y la salud; la planeación de una dieta saludable; la digestión, la absorción y el metabolismo; y capítulos sobre cada uno de los seis grupos de nutrientes (carbohidratos, lípidos, proteínas, vitaminas, minerales y agua). El contenido se ha revisado cuidadosamente para adoptar las guías de MyPyramid.

En la sección 2, **Mantenimiento de la salud mediante una buena nutrición**, se incluyen capítulos sobre las enfermedades y alergias relacionadas con la comida, la planeación de la dieta durante las diversas etapas de la vida desde el embarazo y la lactancia hasta la infancia, niñez, adolescencia, etapas adultas joven y media, y la vejez. Esta información proporciona un conocimiento sólido de los cambios en los requisitos nutricionales a lo largo de la vida.

En la sección 3, **Terapia nutricional médica**, se incluyen investigaciones y análisis de muchos de los trastornos relacionados con la nutrición. Cubre



los efectos de las enfermedades y la cirugía sobre la nutrición, y los usos apropiados de la dietoterapia para restablecer y mantener la salud. Incluye capítulos con información nutricional específica para los pacientes que requieren ayuda con el control de peso, la diabetes, la enfermedad cardiovascular, la enfermedad renal, los problemas gastrointestinales y el cáncer. También se analizan las necesidades nutricionales de los pacientes quirúrgicos, los que sufren quemaduras e infecciones incluyendo el VIH, y aquellos que requieren nutrición enteral y parenteral. También hay un capítulo sobre el cuidado nutricional general de los clientes.

Los capítulos siguen un formato consistente para ayudar a facilitar y mejorar el aprendizaje:

- ✦ **Objetivos:** las metas de aprendizaje que deben ser alcanzadas al finalizar el capítulo
- ✦ **Términos clave:** una lista de términos usados en el texto y que se definen en el margen; también se incluyen en el glosario
- ✦ **En los medios:** en los nuevos recuadros se destacan las tendencias, los eventos y las modas actuales y el posible impacto sobre la salud de los clientes
- ✦ **Explorando la Web:** direcciones de los recursos y sitios Web en Internet
- ✦ **Resumen:** una revisión narrativa breve de todo lo importante del capítulo
- ✦ **Temas de discusión:** actividades de razonamiento crítico que motivan la síntesis y aplicación de nuevos conceptos
- ✦ **Actividades sugeridas:** sugerencias creativas sobre cómo implementar los conocimientos presentados en el capítulo
- ✦ **Repaso:** preguntas de estudio para evaluar el entendimiento del contenido y para ayudar a prepararse para los exámenes

NUEVO EN ESTA EDICIÓN

- ✦ Las nuevas guías y recomendaciones de **MyPyramid** que se adoptan a lo largo de este texto
- ✦ Se han incorporado muchos **Casos de ejemplo** nuevos, revisados y basados en la realidad; todos incluyen ahora un nuevo desafío de calificación de los platillos que piden la evaluación de un plan alimenticio propuesto para el cliente
- ✦ La epidemia nacional de obesidad se resalta en un nuevo recuadro llamado **Tamaño excesivo en Estados Unidos**
- ✦ La cobertura de un mayor lapso de vida se trata con un nuevo elemento llamado **Nutrición a lo largo del ciclo de vida**, en que se exponen las inquietudes nutricionales en cada etapa de la vida
- ✦ Se incluye un **OLC** con una lista de términos clave, casos de ejemplo y preguntas de repaso, con el propósito de motivar el uso de este valioso recurso electrónico para un mayor aprendizaje
- ✦ Un nuevo **OLC para estudiantes** que se incluye con este texto y contiene preguntas de estudio y respuestas para las preguntas de los Casos de ejemplo y las preguntas de repaso
- ✦ Un nuevo apéndice ofrece la actualización de las **Guías dietéticas para estadounidenses**

ONE LINE LEARNING CENTER

Se ha desarrollado un One line Learning Center con acceso gratis. Se trata de un sitio en inglés de preguntas y respuestas diseñado para ayudar a los usuarios a aprender y retener grandes cantidades de información rápida y fácilmente. Este OLC contiene términos y definiciones en formato de preguntas y respuestas para ayudar al entendimiento general de la complejidad de los conceptos nutricionales. Este sitio único proporciona un ambiente divertido y a un ritmo personal para cualquiera que esté aprendiendo o repasando la nutrición.



AGRADECIMIENTOS



La autora desea expresar su aprecio a las siguientes personas:

Tom Donaldson
Rebecca Leichty, LPN
Beth Williams
Tiffany Adams

Colaboradora de los Casos de ejemplo

Margie Read, RN, BS, CNN
Educadora clínica
Renal Care Group
Fort Wayne, Indiana







REVISORES



Jamie Erskine, RD, PhD

Profesor asociado, Community Health & Nutrition
University of Northern Colorado
Greeley, Colorado

Paula Gribble, RN, BSN, MSAS

Jefe, Nursing and Allied Health
Coastal Carolina Community College
Jacksonville, Carolina del Norte

Teresa Grooms, RN, MSN

Instructora de enfermería
Southern State Community College
Hillsboro, Ohio

Donna Headrick, RN, MSN, FNP

Profesora
Bakersfield College
Bakersfield, California

Sandy Killam-Hall, MS, RD, LD

Instructora adjunta de artes culinarias
Art Institute of Atlanta
Atlanta, Georgia





Susan Lamanna, RN, MA, MSN, ANP

Profesora asociada
Onondaga Community College
Syracuse, Nueva York

Patricia Lisk, RN, BSN

Instructora
Augusta Technical College
Augusta, Georgia

Marie Loisy, RN, MSN, FNP

Profesora asociada de enfermería
Chattanooga State Technical Community College
Chattanooga, Tennessee

Pamela Y. Mahon, RN, PhD

Profesora asociada de enfermería
Kingsborough Community College
Brooklyn, Nueva York

Myrtle McCulloch, RD, EdD

Profesor asistente clínico
Georgetown University Schools of Medicine
Nursing and Health Studies
Washington, DC

Michael Meir, MD

Director
Technical Career Institute
Nueva York, Nueva York

Deborah Ochsner, MS, CMT

Decano de Allied Health Programs
Institute of Business and Medical Careers
Fort Collins, Colorado

Dra. Linda Parker, RD, LD, DSc

Profesora asistente de nutrición
University of Miami
Miami, Florida

Patricia Terry, RD, PhD, LD

Jefe, Department of Nutrition and Dietetics
Samford University
Birmingham, Alabama

Patricia Weaver Thompson, RN, BA

Directora del programa, Practical Nursing
West Central Technical College
Waco, Georgia

Karen Ward, RN, PhD

Profesora
Middle Tennessee State University
School of Nursing
Murfreesboro, Tennessee

CÓMO USAR ESTE TEXTO

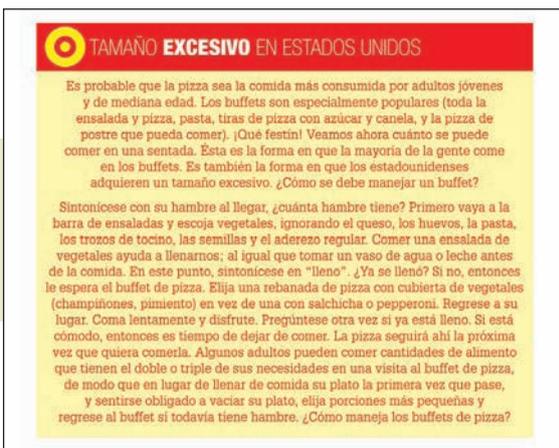


OBJETIVOS

Léanse los Objetivos del capítulo antes de leer el contenido del mismo para prepararse para el aprendizaje. Regrészese a los objetivos cuando se haya completado el estudio del capítulo para ver qué objetivos puede responder con la frase "Sí, puedo hacer eso".

TÉRMINOS CLAVE

Léase esta lista de términos antes de empezar con el capítulo. Dése vuelta a las hojas para revisar las definiciones en los márgenes y hágase una lista de los términos que no sean familiares. Conforme se estudie, úsense las actividades del StudyWARE™ para evaluar el aprendizaje; después, cuando se haya terminado el capítulo, verifíquese que se haya dominado el significado de los términos.



TAMAÑO EXCESIVO EN ESTADOS UNIDOS

La obesidad se ha vuelto una preocupación nacional a nivel de salud. Léanse estos recuadros para descubrir el porqué y para ver sugerencias acerca de lo que los consumidores y los prestadores de servicios relacionados con la salud pueden hacer para ayudar a cambiar esta tendencia.

ENFOQUE SOBRE EL CICLO DE VIDA

Las preocupaciones y necesidades nutricionales cambian en cada etapa de la vida. Evalúese el conocimiento de las necesidades de niños, adolescentes, mujeres embarazadas y ancianos.

ENFOQUE sobre el ciclo de vida

Los cambios físicos y a veces la reducción en el régimen de ejercicio que pueden acompañar al envejecimiento implican que las personas mayores deben poner más atención a su peso. He aquí algunos consejos para evitar la obesidad:

- Reducir las calorías 5% por década para los sujetos de 51 años de edad o mayores.
- Aumentar los carbohidratos complejos en las frutas, vegetales, cereales y panes integrales.
- Reducir la ingesta de proteínas de la carne de res y sustituirla con pescado, aves de corral y alimentos vegetales.
- Limitar las grasas a 30% de las calorías diarias.
- Obtener vitaminas y minerales primordialmente de la ingesta de comida, pero por lo regular son necesarios también suplementos nutricionales de vitaminas y minerales.
- Incluir líquidos adecuados en la dieta, sobre todo agua (8 vasos de 236.58 ml diarios).
- Ingerir cuatro o cinco comidas pequeñas al día en lugar de tres comidas grandes.
 - Comer alimentos variados.
- Mantener un peso corporal ideal, de acuerdo con la edad y la altura.
 - Evitar grasa saturada y colesterol.
 - Evitar el exceso de azúcar (postres y dulces).
 - Reducir la ingesta de sal (no agregar sal en la mesa).
 - Beber alcohol con moderación, si es que se bebe.

EN LOS MEDIOS

¿De cuál de estos “temas de importancia” ya se sabía algo? Revísense estos recuadros para enterarse de las tendencias, eventos y modas actuales, y para entender el posible impacto sobre la salud de los clientes.

En los medios

CALIFORNIA PROHIBE EL REFRESCO EN LAS PREPARATORIAS PÚBLICAS

El gobernador de California, Arnold Schwarzenegger, firmó una ley para prohibir las bebidas carbonatadas en las preparatorias estatales como parte de un esfuerzo para combatir la obesidad. La nueva ley permite la leche, las bebidas con un mínimo de 50% de frutas o jugo de vegetales y el agua para beber sin endulzantes. Esta prohibición comenzó en 2007 y entrará en completo vigor para 2009. Esta prohibición ya existe en las escuelas primarias. Otro proyecto de ley firmado por el gobernador fomentará que se gaste dinero en frutas y vegetales en las comidas escolares.

(Fuente: MSNBC News. Recuperado el 19 enero de 2006, de www.msnbc.msn.com/id/93554361.)

EXPLORANDO LA WEB

Asegúrese de visitar estos sitios Web para profundizar más en los temas de los capítulos. Estos recuadros también son excelentes fuentes de información para realizar planes de cuidado y guías de enseñanza.

EXPLORANDO LA WEB

Busque en la Web información relacionada con la anorexia y la bulimia. ¿Qué déficit nutricionales provocan estos trastornos? ¿Qué efectos tienen estos déficit en el cuerpo? ¿Cuáles son los signos y síntomas que indican la presencia de estos trastornos? ¿Qué recursos están disponibles para los padres de niños o clientes jóvenes que sufren estos trastornos?

CAPÍTULO 13 Dieta adecuada de niños y la adolescencia 247

CASO DE EJEMPLO

MEGAN: IDENTIFICACIÓN DE LA ANOREXIA NERVIOSA

Megan es una niña clásica de 12 años de edad. La encontró el juego rudo y los muchos. Ha crecido de manera adecuada y al parecer tiene la cantidad justa de amor y cuidado de su familia. Ella está orgullosa de “ser tan alta como su abuelo”. Mide 1.52 m y pesa 37.75 kg. Puede que algunos de sus shorts de verano de hace 3 años. Tal vez sean cortos, pero le quedan bien de la cintura a la cadera. Cuando Megan se sienta a comer con su familia, come lento y a veces se termina de comer, aunque dice que está muy llena. Su abuelo ha observado, que a lo largo de la comida, al pasar de la mesa se preguntaba de qué la hermana menor de ella comía bien, pero cuando le decía a Megan que terminara su comida, se macho de los reflejos le decía a ella: “Si no tiene hambre, no la haremos”.

Megan a veces se queda de día en los baños. Sus padres creen que se debe a que está preocupada por el desempeño que se da en la escuela. La composición de la familia más padre. Después de la escuela, regresa a casa y come una fruta, luego dice no tener hambre a la hora de la comida. Una vez que estaba en casa de su abuelo, dice que tenía hambre pero que no se iba a preparar a comer. Su abuelo se los informó de inmediato a los padres de ella. Aparte de eso, tenía su padre como la abuela quien los había alimentados a Megan.

VALORACIÓN

1. ¿Qué información objetiva se tiene acerca de la vida?
2. ¿Qué información subjetiva se tiene acerca de ella?
3. ¿Qué problemas psicológicos están afectando la comprensión de lo que es una nutrición adecuada?
4. ¿Cuáles son las necesidades psicológicas de los padres (nutrición)?
5. ¿Qué le ha pasado que la niña tiene problemas con su apariencia?

DIAGNÓSTICO

6. ¿Comprende la situación actual? La nutrición deficiente en cantidad?
7. ¿Qué signos de anorexia nerviosa muestra?

PLAN U OBJETIVO

8. ¿Cuál es el propósito educativo nutricional para Megan?
9. ¿Cuál es la prioridad sobre su desarrollo físico?

APLICACIÓN

10. ¿Qué se le debe enseñar a la niña y su madre sobre la buena nutrición?
11. ¿Qué se le necesita enseñar acerca de la nutrición nutricional (desarrollo nutricional nutricional)?
12. ¿Cómo está su temperamento para aprender a Megan y su madre?
13. ¿Qué se puede hacer para promover la nutrición adecuada en la alimentación de la familia? ¿La nutrición nutricional tiene un beneficio de edad?

EVALUACIÓN O CRITERIOS DE RESULTADOS

14. ¿Qué criterios pueden servir para determinar que la nutrición nutricional está bajo control?
15. ¿Se puede hacer la nutrición nutricional?

RAZONAMIENTO ADICIONAL

16. ¿Cómo pueden los padres, maestros y enfermeras evaluar a los procedimientos que tienen implementados actualmente?
17. ¿La hermana menor de Megan está en riesgo de padecer anorexia nerviosa?

CALIFICACIÓN DE PLATILLO

Megan tiene la salud física que se puede observar en su familia. Ella es alta, pero sus calzas son demasiado ajustadas y sus pantalones son demasiado cortos. Megan también es una buena estudiante. Ella es responsable y diligente. Ella es una buena persona. Puede que haya hecho un buen trabajo en la escuela y en el desarrollo nutricional. La nutrición nutricional tiene un beneficio de edad.

Medida de peso
Punto de peso
Medida
Punto de clasificación
Evaluación

¿Qué información se debe de proporcionar a su familia? ¿De qué se debe de hacer con la nutrición nutricional? ¿Cómo se debe de hacer con la nutrición nutricional? ¿Cómo se debe de hacer con la nutrición nutricional?

CASO DE EJEMPLO

Dos casos de estudio concluyen cada capítulo. Léanse estas historias de la vida real, después obsérvese la dieta muestra y **Calificación del platillo**. Visítese el disco de StudyWARE™ para observar cómo las respuestas dadas se comparan con las de los expertos.



CAPÍTULO 13 *Manejando la dieta y la actividad* **245**

preocupados, lo que es comprensible, por el apetito y la condición física de su hijo. El profesional del cuidado de la salud puede ayudar a usted a entender al paciente y comprensible, y escuchar a los padres y al cliente.

Los problemas de los clientes adolescentes, quizás sobre todo los que enfrentan trastornos de alimentación, pueden representar un gran reto. Por ejemplo, decirle a una cliente adolescente que debe comer puede ser contraproducente. Los profesionales del cuidado de la salud que trabajan con clientes jóvenes deben considerar el psicoterapeuta del paciente. Debe incluir a los padres de los pacientes con trastornos alimentarios tanto en la terapia nutricional como en la familia.

RESUMEN

Las necesidades nutricionales de los adolescentes cambian cuando crecen y se desarrollan. El índice de crecimiento se hace más lento entre la edad de 1 y 10 años, y el requisito calórico del niño por kilogramo de peso corporal también se hace más lento. Sin embargo, las necesidades de nutrientes aumentan de manera gradual en este estado. Durante la adolescencia, el crecimiento es rápido, y los requisitos calóricos y de nutrientes aumentan de manera sustancial. La actividad nerviosa, la buena y la obesidad son problemas de control de peso que pueden presentarse durante la adolescencia. La comida rápida es especialmente cuando se usa una dieta restrictiva de una dieta balanceada. El alcohol puede representar un problema grave para los adolescentes y es esencial que estos entiendan las riesgos que esto representa. Las necesidades nutricionales de los atletas son similares a las de quienes no son atletas, excepto por una necesidad mayor de calcio, vitamina D, sodio, potasio y hierro.

TEMAS DE DISCUSIÓN

1. Discutir cómo la actividad de los padres afecta de las hábitos alimentarios de sus hijos puede afectar estos hábitos.
2. ¿De qué manera afecta el sobrepeso la sostenibilidad de un adolescente?
3. ¿Por qué puede ser más difícil para un padre influir en los hábitos de su hijo adolescente frente a la escuela?
4. Discutir el contenido nutricional de algunas comidas rápidas. Explique por qué pueden ser útiles si se agregan a la dieta y por qué también es importante que no se usen de forma exclusiva.

ACTIVIDADES SUGERIDAS

1. Elija una lista de los hábitos alimentarios, incluya hábitos nutricionales. Discutir el valor calórico de estos alimentos y compare con las listas de nutrientes y calóricos. Discutir los posibles riesgos que se podrían hacer a la lista de hábitos alimentarios.
2. Planee una dieta a estudiantes de cuarto grado de primaria acerca de la importancia de los buenos hábitos alimentarios. Compare con un estudiante y después desarrollar lo que se va a decir recordando que debe ser comprensible para un niño de 9 años. Si es posible, pida permiso a una muestra de cuarto grado de primaria para llevar esta diapositiva a su clase.

RESUMEN

Esta breve narración general de los puntos destacados más importantes del capítulo es ideal para evaluar la comprensión del material del capítulo. Empiécense siempre las sesiones de estudio con una revisión rápida del Resumen para refrescar la memoria sobre los puntos básicos del capítulo.

TEMAS DE DISCUSIÓN

El razonamiento crítico es algo clave en el éxito como enfermera. Úsense estas actividades para sintetizar y aplicar lo que se ha leído y aprendido.

ACTIVIDADES SUGERIDAS

Evalúese sus conocimientos; vea cuántas de estas actividades pueden completarse con éxito una vez que se haya terminado de estudiar el capítulo. Hágase una lista de cualquier área en la que necesite atención adicional.

288 **SECCIÓN 3** *Temas nutricionales*

1. Manténgase un registro de la ingesta de comida durante 1 día (no debe ser un día de semana), y usando el sitio Web de MyPyramid, www.mypyramid.gov, ingrese los alimentos de cada día e imprima los reportes disponibles. Sumen los calóricos totales de cada día y divídanlos entre 3 para obtener su ingesta calórica promedio. (Los calóricos fueron idénticos o parecían ser los mismos calóricos de un día a otro por persona? ¿Cuáles serían las consecuencias de continuar comiendo su número de calóricos promedio?)

REPASO

Opción múltiple. Seleccione la letra que responde a la respuesta correcta.

1. Los tipos generales de alimentos que deben limitarse en la dieta baja en calorías son
 - a. alimentos grasos
 - b. alimentos que le gustan al cliente
 - c. panes y cereales
 - d. café y té
2. Se puede reducir una dieta baja en calorías para
 - a. la obesidad
 - b. la actividad nerviosa
 - c. el hipertirismo
 - d. el hipotirismo
3. Un plan apropiado para reducir el peso permite una pérdida de
 - a. 0.45 a 0.90 kg por día
 - b. 0.45 a 0.90 kg por semana
 - c. 1.36 a 2.70 kg por semana
 - d. 4.50 a 9.07 kg por mes
4. Las dietas entre las populares
 - a. siempre son altas en totalmente insaturadas
 - b. son útiles para los adolescentes
 - c. tienen como resultado una pérdida de peso lenta y pareja
 - d. son potencialmente peligrosas
5. El peso normal
 - a. siempre es el mismo para dos personas del mismo sexo y la misma altura
 - b. no cambia durante la vida de una persona
 - c. puede ser mayor que las cantidades indicadas en los cuadros de peso
 - d. todos los anteriores
6. La causa más común de sobrepeso
 - a. el hipertirismo
 - b. el hipotirismo
 - c. el desequilibrio energético
 - d. todos los anteriores
7. La disfunción de la glándula tiroides en la que el índice basal metabólico se eleva y se reduce la necesidad de calorías se llama
 - a. hipertirismo
 - b. hipotirismo
 - c. desequilibrio energético
 - d. todos los anteriores
8. La disfunción de la glándula tiroides en la que el índice basal metabólico se eleva y se aumenta la necesidad de calorías se llama
 - a. hipertirismo
 - b. hipotirismo
 - c. desequilibrio energético
 - d. todos los anteriores
9. La disfunción de la glándula tiroides en la que el índice basal metabólico se eleva y se aumenta la necesidad de calorías se llama
 - a. hipertirismo
 - b. hipotirismo
 - c. desequilibrio energético
 - d. todos los anteriores
10. La disfunción de la glándula tiroides en la que el índice basal metabólico se eleva y se aumenta la necesidad de calorías se llama
 - a. hipertirismo
 - b. hipotirismo
 - c. desequilibrio energético
 - d. todos los anteriores
11. La disfunción de la glándula tiroides en la que el índice basal metabólico se eleva y se aumenta la necesidad de calorías se llama
 - a. hipertirismo
 - b. hipotirismo
 - c. desequilibrio energético
 - d. todos los anteriores
12. Los brotes de azúcar bajo en grasas, el hierro enriquecido y el pan integral son
 - a. parte de comer en el desayuno
 - b. crucen un día cada semana
 - c. cambian los hábitos alimentarios
 - d. consisten de manera intencional las calorías en cada comida
13. El hierro, el azúcar bajo en grasas, el hierro enriquecido y el pan integral son
 - a. parte de comer en el desayuno
 - b. crucen un día cada semana
 - c. cambian los hábitos alimentarios
 - d. consisten de manera intencional las calorías en cada comida
14. Las dietas de moda no son recomendables para bajar de peso debido a que
 - a. pueden provocar reducciones
 - b. alteran de manera excesiva los hábitos alimentarios
 - c. no alteran los hábitos alimentarios
 - d. requieren una cantidad excesiva de tiempo antes de que se pierda peso
15. Algunos en una dieta de reducción de peso con la meta de bajar 10.23 kilogramos
 - a. no bajar a menos de 10.23 kilogramos
 - b. puede lograr alimentos sin grasas sin ninguna preocupación
 - c. debe evitar todos los carbohidratos
 - d. no debe pensar diariamente

REPASO

Estas preguntas de estudio están en formato de opción múltiple, son perfectas para prepararse para los exámenes de enfermería.

Nutrición y dietoterapia



Sección uno



PRINCIPIOS
DE
NUTRICIÓN





CAPÍTULO

1

TÉRMINOS CLAVE

agua
alimenticio
antecedentes dietético-sociales
ateroesclerosis
bienestar
bocio
calibrador
carbohidratos (CHO)
circulación
deficiencia de hierro
densidad de nutrientes
diario de alimentos
dietista
digestión
efectos acumulativos
eliminación
enfermedades por deficiencia
estado nutricional
examen clínico
grasas (lípidos)
malnutrición
medidas antropométricas
minerales
nutrición
nutrientes
nutrientes esenciales
nutritivo
obesidad
osteomalacia
osteoporosis
presión social
proteínas
pruebas bioquímicas
raquitismo
recuento de 24 horas
respiración
valoración nutricional
vitaminas

LA RELACIÓN ENTRE NUTRICIÓN Y SALUD

OBJETIVOS

Después de estudiar este capítulo, se debe ser capaz de:

- Designar los seis tipos de nutrientes y sus funciones principales
- Reconocer las características comunes de las personas bien alimentadas
- Reconocer los síntomas de la malnutrición
- Describir las formas en que se relacionan la nutrición y la salud
- Elaborar una lista de los cuatro pasos básicos de la valoración nutricional

Históricamente se consideraba que Estados Unidos era un “crisol” debido a que representaba a personas de diferentes nacionalidades que habían inmigrado a ese país con la esperanza de encontrar una mejor vida. Los individuos de ese país cargan con ellos toda su diversidad cultural, incluida su cocina. Muchos deciden adaptarse inmediatamente, aprendiendo el lenguaje y probando las comidas de su nuevo país; otros prefieren las comidas y costumbres de su país de origen. La dieta que siguen los individuos debe determinar, en gran medida, su salud, crecimiento y desarrollo. Nunca ha sido más imperativo que se tomen medidas para lograr que el ambiente social, cultural, político y económico (en relación con la dieta) sea un promotor de la salud.

El elemento fundamental en el cuidado de la propia salud es la prevención. En el pasado, el objetivo era el tratamiento de las enfermedades, con poca, si no es que ninguna, atención a la prevención. Sin embargo, la prevención es en muchas ocasiones menos costosa que el tratamiento y puede ofrecer una mejor calidad de vida a individuos y comunidades. La elección nutricional y de la dieta conforman un punto de partida lógico para las medidas preventivas de cuidado de la salud y la educación para mejorar la calidad de vida.



6 bienestar

una forma de vida que integra al cuerpo, la mente y el espíritu

6 nutrientes

sustancias químicas que se encuentran en la comida y que son necesarias para la buena salud

6 nutrientes esenciales

nutrientes que sólo se encuentran en los alimentos

El logro de un **bienestar** que integre cuerpo, mente y espíritu debe ser la meta principal en la vida. Esto se puede lograr a través de cambios en el estilo de vida como enfocarse en elegir comida saludable, no fumar, participar en una actividad física regular y mantener un peso saludable. La expansión de la mente a través de una educación continua, en nutrición y otras áreas, y la búsqueda de una fuente de fortaleza interna para enfrentar los cambios de vida, deben contribuir al sentido propio de bienestar.

Es posible tener una larga vida sin problemas médicos mayores. Cuanto más joven se sea cuando se realizan cambios positivos, más saludable se debe ser a lo largo de la vida.

LOS NUTRIENTES Y SUS FUNCIONES

Para mantener la salud y funcionar apropiadamente, el cuerpo debe ser provisto con **nutrientes**. Los nutrientes son sustancias químicas necesarias para la vida. Se dividen en seis tipos:

- Carbohidratos (CHO)
- Grasas (lípidos)
- Proteínas
- Vitaminas
- Minerales
- Agua

El cuerpo puede producir pequeñas cantidades de algunos nutrientes, pero la mayor parte de ellos debe obtenerse de los alimentos para cumplir con las necesidades del cuerpo. A los que están disponibles únicamente en los alimentos se les denomina **nutrientes esenciales**. Existen casi 40 de ellos y pueden encontrarse en cualquiera de los seis tipos de nutrientes.

Los seis tipos de nutrientes se dividen químicamente en dos categorías: orgánicos e inorgánicos (cuadro 1-1). Los nutrientes orgánicos contienen hidrógeno, oxígeno y carbono. (El carbono es el elemento que se encuentra en todos los seres vivos.) Antes de que el cuerpo pueda usar los nutrientes orgánicos, debe fragmentarlos en sus componentes más pequeños. Los nutrientes inorgánicos ya se encuentran en sus formas más simples cuando el cuerpo los ingiere, con excepción del agua.

Cuadro 1-1 Los seis nutrientes esenciales y sus funciones

NUTRIENTES ORGÁNICOS	FUNCIÓN
Carbohidratos	Proporcionar energía
Grasas	Proporcionar energía
Proteínas	Construir y reparar tejidos del cuerpo
Vitaminas	Proporcionar energía Regular los procesos corporales
NUTRIENTES INORGÁNICOS	FUNCIÓN
Minerales	Regular los procesos corporales
Agua	Regular los procesos corporales

Cada nutriente participa en por lo menos una de las siguientes funciones:

- Proporcionar energía al cuerpo
- Construir y reparar tejidos del cuerpo
- Regular procesos corporales

Los **carbohidratos (CHO)**, las **proteínas** y las **grasas (lípidos)** proporcionan energía. Las proteínas también se usan para construir y reparar tejidos del cuerpo con la ayuda de vitaminas y minerales. Las **vitaminas**, los **minerales** y el **agua** ayudan a regular los múltiples procesos corporales, como **circulación**, **respiración**, **digestión** y **eliminación**.

Cada nutriente es importante, pero ninguno actúa por sí solo. Por ejemplo, los carbohidratos, las proteínas y las grasas son necesarios para obtener energía, pero para ello se necesita la ayuda de vitaminas, minerales y agua. Las proteínas son esenciales para construir y reparar tejidos del cuerpo, pero no son efectivas sin las vitaminas, los minerales y el agua. A las comidas que contienen cantidades sustanciales de nutrientes se les describe como **nutritivas** o **alimenticias**. Los nutrientes se analizan de manera detallada en los capítulos 4 a 9.

CARACTERÍSTICAS DE LA BUENA NUTRICIÓN

La mayoría de las personas encuentra placer en la comida. Comer permite el contacto con familiares y amigos en ambientes placenteros. Esta conexión crea recuerdos placenteros. Por desgracia, es fácil que en situaciones sociales se tomen decisiones sobre la comida que no conducen a una buena salud.

¿Qué es lo que determina el momento en que se necesita comer? ¿Esperamos hasta que el cuerpo nos dé la señal de hambre o de comer si observamos comida o cuando el reloj dice que es tiempo? El hambre es la necesidad fisiológica de comida. El apetito es un deseo psicológico de comida basado en recuerdos placenteros. Cuando el cuerpo da la señal de hambre, es la indicación de que hay una disminución en la glucosa en la sangre, que proporciona energía al cuerpo. Si uno ignora la señal y el hambre se vuelve intensa, es posible que se tomen malas decisiones relacionadas con la comida. Las decisiones que se toman deben determinar el estado nutricional. Es probable que una persona que habitualmente escoge comer, o no comer, como una forma de lidiar con los problemas emocionales de la vida esté sufriendo un trastorno alimenticio. En el capítulo 16 se analizan múltiples trastornos alimenticios.

Una vez que se han ingerido los alimentos, el cuerpo debe procesarlos antes de que puedan usarse. La **nutrición** es el resultado de los procesos mediante los cuales el cuerpo asimila y usa la comida para el crecimiento, desarrollo y mantenimiento de la salud. Entre estos procesos se incluyen la digestión, la absorción y el metabolismo. (Éstos se analizan en el capítulo 3.) A la propia condición física determinada por la dieta se le llama **estado nutricional**.

La nutrición ayuda a determinar la altura y el peso de un individuo. La nutrición también afecta la capacidad del cuerpo para resistir una enfermedad, la extensión de nuestra vida, el estado físico y el bienestar mental (figura 1-1).

La buena nutrición mejora la apariencia y se ejemplifica comúnmente con un cabello brillante, una piel limpia, ojos claros, postura erecta, expresiones de alerta y firmeza en la piel en estructuras óseas bien desarrolladas. La buena nutrición ayuda a los ajustes emocionales, proporciona energía y promueve un apetito saludable. También ayuda a establecer sueño y hábitos de eliminación regulares (cuadro 1-2).

- 6 **carbohidratos (CHO)**
es el tipo de nutriente que proporciona la fuente principal de energía en la dieta promedio
- 6 **proteínas**
el único de los seis tipos de nutrientes esenciales que contiene nitrógeno
- 6 **grasas (lípidos)**
tipo de nutriente con el mayor valor calórico
- 6 **vitaminas**
sustancias orgánicas necesarias para la vida aunque no proporcionan energía por sí mismas, de forma independiente
- 6 **minerales**
una de las muchas sustancias inorgánicas esenciales para la vida
- 6 **agua**
constituyente principal de todas las células vivas; compuesta por hidrógeno y oxígeno
- 6 **circulación**
proceso corporal mediante el cual la sangre se mueve por todo el cuerpo
- 6 **respiración**
acto de intercambiar aire a través de los pulmones
- 6 **digestión**
descomposición de la comida en el cuerpo para prepararla para la absorción
- 6 **eliminación**
evacuación de desechos
- 6 **nutritivo**
comidas o bebidas que contienen cantidades sustanciales de nutrientes esenciales
- 6 **alimenticio**
comidas o bebidas que proporcionan cantidades sustanciales de nutrientes esenciales
- 6 **nutrición**
el resultado de los procesos mediante los cuales el cuerpo asimila y usa la comida para el crecimiento, desarrollo y mantenimiento de la salud
- 6 **estado nutricional**
la condición física propia, determinada por la dieta



Figura 1-1 La buena nutrición se muestra en las caras felices de estos niños.

Cuadro 1-2 Características del estado nutricional

BUENA

Expresión alerta
Cabello brillante
Complejión limpia con buen color
Ojos brillantes, limpios
Encías rosadas y firmes y dientes bien desarrollados
Abdomen firme
Músculos firmes y bien desarrollados
Estructura ósea bien desarrollada
Peso normal de acuerdo con la altura
Postura erecta
Estabilidad emocional
Buena energía, rara vez enfermo
Apetito saludable
Hábitos de sueño saludables, normales
Eliminación normal

MALA

Apatía
Cabello opaco, sin vida
Complejión grasa, con imperfecciones y mal color
Ojos opacos, rojos
Encías rojas, abultadas, decaídas y dientes faltantes o propensos a caries
Abdomen inflamado
Músculos poco desarrollados y flácidos
Piernas arqueadas, pecho de "pichón"
Sobrepeso o bajo peso
Postura encorvada
Irritable fácilmente, deprimido; corto lapso de atención
Fatiga fácil; enfermedades frecuentes
Apetito excesivo o deficiente
Insomnio en la noche; fatiga durante el día
Estreñimiento o diarrea

malnutrición mala nutrición

MALNUTRICIÓN

La **malnutrición** puede ser provocada por sobrenutrición (exceso de energía o ingesta de nutrientes) o desnutrición (energía o ingesta de nutrientes deficiente). Por lo general, la malnutrición se considera como una condición resultante de que las células no reciban un suministro adecuado de nutrientes esenciales debido a una dieta deficiente o a la mala utilización de la comida (figura 1-2). A veces

TAMAÑO EXCESIVO EN ESTADOS UNIDOS

Los tamaños excesivos en la industria de la comida rápida y las grandes cantidades servidas en restaurantes producen una distorsión en la porción. Quienes están creciendo en el mundo de los tamaños excesivos tal vez no tengan un concepto de lo que constituye una porción normal. Los niños a los que se les motiva o se les obliga a comer todo lo que hay en sus platos pueden sentirse obligados a terminar sus comidas de tamaño excesivo, lo que contribuye fácilmente a la obesidad y la diabetes tipo 2.

ocurre porque las personas no comen o no pueden comer suficientes alimentos que proporcionen nutrientes esenciales para satisfacer las necesidades corporales. En otras ocasiones es probable que las personas tengan dietas bien balanceadas pero que sufran enfermedades que evitan el uso normal de los nutrientes.

La sobrenutrición se ha convertido en un problema mayor que la desnutrición en Estados Unidos. El exceso de alimentos y la ingesta de megadosis de diversas vitaminas y minerales (sin receta) son las dos causas principales de sobrenutrición en ese país.

Deficiencia de nutrientes

Una deficiencia de nutrientes ocurre cuando a una persona le falta uno o más nutrientes durante un periodo. Las deficiencias de nutrientes se clasifican como primarias o secundarias. Las deficiencias primarias son provocadas por una ingesta dietética inadecuada. Las deficiencias secundarias son provocadas por causas diferentes a la dieta, como una enfermedad que puede causar una malabsorción, una excreción acelerada o la destrucción de nutrientes. Las deficiencias de nutrientes pueden tener como consecuencia la malnutrición.

INDIVIDUOS EN RIESGO DE MALA INGESTA NUTRICIONAL

Es común que los adolescentes coman con frecuencia pero a horas inusuales. En ocasiones omiten las comidas con horarios regulares, y cuando sienten hambre la satisfacen con comidas que tienen una baja densidad de nutrientes, como papas fritas, pasteles, refresco y dulces. Las comidas con una baja **densidad de nutrientes** proporcionan abundantes calorías, pero los nutrientes son principalmente carbohidratos y grasas y, con excepción del sodio, contienen cantidades muy limitadas de proteínas, vitaminas y minerales. Los adolescentes están sujetos a la **presión social**; es decir, son fácilmente influenciados por las opiniones de sus amigos. Si éstos prefieren alimentos con una baja densidad de nutrientes, es difícil que un adolescente difiera con ellos. Las dietas estrictas, que desafortunadamente son comunes entre los adolescentes, muchas veces tienen como resultado una forma de malnutrición. Esta condición ocurre porque se eliminan de la dieta algunos nutrientes cuando los tipos de alimentos que se ingieren son excesivamente restrictivos.

El embarazo aumenta el hambre de una mujer y la necesidad de ciertos nutrientes, sobre todo proteínas, minerales y vitaminas. El embarazo durante la adolescencia requiere un cuidado extremo en la selección de alimentos. Cuando es joven, la futura madre requiere una dieta que proporcione suficientes nutrientes al feto en desarrollo y a su propio cuerpo en proceso de crecimiento.



Figura 1-2 La mala calidad del cabello, la complexión con manchas, la expresión embotada, los brazos y las piernas alargados y el abdomen inflado de esta pequeña niña ejemplifican muchos de los signos de la malnutrición. (Cortesía de Centers for Disease Control and Prevention, Public Health Image Library.)

Densidad nutricional
valor nutricional de los alimentos comparados con el número de calorías

Presión social
presión de los amigos y colegas de la misma edad



EXPLORANDO LA WEB

Busque en la Web información acerca de la deficiencia de hierro y la anemia por deficiencia de hierro. ¿La baja ingesta de hierro es la única causa? ¿Quién tiene el mayor riesgo? ¿Qué consecuencias puede tener la ingesta inadecuada de hierro?

Efectos acumulativos

resultado de algo que se hace repetidamente a lo largo de varios años

Ateroesclerosis

una forma de arterioesclerosis que afecta la íntima (capa interior) de las paredes arteriales

Obesidad

grasa corporal excesiva, 20% arriba del promedio

Enfermedades por deficiencia

enfermedad provocada por la falta de uno o más nutrientes específicos

Deficiencia de hierro

la ingesta de hierro es adecuada, pero el cuerpo no tiene hierro adicional almacenado

Raquitismo

enfermedad por deficiencia causada por la falta de vitamina D; produce malformación en huesos y dolor en infantes y niños

Osteomalacia

condición en la cual los huesos se vuelven suaves; suele darse en adultos debido a la pérdida de calcio y la deficiencia de vitamina D

Osteoporosis

condición en que los huesos se vuelven frágiles porque ha habido depósitos minerales insuficientes, especialmente de calcio

Bocio

dilatación del tejido de la glándula tiroides debido a una deficiencia de yodo

ENFOQUE sobre el ciclo de vida

Bebés, niños, adolescentes, personas de edad avanzada y mujeres embarazadas (sobre todo adolescentes) están en mayor riesgo de malnutrición que el resto de la población. Los bebés y niños cuyos padres no tienen información sobre la nutrición y el tamaño de las porciones apropiados deben sufrir las consecuencias de decisiones malas o inadecuadas relacionadas con la nutrición. Es difícil que los niños “melindrosos” para comer obtengan de los alimentos todos los nutrientes que necesitan.

Hay muchos factores que influyen en la nutrición en las personas de edad avanzada. La depresión, la soledad, la falta de ingresos, la incapacidad para ir de compras o para preparar sus comidas y su estado general de salud pueden llevar a la malnutrición. El capítulo 15 es otra fuente de información acerca de las personas de edad avanzada.

EFFECTOS ACUMULATIVOS DE LA NUTRICIÓN

Hay una creciente preocupación entre los profesionales de la salud sobre los **efectos acumulativos** de la nutrición. Los efectos acumulativos son los resultados de algo que se hace repetidamente a lo largo de muchos años. Por ejemplo, comer cantidades excesivas de grasas saturadas (las grasas saturadas se analizan en el capítulo 5) durante muchos años contribuye a la **ateroesclerosis**, que produce infartos. La ingesta excesiva durante años puede producir **obesidad** y contribuir también a la diabetes tipo 2 (no dependiente de insulina), a enfermedades de la vesícula, problemas en los pies, ciertos tipos de cáncer e incluso trastornos de personalidad.

Enfermedades por deficiencia

Cuando la falta de nutrientes en la dieta es fuerte durante un largo periodo, es probable que se presenten **enfermedades por deficiencia**. La forma más común de enfermedad por deficiencia en Estados Unidos es la **deficiencia de hierro**, que es producida por falta de hierro mineral y que puede provocar anemia por deficiencia de hierro, la que se analiza más adelante, en el capítulo 8. La deficiencia de hierro es muy común entre niños y mujeres. El hierro es un componente necesario de la sangre y se pierde durante cada periodo menstrual. Además, la cantidad de hierro necesaria durante la niñez y el embarazo es mayor a la norma debido al crecimiento del niño o el feto.

El **raquitismo** es otro ejemplo de una enfermedad por deficiencia. Produce una mala formación ósea en niños y se debe a una insuficiencia de calcio y vitamina D. Estas mismas deficiencias producen **osteomalacia** en adultos jóvenes y **osteoporosis** en adultos mayores. A la osteomalacia suele llamarse “raquitismo en adultos”. Hace que los huesos se ablanden y puede provocar que la espina se doble y que las piernas se arqueen. La osteoporosis es un trastorno que vuelve los huesos porosos y excesivamente frágiles. Una cantidad muy pequeña de yodo puede provocar **bocio**, y una falta grave de vitamina A puede llevar a la ceguera.

Cuadro 1-3 *Enfermedades por deficiencia nutricional y sus posibles causas*

ENFERMEDAD POR DEFICIENCIA	FALTA DE NUTRIENTES
Deficiencia de hierro	Hierro
Anemia por deficiencia de hierro	Hierro
Beriberi	Tiamina
Ceguera nocturna	Vitamina A
Bocio	Yodo
Kwashiorkor	Proteína
Marasmo	Todos los nutrientes
Osteomalacia	Calcio y vitamina D
Osteoporosis	Calcio y vitamina D, fósforo, magnesio y fluoruro
Pelagra	Niacina
Raquitismo	Calcio y vitamina D
Escorbuto	Vitamina C
Xeroftalmía (ceguera)	Vitamina A

En el cuadro 1-3 se incluyen otros ejemplos de enfermedades por deficiencias (y sus causas). La información correspondiente a estas condiciones se debe encontrar en los capítulos dedicados a cada nutriente determinado.

VALORACIÓN NUTRICIONAL

El antiguo dicho “Se es lo que se come” es cierto, por supuesto; pero se puede cambiar un poco para que diga “Se es y *se debe ser* lo que se come”. La buena nutrición es esencial para la obtención y el mantenimiento de una buena salud. Determinar si una persona está en riesgo requiere la elaboración de una **valoración nutricional**, misma que, de hecho, debe volverse parte de un examen de rutina realizado por parte de un **dietista** registrado o de otro profesional del cuidado de la salud específicamente entrenado para el diagnóstico de individuos en riesgo. Una valoración nutricional apropiada incluye **medidas antropométricas, examen clínico, pruebas bioquímicas** y **antecedentes dietético-sociales**.

Entre las medidas antropométricas se incluyen altura, peso y medidas de la cabeza (en niños), parte superior del brazo y los pliegues de la piel (figura 1-3). Las medidas de los pliegues de la piel se realizan con un **calibrador**. Se usan para determinar el porcentaje de tejido adiposo y muscular en el cuerpo. Las medidas fuera de lo esperado pueden revelar una falla en el crecimiento en niños, gasto (catabolismo), edema u obesidad, que reflejan deficiencias o excesos de nutrientes.

Durante el examen clínico, es posible observar signos de deficiencias de nutrientes. Algunas enfermedades por deficiencia de nutrientes, como el escorbuto, el raquitismo, la deficiencia de hierro y el kwashiorkor, son obvias;

6 valoración nutricional
evaluación de la propia condición nutricional

6 dietista
profesional entrenado para evaluar el estado nutricional y recomendar la terapia dietética apropiada

6 medidas antropométricas
de altura, peso, cabeza, pecho, pliegues de la piel

6 examen clínico
observación física

6 pruebas bioquímicas
análisis de laboratorio de sangre, orina y heces

6 antecedentes dietético-sociales
evaluación de los hábitos alimenticios, incluida la capacidad del cliente para comprar y preparar comida

6 calibrador
dispositivo mecánico usado para medir el porcentaje de grasa corporal mediante la medida de los pliegues de la piel

En los medios

DESAYUNAR PUEDE SER BUENO PARA SU CORAZÓN

En realidad, el desayuno es el alimento más importante del día. En un pequeño estudio realizado en el Reino Unido se encontró que una mujer que no desayuna ingiere más calorías durante el resto del día. Esto podría ser un factor contribuyente al aumento de peso. Además, los estudios indican que la concentración de “colesterol malo” LDL (lipoproteínas de baja densidad) era elevada y la sensibilidad a la insulina era peor en quienes no desayunaban.

(Fuente: *American Journal of Clinical Nutrition*, 2005.)



Figura 1-3 (A) La altura es una medida antropométrica usada en la valoración nutricional. (B) El peso es una medida antropométrica usada en la valoración nutricional. (C) La circunferencia de la cabeza es una medida antropométrica usada para evaluar el desarrollo del cerebro durante el primer año de vida. (D) Los pliegues de la piel son una medida antropométrica usada para comparar la masa muscular sin grasa con la que tiene grasa.

TAMAÑO EXCESIVO EN ESTADOS UNIDOS

¿Cuáles son las ciudades con mayor obesidad en ese país? ¿No lo sabe? Revise la siguiente lista de las 10 ciudades con mayor obesidad, en orden descendente.

1. Houston, TX
2. Filadelfia, PA
3. Detroit, MI
4. Memphis, TN
5. Chicago, IL
6. Dallas, TX
7. Nueva Orleans, LA
8. Nueva York, NY
9. Las Vegas, NV
10. San Antonio, TX

Fuente: *Men's Fitness Magazine*, febrero de 2005.

otras formas pueden ser más sutiles. En el cuadro 1-4 se presenta una lista de algunos de los signos clínicos y probables causas de las deficiencias de nutrientes.

Entre las pruebas bioquímicas se incluyen varias pruebas de sangre, orina y heces. Se puede determinar una deficiencia o toxicidad por medio de un análisis de laboratorio de las muestras. Las pruebas permiten la detección de la malnutrición antes de que aparezcan los signos. Las siguientes son algunas de las pruebas usadas con más frecuencia en la valoración nutricional.

El **nivel sérico de albúmina** mide la principal proteína en la sangre y se usa para determinar el estatus proteínico.

El **nivel sérico de transferrina** indica la proteína transportadora de hierro en la sangre. El nivel debe estar por arriba de lo normal si el hierro almacenado está bajo y por debajo de lo normal si al cuerpo le hacen falta proteínas.

Cuadro 1-4 *Signos clínicos de deficiencias de nutrientes*

SIGNOS CLÍNICOS	POSIBLES DEFICIENCIAS
Palidez; medios círculos azules debajo de los ojos	Hierro, cobre, zinc, B ₁₂ , B ₆ , biotina
Edema	Proteínas
“Carne de gallina” repentina	Vitamina A
Lesiones en los bordes de la boca	Riboflavina
Glositis	Ácido fólico
Varias manchas “azules y negras” y hemorragias pequeñas rojas, como de pinchazo, debajo de la piel	Vitamina C
Demacración	Carbohidratos, proteínas; calorías
Huesos o dientes mal formados o aparición retardada de dientes en niños	Vitamina D o calcio
Cicatrización lenta	Vitamina K
Nerviosismo inusual, dermatitis, diarrea en el mismo cliente	Niacina
Tetania	Calcio, potasio, sodio
Bocio	Yodo
Eccema	Grasa (ácido linoleico)

El **nitrógeno ureico en sangre** (BUN) puede indicar falla renal, suministro insuficiente de sangre renal o bloqueo del tracto urinario.

La **excreción de creatinina** indica la cantidad de creatinina excretada en la orina en un periodo de 24 horas y puede usarse para estimar la masa muscular corporal. Si la masa muscular se ha agotado, como en el caso de la malnutrición, el nivel debe ser bajo.

La **creatinina sérica** indica la cantidad de creatinina en la sangre y se usa para evaluar la función renal.

Otros ejemplos de pruebas de sangre son las de hemoglobina (Hgb), hematócrito (Hct), glóbulos rojos (RBC) y glóbulos blancos (WBC). Las de Hgb y Hct bajos pueden indicar anemia. El perfil de lípidos no es un examen de rutina, pero se ordena en muchos clientes con trastornos cardiacos; incluye colesterol total en sangre, lipoproteínas de alta densidad (HDL), lipoproteínas de baja densidad (LDL) y triglicéridos en sangre. El análisis de orina detecta proteínas y azúcar en la orina, lo que puede indicar una enfermedad renal y diabetes.

Los antecedentes dietético-sociales incluyen la evaluación de los hábitos alimenticios y son muy importantes en la valoración nutricional de cualquier cliente. Puede ser difícil obtener una valoración dietética precisa. El método más común es el **recuento de 24 horas**. En este método, el dietista suele entrevistar al cliente y pedirle que proporcione los tipos, las cantidades y la preparación usada para todos los alimentos ingeridos durante las 24 horas previas a la admisión (PTA). Otro método es el **diario de alimentos**. Se le debe pedir al cliente que

Recuento de 24 horas
lista de los tipos, las cantidades y la preparación de todos los alimentos ingeridos en las últimas 24 horas

Diario de alimentos
registro escrito de todos los alimentos y las bebidas ingeridos en un periodo especificado

EXPLORANDO LA WEB

Busque en la Web las herramientas de valoración nutricional. ¿Qué recursos están disponibles para el profesional del cuidado de la salud con el fin de realizar la valoración nutricional de los clientes? Evalúense las ventajas y desventajas de cada herramienta que se encuentre.

elabore una lista de todos los alimentos ingeridos en un periodo de 3 o 4 días. Ninguno de estos métodos es totalmente preciso, porque los clientes son olvidadizos o no siempre son sinceros. En ocasiones se inclinan a decir que han ingerido ciertos alimentos porque saben que debieron hacerlo. El análisis por computadora de la dieta es la mejor manera de determinar si la ingesta de nutrientes es apropiada. Debe revelar las deficiencias o toxicidades de nutrientes.

Los antecedentes dietético-sociales son importantes para determinar si el cliente tiene los recursos financieros para obtener los alimentos necesarios y la capacidad para almacenarlos apropiadamente y cocinarlos una vez que están en su casa. Después de completar los antecedentes dietético-sociales, el dietista puede evaluar el riesgo de interacciones entre comida y medicamentos que pueden llevar a malnutrición (consúltese el apéndice E). Es necesario que el dietista informe a los clientes de las interacciones, si las hay.

Cuando los pasos anteriores se evalúan al mismo tiempo y en el contexto de la condición médica, el dietista tiene la mejor oportunidad de realizar una valoración nutricional precisa del cliente. Luego, todo el equipo de cuidado de la salud debe poder usar esta valoración. Al médico le debe ser útil evaluar la condición y el tratamiento del cliente. El dietista puede usar la información para planear el tratamiento dietético y la orientación del cliente, y otros profesionales del cuidado de la salud deben poder usarlo para ayudar y orientar al cliente.

CONSIDERACIONES PARA EL PROFESIONAL DEL CUIDADO DE LA SALUD

La práctica de buenos hábitos de nutrición ayudaría a eliminar muchos problemas de salud provocados por la malnutrición (figura 1-4). El profesional de la salud está obligado a tener un sólido conocimiento de nutrición. La salud personal y la de la familia dependen de ello. Los padres deben tener conocimientos básicos adecuados acerca de la nutrición, por el bien de su salud personal y la de sus hijos. Los niños aprenden por imitación de los padres. Los parientes y amigos que saben que el profesional de la salud ha estudiado nutrición deben hacer preguntas. En realidad, cualquier persona que planea y prepare comidas debe valorar los principios de una práctica nutricional sólida, además de conocerlos y tener la capacidad de aplicarlos.

Figura 1-4 Las experiencias prácticas motivan el desarrollo de sentimientos positivos acerca de la comida.



Los clientes deben tener preguntas y quejas acerca de sus dietas. Es posible aliviar sus ansiedades con explicaciones claras y simples por parte del profesional de la salud. A veces los clientes deben someterse a la terapia de dieta prescrita por su médico, lo que se convierte en parte de su tratamiento médico en el hospital. El profesional de la salud debe tener la capacidad de examinar la charola del paciente de forma rápida para asegurarse de que contenga los alimentos correctos de acuerdo con la dieta prescrita. En muchos casos, la terapia de dieta debe ser una práctica de toda la vida para el cliente. En tales situaciones, los hábitos alimenticios deben cambiar y el cliente suele necesitar consejos o instrucciones por parte de un dietista registrado y apoyo de otros profesionales de la salud.

En la actualidad, la nutrición es un tema popular. Resulta importante reconocer que tal vez algunos libros y artículos relacionados con la nutrición no sean científicamente correctos. Además, los anuncios de alimentos pueden ser engañosos. Es menos probable que las personas que cuenten con conocimiento de prácticas sólidas de nutrición se dejen engañar. Éstas deben reconocer lo que es moda y la deben distinguir de lo que es verdad.



RESUMEN

La nutrición está directamente relacionada con la salud y sus efectos son acumulativos. La buena nutrición suele reflejarse en una buena salud. Una mala nutrición puede tener como resultado una mala salud e incluso enfermedades. Los malos hábitos de nutrición contribuyen a aterosclerosis, osteoporosis, obesidad y algunos tipos de cáncer.

Para estar bien alimentado, deben ingerirse alimentos que contengan los seis nutrientes esenciales: carbohidratos, grasas, proteínas, minerales, vitaminas y agua. Estos nutrientes proporcionan energía, construyen y reparan el tejido del cuerpo y regulan los procesos corporales. Si hay una falta grave de nutrientes específicos, se desarrollan enfermedades por deficiencia. La mejor manera de determinar deficiencias es por medio de una valoración nutricional.

Con un conocimiento sólido de nutrición, el profesional de la salud debe ser un proveedor efectivo de cuidado de la salud y también ser ayuda para familiares, amigos y para sí mismo.

TEMAS DE DISCUSIÓN

1. ¿Por qué suele servirse comida en reuniones y fiestas?
2. ¿Qué posible relación existe entre la nutrición y la herencia?
 - a. el desarrollo de la psique
 - b. la capacidad de resistir enfermedades
 - c. la duración de la vida

3. ¿Qué hábitos, además de una buena nutrición, contribuyen a que una persona tenga una buena salud?
4. ¿Cuáles son los seis tipos de nutrientes? ¿Cuáles son sus tres funciones principales?
5. ¿Por qué a algunos alimentos se les considera de baja densidad de nutrientes? Déense algunos ejemplos que se encuentren en las máquinas expendedoras.
6. Pregúntese a cualquier persona de la clase que haya estado bajo una dieta estricta acerca de los efectos de la dieta. Analícense las posibles razones de esos efectos.
7. ¿Qué quiere decir el dicho “Se es lo que se come”?
8. ¿Qué significa la frase “Los efectos acumulativos de la nutrición”? Describanse algunos.
9. ¿Cómo puede alguien tener sobrepeso y sufrir al mismo tiempo de malnutrición?
10. Discútase por qué los profesionales del cuidado de la salud deben tener conocimiento de nutrición.

ACTIVIDADES SUGERIDAS

1. Elabórese una lista de 10 signos de una buena y 10 de una mala nutrición.
2. Elabórese una lista de los alimentos que se han ingerido en las últimas 24 horas. Subráyense los que tienen una baja densidad de nutrientes.
3. Escríbase una breve descripción acerca de cómo se siente al final del día cuando se sabe que no ha comido en una buena forma.

4. Nómbrense las pruebas de laboratorio usadas para determinar si un cliente está nutricionalmente en riesgo.
5. Escribese un párrafo breve acerca del estado nutricional.
6. Descríbase brevemente el raquitismo, la osteomalacia y la osteoporosis. Inclúyanse sus causas.
7. Pídase a un dietista registrado que hable en clase acerca de los problemas de nutrición que suelen observarse en el área.
7. Una ingesta inadecuada de los seis tipos de nutrientes en la dieta puede tener consecuencias en
 - a. la energía
 - b. la malnutrición
 - c. la indigestión
 - d. la diabetes
8. El efecto acumulativo de una dieta alta en grasas puede ser
 - a. deficiencia de hierro
 - b. ceguera
 - c. cardiopatía
 - d. diabetes mellitus
9. La malnutrición puede ser provocada por
 - a. mala postura
 - b. estreñimiento
 - c. enfermedad
 - d. hipertensión

REPASO

Opción múltiple. Selecciónese la *letra* que anteceda a la respuesta correcta.

1. Es el resultado de los procesos mediante los cuales el cuerpo absorbe y usa la comida para el crecimiento, desarrollo y mantenimiento de la salud
 - a. respiración
 - b. terapia de dieta
 - c. nutrición
 - d. digestión
2. El estado nutricional se determina por medio de
 - a. herencia
 - b. empleo
 - c. personalidad
 - d. dieta
3. Para alimentar al cuerpo adecuadamente, se debe
 - a. evitar los alimentos con baja densidad de nutrientes
 - b. comer alimentos que contengan los seis tipos de nutrientes
 - c. incluir grasas en cada comida
 - d. restringir las proteínas en el desayuno
4. Los nutrientes que se usan principalmente para proporcionar energía al cuerpo son
 - a. vitaminas, agua y minerales
 - b. carbohidratos, proteínas y grasas
 - c. proteínas, vitaminas y grasas
 - d. vitaminas, minerales y carbohidratos
5. Los nutrientes que se usan principalmente para construir y reparar los tejidos del cuerpo son
 - a. proteínas, vitaminas y minerales
 - b. carbohidratos, grasas y minerales
 - c. grasas, agua y minerales
 - d. grasas, vitaminas y minerales
6. A los alimentos como las papas fritas, los pasteles, las bebidas gaseosas y los dulces se les denomina
 - a. alimentos dietéticos
 - b. alimentos con nutrientes esenciales
 - c. alimentos con baja densidad de nutrientes
 - d. alimentos nutritivos
10. Una condición acumulativa es la que se desarrolla
 - a. en un periodo breve
 - b. a través de muchos años
 - c. sólo en mujeres menores de 52 años
 - d. en infantes prematuros
11. El estado nutricional
 - a. se determina por herencia
 - b. nunca cambia
 - c. no se refleja en la apariencia
 - d. puede afectar la capacidad del cuerpo para resistir enfermedades
12. Los bebés, los niños pequeños, los adolescentes, las adolescentes embarazadas y las personas de edad avanzada
 - a. suelen tener sobrepeso
 - b. están propensos a malnutrición
 - c. suelen sufrir de osteomalacia
 - d. nunca sufren de deficiencias de nutrientes primarios
13. Los nutrientes orgánicos
 - a. sólo se encuentran en productos cultivados sin pesticidas
 - b. sólo se venden en tiendas de alimentos para la salud
 - c. son sustancias que no se pueden degradar
 - d. son sustancias que contienen un átomo de carbono
14. ¿Cuál de los siguientes elementos es un nutriente orgánico?
 - a. grasa
 - b. agua
 - c. calcio
 - d. selenio
15. El hambre
 - a. debe determinarse con el reloj
 - b. es una respuesta psicológica ante la comida
 - c. debe ser ignorada
 - d. es una respuesta fisiológica del cuerpo



CASO DE EJEMPLO

GARY: VALIÉNDOSE POR SÍ MISMO

Es un niño caucásico de 7 años de edad. Fue descubierto mientras buscaba en un bote de basura por un policía. El oficial notó que estaba sucio, desarreglado y flaco. Su piel tenía un aspecto pálido. Fue llevado a la estación de policía donde se le entregó a servicios sociales. Les dijo que su madre había estado enferma y que fue llevada al hospital, y no la había visto en varios meses. No sabía en cuál se encontraba su madre y había estado solo

desde entonces. Le dijo al trabajador social que no tenía comida desde el momento en que su madre se fue; había sobrevivido buscando comida en la parte de atrás de los restaurantes y en los contenedores de basura. Estos servicios lo llevaron al hospital local y en el examen se encontró que tenía el abdomen distendido, heridas serosanguinolentas en el cuerpo, edema en las extremidades inferiores, que además le producían dolor. Cojeaba y se cansaba al caminar.

VALORACIÓN

1. Identifique tres signos distintivos de la malnutrición
2. ¿Qué sería lo primero que se introduciría en su dieta?
3. ¿Con cuánta frecuencia se ofrecería nutrición y cuál sería el tamaño de una porción?
4. ¿Qué otros signos de malnutrición esperaría encontrar?

DIAGNÓSTICO

5. Escriba un diagnóstico de asistencia médica.

PLAN U OBJETIVO

6. ¿Cuáles son los dos cambios que pueden predecirse con la introducción de una buena dieta, nutricionalmente sólida?
7. ¿Con quién se referiría para ayuda?

APLICACIÓN

8. Nómbrense por lo menos tres métodos que podrían emplearse para mejorar su nutrición.
9. ¿Sería útil un diario de alimentación?
10. ¿Sería benéfica una visita a casa y un proveedor de cuidados de la salud?

EVALUACIÓN O CRITERIOS DE RESULTADOS

11. ¿Qué puede medir el médico en la siguiente cita para evaluar si el plan está funcionando?

12. ¿Qué observaciones puede ofrecer el cuidador acerca de la eficacia del plan?
13. ¿Cuál sería una pieza importante de información de parte de Gary?

RAZONAMIENTO ADICIONAL

14. ¿Cómo ayudaría Internet al proveedor de cuidados de la salud?
15. ¿Quién puede beneficiarse también con esta información?

CALIFICACIÓN DE ESTE PLATILLO

El niño ha experimentado demasiados problemas para su edad. Se le lleva a una casa adoptiva y su madre adoptiva le pregunta qué le gustaría comer en su primera cena. Pensó y pensó y por último se decidió por el siguiente platillo. Valóresele. Tómese en consideración que está mal alimentado, que no ha comido mucho y que le hacen falta ciertos nutrientes.

Pollo frito: pierna y muslo

1/2 tasa de puré de papas y 2 cucharaditas de salsa

1/2 tasa de maíz con mantequilla

Bizcocho con mantequilla

Leche a 2%: 227 ml

¿Puede comer todo esto? ¿Debería comerlo?

¿Se necesita cambiar este platillo y cómo lo cambiaría?



CASO DE EJEMPLO

SHANNON: PARA QUE SU VESTIDO DE GRADUACIÓN LE QUEDE

Ella es una muchacha asiática saludable, de 16 años, que estaba muy contenta de haber regresado a la escuela este periodo anual. Es su primer año de preparatoria y está emocionada porque irá a la graduación con Mike.

Es muy activa como porrista, participa además en el club de fotografía, en gimnasia y natación. Ha decidido unirse al Comité de graduación este año para planear la mejor de éstas que haya tenido la preparatoria Wayne. Ha empezado a buscar vestidos sabiendo que tendrá que ahorrar cada centavo que pueda para comprar el perfecto. Ha decidido que le gustaría perder unos kilos antes y decide hacer una dieta estricta.

Los amigos han notado que la superestrella, juguetona y vivaz del equipo de natación ha perdido su “brillo”. Su cabello se ve opaco y sin vida, a diferencia del cabello negro, brillante y con volumen que solía tener. Su complexión ha desmejorado y ha empezado a usar toda clase de productos para el acné. Su piel tiene una apariencia grasa y la siente sucia todo el tiempo. Los amigos también han notado que ya no es tan agradable como solía ser y ha empezado a perder a muchos de sus amigos. Ruth, una amiga, se puso en contacto con la mamá y le comentó sus preocupaciones. Ésta estuvo de acuerdo en que también había notado cambios y le gustaría llevarla al doctor.

VALORACIÓN

1. Identifíquense tres cambios que sugieran que se encuentra en problemas.
2. ¿Qué información sería importante compartir con el doctor?
3. ¿En qué categoría de la valoración nutricional se incluirían las observaciones relacionadas?
4. ¿Qué observación se consideraría suficientemente importante para provocarle preocupación?
5. ¿Hay algún otro dato que se consideraría útil para identificar el problema?

DIAGNÓSTICO

6. Escribese un diagnóstico de asistencia médica que sería más probable que se aplique al problema.
7. ¿Qué contribuyó al desarrollo del problema?

PLAN U OBJETIVO

8. ¿Quién puede ayudar con el plan?
9. ¿Cuáles son los dos cambios más significativos?

APLICACIÓN

10. Nómbrense tres métodos que podrían emplearse para mejorar la nutrición.
11. ¿Cómo podrían ayudar los amigos y familiares?
12. ¿Cómo podría ayudar un diario de alimentación?

EVALUACIÓN O CRITERIOS DE RESULTADOS

13. ¿Qué puede medir el doctor en la siguiente cita para evaluar si el plan está funcionando?
14. ¿Qué observaciones puede ofrecer la mamá acerca de la eficacia del plan?
15. ¿Qué información proporcionada puede influir en la eficacia del plan?

RAZONAMIENTO ADICIONAL

16. ¿Quién más puede estar en riesgo de sufrir un problema similar?
17. ¿Cómo sería útil la información de Internet?

CALIFICACIÓN DE ESTE PLATILLO

Léase este caso de estudio, una vez más. Valórese el siguiente platillo. Ha decidido comer esto en el almuerzo:

medio sándwich de crema de cacahuete y mermelada (1 cucharadita de crema de cacahuete y 1 cucharadita de mermelada)

Una taza de té con una cucharadita de azúcar

Es todo lo que quiso comer. Responda las siguientes preguntas acerca de este platillo:

1. ¿La cantidad de crema de cacahuete fue suficiente? Si no lo fue, ¿por qué? ¿Cómo se cambiaría el tamaño de la porción?
2. ¿La cantidad de mermelada fue suficiente? Si no lo fue, ¿por qué no? ¿Cómo se cambiaría el tamaño de la porción?
3. ¿La elección del pan fue la mejor? ¿Por qué sí o por qué no?
4. ¿Habría otro alimento o alimentos que se agregarían a este almuerzo y por qué?
5. ¿Por qué se creería que Shannon esté experimentando cambios en su apariencia y comportamiento?

CAPÍTULO

2

PLANEACIÓN DE UNA DIETA SALUDABLE

TÉRMINOS CLAVE

descriptores
dieta balanceada
flavonoides
Guías dietéticas para
estadounidenses
hábitos alimenticios
ingesta dietética de referencia (DRI)
lactoovegetarianos
lactovegetarianos
legumbres
leyes dietéticas
MyPyramid
valores diarios
vegan

OBJETIVOS

Después de estudiar este capítulo, se debe ser capaz de:

- Definir una dieta balanceada
- Elaborar una lista de las guías dietéticas para estadounidenses del gobierno de Estados Unidos y explicar las razones de cada una
- Identificar los grupos de alimentos y su colocación en MyPyramid
- Describir la información que suele encontrarse en las etiquetas de los alimentos
- Elaborar una lista de los hábitos alimenticios de los diversos grupos culturales
- Describir el desarrollo de los hábitos alimenticios

La frase “Ingiérase una dieta balanceada” ha sido repetida tantas veces que a menudo se pasa por alto su importancia. Sin embargo, el valor de esta frase es tan grande que merece mucha atención por parte de personas de todas las edades. Una **dieta balanceada** incluye los seis tipos de nutrientes y calorías en cantidades que preserven y promuevan una buena salud.

La revisión diaria de la **ingesta dietética de referencia (DRI)** y las porciones dietéticas recomendadas (RDA) deben proporcionar suficiente información para planear dietas balanceadas. Sin embargo, la planeación ordinaria de las comidas debe ser difícil y le debe tomar mucho tiempo si la tabla debe consultarse cada que se planea una comida. Por fortuna, el Departamento de Agricultura, de Estados Unidos (USDA) y el Departamento de Salud y Servicios Humanos, de Esta-



dos Unidos (USDHHS) desarrollaron un sistema simple para ayudar a la selección de dietas saludables. Se les llama **Guías dietéticas para estadounidenses**. Además, la USDA publicó **MyPyramid** en 2005, como un esquema para las decisiones diarias de alimentación basado en las Guías dietéticas.

GUÍAS DIETÉTICAS PARA ESTADOUNIDENSES, 2005

Las Guías dietéticas proporcionan consejos con base científica para promover la salud y reducir el riesgo de enfermedades crónicas mediante la dieta y la actividad física. Las guías están destinadas al público en general, y son para personas mayores de 2 años de edad en Estados Unidos. A continuación se encuentran los títulos de los temas de cada sección; todas las recomendaciones clave son tomadas de www.health.gov/dietaryguidelines. Las Guías dietéticas por sí solas forman un grupo integrado de recomendaciones clave en cada una de las áreas temáticas y deben ser analizadas en los temas respectivos.

- Nutrientes adecuados dentro de las necesidades calóricas
- Manejo del peso
- Actividad física
- Grupos de alimentos que deben promoverse
- Grasas
- Carbohidratos
- Sodio y potasio
- Bebidas alcohólicas
- Seguridad de los alimentos

Nutrientes adecuados dentro de las necesidades calóricas

Una premisa básica de las Guías dietéticas es que las dietas recomendadas deben proporcionar todos los nutrientes necesarios para el crecimiento y la salud, y que los nutrientes consumidos deben provenir principalmente de los alimentos. Los alimentos no sólo contienen las vitaminas y los minerales encontrados en los suplementos, sino también cientos de sustancias que se presentan naturalmente, incluidos carotenoides, flavonoides e isoflavonas e inhibidores de proteasa que pueden proteger contra trastornos crónicos de salud.

Recomendaciones clave

- Consúmanse diversos alimentos y bebidas con alta densidad de nutrientes dentro de los grupos alimenticios básicos, y entre éstos, mientras se eligen alimentos que limiten la ingesta de grasas saturadas y trans, colesterol, azúcares agregados, sal y alcohol.
- Cúmplase con las ingestas recomendadas dentro de las necesidades energéticas, adoptando un patrón de alimentación balanceada como la Guía alimenticia de la USDA o el Plan de alimentación de los Métodos Dietéticos para Detener la Hipertensión (DASH) (Apéndice C-1).

6 dieta balanceada

la que incluye todos los nutrientes esenciales en cantidades apropiadas

6 Ingesta Dietética de Referencia (DRI)

combina las porciones dietéticas recomendadas, la ingesta adecuada, los requisitos promedio estimados y los niveles de ingesta máxima tolerable para individuos en uno de los valores representativos de la ingesta promedio diaria de nutrientes de los individuos a lo largo del tiempo

6 Guías dietéticas para estadounidenses

objetivos generales para la ingesta óptima de nutrientes

6 MyPyramid

esquema para tomar decisiones alimenticias basadas en las Guías dietéticas



EXPLORANDO LA WEB

Las "Guías dietéticas para estadounidenses, 2005" son consejos y sugerencias con base científica para mejorar la salud a través de una sólida nutrición y la actividad física. Estas guías sirven como recordatorios útiles para muchos estadounidenses, sobre todo los que tienen sobrepeso u obesidad, los que ingieren muchas grasas y los que no creen que el ejercicio es importante. Las Guías dietéticas promueven una dieta saludable, lo que significa que los individuos deben elegir:

- Frutas, vegetales, granos enteros y leche y productos lácteos sin grasa o bajos en grasa;
- Carne magra, pollo, pescado, frijoles, huevos y nueces; y frijoles
- Alimentos bajos en grasas saturadas, grasas trans, colesterol, sal (sodio) y azúcares agregados.

Lea acerca de las nueve áreas temáticas para observar lo que necesitaría cambiar para asegurarse una vida saludable: www.mypyramid.gov/guidelines



Recomendaciones clave para grupos específicos de la población

- ✦ *Personas mayores de 50 años.* Consúmase vitamina B₁₂ en forma cristalina (p. ej., alimentos fortificados o suplementos).
- ✦ *Mujeres en edad reproductiva que puedan quedar embarazadas.* Ingiéranse alimentos altos en hierro heme y consúmanse alimentos vegetales ricos en hierro o alimentos fortificados con hierro con un potenciador de la absorción de hierro, como los alimentos ricos en vitamina C.
- ✦ *Mujeres en edad reproductiva que puedan quedar embarazadas y las que se encuentran en el primer trimestre de embarazo.* Consúmase diariamente suficiente ácido fólico sintético (de alimentos fortificados o suplementos), además de formas de folato en alimentos, en una dieta variada.
- ✦ *Adultos mayores, personas con piel oscura y personas expuestas a una radiación de banda ultravioleta (es decir, luz solar) insuficiente.* Consúmase vitamina D extra de alimentos fortificados con vitamina D y suplementos.

Manejo del peso

Durante los últimos 20 años, la prevalencia de sobrepeso en la población general y sobre todo entre niños y adolescentes, ha aumentado sustancialmente; se estima que por lo menos 16% de los niños y adolescentes tiene sobrepeso. El sobrepeso y la obesidad en adultos y niños es una gran preocupación para la salud pública, porque el exceso de grasa acarrea un mayor riesgo de muerte prematura, diabetes tipo 2, hipertensión, dislipidemia, cardiopatías, infartos, enfermedades vesiculares y otras enfermedades crónicas.

Recomendaciones clave

- ✦ Para mantener un peso corporal dentro de un rango saludable, balancéense las calorías de los alimentos y bebidas con las calorías gastadas.
- ✦ Para prevenir la ganancia gradual de peso con el paso del tiempo, disminúyanse gradualmente las calorías de los alimentos y bebidas y aumentese la actividad física.

Recomendaciones clave para grupos específicos de la población

- ✦ *Quienes necesitan perder peso.* Téngase como objetivo una pérdida de peso lenta y estable, reduciendo la ingesta de calorías mientras se mantiene una ingesta adecuada de nutrientes y se aumenta la actividad física.
- ✦ *Niños con sobrepeso.* Redúzcase el índice de ganancia de peso corporal mientras se permite el crecimiento y desarrollo. Consúltese a un profesional del cuidado de la salud antes de poner a un hijo a dieta para reducir peso.
- ✦ *Mujeres embarazadas.* Asegúrese una ganancia de peso adecuada, tal como lo especifique un profesional del cuidado de la salud.
- ✦ *Mujeres en lactancia.* La reducción de peso moderada es segura y no compromete la ganancia de peso del infante que se está amamantando.

- *Adultos con sobrepeso y niños con sobrepeso con enfermedad crónica, bajo medicación, o ambas.* Consúltese a un profesional del cuidado de la salud acerca de las estrategias para la pérdida de peso antes de empezar un programa de reducción de peso para asegurar el manejo apropiado de otras condiciones médicas.

Actividad física

Los estadounidenses son relativamente inactivos. La actividad física regular y la buena condición física hacen importantes contribuciones a la salud, el sentido de bienestar y el mantenimiento de un peso corporal saludable. La actividad física se define como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que tiene como resultado el gasto de energía. Se ha demostrado que la actividad física regular reduce el riesgo de ciertas enfermedades crónicas, incluidos la presión sanguínea alta, los eventos cerebrovasculares, las enfermedades coronarias, la diabetes tipo 2, el cáncer de colon y la osteoporosis. Por tanto, se recomienda que los adultos realicen 30 minutos de actividad física, de intensidad moderada, casi todos los días de la semana. La actividad física regular también es un factor clave para que adultos y niños alcancen y mantengan un peso corporal saludable (cuadros 2-1, 2-2 y 2-3). Se recomienda que los hombres mayores de 40 años y las mujeres mayores de 50 años consulten a su profesional del cuidado de la salud antes de empezar actividades aeróbicas.

Recomendaciones clave

- Particípese en actividad física regular y redúzcanse las actividades sedentarias para promover la salud, el bienestar psicológico y un peso corporal saludable.
- Para reducir el riesgo de una enfermedad crónica en la adultez, realícense por lo menos 30 minutos de actividad física de intensidad moderada, por arriba de la actividad usual, en el trabajo o la casa, casi todos los días de la semana. La mayoría debe obtener mayores beneficios en la salud si realiza actividad física de una intensidad más vigorosa o de mayor duración.

Cuadro 2-1 Beneficios para la salud de la actividad física regular

- Mejora la condición física
- Ayuda a construir y mantener huesos, músculos y articulaciones sanos
- Crea resistencia y fuerza muscular
- Ayuda a manejar el peso
- Disminuye los factores de riesgo de cardiopatía, cáncer de colon y diabetes tipo 2
- Ayuda a controlar la presión sanguínea
- Promueve el bienestar psicológico y la autoestima
- Reduce los sentimientos de depresión y ansiedad

Fuente: *Nutrition and Your Health: Dietary Guidelines for Americans* (6a ed.), 2005.

Cuadro 2-2 Ejemplos de actividades físicas para adultos

Por lo menos durante 30 minutos, casi todos los días de la semana, de preferencia a diario, realizar cualquiera de las actividades de la siguiente lista (o una combinación de ellas). Búsquense oportunidades adicionales en otras actividades que se disfruten.

COMO PARTE DE SU RUTINA DE ACTIVIDADES:

- Caminar, patinar o andar en bicicleta con más frecuencia; conducir menos
- Subir por las escaleras en lugar de tomar el elevador
- Bajarse del autobús unas cuantas paradas antes y caminar o recorrer en silla de ruedas lo que resta del camino
- Podar el jardín con una cortadora que deba empujarse
- Barrer hojas
- Realizar labores de jardinería
- Empujar una carriola
- Limpiar la casa
- Hacer ejercicios o pedalear una bicicleta fija mientras se ve televisión
- Jugar activamente con los hijos
- Tomar un descanso de 10 minutos para caminar o andar en silla de ruedas por la mañana, durante la comida o después de cenar

COMO PARTE DE SU EJERCICIO O SU RUTINA RECREATIVA:

- Caminar, andar en silla de ruedas, trotar
- Andar en bicicleta o usar una bicicleta de pedales para brazos
- Nadar o hacer ejercicios aeróbicos en agua
- Jugar con raquetas o realizar deportes en silla de ruedas
- Jugar golf (jalar el carro o cargar los palos)
- Realizar canotaje
- Esquiar a campo traviesa
- Jugar básquetbol
- Bailar
- Tomar parte de un programa de ejercicios en el trabajo, la casa, la escuela o el gimnasio

Fuente: *Nutrition and Your Health: Dietary Guidelines for Americans* (6a ed.), 2005.

- Como ayuda para manejar su peso corporal y prevenir la ganancia de peso no saludable en la adultez, realícense 60 minutos de actividad de intensidad moderada a vigorosa, casi todos los días de la semana; no deben excederse los requisitos de ingesta calórica.
- Para mantener la pérdida de peso en la adultez, realícense por lo menos 60 a 90 minutos de actividad de intensidad moderada diariamente, al mismo tiempo que se evita exceder los requisitos de ingesta calórica. Tal vez algunas personas necesiten consultar a un profesional del cuidado de la salud antes de participar en este nivel de actividad.

Cuadro 2-3 Actividades físicas para niños y adolescentes

PARA UN MÍNIMO DE 60 MINUTOS EN TOTAL POR DÍA

- Ser espontáneamente activo
- Jugar a las “escondidas”
- Saltar la cuerda
- Andar en bicicleta o triciclo
- Caminar, andar en silla de ruedas, brincar o correr
- Jugar activamente durante el recreo en la escuela
- Patinar
- Tomar parte en las clases de educación física en la escuela
- Inscribirse en programas de actividad física después de la escuela o comunitarios
- Bailar

Fuente: *Nutrition and Your Health: Dietary Guidelines for Americans* (6a ed.), 2005.

- Obténgase una buena condición física incluyendo acondicionamiento cardiovascular, ejercicios de estiramiento para lograr flexibilidad y ejercicios de resistencia o calistenia para desarrollar fuerza y resistencia musculares.

Recomendaciones clave para grupos específicos de la población

- *Niños y adolescentes.* Realícense por lo menos 60 minutos de actividad física, la mayor parte (de preferencia todos) de los días de la semana.
- *Mujeres embarazadas.* En ausencia de complicaciones médicas u obstétricas, incorpórense 30 minutos o más de actividad física de intensidad moderada casi todos, si no es que todos, los días de la semana. Evítense actividades que presenten un alto riesgo de caída o trauma abdominal.
- *Mujeres en lactancia.* Téngase en cuenta que ni el ejercicio agudo ni regular deben afectar negativamente la capacidad de la madre para amamantar eficientemente.
- *Adultos mayores.* Particípese en una actividad física regular para reducir los declives funcionales asociados con el envejecimiento y para obtener los demás beneficios de la actividad física identificados para los adultos.

Grupos de alimentos que deben promoverse

Los aumentos en la ingesta de frutas, vegetales, granos enteros y productos lácteos sin grasa o bajos en ésta deben ofrecer importantes beneficios para la salud. Quienes comen cantidades más generosas de frutas y vegetales como parte de una dieta saludable pueden reducir el riesgo de enfermedades crónicas, incluidos accidentes cerebrovasculares y otras enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2 y cáncer en ciertos sitios (la cavidad oral y la faringe, la laringe, los pulmones, el esófago, el estómago y el colon-recto). Además de las frutas y los vegetales, los granos enteros son una fuente importante de fibra y otros nutrientes. Consumir por lo menos el equivalente a 70 g o más de granos enteros por día

ENFOQUE sobre el ciclo de vida

La deficiencia de nutrientes más común en el mundo es la falta de hierro. Está particularmente extendida entre bebés, adolescentes y mujeres embarazadas o menstruando.

Puede producir anemia por deficiencia de hierro. Debe ser útil para el profesional del cuidado de la salud:

- Identificar a los clientes en riesgo (p. ej., niños menores de 2 años de edad, adolescentes, mujeres con flujo menstrual abundante, mujeres embarazadas, individuos con síndromes de malabsorción, hemorragias gastrointestinales y deficiencias dietéticas serias).

- Llevar a cabo valoraciones nutricionales completas en clientes de alto riesgo.

- Motivar a los clientes para que ingieran alimentos con elevadas cantidades de hierro.

Estos incluyen carnes sin grasa, aves de corral, pescado, panes enriquecidos, legumbres, vegetales verdes con hojas, frutas secas y nueces.

Legumbres

alimentos vegetales que crecen en una vaina; por ejemplo, frijoles y chícharos

Cuadro 2-4 Granos enteros más consumidos en Estados Unidos

Trigo integral	Arroz silvestre
Avena integral, harina de avena	Trigo sarraceno
Maíz de granos enteros	Triticale
Maíz palomero	Bulgur (trigo partido)
Arroz integral	Mijo
Centeno integral	Quinoa
Cebada de grano entero	Sorgo

Fuente: *Nutrition and Your Health: Dietary Guidelines for Americans* (6a ed.), 2005.

puede reducir el riesgo de muchas enfermedades crónicas, además de ayudar al mantenimiento del peso. El cuadro 2-4 debe ser de ayuda para reconocer los nombres de los granos enteros.

Recomendaciones clave

- Consúmase una cantidad suficiente de frutas y vegetales mientras se cumple con las necesidades energéticas. Para una ingesta de 2 000 calorías, se recomiendan 2 tazas de fruta y 2 1/2 tazas de vegetales por día, con cantidades mayores o menores dependiendo del nivel de calorías.
- Elijanse diversas frutas y vegetales cada día. En particular, elijan se de los cinco subgrupos de vegetales (vegetales verde oscuro, vegetales anaranjados, **legumbres**, vegetales almidonados y otros vegetales) varias veces a la semana.
- Consúmase el equivalente a 72 g o más de productos de granos enteros por día; el resto de los granos recomendados deben provenir de productos enriquecidos o de granos enteros. En general, por lo menos la mitad de los granos debe provenir de granos enteros.
- Consúmanse 3 tazas por día de leche sin grasa o baja en ésta, o productos lácteos equivalentes.

Recomendaciones clave para grupos específicos de la población

- *Niños y adolescentes.* Consúmanse productos de granos enteros regularmente; por lo menos la mitad de los granos deben ser enteros. Los niños de 2 a 8 años de edad deben consumir 2 tazas por día de leche sin grasa o baja en ésta, o productos lácteos equivalentes. Los niños de 9 años de edad y mayores deben consumir 3 tazas al día.

Grasas

Las grasas y los aceites son parte de una dieta saludable, pero el tipo de grasa marca la diferencia para el desarrollo de una buena salud cardiaca, y la cantidad total de grasa consumida también es importante. Una ingesta elevada de grasas saturadas, grasas trans y colesterol aumenta el riesgo de enfermedad cardiaca coronaria debido a los niveles altos de lípidos en sangre. Las grasas proporcionan

energía y ácidos grasos esenciales, y sirven como transporte para la absorción de las vitaminas solubles en grasa A, D, E y K y los carotenoides.

Recomendaciones clave

- Consúmanse menos de 10% de calorías en ácidos grasos saturados y menos de 300 mg/día de colesterol, y manténgase el consumo más bajo posible de ácidos grasos trans.
- Manténgase la ingesta de grasa entre 20 y 35% de las calorías, tratando de que la mayor parte de las grasas provenga de fuentes de ácidos grasos poli y monoinsaturados, como pescado, nueces y aceites vegetales.
- Cuando se seleccione o prepare carnes rojas, aves, frijoles secos y leche o productos lácteos, elíjase la que no tenga grasa o que sea baja en ésta.
- Limítese la ingesta de grasas y aceites altos en ácidos grasos saturados y trans, y escoja productos bajos en tales grasas o aceites.

Recomendaciones clave para grupos específicos de la población

- *Niños y adolescentes.* Manténgase la ingesta total de grasa entre 30 y 35 % de las calorías en niños de 2 a 3 años de edad, y entre 25 y 35% en niños y adolescentes de 4 a 18 años de edad; búsquese que la mayor parte de las grasas provengan de fuentes de ácidos grasos poli y monoinsaturados, como pescado, nueces y aceites vegetales.

Carbohidratos

Los carbohidratos son parte de una dieta saludable. Los alimentos en los grupos alimenticios básicos que proporcionan carbohidratos (frutas, vegetales, granos y leche) son fuentes importantes de muchos nutrientes. La fibra dietética está compuesta por carbohidratos no digeribles. Azúcares y almidones proporcionan energía al cuerpo en forma de glucosa. Los azúcares están presentes de forma natural o añadida en los alimentos. Cuanto mayor sea el consumo de alimentos que contengan grandes cantidades de azúcares agregados, más difícil debe ser consumir nutrientes suficientes sin ganar peso. Revítese el cuadro 2-5 como ayuda para identificar en etiquetas los nombres de azúcares agregados.

Cuadro 2-5 Nombres de azúcares agregados que aparecen en las etiquetas de los alimentos

Es probable que un alimento sea alto en azúcares si uno de estos nombres aparece en primer o segundo lugar en la lista de ingredientes, o si se incluyen varios nombres.

Azúcar de mesa	Fructosa	Lactosa
Azúcar invertido	Glucosa	Maltosa
Azúcar morena	Jarabe	Mascabado
Concentrado de jugo de fruta	Jarabe de maíz	Melaza
Dextrosa	Jarabe de maíz de alta fructosa	Miel
Edulcorante de maíz	Jarabe de malta	Sacarosa

Fuente: *Nutrition and Your Health: Dietary Guidelines for Americans* (6a ed.), 2005.

Recomendaciones clave

- ✦ Elijanse de manera regular frutas, vegetales y granos enteros ricos en fibra.
- ✦ Elijanse y prepárense alimentos y bebidas con poca azúcar agregada o edulcorantes calóricos, como las cantidades sugeridas por MyPyramid de la USDA y el Plan de Alimentación de la DASH.
- ✦ Redúzcase la incidencia de caries dentales al practicar una buena higiene oral y consumir con menos frecuencia alimentos y bebidas que contengan menos azúcar y almidón.

Recomendaciones clave para grupos específicos de la población

- ✦ *Adultos mayores.* La fibra dietética es importante para la laxación (la eliminación de desecho fecal a través del ano). Debido a que el estreñimiento afecta a casi 20% de las personas mayores de 65 años, los adultos mayores deben consumir alimentos ricos en fibra dietética.
- ✦ *Niños.* La ingesta de carbohidratos de los niños necesita consideración especial en cuanto a obtener cantidades suficientes de fibra, evitar una cantidad excesiva de calorías provenientes de azúcares agregados y prevenir las caries dentales.

Sodio y potasio

En promedio, cuanto mayor sea la ingesta de sal (cloruro de sodio), mayor debe ser la presión sanguínea. Si se mantiene la presión sanguínea en el rango normal, se reduce el riesgo de enfermedades coronarias, accidentes cerebrovasculares, falla cardíaca congestiva y enfermedad renal. Cuando lea las etiquetas, busque el contenido de sodio; los alimentos bajos en sodio (menos de 140 mg) son bajos en sal. Los cambios en el estilo de vida (incluidos la reducción de la ingesta de sal, el aumento en la ingesta de potasio, la pérdida del peso corporal excesivo, el aumento de la actividad física y la ingesta de una dieta saludable) puede prevenir o retrasar la aparición de la presión sanguínea alta y reducirla, si ya está presente.

Recomendaciones clave

- ✦ Consúmanse menos de 2 300 mg de sodio (1 cucharadita de sal) por día.
- ✦ Elijanse y prepárense alimentos con poca sal. Al mismo tiempo que se consumen alimentos ricos en potasio, como frutas y vegetales.

Recomendaciones clave para grupos específicos de la población

- ✦ *Sujetos con hipertensión, negros y adultos de mediana edad y adultos mayores.* Trate de consumir no más de 1 500 mg de sodio por día y cúmplase con la recomendación de potasio (4 700 mg/día) en alimentos.

Bebidas alcohólicas

Las bebidas alcohólicas proporcionan calorías pero pocos nutrientes esenciales. Como resultado, el consumo excesivo de alcohol dificulta el consumo de suficientes nutrientes dentro de las calorías diarias y el mantenimiento de un peso saludable. Las bebidas alcohólicas son peligrosas cuando se consumen en exceso.

Recomendaciones clave

- Quienes decidan ingerir bebidas alcohólicas deben hacerlo de forma consciente y con moderación (definida como el consumo de máximo un trago por día para las mujeres y dos para los hombres).
- Ciertos individuos no deben consumir bebidas alcohólicas, incluidos quienes no pueden restringir su ingesta de alcohol, las mujeres en edad reproductiva que pueden quedar embarazadas, mujeres embarazadas y en lactancia, niños y adolescentes, sujetos que están tomando medicamentos que pueden interactuar con el alcohol y quienes padecen trastornos médicos específicos.
- Los individuos que realizan actividades que requieren atención, habilidad o coordinación, como manejar u operar maquinaria, deben evitar las bebidas alcohólicas.

Seguridad de los alimentos

Evitar los alimentos contaminados con bacterias, virus, parásitos, toxinas y contaminantes químicos y físicos dañinos es vital para una alimentación saludable. Se estima que cada año casi 76 millones de personas en Estados Unidos se enferman por patógenos en los alimentos. En el capítulo 10 se analiza esto más a fondo.

Recomendaciones clave

- Lávense las manos, las superficies de contacto con la comida y las frutas y vegetales.
- Sepárese la comida cruda de la que está lista para consumirse mientras se compran, se cocinan o se almacenan los alimentos.
- Cocínense los alimentos a una temperatura segura para matar los microorganismos.
- Enfríense (refrigérense) de inmediato los alimentos perecederos y descongélnense apropiadamente.
- Evítese la leche cruda (no pasteurizada) o cualquier producto hecho a partir de leche no pasteurizada, huevos crudos o parcialmente cocidos o alimentos que contengan huevos crudos, carnes rojas o aves crudas o cocinadas insuficientemente, jugos no pasteurizados o germinados crudos.

Recomendaciones clave para grupos específicos de la población

- *Infantes y niños pequeños, mujeres embarazadas, adultos mayores y quienes padecen deficiencias inmunitarias.* Evítese la ingesta de leche cruda (no pasteurizada) o cualquier producto hecho con leche no pasteurizada, huevos crudos o parcialmente cocinados o alimentos que contengan huevos crudos, carnes rojas o aves crudas o cocinadas insuficientemente, y pescado o mariscos crudos o cocinados también de manera insuficiente.
- *Mujeres embarazadas, adultos mayores y quienes tengan deficiencias inmunitarias.* Ingiéranse sólo ciertas carnes frías y salchichas que han sido recalentadas a vapor.

MYPYRAMID

Las *Guías dietéticas para estadounidenses, 2005* sirven como una política federal de nutrición (USDHHS y USDA, 2005). Estas directrices constituyen la base del *MyPyramid Food Guidance System* publicada en abril de 2005. MyPyramid es aplicable a estadounidenses mayores de 2 años. Al presentar a todos los estadounidenses MyPyramid y su lema “Pasos para estar más saludable”, la USDA espera ayudar a las personas a tomar decisiones alimenticias más informadas y saludables. Estas decisiones pueden llevar a una disminución de enfermedades crónicas mayores relacionadas con la nutrición, como la anemia, la diabetes mellitus, las enfermedades coronarias, la hipertensión y la cirrosis alcohólica.

MyPyramid es la que antes era la pirámide alimenticia. Las bandas de colores en MyPyramid representan los tipos de alimentos que deben consumirse y el ancho de la banda denota la cantidad relativa aproximada de cada alimento que debe ser consumido. Además, MyPyramid incorpora el concepto de actividad física en su diseño. Una persona que sube escaleras denota la importancia de la actividad física en la vida diaria, así como los grupos alimenticios denotan la ingesta diaria de alimentos. La personalización de la dieta es más fácil de lograr si se visita el sitio de Internet MyPyramid.gov, donde se puede ingresar la edad, el sexo y la actividad física para obtener directrices de nutrición más específicas. Hay 12 diferentes pirámides disponibles en el sitio de Internet usando estos parámetros. Las 12 van desde los niveles de ingesta diaria de 1 000 a 3 200 calorías. Siguiendo la apropiada, el sujeto debe tener la capacidad de mantener un peso corporal saludable y disminuir el riesgo de enfermedades crónicas relacionadas con la nutrición. Las cantidades se indican en medidas comunes como tazas y gramos, en lugar de las porciones que se utilizaban en la pirámide alimenticia.

MyPyramid tiene los siguientes elementos:

- ✦ *El plan MyPyramid.* Proporciona un estimado rápido de cuál y cuánta comida se debe ingerir de los diferentes grupos alimenticios ingresando su edad, sexo y nivel de actividad.
- ✦ *Rastreador de MyPyramid* (www.mypyramidtracker.gov). Proporciona información más detallada sobre la calidad de su dieta y el estado de actividad física comparando los alimentos ingeridos en un día de trabajo con la guía de nutrición actual.
- ✦ *Dentro de MyPyramid.* Proporciona información a profundidad de cada grupo alimenticio, incluidas las cantidades diarias recomendadas en medidas usadas cotidianamente, como tazas o gramos, con ejemplos y consejos cotidianos. En esta sección se incluyen recomendaciones para elegir aceites saludables, calorías opcionales y actividad física.
- ✦ *Empiece hoy.* Ofrece consejos y recursos que incluyen sugerencias descargables acerca de todos los grupos alimenticios y de actividad física, además de que proporciona una hoja de trabajo descargable para registrar lo que se come.

MyPyramid (figura 2-1) tiene seis bandas de color que representan los cinco grupos alimenticios y los aceites. Las bandas son más anchas en la parte de abajo, lo que representa los alimentos con pocas grasas sólidas o sin éstas, azúcares agregados o edulcorantes calóricos, y se vuelve más angosta en la parte

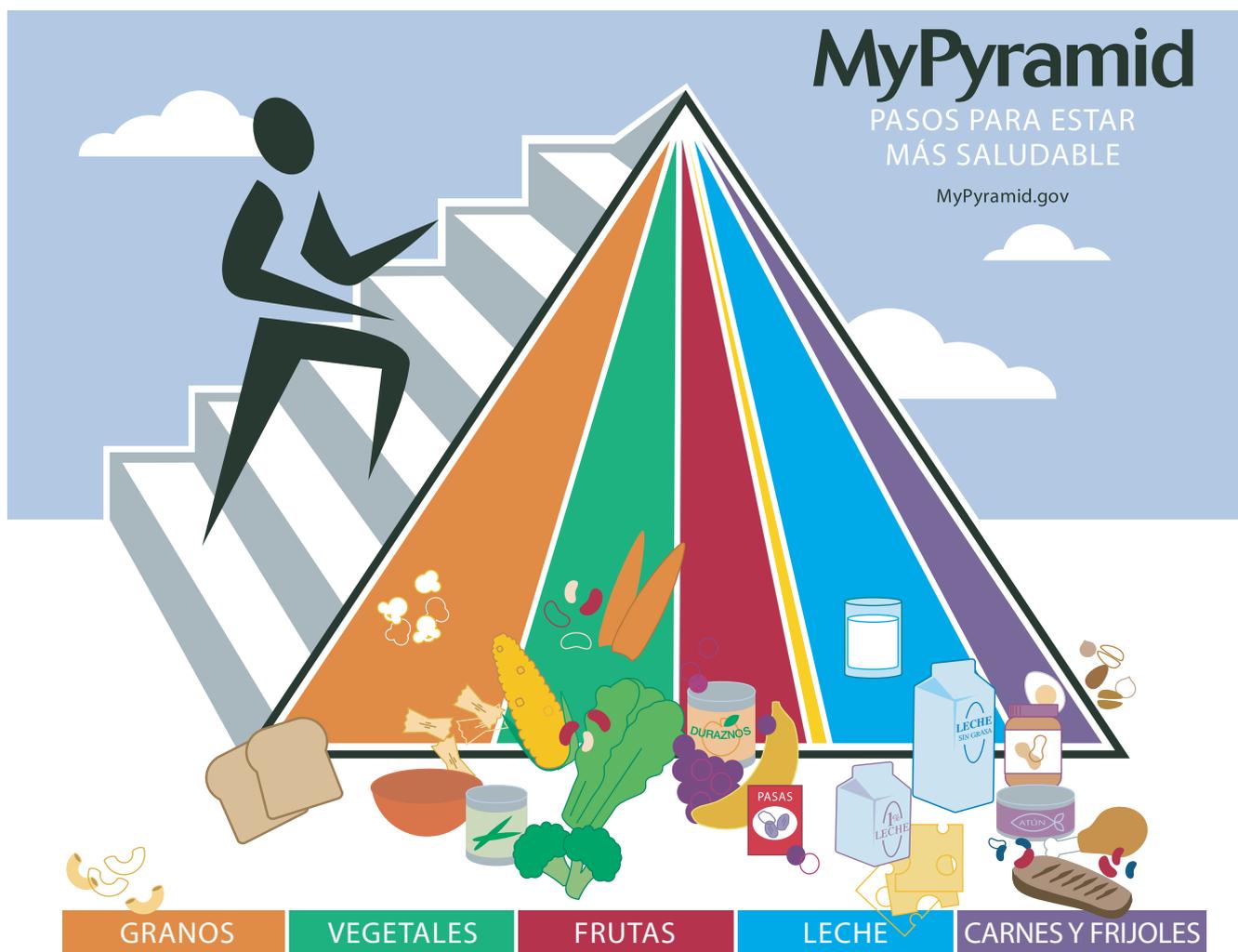


Figura 2-1 MyPyramid Food Guidance System. (USDA y USHHS, 2005.)

(continúa)

de arriba que indica que los alimentos que contienen grasas y azúcares deben ser limitados. Los cinco grupos alimenticios representados, junto con los aceites, no han cambiado. Son:

- Grupo de granos: pan, cereal, arroz y pasta
- Grupo de vegetales
- Grupo de frutas
- Grupo de leche, yogur y queso
- Grupo de carnes rojas, aves, pescado, frijoles secos, huevos y nueces
- Grupo de grasas, aceites y dulces

El énfasis en MyPyramid, que toma sus directrices de las *Guías dietéticas para estadounidenses, 2005*, no es un porcentaje de ingesta sino de porciones diarias. Dependiendo de la información que se ingrese en MyPyramid, se debe

GRANOS Que la mitad de los granos sean enteros	VEGETALES Váriense los vegetales	FRUTAS Ténganse a las frutas como eje	LECHE Obténganse alimentos ricos en calcio	CARNES Y FRIJOLES Obténganse proteínas sin grasa
Ingiéranse por lo menos 85 g de cereales, panes, galletas, arroz o pasta de granos enteros diariamente 28 g son aproximadamente 1 rebanada de pan, 1 taza de cereal o 1/2 taza de arroz, cereal o pasta cocidos	Ingiéranse más vegetales de color verde oscuro, como el brócoli, las espinacas y otros vegetales con hojas Ingiéranse más vegetales anaranjados como zanahorias y camotes Ingiéranse más frijoles, alubias y lentejas	Ingiéranse frutas diversas Elijanse frutas frescas, congeladas, enlatadas o secas No se abuse de los jugos de frutas	Cuando se elija leche, yogur u otros productos lácteos, búsquese que sean bajos en grasa o sin ésta Si no se puede o no se consume leche, elijanse productos sin lactosa u otras fuentes de calcio, como alimentos o bebidas fortificadas	Elijanse carnes o aves de corral bajas en grasa o sin ésta Hornéense, cósanse o ásense Váriense su rutina de proteínas, elijase más pescado, frijoles, guisantes, nueces y semillas

Para una dieta de 2 000 calorías, se necesitan las siguientes cantidades de cada grupo alimenticio. Para obtener las cantidades adecuadas para cada quien, visítese MyPyramid.gov.

Ingiéranse 170 g diarios	Ingiéranse 2½ tazas diarias	Ingiéranse 2 tazas diarias	3 tazas diarias; para niños de 2 a 8 años, 2 tazas	Ingiéranse 156 g diarios
--------------------------	-----------------------------	----------------------------	---	--------------------------

Encuéntrese el equilibrio entre comida y actividad física

- Asegúrese de permanecer dentro de las necesidades calóricas diarias.
- Es físicamente activo por lo menos durante 30 minutos casi todos los días de la semana.
- Se necesitan aproximadamente 60 minutos diarios de actividad física para evitar que se gane peso.
- Para mantener la pérdida de peso, se requieren por lo menos de 60 a 90 minutos diarios de actividad física.
- Los niños y adolescentes deben estar físicamente activos por 60 minutos diarios, casi todos los días de la semana.

Conózcanse los límites de grasas, azúcares y sal (sodio)

- Asegúrese de que la mayor parte de las fuentes de grasa sean pescado, nueces y aceites vegetales.
- Limitense las grasas sólidas, como mantequilla, margarina en barra, manteca y manteca de cerdo, además de los alimentos que las contengan.
- Revítese la etiqueta de Información nutricional para mantener bajo el consumo de grasas, grasas trans y sodio.
- Elijense alimentos y bebidas bajas en azúcares agregados. Los azúcares agregados contribuyen a las calorías con pocos, o nulos, nutrientes.



U.S. Department of Agriculture
Center for Nutrition Policy and Promotion
April 2005
CNPP-15



USDA is an equal opportunity provider and employer.

Figura 2-1 (continuación)

EXPLORANDO LA WEB

Visítese el sitio de Internet del Concejo de Alimentos de Trigo, www.wheatfoods.org. Este sitio de Internet proporciona gran cantidad de información acerca de los granos y la nutrición. Visite la sección de recursos profesionales para buscar las presentaciones y la información que puede compartirse con los clientes. Créense hojas de datos a partir de la información que se encuentre en este sitio que puedan distribuirse a los clientes.

determinar individualmente un nivel calórico. Consúltense en el cuadro 2-6 los patrones de ingesta para varios niveles calóricos.

Grupo de pan, cereal, arroz y pasta

La sección más larga de MyPyramid está constituida por los granos: el grupo de pan, cereal, arroz y pasta (cuadro 2-7). Como se muestra en el cuadro, el número de porciones de granos se establece con la recomendación de que por lo menos la mitad de las porciones debe ser de granos enteros. Los granos enteros proporcionan fibra dietética, vitaminas B, hierro y magnesio. Los productos enriquecidos también contienen vitaminas B y hierro, pero si no están hechas de granos enteros, contienen poca fibra dietética.

Cuadro 2-6 Patrones de ingesta de alimentos de MyPyramid

CANTIDAD DIARIA DE ALIMENTOS DE CADA GRUPO

Las cantidades sugeridas de consumo de alimentos de los grupos y subgrupos alimenticios, además de los aceites, para cumplir con la ingesta de nutrientes recomendada en 12 diferentes niveles de calorías. Las contribuciones de nutrientes y energía de cada grupo se calculan de acuerdo con las formas con alta densidad de nutrientes de los alimentos de cada grupo (p. ej., carnes magras, leche sin grasa). En el cuadro también se muestran las calorías discretionales permitidas que pueden acomodarse dentro de cada nivel calórico, además de las cantidades sugeridas de las formas con alta densidad de nutrientes de los alimentos de cada grupo.

NIVEL DE CALORÍAS¹

	1 000	1 200	1 400	1 600	1 800	2 000	2 200	2 400	2 600	2 800	3 000	3 200
Frutas	1 taza	1 taza	1.5 tazas	1.5 tazas	1.5 tazas	2 tazas	2 tazas	2 tazas	2 tazas	2.5 tazas	2.5 tazas	2.5 tazas
Vegetales	1 taza	1.5 tazas	1.5 tazas	2 tazas	2.5 tazas	2.5 tazas	3 tazas	3 tazas	3.5 tazas	3.5 tazas	4 tazas	4 tazas
Granos	85 g	113 g	142 g	142 g	170 g	170 g	198 g	227 g	255 g	283 g	283 g	283 g
Carnes y legumbres	57 g	85 g	113 g	142 g	142 g	156 g	170 g	184 g	184 g	198 g	198 g	198 g
Leche	2 tazas	2 tazas	2 tazas	3 tazas	3 tazas							
Aceites	3 cucharaditas	4 cucharaditas	4 cucharaditas	5 cucharaditas	5 cucharaditas	6 cucharaditas	6 cucharaditas	7 cucharaditas	8 cucharaditas	8 cucharaditas	10 cucharaditas	11 cucharaditas
Calorías discretionales permitidas	165	171	171	132	195	267	290	362	410	426	512	648

¹ Los niveles de calorías se establecen a través de un amplio rango para abarcar las necesidades de diferentes individuos.

ESTIMADO DE LAS NECESIDADES CALÓRICAS DIARIAS

Para determinar el patrón de ingesta de comida que debe usar un individuo, en el siguiente cuadro se presenta un estimado de las necesidades calóricas individuales. El rango de calorías para cada edad y sexo está basado en el nivel de actividad física, desde sedentaria hasta activa. Sedentario significa un estilo de vida que incluya sólo actividad física ligera relacionada con la típica vida diaria. Activo significa un estilo de vida que incluye actividad física equivalente a caminar más de 5 kilómetros diarios a 5 a 6 kilómetros por hora, además de actividad física ligera relacionada con la típica vida diaria.

	RANGO CALÓRICO		RANGO CALÓRICO	
	SEDENTARIO	→	ACTIVO	SEDENTARIO → ACTIVO
Niños				Hombres
2 a 3 años	1 000	al	1 400	4 a 8 años
Mujeres				9 a 13
4 a 8 años	1 200	al	1 800	14 a 18
9 a 13	1 600	al	2 200	19 a 30
14 a 18	1 800	al	2 400	31 a 50
19 a 30	2 000	al	2 400	51+
31 a 50	1 800	al	2 200	
51+	1 600	al	2 200	

Nota. De MyPyramid Food Intake Patterns, del Departamento de Agricultura de Estados Unidos, 2005, recuperado el 2 de diciembre de 2005, de http://www.mypyramid.gov/professionals/pdf_food_intake.html

Cuadro 2-7 Grupo de pan, cereal, arroz y pasta

PAN

Trigo integral	Roles o bizcochos hechos con trigo integral o harina enriquecida
Centeno oscuro	
Enriquecido	Harina, trigo integral enriquecido, otros granos enteros
Pan de avena	
Harina de maíz, integral o enriquecido	Salvado de maíz, enriquecido

CEREALES

Trigo integral	Otros cereales, si son integrales o restaurados
Hojuelas de avena	

ARROZ

Arroz integral	Arroz convertido
----------------	------------------

PASTA

Fideos, espagueti, macarrones

Cuadro 2-8 Cantidades del subgrupo de vegetales

NIVEL CALÓRICO	1 000	1 200	1 400	1 600	1 800	2 000	2 200	2 400	2 600	2 800	3 000	3 200
Vegetales verde oscuro	1 t/sem	1.5 t/sem	1.5 t/sem	2 t/sem	3 t/sem	3 t/sem	3 t/sem	3 t/sem	3 t/sem	3 t/sem	3 t/sem	3 t/sem
Vegetales anaranjados	0.5 t/sem	1 t/sem	1 t/sem	1.5 t/sem	2 t/sem	2 t/sem	2 t/sem	2 t/sem	2.5 t/sem	2.5 t/sem	2.5 t/sem	2.5 t/sem
Legumbres	0.5 t/sem	1 t/sem	1 t/sem	2.5 t/sem	3 t/sem	3 t/sem	3 t/sem	3 t/sem	3.5 t/sem	3.5 t/sem	3.5 t/sem	3.5 t/sem
Vegetales almidonados	1.5 t/sem	2.5 t/sem	2.5 t/sem	2.5 t/sem	3 t/sem	3 t/sem	6 t/sem	6 t/sem	7 t/sem	7 t/sem	9 t/sem	9 t/sem
Otros vegetales	3.5 t/sem	4.5 t/sem	4.5 t/sem	5.5 t/sem	6.5 t/sem	6.5 t/sem	7 t/sem	7 t/sem	8.5 t/sem	8.5 t/sem	10 t/sem	10 t/sem

Nota. De MyPyramid Food Intake Patterns, del Departamento de Agricultura de Estados Unidos, 2005, recuperado el 2 de diciembre de 2005, de http://www.mypyramid.gov/professionals/pdf_food_intake.html

Grupo de vegetales

Los patrones de ingesta de alimentos han establecido el número de porciones diarias por nivel calórico del vegetal. Todos los vegetales están incluidos en el grupo de vegetales: verdes y con hojas, amarillos, almidonados y legumbres (cuadro 2-8). Los vegetales proporcionan carbohidratos; fibra dietética; vitaminas A, complejo B, C, E y K; y hierro, calcio, fósforo, potasio, magnesio, cobre, manganeso y, a veces, molibdeno.

Estas directrices, si se siguen, también garantizan que se deben obtener diversos nutrientes, fotoquímicos y **flavonoides**. Una porción se considera media taza de vegetales cocinados o cortados crudos o dos tazas de vegetales sin cocinar, con hojas.

Flavonoides

pigmentos vegetales que se presentan de forma natural y son solubles en agua, actúan como antioxidantes

Cuadro 2-9 Grupo de las frutas

FUENTES DE VITAMINA A	FUENTES DE VITAMINA C	
Plátanos	Naranjas	Melón de pulpa verde
Melón	Limonos	Sandía
Aguacates	Toronjas	Mangos
Albaricoque	Limas	Papaya
Mangos	Frambuesas	
	Fresas	
	Piña	
	Melón	
	Kiwi	

Grupo de frutas

Todas las frutas se incluyen en este grupo. Éstas proporcionan vitaminas A y C, potasio, magnesio, hierro y carbohidratos, incluida la fibra dietética (cuadro 2-9).

Es recomendable ingerir frutas variadas diariamente, siguiendo los patrones de ingesta por cantidad, y tomar poco jugo de frutas. Las calorías del jugo de frutas se asimilan rápidamente, sobre todo si se tiene sed y se beben grandes cantidades de jugo. Una porción corresponde a tres cuartos de taza de jugo de frutas; media toronja; una manzana entera mediana y cruda, una naranja, un durazno, una pera o un plátano; media taza de fruta enlatada o cocinada, y un cuarto de taza de fruta seca.

Grupo de leche, yogur y queso

La leche, el yogur y el queso son excelentes fuentes de carbohidratos (lactosa); calcio, fósforo y magnesio; proteínas; riboflavina, vitaminas A, B₁₂, y si la leche está fortificada, vitamina D. Por desgracia, todos contienen sodio y la leche entera y los productos de leche entera también contienen grasas saturadas y colesterol. A la leche sin grasa se le han quitado las grasas.

Se recomienda incluir dos o más porciones de estos alimentos en la dieta diaria. El tamaño de la porción es de un vaso de leche de 237 ml o el equivalente en términos de contenido de calcio.

Niños	2 porciones
Adolescentes	3 porciones
Adultos	3 porciones
Mujeres embarazadas o en lactancia	3 porciones
Adolescentes embarazadas o en lactancia	4 porciones

Los siguientes productos lácteos contienen el mismo calcio que una taza de leche de 237 ml. La mejor elección son los bajos en grasas.

- 43 g de queso amarillo
- 2 tazas de queso cottage
- 1 1/4 tazas de helado
- 1 taza de yogur

La leche usada para hacer cremas, salsas o para hornear llena parte del requisito de calcio. Un sándwich de queso satisface uno de los requisitos de porción, y una porción de helado satisface la mitad de los requisitos de porción. Obviamente, beber leche no es la única forma de satisfacer el requisito de calcio.

Algunos clientes sufren de intolerancia a la lactosa y no pueden digerir la leche o los productos lácteos. Si comen o beben alimentos que contienen lactosa no tratada, experimentan cólicos abdominales y diarrea. Esta condición es provocada por una deficiencia de lactasa (consúltese el capítulo 4). En tales casos, puede usarse leche que ha sido tratada con lactasa, o se puede agregar lactasa comercial a la leche o tomarla en forma de tableta antes de beber leche o comer productos lácteos.

Grupo de carnes y frijoles

Todas las carnes, el pollo, el pescado, los huevos, los frijoles secos y los guisantes, las lentejas, las nueces y las semillas están incluidos en este grupo (cuadro 2-10). Estos alimentos proporcionan proteínas, hierro, cobre, fósforo, zinc, sodio, yodo, vitaminas B, grasas y colesterol.

Se debe tener cuidado para que los alimentos seleccionados de este grupo sean bajos en grasa y colesterol. Muchas carnes contienen grandes cantidades de grasas, las yemas de huevo y las vísceras tienen un contenido muy alto de colesterol.

Permítase que los patrones de ingesta de alimentos sean la guía para la cantidad de gramos que deben ingerirse diariamente. En general 28 g de carne roja, pollo o pescado sin grasa, 1 huevo, 1 cucharada de crema de cacahuete, 1/4 de taza de frijoles secos cocidos, o 14 g de nueces o semillas pueden considerarse como el equivalente a 28 g del grupo de las carnes y frijoles.

Grasas

En este grupo se incluyen mantequilla, margarina, aceites para cocinar, mayonesa y otros aderezos para ensaladas, azúcar, jarabes, miel, mermelada, gelatinas y refrescos. Todos estos alimentos tienen una densidad de nutrientes baja, lo que significa que tienen pocos nutrientes, aparte de las grasas y los carbohidratos, y un alto contenido calórico. El límite de grasa debe ser calculado y aparecer en la lista como aceites, de acuerdo con los patrones de ingesta de alimentos mostrados en el cuadro 2-6. Se recomienda que las fuentes de grasa sean pescados, nueces y aceites vegetales.

Cuadro 2-10 *Carnes rojas, aves, pescado, frijoles secos, huevos y nueces*

Carne de res	Frijoles secos
Cordero	Habas secas
Ternera	Lentejas
Puerco, excepto tocino	Nueces
Vísceras, como corazón, hígado, riñones, sesos, lengua, mollejas	Cacahuates
Aves, como pollo, pato, ganso, pavo	Crema de cacahuete
Pescado, mariscos	Harina de soya
	Soya

La dieta del Mediterráneo ha recibido atención debido a la recomendación de la Asociación Estadounidense para el Corazón de aumentar las grasas mono-saturadas en la dieta. Las recomendaciones se describen en el capítulo 5. Se recomiendan las siguientes directrices:

1. Comer casi todos los alimentos de fuentes vegetales, como papas, granos y panes, frijoles, frutas, vegetales, nueces y semillas.
2. Comer la menor cantidad posible de alimentos procesados, con un énfasis en alimentos frescos, cultivados en la localidad.
3. Reemplazar otras grasas y aceites con aceite de oliva.
4. Mantener la grasa total en un rango menor a 20 a 35% de energía. La grasa saturada no debe ser mayor a 7 u 8% de energía.
5. Comer cantidades bajas o moderadas de queso y yogur (bajo en grasa o sin ésta, de preferencia).
6. Comer cantidades bajas o moderadas de pescado y aves de corral, y hasta cuatro huevos a la semana (se deben contar los que se usan para cocinar).
7. Comer fruta como postre; los postres que contienen una cantidad significativa de azúcar y grasa saturada deben comerse pocas veces a la semana.
8. Comer carne roja pocas veces al mes, no exceder de 340 a 454 g por mes.
9. Realizar ejercicio de forma regular para promover la condición física, un peso saludable y un sentido de bienestar físico.
10. Beber vino con moderación (el vino es opcional). Vino en las comidas, una o dos copas por día en el caso de hombres y en el caso de las mujeres una copa por día.

ETIQUETADO DE LOS ALIMENTOS

Como resultado de la aprobación del Acta del Congreso de Etiquetas de Nutrición y Educación (NLEA), en 1990, las normas de etiquetado de nutrición se volvieron obligatorias en mayo de 1994 para casi todos los alimentos procesados. El objetivo principal de los cambios era asegurar que las etiquetas estuvieran presentes en casi todos los alimentos y que proporcionaran información nutricional consistente. Las etiquetas de alimentos resultantes proporcionan más información para el consumidor que las etiquetas anteriores, acerca de los contenidos nutrimentales de los alimentos y de cómo esos nutrientes afectan la salud. Las afirmaciones sobre salud permitidas en las etiquetas son limitadas y debe aprobarlas la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA). El tamaño de las porciones es determinado por la FDA y no por el procesador particular de alimentos. Los términos descriptivos usados para alimentos están estandarizados. Por ejemplo, "bajo en grasa" significa que cada porción contiene 3 g de grasa o menos.

Etiqueta actual

La etiqueta nutricional tiene un espacio con un formato llamado Información nutricional (figura 2-2) que incluye información obligatoria y opcional.

Los elementos, con cantidades por porción, que deben incluirse en la etiqueta de los alimentos son:

- Total de calorías
- Calorías de grasas

Nutrition Facts			
Serving Size 1/2 cup (114g)			
Servings Per Container 4			
Amount Per Serving			
Calories 90		Calories from Fat 30	
		% Daily Value	
Total Fat	3g		5%
Saturated Fat	0g		0%
Cholesterol	0mg		0%
Sodium	300mg		13%
Total Carbohydrate	13g		4%
Dietary Fiber	3g		12%
Sugars	3g		
Protein	3g		
Vitamin A	80%	Vitamin C	60%
Calcium	4%	Iron	4%
* Percent Daily Values are based on a 2,000 calorie diet. Your daily values may be higher or lower depending on your calorie needs:			
	Calories	2,000	2,500
Total Fat	Less than	65g	80g
Sat Fat	Less than	20g	25g
Cholesterol	Less than	300mg	300mg
Sodium	Less than	2,400mg	2,400mg
Total Carbohydrate		300g	375g
Fiber		25g	30g
Calories per gram:			
Fat	9	Carbohydrate	4
		Protein	4

Figura 2-2 Etiqueta de alimentos. (Cortesía de la FDA.)

EXPLORANDO LA WEB

El sitio de Internet del Centro para la Seguridad de los Alimentos y la Nutrición Aplicada, de la Administración de Alimentos y Medicamentos, de Estados Unidos, en www.cfsan.fda.gov, tiene mucha información acerca del uso de las etiquetas en los alimentos. Visítese el sitio de Internet y créense hojas de datos sobre el uso de las etiquetas en los alimentos para perder peso, para disminuir el consumo de sal, para controlar la diabetes y para prevenir cardiopatías. Estas hojas también pueden usarse para enseñar a los clientes.

- Total de grasa
- Grasas saturadas
- Grasas trans
- Colesterol
- Sodio
- Total de carbohidratos
- Fibra dietética
- Azúcares
- Proteínas
- Vitamina A
- Vitamina C
- Calcio
- Hierro

El procesador de los alimentos puede incluir voluntariamente información adicional acerca de los productos alimenticios. Si se realiza una afirmación relacionada con la salud acerca del alimento o si éste está enriquecido o fortificado con un nutriente opcional, entonces la información nutricional acerca de ese nutriente se convierte en requisito. El tamaño estándar de la porción está basado en las cantidades que se ingieren comúnmente de un alimento específico, y se da tanto en medidas métricas como inglesas (cuadro 2-11).

Los **valores diarios** en la etiqueta proporcionan al consumidor el porcentaje por porción de cada elemento nutricional incluido en la lista, con base en una dieta de 2 000 calorías diarias. Por ejemplo, en la figura 2-2 se muestra que la grasa total es 3 gramos, lo que representa 5% de la cantidad de grasa que alguien con una dieta de 2 000 calorías debe consumir. La etiqueta también muestra la cantidad máxima de un nutriente que debe ser comida (por ejemplo, grasa) o el requisito mínimo para nutrientes específicos (por ejemplo, carbohidratos) basado en una dieta de 2 000 calorías diarias y otra basada en 2 500 calorías. Los elementos

valores diarios

representan el porcentaje por porción de cada elemento nutricional enlistado en las etiquetas en los alimentos, basado en una ingesta diaria de 2 000 calorías

TAMAÑO EXCESIVO EN ESTADOS UNIDOS

Las directrices de MyPyramid fueron desarrolladas en la atmósfera de una epidemia creciente de obesidad en ese país. Uno de los aspectos únicos de MyPyramid es que reconoce que no puede haber una sola medida para todos.

MyPyramid responde a esto incorporando los siguientes conceptos:

- **Actividad.** Los pasos en el lado izquierdo de la pirámide representan las necesidades diarias de actividad física para complementar los beneficios de comer una dieta saludable.
- **Moderación.** La amplia base de la pirámide y la punta angosta hacen énfasis en el concepto de moderación. Deben consumirse con frecuencia alimentos con pocas grasas sólidas o sin éstas, o sin azúcares agregados. A medida que aumenta el nivel de actividad, pueden consumirse mayores cantidades de estos alimentos. También, conforme aumenta el nivel de actividad, se pueden consumir azúcares agregados, ácidos grasos trans, alimentos con colesterol alto, sal y alcohol, pero deben ser limitados.
- **Proporcionalidad.** El ancho de cada banda de los grupos alimenticios proporciona una guía aproximada para sugerir cuánto puede ingerirse de cada grupo alimenticio.
- **Mejora gradual.** La frase descriptiva “Pasos para estar más saludable” motiva a dar pequeños pasos hacia los beneficios de la salud observando los lineamientos de MyPyramid, junto con la actividad física.

Cuadro 2-11 Medidas caseras y métricas

- 1 cucharadita (cdita) = 5 mililitros (ml)
- 1 cucharada (cda) = 15 ml
- 1 taza (t) = 240 ml
- 1 onza de líquido (oz lq) = 30 ml
- 1 onza (oz) = 28 gramos (g)

incluidos aquí son las cantidades del total de grasa, grasa saturada, colesterol, sodio, total de carbohidratos y fibra. Además, la etiqueta muestra las calorías por gramo para grasas, carbohidratos y proteínas.

Afirmaciones sobre salud

Debido a que la dieta ha sido implicada como un factor en cardiopatías, accidentes cerebrovasculares, defectos de nacimiento y cáncer, las siguientes afirmaciones sobre salud que relacionan los nutrientes con un trastorno de salud han sido permitidas en las etiquetas. Su objetivo es ayudar a los consumidores a elegir los alimentos que son más saludables para ellos, además de evitar que se les engañe con anuncios falsos en las etiquetas. Las afirmaciones permitidas son para la relación entre:

- El calcio y la *osteoporosis*
- El sodio y la *hipertensión*
- Las dietas bajas en grasas saturadas y colesterol y altas en frutas, vegetales y granos que contienen fibra dietética y la *enfermedad coronaria*
- Las dietas bajas en grasa y altas en frutas y vegetales que contienen fibra dietética y antioxidantes, vitaminas A y C, y el *cáncer*
- Las dietas bajas en grasa y altas en granos que contienen fibra, frutas y vegetales y el *cáncer*
- El ácido fólico y la *anomalía congénita del tubo neural*
- La soya y la disminución de riesgo de *cardiopatías*

También se deben cumplir dos criterios adicionales:

1. Un alimento cuya etiqueta contenga afirmaciones sobre salud debe ser una buena fuente natural (que contenga por lo menos 10% del valor diario) de por lo menos uno de los siguientes nutrientes: proteína, vitamina A, vitamina C, hierro, calcio o fibra.
2. No pueden incluirse afirmaciones sobre salud para un alimento si la porción estándar contiene más de 20% del valor diario del total de grasa, grasa saturada, colesterol o sodio.

Terminología

La FDA también ha estandarizado **descriptores** (términos usados por los fabricantes para describir los productos) en las etiquetas de los alimentos, para ayudar al consumidor a elegir los alimentos más apropiados y saludables. Los siguientes son algunos ejemplos:

- *Bajo en calorías* significa 40 calorías o menos por porción.
- *Sin calorías* significa menos de 5 calorías por porción.

 **descriptores**
términos usados para describir algo

En los medios

LA FELICIDAD Y SU CORAZÓN

La risa puede ser buena para su corazón, mientras que la depresión puede aumentar el riesgo de cardiopatías. Una película estresante hace que el flujo de sangre aumente en 14 de 20 voluntarios. Por otra parte, mientras se ve una película cómica, los participantes de la investigación experimentaron una mejora en la circulación de sangre, similar a los beneficios del ejercicio. Sin embargo, los expertos no recomiendan reírse mientras se realiza ejercicio. Otro estudio encontró que los clientes con falla cardíaca que también sufrían de una leve depresión tenían 44% más riesgos de morir que los clientes sin depresión. Los clientes deprimidos tienen una tendencia a no tomar sus medicamentos apropiadamente y se olvidan de hacer ejercicio.

(Fuente: Tufts University Health & Nutrition Letter, junio de 2005.)

hábitos alimenticios

costumbres de alimentación

leyes dietéticas

reglas que deben seguirse en la planeación de la comida en algunas religiones

- *Bajo en grasa* significa que un alimento tiene no más de 3 gramos de grasa por porción o por 100 gramos del alimento.
- *Sin grasa* significa que un alimento contiene menos de 0.5 gramos de grasa por porción.
- *Bajo en grasa saturada* significa 1 gramo o menos de grasa saturada por porción.
- *Bajo en colesterol* significa menos de 20 mg de colesterol por porción.
- *Sin colesterol* significa menos de 2 mg de colesterol por porción.
- *Sin azúcares agregados* significa que no se ha agregado azúcar o edulcorantes de ningún tipo en cualquier momento durante la preparación y el empaquetado. Cuando se usa este término, el empaque también debe afirmar que no es bajo o reducido en calorías, a menos que así sea.
- *Bajo en sodio* significa menos de 140 mg de sodio por porción.
- *Muy bajo en sodio* significa menos de 35 mg de sodio por porción.

Obviamente, la información en las etiquetas de los alimentos es útil para todos los consumidores y en especial para quienes deben elegir alimentos para dietas terapéuticas. Los profesionales del cuidado de la salud deben tener amplios conocimientos acerca de la ley de etiquetas. Bajo pedido, muchos fabricantes de alimentos deben proporcionar al consumidor información adicional detallada acerca de sus productos.

HÁBITOS ALIMENTICIOS

MyPyramid y las etiquetas de Información nutricional son útiles para planear una dieta nutricionalmente sólida, pero las costumbres dietéticas y religiosas también deben ser tomadas en consideración. Las personas de cada país tienen comidas favoritas. Con frecuencia, hay distintos **hábitos alimenticios** que se originan sólo en una pequeña sección de un país en particular. Las personas de un área particular favorecen los alimentos que son producidos en esa área, porque son accesibles y económicos. Algunas religiones tienen **leyes dietéticas** que requieren ciertas prácticas alimenticias. Debido a que la mayoría prefiere alimentos a los que están acostumbrados durante su crecimiento, los hábitos alimenticios suelen basarse en la nacionalidad y la religión.

El estado económico y social de las personas también contribuye a los hábitos alimenticios. Por ejemplo, los pobres no pueden crecer con una preferencia hacia la costilla, mientras que los adinerados suelen estar acostumbrados a ella, les guste o no. Quienes pertenecen a cierta clase social podrán consumir los mismos alimentos que otros de la misma clase. Y los alimentos que escogen probablemente dependerán del trabajo que realicen. Por ejemplo, las personas que realizan un trabajo físico duro requerirán alimentos más altos en calorías que los que tienen trabajos sedentarios.

Cuando la gente emigra de un país a otro, o de un área a otra, su estatus económico puede cambiar. Conocerá nuevos alimentos y nuevas costumbres alimenticias. Aunque sus costumbres originales hubieran sido nutricionalmente adecuadas, su nuevo ambiente puede modificar sus hábitos alimenticios. Por ejemplo, si la leche era un alimento fijo (básico) en su dieta antes de mudarse y es inusualmente cara en su nuevo ambiente, tal vez se le reemplace con una bebida más barata y nutricionalmente inferior como el refresco, café o té. Los dulces, que quizás eran un lujo en su antiguo ambiente, pueden ser baratos y populares en su nuevo ambiente. Como resultado, una familia puede aumentar su consumo de

refresco o dulces y reducir la compra de alimentos más nutritivos. Alguien que no esté familiarizado con los valores nutricionales de los alimentos puede fácilmente cometer tales errores en la selección de alimentos.

Los patrones de comida de grupos nacionales y religiosos diferentes a los nuestros pueden parecer extraños. Sin embargo, es probable que la dieta sea nutricionalmente adecuada. Cuando es necesario corregir los hábitos alimenticios de un cliente, resulta más fácil lograrlo si se conocen y entienden las costumbres alimenticias del mismo. El profesional del cuidado de la salud puede obtener este conocimiento hablando con el cliente y aprendiendo sus antecedentes. Un dietista puede usar tal conocimiento para planear menús que consistan en alimentos atractivos para el cliente. Luego se pueden realizar los ajustes necesarios en la dieta de forma gradual y efectiva.

PATRONES DE ALIMENTACIÓN BASADOS EN LA CULTURA

La cocina (estilo de cocina) estadounidense está maravillosamente compuesta de incontables costumbres alimenticias nacionales, regionales, culturales y religiosas. Por lo que puede resultar difícil ordenar en categorías los hábitos alimenticios de un cliente. Sin embargo, a veces es de ayuda poder hacerlo hasta cierto punto. Las personas que están enfermas suelen tener poco interés en la comida. A veces la comida simple (los alimentos que les eran familiares durante su infancia) es la más apta para tentarlos hacia otros tipos de comida. En la siguiente sección se analizan brevemente algunos patrones alimenticios típicos de varias culturas, regiones y países. Por supuesto, puede haber enormes variaciones dentro de cualquier clasificación.

Indígena estadounidense

Se considera que casi la mitad de las plantas comestibles que suelen consumirse en Estados Unidos hoy en día se originaron con los indígenas estadounidenses. Algunos ejemplos son el maíz, la papa, el chayote, los arándanos, las calabazas, el pimiento, los frijoles, el arroz silvestre y los granos de cacao (figura 2-3). Además también son populares las frutas tropicales, el jugo y el pescado. Por lo general,



Figura 2-3 Comida tradicional indígena estadounidense.

EXPLORANDO LA WEB

Busque en la Web fuentes de información acerca de los valores nutricionales de los patrones de alimentación relacionados con diferentes culturas y niveles económicos. Elija culturas y niveles económicos que estén representados en la comunidad en que se trabaja. También debe encontrar recursos valiosos en el sitio de Internet de la USDA www.usda.gov. ¿Qué otros recursos pueden encontrarse?

los alimentos se preparan como sopas o caldos, o se secan. Las dietas indígenas estadounidenses originales tal vez eran más adecuadas nutricionalmente que las actuales, que a menudo constan de alimentos con una densidad baja de nutrientes, tipo bocadillos con proporciones muy altas de azúcar y sal. Las dietas indígenas estadounidenses hoy en día pueden presentar deficiencias en calcio, vitaminas A y C y riboflavina.

Sur de Estados Unidos

Los panes calientes, como el pan de maíz y los bizcochos con polvo para hornear son comunes en el sur de Estados Unidos. La sémola y el arroz también son populares alimentos con carbohidratos. Entre los vegetales favoritos se incluyen el camote, el chayote, los chícharos y las habas verdes. Los chícharos cocinados con puerco se sirven comúnmente. La sandía, las naranjas y los duraznos son frutas populares. El pescado frito se sirve con frecuencia, además de las carnes en *barbecue* y en caldos, además de las aves. Estas dietas tienen muchos carbohidratos y grasas y, en algunos casos, cantidades limitadas de proteína. Puede haber deficiencias de hierro, calcio y vitaminas A y C.

Hispano-mexicana

La comida mexicana es una combinación de alimentos hispanos e indígenas. Las comidas con frijoles, arroz, chile, jitomate y maíz son las favoritas. La carne suele cocinarse con vegetales. Se usa maíz o harina para hacer tortillas, que sirven como pan. La combinación de frijoles y maíz completa el consumo de proteínas. Las tortillas de maíz rellenas de queso (llamadas quesadillas) proporcionan un poco de calcio, pero se debe motivar el uso de leche. La adición de vegetales verdes y amarillos y alimentos ricos en vitamina C también mejorarían estas dietas.

Puertorriqueña

El arroz es el alimento básico con carbohidratos en las dietas puertorriqueñas (figura 2-4). Los vegetales de uso común son frijoles, plátano macho, jitomate y pimiento. Los plátanos, la piña, los mangos y las papayas son frutas populares. Las comidas favoritas son pollo, carne de res y puerco. La leche no se usa tanto como se desearía desde un punto de vista nutricional.

Italiana

Las pastas con diversos tipos de salsas de tomate o pescado y el queso son comidas italianas populares. El pescado y los alimentos muy sazonados son comunes en la cocina del sur de Italia; la carne y los vegetales de raíz son comunes en el norte de Italia. Los huevos, el queso, el jitomate, los vegetales verdes y las frutas comunes en las dietas italianas proporcionan excelentes fuentes de muchos nutrientes, pero la adición de leche sin grasa y carne baja en grasa mejoraría la dieta.

Europa del norte y occidental

Las dietas de Europa del norte y occidental son similares a las del medio oeste de Estados Unidos, pero con un mayor uso de panes oscuros, papas y pescado, y



Figura 2-4 *Alimentos puertorriqueños tradicionales.*

menos ensaladas de vegetales verdes. Las carnes de res y puerco son populares, además de diversos vegetales cocinados, panes, pasteles y productos lácteos. La adición de vegetales frescos y frutas aumentaría las vitaminas, los minerales y la fibra a estas dietas.

Europa central

Los ciudadanos de Europa central obtienen la mayor porción de sus calorías de papas y granos, sobre todo centeno y trigo negro. El cerdo es una carne popular. La col cocinada de muchas maneras es un vegetal popular, además de zanahorias, cebollas y nabo. Los huevos y los productos lácteos se usan en abundancia. La limitación del número de huevos consumidos y el uso de productos lácteos sin grasa o bajos en ella reducirían el contenido de grasas de esta dieta. La adición de vegetales y frutas aumentaría las vitaminas, los minerales y la fibra.

Medio Oriente

Los granos, el trigo y el arroz proporcionan energía en las dietas del Medio Oriente. Los garbanzos en forma de humus son populares. El cordero y el yogur son de uso común, además de la col, las hojas de parra, la berenjena, el jitomate, los dátiles, las aceitunas y los higos (figura 2-5). El café negro y muy dulce es una bebida popular. Puede haber proteínas y calcio insuficientes en esta dieta, dependiendo de las cantidades de carne y alimentos ricos en calcio que se consuman. Se deben agregar frutas frescas y vegetales a la dieta para aumentar las vitaminas, los minerales y la fibra.



Figura 2-5 Comida tradicional del Medio Oriente.

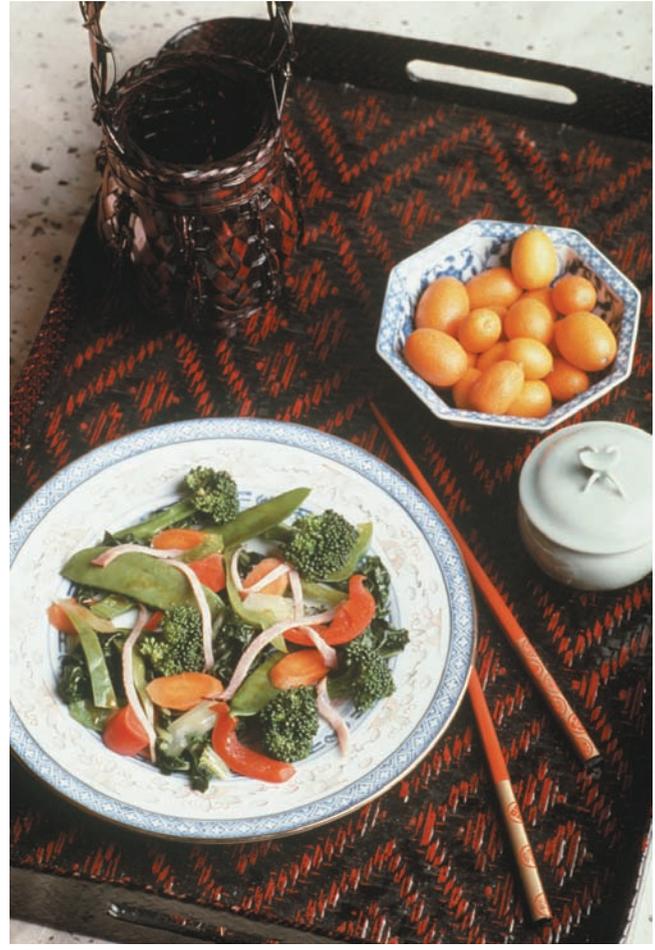


Figura 2-6 Comida tradicional china.

China

La dieta china es variada (figura 2-6). El arroz es el principal alimento que proporciona energía y se usa en lugar del pan. Los alimentos suelen cortarse en pedazos pequeños. Los vegetales se cocinan ligeramente y el agua del cocido se guarda para usarla nuevamente. La soya se usa de muchas maneras, y se sirven huevos y puerco con frecuencia. La salsa de soya se usa mucho, pero es muy salada y puede representar un problema para los clientes con dietas bajas en sal. El té es una bebida común, pero la leche no lo es. Esta dieta puede ser baja en grasa.

Japonesa

Las dietas japonesas incluyen arroz, soya, pasta y requesón, vegetales, frutas y pescado. La comida suele servirse estilo témpura, lo que significa frito. La salsa de soya (shoyu) y el té son de uso común. Las dietas japonesas actuales han recibido una fuerte influencia de la cultura occidental. Pueden ser deficientes en calcio, dada la falta casi total de leche en la dieta. Aunque el pescado se come con huesos, tal vez no proporcione el calcio suficiente para suplir las necesidades. Las dietas japonesas pueden contener cantidades excesivas de sal.



Figura 2-7 Comida tradicional tailandesa.

Hindú

Muchos hindús son vegetarianos que usan huevos y productos lácteos. El arroz, los guisantes y los frijoles se sirven con frecuencia. Las especias, en especial el curry, son populares. Las comidas hindús no suelen servirse por partes, como las comidas occidentales. Generalmente suelen servirse muchos platillos a la vez. Se considera aceptable comer con los dedos.

Tailandesa, vietnamita, laosiana y camboyana

El arroz, los curris, los vegetales y la fruta son populares en Tailandia, Vietnam, Laos y Camboya (figura 2-7). Las carnes y el pescado se usan en pequeñas cantidades. El wok (un sartén profundo y redondo) se usa para saltear muchos alimentos. Suele emplearse una salsa salada hecha de pescado fermentado. Las dietas tailandesas, vietnamitas, laosianas y camboyanas contienen cantidades inadecuadas de proteína y calcio.

PATRONES DE ALIMENTACIÓN BASADOS EN LA RELIGIÓN O FILOSOFÍA

Judía

Las interpretaciones de las leyes dietéticas judías son variadas. Las personas que se apegan a la perspectiva ortodoxa consideran las tradiciones como importantes y siempre se apegan a las leyes dietéticas. A los alimentos preparados de acuerdo



Figura 2-8 Etiqueta de los alimentos kosher.

con estas leyes se les llama *kosher* (figura 2-8). Los judíos conservadores tienden a apearse a las reglas sólo en casa. Los judíos reformados consideran sus leyes dietéticas como esencialmente ceremoniales y minimizan su importancia. Las leyes requieren lo siguiente:

- La matanza debe realizarla una persona calificada de una manera prescrita. Se le debe drenar la sangre a la carne y las aves, cortando primero la vena yugular y la arteria carótida, y después remojándola en salmuera antes de cocinarla.
- La carne y los productos cárnicos no deben prepararse con leche ni productos lácteos.
- Los utensilios de cocina usados en la preparación y para servir los productos de carne deben mantenerse aparte de los usados para los productos lácteos.
- Los productos lácteos y la carne no pueden comerse juntos. Por lo menos deben pasar 6 horas después de ingerir carne antes de comer productos lácteos, y de 30 minutos a 1 hora luego de los lácteos antes de comer carne.
- Se debe enjuagar la boca después de comer pescado y antes de comer carne.
- Se prescriben como días de ayuno: pascua, yom kippur y la fiesta de Purim.
- No se cocina durante el Sabbath, desde el anochecer del viernes hasta el anochecer del sábado.

Las leyes dietéticas judías prohíben comer los siguientes alimentos:

- ✦ La carne de animales sin pezuñas partidas o que no sean rumiantes
- ✦ El anca de ningún animal
- ✦ Mariscos o pescado sin escamas o aletas
- ✦ Aves de rapiña
- ✦ Cosas rastreras e insectos
- ✦ Pan fermentado (contiene ingredientes que hacen que se esponje) durante la pascua

En general, las porciones de comida son abundantes. El pollo y el pescado fresco ahumado o salteado son populares, además de los fideos, huevos y platillos de harina. Estas dietas pueden ser deficientes en vegetales frescos y leche.

Católica romana

Aunque las restricciones dietéticas de la religión católica romana se han vuelto más liberales, no se permite la carne durante el miércoles de ceniza ni el viernes santo, pero el Papa pide a los adeptos abstenerse durante los viernes de cuaresma.

Iglesia ortodoxa

La religión ortodoxa incluye a los cristianos del Medio Oriente, Rusia y Grecia. Aunque las interpretaciones de las leyes dietéticas varían, la carne, las aves, el pescado y los productos lácteos están restringidos los miércoles y viernes de cuaresma y adviento.

Adventista del séptimo día

En general, los adventistas del séptimo día son **lactoovovegetarianos**, lo que significa que usan productos lácteos y huevos, pero no carne, pescado o aves. También pueden ingerir nueces, legumbres y análogos (sustitutos) de la carne y tofu (hecho de soya). Consideran que café, té y alcohol son dañinos.

lactoovovegetarianos
vegetarianos que comen productos lácteos y huevos, pero no carnes rojas, aves ni pescado

Mormona (santos de los últimos días)

La única restricción dietética seguida por los mormones es la prohibición de café, té y bebidas alcohólicas.

Islámica

Los adeptos del Islam son llamados musulmanes. Sus leyes dietéticas prohíben el uso de puerco y alcohol, y otros animales deben ser sacrificados de acuerdo con leyes específicas. Durante el mes del ramadán, los musulmanes no comen ni beben durante las horas del día.

Hindú

Para los hindúes, toda vida es sagrada y los animales contienen las almas de sus ancestros. Por lo que, la mayoría de los hindúes son vegetarianos. No comen huevos porque éstos representan vida.

OTROS PATRONES ALIMENTICIOS

Vegetarianos

Hay muchas dietas vegetarianas. El factor común entre ellas es que no incluyen carne roja. Unas incluyen huevos, otras pescado, unas más leche y algunas incluso aves. Cuando se planean con cuidado, estas dietas pueden ser nutritivas, pues también contribuyen a reducir la obesidad y el riesgo de presión sanguínea alta, cardiopatía, algunos tipos de cáncer y, tal vez, diabetes. Deben planearse cuidadosamente para que incluyan todos los nutrientes necesarios.

Los lactoovovegetarianos usan productos lácteos y huevos pero no carne, aves o pescado.

Los **lactovegetarianos** usan productos lácteos pero no carne, aves ni huevos.

Los **vegan** evitan todos los alimentos animales. Usan soya, garbanzos, análogos de la carne y tofu. Es importante que sus dietas se planeen con cuidado para incluir combinaciones apropiadas de los aminoácidos esenciales. Por ejemplo, los frijoles servidos con maíz o arroz, o cacahuates comidos con trigo, son mejores en tales combinaciones que si se comen solos. Los vegan pueden mostrar deficiencias de calcio; vitaminas A, D y B₁₂ y, por supuesto, proteínas.

lactovegetarianos
vegetarianos que comen productos lácteos

vegan
vegetarianos que evitan todos los alimentos animales

Dietas zen-macrobióticas

La dieta macrobiótica es un sistema de 10 planes dietéticos, desarrollados por el budismo zen. Los adeptos avanzan de una dieta de números bajos a una de más altos, abandonando alimentos gradualmente en el siguiente orden: postres, ensaladas, frutas, alimentos animales, sopas y por último vegetales, hasta que sólo se comen cereales (por lo general, arroz integral). Las bebidas se mantienen al mínimo y sólo se usan alimentos cultivados orgánicamente. Los alimentos se agrupan como yang (machos) o yin (hembras). Se considera importante un índice de 5:1 entre yang y yin. Casi todas las dietas macrobióticas son inadecuadas nutricionalmente. Conforme los adeptos van abandonando alimentos de acuerdo con los planes, sus dietas se vuelven más inadecuadas. Estas dietas pueden ser muy peligrosas, porque los adeptos ávidos prometen curas médicas que no se pueden lograr a través de las dietas y, por tanto, se puede retrasar el tratamiento médico cuando se necesita.

CONSIDERACIONES PARA EL PROFESIONAL DEL CUIDADO DE LA SALUD

Aprender y comprender las herramientas con que se planea una dieta saludable es importante para que los profesionales del cuidado de la salud puedan ayudar a sus clientes. Todos los clientes deben ser vistos como individuos con costumbres alimenticias que pueden ser diferentes de las del profesional del cuidado de la salud, que deben ser respetadas. Un dietista registrado debe ayudar con un plan de dieta específico para un cliente hospitalizado. El dietista debe tomar en cuenta los gustos, las cosas que no le gustan y las costumbres alimenticias del cliente.



RESUMEN

MyPyramid pone énfasis en granos, frutas y vegetales: todas las plantas comestibles. También incluye leche, yogur y queso; carne, aves, pescado, frijoles secos, huevos y nueces; además de grasas, aceites y dulces. Cada grupo tiene un número recomendado de porciones basadas en niveles calóricos específicos. Las recomendaciones son útiles para planear una dieta nutritiva. Las Guías dietéticas son herramientas importantes para mantener una buena salud a través de una buena nutrición. La recomendación básica es comer una dieta balanceada.

Los hábitos alimenticios tienen orígenes diversos. La nacionalidad, la religión y el estatus económico y social afectan su desarrollo. Cuando las costumbres alimenticias tienen como consecuencia dietas inadecuadas, se deben realizar correcciones graduales. Es más fácil realizar éstas, y resultan más efectivas cuando se entienden las razones de los hábitos alimenticios.

TEMAS DE DISCUSIÓN

1. Discútanse las razones por las cuales los profesionales del cuidado de la salud deben practicar las reglas de la buena nutrición consigo mismos.
2. ¿Cómo se originan los hábitos alimenticios?
3. ¿Qué efectos tiene el ambiente en los hábitos alimenticios particulares? ¿En cuáles casos los efectos del nuevo ambiente mejoran las dietas y en cuáles las empeoran?
4. Desde la experiencia personal, explíquese por qué ciertos alimentos se disfrutan más que otros que suelen estar disponibles en la localidad.
5. ¿Por qué a los escandinavos les gusta el pescado más que a los húngaros?
6. ¿Por qué las dietas zen-macrobióticas pueden ser peligrosas?
7. Discútanse las dietas vegetarianas. ¿Son seguras? Explíquese por qué.
8. ¿Por qué es difícil convencer a alguien de cambiar sus hábitos alimenticios? Discútese este punto.
9. Defínase una dieta balanceada.
10. Descríbase MyPyramid, incluido el número de porciones o el tamaño de la porción recomendada para cada grupo.

11. ¿Cómo puede incluirse la leche en la dieta de un niño de 4 años que se rehúsa a tomarla?
12. ¿Por qué el yogur es un buen bocadillo o postre para una mujer embarazada?
13. ¿Por qué si el alcohol no se considera un alimento, hay una guía dietética dedicada a él?
14. ¿Por qué deben evitarse las dietas “estrictas” y “de moda”? ¿Cuál es una mejor opción? ¿Por qué?
15. Discútese la venta de comidas con una densidad baja de nutrientes en las cafeterías de las escuelas. ¿Es una buena práctica? Si así es, ¿por qué? Si no es así, ¿por qué no lo es? ¿Cuál sería la posición en este tema si se fuera el director de una primaria? ¿O de una secundaria o preparatoria?

ACTIVIDADES SUGERIDAS

1. Proporcionése una serie de pequeños reportes acerca de las costumbres alimenticias. Cada estudiante debe seleccionar un estado o área diferente del país del estudio. Después de que se hayan presentado los reportes, discútese en grupo si el clima, la disponibilidad de los alimentos u otros factores económicos o de otro tipo determinan las costumbres de alimentación de los países estudiados. Inclúyanse las respuestas a las siguientes preguntas: ¿cuál es el clima del país? ¿Qué tipos de cosechas se tienen ahí? ¿Se usan métodos modernos de agricultura? ¿El país depende de importaciones de la mayor parte de su abasto de alimentos? Si es así, ¿qué alimentos se importan? ¿La mayoría de los ciudadanos son pobres? ¿Qué tipos de comida son populares? ¿Qué tipos de comida son caros? ¿Cuáles de estos alimentos son producidos en el país? ¿Cuáles son importados? ¿Cuál es la religión prevaleciente?
2. Planéese un menú de viernes santo para un cliente de la fe católica romana.
3. Actúese una situación en que un consejero dietético trata de persuadir a un cliente para que use más leche.
4. Cómprense algunas frutas y vegetales que sean nuevos. Llévenselos a clase y pruébense. Compáranse ideas acerca de sus usos potenciales. Tal vez puedan añadirse a los menús familiares.
5. Usando un menú de un restaurante, elijase el desayuno, la comida y la cena. Revísese la selección de

alimentos de acuerdo con MyPyramid. ¿Son comidas balanceadas? Discútanse los problemas que las personas que sólo comen en restaurantes pueden tener para mantener una dieta bien balanceada.

6. Usando el siguiente cuadro, rellénesse la columna “Menús” con los alimentos consumidos en los últimos dos días. En la columna “Grupos alimenticios usados”, incluya el grupo al que corresponde cada alimento. Para evaluar los hábitos de alimentación personales, rellene la columna “Grupos alimenticios no usados”. Compare el cuadro con el resto de su clase y discútanse cómo pueden mejorar los hábitos alimenticios.

Menús	Grupos alimenticios usados	Grupos alimenticios no usados
Desayuno		
Almuerzo		
Cena		
Bocadillos		

7. Revise las etiquetas de los contenedores de su crema y yogur. ¿Cuál sería mejor para alguien con una dieta restringida en grasas? ¿Por qué? ¿Cómo se compara el contenido de calcio?

8. Adapte el siguiente menú para una persona de la fe judía ortodoxa.

Jamón horneado
Papas cocidas en salsa
Chícharos con mantequilla
Pan y mantequilla
Fruta fresca
Leche o café

3. Mudarse a un nuevo ambiente o experimentar un cambio en el salario
- a. rara vez cambia los hábitos alimenticios establecidos
 - b. suele influir en los hábitos alimenticios establecidos
 - c. siempre reduce la cantidad de alimentos ingeridos
 - d. nunca reduce la cantidad de alimentos ingeridos
4. Los panes calientes son comunes en las dietas de las personas de
- a. México
 - b. Medio oeste de Estados Unidos
 - c. China
 - d. Sur de Estados Unidos
5. El arroz es un alimento con carbohidratos popular en
- a. Puerto Rico
 - b. Europa central
 - c. Europa del norte
 - d. Todas las anteriores
6. En general, las dietas de quienes viven en el sur de Estados Unidos, además de las de los mexicanos, los puertorriqueños y los italianos se mejorarían si se agregara más
- a. arroz
 - b. maíz
 - c. leche
 - d. pasta
7. Una dieta de frijoles secos, maíz y chile se usaría con más probabilidad en una familia
- a. mexicana
 - b. italiana
 - c. armenia
 - d. judía ortodoxa
8. Una dieta balanceada es la que
- a. incluye cantidades iguales de carbohidratos y grasas
 - b. no incluye productos animales
 - c. incluye los seis tipos de nutrientes
 - d. contiene más vegetales que frutas
9. Las frutas y los vegetales son fuentes ricas de
- a. vitaminas
 - b. grasas
 - c. proteínas
 - d. todas las anteriores
10. Los adolescentes deben consumir una porción de leche (o sustitutos)
- a. no más de dos veces al día
 - b. tres veces al día
 - c. no más de cuatro veces a la semana
 - d. no deben consumirla si tienen sobrepeso

REPASO

Opción múltiple. Selecciónese la *letra* que anteceda a la respuesta correcta.

1. Los hábitos alimenticios se refieren a
- a. los nutrientes en la comida
 - b. las costumbres alimenticias
 - c. los requisitos alimenticios
 - d. todas las anteriores
2. Los hábitos alimenticios
- a. pueden estar basados en la religión o nacionalidad
 - b. siempre son nutritivos
 - c. se cambian fácilmente
 - d. no se afectan con el estatus social

11. Los productos lácteos están hechos de leche e incluyen a
 - a. la mantequilla y margarina
 - b. el yogur y el queso cottage
 - c. el tofu y la leche de coco
 - d. todas las anteriores
12. La leche y sus productos son la mejor fuente dietética de
 - a. proteínas y grasas
 - b. calcio
 - c. carbohidratos
 - d. todas las anteriores
13. Los panes, los cereales, el arroz y la pasta son fuentes ricas en
 - a. vitamina D
 - b. grasas
 - c. carbohidratos
 - d. todas las anteriores
14. La ingesta diaria del grupo de las carnes debe ser de
 - a. 57 g
 - b. 156 g
 - c. 227 g
 - d. 312 g
15. Los alimentos del grupo de la carne deben ser fuentes ricas en
 - a. proteínas
 - b. carbohidratos
 - c. vitamina C
 - d. todas las anteriores
16. Un ejemplo de un desayuno con alta densidad de nutrientes es
 - a. panqués y chocolate
 - b. melón, bizcocho de salvado y chocolate con leche baja en grasa
 - c. bebida con saborizante de fruta, pan de canela y café
 - d. huevos fritos, tocino y café
17. Las cantidades excesivas de sal en la dieta
 - a. aumentan sustancialmente los niveles de colesterol
 - b. se cree que contribuyen a la hipertensión
 - c. producen cirrosis hepática
 - d. no tienen relevancia en el estado nutricional
18. En MyPyramid
 - a. los grupos alimenticios son nutricionalmente intercambiables
 - b. sólo hay guías para la planeación de comidas para adultos
 - c. se aconseja que se consuman frutas y vegetales con moderación
 - d. se recomiendan rangos de porciones de pan, cereales, arroz y pasta diario
19. El Acta del Congreso de Etiquetas de Nutrición y Educación (NLEA), de 1990,
 - a. requiere que las palabras descriptivas usadas para los alimentos estén estandarizadas
 - b. plantea las cantidades máximas de colesterol permitidas por cada porción de comida
 - c. no permite afirmaciones sobre salud en los contenedores de los alimentos
 - d. no obliga al fabricante o al procesador de los alimentos a incluir las cantidades totales de calorías, sodio o fibra dietética de cada porción.
20. Los alimentos ricos en carbohidratos complejos, como panes y cereales, también son excelentes fuentes de
 - a. calcio y fósforo
 - b. vitaminas C y D
 - c. fibra dietética y vitaminas B
 - d. proteínas y grasas
21. Cuando se eligen alimentos del grupo alimenticio de las carnes, aves y pescado, uno debe ser cuidadoso para elegir alimentos que
 - a. sean ricos en calcio y fósforo
 - b. proporcionen por lo menos la mitad de las necesidades diarias de carbohidratos
 - c. tengan cantidades limitadas de proteína y hierro
 - d. sean bajos en grasas saturadas y colesterol
22. ¿Cuáles son las dos vitaminas que el Acta del Congreso de Etiquetas de Nutrición y Educación (NLEA), de 1990, requiere que se incluyan como cantidades por porción en las etiquetas de los alimentos?
 - a. vitamina A y tiamina
 - b. niacina y ácido fólico
 - c. vitaminas A y C
 - d. vitaminas D y K
23. El uso inmoderado de bebidas alcohólicas
 - a. en mujeres embarazadas puede producir defectos de nacimiento
 - b. puede producir cirrosis hepática sólo en hombres
 - c. no tiene efecto o tiene poco efecto en el estado nutricional
 - d. no tiene efecto en el apetito



CASO DE EJEMPLO

JEFFREY: PLANEACIÓN DE UNA DIETA SALUDABLE

Jeffrey, un indígena estadounidense, ha vivido en su reserva de Idaho toda su vida. Él y su familia han disfrutado de vegetales frescos cultivados en casa, y el pescado es algo fijo en su dieta. Asistió a la preparatoria local de la reserva y ganó una beca para mudarse de Idaho y asistir a la Universidad de Arizona, en Scottsdale. La mamá está preocupada por la salud de él. Ella sabe que

debe probar alimentos que tal vez no sean muy adecuados. Quiere que él esté consciente de las consecuencias del alcohol, la comida rápida y las drogas. Después de la orientación para los alumnos de nuevo ingreso, ella concierta una cita en la Clínica de Salud para Estudiantes. Allí se debe encontrar con una practicante de enfermería y un dietista.

VALORACIÓN

1. ¿Qué factores deben influir cuando asista a la universidad?
2. Elabórese una lista con la información subjetiva que podría obtenerse de él y su mamá acerca de sus hábitos alimenticios.
3. ¿Qué puede advertírsele acerca de la nutrición del mundo de la universidad?
4. ¿Qué tan importantes son estos problemas?

DIAGNÓSTICO

5. Escriba un diagnóstico de asistencia médica.

PLAN U OBJETIVO

6. ¿Qué cambios puede esperar si decide comer de manera menos saludable?
7. ¿Qué situaciones deben ser más estresantes para él?

APLICACIÓN

8. Elabórese una lista con algunas estrategias que puede usar como ayuda para mantenerse saludable.
9. ¿Qué sustituciones podría hacer para adaptarse y seguir comiendo de manera saludable?
10. ¿Qué le advertiría acerca de las situaciones estresantes?

EVALUACIÓN O CRITERIOS DE RESULTADOS

11. ¿Cómo debe determinar si está comiendo saludable?
12. ¿Qué tan bien debe relacionar los cambios corporales con las malas elecciones de alimentos?

RAZONAMIENTO ADICIONAL

13. ¿Quién más puede beneficiarse de las elecciones alimenticias?
14. ¿Qué información en Internet puede ser benéfica?

CALIFICACIÓN DE ESTE PLATILLO

Se reunió con el dietista para entender mejor qué tipos de alimentos pueden servirse en el comedor de la universidad y cuáles serían las mejores selecciones para que coma sin subir de peso. El dietista le dio una copia de MyPyramid y calculó que sus necesidades calóricas son de 2 400 calorías diarias. El dietista accedió a www.mypyramid.gov y los dos revisaron todo el programa juntos, mientras el dietista le mostraba cómo ingresar sus alimentos para determinar su ingesta calórica. El dietista hizo que planeara una comida, y después la analizaron. Califíquese el siguiente platillo.

- 1 1/2 tazas de carne de res y fideos
 - 1/2 taza de puré de papas
 - 1/2 taza de frijoles verdes
 - Ensalada con aderezo
 - 2 cucharadas de aderezo ranchero regular
 - 2 roles de grano integral con 2 cucharaditas de mantequilla
 - 1 taza de coctel de frutas
 - Un cono de helado con 1/2 taza de helado
- ¿Cómo planeó Jeff esta comida? ¿Esta comida sigue los tamaños de las porciones de MyPyramid? Analícese el plan de comida de Jeff usando el sitio de Internet de MyPyramid y después determínese cuántas porciones de cada grupo alimenticio ha dejado para el resto del día. ¿Cambiaría alguno de los tamaños de las porciones?, y si así fuera, ¿cuáles cambiaría?



CASO DE EJEMPLO

TARA: VIDA CON MIGRAÑAS

Tara, una puertorriqueña, ha sufrido de migrañas desde que tenía 13 años. No le gusta tomar medicina y siente que los medicamentos y farmacopeas del mundo occidental inhibirían su cuerpo y le producirían más problemas. A los 25 años de edad,

decide que debe seguir una dieta budista zen para librarse de las migrañas. Por mucho tiempo ha sentido que, de seguir el estilo de vida budista zen, debe alcanzar un nivel más alto de integridad. Ha adoptado la dieta zen.

VALORACIÓN

1. ¿Qué información subjetiva tiene?
2. ¿Qué información objetiva necesita saber la enfermera acerca de ella para evaluar su estado actual de salud?
3. ¿Qué información se obtendría de un diario de comida y de los antecedentes alimenticios?
4. ¿Qué posibles problemas es necesario tener en cuenta en el caso?

DIAGNÓSTICO

5. Escribese un diagnóstico de asistencia médica.

PLAN U OBJETIVO

6. ¿Qué cambios debe haber en la dieta y cómo debe poder medir los cambios en su salud?

APLICACIÓN

7. ¿Qué lineamientos dietéticos deben ser controversiales para su salud?
8. ¿Qué alimentos sería benéfico que deba abandonar?
9. ¿Qué consejos le daría el dietista acerca de sus elecciones de dietas?

EVALUACIÓN O CRITERIOS DE RESULTADOS

10. Si decide seguir una dieta zen, ¿cuáles criterios deben usarse para monitorear su salud?
11. ¿Qué indicadores estarían presentes si la dieta fuera dañina para ella?

RAZONAMIENTO ADICIONAL

12. ¿Cómo podría ayudarle Internet?
13. ¿Cómo puede usarse esta lección en otras situaciones?

CALIFICACIÓN DE ESTE PLATILLO

Ha decidido eliminar de su dieta todo lo que podría provocarle migraña. Este es el almuerzo que ha decidido comer. Califíquese el siguiente platillo.

Carne con chile y frijoles negros

Frijoles negros

Jalapeños

Bulgur

Jitomate picado enlatado

Cebolla

Pimiento verde

Ajo

Caldo de vegetales

Chile en polvo, pimienta de cayena, comino

Aguacate en rebanadas

Tostadas

Té descafeinado con aspartame (igual)

Tara es una nueva vegetariana vegan. ¿Planeó bien este platillo? Todo parece vegan, ¿pero el simple hecho de ser vegan debe eliminar sus migrañas? ¿Hay algún aminoácido que podría provocar sus migrañas? Búsquese en Internet una dieta para migraña para ver si ha eliminado todo lo que necesita eliminar. ¿Qué encontró?

CAPÍTULO

3

DIGESTIÓN, ABSORCIÓN Y METABOLISMO

OBJETIVOS

Después de estudiar este capítulo, se debe ser capaz de:

- Describir los procesos de digestión, absorción y metabolismo
- Designar los órganos en el sistema digestivo y describir sus funciones
- Designar las enzimas o jugos digestivos secretados por cada órgano y glándula en el sistema digestivo
- Calcular el índice basal metabólico

Aunque el cuerpo es infinitamente más complejo que un motor de un automóvil, se puede comparar con un motor debido a que ambos requieren de combustible para funcionar. El combustible del cuerpo es, obviamente, la comida. Para que el cuerpo use su combustible, primero debe preparar la comida y después distribuirla de manera apropiada. Esto lo hace mediante los procesos de digestión y absorción. Al uso real de la comida como combustible, lo que tiene como resultado energía, se le denomina **metabolismo**.

DIGESTIÓN

La **digestión** es el proceso mediante el cual la comida se fragmenta en partes más pequeñas, que se cambian químicamente y se desplazan por el sistema gastrointestinal. El **tracto gastrointestinal (GI)** está integrado por estructuras corporales que participan en la digestión. La digestión empieza en la boca y termina en el ano. A lo largo de todo el tracto GI las secreciones de moco lubrican y protegen los tejidos mucosos. A medida que se analiza el proceso de la digestión, obsérvese la figura 3-1 y revísense las ubicaciones de las estructuras que realizan las funciones de digestión.

TÉRMINOS CLAVE

absorción
amilasa pancreática
amilasa salival
anabolismo
balance de energía
bilis
bolo
calorías
calorímetro de bomba
capilares
catabolismo
catálisis
ciclo de Krebs
colon
digestión
digestión mecánica
digestión química
duodeno
enzimas
esfínter cardiaco
esófago
fondo (del estómago)
gasto de energía en reposo (REE)
gastrina
heces
hidrólisis
hormonas
íleon
índice basal metabólico (BMR)
jugos gástricos
kilocaloría (kcal)
lactasa
lipasa pancreática
maltasa
masa corporal magra
metabolismo
metabolismo aeróbico
metabolismo anaeróbico
necesidades energéticas
páncreas
pancreozimina
pepsina
peptidasa
peristalsis
píloro
proteasa pancreática
quimo
saliva
secretina
sistema linfático
sucrasa
tejido adiposo
tracto gastrointestinal (GI)
vaso quilífero
vellosidades
yeyuno



EXPLORANDO LA WEB

Visítese el sitio de Internet de la Universidad Estadounidense de Gastroenterología. Navegue por el sitio de Internet y familiarícese con los problemas comunes relacionados con la digestión y el tracto gastrointestinal. Créense hojas de datos para los trastornos comunes e inclúyanse consejos para combatir algunos de los trastornos. Elijase un tema del sitio de Internet para discutirlo en clase.

La digestión ocurre a través de dos tipos de acción: mecánica y química. Durante la **digestión mecánica**, los dientes fragmentan la comida en partes más pequeñas. Luego se desplaza por el tracto gastrointestinal a través del esófago, el estómago y los intestinos. Este movimiento es provocado por una contracción rítmica de las paredes musculares del tracto y se llama **peristalsis**. La digestión mecánica ayuda a preparar la comida para la digestión química fragmentándola en partes más pequeñas. Muchos fragmentos pequeños tienen un área de superficie colectivamente mayor que un menor número de fragmentos grandes y, por tanto, están más listos para ser degradados con los jugos gástricos.

6 **metabolismo**

es el uso de la comida por el cuerpo después de la digestión, lo que produce energía

6 **digestión**

degradación de la comida en el cuerpo para prepararla para la absorción

6 **tracto gastrointestinal (GI)**

perteneiente al sistema digestivo

6 **digestión mecánica**

la parte de la digestión que requiere ciertos movimientos mecánicos, como masticación, deglución y peristalsis

6 **peristalsis**

movimiento rítmico del tracto intestinal; mueve el quimo

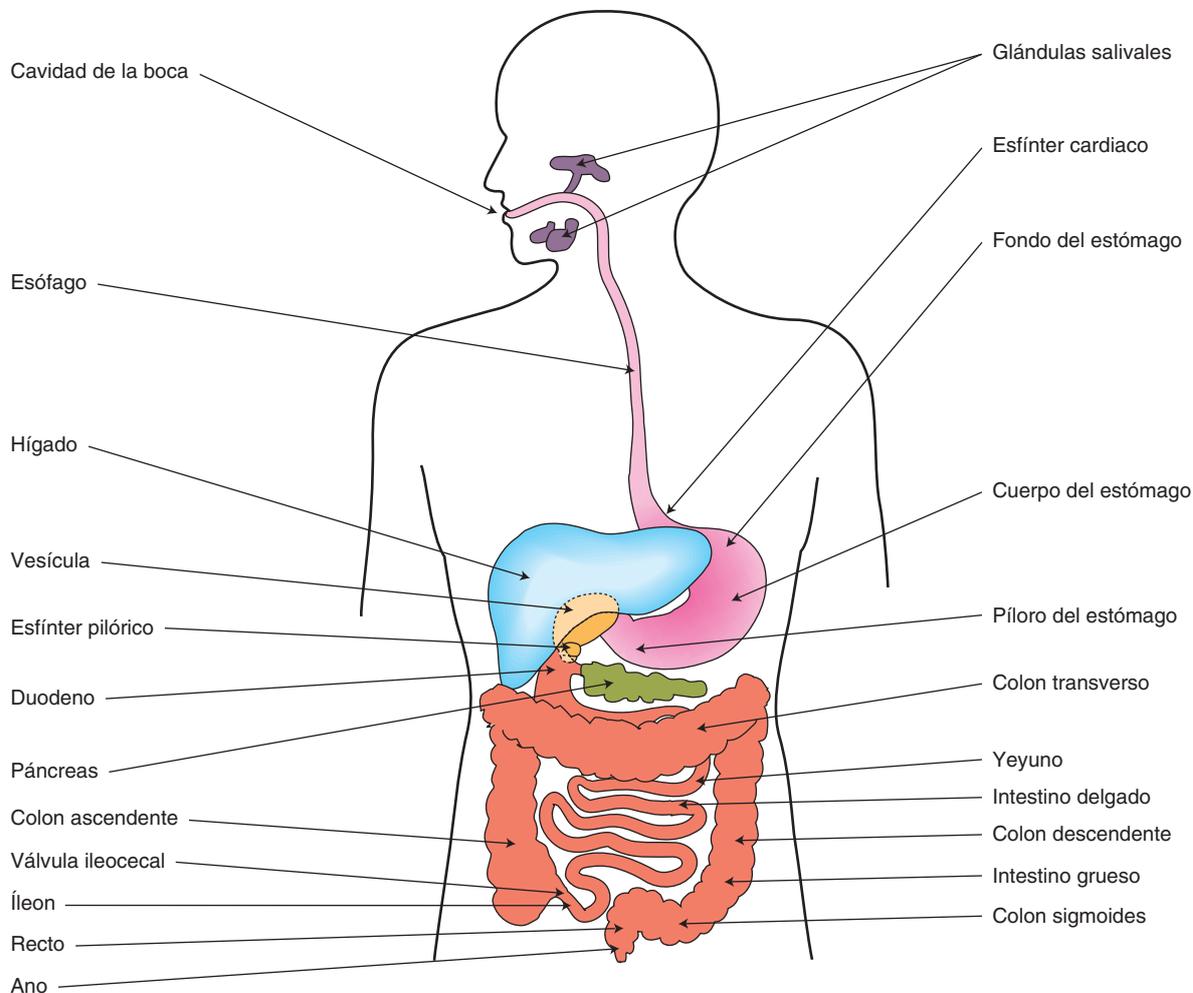


Figura 3-1 El sistema digestivo.

6 digestión química

cambios químicos en los alimentos durante la digestión provocados por la hidrólisis

6 hidrólisis

incorporación de agua, lo que tiene como resultado la degradación de la molécula

6 enzima

sustancia orgánica que provoca cambios en otras sustancias

6 catalizador

una sustancia que hace que otra reaccione

6 páncreas

la glándula que secreta enzimas esenciales para la digestión e insulina, que es esencial para el metabolismo de la glucosa

6 bolo

alimento en la boca que está listo para ser tragado

6 saliva

secreción de las glándulas salivales

6 amilasa salival

también llamada tialina; la enzima secretada por las glándulas salivales para actuar sobre los almidones

Durante la **digestión química**, cambia la composición de carbohidratos, proteínas y grasas. Los cambios químicos ocurren mediante la incorporación de agua y la separación o degradación, consecuente de las moléculas de comida. A este proceso se le llama **hidrólisis**. La comida se degrada en nutrientes que los tejidos pueden absorber y usar. La hidrólisis también requiere **enzimas** digestivas que actúan en las sustancias de la comida, lo que hace que se degraden en compuestos más simples. Una enzima también puede actuar como **catalizador**, que acelera las reacciones químicas sin que éste cambie en el proceso. La boca, el estómago, el **páncreas** y el intestino delgado (cuadro 3-1) secretan las enzimas digestivas. Una enzima recibe su nombre por las sustancias sobre las que actúa. Por ejemplo, la enzima sucrasa actúa sobre la sucrosa, la enzima maltasa lo hace sobre la maltosa y la lactasa sobre la lactosa.

Digestión en la boca

La digestión empieza en la boca, donde los dientes fragmentan la comida en pedazos más pequeños, que se mezclan con la saliva (figura 3-2). En este punto, a cada bocado que está listo para ser tragado se le llama **bolo**. La **saliva** es una secreción de las glándulas salivales que contiene agua, sales y una enzima digestiva llamada **amilasa salival** (también llamada tialina), que actúa sobre los carbohidratos complejos (almidón). La comida suele mantenerse en la boca por tan poco tiempo que sólo pequeñas cantidades de carbohidratos cambian químicamente ahí. Las glándulas salivales también secretan un material mucoso que lubrica y compacta las partículas de comida para ayudar a deglutir el bolo. La digestión química final de los carbohidratos ocurre en el intestino delgado.

Cuadro 3-1 Enzimas y alimentos sobre los que actúan

FUENTE	ENZIMA	ALIMENTOS SOBRE LOS QUE ACTÚAN	
Boca	Amilasa salival	Almidón	
Estómago	Pepsina	Proteínas	
	Renina	Proteínas en leche	
	Lipasa gástrica	Grasa emulsificada	
Intestino delgado	Amilasa pancreática	Almidón	
	Proteasas pancreáticas (tripsina) (quimotripsina) (carboxipeptidasas)	Proteínas	
		Lipasa pancreática (esteapsin)	Grasas
		Lactasa	Lactosa
	Maltasa	Maltosa	
	Sucrasa	Sucrosa	
	Peptidasas	Proteínas	

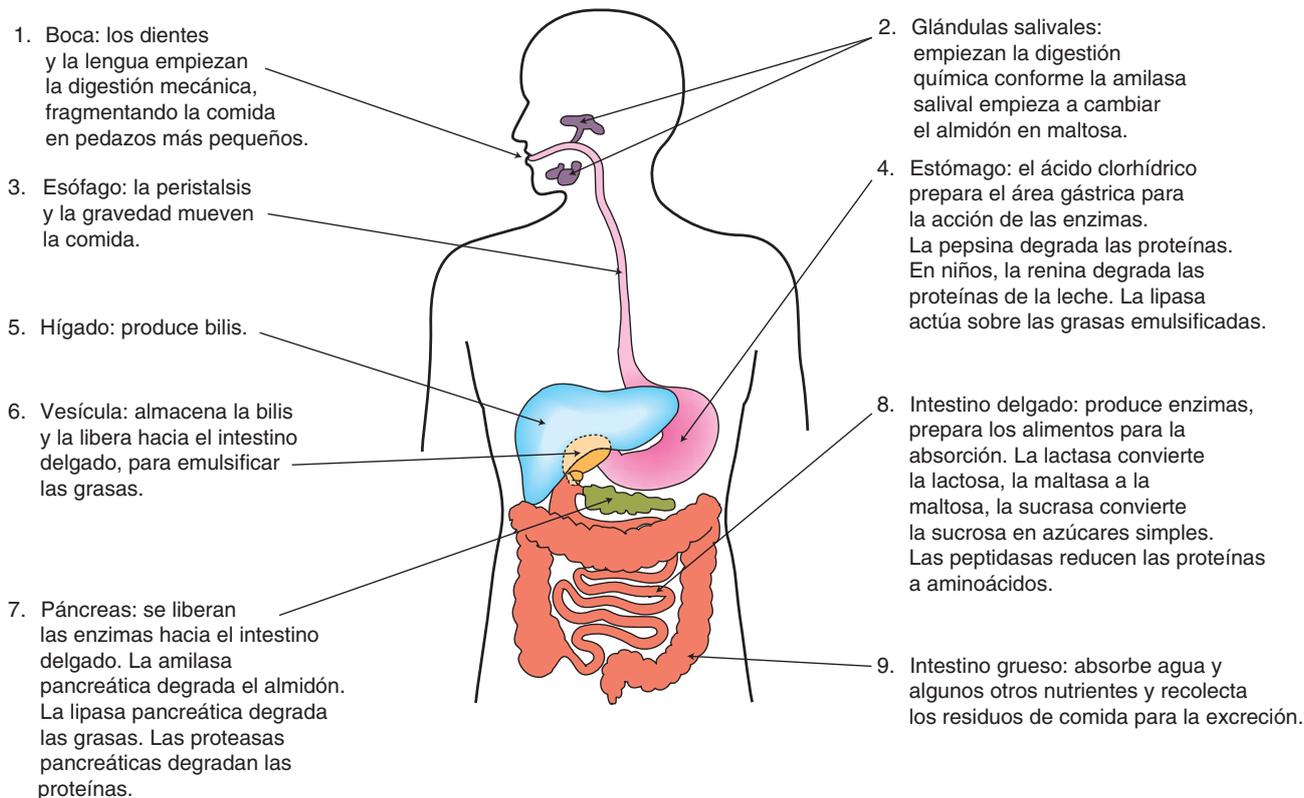


Figura 3-2 *Funciones básicas del sistema digestivo.*

El esófago

El **esófago** es un tubo muscular de 25 cm a través del cual viaja la comida desde la boca hasta el estómago. Cuando se traga, el bolo alimenticio desciende por el esófago mediante la peristalsis y la gravedad. En la terminación inferior del esófago, el **esfínter cardiaco** se abre para permitir el paso del bolo hacia el estómago. El esfínter cardiaco evita que el contenido ácido del estómago fluya de regreso hacia el esófago. Cuando este esfínter funciona mal, produce la enfermedad de reflujo ácido.

Digestión en el estómago

El estómago está conformado por una porción superior conocida como **fondo**, un área media conocida como cuerpo del estómago y la terminación más cercana al intestino llamada **píloro**. La comida entra en el fondo y mueve el cuerpo del estómago, donde los músculos de la pared estomacal amasan gradualmente la comida, la degradan y la mezclan con jugos gástricos, y con el factor intrínseco necesario para la absorción de la vitamina B₁₂, antes de que se pueda expulsar hacia delante con movimientos lentos y controlados. La comida se vuelve una masa semilíquida llamada **quimo**. Cuando el quimo entra en el píloro, produce una distensión y la liberación de la hormona **gastrina**, que aumenta la liberación de jugos gástricos.

Esófago

tubo que va desde la boca hasta el estómago; parte del sistema gastrointestinal

esfínter cardiaco

el músculo en la base del esófago que evita que el reflujo gástrico se mueva hacia el esófago

fondo (del estómago)

parte superior del estómago

píloro

la terminación del estómago más próxima al intestino

quimo

la masa de comida conforme se ha mezclado con los jugos gástricos

gastrina

hormona liberada por el estómago

Jugos gástricos

las secreciones digestivas del estómago

pepsina

enzima secretada por el estómago que es esencial para la digestión de proteínas

duodeno

primera sección (y la más pequeña) del intestino delgado

yeyuno

sección media que comprende casi dos quintas partes del intestino delgado

íleon

última parte del intestino delgado

secretina

hormona que provoca que el páncreas libere bicarbonato de sodio para neutralizar la acidez del quimo

pancreocimina

hormona que dispara la liberación de bilis por parte de la vesícula

bilis

secreción del hígado, almacenada en la vesícula, esencial para la digestión de grasas

proteasa pancreática

enzima secretada por el páncreas que es esencial para la digestión de proteínas

amilasa pancreática

enzima secretada por el páncreas que es esencial para la digestión del almidón

lipasa pancreática

enzima secretada por el páncreas que es esencial para la digestión de grasas

lactasa

enzima secretada por el intestino delgado para la digestión de la lactosa

maltasa

enzima secretada por el intestino delgado esencial para la digestión de la maltosa

sucrasa

enzima secretada por el intestino delgado para ayudar en la digestión de la sucrosa

peptidasas

enzimas secretadas por el intestino delgado que son esenciales para la digestión de proteínas

colon

intestino grueso

Los **jugos gástricos** son secreciones digestivas del estómago. Contienen ácido clorhídrico, **pepsina** y moco. El ácido clorhídrico activa la enzima pepsina, prepara las moléculas de proteína para la digestión parcial por parte de la pepsina, destruye casi todas las bacterias en la comida ingerida y mejora la solubilidad del hierro y el calcio. A medida que se libera el ácido clorhídrico, también se secreta moco grueso para proteger al estómago de este fuerte ácido. En niños, hay dos tipos de enzimas adicionales: la renina, que actúa sobre la proteína de la leche y la caseína, y la lipasa gástrica que degrada la grasa de la leche en moléculas más pequeñas.

En resumen, las funciones del estómago incluyen:

- Almacenamiento temporal de comida
- Mezcla de la comida con los jugos gástricos
- Regulación de un vaciado lento y controlado de la comida hacia el intestino
- Secreción del factor intrínseco para la vitamina B₁₂ (que se debe analizar en el capítulo 7)
- Destrucción de la mayor parte de las bacterias que se consumen inadvertidamente

Digestión en el intestino delgado

El quimo pasa por el esfínter pilórico hacia el **duodeno**, la primera sección del intestino delgado. Luego atraviesa el **yeyuno**, la sección media del intestino delgado, y el **íleon**, la última sección del intestino delgado.

Cuando la comida llega al intestino delgado, la hormona **secretina** hace que el páncreas libere bicarbonato de sodio para neutralizar la acidez del quimo. La vesícula es disparada por la hormona **pancreocimina**, producida por las glándulas mucosas del intestino cuando entra la grasa, para liberar la **bilis**. La bilis es producida en el hígado pero se almacena en la vesícula. La bilis emulsifica la grasa después de que es secretada hacia el intestino delgado. Esta acción permite que las enzimas digieran las grasas más fácilmente.

El quimo también dispara el páncreas para secretar su jugo hacia el intestino delgado. El jugo pancreático contiene las siguientes enzimas:

- La tripsina, la quimotripsina y las carboxipeptidasas degradan las proteínas en sustancias más pequeñas. A éstas se les llama **proteasas pancreáticas**, porque son enzimas degradadoras de proteínas producidas por el páncreas
- La **amilasa pancreática** convierte los almidones (polisacáridos) en azúcares más simples
- La **lipasa pancreática** reduce las grasas a ácidos grasos y glicerol

El intestino delgado por sí solo produce un jugo intestinal que contiene las enzimas **lactasa**, **maltasa** y **sucrasa**. Estas enzimas degradan la lactosa, la maltosa y la sucrosa, respectivamente, en azúcares más simples. El intestino delgado también produce enzimas llamadas **peptidasas** que degradan las proteínas en aminoácidos.

El intestino grueso

El intestino grueso, o **colon**, está conformado por el ciego, el colon y el recto. El ciego es el inicio en forma de saco del colon, en el cuadrante inferior derecho del

abdomen. El apéndice es un divertículo que se extiende hasta el ciego. El ciego está separado del íleon por una válvula ileocecal y es considerado como el inicio del intestino grueso (colon). Su función principal es absorber agua y sales de las comidas no digeridas. Tiene una pared muscular que puede amasar los contenidos para promover la absorción. Uno de los productos terminales de la fermentación en el ciego son los ácidos grasos volátiles. De éstos, los principales son el acetato, el propionato y el butirato. Éstos son absorbidos por el intestino grueso y usados como fuentes de energía. Luego, la comida digerida entra en el colon ascendente y atraviesa el colon transverso para pasar al colon descendente, el colon sigmoidees, el recto y, finalmente, el canal anal.

ABSORCIÓN

Después de la digestión, el siguiente paso importante en el uso de la comida por parte del cuerpo es la absorción (figura 3-3). La **absorción** es el traslado de los

absorción
pasaje de los nutrientes hacia la sangre o sistema linfático

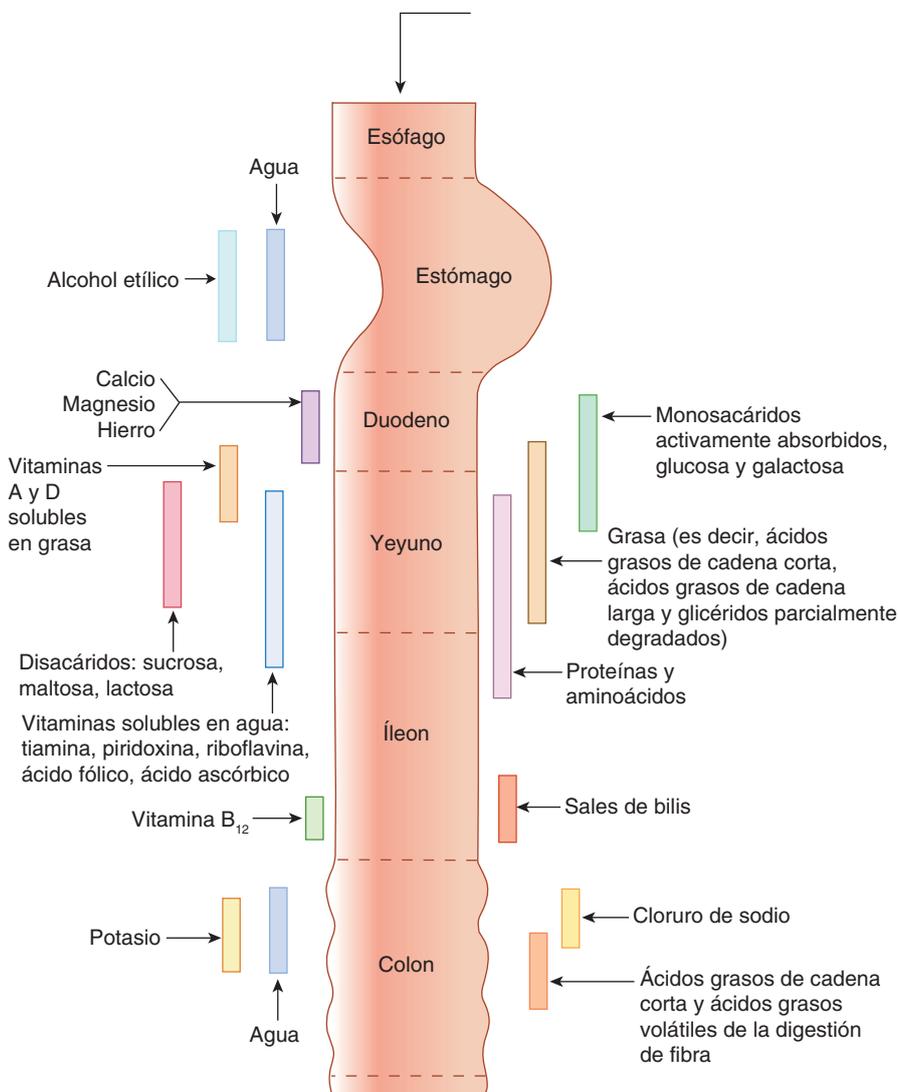


Figura 3-3 Absorción en el tracto gastrointestinal.

6 sistema linfático

transporta las sustancias solubles en grasa desde el intestino delgado hasta el sistema vascular

6 vellosidades

estructuras pequeñas, parecidas al cabello en los intestinos, a través de las cuales se absorben los nutrientes

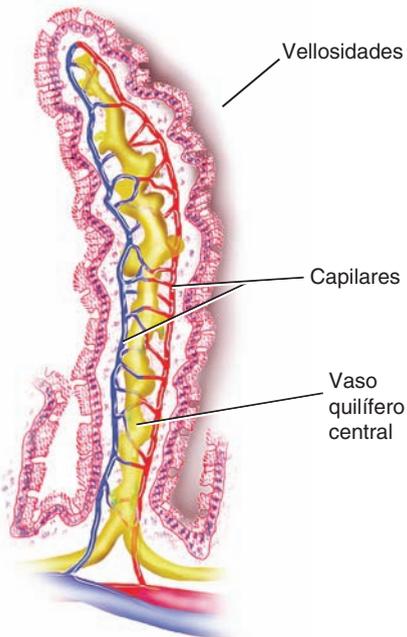


Figura 3-4 Pared del intestino delgado.

6 capilares

vasos sanguíneos pequeños que conectan las venas y las arterias

6 vasos quilíferos

vasos linfáticos en el intestino delgado que pueden absorber ácidos grasos y glicerol

6 heces

desecho sólido del intestino grueso

nutrientes a la sangre o el **sistema linfático** (los vasos linfáticos cargan partículas solubles en grasa y moléculas que son muy grandes para atravesar los capilares hacia el flujo sanguíneo).

Para ser absorbidos, los nutrientes deben estar en sus formas más simples. Los carbohidratos deben degradarse hasta azúcares simples (glucosa, fructosa y galactosa), las proteínas a aminoácidos y las grasas a ácidos grasos y glicerol. La mayor parte de la absorción de nutrientes ocurre en el intestino delgado, aunque parte de ella se realiza en el intestino grueso. El agua se absorbe en el estómago y en los intestinos delgado y grueso.

Absorción en el intestino delgado

El intestino delgado tiene casi 6.71 m de largo. Su superficie interna cuenta con pliegues de la mucosa, vellosidades y microvellosidades para aumentar el área de superficie y tener una máxima absorción. Las proyecciones tipo dedos llamadas **vellosidades** tienen cientos de proyecciones microscópicas, que parecen cabellos, llamadas microvellosidades. Éstas son muy sensibles a las necesidades de nutrientes de nuestros cuerpos (figura 3-4). Cada vellosidad contiene numerosos **capilares** sanguíneos (pequeños vasos capilares) y **vasos quilíferos** (vasos linfáticos). Las vellosidades absorben nutrientes del quimo por medio de estos vasos capilares y vasos quilíferos, que con el tiempo los transfieren al flujo sanguíneo. La glucosa, la fructosa, la galactosa, los aminoácidos, los minerales y las vitaminas solubles en agua son absorbidos por los capilares. Luego, la fructosa y la galactosa son llevadas al hígado, donde se les convierte en glucosa. Los vasos quilíferos absorben el glicerol y los ácidos grasos (productos terminales de la digestión de la grasa), además de las vitaminas solubles en grasa.

Absorción en el intestino grueso

Cuando el quimo llega al intestino grueso, ya se realizó la mayor parte de la digestión y la absorción. Las paredes del colon secretan moco como protección ante los jugos digestivos ácidos en el quimo, que proviene del intestino delgado a través de la válvula ileocecal.

Las tareas principales del intestino grueso son absorber el agua, sintetizar algunas vitaminas B y la vitamina K (esencial para la coagulación sanguínea), además de recolectar los residuos de comida. Estos residuos son una parte de la comida que no se puede digerir mediante la acción de las enzimas del cuerpo y que, por tanto, el cuerpo no puede absorber. A estos residuos suele denominárseles fibra dietética. Algunos ejemplos incluyen la cáscara externa de los granos de maíz y de trigo, tiras de apio y cáscaras de manzana. Es importante que la dieta contenga fibra adecuada, porque promueve la salud del intestino grueso y lo ayuda a producir heces más suaves y movimientos intestinales más frecuentes (consúltese el capítulo 4).

La comida no digerida se excreta como **heces** a través del recto. En las personas saludables, 99% de los carbohidratos, 95% de la grasa y 92% de las proteínas son absorbidos.

EXPLORANDO LA WEB

Para conocer una animación divertida que muestra el proceso de digestión y absorción, visítase www.kitses.com. Bajo animation, haga clic en la secuencia BBC/Digestion. Esto debe tomar poco tiempo. Esta animación destinada a niños demuestra el proceso de digestión y absorción. Créese un vínculo con esta página para usarla como un auxiliar para enseñar a clientes pediátricos.

METABOLISMO

Después de la digestión y la absorción, los nutrientes son llevados por la sangre a las células del cuerpo. Dentro de éstas, los nutrientes son transformados en energía a través de un proceso complejo llamado metabolismo. Durante el **metabolismo aeróbico**, los nutrientes se combinan con el oxígeno dentro de cada célula. A este proceso se le conoce como oxidación. La oxidación reduce finalmente los carbohidratos a dióxido de carbono y agua; las proteínas se reducen a dióxido de carbono, agua y nitrógeno. El **metabolismo anaeróbico** reduce las grasas sin el uso de oxígeno. A la oxidación completa de carbohidratos, proteínas y grasas suele llamársele **ciclo de Krebs**.

A medida que se oxidan los nutrientes, se libera energía. Cuando esta energía liberada se usa para formar nuevas sustancias a partir de sustancias más simples, el proceso es denominado **anabolismo**. Un ejemplo de anabolismo es la formación de nuevos tejidos corporales. Cuando la energía liberada se usa para reducir las sustancias a otras más simples, al proceso se le llama **catabolismo**. Esta formación (anabolismo) y degradación (catabolismo) de sustancias es un proceso continuo (metabolismo) dentro del cuerpo y requiere un abastecimiento continuo de nutrientes.

El metabolismo y la glándula tiroides

El metabolismo es controlado principalmente por las **hormonas** secretadas por la glándula tiroides. Estas secreciones son la triyodotironina (T_3) y la tiroxina (T_4). Cuando la glándula tiroides secreta muchas de estas hormonas, puede provocarse un trastorno conocido como hipertiroidismo. En ese caso, el cuerpo metaboliza su comida muy rápidamente y se pierde peso. Cuando se secreta muy poca T_4 y T_3 , la condición que se presenta se llama hipotiroidismo. En este caso, el cuerpo metaboliza la comida muy lentamente y el paciente tiende a volverse torpe y acumula grasa.

ENERGÍA

Se necesita energía constantemente para el mantenimiento del tejido corporal y la temperatura, y para el crecimiento (actividad involuntaria), así como para la actividad voluntaria. Algunos ejemplos de actividad voluntaria son caminar, correr, nadar, practicar la jardinería, etc. Los tres grupos de nutrientes que proporcionan energía al cuerpo son los carbohidratos, las proteínas y las grasas. Los carbohidratos son y deben ser la fuente principal de energía (consúltese el capítulo 4).

Medida de energía

La unidad usada para medir el valor energético de los alimentos es la **kilocaloría**, o **kcal**, a la que suele conocerse como caloría larga o simplemente **caloría**. En el sistema métrico se le conoce como kilojoule. Una kilocaloría es igual a 4.184 kilojoules, pero puede ser redondeada a 4.2 kilojoules. Una caloría es la cantidad de calor necesaria para aumentar la temperatura de 1 kilogramo de agua 1 grado centígrado ($^{\circ}\text{C}$).

El número de calorías en una comida es su valor energético, o densidad calórica. Los valores energéticos de los alimentos varían en gran cantidad debido a que están determinados por los tipos y las cantidades de nutrientes que cada alimento contiene.

6 metabolismo aeróbico
combinación de nutrientes con oxígeno dentro de la célula; también llamada oxidación

6 metabolismo anaeróbico
reduce las grasas sin el uso de oxígeno

6 ciclo de Krebs
serie de reacciones enzimáticas que sirven como fuente principal de energía celular

6 anabolismo
creación de nuevos compuestos durante el metabolismo

6 catabolismo
degradación de compuestos durante el metabolismo



En los medios

LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS EN LA CARNE ASADA EN PARRILLA AUMENTAN EL RIESGO DE CÁNCER

El Departamento de Salud y Servicios Humanos ha agregado las aminas heterocíclicas a su lista de carcinógenos. Estos compuestos se forman en la carne roja, las aves y el pescado cuando se asan en parrilla. En 1999 la investigación conducida por el Instituto Nacional de Cáncer encontró que las probabilidades de desarrollar cáncer colorrectal estaban altamente relacionadas con el consumo de carne roja, sobre todo cuando se asaba en parrilla o se servía bien cocida. Un resultado de este estudio indica que estas sustancias químicas se encuentran principalmente en la carne que se cocina a altas temperaturas o que se expone a la flama. Una nota positiva es que el marinado puede tener un efecto protector en la carne.

(Adaptado de *The New York Times*, abril 2005.)

6 hormona
sustancia secretada por las glándulas endocrinas

6 kilocaloría
la unidad usada para medir el valor combustible de los alimentos

6 caloría
representa la cantidad de calor necesaria para elevar la temperatura de un kilogramo de agua un grado centígrado($^{\circ}\text{C}$)

Calorímetro de bomba
el dispositivo usado para determinar científicamente el valor en kcal de los alimentos

Índice basal metabólico (BMR)
el índice de energía necesario para el mantenimiento del cuerpo

Gasto de energía en reposo (REE)
igual que el BMR

Masa corporal magra
porcentaje de tejido muscular

Un gramo de carbohidratos produce 4 calorías; 1 gramo de proteínas produce 4 calorías y 1 gramo de grasa produce 9 calorías. Un gramo de alcohol produce 7 calorías.

Los valores energéticos de los alimentos son determinados con un dispositivo conocido como **calorímetro de bomba**. La parte interior del calorímetro contiene una cantidad medida de comida, y la parte exterior contiene agua. La comida se quema y su valor calórico es determinado por el aumento en la temperatura del agua circundante. El número de calorías en porciones promedio de alimentos comunes aparece en el cuadro A-D del apéndice.

Índice basal metabólico

El metabolismo basal es la energía necesaria para llevar a cabo todos los procesos involuntarios mientras el cuerpo está en reposo. Estos procesos son la respiración, la circulación, la regulación de la temperatura corporal y la actividad celular y el mantenimiento. Al índice de energía necesaria para el mantenimiento del cuerpo se le llama **índice basal metabólico (BMR)**. Al BMR también puede llamarse **gasto de energía en reposo (REE)**.

Hay pruebas médicas diseñadas para determinar el BMR (o REE). Cuando se realiza tal prueba el cuerpo está en reposo y sólo realiza la actividad esencial, las funciones involuntarias. La actividad voluntaria no se mide en la prueba del BMR. Los factores que afectan el BMR son la masa corporal magra, el tamaño corporal, el sexo, la edad, la herencia, la condición física y el clima.

La **masa corporal magra** es músculo en oposición a tejido graso. Debido a que hay más actividad metabólica en el tejido muscular que en el graso u óseo, el primero requiere más calorías que los otros. Las personas con un marco corporal más grande necesitan más calorías que las que tienen marcos corporales pequeños, porque las primeras deben mantener y mover más masa corporal que las segundas.

Por lo general, los hombres requieren más energía que las mujeres. Tienden a ser más grandes y a tener más masa corporal magra que éstas.

Los niños requieren más calorías por kilo de peso corporal que los adultos, debido a que están creciendo. A medida que la gente envejece, la masa corporal magra disminuye, al igual que el índice basal metabólico. La herencia también es un factor determinante. El BMR puede parecerse al de nuestros padres, tal como nos parecemos a ellos. La condición física también afecta el BMR. Por ejemplo, las mujeres requieren más calorías durante el embarazo y la lactancia que en otros momentos. El índice basal metabólico aumenta durante la fiebre y disminuye durante periodos de ayuno o de ingesta calórica muy reducida. La gente que vive y trabaja en climas demasiado fríos o calurosos requiere más calorías para mantener una temperatura corporal normal que la que vive en un clima más templado.

Efecto térmico de la comida

El cuerpo requiere energía para procesar la comida (digestión, absorción, transporte, metabolismo y almacenamiento); este requisito representa 10% de la ingesta diaria de energía (calorías). Multiplíquese el BMR por 0.10 y súmese al BMR (REE) antes de que se calcule el factor de actividad.

Cálculo del BMR. Los dietistas suelen usar la ecuación de Harris-Benedict para determinar el BMR (REE) de las personas mayores de 18 años. Esta ecuación



TAMAÑO EXCESIVO EN ESTADOS UNIDOS

Cuando se pasa por un restaurante de comida rápida, téngase en cuenta que las siguientes son las peores elecciones de este tipo de alimento:

Orden	Calorías	Grasa	Carbo- hidratos	Proteínas	Sodio
Enormous Omelet Sandwich de Burger King	730	47 g	43 g	32 g	1 860 mg
Breakfast Burger de Carl's Jr	830	46 g	65 g	38 g	N/D
Fabulous French Toast Platter de Denny's	1 261	79 g	110 g	44 g	2 495 mg
French Slam de Denny's	1 196	83 g	74 g	48 g	2 302 mg
Monster Thickburger de Hardee's	1 417	107 g	49 g	64 g	2 651 mg
Whopper doble con queso de Burger King	1 060	69 g	53 g	56 g	1 540 mg
Big Bacon Classic de Wendy's	580	29 g	45 g	33 g	1 430 mg
Quarter Pounder doble con queso de McDonald's	770	47 g	39 g	46 g	1 440 mg

Fuente: Información nutricional de cada restaurante e Internet.

usa la altura, el peso y la edad como factores, lo que proporciona resultados más individualizados del REE que algunos otros métodos (figura 3-5).

Otro método usado para estimar el BMR, o REE, es el siguiente:

1. Conviértase el peso corporal de libras a kilogramos (kg) dividiendo las libras entre 2.2 (2.2 libras equivalen a 1 kilogramo).
2. Multiplíquense los kilogramos por 24 (horas al día).
3. Multiplíquese la respuesta obtenida en el paso 2 por 0.9 para mujeres y por 1.0 para hombres.

Por ejemplo, suponga que una mujer pesa 110 libras. Divida 110 entre 2.2 para una respuesta de 50 kg. Multiplíquense 50 kg por 24 horas en un día, para una respuesta de 1 200 calorías. Después, multiplíquense 1 200 calorías por 0.9 para una respuesta de 1 080 calorías. Este es el cálculo de las necesidades energéticas basales metabólicas para esa mujer en particular.

Mujer: $REE = 655 + (9.6 \times \text{peso}) + (1.8 \times \text{altura}) - (4.7 \times \text{edad})$

Hombre: $REE = 66 + (13.7 \times \text{peso}) + (5 \times \text{altura}) - (6.8 \times \text{edad})$

Peso en kilogramos (kg) (peso en libras ÷ 2.2 = kg)

Altura en centímetros (cm) (altura en pulgadas × 2.54 = cm)

Edad en años

Figura 3-5 Ecuación de Harris-Benedict.

Cuadro 3-2 Patrones de ingesta de alimentos de MyPyramid

ESTIMADO DE LAS NECESIDADES CALÓRICAS DIARIAS

Para determinar qué patrón de ingesta de alimentos usar para un individuo, en el siguiente cuadro se proporciona un estimado de las necesidades calóricas individuales. El índice calórico para cada edad y sexo está basado en el nivel de actividad física, desde sedentario hasta activo. Sedentario significa un estilo de vida que incluye sólo actividad física ligera relacionada con la típica vida diaria. Activo significa un estilo de vida que incluye actividad física equivalente a caminar más de 5 km por día a 5 a 6 km por hora, además de la actividad física ligera relacionada con la típica vida diaria.

	ÍNDICE CALÓRICO			ÍNDICE CALÓRICO	
	SEDENTARIO	→ ACTIVO		SEDENTARIO	→ ACTIVO
Niños			Hombres		
2 a 3 años	1 000	→ 1 400	4 a 8 años	1 400	→ 2 000
Mujeres			9 a 13	1 800	→ 2 600
4 a 8 años	1 200	1 800	14 a 18	2 200	3 200
9 a 13	1 600	2 200	19 a 30	2 400	3 000
14 a 18	1 800	2 400	31 a 50	2 200	3 000
19 a 30	2 000	2 400	51+	2 200	2 800
31 a 50	1 800	2 200			
51+	1 600	→ 2 200			

Nota: De MyPyramid Food Intake Patterns, del Departamento de Agricultura de EU, 2005, recuperado el 26 de abril, 2005, de http://www.mypyramid.gov/professionals/pdf_food_intake.html

Cálculo de las necesidades totales de energía

Las **necesidades energéticas** diarias de un individuo es el número total de calorías que se necesitan en un periodo de 24 horas. Las necesidades energéticas de las personas difieren, dependiendo del BMR (REE) y las actividades. Se quema más energía jugando fútbol que tocando el piano. Consulte el cuadro 3-2 para observar los lineamientos calóricos de acuerdo a MyPyramid.

En el cuadro 3-3 se muestran los pesos sugeridos para adultos de acuerdo con la altura.

ENFOQUE sobre el ciclo de vida

Parte de las últimas investigaciones del Consejo de Alimentos y Nutrición del Instituto Nacional de Medicina, de Estados Unidos se concentra en las necesidades energéticas necesarias para los individuos. Las necesidades estimadas de energía (EER) son la ingesta de energía dietética para mantener el balance de energía en un adulto saludable. Los parámetros usados fueron edad, sexo, peso, altura (usar la ecuación de Harris-Benedict), efecto térmico de la comida y un nivel de actividad física (cuadro 3-2) que sea consistente con una buena salud. No hay porciones dietéticas recomendadas para la energía, porque la ingesta de energía por arriba de las EER probablemente tendría como resultado la ganancia de peso.

necesidades energéticas
número de calorías requeridas por el cuerpo diariamente

tejido adiposo
tejido graso

balance de energía
ocurre cuando el valor calórico de la comida ingerida es igual a las calorías gastadas

Balance energético

Una persona que consume menos calorías de las que quema suele perder peso. Si alguien consume más calorías de las que quema, el cuerpo las almacena como **tejido adiposo** (grasa). Un poco de tejido adiposo es necesario para proteger al cuerpo y mantener sus órganos. El tejido adiposo también ayuda a regular la temperatura corporal, de la misma manera en que el aislamiento ayuda a regular la temperatura de un edificio. Sin embargo, un exceso de tejido adiposo produce obesidad, que puede poner en peligro la salud debido a que aumenta la carga sobre los órganos y sistemas del cuerpo. Para la persona saludable, la meta debe ser el **balance de energía**. Esto significa que el número de calorías consumidas corresponde al número de calorías requeridas para el BMR (REE) y la actividad.

CONSIDERACIONES PARA EL PROFESIONAL DEL CUIDADO DE LA SALUD

El profesional del cuidado de la salud debe descubrir que los clientes pueden hacer muchas afirmaciones acerca de cómo funciona su cuerpo. Un ejemplo sería: “La leche me hace sentir mal”. Aquí es cuando deben de realizarse las preguntas apropiadas, como: ¿le produce flatulencia (gases)? ¿tiene que ir al baño inmediatamente? El primero es un síntoma clásico de intolerancia a la lactosa mientras que el segundo puede indicar una alergia u otros problemas serios que requerirían análisis posteriores. Los clientes que necesitan aprender acerca del metabolismo y las necesidades energéticas pueden decirle que no comen nada y, sin embargo, siguen subiendo de peso o que hacen ejercicio todo el tiempo pero no pierden un kilo. Los clientes merecen tener información actual y correcta sobre la salud; por tanto, los profesionales del cuidado de la salud deben seguir aprendiendo para proporcionar la información más exacta a sus clientes.

Cuadro 3-3 Pesos sugeridos para adultos

Altura (sin zapatos)	Peso en kg sin ropa	
	19 a 34 años	35 años en adelante
1.52 m	44 a 58	49 a 63
1.55 m	46 a 60	50 a 65
1.57 m	47 a 62	52 a 67
1.60 m	49 a 64	54 a 69
1.63 m	50 a 66	55 a 71
1.65 m	52 a 68	57 a 73
1.68 m	54 a 70	59 a 76
1.70 m	55 a 73	61 a 78
1.73 m	57 a 74	63 a 81
1.75 m	56 a 77	64 a 83
1.78 m	60 a 79	66 a 85
1.80 m	62 a 81	68 a 88
1.83 m	64 a 83	70 a 90
1.85 m	65 a 86	72 a 93
1.88 m	67 a 88	74 a 95
1.90 m	69 a 91	76 a 98
1.93 m	71 a 93	78 a 101
1.95 m	73 a 96	80 a 103
1.98 m	74 a 98	82 a 106

Nota: los pesos más elevados en los rangos generalmente aplican a hombres, que tienden a tener más músculo y hueso; los pesos más bajos aplican más frecuentemente a mujeres, que tienen menos músculo y hueso.

Fuente: Reimpreso de Dietary Guidelines for Americans, 3ª ed., de los departamentos de Agricultura y Salud y Servicios Humanos de EU, 1990. Recuperado el 5 de mayo de 2005 de <http://www.nal.usda.gov/fnic/dga/weight.htm>



RESUMEN

El cuerpo se compara con un motor de automóvil porque ambos requieren combustible. La comida actúa como el combustible, pero para usarla debe someterse a una serie de procesos que incluyen la digestión, la absorción y el metabolismo. La digestión es el proceso mediante el cual la comida se fragmenta en pedazos más pequeños, se transforma químicamente y se transporta a lo largo del tracto gastrointestinal. La digestión mecánica se refiere a la parte

del proceso que realizan los dientes y músculos del sistema digestivo. La digestión química se refiere a la parte del proceso por el cual la comida se degrada a moléculas que la sangre puede absorber. Las enzimas son esenciales para la digestión química. Después de la digestión, los nutrientes pasan a la sangre y el sistema linfático, sobre todo desde el intestino delgado, y luego se les lleva a todos los tejidos del cuerpo. Después de la absorción, se metaboliza la comida. Durante el metabolismo, los carbohidratos y las proteínas se combinan con el oxígeno en un proceso

llamado oxidación. La energía liberada durante la oxidación se mide en calorías. Los valores calóricos de los alimentos varían, al igual que las necesidades energéticas de las personas. Las necesidades dependen de la edad, el tamaño corporal, el sexo, la masa corporal magra, la condición física, el clima y la actividad.

TEMAS DE DISCUSIÓN

1. Describese el proceso de digestión.
2. ¿Qué valor tienen las enzimas en la digestión? Mencionense cinco enzimas y los nutrientes sobre los que actúan.
3. Describese la absorción de los nutrientes.
4. Describese el metabolismo.
5. Explíquese por qué el cuerpo requiere combustible, aun durante el sueño.
6. Explíquense las diferencias entre los términos valor energético y necesidades energéticas.

ACTIVIDADES SUGERIDAS

1. Usando el método dado en este capítulo, calcúlense sus necesidades totales de energía.
2. Prepárese una breve descripción de los procesos de digestión y absorción que puedan presentarse a una clase de cuarto grado.
3. Actúese una situación en que el cliente le pida al profesional del cuidado de la salud que le explique lo que es el metabolismo.

REPASO

Opción múltiple. Selecciónese la *letra* que anteceda a la respuesta correcta.

1. La digestión comienza en
 - a. la boca
 - b. el estómago
 - c. el hígado
 - d. el intestino delgado
2. Casi todos los procesos digestivos ocurren en
 - a. la boca
 - b. el estómago
 - c. el intestino delgado
 - d. el colon

3. El intestino delgado está dividido en tres segmentos. Éstos son los siguientes en orden descendente:
 - a. íleon, yeyuno, duodeno
 - b. yeyuno, íleon, duodeno
 - c. duodeno, íleon, yeyuno
 - d. duodeno, yeyuno, íleon
4. A la mezcla de líquidos que pasa del estómago a través del esfínter pilórico se le llama
 - a. bolo
 - b. quimo
 - c. comida
 - d. gastrina
5. Al movimiento muscular que mueve la comida hacia abajo por el tracto GI se le llama
 - a. bombeo
 - b. peristalsis
 - c. circulación linfática
 - d. propulsión circular
6. El esfínter pilórico está entre
 - a. el íleon y el colon
 - b. el estómago y el duodeno
 - c. el intestino delgado y el colon
 - d. el colon y el recto
7. Una palabra que termina en *asa* usualmente indica que esa sustancia es
 - a. una hormona
 - b. una bacteria
 - c. una enzima
 - d. un ácido
8. La maltasa, la sucrasa y la lactasa son producidas por el
 - a. estómago
 - b. intestino delgado
 - c. colon
 - d. páncreas
9. La bilis se necesita para digerir
 - a. carbohidratos
 - b. fibra
 - c. proteínas
 - d. grasas
10. Cuando la ingesta energética es mayor que la energía gastada, el peso corporal
 - a. debe permanecer igual
 - b. debe disminuir
 - c. debe aumentar y después disminuir
 - d. debe aumentar



CASO DE EJEMPLO

JANESSA, ALGUIEN MUY COMPETENTE

Janessa es una obrera afroamericana de 32 años de edad que ha sido hiperactiva toda su vida. Mide 1.57 m y pesa 91 kg. Admite que antes de su divorcio, hace 15 años, pesaba lo menos que jamás ha pesado, 56 kg. Después de su divorcio aún era una persona muy competente, pero empezó a subir de peso. Debido a que no ha dejado de ser activa, ahora cree que tiene un problema glandular. Siem-

pre ha comido muy rápido; incluso algunos de sus amigos dicen que inhala la comida. Ella observa que tiene ataques de náuseas y muchas veces se la pasa en el baño mientras los demás están afuera pasándola bien. Cree que tiene un “estómago nervioso”. Va con la empleada del Servicio de Salud para que le brinde ayuda. Se le remite con un dietista.

VALORACIÓN

1. Identifíquese la información importante en este caso de estudio.
2. ¿Qué problema metabólico indica la información?
3. Valórese el REE usando la ecuación de Harris-Benedict, el efecto térmico de la comida (TEF) y los lineamientos calóricos usando el cuadro 3-2.
4. ¿Qué pruebas serían de ayuda para estimar el gasto de energía en reposo? ¿Cómo se calcularía su gasto de energía en reposo?

DIAGNÓSTICO

5. Escribese un diagnóstico de asistencia médica.

PLAN U OBJETIVO

6. ¿Qué cambios puede implementar para reducir su peso?
7. Establézcanse dos objetivos realistas medibles durante este proceso para evitar que siga subiendo de peso.
8. ¿Cómo le sería útil la información acerca de la digestión?

APLICACIÓN

9. ¿Qué estrategias pueden usarse para ayudarla a darse cuenta de su consumo de comida y el tiempo que le toma comerla?
10. ¿Qué acciones ayudarían a llevar a cabo estos objetivos?
11. ¿Quién puede ayudarla?

EVALUACIÓN O CRITERIOS DE RESULTADOS

12. ¿Qué podría identificar si el plan es eficiente?
13. ¿Qué podría medir como evidencia de su logro?

RAZONAMIENTO ADICIONAL

14. ¿Cómo podría ayudársele a comer más lento?

CALIFICACIÓN DE ESTE PLATILLO

Sigue activa a pesar de que ha subido 35 kg en los últimos 15 años. Esto es lo que lleva de almuerzo. El almuerzo dura 30 minutos y a ella le gusta pasar tiempo con sus amigos. Califíquese el siguiente platillo.

2 sándwiches de mortadela con 2 cucharadas de mayonesa por sándwich

Una bolsa de 70 g de papas fritas

Pudín de chocolate

Una naranja grande

6 galletas de sándwich con doble relleno

¿Este platillo le debe ayudar a perder peso? ¿Por qué sí o por qué no? ¿Por qué puede tener náuseas? ¿Es posible que tenga un problema glandular? ¿Por qué sí o por qué no? ¿Qué se cambiaría de este platillo si fuera posible? ¿Por qué?



CASO DE EJEMPLO

CARL: VIVIENDO CON UNA ENFERMEDAD CRÓNICA

Carl es un hombre caucásico de 30 años de edad con enfermedad de Crohn, sobre todo en el intestino grueso y el colon. Mide 1.75 m y pesa 91 kg. Sabe que está propenso a recaídas de malabsorción de carbohidratos, proteínas, grasas y folato. Ha tenido diarrea intermitente durante tres semanas. Ha es-

tado muy mal estas últimas dos semanas. Perdió 5 kilos hasta ahora. Le gustaría bajar más de peso. Su médico ordena química sanguínea para CBC, albúmina, ácido fólico y B₁₂. Lo ha transferido con un dietista para una dieta baja en lactosa y grasa y alta en fibra y proteínas.

VALORACIÓN

1. ¿Cuál es la información subjetiva y objetiva pertinente relacionada con el problema?
2. Calcúlese la ingesta calórica adecuada y el peso de acuerdo con los cuadros 3-2 y 3-3.
3. Calcúlese el REE usando la ecuación de Harris-Benedict.

DIAGNÓSTICO

4. Escribese un diagnóstico de asistencia médica.
5. ¿Cuál es la causa del problema con la eliminación?

PLAN U OBJETIVO

6. Escribese un objetivo medible para controlar la diarrea.
7. Escribese un objetivo para ayudarlo a adaptarse a su nueva dieta. Incorpórese el deseo de perder peso.
8. ¿A dónde podría remitirlo el dietista para que obtenga información para aumentar su comprensión de esta enfermedad y los problemas de nutrición relacionados con ésta?

APLICACIÓN

9. Elabórese una lista de por lo menos una acción para ayudarlo a alcanzar cada objetivo.
10. Elabórese una lista de dos alimentos que debe evitar.
11. Elabórese una lista de tres alimentos que necesita incluir.
12. ¿Cómo puede serle de ayuda el sitio de Internet <http://qurlyjoe.bu.edu> para la enfermedad de Crohn y la colitis ulcerativa?

EVALUACIÓN O CRITERIOS DE RESULTADOS

13. ¿Qué debe reportar cuando su plan para la diarrea es efectivo?
14. ¿Cómo debe saber si su nueva dieta es eficiente?
15. ¿Qué puede medir el doctor cuando todos los objetivos sean exitosos?
16. Si el plan no tuviera éxito, ¿qué experimentaría?
17. ¿Cuál puede ser un resultado no planeado y no deseable de este cambio de dieta?

RAZONAMIENTO ADICIONAL

18. ¿Qué retos tiene que enfrentar con respecto a la enfermedad crónica progresiva?

CALIFICACIÓN DE ESTE PLATILLO

Fue con un dietista y ha escrito materiales que le deben ayudar a planear su dieta. Lleva su almuerzo al trabajo. Califíquese el siguiente platillo.

Sándwich hecho con:

2 rebanadas de pan 100% integral

113 g de carne asada

28 g de queso Colby

2 cucharadas de mayonesa

2 rebanadas de jitomate

2 hojas de lechuga de hoja grande

57 g de papas fritas

Zanahorias y apio con salsa de aderezo ranchero

1 taza de pudín de pan

CAPÍTULO

4

TÉRMINOS CLAVE

almidón
carbohidratos
celulosa
cetoacidosis
cetonas
disacáridos
endospermo
fibra dietética
flatulencia
fructosa
galactosa
germen
glucógeno
glucagon
glucosa
hemicelulosa
hiperglucemia
hipoglucemia
insulina
intolerancia a la lactosa
islotas de Langerhans
lactosa
ligninas
maltosa
monosacáridos
mucilago
pectina
polisacáridos
salvado
sucrosa
suero
tejido adiposo (graso)

CARBOHIDRATOS

OBJETIVOS

Después de estudiar este capítulo, se debe ser capaz de:

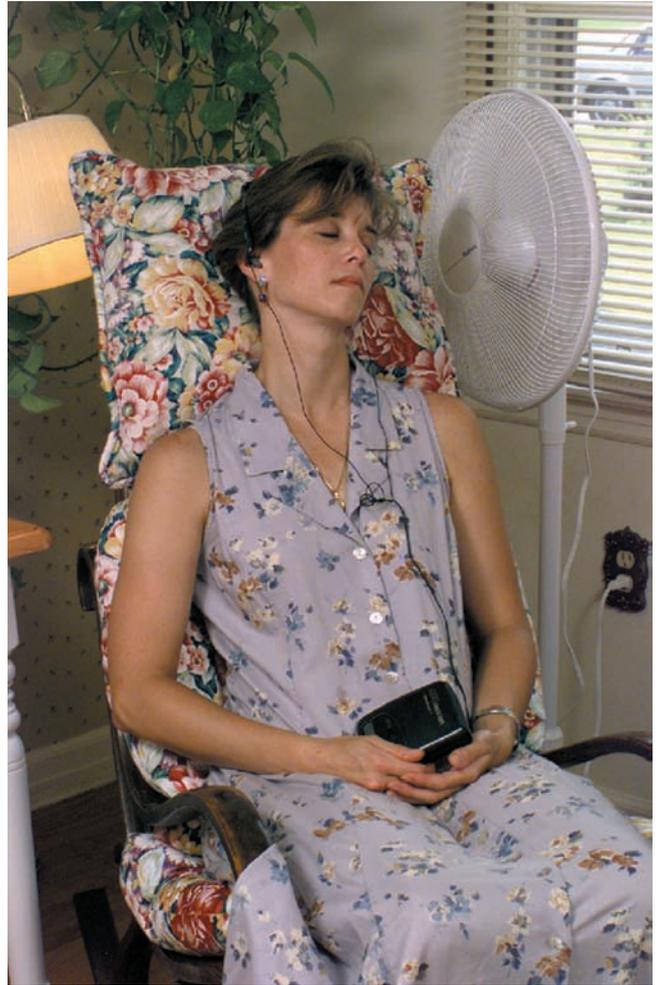
- Identificar las funciones de los carbohidratos
- Nombrar las fuentes principales de carbohidratos
- Describir la clasificación de los carbohidratos

Los alimentos energéticos son los que el cuerpo puede oxidar rápidamente para liberar energía y su subproducto, calor. Los carbohidratos, las grasas y las proteínas proporcionan energía al cuerpo humano, pero los carbohidratos son la fuente principal. Son los nutrientes energéticos menos costosos y más abundantes. Los alimentos ricos en carbohidratos crecen fácilmente en casi todos los climas. Se mantienen bien y suelen ser fáciles de digerir.

Los **carbohidratos** proporcionan la fuente principal de energía a las personas en todo el mundo (figura 4-1). Proveen casi la mitad de las calorías para las personas que viven en Estados Unidos. En algunas áreas del mundo, donde las grasas y las proteínas son escasas y caras, los carbohidratos proporcionan de 80 a 100% de las calorías. Los carbohidratos se denominan así debido a los elementos químicos de los que están compuestos: carbono, hidrógeno y oxígeno.



A



B

Figura 4-1 La necesidad de carbohidratos es constante, aunque se encuentre activo (A) o en reposo (B).

Carbohidratos

los nutrientes que proporcionan casi toda la energía en la dieta promedio

Cetonas

sustancias producidas por la degradación de los ácidos grasos en el hígado

Cetoacidosis

condición en que las cetonas se quedan en la sangre, lo que produce insuficiencia de glucosa disponible para la producción de energía

FUNCIONES

Proporcionar energía es la función principal de los carbohidratos. Cada gramo de carbohidratos proporciona 4 calorías. El cuerpo necesita mantener un abasto constante de energía. Por tanto, se almacena casi la mitad de la provisión de carbohidratos en el hígado y los músculos para el uso que se requiera. En esta forma, se le llama glucógeno.

La acción de *ahorrar proteínas* también es una función importante de los carbohidratos. Cuando se ingieren suficientes (por lo menos de 50 a 100 g/día) para cumplir con las necesidades energéticas de una persona, se almacenan proteínas para su función principal de construir y reparar tejidos corporales.

El *metabolismo normal de grasa* requiere un abasto adecuado de carbohidratos. Si hay muy pocos carbohidratos para satisfacer las necesidades energéticas, se metaboliza una cantidad anormalmente grande de grasa para ayudar a satisfacerlas. Cuando se presenta esta necesidad urgente de energía, no se completa la oxidación de grasa en las células y se producen las sustancias llamadas cetonas. Las **cetonas** son ácidos que se acumulan en la sangre y la orina, lo que altera el balance ácido-base. A esta condición se le denomina **cetoacidosis**. Puede ser resultado de la IDDM (diabetes mellitus dependiente de insulina) también conocida

como diabetes tipo 1 (consúltese el capítulo 17), de hambre o de dietas extremadamente bajas en carbohidratos. Puede llevar al coma e incluso a la muerte.

Cuando se ingieren suficientes carbohidratos, el cuerpo está protegido contra las cetonas. A esto suele denominársele efecto anticetogénico de los carbohidratos.

Proporcionar fibra en la dieta es otra función importante de los carbohidratos. La fibra dietética se halla en granos, vegetales y frutas. La fibra crea heces suaves y voluminosas que recorren rápidamente el intestino grueso.

FUENTES ALIMENTICIAS

Las principales fuentes de carbohidratos son los alimentos vegetales, granos de cereal, vegetales, frutas y azúcares (figura 4-2). La única fuente importante de carbohidratos de fuente animal es la leche.

Los *granos de cereal* y sus productos son los elementos fijos de la dieta en casi todo el mundo. El arroz es el alimento básico en Latinoamérica, África, Asia y muchas regiones de Estados Unidos. El trigo y algunos panes, pastas y cereales para el desayuno elaborados con éstos son básicos en las dietas estadounidense y europea. El centeno y la avena suelen usarse en panes y cereales en Estados Unidos y Europa. Los cereales también contienen vitaminas, minerales y algunas proteínas. Durante el procesamiento, se pierden algunos de estos nutrientes. Para compensar esta pérdida, los productores de alimentos en Estados



Figura 4-2 Frutas, vegetales, granos y algunos productos lácteos son buenas fuentes de carbohidratos. (Cortesía del Agricultural Research Service, USDA.)

ENFOQUE sobre el ciclo de vida

Muchos adultos obtienen beneficios del consumo de fibra de calidad en sus comidas, porque se ha probado que las dietas altas en fibra son benéficas para la prevención de enfermedades. Los posibles beneficios son la disminución de peso y del riesgo de cáncer de colon y rectal, cardiopatía (disminución en los niveles sanguíneos de colesterol), caries dentales, estreñimiento y diverticulosis. Para seguir una dieta rica en fibra, se aconseja a los adultos:

- Comer alimentos frescos en lugar de procesados.
- Comer harina integral en lugar de pan.
- Aumentar la ingesta de agua; mínimo de 6 a 8 vasos al día.
- Obtener fibra de la dieta en lugar de suplementos.

Unidos generalmente agregan al producto final las vitaminas B (tiamina, riboflavina y niacina) además de hierro mineral. Al producto se le denomina entonces *enriquecido*. Cuando se agrega un nutriente que ha sido parte de un grano, se dice que éste se ha fortificado. Un ejemplo de fortificación es la adición de ácido fólico a los granos de cereal para prevenir defectos del tubo neural (consúltese el capítulo 7).

Vegetales como papa, remolacha, frijoles, chícharos y maíz proporcionan cantidades considerables de carbohidratos (en forma de almidón). Los vegetales verdes con hojas proporcionan fibra dietética. Todos ellos también proveen vitaminas y minerales.

Las *frutas* proporcionan azúcar, fibra, vitaminas y minerales.

Los *azúcares*, como el azúcar de mesa, el jarabe y la miel, además de los alimentos ricos en azúcar, como los postres y los dulces, proporcionan carbohidratos en forma de azúcar y muy pocos nutrientes, sobre todo grasas. Por tanto, a los alimentos en que predomina suele denominárseles alimentos con baja densidad de nutrientes.

CLASIFICACIÓN

Los carbohidratos se dividen en tres grupos: monosacáridos, disacáridos y polisacáridos (cuadro 4-1).

Monosacáridos

Los **monosacáridos** representan la forma más simple de los carbohidratos. Son dulces, no requieren digestión y se absorben directamente hacia el flujo sanguíneo desde el intestino delgado. Entre ellos se incluyen la glucosa, fructosa y galactosa.

La **glucosa**, también denominada dextrosa, es la forma de los carbohidratos a la que se convierten otras para intervenir en el metabolismo. De manera natural, se encuentra en el jarabe de maíz y algunas frutas y vegetales. La glucosa es el único combustible usado por el sistema nervioso central, los glóbulos rojos y el cerebro; por tanto, se necesita una fuente continua.

La **fructosa**, también denominada levulosa o azúcar frutal, se encuentra con la glucosa en muchas frutas y la miel. Es la más dulce de todos los monosacáridos.

La **galactosa** es un producto de la digestión de la leche. No se encuentra de forma natural.

Disacáridos

Los **disacáridos** son pares de los tres azúcares analizados antes. Son dulces y es necesario transformarlos en azúcares simples mediante la hidrólisis antes de que puedan absorberse. Los disacáridos incluyen la sucrosa, maltosa y lactosa.

La **sucrosa** está integrada por glucosa y fructosa. Es la forma de los carbohidratos presente en el azúcar granulada, en polvo y morena y en la melaza. Es uno de los azúcares más dulces y menos caros. Sus fuentes son la caña de azúcar, la remolacha y la savia de los árboles de arce.

La **maltosa** es un disacárido que surge como producto intermediario en la hidrólisis del almidón. Se produce por acción de una enzima durante la digestión del almidón en el cuerpo. También se crea durante el proceso de fermentación del alcohol. Se encuentra en algunas fórmulas para bebés, en productos para beber elaborados con malta y en la cerveza. Es mucho más dulce que la glucosa o la sucrosa.

monosacáridos

los carbohidratos más simples; azúcares que no se pueden reducir más mediante hidrólisis; algunos ejemplos son glucosa, fructosa y galactosa

glucosa

el azúcar simple cuyos carbohidratos deben degradarse para su absorción; también se le conoce como *dextrosa*

fructosa

el azúcar simple (monosacárido) encontrada en la fruta y la miel

galactosa

el azúcar simple (monosacárido) a la que se degrada la lactosa durante la digestión

disacáridos

azúcares dobles que son reducidos a monosacáridos mediante hidrólisis, por ejemplo, sucrosa, maltosa y lactosa

sucrosa

un azúcar doble o disacárido; algunos ejemplos son el azúcar granulada, en polvo y el azúcar morena

maltosa

el azúcar doble (disacárido) que es resultado de la digestión de los granos

Cuadro 4-1 Carbohidratos

TIPO	FUENTE	FUNCIONES	SÍNTOMAS DE DEFICIENCIA	
Monosacáridos (azúcares simples)				
Glucosa	Uvas	Uvas	Fatiga	
	Maíz dulce	Jarabe de maíz	Pérdida de peso	
Fructosa	Frutas maduras	Bebidas gaseosas	Las frutas y vegetales proporcionan vitaminas, minerales y fibra	
	Miel			
Galactosa	Lactosa			
Disacáridos				
Sucrosa	Caña de azúcar	Abastecimiento de energía	Fatiga	
	Remolacha azucarera	Ahorro de proteínas	Pérdida de peso	
	Azúcar granulada	Prevencción de la cetoacidosis		
	Azúcar en polvo			
	Azúcar morena			
	Melaza			
	Miel de maple			
	Dulces			
	Mermeladas y gelatinas			
Maltosa	Digestión del almidón			
Lactosa	Leche			
Polisacáridos (carbohidratos complejos)				
Almidón	Granos de cereal y sus productos: cereales, panes, arroz, harina, pasta, galletas		Abastecimiento de energía	Fatiga
			Prevencción de la cetoacidosis	Pérdida de peso
	Papas	Maíz	Las frutas y vegetales proporcionan vitaminas, minerales y fibra	
	Habas	Ñame		
	Alubias	Plátanos verdes		
	Camote			
Dextrinas	Hidrólisis del almidón			
Glucógeno	Glucosa almacenada en el hígado y los músculos			
Celulosa	Salvado de trigo, cereales integrales, vegetales verdes y con hojas, frutas, sobre todo manzanas, peras, naranjas, toronjas y uvas		Abastecimiento de fibra	Estreñimiento
				Cáncer de colon
				Diverticulosis

La **lactosa** es el azúcar que se encuentra en la leche. Es distinta de casi todos los azúcares porque no se encuentra en plantas. Ayuda al cuerpo a absorber el calcio. La lactosa es menos dulce que los monosacáridos u otros disacáridos.

Muchos adultos no pueden digerirla y sufren de distensión, cólicos abdominales y diarrea después de beber leche o consumir alimentos lácteos como el queso

Lactosa
el azúcar de la leche; un disacárido

Intolerancia a la lactosa

incapacidad para digerir la lactosa debido a la falta de la enzima lactasa; produce cólicos abdominales y diarrea

Suero

parte líquida de la leche que se separa de la nata (parte sólida) durante la producción de queso duro

Polisacáridos

carbohidratos complejos que contienen combinaciones de monosacáridos; algunos ejemplos incluyen el almidón, la dextrina, la celulosa y el glucógeno

Almidón

polisacárido encontrado en granos y vegetales

Endospermo

la parte interior de los granos; contiene carbohidratos

Salvado

envoltura exterior de los granos

Germen

embrión o pequeño núcleo de vida en cada grano

Glucógeno

glucosa, tal como se almacena en el hígado y los músculos

Glucagon

hormona de las células alfa del páncreas; ayuda a las células a liberar energía

Fibra dietética

partes no digeribles de las plantas; absorben el agua en el intestino grueso, lo que ayuda a producir heces suaves y voluminosas; se cree que ayuda en parte a compactar el colesterol en el colon, lo que permite que el cuerpo se deshaga de él; algunos creen que disminuye los niveles de glucosa en la sangre

procesado. A esta reacción se le llama **intolerancia a la lactosa**. Es producida por insuficiencia de lactasa, la enzima necesaria para la digestión de la lactosa. Hay productos lácteos especiales bajos en lactosa que pueden usarse en lugar de la leche. También existen productos que contienen lactasa.

Durante el proceso de producción del queso duro, la leche se separa en nata (la parte sólida de la que se obtiene el queso) y **suero** (parte líquida). La lactosa se vuelve parte del suero y no de la nata. Por tanto, la lactosa no es un componente natural del queso. Sin embargo, los fabricantes pueden agregar leche o sólidos de leche para procesarlo, por lo que es importante que las personas que son intolerantes a la lactosa revisen las etiquetas en los productos de queso.

No hay una prueba para la intolerancia a la lactosa. Si la ingestión de productos lácteos produce síntomas consistentes en flatulencia, diarrea y dolor abdominal, el doctor puede recomendar la eliminación de los productos lácteos de la dieta y su reinsertión después de un periodo para observar la reacción del paciente. Si los síntomas persisten, el cliente es intolerante a la lactosa.

Polisacáridos

A los **polisacáridos** suele denominárseles *carbohidratos complejos* porque están integrados por muchos monosacáridos (azúcares simples). Hay tres polisacáridos importantes para la nutrición: el almidón, el glucógeno y la fibra.

El **almidón** es un polisacárido que se encuentra en granos y vegetales. Es la forma en que se almacena la glucosa en las plantas. Los vegetales contienen menos almidón que los granos, porque los vegetales tienen un contenido de humedad mayor. Las legumbres (frijoles y habas secas) son otra fuente importante de almidón, además de la fibra dietética y las proteínas. Los almidones son más complejos que los monosacáridos o disacáridos, y le toma más tiempo al cuerpo digerirlos. Por tanto, proporcionan energía en un periodo más largo. El almidón en los granos se encuentra principalmente en el **endospermo** (parte central del grano). Es la parte de la cual se hace la harina blanca. La envoltura exterior dura de los granos es el **salvado** (figura 4-3). A éste se le usa en los cereales duros y la harina de trigo integral. El **germen** es la parte más pequeña del grano y es una fuente rica de vitaminas B, vitamina E, minerales y proteínas. El germen de trigo se incluye en los productos hechos de trigo integral. También se puede comprar y usar en productos horneados o como complemento en los cereales para desayuno.

Antes de que el almidón de los granos pueda usarse en la comida, es necesario degradar el salvado. El calor y la humedad de la cocción rompen esta envoltura externa, lo que hace que la comida tenga más sabor y se digiera con mayor facilidad. Aunque el salvado por sí mismo no resulta digerible, es importante que se incluya un poco de éste en la dieta, debido a la fibra que proporciona.

Al **glucógeno** a veces se le denomina *almidón animal* porque es el almacén de la glucosa en el cuerpo. En el adulto saludable, casi la mitad del abasto diario de energía se almacena como glucógeno en el hígado y los músculos. La hormona **glucagon** ayuda al hígado a convertir el glucógeno en glucosa, tal como se necesita para la energía. (Consúltese el capítulo 13 para conocer más información acerca de la carga de glucógeno.)

Las fibras. La **fibra dietética**, también denominada forraje duro, no es digerible porque no es posible digerirla mediante las enzimas digestivas. Parte de la fibra es insoluble (no se disuelve fácilmente en agua) y parte es soluble (se disuelve parcialmente en agua) (figura 4-4). Entre las fibras insolubles se incluyen

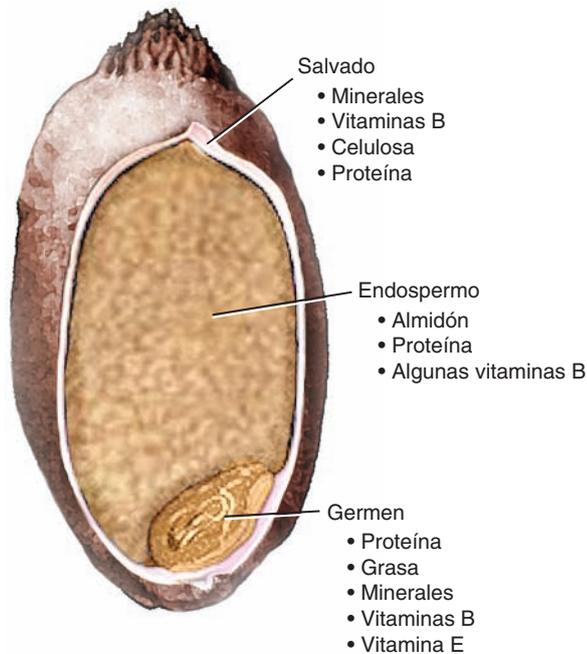


Figura 4-3 Un grano de trigo tiene tres partes. Todas son usadas para la harina de trigo integral; sólo se usa el endospermo en la harina blanca.

la celulosa, parte de la hemicelulosa y las ligninas. Entre las solubles se encuentran las gomas, las pectinas, parte de la hemicelulosa y el mucílago. Consúltese el cuadro 4-2 para conocer fuentes de alimentos. La **celulosa** es una fuente primaria de fibra dietética. Se encuentra en la cáscara de las frutas, las hojas y los tallos de los vegetales y en las legumbres. Los alimentos altamente procesados, como el pan blanco, los productos con macarrones y la repostería contienen escasa o nula celulosa, porque se sustrae durante el procesamiento. Debido a que los seres humanos no pueden digerir la celulosa, no tiene ningún valor energético. Es útil porque proporciona volumen a las heces.

La **hemicelulosa** se encuentra principalmente en el cereal integral. Parte de la hemicelulosa es soluble, otra no lo es. Las **ligninas** son la parte leñosa de los vegetales, como las zanahorias y los espárragos o las semillas pequeñas de las fresas; no son carbohidratos.

Las **pectinas**, parte de la hemicelulosa, las gomas y los **mucílagos** son solubles en agua y forman un gel que ayuda a formar una masa para los intestinos. También son útiles porque compactan el colesterol, reduciendo la cantidad que absorbe la sangre.

A la fibra se le considera útil para los clientes con diabetes mellitus porque reduce los niveles de glucosa en la sangre. Previene algunos tipos de cáncer de

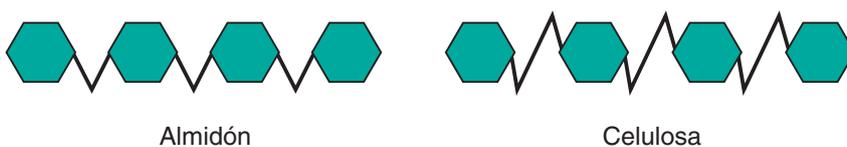


Figura 4-4 Las ligaduras alfa que unen las moléculas de glucosa pueden romperse durante la digestión. Las ligaduras beta en la celulosa no pueden romperse por medio de las enzimas digestivas y son eliminadas sin ser digeridas (fibra insoluble).

EXPLORANDO LA WEB

Busque en la Web información acerca del papel de los carbohidratos en la salud. ¿Qué recursos se encontraron? ¿Ha habido alguna investigación nueva en el área del metabolismo de los carbohidratos? Elabórese un informe acerca de la nueva información que se encontró. Créense tarjetas didácticas acerca de la función y las recomendaciones dietéticas de los carbohidratos para una autoevaluación.

6 celulosa

carbohidrato no digerible; proporciona fibra en la dieta

6 hemicelulosa

fibra dietética encontrada en los granos integrales

6 ligninas

fibra dietética encontrada en las partes leñosas de los vegetales

6 pectina

agente engrosante comestible

6 mucílago

fibra dietética que forma gel

Cuadro 4-2 Fuentes de fibra que son solubles e insolubles en agua

FIBRA SOLUBLE EN AGUA		FIBRA INSOLUBLE EN AGUA
Fruta (pectina)	Granos	Todos los vegetales
Manzanas	Avena	Fruta
Duraznos	Cebada	Granos integrales
Ciruelas y pasas	Legumbres	Arroz entero
Plátanos	Habas secas	Zizania
	Frijoles	Salvado de trigo
	Lentejas	Nueces
		Semillas

colon al desplazar los materiales a través del colon más rápidamente de lo normal, reduciendo así el tiempo de exposición del colon a carcinógenos potenciales. La fibra ayuda a prevenir el estreñimiento, las hemorroides y la enfermedad diverticular al hacer más suaves las heces y reducir su tamaño.

La recomendación óptima para la ingesta de fibra es de 20 a 35 g/día. Se cree que la dieta normal en Estados Unidos contiene casi 11 gramos. En general, los estadounidenses no consumen cantidades suficientes de frutas y vegetales.

TAMAÑO EXCESIVO EN ESTADOS UNIDOS

La distorsión en las porciones contribuye en enorme medida al sobrepeso y la obesidad. El hecho de tener una imagen visual realista del tamaño de una porción ayuda a la preparación de las comidas y la elección de los alimentos. ¿Sabía que...?

Porción	Visualización del tamaño o la cantidad
85 g de carne, aves o pescado	Una baraja, una videocinta o la palma de la mano de una mujer
28 g de carne, aves o pescado	Caja de cerillos
1 untada de mantequilla o margarina (1 porción)	Una pieza de scrabble
2 cucharadas de crema de cacahuete	Una pelota de golf
28 g de queso	Un cubo de 2.54 cm
28 g de aderezo para ensaladas	1 cucharón pequeño de restaurante
1 taza de vegetales frescos	Una pelota de tenis
450 g de espagueti sin cocinar	Un círculo entre el pulgar y el dedo índice
1 cucharada de mayonesa	El pulgar de una mujer
28 g de papas fritas o pretzels	Un puñado (no lleno)
1 papa mediana	El ratón de una computadora
1 dona estándar	Un disco de hockey
1 rebanada de queso	Un disco de computadora de 3.5 pulgadas
1 taza de puré de papas, arroz o pasta	El puño de una persona o una pelota de tenis
1 naranja o manzana mediana	Una pelota de béisbol
1/2 taza de vegetales cocidos	La mitad de una pelota de béisbol o 7 a 8 zanahorias miniatura, 1 mazorca, 3 espigas de brócoli
1/2 taza de yogur congelado	Un puño pequeño
28 g de nueces, pasas, dulces	Un puñado pequeño, 2 cucharadas

No deben comer menos de cinco porciones de frutas y vegetales al día. La ingesta de fibra debe aumentarse gradualmente y acompañarse de un aumento en la ingesta de agua. Comer mucha fibra en un periodo corto puede producir incomodidad, **flatulencia** (gas abdominal) y diarrea. También puede obstruir el tracto GI si la ingesta excede los 50 gramos. La fibra insoluble contiene ligaduras (de ácido fítico o fitatos), que se encuentran en la cubierta exterior de los granos y vegetales. Éstas previenen la absorción de minerales como calcio, hierro, zinc y magnesio, por lo que se debe evitar su ingesta excesiva. El tipo de fibra consumida debe provenir de fuentes de alimento naturales en lugar de productos de fibra preparados comercialmente porque los primeros contienen vitaminas, minerales y fotoquímicos, además de fibra. En el cuadro 4-3 se presenta el contenido de fibra dietética de alimentos seleccionados.

flatulencia
gas en el tracto intestinal

DIGESTIÓN Y ABSORCIÓN

Los monosacáridos (glucosa, fructosa y galactosa) son azúcares simples que se absorben del intestino directamente hacia el flujo sanguíneo. Luego son llevados al hígado, donde se transforma a la fructosa y galactosa en glucosa. La sangre, entonces, lleva la glucosa a las células.

Los disacáridos (sucrosa, maltosa y lactosa) requieren un paso adicional en la digestión. Deben transformarse en el azúcar simple glucosa antes de que puedan absorberse hacia el flujo sanguíneo. Esta transformación se lleva a cabo mediante las enzimas sucrasa, maltasa y lactasa, que se analizaron en el capítulo 3 (véase el cuadro 3-1).

Los polisacáridos son más complejos, y su digestibilidad varía. Después de que se rompe la pared de celulosa, el almidón se transforma en el producto intermedio dextrina; luego se convierte en maltosa y por último en glucosa. La cocción puede transformar el almidón en dextrina. Por ejemplo, cuando se tuesta el pan, toma un color café dorado y tiene un sabor más dulce debido a que el almidón ha sido transformado en dextrina.

La digestión del almidón comienza en la boca, donde la enzima amilasa salival empieza a transformar el almidón en dextrina. El segundo paso ocurre en el estómago, donde la comida se mezcla con jugos gástricos. El paso final ocurre en el intestino delgado, donde los carbohidratos digeribles se transforman en azúcares simples mediante la acción enzimática de la amilasa pancreática y luego son absorbidos hacia la sangre.

METABOLISMO Y ELIMINACIÓN

Todos los carbohidratos se transforman en el azúcar simple glucosa antes de que se pueda llevar a cabo el metabolismo en las células. Después de que la glucosa ha sido llevada por la sangre a las células, se puede oxidar. Con frecuencia, el volumen de glucosa que llega a las células excede la cantidad que las células pueden usar. En estos casos, la glucosa se convierte en glucógeno y es almacenada en el hígado y los músculos. (Luego, el glucógeno se degrada únicamente en el hígado y es liberado como glucosa cuando se necesita para obtener energía.) Cuando se ingiere más glucosa de la que el cuerpo puede usar de inmediato o almacenar en forma de glucógeno, se convierte en grasa y se almacena como **tejido adiposo (graso)**.

El proceso de metabolismo de la glucosa es controlado sobre todo por la hormona **insulina**, secretada por parte de los **islotos de Langerhans** en el páncreas y que mantiene la glucosa sanguínea normal entre 70 y 110 mg/dl. Cuando la secreción de insulina es deficiente o nula, el nivel de glucosa en la sangre se vuelve

tejido adiposo (graso)
tejido graso

insulina
secreción de los islotos de Langerhans en la glándula pancreática; esencial para el metabolismo apropiado de la glucosa

islotos de Langerhans
parte del páncreas en que se secreta la insulina

Cuadro 4-3 Contenido de fibra dietética en alimentos seleccionados

GRAMOS POR PORCIÓN*	0.5 O MENOS	0.5-1.0	1.1-2.0	2.1-3.0	3.0 O MÁS*
Frutas†	Cerezas Ciruela pasa Ciruelas (cocidas) Coco (rallado) Dátiles Granada Grosella (seca) Jugo de frutas Pasas Plátanos Ruibarbo (crudo) Sandía	Albaricque (crudo o seco) Ambrosía Arándanos sazonados, 1/2 taza Ciruelas (crudas) Ciruelas pasas Coco crudo, 1/2 taza Durazno (crudo o seco) Fresas Kiwi Mango Manzana (pelada o seca) Melón Naranja Nectarina Pera (seca) Piña Puré de manzana Ruibarbo crudo (1 taza) y cocido Sandía Toronja Zarzamora	Arándanos crudos (1 taza) Cáscara de manzana Higos Papaya	Bayas negras Grosella Naranja china Peras Zarzamora	Bayas de saúco (5) Frambuesa (4) Guayaba (5) Zarzamoras (4)
Vegetales†	Apio Berenjena Berros Brotos de bambú Brotos de soja (cocidos o enlatados) Calabacín Cebollas Col (cocida) Escarola Jugo de verduras Lechuga Nuez de agua Rábanos	Brócoli (crudo) Brotos de soja (crudos) Calabacín (crudo) Champiñones Col Coliflor Colirrábano Corazones de alcachofa Espárragos Frijoles Germen de soja (cocido) Nabos (cocidos)	Achicoria Alcachofa, Jerusalén Brócoli (cocido) Brotos de soja Champiñones Calabaza Col fermentada Germen de soja (crudo) Nabo Nabo (crudo) Pasta de jitomate Salsa de espagueti		(continúa)



Cuadro 4-3 (continuación)

GRAMOS POR PORCIÓN* **0.5 O MENOS** **0.5-1.0** **1.1-2.0** **2.1-3.0** **3.00 MÁS‡**

Vegetales†

- Okra
- Pepino
- Perejil
- Pimiento verde
- Puré de tomate
- Verdes:
 - Acelga
 - Col
 - Coliflor
 - Diente de león
 - Espinaca
 - Mostaza
 - Nabo
 - Remolacha
 - Zanahorias

Almidones	Arroz blanco	Aros de cereal	Ajonjolí	Bulgur	Bulgur (3.5)
	Arroz inflado	Avena (cocida)	Arroz, entero o blanco	Calabaza	Cereal de arroz
	Cereales inflados	Espagueti y macarrones de	Camotes	Cereal con pasas	Cereal integral (9)
	Cereales para el desayuno	harina de trigo integral	Cereal cocido	40% de cereal	Panecillos de
	Crema de trigo o arroz	Granola	Cereal para el desayuno	integral	harina integral (8)
	Espagueti	Harina blanca	Chayote	Chirivía	
	Galletas integrales	Maíz	Chícharos	Frijoles (secos)	Panqué de salvado (3.5)
	Galletas saladas	Pan blanco	Frijol pinto	Germin de trigo	Salvado 100% (6)
	Harina	Rol o bollo, blanco	Habas verdes	Habas (secas)	Salvado de trigo (9)
	Hojuelas de maíz		Harina integral	Lentejas	
	Papas		Maíz palomero	Trigo rallado	
	Papas fritas		Pan integral		
	Plátano macho		Soya		
	Sémola de maíz				

Reimpreso con permiso de la Clínica Mayo, Rochester, Minnesota.

Nota: Basado en el contenido de un intercambio diabético para cada elemento de la lista.

* Tamaños de la porción de acuerdo con los *Dietary Guidelines for Americans*.

† Incluye todas las formas (crudo, seco, cocido) de frutas y vegetales, excepto donde se indica.

‡ Contenido real de fibra dietética entre paréntesis.

6 hiperglucemia
cantidades excesivas de glucosa en la sangre

6 hipoglucemia
niveles subnormales de glucosa en la sangre

En los medios

LAS DIETAS BAJAS EN CARBOHIDRATOS PUEDEN DAÑAR LOS RIÑONES

En un estudio reciente, quienes participaron en este proyecto de investigación ingerían sus dietas normales y después se les restringieron los carbohidratos por 2 semanas, seguidas por 4 semanas en que ingirieron una dieta con una cantidad moderada de carbohidratos mientras se aumentaba la ingesta de proteínas. Los investigadores descubrieron que la dieta baja en carbohidratos y alta en proteínas aumenta la carga de ácido en los riñones, lo que produce daño.

(Fuente: *Diabetes Health Magazine-American Journal of Kidney Diseases*, agosto 2002.)

EXPLORANDO LA WEB

Busque en la Web información acerca de dietas y productos reducidos en carbohidratos.

¿La información proporcionada en estos sitios es acertada? Si un cliente le hiciera preguntas acerca de un producto como éstos, ¿cómo se le respondería?

Elabórese una hoja de datos con una lista de los mitos acerca de los carbohidratos y los hechos que los desmienten.

muy alto. A este trastorno se le denomina **hiperglucemia** (glucosa en sangre mayor a 126 mg/dl) y suele ser un síntoma de diabetes mellitus. Si el control mediante la dieta no es eficiente, se debe usar un hipoglucémico oral o inyecciones de insulina para controlar el azúcar en sangre. Cuando se administra la insulina, debe controlarse cuidadosamente la ingesta de carbohidratos del diabético para balancear la dosis prescrita de insulina (consúltese el capítulo 17). Cuando los niveles de glucosa en sangre están inusualmente bajos, a la condición se le denomina **hipoglucemia** (glucosa en sangre menor a 70 mg/dl). Puede presentarse una forma leve de hipoglucemia si alguien espera mucho tiempo entre comidas o si el páncreas secreta mucha insulina. Los síntomas incluyen fatiga, temblores, sudor y dolor de cabeza.

La oxidación de la glucosa da como resultado energía. Con excepción de la celulosa, los únicos productos de desecho del metabolismo de los carbohidratos son el dióxido de carbono y el agua. Es un nutriente muy eficiente.

REQUISITOS DIETÉTICOS

Aunque no hay un requisito dietético diario específico para los carbohidratos, el *Food and Nutrition Board of the National Research Council* de Estados Unidos recomienda que la mitad de las necesidades energéticas se obtenga de carbohidratos, sobre todo complejos. (La recomendación es que 10% de la energía provenga de carbohidratos simples.) Por ejemplo, supongamos que el requisito total de energía de una persona es de 2 000 calorías. La mitad de esto es 1 000. Dividamos 1 000 calorías entre 4 (el número de calorías en cada gramo de carbohidratos) para obtener un estimado de requisitos de carbohidratos de 250 g/día.

Una leve deficiencia de carbohidratos puede producir pérdida de peso y fatiga. Una dieta con serias deficiencias en carbohidratos puede llevar a cetoacidosis, una etapa del metabolismo en que el hígado ha agotado el glucógeno almacenado y se cambia a un modo de ayuno. En este punto, la energía de la grasa se moviliza hacia el hígado y se usa para sintetizar la glucosa. El producto resultante de la degradación de grasa son cetonas que se acumulan en el flujo sanguíneo y luego se liberan hacia los riñones. Para prevenir estos efectos, se necesita un mínimo de 50 a 100 gramos de carbohidratos diario.

La población con sobrepeso constituye un problema importante de salud en Estados Unidos. Algunos creen que la ingestión excesiva de carbohidratos es la causa más común de obesidad. Aunque el excedente de carbohidratos se transforma en glucógeno, casi todo se convierte en tejido adiposo. Además, un exceso de carbohidratos en forma de azúcar puede reducir el apetito por otros nutrientes que son más importantes. Muchos carbohidratos causan caries dentales, irritan el revestimiento del estómago o causan flatulencia.

CONSIDERACIONES PARA EL PROFESIONAL DEL CUIDADO DE LA SALUD

El papel que desempeña el profesional del cuidado de la salud en la enseñanza de los efectos de los carbohidratos es complicado. A algunos se les tendrán que enseñar las diferencias nutricionales entre una papa al horno y las papas fritas, entre el pan integral tostado y un pastel danés, entre un durazno fresco y un coctel de frutas enlatado. Muchos tendrán que aprender lo que es la fibra dietética, dónde se encuentra y por qué se necesita. Algunos necesitarán aprender que el azúcar se puede usar con moderación; otros que no puede usarse en exceso. Todos requerirán aceptación, entendimiento y paciencia por parte del profesional del cuidado de la salud.



RESUMEN

Los alimentos energéticos son los que el cuerpo oxida rápidamente para liberar energía. Los carbohidratos son y deben ser la principal fuente de energía. Están integrados por carbono, hidrógeno y oxígeno. Un gramo de carbohidratos proporciona 4 calorías. Los carbohidratos son el nutriente menos caro y más abundante. Las principales fuentes de carbohidratos son los productos vegetales como los granos y sus productos, los vegetales, las frutas, las legumbres y los azúcares. Además de proporcionar energía, los carbohidratos ahorran proteínas, mantienen un metabolismo normal de grasa y proporcionan fibra. La digestión de los carbohidratos empieza en la boca, continúa en el estómago y se completa en el intestino delgado. Aunque son obviamente esenciales para la salud y el bienestar del cuerpo, la ingestión excesiva de carbohidratos puede producir caries dentales, trastornos digestivos y obesidad.

TEMAS DE DISCUSIÓN

1. ¿Cuáles son los tres grupos básicos de carbohidratos? Nómbrense varios alimentos de cada grupo.
2. Discútanse los efectos de la ingestión excesiva de carbohidratos en forma regular.
3. ¿Por qué la dieta propia debe contener fibra dietética?
4. Descríbanse la digestión y el metabolismo de los carbohidratos.
5. Discútanse los siguientes menús. ¿Qué alimentos contienen azúcares simples, carbohidratos complejos, o ambos?

Jugo de naranja	Pollo al horno	Sándwich
Cereal	Papa al horno	de queso con
Leche y azúcar	Habas verdes	pan integral,
Pan tostado	Ensalada	lechuga y
Mantequilla	de col	jitomate
y gelatina	Pan y	Zanahoria y
Café	mantequilla	ramos de apio
	Nieve de	Fruta fresca
	grosella	Galletas
	Leche	Leche

6. ¿Por qué se prefieren los carbohidratos complejos sobre los azúcares simples?

7. Discútase el término *enriquecido*. ¿Qué significa? ¿Por qué se usa? ¿Qué alimentos suelen enriquecerse en Estados Unidos? ¿Es recomendable la compra de alimentos enriquecidos? ¿Por qué sí o por qué no?
8. ¿Es cierto, como dicen muchas personas, que “los carbohidratos engordan”? Explique la respuesta.

ACTIVIDADES SUGERIDAS

1. Mantenga una galleta salada en su boca hasta que note un cambio en el sabor, a medida que el almidón se transforma en dextrina.
2. Hágase una lista de los alimentos ingeridos en las últimas 24 horas. Circúlense los alimentos ricos en carbohidratos y subráyense los carbohidratos complejos. ¿Cuál porcentaje aproximado de sus calorías se encuentra en forma de carbohidratos? ¿En forma de carbohidratos complejos? ¿Se puede mejorar su dieta? En caso de que sea afirmativo, ¿cómo?
3. Actúese una situación entre un consejero de dieta y una adolescente puesta bajo una dieta con cantidades extremadamente bajas de calorías. Ella se rehúsa a ingerir cualquier cosa que crea que contiene carbohidratos. Explíquense las funciones de los carbohidratos en el cuerpo humano.

REPASO

Opción múltiple. Selecciónese la letra que anteceda a la respuesta correcta.

1. Los tres grupos principales de carbohidratos son
 - a. grasas, proteínas y minerales
 - b. glucosa, fructosa y galactosa
 - c. monosacáridos, disacáridos y polisacáridos
 - d. sucrosa, celulosa y glucógeno
2. La galactosa es un producto de la digestión de
 - a. la leche
 - b. la carne
 - c. el pan
 - d. los vegetales

3. El azúcar simple al que se finalmente se convierten todas las formas de carbohidratos es la
 - a. sucrosa
 - b. glucosa
 - c. galactosa
 - d. maltosa
4. Una forma fibrosa de carbohidratos que no puede digerirse es
 - a. la glucosa
 - b. el glucógeno
 - c. la celulosa
 - d. la grasa
5. El glucógeno se almacena en
 - a. el corazón y los pulmones
 - b. el hígado y los músculos
 - c. el páncreas y la vesícula
 - d. el intestino delgado y el intestino grueso
6. La glucosa, la fructosa y la galactosa son
 - a. polisacáridos
 - b. disacáridos
 - c. enzimas
 - d. monosacáridos
7. Antes de que las células metabolicen los carbohidratos, deben transformarse en
 - a. glucógeno
 - b. glucosa
 - c. polisacáridos
 - d. sucrasa
8. La única forma de carbohidratos que el cerebro usa para energía es
 - a. el glucógeno
 - b. la galactosa
 - c. la glucosa
 - d. el glucagon
9. La sustancia que ayuda al hígado a convertir el glucógeno en glucosa es
 - a. la galactosa
 - b. el estrógeno
 - c. la tiroxina
 - d. el glucagon
10. El almidón
 - a. es la forma en la que la glucosa se almacena en las plantas
 - b. es un monosacárido
 - c. es una forma insoluble de fibra dietética
 - d. se encuentra sólo en granos
11. La fibra dietética insoluble
 - a. puede aumentar la glucosa en la sangre
 - b. puede disminuir el colesterol en la sangre
 - c. suele provocar enfermedad diverticular
 - d. es proporcionada, de manera preferente, por productos comerciales de fibra
12. La enzima en la boca que comienza la digestión del almidón es
 - a. la tialina salival
 - b. la amilasa salival
 - c. la sucrasa
 - d. la lipasa
13. La celulosa
 - a. no es digerible para los seres humanos
 - b. no debe incluirse en la dieta humana
 - c. es un monosacárido
 - d. es un excelente sustituto de la dextrosa
14. Los carbohidratos
 - a. son ricos en grasa
 - b. suelen ser caros
 - c. deben proporcionar casi la mitad de las calorías en la dieta en Estados Unidos
 - d. con frecuencia son un excelente sustituto de proteínas en la dieta humana
15. El metabolismo de la glucosa
 - a. es controlado principalmente por la hormona insulina
 - b. no es afectado por ninguna secreción de los islotes de Langerhans en el páncreas
 - c. es manejado completamente por el glucagon
 - d. no se relaciona con los niveles de energía en los seres humanos



CASO DE EJEMPLO

MARGARITA: MANEJO DE UNA DIABETES INDUCIDA POR ESTEROIDES

Margarita es una enfermera hispana de 59 años de edad que ha sido admitida en el hospital para un reemplazo total de rodilla. Mide 1.68 m y pesa 95 kg. No ha ingerido alimentos por vía oral en toda la noche y llega al hospital a las 7:00 de la mañana para que la preparen para la cirugía. Una vez terminada la operación, empieza el proceso de curación y el doctor observa que la incisión no está sanando tan rápido

como esperaba. Ella dice a la enfermera que desde la operación, ha notado un dolor bilateral temporal.

Su hemoglobina desciende dramáticamente y se le acaba de diagnosticar una arteritis de célula gigante. La cura son dosis grandes de corticosteroides. Estas dosis llevan a diabetes inducida por esteroides. El doctor le prescribe una dieta diabética de 1 200 calorías. Margarita está agobiada con todo lo que ha pasado.

VALORACIÓN

1. El dietista puede ayudarle a regular su dieta y de esta forma perder peso. Calcule el peso ideal usando el cuadro 3-3, la ecuación Harris-Benedict y el efecto térmico de la comida (TEF).
2. ¿Qué necesita saber el dietista acerca de las elecciones de comida?
3. ¿Qué necesita saber el dietista acerca del estilo de vida?
4. ¿Qué información será útil una vez que sea dada de alta y esté en casa?
5. ¿Qué fuentes de carbohidratos serían las más útiles para perder peso y mantener los niveles de azúcar en sangre?

DIAGNÓSTICO

6. Escribese un diagnóstico de asistencia médica para Margarita.

PLAN U OBJETIVO

7. Escribese un objetivo relacionado con la pérdida de peso que debe alcanzar al final de las clases relacionadas con la diabetes.
8. Establézcense dos objetivos relacionados con su dieta y el azúcar en sangre.

APLICACIÓN

9. Elabórese una lista con los temas que se enseñarían para cumplir con sus objetivos.
10. ¿Qué agencias o recursos comunitarios pueden proporcionarse para ayudar a cumplir sus objetivos?

EVALUACIÓN O CRITERIOS DE RESULTADOS

11. ¿Qué se esperaría como demostración de que ha aprendido lo que se le ha enseñado?

12. ¿Cuál debe ser la lectura de azúcar en sangre en ayuno?

13. ¿Cuánto tiempo se cree que le tomaría aprender un nuevo plan de dieta, revisar su azúcar en sangre, aprender un nuevo plan de ejercicio y demostrar la integración de esto en su vida diaria?

RAZONAMIENTO ADICIONAL

14. ¿Qué pruebas sanguíneas podría ordenar el doctor para ver si Margarita ha mantenido su azúcar en sangre a un nivel normal?
15. ¿Cuáles son algunas consecuencias serias para la salud si no maneja bien su diabetes?

CALIFICACIÓN DE ESTE PLATILLO

El doctor la puso en una dieta ADA de 1 200 calorías. Ella está tratando de adherirse fuertemente a su dieta, pero tiene hambre todo el tiempo. Valore el siguiente platillo.

170 g de salmón asado

4 papas rojas medianas rostizadas al horno

10 tallos de espárragos

Un rol de 56 g con cubierta dura, con mantequilla

1/2 taza de helado con palitos de menta

Té helado con limón

¿Mil doscientas calorías son realistas? ¿Cuál es su BMR de acuerdo con la ecuación de Harris-Benedict? ¿Cómo estuvo su planeación? ¿El platillo es correcto? ¿Se cambiaría algo; qué y por qué? ¿Cuántos carbohidratos están permitidos, en cada comida, en una dieta ADA de 1 200 calorías? ¿Cuántos carbohidratos tiene este platillo?



CASO DE EJEMPLO

JAMAL: AJUSTE A LA VIDA EN LOS NEGOCIOS

Jamal es un contador afroamericano de 36 años de edad. Mide 1.83 y pesa 138 kg. En la preparatoria, era un atleta que practicaba tres deportes al año. Era delgado y pesaba 82 kg. En la universidad estuvo en el equipo de béisbol. Su entrenador tenía al equipo en excelente condición, corriendo a gran velocidad y realizando ejercicios repetitivos. Después de la universidad, se mantuvo activo con el sóftbol, pero conforme pasaron los años, cada vez se dedicó más

al trabajo que al deporte. Ahora está molesto con su peso y ha probado con dos empresas dedicadas a la pérdida de peso. Debido al estrés de ser dueño de dos negocios, Jamal ha descubierto que come a todas horas de la noche y ni siquiera se da cuenta de lo que come; en ocasiones, también padece estreñimiento. Busca a su doctor para que le dé algunos consejos útiles. El doctor le recomienda una dieta alta en fibra y beber 13 vasos de agua al día.

VALORACIÓN

1. ¿Qué información objetiva y subjetiva se tiene?
2. ¿Qué otros problemas influyen en su peso?
3. ¿Qué información importante se tiene acerca de los hábitos alimenticios?
4. ¿Qué consumo de alimentos sería útil para identificar los hábitos actuales?

DIAGNÓSTICO

5. Escriba un diagnóstico de asistencia médica.

PLAN U OBJETIVO

6. ¿Qué cambios desea ver?
7. ¿Qué necesita aprender de la relación entre los carbohidratos y la fibra?

APLICACIÓN

8. Nómbrense dos cambios dietéticos que beneficiarían a Jamal.
9. ¿Qué fibra comercial ayudaría?
10. ¿Cómo le ayudaría el aumento de ejercicio?
11. ¿Cómo ayudaría la adición de frutas crudas y vegetales?

EVALUACIÓN O CRITERIOS DE RESULTADOS

12. Después de agregar más fibra y agua y de aumentar su actividad por dos semanas, ¿qué podría reportar acerca de su función intestinal?

13. ¿Qué podría relatar acerca de su nueva dieta y su régimen de ejercicio?

RAZONAMIENTO ADICIONAL

14. ¿Cómo ayudaría esta lección a una persona nueva en los negocios?

CALIFICACIÓN DE ESTE PLATILLO

Tiene un horario agitado, pero eso no debe evitar que empaque una hielera con bocadillos o comida para la madrugada. Empacaba los siguientes artículos en la hielera para una comida y bocadillos para el antojo. Valórese lo que ha empacado para la tarde y la noche.

Sándwich

- 2 rebanadas de pan 100% integral
- 85 g de pavo rostizado
- 2 rebanadas de jitomate
- 2 hojas grandes de lechuga
- 1 cucharada de mayonesa baja en grasa
- 1 cucharada de mostaza picante
- 1 taza de gelatina de dieta
- 1 manzana grande

Antojos:

- 1 bolsa de pretzels
- 1 naranja grande, pelada y separada en secciones
- 20 zanahorias miniatura
- 2 ramas de apio con crema de cacahuete en el interior (casi 2 cucharadas de crema de cacahuete)
- 2 cuadros de maíz inflado (de 5 cm × 5 cm)
- 1/2 taza de puré de tomate de dieta
- 1 bolsa de papas fritas horneadas

CAPÍTULO

5

TÉRMINOS CLAVE

ácido linoleico
ácidos grasos
ácidos grasos omega-3
ácidos grasos trans
ateroesclerosis
colesterol
glicerol
grasas invisibles
grasas monosaturadas
grasas poliinsaturadas
grasas saturadas
grasas visibles
hidrogenación
hipercolesterolemia (colesterol elevado en sangre)
lecitina
lípidos
lipoproteínas
lipoproteínas de alta densidad (HDL)
lipoproteínas de baja densidad (LDL)
lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL)
placa
quilomicrón
saciedad
tejido adiposo
triglicéridos

LÍPIDOS O GRASAS

OBJETIVOS

Después de estudiar este capítulo, se debe ser capaz de:

- Decir cuáles son las funciones de las grasas en el cuerpo
- Identificar las fuentes de grasas dietéticas
- Explicar las clasificaciones comunes de las grasas
- Describir las enfermedades con las que se relaciona el uso excesivo de grasas

Las grasas pertenecen a un grupo de compuestos orgánicos llamados **lípidos**. La palabra *lípidos* se deriva del griego *lipos*, que significa grasa. Varias formas de esta palabra se encuentran en muchos términos médicos relacionados con la grasa, como *lipidos* sanguíneos (grasas en la sangre), *hiperlipidemia* (niveles elevados de grasa en la sangre) y *lipoproteínas* (transportadores de grasa en la sangre humana).

Las grasas son sustancias grasosas no solubles en agua. Son solubles en algunos solventes como el éter, la benzina y el cloroformo. Proporcionan una fuente más concentrada de energía que los carbohidratos; cada gramo de grasa contiene 9 calorías. Es poco más del doble del contenido calórico de los carbohidratos. Los alimentos ricos en grasa suelen ser más caros que los ricos en carbohidratos. Al igual que éstos, las grasas están compuestas de carbono, hidrógeno y oxígeno pero con una porción sustancialmente menor de oxígeno.

lípido
grasa

tejido adiposo
tejido graso

saciedad
sensación de satisfacción; plenitud

FUNCIONES

Además de proporcionar energía, las grasas son esenciales para el funcionamiento y la estructura de los tejidos corporales (cuadro 5-1). Son una parte necesaria de las membranas celulares (paredes celulares). Contienen ácidos grasos esenciales y actúan como transportadores de vitaminas solubles en grasa como las vitaminas A, D, E y K. La grasa almacenada en los tejidos corporales proporciona energía cuando no se puede comer, como ocurre durante alguna enfermedad y después de una cirugía abdominal. El **tejido adiposo** (graso) protege los órganos y huesos de heridas al servir como un cojín de protección y soporte. La grasa corporal también sirve como aislante del frío; además, las grasas proporcionan una sensación de **saciedad** (satisfacción) después de comer. Esto se debe en parte al sabor que las grasas dan a otros alimentos y en parte a su índice lento de digestión, que retrasa el hambre.

FUENTES ALIMENTICIAS

Las grasas están presentes en alimentos animales y vegetales. Entre los primeros, los que proporcionan las fuentes más ricas de grasas son las carnes, sobre todo las grasosas como el tocino, las salchichas y las carnes frías; la leche entera, baja en grasa o reducida en grasa; la crema y la mantequilla; los quesos hechos con crema; las yemas de huevo (las claras no contienen grasa; sólo son casi proteínas y agua); y el pescado graso, como el atún y el salmón.

Los alimentos vegetales que contienen las fuentes más ricas de grasas son los aceites de cocina hechos de girasol, cártamo o ajonjolí, o de maíz, cacahuate, soya o aceitunas; la margarina (que está hecha de aceites vegetales); las nueces; los aguacates; el coco y la manteca de cacao.

Cuadro 5-1 Grasas

FUNCIONES	SIGNOS DE DIFICIENCIA	FUENTES
Proporcionar energía	Eccema	Animales
Transportar las vitaminas solubles en grasa	Pérdida de peso Crecimiento retardado	Carnes grasosas Manteca
Abastecer los ácidos grasos esenciales		Mantequilla Queso
Proteger y dar soporte a órganos y huesos		Crema Leche entera
Aislar del frío		Yema de huevo
Proporcionar saciedad al comer		Vegetales Aceites Nueces Chocolate Aguacates Aceitunas Margarina

Grasas visibles e invisibles en los alimentos

A veces se hace referencia a las grasas como visibles o invisibles, dependiendo de sus fuentes. A las grasas que se adquieren y se usan como tales (p. ej., la mantequilla, la margarina, la manteca y los aceites de cocina) se les denomina **grasas visibles**. Las **grasas invisibles** u ocultas son las que se encuentran en otros alimentos como las carnes, la crema, la leche entera, el queso, la yema de huevo, los alimentos fritos, la repostería, los aguacates y las nueces.

Con frecuencia, son las grasas invisibles las que les dificultan a los clientes bajo dietas limitadas en grasa regular su ingesta. Por ejemplo, una dona de 8 cm contiene hasta 12 gramos de grasa, mientras que un bigote de 8 cm sólo 2 gramos. Un muslo de pollo frito puede contener 11 gramos de grasa, mientras que uno rostizado sólo 2 gramos.

Es esencial que el profesional del cuidado de la salud se asegure de que los clientes bajo dietas limitadas en grasa conozcan las fuentes ocultas de grasas.

CLASIFICACIÓN

Los *triglicéridos*, *fosfolípidos* y *esteroles* son lípidos que se encuentran en la comida y el cuerpo humano. Casi todos los lípidos corporales (95%) son triglicéridos. Están en las células del cuerpo y circulan en la sangre.

Los **triglicéridos** están compuestos por tres (tri) ácidos grasos unidos a una estructura de **glicerol**, de ahí su nombre (figura 5-1). El glicerol se deriva de un carbohidrato soluble en agua. Los **ácidos grasos** son compuestos orgánicos de átomos de carbono a los que se unen átomos de hidrógeno. Se clasifican de dos maneras: esenciales y no esenciales. Los *ácidos grasos esenciales* (EFA) son grasas necesarias que los humanos no pueden sintetizar; los EFA deben obtenerse de la dieta. Se trata de ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga derivados del ácido **linoleico**, **linolénico** y otros ácidos oleicos. Hay dos familias de EFA: omega-3 y omega-6. Los ácidos grasos omega-9 son necesarios, pero no esenciales, porque el cuerpo produce una cantidad modesta, siempre y cuando haya EFA presentes. (Consúltese también la sección de grasas poliinsaturadas en páginas posteriores.)

El otro método para clasificar los ácidos grasos es mediante su grado de saturación con átomos de hidrógeno. En este método, se describen como *saturados*, *monosaturados* o *poliinsaturados*, dependiendo de su contenido de hidrógeno (figura 5-2).

Grasas saturadas

Cuando el ácido graso es **saturado**, cada uno de sus átomos de carbono está unido a todos los átomos de hidrógeno posibles. En general, los alimentos animales contienen más ácidos grasos saturados que insaturados. Entre algunos ejemplos se incluyen la carne, las aves, la yema de huevo, la leche entera, los quesos de leche entera, la crema, el helado y la mantequilla. Aunque los productos animales suelen contener más ácidos grasos poliinsaturados que saturados, el chocolate, el coco, el aceite de palma y el corazón de ésta son excepciones. Éstos contienen cantidades sustanciales de ácidos grasos saturados. Los alimentos con una alta proporción de grasas saturadas suelen ser sólidos a temperatura ambiente. Se recomienda consumir no más de 7% del total de calorías diarias como grasas saturadas.

6 grasas visibles

grasas de los alimentos que pueden adquirirse y usarse como grasas; por ejemplo, mantequilla o margarina

6 grasas invisibles

grasas que no se notan de inmediato, como las de la yema del huevo, el queso, la crema y los aderezos para ensalada

6 triglicérido

tres ácidos grasos unidos a una estructura de glicerol

6 glicerol

un componente de la grasa; derivado de un carbohidrato soluble en agua

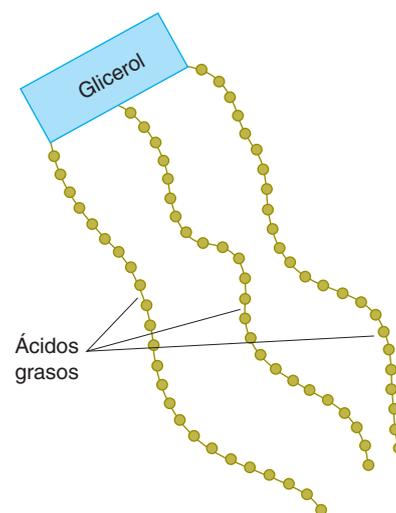


Figura 5-1 Un triglicérido está compuesto de tres ácidos unidos a una estructura de glicerol.

6 ácidos grasos

un componente de las grasas que determina la clasificación de la grasa

6 ácido linoleico

ácido graso esencial para los humanos; el cuerpo no lo puede sintetizar

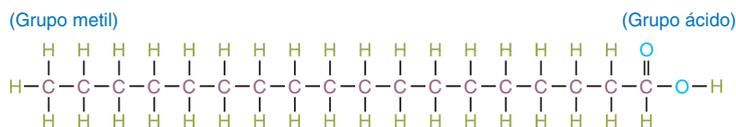
6 ácido linolénico

uno de los tres ácidos grasos necesarios para el cuerpo; no puede ser sintetizado por el cuerpo

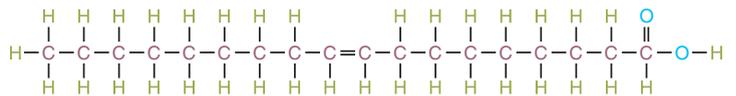
6 grasas saturadas

grasas cuyos átomos de carbono puedan contener todos los átomos de hidrógeno posibles; se consideran un factor contribuyente en la aterosclerosis

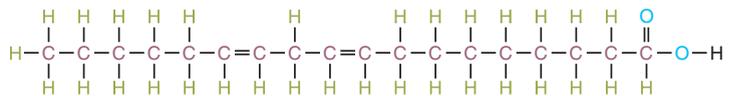
A. Ácido graso saturado (esteárico)



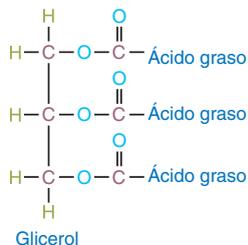
B. Ácido graso monosaturado (ácido oleico: ω-9)



C. Ácido graso poliinsaturado (ácido linoleico: ω-6)



D. Triglicérido



E. Colesterol

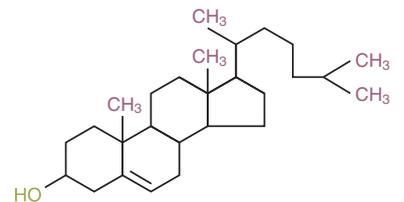


Figura 5-2 Fórmula química de (A) ácido graso saturado, (B) ácido graso monosaturado, (C) ácido graso poliinsaturado, (D) triglicérido, (E) colesterol.

Grasas monoinsaturadas

Grasas monoinsaturadas
grasas que no son saturadas ni poliinsaturadas; se cree que juegan un pequeño papel en la aterosclerosis

Si una grasa es **monoinsaturada**, hay un lugar entre los átomos de carbono de sus ácidos grasos donde se encuentran menos átomos de hidrógeno enlazados que en las grasas saturadas. Algunos ejemplos de alimentos que contienen grasas monoinsaturadas son los aceites de oliva, cacahuete y canola, los aguacates y las nueces de la India. Las investigaciones indican que las grasas monoinsaturadas reducen la cantidad de lipoproteínas de baja densidad (LDL), también conocidas como “colesterol malo”, en la sangre, pero sólo lo hacen cuando reemplazan a las grasas saturadas en la dieta. No tienen efecto en las lipoproteínas de alta densidad (HDL), o “colesterol bueno”. Se recomienda consumir 15% del total de calorías diarias como grasas monoinsaturadas (cuadro 5-2).

Grasas poliinsaturadas

Grasas poliinsaturadas
grasas cuyos átomos de carbono contienen sólo cantidades limitadas de hidrógeno

Si una grasa es **poliinsaturada**, hay dos o más lugares entre los átomos de carbono de sus ácidos grasos donde hay menos átomos de hidrógeno unidos que en las grasas saturadas. El punto en que las dobles ligaduras carbono-carbono se presentan en un ácido graso poliinsaturado es el factor que determina la manera en que lo metaboliza el cuerpo. Los dos principales ácidos grasos denotados por la colocación de sus dobles ligaduras son los ácidos grasos omega-3 y omega-6. Se ha reportado que los **ácidos grasos omega-3** disminuyen el riesgo de cardiopatía. Debido a que se encuentran en los aceites de pescado, se recomienda una ingesta

Ácidos grasos omega-3
ayudan a disminuir el riesgo de cardiopatía

Cuadro 5-2 Fuentes de ácidos grasos saturados, monoinsaturados y poliinsaturados

SATURADOS	MONOINSATURADOS	POLIINSATURADOS
Carnes	Aceite de canola	Aceite de cártamo
Coco	Aceite de oliva	Aceite de soya
Aceite de palma y de corazón de palma	Aceite de cacahuete	Aceite de girasol
Mantequilla	Nueces	Soya
Yema de huevo	Aguacates	Tofu
Leche o productos lácteos (excepto si es bajo en grasa)	Sardinas	

alta de pescado graso. El omega-6 (ácido linoleico) tiene un efecto reductor del colesterol. No se recomienda el uso de suplementos de cualquiera de estos ácidos grasos. Entre algunos de los ejemplos de alimentos que contienen grasas poliinsaturadas se incluyen los aceites de cocina hechos de girasol, cártamo o ajonjolí o de maíz o soya; las margarinas suaves cuyo ingrediente principal es el aceite vegetal *líquido*; y el pescado. Los alimentos que contienen proporciones elevadas de grasas poliinsaturadas suelen ser suaves y grasosos. Las grasas poliinsaturadas no deben exceder 8% del total de calorías diarias.

Ácidos grasos trans

Los **ácidos grasos trans (TFA)** son producidos cuando se agregan átomos de hidrógeno a las grasas monoinsaturadas o poliinsaturadas para producir un producto semisólido, como la margarina o la manteca. Es probable que un producto contenga una cantidad importante de TFA si se incluye un aceite vegetal parcialmente hidrogenado entre los primeros tres ingredientes de una etiqueta. La principal fuente de TFA en la dieta son los productos horneados y los alimentos comidos en restaurantes. Los TFA aumentan las lipoproteínas de baja densidad (LDL) y el colesterol total.

Grasas hidrogenadas. Las grasas hidrogenadas son aceites vegetales poliinsaturados comerciales a los que se agrega hidrógeno para volverlos sólidos a temperatura ambiente. Este proceso, llamado **hidrogenación**, convierte en grasas saturadas a los aceites vegetales poliinsaturados. La margarina se hace de esta forma. (La margarina suave contiene menos grasa saturada que la firme.)

COLESTEROL

El **colesterol** es un esteroide (figura 5-2). No es una grasa verdadera sino una sustancia parecida a la grasa que existe en los alimentos animales y en las células del cuerpo. No existe en los alimentos vegetales. El colesterol es esencial para la síntesis de bilis, hormonas sexuales, cortisona y vitamina D, porque es necesario para cada célula del cuerpo. El cuerpo produce de 800 a 1 000 mg de colesterol al día en el hígado.

El colesterol es un constituyente (una parte) común de la dieta diaria, porque es abundante en la yema de huevo, las carnes grasas, los mariscos, la mantequilla, la crema, el queso, la leche entera y las vísceras (hígado, riñones, cerebro, mollejas) (cuadro 5-3).

Se cree que es un factor que contribuye a cardiopatía porque el colesterol sérico elevado, también denominado **hipercolesterolemia**, es común en clientes

⦿ ácidos grasos trans

los producidos al agregar átomos de hidrógeno a una grasa líquida, lo que la hace sólida

⦿ hidrogenación

la combinación de grasa con hidrógeno, lo que la convierte en una grasa saturada y sólida a temperatura ambiente

⦿ colesterol

sustancia parecida a las grasas que es un constituyente de las células del cuerpo; se sintetiza en el hígado; también está disponible en los alimentos animales

⦿ hipercolesterolemia

niveles inusualmente elevados de colesterol en la sangre; también conocida como colesterol sérico elevado

TAMAÑO EXCESIVO EN ESTADOS UNIDOS

Distorsiones y cambios en las dietas de moda

Las dietas de moda han existido desde hace años. Obsérvese la siguiente información.

¿Sería deseable intentar alguna de ellas?

1960

Robert Cameron presenta la Dieta del Hombre Bebedor, que afirma que la gente puede perder peso comiendo bistec y tomando vino tinto. Más adelante, Cameron se somete a una cirugía coronaria por bypass.

1967

El Dr. Irwin Stillman publica *Quick Weight Loss Diet*, en que describía cómo superó su obesidad en los años intermedios de su vida y dejó atrás un infarto cardiaco eliminando los carbohidratos y consumiendo cantidades grandes de agua.

1972

La Revolución de la Dieta del Dr. Atkins, una dieta alta en proteínas y baja en carbohidratos, provoca cetoacidosis, en la que el cuerpo privado de alimentos quema la grasa para obtener combustible.

1973

A los 25 años de edad, Richard Simmons comienza su carrera como gurú del bienestar físico, maestro del video y autor, al abrir un restaurante en Beverly Hills y un estudio de ejercicio.

1978

La *Complete Scarsdale Medical Diet*, del Dr. Herman Tarnower, es la más reciente de las populares dietas altas en proteínas y bajas en carbohidratos.

1979

El Programa Pritikin restrictivo recomienda una dieta alta en fibra con menos de 10% de calorías de grasa, sin sal o azúcar agregadas, y ejercicio aeróbico regular.

1980

La diarrea es un efecto secundario común de la Dieta de Seis Semanas de Beverly Hills, en que las personas inician con 10 días en que sólo ingieren fruta y agua.

1988

La dieta líquida Optifast, famosa porque con ella la popular conductora estadounidense Oprah Winfrey bajó 16.7 kg, perdió su fama cuando subió todo el peso que había perdido y después más.

1991

Robert Pritikin, siguiendo los pasos de su padre Nathan, publica *The Pritikin Weight Loss Breakthrough* como parte del nuevo Programa Pritikin.

1995

Regresan las dietas altas en proteína. En *Enter the Zone*, Barry Sears recomienda ingerir muchas proteínas, frutas y vegetales, al mismo tiempo que se reducen los carbohidratos, como pastas, panes, arroz y papas.

1996

Protein Power, de Michael y Mary Eades, afirma que la cantidad de carbohidratos que los seres humanos necesitan para conservar la salud es de cero.

1997

El *Revolutionary Weight Control Program* del Dr. Bob Arnot llega a los estantes de las librerías, llamando a los carbohidratos refinados el equivalente dietético del "crack", porque "usted los necesita todo el día para poder sentirse bien".

En *SugarBusters!*, de H. Leighton Steward, Morrison C. Berthea, Sam S. Andrews y Luis A. Balart, se afirma que toda el azúcar es tóxica y que se deben eliminar por completo de la dieta las papas, el maíz, el arroz blanco, el pan blanco, los refrescos y la cerveza.

La *New Diet Revolution* del Dr. Atkins es una versión ligeramente modificada de su libro de 1972, en que se refiere a la insulina como la "hormona productora de grasa". Las recetas de Atkins requieren crema espesa, mantequilla y queso, y recomiendan tocino y huevos para el desayuno de todos los días.

En el libro de moda más reciente, *Eat for Your Type*, del Dr. Meter D'Adamo, se argumenta que el tipo de sangre es un marcador evolucionario que indica cuáles alimentos procesa bien cada persona y cuáles son calorías inútiles.

(Fuente: The Wheat Foods Council, 2005. Ésta es una organización estadounidense no lucrativa creada para ayudar a aumentar la conciencia acerca de los granos dietéticos como componentes esenciales de una dieta saludable. Se permite usar la información o las gráficas incluidas en este sitio de Internet para propósitos educativos, siempre y cuando no se altere la información.

La información no puede usarse para publicidad.)

Cuadro 5-3 *Contenido de grasa y colesterol de algunos alimentos comunes*

ALIMENTO	CANTIDAD	GRASA SATURADA (g)	COLESTEROL (mg)	GRASA TOTAL (g)	TOTAL DE KCAL
Lácteos					
Queso cottage con crema (4% de grasa)	1 taza	6.4	34	10	235
Queso cottage descremado (0.5% de grasa)	1 taza	0.4	10	1	125
Queso crema	28.3 g	6.2	31	10	100
Queso suizo	28.3 g	5.0	26	8	105
Queso americano procesado	28.3 g	5.6	27	9	105
Leche en polvo	1 cucharada	1.1	6	2	20
Crema espesa	1 cucharada	3.5	21	6	54
Crema no láctea	1 cucharada	1.4	0	1	20
Leche entera	1 taza	5.1	33	8	150
Leche reducida en grasa	1 taza	2.9	18	5	120
Leche baja en grasa	1 taza	1.6	10	3	100
Leche sin grasa	1 taza	0.3	4	cantidad pequeña	85
Malteada de chocolate	283.4 g	4.8	30	8	335
Helado (11% de grasa)	1/2 taza	8.9	59	14	270
Huevo	1	1.7	274	6	80
Aceites					
Mantequilla	1 cucharada	7.1	31	11	100
Margarina	1 cucharada	2.2	0	11	100
Aceite de maíz	1 cucharada	1.8	0	14	125
Mariscos					
Carne de cangrejo (enlatada)	1 taza	0.5	135	3	135
Salmón (enlatado)	85 g	0.9	34	5	120
Camarón (enlatado)	85 g	0.2	128	1	100
Atún					
En agua	85 g	0.3	48	1	135
En aceite	85 g	1.4	55	7	165
Vegetales					
Aguacate	1/2	2.2	0	15	150
Pan					
Bigote	1	0.3	0	2	200
Dona	1	2.8	20	12	210
Panqué inglés	1	0.3	0	1	140
Nueces					
Cacahuete (tostado seco)	28.3 g	2.0	0	15	170
Carne					
Carne molida (magra)	28.3 g	6.2	74	16	230
Carne asada (magra)	124.7 g	7.2	100	18	300
Pierna de cordero (magra)	147.4 g	4.8	130	12	280
Pierna de cordero (magra y grasa)	170 g	11.2	156	26	410
Tocino	3 rebanadas	3.3	16	9	110
Chuleta de cerdo	141.7 g	5.2	142	16	330
Salchicha ahumada	42.5 g	4.8	23	13	145
Pierna de pollo, frita (carne y piel)	141.7 g	6.0	124	22	390
Pierna de pollo, rostizada (sólo piel)	90.7 g	1.4	82	4	150

Fuente: *adaptado de* Nutritive Value of Foods, *USDA Home and Garden Bulletin No. 72, 1981.*

Ateroesclerosis

una forma de arteriosclerosis que afecta la íntima (parte interior) de las paredes arteriales

Placa

depósito graso en el interior de las paredes arteriales

EXPLORANDO LA WEB

Busque en la Web productos que reducen el colesterol. ¿Qué afirmaciones se hacen en estos productos? ¿Se mencionan interacciones entre comida y medicamentos? ¿Las afirmaciones se basan en investigaciones científicas y hechos? ¿Qué consejo se daría a un cliente que quiere saber acerca de esos productos? Elabórese una hoja de datos que incluya los mitos relacionados con las grasas y el colesterol y las realidades que desmienten estos mitos.

con **ateroesclerosis**. Ésta es una enfermedad cardiovascular en que se forma una **placa** (depósitos de grasa que contienen colesterol y otras sustancias) en el interior de las paredes arteriales, lo que reduce el espacio para el flujo de sangre. Cuando la sangre no puede fluir a través de una arteria cerca del corazón, puede ocurrir un infarto. Cuando sucede cerca del cerebro, ocurre un evento cerebral vascular. (Consúltese el capítulo 18.)

Es recomendable que los niveles de colesterol no excedan los 20 mg/dl (200 miligramos de colesterol por 1 decilitro de sangre). Una reducción en la cantidad total de grasa, de grasas saturadas y de colesterol, junto con un aumento en las cantidades de grasas monoinsaturadas en la dieta, la pérdida de peso y el ejercicio, ayudan a bajar los niveles de colesterol en sangre. La fibra dietética soluble también ayuda a reducirlo porque el colesterol se une a la fibra y se elimina en las heces, evitando que se absorba en el intestino delgado. En algunos casos, se puede prescribir medicamento si la dieta, la pérdida de peso y el ejercicio no reducen lo suficiente el colesterol en sangre.

Debido a que el desarrollo de la placa es acumulativo, el medio preferido para evitar (o por lo menos limitar) su desarrollo consiste en reducir la ingesta de colesterol y grasa a lo largo de la vida. Si a los niños no se les alimenta con comidas altas en colesterol de forma regular, se reduce la posibilidad de que las usen en exceso como adultos. Y, por tanto, también se reduce el riesgo de infarto y eventos vasculares.

DIGESTIÓN Y ABSORCIÓN

Aunque 95% de las grasas ingeridas se digieren, es un proceso complejo. La digestión química de las grasas ocurre, sobre todo, en el intestino delgado. Las grasas no se digieren en la boca. Se digieren parcialmente en el estómago, donde la lipasa gástrica actúa sobre las grasas emulsificadas, como las que se encuentran en la crema y la yema de huevo. La grasa debe mezclarse bien con los jugos gástricos antes de entrar en el intestino delgado. En éste, la bilis emulsifica las grasas y la enzima lipasa pancreática las reduce a ácidos grasos y glicerol, que el cuerpo absorbe más adelante a través de las vellosidades (véase la figura 5-3).

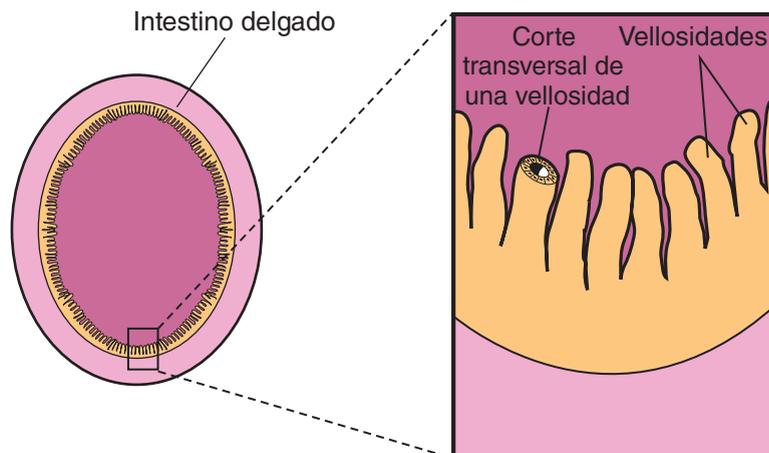


Figura 5-3 El cuerpo absorbe los ácidos grasos y el glicerol a través de las vellosidades del intestino delgado.

Lipoproteínas

Las grasas no son solubles en agua, que es el componente principal del cuerpo. Por tanto, se deben proporcionar transportadores especiales para que sean absorbidas y transportadas por la sangre a las células. En las etapas iniciales de la absorción, la bilis se une a los productos de la digestión de grasa para transportar la grasa. Más tarde, la proteína se combina con los productos finales de la digestión de las grasas para crear transportadores especiales denominados **lipoproteínas**. Éstas transportan entonces las grasas a las células del cuerpo a través de la sangre.

Las lipoproteínas se clasifican como **quilomicrones**, **lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL)**, **lipoproteínas de baja densidad (LDL)** y **lipoproteínas de alta densidad (HDL)**, de acuerdo con su movilidad y su densidad. Los quilomicrones son la primera lipoproteína que se identifica después de comer. Se trata de las lipoproteínas más grandes y más ligeras. Están compuestas en 80 a 90% de triglicéridos. La lipoproteína lipasa actúa para separar los triglicéridos en ácidos grasos y glicerol. Sin esta enzima, la grasa no puede entrar en las células.

Las lipoproteínas de muy baja densidad son producidas principalmente por las células del hígado y están compuestas en 55 a 65% de triglicéridos. Transportan éstos y otros lípidos a las células. A medida que las VLDL pierden triglicéridos, recogen colesterol de otras lipoproteínas en la sangre y después se transforman en LDL. Las lipoproteínas de baja densidad están formadas casi en 45% por colesterol, junto con pocos triglicéridos. Transportan la mayor parte del colesterol en sangre del hígado a las células. Se cree que los niveles elevados mayores a 130 mg/dl de LDL son factores que contribuyen al desarrollo de aterosclerosis. A la lipoproteína de baja densidad también se le conoce como *colesterol malo*.

Las lipoproteínas de alta densidad transportan el colesterol de las células al hígado para su excreción. Se ha establecido que el nivel en que las HDL bajas se convierten en un factor grande de riesgo para las cardiopatías es de 40 mg/dl. Las investigaciones indican que un nivel de HDL de 60 mg/dl o mayor protege contra las cardiopatías. A las lipoproteínas de alta densidad a veces se les denomina *colesterol bueno*. Hacer ejercicio, mantener un peso ideal y dejar de fumar son formas de aumentar las lipoproteínas de alta densidad.

METABOLISMO Y ELIMINACIÓN

El hígado controla el metabolismo de la grasa. Éste hidroliza los triglicéridos y forma nuevos a partir de esta hidrólisis de acuerdo con las necesidades. Al final, el metabolismo de las grasas se realiza en las células, donde los ácidos grasos se degradan en dióxido de carbono y agua, liberando energía. La porción de grasa que no se necesita para su uso inmediato se almacena como tejido adiposo. El dióxido de carbono y el agua son subproductos que los sistemas circulatorio, respiratorio y excretor usan o eliminan.

LAS GRASAS Y EL CONSUMIDOR

Las grasas siguen siendo de interés para el consumidor. La mayoría sabe que las grasas son alimentos altos en calorías y que están relacionadas con las cardiopatías. Pero es probable que las personas que no están en el campo de la salud no sepan cómo afectan las grasas a la salud. Por esta razón, a veces se ven engañados fácilmente por anuncios publicitarios ingeniosos o por vendedores de suplementos nutricionales o nuevos productos de “comida saludable”.

Es importante que el profesional del cuidado de la salud evalúe cualquier “suplemento” dietético nuevo que afirme que tiene propiedades nutricionales. Si

6 lipoproteínas

transportadores de la grasa en la sangre

6 quilomicron

la mayor de las lipoproteínas; transporta los lípidos después de la digestión hacia el cuerpo

6 lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL)

lipoproteínas producidas por el hígado para transportar lípidos a través del cuerpo

6 lipoproteínas de baja densidad (LDL)

transportan el colesterol en sangre a las células

6 lipoproteínas de alta densidad (HDL)

lipoproteínas que transportan colesterol de las células al hígado para la excreción

G Lecitina

sustancia grasa encontrada en alimentos animales y vegetales; emulsificante natural que ayuda a transportar las grasas en el torrente sanguíneo; se le usa comercialmente para suavizar los productos alimenticios

ENFOQUE sobre el ciclo de vida

La mayoría ve televisión y la ha visto casi siempre. Una cuarta parte de los niños estadounidenses pasa cuatro o más horas al día viéndola y sólo 27% de los estudiantes de preparatoria realiza actividad física moderada durante un mínimo de 30 minutos diarios, cinco o más días de la semana. Los niños que ven cuatro o más horas de televisión diarias han mostrado tener índices de masa corporal significativamente mayores comparados con los que ven menos de dos horas diarias. Tener una televisión en la recámara es un predictor importante de sobrepeso. La ausencia de comidas familiares está relacionada con un consumo menor de frutas y vegetales y uno mayor de alimentos fritos y bebidas carbonatadas.

(Fuente: *The News Sentinel*, noviembre de 2003.)

el producto no está incluido en la RDA, la DRI o la AI, se puede asegurar que la investigación médica no ha determinado que es esencial. La ingesta de suplementos dietéticos con valor desconocido puede, irónicamente, dañar la salud.

Lecitina

La **lecitina** es una sustancia grasa clasificada como fosfolípido. Se encuentra en alimentos animales y vegetales y se sintetiza en el hígado. Es un emulsificador natural que ayuda a transportar la grasa en el torrente sanguíneo. Se usa comercialmente para suavizar los productos alimenticios.

Algunos vendedores de alimentos para la salud han promocionado los suplementos de lecitina como productos que pueden prevenir enfermedades cardiovasculares. Hasta la fecha, esto no se ha probado científicamente.

Opciones para la grasa

Desde hace décadas se han realizado investigaciones sobre opciones para la grasa. Olestra, el producto más nuevo en el mercado, está hecho de carbohidratos y grasa. La FDA ha aprobado el uso de olestra únicamente en bocadillos como papas fritas, tostadas y galletas saladas. El gobierno de Estados Unidos exige que las etiquetas de la comida indiquen que olestra “inhibe la absorción de algunas vitaminas y otros nutrientes”. Por tanto, se agregan las vitaminas A, D, E y K solubles en grasa a los alimentos que contienen olestra. Este producto no contiene calorías, pero puede provocar cólicos y diarrea. Los productos fabricados con olestra deben usarse con moderación.

Simplese está hecho de clara de huevo o de proteínas de la leche y contiene 1.3 kcal/g. Simplese sólo puede usarse en alimentos fríos como el helado, ya que se espesa o se hace gel cuando se calienta. Simplese no está disponible para uso doméstico.

Oatrim está basado en carbohidratos y se deriva de la fibra de avena. Es estable bajo el calor y puede usarse para hornear pero no para freír. Los fabricantes han usado compuestos basados en carbohidratos desde hace años como agentes espesantes. Oatrim proporciona calorías, pero mucho menos que la grasa.

Se desconocen los efectos que estos productos puedan tener a largo plazo en la salud y la nutrición de los seres humanos. Si se usan de la misma manera que la población de Estados Unidos usa los endulzantes artificiales, tal vez no se reducirá el contenido de grasa real en la dieta. Serán simples adiciones a ésta. Una de las preocupaciones de los nutriólogos es que se les use para reemplazar alimentos nutritivos que, junto con la grasa, también proporcionan vitaminas, minerales, proteínas y carbohidratos.

REQUISITOS DIETÉTICOS

Aunque no se incluye ningún requisito específico relacionado con las grasas en la RDA y la DRI, se presentan síntomas de deficiencia cuando proporcionan menos de 10% de las necesidades totales de calorías diarias. Cuando se presenta una deficiencia intensa, se puede desarrollar eccema (condición dérmica inflamatoria y escamosa). Esto se ha observado en bebés alimentados con fórmulas a los que les hizo falta ácido linoleico, un ácido graso esencial, y en clientes que se mantuvieron por periodos largos bajo alimentación intravenosa a la que le falta ácido linoleico.

Además, se puede retrasar el crecimiento y presentarse pérdida de peso cuando las dietas tienen graves deficiencias en grasas.

Por otra parte, el exceso de grasa en la dieta puede conducir a obesidad o cardiopatía. Además, los estudios apuntan a una relación entre las dietas elevadas en grasa y los cánceres de colon, mama, útero y próstata.

El *Food and Nutrition Board's Committee on Diet and Health* recomienda que las personas reduzcan su ingesta de grasa a 30% del total de calorías. La recomendación más reciente de la *American Heart Association* es consumir un máximo de 7% de grasas saturadas, 8% de grasas poliinsaturadas y 15% de grasas monoinsaturadas. En la actualidad, 36% de las calorías en las dietas estadounidenses proviene de las grasas.

CONSIDERACIONES PARA EL PROFESIONAL DEL CUIDADO DE LA SALUD

Para lograr un cambio dietético, el profesional del cuidado de la salud debe revisar las dietas usuales *con* los clientes. Los cambios deben presentarse de forma clara y respetuosa y con la participación activa del cliente. A menos que éste entienda el *porqué* de los cambios que deben realizarse y que desee llevarlos a cabo, es poco probable que cambie su dieta.



RESUMEN

Además de proporcionar una importante fuente de energía, las grasas contienen ácidos grasos esenciales y vitaminas solubles en grasa, protegen los órganos y huesos, aíslan del frío y proporcionan saciedad a los alimentos. Están compuestas por carbono, hidrógeno y oxígeno y se encuentran en alimentos animales y vegetales. Cada gramo de grasa proporciona 9 calorías. La digestión de las grasas se realiza principalmente en el intestino delgado, donde se les reduce a ácidos grasos y glicerol. Un exceso de grasa en la dieta puede llevar a obesidad y posibles cardiopatías o cáncer.

TEMAS DE DISCUSIÓN

1. ¿Por qué las grasas se consideran una fuente más concentrada de energía que los carbohidratos?
2. ¿Qué valor tienen las grasas para el cuerpo? Enlístense algunos alimentos ricos en grasas.
3. Discútanse el tejido adiposo. ¿Es bueno o es malo? Explíquese por qué.
4. Describese la aterosclerosis. Se dice que sus efectos son acumulativos. Explíquese por qué.

En los medios

GRASA EN LA DIETA

Los medios de comunicación mantienen a sus lectores informados acerca de los aspectos positivos y negativos de la grasa en la dieta. Si se hace caso a la *American Heart Association* (lo que debería hacerse), se debe seguir su recomendación de que sólo 30% de las calorías provenga de la grasa, con énfasis en las "grasas buenas". Pero si se hace caso al vocero de la Revolución de la Dieta del Dr. Atkins, se cree que no hay "grasa mala". Esta dieta recomienda toda la carne y grasa que se desee. Es imperativo que el profesional del cuidado de la salud tenga un conocimiento actualizado sobre los diversos tipos de grasa y los aspectos positivos y negativos de su consumo excesivo o escaso.

5. Describense la digestión y el metabolismo de las grasas. ¿Cuáles son los productos terminales de la digestión de la grasa?
6. ¿Por qué podría quejarse un cliente con una dieta baja en grasa? ¿Qué ayuda debe brindar el profesional del cuidado de la salud en tal caso?
7. ¿Qué son las grasas hidrogenadas? ¿Son poliinsaturadas? Explíquese por qué.
8. ¿Por qué hay un riesgo mayor de exceso que de deficiencia de grasa en la dieta estadounidense?
9. Discútanse las grasas invisibles y su impacto potencial en las dietas bajas en grasa.
10. ¿Cuáles son las probables razones por las que las cápsulas de ácido graso omega-3 y de lecitina se han vuelto tan populares entre el público en general?

ACTIVIDADES SUGERIDAS

1. Elabórese una lista de los alimentos ingeridos ayer. Circúlense los que contienen grasas visibles. Subráyense los que contienen grasas invisibles. Explíquese por qué algunos están circulados y subrayados.

Modifíquese la lista, haciéndola apropiada para alguien bajo una dieta limitada en grasa.

2. Usando un libro de cocina, revise las recetas en busca de productos horneados y respóndanse las siguientes preguntas acerca de éstos:
 - a. ¿Por qué los bigotes no contienen colesterol?
 - b. ¿Por qué el pastel de ángel no contiene colesterol?
 - c. ¿Por qué una dona contiene colesterol si un panqué inglés no lo contiene?
 - d. ¿Por qué el pan francés contiene colesterol si el pan blanco del que está hecho no lo tiene?
 - e. ¿Por qué el merengue del relleno del pay de limón contiene colesterol si el relleno del pay de manzana no lo contiene?
 - f. ¿Por qué una hamburguesa con queso contiene más colesterol que una con jamón?
3. Escribanse cinco comidas típicas en la dieta familiar (el desayuno, el almuerzo, la cena y dos bocadillos). ¿Cómo podrían modificarse para reducir el contenido de grasa?
4. Visítese un restaurante de comida rápida y revítese el menú. ¿Cuántos productos son altos en grasa? ¿Cuántos no? ¿Hay grasa invisible en los productos más “saludables”? Compártanse los hallazgos con la clase.

REPASO

Opción múltiple. Seleccione la *letra* que anteceda a la respuesta correcta.

1. Las grasas proporcionan la forma más concentrada de
 - a. carbono
 - b. oxígeno
 - c. lipasa
 - d. energía
2. El tejido adiposo es útil porque
 - a. puede sintetizar triglicéridos
 - b. previene el eccema
 - c. proporciona saciedad
 - d. protege y aísla
3. Se cree que la aterosclerosis aumenta el riesgo de
 - a. cáncer
 - b. formación de placa
 - c. infartos
 - d. hipercolesterolemia
4. Una dieta con deficiencia grave en grasas puede también tenerlas en
 - a. lipasa
 - b. ácido linoleico
 - c. colesterol
 - d. triglicéridos
5. Las grasas invisibles se encuentran en
 - a. pasteles y galletas
 - b. la naranja y el jugo de jitomate
 - c. la clara de huevo y la leche descremada
 - d. la lechuga y el jitomate

6. Los alimentos animales que contienen grasas saturadas son
 - a. las aceitunas y los aguacates
 - b. el coco y el chocolate
 - c. el maíz y la soya
 - d. las nueces de la India y el aceite de canola
7. Cuando un aceite vegetal poliinsaturado se transforma en grasa saturada, al proceso se le denomina
 - a. hidrólisis
 - b. hipercolesterolemia
 - c. hidrogenación
 - d. hiperlipidemia
8. El ácido linoleico es uno de los ácidos grasos conocido como
 - a. triglicérido
 - b. saturado
 - c. monoinsaturado
 - d. esencial para la dieta humana
9. El colesterol
 - a. no es esencial en la dieta humana
 - b. se cree que contribuye a la aterosclerosis
 - c. no se encuentra en alimentos animales
 - d. se clasifica como un mineral
10. Otro nombre para las grasas es
 - a. lipasa
 - b. lipidemia
 - c. lipoproteínas
 - d. lípidos
11. Los tres grupos de lípidos que se encuentran de forma natural en el cuerpo humano y en los alimentos son los triglicéridos, los fosfolípidos y
 - a. la cortisona
 - b. los esteroides
 - c. los esteroides
 - d. las grasas hidrogenadas
12. Los ácidos grasos son compuestos orgánicos de átomos de carbono y
 - a. átomos de hidrógeno
 - b. ácidos araquidónicos
 - c. triglicéridos
 - d. glicerol
13. El colesterol
 - a. se encuentra tanto en plantas como en animales
 - b. se encuentra sólo en plantas
 - c. no contribuye en ningún sentido a la cardiopatía
 - d. es un esterol
14. La HDL (lipoproteína de alta densidad)
 - a. a veces es conocida como colesterol bueno
 - b. transporta los lípidos a las células
 - c. es lo mismo que la lipasa
 - d. los niveles de ésta deben ser menores a 40 mg/dl en la sangre humana
15. Para la digestión, las grasas requieren la ayuda de la lipasa gástrica
 - a. de la bilis y los ácidos grasos
 - b. de la bilis y la lipasa pancreática
 - c. de la lipasa pancreática y el glicerol
 - d. del colesterol y la bilis



CASO DE EJEMPLO

AFZOL: MANTENIMIENTO BAJO CONTROL DEL COLESTEROL

Afzol es un hombre hindú de 61 años de edad que tiene antecedentes familiares de colesterol alto. Su padre y su hermano murieron a los 49 y 45 años (respectivamente) de infartos. Su esposa, Anyra, ha sido muy cuidadosa en cuanto a lo que le prepara desde que se casaron. El colesterol de él estaba dentro de los límites altos normales. Se sentía bien y no necesitaba su medicamento. Años después, está a punto de comprar una compañía de plásticos de la competencia. Se está ganando a mucha gente y los lleva a cenar a los mejores restaurantes. No está prestando atención a su dieta. Esto ha sucedido desde hace algunos meses

y ahora que se ha logrado la compra, tiene un papel más importante en su trabajo y está más ocupado. Casi nunca come bien y está fumando más. Aunque está más ocupado, tiene menos actividad. Anyra lo convence de ir con su doctor. Las pruebas revelan que tiene un nivel de colesterol de 450 mg/dl, LDL de 250 mg/dl y HDL de 30 mg/dl. Su médico lo remite a clases relacionadas con el corazón para aprender acerca de las dietas y para valorar su condición física. El médico está considerando aumentarle su medicamento para reducir el colesterol, pero le gustaría esperar hasta que se complete la valoración.

VALORACIÓN

1. ¿Qué información se tiene?
2. ¿A qué conclusión se puede llegar a partir de los resultados de los análisis de laboratorio?
3. ¿Qué se necesita saber acerca de sus hábitos alimenticios actuales? ¿Qué efecto podría tener la grasa invisible en su dieta actual? ¿Cómo puede ayudar un diario de comida de 24 horas?
4. ¿Qué pasa con sus hábitos de salud como fumar e ingerir bebidas alcohólicas?
5. ¿Qué hace que sea saludable para su corazón?

DIAGNÓSTICO

6. ¿Cuál es la causa del desequilibrio en la nutrición, que es mayor que las necesidades corporales?
7. Complétese la siguiente frase: El cambio del estilo de vida de Afzol está relacionado con _____.

PLAN U OBJETIVO

8. ¿Cuáles son las dos metas que se podrían establecer?

APLICACIÓN

9. ¿Qué temas relacionados con las grasas dietéticas deben cubrirse?

10. Nómbrense tres cosas que puede hacer para reconocer las grasas escondidas en los restaurantes de comida rápida.
11. ¿Quién más debería ir a las clases?
12. ¿Qué agencias o recursos pueden proporcionarle apoyo en casa?
13. ¿Qué información en el sitio Web de la *American Heart Association*: www.americanheart.org le puede ayudar?

EVALUACIÓN O CRITERIOS DE RESULTADOS

14. ¿Qué puede medir su médico para determinar la efectividad del plan?
15. ¿Qué puede proporcionar para demostrar que está cumpliendo con el plan?

RAZONAMIENTO ADICIONAL

16. ¿Cuál es la peor consecuencia de que no reduzca su colesterol?
17. ¿Cómo se relacionan los antecedentes familiares con los resultados?
18. ¿Cuáles son los retos de mantener una dieta y un plan de ejercicio por el resto de su vida?

CALIFICACIÓN DE ESTE PLATILLO

Afzöl se reúne con el dietista en la clase de educación relacionada con el corazón y le indica que debe aprender a decidir mejor en cuanto a la comida. Abajo se encuentra lo que ordenaría generalmente. ¿Es adecuado para su nueva dieta baja en colesterol? Valore el siguiente platillo.

Una costilla de 340 g

Una papa al horno con mantequilla y crema ácida

Vegetales al vapor con mantequilla

Ensalada con pedazos de tocino, huevo cocido, jitomate, pepino y trozos de pan

Aderezo para ensaladas de mostaza y miel (casi 1/4 de taza)

Pastel de queso con cerezas

Café con crema

CASO DE EJEMPLO

FRANCESCA: PÉRDIDA DE PESO

Francesca es una maestra de italiano de 40 años de edad que ha sido robusta la mayor parte de su vida. Es activa y le gusta jugar balonmano y rúquetbol. Siempre fue activa cuando iba a la escuela y no sabe por qué no puede bajar de peso. Necesita bajar 45.3 kg. Tiene una madre italiana a la que le gusta cocinar y le lleva muchas comidas tradicionales italianas. Quiere a su mamá y no le

gustaría ofenderla, lo que sucede si no come su comida. Desea bajar de peso y está lista para seguir adelante. Sabe que los programas de dieta que se ofrecen en la televisión tipo “baje de peso de forma rápida y pierda hasta una talla en una semana” no son para ella. Le pidió a su doctor que la enviara con un dietista para analizar la mejor manera de perder peso.

VALORACIÓN

1. ¿Qué información se tiene?
2. ¿Qué ha contribuido a su problema actual?
3. ¿Es un problema inusual para una mujer de 40 años?
4. ¿Qué se sabe acerca de su personalidad?
5. ¿Qué se sabe acerca de su conocimiento sobre estrategias para perder peso?

DIAGNÓSTICO

6. ¿Cuál es la causa del sobrepeso?
7. ¿Qué se le puede decir acerca de la ingestión de carbohidratos y grasas?

PLAN U OBJETIVO

8. ¿Cuáles pueden ser dos metas razonables y medibles que se podrían establecer y su programa de pérdida de peso?

APLICACIÓN

9. ¿Cuál es el índice de pérdida de peso recomendado?

10. ¿Cuál es el porcentaje de grasa recomendado para la dieta durante la pérdida de peso?
11. ¿Qué más puede hacer, además de modificar su dieta?
12. ¿Dada la información de la valoración, se recomendaría realizar su dieta sola o en un grupo? ¿Por qué?
13. ¿Qué otras fuentes podrían ser útiles para Francesca?
14. ¿Cómo sería útil el sitio Web de Shape Up America! en www.shapeup.org?

EVALUACIÓN O CRITERIOS DE RESULTADOS

15. ¿Con cuánta frecuencia debería pesarse?
16. ¿Qué otros signos podrían indicar que está bajando de peso?

RAZONAMIENTO ADICIONAL

17. ¿Quién más se beneficiaría del cambio de dieta y actividad?
18. ¿Para quién más puede ser útil esta lección?



CALIFICACIÓN DE ESTE PLATILLO

Francesca no quiere ofender a su madre, por lo que sigue comiendo más de lo que su cuerpo necesita. ¿Qué puede hacer? Tómese esta cena que su madre le llevó y ajústense los tamaños de las porciones de acuerdo con su dieta para perder peso. Supóngase que está en una dieta de 1 600 calorías diarias. Créese el platillo. Después valórese el siguiente platillo.

3 tazas de espagueti con 1 taza de salsa

4 albóndigas de 56 g

Ensalada con aderezo con pepino, jitomate, rebanadas de aceitunas negras, queso cheddar gratinado y rebanadas de cebolla morada

Aderezo italiano hecho en casa (aceite, vinagre y hierbas)

2 rebanadas de pan de ajo (42 g por rebanada de pan italiano)

Crème brûlée

CAPÍTULO

6

PROTEÍNAS

OBJETIVOS

Después de estudiar este capítulo, se debe ser capaz de:

- Nombrar las funciones de las proteínas en el cuerpo
- Identificar los elementos de los que están compuestas las proteínas
- Describir los efectos de la deficiencia de proteínas
- Nombrar las proteínas productoras de energía
- Identificar por lo menos seis fuentes alimenticias de proteínas completas y seis de proteínas incompletas

Las proteínas son el material básico de toda célula del cuerpo. Cuando se tienen 4 años de edad, el contenido de proteínas en el cuerpo alcanza el nivel de adulto de casi 18% del peso corporal. Un abasto adecuado de proteínas en la dieta diaria es esencial para el crecimiento y el desarrollo normales y para el mantenimiento de la salud. Las proteínas reciben un nombre apropiado. La palabra **proteína** deriva del griego y significa “de gran importancia”.

FUNCIONES

Las proteínas construyen y reparan el tejido del cuerpo, juegan un papel muy importante en la regulación de múltiples funciones corporales y proporcionan energía, si hay carbohidratos y grasas insuficientes en la dieta.

TÉRMINOS CLAVE

albúmina
aminoácidos
balance de nitrógeno
balance negativo de nitrógeno
balance positivo de nitrógeno
biodisponible
carboxipeptidasa
kwashiorkor
malnutrición de energía de proteínas (PEM)
marasmo
nitrógeno
pepsina
polipéptidos
proteína
proteínas completas
proteínas incompletas
quimotripsina
retraso mental
trauma físico
tripsina



¿Cuánta conciencia se tiene de que, desde la concepción hasta la muerte, las proteínas construyen, como en los bebés que se están desarrollando, o reparan, como en las células del cuerpo que se desgastan de manera constante? Cuando hay una herida y la piel se rompe, ¿qué repara la piel? Las proteínas, por supuesto. Entre los seis grupos de nutrientes, sólo las proteínas pueden crear nuevas células o reconstruir tejido; son esenciales a lo largo de la vida, desde el nacimiento hasta una edad avanzada.

el único de los seis nutrientes esenciales que contiene nitrógeno

Construcción y reparación de tejido corporal

La función principal de las proteínas es construir y reparar tejidos corporales. Esto es posible gracias a la provisión del tipo y número correcto de aminoácidos en la dieta. Además, a medida que las células se degradan durante el metabolismo (catabolismo), algunos aminoácidos que se liberan en la sangre se reciclan para construir nuevos tejidos y reparar otros (anabolismo). El cuerpo usa los aminoácidos reciclados con la misma eficiencia que los que se obtienen de la dieta.

Regulación de las funciones del cuerpo

Las proteínas son componentes importantes de hormonas y enzimas que son esenciales para la regulación del metabolismo y la digestión. Las proteínas ayudan a mantener el equilibrio entre líquidos y electrolitos en el cuerpo, previniendo así la formación de edemas (retención anormal de los fluidos corporales). Las proteínas también son esenciales para el desarrollo de anticuerpos y, por tanto, para mantener un sistema inmune saludable.

Entrega de energía

Las proteínas proporcionan energía cuando el abasto de carbohidratos y grasas en la dieta es insuficiente. Cada gramo de proteína proporciona 4 calorías. Sin embargo, éste no representa un buen uso de las proteínas. En general, son más caras que los carbohidratos y casi todas las proteínas completas también contienen grasas saturadas y colesterol.

FUENTES ALIMENTICIAS

Las proteínas se encuentran en alimentos animales y vegetales (cuadro 6-1). Las fuentes de alimentos animales proporcionan las proteínas completas de mayor calidad. Entre estas fuentes se incluyen carnes, pescado, aves de corral, huevos, leche y queso.

Cuadro 6-1 Fuentes ricas en proteínas

PROTEÍNAS COMPLETAS		PROTEÍNAS INCOMPLETAS	
Carnes	Huevos	Maíz	Granos
Pescado	Leche	Cacahuates	Nueces
Aves	Queso	Guisantes	Semillas de girasol
		Alubias	Ajonjolí
		Soya	

A pesar del alto valor biológico de las proteínas provenientes de alimentos de origen animal, éstos también proporcionan grasas saturadas y colesterol. Por tanto, las proteínas completas deben seleccionarse con cuidado de alimentos animales bajos en grasa como el pescado, la carne magra y los productos lácteos bajos en grasa. Los huevos enteros deben limitarse a dos o tres por semana, si existe un problema de hiperlipidemia.

Las proteínas que se encuentran en alimentos vegetales son incompletas y tienen una cualidad biológica menor que sus contrapartes animales. Aun así, los alimentos vegetales son fuentes importantes de proteínas. Algunos ejemplos de alimentos vegetales que contienen proteínas son maíz, granos, nueces, semillas de girasol, ajonjolí y legumbres (como soya, alubias, habas, frijoles, garbanzos y cacahuates).

Las proteínas vegetales se usan para producir proteína de soya texturizada y tofu; también se les denomina análogos. Los productos similares a la carne (análogos) hechos de soya contienen proteína de soya y otros ingredientes mezclados para simular varios tipos de carne. Estas opciones pueden estar enlatadas, secas o congeladas. Los análogos son excelentes fuentes de proteínas, hierro y vitaminas B.

El tofu es un alimento suave que se parece al queso y se elabora con leche de soya. El tofu es un producto blando que absorbe fácilmente los sabores de otros ingredientes con los que se cocina. El tofu es rico en proteínas de alta calidad y vitaminas B, y es bajo en sodio. La proteína de soya texturizada y el tofu son reemplazos económicos y nutritivos de la carne.

Debido a la inclusión de productos lácteos y huevos, o sólo de los primeros, la mayoría de quienes siguen dietas lactoovovegetarianas o lactovegetarianas pueden cumplir sus requisitos de proteínas con una dieta balanceada que incluya leche y productos lácteos, granos enriquecidos, nueces y legumbres. Los vegetarianos estrictos que no consumen productos animales deben ser más cuidadosos e incluir otras fuentes alimenticias ricas en proteínas como soya, leche de soya y tofu.

CLASIFICACIÓN

La clasificación y calidad de una proteína depende del número y tipos de aminoácidos que contenga. Existen 20 aminoácidos, pero sólo 10 se consideran esenciales para los seres humanos (cuadro 6-2). A veces se incorporan dos aminoácidos adicionales a las proteínas durante la traducción: la selenocisteína y la pirrolisina. Los aminoácidos esenciales son necesarios para el crecimiento y desarrollo normales y deben obtenerse de la dieta. Las proteínas que incluyen todos los aminoácidos esenciales tienen un alto valor biológico; a éstas se les denomina **proteínas completas** y son ampliamente **biodisponibles**. Los aminoácidos no esenciales se producen en el cuerpo a partir de aminoácidos esenciales, vitaminas y minerales.

proteínas completas
proteínas que contienen todos los aminoácidos esenciales

biodisponible
significa que un nutriente está disponible para su absorción y uso por parte del cuerpo

Cuadro 6-2 Aminoácidos

ESENCIALES		NO ESENCIALES	
Arginina*	Metionina	Ácido aspártico	Glicina
Fenilalanina	Treonina	Ácido glutámico	Glutamina
Histidina*	Triptófano	Alanina	Histidina*
Isoleucina	Valina	Arginina*	Prolina
Leucina		Asparagina	Serina
Lisina		Cisteína	Tirosina

*Esenciales sólo durante la infancia.

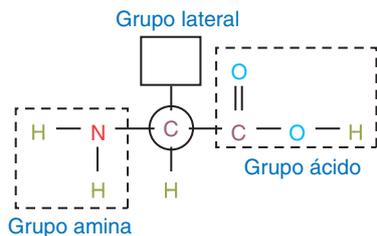


Figura 6-1 Es probable que dos alimentos diferentes (p. ej., granos y productos lácteos) por sí solos no proporcionen todos los aminoácidos esenciales. Sin embargo, combinados, forman una proteína completa y, por tanto, se les considera complementarios.

Las **proteínas incompletas** son las que carecen de uno o más aminoácidos esenciales. Por tanto, no pueden construir tejido sin la ayuda de otras proteínas. El valor de cada una aumenta cuando se ingiere en combinación con otra proteína incompleta, no necesariamente en la misma comida, pero sí el mismo día. De esta forma, un alimento de proteínas incompletas provee los aminoácidos esenciales que le faltan a otro. La combinación proporciona entonces todos los aminoácidos esenciales (figura 6-1). Cuando esto sucede, se les denomina proteínas complementarias (cuadro 6-3). La gelatina es la única proteína de origen animal que es incompleta.

COMPOSICIÓN

Al igual que los carbohidratos y las grasas, las proteínas contienen carbono, hidrógeno y oxígeno, pero en diferentes proporciones. Además, lo más importante es que es el único grupo de nutrientes que contiene **nitrógeno**, y algunas proteínas contienen azufre.

Las proteínas están integradas por compuestos químicos llamados **aminoácidos** (figura 6-2). Es común que se diga que los aminoácidos son los bloques de construcción de las proteínas, porque se combinan para formar cientos de proteínas en el cuerpo humano. La herencia determina los tipos específicos de proteínas en cada persona.

DIGESTIÓN Y ABSORCIÓN

La digestión mecánica de las proteínas empieza en la boca, donde los dientes triturarán la comida en pequeños trozos. La digestión química empieza en el estómago.



Figura 6-2 Todos los aminoácidos tienen una estructura química de átomos de carbono; un grupo amina, que contiene nitrógeno; un grupo ácido y un grupo lateral. La estructura química de este último es la que da a cada aminoácido su identidad única.

Cuadro 6-3 Ejemplos de alimentos con proteínas complementarias

Maíz	y	Frijoles
Arroz	y	Frijoles
Pan	y	Crema de cacahuete
Pan	y	Sopa de guisantes secos
Pan	y	Queso
Pan	y	Frijoles cocidos
Macarrones	y	Queso
Cereal	y	Leche

proteínas incompletas
proteínas que no contienen todos los aminoácidos esenciales

nitrógeno
elemento químico que se encuentra en las proteínas, esencial para la vida

aminoácidos
compuestos químicos que contienen nitrógeno y que son la base de la que se forman las proteínas

pepsina

enzima secretada por el estómago que es esencial para la digestión de las proteínas

polipéptidos

diez o más aminoácidos enlazados

tripsina

enzima pancreática; ayuda a digerir las proteínas

quimotripsina

enzima pancreática necesaria para la digestión de las proteínas

carboxipeptidasa

enzima pancreática necesaria para la digestión de las proteínas

El ácido clorhídrico prepara el estómago para que la enzima **pepsina** pueda iniciar su tarea de reducir las proteínas a **polipéptidos**.

Después de que los polipéptidos llegan al intestino delgado, tres enzimas pancreáticas (**tripsina**, **quimotripsina** y **carboxipeptidasa**) continúan la digestión química. Las peptidasas intestinales finalmente reducen las proteínas a aminoácidos.

Después de la digestión, las vellosidades del intestino delgado absorben los aminoácidos, que se transportan en la sangre hacia todos los tejidos del cuerpo. Ahí se usan para formar las proteínas necesarias.

METABOLISMO Y ELIMINACIÓN

Todos los aminoácidos esenciales deben estar presentes para construir y reparar las células que lo necesitan. Cuando los aminoácidos se degradan, se apartan los grupos que contienen nitrógeno. A este proceso se le denomina desaminación; produce amoniaco, que es liberado por las células hacia el flujo sanguíneo. El hígado recoge el amoniaco, lo transforma en urea y lo regresa al flujo sanguíneo para que los riñones lo filtren y lo excreten. Las partes sobrantes son usadas para generar energía o se transforman en carbohidratos o grasas y se almacenan como glucógeno o tejido adiposo.

REQUISITOS DIETÉTICOS

Las necesidades proteicas de cada sujeto están determinadas por el tamaño, la edad, el sexo y la condición física y emocional. Una persona alta tiene más células que mantener que una más pequeña. Un niño en crecimiento o una mujer embarazada o en estado de lactancia necesita más proteínas por kilogramo que un adulto promedio. Cuando la digestión es ineficiente, el cuerpo absorbe menos aminoácidos; por ello, los requisitos proteicos son mayores. Se piensa que este es el caso de los adultos mayores. Por lo general se requieren más proteínas después de una cirugía, cuando hay quemaduras graves o durante infecciones para reemplazar el tejido perdido y para producir anticuerpos. Además, el trauma emocional puede hacer que el cuerpo excrete más nitrógeno de lo normal, lo que produce un aumento en las necesidades proteicas.



TAMAÑO EXCESIVO EN ESTADOS UNIDOS

La solución para la epidemia de obesidad consiste en reducir el tamaño de las porciones. La investigación indica que los adultos jóvenes son más propensos a comer de más cuando se les sirven porciones más grandes de comida.

Los hallazgos del estudio sugieren que los problemas de obesidad, que van en aumento en Estados Unidos, se deben en gran parte al incremento en los tamaños de las porciones. En el estudio se descubrió que cuando a los participantes se les servía 125 o 150% de las cantidades normales de comida, consumían un promedio de 273 calorías más por persona (*Journal of Nutrition* 134: 2546-2549, octubre de 2004). Esto puede llevar, sobre todo, a un problema de consumo excesivo de proteínas, como es el caso de las hamburguesas dobles y los sándwiches para desayuno que incluyen huevo, carne y salchicha. El consumo excesivo de proteínas conlleva una ingesta mayor de grasa y colesterol, una posible ingesta inadecuada de calcio, nueces y vegetales, y un mayor riesgo de ciertas enfermedades.

El *National Research Council* de la *National Academy of Sciences* considera que el requisito proteico diario para un adulto promedio es de 0.8 gramos por cada kilogramo de peso corporal. Para determinar las necesidades:

1. Determinése el peso corporal en kilogramos.
2. Multiplíquese la respuesta obtenida en el paso 1 por 0.8 (gramos de proteínas por kilogramo de peso corporal).

En 2002, la *National Academy of Sciences* publicó la ingesta dietética de referencia (DRI) para las proteínas (véase el cuadro 6-4). Se estableció una ingesta adecuada (AI) para bebés de 0 a 6 meses, y todas las demás recomendaciones se

Cuadro 6-4 *Ingestas dietéticas de referencia (DRI): proteínas*

GRUPO DE EDAD	EDAD	PROTEÍNAS (GRAMOS/DÍA)
<i>Bebés</i>	0 a 6 m	9.1
	7 a 12 m	11.0
<i>Niños</i>	1 a 3 a	13
	4 a 8 a	19
<i>Hombres</i>	9 a 13 a	34
	14 a 18 a	52
	19 a 30 a	56
	31 a 50 a	56
	51 a 70 a	56
	> 70 a	56
<i>Mujeres</i>	9 a 13 a	34
	14 a 18 a	46
	19 a 30 a	46
	31 a 50 a	46
	51 a 70 a	46
	> 70 a	46
<i>Embarazadas</i>	14 a 18 a	71
	19 a 30 a	71
	31 a 50 a	71
<i>En lactancia</i>	14 a 18 a	71
	19 a 30 a	71
	31 a 50 a	71

Fuente: Adaptado de *Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids*, Food and Nutrition Board, Institute of Medicine, National Academies of Sciences (2002).

Cuadro 6-5 Proteínas en una dieta promedio de un día

	TAMAÑO DE LA PORCIÓN	PROTEÍNAS (g)	CALORÍAS
Desayuno			
Jugo de naranja	1/2 taza	1	45
Hojuelas de maíz con azúcar	3/4 taza 2 cucharadas	1	75 30
Pan tostado	2 rebanadas	4	140
Mantequilla	1 cucharada		65
Mermelada	1 cucharada		60
Leche sin grasa	1/2 taza	4	50
Almuerzo			
Jugo de toronja	1/2 taza	1	50
Sándwich de ensalada de atún en pan con lechuga	2/3 taza de ensalada de atún 2 rebanadas de pan	20	220
Zanahorias	1 zanahoria	1	25
Peras enlatadas	1/2 taza	1	100
Galletas de avena	2	1	160
Leche sin grasa	1 taza	8	100
Cena			
Pechuga de pollo	85 g	26	160
Papa al horno	1	4	145
Espárragos	1/2 taza		25
Ensalada de jitomate rebanado	1 jitomate 1	1 2	25 100
Rol con mantequilla	1 cucharada		65
Helado	2/3 taza	8	100
Leche sin grasa	1 taza	90	2 080

En los medios

ETIQUETAS EN LA COMIDA RÁPIDA

En febrero de 2006, McDonald's, la cadena de comida rápida más grande del mundo, empezó a colocar etiquetas en los empaques de sus productos individuales de comida. Las bebidas no tienen etiqueta. Las etiquetas incluyen las calorías, la grasa, las proteínas, los carbohidratos y el sodio. De 31 000 restaurantes en todo el mundo, 20 000 tienen etiquetas desde finales de 2006. (Fuente: Adaptado de USA Today, 26 de octubre de 2005.)

basaron en 0.8 g/kg de peso corporal. El cuadro 6-5 da una idea de la cantidad de proteínas en la dieta promedio diaria. (Para ver las cantidades específicas de proteínas en otros alimentos consúltese el apéndice D.)

Exceso de proteínas

Es fácil para las personas que viven en los lugares desarrollados del mundo ingerir más proteínas de las que el cuerpo necesita. Hay varias razones por las que deben evitarse. Las grasas saturadas y el colesterol son comunes en los alimentos con proteínas completas, lo que contribuye a cardiopatía y proporciona más calorías de las deseables. Algunos estudios demuestran una conexión entre dietas altas en proteínas a largo plazo y cáncer de colon y excreción elevada de

calcio, lo que disminuye la cantidad de éste en los huesos y puede contribuir a osteoporosis. Las personas que comen cantidades excesivas de alimentos ricos en proteínas ignoran las frutas y vegetales esenciales, y la ingesta excesiva puede exigir al hígado (que convierte el nitrógeno en urea) y a los riñones más carga de la que están preparados para que excreten la urea en exceso. Por tanto, el *National Research Council* recomienda que la ingesta de proteínas representa no más de 15 a 20% de la ingesta calórica diaria y que no exceda más del doble de la cantidad dada en la tabla de las DRI (cuadro 6-4).

Suplementos de proteínas y aminoácidos

Los suplementos de proteínas y aminoácidos se toman por diversas razones, como la obtención de volumen en atletas, el crecimiento de las uñas y la reserva de las proteínas del cuerpo durante la pérdida de peso. Lo que crea músculo es el levantamiento de pesas, no las barras de proteínas o los suplementos alimenticios. La ingesta de proteínas adicionales nunca afecta el crecimiento de las uñas y quienes están a dieta necesitan una dieta balanceada usando las pautas de MyPyramid.

La biodisponibilidad de los alimentos con elevada calidad proteica es mayor que la de los suplementos caros. Los aminoácidos individuales pueden ser dañinos para el cuerpo y nunca se presentan de forma natural en la comida. El cuerpo fue diseñado para manejar la comida, no los suplementos. Si se ha recomendado un aminoácido solo, es muy importante que se consulte a un médico antes de usarlo.

Balance de nitrógeno

Los requisitos de proteínas se pueden analizar desde la perspectiva del **balance de nitrógeno**. Éste ocurre cuando la ingesta de nitrógeno es igual a la cantidad de nitrógeno que se excreta. Existe un **balance de nitrógeno positivo** cuando la cantidad ingerida excede la excretada. Esto indica que se está formando nuevo tejido y se presenta durante el embarazo y los años de crecimiento de los niños, y cuando los atletas desarrollan tejido muscular adicional y cuando se regeneran tejidos después de un **traumatismo físico** como enfermedad o lesión. Un **balance de nitrógeno negativo** indica que se están perdiendo proteínas. Esto puede deberse a fiebres, lesiones, cirugía, quemaduras, hambre o inmovilización.

Deficiencia de proteínas

Cuando las personas no pueden obtener una provisión adecuada de proteínas por un largo periodo, se presenta desgaste muscular y los brazos y piernas se adelgazan mucho. Al mismo tiempo, la deficiencia de **albúmina** (proteína en plasma sanguíneo) produce edema, lo que causa un aspecto muy hinchado. Se excreta agua cuando se ingieren suficientes proteínas. Las personas pueden perder el apetito, la fuerza y peso, y es probable que las heridas se curen muy lentamente. Los pacientes que sufren de edema se vuelven letárgicos y deprimidos. Estos signos se observan en niños con graves descuidos o en ancianos, pobres o discapacitados. Es esencial que las personas con dietas vegetarianas, en especial los vegans, calculen cuidadosamente los tipos y las cantidades de proteína en sus dietas para evitar deficiencias.

EXPLORANDO LA WEB

Busque en la Web información sobre suplementos de proteínas. ¿Cuáles son algunas de las afirmaciones que se hacen sobre estos productos? ¿Se basan en hechos y en investigación sólida? Elabórense hojas de datos sobre los suplementos de proteínas citando mitos comunes y proporcionando la verdad detrás de los mitos. ¿Cuál sería el tratamiento adecuado para un cliente que pregunta sobre el uso de esos suplementos?

- 6 **balance de nitrógeno**
cuando la ingesta de nitrógeno es igual al nitrógeno excretado
- 6 **balance positivo de nitrógeno**
la ingesta de nitrógeno excede la excreción
- 6 **traumatismo físico**
tensión física extrema
- 6 **balance negativo de nitrógeno**
se pierde más nitrógeno que el que se ingiere
- 6 **albúmina**
proteína que se presenta en el plasma sanguíneo

malnutrición de energía proteica (PEM)

malnutrición de energía proteica; marasmo

marasmo

desgaste grave provocado por la falta de proteínas y todos los nutrientes o malabsorción; PEM

kwashiorkor

enfermedad por deficiencia debida a una falta extrema de proteínas



EXPLORANDO LA WEB

Busque en la Web información acerca de los desórdenes por deficiencia de proteínas. ¿Es común hallar en Estados Unidos algún tipo de estos trastornos? ¿En el estado o el país propio? Por cada trastorno que se encuentre, elabórese una hoja de datos que contenga los signos y síntomas del trastorno y los cambios dietéticos que pueden realizarse para corregir la deficiencia.



retraso mental

capacidad intelectual por debajo de lo normal

Malnutrición de energía proteica (PEM)

A las personas que sufren de **malnutrición de energía proteica (PEM)** les faltan proteínas y alimentos ricos en energía. Este trastorno no es poco común en los países en desarrollo donde hay escasez de proteínas y alimentos que producen energía por periodos largos. Los niños a los que les hacen falta proteínas suficientes no crecen a su tamaño potencial. Los bebés con madres que comen cantidades insuficientes de proteínas durante el embarazo pueden tener discapacidades mentales permanentes.

Dos enfermedades por deficiencia que afectan a los niños son provocadas por un abasto demasiado insuficiente de proteínas, energía, o ambas. El **marasmo**, trastorno que es resultado de una malnutrición grave, afecta a niños muy pequeños que no consumen suficientes alimentos energéticos y proteicos, además de vitaminas y minerales. El infante con marasmo es escuálido, pero sin edema. El cabello es opaco y seco y la piel es delgada y arrugada (figura 6-3). La otra enfermedad por deficiencia que afecta a niños y adultos es el **kwashiorkor** (figura 6-4). Aparece cuando hay una falta repentina o reciente de comida que contenga proteínas (como las que se dan durante la hambruna). Esta enfermedad produce una acumulación de grasa en el hígado, y la falta de proteínas y hormonas lleva a edema, lesiones dolorosas en la piel y cambios en la pigmentación de la misma y el cabello. El índice de mortalidad en los pacientes con kwashiorkor es alto.

Quienes sobreviven a estas enfermedades por deficiencia pueden sufrir **retraso mental** permanente. El costo final por la privación de comida entre niños es alto.

En el cuadro 6-6 se presenta una lista con algunos signos que ayudan a distinguir el marasmo del kwashiorkor.



Figura 6-3 Entre los signos visibles del marasmo se incluyen el desgaste extremo, la piel arrugada y la irritabilidad. (Cortesía de la Organización Mundial de la Salud.)

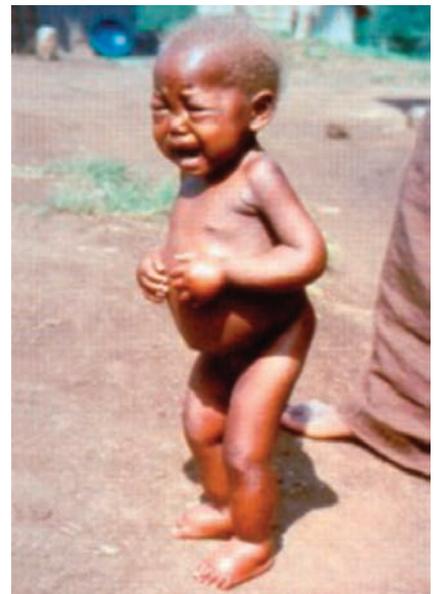


Figura 6-4 El edema, las lesiones de la piel y los cambios en el cabello son signos comunes de kwashiorkor. (Cortesía de la UNHCR, la Agencia de Refugiados de la ONU.)

Cuadro 6-6 *Diferencias entre el marasmo y el kwashiorkor*

MARASMO

Disminución de la grasa total de la superficie (TSF)* y la circunferencia a la mitad del brazo (MAC)
Disminución de peso
Proteínas viscerales (albúmina) dentro de los límites normales o más bajas
Función inmune dentro de los límites normales
Cabello opaco y seco
Adelgazamiento grave, apariencia arrugada
Falta de proteínas y energía total

KWASHIORKOR

TSF y MAC dentro de los límites normales
Peso probablemente dentro de los límites normales
Disminución de las proteínas viscerales
Disminución de la función inmune
Cabello enrojecido
Apariencia hinchada
Edema

*La TSF y la MAC se determinan a través de medidas antropométricas (consúltese el capítulo 1) tomadas por un dietista. Los resultados se comparan con valores estándar obtenidos de mediciones a un gran número de personas.

CONSIDERACIONES PARA EL PROFESIONAL DEL CUIDADO DE LA SALUD

Las proteínas han adquirido un valor injustamente alto entre el público en general en Estados Unidos. Además, mucha gente piensa que sólo se encuentran en fuentes alimenticias animales. Como resultado, en casi todas las dietas se usan cantidades excesivas de proteínas completas.

La investigación acerca de los efectos acumulativos del abuso de proteínas en la dieta está empezando a sugerir que ello puede dañar los riñones y tal vez contribuya a osteoporosis y cáncer y provoque sobrepeso y cardiopatía.

Es probable que el profesional del cuidado de la salud encuentre que es una tarea difícil reeducar a los pacientes acerca de la necesidad de reducir la ingesta de proteínas a 15 a 20% del total de calorías.



RESUMEN

Las proteínas contienen nitrógeno, un elemento necesario para el crecimiento y el mantenimiento de la salud. Además de construir y reparar los tejidos del cuerpo, las proteínas regulan los procesos corporales y pueden proporcionar energía. Cada gramo de proteínas proporciona 4 calorías. Las proteínas están compuestas de aminoácidos, diez de los cuales son esenciales para el crecimiento y la reparación de los tejidos corporales.

Las proteínas completas contienen todos los aminoácidos esenciales y pueden construir tejidos. Las mejores fuentes de proteínas completas son los alimentos

animales como la carne, el pescado, las aves de corral, los huevos, la leche y el queso. Las proteínas incompletas no contienen todos los aminoácidos esenciales, y se pueden combinar dos o más de éstas para construir tejidos. Las mejores fuentes de proteínas incompletas son las legumbres, el maíz, los granos y las nueces. El valor nutricional de los alimentos con proteínas incompletas puede aumentar si se ingieren dos o más alimentos con proteínas incompletas durante el día. La digestión química de las proteínas se produce en el estómago y el intestino delgado. Las proteínas se reducen a aminoácidos y al final se absorben hacia la sangre a través de las vellosidades del intestino delgado.

Una deficiencia grave de proteínas en la dieta puede producir kwashiorkor y contribuir al marasmo en niños. Ambos trastornos pueden llevar a un deterioro en el desarrollo físico o mental.

TEMAS DE DISCUSIÓN

1. ¿Por qué las proteínas son especialmente importantes para los niños, las mujeres embarazadas y las personas enfermas?
2. ¿De qué elementos están compuestas las proteínas?
3. ¿Qué funciones realizan las proteínas en el cuerpo?
4. Discútase por qué no es aconsejable usar los alimentos proteicos como energéticos.
5. Discútanse los efectos de la deficiencia de proteínas.
6. Descríbase la digestión de las proteínas.
7. Descríbase el metabolismo de las proteínas.
8. Dígase qué aminoácidos son esenciales y explíquese su importancia. Indíquese dónde se encuentran éstos.
9. Descríbanse los alimentos proteicos completos e incompletos y nómbrense muchos de cada tipo.
10. ¿Cómo se determinan los requisitos proteicos?
11. ¿Por qué alguien con la cadera fracturada puede desarrollar un balance de nitrógeno negativo en el hospital?

ACTIVIDADES SUGERIDAS

1. Manténgase un registro de los alimentos ingeridos en un periodo de 24 horas. Usando el Apéndice D o el software de análisis de dietas de MyPyramid, ingrese los gramos de proteínas consumidos. ¿La dieta proporcionó la cantidad de proteínas recomendada, de acuerdo con el cuadro 6-4?
2. Planéese un menú de un día. Inclúyanse todos los alimentos, sobre todo los ricos en proteínas completas.
 - a. Altérese el menú planeado, reemplazando algunos de los alimentos con proteínas completas con los que contengan proteínas incompletas.
 - b. Visítese un supermercado local e ingrese el costo del menú que contiene proteínas completas. Ingrese el costo del menú que contiene proteínas incompletas. ¿Cuál es más barato? ¿Por qué?

REPASO

Opción múltiple. Selecciónese la *letra* que anteceda a la respuesta correcta.

1. Los bloques de construcción de las proteínas son
 - a. los ácidos ascórbicos
 - b. los aminoácidos
 - c. sólo el nitrógeno y el sulfuro
 - d. la carne y el pescado

2. Las proteínas resultan esenciales porque son el único nutriente que contiene
 - a. nitrógeno
 - b. niacina
 - c. ácido clorhídrico
 - d. carbono
3. El maíz, las habas y los frijoles
 - a. son alimentos con proteínas completas
 - b. son alimentos con proteínas incompletas
 - c. no contienen proteínas
 - d. pierden proteínas durante la cocción
4. La deficiencia de proteínas puede llevar a
 - a. beriberi
 - b. bocio
 - c. edema
 - d. leucemia
5. Algunas buenas fuentes de alimentos con proteínas completas son
 - a. huevo y carne molida
 - b. panes y cereales
 - c. mantequilla y margarina
 - d. legumbres y nueces
6. Un gramo de proteínas proporciona
 - a. 4 calorías
 - b. 9 calorías
 - c. 7 calorías
 - d. 19 calorías
7. Las proteínas completas contienen todos los (las) _____ esenciales
 - a. nutrientes
 - b. ácidos ascórbicos
 - c. aminoácidos
 - d. calorías
8. La función principal de las proteínas es
 - a. construir y reparar las células del cuerpo
 - b. proporcionar energía
 - c. digerir minerales y vitaminas
 - d. ninguna de las anteriores
9. Una vez que las proteínas llegan al intestino delgado, la digestión química continúa mediante la acción de
 - a. la renina
 - b. las enzimas pancreáticas
 - c. la bilis
 - d. el ácido clorhídrico
10. No es sabio ingerir de forma regular cantidades excesivas de proteínas porque
 - a. se puede producir un balance de nitrógeno positivo
 - b. puede contribuir a cardiopatía
 - c. puede reducir el trabajo de los riñones
 - d. puede producir un envenenamiento urémico

Organícense los siguientes alimentos en dos listas, una que contenga los que son mejores fuentes de proteínas incompletas y una que contenga los que son mejores fuentes de proteínas completas.

Huevos revueltos	Frijoles refritos
Elote	Leche con chocolate caliente
Garbanzos y arroz	Leche sin grasa
Hamburguesas de carne de res	Alubias cocidas
Filete de lenguado	Pollo frito
Cacahuates	Queso suizo



CASO DE EJEMPLO

ANIKA: SEGUIMIENTO DE UNA DIETA DE PROTEÍNAS

Anika, una estudiante universitaria alemana, ha seguido la dieta Atkins por seis meses y descubre que extraña comer frutas y vegetales. Ha observado que ha bajado de peso con la dieta pero está cansada de la carne y las grasas. Ha estado investigando acerca

de la nueva moda: la dieta de South Beach. Debido a que ésta le permite comer más frutas y vegetales, cree que es la mejor forma de perder el peso que quiere, de no volver a subirlo y de comer frutas y vegetales.

VALORACIÓN

1. ¿Qué información se tiene acerca de los hábitos alimenticios de Anika?
2. ¿Qué se sabe acerca de su capacidad para desarrollar hábitos?
3. ¿Cuál es la causa de su insatisfacción actual?

DIAGNÓSTICO

4. Complétese el siguiente diagnóstico: nutrición desbalanceada, requisitos mayores a los del cuerpo, como lo evidencia _____.
5. Complétese el siguiente diagnóstico: conocimiento insuficiente relacionado con la falta de información acerca de _____.

PLAN U OBJETIVO

6. ¿Cuáles son los dos objetivos medibles y razonables?

APLICACIÓN

7. ¿Qué factores se necesitan modificar en la dieta?
8. ¿Qué se necesita agregar a su dieta?
9. Usando preferencias, sugiéranse algunos menús alternos que le puedan ayudar a perder peso.

EVALUACIÓN O CRITERIOS DE RESULTADOS

10. ¿Qué criterio usaría un dietista para medir el éxito?
11. ¿Qué enfermedades puede evitar al reducir su ingesta de proteínas a largo plazo?

RAZONAMIENTO ADICIONAL

12. ¿Qué fuentes de proteínas son más económicas y son bajas en calorías? ¿Cómo puede esta información ser de ayuda en otras situaciones?

CALIFICACIÓN DE ESTE PLATILLO

Anika quiere más frutas y vegetales en su dieta. Por desgracia, durante las primeras dos semanas de la dieta de South Beach no puede consumir carbohidratos. No sabía esto, pero cree que puede llevarla durante dos largas semanas. Ha decidido incluir lo siguiente en una de sus comidas. Valórese el siguiente platillo.

Omelet de 3 huevos con queso hecho con mantequilla en la sartén

4 rebanadas de tocino crujiente

3 salchichas

Col verde y un gajo de naranja



CASO DE EJEMPLO

EDNA: RECUPERACIÓN DE UN ACCIDENTE GRAVE

Edna es una mujer caucásica de 78 años que iba conduciendo cuando tuvo un accidente automovilístico muy grave con su esposo, Tom. El equipo médico de emergencia tuvo que cortar el automóvil para abrirlo y

sacarlos. Milagrosamente, Tom sólo tuvo rasguños y hematomas. Pero Edna sufrió fracturas bilaterales en las piernas, lesión en la cabeza y lesiones abdominales internas. Fueron necesarias numerosas cirugías

para salvarle la vida. Aunque sufrió heridas de gravedad, los doctores confiaban en que sobreviviría.

Al principio, era alimentada vía intravenosa con hiperalimentación (consúltese el capítulo 22). El dietista del hospital monitoreó de cerca su estado nutricional. Por último, se le cambió a nutrición oral. Debía estar hospitalizada por lo menos otras tres semanas, seguidas por seis a ocho semanas de descanso en cama por sus fracturas. Ingería entre 40 y 50% de sus

comidas y a veces se obligaba a sí misma a comer. La nota más reciente del doctor decía lo siguiente: "Las heridas están sanando, pero de forma más lenta de lo previsto". El terapeuta físico escribió: "Sólo puede tolerar 15 minutos de ejercicios de amplitud de movimientos antes de quejarse de que está muy cansada para seguir". El dietista ordena otro conteo de calorías de 48 horas.

VALORACIÓN

1. ¿Qué información se tiene acerca de ella y su nutrición?
2. ¿Qué déficit sospecha el dietista?
3. ¿Qué sospecha el médico?
4. ¿Qué tan significativo es el problema?
5. Si medía 1.57 m y pesaba 49.9 kg antes del accidente, ¿cuáles serían sus requisitos diarios de proteínas?
6. ¿Cuáles son los dos beneficios de las proteínas que se están perdiendo?

DIAGNÓSTICO

7. ¿Cuál es la causa de su problema nutricional?
8. Complétese el siguiente diagnóstico de asistencia médica: el desbalance nutricional menor a los requisitos del cuerpo, está relacionado con _____ y tiene como resultado _____.

PLAN U OBJETIVO

9. ¿Cuál es el objetivo?

APLICACIÓN

10. ¿Qué revelaría el conteo de calorías?
11. ¿Qué se necesita saber acerca de las preferencias alimenticias?
12. ¿Cómo puede ayudar Tom durante las comidas?
13. ¿Cuál debería ser el tamaño y la frecuencia de las comidas?
14. ¿Deberían de usarse estimulantes del apetito?
15. ¿Deberían de usarse suplementos nutricionales líquidos?
16. ¿Qué proteínas podrían proporcionarle una mayor calidad en cada bocado?

EVALUACIÓN O CRITERIOS DE RESULTADOS

17. ¿Qué criterios usarían el doctor, el terapeuta físico y el dietista para evaluar la eficacia del plan?
18. ¿El hecho de que suba de peso sería un criterio efectivo? Si no es así, ¿por qué?

RAZONAMIENTO ADICIONAL

19. ¿Cómo se usarían las lecciones aprendidas de este caso en otras situaciones?

CALIFICACIÓN DE ESTE PLATILLO

Edna necesita proteínas para curarse y carbohidratos para obtener energía. Sin carbohidratos, su cuerpo usaría las proteínas de su masa muscular magra. Todavía está en el hospital y por ello su dietista puede darle suplementos con calorías y proteínas extra. El conteo de calorías determinará si el dietista recomienda que se le dé a Edna alimentación por sonda además de la ingesta oral. Para los pacientes que no están comiendo es ventajoso darles seis comidas pequeñas al día para no agobiarlos con muchos alimentos en una sola comida.

Almuerzo

1/2 rebanada de pastel de carne
1/4 taza de puré de papas y 1 cucharada de salsa

1/4 taza de ejotes
1/2 taza de flan
1/2 taza de jugo de manzana
1/2 cucharada de polvo de proteína mezclado con comida y bebidas
2:00 p.m.
Malteada alta en proteínas
118.3 ml de leche entera
1 taza de helado
1 cucharada de polvo de proteína
(5 gramos de proteínas y 28 calorías)

Usando MyPyramid o el Diet Analysis Plus, determínese cuántas calorías y cuántas proteínas obtuvo de esta comida y bocadillos. Se debe sumar a mano el polvo de proteínas.

CAPÍTULO

7

TÉRMINOS CLAVE

ácido ascórbico
ácido pantoténico
anemia megaloblástica
anemia perniciosa
anencéfalo
antioxidante
avitaminosis
beriberi
biotina
carotenoide
catálisis
coagular
cobalamina
coenzimas
colágeno
defectos del tubo neural (NTD)
equivalentes de la niacina
equivalentes de retinol (RE)
escorbuto
espiná bífida
factor intrínseco
folato/ácido fólico
hemólisis
hemorragia
hierro heme
hierro no heme
hipervitaminosis
hormona
megadosis
mielina
niacina
osteomalacia
osteoporosis
pelagra
precursor
prohormona
provitamina
radical libre
raquitismo
riboflavina
soluble en agua
soluble en grasa
suplementos vitamínicos
tiamina
tocoferoles
tocotrienol
unidades internacionales
vitamina
xeroftalmía

VITAMINAS

OBJETIVOS

Después de estudiar este capítulo, se debe ser capaz de:

- Nombrar una o más funciones de cada una de las 13 vitaminas analizadas
- Identificar por lo menos dos fuentes alimenticias de cada una de las vitaminas examinadas
- Identificar algunos síntomas de las deficiencias de vitaminas presentadas, o de las enfermedades provocadas por éstas

Las vitaminas son compuestos orgánicos (contienen carbón) que resultan esenciales, en pequeñas cantidades, para los procesos corporales. Las vitaminas por sí solas no proporcionan energía. Permiten que el cuerpo use la energía proporcionada por grasas, carbohidratos y proteínas. El nombre **vitamina** denota su importancia. *Vita* en latín significa vida. Sin embargo, no representan una panacea (remedio universal) para las enfermedades físicas y mentales ni una forma para aliviar las tensiones en la vida. No deben usarse en exceso (mas no necesariamente significa mejor). En realidad, las **megadosis** pueden ser tóxicas (venenosas). En el pasado se creía que una persona saludable que comía una dieta balanceada obtendría todos los nutrientes necesarios (incluidas las vitaminas). Eso era en el pasado. La realidad hoy en día es que con las actividades después de la escuela, los deportes, las clases de baile, las prácticas o clases de música, el hecho de que ambos padres trabajen, etc., las personas usan el tiempo y la energía al máximo. Por ello, en muchos hogares, las comidas familiares en casa han sido sustituidas por comida rápida, entrega a domicilio, máquinas expendedoras y alimentos procesados. Casi ninguna de estas elecciones se encuentra en la recomendación de frutas y vegetales de MyPyramid.

Cuadro 7-1 Vitaminas

SOLUBLES EN GRASA (4)	SOLUBLES EN AGUA (9)	
Vitamina A	El complejo de vitamina B incluye:	
Vitamina D	Tiamina (B ₁)	Vitamina B ₁₂ (cobalamina)
Vitamina E	Riboflavina (B ₂)	Folato
Vitamina K	Niacina	Biotina
	Vitamina B ₆	Ácido pantoténico
	Vitamina C (ácido ascórbico)	

vitaminas

sustancias orgánicas necesarias para la vida, aunque no proporcionan energía de forma independiente

megadosis

cantidad extraordinariamente grande

La existencia de las vitaminas se conoce desde principios del siglo xx. Se descubrió que los animales con dietas que sólo incluían proteínas, carbohidratos, grasas y minerales no proliferaban tanto como los que tenían dietas normales que incluían vitaminas.

Los nombres originales de las vitaminas incluían letras. Investigaciones posteriores han demostrado que muchas de las vitaminas que al principio se consideraron sustancias simples son en realidad grupos de sustancias que realizan un trabajo similar en el cuerpo. Se probó que la vitamina B era más de un compuesto (B₁, B₆, B₁₂, etc.) y, por tanto, se le conoce como complejo B. Muchas de las 13 vitaminas conocidas reciben un nombre de acuerdo con su composición química o su función en el cuerpo (cuadro 7-1).

Las vitaminas se encuentran en cantidades diminutas en los alimentos. Las cantidades y tipos de vitaminas varían de alimento en alimento.

REQUISITOS DIETÉTICOS

Desde 1997, el *Food and Nutrition Board* del *Institute of Medicine* ha estado estableciendo ingestas dietéticas de referencia (DRI) para reemplazar las porciones dietéticas recomendadas (RDA), como se observa en el cuadro 7-2. Se han fijado también los límites superiores (UL) de tolerancia para las vitaminas y los minera-

Cuadro 7-2 Ingestas adecuadas de biotina y ácido pantoténico

CATEGORÍA	EDAD (AÑOS)	BIOTINA (mg)	ÁCIDO PANTOTÉNICO (mg)
Bebés	0 a 0.5	10	2
	0.5 a 1.0	15	3
	1 a 3	20	3
Niños y adolescentes	4 a 6	25	3 a 4
	7 a 10	30	4 a 5
	11+	30 a 100	4 a 7
Adultos		30 a 100	4 a 7

Reimpreso con el permiso de la *National Academy of Sciences*. (Cuadro tomado del reporte de las DRI. Visítase www.nap.edu.)

ENFOQUE sobre el ciclo de vida

La hipervitaminosis puede ser muy peligrosa. Hace muchos años, recibí una carta de mi hermana informándome que le habían diagnosticado Alzheimer y que le quedaban 3 años antes de que ya no pudiera reconocerme. Estaba devastada. Mi hermana es una persona muy inteligente que está al tanto de la última información en nutrición acerca de la diabetes (ella tiene diabetes tipo 2), de nutrición en general y acerca de suplementos. A lo largo de los años, hemos tenido muchas discusiones acerca de qué suplementos le serían benéficos de acuerdo con su edad, que en este momento es de 79 años.

Lo que yo no sabía era que ella y mi cuñado, que vive en Florida, iban constantemente a una tienda de alimentos para la salud y los habían convencido de tomar una multitud, a manos llenas, de vitaminas, minerales y suplementos herbales. Durante mi siguiente visita, descubrí un cajón entero de un ropero lleno de botellas de vitaminas, minerales y suplementos herbales que habían tomado durante 2 años. Mi hermano, quien los visitaba con más frecuencia que yo, sabía que se había dado un cambio cognitivo en mi hermana. Ella dejaba de hablar a la mitad de una oración, perdía la línea de las ideas y su articulación no era buena. Lo que explicaba por qué cuando la llamaba no quería hablar conmigo mucho tiempo. A mi hermano y a mí nos costó trabajo creer que realmente tuviera Alzheimer, dados los síntomas.

En mi siguiente visita, mi hermano y yo nos deshicimos de todos los suplementos y ayudamos a mi hermana a inscribirse en una sección de vida asistida de una comunidad de retiro, donde por fortuna la aceptaron. Hicimos esto para que se le dieran sus medicamentos y suplementos aprobados en horarios designados. Desde entonces han pasado 2 años y mi hermana no tiene Alzheimer. Su cognición está bien, ya no hay mala articulación ni baja presión sanguínea (producida por un exceso de potasio) y sólo hay un poco de olvido. Casi pierdo a mi hermana debido a un consumo excesivo de vitaminas, minerales y suplementos herbales, y ahora la tengo de vuelta y estoy muy agradecida por ello.

les. Los UL son el nivel máximo de ingesta diaria que no producen efectos adversos y sin que se trate de un nivel de ingesta recomendado. Las porciones de vitaminas están dadas por el peso en miligramos (mg) o microgramos (μg o mcg).

Es posible que se presenten deficiencias de vitaminas y que lleven a una enfermedad. Entre las personas con tendencia a deficiencias de vitaminas debido a que no comen dietas balanceadas se incluyen a los alcohólicos, los pobres y los ancianos discapacitados, los pacientes con enfermedades graves que afectan el apetito, las personas con retraso mental y los niños pequeños con atención inadecuada. También se presentan deficiencias de vitaminas solubles en grasa en pacientes con enfermedades crónicas de malabsorción como la fibrosis quística y las enfermedades celiaca y de Crohn.

El término **avitaminosis** significa “sin vitaminas”. Esta palabra, seguida del nombre de una vitamina específica, se usa para indicar una falta grave de una vitamina en particular. La **hipervitaminosis** es el exceso de una o más vitaminas. Tanto la falta como el exceso de vitaminas pueden ser perjudiciales para la salud de una persona.

A las vitaminas que se toman además de las que se reciben en la dieta se les denomina **suplementos vitamínicos**. Se encuentran disponibles en formas concentradas como tabletas, cápsulas o grageas. Los concentrados de vitaminas a veces usan el término natural o sintético (fabricadas). Algunas personas piensan que existe una diferencia significativa entre dos tipos de vitaminas y que las naturales son superiores en calidad. Sin embargo, de acuerdo con la *Food and Drug Administration* (FDA), de Estados Unidos, el cuerpo no distingue entre las vitaminas de origen animal o vegetal y las que se fabrican en un laboratorio, porque una vez que se deshacen en el sistema digestivo, los dos tipos de vitaminas son químicamente idénticos.

A menudo se agregan vitaminas sintéticas a los alimentos durante su procesamiento. Cuando se hace esto, se dice que los alimentos están enriquecidos o fortificados. Algunos ejemplos de estos alimentos son los panes y cereales enriquecidos a los que se les ha agregado tiamina, niacina, riboflavina, folato y hierro mineral. Las vitaminas A y D se agregan a la leche y la margarina fortificada.

 **avitaminosis**
sin vitaminas

 **hipervitaminosis**
condición provocada por una ingesta excesiva de una o más vitaminas

 **suplementos vitamínicos**
formas concentradas de vitaminas; pueden ser en forma de tableta o líquidos

EXPLORANDO LA WEB

Busque en la Web suplementos vitamínicos. Elija uno para hacer un reporte. ¿Qué se afirma acerca del producto? ¿En qué se basan estas afirmaciones? Prepárese una hoja de datos que se concentre en los beneficios para la salud de este producto y los efectos adversos que puede tener. ¿De qué deben estar conscientes los consumidores si toman este producto?

Preservación del contenido de vitaminas en la comida

En ocasiones, las vitaminas se pierden durante el procesamiento de los alimentos. En casi todos los casos, los productores de alimentos pueden reemplazar estas vitaminas con otras sintéticas, haciendo que la comida procesada sea nutricionalmente equivalente a la no procesada. A los alimentos en que se han reemplazado las vitaminas se les adjetiva como restituidos.

Debido a que la luz, el aire, el calor y el agua destruyen fácilmente algunas vitaminas, es importante saber cómo preservar el contenido vitamínico de los alimentos durante su preparación y cocinado. La pérdida de vitaminas puede evitarse si:

- Se compran los vegetales y frutas más frescos y no magullados y se les usa crudos cada vez que sea posible
- Se preparan vegetales y frutas frescos antes de servirlos
- Se calientan los vegetales enlatados de forma rápida y en su propio líquido
- Se siguen las instrucciones en el empaque cuando se usan vegetales o frutas congelados
- Se usa la menor cantidad posible de agua al cocinar y se hierve antes de añadir los vegetales o, de preferencia, antes de cocerlos al vapor
- Se cubre la sartén (excepto los primeros minutos, cuando se cocinan vegetales con sabor fuerte, como el brócoli y la coliflor) y se cocina por el menor tiempo posible
- Se guarda el líquido de la cocción para usarlo después en sopas, estofados o salsas
- Se guardan los vegetales frescos y casi todas las frutas en un lugar frío y oscuro

Ⓞ **soluble en grasa**
que puede disolverse en grasa

Ⓞ **soluble en agua**
que puede disolverse en agua

Ⓞ **hormona**
mensajero químico secretado por diversas glándulas

Ⓞ **catalizador**
una sustancia que hace que otra reaccione

Ⓞ **coenzima**
parte activa de una enzima

Ⓞ **precursor**
algo que se encuentra antes de otra cosa; entre las vitaminas también se le denomina provitamina, algo a partir de lo cual el cuerpo puede sintetizar la vitamina específica

Ⓞ **provitamina**
véase precursor

Ⓞ **carotenoides**
pigmentos vegetales; algunos de ellos producen vitamina A

CLASIFICACIÓN

Las vitaminas suelen agruparse de acuerdo con su solubilidad. Las A, D, E y K son **solubles en grasa** y los complejos B y C son **solubles en agua** (cuadro 7-3). Además, la vitamina D a veces se clasifica como una **hormona**, y el grupo del complejo B puede clasificarse como **catalizador** o **coenzimas**. Cuando una vitamina tiene diferentes formas químicas pero sirve para lo mismo en el cuerpo, a éstas suele denominárseles **vitaminadores**. La vitamina E es un ejemplo. A veces se encuentra un **precursor**, o **provitamina**, en los alimentos. Se trata de una sustancia a partir de la cual el cuerpo puede sintetizar (fabricar) una vitamina específica. Los **carotenoides** son ejemplos de precursores de la vitamina A, y suele conocerseles como provitamina A.

VITAMINAS SOLUBLES EN GRASA

Las vitaminas A, D, E y K, solubles en grasa, son químicamente similares. Éstas no se pierden con facilidad durante el cocinado, pero sí lo hacen cuando se ingiere aceite mineral. A veces se usan como laxante en ancianos. Es recomendable desmotivar su uso porque recoge y transporta consigo vitaminas solubles en grasa que después se pierden en el cuerpo. Tras la absorción, las lipoproteínas transportan éstas en la sangre porque no son solubles en agua. Se puede almacenar el exceso en el hígado. Por tanto, las deficiencias de vitaminas solubles en grasa tardan más en aparecer que las provocadas por una pérdida de las solubles en agua. Debido a la capacidad del cuerpo para almacenarlas, se deben evitar las megadosis de vitaminas solubles en grasa, porque pueden alcanzar niveles tóxicos.

Cuadro 7-3 Vitaminas solubles en grasa y en agua

NOMBRE	FUENTES ALIMENTICIAS	FUNCIONES	DEFICIENCIA/TOXICIDAD
Vitaminas solubles en grasa			
Vitamina A (retinol)	Animales	Mantenimiento de la visión	Deficiencia
	Hígado	con luz tenue	Ceguera nocturna
	Leche entera	Mantenimiento de las membranas	Xeroftalmía
	Mantequilla	mucosas y de una piel saludable	Infecciones respiratorias
	Crema	Crecimiento y desarrollo	Cese del crecimiento óseo
	Aceite de hígado de bacalao	de los huesos	Toxicidad
	Vegetales	Reproducción	Defectos de nacimiento
	Vegetales con hojas de color verde oscuro	Sistema inmune saludable	Dolor de huesos
	Frutas amarillas o anaranjadas		Anorexia
	Margarina fortificada		Dilatación del hígado
Vitamina D (calciferol)	Animales	Regulación de la absorción	Deficiencia
	Huevos	de calcio y fósforo	Raquitismo
	Hígado	Construcción y mantenimiento	Osteomalacia
	Leche fortificada	de huesos y dientes normales	Osteoporosis
	Margarina fortificada	Prevención del tetania	Huesos y dientes mal desarrollados
	Pescado aceitoso		Espasmos musculares
	Vegetales		Toxicidad
Ninguna		Piedras en los riñones	
Rayos de sol		Calcificación de los tejidos blandos	
Vitamina E (tocoferol)	Animales	Antioxidante	Deficiencia
	Ninguna	Se le considera esencial para	Destrucción de los glóbulos rojos
	Vegetales	la protección de la estructura	Toxicidad
	Vegetales verdes y con hojas	celular, sobre todo de los glóbulos rojos	
	Margarinas		
	Aderezos de ensalada		
	Germen de trigo y aceites de germen de trigo		
	Aceites vegetales		
	Nueces		

(continúa)

Cuadro 7-3 Continuación

NOMBRE	FUENTES ALIMENTICIAS	FUNCIONES	DEFICIENCIA/TOXICIDAD
Vitamina K	Animales Hígado Leche Vegetales Vegetales verdes con hojas Col, brócoli	Coagulación de la sangre	Deficiencia Coagulación de la sangre y hemorragias prolongadas Toxicidad Anemia hemolítica Interfiere con los medicamentos anticoagulantes
Vitaminas solubles en agua			
Tiamina (vitamina B ₁)	Animales Puerco magro Carne de res Hígado Huevos Pescado Vegetales Granos integrales y enriquecidos Legumbres Levadura de cerveza	Metabolismo de carbohidratos y algunos aminoácidos Mantiene un apetito normal y el funcionamiento del sistema nervioso	Deficiencia Problemas en el tracto gastrointestinal, y los sistemas nervioso y cardiovascular Beriberi Toxicidad Ninguna
Riboflavina (vitamina B ₂)	Animales Hígado, riñón, corazón Leche Queso Vegetales Vegetales verdes con hojas Cereales Pan enriquecido	Ayuda a liberar energía de la comida Salud del tejido bucal Ojos saludables	Deficiencia Queilosis Sensibilidad en los ojos Dermatitis Glositis Fotofobia Toxicidad Ninguna
Niacina (ácido nicotínico)	Animales Leche Huevos Pescado Aves Vegetales Panes y cereales enriquecidos	Metabolismo de la energía Piel, sistema nervioso y digestivo saludables	Deficiencia Pelagra —dermatitis, demencia, diarrea Toxicidad Vasodilatación de los vasos sanguíneos

(continúa)

Cuadro 7-3 Continuación

NOMBRE	FUENTES ALIMENTICIAS	FUNCIONES	DEFICIENCIA/TOXICIDAD
Piridoxina (vitamina B ₆)	Animales	Conversión del triptófano en niacina	Deficiencia
	Puerco	Liberación de la glucosa del glucógeno	Queilosis
	Pescado	Metabolismo de las proteínas y síntesis de aminoácidos no esenciales	Glositis
	Aves		Dermatitis
	Hígado y riñones		Confusión
	Leche		Depresión
	Huevos		Irritabilidad
	Vegetales		Toxicidad
	Cereales integrales Legumbres		Depresión Daño nervioso
Vitamina B ₁₂ (cobalamina)	Animales	Síntesis de glóbulos rojos	Deficiencia
	Mariscos	Mantenimiento de las vainas de mielina	Degeneración de las vainas de mielina
	Aves	Tratamiento de la anemia perniciosa	Anemia perniciosa
	Hígado, riñones	Metabolismo del folato	Úlceras en boca y lengua
	Carne de músculo		Anorexia
	Huevos		Trastornos neurológicos
	Leche		Toxicidad
	Queso		Ninguna
	Vegetales Ninguna		
Folato (ácido fólico)	Animales	Síntesis de glóbulos rojos	Deficiencia
	Hígado	Síntesis del ADN	Anemia
	Vegetales		Glositis
	Vegetales verdes con hojas		Defectos del tubo neural como anencefalia y espina bífida
	Espinaca		Toxicidad
	Legumbres		Puede enmascarar una deficiencia de vitamina B ₁₂
	Semillas		
	Brócoli		
	Cereal fortificado con folato Fruta		

(continúa)

Cuadro 7-3 Continuación

NOMBRE	FUENTES ALIMENTICIAS	FUNCIONES	DEFICIENCIA/TOXICIDAD
Biotina	Animales	Coenzima en el metabolismo de carbohidratos y aminoácidos	Deficiencia
	Leche		
	Hígado y riñones		
	Yemas de huevo	Síntesis de niacina a partir del triptófano	Náusea
	Vegetales		Anorexia
	Legumbres		Depresión
	Levadura de cerveza		Pérdida de cabello
	Harina de soya		Toxicidad
	Cereales		Ninguna
	Fruta		
Ácido pantoténico	Animales	Metabolismo de carbohidratos, lípidos y proteínas	Deficiencia
	Huevos		
	Hígado		
	Salmón	Síntesis de ácidos grasos, colesterol, hormonas	Rara: síndrome de ardor en pies, vómito, fatiga
	Aves	esteroides	Toxicidad
	Vegetales		Ninguna
	Champiñones		
	Coliflor		
	Cacahuates		
	Levadura de cerveza		
Vitamina C (ácido ascórbico)	Animales	Prevención del escorbuto	Deficiencia
	Ninguna	Formación de colágeno	Escorbuto
	Vegetales	Sanado de heridas	Calambres musculares
	Todas las frutas cítricas	Liberación de hormonas del estrés	Encías ulceradas
	Brócoli		Tendencia a desarrollar hematomas fácilmente
	Melones	Absorción de hierro	
	Fresas	Antioxidante	Toxicidad
	Jitomates	Resistencia a las infecciones	Nivel de ácido úrico elevado
	Col de Bruselas		Anemia hemolítica
	Papas		Piedras en los riñones
	Col		Escorbuto reiterado
	Pimiento verde		

Vitamina A

La vitamina A consiste en dos formas dietéticas básicas: la vitamina A preformada, también llamada **retinol**, que es la forma activa de la vitamina; y los carotenoides, la forma inactiva de la vitamina A, que se encuentra en plantas.

Funciones. La vitamina A es de la familia de los compuestos solubles en grasa que juegan un papel importante en la visión, el crecimiento de los huesos, la reproducción y la división celular. La vitamina A ayuda a regular el sistema inmune, lo que contribuye a combatir infecciones. La vitamina A ha sido etiquetada como **antioxidante** porque, en realidad, la provitamina A (carotenoides) es la parte de la familia que funciona como antioxidante. Los antioxidantes protegen a las células de los **radicales libres**. Éstos son átomos o grupos de átomos con un número impar de electrones que pueden formarse cuando el oxígeno interactúa con ciertas moléculas. Una vez formados, estos radicales altamente reactivos pueden iniciar una reacción en cadena. Cuando reaccionan con componentes celulares importantes como el ADN o las membranas celulares, se presenta más daño. Los antioxidantes tienen la capacidad de interactuar de forma segura con los radicales libres y detener la reacción en cadena antes de que se dañen las células vitales.

En 1900, Moses Gomberg descubrió el primer radical libre orgánico. En la década de 1950, Denman Harman, M.D., fue el primero en proponer la teoría de los radicales libres y el envejecimiento.

Fuentes. Hay dos formas de vitamina A: la preformada y la provitamina A. El retinol es preformada y una de las formas más activas y útiles de la vitamina A. El retinol puede convertirse en retinal y ácido retinoico, otras formas activas de la vitamina A.

Los carotenoides de provitamina A se transforman en vitamina A a partir de pigmentos con colores fuertes, verde y anaranjado, en frutas y vegetales. Algunos carotenoides comunes son el betacaroteno, la luteína, el licopeno y la zeaxantina. El betacaroteno se transforma con mayor eficiencia en retinol. Se recomienda la ingestión de cinco frutas y vegetales al día. Las mejores fuentes de betacaroteno son las zanahorias, los camotes, la espinaca, el brócoli, la calabaza, el chayote, el mango y el melón.

La investigación ha demostrado que el consumo regular de alimentos ricos en carotenoides disminuye el riesgo de desarrollar algunos tipos de cáncer debido a su efecto antioxidante. No se ha probado que la ingestión de suplemento de betacaroteno produzca los mismos resultados.

La vitamina A preformada (retinol) no se encuentra en los alimentos animales que contienen grasa, como el hígado, la mantequilla, la crema, la leche entera, los quesos de leche entera y la yema de huevo. También se encuentra en productos lácteos bajos en grasa y en cereales que han sido fortificados con vitamina A, pero éstos no son las mejores fuentes.

Requisitos. Una dieta bien balanceada es la mejor forma de obtener las cantidades requeridas de vitamina A. Los valores de la vitamina A suelen incluirse como **equivalentes de retinol (RE)**. Están formados por 1 µg de retinol o 6 µg de betacaroteno. Revíse la contraportada de este texto para ver las prescripciones de ingestas dietéticas de referencia de la vitamina A, de acuerdo con el *Food and Nutrition Board* del *Institute of Medicine*.

Hipervitaminosis. Debe desmotivarse el uso de suplementos vitamínicos porque un exceso de vitamina A puede tener consecuencias graves. Algunos signos de hipervitaminosis incluyen defectos de nacimiento, pérdida de cabello, piel reseca, cefalea, náusea, resequeidad de las membranas mucosas, daño hepático y dolor en huesos y articulaciones. En general, estos síntomas tienden a desaparecer cuando se descontinúa la ingesta excesiva.

Retinol

la vitamina A preformada

Antioxidante

sustancia que evita el daño debido al oxígeno

Radical libre

átomos o grupos de átomos con un número impar de electrones; se pueden formar cuando el oxígeno interactúa con ciertas moléculas

Equivalente de retinol (RE)

el equivalente a 3.33 unidades internacionales de vitamina A

TAMAÑO EXCESIVO EN ESTADOS UNIDOS

“¿Sobrepeso? ¿Diabetes? ¿Colesterol fuera de control? Tenemos una oferta para usted.” Los índices en aumento de obesidad, diabetes y otras condiciones médicas tienen a los mercadólogos buscando a gente con enfermedades crónicas como una nueva población de destino. Es parte de un cambio cultural que cada vez más ve los problemas de salud como un estilo de vida y no como enfermedades. Ahora, la industria alimenticia se está dando cuenta de que estos estilos de vida pueden tener una mayor influencia en los hábitos de gasto. Las personas con problemas crónicos de salud tienen dos o tres veces más posibilidades que las personas sanas de seguir dietas especiales, lo que los convierte en los blancos principales de los alimentos bajos en grasa, bajos en azúcar y otros tipos de alimentos especiales. La mercadotecnia se ha centrado en los malestares. La *American Dietetic Association* afirma que cualquier cosa que le facilite a los consumidores tomar decisiones saludables debe considerarse benéfica. (Fuente: adaptado de *Atlanta Journal Constitution*, 2005.)

Xeroftalmía

enfermedad grave de los ojos caracterizada por resequead de las membranas mucosas, producida por una deficiencia de vitamina A

prohormona

sustancia que precede a una hormona; con ella, el cuerpo puede sintetizar la hormona

Deficiencia. Entre los signos de deficiencia de vitamina A se incluyen ceguera nocturna, piel reseca y áspera; y susceptibilidad a infecciones. La avitaminosis A puede llevar a ceguera o **xeroftalmía**, trastorno caracterizado por membranas mucosas del ojo secas y sin brillo. La falta de vitamina A es la causa principal de ceguera en el mundo (sin contar los accidentes).

Vitamina D

La vitamina existe en dos formas: D₂ (ergocalciferol) y D₃ (colecalciferol). Cada una está formada a partir de una provitamina cuando se irradia con luz ultravioleta. Son igualmente efectivas en la nutrición humana, pero la D₃ es la que se forma en los humanos a partir del colesterol en la piel. La D₂ se forma en plantas. A la vitamina D se le considera una **prohormona**, porque se convierte en hormona en el cuerpo humano.

La vitamina D es estable frente al calor y no se oxida fácilmente, por lo que no se daña al almacenarla durante el procesado de alimentos o el cocinado.

Funciones. La función principal de la vitamina D es que promueve la absorción de calcio y fósforo en el cuerpo. Al contribuir a la absorción de estos minerales, ayuda a elevar su concentración en la sangre para que se lleve a cabo una mineralización normal en huesos y dientes y se prevenga la tetania (movimiento muscular involuntario, que puede ocurrir cuando hay muy poco calcio en la sangre; a este trastorno se le denomina hipocalciemia).

La vitamina D se absorbe en los intestinos y se transforma químicamente en el hígado y los riñones. Las cantidades sobrantes de vitamina D se almacenan en el hígado y el tejido adiposo.

Fuentes. La mejor fuente de vitamina D es la luz solar, que transforma la provitamina en vitamina D₃ en los seres humanos. A veces se le denomina la vitamina del sol. La cantidad de vitamina D que se forma depende de la pigmentación del individuo (materia colorante de la piel) y la cantidad de rayos solares disponibles. Las mejores fuentes alimenticias de vitamina D son la leche, los aceites de hígado de pescado, la yema de huevo, la mantequilla y la margarina fortificada. Debido al número un tanto limitado de fuentes alimenticias de vitamina D y lo impredecible de la luz solar, las autoridades sanitarias decidieron que la vitamina debía agregarse a algún alimento común. Se seleccionó la leche. Por ello, casi toda la leche

Cuadro 7-4 Ingestas adecuadas de vitamina D

De recién nacidos hasta los 51 años	5.0 µg (200 unidades internacionales)
51 a 70 años	10.0 µg (400 unidades internacionales)
70+ años	15.0 µg (600 unidades internacionales)
Mujeres embarazadas y en lactancia	5.0 µg (200 unidades internacionales)

Fuente: Ingestas dietéticas de referencia del *Food and Nutrition Board, National Academy of Sciences, Institute of Medicine, 1997.*

disponible en Estados Unidos hoy en día tiene 10 µg de concentrado de vitamina D agregado por cada 946.3 mililitros.

Requisitos. Bajo la DRI, se incluyen muchos valores de referencia. Los niveles de vitamina D se dan como niveles de ingesta adecuada o AI (cuadro 7-4).

Las personas que no salen, las que usan bloqueadores y las que viven en áreas donde hay poca luz del sol durante 3 o 4 meses al año deben ser muy cuidadosas con tratar que sus dietas les proporcionen los niveles de ingesta adecuada de vitamina D. Beber 2 tazas de leche baja en grasa fortificada con vitamina D todos los días proporciona suficiente vitamina D para quienes se encuentran en un rango de edad que va de recién nacidos a 50 años. Entre los 51 y 70 años de edad, se necesitan 946 ml diario para cumplir con los requisitos de la AI. Después de los 70 años, se necesitan 1.420 L diario. Este último grupo, tal vez necesite un suplemento de vitamina D.

Los valores de vitamina D o, de manera específica, de colecalciferol, se dan en microgramos (µg o mcg) o en **unidades internacionales**; 5 µg equivalen a 200 unidades internacionales.

Hipervitaminosis. La hipervitaminosis D debe evitarse porque puede producir depósitos de calcio y fósforo en tejidos blandos, daño en los riñones y el corazón, y fragilidad en los huesos.

Deficiencia. La deficiencia de vitamina D inhibe la absorción de calcio y fósforo en el intestino delgado, lo que lleva a una formación deficiente de huesos y dientes. Los niños pequeños con deficiencias de vitamina D pueden desarrollar **raquitismo**, lo que produce malformación ósea y dolor, además de que tal vez sus dientes se formen mal, tarden en aparecer y tengan una particular tendencia a la caries. Los adultos con carencias de la suficiente vitamina D pueden desarrollar **osteomalacia** (ablandamiento de los huesos). Se considera que la deficiencia de vitamina D contribuye a la **osteoporosis** (huesos frágiles y porosos).

Vitamina E

La vitamina E consta de dos grupos de compuestos químicos: los **tocoferoles** y los **tocotrienoles**. Hay cuatro tipos de tocoferoles: alfa, beta, delta y gamma. El más activo biológicamente de ellos es el alfatocoferol.

Funciones. La vitamina E es un antioxidante. La vitamina C y el mineral selenio ayudan en este proceso. Es transportado en la sangre por las lipoproteínas. Cuando la cantidad de vitamina E en la sangre es baja, los glóbulos rojos se vuelven vulnerables a un índice mayor al normal de **hemólisis**. Se ha descubierto que la vitamina E ayuda a la prevención de la anemia hemolítica entre infantes prematuros. También

unidades internacionales
unidades de medición de algunas vitaminas; 5 µg = 200 unidades internacionales

raquitismo
enfermedad por deficiencia producida por la falta de vitamina D; provoca malformación de huesos y dolor en bebés

osteomalacia
trastorno en que los huesos se vuelven blandos, por lo general en mujeres adultas, debido a la pérdida de calcio

osteoporosis
una condición en la que los huesos se vuelven frágiles y porosos

tocoferoles
vitaminadores de la vitamina E

tocotrienoles
una forma de vitamina E

hemólisis
la destrucción de los glóbulos rojos

refuerza el sistema inmune. Debido a sus propiedades antioxidantes, suele usarse en productos alimenticios comerciales para retrasar la descomposición.

Fuentes. Los aceites vegetales de maíz, soya, cártamo y semilla de algodón, y los productos hechos con éstos, como la margarina, son las mejores fuentes de vitamina E. El germen de trigo, las nueces y los vegetales verdes con hojas también son buenas fuentes. Los alimentos animales, las frutas y casi todos los vegetales son fuentes insuficientes.

Requisitos. La investigación indica que el requisito de vitamina E aumenta a la par de la cantidad de ácidos grasos poliinsaturados en la dieta. Sin embargo, en general, se considera que la dieta en Estados Unidos tiene suficiente vitamina E.

Hipervitaminosis. Aunque, al parecer, la vitamina E es relativamente no tóxica, se trata de una vitamina soluble en grasa y el excedente de ésta se almacena como tejido adiposo. Por esta razón, es aconsejable evitar megadosis de vitamina E a largo plazo.

Deficiencia. Se ha detectado una deficiencia de vitamina E en bebés prematuros con bajo peso al nacer y en pacientes que no pueden absorber la grasa de forma normal. La malabsorción puede producir defectos neurológicos graves en niños, pero en adultos se requieren de 5 a 10 años antes de que se presenten los síntomas de deficiencia.

Vitamina K

La vitamina K está integrada por muchos compuestos esenciales para la coagulación de la sangre. La vitamina K₁, a la que suele denominarse filoquinona, se encuentra en fuentes dietéticas, sobre todo vegetales verdes con hojas como el brócoli y el tejido animal. Las bacterias sintetizan la vitamina K₂, llamada menaquinona, en el intestino; también se encuentra en el tejido animal. Además, hay una vitamina K sintética, llamada menadiona. La vitamina K se destruye con la luz y las bases.

La vitamina K se absorbe como las grasas, sobre todo en el intestino delgado y un poco en el colon. Su absorción requiere un flujo normal de bilis del hígado y mejora cuando hay grasa en la dieta.

Funciones. La vitamina K es esencial para la formación de protrombina, que permite la coagulación apropiada de la sangre. Se puede administrar a recién nacidos inmediatamente después de su nacimiento, porque la leche humana contiene poca vitamina K y los intestinos cuentan con pocas bacterias. Si hay vitamina K insuficiente, los recién nacidos pueden correr peligro de hemorragia intracraneal (sangrado dentro de la cabeza).

La vitamina K puede administrarse a pacientes que sufren de malabsorción de grasa; y también después de una terapia extensa con antibióticos para combatir una infección, porque estos medicamentos destruyen las bacterias intestinales; como antídoto para la sobredosis de anticoagulantes (sustancias que adelgazan la sangre, como la warfarina); o para tratar casos de **hemorragia**.

Fuentes. Las mejores fuentes dietéticas de vitamina K son los vegetales verdes con hojas, como el brócoli, la col, la espinaca y la col verde. Los productos lácteos, los huevos, las carnes, las frutas y los cereales también contienen vitamina K. La leche de vaca es una mejor fuente de vitamina K que la humana. La síntesis de

hemorragia
sangrado inusualmente abundante

vitamina K que hacen las bacterias en el intestino delgado no proporciona una provisión suficiente por sí sola. Debe complementarse con fuentes dietéticas.

Requisitos. La vitamina K se mide en microgramos. La ingesta adecuada de vitamina K es de 120 µg en hombres y 90 µg en mujeres. No aumenta durante el embarazo o la lactancia. Los bebés de hasta 6 meses deben ingerir 2.0 µg diarios. Los que tienen entre 6 meses y un año deben recibir 2.5 µg diario.

Hipervitaminosis. La ingesta de cantidades excesivas de vitamina K sintética puede ser tóxica y producir una forma de anemia.

Deficiencia. El único signo grave de deficiencia de vitamina K es la **coagulación** sanguínea defectuosa. Esto aumenta el tiempo de coagulación, lo que vuelve al paciente propenso a la hemorragia. La deficiencia en seres humanos puede deberse a un metabolismo de grasas deficiente, una terapia con antibióticos, una dieta inadecuada o el uso de anticoagulantes.

coagular
espesar

VITAMINAS SOLUBLES EN AGUA

Entre las vitaminas solubles en agua se incluyen el complejo B y la vitamina C. El aire, la luz y la cocción destruyen fácilmente estas vitaminas. No se almacenan en el cuerpo en la misma extensión en que lo hacen las solubles en grasa.

Complejo de vitamina B

El **beriberi** es una enfermedad que afecta a los sistemas nervioso, cardiovascular y gastrointestinal. Las piernas se sienten pesadas, hay ardor en pies y los músculos se degeneran. El paciente presenta irritación y experimenta cefaleas, depresión, anorexia, estreñimiento, taquicardia (ritmo cardíaco rápido), edema y falla cardíaca.

A finales del siglo XIX, un doctor en Indonesia descubrió que los pollos a los que se les alimentaba con restos de comida de arroz refinado desarrollaban síntomas parecidos a los de pacientes con beriberi. Cuando a los mismos pollos se les alimentaba después con arroz integral (no refinado), se recuperaban.

Años después, se reconoció que este componente misterioso del arroz no refinado era una sustancia alimenticia esencial y se le llamó vitamina B. Más adelante, se le denominó *complejo* de vitamina B porque se descubrió que la vitamina estaba integrada por varios compuestos. Las vitaminas del complejo B aparecen en el cuadro 7-1.

beriberi
enfermedad por deficiencia provocada por falta de vitamina B₁ (tiamina)

Tiamina

A la **tiamina**, una coenzima, se le llamó originalmente vitamina B₁. El calor y las bases la destruyen parcialmente, y se pierde en el agua de cocción.

tiamina
vitamina B₁

Funciones. La tiamina es esencial para el metabolismo de los carbohidratos y algunos aminoácidos. También es esencial para la acción nerviosa y muscular. Se absorbe en el intestino delgado.

Fuentes. La tiamina se encuentra en muchos alimentos, pero generalmente en pequeñas cantidades (consúltese el apéndice D). Algunas de las mejores fuentes alimenticias naturales de tiamina son los cereales no refinados y enriquecidos, la levadura, el germen de trigo, el puerco magro, las vísceras y las legumbres.

Requisitos. La tiamina se mide en miligramos. Las necesidades diarias de tiamina para la mujer adulta promedio son de 1.1 mg diario y para el hombre adulto promedio de 1.2 mg. No es necesario aumentar estas cantidades con la edad. Sin embargo, en general un aumento en las calorías incrementa la necesidad de tiamina.

En Estados Unidos, casi todos los panes y cereales están enriquecidos con tiamina para que la mayoría cumpla con la ingesta recomendada.

Deficiencia. Los síntomas de deficiencia de tiamina incluyen la pérdida de apetito, fatiga, irritabilidad nerviosa y estreñimiento. Una deficiencia extrema provoca beriberi. Su deficiencia es rara; sin embargo, se presenta sobre todo en alcohólicos cuyas dietas incluyen cantidades reducidas de tiamina, mientras que sus necesidades de ésta aumentan y su absorción disminuye. Otras personas en riesgo incluyen clientes que se están sometiendo a una diálisis a largo plazo, los clientes con alimentación intravenosa a largo plazo y quienes padecen fiebres crónicas.

Debido a que algunos pescados crudos contienen tiaminasa, una enzima que inhibe la acción normal de la tiamina, el consumo frecuente de grandes cantidades de pescado crudo puede producir una deficiencia de tiamina. No se recomienda comer pescado crudo. La cocción desactiva esta enzima.

No se conocen enfermedades producidas por la ingesta oral excesiva de tiamina, pero puede ser tóxica si se administran cantidades excesivas por vía intravenosa.

Riboflavina

A la **riboflavina** se le denomina en ocasiones B₂. Se destruye con la luz y la irradiación y es inestable en las bases.

Funciones. La riboflavina es esencial para el metabolismo de carbohidratos, grasas y proteínas. También es necesaria para el mantenimiento de los tejidos (sobre todo la piel alrededor de la boca) y para tener ojos saludables. La riboflavina se absorbe en el intestino delgado.

Fuentes. La riboflavina está distribuida ampliamente en alimentos animales y vegetales, pero en pequeñas cantidades. La leche, las carnes, las aves, el pescado y los panes enriquecidos y los cereales son algunas de las fuentes más ricas. Ciertos vegetales verdes, como el brócoli, la espinaca y los espárragos, también son buenas fuentes.

Requisito. La riboflavina se mide en miligramos. Se considera que las necesidades diarias para la mujer adulta promedio son de 1.1 mg y para el hombre adulto de 1.3 mg. Las necesidades de riboflavina parecen crecer con el aumento en el gasto de energía. El requisito no disminuye con la edad.

Deficiencia. Debido a las pequeñas cantidades de riboflavina en los alimentos y a su almacenamiento limitado en el cuerpo, se llegan a desarrollar deficiencias de riboflavina. El uso generoso de leche sin grasa en la dieta es una buena forma de evitarlas. Sin embargo, es importante que la leche se almacene en contenedores opacos, porque la luz destruye la riboflavina. Al parecer, los laxantes de fibra reducen la absorción de riboflavina y se debe desmotivar su uso por periodos largos.

Una deficiencia de riboflavina puede producir queilosis, una condición caracterizada por úlceras en los labios y grietas en las comisuras de éstos (figura 7-1);

riboflavina vitamina B₂

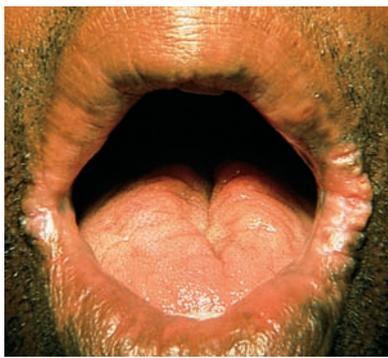


Figura 7-1 La queilosis en las comisuras de los labios es un indicador de deficiencia de riboflavina. (Cortesía del Dr. Joseph Konzelman, Escuela de Odontología, Universidad Médica de Georgia.)

glositis (inflamación de la lengua); dermatitis; y tensión en los ojos en forma de comezón, ardor y vista cansada. Su toxicidad es desconocida.

Niacina

Niacina es el nombre genérico del ácido nicotínico y la nicotinamida. Es muy estable en los alimentos. Puede soportar cantidades razonables de calor y ácido y no se destruye durante el almacenamiento de la comida.

Funciones. La niacina sirve como coenzima en el metabolismo de la energía y, por tanto, es esencial para todas las células del cuerpo. También es esencial para la prevención de la **pelagra**, enfermedad caracterizada por úlceras en la piel y diarrea, ansiedad, confusión, irritabilidad, mala memoria, mareos y, si no se trata, incluso la muerte. Cuando la niacina se usa como agente para reducir el colesterol, su administración debe ser supervisada de cerca por un médico, debido a los efectos secundarios adversos, como daño al hígado y úlceras pépticas.

Fuentes. Las mejores fuentes de niacina son la carne, las aves y el pescado. Los cacahuates y otras legumbres también son buenas fuentes. Los panes enriquecidos y los cereales contienen algo de niacina. La leche y los huevos no proporcionan niacina por sí solos, pero son buenas fuentes de su precursor, el triptófano (un aminoácido). Los vegetales y las frutas contienen un poco de niacina.

Requisitos. La niacina se mide en **equivalentes de niacina (NE)**. Un NE equivale a 1 mg de niacina o 60 mg de triptófano. La recomendación general es una ingesta diaria de 14 mg/NE para las mujeres adultas y de 16 mg/NE para hombres adultos. Como las cantidades excesivas de niacina provocan enrojecimiento debido a la dilatación vascular (expansión de los vasos sanguíneos), se debe evitar la automedicación con concentrados de niacina. Entre otros síntomas se incluyen problemas gastrointestinales y eccema. Si se ingieren cantidades excesivas de niacina, puede causarse daño al hígado.

Deficiencia. Es posible que se presente una deficiencia de niacina en caso de que haya una correspondiente de riboflavina. Entre los síntomas de la deficiencia de niacina se incluyen debilidad, anorexia, indigestión, ansiedad e irritabilidad. En casos extremos, puede presentarse pelagra.

Vitamina B₆

La vitamina B₆ está compuesta por tres formas relacionadas: piridoxina, piridoxal y piridoxamina. Es estable al calor pero sensible a la luz y las bases.

Funciones. La vitamina B₆ es esencial para el metabolismo y la absorción de proteínas, y ayuda en la liberación de la glucosa del glucógeno. Con la ayuda de la vitamina B₆, los aminoácidos presentes en cantidades excesivas se transforman en aquellos de los que el cuerpo tiene deficiencias temporales. También sirve como catalizador en la conversión de triptófano en niacina y es útil en la formación de otras sustancias a partir de aminoácidos. Un ejemplo es la síntesis de neurotransmisores como la serotonina y la dopamina.

Fuentes. Algunas de las fuentes densas en nutrientes de vitamina B₆ son las aves, el pescado, el hígado, el riñón, las papas, los plátanos y la espinaca. Los gra-

Niacina
vitamina B

pelagra
enfermedad por deficiencia debida a falta de niacina

equivalente de la niacina (NE)
unidad de medición de la niacina; 1 NE equivale a 1 mg de niacina o 60 mg de triptófano

nos enteros, sobre todo la avena y el trigo, son buenas fuentes de vitamina B₆, pero debido a que esta vitamina se pierde durante la molienda y no se reemplaza en el proceso de enriquecimiento, los granos refinados no son una buena fuente.

Requisitos. La vitamina B₆ se mide en miligramos, y la necesidad de ésta aumenta junto con la ingesta de proteínas. En el caso de las mujeres adultas, el requisito diario es de 1.3 a 1.5 mg y en el de los hombres, de 1.3 a 1.7 mg. Los anticonceptivos orales interfieren con el metabolismo de la vitamina B₆ y puede llevar a deficiencia.

Deficiencia. Una deficiencia de vitamina B₆ suele encontrarse en combinación con deficiencias de otras vitaminas B. Entre los síntomas se incluyen irritabilidad, depresión y dermatitis. En bebés, esta deficiencia puede producir varios síntomas neurológicos y problemas abdominales. Aunque su toxicidad no es común, puede producir problemas neurológicos temporales.

Vitamina B₁₂

La vitamina B₁₂ (**cobalamina**) es un compuesto que contiene el mineral cobalto. Es ligeramente soluble en agua y muy estable en el calor, pero la dañan los ácidos fuertes o bases y la luz. Puede almacenarse en el cuerpo humano por 3 a 5 años.

Funciones. La vitamina B₁₂ participa en el metabolismo del folato, el mantenimiento de la vaina de **mielina** y la salud de los glóbulos rojos. Para que la vitamina B₁₂ sea absorbida, debe pegarse a una glucoproteína (**factor intrínseco**) presente en las secreciones gástricas del estómago y viajar al intestino delgado, donde se combina con las proteasas pancreáticas; después viaja al íleon, donde se une a células receptoras especiales para completar el proceso de absorción. Un paciente que ha perdido la capacidad de producir secreciones gástricas, proteasas pancreáticas, factor intrínseco o células receptoras especiales debido a una enfermedad o una cirugía puede desarrollar **anemia perniciosa**.

Fuentes. Las mejores fuentes alimenticias de vitamina B₁₂ son los alimentos animales, sobre todo las vísceras, la carne magra, los mariscos, los huevos y los productos lácteos.

Requisitos. La vitamina B₁₂ se mide en microgramos. La DRI para adultos es de 2 a 4 µg diario, pero aumenta durante el embarazo y la lactancia. La cantidad absorbida dependerá de las necesidades del momento.

Deficiencia. Por fortuna, las deficiencias de vitamina B₁₂ son raras y se considera que se deben a problemas congénitos de absorción, que inhiben la capacidad del cuerpo para absorber o sintetizar cantidades suficientes de vitamina B₁₂. También puede deberse a años de dieta vegetariana estricta que excluye alimentos animales.

Cuando la cantidad de B₁₂ es insuficiente, puede presentarse anemia megaloblástica. Si falta el factor intrínseco, puede desarrollarse anemia perniciosa. Es posible que la falta del factor intrínseco se deba a una extirpación quirúrgica del estómago, o una porción grande de éste, o a una enfermedad o cirugía que afecte al íleon. El tratamiento dietético no es efectivo; se deben administrar inyecciones intramusculares de B₁₂ al paciente, por lo general cada mes.

La deficiencia de vitamina B₁₂ puede dar como resultado una síntesis inadecuada de mielina. Esta deficiencia produce daño al sistema nervioso. Los signos de deficiencia de vitamina B₁₂ son anorexia, glositis, úlceras en boca y lengua, palidez, trastornos neurológicos como depresión y mareos, y pérdida de peso.

Cobalamina

compuesto orgánico conocido como vitamina B₁₂

Mielina

lipoproteína esencial para la protección de los nervios

Factor intrínseco

secreción de la mucosa del estómago esencial para la absorción de la B₁₂

Anemia perniciosa

anemia grave y crónica provocada por una deficiencia de vitamina B₁₂; por lo general se debe a una inestabilidad del cuerpo para absorber B₁₂



INTENTO DE EMBARAZO Y CONSUMO DE ÁCIDO FÓLICO

La *American Academy of Pediatrics* informó en un estudio que buscaba la correlación entre los intentos de una mujer por quedar embarazada y la probabilidad de tomar un suplemento vitamínico y vitaminas prenatales que contuvieran ácido fólico. Los investigadores reportaron que era más probable que las mujeres que trataban de quedar embarazadas tomaran ácido fólico casi todos los días del mes previo al embarazo, aunque esta probabilidad era menor en las madres adolescentes que en las mujeres mayores. Dada la idea de que el uso de ácido fólico puede prevenir los defectos de nacimiento, incluidos muchos defectos del tubo neural, educar a las mujeres en edad reproductiva acerca de los beneficios de un consumo adecuado de ácido fólico es una responsabilidad importante de las enfermeras y los profesionales del cuidado de la salud.

(Fuente: Rosenberg, K.D., Gelow, J.M. & Sandoval, A.P. (2003). Pregnancy intendedness and the use of periconceptional folic acid. *Pediatrics*, 111(5), 1142-1145. Recuperado el 28 de noviembre de 2005, de <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/abstract/111/5/S1/1142>.)

Folato

El **folato**, la *folacina* y el **ácido fólico** son compuestos químicamente similares. Sus nombres suelen usarse de forma intercambiable.

Funciones. El folato se necesita para la síntesis del ADN, para el metabolismo de proteínas y la formación de hemoglobina.

Fuentes. El folato se encuentra en muchos alimentos, pero las mejores fuentes son los cereales fortificados con folato, los vegetales verdes con hojas, las legumbres, las semillas de girasol y las frutas como el jugo de naranja y las fresas. El calor, la oxidación y la luz ultravioleta destruyen el folato, y se estima que de 50 a 90% del folato se destruye durante el procesado y la preparación de la comida. Por tanto, se recomienda que las frutas y vegetales se coman sin cocinar o cocinados ligeramente, siempre que sea posible.

Requisitos. El folato se mide en microgramos. El requisito diario promedio para una mujer adulta es de 400 mg, al igual que para un hombre adulto. Se necesita más folato durante el embarazo y en periodos de crecimiento debido al índice mayor de división celular y de síntesis de ADN en el cuerpo de la madre y el feto. Por tanto, es demasiado importante que las mujeres en edad reproductiva mantengan una buena ingesta de folato. La cantidad recomendada para una mujer, un mes antes de la concepción y a lo largo de las primeras 6 semanas del embarazo, es de 600 µg diario.

Deficiencia. La deficiencia de folato se ha relacionado con los **defectos del tubo neural (NTD)** en el feto, como la **espina bífida** (protuberancia de la médula espinal o el líquido espinal a lo largo de la espalda) y **anencefalia** (ausencia de cerebro). Otros signos de deficiencia son la inflamación de la boca y la lengua, crecimiento deficiente, depresión y confusión mental, problemas con las funciones nerviosas y anemia megaloblástica. Esta última es un trastorno en que los glóbulos rojos están dilatados e inmaduros y no pueden transportar el oxígeno apropiadamente.

Hipervitaminosis. La FDA limita la cantidad de folato en suplementos autoadministrados; 100 mg para niños y 400 mg para adultos, porque el consumo excesivo de folato puede enmascarar una deficiencia de vitamina B₁₂ e inactivar la fenitoína, un medicamento anticonvulsivo usado por epilépticos.

● folato/ácido fólico

forma de vitamina B, también denominada folacina; esencial para el metabolismo

● defectos del tubo neural (NTD)

malaformación congénita del cerebro, la columna dorsal, o ambos, debido a una falla en el cierre del tubo neural durante el desarrollo embrionario

● espina bífida

médula espinal o líquido espinal que aparece como una protuberancia a lo largo de la espalda

● anencefalia

ausencia de cerebro

● anemia megaloblástica

anemia en que los glóbulos rojos se dilatan de forma inusual y no están completamente maduros

biotina

una vitamina B; necesaria para el metabolismo

Biotina

Función y fuentes. La **biotina** participa como una coenzima en la síntesis de ácidos grasos. Algunas de sus mejores fuentes dietéticas son la yema de huevo, la harina de soya, los cereales y la levadura. También la sintetizan algunos microorganismos en el intestino, pero se desconoce la cantidad disponible para la absorción.

Requisitos. La biotina se mide en microgramos. El *Food and Nutrition Board* del *Institute of Medicine* ha establecido una AI de 30 mg para adultos (véase el cuadro 7-2).

Deficiencia. Entre los síntomas de deficiencia se incluyen náusea, anorexia, depresión, palidez (complexión pálida), dermatitis (inflamación de la piel) y aumento del colesterol en la sangre. Todavía se desconoce la toxicidad por ingesta excesiva.

ácido pantoténico

una vitamina B

Ácido pantoténico

El **ácido pantoténico** recibe un nombre apropiado, porque la palabra griega *pantother* significa “de muchos lugares”. Es muy estable, pero lo dañan los ácidos y las bases.

Funciones. El ácido pantoténico interviene en el metabolismo de carbohidratos, grasas y proteínas. También es esencial para la síntesis del neurotransmisor acetilcolina y las hormonas esteroideas.

Fuentes. El ácido pantoténico se encuentra ampliamente en los alimentos, sobre todo los de origen animal como las carnes rojas, las aves, el pescado y los huevos. También se encuentra en los cereales integrales y las legumbres. Además, se cree que se sintetiza en el cuerpo.

Requisitos. No hay una DRI para el ácido pantoténico, pero el *Food and Nutrition Board* ha indicado una ingesta estimada de 4 a 7 mg diario para los adultos normales (véase el cuadro 7-2).

Deficiencia. No se conocen deficiencias naturales. Sin embargo, se han producido experimentalmente. Entre los signos se incluyen debilidad, fatiga y ardor en los pies. No se ha confirmado la toxicidad por ingesta excesiva.

ácido ascórbico

vitamina C

Vitamina C

A la vitamina C también se le conoce como **ácido ascórbico**. Tiene propiedades antioxidantes, protege a los alimentos de la oxidación y es necesaria para el metabolismo de todas las células. Se destruye fácilmente con el calor, el aire y las bases, y se pierde de la misma manera en el agua de cocción.

escorbuto

enfermedad por deficiencia provocada por una falta de vitamina C

Funciones. La vitamina C es conocida por prevenir el **escorbuto**. Es una enfermedad caracterizada por gingivitis (encías sensibles y sangrantes, y pérdida de dientes); tendencia a desarrollar hematomas; hemorragias pequeñas de la piel (del tamaño de la cabeza de un alfiler); mala cicatrización de heridas; dolor en articulaciones y músculos, y pérdida de peso. En casos extremos, el escorbuto lleva a la muerte. El escorbuto

buto solía ser común entre marineros, que vivían por meses a base de pan, pescado y carne salada, sin frutas frescas o vegetales. A mediados del siglo XVIII, se descubrió que la adición de limas y limones a sus dietas prevenía esta enfermedad.

La vitamina C también desempeña un papel muy importante en la formación de **colágeno**, una sustancia proteínica que mantiene unidas las células del cuerpo, por lo que es necesaria para la cicatrización de heridas. Por tanto, las necesidades de vitamina C aumentan durante traumatismo, fiebre y periodos de crecimiento. Las hemorragias pequeñas (del tamaño de un alfiler) son síntomas de un colapso de colágeno.

La vitamina C ayuda a la absorción de **hierro no heme** (el que proviene de fuentes vegetales y animales, y que resulta menos fácil de absorber que el **hierro heme** [consultese el capítulo 8]) en el intestino delgado, cuando ambos nutrientes se ingieren al mismo tiempo. Debido a esto, se le llama facilitador del hierro.

Al parecer, la vitamina C también tiene muchas otras funciones en el cuerpo humano que no se comprenden bien. Por ejemplo, tal vez intervenga en la formación o el funcionamiento de la norepinefrina (un neurotransmisor y vasoconstrictor que ayuda al cuerpo a lidiar con las condiciones estresantes), algunos aminoácidos, el folato, los leucocitos (glóbulos blancos), el sistema inmunológico y las reacciones alérgicas.

Se cree que reduce la gravedad de los resfriados, porque es un antihistamínico natural, y que puede reducir el riesgo de cáncer en algunos casos al reducir los nitritos de los alimentos.

La vitamina C se absorbe en el intestino delgado.

Fuentes. Las mejores fuentes de vitamina C son las frutas cítricas, el melón, las fresas, los jitomates, las papas, los pimientos rojo y verde, el chayote y el brócoli.

Requisitos. La vitamina C se mide en miligramos. Bajo circunstancias normales, una mujer adulta promedio en Estados Unidos necesita 75 mg diario y un hombre promedio 90 mg. En tiempos de estrés, se aumenta la necesidad de esta vitamina. Se recomienda que los fumadores regulares ingieran 35 mg o más al día.

Por lo general, se considera no tóxica, pero esto no se ha confirmado. Un exceso puede producir diarrea, náusea, cólicos, absorción excesiva del hierro de los alimentos, escorbuto de rebote (cuando se detienen las megadosis de forma abrupta) y tal vez litos renales de oxalato.

Deficiencia. Las deficiencias de vitamina C tienen como indicadores encías sangrantes, pérdida de dientes, tendencia a desarrollar hematomas, cicatrización deficiente y, por último, escorbuto.

SUPLEMENTOS

La gente sana que ingiere una variedad de alimentos usando las pautas de MyPyramid debe obtener todas las vitaminas necesarias para mantener una buena salud. Sin embargo, algunas personas toman suplementos porque creen que (1) la comida ya no contiene los nutrientes apropiados en cantidades adecuadas, (2) los suplementos pueden aumentar el volumen de los músculos y mejorar el rendimiento atlético, (3) las vitaminas proporcionan la energía necesaria y (4) las vitaminas y minerales pueden curar cualquier cosa, incluidos cardiopatías, resfriados comunes y cáncer.

La realidad es ésta: (1) Una dieta balanceada proporciona las necesidades nutricionales de las personas sanas, pero muchas no siguen un plan de alimentación sano y dependen de la comida rápida, los alimentos procesados y la comida para llevar. Por tanto, la *American Medical Association* ha recomendado que todas

Colágeno

sustancia proteínica que mantiene unidas a las células

Hierro no heme

hierro que proviene de alimentos animales y que no es parte de la molécula de hemoglobina, además de todo el hierro de los alimentos vegetales

Hierro heme

parte de la molécula de hemoglobina en los alimentos animales



EXPLORANDO LA WEB

Busque en la Web información acerca de los trastornos por deficiencia de vitaminas. Elijase un trastorno e investiguense los signos y síntomas relacionados con éste. Prepárese una dieta para un cliente que sufre este trastorno, que proporcione el contenido vitamínico que hace falta a la dieta actual del cliente. ¿Cuáles otros factores se deben tomar en cuenta para la planeación de una dieta terapéutica?



EXPLORANDO LA WEB

Busque en la Web información acerca de suplementos dietéticos herbales. ¿Qué se dice acerca de estos productos? Distíngase entre los hechos y la ficción de la información que se encontró. Créese una hoja de datos de cada suplemento herbal que se encontró, donde se presenten los hechos y los mitos acerca del uso del suplemento. Además, proporciónense opciones de alimentos que tengan los mismos beneficios que se afirma que tiene el suplemento. ¿Qué consejo se daría a un cliente que pregunta acerca del uso de estos productos?



Figura 7-2 Es importante educar a los clientes acerca de las vitaminas.

las personas tomen un multivitamínico al día. (2) Ninguna cantidad de vitaminas aumentará el volumen de los músculos; sólo el levantamiento de pesas lo hará. (3) Las vitaminas no proporcionan energía; sólo ayudan a liberar la energía de carbohidratos, proteínas y grasas que la gente ingiere. (4) Sólo ciertas enfermedades provocadas por deficiencias de vitamina (como el beriberi, el escorbuto y el raquitismo) pueden curarse con la ayuda de suplementos vitamínicos. Las cardiopatías, el cáncer y los resfriados comunes no se curan de esta forma.

Casi cualquier persona puede tomar multivitamínicos y suplementos minerales a diario sin miedo a la toxicidad, pero se debe prescribir una megadosis (10 veces la RDA/DRI) para corregir la deficiencia o para ayudar a prevenir enfermedades por parte de un médico. Si se toman multivitamínicos-minerales como suplemento, es mejor no exceder 100% de la RDA/DRI de cada vitamina y mineral. Un exceso de éstas puede afectar de manera negativa la absorción o el empleo de otras vitaminas o minerales. Si se cree que los suplementos vitamínicos son necesarios, es mejor consultar a un médico o a un dietista registrado.

Los productos herbales también se incluyen bajo el concepto de “suplementos dietéticos”. Ciertas personas están interesadas en las hierbas porque creen que algunas mejoran su salud, porque no requieren receta y porque suelen ser menos costosas que los medicamentos recetados.

La *Food and Drug Administration* (FDA), de Estados Unidos requiere que los fabricantes de los medicamentos lleven a cabo, monitoreen y reporten los resultados de pruebas clínicas de sus productos antes de venderlos. En las revistas científicas se establecen las dosis y se reportan los efectos secundarios y las reacciones adversas. La FDA también inspecciona las instalaciones donde se fabrican los medicamentos para confirmar la limpieza de los ingredientes.

La *ley de salud y educación sobre suplementos alimenticios de 1994* exenta los suplementos alimenticios de la evaluación de la FDA, a menos que ésta tenga evidencias de que el producto es dañino. Pero antes de que un producto sospechoso pueda retirarse de los estantes, la FDA debe probar que no es seguro. Los fabricantes de suplementos no pueden afirmar que sus productos tratan o previenen enfermedades, pero sí pueden hacer afirmaciones relacionadas con la estructura o función del producto. Por ejemplo, no pueden decir que la vitamina A previene el cáncer, pero sí decir que tiene propiedades y sustancias antioxidantes que se relacionan con índices menores de cáncer.

Se dispone de una gran cantidad de información errónea sobre los suplementos. Los profesionales del cuidado de la salud deben mantenerse bien informados sobre los suplementos, proporcionar información correcta a sus clientes y motivarlos a consultar con su médico o dietista registrado antes de usar cualquier suplemento. Algunos productos herbales pueden ser útiles, y otros dañinos.

CONSIDERACIONES PARA EL PROFESIONAL DEL CUIDADO DE LA SALUD

Las vitaminas son un tema popular y la gente tiene creencias muy fuertes relacionadas con ellas. Algunas creencias están basadas en hechos; muchas son incorrectas. Con frecuencia, las revistas y los periódicos hoy en día contienen artículos acerca de las vitaminas, pero no siempre están basados en hechos. Los clientes que no tienen otra fuente de información nutricional tienden a creer lo que dicen estos artículos. Es importante que tengan información correcta acerca de las vitaminas (figura 7-2). La continuación de una dieta deficiente o el abuso continuo de suplementos vitamínicos puede ser peligroso para el cliente.

Los profesionales del cuidado de la salud necesitan un conocimiento sólido acerca de las vitaminas, una forma convincente de decir las cosas y una enorme paciencia para reeducar a los pacientes todo cuanto sea necesario. Algunos creerán que la vitamina E previene los infartos, que la única fuente de vitamina C es el jugo de naranja o que las megadosis de vitamina A previenen el cáncer. Otros confundirán los miligramos con los gramos.

La educación de los clientes sobre las vitaminas puede ser difícil hasta que el profesional del cuidado de la salud se gane su confianza. Para ellos, será útil emplear materiales escritos que sean simples y claros para complementar la información.



RESUMEN

Las vitaminas son compuestos orgánicos que regulan las funciones del cuerpo y promueven el crecimiento. Cada vitamina tiene una o varias funciones específicas en el cuerpo. Las fuentes alimenticias de vitaminas varían, pero en general una dieta bien balanceada proporciona las suficientes como para satisfacer las necesidades del cuerpo. Las deficiencias de vitaminas pueden ser resultado de dietas inadecuadas o de la incapacidad del cuerpo para utilizarlas. Las vitaminas están disponibles en formas concentradas, pero su uso debe vigilarse cuidadosamente porque las sobredosis pueden ser dañinas para la salud. Las vitaminas A, D, E y K son solubles en grasa. El complejo de vitamina B y la vitamina C son solubles en agua. Las vitaminas solubles en agua pueden destruirse durante la preparación de la comida. Es importante tener cuidado en este proceso para preservar su contenido vitamínico.

TEMAS DE DISCUSIÓN

1. ¿Cómo ayudan las vitaminas a proporcionar energía al cuerpo?
2. Discútase en qué momentos es posible que se presente una avitaminosis de una o más vitaminas.
3. Analícese cualquier deficiencia de vitaminas que los compañeros de clase hayan observado. ¿Qué tratamientos se recetaron?
4. Discútase por qué no es sabio que alguien que no es médico prescriba suplementos vitamínicos.
5. Revísense los términos *enriquecido* y *fortificado*. ¿Qué significan en relación con los productos alimenticios? Nómbrense alimentos que están enriquecidos o fortificados.

6. Discútase sobre la forma adecuada de almacenar y cocinar los alimentos para que retengan su contenido vitamínico.
7. Si algún compañero de su clase ha experimentado ceguera nocturna, pídale que la describa. Discútase cómo se presenta esta condición y cómo puede prevenirse.
8. ¿Por qué se aconseja usar los líquidos restantes de la cocción de los vegetales? ¿Cómo pueden usarse?
9. Explíquese el papel de la vitamina C en la formación de colágeno y la cicatrización de heridas.
10. Si alguien de la clase ha tomado vitamina C concentrada, pregúntesele por qué lo ha hecho. Si el resultó útil, pregúntesele cómo le ayudó.
11. ¿Por qué algunas vitaminas se llaman prohormonas? ¿o coenzimas? Déense ejemplos.
12. ¿Qué es un precursor? Dése un ejemplo.
13. Discútase la recomendación nutricional apropiada para una madre joven que le da a su hijo de 4 años de edad 50 µg diarios de vitamina D.
14. ¿Qué es el beriberi y cómo puede prevenirse?
15. ¿Por qué la leche debe venderse en contenedores opacos?

ACTIVIDADES SUGERIDAS

1. Escribese un menú para un día que sea especialmente rico en vitaminas del complejo B. Subráyense los alimentos que representan las mejores fuentes de estas vitaminas.
2. Enlístense los alimentos que ha comido en las últimas 24 horas. Escribanse los nombres de las vitaminas

proporcionadas por cada alimento. ¿Qué porcentaje de la comida del día *no* contuvo vitaminas? ¿Se puede mejorar nutricionalmente esta dieta? ¿Cómo?

3. Planéese un menú para un día orientado a una persona a la que se le ha indicado comer en abundancia alimentos ricos en vitamina A.

REPASO

Opción múltiple. Selecciónese la *letra* que anteceda a la respuesta correcta.

1. Las necesidades vitamínicas diarias se suministran mejor
 - a. comiendo una dieta balanceada
 - b. comiendo una porción de fruta cítrica en el desayuno
 - c. tomando uno de las muchas formas de suplementos vitamínicos
 - d. comiendo por lo menos una porción de carne al día
2. Todas las siguientes medidas mantienen el contenido vitamínico de la comida, excepto
 - a. el uso de vegetales y frutas verdes
 - b. la preparación de vegetales y frutas frescos antes de servirse
 - c. agregar vegetales crudos y frescos a una pequeña cantidad de agua fría y calentarla hasta que hierva
 - d. almacenar vegetales frescos en un lugar frío
3. Las vitaminas solubles en grasa
 - a. no pueden almacenarse en el cuerpo
 - b. se pierden fácilmente durante el cocinado
 - c. se disuelven en agua
 - d. tardan más en exhibir deficiencias que las vitaminas solubles en agua
4. La ceguera nocturna es provocada por una deficiencia de
 - a. vitamina A
 - b. tiamina
 - c. niacina
 - d. vitamina C
5. Entre algunas buenas fuentes de tiamina se incluyen
 - a. las frutas cítricas y los jitomates
 - b. el germen de trigo y el hígado
 - c. el caroteno y los aceites de hígado de pescado
 - d. las nueces y la leche
6. Entre las vitaminas solubles en agua se incluyen
 - a. la A, D, E y K
 - b. la A, B₆ y C
 - c. la tiamina, la niacina y el retinol
 - d. la tiamina, riboflavina, niacina, B₆ y B₁₂

7. Se dan inyecciones de B₁₂ para el tratamiento
 - a. del escorbuto
 - b. de la anemia perniciosa
 - c. de la pelagra
 - d. del beriberi
8. La ceguera puede ser el resultado de una falta grave de
 - a. vitamina K
 - b. vitamina A
 - c. tiamina
 - d. vitamina E
9. Las vísceras son buenas fuentes de
 - a. tiamina, riboflavina, B₁₂
 - b. biotina, vitamina C
 - c. vitaminas E y K
 - d. todas las anteriores
10. La leche irradiada es una buena fuente de
 - a. vitamina E
 - b. vitamina D
 - c. vitamina K
 - d. vitamina C
11. Algunas buenas fuentes de vitamina C son
 - a. las carnes
 - b. la leche y los productos de leche
 - c. los panes y cereales
 - d. las frutas cítricas
12. La vitamina que ayuda en la prevención del raquitismo es la
 - a. vitamina A
 - b. tiamina
 - c. vitamina C
 - d. vitamina D
13. La vitamina que es necesaria para la coagulación adecuada de la sangre es la
 - a. vitamina A
 - b. vitamina K
 - c. vitamina D
 - d. niacina
14. Las vitaminas que suelen agregarse a panes y cereales son
 - a. las vitaminas A, D y K
 - b. tiamina, riboflavina, niacina y folato
 - c. las vitaminas E, B₆ y B₁₂
 - d. el ácido ascórbico, el ácido pantoténico y el folato
15. La vitamina que se sabe que previene el escorbuto es
 - a. la vitamina A
 - b. el complejo de vitamina B
 - c. la vitamina C
 - d. la vitamina D



CASO DE EJEMPLO

KASIA: AUMENTO DE SU INGESTA DE VITAMINAS Y MINERALES

Kasia es una niña de 13 años de edad, de descendencia polaca, que tiene nueve hermanos y vive en las montañas de Kentucky con su familia. Fue a la escuela por un periodo corto, pero tuvo que dejarla después de que su madre murió. Su padre trabaja muy duro en una mina local pero no gana suficiente para alimentar y vestir a su familia. Kasia se preocupa todo el tiempo por sus hermanos menores y sabe que no están saludables. No puede recordar cuándo fue la última vez que tomó un vaso de leche o que comió lo suficiente;

se siente con hambre todo el tiempo. Todavía no tiene su primera menstruación y está preocupada por su reciente pérdida de cabello. Mientras preparaba el desayuno, tomó un cuchillo sin filo para cortar tocino, pero se le resbaló y se cortó el pulgar. Trató de detener el sangrado pero no pudo pararlo por horas. Estaba asustada. Sabía que tenía que recibir ayuda. Fue a la escuela local, a 13 km de distancia y pidió ver a la enfermera de la escuela. Habló con ella y aceptó ver a un dietista

VALORACIÓN

1. ¿Qué datos se tienen sobre la niña?
2. ¿Qué es posible que falte en su dieta?
3. Como dietista, ¿qué resultaría útil entre los antecedentes de Kasia?

DIAGNÓSTICO

4. Complétese la siguiente frase: el retraso en las menstruaciones y los problemas de crecimiento y desarrollo de Kasia están relacionados con _____.

PLAN U OBJETIVO

5. ¿Cuáles son dos objetivos medibles para la dieta de la niña?

APLICACIÓN

6. ¿Qué categoría alimenticia es una prioridad?
7. ¿Qué más se puede hacer para mejorar su salud?

EVALUACIÓN O CRITERIOS DE RESULTADOS

8. ¿Qué criterios deben usarse para evaluar el éxito de las acciones?

RAZONAMIENTO ADICIONAL

9. ¿Quién más se beneficiaría con la información?
10. ¿Quién más debería participar en las discusiones sobre la dieta y la salud?

CALIFICACIÓN DE ESTE PLATILLO

Kasia necesita aprender a preparar comidas saludables y económicas. El dietista sabe que la familia tiene una cerda que será sacrificada en el otoño. La familia también tiene una cabra que se ordeña; y Kasia usa la leche para cocinar, y sus hermanos y hermanas la beben. En primavera, sería una buena idea que plantaran un jardín grande, y que ella buscara ayuda si no sabe cómo enlazar la comida sobrante. Mientras tanto, ha planeado una cena que espera que resulte adecuada. Valórese el platillo.

Tocino frito

Papas hervidas

Col frita (usando la grasa del tocino)

Pan y mermelada

Pay de manzana

¿Planeó una comida saludable? ¿Qué tiene en exceso esta comida? ¿Qué podría cambiarse para convertirla en una mejor comida y que siga siendo económica?



CASO DE EJEMPLO

KAYLA: FALTA DE PROTEÍNAS

Kayla es una niña hispana de 6 años de edad que vive con su mamá, su papá y una hermana mayor. Su madre y su padre tienen trabajos de tiempo completo lejos de casa. Es una niña alegre con una gran perspectiva acerca de la vida. Le encanta jugar y tiene mucha energía. Su madre a veces dice que es como “un chivo en una tienda de porcelana”, porque siempre se está tropezando con las cosas, sobre todo en la noche y, al parecer, no percibe las cosas que se interponen en su camino. Es más pequeña que la mayoría de los niños de su edad. Siempre es la primera en la fila cuando se les pide que se formen por estaturas.

Durante un examen de rutina, la enfermera habla con ella acerca de lo que le gusta comer. Le fascinan los macarrones y la salsa de espagueti, sin carne. Come sándwiches de gelatina y le encantan los chocolates. La enfermera le pregunta a sus padres acerca de la carne y los vegetales. No come vegetales y odia la textura de la carne. La enfermera está preocupada por sus hábitos dietéticos, sobre todo porque sus padres le informan de las quejas de la niña sobre dolor de huesos y otros problemas inherentes al crecimiento. Su madre atribuye el dolor al crecimiento. Sus padres dicen que desde que empezó la escuela ese año, ha tenido resfriados. La enfermera sugiere que vea a un dietista.

VALORACIÓN

1. ¿Qué datos se necesitan sobre Kayla?
2. ¿Qué factores acerca de los hábitos alimenticios de la niña deberían preocupar?
3. Después de revisar los antecedentes, ¿qué se sospecharía, como enfermera, que está provocando el dolor de huesos?
4. ¿Qué puede suponer acerca de la situación familiar que contribuya a la falta de una dieta apropiada?

DIAGNÓSTICO

5. ¿A qué se le puede atribuir el síntoma de “chivo en una tienda de porcelana”?
6. ¿Qué le advertiría a los padres de la niña sobre sus hábitos alimenticios?

PLAN U OBJETIVO

7. ¿Cuál es un objetivo razonable y medible sobre sus hábitos alimenticios?

APLICACIÓN

8. ¿Cuáles serían tres estrategias que pueden implementar los papás y que la ayudarían a empezar con un régimen alimenticio saludable?
9. ¿Qué información sería de ayuda para los papás de la niña sobre las vitaminas?
10. ¿Se le debe premiar por mejorar sus hábitos alimenticios?

EVALUACIÓN O CRITERIOS DE RESULTADOS

11. ¿Cómo pueden los papás identificar las mejoras en los hábitos alimenticios?
12. ¿Qué puede notar la niña sobre el impacto de una mejor alimentación?

RAZONAMIENTO ADICIONAL

13. ¿Qué preguntas sería conveniente plantear a la familia de Kayla con respecto a la hermana mayor de ésta?

CALIFICACIÓN DE ESTE PLATILLO

A Kayla le hacen falta proteínas en su dieta y está comiendo principalmente carbohidratos. Es muy joven para entender en realidad la importancia de aprender a ingerir una variedad de alimentos, por lo que sus padres tendrán que ser creativos. En el plato de la niña hay:

1/2 taza de macarrones con salsa de tres quesos

1/2 taza de puré de manzana

1/2 taza de pudín de chocolate

1 taza de leche con chocolate

¿Cómo pueden los papás de Kayla agregar vegetales a esta comida? ¿Está obteniendo suficientes proteínas? ¿Qué hay del calcio? ¿Qué más puede hacerse para reemplazar los nutrientes que la niña obtendría de los vegetales?

CAPÍTULO

8

TÉRMINOS CLAVE

acidosis
alcalino
alcalosis
alimentos enriquecidos
anemia por deficiencia de hierro
bocio
cardiovascular
deficiencia de hierro
deshidratación
desmineralización
diuréticos
edema
electrólitos
enfermedad de Keshan
etiología
extracelular
hierro heme
hierro no heme
hiperpotasiemia
hipertensión
hipopotasiemia
intracelular
iones
mioglobina
ósmosis
raquitismo
sal yodada
tetania
toxicidad

MINERALES

OBJETIVOS

Después de estudiar este capítulo, se debe ser capaz de:

- Nombrar por lo menos dos fuentes alimenticias de los minerales dados
- Designar una o más funciones de los minerales dados
- Describir el método recomendado para evitar las deficiencias minerales

Los análisis químicos demuestran que el cuerpo humano está compuesto por elementos químicos específicos. Cuatro de estos elementos (oxígeno, carbono, hidrógeno y nitrógeno) conforman 96% del peso corporal. Todos los demás elementos son minerales, que representan sólo 4% del peso corporal. No obstante, estos minerales son esenciales para la buena salud.

Un mineral es un elemento inorgánico (que no contiene carbono) necesario para que el cuerpo construya tejidos o regule los fluidos corporales; también ayuda a diversas funciones corporales. Los minerales se encuentran en todos los tejidos del cuerpo. Cualquier concentración anormal de minerales en la sangre ayuda a diagnosticar diferentes trastornos. Los minerales no proporcionan energía, pero en su papel de reguladores corporales, contribuyen a la producción de energía dentro del cuerpo.

Los minerales se encuentran en el agua y en alimentos naturales (no procesados), junto con proteínas, carbohidratos, grasas y vitaminas. Las plantas en crecimiento absorben minerales del suelo. Los seres humanos obtienen minerales al comer plantas que crecen en suelo rico en minerales o animales que han ingerido esas plantas. El contenido mineral específico de la comida se determina quemando la comida y después analizando las cenizas.

Alimentos enriquecidos

alimentos a los que se les agrega nutrientes, por lo general hierro y vitaminas B, para mejorar su valor nutricional

Iones

átomos cargados eléctricamente, producto de las reacciones químicas

electrólito

compuesto químico que, en agua, se descompone en átomos cargados eléctricamente llamados iones

Los alimentos altamente procesados o refinados como el azúcar y la harina blanca casi no contienen minerales. Por lo general, a la harina blanca y los cereales se agrega hierro, junto con las vitaminas tiamina, riboflavina, niacina y folato; entonces se les llama **enriquecidos**.

Casi todos los minerales se presentan en la comida como sales solubles en agua. Por esto, los minerales abandonan la comida y permanecen en el agua de cocción. Los alimentos deben cocinarse con la menor cantidad de agua posible, de preferencia al vapor, y el líquido de cocción debe guardarse para usarlo en sopas, caldos y salsas. El uso de este líquido mejora el sabor, además del contenido de nutrientes de la comida al que se le agrega.

CLASIFICACIÓN

Los minerales se dividen en dos grupos: minerales principales, llamados así porque se requieren cantidades mayores de 100 mg diarios de cada uno, y los oligoelementos, que se necesitan en cantidades menores a 100 mg diarios (cuadros 8-1 y 8-2).

A medida que las sales minerales se disuelven en el agua, se rompen en partículas separadas, eléctricamente cargadas, denominadas **iones**. A éstos, si están cargados positivamente, se les llama cationes. Cuando lo están negativamente, se les llama aniones. Los cationes y los aniones deben estar balanceados dentro de los fluidos corporales para mantener neutralidad eléctrica. Por ejemplo, si el fluido contiene 200 cargas positivas (+), también debe contener 200 cargas negativas (-). A estos iones se les conoce como **electrólitos**.

Cuadro 8-1 Minerales principales

NOMBRE	FUENTES ALIMENTICIAS	FUNCIONES	DEFICIENCIA/TOXICIDAD
Calcio (Ca ⁺⁺)	Leche, queso Sardinas Salmón Algunos vegetales verde oscuro con hojas	Desarrollo de huesos y dientes Transmisión de impulsos nerviosos Coagulación de la sangre Acción normal del corazón Actividad normal de músculos	Deficiencia Osteoporosis Osteomalacia Raquitismo Tetania Crecimiento retardado Formación deficiente de dientes y huesos
Fósforo (P)	Leche, queso Carne magra Aves Pescado Cereales integrales Legumbres Nueces	Desarrollo de huesos y dientes Mantenimiento del balance normal ácido-base de la sangre Constituyente de todas las células del cuerpo Necesario para la efectividad de algunas vitaminas Metabolismo de carbohidratos, grasas y proteínas	Deficiencia Formación deficiente de dientes y huesos Debilidad Anorexia Malestar general

(continúa)

Cuadro 8-1 *Continuación*

NOMBRE	FUENTES ALIMENTICIAS	FUNCIONES	DEFICIENCIA/TOXICIDAD
Potasio (K ⁺)	Naranjas, plátanos Frutas secas Vegetales Legumbres Leche Cereales Carne	Contracción de músculos Mantenimiento del balance de los líquidos Transmisión de los impulsos nerviosos Ósmosis Ritmo cardiaco regular Metabolismo de las células	Deficiencia Hipopotasiemia Debilidad muscular Confusión Ritmo cardiaco anormal Toxicidad Hiperpotasiemia Ritmo cardiaco irregular que puede amenazar potencialmente la vida
Sodio (Na ⁺)	Sal de mesa Carne de res, huevos Aves Leche, queso	Mantenimiento del balance de los líquidos Transmisión de los impulsos nerviosos Ósmosis Balance ácido-base Regulación de la irritabilidad de músculos y nervios	Deficiencia Náuseas Cansancio Calambres musculares Toxicidad Aumento en la presión sanguínea Edema
Cloro (Cl ⁻)	Sal de mesa Huevos Mariscos Leche	Acidez gástrica Regulación de la presión osmótica Ósmosis Balance de líquidos Balance ácido-base Formación de ácido clorhídrico	Deficiencia Desequilibrio en la acidez gástrica Desequilibrio en el pH de la sangre Náuseas Cansancio
Magnesio (Mg ⁺⁺)	Vegetales verdes, con hojas Granos enteros Aguacates Nueces Leche Legumbres Plátanos	Síntesis de ATP Transmisión de impulsos nerviosos Activación de las enzimas metabólicas Constituyente de los huesos, músculos y glóbulos rojos Necesario para la salud de músculos y nervios	Deficiencia Por lo general se desconoce Trastornos mentales, emocionales y musculares
Azufre (S)	Huevos Aves de corral Pescado	Mantenimiento de la estructura de proteínas Para la construcción de cabello, uñas y todos los tejidos corporales Constituyente de todas las células del cuerpo	Desconocidos

Cuadro 8-2 Oligoelementos

NOMBRE	FUENTES ALIMENTICIAS	FUNCIONES	DEFICIENCIA/TOXICIDAD
Hierro (Fe ⁺)	Filete Aves Mariscos Hígado Legumbres Frutas secas Panes y cereales integrales o enriquecidos Vegetales verde oscuro con hojas Melaza	Transporte de oxígeno y dióxido de carbono Componente de la hemoglobina y la mioglobina Componente de las enzimas celulares esenciales para la producción de energía	Deficiencia Anemia por deficiencia de hierro caracterizada por debilidad, mareos, pérdida de peso y palidez Toxicidad Hemocromatosis (genética) Puede ser fatal en niños Puede contribuir a las cardiopatías Lesión hepática
Yodo (I ⁻)	Sal yodada Mariscos	Regulación del índice basal metabólico	Deficiencia Bocio Hipotiroidismo congénito Mixedema
Zinc (Zn ⁺)	Mariscos, sobre todo las ostras Hígado Huevos Leche Salvado de trigo Legumbres	Formación de colágeno Componente de la insulina Componente de muchas enzimas vitales Curación de heridas Agudeza del sentido del gusto Esencial para el crecimiento Reacciones inmunes	Deficiencia Enanismo, hipogonadismo, anemia Pérdida del apetito Cambios en la piel Cicatrización de heridas deteriorada Disminución en la agudeza del sentido del gusto
Selenio (Se ⁻)	Mariscos Riñón Hígado Filete Granos	Constituyente de casi todo el tejido corporal Necesario para el metabolismo de la grasa Funciones antioxidantes	Deficiencia No es clara, pero se relaciona con la enfermedad de Keshan Debilidad muscular Toxicidad Vómito Pérdida del cabello y uñas Lesiones en la piel
Cobre (Cu ⁺)	Hígado Crustáceos, ostras Legumbres Nueces Granos enteros	Esencial para la formación de hemoglobina y glóbulos rojos Componente de las enzimas Curación de heridas Necesario metabólicamente para la liberación de energía	Deficiencia Anemia Enfermedades óseas Crecimiento y metabolismo perturbado Toxicidad Vómito; diarrea Enfermedad de Wilson (genética)

(continúa)

Cuadro 8-2 *Continuación*

NOMBRE	FUENTES ALIMENTICIAS	FUNCIONES	DEFICIENCIA/TOXICIDAD
Manganeso (Mn ⁺)	Granos enteros Nueces Frutas Té	Componente de las enzimas Formación de huesos Procesos metabólicos	Deficiencia Desconocida Toxicidad Posible enfermedad cerebral
Flúor (F ⁻)	Agua fluorada Mariscos	Aumento en la resistencia a las caries dentales Componente de huesos y dientes	Deficiencia Caries dentales Posible osteoporosis Toxicidad Decoloración de los dientes (moteado)
Cromo (Cr)	Carne Aceite vegetal Cereal integral y nueces Levadura	Relacionado con la glucosa y el metabolismo de lípidos	Deficiencia Posibles alteraciones en el metabolismo de la glucosa
Molibdeno (Mo)	Vegetales verde oscuro con hojas Hígado Cereal Legumbres	Funcionamiento de las enzimas Metabolismo	Deficiencia Desconocida Toxicidad Inhibición de la absorción del cobre

Los electrolitos son esenciales para el mantenimiento del equilibrio de los fluidos corporales y contribuyen a su balance eléctrico, ayudan a la transmisión de los impulsos nerviosos y la contracción de músculos, y a regular su balance ácido-base (consúltese el capítulo 9).

Por lo general, una dieta balanceada mantiene el balance electrolítico. Sin embargo, en casos de diarrea grave, vómito, fiebre alta o quemaduras, se pierden electrolitos y se puede alterar el balance electrolítico. Es necesaria la intervención médica para reemplazar los electrolitos perdidos.

A los científicos les hace falta información precisa acerca de algunos oligoelementos, aunque sí saben que éstos son esenciales para una buena salud. Su estudio sigue revelando su relación específica con la nutrición humana. Una dieta balanceada es la única forma segura de incluir minerales en las cantidades necesarias para mantener la salud.

EXPLORANDO LA WEB

Busque en la Web información acerca de las bebidas deportivas o las que contienen electrolitos. ¿Qué afirman los productores de éstas acerca del producto? ¿Cuáles son los beneficios, si los hay, que proporcionan estas bebidas? ¿Cuál es el mercado de destino de estas bebidas? ¿Cuáles son algunas otras opciones dietéticas para estas bebidas? ¿Se incluyen advertencias sobre la ingestión de estas bebidas por parte de los bebés?

Cuadro 8-3 Ingestas adecuadas para una selección de oligoelementos

CATEGORÍA	EDAD (AÑOS)	COBRE (µg)	MANGANESO (µg)	CROMO (µg)	MOLIBDENO (µg)
Bebés	0 a 0.6	200	0.003	0.2	2
	0.6 a 1.0	220	0.6	5.5	3
Niños y adolescentes	1 a 3	340	1.2	11	17
	4 a 8	440	1.5	15	22
	9 a 13	700	1.9	25	34
	14 a 18	890	2.2	35	43
Adultos		900	1.8 a 2.3	20 a 35	45

Reimpreso con permiso de la *National Academy of Sciences*. Copyright 2001 National Academy Press, Washington, D.C.

El *Food and Nutrition Board* del *National Academy of Sciences-National Research Council* (NRC) ha recomendado porciones dietéticas para los minerales, donde la investigación indica que el conocimiento es adecuado para hacerlo.

En el caso de los minerales en que aún hay cierta incertidumbre en cuanto a la cantidad de las necesidades específicas para los seres humanos, el NRC ha proporcionado un cuadro de ingestas adecuadas de ciertos minerales (cuadro 8-3). El NRC recomienda que los niveles más altos de las cantidades listadas no se excedan de manera habitual. (En los cuadros 8-1 y 8-2 se presentan las mejores fuentes, las funciones y los síntomas de deficiencia de los minerales.)

Además, el *Institute of Medicine*, de Estados Unidos ha desarrollado ingestas diarias de referencia (DRI) para calcio, flúor, fósforo y magnesio. Las DRI incorporan los requerimientos promedio estimados (EAR), las RDA y los niveles máximos tolerables de ingesta.

TOXICIDAD

Debido a que se sabe que los minerales son esenciales para una buena salud, algunas personas que se dicen expertos en nutrición afirmarían que “entre más, mejor”. Irónicamente, más puede ser peligroso para la salud cuando se trata de minerales. En un individuo sano que ingiere una dieta balanceada, se pierden algunos minerales por medio de la transpiración y la saliva, y las cantidades residuales en el cuerpo se excretan en la orina y las heces. Sin embargo, cuando se toman cantidades concentradas de minerales de forma regular, por un periodo largo, superarán lo que el cuerpo puede manejar y se desarrolla **toxicidad**. En ocasiones, una cantidad excesiva de un mineral provoca pérdida del cabello y cambios en la sangre, las hormonas, los huesos, los músculos, los vasos sanguíneos y casi todos los tejidos. Las formas concentradas de los minerales deben ser usadas sólo bajo el consejo de un médico.

toxicidad
estado en que algo es venenoso

MINERALES PRINCIPALES

Calcio (Ca)

El cuerpo humano contiene más cantidad de calcio que de cualquier otro mineral. El cuerpo de una persona que pesa 70 kg contiene casi 1.8 kg de calcio. El 99%

de ese calcio se encuentra en el esqueleto y los dientes. El 1% restante se encuentra en la sangre.

Funciones. El calcio, en combinación con el fósforo, es un componente de huesos y dientes, lo que les da fuerza y fortaleza. Los huesos, a su vez, representan un almacén para el calcio. Éste se necesita para la acción nerviosa y muscular normal, la coagulación de sangre, la función cardíaca y el metabolismo celular.

Regulación del calcio en la sangre. Todas las células necesitan calcio. Se requiere en la sangre en todo el cuerpo, y el sistema hormonal regula su distribución en las células. Los niveles normales de calcio en sangre se mantienen aunque la ingesta sea deficiente.

Cuando los niveles de calcio en sangre son bajos, las glándulas paratiroides liberan una hormona que indica a los riñones que recuperen calcio antes de que éste se excrete. Además, esta hormona, al trabajar con el calcitriol (la forma hormonal activa de la vitamina D), produce una liberación mayor de calcio de los huesos al estimular la actividad de los osteoclastos (células que destruyen los huesos). Estas dos acciones aumentan los niveles de calcio en la sangre. Si la ingesta de calcio es baja durante varios años, la cantidad extraída de los huesos provoca que éstos se vuelvan más frágiles, lo que puede producir osteoporosis.

Si el nivel de calcio en sangre es alto, los osteoblastos (células que construyen los huesos) aumentan la masa ósea. Durante el crecimiento, los osteoblastos fabrican más masa ósea que la que se destruye. La masa ósea se adquiere hasta la edad de 30 años. Con un consumo adecuado de calcio, fósforo y vitamina D, permanece estable en mujeres hasta la menopausia. Después, los huesos empiezan a debilitarse debido a la falta de la hormona estrógeno. Se puede tomar una radiografía especial o una absorciometría de rayos X de energía doble (DEXA) para determinar la densidad ósea. Si una persona está en riesgo de sufrir una lesión debido a una densidad ósea baja, el médico debe decidir cuál es la mejor intervención. Hay medicamentos disponibles que ayudan a prevenir la pérdida posterior de masa ósea.

Fuentes. Las mejores fuentes de calcio son la leche y los productos lácteos. Éstos proporcionan grandes cantidades de calcio en porciones pequeñas. Por ejemplo, 1 taza de leche provee 300 mg de calcio (figura 8-1). Veintiocho gramos de queso cheddar proporcionan 250 mg de calcio.

El calcio también se encuentra en algunos vegetales verde oscuro con hojas. Sin embargo, cuando contienen ácido oxálico, como la espinaca y la acelga suiza, el calcio no se encuentra disponible porque el ácido oxálico lo une y evita que sea absorbido. Cuando la ingesta de fibra excede los 35 g al día, el calcio también se une a los fitatos (compuestos de fósforo encontrados en algunos cereales altos en fibra), lo que también limita la absorción.

Entre algunos de los factores que se cree que permiten la absorción de calcio se incluye la ingesta adecuada de vitamina D, una relación entre calcio y fósforo que no incluye más fósforo que calcio y la presencia de lactosa. Una falta de ejercicio de levantamiento de peso reduce la cantidad de calcio absorbido.

Requisitos. Las necesidades estimadas de calcio ahora se dan como nivel de ingesta adecuada (AI). El calcio se mide en miligramos (mg). Las AI para el calcio



Figura 8-1 La leche es una fuente importante de calcio y fósforo. Estos minerales son esenciales para el crecimiento normal y el desarrollo de huesos y dientes.

Cuadro 8-4 Ingestas adecuadas de calcio

0 a 6 meses	210 mg
6 a 12 meses	270 mg
1 a 3 años	500 mg
4 a 8 años	800 mg
9 a 18 años	1 300 mg
19 a 50 años	1 000 mg
51 a 70+ años	1 200 mg
Mujeres embarazadas, 14 a 18 años	1 300 mg
Mujeres embarazadas, 19 a 50 años	1 000 mg
Mujeres en lactancia	Igual que para las mujeres de la misma edad que no están en lactancia

Fuente: *Dietary Reference Intakes*, Food and Nutrition Board, National Academy of Sciences-Institute of Medicine, 1997.

a diferentes edades y condiciones se muestran en el cuadro 8-4. Se hicieron las recomendaciones para obtener una buena salud ósea y para reducir la probabilidad de fracturas a una edad más avanzada.

Se recomiendan suplementos de calcio para las personas que son intolerantes a la lactosa, a quienes no les gusta la leche y a quienes no pueden consumir suficientes productos lácteos para cubrir sus necesidades. El carbonato de calcio, la forma que se encuentra en las tabletas antiácidas basadas en calcio, tiene la mayor concentración de calcio biodisponible. Al parecer, los suplemen-

tos de calcio se absorben de manera más eficiente cuando se consumen en dosis de 500 miligramos.

Cuando se compran suplementos de calcio, se debe revisar el sello de aprobación de la USP (Farmacopea de Estados Unidos) del producto que se eligió (figura 8-2). Es poco probable que los productos aprobados por la USP contengan plomo u otras toxinas. Evite los productos de huesos triturados porque pueden contener plomo.

Deficiencia. La deficiencia de calcio puede llevar a **raquitismo**. Se trata de una enfermedad que ocurre en la infancia temprana y tiene como consecuencia estructura ósea mal formada. Produce piernas arqueadas, “pecho de paloma” y muñecas o tobillos agrandados. En casos más graves se puede presentar crecimiento atrofiado. La insuficiencia de calcio también puede producir “raquitismo adulto” (osteomalacia), un trastorno en que los huesos se ablandan. Y aunque no se conoce la **etiología** precisa de la osteoporosis, se piensa que la deficiencia de calcio por un periodo largo es un factor contribuyente. Entre otros factores se incluyen la deficiencia de vitamina D y ciertas hormonas.

La insuficiencia de calcio en la sangre puede producir una condición caracterizada por movimiento muscular involuntario, conocida como **tetania**. La ingesta excesiva puede producir estreñimiento o inhibir la absorción de hierro y zinc.

Fósforo (P)

El fósforo, junto con el calcio, es necesario para la formación de huesos y dientes fuertes y rígidos. También es importante en el metabolismo de carbohidratos, grasas y proteínas. El fósforo es una parte integral de todas las células del cuerpo. Es necesario para un balance apropiado entre ácidos y bases en la sangre y es esencial para la acción efectiva de muchas vitaminas B. Al igual que el calcio, el fósforo se almacena en los huesos y su absorción aumenta en presencia de la vitamina D.

Fuentes. Aunque el fósforo se encuentra ampliamente distribuido en los alimentos, sus mejores fuentes son los alimentos ricos en proteínas como la leche, el queso, las carnes, las aves y el pescado. Los cereales, las legumbres, las nueces y las bebidas gaseosas también contienen cantidades importantes de este mineral.

Requisitos. Las necesidades de fósforo se dan como lo marca la AI (ingesta adecuada) durante los primeros 12 meses y como los EAR (requisitos promedio estimados) después de ese periodo (cuadro 8-5). El fósforo se mide en miligramos.

Deficiencia. Debido a que el fósforo se encuentra en tantos alimentos, su deficiencia no es común. Sin embargo, el uso excesivo de antiácidos puede provocarla, porque éstos afectan su absorción. Entre los síntomas de la deficiencia de fósforo se incluyen **desmineralización** ósea (pérdida de minerales), fatiga y anorexia.

Potasio (K)

El potasio es un electrólito que se encuentra, sobre todo, en el líquido **intracelular**. Al igual que el sodio, es esencial para el balance de fluidos y la ósmosis. El potasio mantiene el nivel de fluidos *dentro* de la célula y el sodio el de fluidos *fuera* de la célula. La **ósmosis** ingresa y extrae el líquido de las células a medida que se



Figura 8-2 Siempre revise el sello de aprobación de la USP cuando compre suplementos en Estados Unidos.

Raquitismo
enfermedad de deficiencia provocada por una falta de calcio y vitamina D; produce malformación de huesos y dolor en infantes

Etiología
causa

Tetania
movimiento muscular involuntario

Desmineralización
pérdida de un mineral o minerales

Intracelular
dentro de la célula

Ósmosis
movimiento de una sustancia a través de una membrana semipermeable

Cuadro 8-5 Ingestas adecuadas y requisitos promedio estimados para el fósforo

AI PARA EL FÓSFORO

0 a 6 meses	100 mg
6 a 12 meses	275 mg

EAR PARA EL FÓSFORO

1 a 3 años	380 mg
4 a 8 años	405 mg
9 a 18 años	1 055 mg
19 a 70+ años	580 mg
Mujeres embarazadas y en lactancia	El mismo que para las mujeres no embarazadas de la misma edad y que no están lactando

Fuente: *Dietary Reference Intakes*, Food and Nutrition Board, National Academy of Sciences-Institute of Medicine, 1997.

extracelular
fuera de la célula

necesite para mantener el balance electrolítico (y de fluidos). Por lo general, hay más potasio que sodio dentro de las células y más sodio que potasio fuera de éstas. Si se altera este balance y aumenta el sodio dentro de la célula, el líquido también aumenta, produciendo dilatación y edema. Si disminuye el nivel de sodio fuera de la célula, el líquido entra en la célula para diluir el nivel de potasio, produciendo así una reducción de líquido **extracelular**. Con la pérdida de sodio y la reducción de este líquido, se puede producir disminución en la presión arterial y deshidratación.

El potasio también es necesario para la transmisión de los impulsos nerviosos y la contracción muscular.

Fuentes. El potasio se encuentra en muchos alimentos. Las frutas (sobre todo melones, naranjas, plátanos y duraznos) y vegetales (en especial, champiñones, col de Bruselas, papas, jitomates, calabaza, habas verdes y zanahorias) son fuentes particularmente ricas en éste.

hipopotasiemia
bajo nivel de potasio en la sangre

Deficiencia o exceso. La deficiencia de potasio (**hipopotasiemia**) puede ser producto de diarrea, vómito, acidosis diabética, malnutrición intensa o uso excesivo de laxantes o **diuréticos**. Las náuseas, la anorexia, la fatiga, la debilidad muscular y las anormalidades cardíacas (taquicardia) son síntomas de su deficiencia. La **hiperpotasiemia** (niveles elevados de potasio en sangre) puede deberse a deshidratación, falla renal o ingesta excesiva. También puede presentarse falla cardíaca.

diuréticos
sustancias usadas para aumentar la cantidad de orina excretada

hiperpotasiemia
cantidades excesivas de potasio en sangre

Sodio (Na)

El sodio es un electrólito cuya función principal es el control del balance de fluidos en el cuerpo. Controla el líquido extracelular y es esencial para la ósmosis. También es necesario para mantener un balance ácido-base en el cuerpo. Además, participa en la transmisión de los impulsos nerviosos esencial para la función muscular.

TAMAÑO EXCESIVO EN ESTADOS UNIDOS

Las porciones “dos por uno” representan un doble problema

En definitiva, los consumidores deben pensar dos veces sobre la forma en que comen. Con la obesidad y el sobrepeso que ahora afecta a por lo menos 65% de los adultos estadounidenses, es tiempo de prestar atención al hecho de que se ha distorsionado el concepto de las porciones. Se observa una comida y se considera que más es mejor, y no sirve de ayuda que las empresas de comida rápida ofrezcan porciones dobles de papas fritas o bebidas gaseosas por menos dinero que las de tamaño normal. Incluso los platos para cenar y los platonos de porciones se han vuelto más grandes. Como estas porciones provocan obesidad, hay más incidencia de niños y adolescentes con diabetes, cardiopatías y enfermedades renales, y otras enfermedades que pueden ser fatales, además de problemas de menstruación. La obesidad también disminuye de manera importante la expectativa de vida. Una dieta bien balanceada puede generar una ingesta adecuada de vitaminas y minerales; sin embargo, el consumo de grandes cantidades de alimentos que no se recomiendan en el programa de MyPyramid puede llevar a un balance inadecuado de vitaminas y minerales, además de obesidad.

(Fuente: Adaptado de *Discovery Health*, 2003.)

Fuentes. La fuente dietética principal de sodio es la sal de mesa (cloruro de sodio), que contiene 40% de sodio. (Una cucharada de sal de mesa contiene 2 000 mg de sodio.) También está disponible de forma natural en los alimentos animales. La sal suele añadirse en alimentos comerciales preparados porque realza el sabor y ayuda a preservar algunos alimentos al controlar el crecimiento de microorganismos. Las frutas y los vegetales contienen escasas o nulas cantidades de sodio. El agua para beber contiene sodio pero su presencia es variable. El agua “blanda” tiene un contenido de sodio mayor que la “dura” o no ablandada.

Requisitos. La DRI de sodio se ha establecido en 1 500 o 3 800 mg de sal. El UL para la sal es de 5 800 mg, la mayoría de los hombres y mujeres excede ese límite.

Deficiencia o exceso. Tanto la deficiencia como el exceso de sodio pueden producir alteraciones en el balance de los líquidos corporales. Aunque poco común, una deficiencia de sodio puede presentarse después de vómito o diarrea intensa o transpiración fuerte. En estos casos, puede presentarse **deshidratación**. Una deficiencia de sodio puede alterar el balance ácido-base en el cuerpo. Las células funcionan mejor en un medio neutral o ligeramente **alcalino**. Si se pierde mucho ácido (lo que sucede durante el vómito intenso), se puede desarrollar tetania por **alcalosis**. Si la reserva alcalina es deficiente como resultado de hambre o falla del metabolismo, como en el caso de la diabetes, puede desarrollarse la **acidosis** (mucho ácido).

El exceso de sodio es un problema más común y puede producir **edema**. Éste aumenta la presión a las paredes arteriales, lo que puede producir **hipertensión**. Por tanto, el exceso de sodio suele relacionarse con trastornos **cardiovasculares** como hipertensión y falla cardíaca congestiva. Ciertos grupos tienen una reducción mayor (o menor) de la presión sanguínea como respuesta a una reducción en la ingesta de sodio. A quienes presentan mayores reducciones en la presión sanguínea se les ha llamado *sensibles a la sal*, mientras que a quienes tienen escasa o nula reducción de la presión se les ha llamado *resistentes a la sal*. El trabajo con el cardiólogo es la mejor manera de determinar si se es sensible o resistente. Dependiendo del diagnóstico,

Deshidratación

pérdida de agua

Alcalino

base; capaz de neutralizar ácidos

Alcalosis

trastorno en que se acumula un exceso de bases o hay una pérdida de ácidos en el cuerpo

Acidosis

condición en que se acumula un exceso de ácidos o hay una pérdida de bases en el cuerpo



ENFOQUE sobre el ciclo de vida

Los individuos afroamericanos de mayor edad y quienes tienen enfermedades crónicas como hipertensión, diabetes y enfermedad renal, son especialmente sensibles a los efectos de la sal en el aumento en la presión sanguínea y deben seguir las indicaciones de su médico o dietista acerca de la cantidad de sal que deben consumir. Su UL debe ser menor. Estos grupos también experimentan una incidencia especialmente elevada de presión sanguínea alta relacionada con enfermedades cardiovasculares.

Edema

retención anormal de líquidos en el cuerpo

Hipertensión

presión sanguínea mayor de lo normal

Cardiovascular

pertenciente al corazón y todo el sistema circulatorio

la orden de dieta puede ser de 3 a 4 gramos (también denominada sin sal agregada o NAS) o una dieta restringida en sodio de 1 a 2 gramos. Un médico rara vez receta una dieta de 1 gramo de sodio, porque su cumplimiento es difícil.

Cloro (Cl)

El cloro es un electrólito esencial para el mantenimiento del balance de líquidos, electrólitos y ácido-base en el cuerpo. Al igual que el sodio, es un constituyente del líquido extracelular. También forma parte de los jugos gástricos (donde, en combinación con el hidrógeno, se encuentra en el ácido clorhídrico), en el líquido cerebroespinal (del cerebro y la médula espinal) y el tejido nervioso. Ayuda a transportar el dióxido de carbono a los pulmones y es necesario durante las respuestas inmunes cuando las células sanguíneas atacan a las células extrañas.

Fuentes. El cloro se encuentra casi exclusivamente en la sal de mesa (cloruro de sodio) o en alimentos que contienen cloruro de sodio.

Requisitos. La DRI para el cloro en adultos normales es de 2 300 mg al día.

Deficiencia. Debido a que el cloro se encuentra en la sal, su deficiencia es rara. Sin embargo, puede presentarse a causa de vómito o diarrea intensa o uso excesivo de diuréticos, y provocar alcalosis. También puede presentarse en pacientes obligados a mantener dietas restringidas en sodio durante un periodo largo. En tales casos, se pueden proporcionar fuentes alternas de cloro.

Magnesio (Mg)

El magnesio es vital para tejidos duros y suaves. Es esencial para el metabolismo y para regular las funciones nerviosas y musculares, incluido el corazón, e influye en el proceso de coagulación de la sangre.

Fuentes. Al igual que el fósforo, el magnesio está ampliamente distribuido en los alimentos, pero se encuentra de manera primordial en alimentos vegetales. Los alimentos densos en nutrientes son los vegetales verdes con hojas, las legumbres, las nueces, los granos enteros y algunas frutas como los aguacates y plátanos. La leche también es una buena fuente, si se toma en cantidad suficiente. Por ejemplo, 2 tazas de leche sin grasa proporcionan 60 mg de magnesio.

Se pierde magnesio durante el procesamiento de los alimentos comerciales y en el agua de cocción, por lo que es preferible comer las frutas y vegetales crudos en vez de cocidos.

Requisitos. Las necesidades de magnesio se dan como AI (cuadro 8-6). El magnesio se mide en miligramos.

Deficiencia. Debido a la amplia disponibilidad del magnesio, su deficiencia entre la gente bajo dietas normales es desconocida. Cuando se induce una deficiencia de manera experimental, entre los síntomas se incluyen náuseas y trastornos mentales, emocionales y musculares.

Azufre (S)

El azufre es necesario para todos los tejidos del cuerpo y se encuentra en todas las células del cuerpo. Contribuye al olor característico del cabello y tejido quemado. Es necesario para el metabolismo.

Cuadro 8-6 Ingestas adecuadas de magnesio

AI DE MAGNESIO

Niños y niñas	0 a 6 meses	30 mg
	6 a 12 meses	75 mg
	1 a 3 años	80 mg
	4 a 8 años	130 mg
	9 a 13 años	240 mg
Niños	14 a 18 años	410 mg
Niñas	14 a 18 años	360 mg
Hombres	19 a 30 años	400 mg
Mujeres	19 a 30 años	310 mg
Hombres	31 a 70+ años	420 mg
	Mujeres	31 a 70+ años
Mujeres embarazadas	14 a 18 años	400 mg
	19 a 30 años	350 mg
	31 a 50 años	360 mg
Mujeres en lactancia	14 a 18 años	360 mg
	19 a 30 años	310 mg
	31 a 50 años	320 mg

Fuente: *Dietary Reference Intakes*, Food and Nutrition Board, National Academy of Sciences-Institute of Medicine, 2001.

Fuentes. El sulfuro es un componente de algunos aminoácidos y, por tanto, se encuentra en los alimentos ricos en proteínas.

Requisitos o deficiencia. No se conoce la cantidad de azufre requerida por el cuerpo humano ni su deficiencia.

OLIGOELEMENTOS

Hierro (Fe)

El principal papel del hierro es llevar oxígeno a los tejidos del cuerpo. Es un componente de la hemoglobina, la materia colorante de los glóbulos rojos (eritrocitos). La hemoglobina permite que los glóbulos rojos se combinen con el oxígeno en los pulmones y se transporten a los tejidos del cuerpo.

El hierro también es un componente de la **mioglobina**, un compuesto de proteínas en los músculos que proporciona oxígeno a las células y es un constituyente de otros compuestos corporales que intervienen en el transporte de oxígeno. Las enzimas que participan en la formación de aminoácidos, hormonas y neurotransmisores utilizan hierro.

Fuentes. La carne, las aves y el pescado son las mejores fuentes de hierro, porque la carne de los animales contiene **hierro heme**. Éste se absorbe con el

mioglobina
compuesto de proteínas en músculo que proporciona oxígeno a las células

hierro heme
parte de la molécula de hemoglobina en los alimentos animales

Cuadro 8-7 Factores que afectan la absorción del hierro

AUMENTO	DISMINUCIÓN
Ácido en el estómago	Ácido fítico (en la fibra)
Hierro heme	Ácido oxálico
Demanda alta de glóbulos rojos (pérdida de sangre, embarazo)	Polifenoides en el té y el café
Bajas reservas de hierro en el cuerpo	Reservas llenas de hierro en el cuerpo
Factor de proteína de la carne (MPF)	Exceso de otros minerales (Zn, Mn, Ca) (sobre todo cuando se toman como suplementos)
Vitamina C	Algunos antiácidos

hierro no heme

hierro de alimentos animales que no es parte de la molécula de hemoglobina; y todo el hierro de los alimentos vegetales

doble de eficacia con que se absorbe el no heme. El **hierro no heme** se encuentra en cereales integrales, productos de granos enriquecidos, vegetales, fruta, huevos, carne, pescado y aves. El índice de absorción del hierro no heme está fuertemente influido por factores dietéticos y el almacenamiento de hierro en el cuerpo. Los factores que afectan la absorción del hierro heme y no heme aparecen en el cuadro 8-7.

Para que el hierro sea absorbido, se le debe transformar químicamente de hierro férrico en ferroso. Esto se logra con el ácido clorhídrico en el estómago. La absorción del hierro no heme puede mejorar con el consumo de alimentos ricos en vitamina C y en hierro no heme en la misma comida. La vitamina C se pega al hierro y lo mantiene en su forma ferrosa, lo que facilita la absorción. El factor de proteína en la carne (MPF) es una sustancia en la carne, las aves y el pescado que ayuda a la absorción del hierro no heme.

Los ácidos fítico y oxálico pueden unir el hierro y reducir la absorción de éste. Los polifenoles, como los taninos en el té y las sustancias relacionadas en el café, también reducen la absorción de hierro. Los antiácidos que contienen calcio y los suplementos de calcio deben tomarse muchas horas antes o después de una comida alta en hierro, porque el calcio también interfiere con la absorción de hierro.

Requisitos. El NCR ha determinado que los hombres pierden casi 1 mg de hierro al día y las mujeres 1.5 mg. Bajo la premisa de que sólo 10% del hierro ingerido se absorbe, la DRI para hombres se ha establecido en 10 mg y para mujeres desde los 11 años y durante la edad reproductiva en 15 mg. Esta cantidad debe ser doble durante el embarazo y es difícil cumplir con este requisito sólo con la dieta. Por esto, suele recetarse un suplemento de hierro durante el embarazo. Las mujeres deben esforzarse por incluir alimentos ricos en hierro en sus dietas en todo momento. Los periodos de rápido crecimiento de la infancia y la adolescencia también producen una fuerte necesidad de hierro.

deficiencia de hierro

la ingesta de hierro es adecuada, pero el cuerpo no tiene hierro extra almacenado

Deficiencia o toxicidad. La deficiencia de hierro sigue siendo un problema, sobre todo para las mujeres. La **deficiencia de hierro** puede ser provocada por ingesta insuficiente, malabsorción, falta de suficiente ácido estomacal o pérdida excesiva de sangre; cualquiera de estas situaciones puede vaciar las reservas de hierro del cuerpo. La disminución de reservas de hierro evita la síntesis de hemoglobina. El resultado es una cantidad insuficiente de

glóbulos rojos para transportar el oxígeno necesario. Lo que empieza siendo una deficiencia de hierro puede convertirse en **anemia por deficiencia de hierro**. Ésta tarda mucho tiempo en desarrollarse, pero es la deficiencia de nutrientes más común en el mundo. Entre los síntomas se incluyen fatiga, debilidad, irritabilidad y disnea. Entre los signos clínicos se incluyen piel pálida y uñas de las manos en forma de cuchara.

Algunas personas sufren *hemocromatosis*. Se trata de una condición que se debe a un error congénito en el metabolismo y produce una absorción excesiva de hierro. Este trastorno puede surgir a cualquier edad. A menos que sea tratado, puede dañar el hígado, el bazo y el corazón. Para controlar la acumulación de hierro, los pacientes con esta condición deben donar sangre de forma regular.

Yodo (I)

El yodo es un componente de las hormonas tiroideas, tiroxina (T_4) y triyodotironina (T_3). Es necesario para el funcionamiento normal de la glándula tiroidea, que determina el índice del metabolismo.

Fuentes. Las fuentes principales de yodo son la **sal yodada**, los mariscos y algunos alimentos vegetales que crecen en el suelo en los bordes del mar. La sal yodada es sal común de mesa a la que se le ha agregado yodo en una cantidad que proporciona suficiente yodo, si se usa en el cocinado normal.

Requisitos. La DRI para adultos es de 150 mg por día. Se necesitan cantidades adicionales durante el embarazo y la lactancia.

Deficiencia. Cuando la glándula tiroidea carece del suficiente yodo, la producción de tiroxina y de triyodotironina se retrasa. En su intento por absorber más yodo, la glándula crece, formando un bulto en el cuello llamado **bocio** (figura 8-3). El bocio es más común entre mujeres que hombres. Una glándula tiroidea que no funciona de manera apropiada produce mixedema (hipotiroidismo) en adultos. Los niños con madres a las que les hace falta suficiente yodo pueden sufrir de cretinismo (retraso en el desarrollo físico y mental).

Zinc (Zn)

El zinc es un cofactor para más de 300 enzimas. Por tanto, afecta a muchos tejidos del cuerpo. Parece ser esencial para el crecimiento, la cicatrización de heridas, la agudeza del sentido del gusto, la tolerancia de glucosa y la movilización de la vitamina A dentro del cuerpo.

Fuentes. Las mejores fuentes de zinc son los alimentos proteínicos, sobre todo carne, pescado, huevos y productos lácteos, además de germen de trigo y legumbres.

Requisitos. La DRI de zinc en un hombre adulto normal es de 11 mg y en una mujer adulta de 8 mg, con requisitos más altos en el transcurso del embarazo, que aumentan aún más durante la lactancia.

Deficiencia. La disminución del apetito y la agudeza del gusto, el retraso en el crecimiento, el enanismo, el hipogonadismo (desarrollo subnormal de los órganos sexuales masculinos), la cicatrización de heridas, la anemia, las erupciones tipo acné y el deterioro en la respuesta inmune son síntomas de la deficiencia de zinc.

G anemia por deficiencia de hierro

trastorno que es resultado de una cantidad inadecuada de hierro en la dieta, lo que reduce la cantidad de oxígeno transportado por la sangre hacia las células

G sal yodada

sal a la que se le ha agregado el mineral yodo para la prevención del bocio

G bocio

tejido de la glándula tiroidea acrecentado debido a una deficiencia de yodo



Figura 8-3 Bocio en el cuello, el resultado primordialmente de deficiencia de yodo; es un aumento en el tamaño de la glándula tiroidea. (Cortesía de Centers for Disease Control and Prevention, Public Health Image Library.)



(En los medios

DINERO INTELIGENTE PARA EL ZINC

El zinc puede ser bueno para los cerebros de los adolescentes, de acuerdo con un estudio que se realizó con 209 adolescentes divididos en tres grupos. A un grupo se le administraron 20 mg de zinc; a otro, 10 mg, y a un tercero no se le dio zinc. Después, se aplicó a cada grupo una serie de pruebas de atención, memoria, resolución de problemas y coordinación ojo-mano. Los estudiantes que tomaron 20 mg de zinc aumentaron sus puntajes significativamente en las tareas de memoria visual, reconocimiento de palabras y atención y vigilancia, en comparación con los que no recibieron zinc. Se necesitan más investigaciones antes de que se recomiende aumentar la ingesta de zinc a más de la DRI actual de 11 mg.

(Fuente: Dr. James Penland del Agricultural Research Service del Department of Agriculture, *New York Times*, 5 de abril de 2005.)

Selenio (Se)

El selenio es un constituyente de casi todos los tejidos del cuerpo, pero las concentraciones más grandes del mineral se encuentran en el hígado, los riñones y el corazón.

Funciones. El selenio es un componente de una enzima que actúa como antioxidante. De esta forma, protege a las células contra la oxidación y ahorra vitamina E.

Fuentes. Las mejores fuentes de selenio son los mariscos, el riñón, el hígado y el filete.

Requisitos. La DRI para el selenio para un hombre o mujer adulta es de 70 µg.

Deficiencia o toxicidad. Los síntomas de la deficiencia de selenio no son claros, pero los suplementos de selenio parecen ser efectivos para tratar la **enfermedad de Keshan**. Las dosis altas (1 mg o más al día) son tóxicas y pueden producir vómito, pérdida del cabello y las uñas, y lesiones en la piel.

Cobre (Cu)

El cobre se encuentra en todos los tejidos, pero las mayores concentraciones están en el hígado, los riñones, los músculos y el cerebro. Como componente esencial de muchas enzimas, ayuda a la formación de hemoglobina y al transporte de hierro a la médula espinal (tejido suave en el centro del hueso) para la formación de glóbulos rojos, además de que participa en la producción de energía.

Fuentes. El cobre está disponible en muchos alimentos, pero sus mejores fuentes incluyen las vísceras, los crustáceos, las legumbres, las nueces, el cacao y los cereales integrales. La leche humana es una buena fuente de cobre, pero la leche de vaca no lo es.

Requisitos. La DRI del cobre es de 900 mg para adultos.

Deficiencia o toxicidad. La deficiencia de cobre es demasiado rara en adultos; sólo se presenta en personas con trastornos de malabsorción y en casos de deficiencias graves de proteínas, como en el kwashiorkor. A veces aparece en infantes prematuros y en personas en programas de nutrición parenteral a largo

Enfermedad de Keshan
trastorno que produce anomalías
en el músculo cardíaco

plazo (alimentación por vía intravenosa) a los que les falta cobre. La deficiencia puede ser provocada por una ingesta excesiva de suplementos de zinc. Puede tener como resultado anemia, desmineralización de los huesos y deterioro del crecimiento.

El exceso de cobre puede ser muy tóxico. Una sola dosis de 10 a 15 mg puede producir vómito. La enfermedad de Wilson es un trastorno hereditario que se debe a una acumulación de cobre en hígado, cerebro, riñones y córnea. Puede producir daño a las células hepáticas y a las neuronas. Si el exceso se detecta tempranamente, los agentes que ligan al cobre pueden usarse para ligarlo al torrente sanguíneo y aumentar la excreción.

Manganeso (Mn)

El manganeso es un constituyente de muchas enzimas que intervienen en el metabolismo. También es importante para la formación de huesos.

Fuentes. Las mejores fuentes de manganeso son los granos enteros y el té. Los vegetales y frutas también contienen cantidades moderadas.

Requisitos. La ingesta adecuada para adultos es de 2.3 mg para hombres y 1.8 mg para mujeres.

Deficiencia o toxicidad. No se ha documentado su deficiencia. La toxicidad por ingestión excesiva de manganeso es desconocida. Sin embargo, las personas que han inhalado altas concentraciones de polvo de manganeso han desarrollado problemas neurológicos.

Flúor (F)

El flúor aumenta la resistencia a la caries dental. Al parecer, fortalece huesos y dientes haciendo el mineral óseo menos soluble y, por tanto, menos propenso a ser reabsorbido.

Fuentes. La fuente principal de flúor es el agua fluorada (agua a la que se le ha agregado flúor). Además, se encuentra en el pescado y el té. Los alimentos comerciales preparados en que se ha usado agua fluorada durante el proceso de preparación también contienen flúor.

Requisitos. Las necesidades de flúor están dadas en niveles de AI (cuadro 8-8). El flúor se mide en miligramos.

Deficiencia o toxicidad. La deficiencia de flúor puede llevar a aumento de caries dentales. Se sabe que las cantidades excesivas de flúor en el agua potable causan decoloración o moteado permanente en los dientes de los niños.

Cromo (Cr)

El cromo está relacionado con el metabolismo de la glucosa y los lípidos. Los niveles de cromo disminuyen con la edad, excepto en los pulmones, donde se acumula cromo.

Fuentes. Entre las mejores fuentes de cromo se incluyen la carne, los champiñones, las nueces, la levadura, las vísceras y el germen de trigo.

Cuadro 8-8 Ingestas adecuadas de flúor

Niños y niñas	0 a 6 meses	0.01 mg
	6 a 12 meses	0.5 mg
	1 a 3 años	0.7 mg
	4 a 8 años	1.0 mg
	9 a 13 años	2.0 mg
Niños	14 a 18 años	3.1 mg
Niñas	14 a 18 años	3.0 mg
Hombres	19+ años	4.0 mg
Mujeres	19+ años	3.0 mg
Mujeres embarazadas y en lactancia	Las mismas que para las mujeres no embarazadas de la misma edad, que no están en lactancia	

Fuente: *Dietary Reference Intakes*, Food and Nutrition Board, National Academy of Sciences-Institute of Medicine, 1997.

Requisitos. Aunque no hay una DRI para el cromo, sí hay una AI para adultos, que es de 35 mg para hombres y 25 mg para mujeres. Al parecer, no hay dificultades para cumplir con este requisito cuando se tiene una dieta balanceada.

Deficiencia. La deficiencia de cromo parece relacionada con las alteraciones en el metabolismo de la glucosa.

Molibdeno (Mo)

El molibdeno es un constituyente de las enzimas y se piensa que tiene un papel en el metabolismo.

Fuentes. Entre las mejores fuentes de molibdeno se incluyen leche, hígado, legumbres y cereales.

Requisitos. La ingesta que se estima que resulta segura y adecuada para adultos es de 45 µg. Ésta suele cumplirse con una dieta balanceada.

Deficiencia o toxicidad. No se han observado deficiencias en personas que consumen una dieta normal. La ingesta excesiva puede inhibir la absorción de cobre.

CONSIDERACIONES PARA EL PROFESIONAL DEL CUIDADO DE LA SALUD

Después de las vitaminas, los minerales son de gran interés para el público en general. A menudo, se les atribuyen poderes míticos en los artículos de actualidad.

Es imperativo que el profesional del cuidado de la salud esté consciente de los peligros que se corren al administrar aun pequeñas dosis de minerales y que sea capaz de transmitir esta información de manera que represente algo para los pacientes.

EXPLORANDO LA WEB

Busque en la Web información acerca de suplementos minerales. ¿Qué afirmaciones se hacen con respecto al uso de estas sustancias? Elabórese una lista para enseñar a un cliente a delimitar los beneficios y riesgos a la salud relacionados con el uso de estos minerales. Nómbrense otras fuentes para obtener estos minerales sin el uso de suplementos.



RESUMEN

Los minerales son necesarios para promover el crecimiento y regular los procesos corporales. Se originan en el suelo y el agua y se ingieren por medio de la comida y las bebidas. Las deficiencias pueden llevar a trastornos como anemia, raquitismo y bocio. Una dieta bien balanceada puede prevenir las deficiencias minerales. Sólo deben tomarse formas concentradas de minerales bajo la recomendación de un médico. Las cantidades excesivas de minerales pueden ser tóxicas, provocando pérdida del cabello y cambios en casi todos los tejidos del cuerpo.

TEMAS DE DISCUSIÓN

1. Discútase la especial importancia del calcio y el fósforo para los niños y las mujeres embarazadas.
2. Enumérense formas de obtener una cantidad adecuada de calcio en la dieta de un adulto al que no le gusta la leche. Planéese un menú de un día para este adulto.
3. Pregúntese a algún compañero de clase si ha sufrido anemia. En caso afirmativo, pídase que describa los síntomas y el tratamiento. ¿Qué tipo de anemia era? Si se puede prevenir la recurrencia del trastorno, ¿qué medidas se toman para ello?
4. Si una persona va a disminuir el sodio en su dieta, ¿se debe aumentar o disminuir el consumo de alimentos animales?
5. ¿Por qué la FNB/NAS recomienda que no se excedan de manera habitual los límites superiores de las DRI para minerales?
6. Si alguien de la clase conoce a una persona con osteoporosis, pídasele una descripción del paciente, incluidos sexo, edad, apariencia física, quejas físicas, hábitos dietéticos a lo largo de su vida y tratamiento médico.
7. Explíquese la relación entre el sodio y el edema.
8. ¿Por qué se recomienda evaluar el contenido mineral del abasto de agua local de los pacientes bajo dietas restringidas en sodio?
9. Explíquese la relación entre el sodio y el potasio.
10. ¿Por qué un doctor receta potasio al mismo tiempo que se recetan diuréticos?
11. Aunque sea rara, ¿por qué la deficiencia de cloro suele presentarse en pacientes con dietas a largo plazo restringidas en sodio?
12. Discútanse las diferencias entre el hierro heme y el no heme.
13. ¿Por qué suele recetarse hierro a las mujeres embarazadas?
14. ¿Por qué se dice que el selenio ahorra vitamina E?

ACTIVIDADES SUGERIDAS

1. Usando fuentes externas, prepárese un reporte sobre la manera en que el sodio y el potasio regulan el balance de líquidos en el cuerpo.
2. Usando otras fuentes, escríbase un reporte acerca de por lo menos uno de los siguientes temas:
Raquitismo
Bocio
Hipotiroidismo e hipertiroidismo
Edema
Osteoporosis
Osteomalacia
3. Revísense cuatro o cinco variedades de panes en el supermercado local. Usando las etiquetas, evalúese su contenido mineral.
4. Nómbrense cinco buenas fuentes de hierro heme y cinco de no heme.
5. Obsérvese durante 5 o 10 minutos a los clientes en un mostrador de compuestos vitamínicos y minerales en una farmacia. Escríbase un reporte breve acerca de qué minerales se compraron con más frecuencia. Inclúyase la propia opinión del porqué de este caso.
6. Escríbase un ensayo breve acerca de por qué la sal yodada es mejor opción que la sal simple.

REPASO

Opción múltiple. Selecciónese la *letra* que anteceda a la respuesta correcta.

1. Los minerales son elementos inorgánicos que
 - a. ayudan a construir y reparar tejidos
 - b. se encuentran sólo en los huesos
 - c. proporcionan energía cuando faltan carbohidratos
 - d. pueden sustituir a las proteínas
2. Los oligoelementos en el cuerpo humano se definen como
 - a. los minerales que no pueden detectarse en pruebas de laboratorio
 - b. los minerales esenciales que se encuentran en pequeñas cantidades
 - c. los minerales que no son esenciales para la salud
 - d. sólo los minerales que se encuentran en la sangre
3. El calcio es necesario para
 - a. huesos y dientes sanos
 - b. glóbulos rojos normales
 - c. prevención del bocio
 - d. energía
4. El fósforo se encuentra en
 - a. las aves
 - b. la sal de mesa común
 - c. los aceites vegetales
 - d. los vegetales con hojas
5. La materia colorante de la sangre es
 - a. la hemoglobina
 - b. la linfa
 - c. la médula
 - d. el plasma
6. Algunos signos comunes de la anemia por deficiencia de hierro son
 - a. espasmos musculares y dolor en el hígado
 - b. piernas arqueadas y glándula tiroidea acrecentada
 - c. edema y pérdida de la visión
 - d. fatiga y debilidad
7. El yodo es esencial para la salud porque
 - a. es necesario para los glóbulos rojos
 - b. fortalece los huesos y dientes
 - c. ayuda a que la sangre transporte oxígeno a las células
 - d. afecta el índice del metabolismo
8. Cuando hay trastornos cardiovasculares, a menudo se restringe el sodio porque éste
 - a. hace que el corazón lata más lentamente
 - b. estimula el crecimiento del corazón
 - c. contribuye a edema
 - d. aumenta el azúcar en sangre
9. Se sabe que el hierro es un componente necesario de
 - a. la tiroxina
 - b. el tejido adiposo
 - c. la hemoglobina
 - d. los aminoácidos
10. El líquido de la cocción de vegetales debe usarse para preparar otros platillos porque
 - a. las sales minerales son solubles en agua
 - b. el hidrógeno y el oxígeno del agua ayudan a la digestión de minerales
 - c. los aminoácidos son solubles en agua
 - d. ninguna de las anteriores
11. El bocio puede ser el resultado de una deficiencia de
 - a. manganeso
 - b. magnesio
 - c. cobre
 - d. yodo
12. Una deficiencia de calcio puede producir
 - a. intolerancia a la lactosa
 - b. náuseas graves
 - c. tetania
 - d. hipertensión
13. El sodio es especialmente importante en
 - a. el proceso de coagulación de la sangre
 - b. la cura de la osteoporosis
 - c. la prevención de la osteomalacia
 - d. la ósmosis
14. El azufre
 - a. sólo se encuentra en huesos y dientes
 - b. es abundante en los carbohidratos
 - c. se encuentra en todas las células del cuerpo
 - d. su deficiencia es muy común
15. La hipopotasemia
 - a. se produce por un ritmo cardíaco anormal
 - b. se produce por una deficiencia de potasio
 - c. con frecuencia es una precursora de la hiperpotasemia
 - d. es un resultado común del hábito crónico de comer en exceso



CASO DE EJEMPLO

MI-LING: CONTROL DEL EDEMA Y LA PRESIÓN SANGUÍNEA ALTA

Mi-Ling es una bibliotecaria asiática de 53 años de edad que ha notado que sus manos y pies se han estado hinchando. No es una mujer particularmente activa y tiene sobrepeso de 32 kg. En fechas recientes ha experimentado disnea al subir las escaleras y al caminar más de 30 m. Atribuye estos síntomas a su falta de ejercicio físico. Pero la inflamación le causa preocupación. Acude al doctor para que le haga una

revisión exhaustiva. Su doctor le dice que su presión sanguínea está elevada, 186/92; su corazón está trabajando a 100 latidos por minuto. El doctor no escucha anomalías en su corazón y su electrocardiograma está dentro de los límites normales. Le sugiere seguir una dieta sin sal agregada y le receta un diurético. Mi-Ling está preocupada por la dieta sin sal agregada; se le envía con un dietista.

VALORACIÓN

1. ¿Cómo se identificarían las fuentes escondidas de sodio en la dieta?
2. ¿Qué factores pueden contribuir a la inflamación?
3. ¿Qué preguntas acerca de la sed son útiles para delimitar el problema?
4. ¿Qué información de un diario alimenticio de 24 horas puede obtener el doctor?
5. ¿Qué información acerca de la dieta sin sal agregada puede producirle estrés?

DIAGNÓSTICO

6. ¿Qué información acerca de la falta de actividad física podría beneficiarla en el futuro?
7. ¿Qué alimentos preparados puede ingerir al momento de iniciar la dieta, y que no interfieran con su restricción de sodio?

PLAN U OBJETIVO

8. ¿Cuáles son dos de los objetivos que se establecerían?

APLICACIÓN

9. ¿Cuáles son los temas principales que le gustaría que entendiera acerca de la dieta sin sal agregada, baja en grasa?
10. Nómbrense tres alimentos con un alto contenido en sodio que debe evitar o ingerir con moderación.
11. Explíquese la importancia de tomar mucha agua, aun con edema.

EVALUACIÓN O CRITERIOS DE RESULTADOS

12. ¿Cómo sabría ella que está haciendo bien las cosas?

RAZONAMIENTO ADICIONAL

14. Revisese el capítulo 18. ¿Qué otros factores es probable que estén influyendo en su hipertensión?
15. ¿Por qué es importante que se controle su hipertensión? ¿Cuáles son algunas de las consecuencias de una hipertensión no controlada?

CALIFICACIÓN DE ESTE PLATILLO

Mi-Ling tuvo su cita con el dietista y se le dio información escrita y verbal sobre la dieta sin sal agregada (NAS). También le dijo que le tomaría de 2 a 4 meses para acostumbrarse a la escasez de sal. Hizo que escribiera una cena de ejemplo que se pudiera preparar. Este es el platillo:

1 1/3.4 g de asado preparado con sopa de cebolla y crema de champiñones

4 cuartos de papa y 6 zanahorias miniatura cocinadas con el asado

2 cucharadas de rábano picante

3/4 taza de ensalada Waldorf

1/2 taza de helado

¿Qué elementos de la comida son altos en sodio? ¿Qué pasaría si las papas y las zanahorias se cocinan con salsa? Hay sal aparente en la ensalada, si es así, ¿en dónde? ¿Se permite helado en una dieta para perder peso? ¿Por qué sí o por qué no? Dados los síntomas, ¿la dieta NAS es adecuada? ¿Qué otros minerales debe recetar el doctor junto con los diuréticos? ¿Alguna idea?



CASO DE EJEMPLO

SHANESA: ATENCIÓN DE LOS CÓLICOS MENSTRUALES CON LA DIETA

Shanesa es una mujer afroamericana de 34 años de edad con dos hijos. Tiene antecedentes de dificultades con la menstruación. Cuando tenía 12 años, empezaron sus periodos, con patrones muy irregulares. Su ciclo estaba y sigue estando acompañado de un sangrado muy fuerte. Faltaba varios días a la escuela cada ciclo difícil. Visitó a su médico familiar muchas veces durante su vida para que éste la ayudara con la fatiga. Lo que informó fue que su médico familiar le dijo que sus ciclos mejorarían después de que sus hijos nacieran. Luego de esto, ella no volvió a pensar sobre el asunto. Después del nacimiento de su primera hija,

se dio cuenta que sus periodos eran más regulares pero igual de fuertes. Posterior al nacimiento de su segunda hija, se sintió igual de cansada y no observó mejoras en sus periodos. Con frecuencia está de mal humor con su esposo y se da cuenta que se irrita más fácilmente por las “cosas pequeñas”. Sigue quejándose de fatiga y toma siestas casi todos los días que dura su ciclo. Le pide a su médico una consulta dietética para entender mejor sus necesidades. Antes de su visita dietética, su médico le saca sangre y se da cuenta de que tiene bajas reservas de hierro y un conteo bajo de hierro.

VALORACIÓN

1. ¿Sería útil para el dietista un diario de dieta de 48 horas?
2. ¿Qué se buscaría en el diario de dieta que indicaría una baja reserva de hierro?
3. ¿Qué pruebas de sangre esperaría que el doctor ordenara en este caso?
4. ¿Cuánto hierro pierden las mujeres al día de acuerdo a la NCR (*National Academy of Sciences-National Research Council*)?
5. ¿Cuál es el requisito diario de hierro para una mujer?

DIAGNÓSTICO

6. Complétese el siguiente diagnóstico:
Conocimiento deficiente relacionado con _____.
7. Complétese el siguiente diagnóstico:
Los comportamientos de búsqueda de la salud relacionados con la falta de entendimiento acerca de la anemia por deficiencia de hierro _____.

PLAN U OBJETIVO

8. Nómbrense dos objetivos razonables.

APLICACIÓN

9. ¿A qué categorías de alimentos se les debe dar prioridad en la dieta?

10. ¿Qué puede incluir Shanesa como parte de su vida diaria para ayudar a la absorción de hierro?
11. ¿Obtendría beneficios si tomara suplementos de hierro?

EVALUACIÓN O CRITERIOS DE RESULTADOS

12. En cuatro meses, cuando regresa con su doctor, ¿qué podría medir éste para evaluar la efectividad del tratamiento?

RAZONAMIENTO ADICIONAL

13. ¿Qué cambios podría esperar si cumple con su programa?

CALIFICACIÓN DE ESTE PLATILLO

Shanesa tiene un flujo fuerte cada mes con su menstruación. Con este exceso de sangrado se da una pérdida de hierro. Necesita planear sus comidas para una absorción alta de hierro. Valore su platillo.

1 taza de cereal
1 taza de leche
Plátano

¿Obtendrá suficiente hierro de su desayuno?
¿Qué tipo de hierro se encuentra en el cereal? ¿Su absorción será de alta calidad? ¿Tiene deficiencia o anemia? ¿Cuál es la diferencia?

CAPÍTULO

9

TÉRMINOS CLAVE

acidosis
alcalosis
balance ácido-base
deshidratación
edema celular
hipotálamo
homeostasis
líquido extracelular
líquido intersticial
líquido intracelular
miliequivalente
osmolalidad
ósmosis
pH
presión vascular osmótica
sistemas de amortiguación
solute
solvente

AGUA

OBJETIVOS

Después de estudiar este capítulo, se debe ser capaz de:

- ✦ Describir las funciones del agua en el cuerpo
- ✦ Explicar el balance de fluidos y su mantenimiento
- ✦ Nombrar las causas y consecuencias del consumo drástico de agua
- ✦ Dar las causas y consecuencias de un balance positivo de fluidos
- ✦ Describir el balance ácido-base en el cuerpo humano

Aunque los seres humanos pueden vivir de 30 a 45 días sin comida, sólo es posible hacerlo de 10 a 14 días sin agua. El agua es un componente de todas las células del cuerpo y constituye de 50 a 60% del peso corporal en adultos normales. El porcentaje es mayor en hombres que en mujeres, porque ellos suelen tener más tejido muscular que las mujeres. El contenido de agua del tejido muscular es mayor que el del graso. El porcentaje de contenido de agua es mayor en los recién nacidos (75%) y disminuye con la edad.

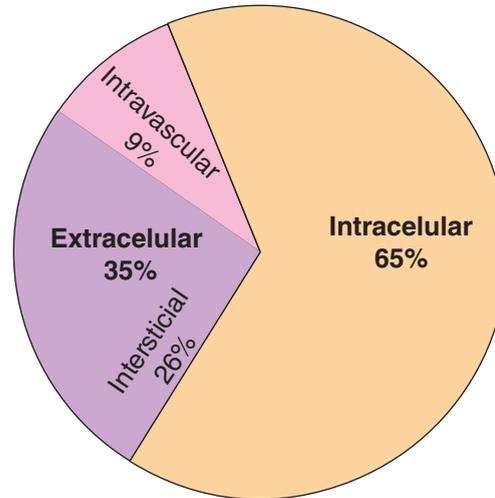


Figura 9-1 Compartimientos de líquido en el cuerpo como porcentaje del líquido total del cuerpo. Todo el líquido corporal puede clasificarse como intracelular o extracelular.

- 🍷 **líquido intracelular**
agua dentro de las células; casi 65% del líquido total del cuerpo
- 🍷 **líquido extracelular**
el agua fuera de las células; casi 35% del líquido total del cuerpo
- 🍷 **líquido intersticial**
líquido entre las células
- 🍷 **solvente**
parte líquida de una solución

El agua en el cuerpo se divide en dos compartimientos básicos: el intracelular y el extracelular. El **líquido intracelular** (ICF) es el agua dentro de las células y abarca casi 65% del líquido total del cuerpo (figura 9-1). El **líquido extracelular** (ECF) es el agua fuera de las células y abarca casi 35% del líquido total del cuerpo. El extracelular se encuentra en el líquido intravascular (agua en el torrente sanguíneo), el **líquido intersticial** y las secreciones glandulares.

Aunque interviene en todos los tejidos del cuerpo, el agua es el componente principal del plasma sanguíneo. Se trata de un **solvente** para los nutrientes y los productos de desecho y ayuda a transportar ambos a las células del cuerpo, y desde éstas, por medio de la sangre. Es necesario para la hidrólisis de los nutrientes en las células, lo que lo hace esencial para el metabolismo. Funciona como lubricante en las articulaciones y la digestión. Además, enfría el cuerpo a través de la transpiración y puede, dependiendo de su fuente, proporcionar elementos minerales (cuadro 9-1).

Cuadro 9-1 Funciones del agua

- Componente de todos los tejidos corporales; proporciona estructura y forma
- Solvente para los nutrientes y desechos del cuerpo y para las reacciones químicas
- Proporciona transporte para los nutrientes y desechos por medio de la sangre y el sistema linfático
- Esencial para la hidrólisis y, por tanto, el metabolismo
- Lubricante de articulaciones y en la digestión
- Ayuda a regular la temperatura del cuerpo por medio de la evaporación de la transpiración
- Ayuda como un absorbente del choque

Cuadro 9-2 Ingesta diaria estimada de líquido en adultos

Líquidos ingeridos	1 500 ml
Agua en los alimentos	700 ml
Agua de la oxidación	200 ml
Total	2 400 ml

La mejor fuente de agua es la potable. Todo tipo de bebidas son la segunda mejor fuente. Una cantidad considerable también se encuentra en los alimentos, sobre todo las frutas, los vegetales, las sopas, la leche y los postres de gelatina. Además, el metabolismo de la energía produce agua. Cuando se metabolizan los carbohidratos, las grasas y las proteínas, sus productos finales incluyen dióxido de carbono y agua (cuadro 9-2). Véase el Apéndice D para ver el contenido de agua de los alimentos.

BALANCE DE LÍQUIDOS Y ELECTRÓLITOS

Para contar con una salud óptima debe haber **homeostasis**. Para que exista ésta, el cuerpo debe tener balance de fluidos y electrólitos. Esto significa que el agua que pierden los individuos sanos por medio de la orina, las heces, la transpiración y el tracto respiratorio debe reemplazarse tanto en volumen como en contenido electrolítico. Los electrólitos se miden en **miliequivalentes** (meq/L). Una enfermedad que cause vómito y diarrea puede llevar a grandes pérdidas de agua y electrólitos y debe repararse rápidamente. A la pérdida de agua en la orina se le conoce como pérdida sensible (observable) de agua. La pérdida insensible (no observable) se da a través de las heces, la transpiración y la respiración. El cuerpo excreta 500 ml de agua en forma de orina al día para deshacerse de los productos de desecho del metabolismo (cuadro 9-3).

El agua atraviesa las paredes celulares por medio de la **ósmosis** (figura 9-2). Fluye del lado que tiene la menor cantidad de **soluto** al que tiene una concentración mayor. Los electrólitos sodio, cloro y potasio son los solutos que mantienen el

6 homeostasis

estado de balance físico; condición estable

6 miliequivalente

la concentración de electrólitos en una solución

6 ósmosis

movimiento de una sustancia a través de una membrana semipermeable

6 soluto

la sustancia disuelta en una solución

En los medios

CORREDORES: CUIDADO CON EL EXCESO DE AGUA

Beber agua en exceso durante las carreras de larga distancia, los maratones y otros ejercicios de resistencia puede producir hiponatremia, que llega a ser fatal. La baja de sodio puede producir cefalea, confusión, convulsiones e incluso la muerte. Los investigadores descubrieron que el mayor indicador de hiponatremia era el aumento de peso durante una carrera. Para prevenirla, los corredores deben pesarse antes y después de practicar para determinar cuánto peso de agua se ha perdido y para reemplazar esa agua durante la carrera real. El agua simple se absorbe más rápido que las bebidas deportivas, pero los investigadores afirmaron que no importaba cuál de las dos tomaban los corredores. La baja cantidad de sodio en las bebidas deportivas no hace ninguna diferencia.

(Fuente: adaptado de CBS News, abril 2005.
Recuperado de www.cbsnews.com.)

Cuadro 9-3 Factores que llevan al desequilibrio de fluidos

	DÉFICIT DE LÍQUIDOS	EXCESO DE LÍQUIDOS
Factores ambientales	Exposición al sol o a altas temperaturas atmosféricas	
Comportamientos personales	Ayuno Dietas de moda Ejercicio sin reemplazo adecuado de líquidos	Ingesta excesiva de sodio o agua Compresión venosa debido a embarazo
Influencias psicológicas	Disminución en la motivación para beber debido a: Fatiga Depresión Uso excesivo de: Laxantes Enemas Alcohol Cafeína	Baja ingesta de proteínas que se debe a anorexia
Consecuencias de enfermedades	Pérdida de líquido debido a: Fiebre Drenado de heridas Vómito Diarrea Flujo menstrual fuerte Quemaduras Dificultad para deglutir debido a: Dolor oral Fatiga Debilidad neuromuscular Producción urinaria excesiva debido a descontrol producido por: Diabetes mellitus Diabetes insípida	Retención de líquido debido a: Falla renal Trastornos cardíacos Falla cardíaca congestiva Enfermedades valvulares Falla ventricular izquierda Cirrosis Cáncer Falla en el retorno venoso

Osmolalidad

número de partículas por kilogramo de solución; las soluciones con mayor osmolalidad ejercen mayor presión que las que tienen menos partículas

Hipotálamo

área en la base del cerebro que regula el apetito y la sed

Deshidratar

perder grandes cantidades de agua

balance entre los líquidos intracelulares y extracelulares. El potasio es el principal electrólito en el líquido intracelular. El sodio es el principal en el extracelular. La **osmolalidad** es la medida de partículas en una solución.

Cuando *aumentan* los electrólitos en el líquido extracelular, el ICF se mueve al ECF en un intento por igualar la concentración de electrólitos en ambos lados de la membrana. Este movimiento reduce la cantidad de agua en las células. Las células del **hipotálamo** (regula el apetito y la sed) se **deshidratan**, al igual que las de la boca y lengua, y el cuerpo experimenta sed. El hipotálamo estimula a la glándula hipófisis para excretar ADH (hormona antidiurética) siempre que hay mucha concentración de electrólitos en la sangre o siempre que el volumen

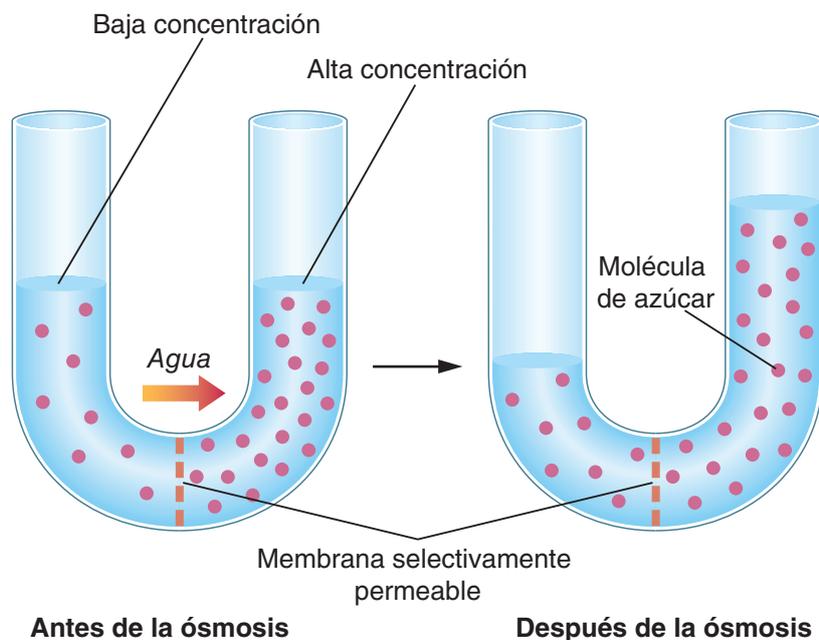


Figura 9-2 En la ósmosis, el agua atraviesa la membrana celular selectivamente permeable de un área de baja a una de alta concentración de soluto.

de sangre o la presión sanguínea sea muy bajo. (A esta medida se le llama **presión vascular osmótica**.) La ADH hace que los riñones reabsorban el agua en vez de excretarla. En esos momentos, la sed hace que una persona saludable tome líquidos, los que proporcionan el agua y los electrolitos que las células necesitan.

Cuando el sodio en el ECF se reduce, el agua fluye del ECF hacia el interior de las células, produciendo un **edema celular**. Cuando esto pasa, las glándulas adrenales secretan aldosterona, que dispara una respuesta de los riñones para aumentar la cantidad de sodio reabsorbido. Cuando se reemplaza el sodio faltante en el ECF, el exceso de agua que ha sido retirado del ECF hacia las células regresa al ECF, lo que alivia el edema.

La cantidad de agua usada y, por tanto, necesaria cada día, depende de la edad, el tamaño, la actividad, la temperatura ambiental y la condición física. Las necesidades de agua para el adulto promedio son de 1 ml (mililitro) por cada caloría en la comida consumida. Por ejemplo, por cada 1 800 kcal consumidas en la comida, es necesario beber 7.5 vasos de líquido. Para una salud óptima, se recomienda que los adultos beban por lo menos trece vasos de 236.6 ml de líquido diario, de preferencia 8 vasos de agua, pero por lo menos 7 de agua y 5 de otro tipo de líquidos. La juventud, la fiebre, la diarrea, la transpiración inusual y el hipertiroidismo aumentan las necesidades.

Deshidratación

Cuando la cantidad de agua en el cuerpo es inadecuada, se presenta la **deshidratación**. Puede deberse a una ingesta inadecuada o a una pérdida anormal. Esta pérdida puede deberse a diarrea severa, vómito, hemorragia, quemaduras, diabetes mellitus, transpiración excesiva, orina excesiva o el uso de ciertos medicamentos como diuréticos. Entre los síntomas de deshidratación se incluyen baja presión sanguínea, sed, resequedad en la piel, fiebre y desorientación mental.

Presión vascular osmótica

alta concentración de electrolitos en la sangre; volumen de sangre o presión sanguínea bajos

Edema celular

inflamación de las células del cuerpo producida por una cantidad inadecuada de sodio en el líquido extracelular

deshidratación

pérdida de agua

ENFOQUE sobre el ciclo de vida

A los adultos mayores les resultan más aceptables los líquidos en sopas, fruta, jugos, productos lácteos, bebidas gaseosas, té y café. Si el cliente tiene dificultad para deglutir líquidos ligeros, sobre todo el agua, tal vez sean más deseables los alimentos con consistencia de gelatina, nieves de fruta, yogur, natillas o pudines. También se puede obtener una sustancia en polvo para espesar los líquidos ligeros para que puedan deglutirse más fácilmente. El agua sigue siendo la mejor opción, si se deglute con facilidad y sin ahogarse.



Figura 9-3 Prevenir la deshidratación es un elemento importante de una nutrición apropiada.

A medida que se pierde agua, también se pierden electrolitos. Por tanto, el tratamiento incluye el reemplazo de electrolitos y líquidos. Es necesario revisar el contenido electrolítico y hacer las correcciones pertinentes. Una pérdida de 10% del agua corporal puede producir una serie de problemas. El volumen de la sangre y la absorción de nutrientes se reducen y se altera la función renal. Una pérdida de 20% del agua corporal puede producir falla circulatoria y llevar a la muerte. Los bebés, por ejemplo, están en alto riesgo de deshidratación cuando se presentan fiebre, vómito y diarrea. Con frecuencia se necesitan líquidos intravenosos si no se pueden consumir suficientes líquidos de manera oral.

A menudo, la sensación de sed está detrás de la necesidad de agua del cuerpo, sobre todo en ancianos, niños, atletas y enfermos. La sensación de sed no es un indicador confiable de que el cuerpo necesita agua. Se deben beber líquidos a lo largo del día para prevenir la deshidratación (figura 9-3 y cuadro 9-4).

La deshidratación puede presentarse en clima cálido cuando se transpira en exceso, pero no se toma suficiente agua para reemplazar la cantidad perdida en la transpiración. El hecho de no reemplazar el agua perdida en la transpiración puede llevar a una de las cuatro etapas de la enfermedad por calor o puede progresar a través de ellas. Las cuatro etapas de la enfermedad por calor son: (1) *Fatiga por calor*, que produce sed, sensaciones de debilidad o fatiga. Para combatirla, se debe ir a un lugar fresco, descansar y beber líquidos. (2) *Calambres por calor*, debido a la pérdida de sodio y potasio, que produce calambres en las piernas y sed. Se debe ir a un lugar fresco, descansar y beber líquidos. (3) *Agotamiento por calor*, que produce sed, mareos, náuseas, cefaleas y sudoración profusa. El tratamiento incluye baños de esponja con agua fría, de 2 a 3 días de descanso y una ingesta de gran cantidad de agua. (4) *Insolación*, que incluye fiebre y puede producir daño cerebral y renal. Se debe llamar al servicio médico de emergencia, debe ponerse al paciente en agua helada y transportarse a un hospital. La gente puede morir por insolación. Las personas que no pueden transpirar están en alto riesgo de cualquiera de las etapas de la enfermedad por calor.

Acumulación de exceso de agua

Algunos trastornos producen una acumulación excesiva de líquido en el cuerpo. A esta condición se le llama balance positivo de agua. Se presenta cuando se toma más agua de la que se excreta y el resultado es un edema. El hipotiroidismo, la falla cardíaca congestiva, la hipoproteinemia (bajas cantidades de proteínas), algunas

Cuadro 9-4 Signos de deshidratación

Los antecedentes de salud revelan ingesta inadecuada de líquidos
Disminución de la producción de orina
Pérdida de peso (% de peso corporal): 3 a 5% leve, 6 a 9% moderada y 10 a 15% para deshidratación grave
Los ojos parecen hundidos; aumentan las hendiduras y surcos de la lengua
Las membranas mucosas orales están secas
Disminución de la rigidez de la piel (elasticidad normal de la piel)
Es posible que se presenten cambios en el estado neurológico con deshidratación moderada a severa

infecciones, ciertos tipos de cáncer y varias condiciones renales producen esta retención de agua debido a que el sodio no se está excretando de forma normal. Entonces pueden restringirse los líquidos y el sodio. Beber agua en exceso es una característica reconocida de la esquizofrenia. También se ha reportado que el estrés psicológico agudo lleva a beber agua en exceso, lo que produce daño cerebral (Mukherjee et al., 2005). Quienes no presentan ningún trastorno médico o psicológico no están propensos a la ingesta excesiva de agua.

BALANCE ÁCIDO-BASE

Además de mantener el balance de fluidos y electrólitos, el cuerpo también debe mantener el **balance ácido-base**. Se trata de la regulación de los iones de hidrógeno en los fluidos del cuerpo (balance de **pH**).

En una solución de agua, un ácido cede iones de hidrógeno y una base los recoge. El ácido clorhídrico es ejemplo de un ácido que se encuentra en el cuerpo. Lo secreta el estómago y es necesario para la digestión de proteínas. El amoníaco es una base producida en los riñones a partir de aminoácidos.

Las sustancias ácidas abarcan un pH de 1 a 7, los números más bajos representan las sustancias más ácidas (que contienen más iones de hidrógeno). Las sustancias alcalinas tienen un pH de 7 a 14, la alcalinidad aumenta con el número (conforme disminuye el número de iones de hidrógeno). Un pH de 7 se considera neutral. El plasma sanguíneo tiene un pH entre 7.35 y 7.45. El líquido intracelular tiene un pH de 6.8. Los riñones juegan el papel principal en el mantenimiento del balance ácido-base al seleccionar los iones que se retienen y que se excretan. En gran medida, lo que come una persona afecta más la acidez de su orina que de su cuerpo.

Sistemas de amortiguación

El cuerpo tiene **sistemas de amortiguación** que regulan el contenido de iones de hidrógeno en los fluidos corporales. Este sistema es una mezcla de un ácido débil y una base fuerte que reaccionan para proteger la naturaleza de la solución en que existen. En un sistema de amortiguación normal, la relación base-ácido es de 20:1. Por ejemplo, cuando un ácido fuerte se agrega a una solución amortiguada, la base absorbe los iones de hidrógeno del ácido fuerte, debilitándolo. Cuando una base fuerte se agrega a una solución, el ácido del sistema de amortiguación se combina con esta base y la debilita.

Una mezcla de ácido carbónico y bicarbonato de sodio integra el sistema de amortiguación principal del cuerpo. El ácido carbónico se mueve con facilidad para amortiguar una base fuerte, y el bicarbonato de sodio lo hace para amortiguar un ácido fuerte. Pulmones y riñones ajustan con facilidad las cantidades para adaptarlas a sus necesidades. Por ejemplo, los productos terminales del metabolismo son el dióxido de carbono y el agua, y juntos forman ácido carbónico. La hemoglobina en la sangre transporta dióxido de carbono a los pulmones donde se excreta el exceso. Si la cantidad de dióxido de carbono es más concentrada de lo adecuado, la médula oblongada en el cerebro hace que aumente la frecuencia respiratoria. Esto, a su vez, incrementa la frecuencia con que el cuerpo elimina el dióxido de carbono. Los riñones excretan el bicarbonato de sodio excedente. Los riñones pueden excretar orina con pH de 4.5 a 8. El pH de la orina promedio es de 6.

EXPLORANDO LA WEB

Busque en la Web información relacionada con las necesidades de agua en los ancianos y los clientes pediátricos. ¿Cómo difieren entre estas dos poblaciones? ¿Por qué hay una diferencia? ¿Por qué estas dos poblaciones tienen mayor riesgo de deshidratación? ¿Qué consejos le daría a los clientes para mantener una ingesta de agua adecuada en estos dos grupos de clientes?

balance ácido-base

la regulación de los iones de hidrógeno en los fluidos del cuerpo

pH

símbolo para el grado de acidez o alcalinidad de una solución

sistemas de amortiguación

sistemas protectores que regulan las cantidades de iones de hidrógeno en los fluidos corporales

Acidosis y alcalosis

Por lo general, las personas sanas que tienen una dieta balanceada no deben preocuparse por su balance ácido-base. Sin embargo, pueden presentarse alteraciones en algunas enfermedades. La falla renal, la diabetes mellitus no controlada, el ayuno o la diarrea grave pueden producir **acidosis**. Se trata de una condición en donde el cuerpo no puede balancear la necesidad de bases con la cantidad de ácidos que se están reteniendo. La **alcalosis** puede presentarse cuando el cuerpo ha sufrido una pérdida de ácido clorhídrico debido a vómito grave, o cuando se han ingerido muchas bases, como un exceso de tabletas antiácidas.

Acidosis

condición en que se acumula un exceso de ácidos o hay una pérdida de bases en el cuerpo

Alcalosis

condición en que se acumula un exceso de bases o hay una pérdida de ácidos en el cuerpo

CONSIDERACIONES PARA EL PROFESIONAL DEL CUIDADO DE LA SALUD

Los clientes que deben limitar la sal y la ingesta de líquidos tal vez no se sientan muy felices con sus dietas. En esos casos, es útil que el dietista analice formas realistas de planear los menús para ellos y *con* ellos. Esos menús deben estar basados, por supuesto, en la buena nutrición, pero también deben hacerlo, lo más posible, en los hábitos normales del cliente y sus deseos. La dieta del cliente debe revisarse con éste. Es necesario indicar los productos altos en sal y líquidos, y se deben presentar alimentos opcionales de forma positiva.

TAMAÑO EXCESIVO EN ESTADOS UNIDOS

Lance Armstrong es mi ídolo. A mí también me gusta el ciclismo y hemos competido en algunas carreras cortas. Ahora estoy listo para mi primera carrera larga que tardará por lo menos 5 horas y a lo mejor más. El día de la carrera hace calor y hay humedad, pero tengo mi agua, y habrá estaciones para repostar agua a lo largo del camino. Estoy corriendo bien y me he acabado mi primera botella (480 ml) y llevo corriendo 1 hora. Estoy tomando mi segunda botella de agua (480 ml) y voy en mi segunda hora de carrera. El clima caluroso y húmedo me está afectando y empiezo a sentirme deshidratado, por lo que tomo mi tercera botella (480 ml) y una cuarta botella (480 ml); he estado corriendo durante 3 horas. Sigo bebiendo y después de dos botellas más de agua comienzo a sentir náuseas, cansancio; siento que no puedo recordar cuánta agua he tomado o cuánta más necesito; estoy confundido. Tengo que parar la carrera. El médico me dijo que tengo hiponatremia (concentraciones bajas de sodio) producida por una hidratación excesiva. ¿Cómo terminé tomando tanta agua? Pensaba que necesitaba mucha agua porque transpiraba demasiado.

El médico reconoció mis síntomas. Después de pesarme y descubrir que había subido de peso, supo que definitivamente sufría de hidratación excesiva. Se me dijo que una ingesta de líquidos de 500 ml/h hubiera bastado para esta carrera de 5 horas. También aprendí que no debo limitar mi ingesta de sodio antes de la carrera. Debo estar preparado para la siguiente carrera.



RESUMEN

El agua se encuentra en todos los tejidos. Es un solvente para los nutrientes y desechos del cuerpo y proporciona transporte para ambos. Resulta esencial para la hidrólisis,

la lubricación y el mantenimiento de la temperatura normal. Sus mejores fuentes son el agua, las bebidas, las frutas, los vegetales, las sopas y los postres basados en agua.

Los balances de fluidos y de electrolitos son interdependientes. Una alteración en uno puede producir una

alteración en el otro. Un abasto inadecuado de agua puede llevar a deshidratación, que suele deberse a diarrea severa, vómito, hemorragia, quemaduras o transpiración u orinado excesivo. Entre los síntomas se incluyen sed, piel seca, fiebre, presión sanguínea baja y desorientación mental. La deshidratación puede producir la muerte. El balance positivo de agua es una acumulación excesiva de agua en el cuerpo. Produce edema.

El balance ácido-base es la regulación de los iones de hidrógeno en el cuerpo. El exceso de ácidos o las cantidades inadecuadas de bases puede causar acidosis. El exceso de bases o las cantidades inadecuadas de ácidos pueden causar alcalosis.

La gente normal que tiene una dieta balanceada no necesita preocuparse por el balance de fluidos, de electrolitos o de ácido-base, porque el cuerpo tiene sistemas intrínsecos para todos.

TEMAS DE DISCUSIÓN

1. ¿Por qué la gente vive más sin comida que sin agua?
2. ¿Por qué el agua constituye una proporción más grande en el peso corporal de un hombre que en el de una mujer?
3. Describese la homeostasis.
4. ¿Cómo ayudan los pulmones a prevenir que se desarrolle un exceso de ácido en el cuerpo?
5. ¿Qué le pasa a la piel cuando toca un sartén hirviendo? ¿Cómo puede alterar esto a gran escala el balance electrolítico y de fluidos?
6. ¿Qué es la alcalosis? ¿Qué la produce?
7. Explíquese por qué la deshidratación es peligrosa en adultos, bebés y niños.
8. ¿Qué significa pH? ¿Cómo se relaciona con la homeostasis del cuerpo?

ACTIVIDADES SUGERIDAS

1. Pídase a una enfermera que describa lo que pasa cuando el tejido del cuerpo se quema gravemente. También pregúntesele por el tratamiento para los clientes quemados, incluida la dieta.
2. Pídase a una enfermera que describa un coma diabético, explicando lo que lo provoca, por qué puede amenazar la vida y cómo puede tratarse.

REPASO

Opción múltiple. Selecciónese la *letra* que anteceda a la respuesta correcta.

1. Al líquido dentro de las células se le llama
 - a. líquido intersticial
 - b. líquido extracelular
 - c. líquido intracelular
 - d. ninguna de las anteriores
2. El líquido intravascular contiene
 - a. líquido intersticial
 - b. líquido extracelular
 - c. líquido intracelular
 - d. ninguna de las anteriores
3. En una mezcla de azúcar y agua, el agua es
 - a. el solvente
 - b. el soluto
 - c. la solución
 - d. ninguna de las anteriores
4. El agua
 - a. es esencial para la hidrólisis
 - b. produce la hidrogenación
 - c. reduce la hipoproteinemia
 - d. se produce por el hipotiroidismo
5. Entre las buenas fuentes de agua se incluyen
 - a. naranjas y melón
 - b. mariscos y carnes
 - c. postres horneados y arroz
 - d. todas las anteriores
6. El principal soluto en el líquido extracelular que es responsable de mantener el balance de fluidos es
 - a. el potasio
 - b. el fósforo
 - c. el calcio
 - d. el sodio
8. La ADH hace que los riñones
 - a. conserven líquido
 - b. reabsorban agua
 - c. liberen sodio adicional
 - d. excreten mayores cantidades de orina
9. La cantidad de agua que necesitan las personas
 - a. varía de un día a otro
 - b. no se ve afectada por la actividad de la persona
 - c. disminuye con la fiebre
 - d. todas las anteriores
10. El balance positivo de agua
 - a. significa que la ingesta es igual a la excreción
 - b. puede producir hidrogenación
 - c. puede causar edema
 - d. es algo bueno



CASO DE EJEMPLO

UTE: REACCIÓN ANTE LA DESHIDRATACIÓN

Ute es una enfermera de Sudáfrica que ha cambiado de trabajo y carrera recientemente. Ya no trabaja como enfermera en el consultorio de un médico sino que se ha embarcado en el campo de la nefrología. Ha recibido orientación y está aprendiendo acerca del riñón y sus funciones, además del equipo para la diálisis. Ute está impresionada con todas las precauciones que deben tomarse para prevenir la propagación de una infección a pacientes con catéteres y para prevenir la contaminación cruzada de enfermedades ocultas al personal.

Ella iniciará el tratamiento para un paciente de diálisis. Lo encuentra muy emocionante y temible a la vez. Ha aprendido que puede matar a un paciente en cuestión de 3 minutos si no es cuidadosa y diligente en su práctica.

Ha dializado pacientes durante 3 semanas hasta el momento. Las horas son largas y los horarios de tratamiento son más continuos. No le gusta colocarse las protecciones de plástico antes de iniciar el tratamiento. Dice que transpira tanto con el plástico que siente como un terrario. Su fregadero está lleno para el momento en que termina de quitarse sus protecciones. Además de éstas, debe usar guantes sin látex, un cubrebocas y un protector de ojos. Ella sabe que las rondas de cambio de paciente duran 2 horas y que debe cumplir con las políticas para proteger a sus pacientes y a sí misma.

Ha observado que no ha podido tomar toda el agua que le gustaría debido a su horario. En la noche despierta debido a cansancio muscular y calambres en los tobillos.

VALORACIÓN

1. ¿Qué se le puede decir acerca de lo que le está pasando?
2. ¿Qué datos confirman la conclusión?
3. ¿Cuál es la relación entre el aumento en el esfuerzo físico y el trastorno?
4. ¿Qué se puede esperar si ella ignora los calambres en las piernas?

DIAGNÓSTICO

5. Complétese el siguiente diagnóstico de enfermería: el volumen deficiente de líquidos se relaciona con _____ como lo evidencia su comportamiento de _____.

PLAN U OBJETIVO

6. ¿Cuál sería la preocupación inmediata?
7. ¿Cuál es la preocupación sobre sus turnos como enfermera?

APLICACIÓN

8. ¿Cuál líquido le ayudaría más? ¿Por qué?
9. ¿Cuánto líquido necesita beber?
10. ¿De qué más necesita estar pendiente Ute durante sus rondas?

EVALUACIÓN O CRITERIOS DE RESULTADOS

11. ¿Qué debe observar ella cuando su plan sea efectivo?
12. ¿Quién más se beneficiaría de esta información?

RAZONAMIENTO ADICIONAL

13. ¿Hasta qué punto pudo haber evitado Ute su problema de calambres?

CALIFICACIÓN DE ESTE PLATILLO

Ute presenta deshidratación debido a la transpiración excesiva y a que no bebe suficientes líquidos. ¿Se puede aliviar su deshidratación con la comida? Valórese este platillo.

113.4 g de pollo a la parrilla en un pan con lechuga y jitomate

28.3 g de rodajas de maíz fritas

1 zanahoria grande

1 tallo de apio

1 vaso de 236.6 ml de leche sin grasa

¿Cuál alimento tiene el mayor y cuál el menor porcentaje de agua? Consúltense en el apéndice D los porcentajes del contenido de agua en los alimentos. ¿Le sorprendieron los porcentajes que encontró? ¿Cambiaría algo? y, en ese caso, ¿qué sería lo que cambiaría?



CASO DE EJEMPLO

MOSES: MANEJO DE LA DIARREA

Moses es un hombre egipcio de 72 años de edad que ha estado viviendo en un hogar de retiro durante los últimos 8 meses, desde que su esposa falleció. El hijo de Moses no pudo mudarse a Michigan para ayudar a su padre después de la muerte de ella, y sintió que su padre necesitaba ayuda en su vida diaria. Extraña mucho a su esposa y al principio le resultó difícil aceptar que necesitaba ir a un hogar de retiro. Después de varios meses, ha conocido a

algunos de sus compañeros en la casa y ha tomado interés en jugar bingo y bridge y cantar en el coro. Le gusta salir con sus amigos y está feliz de llenar sus días con actividades. Hace dos semanas tuvo un ataque de lo que consideró una gastroenteritis. Tuvo diarrea persistente durante nueve días, con temperatura de 38.9°C. Su estado mental, por lo general bueno, se clasificó como desorientado.

VALORACIÓN

1. ¿Qué le pasó a Moses?
2. ¿Qué datos confirman sus hallazgos?
3. ¿Qué trastornos se presentarán si no se tratan la diarrea y la fiebre?
4. Debido a la edad, ¿qué se haría con el contenido total de agua en el cuerpo?

DIAGNÓSTICO

5. Complétese el siguiente diagnóstico de asistencia: el volumen deficiente de líquido está relacionado con _____ como lo evidencia su comportamiento de _____.

PLAN U OBJETIVO

6. ¿Cuál es la preocupación inmediata?
7. ¿Cuál es la preocupación durante las próximas 24 horas?

APLICACIÓN

8. ¿Qué líquido sería el más útil en este caso y por qué?
9. ¿Cuánto líquido debe ingerir?
10. ¿Qué más se debe hacer para tratarlo?
11. ¿Qué debe hacer el cliente la próxima vez que empiece a tener diarrea?

EVALUACIÓN O CRITERIOS DE RESULTADOS

12. ¿Qué cambios se esperarían si el plan es efectivo?

RAZONAMIENTO ADICIONAL

13. ¿En qué punto pudo haberse evitado este problema?
14. ¿Cómo puede usarse esta lección en experiencias futuras?



CALIFICACIÓN DE ESTE PLATILLO

Moses ha estado enfermo por largo tiempo y es probable que esté deshidratado. Presenta diarrea sin vómito. No se considera que la comida cure este problema, pero véase si se puede hacer la comida más placentera y fácil para su sistema GI. Valórese este platillo.

1 vaso de jugo de naranja

2 huevos escalfados

1 a 2 rebanadas de pan tostado 100% integral con mermelada

Té con azúcar y crema

¿Se cambiaría algún alimento? En ese caso, ¿con qué se sustituiría?



Sección dos

MANTENIMIENTO
DE LA SALUD
MEDIANTE UNA
BUENA NUTRICIÓN



CAPÍTULO

10

TÉRMINOS CLAVE

abstinencia
alergeno
alergia
botulismo
dermatitis
desensibilización
dieta de eliminación
disentería
enterotoxinas
hipersensibilidad
insecticida
intoxicación alimenticia
moho
neurotoxinas
patógenos
portador
pruebas de la piel
reacción alérgica
salmonela
staph
triquinosis
urticaria

ENFERMEDADES Y ALERGIAS RELACIONADAS CON LA COMIDA

OBJETIVOS

Después de estudiar este capítulo, se debe ser capaz de:

- Identificar las enfermedades producidas por comida contaminada, sus signos y los medios de propagación
- Enumerar los signos de contaminación de la comida
- Establecer precauciones para proteger la comida de la contaminación
- Describir las alergias y las dietas de eliminación y sus usos

La comida más nutritiva puede producir enfermedades si está contaminada con **patógenos** (agentes causantes de enfermedad) o ciertos químicos. Entre algunos de los patógenos que producen enfermedades por medio de los alimentos se incluyen bacterias, virus, hongos, lombrices y protozoarios. Los químicos pueden ser un componente natural de alimentos específicos, agregados a propósito durante la producción o el procesado, o agregados por accidente, descuido o contaminación.

patógenos
agentes que causan enfermedades

intoxicación alimenticia
enfermedad debida a los alimentos

enterotoxinas
toxinas que afectan las membranas mucosas

neurotoxinas
toxinas que afectan el sistema nervioso

Siempre hay microorganismos en el ambiente. Algunos son útiles, como las bacterias usadas para hacer yogur y ciertos quesos. Otros son patógenos. Éstos pueden estar en el aire, los equipos, la comida, la piel o la mucosidad y las heces. La comida es un lugar especialmente adecuado para su cultivo porque proporciona nutrientes, humedad y calor. Aunque los patógenos se encuentran en todos los grupos alimenticios, suelen encontrarse con mayor frecuencia en los alimentos de fuentes animales. Es raro que la comida contaminada tenga un olor, aspecto o sabor diferente de la no contaminada.

Intoxicación alimenticia es un término general para las enfermedades propagadas en la comida. Cuando se desarrolla porque un patógeno infecta a alguien, se trata de una *infección por alimentos*. Cuando es causada por las toxinas producidas por un patógeno, se llama *intoxicación alimenticia* y, en el caso del botulismo, puede matar a la persona. Las toxinas pueden ser producidas por las bacterias durante la preparación y el almacenamiento de los alimentos o por las bacterias que se encuentran en el tracto digestivo. Las **enterotoxinas** afectan las membranas mucosas del tracto digestivo y las **neurotoxinas** afectan el sistema nervioso.

Se considera que una tercera parte de la población de Estados Unidos sufre intoxicación alimenticia cada año. Sus síntomas típicos incluyen vómito, diarrea, cefalea y cólicos abdominales. Muchas personas nunca se enteran de que están sufriendo una intoxicación alimenticia y suponen que tienen una gastroenteritis. Otros, sobre todo los niños pequeños, los ancianos o quienes tienen afectación del sistema inmunológico (como las personas con VIH positivo) pueden enfermarse de gravedad y algunos llegan a morir.

BACTERIAS QUE CAUSAN ENFERMEDADES EN ALIMENTOS

Campylobacter jejuni, *Clostridium botulinum*, *Clostridium perfringens*, *Cyclospora Cayetanensis*, *Escherichia coli* O157:H7, *Listeria monocytogenes*, *Salmonella*, *Shigella* y *Staphylococcus aureus* son algunos ejemplos de bacterias que producen enfermedades en los alimentos. Consúltese el cuadro 10-1.

Campylobacter jejuni

Se cree que *Campylobacter jejuni* es una de las causas más extendidas de diarrea. Suele encontrarse en los tractos intestinales del ganado, los cerdos, las ovejas, las gallinas, los pavos, los perros y los gatos, y puede contaminar la comida durante la matanza. Es provocada por la ingestión de bacterias vivas.

Puede tardar de 2 a 5 (o más) días en desarrollarse después de la infección y durar hasta 10 días. Entre los síntomas se incluyen diarrea (algunas veces con sangre), fiebre, cefalea, dolor muscular y abdominal, y náusea. Se transmite a los humanos por medio de la leche no pasteurizada, el agua contaminada y la carne roja, las aves y los mariscos crudos o poco cocidos.

Clostridium botulinum

Clostridium botulinum se encuentra en el suelo y el agua, en las plantas y en los tractos intestinales de los animales y pescados. Las esporas de estas bacterias pueden dividirse y producir toxinas en ausencia de oxígeno. (Las esporas son células simples que se reproducen asexualmente; cada una de ellas es capaz de desarrollarse en un nuevo microorganismo. Tienen paredes gruesas, protectoras que les permiten

Cuadro 10-1 Enfermedades transmitidas en alimentos

BACTERIA	TRANSMISIÓN	SÍNTOMAS	PREVENCIÓN
<i>Campylobacter jejuni</i>	Leche no pasteurizada, agua contaminada, carne o mariscos crudos o poco cocidos.	Diarrea, fiebre, cefalea, dolor abdominal y náuseas.	Evitar la leche no pasteurizada y el agua de origen cuestionable. Cocer la carne y el pescado por completo.
<i>Clostridium botulinum</i>	Enlatados en casa y, rara vez, comida comercial enlatada que se prepara de manera inapropiada.	Visión doble, dificultades para hablar, incapacidad para deglutir, parálisis respiratoria.	Evitar las latas abolladas. Hervir los ejotes enlatados en casa durante 10 minutos.
<i>Clostridium perfringens</i>	A veces se le denomina el “germen de la cafetería”. Las epidemias se presentan cuando se sirven grandes cantidades de comida a temperatura ambiente o preparada al vapor. La carne, las aves, los frijoles cocidos y las salsas son los portadores más comunes.	Diarrea y dolores por gases que empiezan entre 6 y 24 horas después de la ingestión y que duran casi 24 horas.	Mantener caliente la comida caliente (a 60°C o más) y fría la comida fría (a 4.4°C o menos). Las sobras deben calentarse por lo menos a 73.8°C antes de servirse. Lavar toda la tierra de los vegetales.
<i>Cyclospora cayetanensis</i>	Comida o agua contaminada con heces.	Diarrea acuosa, cólicos abdominales, disminución del apetito y fiebre leve. Puede presentarse de forma intermitente por varias semanas.	Lavar bien las manos. Lavar las frutas antes de comerlas, usando y bebiendo sólo agua limpia.
<i>Escherichia coli (E. coli 0157:H7)</i>	Ingestión de alimentos contaminados, como carne de hamburguesa poco cocida, carne molida de aves y leche pasteurizada y jugo de manzana.	Cólicos abdominales, diarrea acuosa, náuseas y vómito. Complicaciones graves: diarrea acuosa y cólicos abdominales intensos. Aparición después de 3 a 9 días. Duración de 2 a 9 días, si no hay complicaciones.	Cocinar la carne molida a 71.1°C. No comer carne molida cruda. Lavar todas las frutas y los vegetales antes de comerlos.
<i>Listeria monocytogenes</i>	Leche no pasteurizada, aves crudas o cocidas, carne y vegetales con hojas crudos.	Fiebre, escalofríos, cefalea, dolor de espalda y abdominal y diarrea ocasionales. Aparición de 12 horas a 8 días después.	Evitar la leche y los productos lácteos no pasteurizados. Cocinar las carnes molidas rojas a 71.1°C y la de aves a 73.8°C. Los alimentos calientes deben mantenerse calientes y los alimentos fríos, fríos. Lavar los productos con cuidado.

(continúa)

Cuadro 10-1 Continuación

BACTERIA	TRANSMISIÓN	SÍNTOMAS	PREVENCIÓN
<i>Salmonella</i>	Comida cruda o poco cocida, como huevos, aves, leche u otros productos lácteos no pasteurizados, además de la carne roja. Contaminación cruzada por alimentos no cocidos.	Cefalea, dolor abdominal, diarrea, fiebre y náuseas. Aparición: de 6 a 48 horas después. Duración: de 1 a 8 días.	Evitar la contaminación entre los alimentos crudos y cocidos. No comer huevos crudos. Cocinar la carne molida a 71.1°C. Mantener calientes los alimentos calientes y fríos los alimentos fríos. No comer ningún alimento de origen animal no pasteurizado, crudo o poco cocido.
<i>Shigella</i>	Contaminación de comida porque las personas que la manipulan están infectadas. Se transmite, sobre todo, en ensaladas frías como las de atún, pollo y papa.	Diarrea grave, náuseas, cefalea, escalofríos y deshidratación. Aparición de 1 día a 1 semana después.	Buena higiene de las personas que manipulan la comida y preparación sanitaria de ésta. Mantener calientes los alimentos calientes y fríos los alimentos fríos. Lavar siempre las manos con agua caliente y jabón después de ir al baño y antes de preparar o comer la comida.
<i>Staphylococcus aureus</i>	Transmitida por infección en las personas que manipulan la comida.	Vómito, diarrea, cólicos abdominales. Aparición: de 1/2 a 8 horas después. Duración: de 1 a 2 días.	Buena higiene de las personas que manipulan la comida. Siempre lavar las manos con agua caliente y jabón antes de preparar la comida. Mantener calientes los alimentos calientes y fríos los alimentos fríos.

Fuente: *Centers for Disease Control and Prevention* (2005). Recuperado de www.cdc.gov

6 botulismo

la intoxicación alimenticia más letal; causada por la bacteria *Clostridium botulinum*

sobrevivir bajo condiciones desfavorables.) Esto significa que la toxina puede producirse en contenedores sellados como latas, frascos y alimentos empacados al vacío.

Las esporas son muy resistentes al calor y deben hervirse por 6 horas antes de que se destruyan. Este tiempo destruirá, por supuesto, la comida que han infectado. Sin embargo, la toxina puede destruirse al hervir durante 20 minutos. Esta toxina causa **botulismo**, que es tal vez la intoxicación alimenticia más rara y mortal. Los síntomas incluyen visión doble, dificultades para hablar, incapacidad para deglutir y parálisis respiratoria. Si el botulismo no se trata de manera apropiada, produce la muerte en 3 a 10 días. El índice de muerte en Estados Unidos es de 65%.

Se debe poner mucho cuidado en la prevención del botulismo cuando se enlatan alimentos en casa. Los *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), de Estados Unidos reportaron que, de 1950 a 1996, se han rastreado 289 epidemias de botulismo debido a alimentos procesados en casa y 31 por alimentos comerciales procesados, incluidos alimentos servidos en restaurantes. El tipo de procesamiento de la comida fue desconocido en las 124 epidemias restantes. Los vegetales fueron los portadores más importantes de la toxina del botulismo en Es-

tados Unidos durante este periodo. La miel cruda también se ha identificado como fuente. Si se abolla una lata, *Clostridium botulinum* puede estar presente y ser fatal. Una buena regla es: “Si tiene dudas, deséchese” en lugares donde no la puedan alcanzar niños ni animales.

Clostridium perfringens

A *Clostridium perfringens* suele denominársele el “germen de la cafetería” o “del buffet” porque tiende a infectar a quienes comen alimentos que han estado en los buffets o las tablas de vapor por periodos largos. *Clostridium perfringens* se encuentra en el polvo del suelo, el drenaje y los tractos intestinales de los animales. Es un patógeno que forma esporas que necesita poco oxígeno. Las bacterias se destruyen con la cocción, pero las esporas pueden sobrevivir a ésta.

Clostridium perfringens se transmite al ingerir alimentos muy contaminados. Entre los síntomas se incluyen náuseas, diarrea e inflamación del estómago y los intestinos. Los síntomas pueden aparecer de 6 a 24 horas después de la ingestión y pueden durar casi 24 horas.

La mejor forma de prevenirla es manteniendo los alimentos calientes a 60°C o más y los alimentos fríos a menos de 4.4°C. Las sobras deben calentarse a 73.9°C antes de servirse. Los alimentos deben almacenarse a temperaturas de 4.4°C o menores. Las personas con sistemas inmunes afectados deben ser muy cuidadosas con *Clostridium perfringens*.

Cyclospora cayetanensis

Cyclospora cayetanensis es un parásito que produce gastroenteritis. Hasta 1996, casi todos los casos se presentaban en viajeros que venían del extranjero, pero se han reportado muchas epidemias domésticas en años recientes. Esta bacteria suele encontrarse en las heces de una persona infectada y puede transmitirse debido a una mala higiene. Se ha encontrado en agua sucia.

Los síntomas son diarrea acuosa, cólicos abdominales, disminución del apetito y fiebre elevada. Estos síntomas llegan a presentarse de manera intermitente durante varias semanas. Quienes tienen trastornos del sistema inmunológico, los niños y los ancianos están en mayor riesgo de complicaciones.

Cyclospora tiene un periodo de incubación de una semana, está relacionada con la invasión del intestino delgado y se manifiesta con los síntomas anteriores. Se desconocen la ecología natural del parásito, la dosis infecciosa y el alcance del huésped. Se sabe que *Cyclospora* no se multiplica fuera del huésped.

Se recomienda usar agua limpia para beber y para la irrigación de los productos. El lavado de las frutas y vegetales y la práctica de una buena higiene por parte de las personas que manipulan los alimentos ayudan a prevenir la propagación de esta bacteria.

Escherichia coli (E. coli 0157:H7)

Escherichia coli, comúnmente llamada *E. coli*, es un grupo de bacterias que producen enfermedades en seres humanos. *E. coli* 0157:H7 es una cepa muy infecciosa de este grupo. Estas bacterias se encuentran en los intestinos de algunos mamíferos (incluidos seres humanos y los animales usados como alimento), en la leche no pasteurizada y en el agua contaminada con heces animales o humanas.

Escherichia coli se transmite a los humanos por medio del agua contaminada, la leche o el jugo de manzana no pasteurizados o en productos de carne molida crudos o dudosos, en frutas y vegetales sin lavar y directamente de persona a persona. Los alimentos vegetales se contaminan por fertilización con estiércol o por irrigación con agua contaminada.

Entre los síntomas se incluyen cólicos abdominales fuertes, diarrea que puede ser acuosa o sanguinolenta, y náuseas. Sin embargo, a veces *E. coli* 0157:H7 suele producir colitis hemorrágica (inflamación del colon). Esto, a su vez, puede llevar al *síndrome urémico hemolítico* (HUS) en niños, que puede afectar los riñones.

E. coli puede controlarse al elegir los alimentos con cuidado y al cocinar éstos. Todas las carnes y aves deben cocinarse muy bien. La carne molida, la ternera y el cordero deben cocinarse a 71.1°C. Las frutas y vegetales deben lavarse con cuidado y se deben evitar la leche y los productos lácteos no pasteurizados y los vegetales y jugos de frutas. La gente con trastornos del sistema inmunológico debe ser especialmente cuidadosa.

Listeria monocytogenes

Listeria monocytogenes es una bacteria que se encuentra con frecuencia en los intestinos de seres humanos y animales, y en la leche, los vegetales con hojas y el suelo. Puede crecer en el refrigerador y transmitirse por medio de alimentos lácteos no pasteurizados como la leche, el queso suave y los helados, además de los vegetales con hojas crudos o las carnes procesadas.

Listeria monocytogenes puede afectar a una persona de 12 horas a 8 días después de la ingesta. Entre los síntomas se incluyen fatiga, fiebre, escalofríos, cefalea, dolor de espalda, dolor abdominal y diarrea. Puede llevar al desarrollo de trastornos más graves y producir dificultades respiratorias, aborto espontáneo o meningitis.

Para prevenir la infección por *Listeria monocytogenes*, las carnes y aves tienen que cocinarse muy bien y se deben lavar con cuidado las verduras de las ensaladas. Hay que poner atención a los productos lácteos (sobre todo los desconocidos o de fuentes nuevas) para asegurarse de que se han pasteurizado.

Salmonelosis

La salmonelosis (comúnmente llamada **salmonela**) es una infección producida por la bacteria *Salmonella*. Ésta puede encontrarse en carnes, aves, pescado, leche y huevos crudos. Se transmite al comer alimentos contaminados o por contacto con el portador. La salmonelosis se caracteriza por cefalea, vómito, diarrea, cólicos abdominales y fiebre. Los síntomas suelen empezar de 6 a 48 horas después de la ingesta. En casos graves, puede llevar a la muerte. Una especie de *Salmonella* produce fiebre tifoidea. Quienes padecen los casos más graves son los muy jóvenes, las personas de edad avanzada, los débiles o discapacitados.

La refrigeración (4.4°C o menos) inhibe el crecimiento de estas bacterias, pero pueden permanecer vivas en el congelador y en los alimentos secos. La bacteria de la *Salmonella* se destruye al calentar a más de 60°C por lo menos durante 10 minutos.

Para prevenir la contaminación, descongele las aves y las carnes en el refrigerador o use el microondas y cocínelas de inmediato. Evite la contaminación entre los alimentos crudos y cocidos limpiando con cuidado los utensilios y otras superficies que hayan estado en contacto con alimentos crudos. No deben comerse huevos crudos o poco cocidos, ni los alimentos que los contienen. Incluso una probada de masa para galletas cruda o aderezo para ensalada César hecha con

 **salmonela**
infección producida por la bacteria
Salmonella

yema de huevo cruda puede producir contaminación. Las personas con sistema inmunológico afectado deben ser muy cuidadosas.

Shigella

La bacteria *Shigella* se encuentra en el tracto intestinal y, por tanto, en las heces de los individuos infectados. La enfermedad que produce es la *shigelosis*. Estas bacterias suelen contagiarse porque la persona que manipula la comida está infectada y no se lava las manos de manera apropiada después de ir al baño. También se encuentra en las plantas fertilizadas con heces animales sin tratamiento alguno o regadas con aguas contaminadas. *Shigella* se destruye con calor, pero los alimentos fríos infectados como el atún, el pollo o las ensaladas de huevo son portadores comunes.

La shigelosis se presenta de un día a una semana después de la infección. Los síntomas incluyen diarrea (a veces con sangre y moco), fiebre, escalofríos, cefalea, náuseas y cólicos abdominales, y puede llevar a la deshidratación. Sin embargo, algunas personas no presentan síntomas.

Staphylococcus aureus

Las bacterias de *Staphylococcus aureus* se encuentran en la piel humana, en cortadas infectadas y el acné, y en nariz y garganta. A la intoxicación con *Staphylococcus* suele denominarse **staph**. Estas bacterias crecen en carnes; aves; pescado; platillos hechos con huevo; ensaladas como la de papa, huevo, macarrones y atún; y pasteles rellenos de crema. Esta intoxicación se transmite por medio de portadores y al ingerir alimentos que contienen las toxinas creadas por estas bacterias.

Los síntomas, que incluyen vómito, diarrea y cólicos abdominales, empiezan de 1/2 a 8 horas después de la ingesta de la toxina y duran de 24 a 48 horas. La intoxicación por *Staphylococcus* se considera una enfermedad leve.

El crecimiento de estas bacterias se inhibe si los alimentos se mantienen a temperaturas superiores a 60°C o menores de 4.4°C. Sus toxinas se destruyen al hervir la comida durante varias horas o al calentarla en olla de presión a 115.5°C por 30 minutos. Ambos métodos destruirían tanto el atractivo y el contenido de nutrientes de los alimentos infectados. Es más práctico descartar de forma segura los alimentos que se sospecha están contaminados.

staph
intoxicación por *Staphylococcus*

OTRAS SUSTANCIAS QUE PRODUCEN INTOXICACIÓN ALIMENTICIA

El **moho** es un tipo de hongo. Sus raíces se introducen en la comida y crece un tallo hacia arriba en donde se forman esporas. Algunas esporas causan problemas respiratorios y reacciones alérgicas a algunas personas. Por esta razón, nunca debe olerse la comida con moho.

Algunos mohos producen una micotoxina peligrosa llamada aflatoxina, que puede producir cáncer. Se desarrollan en cacahuates y crema de cacahuete, soya, granos, nueces y especias echados a perder. Entre los síntomas de la infección se incluyen dolor abdominal, vómito y diarrea, y puede presentarse de un día a varios meses después de la ingesta. Puede producir daño hepático y en la piel y, por último, cáncer.

La *Food and Drug Administration* de Estados Unidos observa con cuidado el contenido de aflatoxinas en los alimentos y, aunque esta toxina aún no se erradica por completo, los alimentos que contienen más de una diminuta cantidad de ésta no pueden venderse de un estado a otro.

Ni la cocción ni la refrigeración destruyen esta toxina. El queso puede desarrollar moho y se debe cortar esa parte a una profundidad de por lo menos 2.5 cm.

moho
tipo de hongo

G triquinosis

enfermedad producida por los nematodos parásitos *Trichinella spiralis*; puede transmitirse a través de la carne de puerco poco cocida

G disentería

enfermedad provocada por microorganismos y caracterizada por diarrea

EXPLORANDO LA WEB

Elíjase uno de los patógenos tratados en el texto y que produce enfermedades por contagio de alimentos. Investíguese este patógeno usando la Web. ¿Qué fuentes del patógeno se encontraron? Créese una hoja de datos donde se enumeren los signos y síntomas de la enfermedad, los alimentos que el patógeno infecta con más frecuencia, la evaluación del cliente con respecto a la presencia de la enfermedad y el tratamiento. Inclúyanse también consejos acerca de la prevención de la enfermedad.

(Sin embargo, es segura la ingesta de quesos como el *bleu* o el Roquefort, que se han madurado intencionalmente con hongos no dañinos.) No deben comprarse frutas y vegetales que muestran signos de moho.

Trichinella spiralis es un gusano parásito que produce **triquinosis**. Esta enfermedad se transmite al comer carne mal cocida que proviene de cerdos infectados con el parásito *Trichinella spiralis*. Entre los síntomas se incluyen dolor abdominal, vómito, fiebre, escalofríos y dolor muscular. Los síntomas se presentan casi 24 horas después de ingerir el puerco infectado. Al cocinar todo el puerco a una temperatura interna de por lo menos 76.6°C se mata al microorganismo y se previene la enfermedad. También puede destruirse mediante el congelado.

La **disentería** es una enfermedad producida por un protozoario (animal unicelular pequeño). Éste se introduce en la comida por medio de portadores o agua contaminada. Produce diarrea grave que puede presentarse de forma intermitente hasta que el paciente sea tratado de manera apropiada.

PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS EN LOS ALIMENTOS

Hay leyes federales, estatales y locales estrictas que regulan la producción comercial de la comida en Estados Unidos, y las lecherías, las fábricas de conservas, las panaderías y las plantas empaquetadoras de carne están sujetas a la inspección del gobierno. A pesar de esto, se llegan a presentar errores y accidentes, y pueden desencadenar enfermedades. *Casi todas las enfermedades transmitidas por los alimentos ocurren por ignorancia o descuido de las personas que manipulan la comida.* La gente puede introducir patógenos en la comida; es posible prevenir que éstos lleguen a ella o matarlos por medio del cocinado a temperaturas apropiadas.

La limpieza tiene una importancia especial para prevenir las enfermedades propagadas en los alimentos. Cuando se usa el equipo de cocina (como las tablas para cortar, las moladoras de carne y la superficie del mueble de cocina) para preparar alimentos infectados por patógenos y después de eso no se limpian de manera apropiada, la comida no infectada que se prepara con este mismo equipo puede infectarse con los mismos patógenos. A esto se le denomina contaminación cruzada. Los platos usados para servir carne, aves, pescado o huevo que no están bien cocidos deben lavarse antes de colocar alimentos cocidos en ellos.

En los medios

SE FACILITA LA SEGURIDAD DE LOS ALIMENTOS: SE OFRECEN CONSEJOS ACERCA DE LA SEGURIDAD DE LA COMIDA EN UN NUEVO FOLLETO EN LÍNEA

Como respuesta a una investigación entre consumidores que reveló que éstos necesitaban más información acerca de la seguridad de la comida, el *Partnership for Food Safety Education* publicó un nuevo folleto disponible en fightbac.org. El folleto detalla la manera apropiada de *limpiar, separar, cocinar y refrigerar* para reducir el riesgo de enfermedades propagadas en la comida. La investigación muestra que los consumidores están familiarizados con las recomendaciones, pero se necesitaba más guía para hacerlo de manera apropiada. Muchos consumidores todavía no saben la importancia de:

1. Mantener una temperatura de 4.4°C o menos en el refrigerador
2. Usar termómetros de cocina

3. Limpiar de manera apropiada las frutas y vegetales frescos

En este folleto se trata de cerrar la brecha en el conocimiento del consumidor. Se desarrolló a partir de la colaboración entre los miembros de la asociación y las agencias gubernamentales que participan en *FightBAC!* incluyendo la FDA, el CDC y la USDA.

(Fuente: *Partnership for Food Safety Education*, 2004, www.fightbac.org)

Cuando las personas que trabajan con comida no lavan sus manos después de limpiarse la nariz o ir al baño, pueden “compartir” sus gérmenes con mucha facilidad. El moco y las heces son las áreas de crianza favoritas de los patógenos.

Las personas que trabajan con comida y que tienen pequeñas cortaduras en sus manos deben usar guantes, porque una herida puede portar un patógeno. Los alimentos deben cubrirse y almacenarse de manera apropiada para mantenerlos alejados del polvo, los insectos y los animales que pudieran contaminarlos. No debe usarse agua de fuentes desconocidas para cocinar, porque ésta también puede portar patógenos.

Las temperaturas durante la preparación y el almacenamiento de la comida deben observarse de forma cuidadosa. Cuando los alimentos infectados no

Cuadro 10-2 *Temperaturas de cocción*

PRODUCTO	CENTÍGRADOS
Huevos y platillos con huevo	
Huevos	Cocínese hasta que la yema y la clara estén firmes
Platillos con huevo	71.1°
Carne fresca de res, ternera y cordero	
Productos de carne molida como la que se usa en hamburguesas (preparados como empanadas, pastel de carne, albóndigas, etc.)	71.1°
Asado, bistec y chuleta	
Medio roja	62.8°
Término medio	71.1°
Bien cocido	76.6°
Puerco fresco	
Todos los cortes que incluyan carne molida	
Término medio	71.1°
Bien cocido	76.6°
Aves	
Molida de pollo, pavo	73.9°
Pollo o pavo entero	
Bien cocido	82.2°
Ave entera con relleno (el relleno debe alcanzar 73.9°C)	82.2°
Pechugas, asados	76.6°
Muslos y alas	Cocínese hasta que se limpien los jugos
Jamón	
Fresco (crudo)	71.1°
Cocinado al máximo, para recalentar	60°

Fuente: *U.S. Department of Agriculture Food Safety and Inspection Service.*

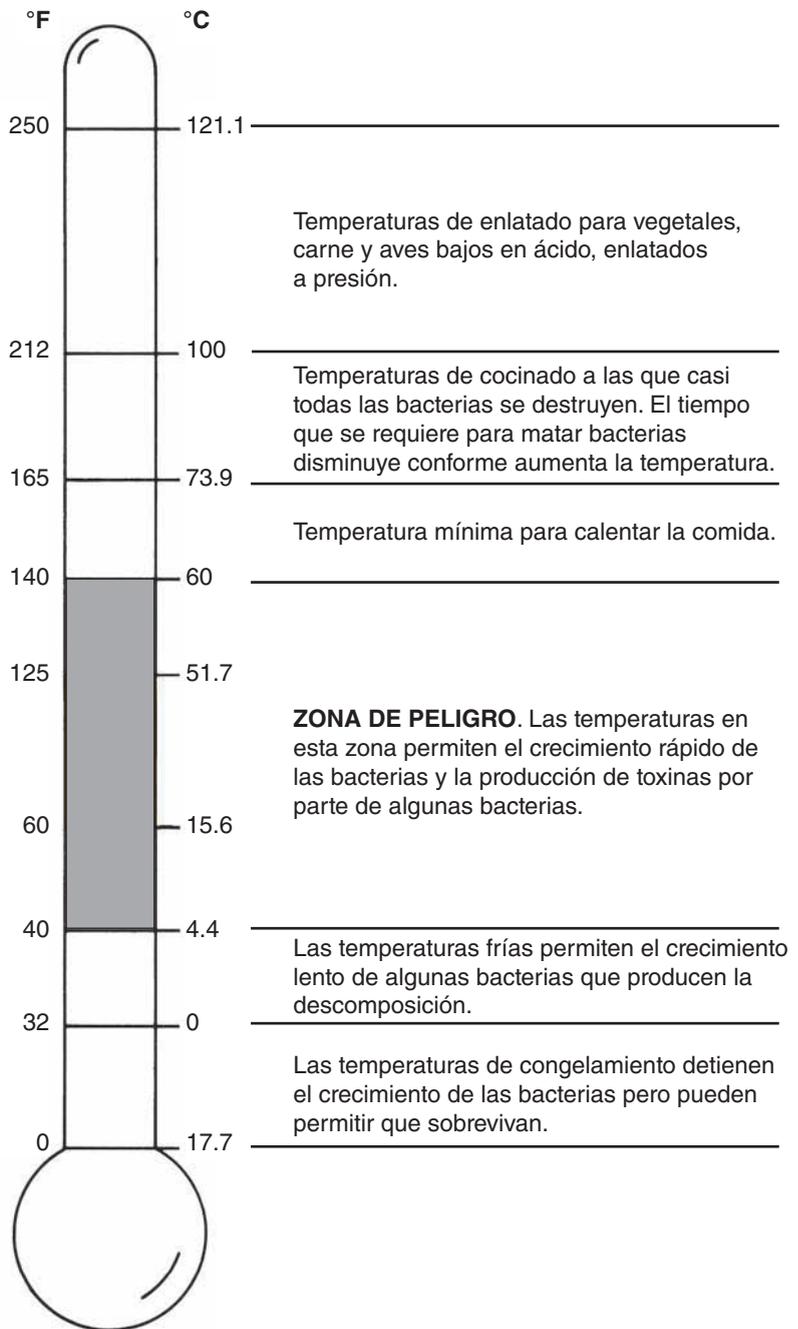


Figura 10-1 *Temperaturas de los alimentos para el control de las bacterias.*

están bien cocidos, el patógeno no se destruye y, por tanto, puede transmitirse a los consumidores (cuadro 10-2). Los alimentos que se mantienen en temperaturas entre 4.4 y 60°C son un lugar ideal para la crianza de patógenos (figura 10-1).

Las sobras de la comida deben refrigerarse siempre en cuanto se termine de comer y se deben cubrir en cuanto se enfríen. No se debe permitir que se enfríen a temperatura ambiente antes de refrigerarlas. La comida congelada debe cocinarse en su estado congelado o descongelarse en el refrigerador. (Cuando se cocina en su estado congelado, el tiempo de cocción suele aumentar en por lo menos 50%.) La

Cuadro 10-3 Para prevenir la intoxicación alimenticia

- Mantener la cocina y el equipo completamente limpios.
- Lavarse las manos después de sonarse la nariz o de ir al baño.
- Usar guantes, si se está cocinando con una herida en la mano.
- Cubrir y almacenar los alimentos para prevenir su contacto con microbios o animales.
- Cocinar los alimentos a temperaturas apropiadas.
- Limitar el tiempo que se deja la comida a temperaturas entre 4.4 y 60°C.
- Evitar que personas identificadas como portadores preparen la comida.
- Seleccionar sólo los paquetes y frascos sellados por el fabricante.
- Evitar las latas abultadas, los alimentos que tengan apariencia u olor extraños y los alimentos que muestren signos de moho.

comida congelada no debe descongelarse a temperatura ambiente. La comida hay que protegerla siempre del polvo, los insectos y los animales.

Los **portadores** son las personas (o animales) capaces de transmitir microorganismos infecciosos (causantes de enfermedades). Con frecuencia, el portador no sufre ningún efecto por la presencia del microorganismo y, por tanto, no se da cuenta del peligro que representa. A las personas que trabajan con comida se les deben hacer estudios de forma regular para confirmar que no son portadores de ninguna enfermedad transmisible.

La selección de los alimentos debe realizarse con mucho cuidado. Los paquetes y frascos tienen que estar bien sellados. Las latas no deben estar abolladas. Los alimentos que tienen aspecto u olor extraños y los que muestran signos de moho deben dejarse en la tienda. Sólo hay que usar la leche y los productos lácteos pasteurizados (cuadro 10-3).

INTOXICACIONES DIVERSAS POR ALIMENTOS

En ocasiones, la intoxicación alimenticia es provocada por la ingesta de ciertas plantas o animales que contienen veneno. Algunos ejemplos son plantas como los hongos venenosos, las hojas de ruibarbo y el pescado de agua contaminada.

La intoxicación también puede ser resultado de la ingesta de agentes de limpieza, **insecticidas** o cantidades excesivas de una droga. Los niños pueden ingerir agentes de limpieza o medicinas. El cocinero puede usar un veneno en lugar de un ingrediente de cocina por error. A veces los insecticidas se adhieren a las frutas y vegetales frescos. Es esencial que estén alejados del alcance de los niños todos los posibles venenos y mantenerlos separados de los alimentos. Las frutas y vegetales frescos se deben lavar muy bien antes de comerse.

ALERGIAS A LOS ALIMENTOS

Alergia es la reacción alterada de los tejidos de algunos individuos a sustancias que, en cantidades similares, no son dañinas para otras personas. Las sustancias causantes de **hipersensibilidad** son llamadas **alergenos**. Algunos alergenicos comunes son polen, polvo, escamas de piel de animales, medicamentos, cosméticos y ciertos alimentos. Este análisis se limitará a las reacciones alérgicas a los alimentos. Una alergia a la comida es cuando el sistema inmunológico reacciona a una sustancia alimenticia, por lo general una proteína. Cuando se presenta esta reacción, los anticuerpos producen y causan los síntomas alérgicos. A una reacción alterada

Portador

el que es capaz de transmitir un microorganismo infeccioso



EXPLORANDO LA WEB

Revíse el sitio Web del *Food and Safety and Inspection Service* del U.S. Department of Agriculture, www.fsis.usda.gov. Búsqese información acerca de la eliminación de patógenos y la manera de mantener los alimentos seguros durante la preparación y el almacenamiento. ¿Qué consejos útiles se encontraron? Créese una hoja de datos acerca del mantenimiento de la seguridad de la comida durante la preparación y el almacenamiento en el ambiente de casa usando los consejos que se encontraron.



Insecticida

agente que destruye a los insectos

alergia

sensibilidad a sustancias específicas

hipersensibilidad

sensibilidad anormalmente fuerte a ciertas sustancias

alergenos

alergia producida por sustancias

Urticaria

erupción; reacción alérgica común

Dermatitis

inflamación de la piel

Reacción alérgica

reacción física adversa ante sustancias específicas

ENFOQUE
sobre el ciclo de vida

Al darse cuenta de que los padres suelen confundirse cuando se enfrentan a una situación en la que sus hijos presentan reacciones graves e incluso amenazantes para la vida ante ciertos alimentos, la *American Academy of Pediatrics* publicó un suplemento para su revista *Pediatrics*, que se concentra en las formas de diagnosticar, tratar y manejar las alergias a los alimentos de los niños. El suplemento incluye información relacionada con todos los aspectos de las alergias a los alimentos, incluidos:

- Los alimentos más propensos a producir una reacción alérgica y cómo identificarlos.
- Qué hacer si se presenta una reacción alérgica grave.
- La relación entre las alergias por alimentos y otras condiciones como el asma o el eccema.
- Consejos para ayudar a los padres a cuidar a sus hijos con alergias a los alimentos.

(Fuente: *American Academy of Pediatrics* (2003). *Diagnosing, treating and managing food allergies in children*. *Pediatrics*, suplemento de junio de 2003.

Recuperado el 19 de junio de 2005, de <http://pediatrics.aappublications.org/content/vol111/issue6/index.shtml#suppLS2>.)

Pruebas de la piel

pruebas de alergia usando posibles alérgenos en los rasguños de la piel

Dieta de eliminación

dieta limitada en que sólo se permiten ciertos alimentos; su fin es encontrar el alimento alérgico que está provocando la reacción

ante un alimento específico que no afecta al sistema inmunológico se le denomina *intolerancia a* (el alimento específico). Se sabe que de 6 a 8% de los niños y de 1 a 2% de los adultos tienen alergias a los alimentos; muchas de estas alergias empiezan en el primer año de vida.

Tipos de reacciones alérgicas

En unas ocasiones las reacciones alérgicas son inmediatas y en otras pasan varias horas antes de que se presenten los síntomas. Los sujetos alérgicos parecen más propensos a las reacciones alérgicas durante periodos de estrés. Los signos típicos de las alergias por comida incluyen fiebre del heno, **urticaria**, edema, cefalea, **dermatitis**, náuseas, mareos y asma (que produce dificultades respiratorias).

Las reacciones alérgicas son incómodas y pueden resultar perjudiciales para la salud. Cuando las dificultades respiratorias son graves, éstas amenazan la vida.

Las **reacciones alérgicas** a la misma comida pueden diferir en dos individuos. Por ejemplo, el hecho que alguien presente urticaria por comer fresas no significa que una reacción alérgica ante las fresas aparecerá en forma de urticaria en otro miembro de la misma familia. Las reacciones alérgicas llegan incluso a diferir de un momento a otro en el mismo individuo.

Tratamiento de las alergias

El tratamiento más simple para las alergias es quitar el elemento que produce la reacción alérgica. Sin embargo, debido a la variedad de reacciones, puede ser difícil encontrar el alérgeno.

Cuando se sospecha una alergia a la comida, es prudente que el paciente lleve un diario de alimentación durante varios días y que registre toda la comida y las bebidas ingeridas, además de las reacciones alérgicas y la hora de aparición. Este registro ayudará a identificar los alérgenos específicos. Algunos alérgenos alimenticios comunes aparecen en el cuadro 10-4. Es común que ciertos alimentos de la misma clase que los alérgenos produzcan también reacciones alérgicas. La cocción a veces altera los alimentos y elimina las reacciones alérgicas en algunas personas.

Es posible usar pruebas de laboratorio para encontrar el alérgeno o los alérgenos. Por ejemplo, puede usarse la RAST (prueba radioalergosorbente) para determinar qué compuestos están produciendo las reacciones alérgicas. Las **pruebas de la piel** a veces se usan para detectar alergias. Sin embargo, puede ser difícil determinar las alergias por comida con pruebas de la piel.

Después de completadas las pruebas de alergia, suele ponerse al cliente en una **dieta de eliminación**. Por 1 o 2 semanas no come ninguno de los compuestos probados que dieron una reacción positiva. El cliente incluye en la dieta los alimentos a los que casi nadie reacciona, como el arroz, las carnes y las aves

Cuadro 10-4 Alérgenos alimenticios comunes

Leche	Fresas	Chocolate
Trigo	Jitomates	Soya
Maíz	Legumbres	Puerco
Huevos	Nueces	Pescado
Frutas cítricas	Cacahuates	Mariscos

frescas, las frutas no cítricas y los vegetales. A veces, estas dietas permiten sólo un número limitado de alimentos y pueden ser nutricionalmente inadecuadas. Si este es el caso, se pueden recetar suplementos de vitaminas y minerales.

Cuando se alivian los síntomas, el cliente continúa bajo la dieta y, de manera gradual, se agregan otros alimentos a un ritmo de uno solo cada 4 a 7 días. Los alimentos que tienen mayor probabilidad de producir reacciones alérgicas se agregan al final, hasta que se presenta una reacción alérgica. Entonces puede determinarse la alergia y eliminarse los alimentos dañinos de la dieta. El hecho de conocer la causa de la alergia permite que el cliente recupere la salud, y lleve una vida normal, siempre y cuando la eliminación de estos alimentos no afecte su nutrición.

Si la eliminación del alérgeno tiene como resultado una dieta deficiente en ciertos nutrientes, se deben encontrar sustitutos adecuados para ellos. Por ejemplo, si es alérgico a las frutas cítricas, se deben encontrar otros alimentos ricos en vitamina C a los que no sea alérgico. Si la alergia es a la leche, se puede sustituir con leche de soya.

El cliente debe aprender las fuentes alimenticias del nutriente o los nutrientes que le hacen falta para que pueda sustituirlos con otros alimentos que sean nutricionalmente equivalentes a los que producen la alergia. Es esencial que el cliente aprenda a leer las etiquetas en los alimentos comerciales preparados para revisar con cuidado los ingredientes de la comida de los restaurantes. Los productos horneados, las mezclas, la carne asada o los panqués pueden contener el huevo, la leche o el trigo que es responsable de la reacción alérgica.

Sin embargo, a veces, las alergias requieren tal restricción de alimentos que la dieta se vuelve nutricionalmente inadecuada. Al igual que en todos los casos de alergia y, sobre todo, en esos casos, se espera que el cliente pueda desensibilizarse a los alérgenos para restablecer una dieta nutricionalmente balanceada. El cliente se **desensibiliza** ingiriendo una cantidad diminuta del alérgeno alimenticio después de un periodo de **abstinencia** total de éste. La cantidad del alérgeno se aumenta de manera gradual hasta que el cliente puede tolerarlo.



EXPLORANDO LA WEB

Visite el sitio Web de la *International Food Information Council Foundation*, www.ific.org. Búsquese la información acerca de las reacciones alérgicas y los alimentos. ¿Qué tipos de enfermedades pueden producirse por alergias a los alimentos? ¿Cómo se detectan estas alergias? ¿Se localizó alguna fuente de recetas en línea para individuos con alergias a los alimentos?



desensibilizar

reducir de manera gradual la sensibilidad del cuerpo (reacción alérgica) a elementos específicos

abstinencia

acto de evitar



TAMAÑO EXCESIVO EN ESTADOS UNIDOS

Cada vez son más los niños y adolescentes que se están volviendo obesos. Las cafeterías de las escuelas y las máquinas expendedoras son un lugar lógico para empezar a cambiar los hábitos alimenticios de los estudiantes. De acuerdo con los *Centers for Disease Control and Prevention*, muchas escuelas están volviéndolo una realidad y han tenido éxito en el reemplazo de bebidas gaseosas con agua y jugo, las papas fritas regulares con papas fritas bajas en grasa u horneadas, dulces con frutas y alimentos fritos con yogur, dando así a los estudiantes elecciones saludables. Los estudiantes consideran entonces elecciones saludables como la “norma” cuando éstas son todo lo que ven en las máquinas expendedoras y en los menús. Se unen estas prácticas con el cuidado para mantener la comida segura y fresca, además de ofrecer opciones de bocadillos libres de alergias a los estudiantes con intolerancias al cacahuete u otros alimentos. El papel de la enfermera o dietista de la escuela se está volviendo más importante y necesario.

(Fuente: *Food and Nutrition Service*, USDA; *Centers for Disease Control Prevention*, USDHHS; *U. S. Department of Education*. (enero, 2005). Making it happen! School nutrition success stories. Recuperado el 4 de mayo, 2006, de www.cdc.gov/HealthyYouth/Nutrition/Making-It-Happen.)

CONSIDERACIONES PARA EL PROFESIONAL DEL CUIDADO DE LA SALUD

Algunos clientes necesitan instrucciones simples por parte del profesional del cuidado de la salud sobre la manera de evitar la contaminación microbiana de los alimentos en casa. A muchos, si no es que a la mayoría, hay que advertirles que no descongelen a temperatura ambiente. A otros se les debe recordar que las sobras *no* deben enfriarse a temperatura ambiente antes de refrigerarse.

Los clientes con alergias a los alimentos requieren un entrenamiento cuidadoso para evitar sus alérgenos específicos. Se les debe enseñar a leer detenidamente las etiquetas de la comida y a pedir los ingredientes de las comidas en restaurantes y en las casas de amigos. La escenificación es una manera efectiva de ayudar a estos clientes.



RESUMEN

Las infecciones o intoxicaciones de origen alimenticio suelen ser producto de la ignorancia o el descuido de las personas. Servir comida segura es, en esencia, responsabilidad del cocinero. La comida no debe prepararla alguien que tiene una enfermedad contagiosa o que es portador de ella. Todas las frutas y vegetales frescos deben lavarse antes de comerse. Es necesario refrigerar carnes rojas, aves, pescado, huevos y productos lácteos. El puerco debe prepararse siempre bien cocido. Hay que cubrir la comida para evitar contaminación con polvo, insectos o animales. La basura también debe cubrirse para que no atraiga insectos. Las manos que preparan la comida deben estar limpias y libres de cortaduras o heridas. El equipo de cocina debe estar completamente limpio. Por último, los propios alimentos deben ser seguros. Las personas deben evitar alimentos que contengan venenos naturales.

Las alergias a los alimentos pueden producir síntomas muy diferentes e incómodos. Las dietas de eliminación se usan para determinar sus causas. Algunos de los alérgenos alimenticios más comunes son la leche, el chocolate, los huevos, los jitomates, el pescado, la fruta cítrica, las legumbres, las fresas y el trigo.

TEMAS DE DISCUSIÓN

1. Nómbrense cuatro tipos de enfermedades originadas por la comida. Si algún compañero de clase ha sufrido una, pídale que describa los síntomas.
2. ¿Cómo se contamina la comida?
3. ¿Por qué se deben refrigerar los alimentos?

4. ¿Qué son las alergias? ¿Qué puede ocasionarlas?
5. ¿Cuáles son algunas reacciones alérgicas comunes a la comida? ¿Cómo se pueden evitar?
6. ¿Las personas heredan las alergias? Explíquese.
7. ¿De qué sirve un diario de comida en relación con las alergias? ¿Qué son las dietas de eliminación y cuándo se usan?
8. ¿Cuál es la parte más difícil de tratar las alergias a los alimentos?
9. ¿Cómo se puede desensibilizar al cliente alérgico?
10. ¿Las dietas de eliminación son siempre nutritivas?
11. Explíquese cómo los huevos, el trigo o la leche pueden estar ocultos en los siguientes alimentos: mayonesa, pan, galletas de centeno, ensalada de papa, salsa, carne asada, chuleta de ternera empanizada, mortadela, malteada de leche.

ACTIVIDADES SUGERIDAS

1. Pídale a un doctor o una enfermera registrada que explique a la clase cómo son las pruebas de la piel. Discútanse estas pruebas después de la exposición.
2. Pídale a una persona con alergias a los alimentos que hable en clase. Después de la plática permítanse preguntas por parte de los oyentes.
3. Visítese una cocina de un restaurante. Obsérvense las prácticas que pueden llevar a una intoxicación alimenticia. Obsérvense las prácticas y usos del equipo diseñados para prevenir la intoxicación alimenticia.

REPASO

Opción múltiple. Selecciónese la *letra* que anteceda a la respuesta correcta.

- Un microorganismo es
 - una unidad de medición
 - un animal o planta pequeño
 - un componente de un microscopio
 - una célula humana individual
- Las bacterias de salmonela se destruyen calentando los alimentos a 60°C por un mínimo de
 - 2 minutos
 - 10 minutos
 - 30 minutos
 - 2 horas
- A alguien que es capaz de diseminar un microorganismo infeccioso pero que no está enfermo se le llama
 - persona que manipula la comida
 - portador
 - transportador
 - infectador
- Cuando un microorganismo es infeccioso
 - produce enfermedades
 - está propenso a infecciones
 - no es contagioso
 - siempre es fatal
- Casi todos los casos de intoxicación alimenticia en Estados Unidos se producen por
 - procesado descuidado en las fábricas comerciales
 - falta de inspección por parte del gobierno
 - manipulación descuidada de la comida en la cocina
 - mascotas
- Los síntomas de la intoxicación alimenticia suelen incluir
 - dolor en articulaciones
 - estreñimiento
 - malestar abdominal y cefalea
 - inflamación de los pies
- Las infecciones por *Salmonella* y la intoxicación por estafilococos son producidas por
 - un virus
 - bacterias
 - protozoarios
 - lombrices
- La intoxicación alimenticia bacteriana más letal es
 - la debida a estafilococos
 - la salmonelosis
 - el botulismo
 - la intoxicación por *perfringens*
- La enfermedad producida por un parásito que a veces se encuentra en el puerco es
 - la tularemia
 - la disentería
 - la avitaminosis
 - la triquinosis
- La enfermedad producida por un protozoario y que se caracteriza por una diarrea grave es
 - la salmonelosis
 - el botulismo
 - la disentería
 - la hepatitis infecciosa
- Los alimentos pueden contaminarse por
 - las personas
 - cocción excesiva
 - refrigeración
 - todas las anteriores
- Las temperaturas en la zona de peligro que favorecen el crecimiento bacteriano son de
 - 17.7 a 0°C
 - 0 a 15.6°C
 - 4.4 a 60°C
 - 51.7 a 100°C
- Las sobras de comida deben
 - ponerse en el refrigerador inmediatamente después de la comida
 - enfriarse a temperatura ambiente antes de refrigerarse
 - enfriarse en el refrigerador al menos por una hora antes de congelarlas
 - guardarse sin envolver en el refrigerador
- Los alimentos congelados deben
 - descongelarse a temperatura ambiente
 - volverse a congelar si no se usan inmediatamente después de descongelarlos
 - descongelarse en el refrigerador
 - cualquiera de las anteriores
- A la reacción física adversa frente a la comida se le llama
 - rechazo a la comida
 - alergia a la comida
 - síntoma
 - alergeno
- A las sustancias que producen reacciones físicas alteradas se les llama
 - síntomas
 - alergias
 - alergenos
 - abstinencia
- Uno de los síntomas típicos de las alergias a la comida es
 - la diabetes mellitus
 - la colitis
 - la urticaria
 - la arterioesclerosis
- El tratamiento más simple para las alergias a la comida es
 - las pruebas de la piel
 - evitar toda la fruta
 - eliminar el alergeno
 - usar penicilina
- En los casos de alergia a los alimentos, se puede recetar una dieta de eliminación para
 - desensibilizar al paciente
 - evitar la medicación
 - evitar la cirugía
 - encontrar el alergeno
- Algunos alimentos que suelen producir una reacción alérgica son
 - la leche, los huevos y el trigo
 - el cordero, el arroz y el azúcar
 - las peras enlatadas y la tapioca
 - el arroz y las peras



CASO DE EJEMPLO

MEHALIA: INGESTA DE COMIDA INSEGURA

Mehalia, estadounidense indígena de 23 años de edad y exitosa mujer de negocios, tenía prisa. Iba a ser la dama de honor en la boda de su amiga Stacey dentro de dos días y apenas le daba tiempo de llegar a la última prueba de su vestido durante su hora de almuerzo. En su camino hacia el diseñador, pasó por un bocadillo en un local de comida. Ordenó un hot dog, una ensalada de la casa con aderezo cremoso de la casa y un refresco de cola de dieta. Mientras seguía su camino hacia el diseñador, se comió su hot dog y decidió guardar su ensalada hasta que regresara al trabajo. Después de todo, sólo faltaba una hora para que regresara a su escritorio.

Dos y media horas después, Mehalia regresó a su trabajo. Se comió su ensalada caliente mientras se sumergía en la pila de trabajo que debía completar antes de retirarse ese día. Había decidido que salir del trabajo a las 6:00 p.m. no era algo malo. El tráfico no estaba tan pesado a esa hora y podía regresar rápido a casa. Cuando llegó a casa, sacó a pasear a su perra, Molly. En ese momento, Mehalia empezó a sentir cólicos estomacales y dolor, y supo que debía regresar rápido a casa. Llegó justo a tiempo, comenzó a vomitar y a tener una cefalea horrible. Observó urticaria en su cuello y pecho.

VALORACIÓN

1. ¿Cuáles quejas subjetivas tenía Mehalia?
2. ¿Qué datos objetivos se pueden recabar del estudio de caso?
3. ¿Cuál se sospecha que es el problema?
4. ¿Cuál alimento tiene más probabilidades de haber causado el problema?

DIAGNÓSTICO

5. El dolor abdominal y la diarrea de Mehalia pudieron ser provocados por _____.

PLAN U OBJETIVO

6. ¿Cuál es el objetivo inmediato?
7. ¿Cuál es el objetivo a largo plazo?

APLICACIÓN

8. ¿Qué información necesita darle Mehalia a su doctor cuando lo llame para una cita?
9. ¿El tiempo es un factor en los síntomas?
10. ¿Qué información le hubiera ayudado?
11. ¿Cómo le hubiera ayudado la información del sitio Web del *Department of Agriculture*, www.usda.gov?

EVALUACIÓN O CRITERIOS DE RESULTADOS

12. Cuando se complete la intervención, ¿cómo sabrá que ha sido efectiva?

RAZONAMIENTO ADICIONAL

13. ¿Qué consejos didácticos u hojas de datos pueden ayudar a Mehalia a elegir y manejar mejor su comida en el futuro?

CALIFICACIÓN DE ESTE PLATILLO

¡Mehalia nunca ha estado tan enferma! Decide que no quiere que le vuelva a pasar. La invitaron a una fiesta de graduación donde cada quien debía llevar un platillo y la comida se servía estilo buffet. Conoce a los invitados desde hace años y sabe lo bien que cocinan todos. El buffet incluía los siguientes platillos. Elabórese un plato para Mehalia y dígame por qué se escogió cada elemento. Valórese el platillo.

Jamón, carne de res asada, pavo y salami (charola de carnes sobre hielo)

Mayonesa, mostaza, pepinillos y charola de aceitunas

Albóndigas que se mantienen calientes en una parrilla eléctrica

Ensalada de papa

Ensalada verde con distintos aderezos a elegir

Ensalada de macarrones

Salsa de queso para nachos caliente con pedazos de tostada

Bolas de queso con galletas saladas

Salsa de cangrejo previamente horneada

Ensalada de gelatina de frutas

Pastel de chocolate y helado



CASO DE EJEMPLO

MICHAEL: DESCUBRIMIENTO DE UNA ALERGIA A LOS MARISCOS

Michael está visitando a la familia de su esposa en Boston, Massachusetts. Michael y Robin huyeron y llevan casados un año. No espera con ansias la visita porque es la primera vez que conocerá a los padres de su esposa. El vuelo de Robin y Michael llegó al aeropuerto Logan a las 6:00 p.m. Cuando los padres de Robin los recogieron, les sugirieron comer en su restaurante favorito, Anthony's Pier 4. Michael es de Iowa. Se trata de un granjero que ama la carne y las papas. Sin embargo, no duda cuando se trata de probar nuevas comidas. En el restaurante, Michael prueba la langosta por primera vez. Tiene un sabor

fresco a mar que le fascina. También prueba las almejas y los ostiones en su concha. Le gustaron las almejas pero no la apariencia ni el sabor de los ostiones. Después de cenar, la familia llega a casa y pasan tiempo conociéndose. Michael y Robin estaban cansados después del largo viaje desde Los Ángeles, así que se rindieron a las 10:00 p.m. Por la noche, Michael se despertó con dolores estomacales intensos y se sentía mareado y con náuseas. Despertó a Robin y decidieron ir a la sala de urgencias local para pedir ayuda cuando Michael comenzó a tener dificultades para respirar.

VALORACIÓN

1. ¿Qué quejas tuvo Michael durante la noche?
2. ¿Qué datos objetivos puede reunir la enfermera de la sala de urgencias?
3. ¿Cuál se esperaría que fuera el problema?
4. ¿Qué alimentos tienen la mayor probabilidad de haber causado el problema?

DIAGNÓSTICO

5. El dolor abdominal y las náuseas de Michael pudieron ser provocados por _____.
6. ¿Qué información se debe reunir durante la valoración inicial?

PLAN U OBJETIVO

7. ¿Cuál es el objetivo inmediato?
8. ¿Cuál es el objetivo a largo plazo?

APLICACIÓN

9. ¿Qué deben discutir Michael y Robin con el médico en la sala de urgencias?
10. ¿Es probable que Michael tenga una alergia a los alimentos?
11. ¿El doctor puede comprobar que se trata de una alergia?
12. ¿Cuál es la recomendación más adecuada para Michael?
13. ¿Qué se le debe advertir al cliente para el futuro cuando salga a cenar?

EVALUACIÓN O CRITERIOS DE RESULTADOS

14. Cuando se complete la intervención, ¿cómo sabrá Michael que fue efectiva?

RAZONAMIENTO ADICIONAL

15. ¿Qué información puede obtenerse del sitio Web de la *Food Allergy Network*, www.foodallergy-network.com?

CALIFICACIÓN DE ESTE PLATILLO

Resulta obvio que comió algo a lo que era alérgico o contrajo una enfermedad transmitida en los alimentos. ¿Qué se debe eliminar de este platillo? ¿Cuál sería una mejor opción? Valórese este platillo teniendo en mente la posible contaminación.

Ostiones en su concha

Langosta

Almejas

Ensalada César, hecha en la mesa con huevo crudo, aceite de olivo, vinagre de vino tinto y jugo de limón

Rol y mantequilla

Vino

Café con crema

CAPÍTULO

11

DIETA DURANTE EL EMBARAZO Y LA LACTANCIA

OBJETIVOS

Después de estudiar este capítulo, se debe ser capaz de:

- Identificar las necesidades nutricionales durante el embarazo y la lactancia
- Describir las necesidades nutricionales de las adolescentes embarazadas
- Modificar la dieta normal para cumplir con las necesidades de las mujeres embarazadas o en lactancia

Una buena nutrición durante las 38 a 40 semanas de un embarazo normal es esencial tanto para la madre como para el niño. Además de sus necesidades nutricionales normales, la mujer embarazada debe proporcionar nutrientes y calorías para el **feto**, el **líquido amniótico**, la **placenta** y el aumento en el volumen de sangre y el tejido graso de pechos y útero.

En los estudios se ha mostrado una relación entre la dieta de la madre y la salud del bebé por nacer. También se piensa que la mujer que consume una dieta nutritiva antes del embarazo es más apta para albergar un infante sano que una que no la consume. Se cree que la malnutrición de la madre produce **retraso** mental y deficiencias en el crecimiento del feto. Los bebés con bajo peso al nacer (menos de 2.5 kg) tienen un índice de mortalidad (muerte) más alto que los que tienen un peso normal.

TÉRMINOS CLAVE



aborto espontáneo
adolescente
anemia
diabetes gestacional
especialista en lactancia
etapa ecláptica
feto
hiperemesis gravídica
hiperglucemia
hipertensión inducida por embarazo (PIH)
hipoglucemia
lactancia
líquido amniótico
macrosomía
malformaciones fetales
náuseas matutinas
nutrición parenteral
obstetra
pica
placenta
proteinuria
retraso
síndrome fetal por alcohol (FAS)
trimestre





En los medios

CONSECUENCIAS DE UNA GANANCIA DE PESO EXCESIVA DURANTE EL EMBARAZO

La investigación de la Dra. Ivonne Linne, de Estocolmo, Suecia, muestra que las mujeres que suben más de 15.8 kg durante el embarazo tienen más posibilidades de mantener el sobrepeso 15 años después. En el estudio, las mujeres que aumentaron hasta 15.8 kg pudieron recuperar el peso que tenían (con una diferencia de 2 kg) antes del embarazo. En los casos de ganancia de peso mayor a 15.8 kg, se tiene el doble de posibilidades de permanecer con sobrepeso después de dar a luz. La cantidad de ganancia de peso que debe buscarse para la mujer promedio durante el embarazo debe ser entre 11.3 y 15.8 kg.

(Fuente: *Associated Press*, mayo 2004.)

- feto**
infante en el útero
- líquido amniótico**
rodea al feto en el útero
- placenta**
órgano en el útero que une los suministros de sangre de la madre y el infante
- retraso**
retardo en el desarrollo mental

GANANCIA DE PESO DURANTE EL EMBARAZO

El aumento de peso durante el embarazo es natural y necesario para que el bebé se desarrolle normalmente y la madre pueda mantener su salud. Además del desarrollo del bebé, el útero, los pechos, la placenta, el volumen de sangre, los fluidos corporales y la grasa de la madre deben aumentar para responder a las necesidades del bebé (cuadro 11-1).

La ganancia de peso promedio durante el embarazo es de 11.3 a 15.8 kg. Durante el primer **trimestre** de embarazo, hay una ganancia de peso promedio de sólo 0.9 a 1.3 kg. Casi toda la ganancia de peso se presenta durante el segundo y tercer trimestres del embarazo, donde el promedio es de 0.45 kg por semana. Esto se debe al importante aumento del tejido materno durante el segundo trimestre y a que el feto crece mucho durante el tercer trimestre.

La ganancia de peso varía, por supuesto. Una **adolescente** embarazada que aún está en crecimiento debe subir más que una mujer madura del mismo tamaño. Las mujeres bajas de peso deben aumentar de 12.7 a 18.1 kg. Las mujeres de peso promedio deben evitar la ganancia excesiva de peso y tratar de mantenerse dentro del promedio de 11.3 a 15.8 kg. Las mujeres con sobrepeso pueden subir menos que la mujer promedio, pero no menos de 6.8 kilogramos.

Nadie debe perder peso durante el embarazo, porque pueden producirse deficiencias nutricionales en la madre y el bebé. En promedio, una persona adulta embarazada no requiere calorías adicionales durante el primer trimestre de embarazo y sólo 300 calorías adicionales diarias durante el segundo y tercer trimestres.

- trimestre**
periodo de 3 meses; suele usarse para hacer referencia a los periodos del embarazo
- adolescente**
persona entre los 13 y 20 años

Cuadro 11-1 *Componentes de ganancia de peso en el embarazo, con cantidades aproximadas de ganancia*

COMPONENTE	CANTIDAD DE GANANCIA
Feto	3.40 kg
Placenta	0.45 kg
Líquido amniótico	0.90 kg
Útero	0.90 kg
Pechos	0.45 a 1.36 kg
Volumen de sangre	1.81 kg
Grasa materna	más de 1.81 kg

EXPLORANDO LA WEB

Visítese el sitio Web del *American College of Obstetricians and Gynecologists* en www.acog.org. Búsquese información en este sitio sobre el embarazo y la nutrición. ¿Qué información se encontró relacionada con las necesidades nutricionales antes, durante y después del embarazo? ¿Cómo afecta la lactancia las necesidades calóricas?

NECESIDADES NUTRICIONALES PREVIAS AL EMBARAZO

Idealmente, cuando las parejas deciden tener un hijo, deben programar una cita con su médico para discutir cualquier duda sobre la salud o los cambios necesarios en la dieta de la mujer. En ese momento, el médico necesita destacar la importancia de que la mujer tome un suplemento de ácido fólico por lo menos un mes antes de la concepción. Durante la década de 1990, los investigadores establecieron una correlación entre la toma de ácido fólico antes del embarazo y durante el primer trimestre y la incidencia de defectos cerebrales y en médula espinal de los bebés. Los resultados de esta investigación llevaron al gobierno de Estados Unidos a solicitar que se agregara ácido fólico a los productos de granos. El *U.S. Public Health Service* y el *March of Dimes* recomendaron que todas las mujeres en edad reproductiva tomaran un multivitamínico o 400 µg de ácido fólico al día.

El estilo de vida y los hábitos también deben tomarse en cuenta antes de embarazarse. Ciertos medicamentos, el tabaquismo, las drogas ilegales y el alcohol son perjudiciales para el embrión. La buena nutrición es esencial antes y durante el embarazo.

NECESIDADES NUTRICIONALES DURANTE EL EMBARAZO

Algunos requisitos nutricionales aumentan de manera importante durante el embarazo, como se observa en el cuadro 11-2. Estas cifras son recomendadas para

Cuadro 11-2 RDA, DRI y AI necesarias durante el embarazo y la lactancia

Edad	Peso (kg) (lb)	Altura (cm) (pulg)	Proteínas (g)	VITAMINAS SOLUBLES EN GRASA			VITAMINAS SOLUBLES EN AGUA				
				Vitamina A (µg RE)	Vitamina D (µg)	Vitamina E (mg α-TE)	Vitamina K (AI)	Vitamina C (mg)	Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	
11 a 14 años											
No embarazada	46 101	157 62	46	700	5	11	75	56	1.4	1.0	
Embarazada			60	750	5	15	75	80	1.5	1.6	
En lactancia			65	1 200	5	16	75	115	1.4	1.6	
15 a 18 años											
No embarazada	55 120	163 64	44	700	5	15	75	75	1.4	1.0	
Embarazada			60	750	5	15	75	80	1.5	1.6	
En lactancia			65	1 300	5	16	90	120	1.4	1.6	
19 a 24 años											
No embarazada	58 128	164 65	46	700	5	15	90	75	1.4	1.1	
Embarazada			60	770	5	15	90	85	1.5	1.6	
En lactancia			65	1 300	5	16	90	120	1.4	1.6	
Más de 25 años											
No embarazada	63 138	163 64	50	700	5	15	90	75	1.4	1.1	
Embarazada			60	770	5	15	90	85	1.5	1.6	
En lactancia			65	1 300	5	16	90	120	1.4	1.6	

(continúa)

la población general de Estados Unidos; el médico puede sugerir cifras opcionales basadas en el estado nutricional, la edad y la actividad.

Las necesidades de proteínas aumentan en 20% para las mujeres embarazadas de más de 25 años y en 25% para las adolescentes embarazadas. Las proteínas son esenciales para la construcción de tejidos y los alimentos ricos en proteínas son fuentes excelentes de muchos otros nutrientes esenciales, sobre todo hierro, cobre, zinc y vitaminas B.

La investigación actual indica que no hay necesidad de aumentar la ingesta de vitamina A durante el embarazo. Se sabe que el exceso de vitamina A (más de 3 000 RE) produce defectos de nacimiento como la hidrocefalia (aumento de los espacios llenos de líquido en el cerebro), microcefalia (cabeza pequeña), retraso mental, anomalías en oídos y ojos, labio y paladar leporinos, y defectos cardíacos. La cantidad requerida de vitamina D es de 10 µg. El requisito de vitamina E es de 15 mg α-TE. La cantidad de vitamina K requerida se da como una AI de 75 a 90 µg dependiendo de la edad. Consúltese el capítulo 7 para conocer las especificaciones de la necesidad de vitaminas solubles en grasa.

Los requisitos para todas las vitaminas solubles en agua aumentan durante el embarazo. Se necesita vitamina C adicional para desarrollar colágeno y para aumentar la absorción de hierro. Son necesarias cantidades mayores de vitaminas B debido al papel que juegan en el metabolismo y el desarrollo de los glóbulos rojos.

Los requisitos para los minerales calcio, hierro, zinc, yodo y selenio aumentan durante el embarazo. El calcio es, por supuesto, esencial para el desarrollo de los huesos y dientes del bebé, y también para la coagulación y la acción muscular.

Cuadro 11-2 *Continuación*

VITAMINAS SOLUBLES EN AGUA				MINERALES							
Niacina (mg NE)	Vitamina B6	Folato (µg)	Vitamina B ₁₂ (µg)	Calcio (mg)	Fósforo (mg)	Magnesio (mg)	Flúor (mg)	Hierro (mg)	Zinc (mg)	Yodo (µg)	Selenio (µg)
15	1.4	150	2.0	1 300	1 055	200	2.0	15	12	150	45
17	2.2	400	2.2	1 300	1 055	200	2.0	30	15	175	65
20	2.1	280	2.6	1 300	1 055	200	2.0	15	19	200	75
15	1.5	180	2.0	1 300	1 055	300	2.9	15	12	150	50
17	2.2	400	2.2	1 300	1 055	335	2.9	30	15	175	65
20	2.1	280	2.6	1 300	1 055	300	2.9	15	19	200	75
15	1.6	180	2.0	1 000	580	255	3.1	15	12	150	55
17	2.2	400	2.2	1 000	580	290	3.1	30	15	175	65
20	2.1	280	2.6	1 000	580	255	3.1	15	19	200	75
15	1.6	180	2.0	1 000	580	265	3.1	15	12	150	55
17	2.2	400	2.2	1 000	580	300	3.1	30	15	175	65
20	2.1	280	2.6	1 000	580	265	3.1	15	19	200	75

Reimpreso con el permiso de *Recommended Dietary Allowances*: 10a edición, Copyright © 1989 por la National Academy of Sciences. Cortesía de la National Academy Press, Washington, D.C., 1989 para todo menos la vitamina D, el calcio, el fósforo y el magnesio. Estas últimas cuatro recomendaciones son de las *Dietary Reference Intakes*, National Academy of Sciences, 1997.

TAMAÑO EXCESIVO EN ESTADOS UNIDOS

“¿Qué como hoy? Es fabuloso ir al servicio automático de los restaurantes de comida rápida todas las mañanas y pedir un refresco grande (de 1.3 litros) para empezar el día, junto con un huevo en un pan inglés. Para el almuerzo con los compañeros del trabajo, un refresco junto con una ensalada de pollo a la parrilla con aderezo ranchero y palitos de pan (las mujeres embarazadas deben asegurarse de que no comen demasiado para no subir mucho de peso). En el descanso de la tarde hay tiempo para un refresco y un bocadillo rápido, quizás unos pretzels. ¿El salmón, los vegetales asados, la ensalada de fruta y el refresco son para la cena?” Un día perfecto de comida ¿no es así? ¿Hay algo malo con este cuadro de comida para una mujer embarazada?

Sí. Hay demasiadas calorías vacías en las bebidas gaseosas: 2.3 litros de refresco equivalen a 1 000 calorías. El desayuno debe incluir fruta o jugo. Otros de los elementos saludables faltantes en este plan de comida son la leche y los alimentos integrales como el pan de trigo 100% integral. Por último, no hay suficientes porciones de frutas y vegetales.

Si la madre no está consumiendo el calcio adecuado en su dieta, el bebé obtendrá el calcio de los huesos de ésta.

La necesidad de hierro crece debido al aumento en el volumen de sangre durante el embarazo. Además, el feto aumenta su nivel de hemoglobina de 20 a 22 gramos por cada 100 ml de sangre. Este es casi el doble del nivel humano normal de hemoglobina de 13 a 14 mg por cada 100 ml de sangre.

El nivel de hemoglobina del bebé se reduce al normal poco después del nacimiento, a medida que la hemoglobina adicional se degrada. El hierro resultante se almacena en el hígado y está disponible cuando se necesite durante los primeros meses de vida del bebé, cuando la dieta es, en esencia, leche materna o fórmula. Por tanto, suele recetarse un suplemento de hierro durante el embarazo. Sin embargo, si la hemoglobina de la embarazada permanece en un nivel aceptable sin un suplemento, el médico no debe recetar uno.

SATISFACCIÓN DE LAS NECESIDADES NUTRICIONALES DURANTE EL EMBARAZO

Para satisfacer los requisitos nutricionales del embarazo, la mujer debe basar su dieta en MyPyramid. Se debe prestar especial cuidado en la selección de comida, para que se suministren las calorías necesarias por medio de alimentos densos en nutrientes.

Una de las mejores maneras de proporcionar estos nutrientes es bebiendo leche adicional todos los días o usando sustitutos apropiados. La leche adicional proporciona proteínas, calcio, fósforo, tiamina, riboflavina y niacina. Si se usa leche entera, también contribuye a la grasa saturada y el colesterol y proporciona 150 calorías por cada 236.5 ml de leche. La leche sin grasa no contribuye a la grasa y proporciona 90 calorías por cada porción de 236.5 ml y, por tanto, es una mejor elección.

Para asegurarse de que los requisitos de vitamina del embarazo se satisfacen, los **obstetras**, las parteras y los asistentes médicos pueden prescribir un suplemento de vitamina prenatal además de un suplemento de hierro. Sin embargo, no se recomienda que la madre tome ningún suplemento de nutrientes sin receta, porque un exceso de vitaminas y minerales puede ser tóxico para ella y el bebé.

 **obstetra**
doctor que cuida de la madre durante el embarazo y el alumbramiento

Los antojos inusuales de ciertos alimentos durante el embarazo no hacen daño, a menos que su ingestión interfiera con una dieta normal balanceada o produzca una ganancia de peso excesiva.

CONSIDERACIONES DURANTE EL EMBARAZO

Náuseas

A veces las náuseas (la sensación imperiosa de vómito) se presentan durante el primer trimestre del embarazo. A este tipo de náuseas se les conoce como **náuseas matutinas**, pero pueden presentarse a cualquier hora. Por lo general, dejan de ser persistentes cuando se llega al segundo trimestre del embarazo. Las siguientes sugerencias pueden ayudar a aliviar las náuseas matutinas:

- Comer galletas saladas secas o pan tostado seco antes de levantarse
- Alimentarse con frecuencia y en porciones pequeñas
- Evitar los alimentos con olores fuertes
- Evitar líquidos a la hora de la comida

En casos muy raros, las náuseas persisten y se vuelven tan fuertes que amenazan la vida. A este trastorno se le llama **hiperemesis gravídica**. Es posible que se tenga que hospitalizar a la madre y que deba administrársele **nutrición parenteral**. Esto significa que a la paciente se le dan nutrientes por vía intravenosa. Esto se analiza con más profundidad en el capítulo 22. Estos casos son difíciles y las pacientes necesitan apoyo emocional y optimismo por parte de sus cuidadores.

Estreñimiento

El estreñimiento puede ser resultado de la relajación del esfínter cardiaco y los músculos lisos relacionada con la progesterona. El estreñimiento y las hemorroides se alivian comiendo alimentos altos en fibra, haciendo ejercicio diario, bebiendo por lo menos 13 vasos de líquidos diario y respondiendo de inmediato a la necesidad de defecar.

Acidez estomacal

La acidez estomacal es una queja común durante el embarazo. A medida que el feto crece, empuja el estómago de la madre, lo que desplaza el ácido estomacal hacia la parte inferior del esófago y crea una sensación de ardor. La acidez estomacal puede aliviarse comiendo con frecuencia y en pequeñas porciones, evitando alimentos condimentados o grasosos, además de líquidos en las comidas, esperando por lo menos una hora después de comer para recostarse y por lo menos 2 horas para hacer ejercicio.

Ganancia excesiva de peso

Si la ganancia de peso se vuelve excesiva, la mujer embarazada debe hacer una nueva evaluación de su dieta y eliminar alimentos (excepto por los 0.5 L adicionales de leche) que no entren dentro de MyPyramid. Algunos ejemplos incluyen los dulces, las galletas, los postres abundantes, las papas fritas, los aderezos para

6 **náuseas matutinas**

náuseas en la mañana comunes en algunos embarazos

6 **hiperemesis gravídica**

náuseas tan graves que pueden amenazar la vida

6 **nutrición parenteral**

nutrición por medio de las venas

ensalada (excepto los que carecen de grasa) y las bebidas endulzadas. Además, puede beber leche sin grasa, si no lo hace, lo que debe reducir sus calorías, pero no su ingesta de proteínas, vitaminas y minerales. Excepto en casos en que la mujer no tolera la lactosa (el azúcar en la leche), no es recomendable sustituir la leche con cápsulas de calcio, porque reduce el contenido de proteínas, vitaminas y minerales de la dieta.

Un tazón de vegetales limpios, crujientes y crudos como el brócoli, la coliflor, las zanahorias, el apio, el pepino, los tallos de calabacín o los rábanos sumergidos en aderezo para ensaladas sin grasa o salsa pueden ser bocadillos interesantes y nutritivos, llenadores, satisfactores y bajos en calorías. Las frutas y las natillas hechas con leche sin grasa son postres nutritivos y satisfactores, que contienen grandes cantidades de calorías. Si se asan, hornean o hierven los alimentos en vez de freírlos, se reduce aún más la ingesta de calorías.

Hipertensión inducida por embarazo

A la **hipertensión inducida por embarazo (PIH)** se le llamaba antes *toxemia* o *preeclampsia*. Es un trastorno que a veces se presenta durante el tercer trimestre. Se caracteriza por presión sanguínea alta, presencia de albúmina en la orina (**proteinuria**) y edema. El edema produce un aumento repentino de peso. Si la condición persiste y alcanza la **etapa ecláptica** (convulsiva), pueden presentarse convulsiones, coma y muerte de la madre y el niño. Se desconoce la causa de este trastorno, pero ocurre con más frecuencia en los primeros embarazos, en los embarazos multifetales, en mujeres con obesidad mórbida y entre embarazadas con dietas inadecuadas, sobre todo las que presentan deficiencia de proteínas. Las adolescentes embarazadas tienen un mayor índice de PIH que las mujeres adultas embarazadas.

Pica

La **pica** es una necesidad de ingerir sustancias no comestibles como el almidón, la arcilla (tierra) o el hielo. Las razones para estos antojos no son claras. Aunque afecta tanto a hombres como a mujeres, la pica es más común entre mujeres embarazadas. Hay quienes creen que alivia las náuseas. Otros piensan que la práctica se basa en la herencia cultural. El consumo de tierra debe desalentarse; contiene bacterias que contaminarían a la madre y al feto. Ingerir tierra puede llevar al bloqueo intestinal y las sustancias presentes en la tierra retendrían los minerales, evitando su absorción en el cuerpo y, por tanto, creando deficiencias de nutrientes. Si cualquiera de las sustancias no comestibles reemplaza a los alimentos ricos en nutrientes de la dieta, la consecuencia sería deficiencias múltiples de nutrientes. La ingesta del almidón usado para lavar, además de una dieta regular, agregaría calorías y carbohidratos innecesarios.

Anemia

La **anemia** es un trastorno provocado por una insuficiencia de glóbulos rojos, hemoglobina o volumen sanguíneo. El paciente que la padece no recibe suficiente oxígeno de la sangre y, por tanto, se siente débil y cansado, tiene mal apetito y se ve pálido. La *deficiencia de hierro* es su forma más común. Durante el embarazo, el aumento en el volumen sanguíneo crea la necesidad de hierro adicional. Cuando no se satisface esta necesidad con la dieta o el hierro almacenado en el cuerpo de

⦿ hipertensión inducida por embarazo (PIH)

suele ocurrir durante el embarazo tardío; se caracteriza por presión sanguínea alta, albúmina en la orina y edema

⦿ proteinuria

proteínas en la orina

⦿ etapa ecláptica

etapa convulsiva de toxemia

⦿ pica

antojo anormal de sustancias no comestibles

⦿ anemia

condición producida por una cantidad insuficiente de glóbulos rojos, hemoglobina o volumen sanguíneo

la madre, se desarrolla anemia por deficiencia de hierro. Ésta puede tratarse con un suplemento de hierro diario.

La *deficiencia de folato* puede llevar a una forma de anemia megaloblástica que se presenta durante el embarazo. Se caracteriza por escasez de glóbulos rojos, que son grandes e inmaduros. Las necesidades corporales de ácido fólico aumentan de manera importante, cuando los glóbulos rojos se están formando. Como consecuencia, el obstetra debe recetar un suplemento de folato de 400 a 600 µg al día durante el embarazo.

Alcohol, cafeína, drogas y tabaco

El consumo de alcohol está relacionado con un desarrollo físico y mental subnormal del feto. A esto se le llama **síndrome fetal por alcohol (FAS)**. Muchos bebés con FAS son prematuros y tienen bajo peso al nacer. Entre las características físicas se incluyen cabeza pequeña, comisuras de los ojos cortas, que los hacen parecer muy separados, una cara media aplanada y un labio superior delgado. Por lo general, hay deficiencia en el crecimiento (altura, peso), colocando al niño en el decil inferior de las normas de edad. También hay evidencia de disfunción del sistema nervioso central, incluidos hiperactividad, convulsiones, déficit de atención y microcefalia (cabeza pequeña) (figura 11-1). Otro trastorno producido por la ingesta del alcohol durante el embarazo es el efecto fetal de alcohol (FAE). Los niños con FAE nacen con defectos menos notables o sin defectos físicos, pero con muchos problemas de comportamiento y psicosociales relacionados con el FAS. Quienes tienen FAE no logran llevar una vida normal debido a los déficit de inteligencia, comportamiento y habilidades sociales. Cuando la madre bebe alcohol, éste entra en el torrente sanguíneo del feto en la misma concentración que en el de la madre. Por desgracia, el feto no tiene la capacidad para metabolizarlo con la misma rapidez que la madre,

G **síndrome fetal por alcohol (FAS)**

desarrollo físico y mental subnormal provocado por el uso excesivo de alcohol por parte de la madre durante el embarazo

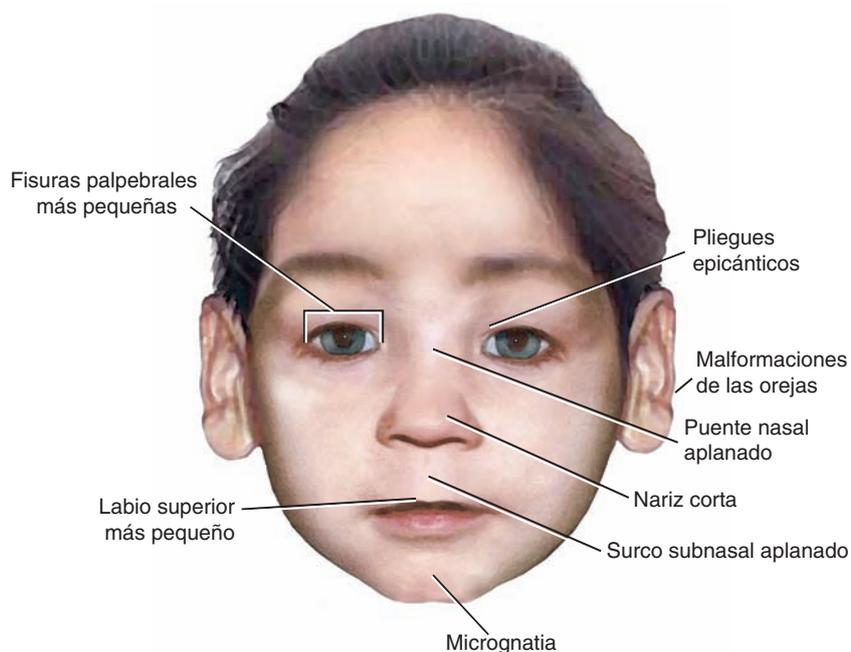


Figura 11-1 Características faciales de un niño con síndrome fetal por alcohol.

por lo que se queda más tiempo en la sangre del feto que en la materna. Se recomienda la abstinencia.

Se sabe que la cafeína atraviesa la placenta y entra en el torrente sanguíneo del feto. Se han observado defectos de nacimiento en las ratas recién nacidas cuyas madres fueron alimentadas con altas dosis de cafeína durante el embarazo, pero no hay datos en humanos que muestren que cantidades moderadas de cafeína sean dañinas. Sin embargo, como medida de seguridad, se sugiere que la mujer embarazada limite su ingesta de cafeína a 2 tazas de bebidas que contengan cafeína al día, o menos de 300 mg/día.

Los efectos de los medicamentos son variables, pero los autorrecetados, incluidos suplementos de vitaminas y minerales, además de las drogas ilegales peligrosas, pueden dañar al feto. Los medicamentos derivados de la vitamina A pueden causar **malformaciones fetales** y **abortos espontáneos**. Las drogas ilegales pueden hacer que el bebé nazca con adicción a cualquier sustancia que la madre haya usado y, posiblemente, con el virus de inmunodeficiencia humana (VIH). Si se sabe que una mujer embarazada está infectada con VIH, su médico puede recetarle zidovudina, como un intento por evitar el contagio de la enfermedad al feto en desarrollo.

El tabaquismo en una mujer embarazada ha estado relacionado con bajo peso al nacer en los bebés. Cuanto más fume la madre, más pequeño será su bebé, debido a que fumar reduce el oxígeno y los nutrientes transportados en la sangre. Otros riesgos relacionados con el tabaquismo son el SIDS (síndrome de muerte repentina del bebé), muerte fetal, aborto espontáneo y complicaciones en el parto. El tabaquismo durante el embarazo también puede afectar el desarrollo intelectual y el comportamiento del bebé durante su crecimiento.

Debido a que las sustancias analizadas en esta sección pueden causar problemas fetales, es recomendable que la mujer embarazada las evite.

DIETA PARA LA MUJER EMBARAZADA CON DIABETES

La diabetes mellitus es un grupo de enfermedades en que no se puede usar o almacenar glucosa de forma normal, debido a una producción o uso inadecuado de la insulina. Esta alteración del metabolismo hace que la glucosa se acumule en la sangre, donde produce numerosos problemas si no se controla. (Consúltese el capítulo 17 para conocer información adicional acerca de la diabetes mellitus.)

Algunas mujeres tienen diabetes cuando se embarazan. Otras pueden desarrollar **diabetes gestacional** durante el embarazo. En casi todos los casos, este último tipo desaparece después del nacimiento; sin embargo, hay 40% más de riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 en una etapa posterior. Cualquiera de estos tipos aumenta los riesgos de defectos físicos o mentales en el bebé, nacimiento de un niño muerto y **macrosomía** (peso al nacer mayor de 4.08 kg), a menos que se monitoreen los niveles de glucosa en sangre con todo cuidado y se mantengan en los límites normales.

Toda mujer embarazada debe hacerse una prueba de diabetes entre las 16 y 28 semanas de gestación. Las que la padezcan deben aprender a vigilar sus dietas para mantener niveles normales de glucosa en sangre y para evitar la **hipoglucemia** y la **hiperglucemia**.

En general, las necesidades nutricionales de la mujer embarazada con diabetes son las mismas que las de la embarazada normal. La dieta debe planearse junto con un dietista registrado o un educador de la diabetes certificado, porque depende

malformaciones fetales
anormalidades físicas del feto

aborto espontáneo
aborto que ocurre naturalmente

diabetes gestacional
diabetes que ocurre durante el embarazo;
suele desaparecer después de dar a luz

macrosomía
peso al nacer mayor de 4.08 kg

hipoglucemia
niveles subnormales de azúcar en sangre

hiperglucemia
cantidades excesivas de azúcar en sangre

del tipo de insulina y la hora y el número de las inyecciones. Las clientas con diabetes gestacional y las diabéticas que no requieren insulina para controlar su diabetes, tal vez la necesiten durante el embarazo para controlar sus niveles de glucosa en sangre. No se han aprobado los agentes hipoglucémicos orales para su uso durante el embarazo. La ingesta de alimentos entre comidas ayuda a mantener la glucosa en sangre en un nivel estable. Los endulzantes artificiales han sido objeto de amplias investigaciones y se ha descubierto que su uso es seguro durante el embarazo.

EMBARAZO DURANTE LA ADOLESCENCIA

El embarazo en la adolescencia es un importante motivo de preocupación. Las exigencias nutricionales, físicas, psicológicas, sociales y económicas para la adolescente embarazada son tremendas. Con el nacimiento del bebé, aumentan. La mujer joven, que aún necesita cuidado y apoyo financiero para sí misma, de pronto es responsable de un recién nacido indefenso. Si la madre no cuenta con suficiente ayuda, el efecto total en ella y el niño puede ser devastador.

Es probable que la madre joven necesite cuidado prenatal de la salud, cuidado del bebé y asesoría psicológica, nutricional y económica, además de encontrar una vivienda adecuada. Y en ese punto, no es seguro que la familia de la muchacha la apoye.

En ese momento, tal vez haya quienes den poca importancia a los hábitos nutricionales. Sin embargo, son de extrema importancia. Es probable que los hábitos alimenticios de una adolescente no sean adecuados para satisfacer las necesidades nutricionales de su propio cuerpo en crecimiento. Cuando agrega la carga nutricional de un feto en desarrollo, ambos son puestos en riesgo. Las adolescentes son muy vulnerables a la hipertensión inducida por embarazo y al alumbramiento prematuro. La PIH puede producir problemas cardiovasculares o renales posteriores. El alumbramiento prematuro es la mayor causa de muerte entre recién nacidos. La nutrición inadecuada de la madre se relaciona con defectos mentales y físicos de nacimiento.

Estas muchachas necesitan conocer sus propias necesidades nutricionales y los requisitos adicionales del embarazo (véase el cuadro 11-2). El programa WIC (Women, Infants, and Children), financiado por el gobierno de Estados Unidos, ayuda con el cuidado prenatal, la educación nutricional y la comida adecuada para el mejor resultado posible. Las adolescentes embarazadas necesitan mucha asesoría y apoyo emocional por parte de personas experimentadas antes de que se puedan sugerir mejoras nutricionales.

LACTANCIA

Una mujer necesita decidir si va a amamantar a su bebé antes de que éste nazca. Casi todas las mujeres pueden amamantar; el tamaño de los pechos no es una barrera. La **lactancia**, la producción y secreción de leche materna con el propósito de alimentar a un bebé, se facilita por medio de la interacción entre varias hormonas después del nacimiento del bebé. La oxitocina y la prolactina instigan el proceso de lactancia. La prolactina es responsable de la producción de leche y la oxitocina participa en su expulsión del pecho. La succión que hace el bebé inicia la liberación de oxitocina, lo que produce la expulsión de la leche hacia la boca del bebé. A esto se le llama reflejo de eyección. Es un mecanismo de suministro y demanda. Cuanto más se amamante al niño, más leche produce la madre.

Toma de 2 a 3 semanas establecer por completo la rutina de alimentación; por tanto, se recomienda no dar ninguna alimentación adicional durante este tiempo.

EXPLORANDO LA WEB

Busque en la Web información acerca de los programas WIC. Familiarícese con los servicios que están disponibles para las mujeres embarazadas. Investíguese en dónde pueden recibir las mujeres estos servicios.

lactancia

periodo en que la madre amamanta al bebé

EXPLORANDO LA WEB

Visítese el sitio Web de la International Lactation Consultant Association, www.ilca.org. ¿Qué información se pudo encontrar acerca de las necesidades nutricionales durante la lactancia? ¿Estas necesidades difieren de las de las mujeres mayores y las adolescentes? Explórense los beneficios de la lactancia. ¿Cuáles son algunas preocupaciones comunes que las mujeres tienen cuando toman la decisión de lactar? ¿Cómo se respondería a estas preocupaciones?

Especialista en lactancia
experto en el amamantamiento

ENFOQUE sobre el ciclo de vida

Los investigadores en el Cincinnati Children's Hospital Medical Center, en Cincinnati, Ohio, condujeron un estudio para detectar la presencia de una proteína en la leche humana que explica la relación entre la lactancia y el menor riesgo de obesidad en etapas posteriores de la vida. La proteína es la adiponectina y afecta la manera en que el cuerpo procesa el azúcar y los lípidos. Esta proteína puede tener cierta influencia sobre la "programación" metabólica de los bebés, que puede disminuir la probabilidad de padecer obesidad más adelante en la vida.

(Fuente: *Medical Study News*, mayo 2004.)

La leche humana está formulada para cumplir con las necesidades nutricionales de los bebés durante los primeros 6 meses de vida. El contenido de hierro en la leche materna es muy bajo, pero se absorbe muy bien, por lo que no se necesita ningún suplemento de hierro para los lactantes.

Especialista en lactancia

Los **especialistas en lactancia** son expertos en el amamantamiento y ayudan a las nuevas madres que pudieran tener problemas como un inadecuado enganche del bebé. Esto puede llevar a lastimaduras del pecho y desmotivar a las primerizas. Debido a que el mejor primer alimento para los bebés es la leche materna, un especialista en lactancia puede enseñar técnicas apropiadas para un amamantamiento exitoso.

Beneficios de la alimentación al pecho materno

Hay muchas razones positivas en alimentar al pecho materno. El principal beneficio de la leche materna es nutricional. La leche materna contiene la cantidad precisa de lactosa, agua, ácidos grasos esenciales y aminoácidos para el desarrollo cerebral, el crecimiento y la digestión. Ningún bebé es alérgico a la leche de su madre, aunque puede tener reacciones a algo que la madre come. La leche humana contiene por lo menos 100 ingredientes que no se encuentran en la de fórmula.

Los bebés amamantados muestran una incidencia menor de infecciones en el oído, diarrea, alergias y admisiones a hospitales. Los bebés amamantados reciben inmunidad de la leche de su madre para las enfermedades que ésta ha padecido o a las que ha estado expuesta. Cuando un bebé se enferma, la bacteria que produce la enfermedad se transmite a la madre mientras se amamanta al bebé; el sistema inmune empezará a crear anticuerpos para éste.

La succión del pecho promueve un buen desarrollo de la mandíbula porque se requiere más trabajo para obtener leche del pecho que de una botella y el ejercicio fortalece las mandíbulas y fomenta el crecimiento de dientes rectos y saludables. La lactancia facilita el apego entre la madre y el niño. El contacto con la piel ayuda al niño a sentirse seguro, protegido y querido. Los pediatras motivan a las madres de bebés prematuros a sostener a sus bebés en sus pechos (piel con piel). A esto se le llama "cuidado de canguro", lo que ha demostrado que tranquiliza y calma al bebé, y ayuda a mantener la temperatura de éste. Los padres también participan en el cuidado de canguro colocando a los bebés contra su pecho.

Entre los beneficios para la madre se incluyen la ayuda en la pérdida de algunos de los kilos que subió durante el embarazo y en la estimulación del útero para que se contraiga hasta su tamaño original. El descanso es importante para una nueva madre y la lactancia le da esa oportunidad. Amamantar es económico, la leche materna siempre se encuentra a la temperatura correcta y siempre está disponible (sobre todo a la mitad de la noche).

No es necesario que se deje de amamantar cuando se regresa a trabajar; se puede usar un sacaleche para guardar la leche extraída para alimentar al bebé cuando la mamá no está disponible. La leche materna se conserva de 8 a 10 horas a temperatura ambiente (18.8 a 22.2°C), 8 días en el refrigerador, de 3 a 4 meses en el congelador y 12 meses en un ultracongelador. La leche previamente congelada debe usarse 24 horas después de descongelarla en el refrigerador. La leche materna no debe calentarse en el microondas ni en la estufa. Esos métodos de calentar la leche materna matan su capacidad de mejorar el sistema inmune.

Requisitos calóricos durante la lactancia

Durante la lactancia, aumentan las necesidades calóricas de la madre. Éstas dependen de la cantidad de leche producida. Se requieren casi 85 calorías para producir 100 ml de leche. Durante los primeros 6 meses, la producción promedio de leche diaria es de 750 ml y, para esto, la madre requiere casi 640 calorías adicionales diarias. Durante los siguientes 6 meses, cuando el bebé comienza a ingerir otros alimentos, aparte de la leche, la producción promedio de leche diaria baja a 600 ml y el requisito calórico se reduce a casi 510 calorías adicionales diarias.

El *Food and Nutrition Board* sugiere un aumento de 500 calorías diarias durante la lactancia. Es menor que la necesidad real, porque se supone que se ha almacenado cierta grasa durante el embarazo, que puede usarse para la producción de leche. El número preciso de calorías que la madre necesita depende del tamaño del bebé, del apetito de éste y de la cantidad de actividades de la madre. Cada 29.5 ml de leche humana contienen 20 calorías.

Si la dieta de la madre no contiene suficientes calorías, la cantidad de leche se reduce. Por tanto, la lactancia no es un buen momento para hacer una dieta estricta para bajar de peso. Hay pérdida de peso de forma natural provocada por la quema de grasa almacenada para producir leche.

Requisitos nutricionales durante la lactancia

En general, casi todos los requisitos nutricionales aumentan durante la lactancia. Las cantidades dependen de la edad de la madre (véase el cuadro 11-2). Las proteínas tienen una importancia particular, porque se estima que se secretan 10 gramos de proteínas en la leche diariamente.

MyPyramid ayuda a planear las comidas para la madre en lactancia. Debe estar segura de incluir suficientes frutas y vegetales, sobre todo los que son ricos en vitamina C. Una cantidad extra de leche sin grasa proporciona muchos nutrientes y calorías adicionales que se requieren durante la lactancia. Las papas fritas, las bebidas gaseosas, los dulces y los postres casi sólo proporcionan calorías.

Las vegetarianas deben tener un cuidado especial para asegurarse de que obtienen suficientes calorías, hierro, zinc, cobre, proteínas, calcio y vitamina D. Se puede recetar un suplemento de vitamina B₁₂ a éstas.

Es importante que la madre que alimenta al pecho materno tenga suficientes líquidos para reemplazar los que se pierden en la leche del bebé. El agua y el jugo de frutas natural son las mejores opciones.

La madre debe estar consciente de que tiene que reducir su ingesta calórica al finalizar el periodo de lactancia, para no subir de peso.

Medicamentos, cafeína, alcohol y tabaco

Casi todos los químicos pasan a la leche materna; por ello, es esencial que la madre consulte con su obstetra antes de usar cualquier medicina o suplemento nutricional. La cafeína puede hacer que el bebé esté irritable. El exceso de alcohol, tabaco y drogas ilegales puede ser muy dañino. Tanto las drogas ilegales, como la marihuana o heroína, y los medicamentos recetados, como la metadona y la oxicodona, pueden aletargar excesivamente al bebé y hacer que esté mal alimentado. Las drogas estimulantes pueden producir irritabilidad en el bebé. La mayor preocupación es la adicción de la madre y el bebé.

CONSIDERACIONES PARA EL PROFESIONAL DEL CUIDADO DE LA SALUD

La buena nutrición durante el embarazo marca una diferencia entre una vida saludable productiva y una destrozada por los problemas económicos y de salud, tanto para la madre como para el hijo.

La mayoría de las mujeres embarazadas desea la mejor nutrición para sí mismas y sus hijos. También se preocupan por su peso durante y después del embarazo. Es esencial que reciban consejos por parte de un profesional del cuidado de la salud capacitado. Es probable que los artículos en periódicos y revistas o en panfletos de las tiendas de productos para la salud sean correctos, pero no se les debe tomar como ciertos a menos que los apruebe un profesional del campo dietético.

La nutrición es un tema popular y la gente se inclina a creer lo que está impreso. Tal vez resulte difícil convencer a la gente de que la información que leen es incorrecta. Como siempre, el profesional del cuidado de la salud debe tener mucha paciencia cuando se reeduca a los clientes que lo necesitan.

La adolescente embarazada representa el reto más grande. Sus necesidades son vastas, pero su experiencia y, por tanto, su perspectiva es limitada. Enseñar a las adolescentes embarazadas sobre una buena nutrición puede ser difícil, si se logra hacerlo, pero no sólo ayudará a ésta sino también a su hijo y a sus amigos.



RESUMEN

Una mujer embarazada tiene mayores probabilidades de permanecer saludable y dar a luz a un bebé saludable si sigue una dieta bien balanceada. Las investigaciones demuestran que la nutrición materna afecta la salud mental y física posterior del niño. La anemia y la PIH son dos trastornos que pueden producirse debido a una nutrición inadecuada. Los requisitos calóricos y casi todos los requisitos de nutrientes aumentan en las mujeres embarazadas (sobre todo en las adolescentes) y las mujeres que alimentan al pecho materno. La ganancia de peso promedio durante el embarazo es entre 11.3 y 15.8 kg.

TEMAS DE DISCUSIÓN

1. Discútase la siguiente afirmación “Una mujer embarazada debe comer por dos”.
2. ¿Por qué es muy importante para una mujer embarazada tener una dieta altamente nutritiva?
3. Discútase la ganancia de peso durante el embarazo desde el primer mes hasta el noveno. ¿Por qué no es deseable subir demasiado de peso durante el embarazo? ¿El embarazo es un buen momento para bajar de peso? Explíquese.
4. ¿Qué valor tienen los alimentos ricos en proteínas durante el embarazo?
5. Es común que se recete un suplemento de hierro durante el embarazo. ¿Por qué? ¿Qué pasaría si la madre no recibe un suministro adecuado de hierro? ¿Cómo afectaría esa condición al bebé? Discútase qué tan recomendable es que la mujer embarazada tome suplementos de hierro o vitamínicos autorrecetados, además de los que le receta el obstetra.
6. Discútase por qué el obstetra debe revisar de manera regular la presión sanguínea, la orina y el peso de la mujer durante el embarazo.
7. ¿Qué son las náuseas matutinas y cómo pueden evitarse? Si alguna compañera de clase está embarazada, pregúntesele acerca de las náuseas matutinas. ¿Puede ser un problema grave? Explíquese.
8. ¿Por qué es una buena idea que una mujer embarazada incluya frutas cítricas o melón en cada comida?
9. ¿Por qué la ganancia de peso promedio es de 11.3 a 15.8 kg durante el embarazo si el bebé pesa casi 3.4 kg?

10. Describese la pica. ¿Por qué no es deseable?
11. Discútanse los peligros para el bebé relacionados con el uso de drogas por parte de la madre.
12. ¿Cómo afecta la diabetes de la madre al feto?

ACTIVIDADES SUGERIDAS

1. Pídase a un dietista que hable ante la clase sobre la importancia de una nutrición adecuada antes y durante el embarazo. Pregúntese acerca de los efectos de una buena y una mala nutrición sobre la salud de la madre, el desarrollo prenatal, la mortalidad del bebé y el crecimiento y desarrollo del niño. Pídase su opinión sobre el uso de alcohol, cafeína y tabaco durante el embarazo. Y durante la lactancia.
2. Invítese a una enfermera practicante a que hable ante la clase sobre los síntomas y peligros de la PIH.
3. Invítese a un educador de la diabetes certificado para que hable ante la clase sobre los problemas que pueden presentarse durante el embarazo de una mujer diabética.

REPASO

Opción múltiple. Selecciónese la *letra* que anteceda a la respuesta correcta.

1. Al bebé en desarrollo en el útero de la madre se le llama
 - a. esperma
 - b. feto
 - c. placenta
 - d. ovario
2. Una forma común de anemia es producida por
 - a. la pica
 - b. un exceso de vitamina A
 - c. una falta de hierro
 - d. la cocción inapropiada de la carne
3. La presión sanguínea alta, el edema y la albúmina en orina son síntomas de
 - a. náuseas
 - b. anemia
 - c. pica
 - d. hipertensión inducida por embarazo
4. Un nombre común que se da a las náuseas durante las primeras etapas del embarazo es
 - a. náuseas matutinas
 - b. pica
 - c. hipertensión inducida por embarazo
 - d. mortalidad
5. Los requisitos de folato y vitamina B₁₂ aumentan durante el embarazo debido al papel que juegan en
 - a. la construcción de huesos y dientes fuertes
 - b. la defensa ante infecciones en la placenta

- c. la formación de sangre
- d. la acción de enzimas

6. El requisito energético diario adicional en promedio para la mujer embarazada durante los últimos dos trimestres es de
 - a. 100 calorías
 - b. 300 calorías
 - c. 500 calorías
 - d. 1 000 calorías
7. Las calorías adicionales requeridas durante el embarazo pueden obtenerse
 - a. comiendo bistec todos los días
 - b. bebiendo malteadas todos los días
 - c. tomando 0.5 L de leche sin grasa adicional todos los días
 - d. usando un suplemento de hierro
8. Al antojo de sustancias no comestibles durante el embarazo se le conoce como
 - a. anemia
 - b. anemia megaloblástica
 - c. náuseas
 - d. pica
9. Durante el embarazo, la ganancia de peso promedio es de
 - a. 6.8 a 10.88 kg
 - b. 11.3 a 15.8 kg
 - c. 4.98 a 10.88 kg
 - d. 6.8 a 10.88 kg
10. Al periodo en que una madre amamanta a su bebé se le conoce como
 - a. embarazo
 - b. trimestre
 - c. lactancia
 - d. obstetricia
11. Entre algunos sustitutos apropiados para la leche se incluyen
 - a. el jugo de naranja y el jugo de tomate
 - b. el queso y las natillas
 - c. los panes y cereales
 - d. los vegetales y los jugos de fruta
12. La RDA, DRI, o ambas para las calorías adicionales para la madre en lactancia son de
 - a. 100
 - b. 300
 - c. 500
 - d. 1 000
13. La dieta diaria durante el embarazo y lactancia debe
 - a. estar basada en MyPyramid
 - b. incluir por lo menos 1.24 litros de leche
 - c. estar limitada a 1 900 calorías
 - d. todas las anteriores

14. Algunos bocadillos apropiados para la mujer embarazada y en lactancia incluyen
 - a. frutas y vegetales crudos
 - b. papas fritas y pretzels
 - c. refrescos
 - d. caramelos
15. La duración de un embarazo normal es de
 - a. 34 a 36 semanas
 - b. 36 a 38 semanas
 - c. 38 a 40 semanas
 - d. 40 a 42 semanas
16. El líquido que rodea al feto en el útero es el
 - a. parenteral
 - b. intracelular
 - c. amniótico
 - d. sinovial
17. Durante el embarazo, la nutrición parenteral puede ser necesaria para pacientes
 - a. con ganancia de peso excesiva
 - b. que sufren de hiperemesis gravídica
 - c. que no pueden tolerar la leche
 - d. que no comen carne
18. La acidez estomacal puede prevenirse
 - a. comiendo con frecuencia y en porciones pequeñas
 - b. recostándose inmediatamente después de comer
 - c. tomando ácido acetilsalicílico
 - d. aumentando los líquidos en las comidas
19. La hipertensión inducida por embarazo
 - a. se alivia con la comida salada
 - b. puede ocurrir cuando las dietas no contienen suficientes proteínas
 - c. tiende a ser un precursor de la deficiencia de hierro
 - d. produce anemia megaloblástica
20. La diabetes gestacional
 - a. tiende a provocar bajo peso al nacer en los bebés
 - b. siempre se desarrolla en la diabetes mellitus de tipo 1 insulino dependiente
 - c. suele desaparecer después de que nace el bebé
 - d. no representa ningún peligro para la madre o el niño
21. La malnutrición materna
 - a. no tiene efectos en el feto
 - b. puede producir un aumento en el nivel de hemoglobina del feto
 - c. con frecuencia provoca macrosomía
 - d. puede llevar a retraso mental o en el desarrollo
22. La necesidad de hierro aumenta durante el embarazo porque
 - a. previene el bocio materno
 - b. es esencial para el desarrollo de huesos
 - c. es necesario para el metabolismo fetal
 - d. hay un aumento en el volumen de sangre
23. Los alimentos densos en nutrientes proporcionan cantidades sustanciales de
 - a. vitaminas, minerales y proteínas
 - b. calorías por gramo de comida
 - c. carbohidratos, grasas y agua
 - d. sodio, cloro y agua
24. Se debe evitar el exceso de vitamina A durante el embarazo porque puede
 - a. producir defectos de nacimiento
 - b. provocar diabetes gestacional
 - c. contribuir a los cálculos biliares en el feto
 - d. reducir el apetito de la madre



CASO DE EJEMPLO

SHAGMET: MANEJO DE UN EMBARAZO DE 6 MESES

Shagmet, contadora de 30 años de edad cuya familia emigró a Estados Unidos desde Nepal cuando ella contaba con 4 años, tiene dos hijos pequeños, uno de 3 y otro de 2 años. Ambos embarazos los superó sin complicaciones. En cuanto pensó que estaba embarazada, hizo una cita con su doctor, empezó a tomar vitaminas prenatales y vigiló su dieta.

Su doctor le recomendó que no aumentara más de 11.3 kg con cada embarazo.

Ahora su esposo, Germain, ocupa un nuevo puesto en Montana. Ambos saben que el cambio de estilo de vida va a ser un reto pero están dispuestos a probar lo que el oeste tiene para ofrecerles, sobre todo el estado del Gran Cielo.

Después de la mudanza, ella ha estado ocupada por completo arreglando su nueva casa y recuperando su vida, regresando a su rutina relativamente normal. Ha estado tan ocupada que ha perdido la noción del tiempo. Ahora, después de 4 meses, se da cuenta que no recuerda su último periodo y sospecha que está embarazada. Como no ha tenido tiempo para encontrar un nuevo doctor, sigue posponiéndolo. Su vecino más cercano le dice que el único buen doctor está a 40 minutos de distancia desde su casa.

Después de 6 meses, Shagmet empieza a sentirse culpable por no haberse hecho una revisión prenatal. Ella sabe que necesita establecer una relación doctor-paciente, pero siente pena porque su embarazo está muy avanzado. Cree que su dieta ha sido inadecuada para alimentar a dos personas y no ha tomado suplementos vitamínicos. Ha estado bajo mucho estrés con la mudanza al otro lado del país y no se ha alimentado de la manera tan saludable como lo habría hecho de no tener que mudarse. Por fin, hace una cita con un doctor.

VALORACIÓN

1. ¿Qué información objetiva se tiene de este caso?
2. ¿Cuál fue la causa de la situación de Shagmet?
3. ¿Cuál es el problema que representa el momento en que se mudó la familia?

DIAGNÓSTICO

4. La falta de atención de Shagmet hacia _____ se relaciona con _____ como se muestra en su decisión de _____.

PLAN U OBJETIVO

5. ¿Cuál es el objetivo inmediato?
6. ¿Cuál es el objetivo a largo plazo?
7. ¿Cuáles son los objetivos educativos?

APLICACIÓN

8. ¿Cuáles son los temas principales que necesitan discutirse con ella para un embarazo saludable?
9. ¿Qué temas necesitan enseñarse sobre la falta de suplementos nutricionales?

EVALUACIÓN O CRITERIOS DE RESULTADOS

10. En su siguiente cita con el doctor, ¿qué revisaría éste para determinar si ha cumplido con los objetivos?

RAZONAMIENTO ADICIONAL

11. ¿Qué objetivos de enseñanza deben plantearse a medida que se acerca la fecha de alumbramiento?

CALIFICACIÓN DE ESTE PLATILLO

Shagmet ha estado organizando la casa y la vida de su familia desde que se mudaron y no ha preparado sus comidas como lo haría normalmente. Esto es lo que ha elegido para comer en un desayuno rápido. Valórese el platillo.

118.29 ml de jugo de naranja

1 rol de canela

1 taza de cereal de hojuelas de maíz escarchadas

59.14 ml de leche con cereal

2 tazas de café, negro

¿Qué se cambiaría y, en este caso, por qué lo haría?



CASO DE EJEMPLO

MÓNICA: EMBARAZO ADOLESCENTE

Mónica es una muchacha de 17 años, rubia y de ojos azules, que va en la preparatoria. Es inteligente, lleva promedio de 10 y tiene ambiciones profesionales después de su graduación. Mónica le agradaba a

todos sus compañeros de clase y era activa en deportes y actividades extracurriculares. Incluso era voluntaria de un club de ayuda a niños y niñas en su ciudad. Mónica fue al baile de graduación con Eric.

Él era el capitán del equipo de fútbol americano y le parecía muy guapo. Después del baile, Mónica y Eric asistieron a las fiestas luego del baile en el hotel local. Nadaron en la alberca tamaño olímpico, celebraron y se quedaron toda la noche.

Durante las vacaciones de verano Mónica trabajó en un restaurante de comida rápida. Tenía el turno de las 6:00 a.m. Casi nunca desayunaba y el olor de la comida frita le revolvía el estómago. Cuando terminaba su turno estaba exhausta y se iba a casa a dormir. No tuvo sus periodos de junio y julio. La prueba de embarazo que compró indicó que estaba embarazada. Le dijo a su madre e hicieron una cita para su primera revisión prenatal. Durante la visita se le

preguntó si fumaba o consumía alcohol, y acerca de sus hábitos alimenticios. Se le dio la instrucción de dejar de fumar. Se le recetaron vitaminas prenatales y se le dijo que debía aumentar su ingesta calórica y de hierro. Mónica programó y asistió a sus citas de seguimiento. Quería tener un bebé sano, pero no quería estar gorda. Subió 6.8 kg y fumaba cuando el nivel de estrés le resultaba muy elevado.

Su bebé nació a las 37 semanas de gestación. Pesó 3.11 kg, midió 45.72 cm y tuvo periodos de apnea en que dejó de respirar temporalmente, por lo que tuvo que usar un monitor de apnea cuando se lo llevaron a casa. Se les enseñó a Mónica y a su mamá a dar RCP infantil y a tratar la apnea en casa.

VALORACIÓN

1. ¿Qué información objetiva se tiene sobre el caso?
2. ¿Qué hizo que Mónica comiera así?
3. ¿Qué comportamientos prenatales fueron de ayuda? ¿Cuáles no lo fueron?

DIAGNÓSTICO

4. Complétese el siguiente diagnóstico: el riesgo de crecimiento desproporcionado del bebé estaba relacionado con _____.
5. Complétese la siguiente oración: Mónica tenía alto riesgo de _____ secundario a _____.
6. Complétese el siguiente diagnóstico: el conocimiento deficiente de Mónica sobre un embarazo sano y la salud del bebé se demuestra en su incumplimiento con _____.

PLAN U OBJETIVO

7. ¿Cuál es el plan de salud después de dar a luz?
8. ¿Cuál es el objetivo para la salud del bebé relacionado con reducir el riesgo de SIDS y de retrasos en el desarrollo?

APLICACIÓN

9. ¿Qué temas se le necesitan enseñar acerca de la salud de su bebé y el desarrollo de éste? ¿Qué necesita saber acerca de la apnea y el SIDS? ¿Qué necesita aprender sobre el crecimiento y desarrollo normal del bebé?
10. ¿Quién más necesita estar presente mientras se le enseña lo anterior?
11. ¿Qué tipo de seguimiento médico y de asistencia necesita Mónica como madre adolescente

con un bebé con bajo peso al nacer? ¿Ayudarían visitas sanitarias o de asistencia?

12. ¿Cuál es la preocupación principal con respecto al bebé?

EVALUACIÓN O CRITERIOS DE RESULTADOS

13. En la siguiente visita, ¿qué criterios usaría la enfermera practicante para observar si Mónica y el bebé están saludables?

RAZONAMIENTO ADICIONAL

14. ¿Cuáles otros problemas pueden tener Mónica y el bebé debido al bajo peso al nacer del bebé?
15. ¿Qué otros problemas hacen esta situación más difícil para que una madre adolescente tenga éxito?
16. ¿Qué otro tipo de apoyo puede ser de ayuda para la madre adolescente?

CALIFICACIÓN DE ESTE PLATILLO

Mónica sigue trabajando en el restaurante de comida rápida a lo largo de su embarazo. Continúa con su hábito de no desayunar, pero para el almuerzo come lo siguiente. Valórese este platillo.

Ensalada César sin pollo y vinagreta balsámica

Orden chica de papas a la francesa

1 refresco de dieta de 1 litro

¿Cuáles son las cantidades de calorías, proteínas y hierro que contiene este platillo? ¿Es suficiente para la adolescente embarazada? ¿Por qué sí o por qué no?

CAPÍTULO

12

TÉRMINOS CLAVE

amniocentesis
bajo pedido
desarrollo psicosocial
destete
enfermedad de la orina con olor a jarabe de maple (MSUD)
errores congénitos del metabolismo
estéril
fenilalanina
fenilalanina hidroxilasa
fenilcetonuria (PKU)
fórmula sin fenilalanina
galactosemia
galactosuria
inmunidad
isoleucina
leucina
mutaciones
regurgitación
transferasa
valina
vínculo

DIETA DURANTE LA INFANCIA

OBJETIVOS

Después de estudiar este capítulo, se debe ser capaz de:

- Decir cuál es el efecto de la nutrición inadecuada en el bebé
- Discutir los aspectos positivos de la lactancia y de la alimentación con biberón
- Describir cuándo y cómo se introducen los alimentos en la dieta del bebé
- Describir los errores congénitos del metabolismo y su tratamiento dietético

La comida y su presentación son muy importantes durante el primer año de vida del bebé. El desarrollo físico y mental dependen de la propia comida, del tiempo y la manera en que se ofrece la comida afectan el **desarrollo psicosocial**.

Los bebés reaccionan a las emociones de sus padres. Si se obliga a comer a un niño o se le retira hasta que el niño se siente incómodo, o si la comida se presenta en una forma tensa, el niño reacciona con tensión e infelicidad. Si el padre está relajado, la hora de comida del bebé puede ser placentera tanto para los padres como para el niño (figura 12-1).

Aunque en el pasado se alimentaba a los bebés de acuerdo con horarios preestablecidos, es preferible alimentarlos **bajo pedido**. De esta manera, se evitan las frustraciones relacionadas con el hambre y se ayuda al niño a desarrollar confianza en las personas. Es probable que el recién nacido necesite que se le alimente con más frecuencia, pero cuando el bebé tiene 2 o 3 meses de edad pide que se le alimente en promedio cada 4 horas.



Figura 12-1 *Se acepta y se digiere mejor la comida en una atmósfera feliz y relajada.*

desarrollo psicosocial
relacionado tanto con el desarrollo psicológico como con el social

bajo pedido
alimentar a los bebés cuando lo deseen

REQUISITOS NUTRICIONALES

El primer año de vida es el periodo de más rápido crecimiento en la vida de una persona. En seis meses, un bebé pesa el doble de lo que pesó al nacer y antes del primer año pesa el triple. Esto explica por qué los requisitos energéticos, vitamínicos, de minerales y proteínas son mayores por unidad de peso corporal que en los niños mayores o adultos. Sin embargo, es importante recordar que los índices de crecimiento varían de un niño a otro. Las necesidades nutricionales dependen en gran medida del índice de crecimiento del niño.

Durante el primer año de vida, el niño normal necesita de 98 a 108 calorías por kilogramo de peso corporal al día. Esto es dos o tres veces el requisito para los adultos. Los bebés con bajo peso al nacer y los que han sufrido malnutrición o enfermedad requieren una cantidad mayor de calorías por kilogramo de peso corporal. Las características que reflejan el estado nutricional de los bebés son muy parecidas a las de los adultos (consúltese el cuadro 1-2).

La base de la dieta de los bebés es la leche materna o la fórmula. Cualquiera de las dos es un alimento nutritivo y digerible que contiene proteínas, grasas, carbohidratos, vitaminas, minerales y agua.

Se recomienda que los bebés de hasta 6 meses de edad ingieran 2.2 gramos de proteínas por kilogramo de peso al día, y los de 6 a 12 meses, 1.56 gramos. Esto se obtiene de manera satisfactoria con la leche humana o las fórmulas para bebés (figura 12-2).

Los bebés tienen más agua por kilogramo de peso corporal que los adultos. Por tanto, suelen necesitar 1.5 ml de agua por caloría. Es el mismo índice de agua y calorías que se encuentra en la leche humana y en casi todas las fórmulas para bebés. Las vitaminas y minerales esenciales pueden suministrarse en la



Figura 12-2 Un bebé feliz, saludable y bien alimentado.

leche materna, la fórmula y la comida. Con excepción de la vitamina D, la leche materna proporciona todos los nutrientes que un bebé necesita para los primeros 4 a 6 meses de vida. Un bebé nace con provisiones de hierro para 3 a 6 meses. Cuando alcanza los 6 meses de edad, el pediatra suele agregar a la dieta cereal fortificado con hierro.

La leche humana suele proporcionar al bebé suficiente vitamina C. Hay fórmulas fortificadas con vitamina C y su uso es recomendado por la *American Academy of Pediatrics*, si no se amamanta al niño. El pediatra puede prescribir un suplemento de vitamina D para los bebés amamantados, pero que no se exponen a la luz solar de forma regular. A los recién nacidos a los que les faltan bacterias intestinales para sintetizar la vitamina K, se les administra un suplemento de vitamina K poco después de su nacimiento. Además, algunos pediatras recetan flúor a los bebés que son amamantados, o a los que se les alimenta con fórmula en lugares donde el agua, como el agua subterránea, contiene poco flúor.

Se debe tener cuidado de que los bebés no reciban cantidades excesivas de vitamina A o D, porque ambas pueden ser tóxicas en cantidades excesivas. La vitamina A puede dañar el hígado y causar anomalías óseas, y la vitamina D puede dañar el sistema cardiovascular y los riñones.

LACTANCIA

Aunque los bebés prosperan si se les alimenta con leche materna o con fórmula, la primera ofrece ventajas que las fórmulas no pueden equiparar. La lactancia es una forma natural de proporcionar al bebé una buena dieta. En realidad, es usada como una guía para medir los requisitos nutricionales de los bebés (figura 12-3).

La leche materna proporciona al bebé **inmunidad** temporal ante muchas enfermedades infecciosas. Es económica, nutricionalmente perfecta y sana, además de que ahorra el tiempo que se gastaría en comprar o preparar la fórmula. Es **estéril**, fácil de digerir y por lo general no produce alteraciones gastrointestinales o reacciones alérgicas. Los bebés amamantados tienen menos infecciones (sobre todo en el oído) durante los primeros meses de vida que los alimentados con fórmula. Debido a que la leche materna contiene menos proteínas y minerales que las fórmulas, ésta reduce la carga para los riñones del bebé. La lactancia también promueve el desarrollo motriz oral en bebés y disminuye el riesgo de obesidad y diabetes.

Se debe ofrecer el pecho cada 2 horas durante las primeras semanas. A medida que el bebé crece y se desarrolla, su capacidad de succionar más fuerte permite que se extraiga más leche cada vez que se alimenta, y la frecuencia de las sesiones de lactancia disminuye. Se recomienda que el bebé se amamante de cada pecho durante 10 a 15 minutos por cada sesión. Los bebés tienen periodos de mayor crecimiento a los 10 días, las 2 semanas, las 6 semanas y los 3 meses. En estas etapas, debe amamantársele con más frecuencia para aumentar el suministro de nutrientes necesarios para apoyar el crecimiento.

Se puede tener la seguridad de que el bebé está obteniendo suficientes nutrientes y calorías de la lactancia si (1) hay seis o más pañales sucios al día (2) hay un crecimiento normal, (3) hay una o dos defecaciones color mostaza al día y (4) si se vacía el pecho durante el amamantamiento.



Figura 12-3 La lactancia ofrece muchos beneficios nutricionales al recién nacido.

inmunidad

capacidad de combatir ciertas enfermedades

estéril

libre de organismos infecciosos

Por lo menos desde la perspectiva de la madre, el **vínculo** que se da durante el amamantamiento es incomparable. Además, la lactancia ayuda a que el útero de la madre regrese a su tamaño normal después del alumbramiento, controla el sangrado posparto y también ayuda a que la madre recupere con mayor rapidez el peso que tenía antes del embarazo. La investigación demuestra una correlación entre la lactancia y la disminución del riesgo de cáncer de mama y de osteoporosis en mujeres premenopáusicas.

El amamantamiento ha ido reduciéndose desde muchos años, pero un número creciente de madres está amamantando a sus bebés en la actualidad. Si la madre trabaja y no está disponible cada vez que se alimenta al bebé, se puede extraer leche antes, refrigerarla o congelarla y usarla en el momento apropiado para sustituir un biberón de fórmula. Nunca se debe calentar la leche materna en el microondas, porque se destruyen los anticuerpos.

vínculo
apego emocional

ALIMENTACIÓN CON BIBERÓN

Muchos padres eligen alimentar con biberón a sus bebés. Algunas mujeres tienen miedo de que no puedan producir suficiente leche materna. A algunas les hace falta el apoyo emocional de su familia y a otras les parece que la lactancia es algo ajeno a su cultura. Otras más, que trabajan o tienen muchas actividades fuera de casa, consideran más conveniente la alimentación con biberón. Cualquiera de estas dos formas de alimentación es aceptable, siempre y cuando se le brinde amor y atención al bebé mientras se le alimenta.

Debe acurrucarse al bebé y sostenerlo en una posición semierguida mientras se le alimenta (figura 12-4). Al parecer, los bebés a quienes se les



Figura 12-4 La alimentación es un buen momento para proporcionar amor y atención al bebé.



Figura 12-5 Para hacer que un bebé eructe, se le debe cargar en una de estas dos posiciones y golpear suavemente su espalda.

alimenta de esta manera son menos propensos a desarrollar infecciones en el oído que a quienes se les alimenta recostados. Se cree que una posición erguida previene que el líquido se acumule en la parte trasera de la garganta y entre en los tubos del oído medio. Mientras se le alimenta, y al terminar, se debe propiciar que el bebé eructe, para liberar gas del estómago, tal y como se hace eructar a los bebés que son amamantados (figura 12-5). Esta acción previene la **regurgitación**.

regurgitación
vómito

Si se alimenta al bebé con biberón, el pediatra debe proporcionar información acerca de las fórmulas comerciales y las instrucciones de alimentación. Por lo general, las fórmulas se elaboran a partir de la leche de vaca, porque es abundante y puede modificarse fácilmente para asemejarla a la leche humana. Es necesario modificarla porque contiene más proteínas y sales minerales y menos lactosa (azúcar de la leche) que la leche humana. Las fórmulas, como la de soya, se desarrollan de forma tal que sean similares a la leche humana en nutrientes y valores calóricos.

Cuando un bebé es demasiado sensible o alérgico a las fórmulas para bebés, se le puede dar una alimentación sintética. Ésta suele elaborarse con soya. Las fórmulas con proteínas predigeridas se usan para bebés que no toleran todos los demás tipos de fórmulas.

Es posible comprar fórmulas listas para alimentar al niño, concentradas o en forma de polvo. Las formas concentradas y en polvo se deben mezclar con agua estéril o hervida. El tipo más conveniente también es el más costoso.

Si es necesario agregar agua al tipo de fórmula adquirida, es esencial medir correctamente la cantidad agregada. Si se añade muy poca agua, representará una carga muy pesada de proteínas y minerales para los riñones del bebé. Si se añade mucha agua, ésta diluirá el valor calórico y de nutrientes, por lo que el niño no prosperará, además de que puede llevar a edema cerebral o convulsiones.

No se debe dar leche de vaca de manera regular a los bebés menores de un año. Debido a la mayor dificultad para digerir sus proteínas, su digestión es más lenta que la de la leche humana y puede producir pérdida de sangre GI. Los riñones tienen un mayor desafío por su alto contenido de proteínas y minerales, y el resul-

tado puede ser deshidratación e incluso daño al sistema nervioso central. Además, la grasa es menos biodisponible, lo que significa que no se absorbe de manera tan eficiente como la que se encuentra en la leche humana.

La fórmula se puede dar fría, a temperatura ambiente o caliente, pero debe darse a la misma temperatura de manera consistente. Para calentar la fórmula, colóquese el biberón en una cacerola con agua caliente o en un calentador de biberones. Los biberones deben agitarse cada tanto para calentar el contenido de forma uniforme. No es recomendable calentar el biberón en el microondas porque es probable que la leche no se caliente de manera uniforme y puede quemar la boca del bebé. La temperatura de la leche puede comprobarse vertiendo un par de gotas en la muñeca. La leche debe sentirse tibia.

No debe llevarse a los bebés a la cama con el biberón. La saliva, que suele limpiar los dientes, disminuye a medida que el bebé se duerme. Entonces la leche baña los dientes frontales superiores, provocando caries. Además, la botella puede hacer que la mandíbula superior sobresalga y que la inferior retroceda. Al resultado de esto se le conoce como boca de bebé de biberón o síndrome de lactancia con biberón. Es preferible alimentar al bebé a la hora de dormir, lavar sus dientes y encías con agua de otra botella o taza y después llevarlo a dormir.

ALIMENTOS SUPLEMENTARIOS

La edad a la que se les comienza a dar alimentos sólidos o semisólidos a los bebés ha cambiado de manera considerable con el paso de los años. A principios del siglo pasado, los doctores decían que debía alimentarse a los niños sólo con leche materna durante los primeros 12 meses. En la década de 1950, como respuesta a las peticiones de los padres, algunos pediatras recomendaron la introducción de comida sólida antes del primer mes de edad. En la actualidad, la recomendación general es que la dieta del bebé debe limitarse a leche o fórmula hasta los 4 a 6 meses y que la leche materna o la fórmula sigan siendo la fuente principal de



TAMAÑO EXCESIVO EN ESTADOS UNIDOS

Estados Unidos ya tiene una población con tamaño excesivo. Casi 50% de los niños de 6 a 9 años de edad tienen sobrepeso o están en riesgo de tenerlo (Hedley et al., 2004). Educar a los padres en cuanto a lo “que es una porción de tamaño normal para un niño” es el primer paso en la lucha contra la obesidad. Los padres con sobrepeso y obesidad pueden tener dificultades para controlar las porciones en una época en que todo parece tener un tamaño excesivo: los platillos, los tazones para servir, las vajillas y los vasos. La comida viene en empaques grandes y el pollo en realidad es un *ave grande* antes de procesarlo. Esta ave produce pechugas de pollo que pesan entre 260 y 340 g crudas (y a esto se le llama una porción, y quienes comen en exceso no tienen la capacidad de discernir una porción normal de 90 a 120 g). La forma más fácil de manejar los tamaños de las porciones es comprando carne ya preparada en tamaños de porción adecuados o pidiendo al carnicero que corte exactamente lo que se necesita. Es correcto considerar que se pierdan 30 g al cocinar. Además, utilídense las tazas y cucharas medidoras, teniendo siempre a la mano un juego limpio de éstas sólo para medir.

A continuación se presentan algunos pasos para prevenir los tamaños excesivos en niños:

- Amamantar a los bebés. La lactancia es el primer paso para prevenir el sobrepeso en los niños.
- Seleccionar los alimentos correctos y tomarse tiempo para ingerirlos. Los niños no comen suficientes carnes, frutas y vegetales. Debe dárseles de 15 a 20 minutos para comer.
- Fijarse objetivos en cuanto a actividad; no sólo para los niños, sino también para los padres. Limitar el tiempo para la televisión, los videojuegos y las computadoras. La recomendación para el ejercicio es de 60 minutos diarios.
 - Trabajar junto con otros padres para eliminar la comida chatarra y las bebidas gaseosas de las máquinas expendedoras de las escuelas.
 - No premiar a los niños con comida.



Figura 12-6 *A los bebés a veces les resulta más placentero tocar su comida mientras la prueban.*

comida hasta que el niño cumpla un año de edad. Con los suplementos apropiados de hierro y vitamina D, y tal vez vitamina C y flúor, la leche materna y la fórmula cumplen los requisitos nutricionales de la mayoría de los niños hasta que llegan a los 6 meses de edad.

No se recomienda introducir alimentos sólidos antes de los 4 a 6 meses de edad. El tracto gastrointestinal y los riñones no están lo suficientemente desarrollados para manejar la comida sólida antes de esa edad. Además, se piensa que la introducción temprana de alimentos sólidos puede aumentar la probabilidad de sobrealimentación y, tal vez, el desarrollo de alergias a los alimentos, sobre todo en niños cuyos padres sufren alergias.

El hecho de que un bebé esté listo para los alimentos sólidos se demuestra con (1) la capacidad física para llevar los alimentos a la boca en vez de empujar siempre la lengua y la comida hacia afuera de la boca (el reflejo de extrusión desaparece a los 4 a 6 meses), (2) la iniciativa para participar en el proceso (figura 13-6), (3) la capacidad para sentarse con apoyo, (4) el control de la cabeza y el cuello, y (5) la necesidad de nutrientes adicionales. Si el bebé está bebiendo más de 946.35 ml de fórmula o lo amamantan de 8 a 10 veces en 24 horas, y tiene por lo menos 4 meses de edad, entonces es posible empezar a darle alimentos sólidos.

Los alimentos sólidos deben introducirse de manera gradual e individual. Después de introducir un alimento, no debe incluirse otro durante 4 o 5 días. Si no hay reacción alérgica, entonces puede dársele otro alimento y, después de un periodo de espera, uno más, y así sucesivamente. El orden típico de introducción empieza con cereal, por lo general arroz fortificado con hierro, y después avena, trigo y cereales mixtos. Luego siguen los vegetales cocidos y hechos puré, después las frutas cocidas y hechas puré, posteriormente la yema de huevo y, por último, las carnes finamente picadas. Entre los 6 y 12 meses, se puede agregar pan tostado, bizcochos, galletas y cereal de avena integral en pequeñas cantidades. Nunca se debe dar miel a un bebé, porque puede estar contaminada con la bacteria *Clostridium botulinum*. Cuando un bebé aprende a beber de una taza, se puede introducir jugo (figura 12-7). El jugo nunca debe darse en un biberón porque los bebés se llenarán con éste y no obtendrán suficientes calorías de otras fuentes. Por lo general, primero se da jugo de manzana pasteurizado. Se recomienda dar sólo 125 ml de productos con 100% de jugo, porque son densos en nutrientes.



Figura 12-7 *El jugo debe servirse en una taza, no en un biberón.*

Los bebés ingieren cantidades diferentes de comida de un día a otro. Un bebé le hará saber cuando está lleno de la siguiente manera:

- ✦ Jugando con el pezón o el chupón del biberón
- ✦ Mirando alrededor sin abrir su boca a la comida sólida
- ✦ Durmiéndose mientras come
- ✦ Jugando con la comida y dejando de comer

Es probable que los adultos traten de sobrealimentar a los bebés cuando se introduce la comida sólida. Los lineamientos del cuadro 12-1 deben ser de utilidad.

A la edad de un año, la mayoría de los bebés ya comen alimentos de todos los grupos de MyPyramid y pueden ingerir casi cualquier alimento que sea fácil de masticar y digerir. Sin embargo, se deben tomar precauciones para no ofrecer alimentos que pueden hacer que el niño se ahogue. Algunos ejemplos son salchichas, nueces, chícharos enteros, uvas, maíz inflado, dulces y pequeños pedazos de carne dura o vegetales crudos. Los alimentos deben seleccionarse de acuerdo con las recomendaciones del profesional del cuidado de la salud o el pediatra. No es necesario usar alimentos comerciales preparados para niños. Por lo general, es posible usar los alimentos de mesa, aunque tal vez deban machacarse o licuarse.

MyPyramid proporciona una excelente ayuda para determinar el menú del bebé. Su uso ayuda a suministrar los nutrientes apropiados y a desarrollar buenos hábitos alimenticios. Es muy importante en este punto evitar el exceso de azúcar y sal en la dieta del bebé, para que no desarrolle un gusto por ellos y, por tanto, abuse de los mismos a lo largo de su vida.

Cuadro 12-1 *Lineamientos para prevenir la sobrealimentación en los bebés*

ALIMENTACIÓN	4 A 5 MESES	5 A 7 MESES
Temprano en la mañana	Leche materna o 150 a 175 ml de fórmula*	Leche materna o 150 a 175 ml de fórmula*
Desayuno	Leche materna o 150 a 175 ml de fórmula* 1-2 cucharadas de cereal para bebés† (opcional)	Leche materna o 150 a 175 ml de fórmula* 3 a 4 cucharadas de cereal para bebés†
Almuerzo	Leche materna o 150 a 175 ml de fórmula*	Leche materna o 150 a 175 ml de fórmula* 1 a 2 cucharadas de vegetales
Tarde	Leche materna o 150 a 175 ml de fórmula*	Leche materna o 150 a 175 ml de fórmula*
Comida	Leche materna o 150 a 175 ml de fórmula*	Leche materna o 150 a 175 ml de fórmula* 3 a 4 cucharadas de cereal para bebés† 1 a 2 cucharadas de vegetales
Noche	Leche materna o 150 a 175 ml de fórmula*	Leche materna o 150 a 175 ml de fórmula* (opcional)
Los bebés difieren en las cantidades de comida que ingieren. Espere que el apetito de su bebé varíe de un día a otro		
ALIMENTACIÓN	7 A 9 MESES	9 A 12 MESES
Desayuno	Leche materna o 175 a 240 ml de fórmula* 4 cucharadas de cereal para bebés† (opcional) 2 a 3 cucharadas de fruta	Leche materna o 175 a 240 ml de fórmula* 4 cucharadas de cereal para bebés† (opcional) 2 a 3 cucharadas de fruta
Almuerzo	Leche materna o 175 a 240 ml de fórmula* 1 a 3 cucharadas de carne o alternativas a ésta 2 a 3 cucharadas de vegetales 2 a 3 cucharadas de fruta	Leche materna o 175 a 240 ml de fórmula* 2 a 4 cucharadas de cereal para bebés† 1 a 2 cucharadas de carne o alternativas de carne 3 a 5 cucharadas de vegetales 3 a 4 cucharadas de fruta
Tarde	Leche materna o 175 a 240 ml de fórmula*	Leche materna o 175 a 240 ml de fórmula*
Comida	Leche materna o 175 a 240 ml de fórmula* 4 cucharadas de cereal para bebés† 2 a 3 cucharadas de vegetales 2 a 3 cucharadas de fruta	Leche materna o 175 a 240 ml de fórmula* 2 a 3 cucharadas de carne o alternativas de carne 3 a 5 cucharadas de vegetales 2 a 3 cucharadas de fruta
Noche	Leche materna o 175 a 240 ml de fórmula* (opcional)	Leche materna o 175 a 240 ml de fórmula* (opcional)
*Si el bebé no es amamantado, se recomienda una fórmula comercial fortificada con hierro durante los primeros nueve a 12 meses. †Se recomienda cereal fortificado con hierro para los bebés durante los primeros dos años.		

destete

entrenamiento de un niño para que beba de una taza en lugar de un pezón o un biberón

El **destete** empieza en realidad cuando se le da por primera vez al bebé comida de una cuchara (figura 12-8). Progresará conforme el niño muestra un interés en beber de una taza y la capacidad para hacerlo. Por último, el niño rechazará la botella o el pecho. Si el niño muestra una gran resistencia a dejar el biberón o todavía busca el pecho, los padres deben ser pacientes y discutir esto con su médico.



Figura 12-8 El destete del biberón de un bebé en realidad comienza cuando la comida se da con una cuchara.

En los medios

LA SOBREALIMENTACIÓN EN LA INFANCIA PUEDE LLEVAR A LA OBESIDAD EN LA NIÑEZ

El *Nutrition Journal* publicó los resultados de un pequeño estudio piloto que indica que las mujeres obesas dan a sus bebés de 4 a 5 meses de edad con más alimentos ricos en energía y se tomaron menos tiempo en alimentarlos e interactuar con ellos, que las mujeres con peso normal. El estudio observacional de 24 horas mostró que las madres obesas alimentaban a sus bebés con un promedio de 19.7 calorías por kilogramo de peso corporal más que las madres con peso normal. Las calorías adicionales provenían de carbohidratos. Las mujeres obesas también tomaban menos tiempo para alimentar a sus hijos y menos tiempo jugando o interactuando con ellos y, como resultado, sus niños hacían menos ejercicio y pasaban más tiempo durmiendo. Se necesita más investigación en esta área antes de establecer conclusiones sólidas, pero una buena recomendación para todos los padres es pasar tiempo de calidad mientras alimentan a sus hijos, disfrutando y jugando con sus bebés para ayudarlos a desarrollar estilos posteriores de vida más activos y comportamientos alimenticios saludables.

(Fuente: NewsRX.com y *Women's Health Weekly*, 2005.)

CONSIDERACIONES ESPECIALES PARA LOS BEBÉS CON NECESIDADES NUTRICIONALES ALTERADAS

Bebés prematuros

Un bebé nacido antes de las 37 semanas de gestación es considerado prematuro. Estos bebés tienen necesidades especiales. El reflejo de succión no se desarrolla hasta las 34 semanas de gestación y es necesario alimentar por completo a los bebés que nacen antes mediante nutrición parenteral, alimentación por medio de sonda o intravenosa (figura 12-9). El mejor alimento para los bebés prematuros es



Figura 12-9 Este bebé prematuro recibe una fórmula diseñada especialmente para satisfacer sus necesidades nutricionales; obsérvese la colocación de la sonda nasogástrica.

la leche de su madre, la que contiene más proteínas, sodio, propiedades inmunológicas y algunos otros minerales que la producida por madres con bebés de término completo. Otras preocupaciones en los bebés nacidos antes de término son bajo peso al nacer, pulmones subdesarrollados, tracto GI inmaduro, mineralización ósea inadecuada y falta de reservas de grasa. Hay muchas fórmulas especializadas para bebés prematuros, pero la leche materna es mejor, porque su composición está hecha para el bebé y cambia de acuerdo con las necesidades de éste. Debe motivarse a las madres de bebés prematuros para que extraigan leche de su pecho hasta que sea posible amamantar al bebé.

Fibrosis quística

La fibrosis quística (CF) es una enfermedad hereditaria. Hace que el cuerpo produzca secreciones anormalmente espesas y pegajosas (moco) dentro de las células que recubren órganos como los pulmones y el páncreas. El moco espeso también obstruye el páncreas, impidiendo que las enzimas lleguen a los intestinos para ayudar a degradar la comida. El 88% de los niños con CF tiene insuficiencia pancreática (PI) exocrina y está en riesgo nutricional debido a una disminución en la producción de enzimas digestivas. La malabsorción de grasa también está relacionada con la

CF; por tanto, la recomendación es que 35 a 40% de la ingesta calórica total sea de grasa. Las enzimas digestivas se toman en forma de cápsula cuando se ingieren los alimentos, y los suplementos de vitaminas solubles en grasa también deben tomarse a la hora de la comida. Además, hay una forma de vitaminas solubles en grasa que se puede mezclar con agua y administrarse en caso de que no se puedan mantener niveles normales con el solo uso de vitaminas solubles en grasa. No es inusual que quienes tienen CF padezcan malnutrición, aunque se les administren suplementos, debido a la malabsorción de nutrientes y a que sus necesidades son mayores. Una posible solución sería alimentación con sonda en la noche para complementar la ingesta oral, si no se puede mantener una nutrición y un peso adecuados.

Falla en el crecimiento

Una falla en el crecimiento (FTT) se determina mediante la graficación del crecimiento del bebé en gráficas estandarizadas de crecimiento (figura 12-10); se deben tomar en cuenta las variaciones genéticas y étnicas. El peso por la altura es el primer parámetro afectado cuando se determina la FTT. Después, se ven afectadas la altura y la circunferencia de la cabeza. Otros signos pueden ser el desarrollo lento o la falta de habilidades físicas como rodar, sentarse, pararse y caminar. Las habilidades mentales y sociales también se retrasan. Los bebés presentan el mayor crecimiento durante los primeros 6 meses de vida y es entonces cuando su cerebro pasa por un desarrollo crucial, que puede afectar el resto de sus vidas. La falla en el crecimiento puede tener muchas causas, como fórmulas muy diluidas, anomalías congénitas, sida, falta de vínculo, abuso infantil o negligencia.

CONSIDERACIONES ESPECIALES PARA LOS BEBÉS CON TRASTORNOS METABÓLICOS

Algunos bebés nacen con incapacidad para metabolizar nutrientes específicos. A estas incapacidades congénitas se les denomina **errores congénitos del metabolismo**. Son provocados por **mutaciones** en los genes. La gravedad de los trastornos producidos por estos defectos varía en gran medida. Algunos causan la muerte a edad temprana, mientras que es posible minimizar otros de modo que pueda sostenerse la vida mediante ajustes en la dieta normal. Sin embargo, entre los niños que nacen con estos defectos existe el peligro común de que sufran daño en el sistema nervioso central debido a su química corporal anormal. Esto tiene como resultado retraso mental y, en ocasiones, retraso en el crecimiento. El diagnóstico temprano de estos errores congénitos combinado con una terapia de dieta aumenta las probabilidades de prevenir el retraso. Es algo normal realizar pruebas hospitalarias a recién nacidos en busca de algunos de estos trastornos. Si hay antecedentes familiares de cierto trastorno genético, se puede hacer un examen. Además, es posible descubrir algunas de estas anomalías por medio de la **amniocentesis**.

Galactosemia

La **galactosemia** es un trastorno que afecta a uno de cada 30 000 bebés que nacen vivos; se debe a una falta de la enzima hepática **transferasa**, que convierte la galactosa en glucosa. La galactosa es un azúcar simple resultante de la digestión de la lactosa (el azúcar en la leche; consúltese el capítulo 4). Cuando falta la transferasa y el bebé ingiere cualquier cosa que contenga galactosa, la cantidad de galactosa en la sangre se vuelve tan excesiva que es tóxica. El recién nacido sufre

EXPLORANDO LA WEB

Visítese el sitio Web de la fibrosis quística en www.cff.org. Búsquese información relacionada con la nutrición y el cuidado de los bebés con fibrosis quística. ¿Hay nuevas terapias o investigaciones sobre las necesidades en esta área? ¿Qué se debe decir a los padres cuyo hijo está por someterse a un examen de fibrosis quística?

Errores congénitos del metabolismo

discapacidades congénitas que impiden el metabolismo normal

Mutaciones

cambios en los genes

Amniocentesis

prueba que determina el estado del feto en el útero

Galactosemia

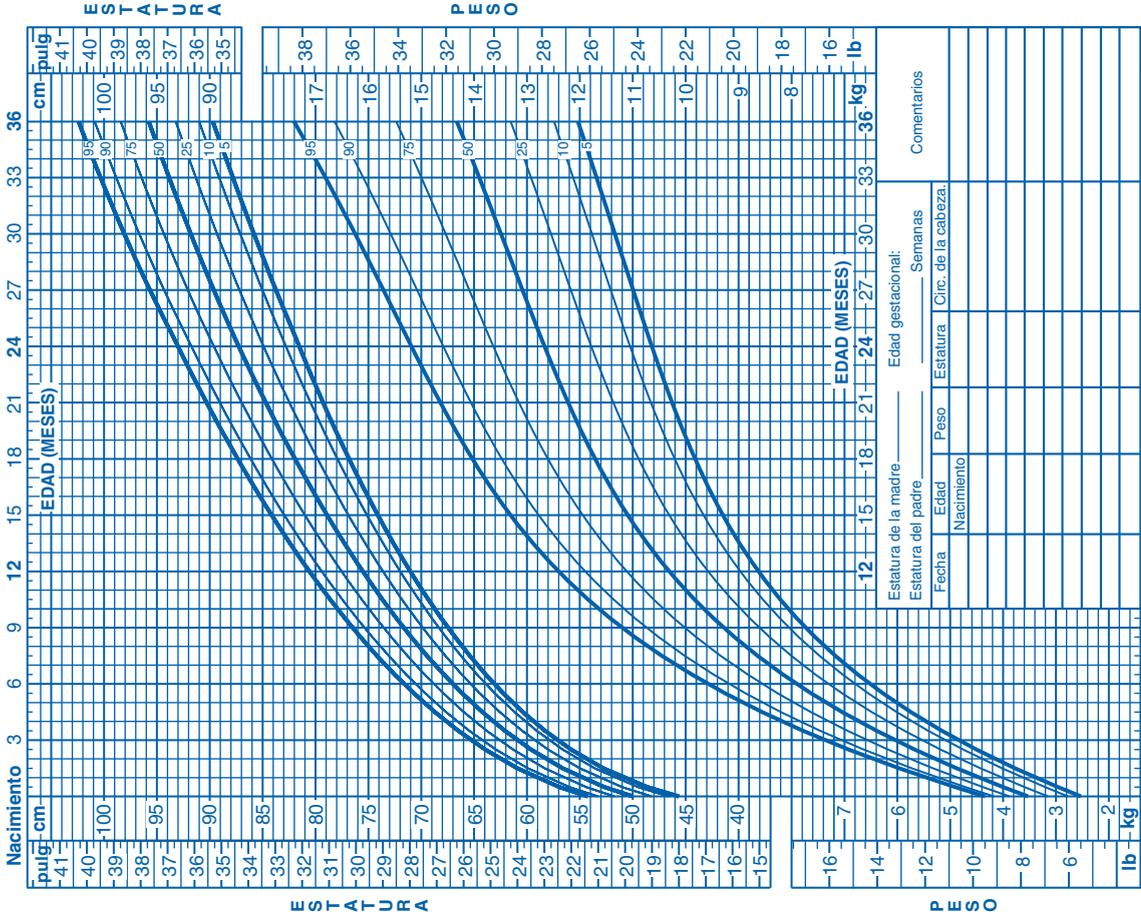
error heredado que impide el metabolismo normal de la galactosa

Transferasa

enzima hepática que convierte la galactosa en glucosa

Nacimiento a los 36 meses: niños
Percentiles de estatura por edad y peso por edad

NOMBRE _____ REGISTRO # _____

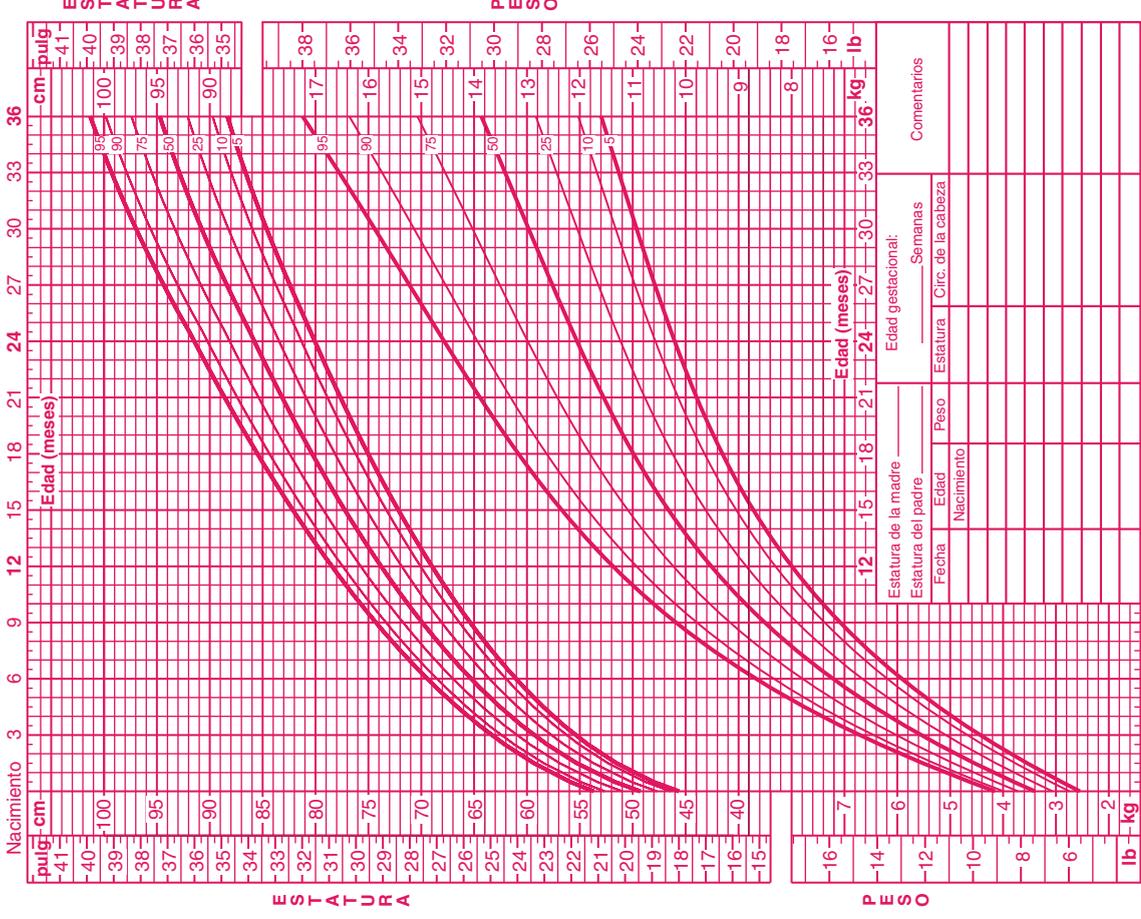


Publicado el 30 mayo de 2000 (modificado 20/04/01)
 FUENTE: Desarrollado por el National Center for Health Statistics en colaboración con el National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000)
<http://www.cdc.gov/growthcharts>

SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™

Nacimiento a los 36 meses: niñas
Percentiles de estatura y peso por edad

NOMBRE _____ REGISTRO # _____



Publicado el 30 mayo de 2000 (modificado 20/04/01)
 FUENTE: Desarrollado por el National Center for Health Statistics en colaboración con el National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000)
<http://www.cdc.gov/growthcharts>

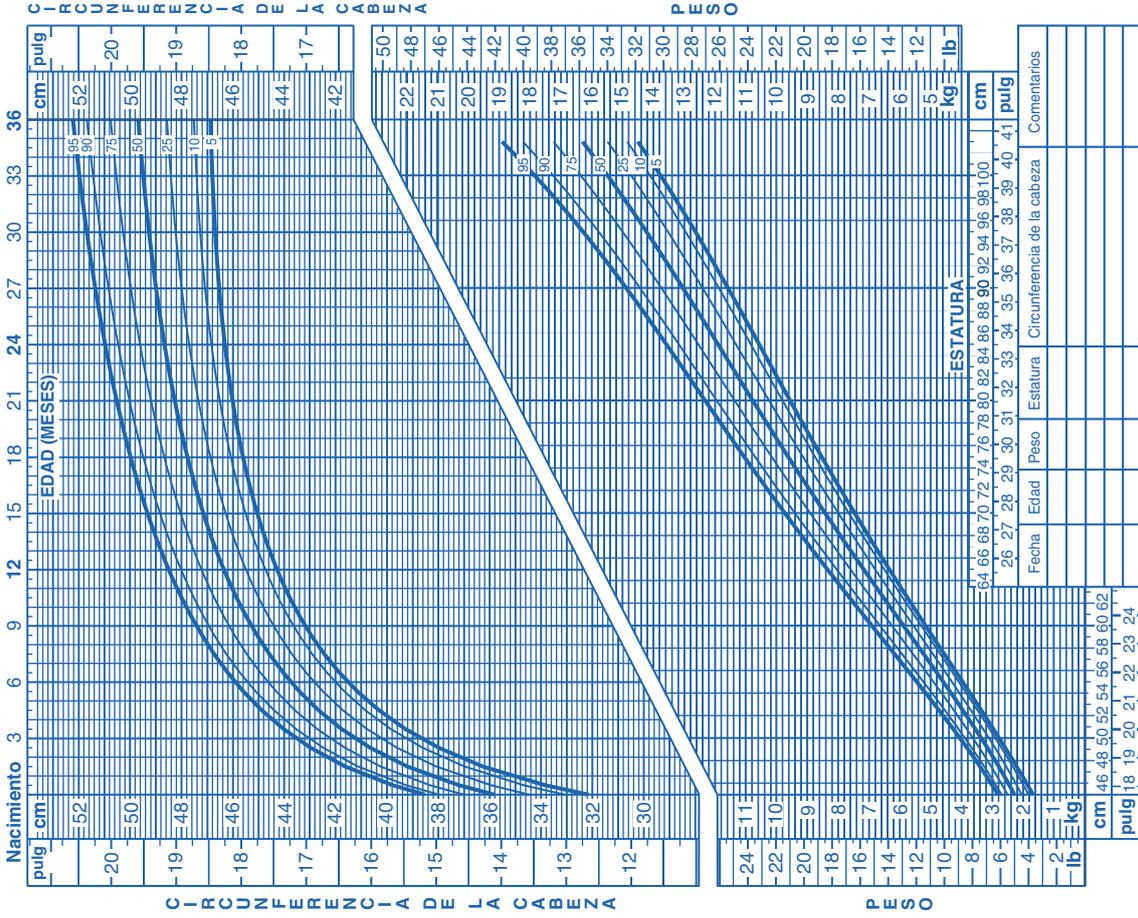
SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™

Figura 12-10 Gráficas de crecimiento físico. (Cortesía de l National Center for Health Statistics, U.S. Centers for Disease Control and Prevention, 2001)

Nacimiento a los 36 meses: niños
Circunferencia de la cabeza por edad
Percentiles de peso para estatura

NOMBRE _____

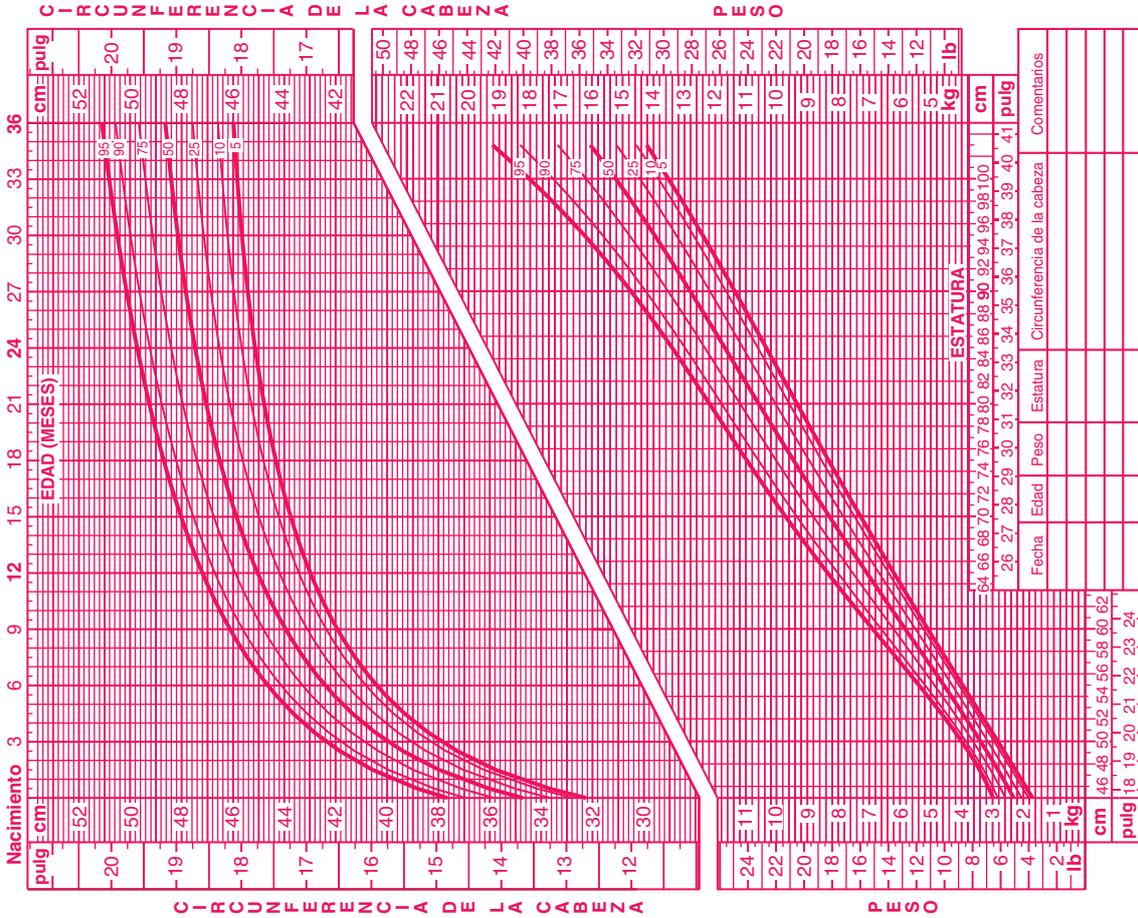
REGISTRO # _____



Nacimiento a los 36 meses: niñas
Circunferencia de la cabeza por edad
Percentiles de peso para estatura

NOMBRE _____

REGISTRO # _____



Publicado el 30 mayo de 2000 (modificado 16/10/00)
FUENTE: Desarrollado por el National Center for Health Statistics en colaboración con el National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000)
<http://www.cdc.gov/growthcharts>



Publicado el 30 mayo de 2000 (modificado 16/10/00)
FUENTE: Desarrollado por el National Center for Health Statistics en colaboración con el National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000)
<http://www.cdc.gov/growthcharts>

Figura 12-10 continuación

diarrea, vómito y edema, y el hígado del niño no funciona normalmente. Se pueden desarrollar cataratas, se presenta **galactosuria** y deviene retraso mental.

Galactosuria
galactosa en la orina

EXPLORANDO LA WEB

Visítese el sitio Web **Galactosemia Information and Resources**, www.galactosemia.com. **Búsquense contenidos relacionados con la dieta y el control del trastorno. ¿Cómo se puede ayudar a los padres de un bebé con galactosemia para que empiecen a hacer la transición a los alimentos sólidos para el bebé? Créese una lista de alimentos seguros que pueda darse a los clientes.**

Fenilcetonuria (PKU)
condición provocada por un error congénito del metabolismo en que el bebé carece de una enzima necesaria para metabolizar el aminoácido fenilalanina

Fenilalanina hidroxilasa
enzima hepática necesaria para metabolizar el aminoácido fenilalanina

Fenilalanina
aminoácido

Fórmula sin fenilalanina
fórmula comercial para bebés a la que se le ha eliminado 95% de la fenilalanina

Enfermedad de la orina con olor a jarabe de maple (MSUD)
enfermedad provocada por un error congénito del metabolismo en que el cuerpo no puede metabolizar ciertos aminoácidos

Leucina
aminoácido

Isoleucina
aminoácido

Valina
aminoácido

Dietoterapia. La dietoterapia para la galactosemia consiste en la exclusión de cualquier alimento que contenga cualquier tipo de leche. Durante la infancia, el tratamiento es relativamente simple, porque los padres pueden alimentar al bebé con fórmula comercial preparada sin lactosa y suministrarle suplementos de minerales y vitaminas. A medida que crece el niño y comienza a comer alimentos de adulto, los padres deben ser extremadamente cuidadosos para evitar cualquier alimento, bebida o medicamento que contenga lactosa. Deben darse los suplementos nutricionales de calcio, vitamina D y riboflavina para que la dieta sea nutricionalmente adecuada. Esta dieta restringida puede ser necesaria a lo largo de toda la vida, pero algunos médicos permiten una dieta algo liberal cuando el niño alcanza la edad escolar. Esto puede significar sólo pequeñas cantidades de alimentos horneados o procesados que contengan pequeñas cantidades de leche. Incluso esta dieta restrictiva debe acompañarse de una vigilancia cuidadosa y regular de la galactosuria.

Fenilcetonuria (PKU)

En la **fenilcetonuria**, a los bebés les falta la enzima hepática **fenilalanina hidroxilasa**, que es necesaria para el metabolismo del aminoácido **fenilalanina**. Los bebés parecen normales al nacer, pero si no se trata la enfermedad, la mayoría se vuelven hiperactivos, sufren convulsiones entre los 6 y 18 meses y padecen retraso mental. La ley de salud pública de Estados Unidos requiere que la mayor parte de los hospitales hoy en día realice un examen de fenilcetonuria a los recién nacidos. Los bebés con PKU suelen tener piel y cabello de color claro.

Dietoterapia. Hay una **fórmula sin fenilalanina**, nutricionalmente adecuada y comercial disponible para los bebés con PKU. A ésta se le ha retirado 95% de la fenilalanina de su fuente de proteínas. Proporciona la cantidad justa de fenilalanina para cubrir las necesidades básicas, sin exceso. La cantidad específica depende del tamaño del bebé y del índice de crecimiento. Las pruebas sanguíneas continuas determinan si las cantidades son adecuadas. Se vigila con todo cuidado el contenido de calorías y nutrientes de la dieta y se ajusta de manera frecuente a medida que cambian las necesidades. En todos los alimentos hay proteínas, excepto en las grasas y azúcares. Parte de esas proteínas son fenilalanina, por lo que se deben planear con cuidado las dietas del niño en crecimiento que ingiere comida normal. Hay dos variedades de leche sintética disponibles para los niños mayores: *libre de fenilalanina* y *PKU-1, -2 o -3*. Ninguna de éstas contiene fenilalanina. Se pueden usar como bebidas o en natillas y en los productos horneados. Es necesario vigilar las dietas a lo largo de la vida para evitar el retraso mental y para controlar la hiperactividad y el comportamiento agresivo (cuadro 12-2).

Enfermedad de la orina con olor a jarabe de maple (MSUD)

La **enfermedad de la orina con olor a jarabe de maple (MSUD)** es un defecto congénito que consiste en la incapacidad para metabolizar tres aminoácidos: **leucina, isoleucina y valina**. Se le llama así debido al olor de la orina de estos bebés y afecta a uno de cada 100 000 a 300 000 bebés nacidos vivos. Cuando ingiere alimentos proteínicos, aumentan los niveles de estos aminoácidos en la sangre, provocando cetosis. Se presentan hipoglucemia, apatía y convulsiones de forma

Cuadro 12-2 Alimentos aceptables e inaceptables para quienes padecen PKU

ALIMENTOS PERMITIDOS PARA PERSONAS CON PKU

Fórmulas especiales bajas en fenilalanina
Los siguientes alimentos, que no contienen fenilalanina:
Grasas
Azúcares
Mermeladas
Algunos dulces
Los siguientes alimentos, que contienen un poco de fenilalanina:
Frutas
Vegetales
Cereales

ALIMENTOS NO PERMITIDOS PARA PERSONAS CON PKU

Carnes
Pescado
Aves
Huevos
Leche
Queso
Nueces
Frijoles y habas secas
Productos comerciales preparados hechos con harina regular

EXPLORANDO LA WEB

Visítese el sitio Web National PKU News, www.pkunews.org. Léase el material relacionado con la dieta. Prepárese una lista de alimentos aceptables y seguros para los clientes con PKU. Léanse algunas de las historias personales y prepárese para compartir algunas referencias de grupos de apoyo con los padres de un bebé con PKU.

ENFOQUE sobre el ciclo de vida

El programa Women, Infants, and Children (WIC) está financiado por el gobierno federal de Estados Unidos y proporciona vales de comida mensuales para fórmula o leche, cereal, huevos, queso, crema de cacahuete y jugo para bebés, a las madres que amamantan a sus hijos. A los bebés y niños aceptados en el programa se les dan vales de comida mensuales hasta la edad de 5 años. Para ser elegidos se valoran factores como riesgo nutricional, antecedentes de aborto espontáneo o nacimiento prematuro, crecimiento anormal, anemia y salario bajo. La educación sobre la nutrición es un componente de los servicios proporcionados.

muy temprana. Dependiendo de la gravedad de la enfermedad, si no se trata apropiadamente, el niño puede morir de acidosis. En caso de que no se traten las formas leves de la enfermedad, llegan a producir retraso mental y ataques de acidosis.

Dietoterapia. La dieta debe proporcionar suficientes calorías y nutrientes, pero con cantidades demasiado restringidas de leucina, isoleucina y valina. Se usa una fórmula especial y alimentos bajos en proteína. Al parecer, la dietoterapia es necesaria a lo largo de toda la vida.

CONSIDERACIONES PARA EL PROFESIONAL DEL CUIDADO DE LA SALUD

Aunque el desarrollo físico y mental de los bebés depende de los nutrientes y calorías que reciben, su desarrollo psicosocial depende de *cómo* y *cuándo* se suministran estos nutrientes y calorías. Algunos padres nuevos tienen un conocimiento sólido sobre la información de nutrición que se necesita, pero les hace falta entender la importancia del *cómo* y el *cuándo* de la presentación

de la comida a los bebés. Tal vez carguen al bebé mientras lo alimentan pero concentrados en la televisión o el periódico.

Es probable que otros padres sepan por instinto la importancia de acurrucar al bebé y prestarle atención, pero no tienen el conocimiento adecuado sobre la nutrición infantil.

Los padres de ambos grupos tienen opiniones que pueden ser o no correctas. El profesional del cuidado de la salud debe ayudarles, en especial escuchándolos de manera atenta. Estos padres se sienten más inclinados a escuchar consejos cuando hay una discusión en donde se escucha tanto al profesional de la salud como a los padres.



RESUMEN

Es muy importante que los bebés tengan dietas adecuadas para que su desarrollo físico y mental no se vea afectado. La lactancia es la forma natural de alimentación de un bebé, aunque la fórmula es una alimentación aceptable. Por lo general, se usa leche de vaca en las fórmulas porque es la más disponible y resulta fácil modificarla para que se parezca a la leche humana. La dieta del niño pequeño se complementa de acuerdo con las recomendaciones del pediatra. Los alimentos agregados deben basarse en MyPyramid.

Los errores congénitos del metabolismo producen varios problemas, que van desde el retraso mental hasta la muerte, si no se tratan de manera adecuada. En estas condiciones, la dietoterapia es la principal herramienta para mantener la salud del paciente.

Los lactantes prematuros, con fallas en el crecimiento o fibrosis quística necesitan alimentación nutricional especial.

TEMAS DE DISCUSIÓN

1. ¿Algún compañero de clase conoce a una mujer que haya amamantado a su bebé? Si es así, ¿cuáles son las reacciones de ésta ante la experiencia?
2. ¿Por qué no siempre es posible la lactancia?
3. Discútanse los posibles efectos de sostener de manera regular el biberón del bebé en lugar de cargar al bebé mientras se le alimenta.
4. ¿Por qué no es recomendable tener horarios rígidos para alimentar al bebé? Explíquese por qué alimentar a los bebés bajo pedido durante los primeros meses puede llevar a un horario regular de alimentación.
5. ¿Cómo se puede lograr el destete?
6. ¿Qué significa errores congénitos del metabolismo? ¿Qué los produce? ¿Cómo pueden afectar a las personas?

7. Discútese la PKU. Inclúyanse sus causas, síntomas, efectos y tratamiento.

ACTIVIDADES SUGERIDAS

1. Realícese un panel de discusión acerca de las ventajas y desventajas de la lactancia. Invítese a especialistas en lactancia, médicos y padres como panelistas.
2. Obsérvese una demostración de amamantamiento y de la manera en que se hace eructar a un bebé.
3. Visítese una tienda que tenga fórmulas preparadas para bebés y compárense sus precios y sus valores nutricionales.
4. Invítese a un médico o una enfermera practicante a dar un plática acerca de los errores congénitos del metabolismo.

REPASO

Opción múltiple. Selecciónese la *letra* que anteceda a la respuesta correcta.

1. El crecimiento más rápido en la vida de un niño se presenta durante
 - a. el primer mes
 - b. el mes después del destete
 - c. el primer año
 - d. el sexto año
2. La cantidad de proteínas necesarias durante el primer año de vida del niño
 - a. es mayor durante los primeros 6 meses que durante los segundos
 - b. es mayor durante los segundos 6 meses que durante los primeros
 - c. no cambia del primer mes al decimosegundo
 - d. aumenta de una semana a otra

3. Después del suplemento inicial de vitamina K posterior al nacimiento, la leche materna proporciona todos los nutrientes que un bebé necesita durante los primeros 4 a 6 meses excepto
 - a. vitamina A
 - b. vitamina B
 - c. vitamina C
 - d. vitamina D
4. La vitamina en la pregunta 3 se puede proporcionar
 - a. por medio de una inyección
 - b. en el jugo de naranja diluido
 - c. mediante caminatas bajo la luz del sol
 - d. en el jugo de manzana pasteurizada
5. Los bebés amamantados son más resistentes a infecciones que los alimentados con biberón porque la leche de la madre proporciona
 - a. un ambiente estéril
 - b. antibióticos sintéticos
 - c. leucina
 - d. inmunidad
6. Al desarrollo del apego emocional hacia un niño se le llama
 - a. transferencia
 - b. vínculo
 - c. desarrollo psicosocial
 - d. inmunidad
7. Se recomienda que, durante cada alimentación, el bebé succione de cada pecho durante aproximadamente
 - a. 3 a 5 minutos
 - b. 5 a 10 minutos
 - c. 10 a 15 minutos
 - d. 20 minutos
8. Se puede decir que las fórmulas para bebés
 - a. suelen elaborarse a partir de la leche de vaca
 - b. tienen el mismo contenido de proteínas que la leche de vaca
 - c. contienen menos minerales que la leche de vaca
 - d. no contienen azúcar
9. A los bebés con sensibilidad o alergias a la leche de vaca se les puede dar
 - a. leche de cabra
 - b. leche sintética, por lo general hecha de soya
 - c. fórmula con carbohidratos predigeridos
 - d. cualquiera de las anteriores
10. A la edad de 6 meses, un niño
 - a. puede empezar a ingerir una nueva fórmula
 - b. por lo general ya logró por completo el destete
 - c. suele empezar la ingestión de alimentos sólidos
 - d. ya no toma leche

Respóndanse brevemente las siguientes preguntas.

1. ¿Por qué la madre debe dar atención especial a su bebé mientras lo alimenta?
2. ¿Cómo se calienta un biberón? ¿Es necesario calentar siempre el biberón? Explíquelo. ¿Por qué no se recomienda el horno de microondas?
3. ¿Por qué no es recomendable dar cacahuates a un niño de 8 meses de edad?



CASO DE EJEMPLO

RICARDO: SUPERACIÓN DE UNA FALLA EN EL CRECIMIENTO (FTT)

Toni era una mujer colombiana de 36 años de edad que estaba por tener a su sexto hijo. Ricardo pesó 3.79 kg y midió 53.34 cm al nacer. Toni lo llevó después de 48 horas a un hogar lleno de hermanos contentos. Después de estar en casa por 3 días, el esposo de Toni la dejó por otra mujer. La vida de Toni estaba en crisis. ¿Qué iba a hacer con seis niños, sin esposo y sin trabajo? ¿Cómo iba a alimentarlos, vestirlos y cuidarlos ella sola? Sólo podía concentrarse en descubrir lo que le había

pasado a su matrimonio y en cómo viviría en el futuro. Su hermana mayor trató de ayudar con los niños más pequeños pero no estaba en casa durante el día. Ricardo se volvió malhumorado y no comía bien. Se le alimentaba con biberón, por lo que Toni sabía que estaba comiendo algo. Después de 3 meses de sufrimiento, Toni decidió que necesitaba recuperar su vida y regresar a sus hijos a la rutina. Toni llevó a Ricardo con una enfermera practicante en la clínica familiar. Le dijo lo que había pasado

con su esposo, que la había abandonado y lo difícil que se habían vuelto las cosas para ella y los niños. La enfermera observó que Ricardo era pequeño para su edad; no sonreía y no seguía objetos. Le pidió a Toni que regresara cada semana para vigilar de cerca a Ricardo.

Después de la cita de los 5 meses, la enfermera graficó el crecimiento de Ricardo. Pesaba 4.53 kg y medía 55.88 cm. Le dijo a Toni que Ricardo estaba en problemas. Tenía un crecimiento deficiente. Toni estaba devastada.

VALORACIÓN

1. ¿Qué datos se tienen sobre Toni?
2. ¿Qué datos se tienen sobre Ricardo?
3. ¿Qué factores contribuyeron al problema de éste?
4. Usando las gráficas de crecimiento en la figura 12-10, determínese el peso y la altura normal de un bebé a los 5 meses. ¿Cuánto debería pesar y medir Ricardo?
5. ¿Qué debería hacerse desde el punto de vista del desarrollo a los 5 meses?
6. ¿Qué tan grave es la falla en el crecimiento del niño?

DIAGNÓSTICO

7. Complétese la siguiente oración: la falla en el crecimiento de Ricardo está relacionada con _____.
8. Complétese la siguiente oración: La nutrición desbalanceada del niño, menor a los requisitos del cuerpo, es secundaria a _____.
9. Complétese la siguiente oración: la alimentación ineficaz es resultado de _____.

PLAN U OBJETIVO

10. ¿Cuál es el objetivo inmediato para el bebé?
11. ¿Cuál es un objetivo a más largo plazo?
12. ¿Cuál es el objetivo a corto plazo?
13. ¿Cuál es el objetivo a largo plazo?

APLICACIÓN

14. ¿Qué cambios necesitan ocurrir para que Ricardo crezca?
15. ¿Qué necesita enseñarle la enfermera practicante a Toni?
16. ¿De qué otra manera puede ayudarle?
17. ¿Quién más necesita participar en el cuidado del bebé?

EVALUACIÓN O CRITERIOS DE RESULTADOS

18. Después de que el plan ha estado en marcha por 6 semanas, ¿qué cambios debe observar Toni en Ricardo?
19. ¿Qué mediría y observaría la enfermera en el niño y en Toni si el plan tiene éxito?

RAZONAMIENTO ADICIONAL

20. ¿Por qué es importante que los bebés tengan un buen inicio de vida? ¿Por qué la nutrición es tan importante? ¿Qué complicaciones se pueden evitar en el futuro?

CALIFICACIÓN DE ESTE PLATILLO

Ricardo reaccionaba ante el estrés y la ansiedad de su madre y esto afectó su alimentación. Toni necesita tomarse un tiempo y tener mucha calma para alimentar al bebé. También debe darle el biberón con más frecuencia. Ya tiene la edad suficiente para empezar a ingerir alimentos sólidos, por lo que Toni le da a Ricardo los siguientes alimentos. Valórese el platillo.

2 cucharadas de cereal hecho con fórmula

2 cucharadas de chícharos

2 cucharadas de pollo

2 cucharadas de duraznos

¿Fueron buenas las elecciones de Toni para empezar con los alimentos sólidos? ¿Qué hay de los tamaños de las porciones? ¿Se debe cambiar algo?



CASO DE EJEMPLO

CODY: AJUSTE A LA ALIMENTACIÓN CON BIBERÓN

Paula era una periodista de televisión, neoyorquina de 37 años, casada. Ella y su esposo, Aarón, esperaban con ansías el nacimiento de su primer hijo. Paula sabía que iba a ser algo difícil alternar entre su carrera y el cuidado del bebé. Su carrera apenas empezaba a despegar. Su jefe era muy flexible y la apoyaba; éste le sugirió que se dedicara a la investigación mientras tomaba su licencia por maternidad. Estaba dispuesto a permitirle llevar al bebé a la oficina cuando regresara a trabajar. Paula estuvo entrevistando a niñeras para regresar al trabajo. Cody era un buen bebé, pero Paula no tenía idea de cuánto tiempo consumía el amamantamiento. Amamantó a Cody

con éxito durante 6 semanas mientras trataba de seguir con su carrera.

Consultando a su médico, hizo la transición para alimentarlo con biberón y dejarlo a cargo de una niñera a las 8 semanas en lugar de las 12 que había planeado originalmente. Cody lloraba más con el biberón, pero se tomaba la fórmula. Al principio, la niñera se hacía cargo de Cody 5 horas al día. Paula regresó a su trabajo de tiempo completo a las 12 semanas, y la niñera cuidaba a Cody mientras Paula y Aarón estaban en el trabajo. Paula disfrutaba el tiempo en casa con Cody después de regresar todos los días del trabajo, y estaba satisfecha de haber amamantado a su bebé por 6 semanas.

VALORACIÓN

1. ¿Qué datos se tienen sobre el problema?
2. ¿Qué factor fue el que más contribuyó al cambio de planes con respecto a la lactancia?
3. ¿Qué beneficio le dio a Cody ser amamantado durante 6 semanas?
4. ¿Qué se puede inferir acerca del estado de vinculación entre Paula y Cody?
5. ¿Qué se sospecha de la relación entre el bebé y la niñera?

DIAGNÓSTICO

6. ¿Por qué Paula cambió a la alimentación con biberón antes de lo planeado?
7. ¿El cambio de la lactancia a la alimentación con biberón sigue siendo nutricionalmente adecuado?
8. ¿El problema de llanto del niño está relacionado con factores emocionales?

PLAN U OBJETIVO

9. ¿Cuál es el objetivo principal para el bebé?
10. ¿Qué necesidades deben cubrirse para que éste se desarrolle?
11. ¿Cuáles son los objetivos para Paula?

APLICACIÓN

12. ¿Cuáles son las ventajas de la leche materna en comparación con la fórmula?
13. Además de la ingesta nutricional, ¿qué más sucede cuando una madre está lactando y qué es importante para el desarrollo del niño?

14. ¿Qué opción hubiera tenido Paula si no contara con tiempo para amamantar a Cody pero aún quisiera que éste tomara leche materna?
15. ¿Qué se necesita hacer después de alimentar a Cody con el biberón?
16. ¿Qué criterios puede usar la madre del niño para evaluar si éste está obteniendo suficientes calorías y nutrientes?
17. ¿Quién puede ayudar a Paula en la transición?

EVALUACIÓN O CRITERIOS DE RESULTADOS

18. Después de que Paula llevaba un mes de haber regresado a su trabajo, ¿qué criterios podría usar para asegurarse de que su bebé estaba feliz y se desarrollaba de manera correcta?

RAZONAMIENTO ADICIONAL

19. Si el salario no fuera un problema, ¿qué otras soluciones serían posibles en esta situación?
20. ¿Cómo se puede usar esta información en otras situaciones?

CALIFICACIÓN DE ESTE PLATILLO

Valórese el siguiente platillo para Cody. Ha cumplido 6 meses y está comiendo alimentos para bebé. El plato de almuerzo para Cody tiene lo siguiente:

- 1/2 frasco de pollo (1/4 taza)
- 1/2 frasco de zanahorias (1/4 taza)
- 1 frasco de duraznos (1/2 taza)
- 240 ml de fórmula

CAPÍTULO

13

DIETA DURANTE LA NIÑEZ Y LA ADOLESCENCIA

TÉRMINOS CLAVE

acné
adolescencia
alcoholismo
amenorrea
anorexia nerviosa
ansiedad
autoestima
bulimia
carga de glucógeno
cirrosis
comida rápida
depresión
fermentación
grupo de pares

OBJETIVOS

Después de estudiar este capítulo, se debe ser capaz de:

- Identificar las necesidades nutricionales de los niños entre 1 y 12 años y de los adolescentes
- Nombrar los efectos de la nutrición inadecuada durante los años de crecimiento
- Describir los trastornos alimenticios que se presentan durante la adolescencia
- Discutir las consecuencias de la obesidad en la niñez
- Evaluar el valor nutritivo de los productos de comida rápida disponibles en Estados Unidos hoy en día

Aunque los requisitos nutricionales específicos cambian a medida que crecen los niños, la nutrición siempre afecta el crecimiento y desarrollo físico, mental y emocional. Los estudios indican que la nutrición durante los primeros años de vida influye directamente en la capacidad mental y el tamaño del individuo. Es probable que los niños que han tenido un suministro inadecuado de nutrientes (sobre todo de proteínas) y calorías durante los primeros años tengan menor capacidad intelectual que los que recibieron una dieta adecuada.

NIÑOS DE 1 A 12 AÑOS

Los hábitos alimenticios se desarrollan durante la niñez. Una vez desarrollados, es difícil cambiar los malos hábitos alimenticios. Éstos pueden exacerbar los problemas emocionales y físicos como irritabilidad, **depresión**, **ansiedad**, fatiga y enfermedad.





Figura 13-1 *Se disfruta de bocadillos con los amigos en el salón de juegos.*

Debido a que los niños aprenden en parte por imitación, es más fácil aprender buenos hábitos alimenticios si los padres los tienen y se comportan con calma y relajación sobre los de los niños. Debe haber disponibilidad de alimentos nutritivos a la hora de los bocadillos y a la hora de comer (figura 13-1), y las comidas deben incluir una amplia variedad de alimentos que aseguren una buena ingesta de nutrientes.

Los padres deben estar conscientes de que no es algo raro que el apetito de los niños varíe. El índice de crecimiento no es constante. A medida que el niño crece, el índice de crecimiento en realidad es más lento. La ganancia de peso aproximada de un niño durante el segundo año de vida es de sólo 2.26 kg. Además, la atención de los niños se concentra en mayor medida en el ambiente más que en sus estómagos. Por tanto, sus apetitos y su interés en la comida suele bajar durante los primeros años. Los niños entre 1 y 3 años de edad se someten a grandes cambios. Sus piernas se alargan; desarrollan músculos; pierden su forma de bebé, comienzan a caminar y hablar; y aprenden a comer y a valerse por sí solos (figura 13-2). El que un niño de 2 años diga “¡No!” es su forma de decir “¡Déjame decidir!”

Conforme los niños crecen y se desarrollan, podrán valerse más por sí solos de forma saludable. Desean y necesitan mostrar su creciente independencia. Los padres deben respetar esta necesidad lo más posible. Los gustos y desagradados de los niños pueden cambiar. Se deben presentar nuevas comidas de manera gradual, en pequeñas cantidades y lo más atractivas posible. Permitir que el niño ayude a comprar y preparar la nueva comida es una buena forma de generar su interés en la comida y su deseo por comerla.

Se debe ofrecer a los niños alimentos densos en nutrientes, porque con frecuencia la cantidad de comida será pequeña. No deben limitarse las grasas antes de la edad de 2 años, pero las comidas y los bocadillos tampoco tienen que estar repletos de grasa. Se recomienda la leche entera hasta la edad de 2 años, pero se debe servir leche baja en grasa o sin grasa a partir de los 2 años. La guía para la

- depresión**
sentimientos de tristeza extrema
- ansiedad**
aprehensión



Figura 13-2 *Un niño saludable de tres años mientras juega.*

ingesta de grasa es de 30 a 35% de calorías provenientes de la grasa para los niños de 2 a 3 años, y de 25 a 35% de calorías provenientes de la grasa para los niños de 4 a 18 años, con no más de 7% de grasas saturadas. Se recomienda que los niños no agreguen sal a su comida en la mesa; tampoco deben prepararse los alimentos con mucha sal.

Los niños pequeños son especialmente sensibles a los alimentos calientes y tienden a rechazarlos, pero les gustan las texturas crujientes, los sabores suaves y los alimentos familiares. Desconfían de los alimentos cubiertos con salsa o caldo. Los padres deben establecer objetivos y expectativas realistas acerca de la cantidad de comida que necesita un niño. Una buena regla para un niño preescolar es una cucharada por cada año de edad. En el cuadro 13-1 se detallan los tamaños de las porciones de acuerdo con la edad. Las necesidades calóricas dependen del índice de crecimiento, nivel de actividad, tamaño del cuerpo, metabolismo y salud.

Los niños pueden tener reglas para la comida, como comer sólo uno o dos alimentos, o rituales, como no dejar que los alimentos toquen el plato, o usar una cuchara diferente para cada alimento. El atragantarse es prevalente en niños pequeños. Para prevenirlo, no se les debe dar a los niños menores de 4 años cacahuates, uvas, salchichas, zanahorias crudas, dulces duros o crema de cacahuate espesa.

Un niño necesita un bocadillo cada 2 a 3 horas para tener energía continua. A menudo los niños prefieren alimentos para comer con las manos que bocadillos. Éstos deben ser densos en nutrientes y tan nutritivos como la comida servida a la hora de comer. El queso, los aros de cereal, la fruta, la leche y los cereales sin azúcar pueden ser buenos bocadillos.

La hora de comer debe ser placentera y la comida no debe forzarse en el niño. *La responsabilidad principal de los padres es proporcionar comida nutritiva en un ambiente placentero, y la responsabilidad del niño es decidir cuánta comida comer o si la come o no*, de acuerdo con el experto en niños Ellyn Satter (1995). Cuando un niño está hambriento, comerá. Si se fuerza a un niño a comer puede provocarse un trastorno alimenticio y, al final de cuentas, el hábito crónico de comer en exceso, **anorexia nerviosa** o **bulimia** (que se analizan más adelante en este capítulo).

anorexia nerviosa
falta de apetito psicológicamente inducida

bulimia
condición en que el paciente se da atracones y se purga de manera alternada

Cuadro 13-1 Plan de comida para los niños preescolares y en edad escolar basados en MyPyramid

GRUPO DE COMIDA	NÚM. DE PORCIONES	TAMAÑO APROXIMADO DE PORCIÓN*			
		1 A 2 AÑOS DE EDAD	3 A 4 AÑOS DE EDAD	5 A 6 AÑOS DE EDAD	7 A 12 AÑOS DE EDAD
Leche, yogur y queso	3	½-¾ taza o 28.34 g	¾ taza o 42.52 g	1 taza o 56.69 g	1 taza o 56.69 g
Carne, aves, pescado, frijoles secos, huevos y nueces	2 o más	28.34 g o 1-2 cucharadas	42.52 g o 3-4 cucharadas	42.52 g o ½ taza	56.69 g o ½ taza
Vegetales	3 o más	1 a 2 cucharadas	3 a 4 cucharadas	½ taza	½ taza
Frutas	2 o más	1 a 2 cucharadas o ½ taza de jugo	3 a 4 cucharadas o ½ taza de jugo	½ taza o ½ taza de jugo	½ taza o ½ taza de jugo
Pan, cereal, arroz, y pasta	6 o más	½ rebanada o ½ taza	1 rebanada o ½ taza	1 rebanada o ¾ taza	1 rebanada o ¾ taza

Adaptado de la Food and Nutrition Service, U.S. Department of Agriculture: *Meal pattern requirements and offer versus serve manual*, FNS-265, 1990.

*Úsese como un punto de partida. Auméntese el tamaño de la porción conforme lo dicte la producción de energía, manténgase la variedad en la dieta, asegurándose de representar de manera apropiada todos los grupos alimenticios.

Necesidades calóricas y de nutrientes

El índice de crecimiento disminuye desde el primer año hasta casi los 10; por tanto, el requisito calórico por kilogramo de peso corporal también disminuye durante este periodo. Por ejemplo, a los 6 meses, una niña necesita casi 108 calorías por cada kilogramo de peso corporal, pero a la edad de 10 años, requiere sólo 70 calorías por kilogramo de peso corporal.

Sin embargo, las necesidades de nutrientes no disminuyen. Desde la edad de 6 meses hasta los 10 años, las necesidades de nutrientes en realidad *aumentan* debido al crecimiento del cuerpo. Por tanto, es muy importante que se dé a los niños pequeños alimentos nutritivos *que se sabe que comerán*.

MyPyramid (figura 13-3) es una buena base para desarrollar los planes de las comidas, con ajustes, que se adapten a los miembros de su familia. Se deben ofrecer alimentos variados y, cuando sea posible, proporcionar al niño algunas opciones de alimentos. Esta elección en la mesa ayuda al desarrollo psicosocial del niño.

En general, el niño pequeño necesita de 2 a 3 tazas de leche baja en grasa o sin grasa todos los días, o el equivalente en términos de calcio. Sin embargo, se debe evitar el uso excesivo de leche debido a que puede dejar fuera otros alimentos ricos en hierro y posiblemente provocar una deficiencia de hierro. Las elecciones de otros grupos alimenticios son las mismas que para los adultos, pero las porciones son más pequeñas. El uso de dulces debe minimizarse ya que el niño es capaz de preferirlos en vez de los alimentos ricos en nutrientes. Es necesario limitar, de manera especial, los jugos de fruta endulzados. Los niños también necesitan agua y fibra en sus dietas. Deben beber 1 ml de agua por cada caloría. Si se comen alimentos con un valor de 1 200 calorías, entonces se necesita tomar 5 vasos de 236.5 ml de agua. Las necesidades de fibra se calculan de acuerdo con la edad. Después de los 3 años, las necesidades de fibra de un niño son de “edad + 5 gramos” y no

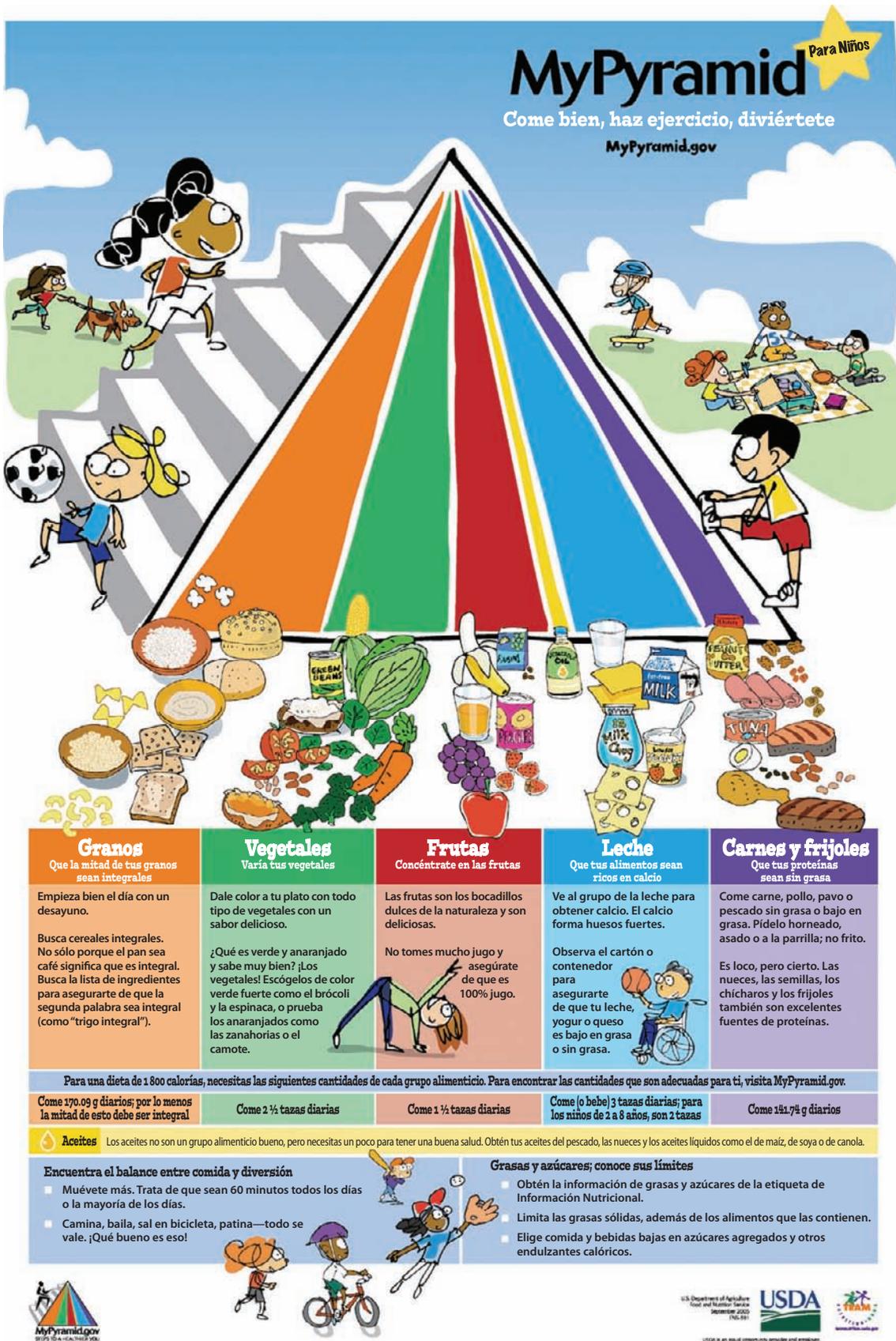


Figura 13-3 MyPyramid para niños. (Cortesía del U.S. Department of Agriculture Food and Nutrition Service, septiembre de 2005. Recuperado el 19 enero de 2006, de http://teammnutrition.usda.gov/Resources/mpk_poster2.pdf)

más de “edad + 10 gramos”. Un niño que come más fibra que ésta, puede estar muy lleno para comer suficiente cantidad de otros alimentos que le proporcionan las calorías necesarias para el crecimiento y desarrollo. La fibra debe agregarse lentamente, si no es parte de la dieta todavía, y los líquidos deben disminuirse. La niñez es una buena etapa para desarrollar el buen hábito a lo largo de la vida de consumir suficiente fibra dietética para evitar el estreñimiento y enfermedades como el cáncer de colon y la diverticulitis.

Obesidad infantil

Se puede determinar la estatura y el peso normal en niños usando las tablas de crecimiento (figura 13-4). Los patrones de crecimiento esperados caen entre los percentiles 5 y 95; los niños cuyo peso cae fuera de esos parámetros necesitan evaluación y atención especiales. La obesidad infantil se ha vuelto una epidemia. El sobrepeso ha incrementado al doble en los últimos 20 a 30 años y uno de cada cinco niños en la actualidad tiene sobrepeso. La definición de sobrepeso es un niño en el percentil 95 o superior del índice de masa corporal (BMI) por sexo y edad. A los niños se les considera obesos cuando su grasa corporal excede la masa muscular magra. Es raro que se vea diabetes mellitus tipo 2 en niños, ahora se está diagnosticando en niños hasta de 10 años; y se relaciona con la dieta y el peso. Las causas de la obesidad son complejas, pero la genética juega un papel importante. Si un padre es obeso, hay 50% de riesgo de que sus hijos sean obesos. Si ambos padres son obesos, el riesgo aumenta a 80%. Los hábitos alimenticios, los de estilo de vida y los patrones de ejercicio juegan un papel más importante. Los niños obesos tienen una probabilidad de 85% de volverse obesos cuando sean adultos si son obesos cuando tienen 10 años de edad.

Los niños y los adultos obesos tienen problemas similares de salud y sociales. Es más probable que los niños obesos con asma tengan problemas más graves que sus pares con peso normal. Los niños obesos también pueden tener presión sanguínea, frecuencia cardíaca y producción cardíaca más altas; diabetes tipo 2, apnea al dormir e hiperlipidemia. Los niños mayores y los adolescentes pueden desarrollar problemas de cadera o de rodilla debido a la obesidad, pero el estigma social que se relaciona con la obesidad es más importante.

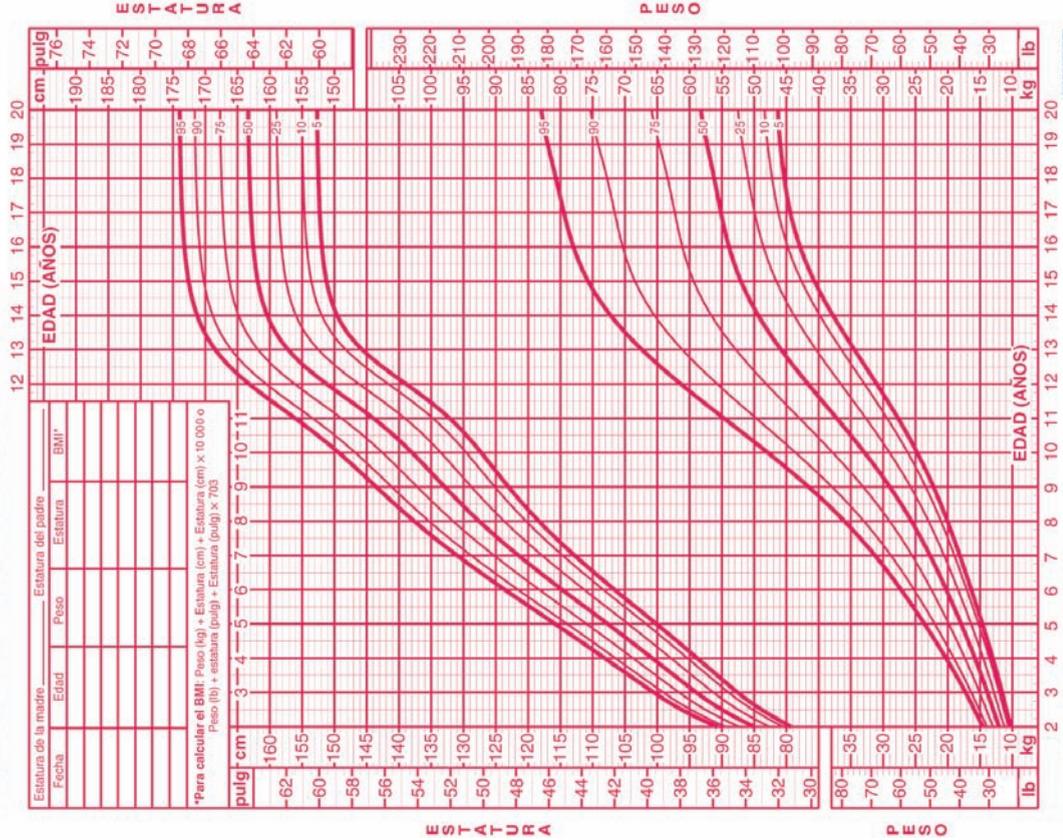
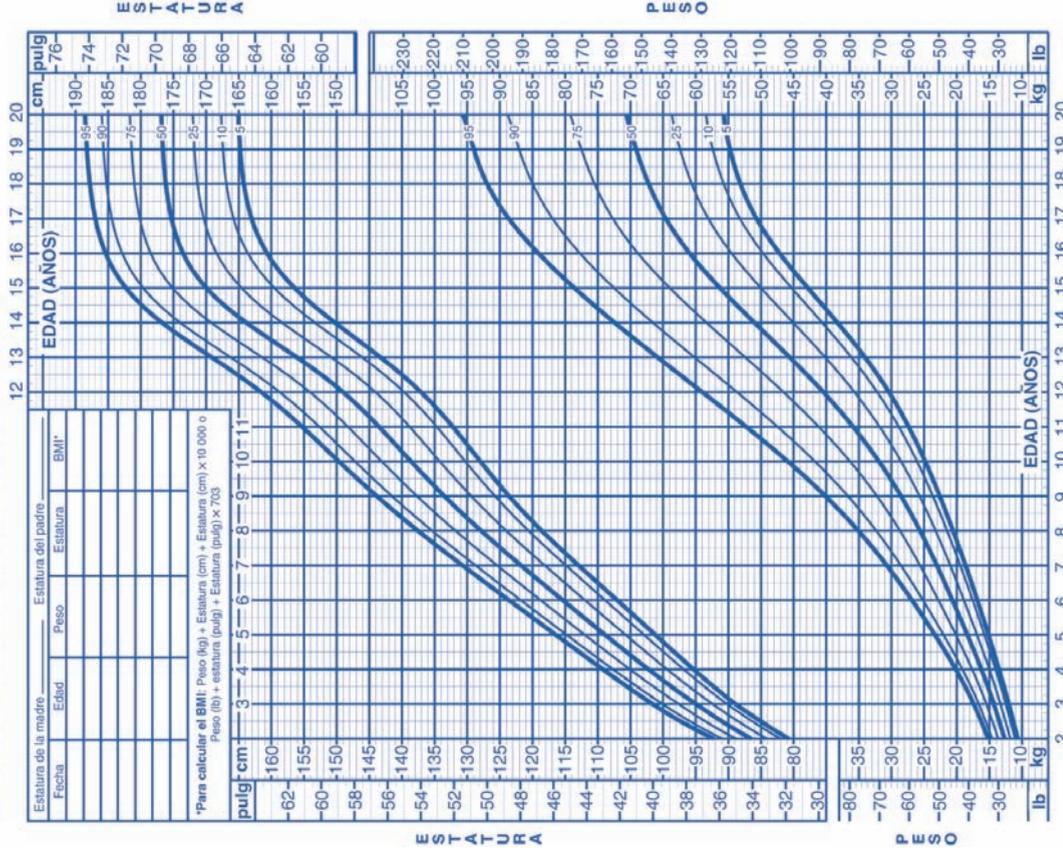
¿Qué se puede hacer para ayudar a los niños con sobrepeso? Lo mejor es apagar la TV y la computadora y hacer que se muevan. Caminar es ejercicio, pero debe hacerse con energía y al menos por 60 minutos al día. Además de caminar, las actividades más recomendables son los aeróbicos con tarimas, andar en bicicleta, nadar, patinar, correr y deportes como el tenis y el ráquetbol, si un niño no puede participar en deportes en equipo (figura 13-5). Los niños son triatletas por naturaleza: se les debe motivar para que se levanten y prueben diferentes actividades.

Por control de peso se indica que las calorías consumidas son iguales a las calorías quemadas. Todos los alimentos engordan si se consumen más allá de las necesidades. El control de las porciones y la ingestión de bocadillos parece un gran problema para los niños obesos. Los niños no deben ponerse “a dieta”. Los niños siguen creciendo; por tanto, si se puede mantener el peso con ejercicio y control de las porciones hasta ponerse al día con el crecimiento, el problema de obesidad desaparecerá.

Tal vez un niño obeso, al igual que uno normal, necesite un bocadillo después de la escuela. Brinde opciones saludables; por ejemplo, bocadillos como fruta, vegetales (use salsa o dip), palomitas bajas en grasa, una porción de cereal solo o una bolsa individual de pretzels. Los tamaños de porción individuales son ideales, porque los niños obesos pueden tener problemas para consumir porciones correctas si se les dan bolsas grandes. Ayúdese a los niños a evitar que “beban” sus requisitos calóricos diarios en refrescos u otras bebidas endulzadas.

2 a 20 años: niños
Percentiles de estatura por edad y de peso por edad

2 a 20 años: niñas
Percentiles de estatura por edad y de peso por edad



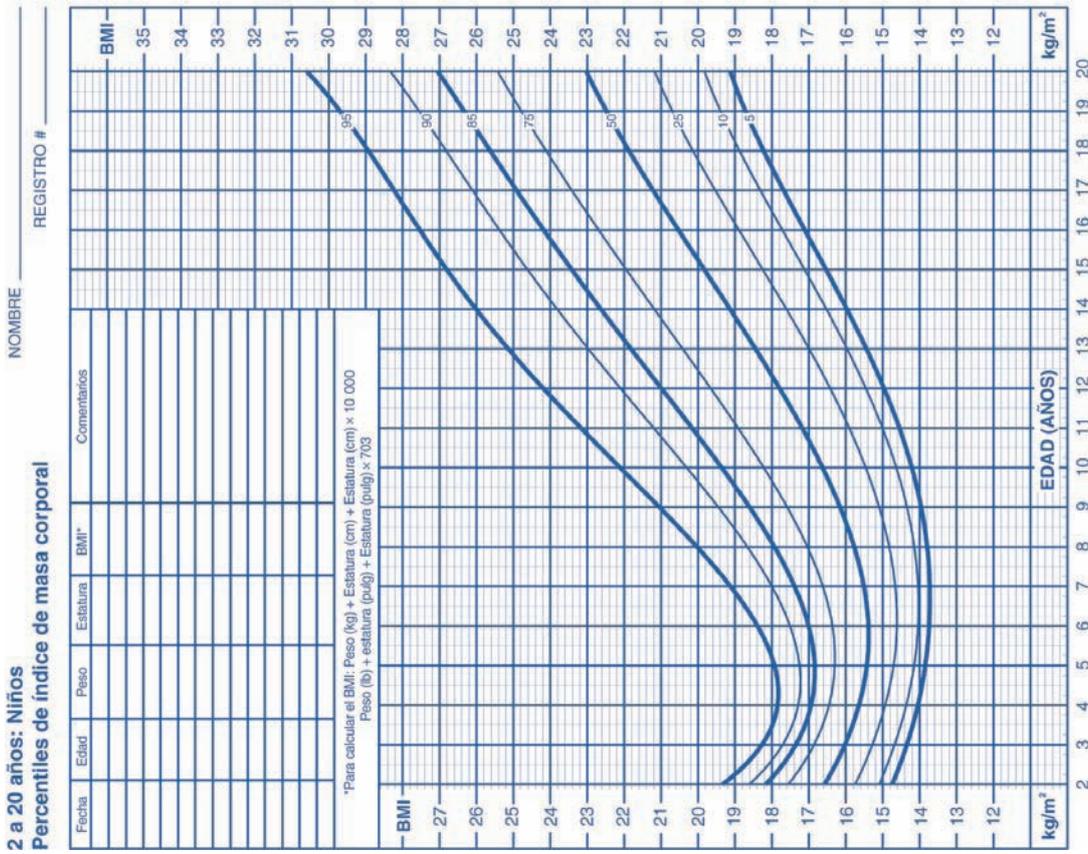
SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™

Publicado el 30 mayo de 2000 (modificado 2/1/100)
 FUENTE: Desarrollado por el National Center for Health Statistics en colaboración con el National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000)
<http://www.cdc.gov/growthcharts>

SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™

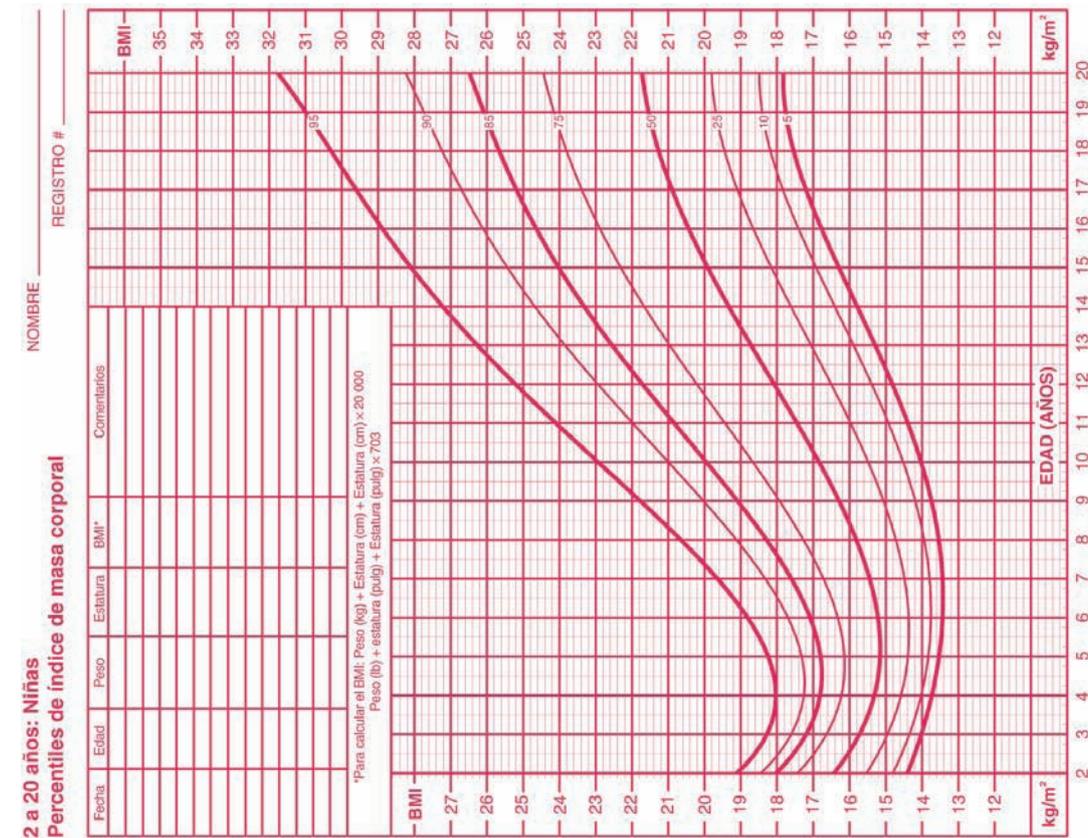
Publicado el 30 mayo de 2000 (modificado 2/1/100)
 FUENTE: Desarrollado por el National Center for Health Statistics en colaboración con el National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000)
<http://www.cdc.gov/growthcharts>

Figura 13-4 Gráficas de crecimiento físico. (Cortesía de U.S. Centers for Disease Control and Prevention.)



Publicado el 30 mayo, 2000 (modificado 2/11/100)
 Fuente: Desarrollado por el National Center for Health Statistics en colaboración con
 el Center for Disease Control and Prevention and Health Promotion (2000)
<http://www.cdc.gov/growthcharts>

SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™



Publicado el 30 mayo, 2000 (modificado 2/11/100)
 Fuente: Desarrollado por el National Center for Health Statistics en colaboración con
 el Center for Disease Control and Prevention and Health Promotion (2000)
<http://www.cdc.gov/growthcharts>

SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™

Figura 13-4 (Continuación)

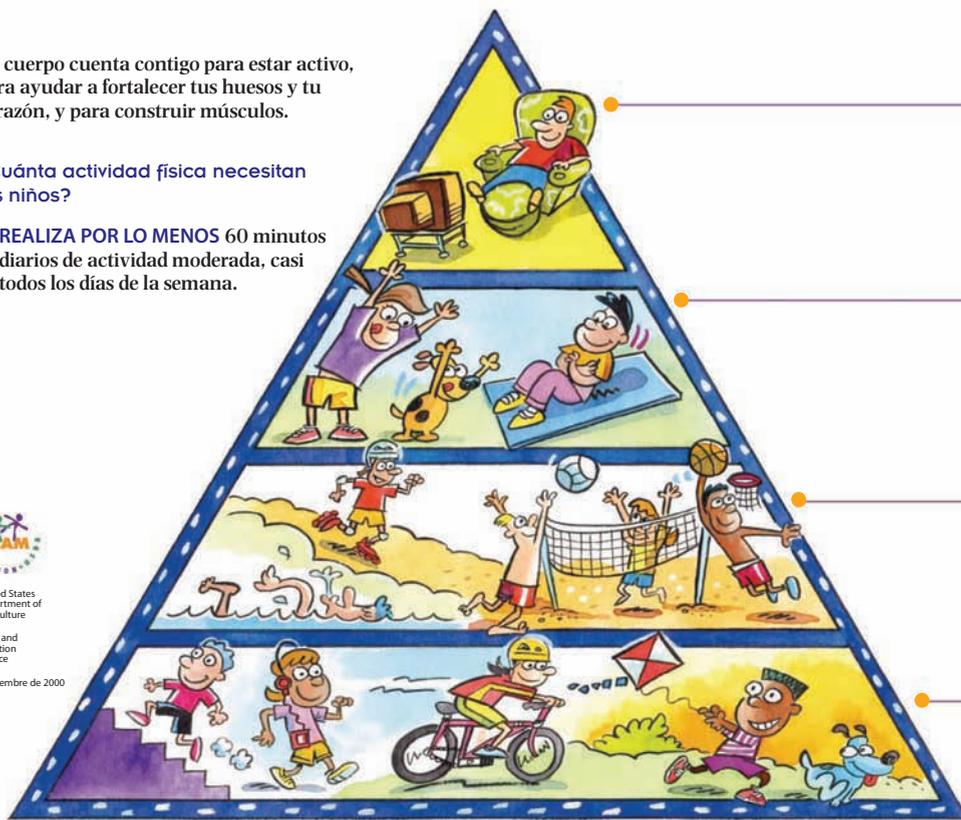
¡Muévete! ¡Elige tu diversión!

Tu cuerpo cuenta contigo para estar activo, para ayudar a fortalecer tus huesos y tu corazón, y para construir músculos.

¿Cuánta actividad física necesitan los niños?

- REALIZA POR LO MENOS 60 minutos diarios de actividad moderada, casi todos los días de la semana.


United States
Department of
Agriculture
Food and
Nutrition
Service
Septiembre de 2000



Haz...

Menos

Ocupa menos tiempo sentado viendo la TV o usando la computadora.

Suficiente

Realiza suficientes actividades de fortaleza para mantener firmes tus músculos.

Más

¡Realiza más actividades intensas que te den calor y te hagan brillar!

Mucho

Camina, menéate, baila, sube las escaleras. Mantente en movimiento siempre que puedas.

Figura 13-5 La pirámide de actividad para niños. (Cortesía del U.S. Department of Agriculture Food and Nutrition Service, septiembre de 2000. Recuperado el 19 enero de 2006, de <http://teamn nutrition.usda.gov/Resources/moveit.pdf>.)

¿Qué pueden hacer los padres para ayudar?

- Proporcionéense sólo alimentos saludables, nutritivos en las comidas y como bocadillos. Si no está disponible el niño, no puede comerlo
- Limítense el tiempo para la TV y la computadora. Quitar las TV de los cuartos de los niños
- Hágase ejercicio. El ejercicio beneficia a todos
- Nunca se diga al niño que no se le dará algún alimento porque “está muy gordo”
- Apréndanse cuáles son las porciones correctas, aunque se deba pesar y medir la comida (véase el cuadro 13-1)

TAMAÑO EXCESIVO EN ESTADOS UNIDOS

¡Las máquinas expendedoras están en todas partes! Las máquinas expendedoras no son buenas ni malas; lo que es bueno o malo son las elecciones de comida que las personas realizan apretando botones para obtener un bocadillo o una bebida. ¿Con qué frecuencia su hijo compra cosas de máquinas expendedoras? ¿Qué fue lo último que compró? Compárese la última compra con la siguiente lista. ¿Bajo qué categoría se encuentra la compra?

Buenas elecciones	Malas elecciones
Agua	Repostería de desayuno
Papas horneadas	Papas fritas (nachos con queso)
Fruta seca	Barras de dulce
Jugo 100% (sin azúcar agregada)	Galletas
Barras nutritivas	Donas
Nueces	Sándwiches de galletas saladas
Pretzels	Carnes frías y carne deshidratada
Leche descremada	Leche entera
Té (sin azúcar o de dieta)	Pastelillos
Vegetales	Refresco
Yogur	Jugo con azúcar o ponche

Las malas elecciones contienen mucho azúcar o grasas saturadas y trans. Son correctas si se comen de cuando en cuando, pero no todos los días.

(Fuente: www.forbes.com.)

- Recuérdese que no hay nada que un niño no pueda comer; sólo debe revisarse la frecuencia con que consumen un alimento en particular, o la cantidad de éste. No hay buenos o malos alimentos
- Nunca se proporcione comida para consolar o premiar
- Cómase sólo en la mesa a horas designadas
- Dése agua para beber en lugar de jugo de frutas cargado de calorías. Si un niño no toma agua, entonces se puede mezclar una pequeña cantidad de jugo con agua para dar sabor. Úsese $\frac{1}{4}$ taza de jugo con 240 a 350 ml de agua. Este vaso de agua con jugo contiene alrededor de 30 calorías y no las 120 a 180 que contiene el jugo 100%
- Cómase lento: le toma 20 minutos al cerebro recibir el mensaje de que el estómago está lleno. Conviértaselo en un juego: póngase un reloj y obsérvese quién puede hacer que la comida dure 20 minutos
- Úsese la técnica de los 20 minutos si su niño quiere un bocadillo denso en calorías, como galletas, chocolates, barras de dulce u otros alimentos densos en calorías. El niño debe poner la alarma, sentarse en la mesa con una porción controlada, poner atención al bocadillo y hacerlo durar 20 minutos. El mantenerlo en la boca y enrollarlo con la lengua satisface más rápidamente las papilas gustativas que tragarlo de inmediato y puede contribuir a una saciedad más rápidamente
- Apréndase a determinar si su niño en realidad está hambriento o sólo aburrido, cansado o solo. Toma de 3 a 4 horas que se vacíe por completo el estómago después de una comida significativa, si ha pasado esa cantidad de tiempo, entonces en realidad su niño está hambriento

- Asegúrese de que su niño está durmiendo lo suficiente (8 a 10 horas por noche), porque la privación de sueño ha sido relacionada con la obesidad
- Cámbiense los hábitos que no son saludables. Debe tratar de ser el maestro de su hijo

Prevenir y revertir la obesidad infantil también aumenta la disminución de la diabetes tipo 2 relacionada con la obesidad.

EXPLORANDO LA WEB

Busque en la Web los temas relacionados con la obesidad infantil. ¿Qué tipos de programas existen que afirman que pueden ayudar a los niños a bajar de peso? ¿Estos programas son saludables para el niño desde el punto de vista nutricional? ¿Hay mejores recomendaciones y más saludables que los padres pueden usar para ayudar a prevenir o reducir la obesidad en sus niños? ¿Qué recursos adicionales están disponibles para los padres cuyos hijos tienen sobrepeso?

Diabetes tipo 2 en la infancia

Como resultado del aumento de la obesidad infantil, hay un aumento paralelo en la diabetes, sobre todo la tipo 2. La diabetes tipo 2 suele presentarse en adultos, por lo general después de los 40 años de edad y está relacionada con el peso. La mayoría de los niños obesos desarrollan diabetes tipo 2 entre los 10 y 14 años.

Los niños con diabetes tipo 2 deben ir con un educador de la diabetes certificado para aprender qué comer para controlar su diabetes. El educador de la diabetes también puede recomendar ejercicio diario y atención a la ingesta de fibra, ambos para ayudar a controlar la glucosa en sangre.

El aumento en el conocimiento de la nutrición y el ejercicio de los padres y niños parece ser la única manera de prevenir la obesidad y la diabetes tipo 2.

Osteoporosis y enfermedad cardiovascular

Los niños y adolescentes viven el momento. Esto crea un problema relacionado con la osteoporosis y las enfermedades cardiovasculares. Se necesita apearse a principios de nutrición sólidos durante la niñez y la adolescencia para proteger el corazón y los huesos.

El calcio debe consumirse a un nivel de DRI hasta los 30 años. La ingesta de grasa debe seguir las recomendaciones de la *American Heart Association* de 7% de grasa saturada, 8% de grasa poliinsaturada y 15% de grasa monoinsaturada, mientras se mantiene un total de grasa \leq 35% de las calorías diarias.

La dieta típica de un adolescente contiene mucha grasa saturada y bebidas gaseosas, pero no suficiente leche. Estos hábitos llevan a problemas de salud cuando se es adulto. Motivar a los niños y adolescentes a cambiar sus hábitos puede ser un reto, pero es algo que se debe hacer.

ADOLESCENTES

En general, una persona entre 13 y 20 años se considera un **adolescente**. La adolescencia es un periodo de rápido crecimiento que produce grandes cambios. Tiende

a comenzar entre los 10 y 13 años en mujeres y entre los 13 y 16 años en hombres. El índice de crecimiento puede ser de 7.62 cm por año para las niñas y de 10.16 cm para los niños. Los huesos crecen y ganan densidad, se desarrolla el tejido muscular y graso, y aumenta el volumen de sangre. Se lleva a cabo la madurez sexual. Las voces de los niños cambian; las niñas experimentan la aparición de su menstruación; y ambos pueden experimentar **acné**. Éste no es producido por alimentos específicos sino por una sobreactividad de las glándulas sebáceas de la piel.

Estos cambios son obvios y tienen un efecto muy grande en el desarrollo psicosocial del adolescente. Dos individuos nunca se desarrollarán de la misma manera. Una niña puede subir más de peso de lo que le gustaría; otra puede ser delgada; un niño desarrollar los músculos o la altura que desea; algunos pueden desarrollar problemas graves de complejión. Puede ser una época de mucha alegría, pero también un momento en que se necesita psicoterapia.

Hábitos alimenticios

Los adolescentes, sobre todo los niños, generalmente tienen un apetito enorme. Cuando se han establecido buenos hábitos alimenticios durante la infancia y hay comida nutritiva disponible, los hábitos alimenticios del adolescente no deben presentar un problema grave.

Los adolescentes son imitadores, al igual que los niños, pero en lugar de imitar a los adultos, prefieren imitar a sus **pares** y hacer lo que es popular. Por desgracia, los alimentos que son populares a menudo tienen una baja densidad de nutrientes como las papas fritas, los refrescos y los dulces. Estos alimentos proporcionan, sobre todo, carbohidratos y grasas, y muy pocas proteínas, vitaminas y minerales, excepto la sal, que suele suministrarse en exceso. Los hábitos alimenticios de los adolescentes pueden verse muy afectados por los horarios llenos de tareas, los trabajos de medio tiempo, las actividades atléticas y sociales y la falta de un adulto disponible para preparar comida nutritiva cuando los adolescentes tienen hambre o tiempo para comer.

Cuando los hábitos alimenticios de los adolescentes necesitan mejorar, es prudente que el adulto le informe con tacto acerca de las necesidades nutricionales o de la pobre calidad nutricional de los alimentos que come. El adolescente tiene un deseo natural de independencia y puede resentir el que le digan qué hacer.

Antes de tratar de cambiar los hábitos alimenticios de un adolescente, se deben observar con cuidado sus elecciones de alimentos con contenido nutritivo. Es muy fácil suponer que, debido a que el adolescente escoge la comida, ésta es automáticamente una mala elección en cuanto al contenido de nutrientes. Tal vez sí sea una buena elección. Es probable que un adolescente que tiene problemas para mantener un peso apropiado necesite consejos sobre su dieta.

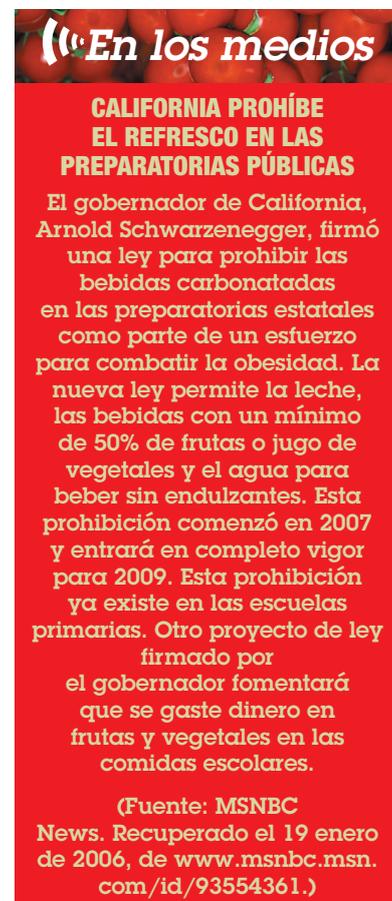
Necesidades calóricas y de nutrientes

Debido al crecimiento acelerado de los adolescentes, es natural que los requisitos calóricos aumenten. Los requisitos calóricos de los muchachos tienden a ser mayores que los de las chicas, debido a que aquéllos suelen ser más grandes, tienden a ser más activos físicamente y tienen más masa muscular magra que las muchachas.

Con excepción de la vitamina D, las necesidades de nutrientes aumentan de manera importante con el surgimiento de la adolescencia. Debido a la menstruación, las muchachas necesitan más hierro que los muchachos. Las DRI para la vitamina D, la vitamina C, la vitamina B₁₂, el calcio, el fósforo y el yodo son las mismas para ambos sexos. Las DRI para el resto de los nutrientes son mayores para los muchachos que para las muchachas.

acné
barros y espinillas

grupo de pares
grupo de personas casi de la misma edad que una persona



En los medios

CALIFORNIA PROHÍBE EL REFRESCO EN LAS PREPARATORIAS PÚBLICAS

El gobernador de California, Arnold Schwarzenegger, firmó una ley para prohibir las bebidas carbonatadas en las preparatorias estatales como parte de un esfuerzo para combatir la obesidad. La nueva ley permite la leche, las bebidas con un mínimo de 50% de frutas o jugo de vegetales y el agua para beber sin endulzantes. Esta prohibición comenzó en 2007 y entrará en completo vigor para 2009. Esta prohibición ya existe en las escuelas primarias. Otro proyecto de ley firmado por el gobernador fomentará que se gaste dinero en frutas y vegetales en las comidas escolares.

(Fuente: MSNBC News. Recuperado el 19 enero de 2006, de www.msnbc.msn.com/id/93554361.)

CONSIDERACIONES ESPECIALES PARA EL ADOLESCENTE RELACIONADAS CON LA NUTRICIÓN

La adolescencia es un periodo estresante para la mayoría de los jóvenes. De manera inesperada, enfrentan numerosos cambios físicos; una necesidad innata de independencia; mayor trabajo, y demandas extracurriculares en la escuela; en muchos casos, trabajos; y presiones sociales y sexuales por parte de sus pares. Para muchos adolescentes, este estrés puede producir uno o más de los siguientes problemas.

Anorexia nerviosa

En general, se considera que los adolescentes en Estados Unidos están bien nutridos. Sin embargo, los estudios muestran que las muchachas a veces tienen dietas deficientes en calorías y en proteínas, hierro, calcio, vitamina A o algunas de las vitaminas B.

Estas deficiencias pueden deberse a malos hábitos alimenticios debidos a una preocupación por el peso. La preocupación moderada sobre el peso es comprensible, e incluso benéfica, siempre y cuando no haga que las dietas sean deficientes en nutrientes esenciales o que lleve al desarrollo de una condición posiblemente fatal llamada anorexia nerviosa.

La anorexia nerviosa, comúnmente llamada anorexia, es un trastorno psicológico más común en mujeres que en hombres. Puede comenzar desde la infancia tardía, pero usualmente empieza durante los años de adolescencia o a principios de los 20 años. Puede hacer que el cliente reduzca drásticamente las calorías, provocando alteraciones en el metabolismo, lo que tiene como resultado la pérdida del cabello, presión sanguínea baja, debilidad, **amenorrea**, daño cerebral e incluso la muerte.

Las causas de la anorexia no son claras. Algunas personas con este trastorno (un anoréxico) tienen un miedo descomunal a estar gordas. Algunos anoréxicos han tenido sobrepeso y sienten miedos irracionales a volver a subir de peso. Algunas mujeres jóvenes con padres demandantes perciben la anorexia como su único medio de control. Algunas, tal vez, desean parecerse a las supermodelos delgadas y tienen una imagen corporal distorsionada, se ven gordas aunque en realidad están muy delgadas. Algunas temen crecer. Muchas personas son perfeccionistas, tienen muchos logros y desean controlar su cuerpo. Les gusta negarse la comida cuando están hambrientas.

amenorrea
interrupción del flujo menstrual mensual

En los medios

MARY-KATE OLSEN BUSCA TRATAMIENTO POR UN TRASTORNO ALIMENTICIO

En 2005, la estrella de televisión Mary-Kate Olsen entró a un centro de tratamiento por un trastorno alimenticio, que se reportó como anorexia nerviosa. Ésta es un trastorno psiquiátrico con consecuencias fisiológicas; el trastorno se caracteriza por no atender el hambre y por una pérdida excesiva de peso. Los clientes con anorexia nerviosa suelen negar que tengan un trastorno alimenticio, por lo que el paso más grande en el camino hacia la recuperación es aceptar que hay un problema.

El director ejecutivo de una clínica de trastornos alimenticios en Tucson, Arizona, afirmó que la sociedad occidental ha puesto exigencias a las mujeres para mantenerse delgadas y la presión es mucho más intensa en Hollywood (*USA Today*, 2004 por Cesar G. Soriano).

Los profesionales del cuidado de la salud deben ser proactivos, motivando a los padres y los adolescentes a adoptar autoimágenes y expectativas realistas y a buscar apoyo profesional de inmediato, si se sospecha que se tiene un problema.

Estas mujeres jóvenes suelen establecer un peso máximo para sí mismas y se vuelven expertas en “contar calorías” para mantener su peso elegido. Con frecuencia realizan ejercicio excesivo para controlar o reducir su peso. Si hay una baja de peso muy grande, la persona anoréxica puede morir.

El tratamiento requiere:

1. El desarrollo de una relación fuerte y de confianza entre el cliente y los profesionales del cuidado de la salud que intervienen en este caso.
2. Que el cliente aprenda y acepte que subir de peso y experimentar cambios en el contorno del cuerpo durante la adolescencia son normales.
3. Terapia nutricional para que el cliente entienda la necesidad de nutrientes y de calorías y la mejor forma de obtenerlos.
4. Psicoterapia individual y familiar para que todos entiendan el problema.
5. Supervisión de cerca por parte del profesional del cuidado de la salud.
6. Tiempo y paciencia por parte de todas las personas que intervienen.

Bulimia

La bulimia es un síndrome en que el cliente, de manera alternada, se da atracones y se purga induciendo el vómito y usando laxantes y diuréticos para deshacerse de la comida ingerida. Se dice que las personas bulímicas tienen miedo a no poder dejar de comer. Tienden a ser personas con muchos logros, que son perfeccionistas, obsesivas y depresivas. Por lo general, les hace falta un sentido fuerte de sí mismas y tienen una necesidad de ser especiales. Saben que su síndrome de atracón-purga es anormal pero tienen miedo del sobrepeso. Esta condición es más común entre mujeres que hombres y puede empezar en cualquier momento desde la adolescencia tardía hasta los 30 años de edad.

Por lo general, una persona bulímica se da atracones de alimentos altos en calorías como las galletas, el helado, la repostería y otros alimentos “prohibidos”. El atracón puede tomar sólo unos momentos o durar varias horas; hasta que no haya espacio para más comida. Se da cuando una persona está sola. La bulimia puede ser seguida de un periodo de dieta excesiva, y el estrés suele aumentar la frecuencia de los atracones.

Por lo general, la bulimia no amenaza la vida, pero puede irritar el esófago y provocar desbalances electrolíticos, malnutrición, deshidratación y caries dentales.

El tratamiento suele incluir alimentos limitados durante las horas de comida, control de las porciones y la supervisión de cerca después de las comidas para prevenir el vómito autoinducido. La dietoterapia ayuda a enseñar al cliente la información nutricional básica para que se incline a tratar al cuerpo con respeto. La psicoterapia es útil para que el cliente entienda sus miedos sobre la comida. La terapia de grupo también puede ser útil.

Tanto la bulimia como la anorexia pueden ser problemas que el cliente tendrá que enfrentar a lo largo de su vida.

Sobrepeso

El sobrepeso durante la adolescencia resulta especialmente desafortunado porque puede disminuir la **autoestima** del individuo y, por tanto, excluirlo de la vida social normal de los años de adolescencia, y disminuir todavía más su autoestima. También tiende a volver a un individuo más propenso al sobrepeso en la etapa adulta.

EXPLORANDO LA WEB

Busque en la Web información relacionada con la anorexia y la bulimia. ¿Qué déficit nutricionales provocan estos trastornos? ¿Qué efectos tienen estos déficit en el cuerpo? ¿Cuáles son los signos y síntomas que indican la presencia de estos trastornos? ¿Qué recursos están disponibles para los padres de niños o clientes jóvenes que sufren estos trastornos?

 **autoestima**
sentimiento de autovaloración

Aunque se han realizado muchos estudios, es difícil determinar la causa del sobrepeso. Se cree que la herencia juega un papel. Al parecer, de la misma manera en que se hereda la estatura, el color de cabello o los talentos artísticos, también se puede heredar la tendencia (o no) al sobrepeso. La sobrealimentación durante la infancia y la niñez también puede ser un factor contribuyente. Entonces, una vez que la persona tiene sobrepeso, el mismo contribuye al problema.

Por ejemplo, si un adolescente se vuelve el centro de los chistes de sus compañeros, tal vez prefiera pasar tiempo solo, viendo la televisión y buscando consuelo en la comida. Este comportamiento agrega más calorías, reduce la actividad y empeora la condición.

El problema del sobrepeso durante la adolescencia es especialmente difícil de resolver hasta que el individuo tome la decisión independiente de cambiar sus hábitos de estilo de vida. Después de tomar tal decisión, el adolescente debe ir con un médico para asegurarse de que su salud es buena. El profesional del cuidado de la salud puede jugar un papel importante al ofrecer guía en el cambio de hábitos alimenticios, el aumento del ejercicio y adoptar un estilo de vida más sano.

Comida rápida

Muchos estadounidenses se han vuelto aficionados a la **comida rápida**. Muchos otros son muy críticos sobre su contenido nutricional. Algunos ejemplos de estos alimentos (casi todos ellos son los favoritos de los adolescentes) incluyen hamburguesas, hamburguesas con queso, papas a la francesa, malteadas, pizza, refrescos, tacos, carne con chile, pollo frito y aros de cebolla. Muchas compañías de comida rápida tienen disponible el contenido de nutrientes de sus productos para ayudar al público a tomar mejores decisiones.

Hablando de forma general, la comida rápida es excesivamente alta en grasa y sodio, además de calorías, y sólo contiene cantidades limitadas de vitaminas y minerales (además del sodio) y poca fibra. En el cuadro 13-2, se muestra el contenido nutricional de algunas comidas rápidas comparadas con la DRI para una muchacha de 16 años. Esto muestra los problemas que puede acarrear una dieta que consta de manera regular de estos alimentos, excluyendo otros.

A pesar de ello, estos alimentos son más nutritivos que bebidas gaseosas, pasteles y dulces. Cuando se usan con discreción en una dieta balanceada, no son dañinos. Sin embargo, con frecuencia los adolescentes usan la comida rápida como un bocadillo para mantenerse hasta la cena, y esto tiene como resultado el consumo de muchas calorías adicionales.

Alcohol

En un proceso llamado **fermentación**, los azúcares y almidones se transforman en alcohol. La acción de las enzimas produce este cambio. Por lo general, el alcohol se hace de fruta, maíz, centeno, cebada, arroz o papas. Proporciona siete calorías por gramo pero casi ningún nutriente.

El alcohol es una sustancia que puede tener efectos secundarios graves. Al principio, hace que quien lo bebe se sienta "feliz", porque reduce las inhibiciones. Este sentimiento afecta el juicio del bebedor y puede llevar a accidentes y crímenes. Por último, el alcohol es un depresor; si se bebe de manera continua se llega a somnolencia, pérdida de conciencia y, cuando se consume demasiado en un periodo corto, a la muerte.

Al abuso (uso excesivo) del alcohol se le llama **alcoholismo**. El alcoholismo puede destruir las vidas de las familias y devastar el estado nutricional del bebedor

Comida rápida

comida de restaurante que está lista para servirse antes de que se tomen las órdenes

Fermentación

cambio de los azúcares y los almidones en alcohol

Alcoholismo

uso crónico y excesivo de alcohol

Cuadro 13-2 *Contenido calórico y de nutrientes de algunas comidas rápidas comparado con la DRI para una muchacha de 16 años de edad*

	PESO (OZ)	PROTEÍ- NAS			CALCIO (mg)	HIERRO (mg)	SODIO (mg)	VITAMINA A		TIAMINA (mg)	RIBOFLAVINA (mg)	NIACINA (mg)	VITAMINA C (mg)
		GRASA (g)	CALORÍAS (g)	(RE)				(mg)					
Hamburguesa	3½	12	250	11	56	2.2	463	14	0.23	0.24	3.8	1	
Papas a la francesa	2	2	160	8	10	0.4	108	0	0.09	0.01	1.6	5	
Malteada de chocolate	10	9	335	8	374	0.9	314	59	0.13	0.63	0.4	0	
Pizza	4	15	300	9	220	1.6	700	106	0.34	0.29	4.2	2	
Refresco	12	0	160	0	11	0.2	18	0	0	0	0	0	
Dona	2	3	210	12	22	1.0	192	5	0.12	0.12	1.1	0	
Papas fritas	2	3	315	21	15	0.6	300	0	0.09	0	2.4	24	
Barra de chocolate con cacahuates	1½	6	225	16	75	0.6	30	12	1.0	1.0	2.1	0	
DFI/RDA para una muchacha de 16 años de edad		44	2 200	73	1 200	15	500	800	1.1	1.3	15	60	

G cirrosis

término genérico para la enfermedad hepática caracterizada por pérdida celular

y, por tanto, su salud. Afecta la absorción y el metabolismo normal de la glucosa, las grasas, las proteínas y las vitaminas. Cuando no es posible absorber la tiamina y la niacina, las células no pueden usar la glucosa para la energía. Las células sanguíneas, que dependen de la glucosa para obtener energía, se ven particularmente afectadas. Con el tiempo, si continúa el abuso del alcohol, la grasa se acumula en el hígado, lo que provoca **cirrosis**. El alcohol hace que los riñones excreten mayores cantidades de agua de las normales, lo que tiene como resultado un aumento en la pérdida de minerales. En un estado nutricional deficiente, el cuerpo es menos capaz de combatir enfermedades.

Además, la ingestión de bebidas alcohólicas en exceso y a largo plazo puede provocar presión sanguínea alta y dañar el músculo cardíaco. Está relacionada con cáncer de garganta y esófago y puede dañar el sistema reproductivo.

Los riesgos para el bebedor son obvios. Sin embargo, cuando una mujer embarazada o en lactancia bebe, también pone al feto o al lactante en riesgo. El alcohol disminuye el peso al nacer y puede provocar síndrome fetal por alcohol o efecto fetal por alcohol, con sus respectivos trastornos en el desarrollo (consúltese el capítulo 11).

Por desgracia, muchos adolescentes ignoran los peligros del alcohol y lo usan como un esfuerzo por parecer adultos. Además del daño a su propia salud y los accidentes y actos ocasionales de violencia producidos por el uso del alcohol, su comportamiento hace que los niños pequeños los imiten. El profesional de la salud está en una buena posición para difundir el mensaje de que el alcohol es una sustancia adictiva y que puede provocar graves problemas económicos y familiares, además de adicción, enfermedades y la muerte.

Marihuana

El uso de la marihuana entre adolescentes sigue en aumento. La marihuana aumenta el apetito, sobre todo hacia lo dulce. Un cigarro de marihuana es tan dañino como cuatro o cinco de tabaco, porque el humo de la marihuana se mantiene en los pulmones durante un periodo más largo. Mientras se fuma la marihuana, los pulmones absorben el ingrediente activo soluble en grasa, delta-9-tetrahidrocannabinol (THC) y lo almacena en la grasa (*Indiana Prevention Resource Center, 1992*). Los expertos creen que el uso de la marihuana puede llevar al de otras drogas como la cocaína. Los nombres callejeros que se le pueden dar a la marihuana son pasto, hierba y mota.

Cocaína

La cocaína es muy adictiva y extremadamente dañina. Produce hiperactividad, aumento en la autoconfianza, euforia, irritabilidad, insomnio, depresión, confusión, alucinaciones, pérdida del apetito y tendencia a aislarse de las actividades normales. La cocaína puede causar irregularidades cardíacas, infartos y paro cardíaco que pueden causar la muerte. La pérdida de peso es muy común, sobre todo porque disminuye el apetito; los adictos dejan la comida por la droga. A la cocaína que se puede fumar se le llama crack, que es más adictivo que cualquier otra droga. Se estima que la mitad de todos los crímenes contra la propiedad cometidos en las principales ciudades están relacionados con el uso de crack, cocaína y la necesidad de dinero para comprar droga por parte del adicto.

Tabaco

Fumar cigarrillos es adictivo. Se ha extendido mucho esta práctica en los adolescentes, quienes fuman para ser populares, para verse mayores, porque piensan que los

ayudará a bajar de peso o por presión de los pares. El tabaquismo puede influir en el apetito, el estado nutricional y el peso. Los fumadores necesitan una DRI para la vitamina C más 35 mg, porque fumar altera el metabolismo. Las ingestas bajas de vitamina C, vitamina A, betacaroteno, folato y fibra son comunes en los fumadores. El tabaquismo aumenta el riesgo de cáncer en los pulmones y las cardiopatías.

Otras drogas adictivas

La metanfetamina es la forma más potente de la anfetamina. Las anfetaminas hacen que aumenten las frecuencias cardíaca y respiratoria, además de la presión sanguínea. Por lo general, la boca está seca y es difícil deglutir. También resulta difícil orinar. El apetito disminuye. Las pupilas de los usuarios están dilatadas y los reflejos se aceleran. Conforme pasa el efecto de la droga, se experimentan sensaciones de fatiga y depresión. Entre los nombres callejeros se incluyen pasta, *speed*, cristal y nieve.

Los inhalantes son químicos cuyos vapores se inhalan hacia el cuerpo y producen efectos que alteran la mente. Algunos inhalantes son la gasolina, el líquido combustible, los solventes para limpiar herramientas, el pegamento para modelismo, el corrector y la tinta permanente en los plumones. Los inhalantes son física y psicológicamente adictivos. Los individuos que inhalan pueden sufrir depresión y apatía, sangrado de la nariz, cefaleas, dolor en ojos, fatiga crónica, falla cardíaca, pérdida del control muscular y muerte.

Nutrición para el atleta

Una buena nutrición durante el periodo de la vida en que se es atleta puede prevenir desgaste y desgarres en el cuerpo, además de que también lo mantiene en su máxima condición física. Las necesidades nutricionales específicas del atleta no son numerosas, pero resultan importantes. El atleta necesita agua, calorías, tiamina, riboflavina, niacina, sodio, potasio, hierro y proteínas adicionales.

El cuerpo usa agua para librarse del exceso de calor por medio de la transpiración. Esta pérdida de agua debe reemplazarse de manera regular mientras se realizan actividades para prevenir la deshidratación. Se recomienda el agua simple debido a que rehidrata el cuerpo más rápidamente que los líquidos endulzados o las bebidas que contienen electrolitos. Las bebidas electrolíticas son útiles para restituir los líquidos después de un evento atlético pero no durante éste. No se recomiendan las tabletas de sal, porque a pesar de la pérdida de sal y potasio que representa la transpiración, la pérdida no es igual a la cantidad que contienen las tabletas. Si hay una ingesta insuficiente de agua, estas tabletas de sal pueden aumentar el riesgo de deshidratación.

El aumento en las calorías depende de la actividad y del tiempo durante el cual se realiza. Debe ser el doble del requisito normal, hasta 6 000 calorías por día. Debido a que se usan los carbohidratos, y no las proteínas, para obtener energía, se recomiendan las proporciones de la dieta normal de 50 a 55% de carbohidratos, 30% de grasa y 10 a 15% de proteínas.

La necesidad de las vitaminas B aumenta, porque se emplean en el metabolismo de energía. Se encuentran en los panes, cereales, frutas y vegetales necesarios para obtener el conteo calórico que se requiere. Se usan proteínas adicionales durante el entrenamiento, cuando la masa muscular y el volumen sanguíneo están aumentando. Esta cantidad se incluye en la DRI por edad y se obtiene en la dieta normal. La necesidad de proteínas no aumenta con la actividad física. En realidad, el exceso de proteínas puede provocar un aumento en la producción de orina, lo que puede llevar a deshidratación.



EXPLORANDO LA WEB

Busque información sobre los adolescentes y el uso de drogas. Elija una droga en particular e investigue los déficit nutricionales que pueden presentarse con el uso de esta sustancia. ¿Cuáles son los signos y síntomas que pueden indicar el uso de esta sustancia en un muchacho?

¿Qué recursos están disponibles para ayudar a que un muchacho deje de usar la droga?



Los minerales sodio y potasio son necesarios en cantidades mayores debido a la pérdida por transpiración. Por lo general, esta cantidad de sodio puede reemplazarse con sólo poner sal al gusto a la comida, y el jugo de naranja o los plátanos pueden suministrar el potasio extra.

Es importante que el atleta tenga un suministro suficiente de potasio, sobre todo las mujeres atletas. Los alimentos ricos en hierro que se ingieren con alimentos ricos en vitamina C deben proporcionar suficiente hierro. Se puede retrasar la aparición de la menstruación gracias a la actividad física intensa de las atletas jóvenes, y presentarse amenorrea en las que ya menstrúan.

Cuando el peso es importante para el atleta, como en el caso de los luchadores, se debe cuidar que el sujeto no se deshidrate por rehusarse a tomar líquidos en un esfuerzo por ganar peso para la clase.

Cuando se debe subir de peso, el atleta necesita 2 500 calorías adicionales para desarrollar 0.45 kg de masa muscular. Los alimentos adicionales ingeridos para alcanzar esta cantidad de calorías deben contener una proporción normal de nutrientes. Se deben evitar las dietas altas en grasa, porque aumentan la posibilidad de cardiopatías. Los atletas deben reducir las calorías cuando el entrenamiento termina.

En general, el atleta debe elegir alimentos de MyPyramid. La comida antes de las competencias debe ingerirse 3 horas antes del evento y debe constar, sobre todo, de carbohidratos y pequeñas cantidades de proteína y grasa. No se recomiendan alimentos concentrados en azúcar, porque pueden hacer que se acumule agua extra en los intestinos, creando gas y, tal vez, diarrea.

La **carga de glucógeno** a veces se usa para actividades largas. Para aumentar el glucógeno almacenado en músculos, el atleta empieza 6 días antes del evento. Durante 3 días, come una dieta integrada sólo por 10% de carbohidratos y una mayor parte de proteínas y grasa, porque realiza ejercicio pesado. Esto vacía el glucógeno almacenado hasta ese momento. Los siguientes 3 días, la dieta es de 70% de carbohidratos y el ejercicio es muy ligero para que los músculos se carguen con glucógeno. Esta práctica puede provocar un ritmo cardiaco anormal y, a veces, un aumento de peso.

En la actualidad, se recomienda que el atleta haga ejercicio pesado y coma los carbohidratos que desee. Después, durante la semana antes de la competencia, hay que reducir la carga de ejercicio. El día después de la competencia, el atleta debe comer una dieta alta en carbohidratos y descansar.

Después del evento, tal vez el atleta prefiera beber jugos de fruta hasta que se relaja y después satisfacer su apetito con sándwiches o una comida completa. Muchos atletas usan "bebidas energéticas", que no son mejores que el refresco, porque contienen mucho azúcar y calorías vacías.

No hay pociones mágicas o suplementos dietéticos que aumenten la destreza del atleta, como lo anuncian los vendedores de alimentos para la salud. No se deben usar esteroides para desarrollar los músculos (figura 13-6). Éstos pueden afectar el contenido de grasa de la sangre, dañar el hígado, cambiar el sistema reproductivo e incluso modificar la apariencia facial. Una buena dieta, buenos hábitos de salud y la práctica combinados con un talento innato siguen siendo lo esencial para el éxito atlético.



Figura 13-6 Para construir músculos se necesita usarlos; no esteroides.

CONSIDERACIONES PARA EL PROFESIONAL DEL CUIDADO DE LA SALUD

El profesional del cuidado de la salud que trabaja con niños pequeños puede enfrentar a clientes con poco apetito o con malos hábitos alimenticios. Además de este problema también está la ansiedad de los padres del cliente. Tal vez estén

preocupados, lo que es comprensible, por el apetito y la condición física de sus hijos. El profesional del cuidado de la salud puede ayudar más a todos si es paciente y comprensible, y escucha a los padres y al cliente.

Los problemas de los clientes adolescentes, quizá sobre todo los que enfrentan trastornos de la alimentación, pueden representar un gran reto. Por ejemplo, decirle a una clienta anoréxica que debe comer puede ser contraproducente. Los profesionales del cuidado de la salud que trabajan con dichos clientes deben consultar al psicoterapeuta del paciente. Debe incluirse a los padres de los pacientes con trastornos alimenticios tanto en la terapia nutricional como en la familiar.



RESUMEN

Las necesidades nutricionales de los niños varían conforme éstos van creciendo y se desarrollan. El índice de crecimiento se hace más lento entre la edad de 1 y 10 años, y el requisito calórico del niño por kilogramo de peso corporal también se hace más lento. Sin embargo, las necesidades de nutrientes aumentan de manera gradual en estos años. Durante la adolescencia, el crecimiento es rápido, y los requisitos calóricos y de nutrientes aumentan de manera sustancial. La anorexia nerviosa, la bulimia y la obesidad son problemas de control de peso que pueden presentarse durante la adolescencia. La comida rápida es aceptable cuando se usa con discreción dentro de una dieta balanceada. El alcohol puede representar un problema grave para los adolescentes y es esencial que éstos entiendan los riesgos que éste representa. Las necesidades nutricionales de los atletas son similares a las de quienes no son atletas, excepto por una necesidad mayor de calorías, vitaminas B, sodio, potasio y hierro.

TEMAS DE DISCUSIÓN

1. Discútase cómo la ansiedad de los padres acerca de los hábitos alimenticios de sus hijos puede afectar estos hábitos.
2. ¿De qué manera afecta el sobrepeso la autoestima de un adolescente?
3. ¿Por qué puede ser muy difícil para un padre influir en las actitudes de su hijo adolescente frente a la comida?
4. Discútase el contenido nutricional de algunas comidas rápidas. Explíquese por qué pueden ser útiles si se agregan a la dieta y por qué también es importante que no se usen de forma exclusiva.

5. ¿Cuál puede ser el resultado de que un abogado de 30 años siga comiendo de la forma en que lo hacía cuando tenía 17 años y jugaba fútbol americano?
6. Describese la anorexia nerviosa. Pregúntese si alguno en su clase conoce a alguien que haya sufrido este trastorno. Pídase a esa persona que describa la actitud, la condición física, las posibles causas y la condición actual de la persona con anorexia nerviosa.
7. Discútase cómo pueden afectar los bocadillos la nutrición general.
8. Describese a una clienta bulímica “típica”. ¿Qué papel desempeña el estrés en la bulimia? ¿Por qué es frecuente que los bulímicos se den atracones con pasteles, galletas y helados? ¿Cómo altera la bulimia el balance electrolítico? ¿De qué forma irrita el esófago? ¿Cómo puede provocar caries dentales? ¿Qué puede pasar si no se controla la bulimia?

ACTIVIDADES SUGERIDAS

1. Elabórese una lista de los bocadillos favoritos. Inclúyanse bocadillos nutritivos. Revísese el valor calórico de estos alimentos y compárense las listas en cuanto a nutrición y sabor. Discútanse las posibles mejoras que se podrían hacer a la lista de bocadillos favoritos.
2. Planéese una plática a estudiantes de cuarto grado de primaria acerca de la importancia de los buenos hábitos alimenticios. Comiencese con un esquema y después desarróllese lo que se va a decir recordando que debe ser comprensible para un niño de 9 años. Si es posible, pídase permiso a una maestra de cuarto grado de primaria para llevar esta plática a su clase.

3. Actúese una situación en que una hermana menor, quien tiene sobrepeso considerable, ha preguntado cómo puede bajarlo. Pregúntesele por qué quiere bajar de peso, cuánto quiere bajar, si está dispuesta a cambiar sus hábitos alimenticios para el resto de su vida, cuáles son sus comidas favoritas, cuándo come, las cantidades que come, dónde come y con quién come.
4. Invítese a un dietista registrado a hablar en clase acerca de cualquiera de los siguientes temas (o de todos): carga de carbohidratos, comida rápida, anorexia nerviosa, bulimia, sobrepeso en la adolescencia.
5. Invítese a un terapeuta que se especialice en desórdenes alimenticios en adolescentes a hablar en su clase.
6. Realícese un panel de discusión acerca del alcohol y las drogas. Asígnense los siguientes temas a personas de su clase. Como preparación, es necesario que investiguen por su cuenta antes del panel de discusión:
 - ¿Qué es el alcohol?
 - ¿Cuáles son algunas drogas de las que más se abusa?
 - ¿Por qué las personas usan alcohol o drogas?
 - ¿Cómo afectan al cuerpo humano el alcohol y las drogas?
 - ¿Cómo puede afectar el abuso del alcohol o de las drogas el estado nutricional?
 - ¿Cuáles son los peligros de beber o usar drogas durante el embarazo?
- d. no tienen ninguna relación con el índice de crecimiento del niño
3. El apetito de los niños
 - a. varía
 - b. es estático
 - c. es irrelevante para su estado nutricional
 - d. es totalmente dependiente del tamaño del niño
4. ¿Cuál de los siguientes alimentos es más probable que los niños elijan?
 - a. asado de zanahoria con calabacín
 - b. zanahorias con crema y chícharos
 - c. palitos de zanahoria cruda
 - d. ensalada de zanahoria y piña con gelatina
- 5.Cuál de los siguientes trastornos es psicológico y hace que la persona reduzca drásticamente y crónicamente el contenido calórico de sus alimentos
 - a. bulimia
 - b. amenorrea
 - c. anorexia nerviosa
 - d. psicosis metabólica
6. El requisito de hierro de los niños es alto, porque éste es necesario para
 - a. tener huesos y dientes sanos
 - b. combatir infecciones
 - c. prevenir la ceguera nocturna
 - d. transportar oxígeno
7. Conforme va creciendo un niño, su requisito calórico por kilogramo de peso corporal
 - a. sigue siendo el mismo
 - b. aumenta
 - c. disminuye
 - d. se duplica cada año
8. La carne asada es una buena fuente de
 - a. proteínas
 - b. vitamina C
 - c. calcio
 - d. todas las anteriores y más
9. Los alimentos con baja densidad de nutrientes proporcionan
 - a. carbohidratos y grasa
 - b. proteínas, minerales y vitaminas
 - c. nada de calorías
 - d. fibra
10. Aunque los muchachos adolescentes suelen necesitar más calorías que las muchachas, éstas por lo general necesitan más
 - a. proteínas
 - b. vitamina C
 - c. hierro
 - d. vitamina D

REPASO

Opción múltiple. Seleccione la *letra* que anteceda a la respuesta correcta.

1. La anorexia nerviosa
 - a. se caracteriza por atracones y purgas
 - b. produce acné grave
 - c. es un trastorno psicológico
 - d. suele provocar sobrepeso
2. Los hábitos alimenticios de un niño
 - a. pueden reflejar su deseo de valerse por sí mismo
 - b. rara vez cambian después de que el niño cumple un año
 - c. suelen mejorar cuando los padres fuerzan al niño a probar nuevos alimentos



CASO DE EJEMPLO

MEGAN: IDENTIFICACIÓN DE LA ANOREXIA NERVIOSA

Megan es una niña caucásica de 12 años de edad. Le encanta el juego rudo y lee mucho. Ha crecido de manera adecuada y, al parecer, tiene la cantidad exacta de amor y cuidado de su familia. Ella está orgullosa de “ser tan alta como su abuela”. Mide 1.52 m y pesa 31.75 kg. Puede usar algunos de sus shorts de verano de hace 3 años. Tal vez sean cortos, pero le quedan bien de la cintura y la cadera.

Cuando Megan se sienta a comer con su familia, come lento y a veces no termina de comer, porque dice que está muy llena. Su abuela ha observado que a la hora de la comida, el papá de la niña se aseguraba de que la hermana menor de ésta comiera

bien, pero cuando le decía a Megan que terminara su comida, la madre de las niñas le decía a éste, “Si no tiene hambre, no la fuerces”.

Megan a veces se queja de dolor en los huesos. Sus padres creen que se debe a que está creciendo y hay antecedentes graves de artritis en su familia. La complexión de la niña es muy pálida. Después de la escuela, regresa a casa y come una fruta, luego dice no tener hambre a la hora de la comida. Una vez que estaba en casa de su abuela, dijo que tenía hambre pero que no se iba a permitir comer. Su abuela se lo informó de inmediato a los padres de la niña. A partir de eso, tanto los padres como la abuela vigilan los hábitos alimenticios de Megan.

VALORACIÓN

1. ¿Qué información objetiva se tiene acerca de la niña?
2. ¿Qué información subjetiva se tiene acerca de ésta?
3. ¿Qué problemas psicológicos están afectando la comprensión de lo que es una nutrición adecuada?
4. ¿Cuáles son las necesidades psicológicas de los preadolescentes?
5. ¿Qué le haría pensar que la niña tiene problemas con su apariencia?

DIAGNÓSTICO

6. Complétese la siguiente oración: La nutrición desbalanceada es secundaria a _____.
7. ¿Qué signos de anorexia nerviosa muestra?

PLAN U OBJETIVO

8. ¿Cuál es el principal objetivo nutricional para Megan?
9. ¿Cuál es la prioridad sobre su desarrollo físico?

APLICACIÓN

10. ¿Qué se le debe enseñar a la niña y su madre sobre la buena nutrición?
11. ¿Qué se le necesita enseñar acerca de la anorexia nerviosa? ¿Quién más necesita esta información?
12. ¿Sería útil un terapeuta para ayudar a Megan y a su madre?
13. ¿Qué se puede hacer para prevenir la anorexia nerviosa en la hermana de la cliente? ¿La anorexia nerviosa tiene un límite de edad?

EVALUACIÓN O CRITERIOS DE RESULTADOS

14. ¿Qué criterios pueden usarse para demostrar que la anorexia nerviosa está bajo control?
15. ¿Se puede curar la anorexia nerviosa?

RAZONAMIENTO ADICIONAL

16. ¿Cómo pueden los padres, maestros y entrenadores ayudar a los preadolescentes que tienen trastornos alimenticios?
17. ¿La hermana menor de Megan está en riesgo de padecer anorexia nerviosa?

CALIFICACIÓN DE ESTE PLATILLO

Megan está en la edad donde hay un gran crecimiento en las niñas. Ella es alta, pero sus calorías son ocupadas en su crecimiento y no aumentan sus grasas almacenadas. Megan también es activa y quema calorías. Ella es pequeña y probablemente tiene un estómago pequeño. Puede que haya hecho el comentario con respecto a no comer, debido a que la fruta después de la escuela la llena y ella decide esperar a la cena. La niña necesita alimentos densos en nutrientes. Valórese el siguiente platillo.

- Muslo de pollo**
- Puré de papa**
- Brócoli**
- Pudín de chocolate**
- Limonada**

¿Estos alimentos son densos en nutrientes? Si es así, ¿cuáles? Si alguno de éstos no lo es, ¿cómo podría volverse denso en nutrientes?



CASO DE EJEMPLO

MADISON: ESTABLECIMIENTO DE HÁBITOS ALIMENTICIOS SALUDABLES ANTES DE LA ADOLESCENCIA

Madison es una niña afroestadounidense de 10 años de edad. Le encanta tocar el piano y componer su propia música. Es una maga de la computadora, como su padre. Ha diseñado las tarjetas de cumpleaños de toda la familia y le encanta jugar videojuegos. Cuando regresa a casa de la escuela, come un bocadillo dulce, termina su tarea y se va directo a practicar con el piano. Pasa la mayor parte del tiempo en el teclado y a la hora de comer dice que tiene hambre. Madison

mide 1.22 m y pesa 44.5 kg. Como en su familia hay tendencia a ser pesados, Amy, la madre de la niña, está preocupada por el peso de ésta. Ella ha estado en el programa de Weight Watchers durante 15 años. Siente que Madison debe realizar más actividad física y que necesita dejar de comer pastelillos y dulces como bocadillos. A la niña le realizarán una revisión médica antes de entrar a la escuela. Amy planea decirle a su doctor que le ayude con el peso de Madison.

VALORACIÓN

1. ¿Qué información objetiva se tiene acerca de la niña?
2. Usando la figura 13-4, ¿en qué percentil de peso y altura se encuentra Madison para una niña de 10 años?
3. ¿Qué impacto tiene la dieta, actividad, herencia y estilo de vida de la familia en el peso actual de la cliente?
4. ¿Qué tan significativo es este problema?

DIAGNÓSTICO

5. Complétese el siguiente diagnóstico: nutrición desbalanceada; más que estar relacionada con los requisitos corporales está relacionada con _____.
6. Complétese el siguiente diagnóstico: conocimiento deficiente relacionado con _____.

PLAN U OBJETIVO

7. Establézcanse dos objetivos razonables y medibles para Madison.
8. ¿Qué referencia puede ser útil para la niña?

APLICACIÓN

9. ¿Qué información necesita el dietista para ayudarla?
10. ¿Quién necesita incluirse en el plan para que éste tenga éxito?
11. ¿Cuáles son los dos grandes cambios que necesitan ocurrir para ayudar a que la niña no siga subiendo de peso?
12. ¿Qué estrategias sugeriría para que Madison tenga éxito pero se divierta también en el proceso?

13. ¿Cómo puede ayudar el hecho de salir a jugar con sus amigos?
14. ¿Cómo puede ayudar su familia?

EVALUACIÓN O CRITERIOS DE RESULTADOS

15. ¿Con qué frecuencia se debe pesar a la niña?
16. ¿Qué resultado es razonable a los 3 meses? ¿Y a los 6 meses?

RAZONAMIENTO ADICIONAL

17. ¿Por qué es importante intervenir en el peso de la niña en este momento? ¿Cuáles son las consecuencias a futuro de una vida con sobrepeso? ¿Por qué en la actualidad es un problema de salud comunitario en Estados Unidos?
18. ¿Qué podría proporcionar Internet?
19. Revisense los menús de almuerzo de las escuelas en Estados Unidos en www.schoolmenu.com.

CALIFICACIÓN DE ESTE PLATILLO

En el plato de Madison hay:

Una pechuga de pollo de 113.39 g

1 taza de puré de papa

Un bísquet con 1 cucharadita de mantequilla

1/2 taza de chícharos

1 taza de leche de 2%

¿Cómo valoraría este platillo? Revise los tamaños de las porciones en el cuadro 13-1.

CAPÍTULO

14

TÉRMINOS CLAVE

desequilibrio energético
hipertensión
masa muscular magra
obesidad
requisito calórico
requisito de nutrientes

DIETA DURANTE LAS ETAPAS ADULTAS JOVEN Y MEDIA

OBJETIVOS

Después de estudiar este capítulo, se debe ser capaz de:

- Identificar las necesidades nutricionales de los adultos jóvenes y de mediana edad
- Explicar el control de peso sensible y de gran amplitud para este grupo de edad
- Discutir la importancia del ejercicio en el control de peso
- Discutir las enfermedades relacionadas con la dieta que pueden prevenirse con una buena nutrición a esta edad: osteoporosis, cardiopatías, diabetes

La etapa adulta puede dividirse de manera general en tres periodos: etapas adultas joven, media y tardía. Los primeros dos periodos se analizarán en este capítulo. La etapa adulta tardía se analiza en el capítulo 15.

La etapa adulta joven es de emoción y exploración. El rango de edad va desde los 18 a los 40 años. Los individuos están animados con planes, deseos y energía a medida que empiezan a buscar y encuentran su camino de vida adulta. Al parecer, tienen energía sin límites tanto para las actividades sociales como para las profesionales. Con frecuencia están interesados en hacer ejercicio por su propio bien y también es posible que participen en eventos atléticos.

El periodo medio va desde los 40 a los 65 años. Es una época en que las actividades que se realizaban en la etapa joven empiezan a disminuir. Durante estos

años, la gente rara vez tiene hijos pequeños a los que supervisa y es probable que la labor física extenuante de algunas ocupaciones se delegue a gente más joven. Tal vez las personas de mediana edad se cansen más rápido que cuando eran más jóvenes. Por tanto, es probable que no hagan tanto ejercicio como años antes. Debido a que lo más común es que el apetito y la ingesta de comida no disminuyan, hay una tendencia a subir de peso durante este periodo.

Durante esta etapa, también pueden ser evidentes los comienzos de la osteoporosis. Se piensa que una dieta rica en calcio, vitamina D y flúor puede ayudar a prevenir la osteoporosis.

La aparición de la artritis reumatoide (RA) suele ocurrir entre los 30 y los 50 años y afecta a casi 1% de la población de Estados Unidos (2.1 millones); tiene más prevalencia en mujeres que en hombres. La RA afecta muñecas, articulaciones de los dedos (excepto las que se encuentran más cerca a las uñas), las caderas, las rodillas, los tobillos, los hombros y el cuello. Aunque los investigadores han determinado que los cambios en la dieta no tienen ningún efecto sobre la artritis reumatoide, es importante mantener una dieta saludable que incluya el calcio y las proteínas adecuados. Se debe tomar a diario un suplemento multivitamínico que contenga vitamina D y calcio. Los ácidos grasos omega-3 son útiles para reducir la inflamación, pero se debe consultar con un médico antes de tomar este suplemento.

REQUISITOS NUTRICIONALES

El crecimiento suele completarse a la edad de 25 años. Por ello excepto durante el embarazo y la lactancia, los nutrientes esenciales sólo se necesitan para mantener y reparar el tejido corporal y para producir energía. Durante estos años, los **requisitos nutricionales** de los adultos saludables cambian muy poco.

El requisito de hierro para las mujeres a lo largo de los años reproductivos sigue siendo mayor que el de los hombres. Se necesita hierro adicional para reemplazar la pérdida de sangre durante la menstruación y para ayudar a formar tanto la sangre del infante como la sangre adicional materna que se necesita durante el embarazo. Después de la menopausia, el requisito para las mujeres es igual al de los hombres.

Se considera que las proteínas necesarias para los adultos son 0.8 gramos por kilogramo de peso corporal. Para determinar la cantidad específica, se debe multiplicar el peso en kilogramos por 0.8.

El requisito actual de calcio para los adultos de 19 a 50 años es de 1 000 mg y para la vitamina D, 5 µg. Tanto el calcio como la vitamina D son esenciales para tener huesos fuertes, y ambos se encuentran en la leche. La pérdida ósea empieza lentamente entre los 35 y 40 años, y puede llevar al desarrollo de osteoporosis. Por tanto, es importante que la gente joven, sobre todo las mujeres, que son más propensas que los hombres a la osteoporosis, consuman alimentos que proporcionen más de los requisitos para estos dos nutrientes. Tres vasos de leche al día casi completan las necesidades de cada uno de estos nutrientes. El aumento de esta cantidad puede prevenir la osteoporosis. Debe consumirse leche sin grasa o alimentos hechos de leche sin grasa para limitar la cantidad de grasa en la dieta.

REQUISITOS CALÓRICOS

Los **requisitos calóricos** empiezan a disminuir después de los 25 años, a medida que disminuyen los índices del metabolismo basal (cuadro 14-1). Después de los 25 años, una persona subirá de peso si el total de calorías no se reduce de acuerdo con las necesidades reales, que se determinan por la actividad, el BMI (REE) y la cantidad de **masa muscular magra**. Quienes son más activos necesitan más calorías que quienes no lo son.

requisitos de nutrientes
cantidad de un nutriente específico
necesario para el cuerpo

requisitos calóricos
número de calorías requeridas
diariamente para cumplir con las
necesidades energéticas

masa muscular magra
porcentaje de tejido muscular

Cuadro 14-1 Pesos y alturas medias y la ingesta energética diaria recomendada para adultos

CATEGORÍA	EDAD (AÑOS) O CONDICIÓN	PESO (kg) (lb)	ESTATURA (cm) (pulg)			REE (calorías/día)	ENERGÍA PROMEDIO Múltiplos del REE	PORCIÓN por kg	CALORÍAS por día
Hombres	19 a 24	72 (160)	177	70	1 780	1.67	40	2 900	
	25 a 50	79 (174)	176	70	1 800	1.60	37	2 900	
	51+	77 (170)	173	68	1 530	1.50	30	2 300	
Mujeres	19 a 24	58 (128)	164	65	1 350	1.60	38	2 200	
	25 a 50	63 (138)	163	64	1 380	1.55	36	2 200	
	51+	65 (143)	160	63	1 280	1.50	30	1 900	

Reimpreso con permiso de *Recommended Dietary Allowances: 10ª Edición*. Copyright © 1989 por la National Academy of Sciences. Cortesía de la National Academy Press, Washington, D.C.

TAMAÑO EXCESIVO EN ESTADOS UNIDOS

Es probable que la pizza sea la comida más consumida por adultos jóvenes y de mediana edad. Los buffets son especialmente populares (toda la ensalada y pizza, pasta, tiras de pizza con azúcar y canela, y la pizza de postre que pueda comer). ¡Qué festín! Veamos ahora cuánto se puede comer en una sentada. Ésta es la forma en que la mayoría de la gente come en los buffets. Es también la forma en que los estadounidenses adquieren un tamaño excesivo. ¿Cómo se debe manejar un buffet?

Sintonícese con su hambre al llegar, ¿cuánta hambre tiene? Primero vaya a la barra de ensaladas y escoja vegetales, ignorando el queso, los huevos, la pasta, los trozos de tocino, las semillas y el aderezo regular. Comer una ensalada de vegetales ayuda a llenarnos; al igual que tomar un vaso de agua o leche antes de la comida. En este punto, sintonícese en "lleno". ¿Ya se llenó? Si no, entonces le espera el buffet de pizza. Elija una rebanada de pizza con cubierta de vegetales (champiñones, pimienta) en vez de una con salchicha o pepperoni. Regrese a su lugar. Coma lentamente y disfrute. Pregúntese otra vez si ya está lleno. Si está cómodo, entonces es tiempo de dejar de comer. La pizza seguirá ahí la próxima vez que quiera comerla. Algunos adultos pueden comer cantidades de alimento que tienen el doble o triple de sus necesidades en una visita al buffet de pizza, de modo que en lugar de llenar de comida su plato la primera vez que pase, y sentirse obligado a vaciar su plato, elija porciones más pequeñas y regrese al buffet si todavía tiene hambre. ¿Cómo maneja los buffets de pizza?

CONSIDERACIONES ESPECIALES RELACIONADAS CON LOS PROBLEMAS DE NUTRICIÓN

Es muy importante mantener buenos hábitos alimenticios durante la etapa adulta joven o media. Las mujeres, que pueden estar preocupadas por su peso, el precio de la comida o el tiempo, llegan a desarrollar fácilmente deficiencias nutricionales. Por ejemplo, una mujer que se conforma con un pedazo de pay a la hora del almuerzo mientras que su esposo se come una hamburguesa y una ensalada, no está siendo inteligente. Si sigue comiendo así, puede poner en peligro su salud.

Una hamburguesa tiene de 250 a 400 calorías. La ensalada contiene menos de 50 calorías sin aderezo y el aderezo puede limitarse a una cucharada, o casi 100 calorías, para una ingesta total de 400 a 550 calorías. Los pays tienen

casi 100 calorías por cada rebanada de 2.5 cm. La mayoría de las rebanadas son de casi 9 cm. Una bola de helado en el pay aumentaría un total de 100 calorías.

Aunque las ingestas calóricas entre el esposo y la esposa deben ser comparables, las de nutrientes difieren. La de la esposa sería inadecuada. Si está en edad reproductiva y planea tener un hijo, ella o su hijo pueden sufrir debido a estos hábitos.

En general, la gente está preocupada por la nutrición y desea limitar las grasas, el colesterol, el azúcar, la sal y las calorías y aumentar la fibra. Muchos conocen las fuentes de estos elementos; otros no. Por desgracia, ambos grupos tienden a elegir su comida de acuerdo con su conveniencia y sabor en lugar de hacerlo por su contenido nutricional. Es más fácil pasar por un restaurante de comida rápida o calentar una cena preparada congelada en el microondas y completar la comida con helado que comprar elementos alimenticios individuales, cocinarlos y lavar después de la comida. Por tanto, mucha gente ingiere más grasas, azúcar, sal y alimentos altos en calorías y menos fibra y otros nutrientes de lo que deberían.

CONTROL DE PESO

El control de peso es una de las mayores preocupaciones en los adultos en Estados Unidos. Ya sea por razones de vanidad, salud, o ambas, la mayoría de las personas están interesadas en controlar su peso. Esto es recomendable, porque el sobrepeso puede llevar a problemas de salud. Los casos de diabetes mellitus, síndromes metabólicos e **hipertensión** son más numerosos entre personas con sobrepeso que entre las que tienen un peso normal. Los sujetos con sobrepeso corren más riesgos en las cirugías y sus vidas suelen ser más cortas que las de las personas que no tienen sobrepeso. Están más propensos a tener problemas sociales y emocionales debido al sobrepeso, y la **obesidad** puede reducir la autoestima.

Las causas del sobrepeso no siempre se conocen, pero la más común parece ser el **desequilibrio energético**. En otras palabras, si se tiene sobrepeso es posible que se estén ingiriendo más calorías de las necesarias para obtener energía.

Una ingesta de 3 500 calorías más de las que el cuerpo necesita para su mantenimiento y sus actividades tendrá como resultado una ganancia de peso de 0.45 kg. Un individuo que come más de 200 calorías de más al día puede subir 9 kg en un año. Obviamente, cuando se mantienen estáticos los requisitos nutricionales pero los requisitos calóricos bajan, la gente debe seleccionar con cuidado sus alimentos para poder cumplir con los requisitos nutricionales. (Véase el cuadro 14-2.) Rara vez la genética y una condición hipotiroidea contribuyen al sobrepeso.

Los sujetos que tienen sobrepeso debido simplemente a un desequilibrio energético pueden solucionar el problema comiendo menos y aumentando el ejercicio físico. Éste aumenta el número de calorías quemadas. Sin embargo, a menos que el ejercicio sea suficiente para quemar más calorías que las contenidas en la comida ingerida, el ejercicio por sí solo no resuelve el problema. Por mucho, el método más efectivo para bajar de peso es aumentar el ejercicio al mismo tiempo que se reduce la ingesta de calorías. Esto ayuda a formar tono muscular, porque se pierde el exceso de grasa. El ejercicio también aumenta la masa muscular magra, de tal forma que la pérdida de peso no será necesariamente significativa; en este caso, una disminución en el tamaño de la ropa puede ser un mejor indicador de la pérdida de grasa.

Cuando alguien se somete a una reducción de peso, el cliente debe confirmar con su médico que está saludable. Entonces, con la ayuda de un dietista, se debe desarrollar un plan de alimentación saludable que se ajuste al estilo de vida del

Hipertensión

presión sanguínea mayor a la normal

Obesidad

grasa corporal excesiva, 20% arriba del promedio

Desequilibrio energético

comer muy poco o mucho para la cantidad de energía gastada

Cuadro 14-2 Menú diario de 2 000 calorías

DESAYUNO

½ taza de jugo de naranja	50 calorías	
1 taza de cereal seco	100	
½ taza de leche sin grasa	43	
2 cucharaditas de azúcar	35	
2 rebanadas de pan tostado	150	
½ cucharada de margarina	50	
1 taza de café negro	<u>0</u>	428 calorías
	428	

ALMUERZO

Sándwich de carne asada:		
85 g de carne asada	200	
2 rebanadas de pan tostado	150	
1 cucharada de mayonesa	100	
lechuga	10	
1 taza de leche sin grasa	85	
1 naranja	<u>75</u>	620 calorías
	620	

CENA

57 g de pescado a la parrilla	150	
1 papa horneada	100	
1½ cucharada de margarina	150	
½ taza de chícharos	50	
ensalada mixta con 1 cucharada de aderezo	150	
1 taza de leche sin grasa	86	
¾ taza de helado	200	
1 galleta de avena	<u>100</u>	986 calorías
	986	2 034

cliente. Es más fácil seguir un plan de alimentación saludable cuando está basado en MyPyramid. Este plan ayudará al cliente a obtener los nutrientes necesarios y a cambiar los hábitos alimenticios insatisfactorios y le permitirá adaptarse y, por tanto, disfrutar de las comidas en casa, en fiestas o en restaurantes. Para información adicional acerca de las dietas para bajar de peso, consúltese el capítulo 16.

CONSIDERACIONES PARA EL PROFESIONAL DEL CUIDADO DE LA SALUD

Los años de las etapas adultas joven y media son periodos de mucha ocupación. La mayoría siente que tiene muchas cosas que hacer y muy poco tiempo para realizarlas. Casi todos tienen familias, trabajos y obligaciones sociales y, por tanto, más responsabilidades.

En los medios

BUENO PARA EL CORAZÓN = BUENO PARA LA CABEZA

Se ha demostrado que la ingestión de una dieta baja en grasa y alta en antioxidantes, el mantenimiento de un peso normal, el ejercicio regular, la ausencia de tabaquismo y la ingestión moderada de bebidas alcohólicas durante la etapa adulta retrasa o previene la enfermedad de Alzheimer. Mantener conexiones sociales y el cerebro activo por medio del aprendizaje a lo largo de la vida también ayuda a proteger contra esta enfermedad. Casi la mitad de las personas que viven más de 85 años desarrolla esta devastadora enfermedad. La protección y la prevención son esenciales.

(Fuente: Adaptado del *New York Times*, marzo 2005.)

EXPLORANDO LA WEB

Busque en la Web información relacionada con la dieta y las enfermedades o trastornos.

¿Qué condiciones se ven afectadas directamente por la dieta? ¿Se pueden prevenir estas condiciones cambiando el estado nutricional de una persona? ¿Cómo se puede hacer esto? ¿Qué recursos están disponibles para las personas que tienen un trastorno relacionado con la nutrición?

TAMAÑO EXCESIVO EN ESTADOS UNIDOS

“¡Las papas a la francesa son algo fijo en mi dieta! Me encantan las papas a la francesa y tengo entendido que son el vegetal más consumido en Estados Unidos. No lo dudo, debido a que yo mismo las consumo; es tan fácil ir a un restaurante y pedir la cena. ¡Por supuesto, tengo que pedir papás supergrandes! A veces me pregunto si debería variar mi ingesta de vegetales, ¿pero acaso las papas no son algo bueno para las personas? Tienen vitaminas, fibra (y más si tienen la cáscara) y minerales. He notado que subo más de peso cada año desde la graduación de preparatoria. Recientemente me hice mi primer perfil de lípidos y el doctor dijo que los números eran muy altos, excepto el de HDL, que era muy bajo. Eso me hizo pensar, como las papas a la francesa son mi vegetal favorito, ¿serán algo malo para mí? ¿Cómo las cocinan? ¿Son altas en sodio? ¿Qué tipos de carbohidratos contienen? ¿Las papas tienen alguna sustancia que pueda ser perjudicial para mi salud?”

Las papas a la francesa pueden cocinarse en grasa hidrogenada o parcialmente hidrogenada, que contiene ácidos grasos trans, que son tan perjudiciales para el cuerpo como las grasas saturadas (grasas que son sólidas a temperatura ambiente). A menos que se ordenen de otra forma, los empleados de los restaurantes de comida rápida salan las papas a la francesa sin medir la cantidad de sal. Las papas son vegetales almidonados, porque tienen un alto contenido de carbohidratos y calorías. Las papas a la francesa también contienen un químico llamado acrilamida, que se sabe provoca cáncer en ratas y ratones de laboratorio. El hecho de subir de peso después de la graduación de preparatoria puede llevar al sobrepeso y la obesidad, que se ha demostrado que son el factor más importante en enfermedades como las cardiopatías y la diabetes tipo 2.



RESUMEN

Aunque los requisitos calóricos disminuyen después de los 25 años de edad, casi ninguno de los requisitos nutricionales disminuyen. Por tanto, se debe seleccionar la comida con mayor cuidado a medida que se envejece para asegurarse de que se cumplen los requisitos nutricionales sin exceder los requisitos calóricos.

El sobrepeso puede provocar problemas de salud. Si se debe a desequilibrio energético, es necesario iniciar un programa de pérdida de peso, que incluya ejercicio. La dieta debe estar basada en MyPyramid y se deben enseñar hábitos alimenticios de forma tal que no se vuelva a subir el peso perdido.

TEMAS DE DISCUSIÓN

1. ¿Por qué los requisitos calóricos tienden a disminuir después de los 25 años? ¿Por qué no disminuyen los requisitos nutricionales al mismo tiempo?
2. ¿Por qué la ingestión de 200 calorías adicionales al día tiene como resultado sobrepeso?
3. ¿Por qué un carpintero de 40 años necesita más calorías que un arquitecto de la misma edad?
4. ¿Por qué los adultos de mediana edad son más propensos a tener sobrepeso que los adultos jóvenes?

5. ¿Por qué una mujer de 35 años llamada Vera está subiendo de peso si no está comiendo más de lo que comía cuando tenía 17 años y era porrista?
6. ¿Cuáles son las consecuencias psicológicas del sobrepeso para la salud?

2. El sobrepeso en la mitad de la vida frecuentemente se debe a
 - a. la obesidad
 - b. la hipertensión
 - c. el tejido adiposo
 - d. el desequilibrio energético
3. La medida de energía en los alimentos que comemos se llama
 - a. requisito calórico
 - b. ingesta calórica
 - c. requisito de nutrientes
 - d. desequilibrio energético
4. Debido a la menstruación y el embarazo durante los años de juventud y mediana edad, las mujeres necesitan más _____ que los hombres.
 - a. proteínas
 - b. vitaminas B
 - c. yodo
 - d. hierro

ACTIVIDADES SUGERIDAS

1. Manténgase un diario alimenticio por un día y registre cada alimento bajo los encabezados de MyPyramid, como se muestra en el siguiente recuadro.

	Grasa/ dulce	Lácteos	Carnes	Veg.	Fruta	Pan/ cereal
Núm. de porciones diarias recomendadas	Usar con moderación	2-3	2-3	3-5	2-4	6-11
Desayuno						
Almuerzo						
Cena						
Total						

- a. Súmense todas las entradas en las columnas verticales. ¿Qué columnas tienen los totales mayores?
- b. Discútanse los excesos y deficiencias y los posibles peligros de cada uno
- c. Discútanse las formas realistas en que se puede mejorar su dieta
- d. Repítase este ejercicio una semana después. Evalúense las mejoras

REPASO

Opción múltiple. Selecciónese la *letra* que anteceda a la respuesta correcta.

1. Al número de calorías que uno necesita diariamente se le llama
 - a. requisito de nutrientes
 - b. ingesta calórica
 - c. requisito calórico
 - d. requisito nutricional

5. Los requisitos calóricos
 - a. aumentan con la edad
 - b. disminuyen con la edad
 - c. no cambian a lo largo de la vida adulta
 - d. ninguna de las anteriores
6. Para bajar 0.45 kg de peso, uno debe reducir la ingesta calórica por
 - a. 1 000 calorías
 - b. 800 calorías
 - c. 3 500 calorías
 - d. ninguna de las anteriores
7. Se cree que los adultos necesitan _____ de proteínas diarias
 - a. 0.5 gramos por kilogramo de peso corporal
 - b. 0.8 gramos por kilogramo de peso corporal
 - c. 10 gramos por kilogramo de peso corporal
 - d. 8 mg por día sin importar el peso corporal
8. El ejercicio
 - a. es más importante para los hombres que para las mujeres
 - b. no tiene efecto en los músculos después de los 40 años
 - c. elimina la necesidad de que las mujeres posmenopáusicas tomen leche
 - d. ayuda a quemar calorías así como a dar tono muscular
9. Los requisitos de nutrientes durante la vida adulta generalmente
 - a. aumentan con la edad
 - b. disminuyen con la edad
 - c. cambian muy poco
 - d. ninguna de las anteriores
10. Los requisitos calóricos de las mujeres comparados con los de los hombres generalmente son
 - a. menores
 - b. mayores
 - c. los mismos
 - d. ninguno de los anteriores



CASO DE EJEMPLO

ANATOLI: PÉRDIDA DE PESO A LOS 38

Anatoli es un hombre de 38 años originario de Rumania. Ha estado trabajando de 10 a 12 horas diarias; 5 a 6 días de la semana, durante 20 años. Trabaja para General Motors y ha decidido regresar a la escuela para obtener una licenciatura en ingeniería. Su esposa y sus hijas apoyan 100% su decisión porque saben lo duro que ha trabajado Anatoli. Antes de regresar a la

escuela como estudiante de tiempo completo, decide bajar 12 kg de grasa no deseada. Desde la preparatoria, ha desarrollado malos hábitos alimenticios, yendo muchas veces a los restaurantes de comida rápida, y ha perdido el interés en cualquier actividad física. Faltan 3 meses para que empiece la escuela y espera desarrollar hábitos alimenticios más sanos.

VALORACIÓN

1. ¿Qué se sabe acerca del cliente?
2. ¿Bajo qué valor ha actuado durante 20 años?
3. ¿Bajo qué valores quiere actuar en el futuro?
4. ¿Qué se sospecha que ha estado comiendo Anatoli?
5. Supóngase que mide 1.88 m y pesa 106 kg. ¿Cuál es su peso ideal?

DIAGNÓSTICO

6. ¿Cuáles son las posibles causas del problema de peso del cliente?
7. ¿Qué se le necesita enseñar para ayudarlo a bajar de peso?

PLAN U OBJETIVO

8. ¿Cuál es un objetivo razonable para bajar de peso antes de que empiece la escuela? Supóngase que debe bajar de 0.45 a 0.90 kg a la semana.

APLICACIÓN

9. ¿Cuáles son los dos cambios más importantes que Anatoli necesita realizar para bajar de peso?
10. ¿Cómo ayudaría un diario alimenticio de 24 horas?
11. ¿Qué se necesita hacer con respecto al ejercicio?
12. ¿Cómo puede ayudar su familia?
13. ¿Cómo pueden ayudar estrategias como el empaquetar su almuerzo?
14. ¿Cómo tendría más éxito para bajar de peso, solo o en grupo?

EVALUACIÓN O CRITERIOS DE RESULTADOS

15. ¿Qué cambios deben estar en marcha un mes después de empezar el plan establecido?

16. Si el plan tiene éxito, ¿qué cambios debería reportar el cliente en 3 meses?

RAZONAMIENTO ADICIONAL

17. A pesar de que su objetivo a corto plazo es bajar de peso, ¿cómo puede mantener sus nuevos hábitos para no subir?
18. ¿Por qué es importante controlar el exceso de peso durante la mitad de la vida?
19. ¿Qué necesita ajustar, según su edad para mantenerse en su peso ideal, de acuerdo con el cuadro 14-1?

CALIFICACIÓN DE ESTE PLATILLO

Anatoli decidió cambiar sus hábitos alimenticios para deshacerse de un poco del peso no deseado. Ha escogido los siguientes alimentos para su almuerzo en un restaurante con su familia.

680.38 g de pechugas de pollo a la parrilla con estragón

Brócoli al vapor

1 taza de arroz con carne

Un viaje a la barra de ensaladas; su plato incluye lo siguiente:

Lechuga

Espinaca

Huevos machacados

Cebollas

Jamón machacado

Zanahorias

Champiñones

Apio

Semillas de girasol

Queso cottage

Ensalada de papa

2 cucharones de aderezo de queso azul, casi 4 cucharadas



CASO DE EJEMPLO

SUEATA: TENIENDO CUIDADO CON SU PESO

Sueata es una mujer hindú de 35 años de edad y madre de cuatro niños. El niño más pequeño estaba en la escuela y ella deseaba tener un poco de tiempo para sí misma. Estaba acostumbrada a ocuparse todo el día lavando ropa, haciendo mandados, preparando comida y manejando para llevar a sus hijos a sus deportes después de la escuela. Extrañaba las tardes con su hijo menor, James. Jugaban básquetbol, juegos de pelota y fútbol hasta que sus hijos mayores salieron de la escuela. Las comidas siempre eran ligeras y simples en la casa. Muchas ensaladas, vegetales y pollo horneado frío, para que sus hijos pudieran

comer a pesar de sus diferentes horarios. En un mes, ya se había acostumbrado a su nueva rutina de hacer manualidades y preparar comida caliente. Por último tuvo la oportunidad de hacer cosas de “niñas”, como las llamaba, y le encantaba hacerlo. También estaba orgullosa de tener comida caliente en la mesa e incluso servía postre. Salía a almorzar con sus amigas e invitaba a sus vecinos y amigos a cenas casuales en su casa. Estaba disfrutando mucho de todo, excepto una cosa. En 3 meses había subido 3.5 kg. Lo dejó pasar. Pero cuando eso aumentó a 6.8 kg, decidió que debía hacer algo al respecto.

VALORACIÓN

1. ¿Qué información se tiene acerca de la actividad y los hábitos alimenticios de la cliente?
2. ¿Cómo cambiaron sus hábitos alimenticios después de que James estaba en la escuela?
3. ¿Cómo le afectó este cambio?
4. ¿Cuánto debería esperar para bajar los 6.8 kg que subió?

DIAGNÓSTICO

5. Escribese un diagnóstico sobre la alteración en la nutrición de Sueata.
6. Escribese un diagnóstico sobre el cambio en el nivel de actividad de la cliente.

PLAN U OBJETIVO

7. ¿Cuál es un objetivo razonable y medible para que baje de peso?

APLICACIÓN

8. Elabórese una lista de algunas estrategias que se adecuen a las nuevas prioridades de Sueata.
9. ¿Qué pueden hacer sus hijos para ayudarla a bajar de peso?
10. ¿Cómo puede disfrutar su nueva rutina sin subir de peso?
11. ¿Cómo le puede ser de utilidad el sitio Web de Shape Up America! www.shapeup.org?

EVALUACIÓN O CRITERIOS DE RESULTADOS

12. ¿Qué criterios usaría la cliente para determinar el éxito del plan?
13. ¿Cuánto peso podría perder en el primer mes de forma segura y razonable?

RAZONAMIENTO ADICIONAL

14. ¿Cómo puede mantener el control de su peso por el resto de su vida?

CALIFICACIÓN DE ESTE PLATILLO

Sueata ha estado muy activa y ha cambiado su estilo de vida, pero no para bien. Le gusta su nueva libertad y estilo de vida, excepto porque está subiendo de peso. Preparó la siguiente comida. Valórese el platillo.

Pollo horneado con arroz (hecho con crema de caldo de pollo)

Vegetales frescos mixtos salteados en roles de mantequilla hechos en casa y mantequilla

Pay cubierto de frutas

¿Esta comida le ayuda a bajar de peso? Si no es así, ¿cómo se cambiaría para que se ajuste al plan de pérdida de peso? ¿Qué más debería agregar Sueata a su rutina diaria para bajar esos 6.8 kg?

CAPÍTULO

15

DIETA DURANTE LA ETAPA ADULTA TARDÍA

TÉRMINOS CLAVE

artritis
ateroesclerosis
dentadura
enfermedad periodontal
estrógeno
fisiológico
geriatria
gerontología
hipertensión
oclusiones
osteoporosis
placa
seguidores de modas alimenticias
sistema esquelético

OBJETIVOS

Después de estudiar este capítulo, se debe ser capaz de:

- Explicar las necesidades nutricionales y calóricas de las personas de 65 años y mayores
- Explicar el desarrollo de las enfermedades crónicas dadas
- Identificar los problemas fisiológicos, económicos y psicosociales que afectan la nutrición de los adultos mayores

En la actualidad, el grupo de edad que está creciendo con mayor rapidez en Estados Unidos es el de las personas de 85 años y mayores. La expectativa de vida promedio en ese país es de 80.1 años para las mujeres y 74.8 para los hombres (Hoyert, Kung & Smith, 2005). Se espera que para el año 2030 haya 65 millones de personas en Estados Unidos de 80 años o mayores. Por esto, la **gerontología**, el estudio del envejecimiento, tiene más importancia.

El índice de envejecimiento varía. Cada persona se ve afectada por la herencia, el estrés emocional y físico, y la nutrición. La investigación sigue revelando más acerca de las causas del envejecimiento y el papel que juega la nutrición en este proceso.

LOS EFECTOS DEL ENVEJECIMIENTO

A medida que la gente envejece, los cambios **fisiológicos**, psicosociales y económicos que se presentan afectan la nutrición.



Cambios fisiológicos

Las funciones del cuerpo se hacen más lentas con la edad, y la capacidad del cuerpo para reemplazar las células se reduce. El índice metabólico se hace más lento; los huesos se vuelven más densos; la masa muscular magra se reduce; los ojos no se enfocan en los objetos cercanos como lo hicieron alguna vez, y algunos se vuelven borrosos debido a las cataratas; la mala **dentadura** es común; el corazón y los riñones son menos eficientes; y el oído, los sentidos del gusto y del olfato son menos agudos. Si la mala nutrición ha sido crónica, tal vez el sistema inmune esté afectado.

La osteoartritis y sus efectos debilitantes son algo por lo que deben preocuparse las personas mayores. La artritis puede limitar la capacidad para llevar a cabo actividades de la vida diaria. El papel que juega la dieta en la artritis es cada vez de mayor interés para los investigadores. El peso excesivo, ciertas deficiencias de vitaminas y el tipo de dieta que se sigue pueden influir en el desarrollo de ciertos tipos de artritis. La ingestión de una dieta saludable y bien balanceada que incluya 5 frutas y vegetales al día, además de productos de granos, y azúcar y sal con moderación, tal vez sean benéficos para quienes sufren artritis. Es probable que el médico o el dietista también recomienden tomar un multivitamínico diario.

Al parecer, no hay relación directa entre un tipo específico de alimento y un síntoma específico de artritis. Tampoco hay una dieta especial que sea consistentemente benéfica para quienes sufren artritis; sin embargo, el mejor consejo es comer una dieta saludable que incluya diversos alimentos, y ejercicio.

La digestión se ve afectada debido a que la secreción de ácido clorhídrico y el número de enzimas disminuyen conforme se va envejeciendo. A su vez, esto disminuye el factor intrínseco de síntesis, lo que lleva a una deficiencia de vitamina B₁₂. El tono de los intestinos se reduce y el resultado puede ser estreñimiento o, en algunos casos, diarrea.

Cambios psicosociales

Los sentimientos no disminuyen con la edad. En realidad, los problemas psicosociales pueden aumentar a medida que se envejece. La edad no disminuye el deseo de sentirse útil y apreciado y querido por la familia y amigos. Los años de jubilación tal vez no sean “de gloria” si se sufre una pérdida de la autoestima y sentimientos de inutilidad. El duelo por la pérdida del cónyuge o de amigos cercanos, combinado con la soledad que esto provoca, puede ser devastador. Las discapacidades físicas que pueden desarrollarse en la vejez y que impiden que las personas sigan siendo independientes llegan a destruir la vida social. El hecho de volverse una carga más en la casa de los hijos o un residente de un asilo puede llevar a depresión profunda. Problemas como estos disminuyen el apetito de una persona y la capacidad para comprar y cocinar sus alimentos.

Cambios económicos

La jubilación suele incluir la disminución del salario. A menos que uno se haya preparado con cuidado para ésta, puede afectar la calidad de vida al reducir las actividades sociales, al aumentar la preocupación acerca de las deudas, y puede hacer que se tenga una dieta menos saludable al escoger alimentos con base en su precio y no de su contenido de nutrientes.

Prevención de problemas

Los hábitos alimenticios a lo largo de la vida, un programa de ejercicio que se ajuste a esta edad y las actividades sociales placenteras pueden prevenir o retrasar el deterioro físico y la depresión psicológica durante la vejez. Se puede afirmar que

Gerontología

estudio del envejecimiento

Fisiológico

relacionado con las funciones del cuerpo

Dentadura

arreglo, tipo y número de los dientes

EXPLORANDO LA WEB

Visite el sitio Web del *National Institute of Aging* en www.niapublications.org para conocer los lineamientos para la buena nutrición a lo largo de la vida. ¿Cuáles son algunos de los retos y preocupaciones relacionados con los adultos mayores y una alimentación sana?

los beneficios son circulares. Los primeros dos contribuyen en gran parte a la condición física, y las actividades sociales pueden prevenir o disminuir la depresión, misma que, si no se atiende, también puede deprimir el apetito. Éstos dan propósito a los días, alegría al corazón y ánimo al apetito. Cada vez que una persona mayor está deprimida, se debe vigilar su nutrición y estilo de vida.

Las interacciones entre la comida y los medicamentos deben vigilarse en las personas mayores. Con frecuencia, algunos alimentos específicos impiden, aumentan o facilitan la absorción de un medicamento específico. No se deben consumir productos lácteos durante las 2 horas posteriores a la ingesta del antibiótico tetraciclina, o no podrá absorberse. Una persona que toma medicamentos para reducir la coagulación como la warfarina (también llamados diluentes de la sangre) necesita consumir alimentos ricos en vitamina K con moderación ya que la vitamina K contrarresta el efecto de los diluentes sanguíneos. Incluso los suplementos vitamínicos pueden provocar interacciones. Las vitaminas antioxidantes no se deben tomar con medicamentos reductores de la coagulación debido a que también tienen una tendencia a diluir la sangre.

Las interacciones entre medicamentos, además de las provocadas entre la comida y los medicamentos pueden contribuir a la disminución del estado nutricional. Estas interacciones pueden afectar el apetito, y también la absorción de nutrientes de la comida ingerida. Se recomienda el monitoreo cuidadoso. (Consúltese el apéndice E.)

REQUISITOS NUTRICIONALES

Aunque las necesidades nutricionales del crecimiento desaparecen con la edad, las normales para mantener un estado constante de buena salud permanecen estables a lo largo de la vida. La buena nutrición puede acelerar la recuperación de las enfermedades, cirugía o fracturas y, por lo general, mejoran el espíritu y la calidad, e incluso la duración, de la vida.

A pesar de los cambios físicos a los que se somete el cuerpo después de los 51 años, sólo pocas DRI y AI para las personas en esa categoría de edad son menores que las de las personas jóvenes.

El requisito proteico sigue estando en un promedio de 50 gramos por día para las mujeres y 63 gramos para los hombres. Esto está basado en la necesidad esti-

TAMAÑO EXCESIVO EN ESTADOS UNIDOS

Lo que más me gusta hacer es comer, sobre todo el desayuno. En realidad, podría desayunar tres veces al día, si fuera posible. La última vez que salí a comer, ordené dos huevos medio cocidos, papas fritas con cebolla, una empanada de salchicha y un pan tostado de pasas. Lo que recibí fueron tres huevos (porción estándar del restaurante), dos empanadas de salchicha y casi 0.22 g de papas con un octavo de taza de cebollas y un pan tostado de pasas tamaño Texas. El restaurante le dio un tamaño excesivo a mi desayuno sin preguntarme. Yo estaba con un amigo, y mientras él hablaba, yo seguía comiendo; y al final, después de mucho hablar, terminé de comer. ¿Tenía hambre? No. ¿Qué hubiera podido hacer, si hubiera sabido de antemano que las porciones eran tan grandes, para no verme tentado a comer demasiado? ¿Qué preguntas debí hacer a la mesera antes de ordenar? En esas circunstancias, ¿cómo habría de manejar mi alimentación el resto del día?

Pude haberle insistido a la mesera que me trajera sólo lo que había ordenado. Pude haberle pedido que me pusiera la comida adicional para llevar. Pude haber hecho mejores preguntas a la mesera con respecto a las porciones y los métodos de cocina.

En esas circunstancias, debí haber comido ligero el resto del día. Pude haber comido una ensalada en el almuerzo y una cena ligera. Y debí de haberle puesto atención a mi hambre y a mis señales de llenado el resto del día.

Cuadro 15-1 Pesos y alturas medias e ingestas energéticas diarias recomendadas para adultos

CATEGORÍA	EDAD (AÑOS) O CONDICIÓN	PESO		ESTATURA		REE	ENERGÍA PROMEDIO Múltiplos de REE	PORCIÓN por kg	CALORÍAS por día
		(kg)	(lb)	(cm)	(pulg)	(calorías/ día)			
Hombres	25-50	79	174	176	70	1 800	1.60	37	2 900
	51+	77	170	173	68	1 530	1.50	30	2 300
Mujeres	25-50	63	138	163	64	1 380	1.55	36	2 200
	51+	65	143	160	63	1 280	1.50	30	1 900

Fuente: *Recommended Dietary Allowances: Decima Edición*. Copyright © 1989 por la National Academy of Sciences. Cortesía de la National Academy Press, Washington, D.C.

mada de 0.8 gramos por kilogramo de peso corporal. Después de los 65 años, tal vez sea recomendable aumentar la ingesta proteica diaria a 1.0 gramo por kilogramo de peso corporal. En general, los requisitos vitamínicos no cambian después de los 51 años, excepto por una pequeña disminución en las DRI para la tiamina, riboflavina y niacina. La necesidad de estas tres vitaminas depende en gran parte de la ingesta calórica, y el requisito calórico se reduce después de los 51 años. La necesidad de hierro disminuye después de los 51 años en mujeres debido a la menopausia.

El requisito calórico disminuye en 2 a 3% por década debido a que el metabolismo se hace más lento y se reduce la actividad (véase el cuadro 15-1). Si la ingesta calórica no se reduce, se sube de peso. Este peso adicional aumenta el trabajo del corazón y puede imponer más presión al **sistema esquelético**. Es importante que no se exceda el requisito calórico, al igual que es importante que se cumpla con los requisitos de nutrientes para mantener un estado nutricional bueno. Un plan de ejercicio apropiado para la edad y la salud puede ser útil para quemar las calorías excesivas y para tonificar y fortalecer los músculos.

sistema esquelético
estructura ósea del cuerpo

HÁBITOS ALIMENTICIOS

Si los hábitos alimenticios establecidos por la persona mayor son deficientes, es indudable que llevan varios años así. Estos hábitos no son fáciles de cambiar. Los malos hábitos alimenticios que empezaron a una edad avanzada también pueden representar problemas. La disminución del sueldo durante la jubilación, la falta de transporte, la discapacidad física y las instalaciones para cocinar inadecuadas pueden producir dificultades para seleccionar y preparar la comida. La anorexia por duelo, la soledad, el aburrimiento, la depresión o la dificultad para masticar pueden disminuir el consumo de alimentos. La demencia y el Alzheimer pueden hacer que los ancianos piensen que han comido cuando en realidad no lo han hecho.

Los estudios indican que los ciudadanos de edad mayor consumen dietas deficientes en proteínas; vitaminas C, D, B₆, B₁₂ y folato; y en minerales como el calcio, zinc, hierro y a veces también en calorías.

La dieta de un cliente mayor debe planearse basándose en MyPyramid y se deben comparar los nutrientes con las DRI y AI. Las necesidades de las personas mayores pueden variar de manera considerable, dependiendo de su condición, por lo que cada persona debe ser examinada por un médico para determinar sus requisitos específicos. Si el cliente consume menos de 1 500 calorías diarias, se recomienda un suplemento multivitamínico mineral.

Se debe motivar la ingesta de diversos alimentos densos en nutrientes, además de agua. El agua es importante para ayudar a prevenir el estreñimiento, para mantener el volumen de la orina, para prevenir la deshidratación y para evitar las infecciones del tracto urinario (UTI). Cuando hay una malnutrición grave de proteínas y calorías (PEM), la razón puede ser económica o psicosocial. La gente



Figura 15-1 Los adultos mayores pueden tener problemas de salud que afectan su capacidad para alimentarse a sí mismos.

Seguidores de modas alimenticias

personas que tienen ciertas creencias sobre diversos alimentos o dietas

EXPLORANDO LA WEB

Busque en la Web información acerca de las dietas de moda.

¿Qué hace a los ancianos vulnerables a las dietas de moda? ¿Estos tipos de dietas están destinadas a la población de ancianos? ¿Por qué? ¿Qué consejo le daría a un cliente de edad avanzada que le pregunta acerca de una de estas dietas?

mayor que tiene estadías largas en el hospital puede desarrollar PEM en éste. Tal vez no les guste la comida, los medicamentos pueden reducir el apetito y quizás estén solos y deprimidos. A veces el que tengan mala dentadura o les falten dientes puede hacer que la ingestión de alimentos con proteínas sea difícil (figura 15-1). En esos casos, se pueden usar suplementos ricos en proteína.

Si el sobrepeso es un problema, tal vez sea causado por una ingestión excesiva de alimentos, falta de ejercicio, drogas o alcohol.

Cualquier ajuste en los hábitos alimenticios necesitará mucho tacto, y los planes de cambios deben basarse en la situación total del individuo.

DIETAS DE MODA

Algunas personas mayores están buscando, consciente o inconscientemente, la vida eterna, si no es que la juventud eterna. Por lo que a menudo son susceptibles a las afirmaciones que hacen los **seguidores de modas alimenticias** que buscan obtener ganancia de la ignorancia de estas personas. Los ciudadanos de edad avanzada gastan dinero en vitaminas, minerales y miel especial, melaza, pan, leche y otros alimentos que no son necesarios y que los vendedores garantizan que previenen o curan múltiples enfermedades. Este dinero se usaría con mayor efectividad en alimentos ordinarios de MyPyramid que costarían mucho menos.

DIETAS APROPIADAS

Las dietas de los adultos mayores deben planearse de acuerdo con MyPyramid (cuadro 15-2). Cuando existen problemas especiales de salud, se debe adaptar la dieta normal para cumplir con las necesidades del individuo (consúltese la sección 3, Terapia nutricional médica).

El gobierno federal de Estados Unidos proporciona financiamiento a los estados para que sirvan comida caliente por las tardes en los centros para personas de edad avanzada en todo el país. Estos centros se vuelven centros sociales y son inmensamente benéficos para las personas mayores. Proporcionan compañía además de alimentos nutritivos. Con frecuencia la comida en “el centro” se vuelve el punto focal del día de una persona mayor.

El gobierno federal también proporciona transporte a quienes de otra forma serían incapaces de llegar al centro para personas mayores para la comida. Cuando los sujetos están completamente confinados en casa, se hacen arreglos para que se entregue la comida hasta su casa. Algunas comunidades tienen proyectos de Meals-on-Wheels. Las personas que participan pagan de acuerdo a sus capacidades. Además, se dan vales de comida y a veces pueden usarse para los programas de Meals-on-Wheels.

En los medios

MIENTRAS LA EPIDEMIA DE OBESIDAD ESTÁ EN SU APOGEO, NUESTROS ABUELOS SE MUEREN DE HAMBRE

Nuestra preocupación es la obesidad, pero se debe poner atención en la pérdida de peso intencional o no intencional de los ancianos, que puede llevar a discapacidad prematura y la muerte. De acuerdo con la *National Health and Nutrition Examination Survey*, 16% de los estadounidenses mayores de 65 años comen menos de 1 000 calorías diarias, poniéndolos en riesgo de malnutrición grave. Cuanto menos comen los viejos, menos podrán comer. Cuando desarrollan una enfermedad como COPD o cáncer o sufren una fractura, están en riesgo de anorexia, adelgazamiento extremo y malnutrición. La ingesta menor de alimentos debe tomarse como algo serio antes de que estas personas entren en una decaída hacia la muerte.

(Fuente: Adaptado de un artículo en la revista, *Aging Successfully*, marzo de 2004.)

Cuadro 15-2 Menú diario de 2 200 calorías

DESAYUNO

½ taza de jugo de naranja	50 calorías	
1 taza de cereal seco	100	
½ taza de leche sin grasa	43	
2 cucharaditas de azúcar	35	
2 rebanadas de pan integral, tostado	150	
½ cucharada de margarina	50	
1 cucharada de mermelada	50	
1 taza de café negro	0	478 calorías
	<u>478</u>	

ALMUERZO

¾ taza de macarrones con queso	300	
1 jitomate rebanado	25	
½ taza de ejotes	25	
1 taza de leche sin grasa	85	
¾ taza de natilla	<u>200</u>	635 calorías
	635	

CENA

½ taza de jugo de naranja	75	
Una hamburguesa de 85.04 g a la parrilla	240	
½ taza de arroz	100	
½ taza de lechuga desmenuzada	10	
1 cucharada de aderezo para ensaladas	75	
1 taza de leche sin grasa	85	
Fruta fresca	<u>100</u>	685 calorías
	685	

BOCADILLOS

1 plátano	100	
5 ciruelas pasa secas	100	
2 galletas de avena	<u>200</u>	400 calorías
	400	2 198

**CONSIDERACIONES ESPECIALES
PARA EL ADULTO MAYOR CRÓNICAMENTE
ENFERMO**

Se estima que 85% de las personas mayores de 65 años tiene una o más enfermedades crónicas o problemas físicos. Entre algunos ejemplos se incluyen osteoporosis, artritis, cataratas, cáncer, diabetes mellitus, hipertensión, cardiopatías y enfermedad periodontal. A la rama de la medicina que interviene en el estudio de las enfermedades de los adultos mayores se le llama **geriatria**.

geriatria
rama de la medicina relacionada con las enfermedades de las personas mayores

Osteoporosis

condición en que los huesos se vuelven frágiles debido a que no hay depósitos minerales suficientes, sobre todo de calcio

Estrógeno

hormona secretada por los ovarios

Enfermedad periodontal

enfermedad de la boca y las encías

Osteoporosis

La **osteoporosis** es un trastorno en que la cantidad de calcio en los huesos se reduce, haciéndolos porosos. Se estima que 28 millones de adultos mayores tienen osteoporosis y 80% de éstos son mujeres. Se puede realizar un escaneo de densidad ósea junto con una radiografía especial para determinar si se tiene osteoporosis. Por lo general, pasa desapercibida en sus inicios, que ocurren cerca de los 45 años y tal vez no se perciba hasta que se presente una fractura. Uno de sus síntomas es la reducción gradual de estatura.

Los médicos no están muy seguros de su causa. Se considera que los años de vida sedentaria acompañados de una dieta deficiente en calcio, vitamina D y flúor contribuyen a ésta, además de la pérdida de **estrógeno**, que ocurre en la menopausia. Los médicos están recomendando la terapia de reemplazo de estrógeno (ERT) para ayudar a prevenir la osteoporosis. Algunos doctores también están recomendando a sus clientes consumir 1 500 mg de calcio, lo que requeriría el consumo diario de casi 1 litro de leche o su equivalente. Las tabletas de calcio, de preferencia el carbonato de calcio, pueden usarse en su lugar, pero el cliente también necesitaría vitamina D complementaria si no hubiera sol durante el año o si el cliente estuviera confinado en casa. Una dieta con suficiente calcio y vitamina D además de un programa de ejercicio apropiado que empiece a una edad temprana en los años de etapa adulta se piensa que puede ayudar a prevenir esta enfermedad.

Otra posible causa de la osteoporosis puede ser una dieta con cantidades excesivas de fósforo, que acelera la pérdida ósea. Se sabe que los estadounidenses están ingiriendo cantidades mayores de fósforo. Los refrescos y los alimentos procesados contienen fósforo y su consumo está aumentando de la misma forma que está disminuyendo el consumo de leche en Estados Unidos. Algunos creen que la **enfermedad periodontal** puede ser un precursor de la osteoporosis. La enfermedad periodontal se caracteriza por pérdida ósea en la mandíbula, la cual puede llevar a la pérdida de dientes o a infecciones en las encías.



ENFOQUE sobre el ciclo de vida

Los *National Institutes of Health* reportan las siguientes estadísticas relacionadas con la osteoporosis:

- La osteoporosis es una amenaza grande a la salud pública para 28 millones de estadounidenses, 80% de los cuales son mujeres.
 - En Estados Unidos, 10 millones de individuos ya tienen osteoporosis y 18 millones más tienen baja masa ósea, lo que los pone en un riesgo mayor de contraer esta enfermedad.
 - Una de cada dos mujeres y uno de cada ocho hombres mayores de 50 años tendrán fracturas relacionadas con la osteoporosis a lo largo de su vida.
 - Más de 2 millones de hombres estadounidenses sufren de osteoporosis y millones más están en riesgo. Cada año, 80 000 hombres sufren de fracturas en la cadera y una tercera parte de estos hombres morirá un año después.
 - La osteoporosis puede aparecer a cualquier edad.
 - La osteoporosis es responsable de más de 1.5 millones de fracturas anualmente, incluidas casi 300 000 fracturas de cadera, 700 000 fracturas vertebrales, 250 000 fracturas de muñeca y más de 300 000 fracturas en otros lugares.
 - El estimado nacional de gastos directos (hospitales y asilos) por osteoporosis y las fracturas relacionadas es de 14 000 millones de dólares cada año.
 - Los individuos mayores de 50 años consumen 1 200 mg de calcio al día.

(Fuente: *The National Institute of Health Osteoporosis and Related Bone Diseases National Resource Center*. Recuperado el 1 de diciembre de 2005, de <http://www.osteoporosis.org/osteoporosis.html>.)

Artritis

La **artritis** es una enfermedad que causa que las articulaciones se vuelvan dolorosas y rígidas. Hay cambios estructurales en el cartílago de las articulaciones. Un cliente con artritis debe evitar el sobrepeso muy cuidadosamente, porque el peso adicional agrega tensión a las articulaciones, que ya son dolorosas. Si el cliente tiene sobrepeso, se debe instituir un programa para bajar de peso.

El hecho de que estos clientes usen ácido acetilsalicílico de forma regular puede provocar un ligero sangrado en la membrana del estómago y, más adelante, anemia, por lo que sus dietas pueden requerir hierro adicional. La artritis complica mucho la vida del cliente, porque puede inmovilizarlo parcial o completamente, a tal grado que se puede volver una tarea difícil ir de compras, moverse y cocinar.

El ácido acetilsalicílico y otros medicamentos antiinflamatorios ayudan a aliviar el dolor de la artritis, pero hasta el momento no hay cura. Los clientes deben estar bien informados acerca de esto para evitar que gasten su dinero en curas milagrosas recomendadas por los vendedores de productos de dieta de moda o curanderos.

Cáncer

La investigación acerca del papel de la nutrición en el desarrollo del cáncer sigue en curso. La *American Cancer Society* ha indicado que las dietas consistentemente altas en grasa y bajas en fibra y vitamina A pueden contribuir al cáncer (consúltese el capítulo 21).

Diabetes mellitus

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica. Se desarrolla cuando el cuerpo no produce suficientes cantidades de insulina o no la usa de manera efectiva para el metabolismo normal de carbohidratos. La dieta es muy importante en el tratamiento de la diabetes. En el capítulo 17 se analiza este tratamiento a detalle.

Hipertensión

La **hipertensión**, o presión arterial alta, puede provocar infartos. Se relaciona con dietas altas en sal o posiblemente bajas en calcio. La mayoría de los estadounidenses ingiere de dos a seis veces más de la cantidad de sal necesaria diariamente. Se piensa que entre más temprana sea la edad a la que se reduce la ingesta de sal, más posibilidades tiene una persona de evitar la hipertensión, sobre todo si la persona tiene antecedentes familiares de hipertensión. La hipertensión se discute a detalle en el capítulo 18.

Cardiopatía

Los paros cardiacos y los infartos son las principales causas de muerte en Estados Unidos. Ocurren cuando las arterias se bloquean (ocluyen), evitando el paso normal de sangre. Estas **oclusiones** (bloqueos) son producidas por coágulos de sangre que se forman y que no pueden pasar a través de una arteria más estrecha de lo normal. Las arterias se hacen más estrechas debido a la **placa**, una sustancia grasa que contiene colesterol y que se acumula en las paredes de la arteria. Esta condición se llama **ateroesclerosis**. Se cree que el colesterol y las grasas saturadas

Artritis

enfermedad crónica de las articulaciones

Hipertensión

presión sanguínea mayor a la normal

Oclusiones

bloqueos

Placa

depósito de grasa en el interior de las paredes arteriales

Ateroesclerosis

forma de arterioesclerosis que afecta la íntima (capa interna) de las paredes arteriales



Figura 15-2 Celebrar el cumpleaños 80 es igual de divertido que celebrar el octavo cuando se tiene una buena salud.

excesivas en la dieta a lo largo de los años contribuyen a esta condición. La dieta terapéutica apropiada para la aterosclerosis se discute en el capítulo 18.

Efectos de la nutrición

La investigación acerca del papel de la nutrición en la prevención y alivio de estas enfermedades crónicas sigue en curso. Los efectos de la nutrición son acumulativos a lo largo de los años. Los efectos de malos hábitos alimenticios de por vida no se pueden curar de la noche a la mañana. Cuando las dietas han sido deficientes por largo tiempo, tal vez la prevención de estas enfermedades crónicas no sea posible. Sin embargo, quizá sí se pueda usar la nutrición para ayudar a estabilizar la condición de un cliente que ha tenido una de estas enfermedades. La prevención de muchas de estas enfermedades de las personas mayores debe empezar durante la juventud (figura 15-2).

CONSIDERACIONES PARA EL PROFESIONAL DEL CUIDADO DE LA SALUD

Es esencial que el profesional del cuidado de la salud recuerde que cada cliente es un individuo con necesidades individuales. Es fácil que alguien que trabaja exclusivamente con clientes geriátricos los agrupe, pero al hacerlo disminuye la calidad de cuidado que éstos reciben y esto aumenta su infelicidad. Al cliente de 80 años le gusta ver una sonrisa en la cara de una enfermera de la misma forma que al cliente de 18 años. El cliente de 70 años con sobrepeso y artritis merece tanta ayuda con un programa para bajar de peso como el cliente de 45 años. El cliente de 85 años que sufre de senilidad todavía disfruta que lo saluden alegremente y que le den una palmada gentil en la espalda. Nunca se deben olvidar los sentimientos de las personas. La discapacidad que puede acompañar a la edad avanzada es una indignidad terrible y estos clientes merecen un cuidado especial.

EXPLORANDO LA WEB

Busque en la Web información acerca de los ejercicios apropiados para los ancianos. ¿Qué información se encontró? Créese una lista de referencias de los ejercicios seguros y efectivos para los ancianos. ¿Qué beneficios pueden traer estos ejercicios al cliente de edad avanzada? Si un cliente de edad mayor es activo, ¿qué efectos tiene esto en sus necesidades nutricionales?



RESUMEN

Los ancianos se están volviendo un segmento mayor en la población de Estados Unidos y sus necesidades nutricionales están provocando mayor preocupación. Se vuelve evidente que muchas de las enfermedades crónicas en los ancianos pueden retrasarse o evitarse manteniendo una buena nutrición a lo largo de la vida. Casi ningún requisito nutricional disminuye con la edad, pero los requisitos calóricos sí lo hacen. Cuando los hábitos alimenticios de las personas de edad avanzada deben cambiar, los ajustes requieren mucho tacto y paciencia por parte del dietista. La gente mayor se ve atraída hacia las dietas de moda que prometen una buena salud y prolongar la vida.

TEMAS DE DISCUSIÓN

1. ¿Por qué el requisito de hierro disminuye para las mujeres después de los 50 años?
2. ¿Por qué la gente mayor podría sufrir de anorexia?
3. ¿Cómo puede afectar la artritis los hábitos alimenticios?
4. ¿En qué sentido puede afectar el estrés emocional los hábitos alimenticios? ¿Qué tipos de estrés emocional sufren los ancianos algunas veces?
5. ¿Por qué la gente mayor se inclina a creer las historias de los vendedores de productos de dietas de moda?
6. ¿Qué es la osteoporosis?
7. ¿Por qué disminuyen los requisitos calóricos conforme la gente envejece?

ACTIVIDADES SUGERIDAS

1. Organícese una plática acerca de la nutrición para los ciudadanos de edad avanzada en los sitios de congregación para la comida.
2. Si es posible, visítese un asilo a la hora de la comida. Escribese una evaluación de la comida y una descripción de las reacciones de los clientes frente a ésta y frente a un visitante.
3. Describese una respuesta apropiada para una tía de 65 años que ha sido cautivada por un vendedor en una tienda local de alimentos para la salud y que le ha dicho que va a comprar unas tabletas para 6 meses de suplemento de vinagre y miel que garantiza que previene la artritis.

REPASO

Opción múltiple. Selecciónese la *letra* que anteceda a la respuesta correcta.

1. Está aumentando el interés en la gerontología debido a que
 - a. es la rama de la medicina que estudia las enfermedades de los ancianos
 - b. estudia la nutrición
 - c. se espera que la experimentación en este campo explique las causas del envejecimiento
 - d. estudia las cardiopatías
2. Por lo general, después de los 51 años, los requisitos de nutrientes
 - a. aumentan
 - b. disminuyen
 - c. permanecen igual
 - d. ninguna de las anteriores
3. Por lo general, después de los 51 años, los requisitos calóricos
 - a. aumentan
 - b. disminuyen
 - c. permanecen igual
 - d. ninguna de las anteriores
4. Por lo general, las necesidades de hierro para una mujer después de los 51 años
 - a. aumentan
 - b. disminuyen
 - c. permanecen igual
 - d. ninguna de las anteriores
5. Conforme el índice metabólico se hace más lento con la edad,
 - a. el requisito calórico aumenta
 - b. el requisito calórico disminuye
 - c. hay un aumento en la necesidad de vitaminas A, D y K
 - d. se pueden desarrollar cataratas
6. La osteoporosis es una enfermedad que produce
 - a. poco apetito
 - b. una reducción en el número de glóbulos rojos
 - c. dolor y rigidez en las articulaciones
 - d. porosidad en los huesos
7. La artritis es una enfermedad que produce
 - a. poco apetito
 - b. una reducción en el número de glóbulos rojos
 - c. dolor y rigidez en las articulaciones
 - d. porosidad en los huesos
8. La hipertensión se relaciona con las dietas altas en
 - a. colesterol
 - b. vitamina D
 - c. calcio
 - d. sal
9. Se considera que las dietas con alto contenido de colesterol contribuyen a
 - a. la diabetes mellitus
 - b. la hipertensión
 - c. la cardiopatía
 - d. las cataratas



CASO DE EJEMPLO

CHESTER: TRATAMIENTO DE UNA PÉRDIDA DE DENSIDAD ÓSEA

Chester y Mildred han estado casados por 54 años. Han disfrutado su jubilación en su casa de Florida. Desde que tenían 40 años, han tratado de comer correctamente, de hacer ejercicio y de ser proactivos con respecto a su salud. Desde que a Mildred le realizaron una histerectomía, Chester se ha asegurado de que tome estrógeno. Recientemente, Mildred ha estado preocupada por Chester porque se le ha roto

un molar y se lo tuvieron que reemplazar. Cuando el dentista vio las radiografías, comentó que Chester había perdido un poco de densidad ósea en su mandíbula. El dentista también se dio cuenta de que dos de sus dientes estaban flojos. Chester le dijo a Mildred que el dentista le dio un cuestionario para llenar preguntas como “¿Ha notado que ha perdido altura?”

VALORACIÓN

1. ¿Qué se sabe acerca de la salud del cliente?
2. ¿Qué sospecha el dentista acerca de éste?
3. ¿Qué tan significativo es este problema?
4. ¿Qué tan común es este problema en los ancianos?

DIAGNÓSTICO

5. Escribese un diagnóstico para la alteración de Chester en el mantenimiento de su salud y su causa.
6. Escribese un diagnóstico para la deficiencia de conocimiento del cliente y el tipo de educación que necesita.

PLAN U OBJETIVO

7. ¿Qué se necesita cambiar en la dieta de Chester?

APLICACIÓN

8. ¿Qué adiciones o alteraciones en la dieta prevendrían la osteoporosis en el futuro? ¿Cuáles son las mejores fuentes de calcio?
9. ¿Qué información necesita Chester para realizar este cambio?
10. ¿Quién puede ayudarlo a aprender?
11. ¿Por qué Mildred no mostró ninguno de estos signos?
12. ¿Cómo puede ayudar el ejercicio regular?
13. ¿Cómo puede ser de ayuda el sitio Web de la *National Osteoporosis Foundation*, www.nof.org?

EVALUACIÓN O CRITERIOS DE RESULTADOS

14. ¿Qué reportaría Chester en su revisión 6 meses después con el dentista?

15. ¿Cuánto tardaría antes de que el dentista pueda medir una mejora en las radiografías?

RAZONAMIENTO ADICIONAL

16. ¿Cómo puede ayudar un escaneo DEXA para medir las mejoras?
17. ¿Cómo puede ayudar el alendronato?
18. ¿Por qué es importante intervenir a cualquier edad en una persona que sufre osteoporosis?
19. ¿Cómo puede usarse esta lección en otras situaciones?

CALIFICACIÓN DE ESTE PLATILLO

El dentista fue el primero en observar el problema de Chester. Necesita que le hagan una exploración DEXA para determinar si tiene osteopenia u osteoporosis. Aunque Chester pensaba que había comido bien desde sus 40 años, era muy tarde para reducir la densidad ósea. Eso debió de haber pasado antes de llegar a los 30. No ha tomado mucha leche después de los 40 años porque le produce flatulencia (gas) y eso era penoso. Valórese el siguiente platillo.

Sopa de papa hecha en casa

Galletas saladas

Crema de cacahuete

Pera fresca

Agua con limón

¿Esta comida le proporciona una porción de calcio a Chester? ¿Cuántos miligramos de calcio se consideran una porción? ¿Qué cambios, si hay alguno, se podrían hacer a esta comida para agregar el calcio necesario?



CASO DE EJEMPLO

WALTER: MANTENIMIENTO DE LA SALUD A UNA EDAD AVANZADA

Walter es un hombre de 97 años que vive en casa con su único hijo, Mel. Walter se casó a los 23 años con Evie, a quien amaba. Walter y Evie tuvieron una buena vida y disfrutaron de prosperidad. Walter era contador en una empresa grande. Evie era un ama de casa que hizo todo por Mel y Walter. Cuando el matrimonio de Mel fracasó, regresó a casa de sus padres. Tenía un departamento en la parte superior de la casa de la familia. Después de 40 años de matrimonio, Evie tuvo una hemorragia cerebral y falleció. Esto fue devastador para Walter y Mel. Estaban perdidos sin Evie. Walter nunca había cocinado, limpiado ni lavado la ropa. Mel aprendió a cocinar y se hizo cargo de su papá. Walter se mantuvo activo, andaba en una bicicleta fija 30 minutos diarios. Él atribuye su buena salud al beber buena cerveza y ser alemán. Walter era muy activo en la comunidad y a sus 85 años se ofreció como voluntario en un centro para ciudadanos de edad avanzada haciéndose cargo de los impuestos durante la temporada de impuestos.

Mel empezó a notar que a los 93 años su papá estaba durmiendo más y perdiendo la memoria. Mel le preparaba el almuerzo a su papá antes de irse al trabajo y a menudo Walter olvidaba buscar su almuerzo en el refrigerador. Walter se volvía mórbido con respecto a su testamento y lo que Mel debía hacer con la casa después de la muerte de su padre. Hacía que Mel revisara el documento de su planificación testamentaria para asegurarse de que entendía. Mel observó que a los 96 años, su padre no estaba cuidando su estado físico, no se bañaba o cepillaba los dientes. Se sentaba durante horas frente al televisor con los ojos cerrados. O después del desayuno regresaba a su cama y se quedaba ahí todo el día. Mel se empezó a preocupar porque se dio cuenta de que su padre se estaba adelgazando más y estaba más confundido. Walter se quejaba de muchos dolores diferentes, por lo que Mel dejó de prestarle atención. Mel observó que su papá tenía úlceras rojas alrededor de su boca y llevó a su papá al doctor.

VALORACIÓN

1. ¿Qué se sabe acerca de Walter y su salud?
2. ¿Qué se sabe es una barrera para mantener una buena salud en la vida del cliente?
3. ¿Qué nutrientes hacen falta en la dieta de éste? ¿Por qué hacen falta?
4. ¿Qué tan significativo es el problema? ¿Cuáles son las consecuencias a largo plazo del problema?

DIAGNÓSTICO

5. Complétese la siguiente oración: Desbalance nutricional: menor a los requisitos corporales relacionados con _____.
6. ¿Qué educación nutricional necesita Mel para ayudar a Walter?

PLAN U OBJETIVO

7. ¿Cuáles son los objetivos para la dieta del cliente?

APLICACIÓN

8. Identifíquese cómo cada uno de los siguientes recursos pueden ayudar a Walter a solucionar este problema y prevenir problemas futuros.
 - a. Su hijo Mel
 - b. Sus nietos
 - c. Su iglesia
 - d. Las agencias locales
9. ¿Cuáles son las fuentes de las vitaminas C, D, B₆, B₁₂ y folato?
10. ¿Cómo puede ayudar el nutriólogo?

EVALUACIÓN O CRITERIOS DE RESULTADOS

11. En la siguiente cita con el nutriólogo, ¿qué cambios esperaría ver éste? ¿Qué esperaría el nutriólogo que le reportara Mel?

RAZONAMIENTO ADICIONAL

12. ¿Por qué es tan importante que las personas mayores se aseguren de que hay un balance entre nutrición, medicación y enfermedad crónica?
13. ¿Cómo se puede usar esta lección en otras situaciones?



CALIFICACIÓN DE ESTE PLATILLO

En parte, es probable que la falta de energía de Walter esté relacionada directamente con el hecho de que no come. Veamos si podemos lograr que Walter se coma su almuerzo.

56.69 g de queso cheddar, rebanado

6 galletas saladas

1/2 mora azul

1/2 taza de fresas

1 envase de pudín de vainilla

¿Cómo se considera lo que eligió Mel para el almuerzo de su papá? ¿Son buenas elecciones o se necesita cambiar o agregar algún alimento? ¿Qué alimento puede ayudar a las úlceras rojas en la comisura de la boca que Walter está teniendo? Valórese el platillo.

Sección tres

TERAPIA

NUTRICIONAL

MÉDICA



CAPÍTULO

16

TÉRMINOS CLAVE

anfetaminas
apetito
bypass gástrico
calibrador
desequilibrio energético
diabetes mellitus
dietas de moda
dietas estrictas
diuréticos
efecto yo-yo
fenilpropanolamina
hambre
hipertensión
hipertiroidismo
hipotiroidismo
metabólico
mórbido
obesidad
periodo de meseta
peso bajo
peso normal
plicatura del estómago
sobrepeso
teoría de las células grasas
teoría del punto de partida
yeyuno

DIETA Y CONTROL DE PESO

OBJETIVOS

Después de estudiar este capítulo, se debe ser capaz de:

- ✦ Discutir las causas y peligros del sobrepeso
- ✦ Discutir las causas y peligros del peso bajo
- ✦ Identificar los alimentos que se ajustan a las dietas altas en calorías y los que se ajustan a las dietas bajas en calorías

Uno necesita entender algunos términos usados comúnmente antes de discutir el control de peso. El término *peso normal* puede significar promedio, deseado o estándar. El **peso normal** es aquel que es apropiado para el mantenimiento de una buena salud para un individuo particular en un tiempo particular. El siguiente es un método simple para determinar el peso corporal ideal de una persona. Se conoce como el método por “norma general”.

1. Los hombres deben asumir 48.08 kg por los primeros 1.52 m y agregar 2.72 kg por cada 2.54 cm después de los 1.52 m.
2. Las mujeres deben asumir 45.35 kg por los primeros 1.52 m y agregar 2.26 kg por cada 2.54 cm después de los 1.52 m.
3. Los individuos de ambos sexos con huesos grandes *aumentan* la primera suma en 10%.
4. Los individuos de ambos sexos con huesos pequeños *disminuyen* la primera suma en 10%.

Este método es rápido, pero se debe recordar que sólo es un estimado.

El **sobrepeso** se define como un peso que es 10 a 20% mayor del promedio. La **obesidad** se define como grasa corporal excesiva, con un peso 20% por arriba del promedio. El **peso bajo** es 10 a 15% de peso por debajo del promedio.

peso normal

peso promedio por tamaño y edad

sobrepeso

peso 10 a 20% por arriba del promedio

obesidad

grasa corporal excesiva, 20% arriba del promedio

peso bajo

peso que es 10 a 15% menor al promedio

metabólico

basado en el metabolismo

calibrador

dispositivo mecánico usado para medir el porcentaje de grasa corporal por medio de la medición de pliegues en la piel



Figura 16-1 Un calibrador mide el grosor de los pliegues de la piel.

El estándar médico usado para definir la obesidad es el índice de masa corporal (BMI). Se usa para determinar si una persona está en riesgo para la salud por exceso de peso. El BMI se obtiene dividiendo el peso en kilogramos entre la altura en metros al cuadrado. Se asocian menos riesgos a la salud con un rango de BMI de 19 a 25 que con un BMI por arriba o debajo de ese rango. Un BMI entre 25 y 30 indica sobrepeso, mientras que un BMI por arriba de 30 indica obesidad. El cuadro 16-1 presenta un rango de BMI usando las unidades del sistema métrico.

La distribución de grasa es otro indicador de posibles problemas de salud. La grasa en la cavidad abdominal (grasa visceral) ha mostrado estar asociada con un mayor riesgo a la hipertensión, la enfermedad cardíaca coronaria, la diabetes tipo 2 y ciertos tipos de cáncer que la grasa en los muslos, los glúteos y el área de la cadera. Un cuerpo con forma de pera tiene menor riesgo de enfermedades que un cuerpo con forma de manzana. Un índice cintura a cadera también puede dar el índice de riesgo. Esto se determina dividiendo la medida de la cintura entre la medida de la cadera. Un índice mayor a 1.0 en hombres y 0.8 en mujeres indica riesgo para las mismas enfermedades mencionadas anteriormente. También parece haber un mayor riesgo de complicaciones **metabólicas** para hombres con una circunferencia de la cintura de 101.6 y mujeres con una circunferencia de la cintura de 88.9, de acuerdo a la *American Heart Association* (asociación estadounidense del corazón).

El peso corporal está constituido por líquidos, órganos, grasa, músculo y huesos, por lo que existe gran variación entre las personas. Además de la altura, se necesita considerar la edad, la condición física, la herencia, el género y el tamaño general del marco corporal (chico, mediano o grande) para determinar el peso deseado. Por ejemplo un hombre de 1.87 m con un pecho de 111.76 cm, brazos de 91.44 cm de largo y muñecas de 21.59 cm pesa más que un hombre de 1.87 m con un pecho de 101.6 cm, brazos de 88.9 cm de largo y muñecas de 19.05 cm debido a que tiene más tejido corporal. El cuadro 16-2 proporciona listas de los pesos aceptables de acuerdo a la edad, sexo y altura para adultos, lo cual refleja objetivos realistas de peso.

Algunas personas pueden pesar más de lo indicado en el cuadro 16-2 y aun así estar en buena condición física. Los jugadores profesionales de fútbol americano, debido a la cantidad de masa muscular magra que desarrollan, son ejemplos de esto. Sin embargo, cuando se retiran y reducen su actividad física, ese mismo músculo puede convertirse en grasa. Si su peso sigue igual, entonces se considera grasa extra debido a que la proporción de grasa se ha vuelto muy alta. Algunos pueden pesar lo que indica el cuadro 16-2 y aun así tener grasa extra debido a que un gran porcentaje de peso está hecho de grasa.

La grasa corporal se mide con un **calibrador**. El uso correcto de un calibrador requiere práctica y habilidad. Debido a que la grasa bajo la piel en el estómago y en la parte superior del brazo es representativa del porcentaje general de grasa corporal, usualmente se mide cuando se requiere conocer el porcentaje de grasa corporal. Si es de más de 3.81 cm, se considera que la persona tiene sobrepeso. Si es menor de 1.27 cm se considera que la persona tiene peso bajo (figura 16-1).

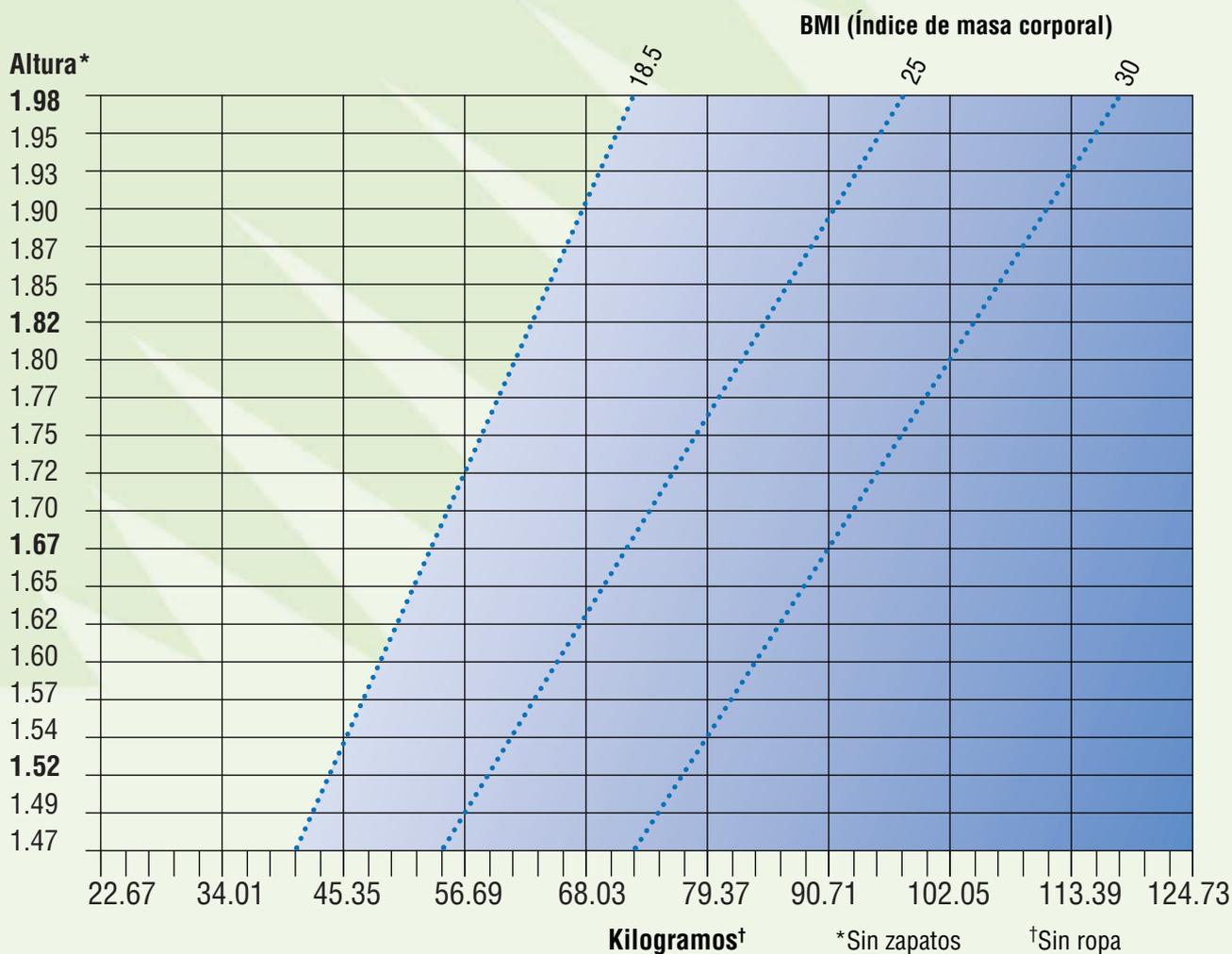
Una cantidad moderada de grasa es un componente necesario del cuerpo. Protege a los órganos de las lesiones y actúa como aislante. La determinación final del peso deseable depende del sentido común.

SOBREPESO Y OBESIDAD

La obesidad y el sobrepeso se han vuelto una epidemia. El 66% de los estadounidenses tiene sobrepeso u obesidad. Los datos del *National Center for Health*

Cuadro 16-1 Índice de masa corporal

¿TIENE USTED UN PESO SALUDABLE?



El BMI mide el peso en relación con la altura. Los rangos del BMI que se muestran arriba son para adultos. No son rangos exactos de pesos saludables y no saludables. Sin embargo, éstos muestran que el riesgo a la salud aumenta con niveles más altos de sobrepeso y obesidad. Incluso dentro del rango saludable de BMI, subir de peso puede conllevar riesgos a la salud en adultos.

Instrucciones: Encuentre su peso en la parte inferior de la gráfica. Siga sobre ese punto hacia arriba hasta que encuentre la línea que corresponda a su altura. Después busque para encontrar su grupo de peso.

- Peso saludable** Un BMI de 18.5 hasta 25 se refiere a un peso saludable.
- Sobrepeso** Un BMI de 25 hasta 30 se refiere a sobrepeso.
- Obesidad** Un BMI de 30 o mayor se refiere a obesidad. Las personas obesas también tienen sobrepeso.

Fuente: *Report of the Dietary Guidelines Advisory Committee on the Dietary Guidelines for Americans, 2000.*

Cuadro 16-2 Pesos aceptables para adultos según la USDA

ALTURA SIN ZAPATOS (en metros)	PESO SIN ROPA (en kilogramos), POR EDAD*	
	19 a 34 años	35 años en adelante
1.54	43.99 a 58.05	48.98 a 62.59
1.57	45.81 a 59.87	50.34 a 64.86
1.60	47.17 a 62.14	52.16 a 67.13
1.62	48.53 a 63.95	53.97 a 68.94
1.65	50.34 a 66.22	55.33 a 71.21
1.67	51.70 a 68.03	57.15 a 73.48
1.70	53.52 a 70.30	58.96 a 75.74
1.72	54.88 a 72.57	60.78 a 78.01
1.75	56.69 a 74.38	62.59 a 80.73
1.77	58.51 a 76.65	64.41 a 83.00
1.80	59.87 a 78.92	66.22 a 85.27
1.82	61.68 a 81.19	68.49 a 87.99
1.85	63.50 a 83.46	70.30 a 90.26
1.87	65.31 a 85.72	72.12 a 92.98
1.90	67.13 a 88.45	74.38 a 95.25
1.92	68.94 a 90.71	76.20 a 97.97
1.93	70.76 a 92.98	78.47 a 100.69
1.95	72.57 a 95.70	80.28 a 103.41
1.98	74.38 a 97.97	82.55 a 106.14

*Los rangos más altos en peso suelen aplicarse a hombres, quienes tienden a tener más músculo y hueso que las mujeres; los pesos más bajos con frecuencia aplican a mujeres.

Fuente: de The Human Nutrition Information Service, USDA. *Report of the Dietary Guidelines Advisory Committee on the Dietary Guidelines for Americans—1990*. Hyattsville, MD: U.S. Government Printing Office, junio 1990, p. 8.

Statistics (centro nacional para estadísticas de la salud) muestran que 30% de los adultos de 20 años y mayores es obeso. El porcentaje de sobrepeso en niños y adolescentes se ha triplicado en los últimos 25 años y actualmente es de 16%. El sobrepeso pone más tensión en el corazón, los pulmones, los músculos, los huesos y las articulaciones, y aumenta la susceptibilidad a la **diabetes mellitus** y la **hipertensión**. Aumenta los riesgos quirúrgicos, reduce el tiempo de vida, provoca problemas psicosociales y está asociado con la cardiopatía y algunas formas de cáncer.

diabetes mellitus
enfermedad crónica en que el cuerpo carece de la capacidad normal para metabolizar la glucosa

hipertensión
presión sanguínea mayor a la normal

desequilibrio energético
comer muy poco o mucho para la cantidad de energía gastada

Causas

No hay una causa para el exceso de peso, pero la mala dieta y la inactividad parecen ser los factores más importantes. Factores genéticos, fisiológicos, metabólicos, bioquímicos y psicosociales también pueden contribuir a éste. El **desequilibrio energético** es una causa significativa de sobrepeso. Las personas comen más de lo que necesitan. El exceso de peso se puede acumular durante y después de la mitad

de la vida debido a que las personas reducen su nivel de actividad y el metabolismo se hace más lento con la edad. Por lo tanto, el peso se acumula a menos que se reduzca la ingesta calórica. El **hipotiroidismo** es una posible causa, aunque rara, de la obesidad. En esta condición, el índice basal metabólico (BMR) es lento, por lo tanto, se reduce el número de calorías necesarias para la energía. A menos que se corrija con medicamento, esta condición puede tener como resultado sobrepeso.

Hay dos teorías populares acerca de la pérdida de peso; la teoría de las células grasas y la teoría del punto de partida. De acuerdo a la **teoría de las células grasas**, la obesidad se desarrolla cuando el tamaño de las células grasas aumenta. Cuando su tamaño disminuye, como cuando se reduce la dieta, el individuo es llevado a comer para que las células grasas puedan volver a ganar su tamaño inicial. Por lo tanto, es difícil bajar de peso y mantenerse así.

De acuerdo con la **teoría del punto de partida**, todas las personas tienen un punto de partida o peso natural en que el cuerpo está tan cómodo que no permite ninguna desviación. Se dice que esta es la razón por la que algunas personas no pueden bajar de peso por debajo de “cierto punto” o por la que, aunque puedan hacerlo, vuelven a subir rápidamente hasta el peso de punto de partida. La única forma de bajar un punto de partida es haciendo ejercicio de tres a cinco veces por semana.

Peso saludable

No todas las personas se ajustan a la tabla de peso de la USDA mostrada en el cuadro 16-2 o al “peso ideal saludable”, que es un BMI de 19 a 25. Para cualquier persona con un BMI de 25 o más, un método más realista sería reducir uno o dos puntos de BMI para reducir los problemas de salud y el riesgo de enfermedad. Después de que se ha mantenido esta pérdida por 6 meses, se debe establecer el objetivo de bajar el BMI. Un “peso saludable” puede ser el peso en el cual uno come nutritivamente, hace ejercicio, no tiene problemas de salud y está libre de enfermedades.

G hipotiroidismo

condición en que la glándula tiroides secreta muy poca tiroxina y T_3 ; el metabolismo del cuerpo es más lento de lo normal

G teoría de las células grasas

creencia de que las células grasas tienen una tendencia natural para volver a recuperar cualquier pérdida de peso

G teoría del punto de partida

creencia de que todas las personas tienen un peso natural (“punto de partida”) en que el cuerpo está más cómodo



EXPLORANDO LA WEB

Busque en la Web información adicional sobre la teoría de las células grasas en www.americanheart.org, www.mypyramid.gov o www.cdc.gov y sobre la teoría del punto de partida. Haga un esquema de los puntos clave de cada teoría. ¿Qué información se pudo encontrar que pueda refutar esta teoría? ¿Qué necesitaría hacer un individuo para cambiar su peso basándose en estas teorías?



ENFOQUE sobre el ciclo de vida

Los cambios físicos y a veces la reducción en el régimen de ejercicio que pueden acompañar al envejecimiento implican que las personas mayores deben poner más atención a su peso. He aquí algunos consejos para evitar la obesidad:

- Reducir las calorías 5% por década para los sujetos de 51 años de edad o mayores.
- Aumentar los carbohidratos complejos en las frutas, vegetales, cereales y panes integrales.
- Reducir la ingesta de proteínas de la carne de res y sustituirla con pescado, aves de corral y alimentos vegetales.
 - Limitar las grasas a 30% de las calorías diarias.
- Obtener vitaminas y minerales primordialmente de la ingesta de comida, pero por lo regular son necesarios también suplementos nutricionales de vitaminas y minerales.
 - Incluir líquidos adecuados en la dieta, sobre todo agua (8 vasos de 236.58 ml diarios).
- Ingerir cuatro o cinco comidas pequeñas al día en lugar de tres comidas grandes.
 - Comer alimentos variados.
- Mantener un peso corporal ideal, de acuerdo con la edad y la altura.
 - Evitar grasa saturada y colesterol.
 - Evitar el exceso de azúcar (postres y dulces).
- Reducir la ingesta de sal (no agregar sal en la mesa).
- Beber alcohol con moderación, si es que se bebe.

TRATAMIENTO DIETÉTICO DEL SOBREPESO Y LA OBESIDAD

Resulta obvio que, si una de las causas significativas del sobrepeso es comer de más, la solución está en reducir el tamaño de las porciones y la ingesta calórica. Esto no es fácil. Para lograrlo, la persona se debe someter a una dieta de reducción de peso (baja en calorías). Para que la dieta sea efectiva, la persona debe tener un deseo genuino de bajar de peso.

La dieta más simple y, por tanto, tal vez la mejor es una dieta normal basada en MyPyramid pero con un control del contenido calórico.

Las listas de intercambio proporcionan otro excelente método para controlar de forma saludable el valor calórico de la dieta. Estas listas se desarrollaron originalmente por la *American Diabetes Association* (asociación estadounidense de la diabetes) y la *American Dietetic Association* para usarse en pacientes diabéticos. También están organizadas para proporcionar números específicos de calorías y nutrientes de acuerdo a seis listas; esto se analiza de manera detallada en el capítulo 17.

El conteo de los gramos de grasa es otro método que suele usarse para disminuir la ingesta calórica. Cada gramo de grasa contiene 9 calorías, por lo que la reducción de sólo unos pocos gramos de grasa por día puede resultar en la pérdida de peso. Sin embargo, para una óptima absorción de las vitaminas solubles en grasa, uno requiere que por lo menos 10% de la ingesta calórica diaria provenga de grasas, y se recomienda 20 a 35% para los adultos. Por lo tanto, en las dietas en las que se limitan las grasas a 30% de las calorías totales, uno debe consumir 3 gramos de grasa por cada 90 calorías; en aquellas en las que se limitan las grasas a 20% de las calorías totales, uno debe consumir 2 gramos de grasa por cada 90 calorías; y en aquellas en las que se limitan las grasas a 10% de las calorías totales uno necesita 1 gramo de grasa por cada 90 calorías. Véase el cuadro 16-3 para calcular los gramos individuales de grasa permitidos.

Una reducción de 3 500 calorías tendrá como resultado una pérdida de peso de 0.45 kg. Los médicos a menudo recomiendan bajar no más de 0.45 kg o 0.90 kg por semana. Para lograr esto, deben reducirse las calorías semanales (o gastar más por medio del ejercicio) en 3 500 a 7 000, o la ingesta diaria en 500 a 1 000. No deben seguirse dietas que proporcionen menos de 1 200 calorías diarias o la persona que realiza la dieta no podrá recibir los nutrientes necesarios. La dieta debe consistir en 10 a 20% de proteínas, 45 a 65% de carbohidratos y 20 a 35% o menos de grasa. En otras palabras, las proporciones normales de nutrientes pero en cantidades menores. El número de comidas y de veces que se coma entre éstas al día debe ser determinado de acuerdo con las necesidades y deseos de la persona que va a realizar la dieta, pero el número total de calorías no debe excederse.

No hay una forma mágica de bajar de peso y mantenerlo, pero sí hay claves para lograrlo. La *clave es cambiar los hábitos alimenticios*. De hecho, a menos que de verdad se cambien los hábitos alimenticios, es probable que se vuelva a subir el peso que se había bajado. El costo de estar delgado es comer menos de lo que uno preferiría y hacer ejercicio la mayoría de los días de la semana durante 90 minutos.

Selección de comida

La persona que realiza la dieta debe aprender a “comer con inteligencia”. El conteo diario de calorías no es necesario si se aprenden los valores de las calorías y los gramos de grasa de los alimentos favoritos y los considera antes de darse el gusto. Algunos alimentos son buenas elecciones para las dietas para bajar de peso debido a sus valores bajos en calorías y en gramos de grasa, y algunos alimentos deben

Cuadro 16-3 Cálculo de los gramos de grasa permitidos*

- Paso 1: Determínese cuántas calorías necesita para mantener su peso ideal. Comiencese por encontrar cuál es su peso ideal en el cuadro 16-2.
- Paso 2: a. Para encontrar las calorías necesarias, multiplíquese su peso ideal por 15 si es moderadamente activo o por 20 si es muy activo.
b. A ese total, réstensele las siguientes cantidades de acuerdo con su edad:
- 25 a 34 años, restar 0
 - 35 a 44 años, restar 100
 - 45 a 54 años, restar 200
 - 55 a 64 años, restar 300
 - 65+ años, restar 400
- Paso 3: Para encontrar los gramos de grasa permitidos, multiplíquense las calorías diarias por el porcentaje de grasa deseada (10, 20 o 30%); y después divida el resultado entre 9 calorías/gramo.

CUADRO DE INGESTA DIARIA DE GRASA SUGERIDA

CALORÍAS	30%	20%	10%
1 200	40 g	26 g	13 g
1 400	47 g	31 g	16 g
1 600	53 g	36 g	18 g
1 800	60 g	40 g	20 g
2 000	67 g	44 g	22 g
2 200	73 g	49 g	24 g
2 400	80 g	53 g	27 g

*La cantidad máxima de grasa que se puede comer diariamente y aun así mantener el colesterol en sangre en un nivel seguro.

TAMAÑO EXCESIVO EN ESTADOS UNIDOS

“A los niños les encanta comer en los restaurantes de comida rápida y es tan fácil llevarlos varias veces por semana. A mi hijo de 5 años le encantan las hamburguesas con queso y las papas fritas, y ahora pide una comida para adultos. Él está fornido y sigue haciéndose más y más grande. Les doy un buen desayuno (cereal y jugo) y ellos compran su almuerzo en la escuela. Les doy bocadillos después de la escuela. A su hermana, que es muy delgada, le encantan las papas fritas, por lo que trato de dárselas. Tengo zanahorias en el refrigerador para él. ¿Qué puedo hacer para evitar que mi hijo suba más de peso? ¿Qué puedo hacer para ayudarlo a bajar de peso?”

¡Comer en casa! Aprender a cocinar comida variada sirviendo muchos vegetales, frutas y comida baja en grasa. Comer fuera de casa sólo una vez al mes y ordenar una comida de tamaño infantil. Vigilar los tamaños de las porciones; servir las comidas en platos pequeños. Tener sólo bocadillos saludables en casa. Su hija también puede beneficiarse al comer fruta como bocadillo y a ambos se les puede dar palomitas de maíz. Los hábitos que aprendan ahora durarán por el resto de sus vidas. Como familia, necesitan hacer ejercicio. Andar en bicicleta o patinar después de cenar. Vayan a nadar a un deportivo. Caminen y platiquen. ¡Caminen!

Cuadro 16-4 Alimentos permitidos o que se pueden usar con moderación en una dieta baja en calorías

ALIMENTOS PERMITIDOS	ALIMENTOS QUE SE PUEDEN USAR CON MODERACIÓN	
Leche sin grasa, suero de leche bajo en grasa, yogur bajo en grasa	Sopas cremosas	Pasteles
Queso cottage bajo en grasa y otros quesos de leche sin grasa	Salsas cremosas	Galletas
Huevos, excepto si se preparan con grasa	Crema en cualquier forma	Repostería
Carne de res, cordero, ternera, puerco, pollo, pavo, pescado sin grasa	Caldillos	Pescado aceitoso
Sopa sin grasa	Postres	Leche entera
Pan integral o enriquecido	Bebidas dulces y refrescos	Mantequilla
Todos los vegetales	Bebidas alcohólicas	Azúcar
Frutas frescas y las enlatadas en su propio jugo o en agua	Dulces	
Café o té, sin leche ni azúcar	Alimentos fritos	
Pimiento, hierbas, ajo y cebollas	Queso	
	Nueces	
	Gelatinas y mermeladas	
	Comida procesada	
	Aderezo para ensalada	

usarse con moderación debido a sus valores altos en calorías y en gramos de grasa (véase el cuadro 16-4). Los alimentos bajos en calorías y en gramos de grasa deben usarse durante la pérdida de peso y después de ésta.

Deben hacerse sustituciones de alimentos con contenidos calóricos bajos, de preferencia densos en nutrientes, en lugar de aquellos con contenidos calóricos altos siempre que sea posible. Los siguientes son algunos ejemplos:

- Leche sin grasa en lugar de leche entera
- Leche evaporada sin grasa en lugar de leche evaporada
- Yogur o crema sin grasa en lugar de crema regular
- Jugo de limón y hierbas en lugar de aderezos para ensalada pesados
- Aderezos para ensalada sin grasa en vez de los aderezos normales
- Fruta en lugar de aperitivos o postres
- Consomé o caldo en lugar de sopas cremosas
- Alimentos enlatados con agua en vez de aquellos enlatados con aceite o jarabe

Hay muchos productos bajos en calorías, sin grasa, bajos en grasa, sin azúcar y dietéticos en el mercado. Un alimento que se dice es sin grasa o sin azúcar no es sin calorías. Debe leerse la etiqueta de los alimentos para determinar si el producto puede ajustarse al plan de alimentación saludable para la reducción de peso. Las bebidas gaseosas dietéticas pueden actuar como diuréticos y producir hambre, y se deben usar con moderación. El agua helada con limón o con rebanadas de lima puede ser una bebida agradable sin calorías y ayuda a prevenir la deshidratación.

En el cuadro 16-5 se presentan algunos alimentos que pueden comerse sin preocupación relativa con respecto al contenido calórico (siempre y cuando sirvan sin ingredientes adicionales ricos en calorías).

Métodos de cocina

Los métodos preferentes para cocinar son el asado, el asado a la parrilla, el horneado, el rostizado, el cocinado a vapor y el hervir debido a que no se agrega grasa

Cuadro 16-5 Alimentos bajos en calorías que pueden usarse libremente en una dieta baja en calorías

Té solo o con limón	Coliflor
Melón de pulpa verde	Brócoli
Fresas	Apio
Lechuga	Pepinos
Col	Pimientos rojo y verde
Espárragos	Brote de soya
Jitomates	Champiñones
Calabacín	Espinaca

adicional, a diferencia de cuando se fríe. El quitar la capa de grasa en la parte de arriba de las sopas y de los guisados con carne reduce el contenido de grasa, al igual que el quitarle la grasa a la carne antes de cocinarla. Se debe evitar agregar mantequilla o margarina a las comidas y se debe reemplazar con sazónadores sin grasa, como el jugo de frutas, el vinagre, las hierbas y las especias.

Ejercicio

El ejercicio, sobre todo el aeróbico, es un excelente aliado en los programas para bajar de peso. El ejercicio aeróbico usa energía de las reservas de grasa del cuerpo al mismo tiempo que aumenta la cantidad de oxígeno que entra al cuerpo. Algunos ejemplos son bailar, trotar, andar en bicicleta, esquiar, remar y caminar rápidamente. Tales ejercicios ayudan a dar tono muscular, queman calorías, aumentan el BMR para que la comida se queme más rápidamente, reducen el punto de partida y son divertidos para el participante. Cualquier programa de ejercicio debe iniciar lentamente y aumentar con el paso del tiempo para evitar lesiones físicas.

Sin embargo, el ejercicio por sí solo rara vez puede reemplazar la dieta. La persona que realiza la dieta debe estar consciente del número de calorías que se queman con ejercicios específicos para evitar el comer de más después de hacer ejercicio. Los lineamientos diarios generales para el ejercicio son de 30 minutos para prevenir las enfermedades crónicas, de 60 a 90 minutos para evitar subir de peso y 90 minutos para mantener el peso después de haberlo bajado. Los niños deben hacer ejercicio o estar activos durante 60 minutos todos los días.

Modificación del comportamiento para bajar de peso

Modificación del comportamiento significa cambiar los hábitos. Las modificaciones fundamentales de comportamiento para el programa para bajar de peso se desarrollan con un nuevo y saludable plan de alimentación y con un programa de ejercicio que pueda ser usado a largo plazo. Estos dos son los principales cambios en el estilo de vida y puede que uno necesite participar en un grupo de apoyo o someterse a psicoterapia para poder adaptarse exitosamente a estos cambios.

Es importante que la persona aprenda la diferencia entre hambre y apetito. El **hambre** es una necesidad psicológica de comida que se siente 4 a 6 horas después de comer una comida completa. El **apetito** es una reacción psicológicamente aprendida hacia la comida producida por recuerdos agradables con respecto a comerla. Por ejemplo, después de comer una comida completa es poco probable que

En los medios

CAMINAR LENTO PARA BAJAR DE PESO

Caminar despacio junto con una actividad cardiovascular de bajo impacto parece ser la mejor fórmula para la gente obesa que está buscando estar en forma y mantenerse saludable, de acuerdo con la Universidad de Colorado en el estudio Boulder. La gente que camina 1.60 km a paso lento quema más calorías que si caminara 1.60 km a paso normal. El caminar de prisa aumenta dramáticamente la fuerza en la articulación de la rodilla, lo que puede producir una variedad de problemas incluyendo lesiones en las articulaciones y artritis. Al caminar despacio, la gente obesa reduce la carga hacia las articulaciones de las rodillas en 25%.

(Fuente: adaptado de Browning & Kram, *Obesity Research*, mayo de 2005.)

Hambre
necesidad fisiológica de comida

Apetito
reacción psicológicamente aprendida a la comida provocada por recuerdos placenteros de comer

uno tenga hambre. Sin embargo, si se sirve postre, el apetito hace que queramos comerlo. Debemos aprender a escuchar a nuestro cuerpo y reconocer la diferencia entre el hambre y el apetito. A continuación se presentan algunas otras modificaciones en el comportamiento:

1. Pesarse regularmente (por ejemplo, una vez a la semana), pero no hacerlo diariamente.
2. No esperar mucho tiempo entre comidas.
3. Unirse a un grupo de apoyo e ir a las juntas durante y después de perder peso.
4. Comer lentamente.
5. Usar un plato pequeño y llenar dos tercios con frutas, vegetales y productos integrales y sólo un tercio con productos de carne.
6. Usar aderezos bajos en calorías.
7. Comer alimentos enteros y frescos que sean bajos en calorías y densos en nutrientes. Evitar los alimentos procesados.
8. Darse gusto con otras cosas que no sean comida.
9. Anticipar los problemas (por ejemplo, banquetes y festividades). Comer ligero antes y después.
10. Guardar algunas calorías para bocadillos y antojos.
11. Si algo sale mal, no se castigue comiendo.
12. Si no baja de peso en una semana, dése cuenta de que se está produciendo masa muscular magra con el ejercicio o que puede haber retención de agua.
13. Si se presenta un atracón, no se castigue siguiendo con el atracón. ¡Deténgase! Vaya a caminar, vea una película, vaya a un museo. Llame a un amigo.
14. Adaptar las comidas familiares a sus necesidades. No hacer de la dieta algo espectacular. Evitar los elementos cargados en calorías. Limitarse a una cucharada de algo muy rico para una dieta para bajar de peso. Sustituya por algo que le gusta que sea bajo en calorías.
15. Ingerir porciones pequeñas.
16. Comer vegetales y pan sin mantequilla o margarina.
17. Incluir ejercicio diario. Estacionarse más lejos del trabajo para caminar.

Se necesita paciencia y motivación mientras se adopta una dieta saludable y un régimen de ejercicio. La tentación está en todos lados, la persona que realiza la dieta debe estar consciente de ello. Sólo un pedazo de pastel de chocolate puede retrasar la dieta por medio día (400 a 500 calorías) y bajar la resistencia a la futura tentación. El romper la dieta un día hará que parezca fácil romperla un segundo día y así consecutivamente. Los vegetales frescos y el beber agua pueden usarse para prevenir inofensivamente o calmar los dolores del hambre que suelen aparecer. El cuerpo humano necesita por lo menos 8 vasos de agua todos los días y el agua puede dar una sensación de estar lleno. Una caminata corta o unos cuantos minutos de ejercicio pueden ayudar a alejar los pensamientos de la comida.

EXPLORANDO LA WEB

Visítese el *U.S. Department of Health & Human Services*, en www.smallstep.gov, que ayuda a bajar de peso y realizar cambios por el resto de la vida. Este sitio tiene un vínculo con el *U.S. Department of Agriculture*, www.mypyramid.gov.

Dietas estrictas

dietas de moda que pretenden reducir peso muy rápidamente; en realidad, reducen el agua, no el tejido graso

Dietas de moda

Muchas de las incontables dietas de moda regularmente publicadas en las revistas y libros son **dietas estrictas**. Esto significa que pretenden provocar un índice muy

rápido de reducción de peso. A menudo las **dietas de moda** requieren que se comen alimentos caros. Otras son parte de un plan de pérdida de peso que incluye ejercicio con equipo especial. La comida cara y el equipo pueden aumentar una carga a la dieta.

Por lo general, una dieta estricta tiene como resultado una pérdida de peso inicialmente rápida. Sin embargo, ésta es provocada por una pérdida de agua y de masa muscular magra en el cuerpo en lugar de grasa. La pérdida de peso rápida de este tipo es seguida por un **periodo de meseta**: esto es, un periodo en que el peso no disminuye. Es probable que la desilusión ocurra en este lapso y puede hacer que la persona se dé un atracón. Esto puede hacer que vuelva a subir el peso que ha bajado y a veces más. Esta ganancia de peso a su vez hace que el dietista pruebe otra dieta de pérdida de peso, creándose un **efecto yo-yo**.

Algunas dietas populares para bajar de peso limitan gravemente los alimentos permitidos, representando un peligro por deficiencias de nutrientes a lo largo del tiempo y su naturaleza restrictiva las hace aburridas. Algunas proporcionan mucho colesterol y grasa, contribuyendo a la aterosclerosis. Algunas contienen un exceso de proteínas, lo cual pone mucha demanda en los riñones. El bajar muy rápido de peso provoca la formación de cálculos biliares que pueden necesitar cirugía.

Estas dietas fallan al final porque van en contra del propósito dual del dietista, que es bajar de peso y evitar que se vuelva a subir. Ambos se pueden lograr sólo cambiando los hábitos alimenticios, y las dietas estrictas no hacen esto.

Tratamiento quirúrgico de la obesidad

Cuando la obesidad se vuelve **mórbida** (que daña la salud) y el hacer dieta y ejercicio no funciona, puede que se indique la cirugía. Dos de los procedimientos quirúrgicos usados son el **bypass gástrico** y la **plicatura del estómago**. Ambos procedimientos reducen el tamaño del estómago.

En el bypass gástrico, se engrapa la mayor parte del estómago, creando un saco en la parte superior. El saco se adhiere directamente al **yeyuno** para que la comida ingerida se desvíe de la mayor parte del estómago (figura 16-2). En la plicatura del estómago, también se engrapa el estómago pero en un grado ligeramente menor que en el bypass gástrico. La comida se mueve al duodeno, pero la salida del estómago superior a veces está un poco restringida (figura 16-2). En ambos procedimientos se reducen los límites de capacidad en cuanto a la cantidad de comida que puede comerse y se absorben menos nutrientes. Por lo tanto, se baja de peso.

Estos procedimientos sólo se aplican a clientes mórbidamente obesos que cumplen con ciertos criterios. También se debe hacer una evaluación psicológica para determinar si el cliente está listo para cambiar su estilo de vida y apegarse a una alimentación más saludable y a una rutina de ejercicio. Si no es así, la cirugía no es exitosa. Asimismo, la terapia nutricional extensiva con un dietista se realiza antes y después de la cirugía.

Algunas personas obesas pueden sentir que esta cirugía es una solución rápida, pero no lo es. Hay complicaciones como hemorragia, infecciones, gastritis, cálculos biliares y hierro, deficiencias de vitamina B₁₂ y de calcio. Otra complicación común es el “síndrome del vaciado”, que puede provocar náuseas y vómito, diarrea, inflamación y mareo. El vaciado ocurre cuando los alimentos pasan rápidamente hacia los intestinos sin que se absorban nutrientes. Esto ocurre después de una extirpación parcial del estómago o el intestino delgado, donde la comida (quimo) se vacía directamente hacia el intestino grueso.

dietas de moda

dietas actuales y populares para reducir peso; por lo general son nutricionalmente inadecuadas y no se consideran métodos útiles o permanentes para la reducción de peso

periodo de meseta

periodo en que no hay ningún cambio en el peso

efecto yo-yo

se refiere a las dietas estrictas; el peso de la persona que realiza la dieta sube y baja en periodos cortos debido a que estas dietas no cambian los hábitos alimenticios



EXPLORANDO LA WEB

Busque en la Web dietas de moda y dietas estrictas. Elabórese una lista de las diversas dietas encontradas. ¿Qué le hacen en realidad estas dietas al cuerpo? ¿Qué nutrientes le hacen falta a estas dietas? ¿Cuáles son los efectos dañinos potenciales que pueden tener estas dietas? ¿Qué consejo le daría a alguien que pregunta acerca de estos tipos de dietas?



mórbido

daño para la salud

bypass gástrico

reducción quirúrgica del estómago

plicatura del estómago

reducción quirúrgica del estómago, pero en un menor grado que el bypass

yeyuno

la sección media que comprende casi dos quintas partes del intestino delgado

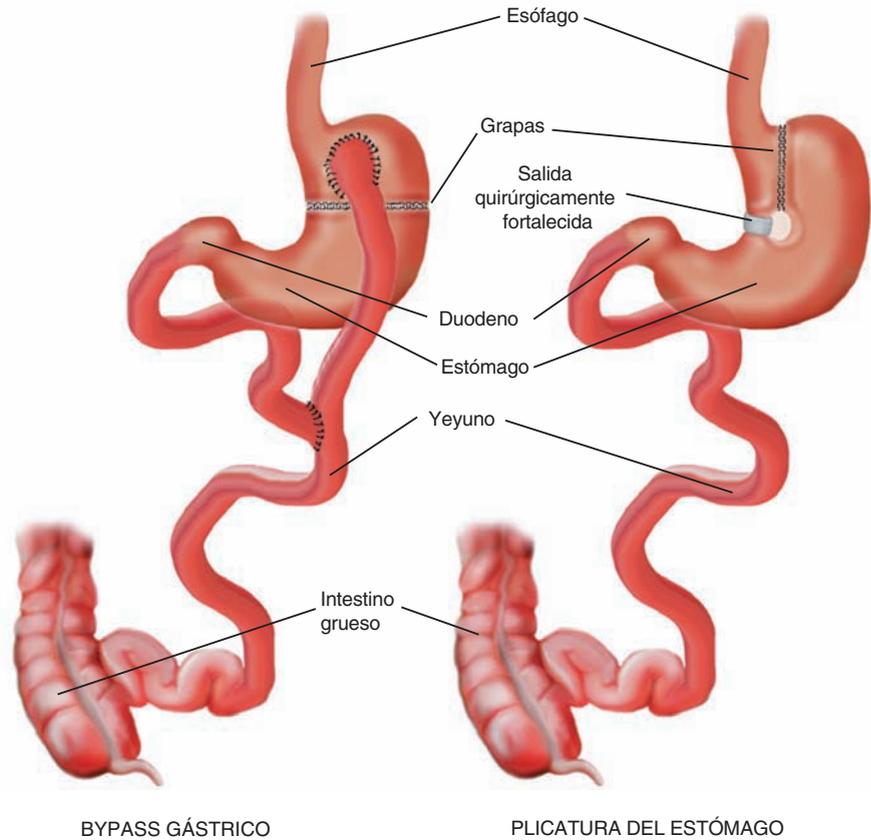


Figura 16-2 Bypass gástrico y plicatura del estómago.

Tratamiento farmacéutico de la obesidad

El uso de cualquier medicamento para bajar de peso, ya sea con receta o sin ella, debe considerarse cuidadosamente. Los milagros aún son escasos.

Las **anfetaminas** (píldoras estimulantes) son recetadas para el tratamiento de la obesidad porque deprimen el apetito. Sin embargo, se ha descubierto que su efectividad se reduce en un periodo relativamente corto. La dosis debe aumentarse de forma regular; producen nerviosismo e insomnio, y pueden crear hábito. Por lo tanto, rara vez se recetan en la actualidad. Hay píldoras de dieta que se venden sin receta. Éstas pretenden reducir el apetito pero no se piensa que sean efectivas. Además de la cafeína y los endulzantes artificiales, contienen **fenilpropanolamina**, que llega a dañar los vasos sanguíneos, por lo que se deben evitar.

Algunas personas creen que los **diuréticos** y los laxantes promueven la pérdida de peso. Y lo hacen, pero sólo de agua. No producen una reducción de la grasa corporal, que es la que la persona está buscando reducir. Un exceso de cualquiera de éstos puede ser peligroso debido a que quizás alteren el balance de fluidos o el electrolítico. Además, los laxantes pueden crear hábito. No se deben usar de forma frecuente o regular sin la supervisión de un médico.

Aunque no hay una píldora mágica para ayudar a bajar de peso a quienes tienen un peso excesivo, aún se desea que la hubiera, y las compañías farmacéuticas siguen en la búsqueda. Dos medicamentos aprobados recientemente por la *Food and Drug Administration* (FDA) son la sibutramina y el orlistat. La primera

anfetaminas
medicamentos cuya intención es inhibir el apetito

fenilpropanolamina
constituyente de las píldoras de dieta; puede dañar los vasos sanguíneos

diuréticos
sustancias usadas para aumentar la cantidad de orina excretada

ayuda a suprimir el apetito y se usa junto con una dieta reducida en calorías. Es indicada para quienes tienen un índice de masa corporal (BMI) de por lo menos 30%. El orlistat funciona en el sistema digestivo en donde bloquea casi una tercera parte de la grasa en la comida y evita que sea digerida. Se recomienda seguir una dieta reducida en calorías con no más de 30% de éstas provenientes de la grasa, cuando se está tomando orlistat.

PESO BAJO

Peligros

El peso bajo puede producir complicaciones en el embarazo y provocar varias deficiencias nutricionales. Puede disminuir la resistencia frente a las infecciones, y llevado al extremo, provocar la muerte.

Causas

El peso bajo puede ser producto de un consumo inadecuado de comida nutritiva debido a la depresión, enfermedad, anorexia nerviosa, bulimia o pobreza, o ser determinado de manera genética. También puede ser provocado por la actividad excesiva, el desgaste de los tejidos por ciertas enfermedades, la mala absorción de nutrientes, infecciones o **hipertiroidismo**. Véase el capítulo 13 para una discusión más amplia sobre la anorexia nerviosa y la bulimia.

Tratamiento

El peso bajo se trata con una dieta alta en calorías o con una alta en calorías en combinación con psicoterapia si la condición tiene origen psicológico, como por ejemplo, en el caso de la depresión o la anorexia nerviosa. En muchos casos, una dieta alta en calorías se cumple con resistencia. Puede ser igual de difícil para una persona con peso bajo subir de peso, que para una con sobrepeso bajarlo.

La dieta debe estar basada en MyPyramid para que pueda adaptarse fácilmente a los menús familiares regulares o a una dieta con texturas suaves. El número total de calorías recetadas por día varía de persona a persona, dependiendo de la actividad, edad, tamaño, género y condición física de la persona.

Si el individuo debe subir 0.45 kg a la semana, se recetan 3 500 calorías adicionales al requisito calórico semanal básico y normal de la persona. Esto significa que se deben ingerir 500 calorías extra diariamente. Si se debe subir 0.90 kg por semana, se necesitan 7 000 calorías a la semana o 1 000 calorías diarias adicionales. Esta dieta no puede ser aceptada inmediatamente con un valor calórico total. Se necesita tiempo para aumentar poco a poco el valor calórico diario. En esta dieta, hay una mayor ingesta de alimentos ricos en carbohidratos, algunas grasas y proteínas. Se suministran vitaminas y minerales en cantidades adecuadas. Si hay algunas deficiencias de algunas vitaminas y minerales, se recetan suplementos.

Se permiten casi todos los alimentos nutritivos en la dieta alta en calorías, pero se recomiendan alimentos fácilmente digeribles (carbohidratos). Debido a que un exceso de grasa puede ser desagradable y arruinar el apetito, los alimentos grasosos deben usarse con discreción. No se recomiendan alimentos fritos. Los alimentos grandes deben usarse con moderación. Los alimentos voluminosos ocupan espacio en el estómago que puede ser ocupado de mejor forma por alimentos más concentrados y altos en calorías. Véase el cuadro 16-6 donde se muestran las mal-



EXPLORANDO LA WEB

Busque en la Web información adicional acerca de la plicatura del estómago, el bypass gástrico, sibutramina y orlistat. Elabórese una lista con los beneficios y riesgos de estos tratamientos. ¿Cuáles son los parámetros que un individuo debe cumplir para que se considere como candidato para estos tratamientos? ¿Se pudo encontrar información sobre investigaciones adicionales que se estén realizando en esta área?



hipertiroidismo

condición en que la glándula tiroides secreta mucha tiroxina y T3; el índice de metabolismo del cuerpo es inusualmente alto

Cuadro 16-6 Malteadas y comida para untar altas en calorías y proteínas

MALTEADA ALTA EN CALORÍAS: PORCIÓN DE 177.44 ML

- | | |
|------------------------------|--------------------------------------|
| ½ taza de helado de vainilla | 1 cucharada de aceite vegetal |
| ½ taza de jarabe de maíz | 1 cucharadita de jarabe de chocolate |
| 2 cucharadas de leche entera | |

Colocar los ingredientes en una licuadora y licuarlos a velocidad alta hasta que esté suave. Beber inmediatamente.

Calorías, 530; proteínas, 4 g; sodio, 165 mg; potasio, 180 mg; fósforo, 135 mg

MALTEADA ALTA EN CALORÍAS Y PROTEÍNAS: PORCIÓN DE 236.58 ML

- | | |
|-------------------------------|---|
| ¼ taza de huevos sin yema | 2 cucharadas de jarabe de maíz, miel o azúcar |
| ½ taza de crema batida | ½ cucharadita de vainilla, si se desea† |
| ½ taza de helado de vainilla* | |

Batir los huevos sin yema hasta que estén espumosos. Añadir los demás ingredientes y batir hasta que estén bien mezclados. Refrigerar. Esta receta puede hacerse por litro y guardarse por 2-3 días.

*Puede sustituirse con helado de fresa.

†Sustituir la vainilla por ½ cucharadita de maple, nogal negro, ron o saborizante de chocolate.

Calorías, 685; proteínas, 14 g; sodio, 155 mg; potasio, 325 mg; fósforo, 225 mg

BOCADILLO CON CREMA DE CACAHUATE UNTADA: PORCIÓN DE ½ TAZA

- | | |
|---|---|
| 1 cucharada de leche en polvo instantánea | 1 cucharada de miel |
| 1 cucharadita de agua | 3 cucharadas copeteadas de crema de cacahuete |
| 1 cucharadita de vainilla | |

Combinar la leche en polvo, el agua y la vainilla, mezclar para humedecer. Añadir la miel y la crema de cacahuete, mezclar lentamente hasta que el líquido se mezcle con la crema de cacahuete. Untar entre galletas saladas integrales o galletas saladas. También se pueden formar bolas, enfriarse y comerse como dulces. Se mantiene bien en el refrigerador, pero es difícil de untar cuando está fría.

Calorías, 440; proteínas 17 g

teadas y comidas para untar altas en calorías y en proteínas que pueden usarse para aumentar la ingesta calórica.

Las personas que necesitan esta dieta a menudo tienen mal apetito, por lo que las comidas deben ser especialmente apetitosas. Se deben servir las comidas favoritas y las porciones de todos los alimentos deben ser pequeñas para evitar desmotivar a los clientes. Muchas calorías extra deben obtenerse en forma de bocadillos entre comidas, a menos que estos bocadillos reduzcan el apetito del cliente a la hora de la comida y como consecuencia reducen el total de calorías diarias. A algunos clientes les va mejor si se reduce el número de comidas, ya que así se aumenta el apetito en cada comida que se sirve. Cuando las causas del peso bajo son psicológicas, se requiere psicoterapia antes de que se empiece la dieta y puede que el dietista y el terapeuta necesiten consultarse entre ellos antes y durante el tratamiento. Los alimentos que deben evitarse en las dietas altas en calorías son

los alimentos que al cliente no le gustan, las comidas grasosas y los alimentos voluminosos y bajos en calorías.

CONSIDERACIONES PARA EL PROFESIONAL DEL CUIDADO DE LA SALUD

Incluso para los clientes más determinados, el éxito de un programa para bajar de peso está cargado de ansiedad. Hay días de decepción. Tomará tiempo llegar al objetivo final. El profesional del cuidado de la salud necesita proporcionar apoyo psicológico y consejos nutricionales cuando los resultados decepcionantes creen la necesidad de apoyo emocional. Es esencial que el profesional del cuidado de la salud vea los problemas, apoye al cliente y lo conduzca efectivamente de vuelta a la dieta. Las palabras clave para el profesional del cuidado de la salud son *apoyo* y *motivación*.



RESUMEN

El peso excesivo pone en peligro la salud y debe bajarse usando una dieta reducida en calorías basada en MyPyramid. Esta dieta ayuda a que la persona cambie sus hábitos alimenticios y evita que vuelva a subir el peso perdido. El exceso de peso usualmente es el producto de un desequilibrio energético. El ejercicio es benéfico para los regímenes para bajar de peso pero rara vez reemplazan a las dietas reducidas en calorías. Las dietas de moda son caras y aburridas y pueden llevar a deficiencias nutricionales. A final de cuentas fallan debido a que no cambian los hábitos alimenticios. El peso bajo también es peligroso para la salud y puede que se requiera psicoterapia así como una dieta alta en calorías para el tratamiento apropiado. La modificación del comportamiento debe ser un componente esencial de cualquier régimen para bajar o subir de peso.

TEMAS DE DISCUSIÓN

1. Discútase el sobrepeso, la obesidad y el peso bajo. Explíquese cómo una persona puede tener sobrepeso de acuerdo con los cuadros y aun así considerarse que tiene una buena condición física. ¿Qué factores contribuyen para determinar el peso correcto de una persona?
2. ¿Cuáles son algunas de las causas del sobrepeso? Discútase por qué algunas personas comen más de lo que necesitan. Discútase cómo se puede prevenir o cambiar el comer de más.
3. Explíquese por qué es esencial cambiar los hábitos alimenticios para un programa efectivo para bajar de peso.

4. Nómbrense 10 alimentos que pueden ser usados sin preocuparse por las calorías durante un programa para bajar de peso. Explíquese el porqué.
5. Descríbase el uso del ejercicio durante un programa para bajar de peso. ¿Puede usarse en lugar de la dieta? ¿Por qué?
6. Descríbanse una o dos dietas reductoras populares. ¿Puede tal dieta tener un efecto en la nutrición de aquellas personas que la siguen? Sí es así, ¿cuál efecto? Pregúntese si alguien en la clase ha usado tal dieta. Si alguien la ha seguido, pídale a esa persona que describa la dieta, los efectos físicos que se sintieron durante la dieta y el resultado final.
7. Explíquese por qué una dieta alta en calorías puede ser desagradable para el cliente.
8. Discútanse las causas y peligros del peso bajo.

ACTIVIDADES SUGERIDAS

1. Usando el apéndice D, búsquense los valores calóricos de 10 comidas favoritas. Háganse dos listas. En la izquierda, enlístense cuáles de los 10 alimentos podrían ajustarse a una dieta alta en calorías. En el lado derecho, enlístense aquellos alimentos que se podrían ajustar a una dieta baja en calorías.
2. Hágase una lista de alimentos que se ingirieron ayer. Circúlense aquellos alimentos que no se ajustarían a una dieta baja en calorías. Explíquese por qué.

3. Manténgase un registro de la ingesta de comida durante 3 días (uno debe ser en fin de semana), y usando el sitio Web de MyPyramid, www.mypyramid.gov, ingrésense los alimentos de cada día e imprimáanse los reportes disponibles. Súmense las calorías totales de cada día y divídanselas entre 3 para obtener su ingesta calórica promedio. ¿Sus calorías fueron idénticas o parecidas a las necesidades calóricas de acuerdo con su perfil personal? ¿Cuáles serían las consecuencias de continuar comiendo su número de calorías promedio?

REPASO

Opción múltiple. Selecciónese la *letra* que anteceda a la respuesta correcta.

- Los tipos generales de alimentos que deben limitarse en la dieta baja en calorías son
 - alimentos grasosos
 - alimentos que le gustan al cliente
 - panes y cereales
 - café y té
- Se puede recetar una dieta baja en calorías para
 - la obesidad
 - la anorexia nerviosa
 - el hipertiroidismo
 - alergias graves
- Un plan apropiado para reducir el peso permite una pérdida de
 - 0.45 a 0.90 kg por día
 - 0.45 a 0.90 kg por semana
 - 1.36 a 2.26 kg por semana
 - 6.80 a 9.07 kg por mes
- Las dietas estrictas populares
 - siempre son efectivas y totalmente inofensivas
 - son útiles para los adolescentes
 - tienen como resultado una baja de peso lenta y pareja
 - son potencialmente peligrosas
- El peso normal
 - siempre es el mismo para dos personas del mismo sexo y la misma altura
 - no cambia durante la vida de una persona
 - puede ser mayor que las cantidades indicadas en los cuadros de peso
 - todas las anteriores
- La causa más común de sobrepeso es
 - el hipotiroidismo
 - el hipertiroidismo
 - el desequilibrio energético
 - todas las anteriores
- La disfunción de la glándula tiroides en la que el índice basal metabólico es más bajo y se reduce la necesidad de calorías se llama
 - hipotiroidismo
 - hipertiroidismo
 - desequilibrio energético
 - todas las anteriores
- La disfunción de la glándula tiroides en la que el índice basal metabólico se eleva y se aumenta la necesidad de calorías se llama
 - hipotiroidismo
 - hipertiroidismo
 - desequilibrio energético
 - bocio
- Para bajar 0.90 kg por semana, se deben reducir las calorías semanales en
 - 500
 - 1 000
 - 3 500
 - 7 000
- Para bajar 0.45 kg por semana, se deben reducir las calorías semanales en
 - 500
 - 1 000
 - 3 500
 - 7 000
- La clave para bajar de peso y mantener esta reducción es
 - dejar de comer en el almuerzo
 - ayunar un día cada semana
 - cambiar los hábitos alimenticios
 - contar de manera minuciosa las calorías en cada comida
- Las fresas, el yogur bajo en grasa, el huevo escalfado y el pan integral tostado
 - se permitirían en una dieta restringida en calorías
 - no se permitirían en una dieta baja en calorías
 - constituyen un mal desayuno para alguien en una dieta alta en calorías
 - no serían un desayuno nutritivo para alguien en una dieta de control de peso
- Hornear, rostizar, asar, hervir y cocinar al vapor son prácticas recomendables
 - sólo para las dietas bajas en calorías
 - sólo para las dietas altas en calorías
 - para las dietas tanto bajas como altas en calorías
 - ninguna de las anteriores
- Las dietas de moda no son recomendables para bajar de peso debido a que
 - suelen provocar enfermedades
 - alteran de manera excesiva los hábitos alimenticios
 - no alteran los hábitos alimenticios
 - requieren una cantidad excesiva de tiempo antes de que se baje de peso
- Alguien en una dieta de reducción de peso con la meta de bajar 36.28 kilogramos
 - sin lugar a dudas tiene un BMI de 20 o menos
 - puede ingerir alimentos sin grasa sin ninguna preocupación
 - debe evitar todos los carbohidratos
 - no debe pesarse diariamente



CASO DE EJEMPLO

CAMERON: REDUCCIÓN DE PESO A LOS 40 AÑOS

Cameron es un hombre de 40 años de descendencia holandesa y padre de dos hijos. Está divorciado desde hace 6 años. Quiere empezar a salir de nuevo en citas. Extraña tener un adulto con quien hablar como amigo. Sin embargo, está avergonzado por los kilos de más que ha subido. Mide casi 1.80 m y pesa 104.32 kg. Sabe que tiene sobrepeso y que no ha sido fiel al ejercicio. No es un buen cocinero, pero puede hacer las comidas básicas. Una cena típica para él es algo de carne, vegetales, fruta y leche. Él deja que los niños coman caramelos o cosas dulces sólo en ocasiones especiales. Se asegura de que coman su desayuno juntos antes de irse a la escuela. Cuando el clima es caluroso, el desayuno es cereal frío y a veces jugo. Incluso los

niños pequeños pueden hacerse su desayuno. En invierno, el desayuno es avena y chocolate caliente. Cameron está orgulloso de sus hijos. Éstos son atléticos y siempre están ocupados después de la escuela con un deporte o con otro durante todo el año escolar.

Cameron fue a hacerse su revisión médica y le dijo al médico sobre su plan de ponerse en forma de nuevo y bajar el peso que ha subido. El médico le dijo que evitara las pastillas para bajar de peso y le recomendó algunos planes para bajar rápidamente de peso. El médico le dio un par de folletos acerca de los programas seguros para bajar de peso que quería que él considerara. El doctor le pidió que regresara en 3 meses para poder monitorear su progreso.

VALORACIÓN

1. ¿Qué se sabe sobre Cameron y sus prioridades actuales? ¿Cuál es una nueva prioridad que desea agregar a su vida?
2. Úsese la regla general para determinar el peso ideal del cliente.
3. ¿Cuánto tiempo le tomará alcanzar su peso ideal si baja de 0.45 a 0.90 kg a la semana?
4. ¿Cuáles son los principales cambios que necesita realizar para bajar de peso?
5. Úsese el BMI para determinar si está en riesgo de problemas a la salud con su peso actual.

DIAGNÓSTICO

6. ¿Cuál sería el mejor método para que Cameron baje de peso y mantenga esa reducción?
7. ¿El cliente está comiendo nutritivamente?
8. ¿Qué cambios debe realizar éste en su dieta?
9. Complétese el siguiente diagnóstico: Nutrición desbalanceada: más de lo que el cuerpo requiere, relacionada con _____.

PLAN U OBJETIVO

10. ¿Cuáles son algunos objetivos razonables y medibles en este caso?

APLICACIÓN

11. ¿Cuáles son las ventajas y las desventajas de cada uno de los siguientes métodos para bajar de peso en el caso de este cliente?
 - a. Weight Watchers
 - b. Jenny Craig
 - c. Slimfast y una dieta baja en grasa
12. ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de cada uno de los siguientes ejercicios?
 - a. Un plan propio
 - b. Un club para la salud cerca de casa
 - c. Una instalación hospitalaria
13. Viéndose las opciones en las preguntas 11 y 12 y tomando en consideración las prioridades de Cameron, ¿qué tipo de programa le recomendaría?
14. ¿Cómo pueden ayudar sus hijos? ¿Cómo puede pasar tiempo con sus hijos y hacer ejercicio?
15. ¿Qué alimentos bajos en calorías debe tener en su trabajo y en casa que pueda comer cuando tenga hambre entre comidas?

EVALUACIÓN O CRITERIOS DE RESULTADOS

16. ¿Qué necesita aprender Cameron a beber para ayudarse a bajar de peso?
17. ¿Qué hábito necesita desarrollar para mantener su peso después de perderlo?

RAZONAMIENTO ADICIONAL

18. Después de 3 meses cuando regrese con el doctor, ¿qué cambios podrá reportar el cliente, y qué podrá medir el doctor?
19. Si Cameron sigue el programa, ¿cuánto tiempo le tomará antes de que haya bajado suficiente peso para que considere salir en citas?

CALIFICACIÓN DE ESTE PLATILLO

Puede que Cameron pensara que estaba bien, pero su dietista tal vez opinara diferente. Cameron no lleva almuerzo, prefiere salir con sus amigos. Ordenar no es problema. Valórese el platillo.

Ensalada César con tiras de pollo y aderezo para ensaladas (aproximadamente 1/4 taza)

2 palos de pan (remojados en mantequilla con sabor a ajo)

Refresco de dieta rellenado dos veces

¿Qué preguntas debe hacer Cameron a la mesera antes de ordenar su almuerzo? ¿Qué decisiones debe tomar de las respuestas a sus preguntas? ¿Se necesita cambiar algo en esta comida? Si es así, ¿cómo se modificaría?

CASO DE EJEMPLO



ANNETTE: CÓMO MANTENERSE SALUDABLE DESPUÉS DE UNA CIRUGÍA DE BYPASS GÁSTRICO

Annette es una mujer nacida en Italia, de 60 años de edad, que mide 1.57 m y pesa 113 kg. Ha sido pesada toda su vida pero subió a 90.71 kg en los últimos 5 años. A ella le encanta la pasta de cualquier tipo, sobre todo con salsas Alfredo. Come rosquillas de pan con queso crema y les unta mantequilla antes de ponerles el queso. Come sándwiches de crema de cacahuete y mermelada con mantequilla y le encanta comer helado como postre. En ocasiones come frutas y verduras, pero prefiere sus pastas. Ha probado numerosas dietas de moda. La dieta de la toronja, la dieta Mayo y la dieta del pepino. Por lo general, bajaba 9 kg o más con cada dieta pero volvía a subir el peso que había bajado más otros 4.5 kg. La comida es su forma de reducir el estrés y su fuente de seguridad.

Hace poco, Annette fue con su doctora debido a una inflamación de sus extremidades inferiores. Se quejaba de falta de aliento cuando hacía un es-

fuerzo excesivo y había estado teniendo cefaleas. Tenía problemas para dormir en la noche y lloraba al menor motivo. Su doctora la puso bajo medicación hipertensiva y le recetó un antidepresivo. Annette le preguntó sobre la cirugía de bypass gástrico. Le hizo una revisión para la cirugía con muchas reservas. Discutió con Annette los cambios de estilo de vida, dietéticos y con respecto al ejercicio que tendría que realizar para que la cirugía fuera exitosa.

Se programó la cirugía después de dos meses de investigación por su parte y valoración médica para que fuera segura. Después de la cirugía, se le puso en un programa de recuperación riguroso y supervisado de cerca. Su hermana había aceptado mudarse con ella durante este periodo para ser su instructora durante la recuperación. Annette asistió a clases sobre el significado de la comida, de cómo comer, de bajar de peso, de hacer ejercicio y de la modificación de conducta.

VALORACIÓN

1. ¿Qué se sabe sobre la cliente?
2. ¿Cuál es su prioridad?
3. ¿Cuál es su peso ideal?
4. ¿Cuántos kilogramos necesita bajar?
5. ¿Cuánto tiempo le tomará lograrlo de una forma segura?
6. ¿Cuál es su riesgo actual de problemas de la salud en base a su BMI?
7. ¿Cuáles son sus problemas de salud conocidos?
8. ¿A qué peso su riesgo a la salud sería razonable?
9. ¿Cuánto tiempo le tomaría alcanzar ese peso de riesgo a la salud razonable?

DIAGNÓSTICO

10. Escribese un diagnóstico de asistencia completo para el problema nutricional de Annette.
11. Escribese un diagnóstico de asistencia completo para el conocimiento deficiente de la cliente.
12. Escribese un diagnóstico con respecto a su intolerancia a la actividad.

PLAN U OBJETIVO

13. Escribanse por lo menos tres objetivos que sean razonables y medibles.

APLICACIÓN

14. Úsese el cuadro 16-3 para calcular el número de gramos de grasa y calorías que puede consumir en una dieta de 30% de grasa.
15. ¿Qué temas son esenciales en las clases de nutrición de Annette?
16. Úsense los alimentos que le gusta comer y enlístense las alternativas bajas en calorías y bajas en grasa.
17. ¿Cuáles son algunos consejos con respecto a la modificación de conducta relacionados con el dónde y cuándo come que le serían de ayuda?

18. Se le dijo a Annette que abandonara su casa y fuera al doctor para que éste la viera cada viernes por la mañana para pesarla y medir su presión sanguínea. ¿Cuál es la razón de estas instrucciones?

19. ¿Cómo sería de ayuda para la cliente la información en el sitio Web de la obesidad www.nhlbi.nih.gov?

EVALUACIÓN O CRITERIOS DE RESULTADOS

20. ¿Qué cambios debe observar, escuchar y ser capaz de medir el doctor que serían indicativos de éxito?

RAZONAMIENTO ADICIONAL

21. ¿Por qué es importante que Annette persevere con la reducción de peso?

22. ¿Cuáles son algunas complicaciones graves potenciales de esta cirugía?

CALIFICACIÓN DE ESTE PLATILLO

Annette dio un paso que cambia mucho su vida cuando decidió someterse a la cirugía de bypass gástrico. Inmediatamente después de la cirugía, estuvo a dieta de líquidos por varios días y sólo podía consumir 2 cucharadas a la vez. Ha pasado ya algo de tiempo y ahora su estómago puede soportar casi 1 taza. Es imperativo que coma suficientes proteínas para promover su recuperación y evitar que el cuerpo use masa muscular magra en lugar de grasa para obtener energía. Acudió con un dietista y ahora está planeando sus comidas. Valórese el platillo.

56.69 g de pollo

1/4 taza de camotes

1/4 taza de ensalada de macarrones

1/4 taza de leche

1 pieza de caramelo duro

Revísese Internet para determinar si este platillo es correcto.

CAPÍTULO

17

DIETA Y DIABETES MELLITUS

OBJETIVOS

Después de estudiar este capítulo, se debe ser capaz de:

- Describir la diabetes mellitus e identificar los tipos
- Describir los síntomas de la diabetes mellitus
- Explicar la relación de la insulina con la diabetes mellitus
- Discutir el manejo nutricional apropiado de la diabetes mellitus

Diabetes mellitus es el nombre de un grupo de trastornos graves y crónicos (de larga duración) que afectan el metabolismo de los carbohidratos. Estos trastornos se caracterizan por **hiperglucemia** (cantidades anormalmente grandes de glucosa en sangre). De acuerdo con la *American Diabetes Association*, 18.2 millones de personas en Estados Unidos tienen diabetes. Un estimado de 13 millones han sido diagnosticadas con esta enfermedad. Por desgracia, 5.2 millones de personas aún no son diagnosticadas [*The American Diabetes Association (ADA)*]. Es una de las principales causas de muerte; ceguera; cardiopatía y enfermedad renal; amputaciones de los dedos de los pies, de los pies y las piernas; e infecciones.

Hace cientos de años, un médico griego la llamó *diabetes*, que significa “que fluye a través”, debido a las cantidades tan grandes de orina que generan las víctimas. Después, se agregó la palabra latina *mellitus*, que significa “con miel”, debido a la cantidad de glucosa en la orina.

TÉRMINOS CLAVE

acidosis
aspartame
cetonas
cetonemia
cetonuria
coma
coma diabético
diabetes gestacional
diabetes mellitus
diabetes tipo 1
diabetes tipo 2
dislipidemia
etiología
glucosuria
glucagon
HgbA1c
hiperglucemia
hipoglucemia
insulina
insulina endógena
insulina exógena
listas de intercambio
medicamento oral para la diabetes
neuropatía
páncreas
polidipsia
polifagia
poliuria
reacción de la insulina
retinopatía
sistema vascular
sucralosa
umbral renal



La diabetes insípida es un trastorno diferente. También genera cantidades grandes de orina, pero es “insípida”, no es dulce. Esta es una condición rara, provocada por un daño en la glándula hipófisis. No se discute en este capítulo.

El cuerpo necesita un suministro constante de energía, y la glucosa es su fuente principal. Los carbohidratos proporcionan la mayoría de la glucosa, pero aproximadamente 20% de las grasas y casi 60% de las proteínas pueden convertirse en glucosa si es necesario.

La distribución de glucosa debe manejarse cuidadosamente para el mantenimiento de una buena salud. La glucosa se transporta por medio de la sangre y su entrada hacia las células se controla con hormonas. La principal hormona es la **insulina**.

La insulina la secretan las células beta de los islotes de Langerhans en el páncreas. Cuando hay una producción inadecuada de insulina o el cuerpo no es capaz de usar la insulina que produce, la glucosa no puede entrar a las células y se acumula en la sangre, provocando hiperglucemia. Esta condición puede provocar complicaciones graves.

Otra hormona, el **glucagon**, que es secretada por las células alfa de los islotes de Langerhans, ayuda a liberar energía cuando se necesita, convirtiendo el glucógeno en glucosa. La somatostatina es una hormona producida por las células delta de los islotes de Langerhans y el hipotálamo. Todas las acciones de esta hormona son inhibitorias. Ésta inhibe la liberación de insulina y glucagon.

La cantidad de glucosa en la sangre suele aumentar después de la comida. El **páncreas** reacciona proporcionando insulina. Conforme la insulina circula en la sangre, se pega a receptores especiales de insulina en las superficies celulares. El que se pegue hace que las células acepten la glucosa. El que disminuya la cantidad de glucosa en sangre a su vez da la señal al páncreas para que éste deje de mandar insulina.

ETIOLOGÍA

La **etiología** (causa) de la diabetes no ha sido confirmada. Aunque parece que la diabetes puede ser hereditaria, los factores ambientales también contribuyen en su aparición. Por ejemplo, los virus o la obesidad pueden precipitar la enfermedad en personas que tienen una predisposición genética.

La Organización Mundial de la Salud indica que la prevalencia de la enfermedad está aumentando alrededor del mundo, especialmente en áreas que muestran mejoras en los estándares de vida.

SÍNTOMAS

La concentración anormal de glucosa en la sangre de los clientes diabéticos extrae agua de las células hacia la sangre. Cuando la hiperglucemia excede el **umbral renal**, la glucosa se excreta en la orina (**glucosuria**). Con la pérdida de líquido celular, el cliente experimenta **poliuria** (micción excesiva) y, por tanto, generalmente se presenta la **polidipsia** (sed excesiva).

La incapacidad para metabolizar la glucosa hace que el cuerpo degrade su propio tejido para obtener proteínas y grasa. Esta respuesta provoca **polifagia** (apetito excesivo), pero al mismo tiempo se pueden presentar una pérdida de peso, debilidad y fatiga. El que el cuerpo ocupe proteínas de su propio tejido hace que excrete nitrógeno.

Debido a que el cliente diabético que no se atiende no puede usar carbohidratos para obtener energía, las cantidades excesivas de grasa se degradan y, por tanto, el hígado produce **cetonas** a partir de los ácidos grasos. En las personas

diabetes mellitus

enfermedad crónica en que el cuerpo carece de la capacidad normal para metabolizar la glucosa

hiperglucemia

cantidades excesivas de azúcar en la sangre

insulina

secreción de los islotes de Langerhans en el páncreas; esencial para el metabolismo apropiado de la glucosa

glucagon

hormona de las células alfa del páncreas; ayuda a que las células liberen energía

páncreas

glándula que secreta enzimas esenciales para la digestión y la insulina, que es esencial para el metabolismo de la glucosa

etiología

causa

umbral renal

capacidad de los riñones

glucosuria

exceso de azúcar en la orina

poliuria

micción excesiva

polidipsia

sed anormal

polifagia

hambre excesiva

cetonas

sustancias en que se degradan los ácidos grasos en el hígado

- Cetonemia**
acumulación de cetonas en la sangre
- Cetonuria**
cuerpos cetónicos en la orina
- Acidosis**
trastorno en que se acumula un exceso de ácidos o hay una pérdida de bases en el cuerpo
- Coma diabético**
inconciencia provocada por un estado de acidosis debido a exceso de azúcar o muy poca insulina
- Sistema vascular**
sistema circulatorio
- Retinopatía**
daño a los vasos sanguíneos pequeños en los ojos
- Neuropatía**
daño nervioso
- Diabetes tipo 1**
diabetes que se presenta repentinamente entre las edades de 1 y 40 años; los clientes secretan cantidades mínimas o nulas de insulina y requieren inyecciones de insulina y una dieta cuidadosamente controlada
- Diabetes tipo 2**
diabetes que se presenta después de los 40 años; el surgimiento es gradual y la producción de insulina disminuye poco a poco; por lo general, puede controlarse con dieta y ejercicio

saludables, las cetonas por tanto se degradan a dióxido de carbono y agua, produciendo energía en los clientes diabéticos, las grasas se degradan más rápido de lo que el cuerpo puede manejarlas. Las cetonas se acumulan en la sangre (**cetonemia**) y se deben excretar en la orina (**cetonuria**). Las cetonas son ácidos que disminuyen el pH, provocando **acidosis**. La acidosis puede entonces llevar a un **coma diabético**, el cual resulta en la muerte si el cliente no es tratado rápidamente con líquidos e insulina.

Además de los síntomas ya mencionados, los clientes diabéticos sufren enfermedades del **sistema cardiovascular**. La aterosclerosis (una condición en la que hay una fuerte acumulación de sustancias grasas dentro de las paredes de las arterias, lo que reduce el flujo de sangre) es una de las principales causas de muerte entre los clientes diabéticos. El daño a los vasos sanguíneos pequeños puede causar degeneración retinal. La **retinopatía** es la causa principal de ceguera en Estados Unidos. El daño nervioso (**neuropatía**) es algo común, y las infecciones, particularmente en el tracto urinario, son un problema frecuente.

CLASIFICACIÓN

Los tipos de diabetes son la prediabetes, las diabetes tipos 1 y 2, y la diabetes gestacional. El diagnóstico se realiza si la glucosa en sangre en ayuno es mayor a 110 pero menor a 126 mg/dl. El estilo de vida determina si una prediabetes avanza a una diabetes tipo 2.

La **diabetes tipo 1** se desarrolla cuando el sistema inmune del cuerpo destruye las células pancreáticas beta. Éstas son las únicas células en el cuerpo que producen la hormona insulina, la cual regula la glucosa en sangre. La diabetes tipo 1 usualmente se diagnostica en niños y adultos jóvenes. Ésta es responsable de 5 a 10% de todos los casos de diabetes recién diagnosticados. Algunos factores de riesgo incluyen la genética, el estado autoinmune y los factores ambientales.

La **diabetes tipo 2** antes llamada diabetes de inicio en la adultez debido a que usualmente se presentaba en adultos mayores de 40 años. La diabetes tipo 2 está relacionada con la obesidad y ya que la obesidad se ha convertido en una epidemia, ha incrementado drásticamente la incidencia de diabetes tipo 2 entre adolescentes y adultos jóvenes. Los antecedentes familiares de diabetes, los antecedentes previos de diabetes gestacional, una tolerancia a la glucosa deteriorada, la edad avanzada, la inactividad física y la raza y la etnicidad pueden predisponer a las personas a la diabetes tipo 2. Los afroamericanos, los hispanos y los latinoamericanos, los indígenas estadounidenses, algunos asiáticos americanos, y los hawaianos y algunos originarios de las islas del Pacífico tienen un riesgo particularmente alto de padecer



En los medios

AUMENTO DE LA CONCIENCIA DE LA DIABETES

Debido a que tenía muchos familiares con diabetes, el actor Mark Consuelos ha tomado el papel de vocero para el fomento de la conciencia con respecto a la diabetes. Él, junto con algunos patrocinadores, lanzaron la gira Taking Diabetes Freedom to the Streets. Es un recorrido por 22 ciudades, y los que atienden a éste se les pide que prometan que harán ejercicio de manera regular, buscarán una nutrición apropiada y vigilarán con frecuencia la glucosa en sangre como el primer paso hacia un estilo de vida más saludable. La promesa es un compromiso de controlar la diabetes y de ayudar a otros a hacer lo mismo en su condición.

(Fuente: *Diabetes Health*, noviembre 2005.)

diabetes tipo 2. Es común que el cliente no tenga síntomas de diabetes y que ignore por completo su condición hasta que se descubre accidentalmente durante una prueba de orina o sangre rutinaria o después de un infarto o paro cardíaco. En la diabetes tipo 2 puede presentarse una hipertensión como parte del síndrome metabólico (por ejemplo, obesidad, hiperglucemia y **dislipidemia**) que se acompaña por índices altos de enfermedades cardiovasculares. La *American Diabetes Association* recomienda controlar la presión arterial a 130/80 mmHg en los diabéticos.

Por lo general, la diabetes tipo 2 puede controlarse con la dieta y el ejercicio, o con dieta, ejercicio y un **medicamento oral para la diabetes**. En el cuadro

G dislipidemia
aumento de lípidos en sangre

G medicamentos orales para la diabetes
agentes hipoglucémicos orales; medicamentos que pueden darse a los diabéticos tipo 2 para reducir la glucosa en sangre

Cuadro 17-1 Tipos de medicamentos orales para la diabetes (reductores de la glucosa)

Meglitinidas	Repaglinida Nateglinida
Tiazolidinedionas	Pioglitazona Rosiglitazona
Combinación de medicamentos	Gliburida y metformina Glipizida y metformina
No sulfonilureas	Metformina Metformina y un polímero controlador liberado por tiempo
Inhibidor de la alfa-glucosidasa	Acarbosa Miglitol
Sulfonilureas de segunda generación	Gliburida Glipizida Glimepirida

ENFOQUE sobre el ciclo de vida

El *National Diabetes Education Program* del U.S. Department of Health and Human Services (*National Institutes of Health*, 2005) está difundiendo que los cambios en el estilo de vida pueden ser muy efectivos en la prevención de la diabetes tipo 2 en adultos mayores de 60 años. Los *National Institutes of Health* (NIH) reportan que casi 40% de los adultos entre los 40 y 74 años de edad (casi 41 millones de personas) tiene prediabetes, un riesgo reconocido de desarrollar diabetes tipo 2, cardiopatías y eventos vasculares. Los estudios muestran que mientras los adultos mayores de 60 años están en un riesgo mayor de padecer diabetes tipo 2, la combinación de bajar una pequeña cantidad de peso y el aumentar la actividad física es especialmente efectiva para reducir el riesgo en este grupo de edad. Los NIH tienen el compromiso de difundir el mensaje a los adultos de mediana edad y a los adultos de edad avanzada de que los cambios modestos en el estilo de vida pueden producir grandes beneficios con respecto a la prevención y el retraso de la aparición de la diabetes tipo 2. Los pasos para los adultos mayores incluyen:

- Descubrir que están en riesgo de padecer diabetes tipo 2
- Aprender qué acciones pueden llevar a cabo para prevenir la enfermedad
- Bajar una pequeña cantidad de peso siguiendo un plan de alimentación bajo en grasa y calorías
- Hacer 30 minutos de actividad física cinco veces a la semana

Estas intervenciones en el estilo de vida funcionan particularmente bien en las personas mayores de 60 años, reduciendo así el desarrollo de la diabetes en 71%.

(Fuente: *National Institutes of Health* (2005). Información compilada y recuperada el 2 de diciembre de 2005, de <http://www.ndep.nih.gov/campaigns/tools.htm#fsPrev>.)

17-1 se muestran seis tipos de medicamentos para reducir la glucosa en orden desde el más nuevo y de uso más frecuente por parte de personas mayores hasta el de uso menos frecuente.

Los objetivos de la terapia medicamentosa para los clientes con diabetes tipo 2 incluyen el mantenimiento de niveles saludables de glucosa, de presión sanguínea y de lípidos. También, debido a que 80% de los clientes con diabetes tipo 2 tiene sobrepeso, estos clientes pueden ponerse bajo dietas de reducción de peso después de que sus niveles de glucosa en sangre están dentro del rango aceptable. De esta forma, el monitoreo de la baja de peso también se vuelve parte de la terapia. La inyección de exenatida es la número uno de los medicamentos de nueva clase para el tratamiento de la diabetes tipo 2. Los medicamentos se llaman miméticos de las incretinas. Cuando se come la comida, se liberan las hormonas incretinas desde las células localizadas en el intestino delgado. En el páncreas, las incretinas actúan sobre las células beta para aumentar la secreción de glucosa insulino dependiente para asegurar una respuesta insulínica apropiada después de comer. Este medicamento se usa en conjunción con la metformina no sulfonilurea para ayudar a los clientes a reducir su HgbA1c a menos de 7%. La **HgbA1c** es una prueba sanguínea para determinar qué tan bien se ha controlado la glucosa en sangre durante los últimos tres meses. La *American Diabetes Association* prefiere que el resultado sea menor a 6%.

La **diabetes gestacional** puede presentarse entre las semanas 16 y 20 del embarazo. Si no responde a la dieta y el ejercicio, se usa terapia con inyecciones de insulina (figura 17-1). Se recomienda consultar a un dietista o un educador de la diabetes para planear una dieta adecuada que controle el azúcar en sangre de la madre y el bebé.

Se deben evitar los azúcares concentrados. Se debe seguir subiendo de peso pero no en cantidades excesivas. Usualmente, la diabetes gestacional desaparece después de que nace el infante. Sin embargo, se puede desarrollar diabetes 5 a 10 años después del embarazo (consúltese el capítulo 11).

La diabetes secundaria se presenta con poca frecuencia y es producida por ciertos medicamentos o por una enfermedad del páncreas.

TRATAMIENTO

El tratamiento de la diabetes pretende:

1. Controlar los niveles de glucosa en sangre
2. Proporcionar una nutrición óptima al cliente
3. Prevenir los síntomas y, por lo tanto, el retraso de las complicaciones de la enfermedad

El tratamiento suele comenzar cuando las pruebas de sangre indican hiperglucemia o si se presentan otros síntomas ya tratados. Los niveles normales de glucosa en sangre (llamada azúcar en sangre en ayuno, FBS) son de 70 a 110 mg/dl.

El tratamiento puede ser sólo dieta o una dieta en combinación con insulina o un medicamento oral reductor de la glucosa además de ejercicio regulado y un monitoreo regular de los niveles de glucosa en sangre del cliente.

El médico y el dietista pueden realizar las pruebas esenciales, información y consejería y también ayudar al cliente a retrasar el daño potencial. Sin embargo, la responsabilidad a final de cuentas recae sobre el cliente. Cuando una persona con diabetes usa nicotina, come mal, olvida la insulina, ignora los síntomas y no se realiza las pruebas sanguíneas apropiadas, aumenta el riesgo de desarrollar daño permanente en tejidos.

HgbA1c

prueba sanguínea para determinar si se ha controlado bien la glucosa en sangre durante los últimos 3 meses

diabetes gestacional

diabetes que se presenta durante el embarazo; por lo general desaparece después del nacimiento del bebé

EXPLORANDO LA WEB

Busque en la Web información adicional acerca de la diabetes gestacional. ¿Cuáles son los signos y síntomas que se presentan en la diabetes gestacional? ¿Cuáles son los peligros de la diabetes gestacional para la madre y el feto si no se trata? ¿Hay factores que pueden poner a ciertas mujeres en un mayor riesgo de desarrollar diabetes gestacional? Si es así, ¿cuáles son estos riesgos?



Figura 17-1 *Una mujer embarazada puede desarrollar diabetes durante su embarazo, la cual tal vez necesite controlarse por medio de inyecciones de insulina.*

MANEJO NUTRICIONAL

El dietista necesita conocer los antecedentes dietéticos del cliente, las comidas que le gustan y no le gustan y el estilo de vida en el momento de la aparición. Las necesidades calóricas del cliente dependen de la edad, las actividades, la masa muscular magra, el tamaño y el gasto de energía en reposo.

Se recomienda que los carbohidratos proporcionen 50 a 60% de las calorías. De 40 a 50% debe provenir de carbohidratos complejos. El 10 a 20% restante de los carbohidratos debe provenir de azúcares simples.

La investigación no proporciona evidencia de que los carbohidratos provenientes de azúcares simples sean digeridos y absorbidos más rápidamente que los carbohidratos complejos, y éstos parecen no afectar el control del azúcar en sangre. Lo que afecta los niveles de azúcar en sangre es la cantidad total de carbohidratos ingeridos en vez del tipo de éstos. El ser capaz de sustituir los alimentos que contienen sucrosa por otros carbohidratos aumenta la flexibilidad en la planeación de las comidas para los diabéticos.

TAMAÑO EXCESIVO EN ESTADOS UNIDOS

La diabetes es sólo uno de los muchos riesgos a la salud asociados con la obesidad. El lugar en que las personas viven geográficamente puede tener un impacto en las probabilidades de desarrollar sobrepeso. ¿Cuáles se consideran los 12 estados de Estados Unidos con mayor índice de obesidad? La obesidad se basa en el porcentaje de adultos en 2004 dentro de los estados con un índice de masa corporal dentro del rango de obesidad. Obsérvese la siguiente lista de estados, del porcentaje más alto al porcentaje más bajo de adultos obesos.

Mississippi	29.5%
Alabama	28.9%
Virginia del Oeste	27.6%
Tennessee	27.2%
Louisiana	27.0%
Kentucky	25.8%
Texas	25.8%
Indiana	25.5%
Michigan	25.4%
Carolina del Sur	25.1%
Missouri	24.9%
Oklahoma	24.9%

(Fuente: *The Journal Gazette*, 23 de octubre, 2005.)

Las grasas se deben limitar a 30% de las calorías totales y las proteínas deben proporcionar de 15 a 20% del total de calorías. Las proteínas magras son recomendables debido a que contienen cantidades limitadas de grasas.

Sin importar los porcentajes de nutrientes destinados a proporcionar energía que se receten, los alimentos ingeridos a final de cuentas deben proporcionar suficientes vitaminas y minerales así como nutrientes para obtener energía.

El cliente con diabetes tipo 1 necesita un plan nutricional que balancee las calorías y los nutrientes necesarios con la terapia de insulina y el ejercicio. Es importante que las comidas y bocadillos estén compuestos de nutrientes y calorías similares y que se coman en horarios regulares todos los días. El comer comidas pequeñas además de dos o tres bocadillos puede ser más útil para mantener niveles estables de glucosa en sangre para estos clientes, que comer tres comidas sustanciosas todos los días.

El cliente con diabetes tipo 1 debe anticipar la posibilidad de saltarse comidas ocasionalmente y cargar algunas galletas saladas y un poco de queso o crema de cacahuete para prevenir la **hipoglucemia**, que puede presentarse en tales circunstancias.

El cliente con diabetes tipo 2 puede tener sobrepeso. El objetivo nutricional para este cliente no sólo es mantener los niveles de glucosa en sangre dentro de un rango normal sino también bajar de peso. El ejercicio puede ayudar a cumplir ambos objetivos.

Conteo de carbohidratos

El conteo de carbohidratos es el método más nuevo para enseñarle a un cliente diabético a controlar el azúcar en sangre con la comida. Las categorías del almidón y del pan, la leche y las frutas se han puesto bajo el encabezado de “carbohidratos”. Esto significa que estos tres grupos alimenticios pueden ser intercambiables

hipoglucemia
niveles subnormales de azúcar en sangre

dentro de una misma comida. La persona podría servirse el mismo número de porciones de carbohidratos, pero no sería el número común de almidones o frutas y leche que se ingerirían de manera normal. Por ejemplo, se deben ingerir cuatro carbohidratos en el desayuno (2 panes, 1 fruta y 1 leche). Si no hay leche disponible, se debe comer un pan o una fruta en lugar de la leche. Las listas de intercambio se utilizan en el conteo de carbohidratos así como en la planeación tradicional de comida. Las proteínas, de 85 a 113 g, se comen a la hora del almuerzo o la cena. Se recomiendan uno o dos intercambios en cada comida. Se deben comer dos carbohidratos en los bocadillos de la tarde. Estos sólo son los lineamientos iniciales. Un dietista o un educador de la diabetes pueden ayudar a ajustar eso al cliente particular.

Diets based on the exchange lists

The method of diet therapy most commonly used among diabetic clients is based on the **exchange lists**. These lists were developed by the *American Diabetes Association* and are summarized in the 17-2 chart and included completely in the 17-3 chart.

Under this plan, foods are ordered by type and are included in the lists in the 17-3 chart.

Foods within each list contain approximately equal amounts of calories, carbohydrates, proteins and fats. This means that any food in a list can be substituted for any other food in that list and still provide the client with the types and amounts of nutrients and calories prescribed.

EXPLORANDO LA WEB

Busque en la Web información y recursos adicionales sobre el conteo de carbohidratos. ¿Existen herramientas que faciliten esta tarea para el cliente diabético?

6 Listas de intercambio

listas de alimentos con nutrientes y contenidos de kcal intercambiables; usadas en formas específicas de dietoterapia

Cuadro 17-2 Resumen de las listas de intercambio

GRUPO/LISTA	CARBOHIDRATOS (gramos)	PROTEÍNAS (gramos)	GRASA (gramos)	CALORÍAS
Grupo de los carbohidratos				
Almidón	15	3	1 o menos	80
Fruta	15	—	—	60
Leche				
Sin grasa	12	8	0-3	90
Reducida en grasa (2%)	12	8	5	120
Entera	12	8	8	150
Otros carbohidratos	15	varía	varía	varía
Vegetales	5	2	—	25
Grupo de la carne y los sustitutos de la carne				
Muy magra	—	7	0-1	35
Magra	—	7	3	55
Mediana en grasa	—	7	5	75
Alta en grasa	—	7	8	100
<i>Grupo de la grasa</i>	—	—	5	45

Fuente: *Exchange List for Meal Planning*. La American Diabetes Association y la American Dietetic Association, 1995.

Cuadro 17-3 *Listas de intercambio para la planeación de las comidas*

LISTA DE INTERCAMBIO DE ALMIDONES

Un intercambio de almidón equivale a 15 g de carbohidratos, 3 g de proteínas, 0 a 1 g de grasa y 80 calorías

Alimentos con almidón preparados con grasa

(Cuentan como 1 intercambio de almidón, más 1 intercambio de grasa)

Bisquet, 6.35 cm de diámetro	1
Cubos de pan tostado	1 taza
Fideos chinos	½ taza
Galletas de sándwich, con relleno de queso o crema de cacahuete	3
Galletas integrales, grasa agregada	4-6 (28.34 g)
Galletas, redondas con mantequilla	6
Granola	¼ taza
Palomitas de maíz, para microondas	3 tazas
Pan de maíz, 5.08 cm, cubos	1 (56.69 g)
Panquecito	1 (42.52 g)
Panqueque, 10.16 cm de diámetro	2
Papas a la francesa fritas	16 a 25 (85.04 g)
Relleno, pan (preparado)	⅓ taza
Tortilla para taco, 15.25 cm de diámetro	2
Waffle, 11.43 cm, cuadrado	1

Cereales y granos

Aforfón	½ taza
Arroz blanco o integral	⅓ taza
Avena	½ taza
Bulgur	½ taza
Cereal con cubierta de azúcar	½ taza
Cereal inflado	1 ½ taza
Cereales	½ taza
Cereales con glucosa en lugar de sucrosa	¼ taza
Cereales de salvado	½ taza
Cereales sin azúcar, listos para comer	¼ taza
Cuscús	⅓ taza
Germen de trigo	3 cucharadas
Granola	¼ taza
Granola baja en grasa	¼ taza
Harina (seca)	3 cucharadas
Harina de maíz (seca)	3 cucharadas
Leche de arroz	½ taza
Mijo	¼ taza
Pasta	½ taza
Sémola de maíz	½ taza
Trigo molido	½ taza

(continúa)

Cuadro 17-3 *Continuación*

Cereales y granos *continuación*

Frijoles, chícharos y lentejas (Cuentan como 1 intercambio de almidón, más 1 intercambio de carne muy magra.)

Ejotes	¾ taza
Frijoles y habas (garbanzo, frijol pinto, alubias, blancos, habas secas)	½ taza
Lentejas	½ taza
Miso*	3 cucharadas

* = 400 mg o más de sodio por intercambio.

Galletas y bocadillos

Galletas de animalitos	8
Galletas hexagonales	24
Galletas integrales, sin grasa agregada	2 a 5 (21.26 g)
Galletas saladas	6
Galletas saladas, 6.35 cm, cuadradas	3
Palomitas de maíz (infladas, sin grasa agregada o de microondas bajas en grasa)	3 tazas
Pan ázimo	18.71 g
Papas fritas, sin grasa (tortilla, papa)	15 a 20 (21.26 g)
Pasteles de arroz, 10.16 cm de diámetro	2
Pretzels	18.71 g
Tostada para ensaladas y sopas	4 rebanadas

Pan/almidones

Palitos de pan, crujientes, de 10.16 cm de largo × 1.27 cm	2 (18.71 g)
Pan de pasas, descongelado	1 rebanada (28.34 g)
Pan de pita, 15.24 cm de ancho	1/2
Pan para hot dog o bollos para hamburguesas	½ (28.34 g)
Pan, blanco, integral, de centeno, integral de centeno	1 rebanada (28.34 g)
Pan, reducido en calorías	2 rebanadas (42.52 g)
Panqué inglés	1/2
Rol, plano y pequeño	1 (28.34 g)
Rosquillas	½ (28.34 g)
Tortilla, harina, 17.78 a 20.32 cm de diámetro	1
Tortilla, maíz, 15.24 cm de diámetro	1
Waffle, 11.25 cm, cuadrado, reducido en grasa	1

Vegetales con almidón

Calabaza (bellota, nogal)	1 taza
Chícharos, verdes	½ taza
Elote, mediano	1 (141.74 g)
Frijoles horneados	⅓ taza
Maíz	½ taza

(continúa)

Cuadro 17-3 Continuación

Vegetales con almidón *continuación*

Ñame, camote, solo	½ taza
Papa, horneada o hervida	1 pequeña (85.04 g)
Plátano macho	½ taza
Puré de papa	½ taza
Vegetales mixtos con maíz, chícharos o pasta	1 taza

LISTA DE CARNE Y SUSTITUTOS DE LA CARNE

Lista de carne muy magra y sus sustitutos

(Un intercambio equivale a 0 g de carbohidratos, 7 g de proteínas, 0 a 1 g de grasa y 35 calorías.)

- Un intercambio de carne muy magra es igual a cualquiera de los siguientes elementos

Aves: pollo o pavo (carne blanca, sin piel),
gallina (sin piel) 28.34 g

Pescado: bacalao, lenguado, merluza, fletán,
trucha frescos o congelados; atún fresco
o enlatado en agua 28.34 g

Mariscos: almejas, cangrejo, langosta, ostión,
camarón, o mariscos de imitación 28.34 g

De caza: pato o faisán (sin piel), venado,
búfalo, ostras 28.34 g

**Queso con 1 gramo o menos de grasa
por cada 28.34 g:**

Queso cottage sin grasa o bajo en grasa ¼ taza

Queso bajo en grasa 28.34 g

Otros: carne para sándwich procesada con 1 gramo
o menos de grasa por cada 28.34 g, como
embutidos, carne rebanada, carne seca,*
jamón de pavo 28.34 g

Huevos blancos 2

Sustitutos del huevo, solos ¼ taza

Salchichas para hot dog con 1 gramo o menos
de grasa por cada 28.34 g* 28.34 g

Riñón (alto en colesterol) 28.34 g

Salchicha con 1 gramo o menos de grasa por
cada 28.34 g 28.34 g

- Cuentan como un intercambio de carne muy magra
o uno de almidón

Frijoles, chícharos, lentejas (cocinados) ½ taza

* = 400 mg o más de sodio por intercambio.

(continúa)

Cuadro 17-3 *Continuación*

Lista de carne magra y sus sustitutos

(Un intercambio equivale a 0 g de carbohidratos, 7 g de proteínas, 3 g de grasa y 55 calorías.)

- Un intercambio de carne magra es igual a cualquiera de los siguientes elementos

Carne de res: carne de res selecta sin grasa, como bistec, lomo y falda; filete mignon; carne asada (costilla, paletilla, rabadilla); bistec (T-bone, costillar, en cubos); carne molida	28.34 g
Puerco: puerco magro, como el jamón fresco; jamón enlatado, embutido o hervido; tocino canadiense;* filete mignon, chuleta de lomo	28.34 g
Cordero: asado, chuleta, pierna	28.34 g
Ternera: chuleta magra, asada	28.34 g
Aves: pollo, pavo (carne oscura, sin piel), pollo (carne blanca, sin piel), pato o ganso doméstico (grasa bien drenada, sin piel)	28.34 g
Pescado:	
Arenque (sin crema o ahumado)	28.34 g
Ostiones	6 medianos
Salmón (fresco o enlatado), barbo	28.34 g
Sardinias (enlatadas)	2 medianas
Atún (enlatado en aceite, drenado)	28.34 g
De caza: ganso (sin piel), conejo	28.34 g
Queso:	
Queso cottage con 4.5% de grasa	¼ taza
Parmesano rallado	1 cucharada
Quesos con 3 gramos o menos de grasa por cada 28.34 g	28.34 g
Otros:	
Salchichas con 3 gramos o menos de grasa por cada 28.34 g*	42.50 g
Carne procesada para sándwich con 3 gramos o menos de grasa por cada 28.34 g, como el pavo ahumado o salchichón ahumado	28.34 g
Hígado, corazón (altos en colesterol)	28.34 g

Lista de carne mediana en grasa y sus sustitutos

(Un intercambio equivale a 0 g de carbohidratos, 7 g de proteínas, 5 g de grasa y 75 calorías.)

- Un intercambio de carne mediana en grasa es igual a cualquiera de los siguientes elementos

Carne de res: casi todos los productos de carne de res entran en esta categoría (carne molida, pastel de carne, carne enlatada, costillitas, carne de primera sin grasa, como el filete)	28.34 g
Puerco: lomo superior, chuleta, pierna, costilla	28.34 g
Cordero: costillas, molida	28.34 g

(continúa)

Cuadro 17-3 Continuación

Lista de carne mediana en grasa y sus sustitutos *continuación*

Tenera: costilla (molida o en cubos, sin empanizar)	28.34 g
Aves: pollo (carne oscura, sin piel), pavo molido o pollo molido, pollo frito (sin piel)	28.34 g
Pescado: cualquier producto de pescado frito	28.34 g
Queso: con 5 gramos o menos de grasa por cada	28.34 g
Feta	28.34 g
Mozzarella	28.34 g
Ricotta	¼ taza
Otros:	
Huevos (altos en colesterol, limitarse a 3 a la semana)	1
Salchicha con 5 gramos o menos de grasa por cada 28.34 g	28.34 g
Leche de soya	1 taza
Pasta de soya	¼ taza
Tofu	113 g o ½ taza

Lista de carne alta en grasa y sus sustitutos

(Un intercambio equivale a 0 g de carbohidratos, 7 g de proteínas, 8 g de grasa y 100 calorías.)

- Un intercambio de carne alta en grasa es igual a cualquiera de los siguientes elementos

Puerco: costillas, puerco molido, salchicha de puerco	28.34 g
Queso: todos los quesos regulares, como el americano,* Cheddar, chihuahua, suizo	28.34 g
Otros: carnes procesadas para sándwich con 8 gramos o menos de grasa por cada 28.34 g, como la mortadela, lomo con pimiento, salami	28.34 g
Salchicha (de pavo o pollo)*	1 (10/0.45 kg)
Tocino	3 rebanadas (20 rebanadas/0.45 kg)

- Cuenta como una carne alta en grasa más un intercambio de grasa

Salchichas (de carne de res, de puerco o combinadas)*	1 (10/0.45 kg)
Crema de cacahuete (contiene grasa insaturada)	2 cucharadas

* = 400 mg o más de sodio por intercambio

LISTA DE INTERCAMBIO DE FRUTAS

Fruta *(Un intercambio de fruta equivale a 15 g de carbohidratos y 60 calorías.)*

El peso incluye la cáscara, el corazón, las semillas y la corteza.

Albaricoque enlatado	½ taza
Albaricoque fresco	4 enteros (155.92 g)

(continúa)

Cuadro 17-3 *Continuación*

Fruta *continuación*

Albaricoque seco	8 mitades
Cerezas, dulces, enlatadas	½ taza
Cerezas, dulces, frescas	12 (85.04 g)
Ciruela pasa, seca	3
Ciruela, pequeña	2 (141.74 g)
Coctel de frutas	½ taza
Dátiles	3
Durazno, mediano, fresco	1 (170.09 g)
Duraznos, enlatados	½ taza
Fresas	1 ¼ taza llena de fresas
Grosella	1 taza
Kiwi	1 (99.22 g)
Mandarinas, enlatadas	¾ taza
Mandarinas, pequeñas	2 (226.79)
Mango, pequeño	½ taza
Manzana, sin pelar, pequeña	1 (113.39 g)
Manzanas, secas	4 aros
Melón de pulpa verde	1 rebanada (283.49 g) o 1 taza de cubos
Melón, pequeño	⅓ melón (311.84 g) o 1 taza de cubos
Mora azul	¾ taza
Naranja, pequeña	1 (184.27 g)
Nectarina, pequeña	1 (141.74 g)
Papaya	½ fruta (226.79 g) o 1 taza de cubos
Pasas	2 cucharadas
Pera, grande, fresca	½ (113.39 g)
Peras, enlatadas	½ taza
Piña, enlatada	½ taza
Piña, fresca	¾ taza
Plátano, pequeño	1 (113.39 g)
Puré de manzana, sin endulzar	½ taza
Sandía	1 ¼ taza de cubos
Toronja, grande	½ (311.84 g)
Trozos de toronja, enlatados	¾ taza
Uvas, pequeñas	17 (85.04 g)
Zarzamora	¾ taza

(continúa)

Cuadro 17-3 *Continuación*

Jugo de frutas

Coctel de jugo de arándano	1/3 taza
Coctel de jugo de arándano, reducido en calorías	1 taza
Jugo de ciruela pasa	1/3 taza
Jugo de manzana/sidra	1/2 taza
Jugo de naranja	1/2 taza
Jugo de piña	1/2 taza
Jugo de toronja	1/2 taza
Jugo de uva	1/2 taza
Mezcla de jugo de frutas, 100% jugo	1/3 taza

LISTA DE INTERCAMBIO DE LECHE

Leche sin grasa y baja en grasa

Cada elemento en esta lista contiene 12 g de carbohidratos, 8 g de proteínas, un poco de grasa y 90 calorías. Un intercambio es equivalente a cualquiera de los siguientes elementos:

Leche sin grasa	1 taza
Leche 1/2%	1 taza
Leche baja en grasa (1%)	1 taza
Suero de leche bajo en grasa	1 taza
Leche evaporada sin grasa	1/2 taza
Leche en polvo sin grasa	1/3 taza
Yogur simple sin grasa	3/4 taza
Yogur sin grasa o bajo en grasa sabor a fruta endulzado con aspartame	1 taza

Leche baja en grasa

Cada elemento en esta lista contiene 12 g de carbohidratos, 8 g de proteínas, 5 g de grasa y 120 calorías. Un intercambio es equivalente a cualquiera de los siguientes elementos:

Leche reducida en grasa (2%)	1 taza
Yogur simple bajo en grasa (con lácteos sólidos sin grasa agregados)	3/4 taza

Leche entera

Cada elemento en esta lista contiene 12 g de carbohidratos, 8 g de proteínas, 8 g de grasa y 150 calorías. Un intercambio es equivalente a cualquiera de los siguientes elementos:

Leche entera	1 taza
Leche entera evaporada	1/2 taza
Yogur entero simple	226.79 g

(continúa)

Cuadro 17-3 *Continuación*

LISTA DE INTERCAMBIO DE GRASA

Cada elemento en esta lista contiene 5 g de grasa y 45 calorías. Un intercambio es equivalente a cualquiera de los siguientes elementos:

Insaturada

Aceite (canola, maíz, semilla de algodón, cártamo, soya, girasol, oliva, cacahuete)	1 cucharadita
Aceitunas, maduras, negras	8 grandes
Aceitunas, verdes, rellenas	10 grandes
Aderezo para ensalada (todas las variedades)	1 cucharada
Aderezo para ensalada, reducida en calorías	2 cucharadas
Aderezo para ensalada, tipo mayonesa	2 cucharaditas
Aderezo para ensalada, tipo mayonesa, reducida en calorías	1 cucharada
Aguacate	½ mediano o 28.34 g
Margarina	1 cucharadita
Margarina, de dieta	1 cucharada
Mayonesa	1 cucharadita
Mayonesa, reducida en calorías	1 cucharada
Nueces y semillas:	
Almendras, secas, tostadas	6 enteras
Cacahuates	10 cacahuates
Crema de cacahuete	2 cucharaditas
Nueces de la India, secas, tostadas	6 enteras
Nueces pecan	2 enteras
Semillas, piñón, girasol (sin semillas)	1 cucharada

Saturada

Chinchulín, hervido	14.17 g
Coco, rallado	2 cucharadas
Crema (ligera, café, de mesa)	2 cucharadas
Crema (mitad y mitad)	2 cucharadas
Crema, ácida	2 cucharadas
Mantequilla	1 cucharadita
Puerco con sal	2.54 cm × 2.54 cm × 0.63 cm si se come en lugar de usarse como saborizante
Queso crema	1 cucharada
Tocino	1 rebanada

(continúa)

Cuadro 17-3 *Continuación***LISTA DE INTERCAMBIO DE OTROS CARBOHIDRATOS**

Un intercambio equivale a 15 g de carbohidratos, o 1 almidón, o 1 fruta, o 1 leche:

Comida	Tamaño de la porción	Intercambios por porción
Aderezo para ensalada, sin grasa*	¼ taza	1 carbohidrato
Azúcar	1 cucharada	½ carbohidrato
Barquillos de vainilla	5	1 carbohidrato, 1 grasa
Barra de granola	1 barra	1 carbohidrato, 1 grasa
Barra de granola, sin grasa	1 barra	2 carbohidratos
Barras de jugo de fruta, congeladas, 100% jugo	1 barra (85.04 g)	1 carbohidrato
Bocadillos de fruta, masticables (puré de concentrado de fruta)	1 rollo (21.26 g)	1 carbohidrato
Brownie, pequeño, sin betún	5.08 cm cuadrados	1 carbohidrato, 1 grasa
Comida para untar de fruta, 100% fruta	1 cucharada	1 carbohidrato
Dona, glaseada	8.25 cm de diámetro (56.69 g)	2 carbohidratos, 2 grasas
Dona, pastel simple	1 mediana (42.52 g)	1 ½ carbohidratos, 2 grasas
Galleta de jengibre	3	1 carbohidrato
Galleta o sándwich de galletas con relleno de crema	2 pequeñas	1 carbohidrato, 1 grasa
Galleta, sin grasa	2 pequeñas	1 carbohidrato
Gelatina, regular	½ taza	1 carbohidrato
Helado	½ taza	1 carbohidrato, 2 grasas
Helado, light	½ taza	1 carbohidrato, 1 grasa
Helado, sin grasa, sin azúcar agregada	½ taza	1 carbohidrato
Hummus	⅓ taza	1 carbohidrato, 1 grasa
Jarabe, light	2 cucharadas	1 carbohidrato
Jarabe, regular	1 cucharada	1 carbohidrato
Jarabe, regular	¼ taza	4 carbohidratos
Leche, chocolate, entera	1 taza	2 carbohidratos, 1 grasa
Mermelada o jalea, regular	1 cucharada	1 carbohidrato
Miel	1 cucharada	1 carbohidrato
Pan dulce o danés	1 (70.87 g)	2 ½ carbohidratos, 2 grasas
Papas fritas	12-18 (28.34 g)	1 carbohidrato, 2 grasas
Pastel de ángel, sin betún	½ pastel	2 carbohidratos
Pastel, con betún	5.08 cm cuadrados	2 carbohidratos, 1 grasa
Pastel, sin betún	5.08 cm cuadrados	1 carbohidrato, 1 grasa
Pastelito, con betún	1 pequeño	2 carbohidratos, 1 grasa
Pay, calabaza o natilla	⅓ pay	1 carbohidrato, 2 grasas
Pay, frutas, 2 capas	⅓ pay	3 carbohidratos, 2 grasas
Pudín, regular (hecho con leche baja en grasa)	½ taza	2 carbohidratos
Pudín, sin azúcar (hecho con leche baja en grasa)	½ taza	1 carbohidrato
Salsa de arándano, en gelatina	¼ taza	1 ½ carbohidratos
Salsa para espagueti o pasta, enlatada*	½ taza	1 carbohidrato, 1 grasa

(continúa)

Cuadro 17-3 *Continuación*

Comida	Tamaño de la porción	Intercambios por porción
Sorbete	½ taza	2 carbohidratos
Tostadas	6-12 (28.34 g)	1 carbohidrato, 2 grasas
Yogur, bajo en grasa con fruta	1 taza	3 carbohidratos, 0-1 grasa
Yogur, congelado, bajo en grasa, sin grasa	½ taza	1 carbohidrato, 0-1 grasa
Yogur, congelado, sin grasa, sin azúcar agregada	½ taza	1 carbohidrato

* = 400 mg o más de sodio por intercambio

Fuente: La *American Diabetes Association* y la *American Diabetic Association*.

Las cantidades de nutrientes y calorías en una lista no son las mismas que las de otra lista. Cada lista incluye el tamaño de la porción por volumen o peso y el valor calórico de cada elemento alimenticio, además de los gramos de carbohidratos y, cuando es apropiado, las proteínas y las grasas. El número de calorías necesarias determina el número de elementos recetados de cada lista en particular. Estas listas también pueden ser usadas para controlar el contenido calórico de las dietas y, por tanto, son apropiadas para las dietas bajas en calorías.

Los requisitos energéticos necesarios para los clientes diabéticos adultos que no tienen sobrepeso son los mismos que para los individuos no diabéticos. Cuando los clientes tienen sobrepeso, se necesita una reducción de las calorías en los planes dietéticos, generalmente permitiendo una pérdida de peso de 0.45 kg a la semana.

La dieta se da en términos de intercambios en vez de en alimentos particulares. Por ejemplo, el patrón de menú para el desayuno puede incluir un intercambio de fruta, un intercambio de carne, dos intercambios de pan y dos intercambios de grasa. El cliente puede elegir los alimentos que desea a partir de las listas de intercambio para cada comida pero se debe apegar a cada lista. Los vegetales (no almidonados) son relativamente libres y pueden comerse en cantidades hasta de 1 1/2 taza cocinadas o tres tazas crudas. Si se come más de esta cantidad en una comida, se debe contar la cantidad adicional como un carbohidrato de más. Los bocadillos se incorporan al plan. De esta forma, el cliente tiene variedad de una forma simple y, sin embargo, controlada.

Cuando hay cambios en la condición física, como embarazo o lactancia, o en el estilo de vida, la dieta necesita ser modificada. Un cambio de trabajo o en las horas laborales puede afectar los requisitos nutricionales y calóricos. Cuando ocurren tales cambios, se le debe sugerir al cliente consultar con su médico o dietista para que se ajusten adecuadamente las necesidades calóricas o de insulina.

CONSIDERACIONES ESPECIALES PARA EL CLIENTE DIABÉTICO

Fibra

El valor terapéutico de la fibra en la dieta diabética se ha vuelto más evidente. La ingesta alta de fibra parece reducir la cantidad de insulina necesaria debido a que disminuye la glucosa en sangre. También parece que disminuye el colesterol

en sangre y los niveles de triglicéridos. Alto en fibra puede significar 25 o 35 gramos de fibra dietética al día. Tales cantidades tan altas pueden ser difíciles de incluir. Los alimentos altos en fibra deben aumentarse muy gradualmente, ya que un aumento abrupto puede producir gas intestinal e incomodidad. Cuando se aumenta la fibra en la dieta se debe también aumentar la ingesta de agua. Una ingesta mayor de fibra puede afectar la absorción de minerales.

Endulzantes alternos

Sucralosa

endulzante hecho de una molécula de azúcar

Aspartame

endulzante artificial hecho de aminoácidos; no requiere insulina para metabolizarse

La **sucralosa** es el endulzante más nuevo en ganar la aprobación de la FDA. La sucralosa está hecha de una molécula de azúcar que ha sido alterada de tal manera que el cuerpo no la absorbe. El **aspartame** es el nombre genérico de un endulzante compuesto de dos aminoácidos, fenilalanina y ácido aspártico. La FDA retiró el endulzante sacarina de su lista de productos que pueden causar cáncer. La investigación indica que todos estos endulzantes son seguros. Todos han sido aprobados por la FDA y su uso ha sido avalado por la *American Diabetes Association*.

Alimentos dietéticos

El uso de alimentos diabéticos o dietéticos es generalmente un gasto innecesario de dinero y puede desorientar al cliente. Frecuentemente los envases de los alimentos contienen los mismos ingredientes que los envases de los alimentos preparados para el público en general, pero el costo de los alimentos dietéticos es usualmente mayor. Hay peligro potencial para los clientes diabéticos que usan estos alimentos si no leen las etiquetas en los envases y asumen que porque están etiquetados como “dietéticos”, pueden usarse sin preocupación. En realidad, su uso debe ser sólo en las cantidades especificadas, debido a que estos alimentos contienen carbohidratos, grasa y proteínas que pueden calcularse en la dieta total del día.

Es recomendable que el cliente diabético use alimentos preparados para el público general pero que evite aquellos empaquetados en almíbar o aceite. Lo importante es que el cliente diabético lea la etiqueta de todos los envases que se compran.

Alcohol

Aunque el alcohol no es recomendable para los clientes diabéticos, su uso limitado a veces es permitido si lo aprueba el médico. Sin embargo, algunos clientes diabéticos que usan agentes hipoglucémicos no pueden tolerar el alcohol. Cuando se use alcohol, éste debe ser incluido en el plan de dieta.

Ejercicio

El ejercicio ayuda a que el cuerpo use la glucosa al aumentar los sitios receptores de insulina y al estimular la producción de glucagon. Éste baja el colesterol y la presión sanguínea y reduce el estrés y la grasa corporal al mismo tiempo que da tono muscular. El ejercicio puede ayudar a los clientes con diabetes tipo 2 mejorando su control de peso, sus niveles de glucosa y su sistema cardiovascular.



Figura 17-2 Este cliente diabético joven se está autoinyectando insulina.

Sin embargo, para los clientes con diabetes tipo 1, el ejercicio puede complicar el control de la glucosa. Al mismo tiempo que baja los niveles de glucosa, se puede desarrollar hipoglucemia. El tema del ejercicio debe discutirse cuidadosamente con el médico del cliente. Si se realiza ejercicio, tiene que ser de forma regular y debe considerarse cuidadosamente al mismo tiempo que se desarrollan los planes para la comida para que se receten suficientes calorías e insulina.

Terapia de insulina

Los clientes con diabetes tipo 1 deben inyectarse insulina todos los días para controlar sus niveles de glucosa en sangre (figura 17-2). Esta insulina se llama **insulina exógena** debido a que se produce fuera del cuerpo. La **insulina endógena** es producida por el cuerpo.

La insulina exógena es una proteína. Debe inyectarse, porque, si se traga sería digerida y no llegaría al flujo sanguíneo como una hormona completa. Después de que se inicia el tratamiento con insulina, usualmente es necesario que el cliente continúe con el mismo por el resto de su vida.

La insulina humana es la insulina que se da más comúnmente a los clientes. Esta insulina no proviene de humanos pero se produce sintéticamente por medio de un proceso químico en un laboratorio. La insulina humana es preferente debido a que es similar a la insulina que se produce en el páncreas. La insulina animal proviene de vacas o cerdos y se llama insulina de res o de puerco. Estas insulinas se usan rara vez ya que contienen anticuerpos que las hacen menos puras que la insulina humana.

Existen varios tipos de insulina. Difieren en la cantidad de tiempo que se requiere antes de que tengan efecto y en la cantidad de tiempo durante el cual sigue teniendo efecto. Esta última categoría se llama acción de la insulina. Por lo tanto, se clasifican como muy rápidas, rápidas, intermedias y de efecto prolongado. Las que se usan más comúnmente son los tipos de acción intermedia que trabajan durante 2 a 8 horas y son efectivas por 24 a 28 horas. Para la diabetes tipo 1, con frecuencia se da insulina en dos o más inyecciones diariamente y

insulina exógena
insulina producida fuera del cuerpo

insulina endógena
insulina producida dentro del cuerpo

puede contener más de un tipo de insulina. Las inyecciones se administran en horas determinadas.

Cada vez es mayor el número de clientes diabéticos insulino-dependientes que están usando terapia de bomba de insulina para un mejor control de la glucosa en sangre. Las bombas llevan la insulina de dos maneras: el índice basal y el bolo previo a la ingestión. El índice basal es una pequeña cantidad de insulina de acción corta que se entrega continuamente a lo largo del día. Esta insulina mantiene la glucosa en sangre bajo control entre comidas y durante la noche. Los bolos previos a la ingestión de insulina de acción corta están diseñados para cubrir la comida ingerida durante las comidas. Esto permite más flexibilidad mientras se ingieren las comidas. Las bombas de insulina no son para todas las personas. Un endocrinólogo o un educador de la diabetes pueden determinar quiénes son los mejores candidatos para la terapia con bombas.

Reacciones a la insulina

Cuando los clientes no comen la dieta recetada pero continúan tomando la insulina recetada, puede provocarse una hipoglucemia. A esto se le llama **reacción a la insulina**, o episodio hipoglucémico, y puede llevar al **coma**. Los síntomas incluyen cefalea, visión borrosa, temblores, confusión, mala coordinación y eventualmente inconsciencia. La reacción a la insulina es peligrosa ya que si es frecuente y prolongada, puede presentarse un daño cerebral. (El cerebro debe tener suficientes cantidades de glucosa para poder funcionar.) Debe consultarse a un médico si se presenta o es inminente una reacción a la insulina.

Los clientes conscientes deben ser tratados con la administración de una tableta de glucosa, un cubo de azúcar o una bebida que contenga azúcar seguida de carbohidratos complejos. Si el cliente está inconsciente, se le da un tratamiento intravenoso de dextrosa y agua. Se recomienda que el cliente diabético lleve consigo una identificación donde se explique su condición para que las personas no crean que está borracho cuando, en realidad, la persona está experimentando una reacción a la insulina.

CONSIDERACIONES PARA EL PROFESIONAL DEL CUIDADO DE LA SALUD

Es importante señalarle al paciente diabético que se puede vivir una vida casi normal si se sigue la dieta, se toman los medicamentos de la forma en que se recetaron y se da tiempo para hacer suficiente ejercicio y para descansar. Debe destacarse la importancia de comer toda la comida que se recetó. Es importante que las comidas se ingieran en horarios regulares para que se mantenga el balance insulina-glucosa. Es imperativo que el cliente aprenda a leer cuidadosamente todas las etiquetas de los alimentos comerciales preparados.

Se deben hacer ajustes en los hábitos de compra, cocina y de alimentación para que se pueda seguir el plan de dieta. Las comidas familiares se pueden adaptar fácilmente a la dieta de la persona diabética. El cliente diabético aprende rápidamente qué listas de intercambio, y qué alimentos dentro de cada lista de intercambio, deben incluirse en cada comida y a la hora de los bocadillos. (Véanse las listas de intercambio en el cuadro 17-3, los alimentos libres en el cuadro 17-4 y los sazónadores que pueden usarse en el cuadro 17-5.)

Reacción a la insulina
hipoglucemia que lleva al coma insulínico provocado por mucha insulina o muy poca comida

Coma
estado de inconsciencia

EXPLORANDO LA WEB

Busque en la Web información adicional acerca de las terapias de insulina. ¿Qué tipos diferentes de terapia existen? ¿Hay terapias experimentales que se estén usando actualmente o que estén siendo investigadas? ¿Cuáles son algunos hallazgos experimentales para estas terapias?

Cuadro 17-4 Alimentos libres permitidos en la lista de intercambio

LISTA DE ALIMENTOS LIBRES

Un *alimento libre* es cualquier alimento o bebida que contiene menos de 20 calorías o menos de 5 g de carbohidratos por porción. Los alimentos con un tamaño de porción enlistado deben limitarse a tres porciones por día. Asegúrese de esparcirlos a lo largo del día. El comer las tres porciones en una sola vez puede afectar el nivel de glucosa en sangre. Los alimentos que no tienen un tamaño de porción pueden comerse con la frecuencia que se desee.

Alimentos sin grasa o reducidos en grasa

Aderezo para ensalada, sin grasa	1 cucharada
Aderezo para ensalada, sin grasa, salsa italiana	2 cucharadas
Crema ácida, sin grasa, reducida en grasa	1 cucharada
Crema de leche, regular light	2 cucharadas
Leche para café, no láctea, en polvo	2 cucharaditas
Leche para café, no láctea, líquida	1 cucharada
Margarina, reducida en grasa	1 cucharadita
Margarina, sin grasa	4 cucharadas
Mayonesa light, reducida en grasa	1 cucharadita
Mayonesa light, sin grasa	1 cucharada
Mayonesa, reducida en grasa	1 cucharadita
Mayonesa, sin grasa	1 cucharada
Queso crema, sin grasa	1 cucharada
Salsa	¼ taza
Spray para cocinar	

Bebidas

Agua carbonatada o mineral	
Agua tónico, sin azúcar	
Bebidas suaves de dieta, sin azúcar	
Café	1 cucharada
Caldo o sopa, bajos en sodio	
Caldo, sopa, consomé*	
Mezclas de bebidas, sin azúcar	
Polvo de cacao, sin endulzar	1 cucharada
Soda	
Té	

* = 400 mg o más de sodio por intercambio.

Alimentos sin azúcar o bajos en azúcar

Chicle, sin azúcar	
Caramelos, sin azúcar	1 caramelo
Gelatina, sin sabor	
Jarabe, sin azúcar	
Mermelada o jalea, baja en azúcar o light	2 cucharaditas
Postre de gelatina, sin azúcar	2 cucharadas
Sustitutos del azúcar, alternativas o reemplazos aprobados por la <i>Food and Drug Administration</i> (FDA) cuyo uso es seguro. Algunos nombres comerciales son:	
Equal (aspartame)	
Sprinkle Sweet (sacarina)	
Sweet One (acesulfame K)	
Sweet-10 (sacarina)	
Sugar Twin (sacarina)	
Sweet'n Low (sacarina)	

Condimentos

Catsup	1 cucharada
Jugo de lima	
Jugo de limón	
Mostaza	
Pepinillos, eneldo*	1½ grande
Rábano picante	
Salsa de soya, regular o light*	
Salsa para tacos	1 cucharada
Vinagre	

Fuente: La *American Diabetes Association* y la *American Dietetic Association*.

Cuadro 17-5 Sazonadores útiles

Léase la etiqueta y elíjanse aquellos sazonadores que no contienen sodio o sal.

Ajo	Hierbas	Salsa de ají
Albahaca (fresca)	Jugo de lima	Salsa de soya
Canela	Jugo de limón	Salsa de soya, baja en sodio
Cebollino	Lima	(“lite”)
Chile en polvo	Limón	Salsa Worcestershire
Curry	Limón con pimienta	Semillas de apio
Eneldo	Menta	Vino, usado en la cocina
Especias	Morrón	(¼ taza)
Extractos de	Orégano	
saborizantes (vainilla,	Pimentón	
almendra, nogal,	Pimiento	
hierbabuena, limón,	Polvo de ajo	
mantequilla, etc.)	Polvo de cebolla	

Fuente: La American Diabetes Association y la American Dietetic Association.



RESUMEN

La dieta diabética se usa para tratar la diabetes, una enfermedad metabólica provocada por un mal funcionamiento del páncreas, lo cual tiene como resultado una producción o utilización inadecuada de la insulina. Si no se trata esta condición, el cuerpo no puede usar la glucosa adecuadamente y, por tanto, pueden presentarse complicaciones, e incluso la muerte. El tratamiento incluye dieta, medicamento y ejercicio. El médico o el dietista receta las dietas diabéticas en el momento de consulta con el cliente.

TEMAS DE DISCUSIÓN

1. Explíquese por qué la diabetes es una enfermedad grave.
2. ¿Qué es la insulina? ¿Cuál es su uso? ¿Por qué no se puede tomar de forma oral?
3. ¿Cuál es la función de los medicamentos orales para la diabetes? ¿Para qué tipo de diabetes se recetan usualmente?
4. Explíquense las diferencias entre la diabetes tipo 1 y la tipo 2.
5. Describanse los síntomas de la diabetes tipo 1. Inclúyanse los siguientes términos: hipoglucemia, umbral renal, glucosuria, polidipsia, poliuria, poli-fagia, cetonas, acetonuria y acidosis.
6. Explíquese por qué es esencial que los clientes diabéticos lean las etiquetas en la comida.
7. ¿Por qué los alimentos “dietéticos” no son recomendables para los clientes diabéticos?
8. Discútase cómo puede presentarse una reacción a la insulina.
9. ¿Cómo puede el embarazo afectar la dieta de una clienta con diabetes tipo 1? ¿Cómo puede la lactancia afectar la dieta de una clienta con diabetes tipo 1?
10. Discútanse los efectos del ejercicio en la utilización de la glucosa.

ACTIVIDADES SUGERIDAS

1. Pídasele a un médico, dietista o educador de la diabetes hablarle a la clase acerca de la diabetes y su tratamiento.
2. Pídasele a un educador de la diabetes explicar y demostrar el conteo de carbohidratos.

3. Visítese un supermercado local y compárense los contenedores regulares y los “dietéticos” de comida en términos de costo, calorías y contenido de nutrientes.
4. Invítese a alguien con diabetes tipo 1 a hablarle a la clase acerca de su condición.
5. Invítese a alguien con diabetes tipo 2 a hablarle a la clase acerca de su condición.
5. Las dietas basadas en las listas de intercambio
 - a. son apropiadas para los clientes con diabetes tipo 1
 - b. no son apropiadas para los clientes con diabetes tipo 2
 - c. eliminan todos los carbohidratos
 - d. no deben ser usadas por personas no diabéticas que quieren controlar sus calorías

REPASO

Opción múltiple. Selecciónese la *letra* que anteceda a la respuesta correcta.

1. La diabetes mellitus es un trastorno metabólico
 - a. provocado por un mal funcionamiento de la glándula tiroides
 - b. para el cual se puede ordenar una dieta baja en fibra
 - c. en que la glucosa se acumula en la sangre
 - d. contagioso
2. El metabolismo de la glucosa
 - a. depende de la insulina que secretan los islotes de Langerhans
 - b. depende de las enzimas presentes en el jugo pancreático
 - c. es totalmente dependiente del contenido de ácido en el estómago
 - d. está directamente relacionado con las secreciones de la glándula tiroides
3. La diabetes mellitus tipo 1 se trata por medio de
 - a. la administración de insulina
 - b. la exclusión de alimentos que contienen glucosa
 - c. la administración de tiroxina
 - d. el uso de una dieta baja en grasa
4. El médico puede recomendar como parte del manejo nutricional de la diabetes, que la dieta
 - a. consista en 40 a 50% de proteínas
 - b. consista en no más de 30% de carbohidratos
 - c. contenga 15 a 20% de proteínas
 - d. excluya todos los azúcares simples
5. El coma diabético
 - a. se llama alcalosis
 - b. es provocado por una insulina inadecuada
 - c. es provocado por una cantidad excesiva de insulina
 - d. provoca poliuria
6. Cuando se acumula una cantidad excesiva de glucosa en la sangre, la condición
 - a. se llama hipoglucemia
 - b. lleva a la glucosuria
 - c. se conoce como acidosis
 - d. siempre conduce al coma
7. La diabetes tipo 2
 - a. por lo general se presenta antes de los 40 años
 - b. por lo general se presenta después de los 40 años
 - c. por lo general requiere insulina
 - d. no puede controlarse con dieta y un medicamento para bajar la glucosa
8. Los medicamentos para bajar la glucosa
 - a. tienen el mismo efecto que la insulina
 - b. no pueden ser usados por clientes mayores de 40 años
 - c. estimulan al páncreas para que produzca insulina
 - d. sólo son usados por clientes con diabetes mellitus tipo 1
9. Las dietas diabéticas basadas en las listas de intercambio regulan las cantidades de
 - a. carbohidratos
 - b. calorías
 - c. proteínas y grasa
 - d. todas las anteriores



CASO DE EJEMPLO

MARIE-CLAIRE: APARICIÓN DE LA DIABETES TIPO 2

Marie-Claire, una mujer con antepasados franceses, de 36 años de edad, es una madre ocupada de dos adolescentes mayores. Le encantan los deportes y está orgullosa de su apariencia. Ella hace ejercicio en el gimnasio 3 noches por semana. Ha notado que ha estado tomando más agua de la que generalmente toma y siempre tiene hambre. Atribuye esto al verano tan inusualmente caluroso y a jugar sóftbol a mediodía. Ha tratado de reprimir su apetito pero le ha sido difícil hacerlo. Pero sigue bajando de peso por lo que piensa que está bien. Ha trabajado en recursos humanos de una compañía de vehículos recreativos

local, algo lejos de su casa. Debido a la distancia de su casa, pidió trabajo y ha sido contratada en una nueva compañía a tan sólo 16 km de su casa. Antes de empezar a trabajar, se le realiza un examen médico. La NP que le realizó la valoración escuchó a Marie-Claire y le pide que se le realice una valoración de azúcar en sangre en ayuno. Los resultados son altos, 290. Después de más estudios, se le dice que tiene diabetes tipo 2. Tiene que ir con un dietista en los siguientes 3 días y llevarle sus antecedentes dietéticos de esos 3 días. Empieza a tomar glipizida metformina para el control de su glucosa en sangre.

VALORACIÓN

1. ¿Qué se sabe hasta el momento de la clienta?
2. Usando la regla general del capítulo 16, ¿cuál es el peso ideal de Marie-Claire? ¿Necesita bajar de peso si mide 1.67 m y pesa 68.94 kg?
3. ¿Qué se espera encontrar al revisar su diario de comida?

DIAGNÓSTICO

4. Escribise un diagnóstico para este caso.

PLAN U OBJETIVO

5. ¿Cuáles son algunos objetivos razonables y medibles?

APLICACIÓN

6. El dietista recomienda una dieta de 1 800 calorías. ¿Qué distribución de las categorías elegiría, como enfermera, para la leche, el pan, la carne, la grasa, los vegetales y la fruta?
7. Después de que la clienta aprende el sistema de intercambio, ¿qué más necesita para manejar su diabetes?
8. ¿Cuáles serían las ventajas del sistema de conteo de carbohidratos comparado con el sistema de intercambio?
9. ¿Cómo ayudaría el sitio Web de la *American Diabetes Association*, www.diabetes.org?

EVALUACIÓN O CRITERIOS DE RESULTADOS

10. En su revisión de seguimiento a los 2 meses con el equipo de la diabetes, ¿cuál debe ser la HgbA1c de Marie-Claire?

11. ¿Qué debe ser capaz de escribir o describir la clienta?
12. ¿Cuál debe ser su peso?
13. ¿Por qué sería importante revisar su presión sanguínea y sus niveles de lípidos?

RAZONAMIENTO ADICIONAL

14. ¿Por qué es importante que el cliente diabético mantenga un nivel normal de glucosa en sangre?
15. ¿Cuáles son algunas de las consecuencias potenciales graves para la salud de los clientes diabéticos si no se controla su diabetes?

CALIFICACIÓN DE ESTE PLATILLO

Marie-Claire vio a un educador de la diabetes y decidió que el conteo de carbohidratos era la mejor forma de planear sus menús. ¿Qué se piensa de su almuerzo? En un plan de dieta de 1 800 calorías, se le permiten 4 selecciones de carbohidratos por comida.

Sándwich hecho de:

- 2 rebanadas de pan 100% integral
- 85.04 g de carne asada
- 1 cucharada de mayonesa reducida en grasa
- 2 rebanadas de jitomate
- 2 pedazos grandes de hoja de lechuga
- 1/4 taza de zanahorias miniatura crudas
- 28.34 g de papas rebanadas al horno
- 1/2 taza de pudín de chocolate sin azúcar



CASO DE EJEMPLO

BRIAN: APARICIÓN DE LA DIABETES TIPO 1

Brian, un estudiante afroestadounidense de preparatoria de 17 años estaba en su primer semestre de la escuela cuando desarrolló un apetito insaciable. Además, sin importar cuánto comiera, no subía de peso. Durante la noche observaba que tenía que ir “mucho” al baño y que no tenía vacío. Su madre se preocupó cuando Brian le dijo lo que le pasaba en las noches y el hecho de que siempre tuviera sed.

Su madre había observado que estaba muy delgado y ella sabía cuánto estaba comiendo éste. Después de decirle a su madre que siempre se sentía cansado, ella decidió llevarlo al doctor. El doctor tomó sus antecedentes y le hizo una prueba de orina y de sangre, y después admitió a Brian al hospital con el diagnóstico de diabetes tipo 1.

VALORACIÓN

1. Enlístese la información subjetiva que se tiene relacionada con la diabetes del muchacho.
2. ¿Qué información objetiva se tiene?
3. ¿Qué pruebas se necesitan para confirmar el diagnóstico de diabetes?

DIAGNÓSTICO

4. ¿Qué educación necesita Brian después de este diagnóstico?
5. ¿Qué otros diagnósticos, reales o potenciales, se aplican en este caso?

PLAN U OBJETIVO

6. Complétese el siguiente objetivo: Brian hablará de sus medidas de autocuidado relacionadas con _____.
7. Complétese el siguiente objetivo: Brian hablará y demostrará sus habilidades de supervivencia a la diabetes y a la información mediante _____.

APLICACIÓN

El doctor le ha recetado una inyección mixta de insulina dos veces al día, una dieta diabética y ejercicio.

8. ¿Qué tema es esencial que aprenda el muchacho?
9. ¿Qué habilidades necesita dominar antes de regresar a casa?
10. ¿Quién más necesita ir a las clases con el cliente?
11. ¿Qué información necesita conocer la madre de Brian en caso de emergencia?
12. ¿Qué necesita saber el muchacho con respecto al ejercicio?

EVALUACIÓN O CRITERIOS DE RESULTADOS

13. ¿Cuál debe ser el nivel de azúcar en sangre en ayuno en su cita de seguimiento 2 semanas después?
14. ¿Qué debe ser capaz de verbalizar y demostrar?
15. ¿Qué debe pasar con su peso?

RAZONAMIENTO ADICIONAL

16. ¿Por qué es esencial que maneje su diabetes?
17. ¿Con qué retos se enfrentará Brian al tratar de encontrar un balance entre su adolescencia sin preocupaciones y el manejo de una enfermedad crónica grave?

CALIFICACIÓN DE ESTE PLATILLO

Brian fue admitido al hospital para regular su glucosa en sangre y empezar a darle insulina. Mientras está en el hospital, también recibe educación básica sobre la diabetes y después regresa como paciente externo para seguir con sus clases. Ha tenido un conteo de carbohidratos básico con el dietista y ahora se encuentra en su casa y está ayudando a su mamá a planear sus comidas. Está en una dieta ADA de 2 400 calorías. Valórese el platillo.

2 chuletas de puerco

1 1/2 tazas de puré de papa con caldillo

1/2 taza de vegetales verdes cocinados

2 rebanadas de pan con mantequilla

453.59 g de leche descremada

1 taza de helado con 1/2 taza de duraznos frescos

¿Obtuvo suficientes carbohidratos? ¿Cuántos necesita? ¿Es correcto este plato? Si no lo es, ¿cómo se cambiaría?

CAPÍTULO

18

LA DIETA Y LA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

OBJETIVOS

Después de estudiar este capítulo, se debe ser capaz de:

- Identificar los factores que contribuyen a la cardiopatía
- Explicar por qué es limitado el colesterol y las grasas saturadas en algunas condiciones cardiovasculares
- Identificar qué alimentos se deben evitar o limitar en una dieta de control del colesterol
- Explicar por qué es limitado el sodio en algunas condiciones cardiovasculares
- Identificar los alimentos que están limitados o prohibidos en las dietas de control de sodio

La **enfermedad cardiovascular (CVD)** afecta al corazón y los vasos sanguíneos. Es la principal causa de muerte y discapacidad permanente en Estados Unidos hoy en día. El sufrimiento y el estrés económico que provocan son impensables. Algunas organizaciones, especialmente la *American Heart Association* están promoviendo programas designados a alertar a las personas con respecto a los factores de riesgo de la enfermedad cardiovascular y, por tanto, reducir su frecuencia. Se ha identificado un grupo de factores de riesgo y se conocen como síndrome metabólico, antes conocido como síndrome X. Estos factores de riesgo se aplican en niños así como en adultos.

- Obesidad abdominal
- Lípidos en sangre altos como triglicéridos altos, HDL bajos y LDL altos
- Presión arterial alta

TÉRMINOS CLAVE

accidente cerebrovascular (CVA)
angina pectoris
arterioesclerosis
ateroesclerosis
cardiomiopatía
cardiopatía compensada
cardiopatía descompensada
colesterol
colesterol en sangre
diuréticos
edema
endocardio
enfermedad cardiovascular (CVD)
enfermedad de la arteria coronaria (CAD)
enfermedad vascular
enfermedad vascular periférica (PVD)
falla cardíaca congestiva (CHF)
glutamato de monosodio (MSG)
hiperlipidemia
hipertensión
hipertensión esencial
hipertensión primaria
hipertensión secundaria
hipopotasemia
infarto
infarto del miocardio (MI)
isquemia
lumen
miocardio
pericardio
placa
trombo



- Resistencia a la insulina
- Proteína reactiva C altamente sensible en la sangre

A quienes se les diagnostica con síndrome metabólico tienen un mayor riesgo de padecer cardiopatía coronaria, paro cardíaco, enfermedad vascular periférica y diabetes tipo 2.

La enfermedad cardiovascular puede ser aguda (repentina) o crónica. El **infarto del miocardio**, o **MI**, es un ejemplo de la forma aguda. La cardiopatía crónica se desarrolla a lo largo del tiempo y produce la pérdida de la función cardíaca. Si el corazón puede mantener la circulación de la sangre, la enfermedad se clasifica como **cardiopatía compensada**. La compensación usualmente requiere que el corazón lata inusualmente rápido. Por lo que, el corazón se hace más grande. Si el corazón no puede mantener la circulación, la condición se clasifica como **cardiopatía descompensada**, y se presenta una falla cardíaca congestiva (CHF). El músculo del corazón (**miocardio**), las válvulas, la cubierta (**endocardio**), la capa externa (**pericardio**) o los vasos sanguíneos pueden afectarse con la cardiopatía.

ATEROESCLEROSIS

Arterioesclerosis es un término general para la **enfermedad vascular** en que las arterias se endurecen (se engruesan), haciendo que el paso de la sangre sea difícil y a veces imposible. La **ateroesclerosis** es la forma de la arterioesclerosis que se presenta con más frecuencia en países desarrollados. Se cree que inicia en la infancia y se considera una de las principales causas de los infartos.

La aterosclerosis afecta la capa interna de las arterias (la íntima), donde los depósitos de **colesterol**, las grasas y otras sustancias se acumulan a lo largo del tiempo, haciendo más gruesas y débiles las paredes arteriales. Estos depósitos se llaman **placa** (figura 18-1). Los depósitos de placa gradualmente reducen el tamaño del **lumen** de la arteria y, consecuentemente, la cantidad de flujo sanguíneo. El flujo sanguíneo reducido produce un suministro inadecuado de nutrientes y transporte de oxígeno hacia y disposición de los desechos de los tejidos. Esta condición es llamada **isquemia**.

La reducción en el suministro de oxígeno produce dolor. Cuando se presenta dolor en el pecho y se irradia hacia abajo del brazo izquierdo, se llama **angina pectoris** y debe considerarse como una alarma. Cuando el lumen se estrecha, por lo que se presenta un coágulo de sangre (**trombo**) en la arteria coronaria y el flujo de sangre se interrumpe, ocurre un ataque al corazón. La muerte del tejido que resulta de



Figura 18-1 Progreso de la aterosclerosis.

Enfermedad cardiovascular (CVD)
enfermedad que afecta al corazón y otros vasos sanguíneos

Infarto del miocardio (MI)
infarto; causado por el bloqueo de una arteria que va al corazón

Cardiopatía compensada
enfermedad cardíaca en la cual el corazón es capaz de mantener la circulación a todas las partes del cuerpo

Cardiopatía descompensada
enfermedad cardíaca en la cual el corazón no es capaz de mantener la circulación a todas las partes del cuerpo

miocardio
músculo del corazón

endocardio
capa del corazón

pericardio
capa externa del corazón

arterioesclerosis
endurecimiento de las arterias

enfermedad vascular
enfermedad de los vasos sanguíneos

ateroesclerosis
una forma de arterioesclerosis que afecta la íntima (capa interna) de las paredes arteriales

colesterol
sustancia parecida a la grasa que es un constituyente de las células del cuerpo; se sintetiza en el hígado, también se encuentra en alimentos animales

placa
depósito graso en el interior de las paredes arteriales

lumen
el área hueca de un tubo

isquemia
flujo sanguíneo reducido provocando un suministro inadecuado de nutrientes y oxígeno a, y desechos de, los tejidos

angina pectoris
dolor en el músculo del corazón debido a un suministro inadecuado de sangre

trombo

coágulo de sangre

infarto

muerte de tejido debido a un bloqueo en una arteria

accidente cerebrovascular (CVA)

ya sea un bloqueo o una rotura de un vaso sanguíneo que va al cerebro

enfermedad vascular periférica (PVD)

estrechamiento de las arterias a cierta distancia del corazón

hiperlipidemia

cantidades excesivas de grasa en la sangre

colesterol en sangre

colesterol que hay en la sangre

esto se llama **infarto**. El músculo del corazón que debió haber recibido la sangre es el miocardio. Por lo tanto, a un infarto se le llama comúnmente infarto del miocardio (MI). Algunos clientes que experimentan un MI necesitan cirugía para permitir el paso en la arteria obstruida. El procedimiento es un injerto de bypass a la arteria coronaria (CABG), al que se hace referencia comúnmente como cirugía de bypass.

Cuando el flujo de sangre al cerebro se bloquea de esta manera o los vasos sanguíneos se rompen y la sangre fluye hacia el cerebro, el resultado es un **accidente cerebrovascular (CVA)**. Cuando ocurre en el tejido que se encuentra a cierta distancia del corazón, se llama **enfermedad vascular periférica (PVD)**.

Factores de riesgo

La **hiperlipidemia**, la hipertensión (presión arterial alta) y el fumar son los factores de riesgo principales para el desarrollo de la aterosclerosis. Otros factores que contribuyen se cree que son la obesidad, la diabetes mellitus, el sexo masculino, la herencia, el tipo de personalidad (capacidad para manejar el estrés), la edad (el riesgo aumenta con los años) y el estilo de vida sedentario. Aunque algunos de estos factores están fuera de nuestro control, algunos no lo están.

Se sabe que el colesterol y los triglicéridos (grasas en los alimentos y en el tejido adiposo) en la dieta contribuyen a la hiperlipidemia. Los alimentos que contienen grasas saturadas y trans aumentan el **colesterol en sangre**, mientras que las grasas insaturadas tienden a reducirlo.

Las lipoproteínas transportan el colesterol y las grasas en la sangre hacia los tejidos del cuerpo. La lipoproteína de baja densidad (LDL) transporta la mayoría del colesterol a las células, y se cree que los niveles elevados de LDL en sangre contribuyen a la aterosclerosis. La lipoproteína de alta densidad (HDL) transporta el colesterol desde los tejidos hacia el hígado para su excreción eventual. Se cree que los niveles bajos de HDL en sangre pueden contribuir a la aterosclerosis.

La dieta puede aliviar la hipertensión (discutida más adelante en este capítulo), reducir la obesidad y ayudar a controlar la diabetes mellitus. Un estilo de vida sedentario se puede cambiar. El ejercicio puede ayudar al cliente a bajar de peso, bajar la presión arterial y aumentar el nivel de colesterol HDL (“bueno”). Se debe consultar con el médico la realización de ejercicio y éste debe ir aumentando gradualmente. También se puede dejar de fumar. En resumen, una persona puede reducir considerablemente el riesgo de aterosclerosis y, por tanto, de MI, CVA y PVD.

TERAPIA NUTRICIONAL MÉDICA PARA LA HIPERLIPIDEMIA

La terapia nutricional médica es el tratamiento principal para la hiperlipidemia. Ésta implica reducir la cantidad y los tipos de grasas y las calorías frecuentes en la dieta. Cuando se reduce la cantidad de grasa en la dieta, por lo general hay una reducción correspondiente en la cantidad de colesterol y grasa saturada ingerida y una baja de peso. En personas con sobrepeso, el bajar de peso por sí solo puede ayudar a reducir los niveles de colesterol en sangre.

La *American Heart Association* ordena los niveles de colesterol en sangre de 200 mg/dl o menores como deseables, de 200 a 239 mg/dl en el límite de lo alto y de 240 o mayores como altos.

En un esfuerzo por prevenir la cardiopatía, esta asociación ha desarrollado lineamientos en los que se recomienda que las dietas de los adultos contengan menos de 200 mg de colesterol por día y que las grasas proporcionadas no sean mayores a 20 a 35% de las calorías, con un máximo de 7% provenientes de grasas

saturadas y trans, un máximo de 8% provenientes de grasas poliinsaturadas y un máximo de 15 a 20% de grasas monoinsaturadas. Los carbohidratos deben abarcar 50 a 55% de las calorías y las proteínas de 12 a 20% de éstas. Actualmente, se cree que alrededor de 40% de las calorías de la dieta promedio en Estados Unidos proviene de grasas.

Puede ser difícil que el cliente acepte una dieta restringida en grasa. Una dieta muy baja en grasa puede ser inusual y poco apetecible (de sabor desagradable) para la mayoría de los clientes. Toma aproximadamente 2 o 3 meses en ajustarse a una dieta baja en grasa. Si el médico lo permite, el cambio en la instauración de nutrientes de la dieta debe realizarse de forma gradual.

Cuadro 18-1 Alimentos que se pueden incluir y los que se deben evitar en las dietas restringidas en grasa

ALIMENTOS A INCLUIR	ALIMENTOS A EVITAR
Panes y cereales Panes integrales y roles Bollos solos, rosquillas, pan de pita Cereales sin coco Galletas saladas, matzos, bizcocho tostado Arroz, pasta	Panes hechos con huevo o queso, cuernitos Productos de repostería Galletas de mantequilla
Vegetales y frutas Cualquier fruta o vegetal fresco, excepto el coco	Aceite de coco, aceite de palma
Carnes, aves y pescado Después de quitarle la grasa y la piel antes de comerse: Pescado, pero limitado a camarones o langosta Carne de res, de puerco, de cordero, de ternera magra Clara de huevo, yemas (2 a 3 veces por semana)	Carnes grasosas o de grado de primera clase, carne ahumada, costillas de cerdo, salchichas, tocino, carnes frías, patos y gansos domésticos, vísceras
Lácteos Leche sin grasa o baja en grasa Natilla seca o queso cottage bajo en grasa Suero de leche Pudines hechos con leche sin grasa Queso bajo en grasa	Leche con más de 1% de grasa, crema, cremas para café no lácteas La mayoría del queso, especialmente el procesado o el azul
Otros alimentos Aceites (canola, olivo, cacahuete) Jarabe Gelatina Jalea Miel Caldos sin grasa Margarina hecha con aceite de maíz, sésamo, olivo o girasol líquido (en cantidades limitadas) Nueces limitadas (nogal, almendras) Aderezos para ensalada hechos en casa limitados Sorbete Dulces duros	Mantequilla Manteca Postres de repostería Helados Alimentos fritos Comidas comerciales preparadas; aderezos para ensalada Sopas cremosas Salsas cremosas; caldillos

La información acerca del contenido de grasa de los alimentos y los métodos de preparación que minimizan la cantidad de grasa en la dieta es esencial para el cliente. Se le debe enseñar al cliente a seleccionar alimentos enteros y frescos, y a prepararlos sin agregar grasa. Sólo se debe seleccionar la carne magra y quitarle toda la grasa visible. Debe usarse leche sin grasa y quesos de leche sin grasa en vez de leche entera y quesos naturales. Los postres que contienen leche entera, huevos y crema deben evitarse.

En una dieta controlada en grasas, se debe ser particularmente cuidadoso al usar alimentos de origen animal. El colesterol se encuentra en los tejidos de los animales. Las vísceras, las yemas de los huevos y algunos mariscos son especialmente ricos en colesterol y deben usarse en cantidades limitadas, si es que se usan. Las grasas saturadas se encuentran en todos los alimentos animales y el coco, el chocolate y el aceite de palma. Éstos tienden a ser sólidos en temperatura ambiente. Las grasas poliinsaturadas se derivan de las plantas y algunos pescados y usualmente son suaves o líquidas a temperatura ambiente. Se sustituye la mantequilla con margarina suave que contiene principalmente aceite vegetal líquido, y se usan aceites vegetales líquidos para cocinar.

Los estudios indican que la fibra soluble en agua, tal como la que se encuentra en el salvado, en las legumbres y las frutas, se pega a las sustancias que contienen colesterol, lo que evita su reabsorción por parte de la sangre. Se piensa que 25 a 35 gramos de fibra soluble al día reducen efectivamente el colesterol en sangre hasta en 15%. Esta es una gran cantidad de fibra y se debe introducir gradualmente a la dieta junto con un aumento en los líquidos o el cliente sufrirá flatulencia. En el cuadro 18-2 se presenta una lista de los alimentos que se deben limitar en una dieta baja en colesterol.

A algunos clientes les parecen útiles las listas de intercambio para diabéticos para controlar el contenido de grasa de sus dietas. Cuando las dietas controladas en grasa son muy restringidas, limitando la ingesta calórica a 1 200, pueden ser deficientes en vitaminas solubles en grasa. Por lo tanto, es posible que se necesite un suplemento vitamínico.

Cuadro 18-2 *Alimentos que deben limitarse en una dieta baja en colesterol*

Grasas en las carnes y el pescado	Quesos naturales
Manteca	Alimentos fritos comerciales
Vísceras	Alimentos horneados comerciales preparados
Tocino	Pastel de carne comercial preparado
Carnes frías	Mayonesa comercial preparada
Carnes de primera clase untadas con grasa	Tarta salada
Pato	Pollo frito
Piel en el pollo o pavo	Hamburguesas con queso
Carne de cangrejo	Hígado de pollo
Camarón	Natillas
Langosta	Soufflé
Yemas de huevo	Pay de merengue de limón
Mantequilla	Pastel de queso
Crema	Helado
Leche entera	Rompo

Cuadro 18-3 Menús de muestra para una dieta de control de grasa

DESAYUNO	ALMUERZO	CENA
Jugo de naranja	Jugo de jitomate	85.04 g de salmón
Avena	Queso cottage descremado	Camote horneado
1 cucharada de azúcar y	en una ensalada de fruta	Calabaza al horno con
1 taza de leche sin grasa	2 rebanadas de pan tostado	1 cucharada de miel
1 rebanada de pan tostado	con 2 cucharadas de miel	Ensalada de lechuga
entero	Pastel de ángel	1 rebanada de pan
1 cucharada de jalea	1 taza de leche sin grasa	integral
Café	Té	1 cucharada de jalea
		Duraznos enlatados
		1 taza de leche sin grasa
		Té

Si no se pueden obtener niveles apropiados de lípidos en sangre después de 3 a 6 meses de uso de una dieta restringida en grasa solamente (véanse los menús en el cuadro 18-3), el médico debe recetar un medicamento para bajar el colesterol como la atorvastatina o la simvastatina. Se pueden dar interacciones entre la comida y el medicamento, o entre medicamentos con los medicamentos para bajar el colesterol, así como con otros medicamentos cardiacos. Por ejemplo la atorvastatina y la simvastatina pueden interactuar con la toronja y su jugo; por lo tanto es necesario que se evite ésta por completo.

INFARTO DEL MIOCARDIO

El infarto del miocardio es producido por un bloqueo en la arteria coronaria la cual suministra sangre al corazón. El tejido del corazón no recibe sangre debido a este bloqueo y se muere (véase la figura 18-2). La aterosclerosis es la causa principal, pero la hipertensión, la coagulación anormal de la sangre y las infecciones como la fiebre reumática (que daña las válvulas del corazón) también son factores contribuyentes.

Después del infarto, el cliente está en choque. Esto produce un cambio de líquidos y el cliente puede sentirse sediento. Sin embargo, no se le debe dar nada oralmente al cliente (NPO) hasta que el médico evalúe su condición. Si el cliente sigue con náuseas después del periodo de choque, se dan infusiones IV para prevenir la deshidratación.

Después de varias horas, el cliente puede empezar a comer. Tal vez se recomienda una dieta de líquidos durante las 24 primeras horas. Después de las cuales, generalmente se da una dieta baja en colesterol y sodio, el cliente debe regular la cantidad comida.

Los alimentos no deben estar demasiado calientes ni demasiado fríos. Deben poder masticarse y digerirse con facilidad y contener poca fibra de forma tal que el trabajo realizado por el corazón sea mínimo. Tanto el masticar como la mayor actividad en el tracto gastrointestinal que siguen a la ingesta de alimentos altos en fibra producen un trabajo extra por parte del corazón. El porcentaje de nutrientes para obtener energía está basado en las necesidades particulares del cliente pero, en la mayoría de los casos, los tipos y cantidades de grasas se limitan. Usualmente se limita el sodio para prevenir la acumulación de líquido. Algunos médicos ordenan una restricción en la cantidad de cafeína durante los primeros días después del MI. El objetivo dual es permitir que el corazón descanse y que se repare su tejido.

EXPLORANDO LA WEB

Busque en la Web información adicional acerca de los medicamentos para bajar el colesterol. Créese un cuadro de estos medicamentos y enlístense los efectos secundarios de cada uno. Inclúyase cualquier alimento o medicamento con el que reaccione al fármaco y las contraindicaciones para el uso de éste.

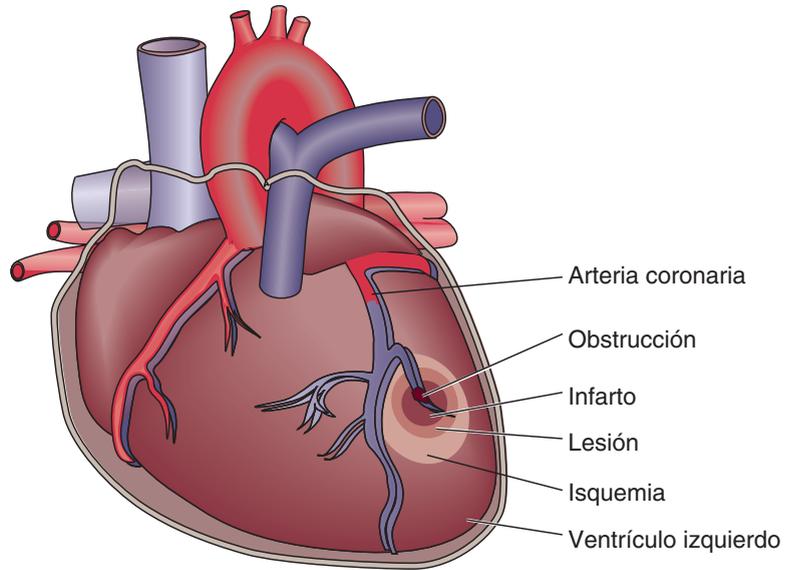


Figura 18-2 Cuando una arteria coronaria es ocluida, el músculo cardiaco muere.

FALLA CARDIACA CONGESTIVA

falla cardiaca congestiva (CHF)
una forma de cardiopatía descompensada

enfermedad de la arteria coronaria (CAD)
estrechamiento grave de las arterias que suministran sangre al corazón

cardiomiopatía
daño al músculo del corazón debido a una infección, al alcohol o al abuso de drogas

edema
retención anormal de líquidos por parte del cuerpo

diuréticos
sustancias usadas para aumentar la cantidad de orina excretada

hipopotasemia
bajo nivel de potasio en la sangre

La **falla cardiaca congestiva (CHF)** es un ejemplo de cardiopatía por descompensación, o grave. Esta falla cardiaca es producida por condiciones que dañan el músculo del corazón, incluyendo la **enfermedad de la arteria coronaria (CAD)**, los infartos, la **cardiomiopatía**, la enfermedad de las válvulas, los defectos cardiacos presentes en el nacimiento, la diabetes mellitus y la enfermedad renal crónica. La falla cardiaca también puede presentarse si hay enfermedades o condiciones graves. En esta situación, cuando el daño es extremo y el corazón no puede proporcionar una circulación adecuada, la cantidad de oxígeno que se incorpora es insuficiente para las necesidades del cuerpo. La falta de aliento es común y puede presentarse dolor en el pecho si se hacen esfuerzos excesivos.

Debido a la reducción en la circulación, los tejidos retienen líquido que de otra manera sería transportado en la sangre. El sodio se acumula, y se retiene más líquido, lo que resulta en un **edema**. En un intento por compensar este déficit en el bombeo, el corazón late más rápidamente y se dilata. Esto aumenta la carga sobre el corazón. En casos avanzados donde el edema afecta los pulmones, puede ocurrir la muerte.

Con la circulación inadecuada, los tejidos del cuerpo no reciben suficientes cantidades de nutrientes. Esta insuficiencia puede provocar malnutrición y peso bajo, aunque el edema puede enmascarar estos problemas. En algunos casos se puede ordenar una restricción de líquidos.

Los **diuréticos** ayudan a la excreción de agua y sodio y generalmente se receta una dieta restringida en sodio. Debido a que los diuréticos pueden provocar una pérdida excesiva de potasio, el potasio en la sangre del cliente debe monitorearse cuidadosamente para prevenir la **hipopotasemia**, la cual puede alterar la frecuencia cardiaca. Las frutas, especialmente las naranjas, plátanos y ciruelas pasa, pueden ser útiles en tal situación, ya que son excelentes fuentes de potasio y contienen sólo cantidades insignificantes de sodio (cuadro 18-4). Cuando es necesario, el médico receta potasio complementario.

Cuadro 18-4 Alimentos ricos en potasio

FRUTAS

Albaricoque	Dátiles	Kiwi
Naranjas	Higos	Duraznos
Plátanos	Pasas	Piña
Aguacates	Melón de pulpa verde	Ciruelas pasa
Melón	Toronja	Fresas

VEGETALES

Espárragos	Chayote
Brócoli	Jitomates
Col	Espinaca
Ejotes	Papas, camotes, ñame
Calabaza	

HIPERTENSIÓN

Cuando la presión arterial es crónicamente alta, al trastorno se le denomina **hipertensión** (HTN). En 90% de los casos, la causa es desconocida, y la condición se llama **hipertensión esencial** o **primaria**. El otro 10% de los casos se llama **hipertensión secundaria** debido a que la condición es provocada por otro problema. Algunas causas de la hipertensión secundaria incluyen la enfermedad renal, los problemas de las glándulas adrenales y el uso de anticonceptivos orales.

La presión arterial comúnmente medida es la de la arteria en la parte superior del brazo. Esta medida se realiza con un instrumento llamado esfigmomanómetro. El número más alto es la presión sistólica, que se toma cuando el corazón se contrae. El número menor es la presión diastólica, tomada cuando el corazón está descansando. La presión se mide en milímetros de mercurio (mmHg). La hipertensión se puede diagnosticar, cuando, en varias ocasiones, la presión sistólica es de 140 mmHg o mayor y la presión diastólica es de 90 mmHg o mayor. Las categorías de presión arterial son:

- Normal: menos de 120/menos de 80 mmHg
- Previo a la hipertensión: 120 a 139/80 a 88 mmHg
- Etapa 1 de hipertensión: 140 a 159/90 a 99 mmHg
- Etapa 2 de hipertensión: 160/100 mmHg

La hipertensión contribuye a los infartos, accidentes vasculares, fallas cardiacas y la falla renal. A veces se llama la enfermedad silenciosa ya que los que la padecen pueden estar asintomáticos (sin síntomas). Su frecuencia aumenta con la edad y es más prevalente entre afroamericanos que en otros grupos.

La herencia y la obesidad son factores predisponentes en la hipertensión. El fumar y el estrés también contribuyen a la hipertensión. El bajar de peso usualmente baja la presión arterial y, por lo tanto, los clientes con frecuencia se ponen bajo dietas de reducción de peso.

En los medios

EL CHOCOLATE OSCURO PUEDE REDUCIR LA PRESIÓN ARTERIAL Y MEJORAR LA RESISTENCIA DE LA INSULINA

Una porción diaria del tamaño de una barra de chocolate oscuro enriquecido con flavonol puede bajar la presión arterial y mejorará la resistencia de la insulina, de acuerdo con el reporte en *Hypertension* (una revista publicada por la *American Heart Association*). Los flavonoides son antioxidantes naturales que se encuentran en muchos alimentos vegetales.

El grupo control del estudio fue alimentado con chocolate blanco, el cual no tiene flavonoides. Los investigadores concluyeron que los alimentos ricos en flavonoides deben ser parte de la dieta saludable en general, incluyendo pequeñas cantidades de chocolate oscuro, así como frutas, vegetales y granos enteros.

(Fuente: Meisel, P. (2005).

Hypertension, diabetes:

Chocolate with a single remedy? *Hypertension*, 46(2), 398-405.

6 hipertensión

presión arterial mayor a la normal

6 hipertensión esencial

presión arterial alta de causa desconocida; también llamada hipertensión primaria

6 hipertensión primaria

presión arterial alta cuya causa es desconocida

6 hipertensión secundaria

presión arterial alta provocada por otra condición como falla renal



EXPLORANDO LA WEB

Visíte el sitio Web de la *American Heart Association*, en www.americanheart.org. Búscuese información acerca de la hipertensión. Créese una lista de factores que pueden predisponer a las personas a la hipertensión. Enlístense formas en las que se pueden aliviar estos riesgos y prevenir la hipertensión y otras cardiopatías graves. ¿Cómo puede la dieta jugar un papel en el alivio de estos factores de riesgo?



TAMAÑO EXCESIVO EN ESTADOS UNIDOS

“¡Me encantan los buffets chinos! Me como mi almuerzo desde que voy en camino a mi trabajo como representante de ventas. He descubierto que los buffets chinos son un buen lugar para comer debido a que puedo comer mucha comida e incluso postres. Usualmente como en los buffets por lo menos tres veces a la semana. Durante mi examen médico anual, mi doctor me dijo que mi presión arterial estaba muy alta. También comentó sobre mi aumento de peso. ¿Qué puede estar causando mi presión arterial alta? ¿Qué puedo hacer para bajarla? ¿Hay algo en la comida china que pueda elevar mi presión arterial y que esté haciendo que suba de peso?”

La ingesta de sodio y el aumento de peso pueden estar provocando la presión arterial alta. Para bajarla, hace falta bajar de peso, hacer ejercicio y no echarle sal a la comida en la mesa. La comida china puede contener MSG (glutamato de monosodio). Si desea comida china, pida que se la preparen sin MSG y ordene comida con salsas transparentes; las salsas café tienen salsa de soya en ellas, la cual es alta en sodio.

El uso excesivo de sal normal de mesa es considerado un factor contribuyente de la hipertensión. La sal de mesa consiste en alrededor de 40% de sodio más cloruro. Ambos son esenciales para el mantenimiento del balance de fluidos y, por tanto, de la presión arterial. Cuando se consumen en cantidades normales por gente saludable, son benéficos.

Cuando el balance de fluidos está alterado y el sodio y los líquidos se acumulan en el tejido del cuerpo, produciendo edema, se pone más presión sobre los vasos sanguíneos. Se puede recetar una dieta restringida en sodio, usualmente acompañada de diuréticos para aliviar esta condición. Cuando el contenido de sodio en la dieta se reduce, el agua y las sales en los tejidos fluyen de regreso hacia la sangre para ser excretadas por los riñones. De esta forma, se alivia el edema. La cantidad de sodio restringida la determina el médico en base a la condición del paciente.

Las investigaciones previas se enfocaban principalmente en el sodio como el factor principal en el desarrollo de la hipertensión, pero conforme continúa la investigación, los efectos del cloruro también están recibiendo más escrutinio. Además, se está estudiando el papel particular del calcio y el magnesio en relación con la hipertensión. Sabiendo que el sodio aumenta la presión arterial y que el potasio la disminuye, los NIH (*National Institutes of Health*) crearon el plan de alimentación DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*). El plan DASH ha mostrado clínicamente reducir la presión arterial alta mientras se aumentan las porciones de frutas y vegetales a 8 a 12 porciones por día, dependiendo de la ingesta de calorías. Consúltese el apéndice C-1. Muchas frutas y vegetales son altos en niveles de potasio, el cual disminuye la presión arterial. El lineamiento más nuevo para la ingesta de potasio es de 4.7 gramos o 4 700 mg por día para reducir la presión arterial. Es recomendable consultar a un médico si se somete al plan de alimentación DASH y ya se está tomando medicamento para bajar la presión.

TRATAMIENTO DIETÉTICO PARA LA HIPERTENSIÓN

Como se indicó antes, el que un cliente obeso baje de peso usualmente reduce su presión arterial y, por tanto, se puede recetar una dieta restringida en calorías. Frecuentemente se receta una dieta restringida en sodio a los clientes con hipertensión. Ciertos grupos étnicos, como los afroamericanos con HTN de reciente aparición y aquellos que ya han sido diagnosticados con HTN, deben limitar su ingesta de sodio a 1 500 mg/día. A continuación se presenta una discusión sobre esta dieta. Cuando se recetan diuréticos junto con una dieta restringida en sodio, el cliente puede perder potasio por medio de la orina y, por tanto, hay que recomendarle que aumente la cantidad de alimentos ricos en potasio en la dieta (véase el cuadro 18-4).

Diets restringidas en sodio

Una dieta restringida en sodio es una dieta regular en la que la cantidad de sodio es limitada. Tal dieta se usa para aliviar el edema y la hipertensión. La mayoría de las personas obtiene demasiado sodio de sus dietas. Se estima que el adulto promedio consume 7 gramos de sodio diario. Un comité del *Food and Nutrition Board* recomienda que la ingesta diaria de sodio se limite a no más de 2 300 mg (2.3 gramos), y el mismo comité fijó un mínimo seguro de 500 mg/día para adultos (véase el cuadro 8-6). El sodio se encuentra en la comida, el agua y las medicinas.

Es imposible tener una dieta totalmente libre de sodio. Las carnes, el pescado, las aves, los productos lácteos y los huevos todos contienen cantidades sustanciales de sodio de forma natural. Los cereales, vegetales, frutas y grasas contienen pequeñas cantidades de sodio de forma natural. El agua contiene cantidades variantes de sodio. Sin embargo, el sodio también se agrega a los alimentos cuando se procesan, cuando se cocinan y en la mesa. Las etiquetas en la comida deben indicar la adición de sodio a los productos alimenticios comerciales. En algunos de estos alimentos, la adición de sodio es obvia ya que uno puede saborearla, como en las cenas preparadas, las papas fritas y las sopas enlatadas. En otros, no lo es. Los siguientes son algunos ejemplos de productos que contienen sodio que frecuentemente se le agrega a los alimentos y que el consumidor puede que no note.

- Sal (cloruro de sodio): usada en la cocina o en la mesa y en el enlatado y procesado de los alimentos
- El **glutamato de monosodio** (llamado **MSG** y vendido con varios nombres comerciales): un saborizante usado en casa, en restaurantes y en hoteles y en muchos alimentos empaquetados, enlatados o congelados
- Polvo para hornear: usado para elevar rápidamente los panes y pasteles
- Bicarbonato de sodio: usado para elevar los panes y pasteles; a veces se agrega a los vegetales al cocinarlos o se usa como “alcalinizador” para la digestión
- Salmuera (sal de mesa y agua): usada en el procesamiento de los alimentos para inhibir el crecimiento de las bacterias; para limpiar o pelar los vegetales y frutas; para congelar y enlatar ciertos alimentos; y para dar sabor, como en la carne en salmuera, los pepinillos y la col en salmuera
- Fosfato de disodio: presente en algunos cereales para cocinar rápido y algunos quesos procesados
- Alginato de sodio: usado en muchas leches de chocolate y helados para dar una textura suave
- Benzoato de sodio: usado como conservador en muchos condimentos como los sazonadores, las salsas y los aderezos para ensalada
- Hidróxido de sodio: usado en el procesamiento de la comida para ablandar y aflojar las cáscaras de las aceitunas maduras, de la sémola de maíz y ciertas frutas y vegetales
- Propionato de sodio: usado en quesos pasteurizados y en algunos panes y pasteles para inhibir el crecimiento de moho
- Sulfito de sodio: usado para blanquear ciertas frutas en las que se desea un color artificial, como las cerezas al marrasquino y la fruta glaseada o cristalizada; también se usa como conservador en algunas frutas secas, como las ciruelas pasa

Debido a que la cantidad de sodio en el agua entubada varía de un área a otra, se debe consultar al departamento local de salud o a las instancias implicadas si se requiere esta información. El agua blanda siempre tiene sodio adicional. Si el contenido de sodio del agua es alto, puede que el cliente necesite usar agua embotellada.

Algunas medicinas que se pueden comprar sin receta contienen sodio. Un cliente bajo una dieta restringida en sodio debe obtener el permiso de su médico antes de usar cualquier medicamento o sustituto de la sal. Muchos sustitutos de la sal contienen potasio, el cual puede afectar el ritmo cardiaco.

G glutamato de monosodio (MSG)

una forma de saborizante que contiene grandes cantidades de sodio

ENFOQUE sobre el ciclo de vida

La evidencia clínica indica que la restricción ligera de sodio puede reducir la presión arterial. Una dieta en la que no se agrega sal (4 gramos de sodio) proporciona una amplia variedad de alimentos, limitando los alimentos naturalmente altos en sal como el tocino, las carnes frías, los pepinillos con eneldo, las papas fritas o los alimentos con sal visible como los pretzels. La dieta de 4 gramos de sodio también limita el uso de sal en la mesa (quitar el salero) pero permite que se agregue un poco de sal mientras se cocina. Esta dieta es más apetitosa y la toleran mejor los individuos mayores que puede que tengan muchas otras restricciones o cuya agudeza del sentido del gusto ha disminuido.

La cantidad de sodio permitida depende de la condición del cliente y la receta del doctor. En casos extraordinarios de retención de líquidos, se puede ordenar una dieta de 1 gramo al día. Una restricción ligera limita el sodio a 2 gramos al día. Una restricción moderada lo limita a 3 a 4 gramos al día.

Ajuste a la restricción de sodio

Las dietas restringidas en sodio van desde “diferentes” a “insípidas” debido a que la mayoría de las personas está acostumbrada a la sal en su comida. Puede ser difícil para el cliente entender la necesidad de tal dieta, particularmente si debe seguirse por el resto de su vida. Si el médico lo permite, el contenido de sodio en la dieta puede ser reducido gradualmente para que el cliente se pueda ir ajustando a éste.

Es útil, también, recordarle al paciente las numerosas hierbas, especias y saborizantes que están permitidos en las dietas restringidas en sodio (cuadro 18-5). Los clientes también encontrarán útil el practicar ordenar de un menú para aprender a elegir aquellos alimentos con menor contenido de sodio.

Cuadro 18-5 Alimentos permitidos y alimentos prohibidos en las dietas restringidas de 1 a 2 gramos

ALIMENTOS PERMITIDOS EN CASI TODAS LAS DIETAS RESTRINGIDAS EN SODIO

ALIMENTOS QUE DEBEN LIMITARSE O EVITARSE

Jugos de frutas sin aditivos	Jugo de jitomate y coctel de vegetales
Frutas frescas	Vegetales enlatados
Vegetales frescos (excepto los que están en la lista de “Evitar”)	Col en salmuera
Chícharos o frijoles secos	Vegetales congelados si se preparan con sal
Leche sin grasa	Pescado o carnes secos, empanizados, ahumados o enlatados
Cereales inflados	Quesos; mantequilla o margarina con sal
Cereales regulares, cocinados sin agregar sal, azúcar o saborizantes	Galletas o panes salados
Pasta sola	Alimentos salados como las papas fritas, las nueces con sal, la crema de cacahuete, los pretzels
Arroz	Pescado, carnes o sopas enlatados
Palomitas de maíz, sin sal, sin cubierta	Jamón, puerco salado, carne enlatada, carnes frías, pescado ahumado o enlatado
Pescado fresco	Condimentos preparados, aderezos para ensalada, catsup, salsa de soya
Carnes frescas sin sal	Consomé, bicarbonato de sodio, polvo para hornear, MSG
Margarina sin sal	Alimentos comerciales preparados
Aceite	Comidas rápidas
Vinagre	
Especias con hierbas, jugo de limón, que no contengan sal	
Nueces sin sal	
Dulces duros	
Mermeladas, jaleas, miel	
Café, té	

En los medios

RELACIÓN ENTRE LA SENSIBILIDAD A LA SAL Y EL RIESGO DE MUERTE

Una sensibilidad a la sal aumenta el riesgo de muerte de la misma forma que lo hace la presión arterial alta, de acuerdo a un estudio del *National Heart, Lung, and Blood Institute*. Por desgracia no hay una forma fácil de probar la sensibilidad a la sal.

Debido a que la sensibilidad a la sal aumenta el riesgo de muerte incluso para aquellos con presión arterial alta, es recomendable que todas las personas con una presión arterial normal sigan la recomendación de ingerir no más de 2 400 mg de sodio al día. La investigación estima que aproximadamente 26% de los estadounidenses con presión arterial normal y aproximadamente 58% de aquellos con hipertensión son sensibles a la sal. Sólo 10% del sodio en la dieta proviene de la sal agregada a la comida en la mesa, por lo que para reducir la ingesta de sal, las personas deben ser cuidadosas con respecto al contenido de sodio en los alimentos preparados, con conservadores y los procesados.

CONSIDERACIONES PARA EL PROFESIONAL DEL CUIDADO DE LA SALUD

Los clientes con condiciones cardiacas lo suficientemente graves como para requerir hospitalización pueden estar asustados, deprimidos o enojados. A la mayoría se le dice que debe reducir las grasas, el sodio y, a veces, la cantidad de calorías en sus dietas, lo cual puede hacerlos sentir agobiados. El profesional del cuidado de la salud encontrará varios estados de ánimo en estos clientes. La mayoría necesitará consejos nutricionales. Algunos los desearán. Algunos estarán en contra de las nuevas dietas. Pero la cosa más importante que puede hacer el profesional del cuidado de la salud es ayudar al cliente a aprender cómo puede ayudarse a sí mismo por medio de la nutrición.



RESUMEN

La enfermedad cardiovascular representa la causa principal de muerte en Estados Unidos. Ésta puede ser aguda, con el infarto del miocardio, o crónica, como la hipertensión y la aterosclerosis. La hipertensión puede ser un síntoma de otra enfermedad. Generalmente se recomienda una dieta restringida en sal y bajar de peso, si el cliente tiene sobrepeso.

La aterosclerosis es una enfermedad vascular en la que las arterias se estrechan debido a depósitos grasos, reduciendo el flujo de sangre. La angina pectoris, el infarto del miocardio y el ataque al corazón pueden ser los resultados. Debido a que el colesterol está asociado con la aterosclerosis, puede que se recete una dieta baja en colesterol o restringida en grasa.

Al mantener nuestro peso y la actividad en un nivel saludable, al limitar la ingesta de sal y grasa, y al evitar fumar, reducimos nuestros riesgos de padecer una cardiopatía.

TEMAS DE DISCUSIÓN

1. ¿Por qué se recetan las dietas restringidas en sodio para los clientes con hipertensión y falla cardiaca?
2. ¿Qué precauciones se deben tomar para prevenir la hipertensión? ¿Para prevenir la aterosclerosis? Explíquense las respuestas.
3. ¿Qué puede ocurrir en el infarto del miocardio? ¿Cuáles son las causas del MI?

4. ¿Qué son los diuréticos? ¿Cómo pueden ser dañinos? ¿Cómo se puede evitar este peligro?
5. ¿Qué es el edema? ¿Cómo se relaciona con la enfermedad cardiovascular?
6. ¿Las dietas restringidas en sodio son nutritivas? ¿Por qué?
7. ¿Por qué es imposible preparar una dieta completamente sin sal?
8. ¿Por qué la dieta restringida en sodio puede ser desagradable para el cliente?
9. ¿Por qué las papas fritas y los cacahuates no están permitidos en las dietas restringidas en sodio?
10. ¿Para qué condición cardíaca puede ordenarse una dieta controlada en grasas?
11. ¿Qué es el colesterol? ¿Cómo se asocia éste con la aterosclerosis?
12. ¿Por qué se permite la leche sin grasa en las dietas bajas en grasa y la leche entera no?
13. ¿Qué es la hiperlipidemia? ¿Cómo se relaciona con la aterosclerosis?
14. Discútanse los factores de riesgo conocidos para el desarrollo de la aterosclerosis. ¿Cuáles pueden evitarse? Explíquese.

ACTIVIDADES SUGERIDAS

1. Hágase una lista de alimentos que comió ayer. Circúlense aquellos alimentos que no estarían permitidos en una dieta baja en colesterol y sugiéranse sustituciones satisfactorias. Subráyense aquellos que no estarían permitidos en las dietas con restricción de sodio moderada. ¿Hay alguno que esté subrayado y circulado?
2. Visítese un supermercado local. Enlístense los alimentos que contienen compuestos de sodio. Sugiéranse sustitutos para estos alimentos para los clientes bajo dietas restringidas en sodio.
3. Marita Jiménez fue puesta bajo una dieta restringida en grasa que contiene no más de 70 gramos de grasa. Ella quiere ordenar el siguiente desayuno. ¿Sería aceptable? Explíquese la respuesta y, si es necesario, sugiéranse alimentos alternativos que serían aceptables.
Aguacate rebanado
Huevo escalfado con jamón en salsa de queso en panqué inglés
Café con crema
4. Se le ha dicho a Justin Chen que tiene aterosclerosis y debe seguir una dieta baja en colesterol. Él está visitando a su tía quien le sirve la siguiente

comida. ¿Cuál de los alimentos puede comer, y cuál debe evitar? ¿Por qué? ¿Puede comer ciertas partes de alguno de los alimentos? Si es así, ¿cuál? ¿Por qué?

Crema de sopa de brócoli
Pollo rostizado
Puré de papas con caldillo
Habas verdes con mantequilla
Ensalada de vegetales verdes con vinagreta
Roles y mantequilla
Leche
Pastel de ángel con crema batida y fresas

5. Susan Smith ha desarrollado hipertensión y se le ha puesto en una dieta ligeramente restringida en sodio. Ella ha planeado la siguiente cena para la fiesta de graduación de su hija. ¿Cuáles de los alimentos puede comer, y cuáles debe evitar? Explíquese.
Taza de fruta fresca
Jamón horneado
Papas fritas
Pedazos de brócoli congelado horneados en crema enlatada de sopa de pollo
Ensalada de col hecha en casa
Roles y mantequilla
Pepinillos y aceitunas
Pastel de chocolate con helado de hierbabuena

REPASO

Opción múltiple. Selecciónese la *letra* que anteceda a la respuesta correcta.

1. El sodio
 - a. es una vitamina esencial
 - b. regula el metabolismo
 - c. añade sabor a la comida
 - d. se encuentra en el azúcar
2. El sodio se encuentra comúnmente en
 - a. el azúcar
 - b. las frutas frescas
 - c. el bicarbonato de sodio y el polvo para hornear
 - d. el café y el té
3. Se le puede recomendar a un paciente con angina pectoris que siga una dieta
 - a. que contenga sodio limitado
 - b. en que se aumenten las calorías
 - c. que contenga cantidades mínimas de proteínas
 - d. en que las grasas saturadas sean limitadas
4. Las hierbas, las especias y los saborizantes

- a. pueden usarse en las dietas restringidas en sodio
 - b. nunca deben usarse en las dietas restringidas en sodio
 - c. pueden aumentar el sodio en la dieta
 - d. pueden usarse sólo en las dietas ligeramente restringidas en sodio
- 5.** Se puede ordenar una dieta restringida en sodio en clientes con
- a. angina pectoris
 - b. lipidemia
 - c. falla cardíaca congestiva
 - d. aterosclerosis
- 6.** Cuando el agua se acumula en los tejidos del cuerpo
- a. al trastorno se le denomina edema
 - b. se puede recetar una dieta restringida en grasa
 - c. es un síntoma definitivo de infarto del miocardio
 - d. la sal se elimina por completo de la dieta
- 7.** Se piensa que las grasas excesivas en la sangre a lo largo del tiempo contribuyen a
- a. la falla cardíaca congestiva
 - b. la hipopotasemia
 - c. la placa
 - d. el edema
- 8.** La sal de mesa
- a. es 100% sodio
 - b. es casi 40% sodio
 - c. contiene sólo cantidades insignificantes de sodio
 - d. debe restringirse en las dietas restringidas en grasa
- 9.** En una dieta baja en colesterol
- a. se pueden usar huevos libremente
 - b. se usa leche sin grasa en lugar de leche entera
 - c. se permiten las vísceras
 - d. no se permiten aceites vegetales
- 10.** El colesterol
- a. no tiene conexión con las lipoproteínas
 - b. se encuentra en la comida y en el tejido del cuerpo
 - c. es la causa principal de la falla cardíaca congestiva
 - d. suele encontrarse en frutas y vegetales
- 11.** Los alimentos permitidos en la dieta baja en grasa incluyen
- a. el queso
 - b. los vegetales cocinados
 - c. la salchicha
 - d. todas las sopas
- 12.** Cuando se preparan los alimentos para la dieta baja en grasa
- a. se pueden agregar pequeñas cantidades de grasa
 - b. se deben quitar las grasas visibles de las carnes
 - c. nunca se usa leche sin grasa
 - d. la mantequilla se sustituye por el aceite vegetal
- 13.** En la dieta baja en colesterol, las grasas saturadas
- a. se reducen
 - b. se eliminan
 - d. se aumentan
 - d. no se cambian de la cantidad en la dieta regular
- 14.** Las grasas saturadas usualmente
- a. son sólidas a temperatura ambiente
 - b. son líquidas a temperatura ambiente
 - c. se encuentran en frutas
 - d. se derivan de las plantas
- 15.** Las grasas poliinsaturadas por lo general
- a. son sólidas a temperatura ambiente
 - b. son líquidas a temperatura ambiente
 - c. se encuentran en alimentos animales
 - d. se derivan de productos lácteos
- 16.** Cuando el músculo del corazón reacciona con dolor debido a un suministro inadecuado después de la actividad, la condición se llama
- a. accidente cerebral
 - b. edema
 - c. hipertensión
 - d. angina pectoris
- 17.** Algunos ejemplos de lípidos sanguíneos son
- a. los triglicéridos
 - b. los lúmenes
 - c. los diuréticos
 - d. las placas
- 18.** Algunos ejemplos de alimentos particularmente ricos en potasio son
- a. la leche y el helado
 - b. la carne de res y el cordero
 - c. los panes y cereales integrales
 - d. los plátanos y las naranjas



CASO DE EJEMPLO

KADIM: ALIMENTACIÓN SALUDABLE PARA SU CORAZÓN

Kadim es un afroestadounidense de 29 años de edad, administrador de las acciones de una corporación grande. Ha sentido una opresión en el pecho por 3 días y ahora tiene falta de aliento y un dolor que irradia hacia abajo de su brazo izquierdo. Kadim piensa que está teniendo un ataque al corazón. Llama al EMS y lo llevan al hospital inmediatamente. Kadim es admitido a la unidad de cuidados intensivos cardíacos. Se le coloca un monitor cardíaco y se le da oxígeno nasal. La enfermera que lo admitió descubre que hay antecedentes de ataques al corazón en los hombres jóvenes de su familia. Su presión arterial es de

210/110. Sus pruebas sanguíneas muestran un colesterol de 320, triglicéridos elevados y una LDL marcadamente elevada. Mientras el equipo de médicos y enfermeras lo estabilizan, el dietista lo pone bajo una dieta baja en colesterol, grasa y sodio. El doctor le sugiere que participe en un programa de rehabilitación cardíaca para que aprenda acerca del ejercicio y su nueva dieta. Kadim sabía que era un candidato a ataques cardíacos pero decide arriesgarse, esperando que la suerte esté de su lado. Después de todo, comía bien y hacía ejercicio regularmente antes de que empezara a trabajar en su firma.

VALORACIÓN

1. ¿Qué información subjetiva se tiene sobre el cliente?
2. ¿Qué información objetiva se tiene?
3. ¿Qué tan significativo es el problema?
4. ¿Cuáles son las consecuencias potenciales si Kadim ignorara las recomendaciones de su doctor?

DIAGNÓSTICO

5. Escribise un diagnóstico sobre la falta de conocimiento con respecto a la condición cardíaca y su nueva dieta.
6. ¿Qué educación se necesita para ayudarlo a bajar su colesterol?

PLAN U OBJETIVO

7. ¿Cuáles son varios objetivos razonables para el cliente?

APLICACIÓN

8. ¿Qué puntos en su dieta necesita aprender a alcanzar con su dieta?
9. ¿Qué temas cardíacos necesita aprender para que entienda su nueva dieta?
10. ¿Qué dos categorías alimenticias puede usar sobre las cuales no tiene restricciones en su nueva dieta?
11. ¿Qué otros factores de riesgo tiene Kadim y qué necesita hacer respecto de éstos?
12. ¿Cómo puede la información de la *American Heart Association* en www.americanheart.org serle de ayuda?

EVALUACIÓN O CRITERIOS DE RESULTADOS

13. Si la dieta y el ejercicio son exitosos, ¿qué cambios serían medibles en 3 a 6 meses?
14. ¿Qué podría valorar el dietista en su entrevista con el cliente?
15. Si la dieta no basta para bajar su colesterol en 6 meses, ¿qué es probable que haga el doctor?

RAZONAMIENTO ADICIONAL

16. ¿Cuáles son las posibles consecuencias del no cumplimiento de Kadim?

CALIFICACIÓN DE ESTE PLATILLO

Kadim estaba listo para empezar a bajar de peso y, esperamos, la modificación del comportamiento. Empezó bien comiendo saludable con una carne contenida, vegetales, fruta y leche. Decidió que debía planear sus menús por semana. Esta es una de sus cenas. Valórese el platillo.

226 g de pechuga de pollo horneada con crema de champiñones

1 taza de puré de papas con caldillo de los jugos del pollo

Ensalada mixta con pepino, jitomate y queso rallado encima (casi 2 cucharadas)

Aderezo italiano bajo en grasa, aproximadamente 4 cucharadas

Ejotes con trozos de tocino

Manzana horneada con mantequilla, azúcar morena y pasas en el centro

226 g de leche de 2%

A los niños les encantó la cena. Valórese el platillo con respecto a las porciones, las adiciones, la grasa y las calorías.



CASO DE EJEMPLO

JOYCE: VIGILANCIA DE SU PESO DESPUÉS DE UN ATAQUE AL CORAZÓN

Joyce es una maestra jubilada de 62 años proveniente de una familia turca. Hace 5 años tuvo tres episodios de dolor en el pecho en la escuela tan graves que fue transportada al departamento de urgencias en una ambulancia. El primer año después de su jubilación tuvo un ataque al corazón y requirió un injerto por bypass a la arteria coronaria. Tuvo tres cirugías de bypass. Joyce se asustó lo suficiente como para dejar de fumar en esta ocasión. Joyce fue puesta bajo una dieta baja en sodio. Hoy llamó a su doctor porque tiene dificultades para respirar y ha observado un edema en las extremidades inferiores. De hecho, puede empujar su espinilla y dejar un surco de aproximadamente 2 cm.

Cuando el dietista vio a Joyce en la sala de urgencias, le preguntó acerca de sus antecedentes dietéticos. Desafortunadamente, no se apegó a la dieta baja en sodio. Al preguntársele, dice que por lo general desayuna un huevo con tocino y un pan tostado con mantequilla y un refresco de cola de dieta. En el almuerzo sale a comer macarrones con queso o una ensalada con aderezos cremosos. A veces come un sándwich de carnes frías y un refresco de cola de dieta. En la cena come un bistec con puré de papas y caldillo y algunas zanahorias y otro refresco de cola de dieta. Por lo general se toma cinco refrescos de cola al día.

VALORACIÓN

1. ¿Qué se sabe acerca de la salud de la cliente?
2. ¿Qué tan significativo es su problema de salud?
3. ¿Cuáles serían las consecuencias de que decidiera ignorar las recomendaciones de su doctor?
4. ¿Qué se sabe acerca de su disposición para cumplir?
5. Enlístense los alimentos que comió Joyce que contenían sodio o que usualmente se restringen en una dieta baja en sodio.
6. ¿Qué se necesita cambiar en sus elecciones de alimentos?

DIAGNÓSTICO

7. Escribese un diagnóstico basado en la condición de la cliente.
8. ¿Qué necesita entender ésta acerca de la CHF y las dietas bajas en sodio?
9. ¿Por qué sigue reteniendo fluidos?

PLAN U OBJETIVO

10. ¿Cuáles son algunos objetivos razonables y medibles en este caso?

APLICACIÓN

11. ¿Cuáles son los temas principales que se le deben enseñar sobre su dieta?
12. Modifíquense las elecciones de comida de Joyce de forma tal que reflejen una dieta baja en sodio.
13. ¿Qué categorías alimenticias puede comer sin restricciones?
14. ¿Qué más necesita para mantener bajo control el edema?

EVALUACIÓN O CRITERIOS DE RESULTADOS

15. ¿Qué cambios puede observar el doctor y medir como evidencia de la efectividad de la dieta en la cita después de 2 semanas?

RAZONAMIENTO ADICIONAL

16. ¿Se puede curar esta enfermedad?
17. ¿Por qué es un reto constante el manejar la enfermedad?

CALIFICACIÓN DE ESTE PLATILLO

Se descubre durante la entrevista con el dietista que Joyce no cocina mucho en casa; su estufa y horno no funcionan, pero tiene una tostadora y un microondas. El dietista le recomienda bajar de peso. Ella come la mayoría de sus comidas fuera de casa. Le encanta comer, por lo que el control de las porciones es un problema. Valórese el platillo.

226.79 g de filete mignon

Papa al horno con mantequilla y crema ácida

Ejotes con tocino

2 roles con mantequilla

Tarta de durazno con helado

¿Qué cambios le recomendaría a Joyce cuando ésta ordene su comida, si es que le recomendaría algún cambio? ¿Qué preguntas debería hacerle a la persona que le sirve la comida? ¿Qué se piensa del control de porciones de Joyce?

CAPÍTULO

19

LA DIETA Y LA ENFERMEDAD RENAL

OBJETIVOS

Después de estudiar este capítulo, se debe ser capaz de:

- Describir, en términos generales, el funcionamiento de los riñones
- Discutir las causas comunes de la enfermedad renal
- Explicar por qué se restringen las proteínas a los clientes con problemas renales
- Explicar por qué el sodio y el agua a veces se restringen en estos clientes
- Explicar por qué el potasio y el fósforo a veces se les restringen

Los riñones son sistemas intrincados y de procesamiento eficiente que excretan desechos, mantienen el volumen y composición de los líquidos corporales y secretan ciertas hormonas. Para llevar a cabo estas tareas, los riñones filtran la sangre, limpiándola de productos de desecho y reciclando otras sustancias útiles, para que los constituyentes necesarios de los líquidos corporales estén disponibles de forma constante (figura 19-1).

Cada riñón contiene casi 1 millón de partes funcionales llamadas **nefronas**. Cada nefrona contiene una unidad de filtrado, llamada **glomérulo**, donde hay un grupo de capilares especializados (vasos sanguíneos pequeños que conectan las venas y las arterias). Se procesan casi 180 litros de ultrafiltrado cada día. Conforme el filtrado pasa a través de las nefronas, se concentra o se diluye para cumplir con las necesidades del cuerpo. De esta forma, los riñones ayudan a mantener tanto la composición como el volumen de los líquidos del cuerpo y, por lo tanto, mantienen el balance de fluidos, el balance ácido-base y el balance de electrolitos.

TÉRMINOS CLAVE

ácido úrico
creatinina
diálisis
diálisis peritoneal
enfermedad crónica de los riñones
enfermedad poliquística de los riñones
enfermedad renal en etapa terminal (ESRD)
insuficiencia renal aguda (ARF)
glomérulo
glomerulonefritis
hemodiálisis
hiperpotasiemia
índice de filtración glomerular (GFR)
cálculos renales
nefritis
nefroesclerosis
nefrolitiasis
nefronas
oliguria
purinas
quistes
urea
uremia
uréteres



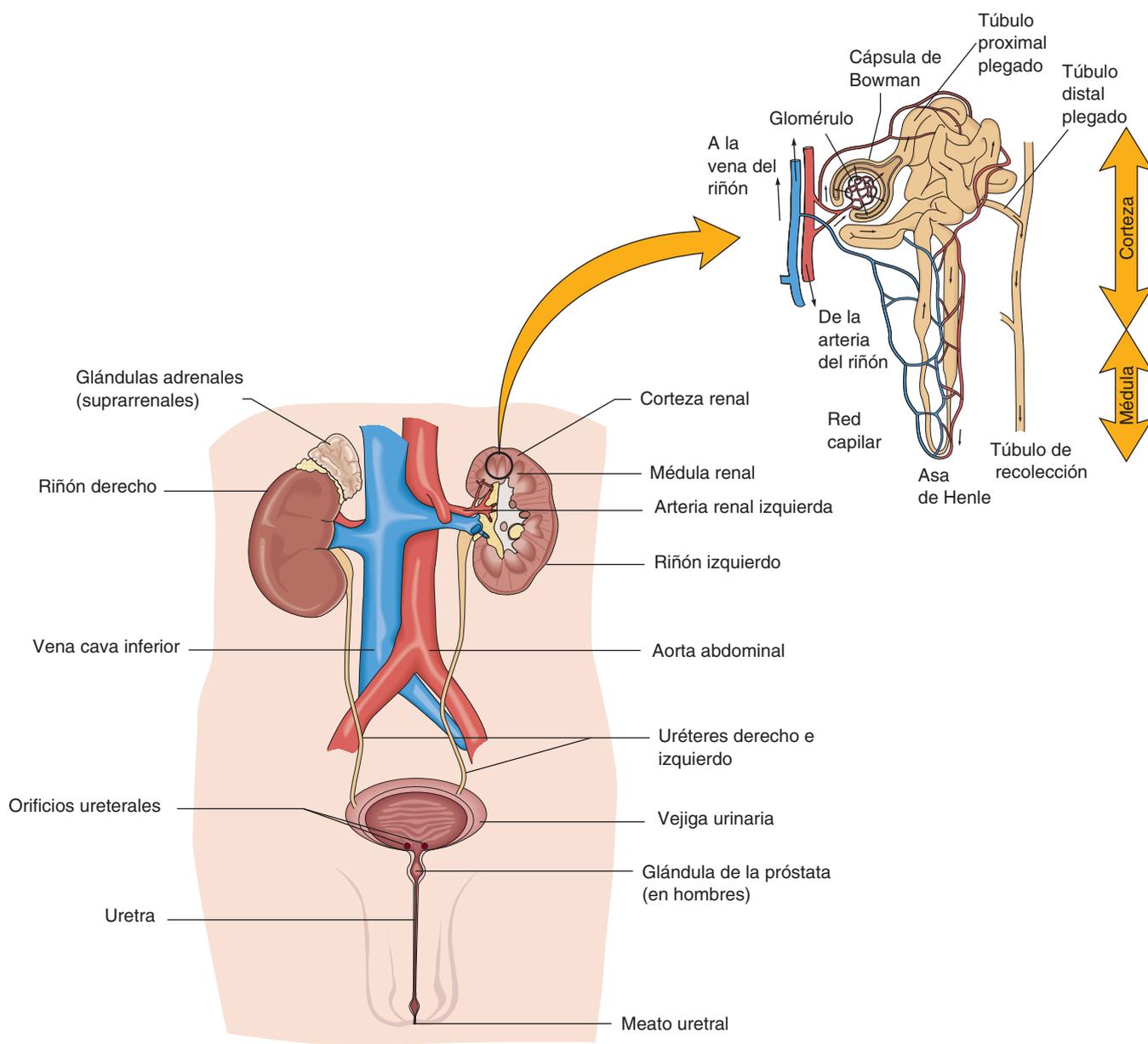


Figura 19-1 El sistema urinario con una imagen anexa de una nefrona.

El líquido de desecho se manda por medio de dos tubos llamados **uréteres** desde los riñones hasta la vejiga urinaria, de la cual se excreta en aproximadamente 1.5 litros de orina al día. Estos materiales de desecho incluyen los productos terminales del metabolismo de las proteínas (**urea, ácido úrico, creatinina**, amonio y sulfatos), el exceso de agua y nutrientes, las células renales muertas y las sustancias tóxicas. Cuando la producción urinaria es menor de 500 ml/día, es imposible que se eliminen todos los desechos diarios. Esta condición se llama **oliguria**. Cuando los riñones no son capaces de eliminar adecuadamente el desecho de nitrógeno (productos terminales del metabolismo de proteínas), puede presentarse una insuficiencia renal. Los materiales reciclados se reabsorben (se

6 nefrona
unidad del riñón que contiene un glomérulo

6 glomérulo
unidad de filtrado de los riñones

6 uréteres
tubos que van desde los riñones hacia la vejiga

- Urea**
principal producto de desecho de nitrógeno del metabolismo de las proteínas
- Ácido úrico**
uno de los productos de desecho de nitrógeno del metabolismo de las proteínas
- creatinina**
un producto terminal (desecho) del metabolismo de las proteínas
- oliguria**
disminución en la producción de orina a menos de 500 ml/día
- quistes**
crecimientos
- cálculos renales**
piedras en los riñones
- insuficiencia renal aguda (ARF)**
falla repentina de los riñones
- insuficiencia renal crónica**
desarrollo lento de la insuficiencia renal
- uremia**
condición en la que los desechos de proteína se encuentran circulando en la sangre
- diálisis**
filtrado mecánico de la sangre; usado cuando los riñones ya no pueden funcionar de forma normal
- nefritis**
enfermedad inflamatoria de los riñones
- glomerulonefritis**
inflamación de los glomérulos de los riñones
- nefroesclerosis**
endurecimiento de las arterias renales
- enfermedad poliquística de los riñones**
enfermedad poco usual y hereditaria que produce quistes o formaciones en los riñones que finalmente puede producir una insuficiencia renal a una edad mediana

regresan) por medio de la sangre. Éstos incluyen aminoácidos, glucosa, minerales, vitaminas y agua.

Los riñones sintetizan y secretan ciertas hormonas conforme éstas se necesitan. Por ejemplo, son los riñones los que realizan la conversión final de la vitamina D. La vitamina D activa fomenta la reabsorción de calcio y el metabolismo del calcio y el fósforo. Los riñones estimulan indirectamente la médula espinal para reproducir glóbulos rojos al producir hormona eritropoyetina.

ENFERMEDADES RENALES

Etiología de la enfermedad renal

Los trastornos de los riñones pueden ser provocados inicialmente por una infección, cambios degenerativos, diabetes mellitus, presión sanguínea alta, **quistes**, **cálculos renales** o un trauma (cirugía, quemaduras, venenos). Cuando estas condiciones son graves, se puede desarrollar una insuficiencia renal. Puede ser aguda o crónica. La **insuficiencia renal aguda (ARF)** se produce repentinamente y puede durar unos cuantos días o semanas. Puede ser producida por otro problema médico tal como una quemadura grave, una lesión por compresión o paro cardíaco. Esto puede esperarse en algunas de estas situaciones, por lo que se deben tomar medidas preventivas.

Clasificación de la enfermedad renal

La **enfermedad renal crónica** se desarrolla lentamente, haciendo que el número de nefronas funcionales disminuya. Cuando el tejido renal se ha destruido hasta el punto en que los riñones ya no son capaces de filtrar la sangre, excretar los desechos o reciclar los nutrientes como se necesita, se produce una uremia. La **uremia** es una condición en la que los desechos de proteína que normalmente se deben excretar, se encuentran circulando en la sangre. Los síntomas incluyen náuseas, cefalea, convulsiones y coma. La insuficiencia renal severa puede tener como resultado la muerte a menos que se inicie una **diálisis** o se realice un trasplante de riñón.

Nefritis es un término general que se refiere a las enfermedades inflamatorias de los riñones. La nefritis puede ser producida por una infección, por procesos degenerativos o una enfermedad vascular.

La **glomerulonefritis** es una inflamación que afecta los capilares en los glomérulos. Puede producirse de forma aguda en conjunción con otra infección y puede ser autolimitante, o llevar a un deterioro renal grave.

La **nefroesclerosis** es un endurecimiento de las arterias renales. Se produce por arterioesclerosis e hipertensión. Aunque usualmente ocurre en personas mayores, a veces también se desarrolla en clientes diabéticos jóvenes.

La **enfermedad poliquística de los riñones** es poco usual y hereditaria. Se forman quistes y presionan los riñones. Los riñones se hacen más grandes y pierden su

EXPLORANDO LA WEB

Elijase uno de los trastornos renales discutidos e investigúese ampliamente el trastorno usando la Internet. Investíguese las causas del trastorno, los signos y síntomas presentes en el trastorno, cómo se diagnostica éste y las opciones de tratamiento para el mismo. ¿Qué papel juega la nutrición en la prevención, causa o tratamiento del trastorno?

función. Aunque las personas con esta condición tienen una función renal normal por muchos años, la insuficiencia renal puede desarrollarse cerca de los 50 años.

La **nefrolitiasis** es un trastorno en que se desarrollan cálculos en los riñones. El tamaño varía desde un grano de arena hasta más grandes. Algunos permanecen en el punto de origen y otros se mueven. Aunque la condición a veces es asintomática, los síntomas incluyen hematuria (sangre en la orina), infección, obstrucción y, si los cálculos se mueven, dolor intenso. Se clasifican de acuerdo con su composición: oxalato de calcio, ácido úrico, **cistina**, fosfato de calcio y fosfato de magnesio amonio. Se relacionan con alteraciones metabólicas e inmovilización del cliente.

nefrolitiasis
desarrollo de cálculos en los riñones

cistina
un aminoácido no esencial

CONSIDERACIONES ESPECIALES PARA CLIENTES CON ENFERMEDADES RENALES

Tratamiento dietético de la enfermedad renal

Se pretende que el tratamiento dietético disminuya la acumulación de desechos en el flujo sanguíneo. La reducción de los desechos en el flujo sanguíneo controla los síntomas de la retención de líquidos, la hiperpotasiemia y las náuseas y el vómito. La meta es reducir la cantidad de trabajo de excreción que se le pide a los riñones mientras se les ayuda a mantener el balance del líquidos, ácido-base y electrolítico. Los clientes necesitan suficientes proteínas para prevenir la malnutrición y el desgaste de los músculos. Sin embargo, un exceso de éstas puede provocar uremia. Por lo general, a un cliente con insuficiencia renal crónica se le restringen las proteínas y el sodio, y, tal vez, el potasio y el fósforo.

Es esencial que los clientes renales reciban suficientes calorías (25 a 50 calorías por kilogramo de peso corporal) a menos de que tengan sobrepeso. Los requisitos energéticos deben ser llenados por medio de carbohidratos y grasa. Las grasas deben ser insaturadas para prevenir o para controlar la hiperlipidemia. Si el requisito energético no se cumple con los carbohidratos y la grasa, se metabolizan las proteínas ingeridas o el tejido corporal para obtener energía. Cualquiera de éstos aumenta el trabajo de los riñones debido a que las proteínas aumentan la cantidad de nitrógeno desechado que deben manejar los riñones. La dieta puede limitar las proteínas hasta tan poco como 40 gramos para los clientes previos a la diálisis. La cantidad específica de proteínas permitidas se calcula de acuerdo con el **índice de filtración glomerular (GFR)** y el peso.

índice de filtración glomerular (GFR)
el índice al que los riñones filtran la sangre

Los líquidos y el sodio pueden limitarse para prevenir edema, hipertensión y falla cardíaca congestiva. Se pueden recetar suplementos de calcio. Además se puede agregar vitamina D y limitar el fósforo para prevenir la osteomalacia (ablandamiento de los huesos debido a una pérdida excesiva de calcio). Al parecer, el fósforo se retiene en clientes con trastornos renales y el índice desproporcionadamente alto de fósforo a calcio tiende a aumentar la pérdida de calcio de los huesos.

hiperpotasiemia
cantidades excesivas de potasio en la sangre

Se puede restringir el potasio en algunos clientes debido a que suele presentarse **hiperpotasiemia** en la **enfermedad renal en etapa terminal (ESRD)**. El exceso de potasio puede provocar paro cardíaco. Debido a este peligro, los clientes renales no deben usar sustitutos de la sal o leche baja en sodio debido a que el sodio en estos productos se reemplaza con potasio. La restricción de potasio puede ser particularmente difícil para un cliente renal, quien probablemente debe limitar su ingesta de sodio. El potasio es particularmente alto en frutas, uno de los pocos

enfermedad renal en etapa terminal (ESRD)
etapa en la que los riñones han perdido la mayoría o toda su capacidad para funcionar

alimentos que el cliente con una dieta restringida en sodio puede comer sin preocupación.

Los clientes renales a menudo necesitan más vitaminas B, C y D y con frecuencia se les administran suplementos. No se debe dar vitamina A debido a que el nivel de vitamina A en sangre tiende a estar elevado en la uremia. Si un cliente está recibiendo antibióticos, se debe dar un suplemento de vitamina K. Por otra parte, no se necesitan suplementos de vitaminas E y K. Por lo general, se receta hierro porque a menudo desarrollan anemia. A veces es necesario aumentar la cantidad de carbohidratos simples y grasas insaturadas para asegurar la ingesta suficiente de calorías.

hemodiálisis

limpiar la sangre de los desechos, circulando la sangre a través de una máquina que contiene entubación de membranas semipermeables

diálisis peritoneal

remover los productos de desecho de la sangre al inyectar una solución de limpieza en el abdomen y usando el peritoneo del cliente como la membrana semipermeable

Diálisis

La diálisis se realiza por medio de **hemodiálisis** o de **diálisis peritoneal**. La más común es la primera. La hemodiálisis requiere un acceso permanente al torrente sanguíneo por medio de una fistula. Las fistulas son aberturas inusuales entre dos órganos. Frecuentemente se crean cerca de la muñeca y conectan una arteria y una vena. La hemodiálisis se realiza tres veces a la semana durante aproximadamente 3 a 5 horas en cada visita (figura 19-2).

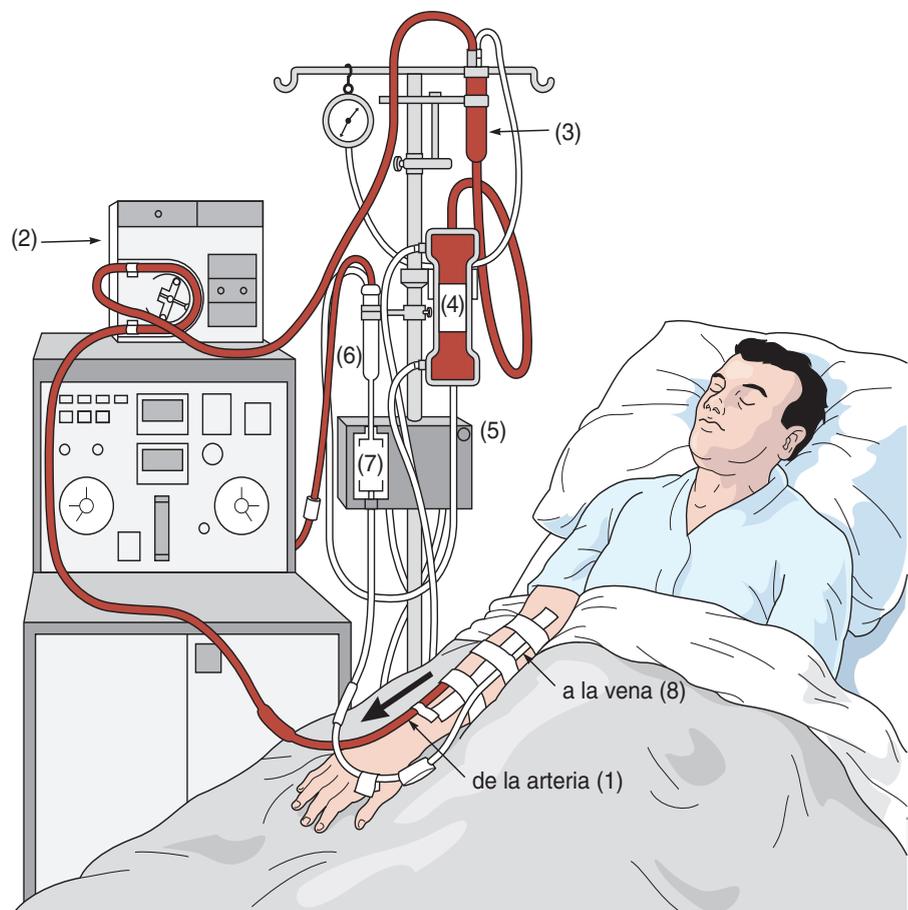


Figura 19-2 Hemodiálisis. 1) La sangre abandona el cuerpo por medio de una arteria. 2) La sangre arterial pasa a través de la bomba de sangre. 3) Se filtra la sangre para remover cualquier coágulo. 4) La sangre pasa a través del dializador. 5) La sangre pasa hacia la línea venosa de sangre. 6) Se filtra la sangre para remover cualquier coágulo. 7) La sangre fluye a través del detector de aire. 8) La sangre regresa al cliente por medio de la línea venosa de sangre.

La diálisis peritoneal usa la cavidad peritoneal como una membrana semi-permeable y es menos eficiente que la hemodiálisis. Los tratamientos usualmente duran alrededor de 10 a 12 horas por día, tres veces a la semana (figura 19-3). Algunos clientes también usan diálisis peritoneal ambulatoria continua (CAPD). El líquido de la diálisis se intercambia cuatro o cinco veces al día, convirtiéndolo en un tratamiento de 24 horas. Los clientes a los que se les realiza la CAPD tienen un estilo de vida más normal que aquellos a quienes se les realiza hemodiálisis o diálisis peritoneal. Algunas de las complicaciones asociadas con la CAPD incluyen peritonitis, hipotensión y subida de peso.

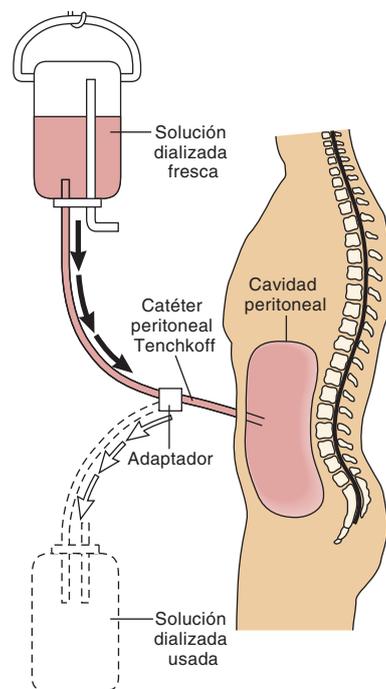


Figura 19-3 Diálisis peritoneal.

ENFOQUE sobre el ciclo de vida

Un estudio ha mostrado que la diálisis realizada en el transcurso de la noche en niños mejora el sentido general de bienestar. Usualmente los clientes que requieren hemodiálisis van a una clínica de diálisis varias veces por semana hasta por 5 horas durante cada visita; para los niños, esto frecuentemente implica faltar a la escuela y a las actividades extraescolares como deportes o clubes. La diálisis en casa mejora el bienestar del cliente a un costo reducido al mismo tiempo que conlleva otros beneficios. Los horarios familiares se interrumpen menos y las familias pueden sentir que tienen más control sobre sus vidas. Hay una mejora en el estado clínico del niño, en la asistencia a la escuela y en el desempeño, y una pequeña, pero consistente, mejora en la calidad de vida de estos clientes.

(Fuente: adaptado de Medline/Reuters, 14 de octubre, 2005.)

Dieta durante la diálisis

Los clientes de diálisis puede que necesiten proteínas adicionales, pero se debe controlar cuidadosamente la cantidad para evitar la acumulación de desecho de proteínas entre tratamientos.

Un cliente en hemodiálisis necesita de 1.0 a 1.2 gramos de proteínas por kilogramo de peso corporal para compensar las pérdidas durante la diálisis. Un cliente en diálisis peritoneal necesita de 1.2 a 1.5 gramos de proteínas por kilogramo de peso corporal. Las necesidades proteicas para los clientes en CAPD son de 1.2 gramos por kilogramo de peso corporal. El 75% de estas proteínas deben ser proteínas de alto valor biológico (HBV), que se encuentra en huevos, carne, pescado, aves de corral, leche y queso.

Por lo general, se restringe el potasio en los clientes de diálisis. Las personas saludables ingieren de 2 000 a 6 000 mg por día. La ingesta diaria permitida para los clientes con insuficiencia renal es de 3 000 a 4 000 mg. La enfermedad renal en etapa terminal reduce todavía más la ingesta permitida a 1 500 a 2 500 mg por día. El médico receta los miligramos de potasio necesarios para el cliente. En el cuadro 19-1 se presenta una lista de frutas y vegetales bajos, medios y altos en potasio.

Se debe enseñar a los clientes a regular su ingesta al tomar decisiones cuidadosamente. Por lo general se restringe la leche a 1/2 taza al día debido a que es alta en potasio y en metionina, un aminoácido esencial. Una dieta renal típica debe escribirse como "80-3-3", lo que significa 80 miligramos de proteínas, 3 gramos de sodio y 3 gramos de potasio al día. Puede que también haya una restricción de fósforo. Frecuentemente también hay la necesidad de suplementos de vitaminas solubles en agua, vitamina D, hierro y calcio.

Cuadro 19-1 *Contenido de potasio de ciertas frutas y vegetales*

POTASIO BAJO (menos de 150 mg/porción*)	POTASIO MEDIO (150 a 250 mg/porción*)	POTASIO ELEVADO (más de 250 mg/porción*)
Arándanos	Albaricoque, crudo, 2 medianos	Aguacate, ½ fruta
Bayas: zarzamoras, mora azul	enlatados	Frutas secas: higos, albaricoque,
bayas negras, grosella,	Cerezas, crudas (15) o enlatadas	dátiles, ciruela pasa, pasas
frambuesa, fresa	Ciruelas, crudas, 2 medianas	Jugo de ciruela pasa, enlatado
Coctel de fruta, enlatado	Durazno, crudo, 1 mediano	o embotellado
Duraznos, enlatados	Higos, crudos, 2 medianos	Jugo de naranja, fresco, congelado
Higos, enlatados	Jugo de manzana	enlatado
Jugo de uva	Jugo de piña, crudo o enlatado	Kiwi
Limón o lima, 1 mediano	Jugo de toronja	Mango
Mandarinas, enlatadas	Mandarina	Melones; melón, ¼ mediano;
Néctar de durazno, pera o albaricoque	Manzana, cruda, 1 grande	casaba ¾ en cubos; melón de
Peras, enlatadas	Pera, cruda, 1 mediana	pulpa verde dulce ½ mediano;
Puré de manzana	Rodajas de piña	sandía, 2 tazas, en cubos
Ruibarbo	Secciones de toronja	Naranja, umbilicada
Salsa de arándanos		Nectarina, 1 mediana
Uvas, enlatadas o crudas		Papaya
		Pasas, sin semillas
		Plátano, ½ fruta
		Tangelo
Apio	Acelgas	Alcachofa
Berenjena, cocinada	Brócoli	Calabaza
Berros, picados	Calabacín: calabaza amarilla,	Calabaza: todos los tipos
Brote de soya	vieiras, calabacín	Camote o ñame
Brotos de bambú	Coles de Bruselas	Frijoles y habas secos: alubias,
Cebolla: verde, roja,	Colinabo	haba verde, garbanzo, alubias
amarilla, blanca	Espárragos	blancas y frijoles pintos; habas
Champiñones	Guisantes, chícharos	Hojas de remolacha
Col	Hortalizas: col, mostaza, coliflor,	Jitomate, crudo o enlatado
Coliflor	diente de león, acelgas,	Jugo de tomate sin sal
Frijoles, ejotes, chícharos, habichuelas	hojas tiernas de nabo blanco	Papa, ½ taza horneada,
Lechuga: cos, romana, redonda, con	Maíz, enlatado o	hervida o frita
hojas, etc. (1 taza deshebrada)	1 mazorca pequeña	
Nabo	Okra	
Nueces de agua, enlatadas	Vegetales mixtos	
Pepino	Zanahorias, cocinadas	
Pimiento, dulce o picante		
Poro		
Rábanos		
Sémola de maíz, cocinada		

*Todas las porciones son de ½ taza, a menos que se señale de otra forma.

La capacidad del riñón para manejar el sodio y el agua en la ESRD debe evaluarse con frecuencia. Usualmente, la dieta contiene 3 gramos de sodio, que equivale a una dieta sin sal agregada. Las necesidades de sodio y líquidos pueden aumentar con la transpiración, el vómito, la fiebre y la diarrea. El contenido de líquidos en los alimentos no líquidos no se cuenta en la restricción de líquidos. Se le debe enseñar a los clientes con restricción de líquidos a medir su ingesta de ellos y la producción de orina, a examinar si hay edema en los tobillos y a pesarse de manera regular.

Dieta después de un trasplante de riñón

Después de un trasplante de riñón, puede que haya una necesidad de proteínas extra o de restricción de éstas. Tal vez se restrinjan los carbohidratos y el sodio. Las cantidades apropiadas de estos nutrientes dependen en gran parte del medicamento que se esté tomando en el momento.

Tal vez sean necesarios calcio y fósforo adicionales, si hay una pérdida ósea sustancial antes del trasplante. Quizás haya un aumento del apetito después de los trasplantes. Las grasas y los carbohidratos simples pueden limitarse para evitar un aumento excesivo de peso.

Tratamiento dietético de los cálculos renales

Debido a que no se han confirmado las causas de los cálculos renales, el tratamiento de éstos puede variar. Sin embargo, en general, las cantidades grandes de líquido (por lo menos la mitad de éstas de agua) son útiles para diluir la orina, así como también lo es una dieta balanceada. Una vez que se han analizado los cálculos, puede que se indiquen ciertas modificaciones específicas en la dieta.

Cálculos de oxalato de calcio. Casi 80% de los cálculos renales que se forman contienen oxalato de calcio. Estudios recientes no han respaldado la teoría de que una dieta baja en calcio puede reducir el riesgo de cálculos renales de oxalato de calcio. En realidad, una ingesta más alta de calcio en la dieta puede disminuir la incidencia de cálculos renales en la mayoría de las personas. La ingesta dietética de proteínas animales excesivas ha mostrado ser un factor de riesgo para la formación de cálculos en algunos clientes.

Se piensa que los cálculos que contienen oxalato son parcialmente producidos por una dieta muy alta en oxalato, que se encuentra en las remolachas, el salvado de trigo, el chocolate, el té, el ruibarbo, las fresas y la espinaca. La evidencia también indica que las deficiencias de piridoxina, tiamina y magnesio pueden contribuir a la formación de cálculos renales de oxalato.

EXPLORANDO LA WEB

Busque en la Web información adicional acerca de la diálisis renal, el trasplante de riñón y los cálculos renales. Investíguese el papel que juega la dieta en el tratamiento de estos trastornos. ¿Puede la dieta jugar un papel preventivo en estos trastornos? ¿Cuál es la morbilidad y la mortalidad de estos trastornos? Encuéntrese un buen material como recurso para los clientes con estos trastornos.

En los medios

COMEDIANTE PARA AYUDAR A COMBATIR LA ENFERMEDAD DE LOS RIÑONES

En 2005, el comediante George López recibió un riñón donado de su esposa, Ann. George sufría una condición genética que hacía que sus riñones se deterioraran y que necesitara un trasplante para sobrevivir. "Uno de cada nueve adultos estadounidenses tiene una enfermedad renal crónica y la mayoría no lo sabe", dijo Fred Brown, presidente de la *National Kidney Foundation* (NKF). "Los latinos son un grupo que está en un riesgo alto de enfermedad renal. Mi esposa y yo esperamos ayudar a la NKF a aumentar la conciencia pública acerca de la importancia del análisis y la detección temprana en la lucha contra la enfermedad renal", dice López.

(Fuente: adaptado de la *National Kidney Foundation*, www.kidney.org/news/newsroom/newsitem.cfm?id=270, 4 de octubre de 2005.)

Cuadro 19-2 Alimentos ricos en purina

EVITAR	LIMITAR
Hígado	Carnes
Riñones	Pescado
Mollejas	Aves de corral
Sesos	Sopas de carne
Corazón	
Anchoas	
Sardinas	
Extractos de carne	
Caldo	
Consomé	

G purinas
productos terminales del metabolismo
de la nucleoproteína

Cálculos de ácido úrico. Cuando los cálculos contienen ácido úrico, se restringen los alimentos ricos en purina (cuadro 19-2). Las **purinas** son los productos terminales del metabolismo nucleoproteínico y se encuentran en todas las carnes, el pescado y las aves de corral. Las vísceras, las anchoas, las sardinas, los extractos de carne y los caldos son fuentes particularmente ricas en éstas. Los cálculos de ácido úrico suelen relacionarse con la gota, las enfermedades GI que producen diarrea y enfermedades malignas.

Cálculos de cistina. La cistina es un aminoácido. Estos cálculos pueden formarse cuando la concentración de cistina en la orina se vuelve excesiva debido a un trastorno metabólico hereditario. La práctica usual es aumentar los líquidos y recomendar una dieta alcalina.

Cálculos de estruvita. Los cálculos de estruvita están compuestos de fosfato de amonio magnesio. A veces son llamadas piedras de infección debido a que posteriormente desarrollan infecciones del tracto urinario provocadas por ciertos microorganismos. Con frecuencia se receta una dieta baja en fósforo.

CONSIDERACIONES PARA EL PROFESIONAL DEL CUIDADO DE LA SALUD

El cliente con enfermedad renal tiene un reto a lo largo de su vida. El enojo y la depresión son comunes entre estos clientes. Estos sentimientos complican el manejo de la enfermedad si contribuyen a que el paciente no esté dispuesto a aprender acerca de sus necesidades nutricionales. Estas complicaciones se añan a los problemas del cliente.

El profesional del cuidado de la salud puede ser de mucha ayuda si logra desarrollar una relación de confianza con el cliente. Tal relación puede establecerse escuchando a las quejas, necesidades y preocupaciones del cliente y respondiendo con un entendimiento sincero y simpatía. Esta aproximación tal vez ayude a motivar a los clientes a aprender a manejar sus requisitos nutricionales y puede ayudar al dietista a ayudarlos.



RESUMEN

Los riñones libran al cuerpo de desechos, a mantener el balance de líquidos, electrolitos y el ácido-base, y secretan hormonas. Cuando se encuentran dañados por una enfermedad o lesión, esto afecta a todo el cuerpo. La dietoterapia para los trastornos renales puede ser extremadamente compleja debido a la naturaleza multifacética de las funciones de los riñones. La enfermedad renal grave que no se trata puede resultar en la muerte a menos que se someta a una diálisis o a un trasplante de riñón.

TEMAS DE DISCUSIÓN

1. Discútanse las tres principales tareas de los riñones.
2. Defínase qué son las nefronas y explíquese lo que hacen.
3. Discútanse algunas causas de la enfermedad renal.
4. ¿Qué es la nefritis? ¿Qué es la glomerulonefritis? ¿Qué es la nefrosclerosis?
5. ¿Por qué es tan complicada la dietoterapia de la enfermedad renal?
6. Discútanse por qué las proteínas generalmente se disminuyen en los clientes con enfermedad renal.
7. ¿Por qué el sodio y el agua a veces se restringen en la enfermedad renal?
8. ¿Por qué el potasio a veces se restringe en la enfermedad renal? ¿Qué es la hiperpotasiemia?
9. ¿Por qué a veces se restringe el fósforo en la enfermedad renal?
10. ¿Por qué puede que se restrinjan las calorías en la enfermedad renal?
11. ¿Qué es la nefrolitiasis? ¿Cómo se trata?

ACTIVIDADES SUGERIDAS

1. Invítese a una enfermera registrada o a un dietista renal a discutir la enfermedad renal en la clase.
2. Invítese a un cliente de diálisis a discutir su condición y las reacciones frente a la diálisis.
3. Usando fuentes externas, prepárese un reporte breve sobre las funciones del sistema circulatorio, el hígado y los riñones en la eliminación de los productos de desecho nitrogenados del cuerpo.

REPASO

Opción múltiple. Selecciónese la *letra* que anteceda a la respuesta correcta.

1. Los riñones mantienen _____ del cuerpo.
 - a. el balance ácido base
 - b. el balance de electrolitos
 - c. el balance de fluidos
 - d. todos las anteriores
2. La parte especializada dentro de cada nefrona que filtra la sangre se llama
 - a. uréter
 - b. filtro
 - c. glomérulo
 - d. racimo capilar
3. Los trastornos de los riñones pueden ser provocados por
 - a. diabetes
 - b. infecciones
 - c. quemaduras
 - d. todas las anteriores
4. Cuando el tejido renal se ha destruido hasta un punto en el que ya no puede filtrar la sangre, ocurre lo siguiente:
 - a. nefritis
 - b. nefrosclerosis
 - c. uremia
 - d. nefrolitiasis
5. El término general que se refiere a las enfermedades inflamatorias de los riñones es
 - a. nefritis
 - b. nefrosclerosis
 - c. uremia
 - d. nefrolitiasis
6. El término que se refiere al endurecimiento de las arterias renales es
 - a. nefritis
 - b. nefrosclerosis
 - c. uremia
 - d. nefrolitiasis
7. La enfermedad hereditaria poco usual que hace que se desarrollen quistes en los riñones se llama
 - a. nefritis
 - b. glomerulonefritis
 - c. cálculos renales
 - d. enfermedad poliquística de los riñones
8. La condición en la que se desarrollan cálculos en los riñones, uréteres o vejiga se llama
 - a. nefritis
 - b. nefrolitiasis
 - c. enfermedad poliquística de los riñones
 - d. glomerulonefritis
9. Debido a que los desechos nitrogenados contribuyen a la uremia, puede que se restrinja el siguiente nutriente en las dietas de los clientes renales:

- a. carbohidratos c. proteínas
b. grasa saturada d. vitamina A
- 10.** La diálisis de los riñones
- a. es un medio para filtrar todas las proteínas de la sangre
 - b. es un medio para eliminar las sustancias tóxicas de la sangre
 - c. siempre requiere que el cliente esté en una dieta baja en proteínas
 - d. requiere que el cliente aumente su ingesta de sodio
- 11.** El sodio y el agua puede que se restrinjan en las dietas de los clientes renales debido a que
- a. contribuyen a la uremia
 - b. aumentan la hipercalcemia
 - c. contribuyen a la hiperlipidemia
 - d. contribuyen a la retención de líquidos
- 12.** Si se presenta osteomalacia en los clientes renales, puede que se recete el siguiente nutriente:
- a. potasio
 - b. proteínas
 - c. calcio
 - d. fósforo
- 13.** En un caso de hiperpotasiemia, puede que se restrinja el siguiente nutriente:
- a. potasio
 - b. proteínas
 - c. calcio
 - d. fósforo
- 14.** Las frutas son una fuente particularmente rica en
- a. potasio
 - b. proteínas
 - c. calcio
 - d. fósforo
- 15.** Las vitaminas que los clientes renales puede que necesiten en mayor cantidad son
- a. las vitaminas solubles en agua
 - b. las vitaminas solubles en grasa
 - c. las vitaminas B, C y D
 - d. las vitaminas E y A
- 16.** Un exceso del siguiente nutriente puede provocar una pérdida ósea en los clientes renales:
- a. fósforo
 - b. carbohidratos
 - c. calcio
 - d. hierro
- 17.** Los alimentos ricos en purina incluyen
- a. carnes
 - b. productos lácteos
 - c. vegetales, excepto maíz y lentejas
 - d. frutas, excepto arándanos, ciruelas y ciruelas pasa
- 18.** Un ejemplo de desecho nitrogenado que se encuentra en la orina es
- a. el uréter
 - b. la uremia
 - c. la urea
 - d. todos los anteriores



CASO DE EJEMPLO

ALFRED: MANEJO SU DIETA DESPUÉS DE UN CÁLCULO RENAL

Alfred es un granjero de tercera generación de Iowa, de herencia rusa, que está orgulloso de decir que vive de la tierra. Cultivaba trigo, maíz, ovejas, ganado y gallinas. Muy orondo dijo que usaba cada parte de los animales que mataba. Su esposa, Alice, planta un jardín de 1 acre cada año y enlata lo suficiente para la fruta y vegetales que necesitan en invierno.

Alfred no se ha sentido bien últimamente. Tiene un dolor punzante en su lado izquierdo y debajo de su pierna izquierda. A veces es tan agudo, que se

detiene al caminar y se dobla del dolor. Finalmente se asustó lo suficiente para ir al doctor. El doctor le realizó algunos análisis y descubrió que tenía un cálculo en el riñón. Una vez que pasó el cálculo, el doctor pudo determinar que era un cálculo de ácido úrico. Le dijo a Alfred que debía estar bajo una dieta baja en purina y beber por lo menos 10 vasos de agua al día. Alfred sintió alivio al descubrir cuál era el problema pero no estaba seguro con respecto a la dieta. Tenía una cita con el dietista.

VALORACIÓN

1. ¿Qué se sabe acerca de Alfred que lo puso en riesgo de desarrollar cálculos en el riñón?
2. ¿Cuáles fueron los síntomas?
3. ¿Cómo afectará esta condición al cliente por el resto de su vida?
4. ¿Qué tan significativo es este cambio dietético?

DIAGNÓSTICO

5. ¿Cuál es la causa de los cálculos de ácido úrico?
6. Complétese el siguiente diagnóstico: Conocimiento deficiente del cliente relacionado con _____.

PLAN U OBJETIVO

7. ¿Cuáles son algunos objetivos razonables y medibles para el cambio en la salud de Alfred?

APLICACIÓN

8. ¿Qué cambios necesita realizar el cliente en su dieta?
9. ¿Cuáles serían las consecuencias de que desobedeciera las indicaciones del doctor?
10. ¿Puede tener otro cálculo?

EVALUACIÓN O CRITERIOS DE RESULTADOS

11. ¿Cómo podrá saber el doctor si el plan es efectivo?

RAZONAMIENTO ADICIONAL

12. ¿Qué puede aprender alguien más de la experiencia de Alfred?

CALIFICACIÓN DE UN PLATILLO

Alfred ciertamente no quería otro cálculo en el riñón, y después de su cita con el dietista, se sintió aliviado de que le dijeran que sólo había pocos alimentos que no podía comer. Le dijo a su esposa sobre sus restricciones, y esto fue lo que ella planeó para la cena. Valórese el platillo.

141.74 g de pechuga de pollo

Puré de papas hecho con crema y mantequilla

Ensalada con aderezo de mostaza y miel (2 a 4 cucharadas)

1/2 taza de zanahorias glaseadas

Pay de cereza

Navéguese por la Internet para familiarizarse con las dietas bajas en purina. ¿Qué tal planearon esta comida Alfred y su esposa? ¿Restringir la comida es la única forma de controlar los cálculos en los riñones?



CASO DE EJEMPLO

DONTELLE: LA VIDA CON UNA INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA

Dontelle es un hombre afroestadounidense de 34 años de edad con antecedentes de hipertensión grave y de falta de cumplimiento con su dieta y sus medicamentos. El personal del hospital ya lo conoce bien debido a sus numerosas admisiones debido a una enfermedad renal y una insuficiencia renal crónica. Hoy es diferente. Dontelle tiene un tono gris en su piel, sobre todo alrededor de su boca y nariz, y tiene náuseas y ha vomitado una gran cantidad de líquido transparente. Se queja de cefalea y de sentir que sus piernas no lo sostienen. En

el momento de la admisión, su presión sanguínea era de 230/120, su frecuencia cardíaca de 110, tenía dificultad para respirar y respondía lentamente a las preguntas. Su doctor ordena numerosas pruebas de sangre, incluyendo el BUN, la creatinina y el K. Su BUN es de 180, su creatinina de 7 y su K de 7.

El doctor llama a la enfermera de diálisis en turno para que vaya y dialice a Dontelle de inmediato. El doctor inserta un catéter Quentin en su vena yugular y se inicia la diálisis.

VALORACIÓN

1. ¿Qué se sabe del cliente acerca de lo que lo puso en riesgo de este problema?
2. ¿Qué tan significativo es su problema de salud?
3. ¿Cómo cambiará su vida la diálisis?

DIAGNÓSTICO

4. Escribise un diagnóstico acerca de la necesidad de saber sobre la presión sanguínea alta y la insuficiencia renal.
5. Escribise un enunciado sobre el riesgo del exceso de líquidos en el cuerpo.
6. Escribise un enunciado acerca del riesgo de los niveles altos de potasio en el cuerpo.
7. Escribise un enunciado acerca del riesgo del no cumplimiento de los pacientes renales.

PLAN U OBJETIVO

8. Escribise un plan para la nueva dieta renal del cliente de 1 gramo de sodio, de potasio bajo y de 30 gramos de proteínas.
9. ¿Qué objetivos son importantes para Dontelle?

APLICACIÓN

10. ¿Cuáles son los temas importantes que el dietista debe discutir con el cliente?
11. Créese un menú de un día para Dontelle usando la nueva dieta del dietista. Dispérsense las proteínas a lo largo del día.
12. ¿Qué materiales didácticos puede darle el dietista para ayudarlo a recordar su nueva dieta?

13. ¿De qué manera puede ayudar el sitio Web www.mypyramid.gov a planear las comidas?
14. ¿Qué impacto tendrá la CRF en su capacidad para ser empleada? ¿Qué impacto tendrá en su estado físico y psicológico?

EVALUACIÓN O CRITERIOS DE RESULTADOS

15. Después de ser dado de alta del hospital, ¿cómo puede el doctor saber que el cliente ha cumplido con su dieta y sus medicamentos?
16. Durante el tratamiento de diálisis, ¿qué es importante que haga Dontelle para limpiar apropiadamente su sangre y hacer una ultrafiltración de sus líquidos?

RAZONAMIENTO ADICIONAL

17. ¿Por qué es importante que los clientes con hipertensión controlen ésta?

CALIFICACIÓN DE ESTE PLATILLO

En el plato de Dontelle hay:

- Costillas de puerco con barbecue
- Coles hechas con trozos de carne en salmuera
- Ensalada de papa
- Pan de maíz con mantequilla
- Coctel de frutas como postre (sandía, melón, fresas, duraznos y uvas)

Valórese el platillo.

CAPÍTULO

20

TÉRMINOS CLAVE

ascitis
celiaquía
cirrosis
colecistectomía
colecistitis
colecistiasis
colitis ulcerativa
colostomía
diafragma
dispepsia
diverticulitis
diverticulosis
enfermedad de Crohn
enfermedades inflamatorias
 intestinales (IBD)
esofagitis
estasis
esteatorrea
estoma
fibra dietética
fibrosis
gluten
Helicobacter pylori
hepatitis
hernia hiatal
ictericia
ileostomía
necrosis
nutrición parenteral total (TPN)
pancreatitis
reflujo gastroesofágico (GER)
úlcera duodenal
úlcera gástrica
úlceras pépticas

DIETA Y PROBLEMAS GASTROINTESTINALES

OBJETIVOS

Después de estudiar este capítulo, se debe ser capaz de:

- Explicar los usos de la dietoterapia en las alteraciones gastrointestinales
- Identificar los alimentos permitidos y no permitidos en las dietoterapias discutidas
- Adaptar las dietas normales para cumplir con los requisitos de los clientes con estos trastornos

En el tracto gastrointestinal (GI) es donde ocurre la digestión y la absorción de la comida. Los órganos principales incluyen la boca, el esófago, el estómago y los intestinos delgado y grueso. El hígado, la vesícula y el páncreas son órganos accesorios que también están implicados en estos procesos.

Numerosos trastornos del sistema gastrointestinal provocan incontables problemas en los individuos y consecuentemente afectan la economía del país debido a que hacen que muchas personas falten al trabajo y se queden en casa. Algunos problemas son provocados fisiológicamente; otros pueden tener un origen psicológico. A veces es difícil determinar la causa o las causas de un problema GI. Por lo tanto, existe controversia en algunos casos con respecto al tratamiento.

TRASTORNOS DE LOS ÓRGANOS PRINCIPALES

Dispepsia

Dispepsia

incomodidad gastrointestinal de origen vago

La **dispepsia**, o indigestión, es una condición de incomodidad en el tracto digestivo que puede ser de origen físico o psicológico. Los síntomas incluyen acidez estomacal, inflamación, dolor y, a veces, regurgitación. Si la causa es física, se puede deber a un comer excesivo o a alimentos condimentados, o ser un síntoma de otro problema, tal como la apendicitis o una enfermedad del riñón, la vesícula o el colon o posiblemente cáncer. Si el problema es de origen orgánico, el tratamiento de la causa subyacente es el procedimiento normal.

El estrés psicológico puede afectar las secreciones del estómago y disparar la dispepsia. El tratamiento debe incluir psicoterapia para ayudar al cliente a:

- Encontrar alivio del estrés
- Permitirse suficiente tiempo para relajarse o disfrutar las comidas
- Aprender a mejorar los hábitos alimenticios

Esofagitis

Esofagitis

inflamación de la capa mucosa del esófago

La **esofagitis** es provocada por el efecto irritante del reflujo gástrico ácido en la mucosa del esófago. La acidez estomacal, la regurgitación y la disfagia (dificultad para tragar) son síntomas comunes. La esofagitis aguda es producida por la ingesta de un agente irritante, por medio de la intubación o de una infección. La esofagitis crónica o reflujo es provocada por un **reflujo gastroesofágico (GER)** recurrente. Esto puede ser por causa de una hernia hiatal, una presión del esfínter esofágico inferior reducido (LES), presión abdominal, vómito recurrente, uso de alcohol, sobrepeso o fumar. El cáncer del esófago y la aspiración silenciosa pueden amenazar la vida de aquellos con enfermedad de reflujo gastroesofágico (GERD).

Reflujo gastroesofágico (GER)

flujo de regreso del contenido del estómago hacia el esófago

Hernia hiatal

Hernia hiatal

condición en la que parte del estómago sobresale a través del diafragma hacia la cavidad torácica

La **hernia hiatal** es una condición en la que parte del estómago sobresale a través del **diafragma** hacia la cavidad torácica (figura 20-1). La hernia evita que la comida se mueva normalmente a lo largo del tracto digestivo, aunque la comida se mezcla de cierta forma con los jugos gástricos. En ocasiones la comida se mueve de regreso hacia el esófago, creando una sensación de ardor (acidez estomacal) y a veces se regurgita un alimento hacia dentro de la boca. Esta condición puede ser incómoda.

Diafragma

membrana delgada o partición

Terapia de nutrición médica. Los síntomas a veces se pueden aliviar sirviendo comidas pequeñas y frecuentes (de una dieta bien balanceada) para que la cantidad de comida en el estómago nunca sea demasiada. Evitar irritantes para el esófago como las bebidas carbonatadas, las frutas y jugos cítricos, los productos de jitomate, la comida condimentada, el café, el pimiento y algunas hierbas. Ciertos alimentos pueden hacer que el esfínter esofágico inferior se relaje y éstos deben evitarse. Algunos ejemplos son el alcohol, el ajo, la cebolla, el aceite de hierbabuena y menta, el chocolate, las salsas de crema, los caldillos, la margarina, la mantequilla y el aceite. Si el cliente es obeso, puede que sea recomendable bajar de peso para reducir la presión sobre

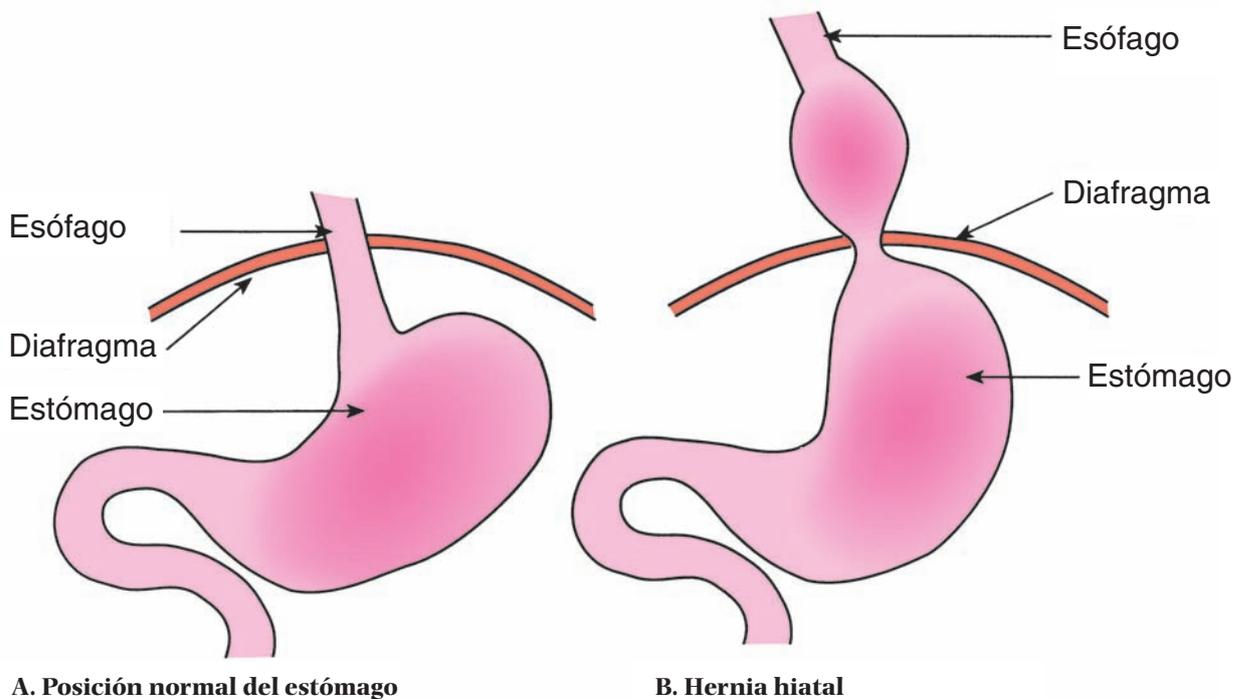


Figura 20-1 Una hernia hiatal impide que la comida pase del diafragma hacia la cavidad torácica.

el abdomen. También puede ser útil que los clientes eviten cenas tarde en la noche y recostarse 2 a 3 horas después de comer. Cuando se recuestan, puede que sea más cómodo dormir con sus cabezas y tórax superior de cierta forma elevados y usando ropa floja. Si no se logra controlar la molestia, puede que la cirugía sea necesaria.

Úlceras pépticas

Una úlcera es una erosión de la membrana mucosa (figura 20-2). Las **úlceras pépticas** pueden presentarse en el estómago (**úlcera gástrica**) o en el duodeno (**úlcera duodenal**). La causa específica de las úlceras no es clara, pero algunos médicos creen que un número de factores, incluyendo la predisposición genética, la secreción anormalmente alta de ácido clorhídrico del estómago, el estrés, el uso excesivo de ácido acetilsalicílico o ibuprofeno (analgésicos), el fumar cigarrillos y, en algunos casos, una bacteria llamada **Helicobacter pylori**, pueden contribuir a su desarrollo.

Un síntoma clásico es el dolor gástrico, que a veces se describe como ardor, y en algunos casos, la hemorragia también es un síntoma. El dolor generalmente se alivia con comida o antiácidos. Una hemorragia usualmente requiere cirugía.

Por lo general, las úlceras se tratan con medicinas como antibióticos y cimetidina. Los antibióticos matan las bacterias y la cimetidina inhibe la secreción de ácido en el estómago y, por tanto, ayuda a sanar la úlcera. Los antiácidos que contienen carbonato de calcio también se recetan para neutralizar cualquier ácido en exceso. El manejo del estrés también puede ser benéfico en el tratamiento de las úlceras.

Úlceras pépticas

úlcera del estómago o duodeno

Úlcera gástrica

úlcera en el estómago

Úlcera duodenal

úlcera que se presenta en el duodeno

Helicobacter pylori

bacteria que puede provocar úlcera péptica

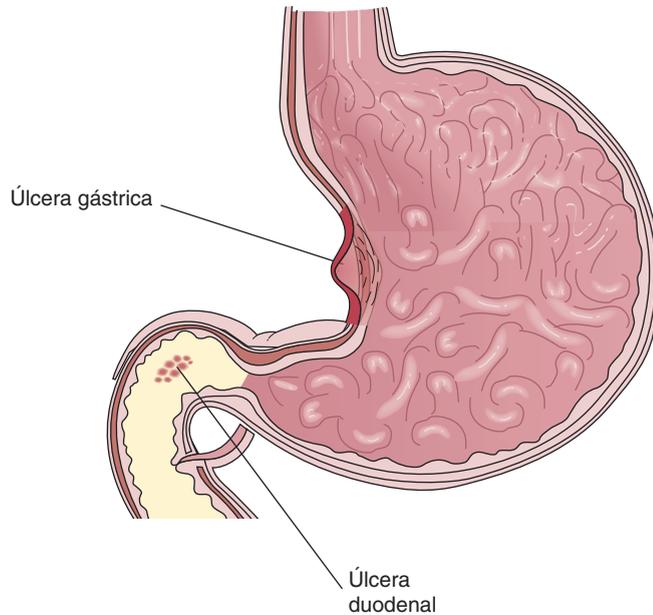


Figura 20-2 Las úlceras pépticas son una erosión de la membrana mucosa en el estómago o el duodeno.

Deben proporcionarse suficientes proteínas bajas en grasa, pero no en exceso debido a su capacidad de estimular la secreción de ácido gástrico. Se recomienda que los clientes reciban no menos de 0.8 gramos de proteínas por kilogramo de peso corporal. Sin embargo, si ha habido pérdida de sangre, las proteínas pueden aumentarse a 1 o 1.5 gramos por kilogramo de peso corporal. Se pueden prescribir suplementos de vitaminas y minerales, especialmente hierro si ha habido hemorragia.

Aunque la grasa inhibe las secreciones gástricas, debido al peligro de aterosclerosis, la cantidad de grasa en la dieta no debe ser excesiva. Los carbohidratos tienen poco efecto en la secreción de ácido gástrico.

Se pueden comer alimentos condimentados tanto como se toleren. El café, el té o cualquier otra cosa que contenga cafeína o que parezca producir indigestión en el cliente o que estimule la secreción gástrica deben evitarse. El alcohol y el ácido acetilsalicílico irritan la membrana mucosa del estómago y el fumar cigarrillos disminuye la secreción del páncreas, la cual amortigua el ácido gástrico en el duodeno. Actualmente, se recomienda en general una dieta bien balanceada de tres comidas al día que consistan en alimentos que no irriten al cliente.

Diverticulosis y diverticulitis

La **diverticulosis** es un trastorno intestinal caracterizado por pequeñas bolsas en los costados del intestino grueso (colon) (figura 20-3). Cuando la materia fecal se acumula en estas bolsas en lugar de moverse a través del colon, las bacterias pueden cultivarse y resultar en inflamación y dolor, provocando **diverticulitis**. Si un divertículo se rompe, puede que se requiera cirugía. Se piensa que esta condición es provocada por una dieta a la que le falta suficiente fibra. Comúnmente se recomienda una dieta alta en fibra para los clientes con diverticulosis.

diverticulosis

trastorno intestinal caracterizado por pequeñas bolsas que se forman a los lados de los intestinos; las bolsas se llaman divertículos

diverticulitis

inflamación de los divertículos

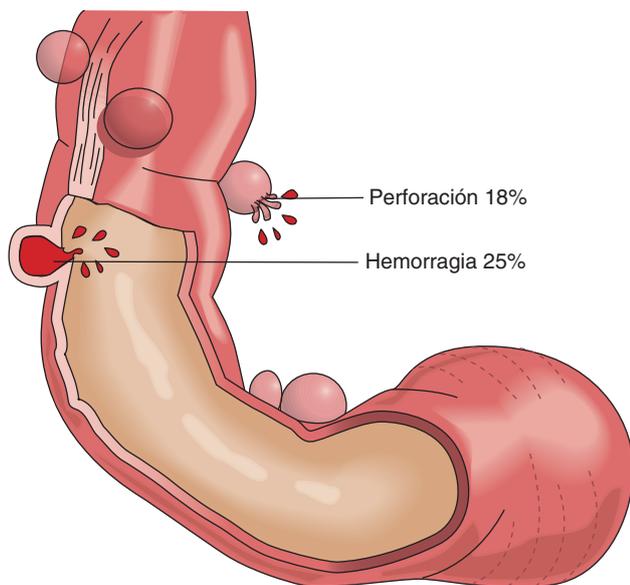


Figura 20-3 La diverticulosis es un trastorno caracterizado por pequeñas bolsas que se forman en los costados del intestino grueso. Una rotura de las bolsas puede acarrear la necesidad de una cirugía correctiva.

Junto con los antibióticos, se puede iniciar una dietoterapia para la diverticulitis con una dieta de líquidos transparentes, seguida de una dieta baja en residuo que permita que los intestinos descansen y sanen. Después, muy gradualmente (por varias semanas), la persona progresa hacia una dieta alta en fibra. El bulto proporcionado por una dieta alta en fibra aumenta el volumen de las heces, reduce la presión en el colon y acorta el tiempo que la comida está en el intestino, dándole a las bacterias menos tiempo para crecer.

Enfermedad inflamatoria intestinal

Las **enfermedades inflamatorias intestinales (IBD)** son condiciones crónicas que producen inflamación del tracto gastrointestinal. La inflamación produce malabsorción que frecuentemente lleva a la malnutrición. Las fases agudas de estas enfermedades ocurren a intervalos irregulares y son seguidas de periodos en que los clientes están relativamente libres de síntomas. No se conocen ni la causa ni la cura de estas condiciones.

Dos ejemplos de éstas son la **colitis ulcerativa** y la **enfermedad de Crohn** (cuadro 20-1). La colitis ulcerativa produce inflamación y ulceración del colon, el recto o a veces todo el intestino grueso. La enfermedad de Crohn es un trastorno crónico progresivo que puede afectar el intestino delgado y el grueso. Las úlceras pueden penetrar toda la pared intestinal y la inflamación crónica puede engrosar la pared intestinal, provocando obstrucción.

Ambos trastornos producen diarrea con sangre, cólicos, fatiga, náuseas, anorexia, malnutrición y pérdida de peso. Se pierden electrolitos, líquidos, vitaminas y otros minerales en la diarrea, y el sangrado puede provocar pérdida de hierro y proteínas.

Enfermedad inflamatoria intestinal (IBD)

condición crónica que produce inflamación del tracto gastrointestinal

Colitis ulcerativa

enfermedad caracterizada por inflamación y ulceración del colon, recto y a veces todo el intestino grueso

Enfermedad de Crohn

un trastorno crónico progresivo que produce inflamación, úlceras y engrosamiento de las paredes intestinales, produciendo a veces obstrucción

Cuadro 20-1 *Enfermedad de Crohn y colitis ulcerativa*

	ENFERMEDAD DE CROHN	COLITIS ULCERATIVA
Implicación	Áreas irregulares; puede incluir el intestino delgado y el grueso	Empieza en el colon inferior y se dispersa progresivamente por todo el colon
Tejido afectado	Engrosamiento completo del intestino	Recubrimiento mucoso del intestino
Principal complicación	Malabsorción	Megacolon tóxico
Complicaciones a largo plazo	Obstrucción intestinal, fístulas, abscesos, perforaciones; el riesgo de cáncer aumenta con la edad	Fisuras, abscesos, riesgo mayor de cáncer colorrectal
Intervención quirúrgica	Usualmente se necesita en algún punto para reparar el daño estructural; no se cura o se limita el progreso de la enfermedad	Ileostomía realizada en 20% de los casos para remover el colon; cura la enfermedad
Causa	Desconocida; posiblemente estado inmune alterado	Desconocida; tal vez la bacteria entérica <i>Escherichia coli</i>
Heces	3 a 4 semisuaves/día; rara vez con sangre; esteatorrea (grasa en las heces), mucosidad	15 a 20 líquidas/día; sangre presente; no hay esteatorrea (grasa en las heces)

Fuente: de *Foundations of Adult Health Nursing* (2ª ed, p.194), por L. White, 2005, Clifton Park, NY: Thomson Delmar Learning.

El tratamiento puede implicar medicamentos antiinflamatorios además de terapia nutricional médica. Usualmente se requiere una dieta baja en residuo para evitar irritar el área inflamada y el peligro de obstrucción. Cuando se tolera, la dieta debe incluir alrededor de 100 gramos de proteínas, calorías adicionales, vitaminas y minerales.

nutrición parenteral total (TPN)

proceso de proporcionar todos los nutrientes intravenosamente

En casos graves, tal vez sea necesaria una **nutrición parenteral total (TPN)** (un proceso en el que los nutrientes se proporcionan directamente hacia dentro de la vena cava superior; véase capítulo 22) por un periodo. Conforme el cliente comienza a recobrar la salud, la dieta puede liberalizarse cada vez más para ajustarse a los gustos del cliente mientras se mantiene una buena nutrición.

En los medios

EL YOGUR Y LAS BEBIDAS FERMENTADAS SON BUENAS PARA LA ENFERMEDAD DE LOS INTESTINOS

Los yogures y las bebidas fermentadas que contienen bacterias “buenas” puede que no sean sólo una moda. Estos productos, llamados probióticos, contienen uno o más tipos de bacterias de la familia de los lactobacilos, los cuales promueven una mejor función digestiva.

Un estudio examinó clientes con enfermedad inflamatoria de los intestinos (IBD). Las dos condiciones categorizadas como IBD son la colitis ulcerativa y la enfermedad de Crohn, las cuales se caracterizan por inflamación grave de los intestinos. Se le dieron los probióticos (150 gramos de dos tipos de yogur por día) a la gente sana y a los clientes con IBD. Los resultados del estudio mostraron que este probiótico bajó al intestino grueso y cambió algo dentro del revestimiento de este intestino.

(Fuente: adaptado de Reuters, 29 de septiembre, 2001.)

Ileostomía o colostomía

Los clientes con colitis ulcerativa grave o enfermedad de Crohn frecuentemente requieren una abertura quirúrgica desde la superficie del cuerpo al intestino con el propósito de la defecación. La abertura que se crea se llama **estoma** y es aproximadamente del tamaño de una moneda. Se requiere una **ileostomía** (desde el íleon hacia la superficie del abdomen) cuando todo el colon, recto y ano deben extirparse. Una **colostomía** (desde el colon hacia la superficie del abdomen) puede proporcionar entrada hacia el colon si el recto y el ano se extirpan. Esto puede ser un procedimiento temporal o permanente.

Los clientes con ileostomías tienen una necesidad de sal y agua mayor a la normal debido al exceso de pérdidas. Se recomienda un suplemento de vitamina C y, en algunos casos, puede que se necesite un suplemento B₁₂. El comer una dieta bien balanceada individualizada previene una deficiencia nutricional en los clientes con ileostomías y colostomías.

Estoma

abertura creada quirúrgicamente en la pared abdominal

Ileostomía

abertura del íleon hacia la superficie del abdomen

Colostomía

abertura del colon hacia la superficie del abdomen

Enfermedad celiaca

La enfermedad celiaca, también llamada **celiaquía** o sensibilidad al gluten, es un trastorno caracterizado por una malabsorción virtual de todos los nutrientes. Se piensa que se debe a la herencia.

Los síntomas incluyen diarrea, pérdida de peso y malnutrición. Las heces usualmente huelen mal, tienen color claro y son voluminosas. La causa es desconocida, pero se ha descubierto que la eliminación del **gluten** en la dieta proporciona alivio. Si no se trata, amenaza la vida debido a la malnutrición tan grave y a la pérdida de peso que puede producir.

Se usa una dieta controlada en gluten (cuadro 20-2) en el tratamiento de la enfermedad celiaca. El gluten es una proteína que se encuentra en la cebada, la avena, el centeno y el trigo. Todos los productos que contienen estos granos

Celiaquía

trastorno del tracto gastrointestinal caracterizado por una malabsorción; también llamado sensibilidad al gluten

Gluten

proteína que se encuentra en granos

Cuadro 20-2 Fuentes de gluten

GRUPO ALIMENTICIO	ALIMENTOS QUE NO CONTIENEN GLUTEN	ALIMENTOS QUE CONTIENEN GLUTEN	ALIMENTOS QUE PUEDEN CONTENER GLUTEN
Bebidas	Café, té, café descafeinado, bebidas carbonatadas, bebidas de chocolate hecho con polvo de cacao puro, vino, licor destilado	Bebidas de cereal (por ejemplo, el póstumo), malta, leche de sabor, cerveza, ale	Leche de chocolate comercial, mezclas de cacao, otras mezclas de bebidas, suplementos dietéticos
Carne y sustitutos de la carne	Carne, pescado, aves de corral, huevos, queso cottage y crema de cacahuete	Carnes empanizadas comerciales	Pastel de carne y patés, cortes fríos y carnes preparadas, relleno, alimentos de queso y para untar; soufflés comerciales, omelets, fondue; sustitutos de carne de proteínas de soya
Grasa y aceite	Mantequilla, margarina, aceite vegetal	Caldillos comerciales, salsas blancas y de crema	Aderezo para ensaladas comercial y mayonesa, crema no láctea

(continúa)

Cuadro 20-2 *Continuación*

GRUPO ALIMENTICIO	ALIMENTOS QUE NO CONTIENEN GLUTEN	ALIMENTOS QUE CONTIENEN GLUTEN	ALIMENTOS QUE PUEDEN CONTENER GLUTEN
Leche	Leche entera, baja en grasa, sin grasa; suero de leche	Bebidas de leche que contienen malta	Leche de chocolate comercial
Granos y productos de grano	Panes preparados especialmente hechos con almidón de trigo, arroz, papa o harina de soya o harina de maíz; cereales de maíz o arroz puro; sémola de maíz; arroz blanco, café y zizania; quinoa; mijo; amaranto; sorgo; palomitas de maíz; pasta baja en proteínas hecha de almidón de trigo	Pan, galletas saladas, cereal y pasta que contenga trigo, avena, centeno, malta, saborizante de malta, harina de trigo integral, harina durham, harina para repostería, salvado o germen de trigo; cebada; alforfón; pretzels; obleas	Arroz sazonado y mezclas de papa comerciales
Vegetales	Todos los vegetales frescos, solos, vegetales comerciales congelados o enlatados	Vegetales empanizados comerciales o vegetales con salsa de crema o queso	Mezclas de vegetales sazonados comerciales; frijoles horneados enlatados
Fruta	Todas las frutas solas o endulzadas, fruta espesa con tapioca o fécula de maíz		Rellenos para pay comerciales
Sopa	Sopa espesa con fécula de maíz, almidón de trigo o papa, arroz, o harina de soya; caldo solo	La mayoría de las sopas comerciales y mezclas de sopa; sopa que contenga cebada, pasta de trigo; sopa espesa con harina de trigo u otros granos que contengan gluten	
Postres	Gelatina; natilla; nieve de fruta; pasteles preparados especialmente, galletas y repostería hechos con harina sin gluten o almidón; pudín y relleno de fruta espeso con tapioca, fécula de maíz o harina de maranta	Pasteles, galletas y repostería comercial; mezclas de postres comerciales	Helados, sorbetes y pudines comerciales
Dulces			Dulces comerciales, especialmente los chocolates
Misceláneos	Glutamato de monosodio, sal, pimiento, especias puras y hierbas, levadura, polvo de chocolate o cacao para hornear puro, algarroba; extractos saborizantes, saborizantes artificiales, sidra y vinagre de vino		Cátsup, mostaza preparada, salsa de soya, salsas para carne preparadas comerciales y pepinillos, vinagre blanco, jarabes saborizantes, jarabes para panqueques o helado

Fuente: *Mayo clinic diet manual: A handbook of nutrition practices* (7a ed.), por J.K. Nelson, K.E. Moxness, C.F. Gastineau y M.D. Jenson, 1994, St. Louis, MO: Mosby. Reimpreso con permiso de la Mayo Foundation for Medical Education and Research

Cuadro 20-3 Menús de dieta alta en calorías, alta en proteínas y baja en residuos

DESAYUNO	ALMUERZO	CENA
Jugo de naranja Huevo escalfado Tostada de arroz Mantequilla y mermelada Café con leche y azúcar	Pollo horneado Arroz Puré de ejotes Roles de almidón de trigo y mantequilla Pudín de limón Té con leche y azúcar	Empanada de carne molida Puré de papa Puré de calabaza Pan de arroz y mantequilla Puré de manzana con pastel esponjoso hecho con almidón de trigo Café con leche y azúcar
BOCADILLOS	BOCADILLOS	BOCADILLOS
Rompoppe, si se tolera	Galletas de azúcar horneadas con harina sin gluten Jugo de piña	Caldo de carne de res Pasteles de arroz

no se permiten. El arroz y el maíz pueden usarse. También frecuentemente se recomienda una reducción en el contenido de fibra. Si el cliente tiene peso bajo, la dieta debe ser también alta en calorías, carbohidratos y proteínas (cuadro 20-3). La grasa puede restringirse hasta que se normalice la función intestinal. Se recetan suplementos de vitaminas y minerales. A veces se desarrolla intolerancia a la lactosa con la enfermedad celiaca.

No es fácil evitar los productos alimenticios que contienen trigo. Los panes, los cereales, las galletas saladas, los productos de pasta, los postres, los caldillos, las salsas blancas y la cerveza contienen trigo u otros granos de cereal con gluten. El cliente debe aprender a leer las etiquetas de la comida cuidadosamente y evitar alimentos en los restaurantes como las carnes o pescados empanizados, el pastel de carne, los vegetales con crema y las sopas cremosas.

TRASTORNOS DE LOS ÓRGANOS ACCESORIOS

Cirrosis

El hígado es de suma importancia para, y juega muchos papeles en, el metabolismo. Excepto por unos cuantos ácidos grasos, todos los nutrientes que se absorben en los intestinos son transportados al hígado. El hígado desmantela algunos de estos nutrientes, almacena otros y usa otros para sintetizar otras sustancias.

El hígado determina dónde se necesitan los aminoácidos y sintetiza algunas proteínas, enzimas y urea. Convierte los azúcares simples en glucógeno, proporciona glucosa a las células del cuerpo y sintetiza la glucosa de los aminoácidos si así se requiere. Convierte las grasas en lipoproteínas y sintetiza el colesterol. Almacena hierro, cobre, zinc y magnesio así como las vitaminas solubles en grasa y las vitaminas B. El hígado sintetiza la bilis y la almacena en la vesícula. Desintoxica muchas sustancias como los barbitúricos y la morfina.

La enfermedad del hígado puede ser aguda o crónica. El tratamiento temprano usualmente puede llevar a la recuperación. La **cirrosis** es un término general que se refiere a todos los tipos de enfermedad del hígado caracterizados por pérdida celular.

cirrosis

término genérico para la enfermedad del hígado caracterizada por pérdida celular

El abuso del alcohol es la causa más común de cirrosis pero también puede ser el producto de defectos congénitos, infecciones u otros químicos tóxicos.

Aunque el hígado se regenera, el reemplazo durante la cirrosis no es equivalente a la pérdida. Además de la pérdida celular durante la cirrosis, hay infiltración grasa y **fibrosis**. Estos desarrollos impiden que el hígado funcione normalmente. El flujo de sangre a través del hígado está alterado y puede presentarse una forma de hipertensión, anemia y hemorragia en el esófago. Los procesos metabólicos normales también están alterados a un grado tal, que en casos graves puede tener como resultado la muerte.

El tratamiento dietético de la cirrosis proporciona por lo menos 25 a 35 calorías o más, y 0.8 a 1.0 gramos de proteínas por kilogramo de peso diariamente, dependiendo de la condición del cliente. Si el coma hepático parece inminente, se aboga por una cantidad menor. Usualmente se necesitan suplementos de vitaminas y minerales. En la cirrosis avanzada, 50 a 60% de las calorías deben provenir de carbohidratos.

En algunas formas de cirrosis, los clientes no pueden tolerar bien la grasa, por lo que se restringe. En otra forma, puede que no se toleren bien las proteínas, por lo que se restringen a 35 a 40 gramos por día. A veces la cirrosis produce **ascitis**. En este caso, tal vez se restrinja el sodio y los líquidos. Si hay sangrado en el esófago, puede que se restrinja la fibra para evitar la irritación del tejido. Quizá se acepten mejor las alimentaciones más pequeñas que las más grandes. No se permite el alcohol.

Hepatitis

La **hepatitis** es una inflamación del hígado. Es provocada por virus o agentes tóxicos como las drogas y el alcohol. Se presenta **necrosis** y las actividades metabólicas normales se restringen. La hepatitis puede ser aguda o crónica.

El virus de la hepatitis A (HAV) se contrae a través de agua para beber o comida infectada y por medio del alcantarillado por ruta fecal-oral. El virus de la hepatitis B (HBV) y el virus de la hepatitis C (HCV) se transmiten a través de la sangre, productos de sangre, semen y saliva. Las hepatitis B y C pueden llevar a la hepatitis crónica activa (CAH), la cual se diagnostica por medio de una biopsia de hígado. La hepatitis crónica activa puede llevar a la falla renal y a la enfermedad hepática en etapa terminal (ESLD).

En casos leves, las células se reemplazan. En casos graves, el daño quizá sea tan grande que la necrosis lleva a la falla hepática y a la muerte. Puede haber **estasis** y una disminución de los niveles de albúmina en sangre. Los clientes experimentan náuseas, cefalea, fiebre, fatiga, sensibilidad y engrandecimiento del hígado, anorexia e **ictericia**. La pérdida de peso puede ser pronunciada.

El tratamiento suele ser descanso en cama, muchos líquidos y terapia nutricional médica. La dieta debe proporcionar 35 a 40 calorías por kilogramo de peso corporal. La mayoría de las calorías deben provenir de carbohidratos; debe haber cantidades moderadas de grasa y, si la necrosis no ha sido grave, hasta 70 a 80 gramos de proteínas para la regeneración celular. Si la necrosis ha sido grave y las proteínas no se pueden metabolizar apropiadamente, deben limitarse para evitar la acumulación de amonio en la sangre. Los clientes puede que prefieran comidas frecuentes y pequeñas que tres comidas grandes.

Los clientes con enfermedad hepática requieren mucha motivación debido a que su anorexia y sus correspondientes sentimientos generales de malestar pueden ser intensos. Su recuperación toma paciencia, descanso y tiempo.

Fibrosis
desarrollo de tejido áspero y fibroso

Ascitis
acumulación anormal de líquido en el abdomen

Hepatitis
inflamación del hígado producida por virus, drogas y alcohol

Necrosis
muerte de tejido debido a la falta de suministro de sangre

Estasis
detenimiento o entecimiento

Ictericia
manchas amarillas en la piel y los ojos

Colecistitis y colelitiasis

La función dual de la vesícula es la concentración y el almacenamiento de la bilis. Después de que se forma la bilis en el hígado, la vesícula la concentra haciéndola varias veces más fuerte que la original y la almacena hasta que se necesite. La grasa en el duodeno hace que la vesícula se contraiga y libere la bilis hacia el conducto común para la digestión de la grasa en el intestino delgado. Si este flujo se detiene, puede presentarse dolor.

La etiología precisa de la enfermedad de la vesícula no se conoce, pero puede que haya factores hereditarios implicados. Las mujeres desarrollan enfermedad de la vesícula más frecuentemente que los hombres. La obesidad, la nutrición parenteral total (TPN), dietas con muy bajas calorías para la pérdida rápida de peso, el uso de estrógeno y varias enfermedades del intestino delgado frecuentemente están asociados con la enfermedad de la vesícula.

La **colecistitis** (inflamación) y la **colelitiasis** (litos biliares) pueden inhibir el flujo de la bilis y producir dolor. La colecistitis puede provocar cambios en el tejido de la vesícula, que a su vez afecta el colesterol (un constituyente de la bilis, haciendo que se endurezca y forme cálculos. También se piensa que el abuso de grasas puede contribuir a litos biliares porque la grasa estimula al hígado a producir más colesterol para la bilis, el cual es necesario para la digestión de la grasa. Además del dolor, que puede ser intenso, suele haber indigestión y vómito, particularmente después de la ingesta de alimentos grasosos.

El tratamiento puede incluir medicamento para disolver los litos y dietoterapia. Si el medicamento no funciona, quizá se indique una cirugía para remover la vesícula (**colecistectomía**).

El tratamiento nutricional médico incluye la abstinencia durante la fase aguda. A esto le sigue una dieta con líquidos transparentes, y gradualmente, una dieta regular pero restringida en grasa. Las cantidades de grasas permitidas van desde los 40 a los 45 gramos al día. En casos crónicos, puede que se restrinja la grasa de forma permanente. Para los clientes obesos, se recomienda perder peso además de una dieta restringida en grasa. (Para conocer información sobre las dietas restringidas en grasa, consúltese el capítulo 18.) Los clientes con condiciones crónicas de la vesícula pueden requerir formas que se pueden mezclar en agua de las vitaminas solubles en grasa.

Pancreatitis

Además de la hormona insulina, el páncreas produce otras hormonas y enzimas que son importantes en la digestión de proteínas, grasas y carbohidratos. Cuando la comida llega al duodeno, el páncreas manda sus enzimas al intestino delgado para ayudar en la digestión.

La **pancreatitis** es una inflamación del páncreas. Puede ser provocada por infecciones, cirugía, alcoholismo, enfermedades del tracto biliar (incluye conductos biliares y la vesícula), o ciertas drogas. Puede ser aguda o crónica.

Algunos síntomas son dolor abdominal, náuseas y **esteatorrea**. Se presenta una malabsorción (sobre todo de vitaminas solubles en grasa) y pérdida de peso y, en casos en los que los islotes de Langerhans se destruyen, puede resultar una diabetes mellitus.

La dietoterapia pretende reducir las secreciones pancreáticas y la bilis. Así como la grasa estimula la vesícula a secretar bilis, las proteínas y el ácido clorhídrico estimulan al páncreas a secretar sus jugos y enzimas. Durante la pancreatitis aguda, el cliente es alimentado estrictamente de forma parenteral. Después, cuando el cliente puede tolerar la alimentación oral, se da una dieta que consiste en líquidos, principalmente carbohidratos; de estos tres nutrientes, los carbohidratos tienen el menor efecto estimulador sobre las secreciones pancreáticas.

Colecistitis
inflamación de la vesícula

Colelitiasis
litos biliares

Colecistectomía
extirpación de la vesícula

Pancreatitis
inflamación del páncreas

Esteatorrea
cantidades anormales de grasa en las heces

EXPLORANDO LA WEB

Elijase uno de los trastornos analizados e investiguese ampliamente en la Internet. Créese una lista de los signos y síntomas, las posibles causas y las opciones de tratamiento para el trastorno. Identifíquense las necesidades nutricionales para una persona con este trastorno. ¿Puede controlarse en trastornos por medio de una nutrición apropiada?

Conforme progresa la recuperación, se dan alimentaciones frecuentes de carbohidratos y proteínas con poca grasa o fibra. La grasa se restringe debido a las deficiencias de lipasa pancreática. El cliente gradualmente regresa a una dieta menos restringida, conforme se vaya tolerando. Se dan suplementos vitamínicos. El alcohol se prohíbe en todos los casos.

DIETAS DE RESIDUOS CONTROLADOS

La fibra es la parte de los alimentos que no se degrada por las enzimas digestivas. Es llamada **fibra dietética**. La mayoría de la fibra dietética se encuentra en alimentos vegetales. Parte de ésta es soluble y otra parte es insoluble (véase el capítulo 4). Algunos ejemplos de fibra dietética en plantas incluyen las cáscaras externas de los granos de maíz, las tiras de apio, las semillas de las fresas y el tejido conectivo de las frutas cítricas.

El residuo es la parte sólida de las heces. El residuo está formado de todas las partes no digeridas y no absorbidas de la comida (incluida la fibra), el tejido conectivo en los alimentos animales, las células muertas y las bacterias intestinales y sus productos. La mayoría de estos residuos está compuesta de fibra.

Las dietas pueden ajustarse para aumentar o disminuir la fibra y los residuos. Los nombres específicos de estas dietas varían de acuerdo a los establecimientos del cuidado de la salud. Los alimentos específicos permitidos y, por tanto, la cantidad de fibra y residuos permitidos, depende de la experiencia del médico y de la condición del cliente.

La dieta alta en fibra

Las dietas altas en fibra que contienen 30 gramos o más de fibra dietética se cree que ayudan a prevenir la diverticulosis, el estreñimiento, las hemorroides y el cáncer de colon. También son útiles en el tratamiento de la diabetes mellitus (consulte el capítulo 17) y la aterosclerosis (capítulo 18).

En la actualidad, se estima que la dieta normal en Estados Unidos contiene alrededor de 11 gramos de fibra dietética diaria. Una dieta alta en fibra frecuentemente es de 25 a 35 gramos y no debe exceder los 50 gramos diarios. Los alimentos recomendados para esta dieta incluyen los panes y cereales integrales y granulados, salvado, todas las frutas, los vegetales (sobre todo crudos) y las legumbres. La leche, las carnes y las grasas no contienen fibra (cuadro 20-4). La dieta es nutricionalmente adecuada. Las dietas altas en fibra deben introducirse de manera gradual para prevenir la formación de gas e incomodidad que la acompaña. Se deben consumir ocho vasos de 236.58 ml de agua junto con una mayor cantidad de fibra.

fibra dietética

partes no digeribles de las plantas; absorbe el agua en el intestino grueso, ayudando a crear heces suaves y voluminosas; se cree que parte de ella ayuda a pegar el colesterol en el colon, ayudando al cuerpo a deshacerse de éste; se cree que parte de ella disminuye los niveles de azúcar en la sangre



TAMAÑO EXCESIVO EN ESTADOS UNIDOS

“Los juegos de béisbol son una institución en Estados Unidos. No puedo esperar a comer los hot dogs, los cacahuates y los nachos y, por supuesto, beber refresco para la felicidad de mi corazón. Hubo nueve entradas y el marcador estaba empatado al final de la novena entrada. Estuve comiendo durante las nueve entradas e incluso hasta las entradas extra. Cuando abandonaba el campo, sentía dolor en el cuadrante superior derecho de mi abdomen que se iba directamente a mi espalda. Ya había tenido este dolor antes pero nunca había sido tan fuerte. ¿Qué me pasa? ¿Comí específicamente algo que me causara este dolor? ¿Qué debo eliminar de mi dieta para evitar este dolor en el futuro?”

Puede que esté teniendo un ataque de la vesícula. Todos los alimentos que tienen mucha grasa —hot dogs, nachos, cacahuates— pueden provocarlo. El seguir una dieta baja en grasa previene el dolor en el futuro.

Cuadro 20-4 Menús de ejemplo de una dieta alta en fibra

DESAYUNO	COMIDA	ALMUERZO O CENA
Ciruelas pasa guisadas	Chuletas de puerco	Taza de fruta fresca
Cereal de salvado con leche y azúcar	horneadas	Sándwich de carne de res con pan de trigo molido
Pan integral tostado con mermelada	Papa al horno	Ensalada de col
Café	Maíz fresco	Pastel de zanahoria
	Ensalada de vegetales verdes con aceite y vinagreta	Leche sin grasa
	Pan integral con margarina	Café o té
	Piña fresca	
	Leche sin grasa	
	Té	

ENFOQUE sobre el ciclo de vida

A continuación se presentan algunas recomendaciones para ayudar a los adultos mayores a aumentar la fibra en su dieta:

- Cómense frutas y vegetales frescos. Si el adulto mayor tiene dificultad para masticar frutas y vegetales crudos, los vegetales cocinados al vapor y las frutas frescas son apropiados.
- Cómense las cáscaras de las papas, manzanas, peras y otras frutas o vegetales. La porción externa de estos alimentos contiene fibra y nutrientes valiosos.
- Úsense panes y cereales integrales en lugar de pan blanco refinado y cereal con azúcar. En lugar de carne, agréguese frijoles (alubias, habas verdes, frijoles pintos), los cuales son altos en fibra y también pueden ser una fuente de proteínas menos cara. Los frijoles también pueden usarse en guisados, sopas, estofados y otros platillos.
 - Pruébense las palomitas de maíz sin mantequilla o las versiones para microondas reducidas o bajas en grasa como bocadillos. Recuérdese al adulto mayor que las dentaduras y los dientes necesitan atención especial al limpiarlos después de comer palomitas de maíz.
- Recuérdese la importancia de aumentar el agua en la dieta cuando se aumenta el contenido de fibra. Se requieren por lo menos 8 tazas de líquidos al día.
- Manténgase en movimiento; estar activo ayuda a la regulación de los intestinos.

La dieta baja en residuos

La dieta baja en residuos de 5 a 10 gramos de fibra dietética al día pretende reducir el trabajo normal de los intestinos al restringir la cantidad de fibra dietética y al reducir los residuos de comida. Las dietas bajas en fibra o restringidas en residuos deben usarse en casos de diarrea grave, diverticulitis, colitis ulcerativa y bloqueo intestinal y en la preparación para e inmediatamente después de una cirugía intestinal.

En algunos lugares, estas dietas consisten en alimentos que proporcionan no más de 3 gramos de fibra al día y que no aumentan los residuos fecales (cuadros 20-5 y 20-6). Algunos alimentos que en realidad no dejan residuos en el colon son considerados alimentos “bajos en residuos” debido a que aumentan el volumen de las heces o proporcionan un efecto laxante. La leche y jugo de ciruela son algunos ejemplos. La leche aumenta el volumen de las heces y el jugo de ciruela actúa como laxante.

Cuadro 20-5 Alimentos permitidos y que se deben evitar en las dietas bajas en residuos

ALIMENTOS PERMITIDOS

Leche, suero de leche (limitado a 2 tazas diarias) si el médico lo permite
Queso cottage y algunos quesos ligeros como saborizantes en pequeñas cantidades
Mantequilla y margarina
Huevos, excepto fritos
Pollo tierno, pescado, mollejas, carne molida y carne de cordero molida (las carnes deben hornearse, hervirse o asarse)
Caldo
Vegetales cocinados, con sabor ligero sin fibras ásperas; jugos de fruta colados (excepto de ciruela pasa); puré de manzana; frutas enlatadas incluyendo cerezas, duraznos y peras; puré de albaricoque; plátanos maduros
Panecillos y cereales refinados, galletas saladas blancas, macarrones, espagueti y fideos
Natilla, sorbete, helado de vainilla, flan y pudines de cereal cuando se consideran como parte de las 2 tazas de leche permitidas y si el médico lo permite; gelatina sola; pastel de ángel; pastel esponjado; galletas solas
Café, té, cacao, bebidas carbonatadas
Sal, azúcar, pequeñas cantidades de especias si las permite el doctor

ALIMENTOS A EVITAR

Frutas y vegetales frescos o secos
Panecillos y cereales integrales
Nueces, semillas, legumbres, coco y mermelada
Carnes duras
Repostería
Leche, a menos que el médico lo permita
Carnes y pescado con tejido conectivo grueso

Cuadro 20-6 Menús muestra de una dieta baja en residuos

DESAYUNO

Jugo de naranja colado
Crema de cereal de arroz con leche y azúcar
Pan blanco tostado con margarina y mermelada
Café con crema y azúcar

COMIDA

Caldo de pollo
Empanada de carne molida
Papa al horno, sin cáscara
Calabaza al horno
Postre de gelatina
Leche

ALMUERZO O CENA

Jugo de jitomate
Macarrones con queso
Ejotes
Pan blanco y mantequilla
Sorbete de limón
Té con leche y azúcar

CONSIDERACIONES PARA EL PROFESIONAL DEL CUIDADO DE LA SALUD

Los clientes con problemas gastrointestinales pueden estar frustrados e irritables. Sus problemas pueden tener una causa psicológica; pueden tener miedo a la cirugía o el cáncer, y pueden sufrir náuseas, dolor o ambos. Algunos querrán comer alimentos que no están permitidos; otros se rehusarán a comer los alimentos que necesitan.

Los profesionales del cuidado de la salud que muestran respeto y entendimiento por estos clientes tienen más éxito ayudándolos a aprender lo que deben y no deben comer y por qué.



RESUMEN

Las alteraciones en el tracto gastrointestinal requieren una variedad de dietas terapéuticas. Las úlceras pépticas son tratadas con medicamentos y la dietoterapia generalmente implica sólo el evitar el alcohol y la cafeína. La diverticulosis puede ser tratada con una progresión gradual desde líquidos transparentes hasta una dieta alta en fibra. La colitis ulcerativa puede requerir una dieta baja en residuos combinada con altas proteínas y altas calorías. La cirrosis requiere una dieta sustancial y balanceada, con restricciones ocasionales de grasa, proteínas, sal o líquidos. La dietoterapia para la hepatitis puede incluir una dieta total bien balanceada, aunque puede que se restrinjan las proteínas, dependiendo de la condición del cliente. La colecistitis y la colelitiasis requieren una dieta restringida en grasa y, en casos de sobrepeso, una dieta también restringida en calorías. La dietoterapia de la pancreatitis va desde la TPN hasta una dieta individualizada como se tolere.

TEMAS DE DISCUSIÓN

1. Nómbrense los órganos accesorios del sistema gastrointestinal y explíquese su papel en la digestión y el metabolismo.
2. Discútase la dispepsia. Inclúyanse sus probables causas y la terapia que se sugiere para ésta.
3. Descríbase la hernia hiatal. Nómbrense sus síntomas y su posible tratamiento.
4. Defínense las úlceras. ¿Dónde se encuentran en el sistema gastrointestinal y cómo se tratan? ¿Qué sustancias no deben permitirse a un cliente con úlcera? ¿Por qué?
5. Explíquese la diferencia entre diverticulosis y diverticulitis. ¿Cómo se tratan estas condiciones?
6. Discútase la dieta alta en fibra. ¿Para qué condiciones puede usarse? Compáresele con la dieta baja en fibra. ¿Por qué no se permite el maíz en mazorca en la dieta baja en fibra? Nómbrense otros alimentos que no estén permitidos en la dieta baja en fibra y dígase por qué no están permitidos.
7. Discútase la colitis ulcerativa. ¿Qué es? ¿Qué la provoca? ¿Cómo se trata?

ACTIVIDADES SUGERIDAS

1. Escríbase un reporte acerca de una o más alteraciones gastrointestinales incluidas en este capítulo y el tratamiento dietético de éstas.
2. Adáptese el siguiente menú para ajustarlo a un cliente bajo una dieta mínima en residuos:
Jugo de naranja
Huevo frito
Tocino
Leche
Pan tostado integral con mantequilla y mermelada
Café
3. Enlístense 10 de sus alimentos favoritos. Circúlense aquellos que no estarían permitidos en una dieta baja en residuos.

REPASO

Opción múltiple. Selecciónese la *letra* que anteceda a la respuesta correcta.

1. La dispepsia
 - a. puede ser un indicador de una alteración gastrointestinal grave
 - b. siempre tiene origen psicológico
 - c. no puede superarse con una mejora en los hábitos alimenticios
 - d. es producida por alimentos altos en fibra
2. La hernia hiatal
 - a. se presenta sólo en el intestino delgado
 - b. por lo general, es un signo de cáncer de colon
 - c. provoca pérdida de peso en todos los clientes
 - d. puede hacer que los clientes se sientan más cómodos con comidas pequeñas y frecuentes
3. Las úlceras pépticas
 - a. pueden presentarse en el estómago o el duodeno
 - b. no pueden ser producidas por el estrés
 - c. siempre se tratan con ácido acetilsalicílico y una dieta baja en carbohidratos
 - d. por lo general se tratan con una dieta baja en proteínas

4. Los alimentos proteínicos pueden restringirse de cierta forma en casos de úlceras pépticas debido a que éstos
 - a. contribuyen a la uremia
 - b. contienen grandes cantidades de vitamina C
 - c. neutralizan las secreciones de ácido gástrico
 - d. estimulan las secreciones de ácido gástrico
5. La diverticulosis
 - a. es una inflamación de los divertículos
 - b. inicialmente puede tratarse con una dieta de líquidos transparentes
 - c. puede prevenirse con una dieta alta en fibra
 - d. se presenta en el hígado
6. El residuo de la comida
 - a. a final de cuentas se evacua en las heces
 - b. nunca abandona el estómago
 - c. nunca abandona los intestinos
 - d. es el producto de métodos incorrectos de cocina
7. Las grandes cantidades de residuo en la comida producen
 - a. una disminución en la materia fecal
 - b. un aumento en la materia fecal
 - c. una ganancia de peso
 - d. diverticulosis
8. El siguiente alimento se recomendaría en una dieta alta en fibra:
 - a. puré de peras
 - b. puré de papas
 - c. pudín de arroz
 - d. cereal de salvado
9. El siguiente alimento estaría permitido en una dieta baja en residuos:
 - a. naranjas frescas
 - b. maíz de mazorca
 - c. macarrones con queso
 - d. una taza de fruta fresca
10. La colitis ulcerativa
 - a. afecta el intestino delgado
 - b. siempre requiere alimentaciones parenterales
 - c. puede tratarse con una dieta alta en residuos que también sea alta en calorías y proteínas
 - d. puede hacer que los clientes estén mal alimentados
11. Los siguientes alimentos se recomendarían a un cliente con colitis ulcerativa, siempre y cuando el cliente tolere la leche:
 - a. toronja fresca
 - b. ensalada de pollo con apio picado
 - c. puré de papas con trozos de cebolla
 - d. crema de sopa de jitomate con galletas saladas
12. El hígado
 - a. no juega ningún papel en el metabolismo
 - b. secreta insulina
 - c. convierte la glucosa en glucógeno
 - d. almacena las vitaminas solubles en agua
13. La cirrosis
 - a. es una enfermedad del hígado caracterizada por pérdida celular
 - b. siempre es producida por el alcoholismo
 - c. inevitablemente produce la muerte
 - d. se presenta sólo en el intestino grueso
14. La ascitis
 - a. es necesaria para la regeneración de las células del hígado
 - b. es una acumulación de líquido en el abdomen
 - c. requiere que se agregue sodio y agua a la dieta
 - d. es producida por una disminución de hierro
15. La hepatitis
 - a. sólo ocurre después de la exposición al VIH
 - b. en los clientes hace que éstos requieran dietas muy bajas en carbohidratos
 - c. siempre es fatal
 - d. puede ser producida por virus o agentes tóxicos
16. Los problemas de la vesícula pueden requerir
 - a. una restricción dietética de productos lácteos
 - b. una colecistectomía
 - c. grasa adicional en la dieta
 - d. proteínas adicionales en la dieta
17. La inflamación del páncreas
 - a. se llama pancreatitis
 - b. es asintomática
 - c. puede requerir una dieta baja en carbohidratos
 - d. siempre significa cáncer



CASO DE EJEMPLO

GIRISH: LA VIDA CON COLITIS ULCERATIVA

Girish es un contador de 35 años de edad que es dueño de su propia compañía además de una tienda de metales que produce pantallas de luces navideñas y subsidia su salario. Está acostumbrado a trabajar muchas horas en temporada de impuestos, que va desde enero hasta abril. Las muchas horas incluyen trabajar en la madrugada y a veces 2 días sin dormir. En su negocio de luces navideñas, la temporada ocupada va de octubre a enero. No recuerda lo que come; ya que la mayor parte es comida rápida (cuanto más picosa y más condimentada, mejor). Le encanta la comida china y japonesa, y ha estado comiendo sushi. Últimamente ha estado teniendo episodios de

diarrea, especialmente después de sus cenas chinas. Su último episodio estuvo muy mal. Además de la diarrea, tuvo náuseas y cólicos durante dos noches seguidas. Estaba seguro de tener fiebre, pero se sentía demasiado mal como para tomarse la temperatura. En la segunda noche vio sangre en el excusado, y decidió llamar al doctor. Después de 3 días de tratamiento en el hospital, su doctor le sugirió que siguiera una dieta baja en residuos cuando regresara a casa para evitar futuros episodios de colitis ulcerativa. El doctor requirió una consulta con un dietista registrado para que le enseñara a Girish sobre su nueva dieta.

VALORACIÓN

1. ¿Qué se sabe sobre el cliente que lo pone en riesgo de colitis ulcerativa?
2. ¿Qué síntomas tenía?
3. ¿Cómo alterará su vida la enfermedad?
4. ¿Qué tan significativa es esta enfermedad?

DIAGNÓSTICO

5. Escribise un diagnóstico para la alteración potencial en la nutrición del cliente.
6. Escribise un diagnóstico para el conocimiento deficiente relacionado con la nueva dieta.

PLAN U OBJETIVO

7. ¿Qué objetivos dietéticos son medibles y apropiados para Girish?
8. ¿Qué objetivos educativos son específicos y medibles para él?

APLICACIÓN

9. ¿Qué temas principales sobre la colitis ulcerativa necesita entender para realizar los cambios dietéticos necesarios?
10. ¿Qué cambios dietéticos necesita aprender para controlar los síntomas?
11. ¿Qué alimentos serán un problema para Girish?

EVALUACIÓN O CRITERIOS DE RESULTADOS

12. En su cita de seguimiento con el doctor, ¿qué es probable que le pregunte éste para determinar si el plan fue exitoso?

RAZONAMIENTO ADICIONAL

13. ¿Se puede curar la colitis ulcerativa?
14. ¿Qué medicamentos se usan generalmente para ayudar a manejar esta enfermedad?

CALIFICACIÓN DE ESTE PLATILLO

Girish debe seguir una dieta baja en residuo. Sólo necesita seguirla hasta que la irritación y la inflamación hayan cedido. Después la dieta se liberalizará para incluir más fibra. Él decidió comer lo siguiente en su almuerzo. Valórese el platillo.

Sándwich

2 rebanadas de pan integral

85.04 g de jamón ahumado

28.34 g de queso suizo

Una hoja de lechuga

2 rebanadas de jitomate

1/2 taza de puré de manzana

1/2 taza de mandarina

1/2 taza de pudín de vainilla

Refresco

¿Cómo estuvo esta planeación? ¿Todo es bajo en residuos? Si no es así, ¿qué alimentos no lo son, y por qué otros alimentos los cambiaría? Búsquense en Internet dietas bajas en residuo.



CASO DE EJEMPLO

IRINA: MANEJO DE UNA ÚLCERA CON DIETA

Irina es una bailarina nacida en Rusia; tiene 28 años de edad. Ella era la estrella de la compañía en gira de Moscú. Había soñado con la oportunidad de hacer una gira en Estados Unidos. Su madre viajaba con ella y estaba preocupada de que la úlcera de Irina actuara debido al viaje, los alimentos extraños y la presión que Irina se ponía a sí misma para ser perfecta. Irina también tenía una lesión en el tobillo y estaba usando compresas de hielo y ácido acetilsalicílico después de cada práctica.

Después de las críticas en la noche de apertura, Irina y su mamá se pudieron relajar. Durante la segunda semana de tour, Irina se quejaba de ardor en su pecho y abdomen. Pensó que estaba teniendo un infarto. Irina estuvo en la sala de urgencias esa noche. El doctor determinó que no era un infarto, como lo había pensado Irina, sino que su úlcera estaba sangrando nuevamente. Fue admitida en el hospital. Cuando se le dio de alta, el doctor le recetó famotidina, omeprazol y una dieta baja en residuos sin estimulantes, especias o alcohol.

VALORACIÓN

1. ¿Qué puso a Irina en riesgo de que su úlcera sangrara?
2. ¿Qué síntomas tenía?
3. ¿Qué se pudo haber hecho para prevenir este problema?
4. ¿Qué impacto tiene este problema de salud en la clienta?

DIAGNÓSTICO

5. Escribanse dos diagnósticos para los problemas de la dieta y la falta de conocimiento.

PLAN U OBJETIVO

6. ¿Qué objetivos serían apropiados para la educación y nutrición de Irina?

APLICACIÓN

7. ¿Qué necesita aprender la clienta sobre su nueva dieta?
8. ¿Qué necesita aprender acerca de su úlcera y sus nuevos medicamentos?
9. ¿Qué retos tendrá que afrontar para cumplir con su dieta mientras está en gira?
10. Constrúyase una comida que Irina pudiera encontrar casi en cualquier lugar al que viajara.
11. ¿Qué otra cosa en vez del ácido acetilsalicílico podría usar para su lesión en el tobillo que no le irritara su úlcera?

EVALUACIÓN O CRITERIOS DE RESULTADOS

12. ¿Cómo podría saber la madre de Irina, quien está supervisando la salud de ésta, que el plan es efectivo?

RAZONAMIENTO ADICIONAL

13. ¿La colitis ulcerativa puede curarse?
14. ¿Qué medicamentos se utilizan generalmente para controlar esta enfermedad?

CALIFICACIÓN DE ESTE PLATILLO

Irina necesita permitir que se cure su úlcera. Ella piensa que puede ser difícil seguir una dieta baja en residuo al mismo tiempo que necesita mantener su peso bajo. Planeó la siguiente cena. Valórese el platillo.

85 g de pechuga de pollo

Papa al horno con mantequilla

1/2 taza de brócoli

Ensalada con pepino y jitomates

Té helado descafeinado

¿Hizo una buena planeación de su cena? ¿Puede comer todo? Si no es así, ¿qué necesita cambiarse? Búsquense en Internet dietas bajas en residuo.

CAPÍTULO

21

TÉRMINOS CLAVE

caquexia
carcinógeno
disfagia
endometrio
fitoquímicos
hiperglucemia
hipoalbuminemia
maligno
metástasis
neoplasia
neoplasma
oncología
oncólogo
predisposición genética
quimioterapia
resección
xerostomía

DIETA Y CÁNCER

OBJETIVOS

Después de estudiar este capítulo, se debe ser capaz de:

- ✦ Discutir cómo la nutrición puede estar relacionada con el desarrollo o la prevención del cáncer
- ✦ Nombrar los efectos del cáncer en el estado nutricional del huésped
- ✦ Describir los problemas nutricionales que resultan del tratamiento médico del cáncer
- ✦ Describir la terapia nutricional para los clientes con cáncer

El cáncer es la segunda causa principal de muerte en Estados Unidos. Es una enfermedad caracterizada por un crecimiento celular anormal y puede presentarse en cualquier órgano. En cierta forma los genes pierden control del crecimiento celular, y la reproducción se vuelve desestructurada y excesiva. La masa en desarrollo producida por el crecimiento anormal se llama tumor, o **neoplasma**. El cáncer también se llama **neoplasia**. Los tumores cancerosos son **malignos**, y afectan la estructura y, por tanto, la función de los órganos. Cuando las células de cáncer salen de su sitio original, se mueven a través de la sangre y se expanden a un nuevo sitio, se dice que hay **metástasis**. El índice de mortalidad de los clientes con cáncer es alto, pero el cáncer no siempre causa la muerte. Cuando se encuentra en una etapa temprana de su desarrollo, el tratamiento indicado puede erradicarlo. La **oncología** es el estudio del cáncer y un médico que se especializa en los casos de cáncer se llama **oncólogo**.

Neoplasma

crecimiento anormal de un nuevo tejido

Neoplasia

desarrollo anormal de las células

Maligno

que amenaza la vida

Metástasis

expansión de las células de cáncer de un órgano a otro

Oncología

el estudio del cáncer

Oncólogo

doctor especializado en el estudio del cáncer

Carcinógeno

sustancia que produce cáncer

Predisposición genética

tendencia heredada

LAS CAUSAS DEL CÁNCER

Se desconoce la etiología exacta del cáncer, pero se piensa que la herencia, los virus, los **carcinógenos** ambientales y posiblemente el estrés emocional contribuyen a su desarrollo. El cáncer no se hereda, pero algunas familias parecen tener una **predisposición genética**. Cuando éste parece ser el caso, se deben evitar cuidadosamente los carcinógenos ambientales y hay que realizar chequeos médicos de forma regular. Los carcinógenos ambientales incluyen la radiación (ya sea de rayos X, del sol o de desperdicios nucleares), ciertos químicos ingeridos en la comida o el agua, algunos químicos que tocan la piel regularmente y ciertas sustancias que se respiran, como el humo de tabaco y los asbestos.

No se sabe que los carcinógenos produzcan cáncer por una o incluso por unas cuantas exposiciones, sino después de una exposición prolongada. Por ejemplo, el cáncer de piel no se desarrolla después de una quemadura de sol.

CLASIFICACIONES DEL CÁNCER

Hay muchos tipos de cáncer. Se desarrolló un sistema de clasificación basado en el tipo de célula que el cáncer producía. La mayoría de los cánceres caen bajo cuatro clasificaciones: carcinomas, sarcomas, linfomas y leucemias.

- Los carcinomas implican las células epiteliales (células que recubren el cuerpo). Éstas incluyen la capa externa de la piel, las membranas que recubren el tracto digestivo, la vejiga, el útero y cualquier conducto o tubo que vaya a través de los órganos en el cuerpo
- El sarcoma es cáncer de los tejidos suaves del cuerpo, como los músculos, los nervios, los tendones, la sangre y los vasos linfáticos, y cualquier otro tejido que dé soporte, rodee y proteja los órganos en el cuerpo. Los sarcomas de tejido suave no son comunes. Los sarcomas también pueden presentarse en el hueso en lugar del tejido suave y principalmente en las piernas
- Los linfomas son cáncer del tejido linfoide. Esto incluye los nodos linfáticos, la médula espinal, el bazo y la glándula timo
- Las leucemias se desarrollan de los glóbulos blancos y también afectan la médula espinal y el bazo

El sitio donde se localiza el cáncer se vuelve parte del diagnóstico, así como el carcinoma de célula basal.

Cáncer de piel

El cáncer de piel se está volviendo más prevalente. Hay tres tipos de cáncer de piel: de célula basal, de célula escamosa y el melanoma. El carcinoma de célula basal es la forma más común de cáncer de piel, afecta la capa externa de la piel y es provocado por exposición a los rayos de sol. Quienes están en alto riesgo tienen piel blanca, cabello claro y ojos azules, verdes o grises y pasan mucho de su tiempo libre en el sol. El carcinoma de célula escamosa afecta las células escamosas que están en la capa superior de la piel. La mayoría de los casos surgen de exposición crónica al sol, pero también pueden presentarse en lugares donde se ha lesionado la piel: quemaduras, cicatrices y úlceras de mucho tiempo. El melanoma es la forma más grave y mortal de cáncer de piel y se origina en las células que producen el pigmento melanina, el cual da color a nuestra piel, cabello y ojos. La mayoría de los melanomas son negros o cafés, pero algunos melanomas ocasionalmente

TAMAÑO EXCESIVO EN ESTADOS UNIDOS

Por los últimos 15 años, un almuerzo de comida rápida de una hamburguesa doble con queso, papas a la francesa grandes y un refresco grande han sido la orden estándar. Es una persona de carne y papas; no más de esos otros vegetales. Al pasar de los años, ha subido de peso de manera considerable. ¿Cómo pueden ponerlo en riesgo de cáncer sus hábitos alimenticios y el peso que ha subido?

Las dietas altas en grasa se han asociado con el cáncer de próstata, colon, mama y del útero. El exceso de calorías está asociado con cáncer de la vesícula y el endometrio. Tampoco se están obteniendo muchas vitaminas, minerales y fitonutrientes que son protectores.

dejan de producir pigmento y son del color de la piel, rosas, rojos o morados. Si se detecta tempranamente, el melanoma es casi 100% curable; por lo tanto, se recomienda un examen anual por parte de un dermatólogo para diagnosticar de manera temprana el cáncer de piel.

Causas virales del cáncer

Los siguientes virus se han relacionado con el cáncer: Epstein-Barr, hepatitis B y herpes simple II. El Epstein-Barr puede producir cáncer nasofaríngeo, linfoma de células T, enfermedad de Hodgkin y carcinoma gástrico. La primera vacuna anti-cáncer está disponible en la actualidad para prevenir la hepatitis B y sus graves consecuencias: cáncer de hígado. El herpes simple II se ha asociado con cáncer cervical y uterino. La investigación del cáncer sigue en curso y continúa en estas y otras áreas.

RELACIONES ENTRE LA COMIDA Y EL CÁNCER

Aunque las relaciones entre la comida y el cáncer no han sido probadas, parece haber una relación entre éstos, tanto buena como mala. Ciertas sustancias en los alimentos, por ejemplo, se piensa que son carcinógenas. Los nitritos en los embutidos y los alimentos ahumados como el tocino y el jamón pueden transformarse en nitrosaminas (carcinógenos) mientras se cocinan. La ingesta regular de estos alimentos está asociada con cáncer del estómago y el esófago. Las dietas altas en grasa han sido asociadas con cáncer del útero, de mama, de la próstata y del colon. La ingesta regular y excesiva de calorías está asociada con cáncer de la vesícula y del **endometrio**. Las personas que fuman o beben alcohol inmoderadamente parecen tener un mayor riesgo de cáncer en la boca, la faringe y el esófago que aquellos que no lo hacen.

Por el lado positivo, se piensa que las dietas altas en fibra ayudan a proteger contra el cáncer colorrectal. Las dietas que contienen cantidades suficientes de alimentos ricos en vitamina C pueden proteger contra el cáncer de estómago y esófago. Las dietas que contienen suficiente caroteno y alimentos ricos en vitamina A pueden proteger contra el cáncer de pulmón, de vejiga y de laringe. Los **fitoquímicos**, las sustancias que se presentan de forma natural en los alimentos vegetales, se piensa que son agentes anticarcinógenos. Algunos ejemplos incluyen los flavonoides, los fenoles y los indoles y, al parecer, las frutas y los vegetales tienen grandes cantidades de éstos. Se recomienda comer nueve o más porciones

 **endometrio**
membrana mucosa del útero

 **fitoquímicos**
sustancias que se presentan de forma natural en los alimentos vegetales

de frutas y vegetales al día, incluyendo 2½ tazas de vegetales y 2 tazas de fruta, en una dieta de 2 000 calorías. Las legumbres como la soya, los frijoles secos y las lentejas contienen vitaminas, minerales, proteínas y fibra y pueden proteger contra el cáncer. Las ingestas altas de alimentos de soya están asociadas con un menor riesgo de cáncer de mama y de colon.

Las cantidades apropiadas de alimentos proteínicos son esenciales para el mantenimiento de la salud del sistema inmunológico. Un sistema inmune que ha sido dañado —posiblemente por malnutrición— puede ser un factor contribuyente en el desarrollo del cáncer. Sin embargo, una ingesta excesiva de proteínas y grasa puede ser un factor en el desarrollo de cáncer de colon.

El principio más importante es la *moderación*. Una porción ocasional de tocino o palomitas de maíz con mantequilla o vino, tal vez no produzca cáncer, pero un uso regularmente excesivo de alimentos carcinógenos puede contribuir al cáncer. Las vitaminas que se piensa que previenen el cáncer deben ingerirse en alimentos que las contengan de forma natural. La ingesta excesiva de suplementos vitamínicos puede ser dañina. Por ejemplo, las cantidades anormalmente grandes de vitamina A pueden producir dolor y fragilidad en huesos, pérdida del cabello, cefalea y problemas en el hígado y la piel.

EXPLORANDO LA WEB

Elijase un tipo particular de cáncer. Investíguese la relación de la comida con este tipo de cáncer usando Internet. ¿Pueden las alteraciones en la dieta prevenir, curar o ayudar a combatir este tipo de cáncer?

En los medios

COMA MEJOR, HAGA MÁS EJERCICIO

Más de 60% de los adultos y 15% de los niños en Estados Unidos tienen ya sea sobrepeso u obesidad, de acuerdo a los *Centers for Disease Control and Prevention*. La obesidad no sólo es una de las principales causas del desarrollo del cáncer y la muerte por cáncer; también es un factor de riesgo bien conocido para la cardiopatía y la diabetes. El comer una variedad de vegetales, frutas y granos enteros diariamente, el evitar comida procesada y alimentos altos en azúcar, y el estar físicamente activo son formas muy importantes por medio de las cuales se puede tomar control para reducir el riesgo de cáncer y otras enfermedades crónicas, de acuerdo a Marji McCullough con la *American Cancer Society (ACS)*.

(Fuente: ACS News Center, 2003.)

LOS EFECTOS DEL CÁNCER

Uno de los primeros indicadores de cáncer puede ser una pérdida de peso sin explicación debido a que las células de los tumores usan para su propio metabolismo y desarrollo los nutrientes que el huésped ha ingerido. El huésped puede sufrir de debilidad y también presentarse anorexia, que complica la pérdida de peso. La pérdida de peso incluye la pérdida de tejido muscular e **hipoalbuminemia**, y puede desarrollarse anemia. El sentido del gusto y el olfato pueden verse afectados. Algunos alimentos pueden saber diferente: tal vez no tengan tanto sabor o quizá todo sepa igual. Los clientes con cáncer, después de la quimioterapia, pueden experimentar un sabor metálico cuando comen alimentos proteínicos. Muchos clientes se quejan de que la comida sabe muy dulce. La radiación al cuello y la cabeza puede dañar las papilas gustativas y también afectar el gusto y el olfato, produciendo una pérdida del apetito y de peso.

Los clientes con cáncer se sacian antes de lo normal, posiblemente debido a la disminución de las secreciones digestivas. La producción de insulina puede ser anormal, y la **hiperglucemia** retrasar el vaciado del estómago y apagar el apetito. Algunos tipos de cáncer producen hipercalcemia. Si esto es crónico, se pueden presentar cálculos renales y una función renal alterada.

hipoalbuminemia
cantidades anormalmente bajas de proteínas en la sangre

hiperglucemia
cantidades excesivas de azúcar en la sangre

Los efectos del cáncer en el huésped se determinan sobre todo por la ubicación del tumor. Por ejemplo, un tumor esofágico o intestinal puede producir un bloqueo en el tracto gastrointestinal, causando malabsorción. Si el cáncer no se trata, la anorexia y la pérdida de peso continua crean un estado de malnutrición, que a su vez puede llevar a una **caquexia** y, por último, la muerte.

EL TRATAMIENTO DEL CÁNCER

El tratamiento médico del cáncer puede incluir la extirpación quirúrgica, la radiación, la **quimioterapia** o una combinación de estos métodos. Estos tratamientos, desafortunadamente, tienen efectos secundarios y pueden empeorar todavía más el estado nutricional del cliente. Los efectos nutricionales en general de la cirugía se discuten en el capítulo 22. Sin embargo, la cirugía del cáncer, quizá tenga algunos efectos adicionales. La cirugía en la boca, por ejemplo, puede bien afectar la capacidad para masticar o deglutir. La **resección** gástrica o intestinal puede afectar la absorción y tener como resultado deficiencias nutricionales. La extirpación del páncreas tiene como resultado diabetes mellitus.

La radiación de la cabeza o el cuello puede provocar una disminución en las secreciones salivales, la cual hace que la boca esté seca (**xerostomía**) y una dificultad para deglutir (**disfagia**). Esta reducción en la saliva también produce caries en dientes y a veces pérdida de éstos. La radiación reduce la cantidad de tejido absorbente en el intestino delgado. Además, puede producir obstrucción de los intestinos o diarrea.

La quimioterapia reduce la capacidad del intestino delgado para regenerar las células absorbentes, y puede producir colitis hemorrágica. Tanto la radiación como la quimioterapia reducen el apetito. Pueden producir náuseas, vómito y diarrea llevando a desequilibrio de líquidos y electrolítico, lo cual puede llevar a una retención de líquidos. Sin embargo, cuando se completa la terapia y el cliente es capaz de regresar a una dieta bien balanceada, estos problemas suelen desaparecer.

CUIDADO NUTRICIONAL DEL CLIENTE CON CÁNCER

Las necesidades de nutrientes y calóricas del cliente con cáncer en realidad son mayores que aquellas previas al surgimiento de la enfermedad. El cáncer produce un aumento en el índice metabólico, se debe reconstruir tejido y los nutrientes perdidos por el cáncer deben reemplazarse. Los clientes que pueden mantener su peso o minimizar su pérdida, aumentan sus posibilidades de responder al tratamiento y, por tanto, su supervivencia. Los clientes bajo dietas altas en proteínas y calorías toleran los efectos secundarios de la terapia y de dosis más altas de medicamentos mejor que aquellos que no pueden comer de forma normal. Y aquellos clientes que pueden comer se sienten mejor que los que no pueden hacerlo.

Sin embargo, a pesar de sus necesidades nutricionales, la anorexia es uno de los principales problemas para los clientes con cáncer. Es particularmente difícil combatirla debido a que los clientes con cáncer tienden a desarrollar aversiones fuertes a la comida que se piensa es provocada por los efectos de la quimioterapia. Los clientes que reciben quimioterapia cerca de la hora de la comida asocian los alimentos en la comida con las náuseas producidas por la quimioterapia y frecuentemente crean aversiones a esos alimentos en particular. Estas aversiones tienen como resultado una aceptación limitada de la comida y contribuyen a una mayor malnutrición del cliente. Es preferible que la quimioterapia se realice 2 a 3 horas antes y después de las comidas. El apetito y la

caquexia

malnutrición grave y desgaste del cuerpo provocados por una enfermedad crónica

quimioterapia

tratamiento del tejido enfermo con químicos

resección

reducción

xerostomía

boca lesionada y seca producida por una reducción de las secreciones salivales; puede ser provocada por la radiación para el tratamiento del cáncer

disfagia

dificultad para deglutir

absorción usualmente mejoran después de la quimioterapia, por lo que el cliente puede mejorar su estado nutricional entre los tratamientos de quimioterapia.

Obviamente, los planes dietéticos para los clientes con cáncer requieren atención especial. Los antecedentes dietéticos del cliente deben pedirse, como siempre, al inicio de la hospitalización. El dietista debe determinar las necesidades de nutrientes y calorías, y el plan dietético del cliente realizarse en consulta con el cliente. Es esencial incluir las comidas favoritas, preparadas de la forma en que se acostumbra. La comida nutritiva no tiene ningún sentido si el cliente se rehúsa a comerla.

Si deglutir es un problema, una dieta suave puede ser útil. Si la diarrea es un problema, una dieta baja en residuos puede ayudar (consúltese el capítulo 20). Los clientes deben ser evaluados a discreción.

Si se programa al cliente para que se someta a una radiación o quimioterapia, se deben incluir estos factores en el plan de dieta. Las dietas altas en proteínas y altas en calorías pueden ser recomendables. Las demandas de energía son altas debido al estado hipermetabólico producido frecuentemente por el cáncer. Las necesidades calóricas varían de cliente a cliente, pero puede que se recomienden de 45 a 50 calorías por kilogramo de peso corporal.

Se necesitan carbohidratos y grasa para proporcionar esta energía y ahorrar proteínas para la construcción de tejido y para el sistema inmune. Los clientes con un buen estado nutricional necesitan de 1.0 a 1.2 gramos de proteínas por kilogramo de peso corporal diariamente. Los clientes con malnutrición pueden que necesiten de 1.3 a 2.0 gramos de proteínas por kilogramo de peso corporal diariamente. Las vitaminas y los minerales son esenciales para el metabolismo y el mantenimiento de los tejidos, y se pueden suministrar por medio de suplementos. Durante la quimioterapia y la terapia de radiación, es recomendable eliminar la vitamina A y la vitamina E en forma de suplementos y en la dieta. La ingesta de estas vitaminas puede evitar que las células de cáncer se autodestruyan y que esto sea contraproducente para la terapia contra el cáncer. Los líquidos son importantes para ayudar a los riñones a eliminar los desechos metabólicos y las toxinas de los medicamentos.

Los hábitos alimenticios del cliente necesitan cambiar si, antes de la enfermedad, el cliente evitaba los postres y los alimentos altos en calorías para mantener un peso normal.

A veces los clientes pueden estar dispuestos a comer alimentos que les traen de casa. Puede que a algunos les parezcan más apetecibles los alimentos fríos que los calientes. Quizá las carnes les sepan amargas por lo que la leche, el queso, los huevos y el pescado pueden ser más apetecibles. Si los alimentos le saben más dulces al cliente con cáncer que a una persona normal, tal vez los alimentos con ácido cítrico sean más aceptables.

La complementación con alimentos líquidos altos en calorías y en proteínas entre comidas puede ser útil pero no debe usarse si su consumo reduce el apetito del cliente en las comidas.

Si el cliente sufre de resequedad en la boca, los aderezos, los caldillos, las salsas y los jarabes servidos apropiadamente con los alimentos pueden ser de ayuda. Muchas comidas pequeñas quizá se toleren mejor que tres comidas grandes. Es preferible servir las comidas más ricas nutricionalmente más temprano debido a que el cliente está menos cansado y puede tener un mejor apetito a esa hora. Si las náuseas y el dolor son un problema continuo, los medicamentos para controlar el problema suelen ser de ayuda, particularmente a la hora de la comida. Aunque definitivamente se prefiere que las alimentaciones sean orales, las alimentaciones enterales o totalmente parenterales pueden volverse necesarias si la caquexia es extrema. A veces una dieta oral con suplementos nutricionales debe usarse junto con las alimentaciones totalmente parenterales (consúltese el capítulo 22). Conforme el cliente se mejora, se debe aumentar gradualmente el contenido calórico y nutricional de la dieta.



ENFOQUE
sobre el ciclo de vida

Los niños que reciben quimioterapia pueden experimentar náuseas y vómito, lo cual pone su estado nutricional en riesgo. El dar quimioterapia a la hora de dormir puede ayudar a aliviar las náuseas y el vómito en niños. Puede permitirles dormir a través de los efectos eméticos. Tocar música suave, como canciones de cuna, o tocar una grabación del cuidador cantando canciones suaves es tranquilizante y distrae y puede aliviar los síntomas de náusea y vómito.



EXPLORANDO LA WEB

Busque en la Internet las necesidades nutricionales del cliente en quimioterapia. ¿Cómo cambian estas necesidades conforme progresa el cliente a lo largo de la terapia? Una vez terminada la terapia, ¿cómo cambian las necesidades nutricionales del cliente? Planéense menús muestra para el cliente en quimioterapia.



CONSIDERACIONES PARA EL PROFESIONAL DEL CUIDADO DE LA SALUD

Es importante que el dietista establezca una buena relación con el cliente y que se eviten los recordatorios constantes de qué debe comer. El cliente usualmente entiende la situación y tales comentarios pueden ser sólo recordatorios deprimentes del cáncer. Sin embargo, los siguientes consejos pueden ser útiles, cuando son apropiados:

1. Explique por qué es importante que el cliente coma
2. Motívesele a comer alimentos que disfrute
3. Recomiéndele evitar comer a la hora del día a la que generalmente se presentan las náuseas
4. Absténgase de servir alimentos que tienen olores que contribuyen a las náuseas

Si la prognosis para el cliente no es buena, el cuidado nutricional no es tan importante como los sentimientos del cliente y el consuelo inmediato.



RESUMEN

El cáncer es una enfermedad que se caracteriza por un crecimiento celular anormal. Puede atacar cualquier tejido del cuerpo. Las necesidades energéticas aumentan debido al estado hipermetabólico y a la necesidad del tumor de nutrientes para obtener energía. Al mismo tiempo, se presenta anorexia en el cliente. Ésta produce un desgaste severo, anemia y varios problemas metabólicos. El tratamiento del cáncer incluye cirugía, radiación y quimioterapia. Es difícil mejorar el estado nutricional del cliente debido a la enfermedad y la anorexia. Puede que la nutrición parenteral o enteral sea necesaria.

TEMAS DE DISCUSIÓN

1. Discútase el cáncer, mencionando qué es y cómo afecta las funciones del cuerpo y el estado nutricional.
2. Explíquese por qué los clientes con cáncer bajan de peso.
3. ¿Por qué es especialmente difícil de combatir la anorexia en los clientes con cáncer? ¿Qué la provoca? ¿Hay alguna forma en que pueda evitarse?
4. ¿Son útiles las alimentaciones complementarias de alimentos líquidos en la rehabilitación nutricional del cliente con cáncer? Explíquese.

5. Discútase la nutrición enteral y parenteral en relación con los clientes con cáncer.

ACTIVIDADES SUGERIDAS

1. Invítese a una enfermera de oncología a hablar en la clase.
2. Escríbase un ensayo acerca de cómo se sentiría si le acabaran de decir que tiene un tumor maligno.
3. Planéense los menús de un día para un cliente con cáncer que sólo come los siguientes alimentos:

Jugo de naranja endulzado	Galletas saladas
Plátanos	Malteadas
Puré de manzana	Rompo
Peras cocidas	Queso cottage
Cereal de arroz inflado	Crema de sopa de pollo
Pudín de arroz	Huevos escalfados
Pan tostado blanco con mermelada de grosella	Caldo

REPASO

Opción múltiple. Selecciónese la *letra* que anteceda a la respuesta correcta.

1. El cáncer
 - a. se caracteriza por una disminución en el crecimiento celular
 - b. presenta un crecimiento llamado tumor que también puede llamarse neoplasma
 - c. inevitablemente causa la muerte
 - d. puede presentar metástasis sólo en clientes de 50 años o más
2. Los carcinógenos pueden incluir
 - a. virus
 - b. ciertos vegetales verdes
 - c. alimentos que contienen gluten
 - d. salmonela
3. Los carcinógenos
 - a. producen cáncer sólo después de una exposición limitada
 - b. incluyen algunas sustancias químicas
 - c. nunca se encuentran en la comida o el agua
 - d. se encuentran sólo en carnes y pescado
4. Los clientes con cáncer
 - a. rara vez experimentan pérdida de peso
 - b. por lo general experimentan un aumento en el apetito
 - c. rara vez sufren de anorexia
 - d. pueden sufrir caquexia
5. La radiación y la quimioterapia
 - a. rara vez afectan el estado nutricional de los clientes con cáncer
 - b. pueden aumentar el apetito
 - c. no tienen ninguna conexión con el desequilibrio electrolítico
 - d. pueden crear aversiones a la comida
6. Se piensa que el cáncer puede ser provocado por
 - a. la ingesta frecuente de carnes ahumadas por un periodo largo
 - b. el uso moderado del alcohol
 - c. dietas altas en fibra
 - d. el uso excesivo de alimentos ricos en vitamina A
7. Las dietas altas en grasa
 - a. por lo general son inofensivas
 - b. se han relacionado con el cáncer de mama y de próstata
 - c. proporcionan grandes cantidades de fibra y vitamina C
 - d. contribuyen a la salud del sistema inmune
8. Los fitoquímicos
 - a. son suministrados en abundancia en frutas y vegetales
 - b. son carcinógenos bien conocidos
 - c. son más prevalentes en carbohidratos y grasas
 - d. son suministrados ampliamente en proteínas
9. Las ingestas altas de alimentos de soya
 - a. están relacionadas con un mayor riesgo de cáncer endometrial
 - b. están relacionadas con un menor riesgo de cáncer de mama y de colon
 - c. pueden aumentar el riesgo de cáncer de próstata
 - d. no están relacionadas con el desarrollo de cáncer
10. La caquexia
 - a. es el resultado de una anorexia y pérdida de peso continua
 - b. es inevitable en todos los clientes con cáncer
 - c. se presenta sólo en clientes con cáncer en boca y garganta
 - d. parece no estar presente en el cáncer no tratado

CASO DE EJEMPLO

GRACE: MOTIVACIÓN DE SU APETITO DESPUÉS DE UNA HISTERECTOMÍA

Grace ha tenido un sangrado vaginal intermitente durante 3 meses. Al principio pensó que estaba experimentando los primeros signos de la menopausia. Después de todo, tenía 52 años y era de esperarse. Llamó a su ginecólogo para asegurarse y fue a que le realizaran un Papanicolaou. Finalmente, después de una semana, el doctor le llamó y le dijo que tenía células sospechosas

en su Papanicolaou y le recomendaba someterse a una histerectomía. Tuvo cáncer del útero. Ella estaba devastada. Quizás esa era la razón por la que había estado bajando de peso, algo que no estaba tratando de hacer. Había bajado 9 kg en los últimos 3 meses. Se sentía cansada pero lo atribuía a qué tan ocupada había estado con su trabajo y su renuncia.

Grace se sometió a la histerectomía y se le informó que el cáncer se había expandido a sus glándulas linfáticas. Necesitaba quimioterapia y radiación.

Después de 5 meses de tratamiento, seguía bajando de peso. Ya había bajado 22 kg. Para ella

eso estaba bien ya que tenía 36.28 kg de sobrepeso. No tenía apetito y el oler la comida le producía náuseas. A veces podía comer un plátano y otras veces podía comerse una hamburguesa. Pero principalmente tomaba caldo solo y comía galletas saladas.

VALORACIÓN

1. ¿Qué se sabe sobre la cliente?
2. ¿Qué barreras tiene ésta para balancear su nutrición?
3. ¿Qué recursos tiene para superar estas barreras?
4. ¿Qué tan importante es su nutrición para su estado de salud actual? ¿Y con respecto a su tratamiento de radiación futuro?

DIAGNÓSTICO

5. Escribese un diagnóstico sobre la alteración potencial en la nutrición.
6. Escribese un diagnóstico sobre su conocimiento deficiente.

PLAN U OBJETIVO

7. ¿Cuál es un objetivo inmediato para Grace?
8. ¿Cuál es un objetivo a largo plazo?

APLICACIÓN

9. ¿Qué necesita aprender la cliente?
10. Enlístense cuatro estrategias para aumentar lo que ésta come en casa.
11. ¿Qué tan importante es su nutrición para su recuperación?
12. ¿Qué podría hacer una enfermera en casa para facilitar su nutrición? ¿Qué puede hacer un dietista?

EVALUACIÓN O CRITERIOS DE RESULTADOS

13. ¿Qué puede observar y medir una enfermera en casa como evidencia del éxito del plan?

RAZONAMIENTO ADICIONAL

14. ¿Por qué es importante usar la nutrición para reducir el riesgo de cáncer?

CALIFICACIÓN DE ESTE PLATILLO

Grace está teniendo problemas para mantener su peso. El dietista le recomienda al médico que un medicamento antináuseas y un estimulante del apetito pueden ser de ayuda. Grace está dispuesta a intentar cualquier cosa. Está dispuesta a tratar de seguir las recomendaciones del dietista. Esta es la comida que planeó. Valórese el platillo.

1/2 sándwich de pavo en pan blanco con 1 cucharadita de mayonesa

Plátano

1 13.39 g de suplemento frío

Nieve

¿Qué estaba pensando el dietista cuando ayudó a Grace a planear esta comida? ¿Por qué sólo la mitad del sándwich? ¿Es esto nutricionalmente adecuado?



CASO DE EJEMPLO

CHARLES: MANEJO DE LA DIETA DURANTE LA QUIMIOTERAPIA

Charles es un hombre asiático de 54 años de edad que está recibiendo quimioterapia por cáncer. Estaba a punto de empezar la cuarta ronda de siete rondas de quimioterapia. Hasta el momento, ha tenido miedo y aprehensión pero casi no ha tenido cambios en su peso. Esto lo complacía. El oncólogo le advirtió a

Charles que era común que la cuarta ronda fuera “un poco más difícil” que las tres rondas previas. El doctor le recetó ondansetrón, un estimulante del apetito y un suplemento líquido entre comidas. Le pidió una valoración semanal por parte de un dietista registrado para ayudarlo a mantener su peso.

VALORACIÓN

1. ¿Cuál ha sido la respuesta del cliente a la quimioterapia hasta el momento?
2. ¿Qué sospecha el doctor que sucederá con respecto a la nutrición del cliente durante la cuarta ronda?
3. ¿Qué puede valorar el dietista para medir cómo está comiendo Charles?

DIAGNÓSTICO

4. Escribese un diagnóstico que describa los problemas nutricionales que podría tener con la quimioterapia.

PLAN U OBJETIVO

5. ¿Cuál es el principal objetivo nutricional?
6. ¿Cuál es la razón de la nutrición proactiva agresiva entre rondas de quimioterapia?
7. ¿Qué necesita saber Charles con respecto a las demandas nutricionales de la quimioterapia en curso?

APLICACIÓN

8. Enlístense cuatro estrategias que el dietista puede usar para motivar al cliente a comer.
9. Enlístense tres estrategias que su familia puede usar para ayudarlo a comer.
10. Si Charles sólo come 5 a 10% de su volumen normal de comida, ¿qué alimentos deben ser una prioridad? ¿Cómo son importantes los líquidos?
11. En la preparación para la quinta ronda de quimioterapia, ¿qué podría hacer el cliente para facilitar su nutrición una vez que regrese su apetito?

12. ¿Cómo pueden ayudar a Charles otros clientes con cáncer que se están sometiendo a quimioterapia y las familias de éstos?
13. ¿Cómo puede ayudar la Internet? Váyase al sitio de la *American Cancer Society*, en www.cancer.org

EVALUACIÓN O CRITERIOS DE RESULTADOS

14. ¿Cómo evaluaría el doctor el éxito del plan de dieta?

RAZONAMIENTO ADICIONAL

15. ¿Por qué la nutrición es tan importante para el éxito del tratamiento del cáncer?

CALIFICACIÓN DE ESTE PLATILLO

Charles ha hecho un buen trabajo manteniendo su peso y su médico no quiere que haya retrocesos. El cliente estará viendo a un dietista semanalmente para manejar su peso y para una revisión de su ingesta dietética registrada. ¿Puede Charles seguir manteniendo su peso? Valórese el platillo.

85.04 g de chuleta

Puré de papas

Vegetales mixtos salteados

Ensalada de espinaca con arándanos secos

Aderezo para ensalada light de cebolla dulce

Brownie

Los clientes con cáncer necesitan muchas proteínas debido a que el cáncer se “come” las proteínas. ¿Ha planeado suficientes proteínas o pudo haber hecho una mejor planeación con sólo añadir unos cuantos alimentos? ¿Qué pudo haber agregado a este menú para aumentar su ingesta de proteínas?

CAPÍTULO

22

TÉRMINOS CLAVE

alimentación por sonda (TF)
anticuerpos
aspirado
flebitis
fórmulas elementales
fórmulas modulares
fórmulas poliméricas
gastrostomía
hemorragia
hipermetabólico
hipoalbuminemia
homeostasis
infecciones oportunistas
nutrición enteral
nutrición parenteral
osmolalidad
peristalsis
sarcoma de Kaposi
sepsis
síndrome de inmunodeficiencia
adquirida (sida)
síndrome de vaciado
sonda nasogástrica (NG)
trombosis
vena periférica
virus de inmunodeficiencia humana
(VIH)
yeyunostomía

DIETA Y CLIENTES CON NECESIDADES ESPECIALES

OBJETIVOS

Después de estudiar este capítulo, se debe ser capaz de:

- Describir las reacciones del cuerpo ante el estrés y relacionarlas con la nutrición
- Explicar las necesidades dietéticas especiales de los clientes quirúrgicos y con quemaduras
- Discutir la nutrición enteral y parenteral
- Explicar las necesidades dietéticas especiales de los clientes con fiebre e infecciones
- Explicar las necesidades dietéticas especiales de los clientes con sida

Por lo general, el cuerpo humano opera en un estado de **homeostasis**. Cuando el cuerpo experimenta el trauma de la cirugía, de las quemaduras graves o de infecciones, se altera su equilibrio. El cuerpo reacciona en un intento por restablecer su homeostasis.

Durante su respuesta ante el estrés físico, el cuerpo da señales al sistema endocrino, el cual activa una respuesta autoprotectora, **hipermetabólica**. Esto aumenta la producción de energía. La intensidad de la respuesta depende de la gravedad de la condición.

Se presenta el catabolismo, produciendo una degradación rápida de las reservas de energía para proporcionar glucosa y otras sustancias necesarias para la fase anabólica del sanado de las heridas y el mantenimiento de los tejidos. Se pierden proteínas, grasas y minerales en la fase catabólica sólo cuando hay un aumento en la necesidad de éstas para reconstruir tejido. Cuando la condición incluye **hemorragia** y vómito, estas pérdidas son complejas.

homeostasis

estado de equilibrio físico; condición estable

hipermetabólico

índice de metabolismo mayor a lo normal

hemorragia

sangrado inusualmente profuso

aspirado

inhalado o succionado

Se requieren suficientes nutrientes, líquidos y calorías tan pronto como sea posible para reemplazar las pérdidas, construir y reparar tejido y regresar al cuerpo a la homeostasis. Obviamente, la nutrición juega un papel importante en las vidas de los clientes que se someten a cirugía o aquellos que sufren quemaduras o infecciones.

EL CLIENTE QUIRÚRGICO

Cuidado nutricional previo a la cirugía

La cirugía es algo estresante para el cliente sin importar si es electivo o no. Si la cirugía es electiva, el estatus nutricional del cliente debe ser evaluado antes de la cirugía; y si se necesita una mejor, debe llevarse a cabo inmediatamente. Un buen estado nutricional antes de la cirugía facilita la recuperación. Una valoración nutricional del cliente antes de la cirugía es útil para el dietista para proporcionar una nutrición que sea aceptada por el cliente después de la cirugía, cuando el apetito es débil.

El mejoramiento del estado nutricional suele incluir la provisión de proteínas, carbohidratos, vitaminas y minerales adicionales. Las proteínas adicionales se necesitan para sanar, construir tejido y para la regeneración de la sangre. Los carbohidratos adicionales se convierten en glucógeno y se almacenan para ayudar a proporcionar energía después de la cirugía cuando las necesidades son altas y cuando los clientes no pueden comer de forma normal. Las vitaminas B se necesitan para aumentar el metabolismo, las vitaminas A y C y el zinc para sanar las heridas, la vitamina D para la absorción de calcio y la vitamina K para la coagulación apropiada de la sangre. El hierro es necesario para la formación de sangre, el calcio y el fósforo para los huesos, y los demás minerales para el mantenimiento del balance ácido-base, electrolítico y de líquidos en el cuerpo.

En casos de sobrepeso, el mejoramiento del estado nutricional incluye la reducción de peso antes de la cirugía siempre que sea posible. El exceso de grasa es un peligro quirúrgico debido a que el tejido extra aumenta las probabilidades de infección y el tejido graso tiende a retener el anestésico por más tiempo que otros tejidos.

Muchos médicos ordenan a sus clientes una dieta NPO (nada oralmente) después de la media noche antes de la cirugía. El no ingerir comida asegura que el estómago no tenga comida, la cual puede ser regurgitada y después **aspirada** hacia los pulmones durante la cirugía. En caso de una cirugía gastrointestinal, puede ordenarse una dieta baja en residuos durante un par de días antes de la cirugía (consultese el capítulo 20). Esto pretende reducir los residuos intestinales.

Cuidado nutricional después de la cirugía

La dieta después de la cirugía pretende proporcionar calorías y nutrientes en cantidades suficientes para llenar las necesidades mayores del cliente y promover el sanado y posteriormente la recuperación. En general, durante las 24 horas inmediatamente posteriores a una cirugía mayor, se les da a la mayoría de los clientes soluciones intravenosas. Estas soluciones contienen agua, 5 a 10% de dextrosa, electrólitos, vitaminas y medicamentos necesarios. Las calorías máximas proporcionadas por éstos deben ser de alrededor de 400 a 500 calorías por un periodo de 24 horas. El requisito de calorías diarias estimado para adultos después de una cirugía es de 35 a 45 calorías por kilogramo de peso corporal. Un individuo de 49.89 kg requiere por lo menos 2 000 calorías al día. Obviamente, hasta que el cliente pueda ingerir comida, habrá un déficit calórico considerable todos los días.

La grasa corporal se usa para proporcionar energía y ahorrar las proteínas del cuerpo, pero la ingesta calórica debe aumentarse para cumplir con las demandas tan pronto como sea posible.

Debido a que las pérdidas de proteínas después de la cirugía pueden ser significativas y dado que se necesitan proteínas en especial para reconstruir tejido, controlar el edema, evitar el choque, resistir infecciones y transportar grasas, puede que una dieta alta en proteína de 80 a 100 gramos al día sea recomendable. Además, se necesitan vitaminas y minerales adicionales. Cuando la **peristalsis** regresa, se pueden dar trozos de hielo; y si se tolera, puede seguirle una dieta de líquidos transparentes. (La peristalsis se evidencia por la presencia de sonidos intestinales.)

Por lo general, en casos posoperatorios, los clientes proceden desde una dieta de líquidos transparentes a una dieta regular. A veces este cambio se realiza directamente y otras por medio de una dieta totalmente líquida dependiendo del cliente y del tipo de cirugía. El cliente promedio es capaz de ingerir comida 1 a 4 días después de la cirugía. Si el cliente no puede ingerir comida, entonces puede que sea necesaria la alimentación parenteral o enteral.

A veces, después de una cirugía gástrica se presenta el **síndrome de vaciado** 15 a 30 minutos después de comer. Éste se caracteriza por mareo, debilidad, cólicos, vómito y diarrea. Se debe a que la comida se mueve muy rápido del estómago al intestino delgado. Esto ocurre después de un aumento en la insulina, en anticipación al aumento de comida, el cual nunca llega.

Para prevenir el síndrome de vaciado, la dieta debe ser alta en proteínas y grasa, y hay que restringir los carbohidratos. Los alimentos deben contener poca fibra o azúcares concentrados y sólo cantidades limitadas de almidón. Gradualmente se reintroducen los carbohidratos complejos. La reintroducción gradual es recomendable debido a que los carbohidratos abandonan el estómago más rápido que las proteínas y las grasas. Los líquidos deben limitarse a 118.29 ml en las comidas, o restringirse por completo, para no llenar el estómago con líquidos en vez de nutrientes. Pueden tomarse 30 minutos después de las comidas. La ingesta total de comida diaria puede dividirse y servirse como muchas comidas pequeñas en lugar de las tres comidas normales en un intento por evitar sobrecargar el estómago. Algunos clientes no toleran bien la leche después de la cirugía gástrica, por lo que su inclusión en la dieta depende de la tolerancia del cliente.

Los hábitos alimenticios del cliente posoperatorio deben vigilarse de cerca debido a que afectan la recuperación. Cuando el apetito del cliente no mejora, se le debe notificar al médico y al dietista, y se deben realizar esfuerzos para ofrecer alimentos y suplementos nutritivos (ya sea líquidos o sólidos) que el cliente ingiera. Se debe motivar al cliente a comer y a hacerlo despacio para evitar tragar aire, el cual puede producir distensión y dolor abdominal.

EL CLIENTE QUE RECIBE NUTRICIÓN ENTERAL

El término **nutrición enteral** se refiere a las formas de alimentación que llevan los nutrientes directamente al tracto digestivo (figura 22-1). La alimentación oral es el método usual y debe emplearse siempre que sea posible. Cuando los clientes no pueden o no ingieren comida por la boca, pero su tracto gastrointestinal está trabajando, se les da **alimentación por sonda (TF)**. A veces esto puede ser necesario debido a un estado de inconsciencia, cirugía, paro, malnutrición grave o quemaduras extensas.

Usualmente, se administra alimentación por sonda, por periodos que no excedan las 6 semanas, a través de una **sonda nasogástrica (NG)** que se inserta por la nariz y hacia el estómago o el intestino delgado. Cuando la sonda de la gas-

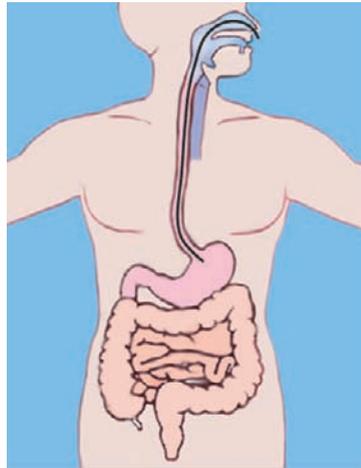
peristalsis
contracciones musculares del intestino

síndrome de vaciado
náuseas y vómito debido a que la comida se mueve muy rápido del estómago al intestino delgado

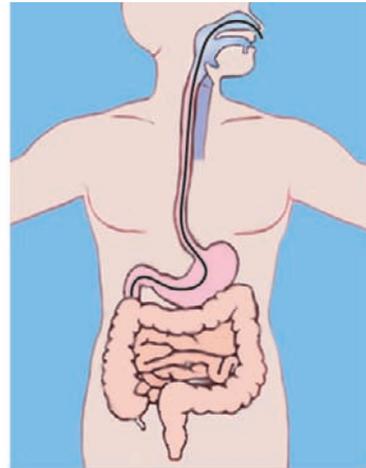
nutrición enteral
alimentación por medio de una sonda que va directamente hacia dentro del tracto digestivo del cliente

alimentación por sonda (TF)
alimentación por medio de una sonda que va directamente hacia dentro del estómago o el intestino o por medio de una vena

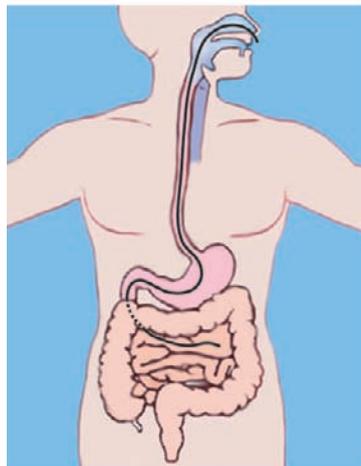
sonda nasogástrica (NG)
tubo que va de la nariz al estómago para alimentación por sonda



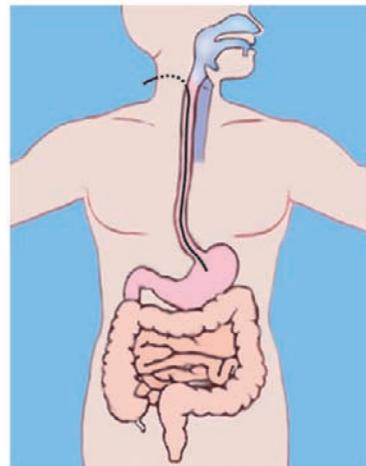
Ruta nasogástrica



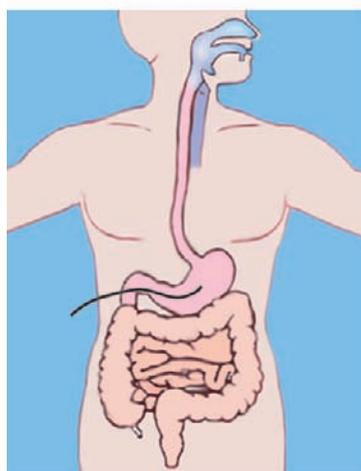
Ruta nasoduodenal



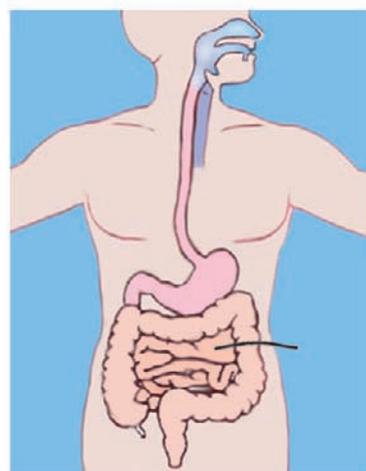
Ruta nasoyeyunal



Ruta de esofagostomía



Ruta de gastrostomía



Ruta de yeyunostomía

Figura 22-1 Rutas de alimentación enteral.

trostomía endoscópica percutánea (PEG) no se puede colocar en la nariz o cuando las alimentaciones por sonda se requieren por más de 6 semanas, se crea quirúrgicamente una abertura llamada ostomía hacia el esófago (una esofagostomía), el estómago (**gastrostomía**) o el intestino (**yeyunostomía**).

Las sondas usadas para estas alimentaciones son suaves, flexibles y lo más pequeñas posible, pero que aun así permitan el paso de la alimentación. Aunque a algunas sondas se les ponen pesas para mantenerlas en su lugar en el estómago o el intestino, el uso de sondas con pesas no ha probado ser mejor que las que no las tienen.

Hay numerosas fórmulas comerciales disponibles, con una variación de tipos y cantidades de nutrientes. A los clientes que son capaces de digerir y absorber nutrientes se les pueden dar **fórmulas poliméricas** (1 a 2 calorías/ml) que contienen proteínas, carbohidratos y grasas intactas que requieren digestión. A los clientes que tienen una capacidad limitada para digerir o absorber nutrientes se les pueden dar **fórmulas elementales** o **hidrolizadas** (1.0 calorías/ml) que contienen los productos de la digestión de proteínas, carbohidratos y grasas, y no tienen lactosa. Se pueden usar **fórmulas modulares** (3.8 a 4.0 calorías/ml) como suplementos de otras fórmulas o para desarrollar fórmulas personalizadas para ciertos clientes (como los que tienen necesidad de sanar heridas extensas). El uso de fórmulas modulares se ha ido disminuyendo debido al desarrollo de fórmulas altas en proteínas. Se han desarrollado fórmulas para enfermedades específicas para usarse en situaciones graves y por un periodo corto. Los clientes que son admitidos en el hospital con falla renal, falla respiratoria o falla hepática han mostrado beneficiarse de estas fórmulas especializadas.

Hay tres métodos para administrar las alimentaciones por sonda: la continua, la intermitente y el bolo. La intermitente puede implicar la administración de alimentación por sonda sólo en la noche, comiendo alimentos sólidos durante el día. Si hay una interacción entre la comida y los medicamentos, como con la fenitoína, se debe detener la TF 1 hora antes y reiniciarse 1 hora después de la administración del medicamento por medio de la sonda.

Las necesidades calóricas diarias del cliente suelen dividirse en seis porciones por día (no exceder 400 cc cada vez). Estas alimentaciones se dan por un periodo de 15 minutos y se deben ingerir 25 a 60 ml de agua después, de ahí el término *bolo*. Este método usualmente se realiza cuando un cliente tiene una sonda PEG, pero también se puede realizar con una sonda nasogástrica.

Por lo general, los alimentos se administran por medio de una bomba. Esto significa que la alimentación es continua durante un periodo de 16 a 24 horas. A veces se da la fórmula a mitad de fuerza a un índice de 30 a 50 ml por hora. Este índice puede aumentar 25 ml cada 4 horas hasta que se haya establecido la tolerancia. Una vez que el cliente tolera la fórmula a la mitad de fuerza, se inicia una fórmula con toda la fuerza a un índice apropiado. Cuando los clientes están listos para regresar a las alimentaciones orales, la transferencia debe realizarse gradualmente.

G gastrostomía

abertura creada por un cirujano directamente hacia el estómago para la nutrición enteral

G yeyunostomía

abertura creada por un cirujano hacia el intestino para la nutrición enteral

G fórmulas poliméricas

fórmulas comerciales preparadas para las alimentaciones por sonda que contienen proteínas, carbohidratos y grasas intactos que requieren digestión

G fórmulas elementales

aquellas fórmulas que contienen productos de la digestión de las proteínas, carbohidratos y grasas; también llamadas fórmulas hidrolizadas

G fórmulas hidrolizadas

contienen productos de la digestión de proteínas, carbohidratos y grasa; también llamadas fórmulas elementales; usadas para clientes que tienen dificultad para digerir la comida

G fórmulas modulares

hechas de una combinación de nutrientes específicos

EXPLORANDO LA WEB

Busque en la Web información sobre los varios tipos de fórmulas de nutrición enteral discutidas en el texto. ¿De qué están compuestas estas fórmulas?

¿Hay algún nutriente que le falte a estas fórmulas? ¿Hay efectos secundarios potenciales o alergias a estas fórmulas que los clientes deban saber y monitorear?

Posibles complicaciones con la nutrición enteral

Osmolalidad

número de partículas por kilogramo de solución; las soluciones con una osmolalidad alta ejercen más presión que aquellas con menos partículas

La **osmolalidad** de una sustancia líquida se refiere al número de partículas por kilogramo de solución. Las soluciones con más partículas (osmolalidad alta) ejercen mayor presión que las soluciones con menos partículas. Las soluciones con una osmolalidad alta atraen agua de los líquidos cercanos que contiene una menor osmolalidad. Cuando una fórmula con una osmolalidad alta llega al intestino, puede que el cuerpo extraiga líquido de la sangre para diluir la fórmula. Este proceso puede provocar debilidad y diarrea en el cliente. Sin embargo, la diarrea debe atribuirse a la alimentación por sonda sólo cuando se han descartado otras causas. Los medicamentos líquidos que contienen sorbitol o *Clostridium difficile* (C-dif) (las bacterias que producen disentería) son dos posibles causas de diarrea.

Puede presentarse aspiración (parte de la fórmula entra en el pulmón) haciendo que el cliente desarrolle neumonía. La sonda puede taparse, o el cliente puede jalar la sonda hacia afuera. La colocación de la sonda de alimentación debe revisarse con una radiografía para disminuir la posibilidad de aspiración. Antes de iniciar la alimentación con sonda, el profesional del cuidado de la salud debe administrar una solución para limpiar de acuerdo con lo que el médico ordene y elevar la cabecera de la cama. Si la alimentación es continua, la cabecera de la cama debe mantenerse elevada. En algunos lugares, para verificar que la sonda NG esté bien colocada en el estómago, se revisa el pH gástrico antes de cada uso.

Obviamente, los clientes que requieren alimentación por sonda necesitan mayor paciencia y entendimiento. Se les ha privado del placer básico de la vida: comer. También pueden sentirse incómodos y aprehensivos.

EL CLIENTE QUE RECIBE NUTRICIÓN PARENTERAL

nutrición parenteral

nutrición proporcionada por medio de una vena

La **nutrición parenteral** es el suministro de nutrientes intravenosamente. Se usa si el tracto gastrointestinal no es funcional o si la alimentación normal no es adecuada para las necesidades del cliente. Se puede usar sola o como parte de un plan dietético que incluya también alimentación oral o con sonda. Cuando se usa la nutrición parenteral para suministrar una nutrición total, se llama nutrición parenteral total (TPN) o hiperalimentación.

El médico y el dietista recetan soluciones de nutrientes y las prepara un farmacéuta. Se pueden administrar por medio de una vena central o, por un periodo de 2 semanas o menos, por una **vena periférica**. Generalmente se da una solución de dextrosa, aminoácidos y grasa. Esta solución no se combina hasta el momento antes de que entre a la vena debido a que los componentes no forman una solución estable.

La nutrición parenteral total que se requiere por un periodo largo se da por medio de una vena central. Se inserta un catéter quirúrgicamente, bajo condiciones estériles, por parte de un médico. Se inserta en la vena subclavia o la vena cava superior. La vena cava se usa debido a que el flujo alto de sangre facilita la dilución rápida de la solución de TPN altamente concentrada. La dilución reduce la posibilidad de **flebitis** y **trombosis**.

Cuando ya no es necesaria la nutrición parenteral, el cliente debe ser transferido gradualmente a una dieta oral. A veces se les da a los clientes alimentación por sonda antes de la alimentación oral conforme se les retira de la TPN.

vena periférica

una vena que está cerca de la superficie de la piel

flebitis

inflamación de una vena

trombosis

bloqueo, como un coágulo de sangre

EXPLORANDO LA WEB

Busque en la Web información adicional sobre la nutrición parenteral. ¿Qué tipos de fórmulas se usan para la TPN? ¿Le hacen falta nutrientes a esta forma de apoyo nutricional? ¿Qué posibles efectos secundarios o alergias deben monitorearse en el cliente?

Posibles complicaciones con la nutrición parenteral

Pueden presentarse infecciones en el sitio donde se coloca el catéter y que éstas entren al flujo sanguíneo provocando una infección de la sangre llamada **sepsis**. Se pueden desarrollar infecciones bacteriales o por hongos en la solución si no se refrigera en 24 horas. Es posible desarrollar niveles anormales de electrolitos, así como flebitis o coágulos de sangre. El monitoreo cuidadoso del cliente es esencial.

 **sepsis**
infección de la sangre

EL CLIENTE CON QUEMADURAS

En casos de quemaduras graves, la pérdida de superficie de la piel lleva a pérdidas enormes de líquidos, electrolitos y proteínas. El agua se mueve de otros tejidos hacia el sitio quemado en un esfuerzo por compensar la pérdida, pero esto sólo complica el problema. Esta pérdida de líquidos puede reducir el volumen de sangre y por tanto la presión sanguínea así como la producción de orina.

Se reemplazan los líquidos y electrolitos por medio de una terapia intravenosa inmediata para evitar el choque. No se incluye glucosa en estos líquidos durante los primeros 2 o 3 días después de la quemadura, debido a que puede producir hiperglucemia.

El estado hipermetabólico después de una quemadura grave continúa hasta que la piel se cura en gran medida, por lo que hay un aumento muy grande en la energía necesaria para el proceso de sanado. Los requisitos calóricos se basan en el peso (tamaño) y el total del área quemada, incluyendo la profundidad de las quemaduras. Las necesidades proteicas pueden ser tan altas como 1.5 a 3.0 o más gramos por kilogramo de peso, y la ingesta de grasa, de 15 a 20% de las calorías no proteicas. Se usa una dieta alta en proteínas y calorías. Hay una necesidad mayor de vitamina C y zinc para sanar y de vitaminas B para el metabolismo de los nutrientes adicionales. La vitamina A es importante para el sistema inmune y los tejidos epiteliales.

También, es esencial que los clientes con quemaduras graves ingieran suficientes líquidos para ayudar a los riñones a mantener la carga inusual de desechos en la solución y para reemplazar aquellos perdidos.

Si el cliente es capaz de comer, se recomienda la alimentación oral. Las fórmulas líquidas comerciales pueden usarse al principio y añadirse comida sólida durante la segunda semana después de la quemadura. Si el cliente no puede comer, se debe iniciar la alimentación por sonda de inmediato. En algunos casos, se requiere alimentación parenteral. Los alimentos que se sirven deben ser los que le gustan al cliente o los que está dispuesto a comer. Para determinar esto, un dietista registrado debe realizar una valoración individualizada de cada víctima de quemadura. La mejor valoración con respecto a qué tan adecuados son los nutrientes que se pueden dar es el sanado de las heridas.

Los clientes con quemaduras necesitan mucha motivación. Sienten dolor, están preocupados por su desfiguración y saben que deben afrontar una estadía larga, costosa y dolorosa en el hospital con la posibilidad de cirugía.

EL CLIENTE CON INFECCIÓN

Generalmente una infección se acompaña de fiebre. Las fiebres y las infecciones pueden ser agudas o crónicas. La fiebre es un estado hipermetabólico en el que cada 0.5 grados de fiebre en una escala centígrada eleva el índice basal metabólico (BMR) un 7%. Si no se proporcionan calorías adicionales durante la fiebre, el cuerpo usa primero su suministro de glucógeno, después la grasa almacenada y finalmente su propio tejido muscular para obtener energía.

La ingesta de proteínas debe aumentar debido a las infecciones (sepsis). Las cantidades requeridas deben ser personalizadas. Las proteínas se necesitan para reemplazar el tejido y para producir **anticuerpos** para combatir la infección. Los minerales se necesitan para ayudar a construir y reparar el tejido corporal y para mantener el balance ácido-base, electrolítico y de líquidos. Las calorías adicionales se necesitan para el índice metabólico mayor. Las vitaminas adicionales también son necesarias para el índice metabólico mayor y para ayudar a combatir la infección que está produciendo la fiebre. El líquido adicional se necesita para reemplazar aquel que se pierde en la transpiración, el vómito o la diarrea, que frecuentemente acompañan las infecciones.

Los clientes con fiebre suelen tener mal apetito, pero a menudo aceptan agua helada, jugo de fruta y bebidas carbonatadas. Algunos aceptan caldos y consomés.

Por lo general, la dieta durante la fiebre y la infección progresa desde una dieta líquida hasta una regular, y se recomiendan comidas frecuentes y pequeñas. Debe ser alta en proteínas, calorías y vitaminas. En algunos casos, puede que sean necesarias las alimentaciones parenterales y enterales.

EL CLIENTE CON SIDA

Un virus es un parásito microscópico que invade y vive en o sobre, y por tanto, infecta otro organismo llamado huésped. El virus se alimenta del huésped y se duplica en innumerables ocasiones. Hay muchos virus que infectan a los humanos. Algunos, como aquellos del resfriado común, que enferman ligeramente al huésped. Otros como el **virus de inmunodeficiencia humana (VIH)** son mortales.

El VIH invade las células T, que son glóbulos blancos que protegen al cuerpo de infecciones. Cuando las células T no pueden funcionar normalmente, el cuerpo no tiene resistencia contra infecciones oportunistas. Las **infecciones oportunistas** son provocadas por otros microorganismos que están presentes pero no afectan a otras personas que tienen sistemas inmunológicos sanos.

Las personas infectadas con VIH se dice que son VIH positivas. La infección con VIH finalmente lleva al **síndrome de inmunodeficiencia adquirida (sida)** el cual es incurable y fatal.

El VIH puede afectar a cualquiera que se exponga a él, sin importar la edad, el sexo o la condición física. La infección con VIH no puede curarse, pero sí prevenirse. Este virus no se transmite por medio del contacto casual, tal como estrechar manos. Se transmite por medio de fluidos corporales, específicamente:

- Por medio del contacto sexual
- Por medio de transfusiones de sangre contaminada
- Por el uso de agujas contaminadas durante la perforación de oídos, el tatuado, la acupuntura o la inyección de drogas ilegales
- Por medio de madres infectadas a sus fetos durante el embarazo o a sus infantes durante la lactancia

6 anticuerpos

sustancias producidas por el cuerpo en reacción a una sustancia extraña; neutraliza las toxinas de cuerpos extraños

6 virus de inmunodeficiencia humana (VIH)

un virus que debilita el sistema inmunológico del cuerpo y finalmente lleva al sida

6 infecciones oportunistas

provocadas por microorganismos que están presentes pero que normalmente no afectan a las personas con sistemas inmunológicos sanos

6 síndrome de inmunodeficiencia adquirida (sida)

provocado por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH), que debilita el sistema inmune del cuerpo, dejándolo susceptible a infecciones fatales

Cuadro 22-1 Causas de la pérdida de nutrientes en los clientes con sida

- Anorexia
- Cáncer
- Diarrea
- Aumento en el metabolismo debido a la fiebre
- Ciertos medicamentos
- Malabsorción debido al cáncer o la diarrea
- Malnutrición de energía proteica

Progresión de la infección por VIH hacia el sida

Esencialmente hay tres etapas en el progreso del sida. La primera etapa comienza pronto después de la exposición al VIH, cuando el cuerpo produce anticuerpos en un intento por destruir el virus. En ese momento, algunas personas pueden experimentar pocos días de síntomas semejantes a un resfriado leve. Otros pueden que no tengan síntomas. En este punto y de ahí en adelante, la persona infectada saldrá positiva al VIH y se encontrará entre aquellos llamados VIH positivo. A menos que se realicen pruebas, el sujeto se sentirá normal y no tendrá idea de que es VIH positivo por un periodo que va desde un par de meses hasta 10 años.

Durante este periodo, el virus se incuba. Las células virales se multiplican en las anginas, las glándulas adenoides y el bazo, gradualmente apoderándose de las células T.

Cualquier persona que sospeche que ha sido expuesto al VIH debe realizarse una prueba tan pronto como sea posible. Hay un sinnúmero de medicamentos disponibles que pueden aumentar el tiempo que el virus necesita para multiplicarse y, por tanto, puede prolongar la vida del huésped.

La segunda etapa del VIH se conoce como *periodo ARC*. El ARC (por su nombre en inglés) se refiere al complejo relacionado con el sida. El sistema inmunológico del cuerpo en este punto se ha hecho más débil y pueden presentarse síntomas e infecciones oportunistas. Puede haber fatiga, erupciones en la piel, cefalea, sudores nocturnos, diarrea, pérdida de peso, lesiones orales u hongos en la boca (candidosis, una infección por hongos de la boca), tos, irritación en la garganta, fiebres o falta de aliento (cuadro 22-1).

La tercera y última etapa de la infección por VIH se conoce como sida (síndrome de inmunodeficiencia adquirida). Se manifiesta por un conteo muy bajo de células T, que hace imposible que el cuerpo combata infecciones. Comúnmente se desarrolla tuberculosis o **sarcoma de Kaposi** en este punto. Conforme el conteo de células T sigue disminuyendo, otros parásitos invaden y, finalmente, devastan el cuerpo, provocando la muerte.

Sarcoma de Kaposi
tipo de cáncer común en los clientes con sida

La relación entre la infección por VIH y la nutrición

Una dieta saludable es esencial para un sistema inmunológico sano, lo cual puede retrasar la aparición del sida. Las personas a las que se les diagnostica como VIH positivos deben tener una nutrición base y una valoración dietética por parte de un dietista registrado. Los hábitos alimenticios no saludables pueden corregirse en una etapa temprana de la enfermedad y se pueden explicar las necesidades nutricionales futuras.

Conforme progresa el trastorno, el cliente comienza a experimentar los problemas físicos enlistados previamente. Las infecciones pueden aumentar el índice metabólico y las necesidades calóricas y de nutrientes, al mismo tiempo que disminuyen

Cuadro 22-2 Causas de la anorexia entre los clientes con sida

Medicamentos	Provoca náuseas y vómito
Infecciones orales	Disminuye la saliva, altera el gusto, produce dolor en la boca
Gusto alterado	Cambia o exagera los sabores
Fiebre	Deprime el apetito
Dolor	Deprime el apetito
Depresión	Deprime el apetito
Disfagia	Hace que la deglución sea difícil
Demencia	Puede hacer que el cliente olvide comer

el apetito y frecuentemente la capacidad del cuerpo para absorber nutrientes. Los medicamentos pueden reducir todavía más el apetito y producir náuseas. Cuando hay infecciones orales, cambia el sentido del gusto y la deglución puede volverse dolorosa. Comúnmente se presenta anorexia y la pérdida del apetito (cuadro 22-2).

Los clientes con sida experimentan una malnutrición de energía proteica (PEM) y, por tanto, desgaste del cuerpo. A esto se le puede hacer referencia como síndrome del desgaste del VIH, el cual tiene como resultado **hipoalbuminemia** y pérdida de peso. El sistema inmunológico ya más dañado por las cantidades insuficientes de proteínas y calorías, acelera la muerte.

hipoalbuminemia
cantidades anormalmente bajas
de proteínas en la sangre

Problemas relacionados con la alimentación de los clientes con sida

Justo cuando el cliente con sida más necesita una dieta rica en nutrientes y calorías, es más probable que los rechace. Cuando sea posible, los medicamentos deben darse después de las comidas para reducir la posibilidad de náuseas. Las úlceras en la boca o el esófago pueden hacer el comer doloroso y los alimentos suaves puede que se toleren mejor que otros. El gusto puede afectarse con esta enfermedad, los alimentos muy condimentados, muy ácidos, muy picosos o extremadamente fríos puede que se rechacen. Las comidas frecuentes y pequeñas y, a veces, los suplementos líquidos resultan útiles. El agregar azúcar o saborizante puede aumentar la aceptación de los suplementos líquidos. Debido a las náuseas y la diarrea, es esencial que haya suficientes líquidos. Si el cliente tiene dificultad para deglutir o simplemente no puede comer, puede que la alimentación por sonda sea imperativa. Si la sonda produce dolor o si se presenta una diarrea o una malabsorción grave, puede que sea necesaria la nutrición parenteral.

El cliente debe ser ayudado a comer tanto como sea posible, especialmente en los “buenos” días (cuadro 22-3). Los clientes pueden sufrir de dolor y depresión y pueden estar preocupados por el dinero y por lo que la gente piensa de ellos. Estos factores pueden disminuir todavía más sus apetitos, pero las discusiones positivas pueden ayudar.

Por lo general, ocurren alteraciones neurológicas en varios grados en los clientes con sida y esto puede provocar confusión y disfagia. En tales casos, las charolas de comida deben ser simples, se debe modificar la consistencia de la comida para ajustarse al cliente y hay que proporcionar utensilios especiales si es que se necesitan.

Tal vez algunos clientes quieran probar dietas no tradicionales, pensando que los ayudarán o incluso los curarán. A estos clientes se les debe hacer conscientes de los efectos potencialmente dañinos de tales dietas. En algunos casos, la idea de mejora puede ayudar al apetito del cliente.

Cuadro 22-3 Métodos para mejorar el apetito de un cliente con sida

- Dar los medicamentos después de las comidas
- Ofrecer comida suave
- Evitar los alimentos condimentados, ácidos y extremadamente calientes o fríos
- Servir comidas frecuentes y pequeñas
- Agregar azúcar y saborizantes a los suplementos líquidos
- Aprovechar los “buenos” días y ofrecer cualquier alimento que el cliente tolere
- Hablar con el cliente para ayudarlo a resolver sus preocupaciones con respecto al dinero, la familia y las amistades

A los clientes que ya no se benefician de la medicación o la nutrición, se les puede consolar si el profesional del cuidado de la salud o las enfermeras muestran apoyo, comprensión y respeto.

CONSIDERACIONES PARA EL PROFESIONAL DEL CUIDADO DE LA SALUD

Los clientes que caen dentro de las categorías de las condiciones discutidas en este capítulo pueden representar un reto para el profesional del cuidado de la salud. Los clientes quirúrgicos puede parecer que hacen muchas demandas debido al dolor, la incertidumbre o la ansiedad. Los clientes que sufren quemaduras puede que requieran extrema paciencia y la capacidad del profesional del cuidado de la salud para desapegarse emocionalmente. Los clientes con infecciones fatales requieren más tiempo y atención. Los clientes que reciben alimentación por sonda o algunos medicamentos pueden sufrir de diarrea frecuente y requieren un cuidado total.

En cada uno de estos casos, el profesional del cuidado de la salud debe ayudarse a sí mismo así como al cliente pensando positivamente y usando la comunicación terapéutica con el cliente y la familia.



RESUMEN

La cirugía, las quemaduras, la fiebre y las infecciones son traumas que hacen que el cuerpo responda hipermetabólicamente. Esta respuesta crea la necesidad de nutrientes adicionales al mismo tiempo que la lesión produce pérdida de nutrientes. Se debe poner cuidado en el suministro de líquidos, proteínas, calorías, vitaminas, minerales y carbohidratos adicionales necesarios en estas situaciones. Cuando la cirugía es electiva, el estado nutricional debe mejorarse antes de la cirugía, si es necesario. Cuando no se puede inferir comida oralmente, se puede usar la nutrición enteral o parenteral.

TEMAS DE DISCUSIÓN

1. Describese la reacción del cuerpo frente al trauma y cómo se relaciona la nutrición con ésta.
2. ¿Por qué se necesitan nutrientes adicionales durante el trauma?
3. ¿Cuándo puede ser electiva la cirugía?
4. ¿De qué forma pueden ayudar los antecedentes dietéticos del cliente antes de la cirugía?
5. Explíquese por qué un cliente con quemaduras necesita proteínas adicionales. ¿Qué sucede cuando no se proporcionan proteínas adicionales?

6. ¿Por qué el cliente quirúrgico necesita minerales adicionales?
 7. ¿Por qué el estómago del cliente debe estar vacío en el momento de la cirugía?
 8. Explíquese por qué las soluciones intravenosas de dextrosa no son suficientes para llenar los requisitos nutricionales después de la cirugía.
 9. Describese el síndrome del vaciado y dígame cómo se puede aliviar.
 10. Describese la nutrición parenteral. ¿Qué es? ¿Cómo se realiza? ¿Cuáles son algunos peligros asociados con ésta?
3. Para que haya un sanado de las heridas, construcción de tejido y regeneración de sangre debe haber
 - a. grasa adicional
 - b. colesterol adicional
 - c. una ingesta reducida de calorías
 - d. proteínas
 4. Las soluciones intravenosas
 - a. rara vez contienen vitaminas
 - b. por lo general contienen celulosa
 - c. por lo general se dan después de la cirugía
 - d. proporcionan 2 000 calorías al día
 5. Las proteínas se necesitan para
 - a. proporcionar calorías
 - b. resistir infecciones
 - c. controlar el metabolismo de grasas durante el trauma
 - d. matar bacterias
 6. No sería una sorpresa que la TPN se usara para el tratamiento de
 - a. una cadera fracturada
 - b. quemaduras de tercer grado sobre una gran parte del cuerpo del cliente
 - c. una pierna rota
 - d. apendicitis
 7. El síndrome de vaciado se caracteriza por
 - a. migraña
 - b. hipertensión y temblores
 - c. un tiempo de coagulación reducido
 - d. mareos y calambres
 8. Se da la TPN por más de 2 semanas por medio de
 - a. una sonda nasogástrica
 - b. una vena periférica en el tobillo
 - c. la vena cava superior
 - d. una esofagostomía
 9. Los clientes quemados gravemente necesitan
 - a. reemplazar las proteínas y líquidos
 - b. cantidades adicionales de glucosa los primeros 2 a 3 días después de la quemadura
 - c. menores cantidades de líquido
 - d. una dieta baja en proteínas y calorías
 10. La fiebre
 - a. crea la necesidad de calorías adicionales
 - b. en los clientes crea un enorme apetito
 - c. en los clientes hace que éstos experimenten un menor índice metabólico
 - d. en los clientes hace que éstos deban seguir una dieta baja en calorías

ACTIVIDADES SUGERIDAS

1. Pídale a un dietista certificado de apoyo a la nutrición (CNSD) visitar la clase para discutir la alimentación por sonda, diciendo por qué y cuándo se usan y los problemas asociados con éstas.
2. Invítese a una enfermera de un hospital local para discutir las quemaduras y los retos nutricionales que enfrentan los clientes con quemaduras.
3. Si un miembro de la clase ha experimentado cualquier trauma discutido en este capítulo, pídale a esa persona contar su experiencia y describir sus reacciones, apetito y recuperación.
4. Actúese una situación en la que una clienta tiene 5 días después de la cirugía y no puede comer, y la enfermera está tratando de convencerla.

REPASO

Opción múltiple. Selecciónese la *letra* que anteceda a la respuesta correcta.

1. El trauma
 - a. se puede describir como lesión
 - b. produce una respuesta hipometabólica en el cuerpo
 - c. suele reducir la necesidad de proteínas del cuerpo
 - d. no tiene ninguna relación con la nutrición
2. Durante el trauma, usualmente
 - a. hay una reducción en la necesidad de proteínas y minerales
 - b. hay una respuesta hipermetabólica en el cuerpo
 - c. sólo hay pequeños cambios en los requisitos nutricionales
 - d. hay una disminución de las necesidades calóricas

3. El síndrome de vaciado se caracteriza por
 - a. migraña
 - b. hipertensión y temblores
 - c. un tiempo de coagulación reducido
 - d. mareos y calambres
4. Se da la TPN por más de 2 semanas por medio de
 - a. una sonda nasogástrica
 - b. una vena periférica en el tobillo
 - c. la vena cava superior
 - d. una esofagostomía
5. Los clientes quemados gravemente necesitan
 - a. reemplazar las proteínas y líquidos
 - b. cantidades adicionales de glucosa los primeros 2 a 3 días después de la quemadura
 - c. menores cantidades de líquido
 - d. una dieta baja en proteínas y calorías
6. La fiebre
 - a. crea la necesidad de calorías adicionales
 - b. en los clientes crea un enorme apetito
 - c. en los clientes hace que éstos experimenten un menor índice metabólico
 - d. en los clientes hace que éstos deban seguir una dieta baja en calorías



CASO DE EJEMPLO

HONG-TSE: SOBREVIVENCIA TRAS QUEMADURAS GRAVES

Hong-Tse es un niño de 15 años que estaba ayudando a su papá en el jardín mientras lo limpiaban en otoño. Han barrido hojas y podado árboles y recogido mucha basura del jardín. Para deshacerse de la basura decidieron quemar un bote de 204.41 L. Jing-Li, el padre de Hong-Tse, fue por el líquido para encender y algunos cerillos para prender la basura. Nadie puede explicar lo

que pasó después, pero Hong-Tse se incendió. En el hospital Jing-Li se entera de que Hong-Tse tenía quemaduras de tercer grado sobre 78% de su cuerpo. Afortunadamente, la cara y cuello del muchacho no se quemaron. Se controla su dolor con narcóticos y se le observa de cerca por una posible hipotensión, falla renal y desequilibrios electrolíticos.

VALORACIÓN

1. ¿Qué se sabe de las necesidades de líquidos del muchacho?
2. ¿Qué se sabe de la necesidad de balance electrolítico?
3. ¿Qué ayudaría a identificar cómo era la salud de Hong-Tse antes del accidente?

DIAGNÓSTICO

4. Escribese un diagnóstico que describa los problemas que puede tener el cliente con estas quemaduras graves.
5. Escribese un diagnóstico sobre el riesgo de infección.

PLAN U OBJETIVO

6. ¿Cuál es el objetivo nutricional general para Hong-Tse?

APLICACIÓN

7. ¿Qué estrategias puede usar el dietista para asegurar un balance nutricional apropiado?
8. ¿Qué puede el dietista esperar que pase si el muchacho necesita alimentación por sonda? ¿Qué estrategias puede usar el dietista para prevenir los efectos secundarios de las alimentaciones por sonda?

9. ¿Qué categorías de comida son prioritarias para el cliente en este momento?

EVALUACIÓN O CRITERIOS DE RESULTADOS

10. ¿Qué criterios podrían usarse para evaluar el plan?

RAZONAMIENTO ADICIONAL

11. ¿Por qué la nutrición es tan crítica en el tratamiento del cliente con quemaduras?

CALIFICACIÓN DE ESTE PLATILLO

Hong-Tse está en la unidad de quemaduras del Shriners Hospital en Ohio. Está perdiendo muchos líquidos e inmediatamente después de su llegada, se le inserta una sonda de alimentación para su nutrición. Está recibiendo líquidos por vía intravenosa. El médico empezó con la siguiente alimentación por sonda: un producto de 1 caloría/ml.

¿Es éste el mejor producto para el cliente con quemaduras graves? ¿Qué nutriente necesitaría este cliente para construir y reparar sus quemaduras? Búsquense en la Internet productos nutricionales de Nestlé y Ross para determinar qué producto sería el mejor para el cliente.



CASO DE EJEMPLO

KEVIN: VIVIENDO CON VIH

Kevin es un enfermero corporativo caucásico de 32 años. Mide 1.83 m y pesa 83.91 kg. Le encantaba lo que hacía, entrenar representantes de ventas de una compañía farmacéutica. Tenía una vida social activa y en general disfrutaba de ella. Cuando se le diagnosticó con VIH estaba devastado.

Era hijo único de una madre viuda. Había crecido en una granja en un pequeño pueblo rural. Su madre siempre presumía de su éxito como enfermero y estaba orgullosa de él y su carrera. No quería avergonzar o lastimar a su madre. Cuando finalmente le dijo sobre su estado de VIH, sólo lloró y lo abrazó y le dijo que lo quería.

Meses después de la revelación a su madre, su conteo de células T bajó al nivel más bajo hasta el momento. Le estaba costando mucho trabajo superar su primer episodio de neumonía. Su madre fue a cuidarlo. Le cocinó todas sus comidas favoritas, a veces le servía cuatro postres para la cena. Siempre vigiló que tomara sus medicamentos como se los habían recetado.

La madre de Kevin consultó al dietista del hospital para aprender sobre las formas en que podría ayudar a su hijo, el cual ahora pesaba 54.43 kg.

VALORACIÓN

1. ¿Qué se sabe sobre el cliente y su nutrición?
2. ¿Qué barreras puede haber para no tener una buena nutrición?
3. ¿Qué recursos tiene?
4. ¿Por qué su madre hablaría con el dietista?
5. ¿Qué tan importante es la nutrición para el mantenimiento de la salud en una persona VIH positiva?

DIAGNÓSTICO

6. Escribise un diagnóstico describiendo las razones por las que Kevin no pudo mantenerse bien nutrido.

PLAN U OBJETIVO

7. ¿Cuál es el objetivo principal para Kevin?

APLICACIÓN

8. ¿Qué estrategias puede sugerir el dietista?
9. ¿Qué se le puede enseñar a la madre del cliente con respecto al VIH y la nutrición?
10. ¿Qué alimentos son una prioridad durante su infección activa? ¿Por qué son tan importantes las proteínas?
11. ¿Cómo pueden ayudar los estimulantes del apetito?
12. ¿Cómo podría ayudar el que los medicamentos se dieran entre comidas?

13. ¿Cómo podrían ayudar sus amigos, especialmente durante las comidas? ¿Qué hay de las redes de voluntarios locales para el sida?

14. ¿Cómo puede ser de ayuda la información en el sitio de la *AIDS Treatment Network*, www.aidsinfonyc.org?

EVALUACIÓN O CRITERIOS DE RESULTADOS

15. ¿Qué criterios puede usar su mamá para ver si el plan es exitoso?

RAZONAMIENTO ADICIONAL

16. ¿Por qué la nutrición es tan crítica en el manejo del sida?

CALIFICACIÓN DE ESTE PLATILLO

Kevin ha estado perdiendo peso de forma estable. ¿Qué podría planear su madre que fuera alto en proteínas y calorías? Valórese el platillo.

- 141.74 g de filete mignon
- 1 taza de puré de camote
- 5 tallos de espárragos al vapor
- ½ taza de pudín de arroz
- 1 taza de leche

¿Esta comida tiene todas las proteínas que podría tener? ¿Qué podría hacer la madre de Kevin para aumentar las proteínas y las calorías cuando cocine? ¿Hay algún producto nutricional que podría usar para agregar más nutrientes?

CAPÍTULO

23

TÉRMINOS CLAVE

longevidad
malnutrición yatrogénica
úlceras por presión

CUIDADO NUTRICIONAL DE LOS CLIENTES

OBJETIVOS

Después de estudiar este capítulo, se debe ser capaz de:

- Describir cómo una enfermedad o cirugía puede afectar la nutrición de los clientes
- Identificar y describir tres o más problemas de salud relacionados con la nutrición que son comunes entre los clientes mayores que necesitan cuidados a largo plazo
- Demostrar los procedimientos correctos para alimentación del paciente en cama
- Explicar la importancia de adaptar las comidas familiares para ajustarse a los requisitos nutricionales del cliente

CLIENTES HOSPITALIZADOS

Las enfermedades y las cirugías pueden tener efectos devastadores en el estado nutricional. La fiebre, las náuseas, el miedo, la depresión, la quimioterapia y la radiación pueden contribuir a destruir el apetito. El vómito, la diarrea, la quimioterapia, la radiación y algunos medicamentos pueden reducir o evitar la absorción de nutrientes. Además, se restringe la comida antes de la cirugía y de algunas pruebas diagnósticas. Irónicamente, esta ingesta reducida de nutrientes y calorías se presenta justo en el momento en el que los requisitos aumentan. También se pueden restringir los líquidos ya que los clientes están en régimen de NPO (nada por la boca) 12 horas antes de la cirugía.

Malnutrición de energía proteica

Cuando no se cumple con los requisitos mayores de energía y proteínas por medio de la comida, el cuerpo debe usar sus reservas de glucógeno y grasa. Cuando ya han sido usados, el cuerpo degrada sus propios tejidos para proporcionar proteínas para obtener energía. No hay otras “reservas” de proteína. La malnutrición por energía proteica, comúnmente llamada PEM, puede ser un problema entre clientes hospitalizados. Ésta puede retrasar el sanado de heridas y contribuir a la anemia, deprimir el sistema inmune y aumentar la susceptibilidad a infecciones. Los síntomas de la PEM incluyen pérdida de peso y piel seca y pálida. Cuando se presenta la malnutrición como resultado de la hospitalización, se llama **malnutrición yatrogénica**.

malnutrición yatrogénica

provocada por tratamiento o procedimientos diagnósticos

Mejorando el estado nutricional del cliente

La importancia de mejorar el estado nutricional del cliente es obvia. Se debe hacer una valoración nutricional de los clientes de forma regular, pero hay que advertir a los miembros del equipo de cuidado de la salud sobre los signos de la malnutrición todos los días. La enfermera o asistente de enfermera que ve al cliente regularmente está en la mejor posición para ayudar al cliente. Esta persona está más familiarizada con el cliente, oye las quejas de éste y observa las reacciones ante los alimentos servidos o puede comentarle al dietista responsable de la nutrición del cliente sobre los problemas que observa. El cliente puede:

1. Necesitar información acerca de las necesidades nutricionales
2. Necesitar un suplemento
3. Desear otros alimentos

Si no se contraindica por la condición de salud del paciente, puede ser de ayuda invitar a los amigos y parientes a llevar al cliente algunos de sus alimentos favoritos.

ALIMENTACIÓN DEL CLIENTE

En casa, el menú familiar debe servir como base de las comidas del cliente siempre que sea posible. Esto usualmente complace al cliente debido a que lo hace sentir como parte de la familia. También reduce el tiempo de preparación y el costo.

Las comidas familiares se pueden adaptar fácilmente al cliente omitiendo o agregando ciertos alimentos o variando el método de preparación. Supóngase que el cliente debe limitar su ingesta de grasa y el menú familiar es el siguiente:

- Hamburguesas fritas
- Puré de papas con mantequilla
- Guisantes con mantequilla
- Ensalada con aderezo francés
- Helado con fresas frescas
- Leche entera

Asar las hamburguesas para todos en vez de freírlas ayuda a limitar el contenido de grasa. El puré de papas debe servirse con poca o sin mantequilla, y los guisantes sólo con sal y pimienta y quizás especias adecuadas, hierbas o limón. Se le puede servir al cliente una ensalada con aderezo sin grasa, como postre, fresas con helado bajo en grasa. La leche sin grasa en un sustituto simple para la leche entera.

EXPLORANDO LA WEB

Busque en la Web información sobre el estado nutricional durante las enfermedades agudas o crónicas. ¿Por qué las enfermedades afectan el apetito? ¿Por cuánto tiempo es normal que haya una disminución en el apetito cuando se está enfermo? ¿Qué se puede hacer para mejorar el apetito y mantener un balance nutricional cuando se está enfermo?

Cómo servir la comida

Cuando se sirve una comida en cama, la charola debe estar puesta con un mantel bonito o uno de papel. Se deben servir platillos que quepan en la charola de preferencia sin atiborrarla. La comida debe arreglarse de forma atractiva en el plato, con adornos como una rebanada de fruta, perejil o con tallos de vegetales. Sin embargo, los adornos deben ajustarse al plan de dieta del cliente. Se deben arreglar los utensilios convenientemente. Se debe servir agua así como otra bebida (a menos que lo prohíba el médico). Los alimentos deben servirse a temperaturas adecuadas.

Cuando el cliente está en descanso total en cama, se requieren preparaciones especiales antes de que se sirva la comida. Se le debe dar la oportunidad de usar la bacinica y de lavarse antes de que se sirva la comida. Se puede ventilar el cuerpo y arreglar las cubiertas de las sábanas. Se debe ayudar al cliente a ponerse en una posición cómoda y se debe retirar cualquier vista desagradable antes de que se sirva la comida. Una conversación placentera durante la preparación de la comida puede mejorar considerablemente el humor del cliente. Ciertos temas de conversación pueden ayudar a estimular el interés del cliente en comer. Se le puede decir al cliente que su familia está comiendo lo mismo. Quizás las recetas usadas les interesen a algunos clientes. Los comentarios apropiados sobre el progreso del cliente, siempre que sea posible, son útiles.

Cuando la preparación de las comidas es completa, la charola debe colocarse de forma tal que sea fácil para el cliente alimentarse por sí mismo o, si es necesario, para que alguien más lo alimente. Si el cliente necesita ayuda, hay que abrir y colocar la servilleta, untarle cosas al pan, cortar la carne y ofrecerle un popote. Se debe motivar al cliente para comer y darle suficiente tiempo para hacerlo. Si se interrumpe la comida, se debe recalentar la charola y servir nuevamente tan pronto como se pueda resolver la interrupción.

Se debe retirar la charola y ayudar al cliente a lavarse los dientes cuando se termine la comida. Hay que registrar en un cuadro el tipo de comida y las cantidades de la misma rechazadas, el tiempo, el tipo de dieta y el apetito del cliente después de cada comida. A veces, la persona que proporciona la comida puede requerir un conteo calórico y proteico, que es un reporte preciso de los tipos y cantidades de comida ingeridos.



TAMAÑO EXCESIVO EN ESTADOS UNIDOS

Las personas mayores han pasado por muchos cambios en sus vidas. Uno de los cambios que puede que no sea fácil de entender es el tamaño excesivo de los platos que usan. ¿Por qué al tazón para el cereal le caben tres o cuatro porciones?

El tamaño de los platos, los tazones de cereal o sopa, los tazones para fruta o postres y especialmente los tazones para servir es excesivo. Muchos estudios recientes han mostrado que entre más grande es el tazón, mayor es la porción.

Esta puede ser la razón por la cual las personas mayores se quejan de que "las porciones son muy grandes", puede ser muy agobiante, lo cual hace que coman muy poco o que no coman nada. El vivir varias guerras mundiales y otros movimientos sociales, hace que sea estresante para ellos saber que se desperdicia comida. "¡Es un desperdicio!" Otros clientes mayores se han adaptado a las porciones más grandes y luchan contra la subida de peso y la obesidad.

Revisense algunos platos antiguos y nótese la diferencia en tamaños con los que se usan en casa. El medir las porciones, en lugar de hacerlo al tanteo, puede ser una decisión sabia.



Figura 23-1 Algunos clientes requieren asistencia al comer.

Alimentación del cliente que requiere asistencia

Si el cliente no es capaz de alimentarse a sí mismo, la persona que lo alimenta debe sentarse cerca de la cama (figura 23-1). Se deben colocar cantidades pequeñas de comida en la parte posterior de la boca con una ligera presión sobre la lengua con la cuchara o el tenedor. No hay que alimentar a los clientes con jeringas. Si el cliente sufre de una parálisis de un lado, el popote para la comida y las bebidas debe colocarse del lado de la boca que no está paralizado. Se le debe permitir al cliente ayudarse a sí mismo tanto como sea posible. Si el cliente comienza a ahogarse hay que ayudarlo a sentarse derecho. No se le debe dar agua o comida mientras se está ahogando. La boca del cliente debe limpiarse siempre que sea necesario. El cliente diagnosticado con disfagia requiere una dieta especializada. Dependiendo de la anomalía de deglución, el cliente tal vez requiera que los alimentos estén hechos puré con líquidos espesos (de consistencia de néctar o miel) o diluidos. El cliente disfágico no debe usar popotes.

EXPLORANDO LA WEB

Busque en la Web dispositivos que se adapten y puedan ayudar al cliente con discapacidad a alimentarse por sí mismo. Familiarícese con el modo de operación de estos dispositivos para que se pueda ayudar a enseñar a los clientes cómo ayudarse a sí mismos.

En los medios

NUTRICIÓN Y LA SALUD DE LAS PERSONAS MAYORES

La malnutrición representa un gran riesgo para los estadounidenses mayores de 65 años. La malnutrición lleva a la debilidad y permite que un alimento menor se vuelva uno mayor. Se estima que 20 a 60% de los clientes mayores que no pueden salir de casa tienen ya sea malnutrición o se dirigen en esa dirección. Hay muchas razones por las cuales una persona mayor tiene malnutrición, como un sueldo bajo, cambios físicos que tienen como resultado una dificultad para digerir y absorber los nutrientes, disminución del sentido del gusto y el olfato, apetito alterado, dificultad para comprar y preparar la comida, malabsorción de los nutrientes debido a medicamentos, aislamiento, depresión y el ser un proveedor de cuidados médicos. Cuando la persona mayor hace pequeños cambios dietéticos para cuidar mejor de sí misma puede evitar problemas más graves. Si la persona mayor tiene un mal estado nutricional y se enferma con un resfriado, recaerá por mucho más tiempo que sus pares bien nutridos.

(Fuente: adaptado de *New York Times*, abril 2005.)

Alimentación del cliente ciego

Se debe poner mucho cuidado al servir la comida a un cliente ciego. Una descripción apetitosa de la comida puede ayudar a crear deseo de ésta. Para ayudar al cliente ciego a alimentarse por sí mismo, se debe arreglar la comida como si el plato fuera la cara de un reloj (figura 23-2). La carne puede ponerse en una posición de las 6:00 en punto, los vegetales en una de las 9:00 en punto, la ensalada a las 12:00 y el pan a las 3:00. La persona que regularmente arregla la comida debe recordar usar siempre el mismo patrón para todas las comidas. Las personas ciegas usualmente se sienten mejor si pueden hacer las cosas por sí mismos.

CUIDADO A LARGO PLAZO DE LAS PERSONAS MAYORES

Debido a la mayor **longevidad**, está aumentando el número de personas mayores que requieren cuidado a largo plazo. Los cambios a los que se someten las personas con el pasar de los años que pueden afectar su estado nutricional se discuten en el capítulo 15.

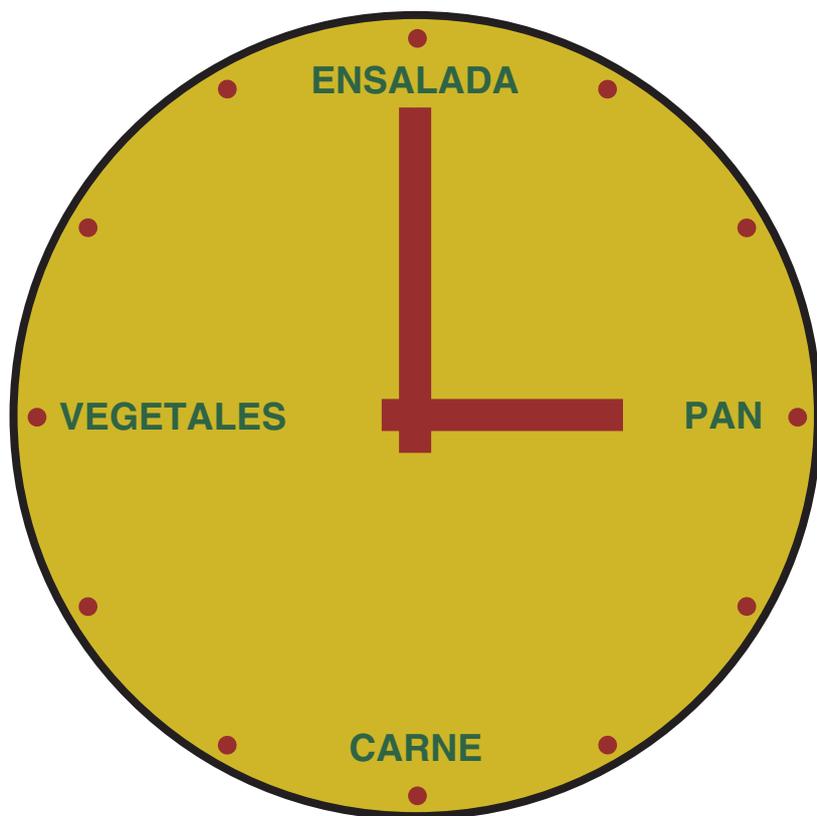


Figura 23-2 Para un cliente ciego, se puede visualizar el plato de comida como la cara de un reloj.

Problemas físicos de las personas mayores institucionalizadas

Se estima que la mayoría de las personas de 85 años y mayores tiene por lo menos una enfermedad crónica tal como la artritis, la osteoporosis, la diabetes mellitus, la cardiopatía o las enfermedades mentales. Estas condiciones afectan sus actitudes, actividades físicas, su apetito y, por tanto, su estado nutricional. La PEM es una de las principales preocupaciones para esta población.

Se puede desarrollar anemia si el cliente tiene una ingesta insuficiente de hierro. Puede contribuir a la confusión y la depresión pero también pasar desapercibida debido a que uno de sus síntomas principales, la fatiga, puede pensarse sólo como una característica de la edad avanzada. Es útil asegurarse de que hay suficientes proteínas animales y vitamina C (un facilitador del hierro) en la dieta del cliente.

Pueden desarrollarse **úlceras por presión** (úlceras de cama) en los clientes en cama. Las úlceras se desarrollan en áreas en las que la presión no liberada sobre la piel evita que la sangre lleve nutrientes y oxígeno y remueva los desechos. La curación requiere el tratamiento de la úlcera, la liberación de la presión, una dieta alta en calorías con suficientes proteínas y suplementos de vitamina C y zinc. La prevención es algo necesario.

El estreñimiento puede ser producido por una ingesta inadecuada de fibra y líquidos, o ejercicio insuficiente; por medicamentos; por una reducción en la peristalsis; o por un abuso anterior de laxantes. Se puede aliviar aumentando los líquidos, la fibra y el ejercicio (si es posible).

Úlceras por presión
úlceras de cama

La diarrea puede ser producida por una falta de tono muscular en el colon. Reduce la absorción de nutrientes y suele contribuir a la deshidratación. Puede ser útil un aumento de fibra en la dieta combinado con vitaminas y minerales complementarios.

El sentido del olfato declina con la edad y disminuye el apetito. La disminución en el sentido del gusto puede ser provocada por medicamentos, enfermedad, deficiencias minerales o xerostomía (boca seca). El agregar especias, hierbas, sal y azúcar (si se permite) tal vez sea útil. La xerostomía puede ser producida por enfermedad o medicamentos. El agua para beber, el comer comidas frecuentes y pequeñas, el masticar chicles o dulces sin azúcar ayuda. La cantidad inadecuada de saliva en estos clientes contribuye a un aumento en las caries dentales.

La disfagia (dificultad para deglutir) puede ser el resultado de un infarto, de un trauma en la cabeza, de cáncer en la cabeza o el cuello, de una cirugía o del Alzheimer y otras enfermedades. Se necesita realizar un estudio de la deglución para determinar la consistencia de la dieta que los clientes con disfagia necesitan. El estudio de deglución lo realiza un terapeuta del lenguaje usando un fluoroscopiovideo. Mientras se graba, se le dan líquidos al cliente, puré semilíquido de comida y comida sólida para determinar la consistencia del bolo (masa de comida) que puede deglutir sin aspirar. Muchos clientes con disfagia deben ingerir líquidos espesos. Los clientes con disfagia siempre deben mantener una posición recta mientras comen.



EXPLORANDO LA WEB

Busque en la Web información relacionada con el estado nutricional de las personas mayores. ¿Por qué declina el estado nutricional con la edad? ¿Qué se puede hacer para prevenir el declive del estado nutricional entre las personas mayores? ¿La Association of Retired Persons (AARP) ofrece lineamientos?



CONSIDERACIONES PARA EL PROFESIONAL DEL CUIDADO DE LA SALUD

Las necesidades de los clientes en cama son casi totales. No pueden caminar, ir al baño, lavar sus dientes o lavar sus manos sin ayuda. El sentimiento de impotencia que cargan es considerable. Además, tal vez estén avergonzados por su apariencia o por necesitar una bacinica siendo que sólo una cortina delgada los separa del cuarto de visitas. Es útil para el cliente que el profesional del cuidado de la salud pueda imaginarse a sí mismo en el lugar del paciente.

Las necesidades de los clientes mayores en los asilos son también totales. Puede que tengan artritis y no puedan caminar; algunos tener incontinencia; otros quizá olviden su nombre y cómo vestirse; puede que deambulen a menos que se les vigile; tal vez necesitan que los alimenten. Cada uno sigue siendo un individuo. Todos necesitan, responden ante y merecen calidez y respeto por parte de sus cuidadores.



RESUMEN

Las enfermedades y la cirugía pueden tener efectos devastadores en el estado nutricional del cliente. La PEM puede ser un problema significativo en los hospitales. El equipo de cuidado médico debe trabajar junto para mejorar el estado nutricional del cliente.

Una vez que el cliente está en casa, sus comidas deben adaptarse a partir de las comidas familiares.

Esto ahorra tiempo y gastos y permite que el cliente se sienta menos como una carga y más como parte de la familia.

Un cliente en cama necesita una bacinica y se le debe permitir lavarse sus manos antes de comer. Se debe motivar a los clientes a alimentarse por sí solos. Sin embargo, se debe ofrecer ayuda si es que el cliente la necesita. El cliente ciego puede comer más fácilmente si la comida se arregla con cierto patrón establecido en el plato. La conversación

amena y la alegría por parte de la enfermera pueden mejorar el apetito del cliente. El tipo de dieta, la hora de la comida, el apetito del cliente y el tipo y cantidad de comida ingerida deben registrarse en un cuadro del cliente. Los clientes mayores que requieren cuidado a largo plazo puede que sufran muchos problemas de la salud relacionados con la nutrición, que con tratamiento apropiado, a veces se pueden aliviar.

TEMAS DE DISCUSIÓN

1. ¿Cómo afectan la nutrición las enfermedades y la cirugía?
2. ¿Qué es la malnutrición yatrogénica? ¿Cómo se puede desarrollar?
3. ¿De qué forma puede ayudar la enfermera a mejorar la nutrición del cliente?
4. ¿Cuándo puede que sea una mala idea invitar a los amigos y familiares del cliente a llevarle alimentos a éste? ¿Cuándo puede ser apropiado? ¿Quién lo decidiría?
5. Discútase la importancia de la preparación apropiada del cliente y del cuarto antes de la comida. ¿Qué puede perturbar al cliente y afectar su apetito?
6. ¿Cómo puede la apariencia de la charola afectar el apetito del cliente?
7. ¿Por qué se debe motivar al cliente a alimentarse por sí mismo?
8. ¿Por qué es importante quitar la charola tan pronto como el cliente termine de comer?
9. ¿Cómo puede el comportamiento y actitud del cuidador afectar el apetito del cliente?
10. ¿Por qué es fácil que se pase por alto la anemia en los clientes mayores?
11. Discútase cómo la disminución en el sentido del olfato puede afectar el apetito de una persona.

ACTIVIDADES SUGERIDAS

1. Pídase a dos estudiantes que participen en la siguiente situación a actuar. La clase debe evaluar y discutir el tacto de la “enfermera” y su habilidad para lidiar con el “cliente”.

La señorita Jones es una mujer joven y activa con una familia. Se está recuperando de una neumonía viral. Aunque se le permitió salir de cama,

se supone que no puede preparar sus comidas o hacer quehacer hasta que mejore su condición. El Dr. Malcolm le ha dicho a la Sra. Wilson, la enfermera, que es importante que la Srita. Jones suba el peso que perdió. Un día, antes de que se sirviera la cena, la Srita. Jones se queja con la Sra. Wilson. Estaba desmotivada por su falta de energía y afirmaba que su familia la necesitaba. La Sra. Wilson observó que la Srita. Jones había comido muy poco en el desayuno y el almuerzo. ¿Qué debe decirle a la Srita. Jones?

2. Invítese a un dietista a hablarle a la clase acerca de la nutrición y las personas mayores.
3. Invítese a una enfermera que trabaje en un asilo a hablarle a la clase. Pídasele describir cómo se alimenta a estos clientes.
4. Visítese un asilo local en grupos de dos o tres. Háblese con algunos clientes. Escríbase un reporte de la visita.

REPASO

Opción múltiple. Selecciónese la *letra* que anteceda a la respuesta correcta.

1. La cirugía
 - a. reduce el número de calorías necesarias normalmente
 - b. sólo tiene un ligero efecto sobre el apetito
 - c. siempre es seguida de una TPN
 - d. puede devastar temporalmente el estado nutricional del cliente
2. La absorción normal de nutrientes
 - a. no se afecta con la quimioterapia
 - b. no se afecta con la diarrea
 - c. puede disminuir después de una cirugía
 - d. no se afecta con la PEM
3. Cuando las necesidades energéticas y proteínicas no se cumplen con la ingesta de comida, el cuerpo
 - a. primero usa sus reservas de grasa y después su glucógeno
 - b. primero usa sus reservas de glucógeno y después su grasa
 - c. primero usa sus reservas de proteína
 - d. aumenta el índice metabólico
4. La PEM
 - a. puede retrasar el sanado de heridas
 - b. no tiene relación con el desarrollo de la anemia
 - c. fortalece el sistema inmunológico
 - d. disminuye el riesgo de infección

5. La cirugía puede
 - a. reducir los requisitos nutricionales
 - b. disminuir el requisito calórico
 - c. contribuir al desarrollo de la PEM
 - d. aumentar los requisitos de grasa
6. El que se lleven los alimentos favoritos del cliente hospitalizado desde su casa
 - a. no se debe permitir
 - b. no tiene ningún efecto en el estado nutricional del cliente
 - c. debe aprobarse por el dietista antes de que se le dé al cliente
 - d. ni ayuda ni daña
7. La malnutrición yatrogénica
 - a. es el resultado inevitable de la cirugía
 - b. comúnmente es provocada por fiebres de grados bajos
 - c. puede ser resultado de la hospitalización
 - d. no tiene ningún efecto sobre el sanado de heridas
8. La disfagia
 - a. implica pérdida de memoria
 - b. es común después de una cirugía ósea
 - c. se puede ignorar de forma segura
 - d. en los clientes impide que éstos estén en otra posición que no sea la supina mientras comen
9. La anemia
 - a. puede ser el resultado de una ingesta insuficiente de grasa
 - b. puede contribuir al hipertiroidismo
 - c. se presenta sólo en hombres mayores de 50 años
 - d. puede evitarse agregando hierro y vitamina C
10. Las úlceras por presión
 - a. se presentan sólo en el estómago
 - b. pueden presentarse en el duodeno
 - c. no afectan a los clientes en cama
 - d. se desarrollan en áreas donde, debido a la presión, la sangre no puede llegar a los tejidos



CASO DE EJEMPLO

GERALD: RECUPERACIÓN DESPUÉS DE UNA CIRUGÍA

Gerald es un hombre afroamericano de 30 años que ha sido parapléjico por 5 años. Vive en una casa con sus tres hermanos, que ayudan a cuidarlo. John cocinaba. Hacía huevos fritos, salvado de maíz y tocino y café para el desayuno. En la cena generalmente había puerco y papas con vegetales. A Gerald no le gustaba la leche, le producía gases.

Le encantaba jugar básquetbol en silla de ruedas con los niños del vecindario. Ponía su radio al lado de la cancha y jugaba por horas. A los niños les encantaba la atención y a Gerald le agradaba estar afuera. Durante el año escolar, Gerald tomaba clases en la universidad local y trataba de vender sus dibujos a cualquier admirador. Se sentía más vivo cuando paseaba en su silla de ruedas alrededor del vecindario en los meses más calientes. Gerald no era bueno para limitar la cantidad de tiempo que pasaba

en su "silla". Era peor todavía para quedarse en cama sobre sus glúteos. Tenía una tendencia a desarrollar úlceras por presión. Esta vez se enfrentaba al peor problema hasta el momento. El doctor dijo que tenía que ir al hospital para que le realizaran una cirugía de injerto de piel para cerrar el decúbito. Tenía que permanecer 3 semanas, posiblemente más, sobre su espalda hasta que las líneas de la incisión sanaran. Gerald no podía fumar en el hospital. El doctor estaba dispuesto a dejarlo usar un parche de nicotina si era necesario.

Al principio, le fue bien al cliente después de la cirugía. Hizo la transición a comida normal. Después de 2 semanas, se quejaba de comezón en la piel y de que ésta estaba seca, y el doctor estaba preocupado por una pérdida de 2.26 kg. El cuidador ordenó una valoración dietética.

VALORACIÓN

1. ¿Qué se sabe sobre el cliente y su nutrición?
2. ¿Comía éste una dieta balanceada?
3. ¿Qué barreras había para impedir su sanado?
4. ¿Qué alimentos son una prioridad para que sane?
5. ¿Qué tan significativa es la nutrición en este problema?

DIAGNÓSTICO

6. Escribáanse por lo menos dos diagnósticos que se apliquen a este caso.

PLAN U OBJETIVO

7. ¿Cuál es el principal objetivo para Gerald?

APLICACIÓN

8. ¿Qué necesita saber el dietista sobre el cliente para poder ayudarlo?
9. ¿Qué es probable que recomiende el dietista?
10. ¿Cómo ayudarían los suplementos vitamínicos?
11. ¿Quién más puede ayudar?
12. ¿Qué estrategias serían útiles para ayudarlo a comer?
13. ¿Qué podría hacer una enfermera de casa?
14. ¿Qué necesita hacer Gerald para ayudarse a sí mismo?
15. Si Gerald no es capaz de comer suficiente comida para mantener su peso, ¿qué alternativas tiene el doctor?

EVALUACIÓN O CRITERIOS DE RESULTADOS

16. ¿Qué necesita pasar para que Gerald evite la alimentación por sonda?

RAZONAMIENTO ADICIONAL

17. ¿Cómo son similares las necesidades del cliente a las de cualquier cliente quirúrgico?
18. ¿Cuáles son las consecuencias más graves si Gerald no puede sanar, incluso con la alimentación por sonda?

CALIFICACIÓN DE ESTE PLATILLO

El dietista se reunió con Gerald para discutir cómo incorporar más proteínas a su dieta. Gerald está tratando de enseñarle a su hermano Jonh, el cocinero. ¿Qué se piensa de la comida que ha planeado Gerald? Calcúlese cuántas proteínas hay en esta comida que el cliente ha planeado.

170.09 g de corte americano

Papa al horno con mantequilla y queso cheddar (28.34 g)

1 taza de vegetales mixtos fritos con poco aceite (calabacitas, calabaza, zanahorias y ejotes)

Rol duro con mantequilla

1 taza de natilla



CASO DE EJEMPLO

PEGGY: MANTENIMIENTO DE SU INDEPENDENCIA A LOS 75 AÑOS

Cuando el esposo de Peggy murió, su única hija, Sissy, insistió en que se mudara a un asilo cercano. Peggy, cuya familia había llegado a Estados Unidos desde Nueva Zelanda cuando ella tenía 7 años, ahora tenía 75 años y no quería alejarse de su único hermano, Bert, y de sus amigos. Sin embargo, aceptó mudarse renuientemente.

Cuando Peggy vio el área de vivienda asistida y el cuarto tan pequeño que tenía, lloró. La comida era mala y no había mucha gente con la que pudiera jugar cartas o con la que pudiera conversar. Cuando su hermano fue a visitarla, estaba impactado por la apariencia de Peggy. Ésta se veía delgada y pálida. Todavía traía su pijama a medio día, algo que no

hacía cuando estaba en casa. Parecía retraída y malhumorada. Bert sabía que debía regresarla a casa con él. Sissy, la hija de Peggy, estuvo de acuerdo. La esposa de Bert, Molly, era una excelente cocinera y disfrutaba la compañía de Peggy. En un mes, Peggy había vuelto a recuperar algo de peso y salía a caminar todos los días con Molly. Peggy estaba alerta, había vuelto a jugar cartas y decía que volvía a sentirse como solía ser.

Peggy pudo regresar a su casa después de 2 meses de estar en casa de su hermano.

Cuando Sissy visitó a su madre, tuvo que admitir que había cometido un error. Estaba muy feliz de ver que a su madre le estuviera yendo tan bien.

VALORACIÓN

1. ¿Qué se sabe sobre la clienta?
2. ¿Qué produjo el cambio en su salud?
3. ¿Qué tan significativo era el problema?

DIAGNÓSTICO

4. Escribanse dos diagnósticos sobre Peggy.

PLAN U OBJETIVO

5. ¿Cuál era el objetivo del hermano cuando se la llevó a vivir con él?

APLICACIÓN

6. ¿Qué factores contribuyeron a su regreso a su forma de ser?
7. ¿Qué tan significativo es mantener su independencia para las personas mayores?
8. ¿Cuáles son las prioridades nutricionales para las personas mayores?

EVALUACIÓN O CRITERIOS DE RESULTADOS

9. ¿Qué habían observado Sissy y Molly que hicieron posible que el plan fuera exitoso?

RAZONAMIENTO ADICIONAL

10. ¿Cuál pudo haber sido el posible resultado si Peggy no se hubiera quedado con su hermano?
11. ¿Por qué es importante esta lección en cuanto a la supervivencia de las personas mayores?

CALIFICACIÓN DE ESTE PLATILLO

Peggy no ha comido mucho en un tiempo debido a la depresión. La siguiente es una de las comidas servidas en el centro de vivienda asistida. Valórese el platillo.

Pechuga de pollo horneada, sin sal y sin sazónador

Puré de papas

Habas verdes

Gelatina de limón con fruta

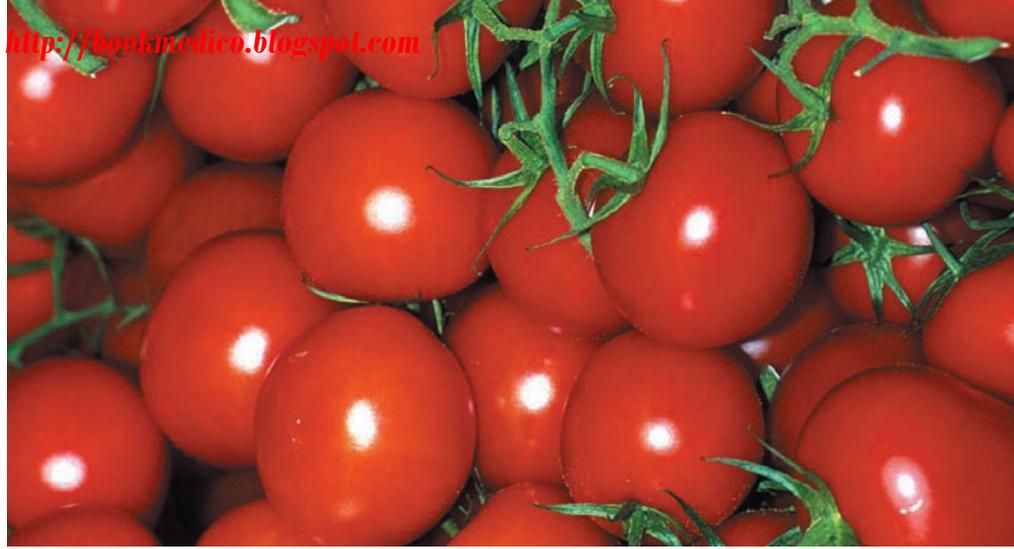
Pudín de vainilla

Se come primero con la vista: ¿de qué color es la comida? ¿Hay sabores distintivos? ¿Por qué se cree que no agregaron sazónador a la comida? ¿Qué se cambiaría o añadiría a esta comida para hacerla más colorida y atractiva?

Apéndices







APÉNDICE A



NIVELES CALÓRICOS DE PATRONES DE INGESTA ALIMENTICIA DE MYPYRAMID

Fuente: U.S. Department of Agriculture, Center for Nutrition Policy and Promotion. (Abril, 2005). Publicación CNPP-XX. Washington, DC: Autor.

MyPyramid asigna un nivel calórico a los individuos con base en el sexo, la edad y el nivel de actividad. En el siguiente cuadro se identifican los niveles calóricos para hombres y mujeres por edad y nivel de actividad. Los niveles calóricos son dados por cada año de niñez, de los 2 a los 18 años, y para adultos en incrementos de 5 años.

HOMBRES				MUJERES			
Nivel de actividad	Sedentario*	Moderadamente activo*	Activo*	Nivel de actividad	Sedentario*	Moderadamente activo*	Activo*
Edad				Edad			
2	1 000	1 000	1 000	2	1 000	1 000	1 000
3	1 000	1 400	1 400	3	1 000	1 200	1 400
4	1 200	1 400	1 600	4	1 200	1 400	1 400
5	1 200	1 400	1 600	5	1 200	1 400	1 600
6	1 400	1 600	1 800	6	1 200	1 400	1 600
7	1 400	1 600	1 800	7	1 200	1 600	1 800
8	1 400	1 600	2 000	8	1 400	1 600	1 800
9	1 600	1 800	2 000	9	1 400	1 600	1 800
10	1 600	1 800	2 200	10	1 400	1 800	2 000
11	1 800	2 000	2 200	11	1 600	1 800	2 000
12	1 800	2 200	2 400	12	1 600	2 000	2 200
13	2 000	2 200	2 600	13	1 600	2 000	2 200

continúa

HOMBRES				MUJERES			
Nivel de actividad	Sedentario*	Moderadamente activo*	Activo*	Nivel de actividad	Sedentario*	Moderadamente activo*	Activo*
Edad				Edad			
14	2 000	2 400	2 800	14	1 800	2 000	2 400
15	2 200	2 600	3 000	15	1 800	2 000	2 400
16	2 400	2 800	3 200	16	1 800	2 000	2 400
17	2 400	2 800	3 200	17	1 800	2 000	2 400
18	2 400	2 800	3 200	18	1 800	2 000	2 400
19-20	2 600	2 800	3 000	19-20	2 000	2 200	2 400
21-25	2 400	2 800	3 000	21-25	2 000	2 200	2 400
26-30	2 400	2 600	3 000	26-30	1 800	2 000	2 400
31-35	2 400	2 600	3 000	31-35	1 800	2 000	2 200
36-40	2 400	2 600	2 800	36-40	1 800	2 000	2 200
41-45	2 200	2 600	2 800	41-45	1 800	2 000	2 200
46-50	2 200	2 400	2 800	46-50	1 800	2 000	2 200
51-55	2 200	2 400	2 800	51-55	1 600	1 800	2 200
56-60	2 200	2 400	2 600	56-60	1 600	1 800	2 200
61-65	2 000	2 400	2 600	61-65	1 600	1 800	2 000
66-70	2 000	2 200	2 600	66-70	1 600	1 800	2 000
71-75	2 000	2 200	2 600	71-75	1 600	1 800	2 000
76 y mayores	2 000	2 200	2 400	76 y mayores	1 600	1 800	2 000

*Los niveles calóricos están basados en las necesidades energéticas estimadas (EER) y los niveles de actividad del *Institute of Medicine Dietary Reference Intakes Macronutrients Report*, 2002.

Sedentario = menos de 30 minutos al día de actividad física moderada, además de las actividades diarias.

Moderadamente activo = por lo menos 30 minutos y hasta 60 minutos de actividad física moderada, además de las actividades diarias.

Activo = 60 o más minutos al día de actividad física moderada, además de las actividades diarias.



APÉNDICE B



LINEAMIENTOS DIETÉTICOS PARA ESTADOUNIDENSES 2005: FUENTES ALIMENTICIAS DE NUTRIENTES SELECCIONADOS

Reimpreso de *Dietary Guidelines for Americans 2005* (6a ed.), por el U.S. Department of Health and Human Services y el U.S. Department of Agriculture, 2005. Washington, DC: U.S. Government Printing Office.

Apéndice B-1

Fuentes alimenticias de potasio

Fuentes alimenticias de potasio ordenadas por miligramos de potasio por cantidad estándar; también se muestran las calorías en la cantidad estándar. (La AI para adultos es de 4 700 mg/día de potasio.)

Alimento, cantidad estándar	Potasio (mg)	Calorías
Camote, horneado, 1 camote (146 g)	694	131
Pasta de jitomate, 1/4 taza	664	54
Hojas verdes de acelga, cocinadas, 1/2 taza	655	19
Papa al horno, con cáscara, 1 papa (156 g)	610	145
Alubias enlatadas, 1/2 taza	595	153
Yogur solo, sin grasa, contenedor de 236.58 ml	579	127
Puré de tomate, 1/2 taza	549	48
Almejas enlatadas, 85.04 g	534	126
Yogur solo, bajo en grasa, contenedor de 236.58 ml	531	143
Jugo de ciruela pasa, 3/4 taza	530	136
Jugo de zanahoria, 3/4 taza	517	71
Melaza residual, 1 cucharada	498	47



Alimento, cantidad estándar	Potasio (mg)	Calorías
Fletán cocinado, 85.04 g	490	119
Granos de soya verdes, cocinados, 1/2 taza	485	127
Atún aleta amarilla, cocinado 85.04 g	484	118
Habas verdes, cocinadas 1/2 taza	484	104
Calabaza cocinada, 1/2 taza	448	40
Granos de soya maduros, cocinados, 1/2 taza	443	149
Pez roca del Pacífico, cocinado, 85.04 g	442	103
Bacalao del Pacífico, cocinado, 85.04 g	439	89
Plátanos, 1 mediano	422	105
Espinaca cocinada, 1/2 taza	419	21
Jugo de jitomate, 3/4 taza	417	31
Salsa de jitomate, 1/2 taza	405	39
Duraznos secos, sin cocinar, 1/4 taza	398	96
Ciruelas pasa guisadas, 1/2 taza	398	133
Leche sin grasa, 1 taza	382	83
Chuleta de puerco, lomo, cocinado, 85.04 g	382	197
Albaricoques secos, sin cocinar, 1/4 taza	378	78
Trucha arco iris de criadero, cocinada, 85.04 g	375	144
Lomo de puerco, nervadura central (costillas), magro, rostizado, 85.04 g	371	190
Suero de leche cultivado, bajo en grasa, 1 taza	370	98
Melón mediano, 1/4	368	47
Leche de 1 a 2%, 1 taza	366	102–122
Melón de pulpa verde, mediano, 1/8	365	58
Lentejas cocinadas, 1/2 taza	365	115
Plátanos machos cocinados, 1/2 taza de rebanadas	358	90
Alubias cocinadas, 1/2 taza	358	112
Jugo de naranja, 3/4 taza	355	85
Guisantes secos cocinados, 1/2 taza	355	116
Yogur solo, leche entera, contenedor de 236.58 ml	352	138

Fuente: valores de nutrientes de la Nutrient Database for Standard Reference del Agricultural Research Service (ARS), edición 17. Los alimentos son tomados de los informes de nutrientes sencillos del ARS, en orden descendente por contenido de nutrientes en medidas comunes de casa. Los elementos alimenticios y los pesos en los informes de nutrientes sencillos están adaptados de los mostrados en la revisión de 2002 del *USDA Home and Garden Bulletin* Núm. 72, *Nutritive Value of Foods*. Los platillos mixtos y las múltiples preparaciones del mismo elemento alimenticio se han omitido en este cuadro.

Apéndice B-2

Fuentes alimenticias de vitamina E

Las fuentes alimenticias de vitamina E están ordenadas por miligramos por cantidad estándar; también las calorías en cantidad estándar. (Todas proporcionan $\geq 10\%$ de RDA para la vitamina E para adultos, que son 15 mg de α -tocoferol (AT)/día.)

Alimento, cantidad estándar	AT (mg)	Calorías
Cereales fortificados listos para comerse, 28.34 g	1.6–12.8	90–107
Semillas de girasol secas, rostizadas, 28.34 g	7.4	165
Almendras, 28.34 g	7.3	164
Aceite de girasol, linoleico alto, 1 cucharada	5.6	120
Aceite de semilla de algodón, 1 cucharada	4.8	120

Alimento, cantidad estándar	AT (mg)	Calorías
Aceite de girasol, oleico alto, 1 cucharada	4.6	120
Avellanas, 28.34 g	4.3	178
Nueces mixtas, secas, rostizadas, 28.34 g	3.1	168
Nabo verde, congelado, cocinado, 1/2 taza	2.9	24
Pasta de jitomate, 1/4 taza	2.8	54
Piñones, 28.34 g	2.6	191
Crema de cacahuete, 2 cucharadas	2.5	192
Puré de tomate, 1/2 taza	2.5	48
Salsa de tomate, 1/2 taza	2.5	39
Aceite de canola, 1 cucharada	2.4	124
Germen de trigo tostado, solo, 2 cucharadas	2.3	54
Cacahuates, 28.34 g	2.2	166
Aguacate crudo, 1/2 aguacate	2.1	161
Jugo de zanahoria enlatado, 3/4 taza	2.1	71
Aceite de cacahuete, 1 cucharada	2.1	119
Aceite de maíz, 1 cucharada	1.9	120
Aceite de oliva, 1 cucharada	1.9	119
Espinaca cocinada, 1/2 taza	1.9	21
Hojas de diente de león cocinadas, 1/2 taza	1.8	18
Sardinas del Atlántico, en aceite, drenadas, 85.04 g	1.7	177
Cangrejo azul, cocinado/enlatado, 85.04 g	1.6	84
Nueces de Brasil, 28.34 g	1.6	186
Arenque del Atlántico, escabechado, 85.04 g	1.5	222

Fuente: valores de nutrientes de la Nutrient Database for Standard Reference del Agricultural Research Service (ARS), edición 17. Los alimentos son tomados de los informes de nutrientes sencillos del ARS, en orden descendente por contenido de nutrientes en medidas comunes de casa. Los elementos alimenticios y los pesos en los informes de nutrientes sencillos están adaptados de los mostrados en la revisión de 2002 del *USDA Home and Garden Bulletin* Núm. 72, *Nutritive Value of Foods*. Los platillos mixtos y las múltiples preparaciones del mismo elemento alimenticio se han omitido en este cuadro.

Apéndice B-3

Fuentes alimenticias de hierro

Las fuentes alimenticias de hierro están ordenadas por miligramos de hierro por cantidad estándar; también las calorías en la cantidad estándar. (Todas proporcionan $\geq 10\%$ de RDA para mujeres adolescentes y adultas, que son 18 mg/día.)

Alimento, cantidad estándar	Hierro (mg)	Calorías
Almejas enlatadas, drenadas, 85.04 g	23.8	126
Cereales fortificados, listos para comer (varios), unos 28.34 g	1.8–21.1	54–127
Ostiones silvestres, cocinadas, calor húmedo, 85.04 g	10.2	116
Visceras (hígado menudo), varios, cocinados, 85.04 g ^a	5.2–9.9	134–235
Cereales fortificados, de cocinado instantáneo (varios), 1 paquete	4.9–8.1	Varía
Granos de soya, maduros, cocinados, 1/2 taza	4.4	149
Calabaza y mazorcas de semilla de calabaza, rostizada, 28.34 g	4.2	148
Habas blancas, enlatadas, 1/2 taza	3.9	153
Melaza residual, 1 cucharada	3.5	47
Lentejas cocinadas, 1/2 taza	3.3	115
Espinaca fresca, cocinada, 1/2 taza	3.2	21

Alimento, cantidad estándar	Hierro (mg)	Calorías
Carne de res, paletilla, costilla, magra, cocinada, 85.04 g	3.1	215
Carne de res, muslo, magra, 0" grasa, todos los grados, cocinado, 85.04 g	2.8	182
Alubias cocinadas, 1/2 taza	2.6	112
Sardinas enlatadas en aceite, drenadas, 85.04 g	2.5	177
Carne de res, costilla, magra, 0.6 cm de grasa, todos los grados, 85.04 g	2.4	195
Garbanzos, cocinados, 1/2 taza	2.4	134
Pato, sólo carne, rostizado, 85.04 g	2.3	171
Cordero, pierna, magro, 0.6 cm de grasa, selecto, cocinado, 85.04 g	2.3	237
Jugo de ciruela, 3/4 taza	2.3	136
Camarones enlatados, 85.04 g	2.3	102
Frijoles pintos, cocinados, 1/2 taza	2.2	100
Carne molida, 15% de grasa, cocinada, 85.04 g	2.2	212
Puré de tomate, 1/2 taza	2.2	48
Habas verdes, cocinadas, 1/2 taza	2.2	108
Granos de soya verdes, cocinados, 1/2 taza	2.2	127
Alubias blancas, 1/2 taza	2.1	127
Frijoles refritos, 1/2 taza	2.1	118
Carne de res, filete, magra, 0" grasa, todos los grados, cocinada, 85.04 g	2.0	156
Pasta de tomate	2.0	54

^aAltas en colesterol.

Fuente: valores de nutrientes de la Nutrient Database for Standard Reference del Agricultural Research Service (ARS), edición 17. Los alimentos son tomados de los informes de nutrientes sencillos del ARS, en orden descendente por contenido de nutrientes en medidas comunes de casa. Los elementos alimenticios y los pesos en los informes de nutrientes sencillos están adaptados de los mostrados en la revisión de 2002 del *USDA Home and Garden Bulletin* Núm. 72, Nutritive Value of Foods. Los platillos mixtos y las múltiples preparaciones del mismo elemento alimenticio se han omitido en este cuadro.

Apéndice B-4

Fuentes alimenticias no lácteas de calcio

Las fuentes alimenticias no lácteas de calcio están ordenadas por miligramos de calcio por cantidad estándar; también las calorías en la cantidad estándar. La biodisponibilidad puede variar. (La AI para adultos es de 1 000 mg/día.)^a

Alimento, cantidad estándar	Calcio (mg)	Calorías
Cereales fortificados, listos para comer (varios), 28.34 g	236–1 043	88–106
Bebida de soya, fortificada con calcio, 1 taza	368	98
Sardinas del Atlántico, en aceite, drenadas, 85.04 g	325	177
Tofu, firme, preparado con nigari, ^b 1/2 taza	253	88
Salmón rosa enlatado, con hueso, 85.04 g	181	118
Col congelada, cocinada, 1/2 taza	178	31
Melaza residual, 1 cucharada	172	47
Espinaca congelada, cocinada, 1/2 taza	146	30
Frijoles de soya, verdes, cocinados, 1/2 taza	130	127
Nabo verde, congelado, cocinado, 1/2 taza	124	24
Gallineta nórdica, del Atlántico, cocinada, 85.04 g	116	103
Avena sola y con saborizante, instantánea, fortificada, 1 paquete preparado	99–110	97–157
Frijoles pintos, cocinados, 1/2 taza	106	80
Alubias enlatadas, 1/2 taza	96	153

Alimento, cantidad estándar	Calcio (mg)	Calorías
Coliflor congelada, cocinada, 1/2 taza	90	20
Okra congelada, cocinada, 1/2 taza	88	26
Granos de soya, maduros, cocinados, 1/2 taza	88	149
Cangrejo azul, enlatado, 85.04 g	86	84
Acelgas verdes, frescas, cocinadas, 1/2 taza	82	19
Pak-choi, col china, fresca, cocinada, 1/2 taza	79	10
Almejas enlatadas, 85.04 g	78	126
Hojas de diente de león, frescas, cocinadas, 1/2 taza	74	17
Trucha arco iris, criada, cocinada, 85.04 g	73	144

^aTanto el contenido de calcio como la biodisponibilidad deben considerarse al seleccionar las fuentes dietéticas de calcio. Algunos alimentos vegetales tienen calcio que se absorbe bien, pero la gran cantidad de alimentos vegetales que se necesitarían para proporcionar el mismo calcio que provee un vaso de leche tal vez no esté al alcance de muchos. Hay bastantes alimentos fortificados con calcio, pero el porcentaje de calcio que puede absorberse no está disponible para muchos.

^bSulfato de calcio y cloruro de magnesio.

Fuente: valores de nutrientes de la Nutrient Database for Standard Reference del Agricultural Research Service (ARS), edición 17. Los alimentos son tomados de los informes de nutrientes sencillos del ARS, en orden descendente por contenido de nutrientes en medidas comunes de casa. Los elementos alimenticios y los pesos en los informes de nutrientes sencillos están adaptados de los mostrados en la revisión de 2002 del *USDA Home and Garden Bulletin* Núm. 72, *Nutritive Value of Foods*. Los platillos mixtos y las múltiples preparaciones del mismo elemento alimenticio se han omitido en este cuadro.

Apéndice B-5

Fuentes alimenticias de calcio

Las fuentes alimenticias de calcio están ordenadas por miligramos de calcio por cantidad estándar; también las calorías en la cantidad estándar. (Todas proporcionan $\geq 20\%$ de la AI para adultos de 19-50 años, que es de 1 000 mg/día.)

Alimento, cantidad estándar	Calcio (mg)	Calorías
Yogur solo, sin grasa (13 g de proteína/226.79 g), contenedor de 226.79 g	452	127
Queso romano, 42.52 g	452	165
Queso suizo procesado, pasteurizado, 56.69 g	438	190
Yogur solo, bajo en grasa (12 g de proteína/224.79 g), contenedor de 226.79 g	415	143
Yogur de frutas, bajo en grasa (10 g de proteína/226.79 g), contenedor de 226.79 g	345	232
Queso suizo, 42.52 g	336	162
Queso Ricotta, semidescremado, 1/2 taza	335	170
Queso americano procesado, pasteurizado, 56.69 g	323	188
Queso Provolone, 42.52 g	321	150
Queso Mozzarella, semidescremado, 42.52 g	311	129
Queso Cheddar, 42.52 g	307	171
Leche sin grasa (descremada), 1 taza	306	83
Queso Muenster, 42.252 g	305	156
Leche baja en grasa de 1%, 1 taza	290	102
Leche de chocolate baja en grasa (1%), 1 taza	288	158
Leche reducida en grasa de 2%, 1 taza	285	122
Leche de chocolate reducida en grasa (2%), 1 taza	285	180
Suero de leche, bajo en grasa, 1 taza	284	98
Leche de chocolate, 1 taza	280	208
Leche entera, 1 taza	276	146

Alimento, cantidad estándar	Calcio (mg)	Calorías
Yogur solo, leche entera (8 g de proteína/226.79 g), contenedor de 226.79 g	275	138
Queso Ricotta, leche entera, 1/2 taza	255	214
Queso azul, 42.52 g	225	150
Queso Mozzarella, leche entera, 42.52 g	215	128
Queso Feta, 42.52 g	210	113

Fuente: valores de nutrientes de la Nutrient Database for Standard Reference del Agricultural Research Service (ARS), edición 17. Los alimentos son tomados de los informes de nutrientes sencillos del ARS, en orden descendente por contenido de nutrientes en medidas comunes de casa. Los elementos alimenticios y los pesos en los informes de nutrientes sencillos están adaptados de los mostrados en la revisión de 2002 del *USDA Home and Garden Bulletin* Núm. 72, *Nutritive Value of Foods*. Los platillos mixtos y las múltiples preparaciones del mismo elemento alimenticio se han omitido en este cuadro.

Apéndice B-6

Fuentes alimenticias de vitamina A

Las fuentes alimenticias de vitamina A están ordenadas por microgramos de equivalentes de actividad de retinol (RAE) de vitamina A por cantidad estándar; también las calorías en la cantidad estándar. (Todas proporcionan $\geq 20\%$ de RDA para hombres adultos, que son 900 mg/día de RAE.)

Alimento, cantidad estándar	Vitamina A (μg RAE)	Calorías
Vísceras (hígado, menudo), varias, cocinadas, 85.34 g ^a	1 490–9 126	134–235
Jugo de zanahoria, 3/4 taza	1 692	71
Camote con cáscara, horneado, 1 mediano	1 096	103
Calabaza enlatada, 1/2 taza	953	42
Zanahorias frescas, cocinadas, 1/2 taza	671	27
Espinaca congelada, cocinada, 1/2 taza	573	30
Col congelada, cocinada, 1/2 taza	489	31
Coliflor congelada, cocinada, 1/2 taza	478	20
Vegetales mixtos, enlatados, 1/2 taza	474	40
Nabo verde congelado, cocinado, 1/2 taza	441	24
Cereales instantáneos cocinados, fortificados, preparados, 1 paquete	285–376	75–97
Múltiples cereales listos para comer, con vitamina A adicional, 28.34 g	180–376	100–117
Zanahoria, cruda, 1 pequeña	301	20
Hojas de acelga, cocinadas, 1/2 taza	276	19
Calabaza cocinada, 1/2 taza	268	38
Hojas de diente de león, cocinadas, 1/2 taza	260	18
Melón crudo, 1/4 de melón mediano	233	46
Hojas de mostaza cocinadas, 1/2 taza	221	11
Arenque escabechado, 85.04 g	219	222
Pimiento rojo dulce, cocinado, 1/2 taza	186	19
Col china, cocinada, 1/2 taza	180	10

^aAltas en colesterol.

Fuente: valores de nutrientes de la Nutrient Database for Standard Reference del Agricultural Research Service (ARS), edición 17. Los alimentos son tomados de los informes de nutrientes sencillos del ARS, en orden descendente por contenido de nutrientes en medidas comunes de casa. Los elementos alimenticios y los pesos en los informes de nutrientes sencillos están adaptados de los mostrados en la revisión de 2002 del *USDA Home and Garden Bulletin* Núm. 72, *Nutritive Value of Foods*. Los platillos mixtos y las múltiples preparaciones del mismo elemento alimenticio se han omitido en este cuadro.

Apéndice B-7*Fuentes alimenticias de magnesio*

Las fuentes alimenticias de magnesio están ordenadas por miligramos de magnesio por cantidad estándar; también las calorías en la cantidad estándar. (Todas proporcionan $\geq 10\%$ de RDA para hombres adultos, que son 420 mg/día.)

Alimento, cantidad estándar	Magnesio (mg)	Calorías
Calabaza y mazorcas de semilla de calabaza, rostizada, 28.34 g	151	148
Nueces de Brasil, 28.34 g	107	186
Cereal de salvado listo para comer (100%), 28.34 g	103	74
Fletán cocinado, 85.04	91	119
Quinoa seca, 1/4 taza	89	159
Espinaca enlatada, 1/2 taza	81	25
Almendras, 28.34 g	78	164
Espinaca fresca, cocinada, 1/2 taza	78	20
Harina de trigo negro, 1/4 taza	75	101
Anacardo seco, rostizado, 28.34 g	74	163
Granos de soya, maduros, cocinados, 1/2 taza	74	149
Piñones secos, 28.34 g	71	191
Nueces mixtas rostizadas con aceite, con cacahuates, 28.34 g	67	175
Alubias, enlatadas, 1/2 taza	67	154
Pollock cocinado, 85.04 g	62	96
Frijoles negros cocinados, 1/2 taza	60	114
Bulgur, seco, 1/4 taza	57	120
Salvado crudo, 1/4 taza	55	58
Granos de soya verdes, cocinados, 1/2 taza	54	127
Atún, aleta amarilla, cocinado, 1/2 taza	54	118
Alcachofas (corazones), cocinadas, 1/2 taza	50	42
Cacahuates secos, rostizados, 28.34 g	50	166
Habas verdes, pequeñas, congeladas, cocinadas, 1/2 taza	50	95
Hojas de acelga, cocinadas, 1/2 taza	49	19
Alubias cocinadas, 1/2 taza	48	127
Tofu firme, preparado con nigari, ^a 1/2 taza	47	88
Okra congelada, cocinada, 1/2 taza	47	26
Bebida de soya, 1 taza	47	127
Frijoles pintos, cocinados, 1/2 taza	46	100
Avellanas, 28.34 g	46	178
Muffin de salvado, 28.34 g	45	77
Frijoles bayos cocinados, 1/2 taza	44	104
Salvado cocinado, 1/2 taza	44	44
Groats de trigo negro, rostizado, cocinado, 1/2 taza	43	78
Arroz café cocinado, 1/2 taza	42	108
Merluza cocinada, 85.04 g	42	95

^aSulfato de calcio y cloruro de magnesio.

Fuente: valores de nutrientes de la Nutrient Database for Standard Reference del Agricultural Research Service (ARS), edición 17. Los alimentos son tomados de los informes de nutrientes sencillos del ARS, en orden descendente por contenido de nutrientes en medidas comunes de casa. Los elementos alimenticios y los pesos en los informes de nutrientes sencillos están adaptados de los mostrados en la revisión de 2002 del *USDA Home and Garden Bulletin* Núm. 72, Nutritive Value of Foods. Los platillos mixtos y las múltiples preparaciones del mismo elemento alimenticio se han omitido en este cuadro.

Apéndice B-8*Fuentes alimenticias de fibra dietética*

Las fuentes alimenticias de fibra dietética están ordenadas por gramos de fibra dietética por cantidad estándar; también las calorías en la cantidad estándar. (Todas proporcionan $\geq 10\%$ de la AI para mujeres adultas, que es de 25 gramos/día.)

Alimento, cantidad estándar	Fibra dietética (g)	Calorías
Alubias cocinadas, 1/2 taza	9.5	128
Cereal de salvado listo para comer (100%), 1/2 taza	8.8	78
Alubias enlatadas, 1/2 taza	8.2	109
Frijoles secos, cocinados, 1/2 taza	8.1	116
Lentejas cocinadas, 1/2 taza	7.8	115
Alubias negras, cocinadas, 1/2 taza	7.5	114
Frijoles pintos, cocinados, 1/2 taza	7.7	122
Habas verdes, cocinadas, 1/2 taza	6.6	108
Alcachofa cocinada, 1 cada uno	6.5	60
Judías blancas, enlatadas, 1/2 taza	6.3	154
Garbanzos cocinados, 1/2 taza	6.2	135
Frijoles bayos cocinados, 1/2 taza	6.2	105
Frijoles pintos, cocinados, 1/2 taza	5.6	100
Granos de soya maduros, cocinados, 1/2 taza	5.2	149
Cereales de salvado listos para comer, varios, 28.34 g	2.6–5.0	90–108
Galletas saladas, obleas de centeno, solas, 2 obleas	5.0	74
Camote horneado, con cáscara, 1 mediano (146 g)	4.8	131
Pera asiática cruda, 1 pequeña	4.4	51
Chícharos, cocinados, 1/2 taza	4.4	67
Mollete de trigo entero, uno	4.4	134
Pera cruda, 1 pequeña	4.3	81
Bulgur, cocinado, 1/2 taza	4.1	76
Vegetales mixtos, cocinados, 1/2 taza	4.0	59
Frambuesas crudas, 1/2 taza	4.0	32
Camote hervido, sin cáscara, 1 mediano (156 g)	3.9	119
Zarzamoras crudas, 1/2 taza	3.8	31
Papa al horno, con cáscara, 1 mediana	3.8	161
Granos de soya verdes, cocinados, 1/2 taza	3.8	127
Compota, 1/2 taza	3.8	133
Higos secos, 1/4 taza	3.7	93
Dátiles, 1/4 taza	3.6	126
Salvado crudo, 1/4 taza	3.6	58
Calabaza enlatada, 1/2 taza	3.6	42
Espinaca congelada, cocinada, 1/2 taza	3.5	30
Cereales de trigo molido listos para comer, varios, 28.34 g	2.8–3.4	96
Almendras, 28.34 g	3.3	164
Manzana con cáscara, cruda, 1 mediana	3.3	72
Col de Bruselas congelada, cocinada, 1/2 taza	3.2	33
Espagueti integral, cocinado, 1/2 taza	3.1	87
Plátano, 1 mediano	3.1	105
Naranja cruda, 1 mediana	3.1	62

Alimento, cantidad estándar	Fibra dietética (g)	Calorías
Muffin de salvado, 1 pequeño	3.0	178
Guayaba, 1 mediana	3.0	37
Cebada perlada, cocinada, 1/2 taza	3.0	97
Col en salmuera, enlatada, sólidos y líquidos, 1/2 taza	3.0	23
Pasta de jitomate, 1/4 taza	2.9	54
Calabaza cocinada, 1/2 taza	2.9	38
Brócoli cocinado, 1/2 taza	2.8	26
Chirivía cocinada, picada, 1/2 taza	2.8	55
Nabo verde cocinado, 1/2 taza	2.5	15
Col cocinada, 1/2 taza	2.7	25
Okra congelada, cocinada, 1/2 taza	2.6	26
Chícharos en vaina comestible, 1/2 taza	2.5	42

Fuente: valores de nutrientes de la Nutrient Database for Standard Reference del Agricultural Research Service (ARS), edición 17. Los alimentos son tomados de los informes de nutrientes sencillos del ARS, en orden descendente por contenido de nutrientes en medidas comunes de casa. Los elementos alimenticios y los pesos en los informes de nutrientes sencillos están adaptados de los mostrados en la revisión de 2002 del *USDA Home and Garden Bulletin* Núm. 72, Nutritive Value of Foods. Los platillos mixtos y las múltiples preparaciones del mismo elemento alimenticio se han omitido en este cuadro.

Apéndice B-9

Fuentes alimenticias de vitamina C

Las fuentes alimenticias de vitamina C están ordenadas por miligramos de vitamina C por cantidad estándar; también las calorías en la cantidad estándar. (Todas proporcionan $\geq 20\%$ de RDA para hombres adultos, que son de 90 mg/día.)

Alimento, cantidad estándar	Vitamina C (mg)	Calorías
Guayaba cruda, 1/2 taza	188	56
Pimiento rojo dulce, crudo, 1/2 taza	142	20
Pimiento rojo dulce, cocinado, 1/2 taza	116	19
Kiwi, 1 mediano	70	46
Naranja cruda, 1 mediana	70	62
Jugo de naranja, 3/4 taza	61–93	79–84
Pimiento verde dulce, crudo, 1/2 taza	60	15
Pimiento verde dulce, cocinado, 1/2 taza	51	19
Jugo de toronja, 3/4 taza	50–70	71–86
Coctel de jugo de vegetales, 3/4 taza	50	34
Fresas crudas, 1/2 taza	49	27
Col de Bruselas cocinada, 1/2 taza	48	28
Melón, 1/4 taza	47	51
Papaya cruda, 1/4 taza	47	30
Kohirabi cocinado, 1/2 taza	45	24
Brócoli crudo, 1/2 taza	39	15
Chícharos con vaina comestible, cocinados, 1/2 taza	38	34
Brócoli cocinado, 1/2 taza	37	26
Camote enlatado, 1/2 taza	34	116
Jugo de jitomate, 3/4 taza	33	31
Coliflor cocinada, 1/2 taza	28	17

Alimento, cantidad estándar	Vitamina C (mg)	Calorías
Piña cruda, 1/2 taza	28	37
Coliflor cocinada, 1/2 taza	27	18
Mango, 1/2 taza	23	54

Fuente: valores de nutrientes de la Nutrient Database for Standard Reference del Agricultural Research Service (ARS), edición 17. Los alimentos son tomados de los informes de nutrientes sencillos del ARS, en orden descendente por contenido de nutrientes en medidas comunes de casa. Los elementos alimenticios y los pesos en los informes de nutrientes sencillos están adaptados de los mostrados en la revisión de 2002 del *USDA Home and Garden Bulletin* Núm. 72, *Nutritive Value of Foods*. Los platillos mixtos y las múltiples preparaciones del mismo elemento alimenticio se han omitido en este cuadro.



APÉNDICE C



LINEAMIENTOS DIETÉTICOS PARA ESTADOUNIDENSES 2005: PATRONES DE ALIMENTACIÓN

Reimpreso de *Dietary Guidelines for Americans 2005* (6a ed.) por el U.S. Department of Health and Human Services y el U.S. Department of Agriculture, 2005. Washington, DC: U.S. Government Printing Office.



Apéndice C-1

El plan de alimentación DASH de los niveles calóricos^a 1 600, 2 000, 2 600 y 3 100^a

El plan de alimentación DASH está basado en 1 600, 2 000, 2 600 y 3 100 calorías. El número de porciones diarias en un grupo alimenticio varía dependiendo de las necesidades calóricas (véase el apéndice A para determinar las necesidades calóricas). Este cuadro puede ayudar a planear los menús y la selección de comida en restaurantes y tiendas.

Grupos alimenticios	1 600 calorías	2 000 calorías	2 600 calorías	3 100 calorías	Tamaños de porción	Ejemplos y notas	Importancia de cada grupo alimenticio para el plan alimenticio DASH
Granos^b	6 porciones	7 a 8 porciones	10 a 11 porciones	12 a 13 porciones	1 rebanada de pan, 28.34 g de cereal seco, ½ taza de arroz cocido, pasta o cereal ^c	Pan integral, panqué inglés, pan de pita, dona, cereales, sémola, avena, galletas saladas, pretzels sin sal y palomitas de maíz	Fuentes principales de energía y fibra
Vegetales	3 a 4 porciones	4 a 5 porciones	5 a 6 porciones	6 porciones	1 taza de vegetales con hojas ½ taza de vegetales cocinados 177.44 ml de jugo de vegetales	Jitomates, papas, zanahorias, chícharos, chayote, brócoli, nabo verde, col, coliflor, espinaca, alcachofas, ejotes, habas verdes, camotes	Fuentes ricas de potasio, magnesio y fibra
Frutas	4 porciones	4 a 5 porciones	5 a 6 porciones	6 porciones	177.44 ml de jugo de frutas 1 fruta mediana ¼ taza de fruta seca ½ taza de fruta fresca, congelada o enlatada	Albaricoques, plátanos, dátiles, uvas, naranjas, jugo de naranja, toronja, jugo de toronja, mangos, melones, duraznos, piñas, ciruelas, pasas, fresas, mandarinas	Fuentes importantes de potasio, magnesio y fibra
Alimentos lácteos bajos en grasa o sin grasa	2 a 3 porciones	2 a 3 porciones	3 porciones	3 a 4 porciones	236.58 ml de leche 1 taza de yogur 42.52 g de queso	Leche sin grasa o baja en grasa, suero de leche sin grasa o bajo en grasa, yogur regular o congelado sin grasa o bajo en grasa, queso bajo en grasa o sin grasa	Fuentes principales de calcio y proteínas

Apéndice C-1

Continuación

Grupos alimenticios	1 600 calorías	2 000 calorías	2 600 calorías	3 100 calorías	Tamaños de porción	Ejemplos y notas	Importancia de cada grupo alimenticio para el plan alimenticio DASH
Carnes, aves de corral, pescado	1 a 2 porciones	2 porciones o menos	2 porciones	2 a 3 porciones	85.04 g de carnes, aves o pescado cocinado	Seleccionar sólo carne magra; retirar toda la grasa visible; asar, rostizar, hervir en vez de freír; quitar la piel de las aves	Fuentes ricas de proteínas y magnesio
Nueces, semillas, legumbres	3 a 4 porciones/ semana	4 a 5 porciones/ semana	1 porción	1 porción	1/2 taza o 42.52 g de nueces 2 cucharadas o 14.17 g de semillas 1/2 taza de frijoles o guisantes secos cocinados	Almendras, avellanas, nueces mixtas, cacahuates, nogal, semillas de girasol, alubias, lentejas	Fuentes ricas de energía, magnesio, potasio, proteína y fibra
Grasa y aceites^d	2 porciones	2 a 3 porciones	3 porciones	4 porciones	1 cucharadita de margarina suave 1 cucharada de mayonesa baja en grasa 2 cucharadas de aderezo para ensalada light 1 cucharadita de aceite vegetal	Margarina suave, mayonesa baja en grasa, aderezo para ensalada light, aceite vegetal (como el de oliva, maíz, canola o cártamo)	La DASH tiene 27% de calorías en forma de grasa (baja en grasa saturada), incluida la grasa en los alimentos, o agregados a éstos
Dulces	0 porciones	5 porciones/ semana	2 porciones	2 porciones	1 cucharada de azúcar 1 cucharada de jalea o mermelada 14.17 g de caramelo de gelatina 236.58 ml de limonada	Miel de maple, azúcar, jalea, mermelada, gelatina con sabor a fruta, caramelos de gelatina, dulces duros, sorbete de frutas, nieves	Los dulces deben ser bajos en grasa

^aPublicación de la NIH No. 03-4082; Karanja, N.M. et al., *JADA* 8:S19-27, 1999.

^bSe recomiendan granos integrales para casi todas las porciones para cumplir con las recomendaciones de fibra.

^cIgual a 1/2 a 1 1/4 tazas, dependiendo del tipo de cereal. Revisar la etiqueta de información nutricional del producto.

^dEl contenido de grasa cambia el conteo de porciones para las grasas y los aceites: por ejemplo, 1 cucharada de aderezo regular para ensaladas equivale a 1 porción; 1 cucharada de aderezo bajo en grasa equivale a 1/2 porción; 1 cucharada de aderezo sin grasa equivale a 0 porciones.

Apéndice C-2

Guía alimenticia de la USDA

Las cantidades sugeridas de alimentos a consumir de los grupos alimenticios básicos, de los subgrupos y de los aceites para cumplir con las ingestas de nutrientes recomendadas a 12 diferentes niveles calóricos. Las contribuciones de nutrientes y energía de cada grupo se calculan de acuerdo con las formas densas en nutrientes de los alimentos en cada grupo (por ejemplo, carnes magras y leche sin grasa). El cuadro también muestra las calorías discretas permitidas que pueden acomodarse dentro de cada nivel calórico, además de las cantidades sugeridas de las formas densas en nutrientes de los alimentos en cada grupo.

Cantidad diaria de alimentos de cada grupo (las cantidades del subgrupo de los vegetales son por semana)												
Nivel calórico	1 000	1 200	1 400	1 600	1 800	2 000	2 200	2 400	2 600	2 800	3 000	3 200
Grupo alimenticio ¹	Las cantidades de los grupos alimenticios se muestran en tazas (t) o equivalentes de oz (28.34 g) (eq-oz), con el número de porciones (por) entre paréntesis cuando difiere de las otras unidades. Véase la nota para la cantidad de equivalentes para los alimentos en cada grupo. ² Los aceites se muestran en gramos (g).											
Frutas	1 t (2 por)	1 t (2 por)	1.5 t (3 por)	1.5 t (3 por)	1.5 t (3 por)	2 t (4 por)	2 t (4 por)	2 t (4 por)	2 t (4 por)	2.5 t (5 por)	2.5 t (5 por)	2.5 t (5 por)
Vegetales ³	1 t (2 por)	1.5 t (3 por)	1.5 t (3 por)	2 t (4 por)	2.5 t (5 por)	2.5 t (5 por)	3 t (6 por)	3 t (6 por)	3.5 t (7 por)	3.5 t (7 por)	4 t (8 por)	4 t (8 por)
Vegetales verde oscuro	1 t/sem	1.5 t/sem	1.5 t/sem	2 t/sem	3 t/sem	3 t/sem	3 t/sem	3 t/sem	3 t/sem	3 t/sem	3 t/sem	3 t/sem
Vegetales anaranjados	0.5 t/sem	1 t/sem	1 t/sem	1.5 t/sem	2 t/sem	2 t/sem	2 t/sem	2 t/sem	2 t/sem	2.5 t/sem	2.5 t/sem	2.5 t/sem
Legumbres	0.5 t/sem	1 t/sem	1 t/sem	2.5 t/sem	3 t/sem	3 t/sem	3 t/sem	3 t/sem	3.5 t/sem	3.5 t/sem	3.5 t/sem	3.5 t/sem
Vegetales almidonados	1.5 t/sem	2.5 t/sem	2.5 t/sem	2.5 t/sem	3 t/sem	3 t/sem	3 t/sem	6 t/sem	6 t/sem	7 t/sem	7 t/sem	9 t/sem
Otros vegetales	3.5 t/sem	4.5 t/sem	4.5 t/sem	5.5 t/sem	6.5 t/sem	6.5 t/sem	7 t/sem	7 t/sem	8.5 t/sem	8.5 t/sem	10 t/sem	10 t/sem
Granos ⁴	3 eq-oz (28.34 g)	4 eq-oz (28.34 g)	5 eq-oz (28.34 g)	5 eq-oz (28.34 g)	6 eq-oz (28.34 g)	6 eq-oz (28.34 g)	7 eq-oz (28.34 g)	8 eq-oz (28.34 g)	9 eq-oz (28.34 g)	10 eq-oz (28.34 g)	10 eq-oz (28.34 g)	10 eq-oz (28.34 g)
Granos integrales	1.5	2	2.5	3	3	3	3.5	4	4.5	5	5	5
Otros granos	1.5	2	2.5	2	3	3	3.5	4	4.5	5	5	5
Carne magra y frijoles	2 eq-oz (28.34 g)	3 eq-oz (28.34 g)	4 eq-oz (28.34 g)	5 eq-oz (28.34 g)	5 eq-oz (28.34 g)	5.5 eq-oz (28.34 g)	6 eq-oz (28.34 g)	6.5 eq-oz (28.34 g)	6.5 eq-oz (28.34 g)	7 eq-oz (28.34 g)	7 eq-oz (28.34 g)	7 eq-oz (28.34 g)
Leche	2 t	2 t	2 t	3 t	3 t	3 t	3 t	3 t	3 t	3 t	3 t	3 t
Aceites ⁵	15 g	17 g	17 g	22 g	24 g	27 g	29 g	31 g	34 g	36 g	44 g	51 g
Calorías discretas permitidas ⁶	165	171	171	132	195	267	290	362	410	426	512	648

¹Elementos alimenticios incluidos en cada grupo y subgrupo:

- Frutas: Todas las frutas y los jugos de fruta frescos, congelados, enlatados y secos; por ejemplo, naranjas y jugo de naranja, manzanas y jugo de manzana, plátanos, uvas, melones, bayas, pasas. Para desarrollar los patrones alimenticios sólo se usaron frutas y jugos sin azúcares o grasas agregados. Véase la nota 6 de las calorías discretas si se consumen productos con azúcares o grasas agregados.
- Vegetales: Para desarrollar los patrones alimenticios, sólo se usaron vegetales sin azúcares o grasas agregados. Véase la nota 6 de las calorías discretas si se consumen productos con azúcares o grasas agregados.
 - Vegetales verde oscuro: Todos los vegetales verde oscuro frescos, congelados y enlatados, cocidos o crudos; por ejemplo, brócoli, espinaca romana; col, nabo y hojas de mostaza.
 - Vegetales anaranjados: Todos los vegetales anaranjados y amarillos fuerte, frescos, congelados y enlatados, cocidos o crudos; por ejemplo, zanahorias, camotes, chayote y calabaza.

▪ Legumbres (frijoles secos y guisantes)	Todos los frijoles, guisantes y productos de soya cocinados; por ejemplo, frijoles pintos, alubias, lentejas, garbanzos, tofu. (Véase el comentario debajo del grupo de las carnes y los frijoles acerca del conteo de legumbres en el grupo de los vegetales y el de los guisantes.)
▪ Vegetales almidonados	Todos los vegetales con almidón frescos, congelados y enlatados; por ejemplo, las papas blancas, el maíz y los chícharos.
▪ Otros vegetales	Todos los demás vegetales frescos, congelados y enlatados, cocinados o crudos; por ejemplo, los jitomates, el jugo de jitomate, la lechuga, los chícharos y las cebollas.
Granos	Para desarrollar los patrones alimenticios, sólo se usaron las formas bajas en grasa y en azúcar de los granos. Véase la nota 6 sobre las calorías discretas si se consumen productos que son más altos en grasa y azúcares agregadas, o ambas.
▪ Granos integrales	Todos los productos integrales y los granos refinados usados como ingredientes; por ejemplo, panes integrales y de centeno, cereales y galletas integrales, avena y arroz café.
▪ Otros granos	Todos los productos de grano refinados y los granos refinados usados como ingredientes; por ejemplo, pan blanco, cereales de grano enriquecidos y galletas saladas, pasta enriquecida y arroz blanco.
Carne, aves de corral, pescado, frijoles secos, huevos y nueces (carne y guisantes)	Toda la carne, aves, pescado, frijoles secos y chícharos, huevos, nueces, semillas. Casi todas las selecciones deben ser magras o bajas en grasa. Véase la nota 6 sobre las calorías discretas si se consumen productos más altos en grasa. Los frijoles secos y los productos de soya se consideran parte de este grupo, además del grupo de los vegetales, pero debe contarse sólo en un grupo.
Leche, yogur y queso (leche)	Todas las leches, yogures, yogures congelados, postres lácteos, quesos (excepto el queso crema), incluidos los productos sin lactosa y los reducidos en lactosa. Casi todos los productos elegidos deben ser sin grasa o bajos en grasa. Para desarrollar los patrones alimenticios, sólo se usó leche sin grasa. Véase la nota 6 sobre las calorías discretas si se consumen productos bajos en grasa, reducidos en grasa, o leche entera o productos de leche (o productos de leche que contienen azúcares agregados). Las bebidas de soya fortificadas con calcio son una opción para los que quieren una fuente de calcio no láctea.

²Equivalentes de cantidad para cada grupo alimenticio:

Granos	Cada uno de los siguientes alimentos cuenta como 1 equivalente de onza (1 porción) de granos: 1/2 taza de arroz cocido, pasta o cereal cocinado; 1 onza de pasta o arroz secos; 1 rebanada de pan; 1 panqué pequeño (1 onza); 1 taza de hojuelas de cereal listas para comer.
Frutas y vegetales	Cada uno de los siguientes alimentos cuenta como 1 taza (2 porciones) de frutas o vegetales: 1 taza cortada cruda o cocinada de frutas o vegetales, 1 taza de jugo de frutas o vegetales, 2 tazas de ensalada de hojas.
Carne y frijoles	Cada uno de los siguientes alimentos cuenta como 1 equivalente de onza (28.34 g): 28.34 g de carne, aves o pescado magros; 1 huevo; 1/4 taza de frijoles secos cocinados o tofu; 1 cucharada de crema de cacahuete; 14.72 g de nueces o semillas.
Leche	Cada uno de los siguientes alimentos cuenta como 1 taza (1 porción) de leche: 1 taza de leche o yogur, 42.52 g de queso natural como el queso Cheddar o 56.69 g de queso procesado. Se deben contar las calorías discretas de todas las selecciones, excepto la leche sin grasa.

³Explicación de las cantidades del subgrupo vegetal: estas cantidades se muestran en esta tabla como cantidades semanales, debido a que sería difícil para los consumidores elegir alimentos de cada subgrupo todos los días. Se usa una cantidad diaria que es una séptima parte de la cantidad semanal para calcular los niveles de nutrientes y energía en cada patrón.

⁴Explicación de las cantidades del subgrupo de granos: las cantidades del subgrupo de granos integrales mostrada en este cuadro representa por lo menos tres porciones de 28.34 g y la mitad de la cantidad total como granos integrales para todos los niveles calóricos de 1 600 para arriba. Es la cantidad mínima sugerida de granos integrales que se deben consumir como parte de los patrones alimenticios. Se deben seleccionar más granos integrales hasta llegar a todos los granos recomendados, con disminuciones compensatorias en las cantidades de otros granos (enriquecidos). En los patrones diseñados para niños más pequeños (1 000, 1 200 y 1 400 calorías), la mitad de la cantidad total de granos se muestra como granos integrales.

⁵Explicación de los aceites: los aceites (incluida la margarina suave con cero grasa trans) mostrados en este cuadro representan las cantidades que se agregan a los alimentos durante el procesamiento, el cocinado o en la mesa. Los aceites y las margarinas suaves incluyen aceites vegetales y productos suaves para untar en la mesa de aceites vegetales que no tienen grasas trans. Las cantidades de aceites que aparecen en este cuadro no se consideran como parte de las calorías discretas, porque son una fuente principal de vitamina E y ácidos grasos poliinsaturados, incluidos los ácidos grasos esenciales, en el patrón alimenticio. En contraste, las grasas sólidas aparecen por separado en el cuadro de calorías discretas (apéndice C-3) porque, comparadas con los aceites, son más altas en ácidos grasos saturados y más bajas en vitamina E y ácidos grasos poliinsaturados y monosaturados, incluidos los ácidos grasos esenciales. Las cantidades de cada tipo de grasa en el patrón de ingesta alimenticia se basaron en 60% de aceites y margarinas suaves sin grasas trans, o ambas, y 40% de grasa sólida. Las cantidades en las dietas estadounidenses típicas son de 42% de aceites o margarinas suaves y casi 58% de grasas sólidas.

⁶Explicación de las calorías discretas permitidas: las calorías discretas permitidas son la cantidad de calorías sobrante en cada patrón alimenticio después de seleccionar el número especificado de formas densas en nutrientes de los alimentos en cada grupo alimenticio. Para el número de calorías discretas se supone que los elementos alimenticios en cada grupo se seleccionan en sus formas densas en nutrientes (es decir, formas que no tienen grasa o que son bajas en grasa y que no contienen azúcares agregados). La grasa sólida y las calorías del azúcar siempre deben contarse como calorías discretas, como en los siguientes ejemplos:

- La grasa en leche, productos lácteos o quesos bajos en grasa, reducidos en grasa y el azúcar y la grasa en la leche, el helado, el pudín, etc. de chocolate.
- La grasa en las carnes altas en grasa (por ejemplo, la carne molida con más de 5% de grasa por peso, las aves sin piel, las carnes frías altas en grasa, las salchichas).
- Los azúcares agregados a frutas y jugos de fruta sin azúcares agregados o las frutas enlatadas en almíbar.
- La grasa o los azúcares agregados en los vegetales preparados con grasa o azúcares agregados.
- Las grasas y azúcares, o ambos, agregados en los productos de grano que contiene niveles más altos de grasas y azúcares, o ambos (por ejemplo, cereales endulzados, galletas saladas altas en grasa, los pays y otros pasteles, pasteles y galletas).

El total de calorías discretas debe limitarse a las cantidades mostradas en el cuadro a cada nivel calórico. El número de calorías discretas es más bajo en el patrón calórico de 1 600 que en los de 1 000, 1 200 y 1 400. Estos patrones calóricos más bajos están diseñados para cumplir con las necesidades de nutrientes de los niños entre dos y ocho años. Los objetivos nutricionales para el patrón calórico de 1 600 están establecidos para cumplir las necesidades de las mujeres adultas, que son mayores y requieren más calorías en las selecciones de los grupos alimenticios básicos. Se proporciona información adicional sobre las calorías discretas, incluido un ejemplo de la división de estas calorías entre las grasas sólidas y los azúcares agregados, en el apéndice C-3.

Apéndice C-3

Calorías discretas permitidas en la USDA Food Guide

Las calorías discretas permitidas son la cantidad sobrante de calorías en cada nivel calórico, después de que se seleccionan las formas densas en nutrientes de los alimentos en cada grupo alimenticio. Este cuadro muestra el número de calorías discretas sobrantes en cada nivel calórico si se seleccionan las formas densas en nutrientes de los alimentos. Quienes tratan de bajar de peso pueden elegir no usar las calorías discretas. Quienes desean mantener su peso, pueden usar calorías discretas para aumentar la cantidad de comida seleccionada de cada grupo alimenticio; para consumir los alimentos que no son la forma más baja en grasa (como la leche de 2% y la carne mediana en grasa) o que contienen azúcares agregados; para agregar aceite, grasa o azúcares a los alimentos; o para consumir alcohol. Este cuadro muestra un ejemplo de la manera en que estas calorías pueden dividirse entre grasas sólidas y azúcares agregados.

Calorías discretas sobrantes en cada nivel calórico												
Nivel calórico de la guía alimenticia	1 000	1 200	1 400	1 600	1 800	2 000	2 200	2 400	2 600	2 800	3 000	3 200
Calorías discretas ¹	165	171	171	132	195	267	290	362	410	426	512	648
Ejemplo de la división de las calorías discretas: las grasas sólidas se muestran en gramos (g); los azúcares agregados en gramos (g) y cucharaditas (cdta)												
Grasas sólidas ²	11 g	14 g	14 g	11 g	15 g	18 g	19 g	22 g	24 g	24 g	29 g	34 g
Azúcares agregados ³	20 g	16 g	16 g	12 g	20 g	32 g	36 g	48 g	56 g	60 g	72 g	96 g
	(5 cdta)	(4 cdta)	(4 cdta)	(3 cdta)	(5 cdta)	(8 cdta)	(9 cdta)	(12 cdta)	(14 cdta)	(15 cdta)	(18 cdta)	(24 cdta)

¹Calorías discretas: en el desarrollo de la guía alimenticia, se usaron los elementos alimenticios en las formas densas en nutrientes (es decir, las formas sin grasa o bajas en grasa y que no contienen azúcares agregados). Para el número de calorías discretas se supone que los elementos alimenticios en cada grupo son seleccionados en sus formas densas en nutrientes. La grasa sólida y las calorías de azúcar siempre necesitan contarse como calorías discretas, como en los siguientes ejemplos:

La grasa en leche o productos lácteos o quesos bajos en grasa, reducidos en grasa y el azúcar y la grasa en la leche, helado, pudín, etc. de chocolate.

La grasa en las carnes altas en grasa (por ejemplo, la carne molida con más de 5% de grasa por peso, las aves sin piel, las carnes frías altas en grasa, las salchichas).

Los azúcares agregados a las frutas y los jugos de fruta con azúcares agregados o las frutas enlatadas en almíbar.

La grasa o los azúcares agregados en los vegetales preparados sin grasa o azúcares agregados.

Las grasas y los azúcares, o ambos, agregados en los productos de granos que contienen niveles más altos de grasas y azúcares, o ambos (por ejemplo, cereales endulzados, galletas saladas altas en grasa, pays y otros pasteles, pasteles, galletas).

El total de calorías discretas debe limitarse a las cantidades mostradas en el cuadro en cada nivel calórico. El número de calorías discretas es más bajo en el patrón calórico de 1 600 que en los de 1 000, 1 200 y 1 400. Estos patrones más bajos están diseñados para cumplir con las necesidades de nutrientes de los niños entre dos y ocho años. Los objetivos nutricionales para el patrón calórico de 1 600 están establecidos para cumplir las necesidades de las mujeres adultas, que son mayores y requieren más calorías en las selecciones de los grupos alimenticios básicos. Las calorías asignadas a las calorías discretas pueden usarse para aumentar la ingesta de los grupos alimenticios básicos; para seleccionar los alimentos de estos grupos que son más altos en grasa o con azúcares agregados; para agregar aceites, grasas sólidas o azúcares a los alimentos o bebidas; o para consumir alcohol. Véase la nota 2 sobre los límites para las grasas sólidas.

²Grasas sólidas: las cantidades de grasas sólidas que aparecen en el cuadro representan de 7 a 8% de las calorías de la grasa saturada. Los alimentos en cada grupo alimenticio se representan en sus formas más bajas en grasa, como la leche sin grasa y el pollo sin piel. Las grasas sólidas mostradas en este cuadro representan las cantidades de grasas que pueden agregarse al cocinar o en la mesa, y las grasas consumidas cuando se seleccionan elementos más altos en grasa de los grupos alimenticios (por ejemplo, leche entera en lugar de leche sin grasa, pollo sin piel, o galletas en vez de pan), sin exceder los límites recomendados de la ingesta de grasa saturada. Las grasas sólidas incluyen la de la carne y las aves ingeridas como parte del producto de carne o ave o por separado; la grasa de la leche como la de la leche entera, el queso y la mantequilla; la materia grasa usada en los productos horneados, y las margarinas duras.

Las grasas sólidas y los aceites están separados porque su composición de ácido graso difiere. Las grasas sólidas son más altas en ácidos grasos saturados y los aceites y las margarinas suaves sin grasas trans de consumo común son más altos en vitamina E y ácidos grasos poliinsaturados y monoinsaturados, incluidos los ácidos grasos esenciales. Los aceites que aparecen en el apéndice C-2 no se consideran parte de las calorías discretas permitidas porque son una fuente principal de ácidos grasos esenciales y vitamina E en el padrón alimenticio. Los pesos en gramos para las grasas sólidas son las cantidades de estos productos que pueden incluirse en el patrón y que no son idénticas a las cantidades de lípidos en estos elementos, porque algunos productos (margarinas, mantequilla) contienen agua u otros ingredientes, además de lípidos.

³Azúcares agregados: los azúcares agregados son los azúcares y jarabes agregados a los alimentos y bebidas durante su procesamiento o preparación, no los que se presentan de forma natural en la fruta o la leche. Las cantidades de azúcares agregados que se sugieren en el ejemplo NO son recomendaciones específicas para las cantidades de azúcares agregados que se deben consumir, sino una representación de las cantidades que pueden incluirse en cada nivel calórico sin consumir calorías extra. Las cantidades sugeridas de azúcares agregados son útiles como parte de la guía alimenticia, para permitir algunos alimentos y bebidas endulzadas, sin exceder las necesidades energéticas. Este uso de los azúcares agregados como un balance calórico requiere que se den por hecho dos cosas: 1) que las selecciones se hacen entre todos los grupos alimenticios de acuerdo con las cantidades sugeridas y 2) las grasas adicionales se usan en las cantidades mostradas que, junto con las grasas en el centro de los grupos alimenticios, representan de 27 a 30% de las calorías provenientes de la grasa.





APÉNDICE D



VALOR NUTRICIONAL DE LA PARTE COMESTIBLE DE LA COMIDA

Reimpreso de "Nutritive value of foods" por S.E. Gebhardt y R.G. Thomas, 2002.
U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research, *Home and Garden Bulletin*,
72, 14-89.



Núm. de alimento	Descripción de la comida	Medida de porción comestible	Peso (g)	Agua (%)	Calorías (kcal)	Proteínas (g)	Total de grasa (g)	Ácidos grasos		
								Saturados (g)	Monoinsaturados (g)	Polinsaturados (g)
Aves y productos avícolas										
1	Pato, rostizado, sólo carne	1/2 pato	221	64	444	52	25	9.2	8.2	3.2
	Pavo									
2	Menudo de pavo, a fuego lento, picado	1 taza	145	65	242	39	7	2.2	1.7	1.7
	Molida, cocinada									
3	Desmenuzado	1 taza	127	59	298	35	17	4.3	6.2	4.1
4	Empanada, de 113.39 g cruda	1 empanada	82	59	193	22	11	2.8	4.0	2.6
5	Pescuezo de pavo, sólo carne, a fuego lento	1 pescuezo	152	65	274	41	11	37.0	2.5	3.3
	Rostizado, sólo carne									
6	Carne clara	85.04 g	85	66	133	25	3	0.9	0.5	0.7
7	Carne clara y oscura, picada o en cubos	1 taza	140	65	238	41	7	2.3	1.4	2.0
8	Carne oscura	85.04 g	85	63	159	24	6	2.1	1.4	1.8
	Pollo									
	Frito, en grasa vegetal, carne con piel									
	Bañado en batido									
9	Ala	1 ala	49	46	159	10	11	2.9	4.4	2.5
10	Muslo	1 muslo	86	52	238	19	14	3.8	5.8	3.4
11	Muslo (96.38 g con huesos)	1 muslo	72	53	193	16	11	3.0	4.6	2.7
12	Pechuga, 1/2 pechuga (158.75 g con huesos)	1/2 pechuga	140	52	364	35	18	4.9	7.6	4.3
	Capeado con harina									
13	Muslo (73.70 g con huesos)	1 muslo	49	57	120	13	7	1.8	2.7	1.6
14	Pechuga, 1/2 pechuga (119.06 g con huesos)	1/2 pechuga	98	57	218	31	9	2.4	3.4	1.9
	Frito, sólo carne									
15	Carne clara	85.04 g	85	66	133	25	3	0.9	0.5	0.7
16	Carne oscura	85.04 g	85	63	159	24	6	2.1	1.4	1.8
17	Guisado, sólo carne, carne clara y oscura, en trozos o cubos	1 taza	140	56	332	43	17	4.3	5.7	4.0
18	Hígado de pollo, a fuego lento	1 hígado	20	68	31	5	1	0.4	0.3	0.2
19	Menudo de pollo, a fuego lento, en trozos	1 taza	145	68	228	37	7	2.2	1.7	1.6
20	Pescuezo de pollo, sólo carne, a fuego lento	1 pescuezo	18	67	32	4	1	0.4	0.5	0.4
	Rostizado, sólo carne									
21	Muslo	1 muslo	52	63	109	13	6	1.6	2.2	1.3
22	Muslo (82.21 g con hueso y piel)	1 muslo	44	67	76	12	2	0.7	0.8	0.6
23	Pechuga, 1/2 pechuga (119.06 g con hueso y piel)	1/2 pechuga	86	65	142	27	3	0.9	1.1	0.7
	Productos alimenticios de aves de corral									
	Pavo									
24	Caldillo y pavo, congelado	Paquete de 141.74 g	142	85	95	8	4	1.2	1.4	0.7
25	Empanadas, empanizadas o batidas, fritas (63.78 g)	1 empanada	64	50	181	9	12	3.0	4.8	3.0
26	Rostizado, sin hueso, congelado, sazonado, carne clara y oscura, cocinada	85.04 g	85	68	132	18	5	1.6	1.0	1.4

Colesterol (mg)	Carbohidratos (g)	Total de fibra dietética (g)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Potasio (mg)	Sodio (mg)	Vitamina A		Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido ascórbico (mg)	Núm. de alimento
							(UI)	(RE)					
197	0	0.0	27	6.0	557	144	170	51	0.57	1.04	11.3	0	1
606	3	0.0	19	9.7	290	86	8.752	2.603	0.07	1.31	6.5	2	2
130	0	0.0	32	2.5	343	136	0	0	0.07	0.21	6.1	0	3
84	0	0.0	21	1.6	221	88	0	0	0.04	0.14	4.0	0	4
185	0	0.0	56	3.5	226	85	0	0	0.05	0.29	2.6	0	5
59	0	0.0	16	1.1	259	54	0	0	0.05	0.11	5.8	0	6
106	0	0.0	35	2.5	417	98	0	0	0.09	0.25	7.6	0	7
72	0	0.0	27	2.0	247	67	0	0	0.05	0.21	3.1	0	8
39	5	0.1	10	0.6	68	157	55	17	0.05	0.07	2.6	0	9
80	8	0.3	15	1.2	165	248	82	25	0.10	0.20	4.9	0	10
62	6	0.2	12	1.0	134	194	62	19	0.08	0.15	3.7	0	11
119	13	0.4	28	1.8	281	385	94	28	0.16	0.20	14.7	0	12
44	1	TR	6	0.7	112	44	41	12	0.04	0.11	3.0	0	13
87	2	0.1	16	1.2	254	74	49	15	0.08	0.13	13.5	0	14
59	0	0.0	16	1.1	259	54	0	0	0.05	0.11	5.8	0	15
72	0	0.0	27	2.0	247	67	0	0	0.05	0.21	3.1	0	16
116	0	0.0	18	2.0	283	109	157	46	0.16	0.39	9.0	0	17
126	TR	0.0	3	1.7	28	10	3.275	983	0.03	0.35	0.9	3	18
570	1	0.0	17	9.3	229	84	10.775	3.232	0.13	1.38	5.9	12	19
14	0	0.0	8	0.5	25	12	22	6	0.01	0.05	0.7	0	20
49	0	0.0	6	0.7	124	46	34	10	0.04	0.12	3.4	0	21
41	0	0.0	5	0.6	108	42	26	8	0.03	0.10	2.7	0	22
73	0	0.0	13	0.9	220	64	18	5	0.06	0.10	11.8	0	23
26	7	0.0	20	1.3	87	787	60	18	0.03	0.18	2.6	0	24
40	10	0.3	9	1.4	176	512	24	7	0.06	0.12	1.5	0	25
45	3	0.0	4	1.4	253	578	0	0	0.04	0.14	5.3	0	26

Núm. de alimento	Descripción de la comida	Medida de porción comestible	Peso (g)	Agua (%)	Calorías (kcal)	Proteínas (g)	Total de grasa (g)	Ácidos grasos		
								Saturados (g)	Monoinsaturados (g)	Poliinsaturados (g)
Aves y productos avícolas (continuación)										
Pollo										
27	Enlatado, sin hueso	141.74 g	142	69	234	31	11	3.1	4.5	2.5
28	Rollo, carne clara (6 rebanadas por paquete de 170.09 g)	2 rebanadas	57	69	90	11	4	1.1	1.7	0.9
29	Salchicha Frankfurt (10 por paquete de 0.45 kg)	1 salchicha	45	53	116	6	9	2.5	3.8	1.8
Azúcares y dulces										
Azúcar										
Blanca										
30	En polvo, sin cernir	1 cda	8	TR	31	0	TR	TR	TR	TR
31		1 taza	120	TR	467	0	TR	TR	TR	0.1
32	Granulada	1 paquete	6	0	23	0	0	0.0	0.0	0.0
33		1 cdta	4	0	16	0	0	0.0	0.0	0.0
34		1 taza	200	0	774	0	0	0.0	0.0	0.0
Morena										
35	Empacada	1 taza	220	2	827	0	0	0.0	0.0	0.0
36	Sin empacar	1 taza	145	2	545	0	0	0.0	0.0	0.0
37		1 cda	9	2	34	0	0	0.0	0.0	0.0
Dulce										
38	Algarrobo	28.34 g	28	2	153	2	9	8.2	0.1	0.1
Bombones										
39	Miniatura	1 taza	50	16	159	1	TR	TR	TR	TR
40	Regulares	1 regular	7	16	23	TR	TR	TR	TR	TR
41	Cacahuates cubiertos de chocolate	10 piezas	40	2	208	5	13	5.8	5.2	1.7
Caramelo										
42	Rollo sabor chocolate	1 pieza	7	7	25	TR	TR	TR	0.1	0.1
43	Solo	1 pieza	10	9	39	TR	1	0.7	0.1	TR
44	Caramelos duros	1 pieza	6	1	24	0	TR	0.0	0.0	0.0
45		1 pieza pequeña	3	1	12	0	TR	0.0	0.0	0.0
46	Chicles de fruta	1 pieza	5	7	20	TR	TR	0.1	0.2	0.2
47		1 paquete (58.68 g)	59	7	234	TR	5	0.7	2.1	1.8
Chispas de chocolate										
48	Blanco	1 taza	170	1	916	10	55	33.0	15.5	1.7
49	Fruta seca, piezas	28.34 g	28	12	97	TR	2	0.3	0.9	0.8
50	Leche	1 taza	168	1	862	12	52	31.0	16.7	1.8
51	Semidulce	1 taza	168	1	805	7	50	29.8	16.7	1.6
52	Chocolate con arroz inflado	1 barra (42.52 g)	42	2	216	3	11	6.8	3.1	0.3
53	Chocolate con cacahuete	1 barra grande	15	5	72	1	4	1.3	1.6	0.7
54		1 barra gigante (113.39 g)	113	5	541	9	28	10.2	11.8	5.6
55	Chocolate con dulce de leche	1 barra tamaño fun	18	6	76	1	3	1.4	1.1	0.1

Colesterol (mg)	Carbohidratos (g)	Total de fibra dietética (g)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Potasio (mg)	Sodio (mg)	Vitamina A		Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido ascórbico (mg)	Núm. de alimento
							(UI)	(RE)					
88	0	0.0	20	2.2	196	714	166	48	0.02	0.18	9.0	3	27
28	1	0.0	24	0.5	129	331	46	14	0.04	0.07	3.0	0	28
45	3	0.0	43	0.9	38	617	59	17	0.03	0.05	1.4	0	29
0	8	0.0	TR	TR	TR	TR	0	0	0.00	0.00	0.0	0	30
0	119	0.0	1	0.1	2	1	0	0	0.00	0.00	0.0	0	31
0	6	0.0	TR	TR	TR	TR	0	0	0.00	TR	0.0	0	32
0	4	0.0	TR	TR	TR	TR	0	0	0.00	TR	0.0	0	33
0	200	0.0	2	0.1	4	2	0	0	0.00	0.04	0.0	0	34
0	214	0.0	187	4.2	761	86	0	0	0.02	0.02	0.2	0	35
0	141	0.0	123	2.8	502	57	0	0	0.01	0.01	0.1	0	36
0	9	0.0	8	0.2	31	4	0	0	TR	TR	TR	0	37
1	16	1.1	86	0.4	179	30	7	2	0.03	0.05	0.3	TR	38
0	41	0.1	2	0.1	3	24	1	0	TR	TR	TR	0	39
0	6	TR	TR	TR	TR	3	TR	0	TR	TR	TR	0	40
4	20	1.9	42	0.5	201	16	0	0	0.05	0.07	1.7	0	41
0	6	TR	2	TR	7	6	1	TR	TR	0.01	TR	TR	42
1	8	0.1	14	TR	22	25	3	1	TR	0.02	TR	TR	43
0	6	0.0	TR	TR	TR	2	0	0	TR	TR	TR	0	44
0	3	0.0	TR	TR	TR	1	0	0	TR	TR	TR	0	45
0	4	0.0	TR	TR	TR	3	0	0	TR	TR	TR	3	46
0	50	0.0	2	0.1	1	33	0	0	TR	TR	TR	31	47
36	101	0.0	338	0.4	486	153	60	2	0.11	0.48	1.3	1	48
0	22	1.0	5	0.2	46	114	33	3	0.01	0.03	TR	16	49
37	99	5.7	321	2.3	647	138	311	92	0.13	0.51	0.5	1	50
0	106	9.9	54	5.3	613	18	35	3	0.09	0.15	0.7	0	51
3	27	0.8	69	0.4	122	32	68	20	0.07	0.23	1.1	TR	52
2	9	0.4	14	0.1	49	40	23	6	0.01	0.02	0.6	TR	53
15	67	2.8	106	0.9	366	301	172	44	0.11	0.17	4.7	1	54
3	13	0.3	23	0.1	43	43	19	6	0.01	0.04	0.1	TR	55

Núm. de alimento	Descripción de la comida	Medida de porción comestible	Peso (g)	Agua (%)	Calorías (kcal)	Proteínas (g)	Total de grasa (g)	Ácidos grasos		
								Saturados (g)	Monoinsaturados (g)	Poliinsaturados (g)
Dulce (continuación)										
56		1 barra (60.95 g)	61	6	258	3	10	4.3	3.7	0.4
57	Chocolate dulce oscuro	1 miniatura	8	1	46	TR	3	1.7	0.9	0.1
Chocolate, leche										
58	Con almendras	1 barra (41.10 g)	41	2	216	4	14	7.0	5.5	0.9
59	Con cacahuates	1 barra (49.61 g)	49	1	267	5	17	7.3	5.7	2.4
60	Con cereal de arroz	1 barra (43.94 g)	44	1	230	3	12	6.7	3.8	0.4
61	Solo	1 barra (43.94 g)	44	1	226	3	14	8.1	4.4	0.5
62	Dedos de mantequilla	1 barra grande	7	2	34	1	1	0.7	0.4	0.2
63	Dulces de gelatina	10 grandes	28	6	104	0	TR	TR	0.1	TR
64		10 pequeños	11	6	40	0	TR	TR	TR	TR
65	Fruta seca, piezas	28.34 g	28	12	97	TR	2	0.3	0.9	0.8
66	Fruta seca, rollos	1 grande	21	11	74	TR	1	0.1	0.3	0.1
Gomitas/dulces de goma										
67	Gomitas (1.9 cm diám.)	1 taza	182	1	703	0	0	0.0	0.0	0.0
68		1 mediano	4	1	16	0	0	0.0	0.0	0.0
69	Gusanos de goma	10 gusanos	74	1	286	0	0	0.0	0.0	0.0
70	Ositos de goma	10 osos	22	1	85	0	0	0.0	0.0	0.0
Lunetas de chocolate										
71	Cacahuete	1/4 taza	43	2	222	4	11	4.4	4.7	1.8
72		10 piezas	20	2	103	2	5	2.1	2.2	0.8
73	Solas	1/4 taza	52	2	256	2	11	6.8	3.6	0.3
74		10 piezas	7	2	34	TR	1	0.9	0.5	TR
75	Pasas cubiertas de chocolate	10 piezas	10	11	39	TR	1	0.9	0.5	0.1
76	Taza de crema de cacahuete	1 taza miniatura	7	2	38	1	2	0.8	0.9	0.4
77	Turrón, preparado de una receta	1 pequeño	14	11	49	TR	TR	0.1	0.2	0.1
Chocolate										
78	Con nueces	1 pieza	19	7	81	1	3	1.1	0.8	1.0
79	Solo	1 pieza	17	10	65	TR	1	0.9	0.4	0.1
Vainilla										
80	Con nueces	1 pieza	15	8	62	TR	2	0.6	0.5	0.8
81	Solo	1 pieza	16	11	59	TR	1	0.5	0.2	TR
Gelatina, preparada con polvo para gelatina y agua										
82	Reducida en calorías (con aspartame)	1/2 taza	117	98	8	1	0	0.0	0.0	0.0
83	Regular	1/2 taza	135	85	80	2	0	0.0	0.0	0.0
Glaseado, listo para comer										
84	Chocolate	1/12 paquete	38	17	151	TR	7	2.1	3.4	0.8
85	Vainilla	1/12 paquete	38	13	159	TR	6	1.9	3.3	0.9
86	Jaleas	1 cda	19	29	54	TR	TR	TR	TR	TR
87		1 paquete (14.17 g)	14	29	40	TR	TR	TR	TR	TR

Colesterol (mg)	Carbohidratos (g)	Total de fibra dietética (g)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Potasio (mg)	Sodio (mg)	Vitamina A		Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido ascórbico (mg)	Núm. de alimento
							(UI)	(RE)					
9	44	1.0	79	0.5	147	146	66	20	0.02	0.14	0.2	1	56
TR	5	0.4	2	0.2	25	1	3	TR	TR	0.01	TR	0	57
8	22	2.5	92	0.7	182	30	30	6	0.02	0.18	0.3	TR	58
4	25	1.7	53	0.6	219	73	70	18	0.08	0.12	1.6	TR	59
6	29	1.1	74	0.2	151	59	30	9	0.15	0.25	1.7	TR	60
10	26	1.5	84	0.6	169	36	81	24	0.03	0.13	0.1	TR	61
TR	5	0.2	2	0.1	27	14	0	0	0.01	TR	0.2	0	62
0	26	0.0	1	0.3	10	7	0	0	0.00	0.00	0.0	0	63
0	10	0.0	TR	0.1	4	3	0	0	0.00	0.00	0.0	0	64
0	22	1.0	5	0.2	46	114	33	3	0.01	0.03	TR	16	65
0	18	0.8	7	0.2	62	13	24	3	0.01	TR	TR	1	66
0	180	0.0	5	0.7	9	80	0	0	0.00	TR	TR	0	67
0	4	0.0	TR	TR	TR	2	0	0	0.00	TR	TR	0	68
0	73	0.0	2	0.3	4	33	0	0	0.00	TR	TR	0	69
0	22	0.0	1	0.1	1	10	0	0	0.00	TR	TR	0	70
4	26	1.5	43	0.5	149	21	40	10	0.04	0.07	1.6	TR	71
2	12	0.7	20	0.2	69	10	19	5	0.02	0.03	0.7	TR	72
7	37	1.3	55	0.6	138	32	106	28	0.03	0.11	0.1	TR	73
1	5	0.2	7	0.1	19	4	14	4	TR	0.01	TR	TR	74
TR	7	0.4	9	0.2	51	4	4	1	0.01	0.02	TR	TR	75
TR	4	0.2	5	0.1	25	22	5	1	0.02	0.01	0.3	TR	76
0	12	0.5	4	0.1	41	9	16	2	0.01	TR	TR	1	77
3	14	0.2	10	0.1	30	11	38	9	0.01	0.02	TR	TR	78
2	14	0.1	7	0.1	18	11	32	8	TR	0.01	TR	TR	79
2	11	0.1	7	0.1	17	9	30	7	0.01	0.01	TR	TR	80
3	13	0.0	6	TR	8	11	33	8	TR	0.01	TR	TR	81
0	1	0.0	2	TR	0	56	0	0	0.00	TR	TR	0	82
0	19	0.0	3	TR	1	57	0	0	0.00	TR	TR	0	83
0	24	0.2	3	0.5	74	70	249	75	TR	0.01	TR	0	84
0	26	TR	1	TR	14	34	283	86	0.00	TR	TR	0	85
0	13	0.2	2	TR	12	5	3	TR	TR	TR	TR	TR	86
0	10	0.1	1	TR	9	4	2	TR	TR	TR	TR	TR	87

Núm. de alimento	Descripción de la comida	Medida de porción comestible	Peso (g)	Agua (%)	Calorías (kcal)	Proteínas (g)	Total de grasa (g)	Ácidos grasos		
								Saturados (g)	Monoinsaturados (g)	Poliinsaturados (g)
Jarabe										
	Jarabe o glaseado de chocolate									
88	Tipo caramelo	1 cda	19	22	67	1	2	0.8	0.7	0.1
89	Tipo ligero	1 cda	19	31	53	TR	TR	0.1	0.1	TR
90	Maíz, light	1 cda	20	23	56	0	0	0.0	0.0	0.0
91	Maple	1 cda	20	32	52	0	TR	TR	TR	TR
92	Melaza, melaza de residuos	1 cda	20	29	47	0	0	0.0	0.0	0.0
93		1 taza	328	29	771	0	0	0.0	0.0	0.0
	Mezcla de mesa, panqueque									
94	Reducida en calorías	1 cda	15	55	25	0	0	0.0	0.0	0.0
95	Regular	1 cda	20	24	57	0	0	0.0	0.0	0.0
96	Mantequilla con frutas, manzana	1 cda	17	56	29	TR	0	0.0	0.0	0.0
97	Mermeladas y compotas	1 cda	20	30	56	TR	TR	TR	TR	0.0
98		1 paquete (14.17 g)	14	30	39	TR	TR	TR	TR	0.0
99	Miel, colada o extraída	1 cda	21	17	64	TR	0	0.0	0.0	0.0
100		1 taza	339	17	1.031	1	0	0.0	0.0	0.0
	Postres congelados (no lácteos)									
101	Barra de fruta y jugo	1 barra (73.93 ml)	77	78	63	1	TR	0.0	0.0	TR
102	Nieves italianas	1/2 taza	116	86	61	TR	TR	0.0	0.0	0.0
103	Paleta de hielo	1 barra (59.14 ml)	59	80	42	0	0	0.0	0.0	0.0
	Pudines									
	Listos para comer									
	Regular									
104	Arroz	113.39 g	113	68	184	2	8	1.3	3.6	3.2
105	Chocolate	113.39 g	113	69	150	3	5	0.8	1.9	1.6
106	Tapioca	113.39 g	113	74	134	2	4	0.7	1.8	1.5
107	Vainilla	113.39 g	113	71	147	3	4	0.6	1.7	1.5
	Sin grasa									
108	Chocolate	113.39 g	113	76	107	3	TR	0.3	0.1	TR
109	Tapioca	113.39 g	113	77	98	2	TR	0.1	TR	TR
110	Vainilla	113.39 g	113	76	105	2	TR	0.1	TR	TR
	Preparados con mezcla seca y leche de 2%									
	Chocolate									
111	Instantáneo	1/2 taza	147	75	150	5	3	1.6	0.9	0.2
112	Regular (cocinado)	1/2 taza	142	74	151	5	3	1.8	0.8	0.1
	Vainilla									
113	Instantáneo	1/2 taza	142	75	148	4	2	1.4	0.7	0.1
114	Regular (cocinado)	1/2 taza	140	76	141	4	2	1.5	0.7	0.1
	Bebidas									
115	Agua, de la llave	236.58 ml	237	100	0	0	0	0.0	0.0	0.0
	Alcohólicas									
	Bebidas mezcladas, preparadas con receta									
	Cerveza									
116	Light	354.88 ml	354	95	99	1	0.0	0.0	0.0	0.0
117	Regular	354.88 ml	355	92	146	1	0.0	0.0	0.0	0.0
118	Daiquirí	59.14 ml	60	70	112	TR	TR	TR	TR	TR

Colesterol (mg)	Carbohidratos (g)	Total de fibra dietética (g)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Potasio (mg)	Sodio (mg)	Vitamina A		Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido ascórbico (mg)	Núm. de alimento
							(UI)	(RE)					
TR	12	0.5	15	0.2	69	66	3	1	0.01	0.04	0.1	TR	88
0	12	0.3	3	0.4	43	14	6	1	TR	0.01	0.1	TR	89
0	15	0.0	1	TR	1	24	0	0	TR	TR	TR	0	90
0	13	0.0	13	0.2	41	2	0	0	TR	TR	TR	0	91
0	12	0.0	172	3.5	498	11	0	0	0.01	0.01	0.2	0	92
0	199	0.0	2.821	57.4	8.174	180	0	0	0.11	0.17	3.5	0	93
0	7	0.0	TR	TR	TR	30	0	0	TR	TR	TR	0	94
0	15	0.0	TR	TR	TR	17	0	0	TR	TR	TR	0	95
0	7	0.3	2	0.1	15	1	20	2	TR	TR	TR	TR	96
0	14	0.2	4	0.1	15	6	2	TR	0.00	TR	TR	2	97
0	10	0.2	3	0.1	11	4	2	TR	0.00	TR	TR	1	98
0	17	TR	1	0.1	11	1	0	0	0.00	0.01	TR	TR	99
0	279	0.7	20	1.4	176	14	0	0	0.00	0.13	0.4	2	100
0	16	0.0	4	0.1	41	3	22	2	0.01	0.01	0.1	7	101
0	16	0.0	1	0.1	7	5	194	0	0.01	0.01	0.8	1	102
0	11	0.0	0	0.0	2	7	0	0	0.00	0.00	0.0	0	103
1	25	0.1	59	0.3	68	96	129	40	0.02	0.08	0.2	1	104
3	26	1.1	102	0.6	203	146	41	12	0.03	0.18	0.4	2	105
1	22	0.1	95	0.3	110	180	0	0	0.02	0.11	0.4	1	106
8	25	0.1	99	0.1	128	153	24	7	0.02	0.16	0.3	0	107
2	23	0.9	89	0.6	235	192	174	52	0.02	0.12	0.1	TR	108
1	23	0.1	76	0.2	99	251	121	36	0.02	0.09	0.1	TR	109
1	24	0.1	86	TR	123	241	174	52	0.02	0.10	0.1	TR	110
9	28	0.6	153	0.4	247	417	253	56	0.05	0.21	0.1	1	111
10	28	0.4	160	0.5	240	149	253	68	0.05	0.21	0.2	1	112
9	28	0.0	146	0.1	185	406	241	64	0.05	0.20	0.1	1	113
10	26	0.0	153	0.1	193	224	252	70	0.04	0.20	0.1	1	114
0	0	0.0	5	TR	0	7	0	0	0.00	0.00	0.0	0	115
0	5	0.0	18	0.1	64	11	0	0	0.03	0.11	1.4	0	116
0	13	0.7	18	0.1	89	18	0	0	0.02	0.09	1.6	0	117
0	4	0.0	2	0.1	13	3	2	0	0.01	TR	TR	1	118

Núm. de alimento	Descripción de la comida	Medida de porción comestible	Peso (g)	Agua (%)	Calorías (kcal)	Proteínas (g)	Total de grasa (g)	Ácidos grasos		
								Saturados (g)	Monoinsaturados (g)	Poliinsaturados (g)
Bebidas (continuación)										
	Ginebra, ron, vodka, whisky									
119	80 proof	44.36 ml	42	67	97	0	0.0	0.0	0.0	0.0
120	86 proof	44.36 ml	42	64	105	0	0.0	0.0	0.0	0.0
121	90 proof	44.36 ml	42	62	110	0	0.0	0.0	0.0	0.0
122	Licor, café, 53 proof	44.36 ml	52	31	175	TR	TR	0.1	TR	0.1
123	Piña colada	133.08 ml	141	65	262	1	3.0	1.2	0.2	0.5
	Vino									
	Aperitivo									
124	Dulce	103.50 ml	103	73	158	TR	0.0	0.0	0.0	0.0
125	Seco	103.50 ml	103	80	130	TR	0.0	0.0	0.0	0.0
	De mesa									
126	Blanco	103.50 ml	103	90	70	TR	0.0	0.0	0.0	0.0
127	Tinto	103.50 ml	103	89	74	TR	0.0	0.0	0.0	0.0
128	Bebida de arroz, enlatada	1 taza	245	89	120	TR	2	0.2	1.3	0.3
	Bebidas de fruta, no carbonatadas, enlatadas o embotelladas, con ácido ascórbico agregado									
129	Bebida de jugo de fruta	236.58 ml	248	88	117	0	0	TR	TR	TR
130	Bebida de jugo de piña y naranja	236.58 ml	250	87	125	3	0	0.0	0.0	0.0
131	Bebida de jugo de piña y toronja	236.58 ml	250	88	118	1	TR	TR	TR	0.1
132	Bebida de uva	236.58 ml	250	88	113	0	0	TR	0.0	TR
133	Coctel de jugo de arándano	236.58 ml	253	86	144	0	TR	TR	TR	0.1
Café										
134	Colado	177.44 ml	178	99	4	TR	0.0	TR	0.0	TR
135	Expreso	59.14 ml	60	98	5	TR	TR	0.1	0.0	0.1
136	Instantáneo, preparado (1 cda copeteada de polvo más 177.44 ml de agua)	177.44 ml	179	99	4	TR	0.0	TR	0.0	TR
Carbonatadas*										
137	Agua carbonatada	354.88 ml	355	100	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0
138	Cerveza de raíz	354.88 ml	370	89	152	0	0.0	0.0	0.0	0.0
	De dieta, endulzada con aspartame									
139	Cola	354.88 ml	355	100	4	TR	0.0	0.0	0.0	0.0
140	Otra que no sea cola o tipo pepper	354.88 ml	355	100	0	TR	0.0	0.0	0.0	0.0
141	Ginger ale	354.88 ml	366	91	124	0	0.0	0.0	0.0	0.0
142	Lima limón	354.88 ml	368	90	147	0	0.0	0.0	0.0	0.0
143	Naranja	354.88 ml	372	88	179	0	0.0	0.0	0.0	0.0
144	Tipo cola	354.88 ml	370	89	152	0	0.0	0.0	0.0	0.0
145	Tipo pepper	354.88 ml	368	89	151	0	TR	0.3	0.0	0.0
146	Uva	354.88 ml	372	89	160	0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Chocolate									
	Polvo con leche seca sin grasa									
147	Polvo	3 cdas copeteadas	28	2	102	3	1.0	0.7	0.4	TR
148	Preparado (177.44 ml de agua más 28.374 g de polvo)	1 porción	206	86	103	3	1.0	0.7	0.4	TR
	Polvo con leche seca sin grasa y aspartame									
149	Polvo	Sobre de 14.17 g	5	3	48	4	TR	0.3	0.1	TR
150	Preparado (177.44 ml de agua más 1 sobre de mezccla)	1 porción	192	92	48	4	TR	0.3	0.1	TR

*El contenido mineral varía dependiendo de la fuente de agua.

Colesterol (mg)	Carbohidratos (g)	Total de fibra dietética (g)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Potasio (mg)	Sodio (mg)	Vitamina A		Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido ascórbico (mg)	Núm. de alimento
							(UI)	(RE)					
0	0	0.0	0	TR	1	TR	0	0	TR	TR	TR	0	119
0	TR	0.0	0	TR	1	TR	0	0	TR	TR	TR	0	120
0	0	0.0	0	TR	1	TR	0	0	TR	TR	TR	0	121
0	24	0.0	1	TR	16	4	0	0	TR	0.01	0.1	0	122
0	40	0.8	11	0.3	100	8	3	0	0.04	0.02	0.2	7	123
0	12	0.0	8	0.2	95	9	0	0	0.02	0.02	0.2	0	124
0	4	0.0	8	0.2	95	9	0	0	0.02	0.02	0.2	0	125
0	1	0.0	9	0.3	82	5	0	0	TR	0.01	0.1	0	126
0	2	0.0	8	0.4	115	5	0	0	0.01	0.03	0.1	0	127
0	25	0.0	20	0.2	69	86	5	0	0.08	0.01	1.9	1	128
0	30	0.2	20	0.5	62	55	35	2	0.05	0.06	0.1	73	129
0	30	0.3	13	0.7	115	8	1.323	133	0.08	0.05	0.5	56	130
0	29	0.3	18	0.8	153	35	88	10	0.08	0.04	0.7	115	131
0	29	0.0	8	0.4	13	15	3	0	0.01	0.01	0.1	85	132
0	36	0.3	8	0.4	46	5	10	0	0.02	0.02	0.1	90	133
0	1	0.0	4	0.1	96	4	0	0	0.00	0.00	0.4	0	134
0	1	0.0	1	0.1	69	8	0	0	TR	0.11	3.1	TR	135
0	1	0.0	5	0.1	64	5	0	0	0.00	TR	0.5	0	136
0	TR	0.0	18	0	7	75	0	0	0.00	0.00	0.0	0	137
0	39	0.0	19	0.2	4	48	0	0	0.00	0.00	0.0	0	138
0	TR	0.0	14	0.1	0	21	0	0	0.02	0.08	0.0	0	139
0	0	0.0	14	0.1	7	21	0	0	0.00	0.00	0.0	0	140
0	32	0.0	11	0.7	4	26	0	0	0.00	0.00	0.0	0	141
0	38	0.0	7	0.3	4	40	0	0	0.00	0.00	0.1	0	142
0	46	0.0	19	0.2	7	45	0	0	0.00	0.00	0.0	0	143
0	38	0.0	11	0.1	4	15	0	0	0.00	0.00	0.0	0	144
0	38	0.0	11	0.1	4	37	0	0	0.00	0.00	0.0	0	145
0	42	0.0	11	0.3	4	56	0	0	0.00	0.00	0.0	0	146
1	22	0.3	92	0.3	202	143	4	1	0.03	0.16	0.2	1	147
2	22	2.5	97	0.4	202	148	4	0	0.03	0.16	0.2	TR	148
1	9	0.4	86	0.7	405	168	5	1	0.04	0.21	0.2	0	149
2	8	0.4	90	0.7	405	173	4	0	0.04	0.21	0.2	0	150

Núm. de alimento	Descripción de la comida	Medida de porción comestible	Peso (g)	Agua (%)	Calorías (kcal)	Proteínas (g)	Total de grasa (g)	Ácidos grasos		
								Saturados (g)	Monoinsaturados (g)	Poliinsaturados (g)
Carbonatadas* (continuación)										
	Leche de soya. Ver legumbres, nueces y semillas									
	Leche y bebidas de leche. Ver productos lácteos									
	Limonada									
151	Concentrado congelado, preparado	236.58 ml	248	89	99	TR	0	TR	TR	TR
	Polvo, preparado con agua									
152	Bajo en calorías, endulzado con aspartame	236.58 ml	237	99	5	0	0	0.0	0.0	0.0
153	Regular	236.58 ml	266	89	112	0	0	TR	TR	TR
	Malteada, con nutrientes adicionales									
	Chocolate									
154	Polvo	3 cdas copeteadas	21	3	75	1	1	0.4	0.2	0.1
155	Preparado	1 taza	265	81	225	9	Q	5.5	2.6	0.4
	Natural									
156	Polvo	4-5 cdas copeteadas	21	3	80	2	1	0.3	0.2	0.1
157	Preparado	1 taza	265	81	231	10	9	5.4	2.5	0.4
	Mezcla de bebida con sabor a chocolate									
158	En polvo	2.3 cdas copeteadas	22	1	75	1	1.0	0.4	0.2	TR
159	Preparada con leche	1 taza	266	81	226	9	9.0	5.5	2.6	0.3
	Té									
	Colado									
	Herbal									
160	Manzanilla	177.44 ml	178	100	2	0	0	TR	TR	TR
161	Otros que no sean de manzanilla	177.44 ml	178	100	2	0	0	TR	TR	TR
162	Negro	177.44 ml	178	100	2	0	0	TR	TR	TR
	Instantáneo, polvo, preparado									
163	Endulzado con sacarina, sabor limón	236.58 ml	237	99	5	0	0	0.0	0.0	TR
164	Endulzado, sabor limón	236.58 ml	259	91	88	TR	0	TR	TR	TR
165	Sin endulzante	236.58 ml	237	100	2	0	0	0.0	0.0	0.0
Carne y derivados										
	Cordero, cocinado									
	Chuletas									
	Lomo, asado									
166	Magro y graso	85.04 g	85	52	269	21	20	8.4	8.2	1.4
167	Sólo magra	85.04 g	85	61	184	25	8	3.0	3.6	0.5
	Pata, braseada									
168	Magra y grasa	85.04 g	85	44	294	26	20	8.4	8.7	1.5
169	Sólo magra	85.04 g	85	49	237	30	12	4.3	5.2	0.8
	Costilla, rostizada, 3 piezas, 6.3 cm × 6.3 cm × 0.63 cm									
170	Magra y grasa	85.04 g	85	48	305	13	25	10.9	10.6	1.8
171	Sólo magra	85.04 g	85	60	197	22	11	4.0	5.0	0.7
	Pierna, rostizada, 2 piezas, 10.4 cm × 5.7 cm × 0.63 cm									
172	Magra y grasa	85.04 g	85	57	219	22	14	5.9	5.9	1.0

Colesterol (mg)	Carbohidratos (g)	Total de fibra dietética (g)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Potasio (mg)	Sodio (mg)	Vitamina A		Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido ascórbico (mg)	Núm. de alimento
							(UI)	(RE)					
0	26	0.2	7	0.4	37	7	52	5	0.01	0.05	TR	10	151
0	1	0.0	50	0.1	0	7	0	0	0.00	0.00	0.0	6	152
0	29	0.0	29	0.1	3	19	0	0	0.00	TR	0.0	34	153
1	18	0.2	93	3.6	251	125	2.751	824	0.64	0.86	10.7	32	154
34	29	0.3	384	3.8	620	244	3.058	901	0.73	1.26	10.9	34	155
4	17	0.1	79	3.5	203	85	2.222	668	0.62	0.75	10.2	27	156
34	28	0.0	371	3.6	572	204	2.531	742	0.71	1.14	10.4	29	157
0	20	1.3	8	0.7	128	45	4	TR	0.01	0.03	0.1	TR	158
32	31	1.3	301	0.8	497	165	311	77	0.10	0.43	0.3	2	159
0	TR	0.0	4	0.1	16	2	36	4	0.02	0.01	0.0	0	160
0	TR	0.0	4	0.1	16	2	0	0	0.02	0.01	0.0	0	161
0	1	0.0	0	TR	66	5	0	0	0.00	0.02	0.0	0	162
0	1	0.0	5	0.1	40	24	0	0	0.00	0.01	0.1	0	163
0	22	0.0	5	0.1	49	8	0	0	0.00	0.05	0.1	0	164
0	TR	0.0	5	TR	47	7	0	0	0.00	TR	0.1	0	165
85	0	0.0	17	1.5	278	65	0	0	0.09	0.21	6.0	0	166
81	0	0.0	16	1.7	320	71	0	0	0.09	0.24	5.8	0	167
102	0	0.0	21	2.0	260	61	0	0	0.06	0.21	5.7	0	168
103	0	0.0	22	2.3	287	65	0	0	0.06	0.23	5.4	0	169
82	0	0.0	19	1.4	230	62	0	0	0.08	0.18	5.7	0	170
75	0	0.0	18	1.5	263	69	0	0	0.08	0.20	5.2	0	171
79	0	0.0	9	1.7	266	56	0	G	0.09	0.23	5.6	0	172

Núm. de alimento	Descripción de la comida	Medida de porción comestible	Peso (g)	Agua (%)	Calorías (kcal)	Proteínas (g)	Total de grasa (g)	Ácidos grasos		
								Saturados (g)	Monoinsaturados (g)	Poliinsaturados (g)
Carne y derivados (continuación)										
173	Sólo magra Puerco, curado, cocinado	85.04 g	85	64	162	24	7	2.3	2.9	0.4
174	Jamón, enlatado, rostizado, 2 piezas, 10.4 × 5.7 × 0.63 cm Jamón, light, curado, rostizado, 2 piezas, 10.4 cm × 5.7 cm × 0.63 cm									
175	Magro y graso	85.04 g	85	58	207	18	14	5.1	6.7	1.5
176	Sólo magro Tocino	85.04 g	85	66	133	21	5	1.6	2.2	0.5
177	Estilo canadiense (6 rebanadas por paquete de 170.09 g)	2 rebanadas	47	62	86	11	4	1.3	1.9	0.4
178	Regular Puerco, fresco, cocinado Corte de lomo, braseado, 3 piezas 6.3 cm × 6.3 cm × 0.63 cm Chuleta, lomo (3 cortes por 0.45 kg con hueso) Asada	3 rebanadas medianas 85.04 g	19 85	13 67	109 142	6 18	9 7	3.3 2.4	4.5 3.5	1.1 0.8
179	Magra y grasa	85.04 g	85	58	204	24	11	4.1	5.0	0.8
180	Sólo magra Empanizada, frita	85.04 g	85	61	172	26	7	2.5	3.1	0.5
181	Magra y grasa	85.04 g	85	53	235	25	14	5.1	6.0	1.6
182	Sólo magra Costillas, magras y grasas, cocinadas	85.04 g	85	57	197	27	9	3.1	3.8	1.1
183	Costillas magras, braseadas	85.04 g	85	40	337	25	26	9.5	11.5	2.3
184	Costillas traseras, rostizadas	85.04 g	85	45	315	21	25	9.3	11.4	2.0
185	Estilo country, braseadas Costilla rostizada, pieza, 6.3 cm × 6.3 cm × 1.9 cm	85.04 g	85	54	252	20	18	6.8	7.9	1.6
186	Magra y grasa	85.04 g	85	56	217	23	13	5.0	5.9	1.1
187	Sólo magra	85.04 g	85	59	190	24	9	3.7	4.5	0.7
188	Magra y grasa	85.04 g	85	48	280	24	20	7.2	8.8	1.9
189	Sólo magra Jamón (pierna), rostizado, pieza, 6.3 cm × 6.3 cm × 1.9 cm	85.04 g	85	54	211	27	10	3.5	4.9	1.0
190	Magro y graso	85.04 g	85	55	232	23	15	5.5	6.7	1.4
191	Sólo magro	85.04 g	85	61	179	25	8	2.8	3.8	0.7
Res, cocinada										
	Bistec, sirloin, asado, pieza, 6.3 × 6.3 × 1.9 cm									
192	Magro o graso	85.04 g	85	57	219	24	13	5.2	5.6	0.5
193	Sólo magro Carne molida, asada	85.04 g	85	62	166	26	6	2.4	2.6	0.2
194	83% magra	85.04 g	85	57	218	22	14	5.5	6.1	0.5
195	79% magra	85.04 g	85	56	231	21	16	6.2	6.9	0.6
196	73% magra Cortes braseados, a fuego lento o rostizados en cacerola Relativamente grasa, como la paletilla, pieza de 6.3 cm × 6.3 cm × 1.9 cm	85.04 g	85	54	246	20	18	6.9	7.7	0.7

Colesterol (mg)	Carbohidratos (g)	Total de fibra dietética (g)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Potasio (mg)	Sodio (mg)	Vitamina A		Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido ascórbico (mg)	Núm. de alimento
							(UI)	(RE)					
76	0	0.0	7	1.8	287	58	0	0	0.09	0.25	5.4	0	173
													174
53	0	0.0	6	0.7	243	1.009	0	0	0.51	0.19	3.8	0	175
47	0	0.0	6	0.8	269	1.128	0	0	0.58	0.22	4.3	0	176
27	1	0.0	5	0.4	181	719	0	0	0.38	0.09	3.2	0	177
16	TR	0.0	2	0.3	92	303	0	0	0.13	0.05	1.4	0	178
35	TR	0.0	6	0.9	298	908	0	0	0.82	0.21	4.3	0	
70	0	0.0	28	0.7	304	49	8	3	0.91	0.24	4.5	TR	179
70	0	0.0	26	0.7	319	51	7	2	0.98	0.26	4.7	TR	180
78	0	0.0	23	0.8	361	68	7	2	0.97	0.26	4.8	1	181
78	0	0.0	20	0.8	382	73	7	2	1.06	0.28	5.1	1	182
103	0	0.0	40	1.6	272	79	9	3	0.35	0.32	4.7	0	183
100	0	0.0	38	1.2	268	86	8	3	0.36	0.17	3.0	TR	184
74	0	0.0	25	1.0	279	50	7	2	0.43	0.22	3.3	1	185
62	0	0.0	24	0.8	358	39	5	2	0.62	0.26	5.2	TR	186
60	0	0.0	22	0.8	371	40	5	2	0.64	0.27	5.5	TR	187
93	0	0.0	15	1.4	314	75	8	3	0.46	0.26	4.4	TR	188
97	0	0.0	7	1.7	344	87	7	2	0.51	0.31	5.0	TR	189
80	0	0.0	12	0.9	299	51	9	3	0.54	0.27	3.9	TR	190
80	0	0.0	6	1.0	317	54	8	3	0.59	0.30	4.2	TR	191
77	0	0.0	9	2.6	311	54	0	0	0.09	0.23	3.3	0	192
76	0	0.0	9	2.9	343	56	0	0	0.11	0.25	3.6	0	193
71	0	0.0	6	2.0	266	60	0	0	0.05	0.23	4.2	0	194
74	0	0.0	9	1.8	256	65	0	0	0.04	0.18	4.4	0	195
77	0	0.0	9	2.1	248	71	0	0	0.03	0.16	4.9	0	196

Núm. de alimento	Descripción de la comida	Medida de porción comestible	Peso (g)	Agua (%)	Calorías (kcal)	Proteínas (g)	Total de grasa (g)	Ácidos grasos		
								Saturados (g)	Monoinsaturados (g)	Poliinsaturados (g)
Res, cocinada (continuación)										
197	Magra y grasa	85.04 g	85	47	293	23	22	8.7	9.4	0.8
198	Sólo magra	85.04 g	85	55	213	26	11	4.3	4.8	0.4
	Relativamente magra, tal como bottom round, pieza de 10.46 cm × 5.7 cm × 1.2 cm									
199	Magra o grasa	85.04 g	85	52	234	24	14	5.4	6.2	0.5
200	Sólo magra	85.04 g	85	58	178	27	7	2.4	3.1	0.3
201	Hígado, frito, rebanada, 16.5 cm × 6 cm × 0.93 cm	85.04 g	85	56	184	23	7	2.3	1.4	1.5
202	Res, enlatada, salada	85.04 g	85	58	213	23	13	5.3	5.1	0.5
203	Res, seca, en rodajas	85.04 g	28	57	47	8	1	0.5	0.5	0.1
	Rostizado, cocinado en el horno, sin líquido agregado									
	Relativamente graso, tal como la costilla, 2 piezas, 10.4 cm × 5.7 cm × 0.63 cm									
204	Magra y grasa	85.04 g	85	47	304	19	25	9.9	10.6	0.9
205	Sólo magra	85.04 g	85	59	195	23	11	4.2	4.5	0.3
	Relativamente magra, tal como eye of round, 2 piezas, 6.3 cm × 6.3 cm × 0.95 cm									
206	Magra y grasa	85.04 g	85	59	195	23	11	4.2	4.7	0.4
207	Sólo magra	85.04 g	85	65	143	25	4	1.5	1.8	0.1
Salchichas y carnes frías										
208	Cafés, crudas, de 10.1 cm × 2.2 cm	2 salchichas	26	45	103	4	9	3.4	4.5	1.0
209	Embutido de hígado, ahumado, condimentado (6 rebanadas por paquete de 170.09 g)	2 rebanadas	57	48	205	8	18	6.2	8.5	2.1
	Enlatadas, carnes frías en trozos									
210	Puerco con jamón (12 rebanadas por lata de 340.19 g)	2 rebanadas	57	52	188	8	17	5.7	7.7	1.2
211	Puerco, jamón y pollo, reducido en sodio (7 rebanadas por lata de 198.44 g)	2 rebanadas	57	56	172	7	15	5.1	7.1	1.5
212	Puerco y pollo (12 rebanadas por lata de 340.19 g)	2 rebanadas	57	64	117	9	8	2.7	3.8	0.8
	Frankfurt (10 por un paquete de 0.45 kg), calentadas									
213	Carne de res	1 salchicha Frankfurt	45	55	142	5	13	5.4	6.1	0.6
214	Carne de res y puerco	1 salchicha Frankfurt	45	54	144	5	13	4.8	6.2	1.2
	Jamón cocinado (8 rebanadas por paquete de 226.79 g)									
215	Extra magro	2 rebanadas	57	71	75	11	3	0.9	1.3	0.3
216	Regular	2 rebanadas	57	65	104	10	6	1.9	2.8	0.7
217	Jamón en trozos (8 rebanadas por paquete de 170.09 g)	2 rebanadas	21	64	48	4	4	1.2	1.7	0.4
218	Mortadela, de res y de cerdo (8 rebanadas por paquete de 226.79 g)	2 rebanadas	57	54	180	7	16	6.1	7.6	1.4
219	Para untar en sándwich (de puerco, de res)	1 cda	15	60	35	1	3	0.9	1.1	0.4

Colesterol (mg)	Carbohidratos (g)	Total de fibra dietética (g)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Potasio (mg)	Sodio (mg)	Vitamina A		Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido ascórbico (mg)	Núm. de alimento
							(UI)	(RE)					
88	0	0.0	11	2.6	196	54	0	0	0.06	0.20	2.1	0	197
90	0	0.0	11	3.1	224	60	0	0	0.07	0.24	2.3	0	198
82	0	0.0	5	2.7	240	43	0	0	0.06	0.20	3.2	0	199
82	0	0.0	4	2.9	262	43	0	0	0.06	0.22	3.5	0	200
410	7	0.0	9	5.3	309	90	30.689	9.120	0.18	3.52	12.3	20	201
73	0	0.0	10	1.8	116	855	0	0	0.02	0.12	2.1	0	202
12	TR	0.0	2	1.3	126	984	0	0	0.02	0.06	1.5	0	203
71	0	0.0	9	2.0	256	54	0	0	0.06	0.14	2.9	0	204
68	0	0.0	9	2.4	318	61	0	0	0.07	0.18	3.5	0	205
61	0	0.0	5	1.6	308	50	0	0	0.07	0.14	3.0	0	206
59	0	0.0	4	1.7	336	53	0	0	0.08	0.14	3.2	0	207
18	1	0.0	3	0.3	49	209	0	0	0.09	0.04	0.9	0	208
89	2	0.0	5	5.3	113	652	8.009	2.405	0.14	0.87	4.8	0	209
40	1	0.0	0	0.4	233	758	0	0	0.18	0.10	2.0	0	210
43	1	0.0	0	0.4	321	539	0	0	0.15	0.10	1.8	18	211
43	1	0.0	0	0.7	352	539	0	0	0.10	0.12	2.0	18	212
27	1	0.0	9	0.6	75	462	0	0	0.02	0.05	1.1	0	213
23	1	0.0	5	0.5	75	504	0	0	0.09	0.05	1.2	0	214
27	1	0.0	4	0.4	200	815	0	0	0.53	0.13	2.8	0	215
32	2	0.0	4	0.6	189	751	0	0	0.49	0.14	3.0	0	216
11	0	0.0	1	0.2	67	288	0	0	0.13	0.04	0.8	0	217
31	2	0.0	7	0.9	103	581	0	0	0.10	0.08	1.5	0	218
6	2	TR	2	0.1	17	152	13	1	0.03	0.02	0.3	0	219

Núm. de alimento	Descripción de la comida	Medida de porción comestible	Peso (g)	Agua (%)	Calorías (kcal)	Proteínas (g)	Total de grasa (g)	Ácidos grasos		
								Saturados (g)	Monoinsaturados (g)	Poliinsaturados (g)
Salami, de res y puerco										
220	Tipo cocinado (8 rebanadas por paquete de 226.79 g)	2 rebanadas	57	60	143	8	11	4.6	5.2	1.2
221	Tipo seco, rebanada, 7.9 cm × 0.15 cm Salchicha de puerco, fresca, cocinada	2 rebanadas	20	35	34	5	7	2.4	3.4	0.6
222	Empanada (9.8 cm × 0.63 cm cruda)	1 empanada	27	45	100	5	8	2.9	3.8	1.0
223	Sueltas (10.1 cm × 2.2 cm)	2 salchichas	26	45	96	5	8	2.8	3.6	1.0
224	Salchicha Viena (7 por lata de 113.39 g) Ternera, magra y grasa, cocinada	1 salchicha	16	60	45	2	4	1.5	2.0	0.3
225	Chuleta, braseada, 10.4 cm × 5.7 cm × 1.2 cm	85.04 g	85	55	179	31	5	2.2	2.0	0.4
226	Costilla, rostizada, 2 piezas, 10.4 cm × 5.7 cm × 0.63 cm	85.04 g	85	60	194	20	12	4.6	4.6	0.8
Frutas y jugos de fruta										
Aguacates, crudos, sin cáscara y semillas										
227	California (aproximadamente 1/5 entero)	28.34 g	28	73	50	1	5	0.7	3.2	0.6
228	Florida (aproximadamente 1/10 entero)	28.34 g	28	80	32	TR	3	0.5	1.4	0.4
Albaricoques										
229	Crudos, sin semillas (aproximadamente 12 por 0.45 kg con semillas)	1 albaricoque	35	86	17	TR	TR	TR	0.1	TR
Enlatados, mitades, fruta y líquido										
230	Empacados con almíbar pesado	1 taza	258	78	214	1	TR	TR	0.1	TR
231	Empacados con jugo	1 taza	244	87	117	2	TR	TR	TR	TR
232	Secos, sulfurado	10 mitades	35	31	83	1	TR	TR	0.1	TR
233	Arándanos, secos, endulzados	1/4 taza	28	12	92	TR	TR	TR	TR	0.1
Carambola, cruda										
234	Entera (9.1 cm largo)	1 fruta	91	91	30	TR	TR	TR	TR	0.2
235	Rebanada	1 taza	108	91	36	1	TR	TR	TR	0.2
Cerezas										
236	Ácidas, rojas, con semillas, enlatadas, empacadas en agua	1 taza	244	90	88	2	TR	0.1	0.1	0.1
237	Dulces, crudas, sin semillas y tallos	10 cerezas	68	81	49	1	1	0.1	0.2	0.2
Ciruelas										
238	Crudas (6.6 cm diám.)	1 ciruela	66	85	36	1	TR	TR	0.3	0.1
Enlatadas, moradas, fruta y líquido										
239	Empacadas con jugo	1 taza	252	84	146	1	TR	TR	TR	TR
240		1 ciruela	46	84	27	TR	TR	TR	TR	TR
241	Empacadas en almíbar pesado	1 taza	258	76	230	1	TR	TR	0.2	0.1
242		1 ciruela	46	76	41	TR	TR	TR	TR	TR
Ciruelas pasa, secas, sin semillas										
243	Cocidas, sin endulzar, fruta y líquido	1 taza	248	70	265	3	1	TR	0.4	0.1
244	Sin cocinar	5 pasas	42	32	100	1	TR	TR	0.1	TR
Coctel de frutas, enlatado, fruta y líquido										
245	Empacado en almíbar pesado	1 taza	248	80	181	1	TR	TR	TR	0.1

Colesterol (mg)	Carbohidratos (g)	Total de fibra dietética (g)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Potasio (mg)	Sodio (mg)	Vitamina A		Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido ascórbico (mg)	Núm. de alimento
							(UI)	(RE)					
37	1	0.0	7	1.5	113	607	0	0	0.14	0.21	2.0	0	220
16	1	0.0	2	0.3	76	372	0	0	0.12	0.06	1.0	0	221
22	TR	0.0	9	0.3	97	349	0	0	0.20	0.07	1.2	1	222
22	TR	0.0	8	0.3	94	336	0	0	0.19	0.07	1.2	1	223
8	TR	0.0	2	0.1	16	152	0	0	0.01	0.02	0.3	0	224
114	0	0.0	7	1.1	326	57	0	0	0.05	0.30	9.0	0	225
94	0	0.0	9	0.8	251	78	0	0	0.04	0.23	5.9	0	226
0	2	1.4	3	0.3	180	3	174	17	0.03	0.03	0.5	2	227
0	3	1.5	3	0.2	138	1	174	17	0.03	0.03	0.5	2	228
0	4	0.8	5	0.2	104	TR	914	91	0.01	0.01	0.2	4	229
0	55	4.1	23	0.8	361	10	3.173	317	0.05	0.06	1.0	8	230
0	30	3.9	29	0.7	403	10	4.126	412	0.04	0.05	0.8	12	231
0	22	3.2	16	1.6	482	4	2.534	253	TR	0.05	1.0	1	232
0	24	2.5	5	0.1	24	1	0	0	0.01	0.03	TR	TR	233
0	7	2.5	4	0.2	148	2	449	45	0.03	0.02	0.4	19	234
0	8	2.9	4	0.3	176	2	532	53	0.03	0.03	0.4	23	235
0	22	2.7	27	3.3	239	17	1.840	183	0.04	0.10	0.4	5	236
0	11	1.6	10	0.3	152	0	146	14	0.03	0.04	0.3	5	237
0	9	1.0	3	0.1	114	0	213	21	0.03	0.06	0.3	6	238
0	38	2.5	25	0.9	388	3	2.543	255	0.06	0.15	1.2	7	239
0	7	0.5	5	0.2	71	TR	464	46	0.01	0.03	0.2	1	240
0	60	2.6	23	2.2	235	49	668	67	0.04	0.10	0.8	1	241
0	11	0.5	4	0.4	42	9	119	12	0.01	0.02	0.1	TR	242
0	70	16.4	57	2.8	828	5	759	77	0.06	0.25	1.8	7	243
0	26	3.0	21	1.0	313	2	835	84	0.03	0.07	0.8	1	244
0	47	2.5	15	0.7	218	15	508	50	0.04	0.05	0.9	5	245

Núm. de alimento	Descripción de la comida	Medida de porción comestible	Peso (g)	Agua (%)	Calorías (kcal)	Proteínas (g)	Total de grasa (g)	Ácidos grasos		
								Saturados (g)	Monoinsaturados (g)	Poliinsaturados (g)
Frutas y jugos de fruta										
246	Empacado en jugo Dátiles, sin semillas	1 taza	237	87	109	1	TR	TR	TR	TR
247	Enteros	5 dátiles	42	23	116	1	TR	0.1	0.1	TR
248	Picados Duraznos	1 taza	178	23	490	4	1	0.3	0.3	0.1
249	Congelados, rebanados, endulzados, con ácido ascórbico agregado, descongelados Crudos	1 taza	250	75	235	2	TR	TR	0.1	0.2
250	Enteros, 6.3 cm diám., sin semillas (aproximadamente 4 por 0.45 kg)	1 durazno	98	88	42	1	TR	TR	TR	TR
251	Rebanados Enlatados, fruta y líquido	1 taza	170	88	73	1	TR	TR	0.1	0.1
252	Empacados con almíbar pesado	1 taza	262	79	194	1	TR	TR	0.1	0.1
253		1 mitad	98	79	73	TR	TR	TR	TR	TR
254	Empacados con jugo	1 taza	248	87	109	2	TR	TR	TR	TR
255		1 mitad	98	87	43	1	TR	TR	TR	TR
256	Secos, sulfurados Peras	3 mitades	39	32	93	1	TR	TR	0.1	0.1
257	Crudas, con cáscara, corazón extraído, 6.3 cm diám. Enlatadas, fruta y líquido	1 pera	166	84	98	1	1	TR	0.1	0.2
258	Empacadas con almíbar pesado	1 taza	266	80	197	1	TR	TR	0.1	0.1
259		1 mitad	76	80	56	TR	TR	TR	TR	TR
260	Empacadas con jugo	1 taza	248	86	124	1	TR	TR	TR	TR
261		1 mitad	76	86	38	TR	TR	TR	TR	TR
262	Ensalada de frutas, congelada, endulzada, descongelada (durazno, cereza, frambuesa, uva y bayas negras) Frambuesas	1 taza	250	74	245	4	TR	0.1	0.1	0.2
263	Congeladas, endulzadas, descongeladas	1 taza	250	73	258	2	TR	TR	TR	0.2
264	Crudas Fresas	1 taza	123	87	60	1	1	TR	0.1	0.4
265	Congeladas, endulzadas, rebanadas, descongeladas Crudas, cubiertas	1 taza	255	73	245	1	TR	TR	TR	0.2
266	Grandes (2.8 cm diám.)	1 fresa	18	92	5	TR	TR	TR	TR	TR
267	Medianas (3.1 cm diám.)	1 fresa	12	92	4	TR	TR	TR	TR	TR
268	Rebanadas	1 taza	166	92	50	1	1	TR	0.1	0.3
269	Higos, secos	2 higos	38	28	97	1	TR	0.1	0.1	0.2
270	Jugo de ciruela pasa, enlatado o embotellado	1 taza	256	81	182	2	TR	TR	0.1	TR
271		1 cda	15	92	3	TR	TR	TR	TR	TR
Jugo de lima										
272	Crudo (de una lima de 5.1 cm diám.)	Jugo de 1 lima	38	90	10	TR	TR	TR	TR	TR
273	Enlatado, no endulzado	1 taza	246	93	52	1	1	0.1	0.1	0.2

Colesterol (mg)	Carbohidratos (g)	Total de fibra dietética (g)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Potasio (mg)	Sodio (mg)	Vitamina A		Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido ascórbico (mg)	Núm. de alimento
							(UI)	(RE)					
0	28	2.4	19	0.5	225	9	723	73	0.03	0.04	1.0	6	246
0	31	3.2	13	0.5	274	1	21	2	0.04	0.04	0.9	0	247
0	131	13.4	57	2.0	1.161	5	89	9	0.16	0.18	3.9	0	248
0	60	4.5	8	0.9	325	15	710	70	0.03	0.09	1.6	236	249
0	11	2.0	5	0.1	193	0	524	53	0.02	0.04	1.0	6	250
0	19	3.4	9	0.2	335	0	910	92	0.03	0.07	1.7	11	251
0	52	3.4	8	0.7	241	16	870	86	0.03	0.06	1.6	7	252
0	20	1.3	3	0.3	90	6	325	32	0.01	0.02	0.6	3	253
0	29	3.2	15	0.7	317	10	945	94	0.02	0.04	1.4	9	254
0	11	1.3	6	0.3	125	4	373	37	0.01	0.02	0.6	4	255
0	24	3.2	11	1.6	388	3	844	84	TR	0.08	1.7	2	256
0	25	4.0	18	0.4	208	0	33	3	0.03	0.07	0.2	7	257
0	51	4.3	13	0.6	173	13	0	0	0.03	0.06	0.6	3	258
0	15	1.2	4	0.2	49	4	0	0	0.01	0.02	0.2	1	259
0	32	4.0	22	0.7	238	10	15	2	0.03	0.03	0.5	4	260
0	10	1.2	7	0.2	73	3	5	1	0.01	0.01	0.2	1	261
0	61	4.8	18	0.7	328	8	805	80	0.04	0.09	1.0	188	262
0	65	11.0	38	1.6	285	3	150	15	0.05	0.11	0.6	41	263
0	14	8.4	27	0.7	187	0	160	16	0.04	0.11	1.1	31	264
0	66	4.8	28	1.5	250	8	61	5	0.04	0.13	1.0	106	265
0	1	0.4	3	0.1	30	TR	5	1	TR	0.01	TR	10	266
0	1	0.3	2	TR	20	TR	3	TR	TR	0.01	TR	7	267
0	12	3.8	23	0.6	276	2	45	5	0.03	0.11	0.4	94	268
0	25	4.6	55	0.8	271	4	51	5	0.03	0.03	0.3	TR	269
0	45	2.6	31	3.0	707	10	8	0	0.04	0.18	2.0	10	270
0	1	0.1	2	TR	16	3*	2	TR	0.01	TR	TR	4	271
0	3	0.2	3	TR	41	TR	4	TR	0.01	TR	TR	11	272
0	16	1.0	30	0.6	185	39*	39	5	0.08	0.01	0.4	16	273

Núm. de alimento	Descripción de la comida	Medida de porción comestible	Peso (g)	Agua (%)	Calorías (kcal)	Proteínas (g)	Total de grasa (g)	Ácidos grasos		
								Saturados (g)	Monoinsaturados (g)	Poliinsaturados (g)
Frutas y jugos de fruta (continuación)										
274		1 cda	15	93	3	TR	TR	TR	TR	TR
	Jugo de limón									
275	Crudo (de un limón de 5.3 cm diám.)	Jugo de 1 limón	47	91	12	TR	0	0.0	0.0	0.0
276	Enlatado o embotellado, sin endulzar	1 taza	244	92	51	1	1	0.1	TR	0.2
277	Jugo de manzana, embotellado o enlatado	1 taza	248	88	117	TR	TR	TR	TR	0.1
278	Jugo de mandarina, enlatado, endulzado	1 taza	249	87	125	1	TR	TR	TR	0.1
	Jugo de naranja									
	Concentrado congelado									
279	Diluido con 3 partes de agua por volumen	1 taza	249	88	112	2	TR	TR	TR	TR
280	No diluido	Lata de 177.44 ml	213	58	339	5	TR	0.1	0.1	0.1
281	Crudo, todas las variedades	1 taza	248	88	112	2	TR	0.1	0.1	0.1
282		Jugo de 1 naranja	86	88	39	1	TR	TR	TR	TR
283	Enlatado, sin endulzar	1 taza	249	89	105	1	TR	TR	0.1	0.1
284	Frío (cajón del refrigerador)	1 taza	249	88	110	2	1	0.1	0.1	0.2
285	Jugo de piña, no endulzado, enlatado	1 taza	250	86	140	1	TR	TR	TR	0.1
	Jugo de uva									
	Concentrado congelado, endulzado, con vitamina C agregada									
286	Diluido con 3 partes de agua por volumen	1 taza	250	87	128	TR	TR	0.1	TR	0.1
287	No diluido	Lata de 177.44 ml	216	54	387	1	1	0.2	TR	0.2
288	Enlatado o embotellado	1 taza	253	84	154	1	TR	0.1	TR	0.1
	Jugo de toronja									
	Concentrado congelado, no endulzado									
289	Diluido con 3 partes de agua por volumen	1 taza	247	89	101	1	TR	TR	TR	0.1
290	No diluido	Lata de 177.44 ml	207	62	302	4	1	0.1	0.1	0.2
	Crudo									
291	Blanca	1 taza	247	90	96	1	TR	TR	TR	0.1
292	Rosa	1 taza	247	90	96	1	TR	TR	TR	0.1
	Enlatado									
293	Endulzado	1 taza	250	87	115	1	TR	TR	TR	0.1
294	Sin endulzar	1 taza	247	90	94	1	TR	TR	TR	0.1
295	Kiwi, crudo, sin cáscara (aproximadamente 5 por 0.45 kg sin cáscara)	1 mediano	76	83	46	1	TR	TR	TR	0.2
296	Limonos, crudos, sin cáscara (5.3 cm diám. con cáscara)	1 limón	58	89	17	1	TR	TR	TR	0.1
	Manzanas									
	Crudas									
297	Peladas, rebanadas	1 taza	110	84	63	TR	TR	0.1	TR	0.1
298	Secas (bisulfito de sodio usado para preservar el color)**	5 aros	32	32	78	TR	TR	TR	TR	TR
299	Sin pelar, 7 cm diám. (aproximadamente 3 por 0.45 kg)	1 manzana	138	84	81	TR	TR	0.1	TR	0.1
	Mandarinas									
300	Crudas, sin cáscara y semillas (6 cm diám.)	1 mandarina	84	88	37	1	TR	TR	TR	TR

**El benzoato de sodio y el bisulfito de sodio se agregan como conservadores.

Colesterol (mg)	Carbohidratos (g)	Total de fibra dietética (g)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Potasio (mg)	Sodio (mg)	Vitamina A		Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido ascórbico (mg)	Núm. de alimento
							(UI)	(RE)					
0	1	0.1	2	TR	11	0*	2	TR	TR	TR	TR	1	274
0	4	0.2	3	TR	58	TR	9	1	0.01	TR	TR	22	275
0	16	1.0	27	0.3	249	51**	37	5	0.10	0.02	0.5	61	276
0	29	0.2	17	0.9	295	7	2	0	0.05	0.04	0.2	2	277
0	30	0.5	45	0.5	443	2	1.046	105	0.15	0.05	0.2	55	278
0	27	0.5	22	0.2	473	2	194	20	0.20	0.04	0.5	97	279
0	81	1.7	68	0.7	1.436	6	588	60	0.60	0.14	1.5	294	280
0	26	0.5	27	0.5	496	2	496	50	0.22	0.07	1.0	124	281
0	9	0.2	9	0.2	172	1	172	17	0.08	0.03	0.3	43	282
0	25	0.5	20	1.1	436	5	436	45	0.15	0.07	0.8	86	283
0	25	0.5	25	0.4	473	2	194	20	0.28	0.05	0.7	82	284
0	34	0.5	43	0.7	335	3	13	0	0.14	0.06	0.6	27	285
0	32	0.3	10	0.3	53	5	20	3	0.04	0.07	0.3	60	286
0	96	0.6	28	0.8	160	15	58	6	0.11	0.20	0.9	179	287
0	38	0.3	23	0.6	334	8	20	3	0.07	0.09	0.7	TR	288
0	24	0.2	20	0.3	336	2	22	2	0.10	0.05	0.5	83	289
0	72	0.8	56	1.0	1.002	6	64	6	0.30	0.16	1.6	248	290
0	23	0.2	22	0.5	400	2	25	2	0.10	0.05	0.5	94	291
0	23	0.2	22	0.5	400	2	1.087	109	0.10	0.05	0.5	94	292
0	28	0.3	20	0.9	405	5	0	0	0.10	0.06	0.8	67	293
0	22	0.2	17	0.5	378	2	17	2	0.10	0.05	0.6	72	294
0	11	2.6	20	0.3	252	4	133	14	0.02	0.04	0.4	74	295
0	5	1.6	15	0.3	80	1	17	2	0.02	0.01	0.1	31	296
0	16	2.1	4	0.1	124	0	48	4	0.02	0.01	0.1	4	297
0	21	2.8	4	0.4	144	28	0	0	0.00	0.05	0.3	1	298
0	21	3.7	10	0.2	159	0	73	7	0.02	0.02	0.1	8	299
0	9	1.9	12	0.1	132	1	773	77	0.09	0.02	0.1	26	300

Núm. de alimento	Descripción de la comida	Medida de porción comestible	Peso (g)	Agua (%)	Calorías (kcal)	Proteínas (g)	Total de grasa (g)	Ácidos grasos		
								Saturados (g)	Monoinsaturados (g)	Poliinsaturados (g)
Frutas y jugos de fruta (continuación)										
301	Enlatadas (mandarinas), almíbar light, fruta y líquido	1 taza	252	83	154	1	TR	TR	TR	0.1
	Mangos, crudos, sin cáscara y semillas (aproximadamente 1 1/2 por 0.45 kg con cáscara y semillas)									
302	Enteros	1 mango	207	82	135	1	1	0.1	0.2	0.1
303	Rebanados	1 taza	165	82	107	1	TR	0.1	0.2	0.1
	Melones, crudos, sin cáscara y contenidos de la cavidad									
	De pulpa verde dulce (15.2 cm a 17.7 cm)									
304	En cuadros (aproximadamente 20 piezas por taza)	1 taza	170	90	60	1	TR	TR	TR	0.1
305	Rebanada	1/8 melón	160	90	56	1	TR	TR	TR	0.1
	Melón verde (12.7 cm diám.)									
306	Cubos	1 taza	160	90	56	1	TR	0.1	TR	0.2
307	Rebanada	1/8 melón	69	90	24	1	TR	TR	TR	0.1
	Moras azules									
308	Congeladas, endulzadas, derretidas	1 taza	230	77	186	1	TR	TR	TR	0.1
309	Crudas	1 taza	145	85	81	1	1	TR	0.1	0.2
	Naranjas, crudas									
310	En gajos sin membranas	1 taza	180	87	85	2	TR	TR	TR	TR
311	Enteras, sin cáscara y semillas (6.6 cm diám.)	1 naranja	131	87	62	1	TR	TR	TR	TR
312	Néctar de albaricoque, enlatado, con ácido ascórbico agregado	1 taza	251	85	141	1	TR	TR	0.1	TR
313	Nectarinas, crudas (6.3 cm diám.)	1 nectarina	136	86	67	1	1	0.1	0.2	0.3
	Plátano macho, sin cáscara									
314	Cocinado, rebanadas	1 taza	154	67	179	1	TR	0.1	TR	0.1
315	Crudo	1 mediano	179	65	218	2	1	0.3	0.1	0.1
	Papayas, crudas									
316	Cubos de 1.2 cm	1 taza	140	89	55	1	TR	0.1	0.1	TR
317	Entera (14.2 cm largo × 7.6 cm diám.)	1 papaya	304	89	119	2	TR	0.1	0.1	0.1
	Pasas, sin semillas									
318	Paquete, 14.17 g (1 1/2 cdas)	1 paquete	14	15	42	TR	TR	TR	TR	TR
319	Taza, no empaquetadas	1 taza	145	15	435	5	1	0.2	TR	0.2
320	Pay de relleno de cereza, enlatado	1/5 de una lata de 595.33 g	74	71	85	TR	TR	TR	TR	TR
321	Pay de relleno de manzana, enlatado	1/8 de una lata de 595.33 g	74	73	75	TR	TR	TR	0.0	TR
	Pera asiática, cruda									
322	5.7 cm alto × 6.3 cm diám.	1 pera	122	88	51	1	TR	TR	0.1	0.1
323	8.5 cm alto × 7.6 cm diám.	1 pera	275	88	116	1	1	TR	0.1	0.2
	Piña									
324	Cruda, en cuadros	1 taza	155	87	76	1	1	TR	0.1	0.2
	Empacada con jugo									
325	Exprimida, rebanada o en piezas	1 taza	249	84	149	1	TR	TR	TR	0.1
326	Rebanada (7.6 cm diám.)	1 rebanada	47	84	28	TR	TR	TR	TR	TR
327	Rebanadas (7.6 cm diám.)	1 rebanada	49	79	38	TR	TR	TR	TR	TR
	Enlatada, fruta y líquido									
	Empacada con almíbar pesado									
328	Exprimida, rebanada o en piezas	1 taza	254	79	198	1	TR	TR	TR	0.1
	Plátanos, crudos									

Colesterol (mg)	Carbohidratos (g)	Total de fibra dietética (g)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Potasio (mg)	Sodio (mg)	Vitamina A		Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido ascórbico (mg)	Núm. de alimento
							(UI)	(RE)					
0	41	1.8	18	0.9	197	15	2.117	212	0.13	0.11	1.1	50	301
0	35	3.7	21	0.3	323	4	8.061	805	0.12	0.12	1.2	57	302
0	28	3.0	17	0.2	257	3	6.425	642	0.10	0.09	1.0	46	303
0	16	1.0	10	0.1	461	17	68	7	0.13	0.03	1.0	42	304
0	15	1.0	10	0.1	434	16	64	6	0.12	0.03	1.0	40	305
0	13	1.3	18	0.3	494	14	5.158	515	0.06	0.03	0.9	68	306
0	6	0.6	8	0.1	213	6	2.225	222	0.02	0.01	0.4	29	307
0	50	4.8	14	0.9	138	2	101	9	0.05	0.12	0.6	2	308
0	20	3.9	9	0.2	129	9	145	15	0.07	0.07	0.5	19	309
0	21	4.3	72	0.2	326	0	369	38	0.16	0.07	0.5	96	310
0	15	3.1	52	0.1	237	0	269	28	0.11	0.05	0.4	70	311
0	36	1.5	18	1.0	286	8	3.303	331	0.02	0.04	0.7	137	312
0	16	2.2	7	0.2	288	0	1.001	101	0.02	0.06	1.3	7	313
0	48	3.5	3	0.9	716	8	1.400	140	0.07	0.08	1.2	17	314
0	57	4.1	5	1.1	893	7	2.017	202	0.09	0.10	1.2	33	315
0	14	2.5	34	0.1	360	4	398	39	0.04	0.04	0.5	87	316
0	30	5.5	73	0.3	781	9	863	85	0.08	0.10	1.0	188	317
0	11	0.6	7	0.3	105	2	1	TR	0.02	0.01	0.1	TR	318
0	115	5.8	71	3.0	1.089	17	12	1	0.23	0.13	1.2	5	319
0	21	0.4	8	0.2	73	13	152	16	0.02	0.01	0.1	3	320
0	19	0.7	3	0.2	33	33	10	1	0.01	0.01	TR	1	321
0	13	4.4	5	0.0	148	0	0	0	0.01	0.01	0.3	5	322
0	29	9.9	11	0.0	333	0	0	0	0.02	0.03	0.6	10	323
0	19	1.9	11	0.6	175	2	36	3	0.14	0.06	0.7	24	324
0	39	2.0	35	0.7	304	2	95	10	0.24	0.05	0.7	24	325
0	7	0.4	7	0.1	57	TR	18	2	0.04	0.01	0.1	4	326
0	10	0.4	7	0.2	51	TR	7	TR	0.04	0.01	0.1	4	327
0	51	2.0	36	1.0	264	3	36	3	0.23	0.06	0.7	19	328

Núm. de alimento	Descripción de la comida	Medida de porción comestible	Peso (g)	Agua (%)	Calorías (kcal)	Proteínas (g)	Total de grasa (g)	Ácidos grasos		
								Saturados (g)	Monoinsaturados (g)	Poliinsaturados (g)
Frutas y jugos de fruta (continuación)										
329	Enteros, medianos (17.7 a 19.9 largo)	1 plátano	118	74	109	1	1	0.2	TR	0.1
330	Rebanados	1 taza	150	74	138	2	1	0.3	0.1	0.1
Puré de manzana, enlatado										
331	Endulzado	1 taza	255	80	194	TR	TR	0.1	TR	0.1
332	No endulzado	1 taza	244	88	105	TR	TR	TR	TR	TR
333	Ruibarbo, congelado, cocinado, con azúcar	1 taza	240	68	278	1	TR	TR	TR	0.1
334	Salsa de arándanos, endulzada, enlatada (aproximadamente 8 rebanadas por lata)	1 rebanada	57	61	86	TR	TR	TR	TR	TR
Sandía, cruda (38 cm largo × 19 cm diám.)										
335	En cuadros	1 taza	152	92	49	1	1	0.1	0.2	0.2
336	Rebanada (aproximadamente 1/16 de la sandía)	1 rebanada	286	92	92	2	1	0.1	0.3	0.4
Toronja										
Cruda, sin cáscara, membrana y semillas (9.5 cm diám.)										
337	Blanca	1/2 toronja	118	90	39	1	TR	TR	TR	TR
338	Rosa o roja	1/2 toronja	123	91	37	1	TR	TR	TR	TR
339	Enlatada, secciones con almíbar light	1 taza	254	84	152	1	TR	TR	TR	0.1
340	Uvas, sin semillas, crudas	10 uvas	50	81	36	TR	TR	0.1	TR	0.1
341		1 taza	160	81	114	1	1	0.3	TR	0.3
342	Zarzamoras, crudas	1 taza	144	86	75	1	1	TR	0.1	0.3
Granos (productos de)										
343	Almidón de maíz	1 cda	8	8	30	TR	TR	TR	TR	TR
Arroz										
Blanco, de grano largo, enriquecido										
Cocido parcialmente										
344	Cocinado	1 taza	175	72	200	4	TR	0.1	0.1	0.1
345	Crudo	1 taza	185	10	686	13	1	0.3	0.3	0.3
346	Instantáneo, preparado	1 taza	165	76	162	3	TR	0.1	0.1	0.1
Regular										
347	Cocinado	1 taza	158	68	205	4	TR	0.1	0.1	0.1
348	Crudo	1 taza	185	12	675	13	1	0-3	0.4	0.3
349	Entero de grano largo, cocinado	1 taza	195	73	216	5	2	0.4	0.6	0.6
350	Zizania, cocinada	1 taza	164	74	166	7	1	0.1	0.1	0.3
351	Barra de desayuno, capa de cereal con relleno de frutas, sin grasa	1 barra	37	14	121	2	TR	TR	TR	0.1
352	Barra de cereal de granos, rellena de fruta	1 barra	37	15	136	2	3	0.6	1.9	0.3
Barra de granola										
353	Dura, sola	1 barra	28	4	134	3	6	0.7	1.2	3.4
354	Suave, cubierta de chocolate, crema de mantequilla	1 barra	28	3	144	3	9	4.8	1.9	0.5
Suave, sin cubierta										
355	De chispas de chocolate	1 barra	28	5	119	2	5	2.9	1.0	0.6
356	De pasas	1 barra	28	6	127	2	5	2.7	0.8	0.9
Bizcochos, solos o con suero de leche, enriquecidos										
Masa refrigerada, horneada										
357	Baja en grasa	Bizcocho de 5.7 cm	21	28	63	2	1	0.3	0.6	0.2
358	Regular	Bizcocho de 6.3 cm	27	28	93	2	4	1.0	2.2	0.5

Colesterol (mg)	Carbohidratos (g)	Total de fibra dietética (g)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Potasio (mg)	Sodio (mg)	Vitamina A		Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido ascórbico (mg)	Núm. de alimento
							(UI)	(RE)					
0	28	2.8	7	0.4	467	1	96	9	0.05	0.12	0.6	11	329
0	35	3.6	9	0.5	594	2	122	12	0.07	0.15	0.8	14	330
0	51	3.1	10	0.9	156	8	28	3	0.03	0.07	0.5	4	331
0	28	2.9	7	0.3	183	5	71	7	0.03	0.06	0.5	3	332
0	75	4.8	348	0.5	230	2	166	17	0.04	0.06	0.5	8	333
0	22	0.6	2	0.1	15	17	11	1	0.01	0.01	0.1	1	334
0	11	0.8	12	0.3	176	3	556	56	0.12	0.03	0.3	15	335
0	21	1.4	23	0.5	332	6	1.047	106	0.23	0.06	0.6	27	336
0	10	1.3	14	0.1	175	0	12	1	0.04	0.02	0.3	39	337
0	9	1.4	14	0.1	159	0	319	32	0.04	0.02	0.2	47	338
0	39	1.0	36	1.0	328	5	0	0	0.10	0.05	0.6	54	339
0	9	0.5	6	0.1	93	1	37	4	0.05	0.03	0.2	5	340
0	28	1.6	18	0.4	296	3	117	11	0.15	0.09	0.5	17	341
0	18	7.6	46	0.8	282	0	238	23	0.04	0.06	0.6	30	342
0	7	0.1	TR	TR	TR	1	0	0	0.00	0.00	0.0	0	343
0	43	0.7	33	2.0	65	5	0	0	0.44	0.03	2.5	0	344
0	151	3.1	111	6.6	222	9	0	0	1.10	0.13	6.7	0	345
0	35	1.0	13	1.0	7	5	0	0	0.12	0.08	1.5	0	346
0	45	0.6	16	1.9	55	2	0	0	0.26	0.02	2.3	0	347
0	148	2.4	52	8.0	213	9	0	0	1.07	0.09	7.8	0	348
0	45	3.5	20	0.8	84	10	0	0	0.19	0.05	3.0	0	349
0	35	3.0	5	1.0	166	5	0	0	0.09	0.14	2.1	0	350
TR	28	0.8	49	4.5	92	203	1.249	125	1.01	0.42	5.0	1	351
0	27	0.8	15	1.8	73	110	750	227	0.37	0.41	5.0	0	352
0	18	1.5	17	0.8	95	83	43	4	0.07	0.03	0.4	TR	353
3	15	0.8	31	0.4	96	55	37	10	0.03	0.06	0.9	TR	354
TR	20	1.4	26	0.7	96	77	12	1	0.06	0.04	0.3	0	355
TR	19	1.2	29	0.7	103	80	0	0	0.07	0.05	0.3	0	356
0	12	0.4	4	0.6	39	305	0	0	0.09	0.05	0.7	0	357
0	13	0.4	5	0.7	42	325	0	0	0.09	0.06	0.8	0	358

Núm. de alimento	Descripción de la comida	Medida de porción comestible	Peso (g)	Agua (%)	Calorías (kcal)	Proteínas (g)	Total de grasa (g)	Ácidos grasos		
								Saturados (g)	Monoinsaturados (g)	Poliinsaturados (g)
Granos (productos de) continuación										
359	Preparados de una receta, con leche de 2%	Bizcocho de 6.3 cm	60	29	212	4	10	2.6	4.2	2.5
360		Bizcocho de 10.1 cm	101	29	358	7	16	4.4	7.0	4.2
361	Bocadillos de cereal	28.34 g (aprox. 2/3 taza)	28	4	120	3	5	1.6	NA	NA
Brownies, sin escarchado										
Comerciales										
362	Regulares, grandes (6.9 cm cuadrados × 2.2 cm)	1 brownie	56	14	227	3	9	2.4	5.0	1.3
363	Sin grasa, 5 cm cuadrados	1 brownie	28	12	89	1	TR	0.2	0.1	TR
364	Preparados con mezcla seca, reducido en calorías, 5 cm cuadrados	1 brownie	22	13	84	1	2	1.1	1.0	0.2
Cebada, perlada										
365	Cocinada	1 taza	157	69	193	4	1	0.1	0.1	0.3
366	Sin cocinar	1 taza	200	10	704	20	2	0.5	0.3	1.1
Cereales para desayunar										
Listo para comer										
367	Aros de cereal	1 taza	30	3	110	3	2	0.4	0.6	0.2
368	Aros de cereal con miel y nuez	1 taza	30	2	115	3	1	0.2	0.5	0.2
369	Aros de cereal de manzana y canela	3/4 taza	30	3	118	2	2	0.3	0.6	0.2
370	Arroz entero	1 taza	14	3	56	1	TR	TR	TR	TR
371	Arroz inflado	1 taza	29	3	108	2	TR	0.1	0.1	0.1
372	Arroz inflado ligero	1 1/4 taza	33	3	124	2	TR	0.1	0.1	0.2
373	Arroz tostado de chocolate	3/4 taza	31	2	120	2	1	0.6	0.1	0.1
374	Avena tostada, de miel y nuez	1 taza	49	3	191	5	3	0.5	1.2	0.7
375	Barras de cereal de arroz inflado	3/4 taza	30	4	120	1	2	0.4	1.0	0.2
Cereal 100% natural										
376	Con avena, miel y pasas	1/2 taza	51	4	218	5	7	3.2	3.2	0.8
377	Con pasas, bajo en grasa	1/2 taza	50	4	195	4	3	0.8	1.3	0.5
378	Cereal de 4 tipos de cereal	1 taza	55	7	201	4	3	0.4	1	1.1
379	Cereal de aros de fruta	1 taza	30	2	117	1	1	0.4	0.2	0.3
380	Cereal de avena integral	3/4 taza	32	4	121	3	1	0.2	0.4	0.6
381	Cereal de avena y malvaviscos	1 taza	30	2	116	2	1	0.2	0.4	0.2
382	Cereal de fresa	3/4 taza	30	2	120	1	1	0.2	0.5	0.1
383	Cereal de hojuelas integrales con canela	1 taza	50	4	190	4	2	0.3	0.6	0.8
384	Cereal de maíz inflado	1 taza	31	3	118	1	TR	0.1	0.1	TR
385	Cereal de maíz inflado de chocolate	1 taza	30	2	119	1	1	0.2	0.3	TR
386	Cereal de maíz molido, endulzado, con sabor a frutas	1 taza	30	2	122	1	2	0.4	0.9	0.3
387	Cereal de maíz y avena	3/4 taza	27	2	112	2	2	0.5	0.8	0.5
388	Cereal de maíz y avena con canela	3/4 taza	30	2	124	2	3	0.5	0.9	0.5
389	Cereal de maíz y avena de crema de cacahuete	3/4 taza	26	2	104	1	1	0.3	0.3	0.2
390	Cereal de maíz y avena de fresa	3/4 taza	27	2	107	1	1	0.4	0.3	0.2
391	Cereal de manzana	1 taza	30	3	116	1	TR	0.1	0.1	0.2
392	Cereal de salvado	1/2 taza	30	3	79	4	1	0.2	0.2	0.5
Cereal de salvado y pasas										
393	Hojuelas integrales	1 taza	55	9	178	4	1	0.2	0.2	0.2
394	Regular	1 taza	61	8	186	6	1	0.0	0.2	0.8
395	Cereal de salvado, nueces y pasas	1 taza	55	5	209	5	4	0.7	1.9	0.5

Colesterol (mg)	Carbohidratos (g)	Total de fibra dietética (g)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Potasio (mg)	Sodio (mg)	Vitamina A		Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido ascórbico (mg)	Núm. de alimento
							(UI)	(RE)					
0	27	0.9	141	1.7	73	348	49	14	0.21	0.19	1.8	TR	359
3	45	1.5	237	2.9	122	586	83	23	0.36	0.31	3.0	TR	360
0	18	1.6	10	7.0	76	288	41	4	0.44	0.14	4.8	13	361
10	36	1.2	16	1.3	83	175	39	3	0.14	0.12	1	0	362
0	22	1.0	17	0.7	89	90	1	TR	0.03	0.04	0.3	TR	363
0	16	0.8	3	0.3	69	21	0	0	0.02	0.03	0.2	0	364
0	44	6.0	17	2.1	146	5	11	2	0.13	0.10	3.2	0	365
0	155	31.2	58	5.0	560	18	44	4	0.38	0.23	9.2	0	366
0	23	2.6	55	8.1	89	284	1.250	375	0.38	0.43	5.0	15	367
0	24	1.6	20	4.5	85	259	750	225	0.38	0.43	5	15	368
0	25	1.6	35	4.5	60	150	750	225	0.38	0.43	5.0	15	369
0	13	0.2	1	4.4	16	TR	0	0	0.36	0.25	4.9	0	370
0	25	0.6	3	1.8	35	240	750	225	0.38	0.44	5	15	371
0	29	0.4	3	2.0	42	354	825	248	0.43	0.46	5.5	17	372
0	27	0.4	4	1.8	60	210	750	225	0.37	0.43	5	15	373
TR	39	3.3	27	4.5	185	166	500	150	0.37	0.42	5	6	374
0	26	0.3	2	1.8	19	190	750	225	0.39	0.42	5	15	375
1	36	3.7	39	1.7	214	11	4	1	0.14	0.09	0.8	TR	376
1	40	3.0	30	1.3	169	129	9	1	0.15	0.06	0.9	TR	377
0	42	3.4	310	4.5	162	323	1.250	375	0.37	0.42	5.0	15	378
0	26	0.6	3	4.2	32	141	703	211	0.39	0.42	5	14	379
0	25	2.0	98	9.0	79	174	12	1	0.40	0.45	5.3	0	380
0	25	1.2	32	4.5	54	203	750	225	0.38	0.43	5	15	381
0	26	0.2	66	4.5	24	185	750	225	0.38	0.43	5.0	15	382
0	40	3.0	135	7.5	113	220	16	2	0.63	0.71	8.4	TR	383
0	28	0.4	2	1.9	23	123	775	233	0.40	0.43	5.2	16	384
0	27	0.2	33	4.5	52	181	0	0	0.38	0.43	5	15	385
0	26	0.7	32	4.5	18	197	750	225	0.38	0.43	5	15	386
0	22	0.8	3	4.5	62	204	37	4	0.38	0.42	5.0	0	387
0	24	1.5	42	4.5	44	210	750	225	0.38	0.43	5	15	388
0	22	0.6	7	4.5	37	190	33	5	0.37	0.42	5.0	TR	389
0	23	0.9	5	4.5	35	203	36	4	0.38	0.42	5.0	0	390
0	27	0.6	3	4.5	32	134	750	225	0.39	0.42	5.0	15	391
0	23	9.7	106	4.5	342	61	750	225	0.39	0.42	5.0	15	392
0	43	5.0	238	18.0	287	240	1.250	375	1.50	1.70	20	0	393
0	47	8.2	35	5.0	437	354	832	250	0.43	0.49	5.6	0	394
0	41	5.1	74	4.5	218	246	0	0	0.37	0.42	5	0	395

Núm. de alimento	Descripción de la comida	Medida de porción comestible	Peso (g)	Agua (%)	Calorías (kcal)	Proteínas (g)	Total de grasa (g)	Ácidos grasos		
								Saturados (g)	Monoinsaturados (g)	Poliinsaturados (g)
Granos (productos de) continuación										
396	Cereal de trigo inflado	3/4 taza	27	3	103	2	1	0.3	0.1	0.2
397	Cereal inflado	1 1/3 taza	30	2	114	2	1	0.2	0.1	TR
Cuadros de cereal										
398	Arroz	1 1/4 taza	31	3	117	2	TR	TR	TR	TR
399	Integral múltiple	1 taza	49	3	165	4	1	0.2	0.3	0.5
400	Maíz	1 taza	30	3	113	2	TR	0.1	0.1	0.2
401	Miel y nueces	3/4 taza	30	2	117	2	1	0.1	0.4	0.2
402	Trigo	1 taza	30	3	104	3	1	0.1	0.1	0.3
403	Galletas de miel con nuez	1 taza	55	3	213	5	3	0.4	1.8	0.4
404	Granola natural	3/4 taza	55	4	248	6	10	1.3	6.5	1.9
Hojuelas de maíz										
405	Hojuelas integrales	1 1/3 taza	30	3	112	2	TR	0.2	0.1	TR
406	Regulares	1 taza	28	3	102	2	TR	0.1	TR	0.1
407	Hojuelas de maíz dietéticas de arroz y trigo	1 taza	31	3	115	6	TR	0.0	0.0	0.2
408	Hojuelas de maíz, trigo, avena y arroz	1 taza	30	3	110	3	TR	TR	0.2	0.2
409	Hojuelas de salvado y trigo	1 taza	30	3	110	3	1	0.2	0.2	0.2
Hojuelas de salvado y trigo escarchadas										
410	Regulares	1 taza	51	5	173	5	1	0.2	0.1	0.6
411	Tamaño bocado	1 taza	55	5	187	5	1	0.2	0.2	0.6
412	Hojuelas escarchadas	3/4 taza	31	3	119	1	TR	0.1	TR	0.1
413	Hojuelas escarchadas con miel	3/4 taza	30	3	110	2	TR	0.1	TR	TR
414	Hojuelas integrales	3/4 taza	30	3	105	3	1	0.2	0.1	0.1
415	Hojuelas totalmente de salvado de trigo	3/4 taza	29	4	95	3	1	0.1	0.1	0.4
416	Maíz inflado de crema de cacahuete	3/4 taza	30	2	129	3	3	0.6	1.4	0.6
417	Piezas de cereal tostado de forma cuadrada	3/4 taza	30	3	116	2	1	0.2	0.3	0.2
418	Trigo inflado	1 taza	12	3	44	2	TR	TR	TR	TR
419	Trigo molido	2 bizcochos	46	4	156	5	1	0.1	NA	NA
Tipo caliente, cocinados										
Avena										
Cereal de avena con frutas instantáneo										
420	De maple y azúcar morena	1 paquete	155	75	153	4	2	0.4	0.6	0.7
421	De manzanas y canela	1 paquete	149	79	125	3	1	0.3	0.5	0.6
422	Instantánea, fortificada, sola	1 paquete	177	86	104	4	2	0.3	0.6	0.7
423	Regular, rápida o instantánea, sola, no fortificada	1 taza	234	85	145	6	2	0.4	0.7	0.9
424	Cereal de maíz	1 taza	240	88	122	4	TR	0.1	0.1	TR
425	Cereal de trigo tostado	1 taza	243	85	136	5	1	0.2	0.2	0.6
Crema de trigo										
426	Para mezclar y comer, solo	1 paquete	142	82	102	3	TR	TR	TR	0.2
427	Rápida	1 taza	239	87	129	4	TR	0.1	0.1	0.3
428	Regular	1 taza	251	87	133	4	1	0.1	0.1	0.3
Sémola de maíz (machacada)										
429	Instantáneo, solo	1 paquete	137	82	89	2	TR	TR	TR	0.1
Regular o rápido, enriquecido										
430	Amarillo	1 taza	242	85	145	3	TR	0.1	0.1	0.2
431	Blanco	1 taza	242	85	145	3	TR	0.1	0.1	0.2
Corteza de pay, horneada										
432	Galletas integrales	1 corteza de pay	239	4	1.181	10	60	12.4	27.2	16.5
Tipo estándar										
433	Congelada	1 corteza de pay	126	11	648	6	41	13.3	19.8	5.1

Colesterol (mg)	Carbohidratos (g)	Total de fibra dietética (g)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Potasio (mg)	Sodio (mg)	Vitamina A		Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido ascórbico (mg)	Núm. de alimento
							(UI)	(RE)					
0	24	0.9	3	1.8	42	51	750	225	0.38	0.43	5	15	396
0	26	0.8	44	8.1	41	263	1.250	375	0.38	0.43	5	15	397
0	27	0.3	104	9.0	36	291	0	0	0.38	0.02	5.0	6	398
0	41	6.4	95	13.7	191	325	0	0	0.32	0.00	4.4	5	399
0	26	0.5	100	9.0	32	289	0	0	0.38	0.00	5.0	6	400
0	26	0.4	102	9.0	27	224	0	0	0.38	0.44	5.0	6	401
0	24	3.3	60	9.0	116	269	0	0	0.23	0.04	3.0	4	402
0	43	4.2	72	4.5	171	239	0	0	0.37	0.42	5	9	403
0	36	3.5	41	1.7	183	89	0	0	0.17	0.06	0.6	0	404
0	26	0.8	237	18.0	34	203	1.250	375	1.50	1.70	20.1	60	405
0	24	0.8	1	8.7	25	298	700	210	0.36	0.39	4.7	14	406
0	22	1.0	5	8.7	55	250	750	225	0.53	0.59	7	15	407
0	25	1.0	3	18.0	41	216	750	225	1.50	1.71	20	60	408
0	24	2.1	55	8.1	104	222	750	225	0.38	0.43	5	15	409
0	42	5.5	18	14.3	170	2	0	0	0.36	0.41	5	0	410
0	45	5.9	0	15.4	186	2	0	0	0.33	0.39	4.7	0	411
0	28	0.6	1	4.5	20	200	750	225	0.37	0.43	5	15	412
0	26	1.5	8	4.5	56	211	750	225	0.38	0.43	5	15	413
0	24	2.6	258	18.0	97	199	1.250	375	1.50	1.70	20.1	60	414
0	23	4.6	14	8.1	175	226	1.208	363	0.38	0.44	5	15	415
0	23	0.4	21	4.5	62	177	750	225	0.38	0.43	5	15	416
0	26	0.9	14	4.5	53	275	750	225	0.38	0.43	5	15	417
0	10	0.5	3	3.8	42	TR	0	0	0.31	0.22	4.2	0	418
0	38	5.3	20	1.4	196	3	0	NA	0.12	0.05	2.6	0	419
0	31	2.6	105	3.9	112	234	1.008	302	0.30	0.34	4.0	0	420
0	26	2.5	104	3.9	106	121	1.019	305	0.30	0.35	4.1	TR	421
0	18	3.0	163	6.3	99	285	1.510	453	0.53	0.28	5.5	0	422
0	25	4.0	19	1.6	131	2	37	5	0.26	0.05	0.3	0	423
0	26	1.0	5	9.6	31	2	0	0	0.48	0.24	5.8	0	424
0	29	6.6	10	1.4	187	5	0	0	0.02	0.05	1.3	0	425
0	21	0.4	20	8.1	38	241	1.252	376	0.43	0.28	5.0	0	426
0	27	1.2	50	10.3	45	139	0	0	0.24	0.00	1.4	0	427
0	28	1.8	50	10.3	43	3	0	0	0.25	0.00	1.5	0	428
0	21	1.2	8	8.2	38	289	0	0	0.15	0.08	1.4	0	429
0	31	0.5	0	1.5	53	0	145	15	0.24	0.15	2.0	0	430
0	31	0.5	0	1.5	53	0	0	0	0.24	0.15	2.0	0	431
0	156	3.6	50	5.2	210	1.365	1.876	483	0.25	0.42	5.1	0	432
0	62	1.3	26	2.8	139	815	0	0	0.35	0.48	3.1	0	433

Núm. de alimento	Descripción de la comida	Medida de porción comestible	Peso (g)	Agua (%)	Calorías (kcal)	Proteínas (g)	Total de grasa (g)	Ácidos grasos		
								Saturados (g)	Monoinsaturados (g)	Poliinsaturados (g)
Granos (productos de) continuación										
434	De una receta	1 corteza de pay	180	10	949	12	62	15.5	27.3	16.4
435	Cuadros de arroz inflado	1 barra	22	6	91	1	2	0.3	0.6	1.1
436	Cubitos de pan frito, sazonados	1 taza	40	4	186	4	7	2.1	3.8	0.9
437	Cuernito, mantequilla	1 cuernito	57	23	231	5	12	6.6	3.1	0.6
Cuscús										
438	Cocinado	1 taza	157	73	176	6	TR	TR	TR	0.1
439	Sin cocinar	1 taza	173	9	650	22	1	0.2	0.2	0.4
Donas										
440	Levantadas con levadura, glaseado	1 parte central	13	25	52	1	3	0.8	1.7	0.4
441		1 mediana	60	25	242	4	14	3.5	7.7	1.7
442	Tipo pastel	1 parte central	14	21	59	1	3	0.5	1.3	1.1
443		1 mediana	47	21	198	2	11	1.7	4.4	3.7
Espagueti, cocinado										
444	Enriquecido	1 taza	140	66	197	7	1	0.1	0.1	0.4
445	Integral	1 taza	140	67	174	7	1	0.1	0.1	0.3
Fideos (fideos de huevo), enriquecidos, cocinados										
446	Con espinacas	1 taza	160	69	211	8	3	0.6	0.8	0.6
447	Regular	1 taza	160	69	213	8	2	0.5	0.7	0.7
448	Fideos, chow mein, enlatados	1 taza	45	1	237	4	14	2.0	3.5	7.8
Galletas										
Avena										
Comercial, con o sin pasas										
449	Preparada de una receta, con pasas (6.6 cm)	1 galleta	15	6	65	1	2	0.5	1.0	0.8
450	Regular, grande	1 galleta	25	6	113	2	5	1.1	2.5	0.5
451	Sin grasa	1 galleta	11	13	36	1	TR	TR	TR	0.1
452	Tipo suave	1 galleta	15	11	61	1	2	0.5	1.2	0.3
Crema de cacahuete										
453	Comercial	1 galleta	15	6	72	1	4	0.7	1.9	0.8
454	Preparada de una receta, con margarina (7.6 cm)	1 galleta	20	6	95	2	5	0.9	2.2	1.4
Mantecada, comercial										
Con nuez										
455	Reducida en grasa	1 galleta	16	5	73	1	3	0.6	1.6	0.4
456	Regular (5 cm diám.)	1 galleta	14	3	76	1	5	1.1	2.6	0.6
457	Sola (4.1 cm cuadrados)	1 galleta	8	4	40	TR	2	0.5	1.1	0.3
Tipo sándwich, con relleno cremoso										
458	Galleta de chocolate	1 galleta	10	2	47	TR	2	0.4	0.9	0.7
Galleta de vainilla										
459	Oval	1 galleta	15	2	72	1	3	0.4	1.3	1.1
460	Redonda	1 galleta	10	2	48	TR	2	0.3	0.8	0.8
461	Barra de higo	1 galleta	16	17	56	1	1	0.2	0.5	0.4
Chispas de chocolate, medianas (5.7 cm a 6.3 cm diám.)										
Comerciales										
462	Reducidas en grasa	1 galleta	10	4	45	1	2	0.4	0.6	0.5
463	Regulares	1 galleta	10	4	48	1	2	0.7	1.2	0.2

Colesterol (mg)	Carbohidratos (g)	Total de fibra dietética (g)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Potasio (mg)	Sodio (mg)	Vitamina A		Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido ascórbico (mg)	Núm. de alimento
							(UI)	(RE)					
0	86	3.0	18	5.2	121	976	0	0	0.70	0.50	6.0	0	434
0	18	0.1	1	0.5	9	77	200	60	0.15	0.18	2.0	0	435
3	25	2.0	38	1.1	72	495	16	4	0.20	0.17	1.9	0	436
38	26	1.5	21	1.2	67	424	424	106	0.22	0.14	1.2	TR	437
0	36	2.2	13	0.6	91	8	0	0	0.10	0.04	1.5	0	438
0	134	8.7	42	1.9	287	17	0	0	0.28	0.13	6.0	0	439
1	6	0.2	6	0.3	14	44	2	1	0.05	0.03	0.4	TR	440
4	27	0.7	26	1.2	65	205	8	2	0.22	0.13	1.7	TR	441
5	7	0.2	6	0.3	18	76	8	2	0.03	0.03	0.3	TR	442
17	23	0.7	21	0.9	60	257	27	8	0.10	0.11	0.9	TR	443
0	40	2.4	10	2.0	43	1	0	0	0.29	0.14	2.3	0	444
0	37	6.3	21	1.5	62	4	0	0	0.15	0.06	1.0	0	445
53	39	3.7	30	1.7	59	19	165	22	0.39	0.20	2.4	0	446
53	40	1.8	19	2.5	45	11	32	10	0.30	0.13	2.4	0	447
0	26	1.8	9	2.1	54	198	38	4	0.26	0.19	2.7	0	448
5	10	0.5	15	0.4	36	81	96	25	0.04	0.02	0.2	TR	449
0	17	0.7	9	0.6	36	96	5	1	0.07	0.06	0.6	TR	450
0	9	0.8	4	0.2	23	33	0	0	0.02	0.03	0.1	0	451
1	10	0.4	14	0.4	20	52	5	1	0.03	0.03	0.3	TR	452
TR	9	0.3	5	0.4	25	62	1	TR	0.03	0.03	0.6	0	453
6	12	0.4	8	0.4	46	104	120	31	0.04	0.04	0.7	TR	454
0	11	0.2	8	0.5	15	55	1	TR	0.05	0.03	0.4	TR	455
5	8	0.3	4	0.3	10	39	TR	TR	0.04	0.03	0.3	0	456
2	5	0.1	3	0.2	8	36	7	1	0.03	0.03	0.3	0	457
0	7	0.3	3	0.4	18	60	TR	0	0.01	0.02	0.2	0	458
0	11	0.2	4	0.3	14	52	0	0	0.04	0.04	0.4	0	459
0	7	0.2	3	0.2	9	35	0	0	0.03	0.02	0.3	0	460
0	11	0.7	10	0.5	33	56	5	1	0.03	0.03	0.3	TR	461
0	7	0.4	2	0.3	12	38	TR	0	0.03	0.03	0.3	0	462
0	7	0.3	3	0.3	14	32	TR	0	0.02	0.03	0.3	0	463

Núm. de alimento	Descripción de la comida	Medida de porción comestible	Peso (g)	Agua (%)	Calorías (kcal)	Proteínas (g)	Total de grasa (g)	Ácidos grasos		
								Saturados (g)	Monoinsaturados (g)	Poliinsaturados (g)
Granos (productos de) continuación										
464	De masa refrigerada (servida de rollo)	1 galleta	26	3	128	1	6	2.0	2.9	0.6
465	Preparadas de una receta, con margarina	1 galleta	16	6	78	1	5	1.3	1.7	1.3
	Con azúcar									
466	Comercial	1 galleta	15	5	72	1	3	0.8	1.8	0.4
467	De masa refrigerada	1 galleta	15	5	73	1	3	0.9	2.0	0.4
468	Preparada de una receta, con margarina (7.6 cm)	1 galleta	14	9	66	1	3	0.7	1.4	1.0
469	Mantequilla, comerciales preparadas	1 galleta	5	5	23	TR	1	0.6	0.3	TR
	Melaza									
470	Grande (8.8 cm a 10.1 cm diám.)	1 galleta	32	6	138	2	4	1.0	2.3	0.6
471	Mediana	1 galleta	15	6	65	1	2	0.5	1.1	0.3
472	Oblea de vainilla, menos grasa, tamaño mediano	1 galleta	4	5	18	TR	1	0.2	0.3	0.2
473	Pastel de chocolate oscuro, comercial preparado, sin grasa	1 galleta	16	18	49	1	TR	0.1	TR	TR
	Galletas saladas									
474	De queso, 2.54 cm cuadrados	10 galletas	10	3	50	1	3	0.9	1.2	0.2
475	De trigo, delgada, cuadrada	4 galletas	8	3	38	1	2	0.4	0.9	0.2
	Galleta salada									
476	Cuadrada	4 galletas	12	4	52	1	1	0.4	0.8	0.2
477	Tipo ostra	1 taza	45	4	195	4	5	1.3	2.9	0.8
	Galletas integrales, solas									
478	6.3 cm cuadrados	2 cuadros	14	4	59	1	1	0.2	0.6	0.5
479	Molidas	1 taza	84	4	355	6	8	1.3	3.4	3.2
480	Galletas para sopa o ensalada, solas	4 piezas	20	5	78	2	1	0.1	0.2	0.3
481	Integral	4 galletas	16	3	71	1	3	0.5	0.9	1.1
482	Oblea de centeno, integral, sola	1 oblea	11	5	37	1	TR	TR	TR	TR
	Tipo estándar de bocadillo									
483	Redonda	4 galletas	12	4	60	1	3	0.5	1.3	1.1
484	Tamaño de bocado	1 taza	62	4	311	5	16	2.3	6.6	5.9
	Tipo sándwich									
485	De queso con crema de cacahuate	1 sándwich	7	4	34	1	2	0.4	0.8	0.3
486	De trigo con queso	1 sándwich	7	4	33	1	1	0.4	0.8	0.2
487	Germen de trigo, tostado, solo	1 cda	7	6	27	2	1	0.1	0.1	0.5
	Harina de maíz, amarilla, forma seca									
488	Con levadura, desgerminado, enriquecido	1 taza	138	10	490	12	2	0.3	0.6	1.0
489	Desgerminado, enriquecido	1 taza	138	12	505	12	2	0.3	0.6	1.0
490	Integral	1 taza	122	10	442	10	4	0.6	1.2	2.0
491	Harina de trigo negro, whole groat	1 taza	120	11	402	15	4	0.8	1.1	1.1
	Harinas de trigo									
492	Con levadura, enriquecida, sin cernir, con cuchara	1 taza	125	11	443	12	1	0.2	0.1	0.5
493	Harina para pasteles o pastes, enriquecida, sin cernir, con cuchara	1 taza	137	13	496	11	1	0.2	0.1	0.5
494	Integral, de trigos duros, mezclada, con cuchara	1 taza	120	10	407	16	2	0.4	0.3	0.9
495	Pan enriquecido	1 taza	137	13	495	16	2	0.3	0.2	1.0
	Para todos los propósitos, enriquecidas									
496	Cernidas, con la cuchara	1 taza	115	12	419	12	1	0.2	0.1	0.5
497	Sin cernir, con la cuchara	1 taza	125	12	455	13	1	0.2	0.1	0.5
498	Hojaldras o panes con sabor a queso	28.34 g	28	2	157	2	10	1.9	5.7	1.3
499	Hojuelas de trigo negro, rostizadas (aforfón), cocinadas	1 taza	168	76	155	6	1	0.2	0.3	0.3

Colesterol (mg)	Carbohidratos (g)	Total de fibra dietética (g)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Potasio (mg)	Sodio (mg)	Vitamina A		Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido ascórbico (mg)	Núm. de alimento
							(UI)	(RE)					
7	18	0.4	7	0.7	52	60	15	4	0.04	0.05	0.5	0	464
5	9	0.4	6	0.4	36	58	102	26	0.03	0.03	0.2	TR	465
8	10	0.1	3	0.3	9	54	14	4	0.03	0.03	0.4	TR	466
5	10	0.1	14	0.3	24	70	6	2	0.03	0.02	0.4	0	467
4	8	0.2	10	0.3	11	69	135	35	0.04	0.04	0.3	TR	468
6	3	TR	1	0.1	6	18	34	8	0.02	0.02	0.2	0	469
0	24	0.3	24	2.1	111	147	0	0	0.11	0.08	1.0	0	470
0	11	0.1	11	1.0	52	69	0	0	0.05	0.04	0.5	0	471
2	3	0.1	2	0.1	4	12	1	TR	0.01	0.01	0.1	0	472
0	12	0.3	5	0.4	18	23	TR	NA	0.01	0.03	0.2	TR	473
1	6	0.2	15	0.5	15	100	16	3	0.06	0.04	0.5	0	474
0	5	0.4	4	0.4	15	64	0	0	0.04	0.03	0.4	0	475
0	9	0.4	14	0.6	15	156	0	0	0.07	0.06	0.6	0	476
0	32	1.4	54	2.4	58	586	0	0	0.25	0.21	2.4	0	477
0	11	0.4	3	0.5	19	85	0	0	0.03	0.04	0.6	0	478
0	65	2.4	20	3.1	113	508	0	0	0.19	0.26	3.5	0	479
0	15	1.3	19	0.7	40	166	0	0	0.08	0.05	0.8	0	480
0	11	1.7	8	0.5	48	105	0	0	0.03	0.02	0.7	0	481
0	9	2.5	4	0.7	54	87	1	0	0.05	0.03	0.2	TR	482
0	7	0.2	14	0.4	16	102	0	0	0.05	0.04	0.5	0	483
0	38	1.0	74	2.2	82	525	0	0	0.25	0.21	2.5	0	484
TR	4	0.2	6	0.2	17	69	22	2	0.03	0.02	0.5	TR	485
TR	4	0.1	18	0.2	30	98	5	1	0.03	0.05	0.3	TR	486
0	3	0.9	3	0.6	66	TR	0	0	0.12	0.06	0.4	TR	487
0	103	9.8	483	6.5	235	1.860	570	57	0.94	0.53	6.3	0	488
0	107	10.2	7	5.7	224	4	570	57	0.99	0.56	6.9	0	489
0	94	8.9	7	4.2	350	43	572	57	0.47	0.25	4.4	0	490
0	85	12.0	49	4.9	692	13	0	0	0.50	0.23	7.4	0	491
0	93	3.4	423	5.8	155	1.588	0	0	0.84	0.52	7.3	0	492
0	107	2.3	19	10.0	144	3	0	0	1.22	0.59	9.3	0	493
0	87	14.6	41	4.7	486	6	0	0	0.54	0.26	7.6	0	494
0	99	3.3	21	6.0	137	3	0	0	1.11	0.70	10.3	0	495
0	88	3.1	17	5.3	123	2	0	0	0.90	0.57	6.8	0	496
0	95	3.4	19	5.8	134	3	0	0	0.98	0.62	7.4	0	497
1	15	0.3	16	0.7	47	298	75	10	0.07	0.10	0.9	TR	498
0	33	4.5	12	1.3	148	7	0	0	0.07	0.07	1.6	0	499

Núm. de alimento	Descripción de la comida	Medida de porción comestible	Peso (g)	Agua (%)	Calorías (kcal)	Proteínas (g)	Total de grasa (g)	Ácidos grasos		
								Saturados (g)	Monoinsaturados (g)	Poliinsaturados (g)
Granos (productos de) continuación										
Hojuelas grandes de maíz										
500	Con sabor a barbecue	28.34 g	28	1	148	2	9	1.3	2.7	4.6
501	Solas	28.34 g	28	1	153	2	9	1.3	2.7	4.7
502	Macarrones (coditos), enriquecidos, cocinados	1 taza	140	66	197	7	1	0.1	0.1	0.4
503	Mezcla de bocadillos orientales	28.34 g (aprox. 1/4 taza)	28	3	156	5	7	1.1	2.8	3.0
Moronas de pan, secas, ralladas										
504	Sazonadas, no enriquecidas	1 taza	120	6	440	17	3	0.9	1.2	0.8
505	Solas, enriquecidas	1 taza	108	6	427	14	6	1.3	2.6	1.2
506		28.34 g	28	6	112	4	2	0.3	0.7	0.3
Moronas de pan, suaves. Véase pan blanco										
Palomitas de maíz										
Con cubierta de caramelo										
507	Con cacahuates	1 taza	42	3	168	3	3	0.4	1.1	1.4
508	Sin cacahuates	1 taza	35	3	152	1	5	1.3	1.0	1.6
509	Infladas con aceite, con sal	1 taza	11	3	55	1	3	0.5	0.9	1.5
510	Infladas con aire, sin sal	1 taza	8	4	31	1	TR	TR	0.1	0.2
511	Sabor a queso	1 taza	11	3	58	1	4	0.7	1.1	1.7
512	Pan áximo, solo	1 pan	28	4	112	3	TR	0.1	TR	0.2
Pan de maíz										
513	Preparado con mezcla, pieza de 9.5 cm × 6.3 cm × 1.9 cm	1 pieza	60	32	188	4	6	1.6	3.1	0.7
514	Preparado de una receta, con leche de 2%, pieza de 6.3 cm cuadrados × 3.8 cm	1 pieza	65	39	173	4	5	1.0	1.2	2.1
515	Pan de plátano, preparado de una receta, con margarina	1 rebanada	60	29	196	3	6	1.3	27.0	1.9
Pan enriquecido										
Avena										
516	Sin tostar	1 rebanada	27	37	73	2	1	0.2	0.4	0.5
517	Tostado	1 rebanada	25	31	73	2	1	0.2	0.4	0.5
Blanco										
518	Sin tostar	1 rebanada	25	37	67	2	1	0.1	0.2	0.5
519	Tostado	1 rebanada	22	30	64	2	1	0.1	0.2	0.5
520	Moronas suaves	1 taza	45	37	120	4	2	0.2	0.3	0.9
521	Blanco, reducido en calorías	1 rebanada	23	43	48	2	1	0.1	0.2	0.1
Centeno										
522	Sin tostar	1 rebanada	32	37	83	3	1	0.2	0.4	0.3
523	Tostado	1 rebanada	24	31	68	2	1	0.2	0.3	0.2
524	Centeno, reducido en calorías	1 rebanada	23	46	47	2	1	0.1	0.2	0.2
De pasas										
525	Sin tostar	1 rebanada	26	34	71	2	1	0.3	0.6	0.2
526	Tostado	1 rebanada	24	28	71	2	1	0.3	0.6	0.2
527	Francés o Viena (incluye masa fermentada)	1/2 rebanada	25	34	69	2	1	0.2	0.3	0.2
Granos mixtos										
528	Sin tostar	1 rebanada	26	38	65	3	1	0.2	0.4	0.2
529	Tostado	1 rebanada	24	32	65	3	1	0.2	0.4	0.2
530	Italiano	1 rebanada	20	36	54	2	1	0.2	0.2	0.3
Pan de cereales integrales										
531	Sin tostar	1 rebanada	32	38	80	3	1	0.1	0.3	0.4
532	Tostado	1 rebanada	29	32	80	3	1	0.1	0.3	0.4

Colesterol (mg)	Carbohidratos (g)	Total de fibra dietética (g)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Potasio (mg)	Sodio (mg)	Vitamina A		Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido ascórbico (mg)	Núm. de alimento
							(UI)	(RE)					
0	16	1.5	37	0.4	67	216	173	17	0.02	0.06	0.5	TR	500
0	16	1.4	36	0.4	40	179	27	3	0.01	0.04	0.3	0	501
0	40	1.8	10	2.0	43	1	0	0	0.29	0.14	2.3	0	502
0	15	3.7	15	0.7	93	117	1	0	0.09	0.04	0.9	TR	503
1	84	5.0	119	3.8	324	3.180	16	4	0.19	0.20	3.3	TR	504
0	78	2.6	245	6.6	239	931	1	0	0.83	0.47	7.4	0	505
0	21	0.7	64	1.7	63	244	TR	0	0.22	0.12	1.9	0	506
0	34	1.6	28	1.6	149	124	27	3	0.02	0.05	0.8	0	507
2	28	1.8	15	0.6	38	73	18	4	0.02	0.02	0.8	0	508
0	6	1.1	1	0.3	25	97	17	2	0.01	0.01	0.2	TR	509
0	6	1.2	1	0.2	24	TR	16	2	0.02	0.02	0.2	0	510
1	6	1.1	12	0.2	29	98	27	5	0.01	0.03	0.2	TR	511
0	24	0.9	4	0.9	32	1	0	0	0.11	0.08	1.1	0	512
37	29	1.4	44	1.1	77	467	123	26	0.15	0.16	1.2	TR	513
26	28	1.9	162	1.6	96	428	180	35	0.19	0.19	1.5	TR	514
26	33	0.7	13	0.8	80	181	278	72	0.10	0.12	0.9	1	515
0	13	1.1	18	0.7	38	162	4	1	0.11	0.06	0.8	0	516
0	13	1.1	18	0.7	39	163	4	1	0.09	0.06	0.8	TR	517
TR	12	0.6	27	0.8	30	135	0	0	0.12	0.09	1.0	0	518
TR	12	0.6	26	0.7	29	130	0	0	0.09	0.07	0.9	0	519
TR	22	1.0	49	1.4	54	242	0	0	0.21	0.15	1.8	0	520
0	10	2.2	22	0.7	17	104	1	TR	0.09	0.07	0.8	TR	521
0	15	1.9	23	0.9	53	211	2	TR	0.14	0.11	1.2	TR	522
0	13	1.5	19	0.7	44	174	1	0	0.09	0.08	0.9	TR	523
0	9	2.8	17	0.7	23	93	1	0	0.08	0.06	0.6	TR	524
0	14	1.1	17	0.8	59	101	0	0	0.09	0.10	0.9	TR	525
0	14	1.1	17	0.8	59	102	TR	0	0.07	0.09	0.8	TR	526
0	13	0.8	19	0.6	28	152	0	0	0.13	0.08	1.2	0	527
0	12	1.7	24	0.9	53	127	0	0	0.11	0.09	1.1	TR	528
0	12	1.6	24	0.9	53	127	0	0	0.08	0.08	1.0	TR	529
0	10	0.5	16	0.6	22	117	0	0	0.09	0.06	0.9	0	530
0	15	2.1	22	0.9	67	215	0	0	0.10	0.10	1.0	0	531
0	15	2.1	21	0.9	66	214	0	0	0.08	0.09	0.9	0	532

Núm. de alimento	Descripción de la comida	Medida de porción comestible	Peso (g)	Agua (%)	Calorías (kcal)	Proteínas (g)	Total de grasa (g)	Ácidos grasos		
								Saturados (g)	Monoinsaturados (g)	Poliinsaturados (g)
Granos (productos de) continuación										
533	Pan de huevo (jalá)	Rebanada de 1.27 cm	40	35	115	4	2	0.6	0.9	0.4
534	Pan indígena frito (navajo)	Pan de 12.7 cm	90	27	296	6	9	2.1	3.6	2.3
535		Pan de 26.67 cm	160	27	526	11	15	3.7	6.4	4.1
536	Pita	4 panes	28	32	77	3	TR	TR	TR	0.1
537		Pan de 16.5 cm	60	32	165	5	1	0.1	0.1	0.3
Trigo										
538	Sin tostar	1 rebanada	25	37	65	2	1	0.2	0.4	0.2
539	Tostado	1 rebanada	23	32	65	2	1	0.2	0.4	0.2
540	Trigo molido	1 rebanada	25	36	65	2	1	0.2	0.5	0.2
541	Trigo reducido en calorías	1 rebanada	23	43	46	2	1	0.1	0.1	0.2
Pan francés										
542	Congelado, listo para calentar	1 rebanada	59	53	126	4	4	0.9	1.2	0.7
543	Preparado con una receta, con leche de 2%, freído en margarina	1 rebanada	65	55	149	5	7	1.8	2.9	1.7
Pan integral										
544	Sin tostar	1 rebanada	28	38	69	3	1	0.3	0.5	0.3
545	Tostado	1 rebanada	25	30	69	3	1	0.3	0.5	0.3
Panquecito inglés, solo, enriquecido										
546	Sin tostar	1 panquecito	57	42	134	4	1	0.1	0.2	0.5
547	Tostado	1 panquecito	52	37	133	4	1	0.1	0.2	0.5
Panquecitos										
Maíz										
548	Comerciales (6.3 cm diám. × 5.7 cm)	1 panquecito	57	33	174	3	5	0.8	1.2	1.8
549	Preparados de una mezcla (5.7 cm diám. × 3.8 cm)	1 panquecito	50	31	161	4	5	1.4	2.6	0.6
Mora azul										
550	Comerciales (6.9 cm diám. × 5 cm)	1 panquecito	57	38	158	3	4	0.8	1.1	1.4
551	Preparados de una mezcla (5.7 cm diám. × 4.4 cm)	1 panquecito	50	36	150	3	4	0.7	1.8	1.5
552	Preparados de una receta, con leche de 2%	1 panquecito	57	40	162	4	6	1.2	1.5	3.1
553	Salvado de avena, comercial, preparado (6.3 cm diám. × 5.7 cm)	1 panquecito	57	35	154	4	4	0.6	1.0	2.4
554	Salvado con pasas, tipo pan tostado, tostado	1 panquecito	34	27	106	2	3	0.5	0.8	1.7
Panqués, solos (10.1 cm diám.)										
555	Congelados, listos para calentar	1 panqueque	36	45	82	2	1	0.3	0.4	0.3
556	Preparados de una mezcla completa	1 panqueque	38	53	74	2	1	0.2	0.3	0.3
557	Preparados de una mezcla incompleta, con leche de 2%, huevo y aceite	1 panqueque	38	53	83	3	3	0.8	0.8	1.1
Pastel danés, enriquecido										
558	Relleno de fruta	1 paste	71	27	263	4	13	3.5	7.1	1.7
559	Relleno de queso	1 paste	71	31	266	6	16	4.8	8.0	1.8
560	Pastel de arroz, arroz café, solo	1 pastel	9	6	35	1	TR	0.1	0.1	0.1
561	Pastel de maíz palomero	1 pastel	10	5	38	1	TR	TR	0.1	0.1
562	Pastel de queso (1/6 de un pastel de 481.94 g)	1 pieza	80	46	257	4	18	7.9	6.9	1.3
Pasteles comerciales preparados										
Amarillo										
563	Con glaseado de chocolate	1 pieza	64	22	243	2	11	3.0	6.1	1.4
564	Con glaseado de vainilla	1 pieza	64	22	239	2	9	1.5	3.9	3.3

Colesterol (mg)	Carbohidratos (g)	Total de fibra dietética (g)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Potasio (mg)	Sodio (mg)	Vitamina A		Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido ascórbico (mg)	Núm. de alimento
							(UI)	(RE)					
20	19	0.9	37	1.2	46	197	30	9	0.18	0.17	1.9	0	533
0	48	1.6	210	3.2	67	626	0	0	0.39	0.27	3.3	0	534
0	85	2.9	373	5.8	118	1.112	0	0	0.69	0.49	5.8	0	535
0	16	0.6	24	0.7	34	150	0	0	0.17	0.09	1.3	0	536
0	33	1.3	52	1.6	72	322	0	0	0.36	0.20	2.8	0	537
0	12	1.1	26	0.8	50	133	0	0	0.10	0.07	1.0	0	538
0	12	1.2	26	0.8	50	132	0	0	0.08	0.06	0.9	0	539
0	12	1.4	11	0.7	44	135	0	0	0.09	0.06	0.9	0	540
0	10	2.8	18	0.7	28	118	0	0	0.10	0.07	0.9	TR	541
48	19	0.7	63	1.3	79	292	110	32	0.16	0.22	1.6	TR	542
75	16	0.7	65	1.1	87	311	315	86	0.13	0.21	1.1	TR	543
0	13	1.9	20	0.9	71	148	0	0	0.10	0.06	1.1	0	544
0	13	1.9	20	0.9	71	148	0	0	0.08	0.05	1.0	0	545
0	26	1.5	99	1.4	75	264	0	0	0.25	0.16	2.2	0	546
0	26	1.5	98	1.4	74	262	0	0	0.20	0.14	2.0	TR	547
15	29	1.9	42	1.6	39	297	119	21	0.16	0.19	1.2	0	548
31	25	1.2	38	1.0	66	398	105	23	0.12	0.14	1.1	TR	549
17	27	1.5	32	0.9	70	255	19	5	0.08	0.07	0.6	1	550
23	24	0.6	13	0.6	39	219	39	11	0.07	0.16	1.1	1	551
21	23	1.1	108	1.3	70	251	80	22	0.16	0.16	1.3	1	552
0	28	2.6	36	2.4	289	224	0	0	0.15	0.05	0.2	0	553
3	19	2.8	13	1.0	60	179	58	16	0.07	0.10	0.8	0	554
3	16	0.6	22	1.3	26	183	36	10	0.14	0.17	1.4	TR	555
5	14	0.5	48	0.6	67	239	12	3	0.08	0.08	0.7	TR	556
27	11	0.7	82	0.5	76	192	95	27	0.08	0.12	0.5	TR	557
81	34	1.3	33	1.3	59	251	53	16	0.19	0.16	1.4	3	558
11	26	0.7	25	1.1	70	320	104	32	0.13	0.18	1.4	TR	559
0	7	0.4	1	0.1	26	29	4	TR	0.01	0.01	0.7	0	560
0	3	0.3	1	0.2	33	29	7	1	0.01	0.02	0.6	0	561
44	20	0.3	41	0.5	72	166	438	117	0.02	0.15	0.2	TR	562
35	35	1.2	24	1.3	114	216	70	21	0.08	0.10	0.8	0	563
35	38	0.2	40	0.7	34	220	40	12	0.06	0.04	0.3	0	564

Núm. de alimento	Descripción de la comida	Medida de porción comestible	Peso (g)	Agua (%)	Calorías (kcal)	Proteínas (g)	Total de grasa (g)	Ácidos grasos		
								Saturados (g)	Monoinsaturados (g)	Poliinsaturados (g)
Granos (productos de) continuación										
Batido										
565	Mantequilla (1/12 de un pastel de 340.19 g)	1 pieza	28	25	109	2	6	3.2	1.7	0.3
566	Sin grasa (rebanada de 8.2 cm × 6.9 cm × 1.5 cm)	1 rebanada	28	31	79	2	TR	0.1	TR	0.1
567	Chocolate con glaseado de chocolate (1/8 de un pastel de 510.29 g)	1 pieza	64	23	235	3	10	3.1	5.6	1.2
568	Crema Boston (1/6 del pay)	1 pieza	92	45	232	2	8	2.2	4.2	0.9
569	Esponjado, mantecada individual	1 mantecada	30	30	87	2	1	0.2	0.3	0.1
570	Pastel de café, migaja (1/9 de un pastel de 566.99 g)	1 pieza	63	22	263	4	15	3.7	8.2	2.0
571	Pastel de frutas	1 pieza	43	25	139	1	4	0.5	1.8	1.4
572	Pastel del ángel (1/12 de un pastel de 340.19 g)	1 pieza	28	33	72	2	TR	TR	TR	0.1
Pastelillos										
573	Chocolate, con glaseado, bajo en grasa	1 pastelito	43	23	131	2	2	0.5	0.8	0.2
574	Chocolate, relleno cremoso, con glaseado	1 pastelito	50	20	188	2	7	1.4	2.8	2.6
575	Esponjado, relleno cremoso	1 pastel	43	20	155	1	5	1.1	1.7	1.4
Pasteles preparados de una mezcla seca										
576	Amarillo, light, con agua, claras de huevo, sin glaseado (1/12 de 22.8 cm diám.)	1 pieza	69	37	181	3	2	1.1	0.9	0.2
577	Pastel del ángel (1/12 de 25.4 cm diám.)	1 pieza	50	33	129	3	TR	TR	TR	0.1
Pasteles, preparados de una receta										
Blanco										
578	Con glaseado de coco (1/12 de 22.8 cm)	1 pieza	112	21	399	5	12	4.4	4.1	2.4
579	Sin glaseado (1/12 de 22.8 cm)	1 pieza	74	23	264	4	9	2.4	3.9	2.3
580	Chocolate, sin glaseado (1/12 de 22.8 cm diám.)	1 pieza	95	24	340	5	14	5.2	5.7	2.6
581	Con relleno de piña (1/12 de 22.8 cm diám.)	1 pieza	74	28	263	3	12	3.1	5.3	3.1
582	Esponjado (1/12 de un pastel de 453.59 g)	1 pieza	63	29	187	5	3	0.8	1.0	0.4
583	Mantecada, tipo bizcocho (aproximadamente 7.6 cm diám.)	1 mantecada	65	28	225	4	9	2.5	3.9	2.4
584	Pan de jengibre (1/9 de 20.3 cm cuadrados)	1 pieza	115	32	367	4	14	3.4	6.0	3.8
585	Pastelito hecho de una receta, 12.7 cm × 5 cm × 4.4 cm	1 pastelito	100	52	262	6	16	4.1	6.5	3.9
Pastes para tostador										
586	Azúcar morena y canela	1 paste	50	11	206	3	7	1.8	4.0	0.9
587	Bajos en grasa	1 paste	52	12	193	2	3	0.7	1.7	0.5
588	Chocolate con glaseado	1 paste	52	13	201	3	5	1.0	2.7	1.1
589	Rellenos de fruta	1 paste	52	12	204	2	5	0.8	2.2	2.0
Pays										
Comerciales (1/6 de 20.3 cm diám.)										
590	Calabaza	1 pieza	109	58	229	4	10	1.9	4.4	3.4
591	Cereza	1 pieza	117	46	304	2	13	3.0	6.8	2.4
592	Crema de chocolate	1 pieza	113	44	344	3	22	5.6	12.6	2.7
593	Manzana	1 pieza	117	52	277	2	13	4.4	5.1	2.6
594	Merengue de limón	1 pieza	113	42	303	2	10	2.0	3.0	4.1
595	Natilla de coco	1 pieza	104	49	270	6	14	6.1	5.7	1.2
596	Mora azul	1 pieza	117	53	271	2	12	2.0	5.0	4.1
597	Nuez	1 pieza	113	19	452	5	21	4.0	12.1	3.6
598	Frito, cereza	1 pay	128	38	404	4	21	3.1	9.5	6.9
Preparado de una receta (1/8 de 22.8 cm diám.)										
599	Calabaza	1 pieza	155	59	316	7	14	4.9	5.7	2.8
600	Cereza	1 pieza	180	46	486	5	22	5.4	9.6	5.8

Colesterol (mg)	Carbohidratos (g)	Total de fibra dietética (g)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Potasio (mg)	Sodio (mg)	Vitamina A		Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido ascórbico (mg)	Núm. de alimento
							(UI)	(RE)					
62	14	0.1	10	0.4	33	111	170	44	0.04	0.06	0.4	0	565
0	17	0.3	12	0.6	31	95	27	8	0.04	0.08	0.2	0	566
27	35	1.8	28	1.4	128	214	54	16	0.02	0.09	0.4	TR	567
34	39	1.3	21	0.3	36	132	74	21	0.38	0.25	0.2	TR	568
31	18	0.2	21	0.8	30	73	46	14	0.07	0.08	0.6	0	569
20	29	1.3	34	1.2	77	221	70	21	0.13	0.14	1.1	TR	570
2	26	1.6	14	0.9	66	116	9	2	0.02	0.04	0.3	TR	571
0	16	0.4	39	0.1	26	210	0	0	0.03	0.14	0.2	0	572
0	29	1.8	15	0.7	96	178	0	0	0.02	0.06	0.3	0	573
9	30	0.4	37	1.7	61	213	9	3	0.11	0.15	1.2	0	574
7	27	0.2	19	0.5	37	155	7	2	0.07	0.06	0.5	TR	575
0	37	0.6	69	0.6	41	279	6	1	0.06	0.12	0.6	0	576
0	29	0.1	42	0.1	68	255	0	0	0.05	0.10	0.1	0	577
1	71	1.1	101	1.3	111	318	43	12	0.14	0.21	1.2	TR	578
1	42	0.6	96	1.1	70	242	41	12	0.14	0.18	1.1	TR	579
55	51	1.5	57	1.5	133	299	133	38	0.13	0.20	1.1	TR	580
24	36	0.7	53	2.1	325	242	36	10	0.14	0.12	1.3	TR	581
107	36	0.4	26	1.0	89	144	163	49	0.10	0.19	0.8	0	582
2	32	0.8	133	1.7	69	329	47	12	0.20	0.18	1.7	TR	583
25	58	0.9	138	1.7	129	367	291	75	0.18	0.18	1.4	1	584
127	24	0.6	63	1.2	117	337	718	191	0.12	0.27	0.3	TR	585
0	34	0.5	17	2.0	57	212	493	112	0.19	0.29	2.3	TR	586
0	40	0.8	23	1.8	34	131	494	49	0.15	0.29	2.0	2	587
0	37	0.6	20	1.8	82	203	500	NA	0.16	0.16	2.0	0	588
0	37	1.1	14	1.8	58	218	501	2	0.15	0.19	2.0	TR	589
22	30	2.9	65	0.9	168	307	3,743	405	0.06	0.17	0.2	1	590
0	47	0.9	14	0.6	95	288	329	63	0.03	0.03	0.2	1	591
6	38	2.3	41	1.2	144	154	0	0	0.04	0.12	0.8	0	592
0	40	1.9	13	0.5	76	311	145	35	0.03	0.03	0.3	4	593
51	53	1.4	63	0.7	101	165	198	59	0.07	0.24	0.7	4	594
36	31	1.9	84	0.8	132	348	114	28	0.09	0.15	0.4	1	595
0	41	1.2	9	0.4	59	330	164	40	0.01	0.04	0.4	3	596
36	65	4.0	19	1.2	84	479	198	53	0.10	0.14	0.3	1	597
0	55	3.3	28	1.6	83	479	220	22	0.18	0.14	1.8	2	598
65	41	2.9	146	2.0	288	349	11,833	1,212	0.14	0.31	1.2	3	599
0	69	3.5	18	3.3	139	344	736	85	0.27	0.23	2.3	2	600

Núm. de alimento	Descripción de la comida	Medida de porción comestible	Peso (g)	Agua (%)	Calorías (kcal)	Proteínas (g)	Total de grasa (g)	Ácidos grasos		
								Saturados (g)	Monoinsaturados (g)	Poliinsaturados (g)
Granos (productos de) continuación										
601	Manzana	1 pieza	155	47	411	4	19	4.7	8.4	5.2
602	Merengue de limón	1 pieza	127	43	362	5	16	4.0	7.1	4.2
603	Mora azul	1 pieza	147	51	360	4	17	4.3	7.5	4.5
604	Nuez	1 pieza	122	20	503	6	27	4.9	13.6	7.0
Pretzels, hechos con harina enriquecida										
605	Enroscados, holandeses, 6.9 cm × 6.6 cm	1 pretzel	16	3	61	1	1	0.1	0.2	0.2
606	Enroscados, regular	10 pretzels	60	3	229	5	2	0.5	0.8	0.7
607	Palillo, 5.7 cm largo	10 pretzels	3	3	11	TR	TR	TR	TR	TR
608	Relleno de pan, preparado de mezcla seca	1/2 taza	100	65	178	3	9	1.7	3.8	2.6
Roles										
609	Cena	1 rol	28	32	84	2	2	0.5	1.0	0.3
610	Duros, emperador	1 rol	57	31	167	6	2	0.3	0.6	1.0
611	Hamburguesa o hot dog	1 rol	43	34	123	4	2	0.5	0.4	1.1
Roles dulces, canela										
612	Comerciales, con pasas	1 rol	60	25	223	4	10	1.8	2.9	4.5
613	Masa refrigerada, horneados, con glaseado	1 rol	30	23	109	2	4	1.0	2.2	0.5
Rosquillas, enriquecidas										
614	Huevo	Rosquilla de 8.8 cm	71	33	197	8	1	0.3	0.3	0.5
615		Rosquilla de 10.1 cm	89	33	247	9	2	0.4	0.4	0.6
616	Solas	Rosquilla de 8.8 cm	71	33	195	7	1	0.2	0.1	0.5
617		Rosquilla de 10 cm	89	33	245	9	1	0.2	0.1	0.6
618	Uva pasa con canela	Rosquilla de 8.8 cm	71	32	195	7	1	0.2	0.1	0.5
619		Rosquilla de 10.1 cm	89	32	244	9	2	0.2	0.2	0.6
Salvado de avena										
620	Cocinado	1 taza	219	84	88	7	2	0.4	0.6	0.7
621	Sin cocinar	1 taza	94	7	231	16	7	1.2	2.2	2.6
622	Tapioca, perla, seca	1 taza	152	11	544	TR	TR	TR	TR	TR
623	Tortilla, horneada	1 mediana	13	6	62	1	3	0.4	1.2	1.1
Tortillas, listas para cocinar (aproximadamente 15.2 cm diám.)										
624	Harina	1 tortilla	32	27	104	3	2	0.6	1.2	0.3
625	Maíz	1 tortilla	26	44	58	1	1	0.1	0.2	0.3
Totopos										
Sabor a nacho										
626	Light, reducidos en grasa	28.34 g	28	1	126	2	4	0.8	2.5	0.6
627	Regular	28.34 g	28	2	141	2	7	1.4	4.3	1.0
Solos										
628	Bajos en grasa, horneados	10 totopos	14	2	54	2	1	0.1	0.2	0.4
629	Regulares	28.34 g	28	2	142	2	7	1.4	4.4	1.0
Trigo integral										
630	Cocinado	1 taza	182	78	151	6	TR	0.1	0.1	0.2
631	Sin cocinar	1 taza	140	9	479	17	2	0.3	0.2	0.8
Waffles, solos										
632	Bajos en grasa, 10.1 cm diám.	1 waffle	35	43	83	2	1	0.3	0.4	0.4
633	Congelados, tostados, 10.1 cm diám.	1 waffle	33	42	87	2	3	0.5	1.1	0.9
634	Preparados con una receta, 17.7 cm diám.	1 waffle	75	42	218	6	11	2.1	2.6	5.1

Colesterol (mg)	Carbohidratos (g)	Total de fibra dietética (g)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Potasio (mg)	Sodio (mg)	Vitamina A		Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido ascórbico (mg)	Núm. de alimento
							(UI)	(RE)					
0	58	3.6	11	1.7	122	327	90	19	0.23	0.17	1.9	3	601
67	50	0.7	15	1.3	83	307	203	56	0.15	0.20	1.2	4	602
0	49	3.6	10	1.8	74	272	62	6	0.22	0.19	1.8	1	603
106	64	2.2	39	1.8	162	320	410	109	0.23	0.22	1.0	TR	604
0	13	0.5	6	0.7	23	274	0	0	0.07	0.10	0.8	0	605
0	48	1.9	22	2.6	88	1.029	0	0	0.28	0.37	3.2	0	606
0	2	0.1	1	0.1	4	51	0	0	0.01	0.02	0.2	0	607
0	22	2.9	32	1.1	74	543	313	81	0.14	0.11	1.5	0	608
TR	14	0.8	33	0.9	37	146	0	0	0.14	0.09	1.1	TR	609
0	30	1.3	54	1.9	62	310	0	0	0.27	0.19	2.4	0	610
0	22	1.2	60	1.4	61	241	0	0	0.21	0.13	1.7	TR	611
40	31	1.4	43	1.0	67	230	129	33	0.19	0.16	1.4	1	612
0	17	0.6	10	0.8	19	250	1	0	0.12	0.07	1.1	TR	613
17	38	1.6	9	2.8	48	359	77	23	0.38	0.17	2.4	TR	614
21	47	2.0	12	3.5	61	449	97	29	0.48	0.21	3.1	1	615
0	33	1.6	53	2.5	72	379	0	0	0.38	0.22	3.2	0	616
0	48	2	66	3.2	90	475	0	0	0.48	0.28	4.1	0	617
0	39	1.6	13	2.7	105	229	52	0	0.27	0.20	2.2	TR	618
0	49	2.0	17	3.4	132	287	65	0	0.34	0.25	2.7	1	619
0	25	5.7	22	1.9	201	2	0	0	0.35	0.07	0.3	0	620
0	62	14.5	55	5.1	532	4	0	0	1.10	0.21	0.9	0	621
0	135	1.4	30	2.4	17	2	0	0	0.01	0.00	0.0	0	622
0	8	1.0	21	0.3	24	49	0	0	0.03	0.01	0.2	0	623
0	18	1.1	40	1.1	42	153	0	0	0.17	0.09	1.1	0	624
0	12	1.4	46	0.4	40	42	0	0	0.03	0.02	0.4	0	625
1	20	1.4	45	0.5	77	284	108	12	0.06	0.08	0.1	TR	626
1	18	1.5	42	0.4	61	201	105	12	0.04	0.05	0.4	1	627
0	11	0.7	22	0.2	37	57	52	6	0.03	0.04	0.1	TR	628
0	18	1.8	44	0.4	56	150	56	6	0.02	0.05	0.4	0	629
0	34	8.2	18	1.7	124	9	0	0	0.10	0.05	1.8	0	630
0	106	25.6	49	3.4	574	24	0	0	0.32	0.16	7.2	0	631
9	15	0.4	20	1.9	50	155	506	NA	0.31	0.26	2.6	0	632
8	13	0.8	77	1.5	42	260	400	120	0.13	0.16	1.5	0	633
52	25	0.7	191	1.7	119	383	171	49	0.20	0.26	1.6	TR	634

Núm. de alimento	Descripción de la comida	Medida de porción comestible	Peso (g)	Agua (%)	Calorías (kcal)	Proteínas (g)	Total de grasa (g)	Ácidos grasos		
								Saturados (g)	Monoinsaturados (g)	Poliinsaturados (g)
Grasas y aceites										
Aceites, para ensalada o para cocinar										
635	Ajonjolí	1 taza	218	0	1.927	0	218	31.0	86.5	90.9
636		1 cda	14	0	120	0	14	1.9	5.4	5.7
637	Cacahuete	1 taza	216	0	1.909	0	216	36.5	99.8	69.1
638		1 cda	14	0	119	0	14	2.3	6.2	4.3
639	Canola	1 taza	218	0	1.927	0	218	15.5	128.4	64.5
640		1 cda	14	0	124	0	14	1.0	8.2	4.1
641	Cártamo, oleico alto	1 taza	218	0	1.927	0	218	13.5	162.7	31.3
642		1 cda	14	0	120	0	14	0.8	10.2	2
643	Girasol	1 taza	218	0	1.927	0	218	22.5	42.5	143.2
644		1 cda	14	0	120	0	14	1.4	2.7	8.9
645	Maíz	1 taza	218	0	1.927	0	218	27.7	52.8	128
646		1 cda	14	0	120	0	14	1.7	3.3	8
647	Oliva	1 taza	216	0	1.909	0	216	29.2	59.2	18.1
648		1 cda	14	0	119	0	14	1.8	9.9	1.1
649	Soya, hidrogenado	1 taza	218	0	1.927	0	218	32.5	93.7	82
650		1 cda	14	0	120	0	14	2.0	5.8	5.1
651	Soya, hidrogenado y mezcla de aceite de semilla de algodón	1 taza	218	0	1.927	0	218	39.2	64.3	104.9
652		1 cda	14	0	120	0	14	2.4	4.0	6.5
Aderezos para ensalada										
Comercial										
César										
653	Bajo en calorías	1 cda	15	73	17	TR	1	0.1	0.2	0.4
654	Regular	1 cda	15	34	78	TR	8	1.3	2.0	4.8
Francés										
655	Bajo en calorías	1 cda	16	69	22	TR	1	0.1	0.2	0.6
656	Regular	1 cda	16	38	67	TR	6	1.5	1.2	3.4
Italiano										
657	Bajo en calorías	1 cda	15	82	16	TR	1	0.2	0.3	0.9
658	Regular	1 cda	15	38	69	TR	7	1.0	1.6	4.1
Mayonesa										
659	Light, sin colesterol	1 cda	15	56	49	TR	5	0.7	1.1	2.8
660	Regular	1 cda	14	15	99	TR	11	1.6	3.1	5.7
661	Sin grasa	1 cda	16	84	12	0	TR	0.1	0.1	0.2
Mil islas										
662	Bajo en calorías	1 cda	15	69	24	TR	2	0.2	0.4	0.9
663	Regular	1 cda	16	46	59	TR	6	0.9	1.3	3.1
Queso azul										
664	Bajo en calorías	1 cda	15	80	15	1	1	0.4	0.3	0.4
665	Regular	1 cda	15	32	77	1	8	1.5	1.9	4.9
Ruso										
666	Bajo en calorías	1 cda	16	65	23	TR	1	0.1	0.1	0.4
667	Regular	1 cda	15	35	76	TR	8	1.1	1.8	4.5
Preparado de una receta familiar										
668	Cocinado, hecho con margarina	1 cda	16	69	25	1	2	0.5	0.6	0.3
669	Francés	1 cda	14	24	88	TR	10	1.8	2.9	4.7
670	Vinagre y aceite	1 cda	16	47	70	0	8	1.4	2.3	3.8

Colesterol (mg)	Carbohidratos (g)	Total de fibra dietética (g)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Potasio (mg)	Sodio (mg)	Vitamina A		Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido ascórbico (mg)	Núm. de alimento
							(UI)	(RE)					
0	0	0.0	0	0.0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.0	0	635
0	0	0.0	0	0.0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.0	0	636
0	0	0.0	TR	0.1	TR	TR	0	0	0.00	0.00	0.0	0	637
0	0	0.0	TR	TR	TR	TR	0	0	0.00	0.00	0.0	0	638
0	0	0.0	0	0.0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.0	0	639
0	0	0.0	0	0.0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.0	0	640
0	0	0.0	0	0.0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.0	0	641
0	0	0.0	0	0.0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.0	0	642
0	0	0.0	0	0.0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.0	0	643
0	0	0.0	0	0.0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.0	0	644
0	0	0.0	0	0.0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.0	0	645
0	0	0.0	0	0.0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.0	0	646
0	0	0.0	TR	0.8	0	TR	0	0	0.00	0.00	0.0	0	647
0	0	0.0	TR	1.0	0	TR	0	0	0.00	0.00	0.0	0	648
0	0	0.0	0	0.0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.0	0	649
0	0	0.0	0	0.0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.0	0	650
0	0	0.0	0	0.0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.0	0	651
0	0	0.0	0	0.0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.0	0	652
TR	3	TR	4	TR	4	162	3	TR	TR	TR	TR	0	653
TR	TR	TR	4	TR	4	158	3	TR	TR	TR	TR	0	654
0	4	0.0	2	0.1	13	128	212	21	0.00	0.00	0.0	0	655
0	3	0.0	2	0.1	12	214	203	20	TR	TR	TR	0	656
1	1	TR	TR	TR	2	118	0	0	0.00	0.00	0.0	0	657
0	1	0.0	1	TR	2	116	11	4	TR	TR	TR	0	658
0	1	0.0	0	0.0	10	107	18	2	0.00	0.00	0.0	0	659
8	TR	0.0	2	0.1	5	78	39	12	0.00	0.00	TR	0	660
0	2	0.6	0	0.0	15	190	0	0	0.00	0.00	0.0	0	661
2	2	0.2	2	0.1	17	153	49	15	TR	TR	TR	0	662
4	2	0.0	2	0.1	18	109	50	15	TR	TR	TR	0	663
TR	TR	0.0	14	0.1	1	184	2	TR	TR	0.02	TR	TR	664
3	1	0.0	12	TR	6	167	32	10	TR	0.02	TR	TR	665
1	4	TR	3	0.1	26	141	9	3	TR	TR	TR	1	666
3	2	0.0	3	0.1	24	133	106	32	0.01	0.01	0.1	1	667
9	2	0.0	13	0.1	19	117	66	20	0.01	0.02	TR	TR	668
0	TR	0.0	1	TR	3	92	72	22	TR	TR	TR	TR	669
0	TR	0.0	0	0.0	1	TR	0	0	0.00	0.00	0.0	0	670

Núm. de alimento	Descripción de la comida	Medida de porción comestible	Peso (g)	Agua (%)	Calorías (kcal)	Proteínas (g)	Total de grasa (g)	Ácidos grasos		
								Saturados (g)	Monoinsaturados (g)	Poliinsaturados (g)
Grasas y aceites (continuación)										
671	Grasa vegetal (aceites de soya y semilla de algodón hidrogenados)	1 taza	205	0	1.812	0	205	51.3	91.2	53.5
672		1 cda	13	0	113	0	13	3.2	5.7	3.3
673	Manteca	1 taza	205	0	1.849	0	205	80.4	92.5	2.3
674		1 cda	13	0	115	0	13	5.0	5.8	1.4
	Mantequilla (4 barras por 0.45 kg)									
675	Con sal	1 barra	113	16	813	1	92	57.3	26.6	3.4
676		1 cda	14	16	102	TR	12	7.2	3.3	0.4
677		1 cdta	5	16	36	TR	4	2.5	1.2	0.2
678	Sin sal	1 barra	113	18	813	1	92	57.3	26.6	3.4
	Margarina, fortificada con vitamina A, sal agregada									
	Regular (aproximadamente 80% de grasa)									
679	Dura (4 barras por 0.45 kg)	1 barra	113	16	815	1	91	17.9	40.6	28.8
680		1 cda	14	16	101	TR	11	2.2	5.0	3.6
681		1 cdta	5	16	34	TR	4	0.7	1.7	1.2
682	Suave	1 taza	227	16	1.626	2	183	31.3	6.4	78.5
683		1 cdta	5	16	34	TR	4	0.6	1.3	1.5
	Untable (aproximadamente 60% de grasa)									
684	Dura (4 barras por 0.45 kg)	1 barra	115	37	621	1	70	16.2	29.9	20.8
685		1 cda	14	37	76	TR	9	2.0	3.6	2.5
686		1 cdta	5	37	26	TR	3	0.7	1.2	0.9
687	Suave	1 taza	229	37	1.236	1	139	29.3	72.1	31.6
688		1 cdta	5	37	26	TR	3	0.6	1.5	0.7
689	Untable (aproximadamente 40% de grasa)	1 taza	232	58	801	1	90	17.9	36.4	3.2
690		1 cdta	5	58	17	TR	2	0.4	0.8	0.7
691	Mezcla de margarina y mantequilla	1 barra	113	16	811	1	91	32.1	37.0	18
692		1 cda	14	16	102	TR	11	4.0	4.7	2.3
Huevos										
	Huevo									
	Cocido, entero									
693	Cocido duro, cáscara removida	1 grande	50	75	78	6	5	1.6	2.0	0.7
694		1 taza, picado	136	75	211	17	14	4.4	5.5	1.9
695	Escalfado, con sal	1 grande	50	75	75	6	5	1.5	1.9	0.7
696	Frito, en margarina, con sal	1 grande	46	69	92	6	7	1.9	2.7	1.3
697	Revuelto, en margarina, con leche entera, sal	1 grande	61	73	101	7	7	2.2	2.9	1.9
	Crudo									
698	Clara	1 grande	33	88	17	4	0	0.0	0.0	0.0
699	Entero	1 mediano	44	75	66	5	4	1.4	1.7	0.6
700		1 grande	50	75	75	6	5	1.6	1.9	0.7
701		1 extra grande	58	75	86	7	6	1.8	2.2	0.8
702	Yema	1 grande	17	49	59	3	5	1.6	1.9	0.7
703	Sustituto de huevo, líquido	1/4 taza	63	83	53	8	2	0.4	0.6	0.7
Lácteos										
	Bebidas de leche									
	Leche de chocolate (comercial)									
704	Baja en grasa (1%)	1 taza	250	85	158	8	3	1.5	0.8	0.1
705	Entera	1 taza	250	82	208	8	8	5.3	2.5	0.3
706	Reducida en grasa (2%)	1 taza	250	84	179	8	5	3.1	1.5	0.2
	Malteada, espesa									
707	Chocolate	313.47 ml	300	72	356	9	8	5.0	2.3	0.3
708	Vainilla	325.30 ml	313	74	350	12	9	5.9	2.7	0.4

Colesterol (mg)	Carbohidratos (g)	Total de fibra dietética (g)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Potasio (mg)	Sodio (mg)	Vitamina A		Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido ascórbico (mg)	Núm. de alimento
							(UI)	(RE)					
0	0	0.0	0	0.0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.0	0	671
0	0	0.0	0	0.0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.0	0	672
195	0	0.0	TR	0.0	TR	TR	0	0	0.00	0.00	0.0	0	673
12	0	0.0	TR	0.0	TR	TR	0	0	0.00	0.00	0.0	0	674
248	TR	0.0	27	0.2	29	937	3.468	855	0.01	0.04	TR	0	675
31	TR	0.0	3	TR	4	117	434	107	TR	TR	TR	0	676
11	TR	0.0	1	TR	1	41	153	38	TR	TR	TR	0	677
248	TR	0.0	27	0.2	29	12	3.468	855	0.01	0.04	TR	0	678
0	1	0.0	34	0.1	48	1.070	4.050	906	0.01	0.04	TR	TR	679
0	TR	0.0	4	TR	6	132	500	112	TR	0.01	TR	TR	680
0	TR	0.0	1	TR	2	44	163	38	TR	TR	TR	TR	681
0	1	0.0	60	0.0	86	2.449	8.106	1.814	0.02	0.07	TR	TR	682
0	TR	0.0	1	0.0	2	51	168	38	TR	TR	TR	TR	683
0	0	0.0	24	0.0	34	1.143	4.107	919	0.01	0.03	TR	TR	684
0	0	0.0	3	0.0	4	139	500	112	TR	TR	TR	TR	685
0	0	0.0	1	0.0	1	48	171	38	TR	TR	TR	TR	686
0	0	0.0	48	0.0	68	2.276	8.178	1.830	0.02	0.06	TR	TR	687
0	0	0.0	1	0.0	1	48	171	38	TR	TR	TR	TR	688
0	1	0.0	41	0.0	59	2.226	8.285	1.854	0.01	0.05	TR	TR	689
0	TR	0.0	1	0.0	1	46	171	38	TR	TR	TR	TR	690
99	1	0.0	32	0.1	41	1.014	4.035	903	0.01	0.04	TR	TR	691
12	TR	0.0	4	TR	5	127	507	113	TR	TR	TR	TR	692
212	1	0.0	25	0.6	63	62	280	84	0.03	0.26	TR	0	693
577	2	0.0	68	1.6	171	169	762	228	0.09	0.70	0.1	0	694
212	1	0.0	25	0.7	60	140	316	95	0.02	0.22	TR	0	695
211	1	0.0	25	0.7	61	162	394	114	0.03	0.24	TR	0	696
215	1	0.0	43	0.7	84	171	416	119	0.03	0.27	TR	TR	697
0	TR		2	TR	48	55	0	0	TR	0.15	TR	0	698
187	1	0.0	22	0.6	53	55	279	84	0.03	0.22	TR	0	699
213	1	0.0	25	0.7	61	63	318	96	0.03	0.25	TR	0	700
247	1	0.0	28	0.8	70	73	368	111	0.04	0.29	TR	0	701
213	TR	0.0	23	0.6	16	7	323	97	0.08	0.11	TR	0	702
1	TR	0.0	33	1.3	208	112	1.361	136	0.07	0.19	0.1	0	703
7	26	1.3	287	0.6	426	152	500	148	0.10	0.42	0.3	2	704
31	26	2.0	280	0.6	417	149	303	73	0.09	0.41	0.3	2	705
17	26	1.3	284	0.6	422	151	500	143	0.09	0.41	0.3	2	706
32	63	0.9	396	0.9	672	333	258	63	0.14	0.67	0.4	0	707
37	56	0.0	457	0.3	572	299	357	88	0.09	0.61	0.5	0	708

Núm. de alimento	Descripción de la comida	Medida de porción comestible	Peso (g)	Agua (%)	Calorías (kcal)	Proteínas (g)	Total de grasa (g)	Ácidos grasos		
								Saturados (g)	Monoinsaturados (g)	Poliinsaturados (g)
Lácteos (continuación)										
709	Rompo (comercial)	1 taza	254	74	342	10	19	11.3	5.7	0.9
	Crema ácida									
710	Reducida en grasa	1 cda	15	80	20	TR	2	1.1	0.5	0.1
711	Regular	1 taza	230	71	493	7	48	30.0	13.9	1.8
712		1 cda	12	71	26	TR	3	1.6	0.7	0.1
713	Sin grasa	1 cda	16	81	12	TR	0	0.0	0.0	0.0
	Crema, dulce									
	Batido, no batido (el volumen es aproximadamente el doble cuando es batido)									
714	Light	1 taza	239	64	699	5	74	46.2	21.7	2.1
715		1 cda	15	64	44	TR	5	2.9	1.4	0.1
716	Pesado	1 taza	238	58	821	5	88	54.8	25.4	3.3
717		1 cda	15	58	52	TR	6	3.5	1.6	0.2
718	Light, para café o de mesa	1 taza	240	74	469	6	46	28.8	13.4	1.7
719		1 cda	15	74	29	TR	3	1.8	0.8	0.1
720	Mitad y mitad (crema y leche)	1 taza	242	81	315	7	28	17.3	8.0	1
721		1 cda	15	81	20	TR	2	1.1	0.5	0.1
722	Relleno batido (presurizado)	1 taza	60	61	154	2	13	8.3	3.9	0.5
723		1 cda	3	61	8	TR	1	0.4	0.2	TR
	Leche									
	Enlatada									
724	Condensada, endulzada	1 taza	306	27	982	24	27	16.8	7.4	1.0
	Evaporada									
725	Leche descremada	1 taza	256	79	199	19	1	0.3	0.2	TR
726	Leche entera	1 taza	252	74	339	17	19	11.6	5.9	0.6
	En polvo									
727	Sin grasa, instantáneo, con vitamina A agregada	1 taza	68	4	244	24	TR	0.3	0.1	TR
728	Suero de leche	1 taza	120	3	464	41	7	4.3	2.0	0.3
	Líquida, sin sólidos de leche agregados									
729	Baja en grasa (1%)	1 taza	244	90	102	8	3	1.6	0.7	0.1
730	Entera (3.3% grasa)	1 taza	244	88	150	8	8	5.1	2.4	0.3
731	Reducida en grasa (2%)	1 taza	244	89	121	8	5	2.9	1.4	0.2
732	Sin grasa (descremada)	1 taza	245	91	86	8	TR	0.3	0.1	TR
733	Suero de leche	1 taza	245	90	99	8	2	1.3	0.6	0.1
	Mantequilla. Ver grasas y aceites.									
	Nieves. Véanse productos lácteos, postres congelados									
	Postres congelados									
	Helado									
734	Light (50% reducido en grasa), vainilla	1/2 taza	66	68	92	3	3	1.7	0.8	0.1
735	Paleta de hielo baja en grasa, chocolate	1/2 taza	72	61	113	3	2	1.0	0.6	0.1
	Regular									
736	Rico en grasa, vainilla	1/2 taza	74	57	178	3	12	7.4	3.4	0.4
737	Chocolate	1/2 taza	66	56	143	3	7	4.5	2.1	0.3
738	Vainilla	1/2 taza	66	61	133	2	7	4.5	2.1	0.3
739	Servido suave, vainilla francesa	1/2 taza	86	60	185	4	11	6.4	3.0	0.4
740	Nieve de naranja	1/2 taza	74	66	102	1	1	0.9	0.4	0.1
	Yogur congelado, servido suave									
741	Chocolate	1/2 taza	72	64	115	3	4	2.6	1.3	0.2
742	Vainilla	1/2 taza	72	65	114	3	4	2.5	1.1	0.2
	Productos de crema, imitación (hechos con grasa vegetal)									

Colesterol (mg)	Carbohidratos (g)	Total de fibra dietética (g)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Potasio (mg)	Sodio (mg)	Vitamina A		Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido ascórbico (mg)	Núm. de alimento
							(UI)	(RE)					
149	34	0.0	330	0.5	420	138	894	203	0.09	0.48	0.3	4	709
6	1	0.0	16	TR	19	6	63	17	0.01	0.02	TR	TR	710
102	10	0.0	268	0.1	331	123	1.817	449	0.08	0.34	0.2	2	711
5	1	0.0	14	TR	17	6	95	23	TR	0.02	TR	TR	712
1	2	0.0	20	0	21	23	100	13	0.01	0.02	TR	0	713
265	7	0.0	166	0.1	231	82	2.694	705	0.06	0.30	0.1	1	714
17	TR	0.0	10	TR	15	5	169	44	TR	0.02	TR	TR	715
326	7	0.0	154	0.1	179	89	3.499	1.002	0.05	0.26	0.1	1	716
21	TR	0.0	10	TR	11	6	221	63	TR	0.02	TR	TR	717
159	9	0.0	231	0.1	292	95	1.519	437	0.08	0.36	0.1	2	718
10	1	0.0	14	TR	18	6	95	27	TR	0.02	TR	TR	719
89	10	0.0	254	0.2	314	98	1.050	259	0.08	0.36	0.2	2	720
6	1	0.0	16	TR	19	6	65	16	0.01	0.02	TR	TR	721
46	7	0.0	61	TR	88	78	506	124	0.02	0.04	TR	0	722
2	TR	0.0	3	TR	4	4	25	6	TR	TR	TR	0	723
104	166	0.0	868	0.6	1.136	389	1.004	248	0.28	1.27	0.6	8	724
9	29	0.0	741	0.7	849	294	1.004	300	0.12	0.79	0.4	3	725
74	25	0.0	657	0.5	764	267	612	136	0.12	0.80	0.5	5	726
12	35	0.0	837	0.2	1.160	373	1.612	483	0.28	1.19	0.6	4	727
83	59	0.0	1.421	0.4	1.910	621	262	65	0.47	1.89	1.1	7	728
10	12	0.0	300	0.1	381	123	500	144	0.10	0.41	0.2	2	729
33	11	0.0	291	0.1	370	120	307	76	0.09	0.40	0.2	2	730
18	12	0.0	297	0.1	377	122	500	139	0.10	0.40	0.2	2	731
4	12	0.0	302	0.1	406	126	500	149	0.09	0.34	0.2	2	732
9	12	0.0	285	0.1	371	257	81	20	0.08	0.38	0.1	2	733
9	15	0.0	92	0.1	139	56	109	31	0.04	0.17	0.1	1	734
7	22	0.7	107	0.4	179	50	163	47	0.02	0.13	0.1	1	735
45	17	0.0	87	TR	118	41	476	136	0.03	0.12	0.1	1	736
22	19	0.8	72	0.6	164	50	275	79	0.03	0.13	0.1	TR	737
29	16	0.0	84	0.1	131	53	270	77	0.03	0.16	0.1	TR	738
78	19	0.0	113	0.2	152	52	464	132	0.04	0.16	0.1	1	739
4	22	0.0	40	0.1	71	34	56	10	0.02	0.06	TR	2	740
4	18	1.6	106	0.9	188	71	115	31	0.03	0.15	0.2	TR	741
1	17	0.0	103	0.2	152	63	153	41	0.03	0.16	0.2	1	742

Núm. de alimento	Descripción de la comida	Medida de porción comestible	Peso (g)	Agua (%)	Calorías (kcal)	Proteínas (g)	Total de grasa (g)	Ácidos grasos		
								Saturados (g)	Monoinsaturados (g)	Poliinsaturados (g)
Lácteos (continuación)										
743	Aderezo ácido (tipo relleno de crema, sin grasa de leche)	1 taza	235	75	417	8	39	31.2	4.6	1.1
744		1 cda	12	75	21	TR	2	1.6	0.2	0.1
	Dulce									
	Crema para café									
745	En polvo	1 cdta	2	2	11	TR	1	0.7	TR	TR
746	Líquida (congelada)	1 cda	15	77	20	TR	1	0.3	1.1	TR
747	Presurizado	1 taza	70	60	184	1	16	13.0	2.0	1.3
748		1 cda	4	60	11	TR	1	0.8	0.1	TR
	Relleno batido									
749	Congelado	1 taza	75	50	239	1	19	16.3	1.2	0.4
750		1 cda	4	50	13	TR	1	0.9	0.1	TR
751	En polvo, preparado con leche entera	1 taza	80	67	151	3	10	8.5	0.7	0.2
752		1 cda	4	67	8	TR	TR	0.4	TR	TR
	Queso									
	Natural									
753	Azul	28.34 g	28	42	100	6	8	5.3	2.2	0.2
754	Bajo en grasa, Cheddar o Colby	28.34 g	28	63	49	7	2	1.2	0.6	0.1
755	Camembert (3 wedges por un contenedor de 113.39 g)	1 wedge	38	52	114	8	9	5.8	2.7	0.3
	Cheddar									
756	Desmenuzado	1 taza	113	37	455	28	37	23.8	10.6	1.1
757	Piezas cortadas	28.34 g	28	37	114	7	9	6.0	2.7	0.3
758		2.54 cm cúbicos	17	37	68	4	6	3.6	1.6	0.2
	Cottage									
759	Bajo en grasa (2%)	1 taza	226	79	203	31	4	2.8	1.2	0.1
760	Bajo en grasa (1%)	1 taza	226	82	164	28	2	1.5	0.7	0.1
	Cremoso (4% grasa)									
761	Con fruta	1 taza	226	72	279	22	8	4.9	2.2	0.2
762	Muy cuajado	1 taza	225	79	233	28	10	6.4	2.9	0.2
763	Poco cuajado	1 taza	210	79	217	26	9	6.0	2.7	0.3
764	Descremado (cuajado seco, menos de 1/2% de grasa)	1 taza	145	80	123	25	1	0.4	0.2	TR
	Crema									
765	Bajo en grasa	1 cda	15	64	35	2	3	1.7	0.7	0.1
766	Regular	28.34 g	28	54	99	2	10	6.2	2.8	0.4
767		1 cda	15	54	51	1	5	3.2	1.4	0.2
768	Sin grasa	1 cda	16	76	15	2	TR	0.1	0.1	TR
769	Feta	28.34 g	28	55	75	4	6	4.2	1.3	0.2
	Mozzarella, hecho con									
770	Leche entera	28.34 g	28	54	80	6	6	3.7	1.9	0.2
771	Leche semidescremada (poco húmeda)	28.34 g	28	49	79	8	5	3.1	1.4	0.1
772	Muenster	28.34 g	28	42	104	7	9	5.4	2.5	0.2
773	Neufchatel	28.34 g	28	62	74	3	7	4.2	1.9	0.2
774	Parmesano, rallado	1 taza	100	18	456	42	30	19.1	8.7	0.7
775		1 cda	5	18	23	2	2	1.0	0.4	TR
776		28.34 g	28	18	129	12	9	5.4	2.5	0.2
777	Provolone	28.34 g	28	41	100	7	8	4.8	2.1	0.2
	Ricotta, hecho con									
778	Leche entera	1 taza	246	72	428	23	32	20.4	8.9	0.9
779	Leche semidescremada	1 taza	246	74	340	28	19	12.1	5.7	0.6
780	Suizo	28.34 g	28	37	107	8	8	5.0	2.1	0.3

***Los valores de vitamina A enlistados para los productos de imitación de crema dulce son en su mayoría del beta-caroteno agregado como colorante.

Colesterol (mg)	Carbohidratos (g)	Total de fibra dietética (g)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Potasio (mg)	Sodio (mg)	Vitamina A		Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido ascórbico (mg)	Núm. de alimento
							(UI)	(RE)					
13	11	0.0	266	0.1	380	113	24	5	0.09	0.38	0.2	2	743
1	1	0.0	14	TR	19	6	1	TR	TR	0.02	TR	TR	744
0	1	0.0	TR	TR	16	4	4	TR	0.00	TR	0.0	0	745
0	2	0.0	1	TR	29	12	13***	1***	0.00	0.00	0.0	0	746
0	11	0.0	4	TR	13	43	331***	33***	0.00	0.00	0.0	0	747
0	1	0.0	TR	TR	1	2	19*	2*	0.00	0.00	0.0	0	748
0	17	0.0	5	0.1	14	19	646***	65***	0.00	0.00	0.0	0	749
0	1	0.0	TR	TR	1	1	34***	3***	0.00	0.00	0.0	0	750
8	13	0.0	72	TR	121	53	239***	39***	0.02	0.09	TR	1	751
TR	1	0.0	4	TR	6	3	14***	2***	TR	TR	TR	TR	752
21	1	0.0	150	0.1	73	396	204	65	0.01	0.11	0.3	0	753
6	1	0.0	118	0.1	19	174	66	18	TR	0.06	TR	0	754
27	TR	0.0	147	0.1	71	320	351	96	0.01	0.19	0.2	0	755
119	1	0.0	815	0.8	111	701	1.197	314	0.03	0.42	0.1	0	756
30	TR	0.0	204	0.2	28	176	300	79	0.01	0.11	TR	0	757
18	TR	0.0	123	0.1	17	105	180	47	TR	0.06	TR	0	758
19	8	0.0	155	0.4	217	918	158	45	0.05	0.42	0.3	0	759
10	6	0.0	138	0.3	193	913	84	25	0.05	0.37	0.3	0	760
25	30	0.0	108	0.2	151	915	278	81	0.04	0.29	0.2	0	761
34	6	0.0	135	0.3	190	911	367	108	0.05	0.37	0.3	0	762
31	6	0.0	126	0.3	177	850	342	101	0.04	0.34	0.3	0	763
10	3	0.0	46	0.3	47	19	44	12	0.04	0.21	0.2	0	764
8	1	0.0	17	0.3	25	44	108	33	TR	0.04	TR	0	765
31	1	0.0	23	0.3	34	84	405	108	TR	0.06	TR	0	766
16	TR	0.0	12	0.2	17	43	207	55	TR	0.03	TR	0	767
1	1	0.0	29	TR	25	85	145	44	0.01	0.03	TR	0	768
25	1	0.0	140	0.2	18	316	127	36	0.04	0.24	0.3	0	769
22	1	0.0	147	0.1	19	106	225	68	TR	0.07	TR	0	770
15	1	0.0	207	0.1	27	150	199	54	0.01	0.10	TR	0	771
27	TR	0.0	203	0.1	38	178	318	90	TR	0.09	TR	0	772
22	1	0.0	21	0.1	32	113	321	85	TR	0.06	TR	0	773
79	4	0.0	1.376	1.0	107	1.862	701	173	0.05	0.39	0.3	0	774
4	TR	0.0	69	TR	5	93	35	9	TR	0.02	TR	0	775
22	1	0.0	390	0.3	30	528	199	49	0.01	0.11	0.1	0	776
20	1	0.0	214	0.1	39	248	231	75	0.01	0.09	TR	0	777
124	7	0.0	509	0.9	257	207	1.205	330	0.03	0.48	0.3	0	778
76	13	0.0	669	1.1	308	307	1.063	278	0.05	0.46	0.2	0	779
26	1	0.0	272	TR	31	74	240	72	0.01	0.10	TR	0	780

Núm. de alimento	Descripción de la comida	Medida de porción comestible	Peso (g)	Agua (%)	Calorías (kcal)	Proteínas (g)	Total de grasa (g)	Ácidos grasos		
								Saturados (g)	Monoinsaturados (g)	Poliinsaturados (g)
Lácteos (continuación)										
	Queso procesado pasteurizado									
	Americano									
781	Regular	28.34 g	28	39	106	6	9	5.6	2.5	0.3
782	Sin grasa	1 rebanada	21	57	31	5	TR	0.1	TR	TR
783	Suizo	28.34 g	28	42	95	7	7	4.5	2.0	0.2
784	Queso procesado pasteurizado, americano	28.34 g	28	43	93	6	7	4.4	2.0	0.2
785	Queso procesado pasteurizado para untar, americano	28.34 g	28	48	82	5	6	3.8	1.8	0.2
	Yogur									
	Con sólidos de leche agregados									
	Hecho con leche baja en grasa									
786	Con sabor a fruta	Contenedor de 236.58 ml	227	74	231	10	2	1.6	0.7	0.1
787	Solo	Contenedor de 236.58 ml	227	85	144	12	4	2.3	1.0	0.1
	Hecho con leche sin grasa									
788	Con sabor a fruta	Contenedor de 236.58 ml	227	75	213	10	TR	0.3	0.1	TR
789	Solo	Contenedor de 236.58 ml	227	85	127	13	TR	0.3	0.1	TR
	Sin sólidos de leche agregados									
790	Hecho con leche entera, solo	Contenedor de 236.58 ml	227	88	139	8	7	4.8	2.0	0.2
791	Hecho con leche sin grasa, endulzante bajo en calorías, sabor vainilla o limón	Contenedor de 236.58 ml	227	87	98	9	TR	0.3	0.1	TR
Legumbres, nueces y semillas										
	Almendras, sin cáscara									
792	Enteras	28.34 g (24 nueces)	28	5	164	6	14	1.1	9.1	3.5
793	Rebanadas	1 taza	95	5	549	20	48	3.7	30.5	11.6
	Anacardo, con sal									
794	En aceite, rostizados	1 taza	130	4	749	21	63	12.4	36.9	10.6
795		28.34 g (18 nueces)	28	4	163	5	14	2.7	8.1	2.3
796	Secos, rostizados	28.34 g	28	2	163	4	13	2.6	7.7	2.2
797	Avellanas, picadas	1 taza	115	5	722	17	70	5.1	52.5	9.1
798		28.34 g	28	5	178	4	17	1.3	12.9	2.2
	Cacahuates									
799	Rostizados con aceite, con sal	1 taza	144	2	837	38	71	9.9	35.2	22.4
800		28.34 g	28	2	165	7	14	1.9	6.9	4.4
	Secos, rostizados									
801	Con sal	28.34 g (aprox. 28)	28	2	166	7	14	2.0	7.0	4.4
802	Sin sal	1 taza	146	2	854	35	73	10.1	36.0	22.9
803		28.34 g (aprox. 28)	28	2	166	7	14	2.0	7.0	4.4
804	Castañas, europeas, rostizadas, sin cáscara	1 taza	143	40	350	5	3	0.6	1.1	1.2
805	Chícharos, secos, cocinados	1 taza	196	69	231	16	1	0.1	0.2	0.3
	Coco									
	Crudo									
806	Pieza, aproximadamente 5 cm × 5 cm × 1.2 cm	1 pieza	45	47	159	1	15	13.4	0.6	0.2
807	Rallado, no empaquetado	1 taza	80	47	283	3	27	23.8	1.1	0.3
808	Seco, endulzado, rallado	1 taza	93	13	466	3	33	29.3	1.4	0.4
	Crema de cacahuete									
809	Reducida en grasa, suave	1 cda	18	1	94	5	6	1.3	2.9	1.8

Colesterol (mg)	Carbohidratos (g)	Total de fibra dietética (g)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Potasio (mg)	Sodio (mg)	Vitamina A		Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido ascórbico (mg)	Núm. de alimento
							(UI)	(RE)					
27	TR	0.0	174	0.1	46	406	343	82	0.01	0.10	TR	0	781
2	3	0.0	145	0.1	60	321	308	92	0.01	0.10	TR	0	782
24	1	0.0	219	0.2	61	388	229	65	TR	0.08	TR	0	783
18	2	0.0	163	0.2	79	337	259	62	0.01	0.13	TR	0	784
16	2	0.0	159	0.1	69	381	223	54	0.01	0.12	TR	0	785
10	43	0.0	345	0.2	442	133	104	25	0.08	0.40	0.2	1	786
14	16	0.0	415	0.2	531	159	150	36	0.10	0.49	0.3	2	787
5	43	0.0	345	0.2	440	132	16	5	0.09	0.41	0.2	2	788
4	17	0.0	452	0.2	579	174	16	5	0.11	0.53	0.3	2	789
29	11	0.0	274	0.1	351	105	279	68	0.07	0.32	0.2	1	790
5	17	0.0	325	0.3	402	134	0	0	0.08	0.37	0.2	2	791
0	5	3.3	70	1.2	206	TR	3	TR	0.07	0.23	1.1	0	792
0	19	11.2	236	4.1	692	1	10	1	0.23	0.77	3.7	0	793
0	37	4.9	53	5.3	689	814	0	0	0.55	0.23	2.3	0	794
0	8	1.1	12	1.2	150	177	0	0	0.12	0.05	0.5	0	795
0	9	0.9	13	1.7	160	181	0	0	0.06	0.06	0.4	0	796
0	19	11.2	131	5.4	782	0	46	5	0.74	0.13	2.1	7	797
0	5	2.7	32	1.3	193	0	11	1	0.18	0.03	0.5	2	798
0	27	13.2	127	2.6	982	624	0	0	0.36	0.16	20.6	0	799
0	5	2.6	25	0.5	193	123	0	0	0.07	0.03	4.0	0	800
0	6	2.3	15	0.6	187	230	0	0	0.12	0.03	3.8	0	801
0	31	11.7	79	3.3	961	9	0	0	0.64	0.14	19.7	0	802
0	6	2.3	15	0.6	187	2	0	0	0.12	0.03	3.8	0	803
0	76	7.3	41	1.3	847	3	34	3	0.35	0.25	1.9	37	804
0	41	16.3	27	2.5	710	4	14	2	0.37	0.11	1.7	1	805
0	7	4.1	6	1.1	160	9	0	0	0.03	0.01	0.2	1	806
0	12	7.2	11	1.9	285	16	0	0	0.05	0.02	0.4	3	807
0	44	4.2	14	1.8	313	244	0	0	0.03	0.02	0.4	1	808
0	6	0.9	6	0.3	120	97	0	0	0.05	0.01	2.6	0	809

Núm. de alimento	Descripción de la comida	Medida de porción comestible	Peso (g)	Agua (%)	Calorías (kcal)	Proteínas (g)	Total de grasa (g)	Ácidos grasos		
								Saturados (g)	Monoinsaturados (g)	Poliinsaturados (g)
Legumbres, nueces y semillas (continuación)										
Regular										
810	Estilo con trozos	1 cda	16	1	94	4	8	1.5	3.8	2.3
811	Estilo suave	1 cda	16	1	95	4	8	1.7	3.9	2.2
Frijoles y habas										
Cocinados										
812	Alubias rojas	1 taza	177	67	225	15	1	0.1	0.1	0.5
813	Bayos	1 taza	177	69	209	15	1	0.2	TR	0.3
814	Guisantes (alubias blancas)	1 taza	182	63	258	16	1	0.3	0.1	0.4
815	Habas	1 taza	188	70	216	15	1	0.2	0.1	0.3
816	Negros	1 taza	172	66	227	15	1	0.2	0.1	0.4
817	Pintos	1 taza	171	64	234	14	1	0.2	0.2	0.3
Enlatados, sólidos y líquido										
818	Alubias rojas	1 taza	256	77	218	13	1	0.1	0.1	0.5
819	Habas	1 taza	241	77	190	12	TR	0.1	TR	0.2
820	Habas blancas	1 taza	262	70	307	19	1	0.2	0.1	0.3
Frijoles horneados										
821	Con puerco en salsa dulce	1 taza	253	71	281	13	4	1.4	1.6	0.5
822	Con puerco en salsa de tomate	1 taza	253	73	248	13	3	1.0	1.1	0.3
823	Con salchichas	1 taza	259	69	368	17	17	6.1	7.3	2.2
824	Solos o vegetarianos	1 taza	254	73	236	12	1	0.3	0.1	0.5
825	Frijoles refritos, enlatados	1 taza	252	76	237	14	3	1.2	1.4	0.4
826	Cocinados	1 taza	164	60	269	15	4	0.4	1.0	1.9
827	Enlatados, sólidos y líquidos	1 taza	240	70	286	12	3	0.3	0.6	1.2
Garbanzos secos										
828	Granos de soya secos, cocinados	1 taza	172	63	298	29	15	2.2	3.4	8.7
Habas secas										
829	Cocinadas	1 taza	172	70	200	13	1	0.2	0.1	0.4
830	Enlatadas, sólidas y líquidas	1 taza	240	80	185	11	1	0.3	0.1	0.6
831	Harina de algarrobo	1 taza	103	4	229	5	1	0.1	0.2	0.2
832	Hummus, comercial	1 cda	14	67	23	1	1	0.2	0.6	0.5
833	Lentejas, secas, cocinadas	1 taza	198	70	230	18	1	0.1	0.1	0.3
Mezcla de nueces, con cacahuates, con sal										
834	Rostizadas en aceite	28.34 g	28	2	175	5	16	2.5	9.0	3.8
835	Secas, rostizadas	28.34 g	28	2	168	5	15	2.0	8.9	3.1
836	Nogal, inglés	1 taza,	120	4	785	18	78	7.4	10.7	56.6
837		picadas								
		28.34 g	28	4	185	4	18	1.7	2.5	13.4
		(14 mitades)								
838	Nueces de Brasil, sin cáscara	28.34 g	28	3	186	4	19	4.6	6.5	6.8
		(6 a 8 nueces)								
839	Nueces de macadamia, secas, rostizadas, con sal	1 taza	134	2	959	10	102	16.0	79.4	2.0
840		28.34 g (10 a 12 nueces)	28	2	203	2	22	3.4	16.8	0.4
841	Nueces lisas, mitades	1 taza	108	4	746	10	78	6.7	44.0	23.3
842		28.34 g	28	4	196	3	20	1.8	11.6	6.1
		(20 mitades)								
843	Pepitas de calabaza y de chayote, rostizadas, con sal	28.34 g	28	7	148	9	12	2.3	3.7	5.4
		(142 semillas)								
844	Pepitas de semilla de girasol, secas, rostizadas, con sal	1/4 taza	32	1	186	6	16	1.7	3.0	10.5
845		28.34 g	28	1	165	5	14	1.5	2.7	9.3
846	Piñones, sin cáscara	28.34 g	28	7	160	7	14	2.2	5.4	6.1
847		1 cda	9	7	49	2	4	0.7	1.6	1.8
848	Pistaches, secos, rostizados, con sal, sin cáscara	28.34 g	28	2	161	6	13	1.6	6.8	3.9
		(47 nueces)								

Colesterol (mg)	Carbohidratos (g)	Total de fibra dietética (g)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Potasio (mg)	Sodio (mg)	Vitamina A		Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido ascórbico (mg)	Núm. de alimento
							(UI)	(RE)					
0	3	1.1	7	0.3	120	78	0	0	0.02	0.02	2.2	0	810
0	3	0.9	6	0.3	107	75	0	0	0.01	0.02	2.1	0	811
0	40	13.1	50	5.2	713	4	0	0	0.28	0.10	1.0	2	812
0	37	12.4	120	3.8	692	4	2	0	0.28	0.10	1.2	2	813
0	48	11.6	127	4.5	670	2	4	0	0.37	0.11	1.0	2	814
0	39	13.2	32	4.5	955	4	0	0	0.30	0.10	0.8	0	815
0	41	15.0	46	3.6	611	2	10	2	0.42	0.10	0.9	0	816
0	44	14.7	82	4.5	800	3	3	0	0.32	0.16	0.7	4	817
0	40	16.4	61	3.2	658	873	0	0	0.27	0.23	1.2	3	818
0	36	11.6	51	4.4	530	810	0	0	0.13	0.08	0.6	0	819
0	57	12.6	191	7.8	1.189	13	0	0	0.25	0.10	0.3	0	820
18	53	13.2	154	4.2	673	850	288	28	0.12	0.15	0.9	8	821
18	49	12.1	142	8.3	759	1.113	314	30	0.13	0.12	1.3	8	822
16	40	17.9	124	4.5	609	1.114	399	39	0.15	0.15	2.3	6	823
0	52	12.7	127	0.7	752	1.008	434	43	0.39	0.15	1.1	8	824
20	39	13.4	88	4.2	673	753	0	0	0.07	0.04	0.8	15	825
0	45	12.5	80	4.7	477	11	44	5	0.19	0.10	0.9	2	826
0	54	10.6	77	3.2	413	718	58	5	0.07	0.08	0.3	9	827
0	17	10.3	175	8.8	886	2	15	2	0.27	0.49	0.7	3	828
0	36	11.2	41	4.3	478	7	26	3	0.35	0.09	0.9	1	829
0	33	7.9	48	2.3	413	718	31	2	0.18	0.18	0.8	6	830
0	92	41.0	358	3.0	852	36	14	1	0.05	0.47	2.0	TR	831
0	2	0.3	5	0.3	32	53	4	TR	0.03	0.01	0.1	0	832
0	40	15.6	38	6.6	731	4	16	2	0.33	0.14	2.1	3	833
0	6	2.6	31	0.9	165	185	5	1	0.14	0.06	1.4	TR	834
0	7	2.6	20	1.0	169	190	4	TR	0.06	0.06	1.3	TR	835
0	16	8.0	125	3.5	529	2	49	5	0.41	0.18	2.3	2	836
0	4	1.9	29	0.8	125	1	12	1	0.10	0.04	0.5	TR	837
0	4	1.5	50	1.0	170	1	0	0	0.28	0.03	0.5	TR	838
0	17	10.7	94	3.6	486	355	0	0	0.95	0.12	3.0	1	839
0	4	2.3	20	0.8	103	75	0	0	0.20	0.02	0.6	TR	840
0	15	10.4	76	2.7	443	0	83	9	0.71	0.14	1.3	1	841
0	4	2.7	20	0.7	116	0	22	2	0.19	0.04	0.3	TR	842
0	4	1.1	12	4.2	229	163	108	11	0.06	0.09	0.5	1	843
0	8	2.9	22	1.2	272	250	0	0	0.03	0.08	2.3	TR	844
0	7	2.6	20	1.1	241	221	0	0	0.03	0.07	2.0	TR	845
Q	4	1.3	7	2.6	170	1	8	1	0.23	0.05	1.0	1	846
0	1	0.4	2	0.8	52	TR	2	TR	0.07	0.02	0.3	TR	847
0	8	2.9	31	1.2	293	121	151	15	0.24	0.04	0.4	1	848

Núm. de alimento	Descripción de la comida	Medida de porción comestible	Peso (g)	Agua (%)	Calorías (kcal)	Proteínas (g)	Total de grasa (g)	Ácidos grasos		
								Saturados (g)	Monoinsaturados (g)	Poliinsaturados (g)
Legumbres, nueces y semillas (continuación)										
Productos de soya										
849	Leche de soya	1 taza	245	93	81	7	5	0.5	0.8	2.0
850	Miso	1 taza	275	41	567	32	17	2.4	3.7	9.4
Tofu										
851	Firme	1/4 de bloque	81	84	62	7	4	0.5	0.8	2.0
852	Suave, pieza de 6.3 cm × 6.9 cm × 2.5 cm	1 pieza	120	87	73	8	4	0.6	1.0	2.5
853	Semillas de ajonjolí	1 cda	8	5	47	2	4	0.6	1.7	1.0
854	Tahina	1 cda	15	3	89	3	8	1.1	3.0	3.5
Pescado y mariscos										
Almeja										
855	Cruda, sólo carne	85.04 g	85	82	63	11	1	0.1	0.1	0.2
856		1 mediano	15	82	11	2	TR	TR	TR	TR
857	Empanizada, frita	3/4 taza	115	29	451	13	26	6.6	11.4	6.8
858	Enlatada, sólidos drenados	85.04 g	85	64	126	22	2	0.2	0.1	0.5
859		1 taza	160	64	237	41	3	0.3	0.3	0.9
860	Arenque, escabechado	85.04 g	85	55	223	12	15	2.0	10.2	1.4
Atún										
Enlatado, sólidos drenados										
861	Horneado o asado	85.04 g	85	63	118	25	1	0.3	0.2	0.3
862	Empacado con aceite, trozos light	85.04 g	85	60	168	25	7	1.3	2.5	2.5
863	Empacado en agua, sólido blanco	85.04 g	85	73	109	20	3	0.7	0.7	0.9
864	Empacado en agua, trozos light	85.04 g	85	75	99	22	1	0.2	0.1	0.3
Bacalao										
865	Enlatado, sólidos y líquidos	85.04 g	85	76	89	19	1	0.1	0.1	0.2
866	Horneado o asado	85.04 g	85	76	89	20	1	0.1	0.1	0.3
867		1 filete	90	76	95	21	1	0.1	0.1	0.3
868	Barbo, empanizado, frito	85.04 g	85	59	195	15	11	2.8	4.8	2.8
Camarones										
869	Empanizados, fritos	85.04 g	85	53	206	18	10	1.8	3.2	4.3
870		6 grandes	45	53	109	10	6	0.9	1.7	2.3
871	Enlatados, sólidos drenados	85.04 g	85	73	102	20	2	0.3	0.2	0.6
Cangrejo										
Alaska										
872	Al vapor	1 pierna	134	78	130	26	2	0.2	0.2	0.7
873		85.04 g	85	78	82	16	1	0.1	0.2	0.5
874	Imitación de surimi	85.04 g	85	74	87	10	1	0.2	0.2	0.6
Azul										
875	Al vapor	85.04 g	85	77	87	17	2	0.2	0.2	0.6
876	Carne de cangrejo enlatada	1 taza	135	76	134	28	2	0.3	0.3	0.6
877	Cortinón, naranja, horneado o asado	85.04 g	85	69	76	16	1	TR	0.5	TR
878	Ensalada de atún: atún light en aceite, condimentado en salmuera, aderezo para ensalada tipo mayonesa	1 taza	205	63	383	33	19	3.2	5.9	8.5
Escalopas, cocinadas										
879	Al vapor	85.04 g	85	73	95	20	1	0.1	0.1	0.4
880	Empanizadas, fritas	6 grandes	93	58	200	17	10	2.5	4.2	2.7
881	Filete de pescado, molido o empanizado, frito	1 filete	91	54	211	13	11	2.6	2.3	5.7
882	Fletán, horneado o asado	85.04 g	85	72	119	23	2	0.4	0.8	0.8
883		1/2 filete	159	72	223	42	5	0.7	1.5	1.5
884	Gallineta nórdica, horneada o asada	85.04 g	85	73	103	20	2	0.3	0.7	0.5
885		1 filete	50	73	61	12	1	0.2	0.4	0.3
886	Langosta, al vapor	85.04 g	85	76	83	17	1	0.1	0.1	0.1
887	Lenguado, horneado o asado	85.04 g	85	73	99	21	1	0.3	0.2	0.5
888		1 filete	127	73	149	31	2	0.5	0.3	0.8
889	Merluza, horneada o asada	85.04 g	85	74	95	21	1	0.1	0.1	0.3

Colesterol (mg)	Carbohidratos (g)	Total de fibra dietética (g)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Potasio (mg)	Sodio (mg)	Vitamina A		Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido ascórbico (mg)	Núm. de alimento
							(UI)	(RE)					
0	4	3.2	10	1.4	345	29	78	7	0.39	0.17	0.4	0	849
0	77	14.9	182	7.5	451	10.029	239	25	0.27	0.69	2.4	0	850
0	2	0.3	131	1.2	143	6	6	1	0.08	0.08	TR	TR	851
0	2	0.2	133	1.3	144	10	8	1	0.06	0.04	0.6	TR	852
0	1	0.9	10	0.6	33	3	5	1	0.06	0.01	0.4	0	853
0	3	1.4	64	1.3	62	17	10	1	0.18	0.07	0.8	0	854
29	2	0.0	39	11.9	267	48	255	77	0.07	0.18	1.5	11	855
5	TR	0.0	7	2.0	46	8	44	13	0.01	0.03	0.3	2	856
87	39	0.3	21	3.0	266	834	122	37	0.21	0.26	2.9	0	857
57	4	0.0	78	23.8	534	95	485	145	0.13	0.36	2.9	19	858
107	8	0.0	147	44.7	1.005	179	912	274	0.24	0.68	5.4	35	859
11	8	0.0	65	1.0	59	740	732	219	0.03	0.12	2.8	0	860
49	0	0.0	18	0.8	484	40	58	17	0.43	0.05	10.1	1	861
15	0	0.0	11	1.2	176	301	66	20	0.03	0.10	10.5	0	862
36	0	0.0	12	0.8	201	320	16	5	0.01	0.04	4.9	0	863
26	0	0.0	9	1.3	201	287	48	14	0.03	0.06	11.3	0	864
47	0	0.0	18	0.4	449	135	39	12	0.07	0.07	2.1	1	865
40	0	0.0	8	0.3	439	77	27	9	0.02	0.04	2.1	3	866
42	0	0.0	8	0.3	465	82	29	9	0.02	0.05	2.2	3	867
69	7	0.6	37	1.2	289	238	24	7	0.06	0.11	1.9	0	868
150	10	0.3	57	1.1	191	292	161	48	0.11	0.12	2.6	1	869
80	5	0.2	30	0.6	101	155	85	25	0.06	0.06	1.4	1	870
147	1	0.0	50	2.3	179	144	51	15	0.02	0.03	2.3	2	871
71	0	0.0	79	1.0	351	1.436	39	12	0.07	0.07	1.8	10	872
45	0	0.0	50	0.6	223	911	25	8	0.05	0.05	1.1	6	873
17	9	0.0	11	0.3	77	715	56	17	0.03	0.02	0.2	0	874
85	0	0.0	88	0.8	275	237	5	2	0.09	0.04	2.8	3	875
120	0	0.0	136	1.1	505	450	7	3	0.11	0.11	1.8	4	876
22	0	0.0	32	0.2	327	69	69	20	0.10	0.16	3.1	0	877
27	19	0.0	35	2.1	365	824	199	55	0.06	0.14	13.7	5	878
45	3	0.0	98	2.6	405	225	85	26	0.09	0.05	1.1	0	879
57	9	0.2	39	0.8	310	432	70	20	0.04	0.10	1.4	2	880
31	15	0.5	16	1.9	291	484	35	11	0.10	0.10	1.9	0	881
35	0	0.0	51	0.9	490	59	152	46	0.06	0.08	6.1	0	882
65	0	0.0	95	1.7	916	110	285	86	0.11	0.14	11.3	0	883
46	0	0.0	116	1.0	298	82	39	12	0.11	0.11	2.1	1	884
27	0	0.0	69	0.6	175	48	23	7	0.07	0.07	1.2	TR	885
61	1	0.0	52	0.3	299	323	74	22	0.01	0.06	0.9	0	886
58	0	0.0	15	0.3	292	89	32	9	0.07	0.10	1.9	0	887
86	0	0.0	23	0.4	437	133	48	14	0.10	0.14	2.8	0	888
63	0	0.0	36	1.1	339	74	54	16	0.03	0.04	3.9	0	889

Núm. de alimento	Descripción de la comida	Medida de porción comestible	Peso (g)	Agua (%)	Calorías (kcal)	Proteínas (g)	Total de grasa (g)	Ácidos grasos		
								Saturados (g)	Monoinsaturados (g)	Poliinsaturados (g)
Pescado y mariscos (continuación)										
890		1 filete	150	74	168	36	1	0.3	0.2	0.5
	Ostiones									
891	Crudos, sólo carne	1 taza	248	85	169	17	6	1.9	0.8	2.4
892		6 medianos	84	85	57	6	2	0.6	0.3	0.8
893	Empanizados, fritos	85.04 g	85	65	167	7	11	2.7	4.0	2.8
894	Palitos de pescado y porción, empanizado, congelado, recalentado	1 barra (10 cm × 2.5 cm × 1.27 cm)	28	46	76	4	3	0.9	1.4	0.9
895		1 porción (10 cm × 5 cm × 1.27 cm)	57	46	155	9	7	1.8	2.9	1.8
896	Pastel de cangrejo, con huevo, cebolla, frito en margarina	1 pastel	60	71	93	12	5	0.9	1.7	1.4
897	Pez espada, horneado o asado	85.04 g	85	69	132	22	4	1.2	1.7	1.0
898		1 pieza	106	69	164	27	5	1.5	2.1	1.3
899	Pez roca, horneado o asado	85.04 g	85	73	103	20	2	0.4	0.4	0.5
900		1 filete	149	73	180	36	3	0.7	0.7	0.9
901	Pollock horneado o asado	85.04 g	85	74	96	20	1	0.2	0.1	0.4
902		1 filete	60	74	68	14	1	0.1	0.1	0.3
	Salmón									
903	Ahumado	85.04 g	85	72	99	16	4	0.8	1.7	0.8
904	Enlatado (rosa), sólidos y líquidos (incluye huesos)	85.04 g	85	69	118	17	5	1.3	1.5	1.7
905	Horneado o asado (rojo)	85.04 g	85	62	184	23	9	1.6	4.5	2.0
906		1/2 filete	155	62	335	42	17	3.0	8.2	3.7
907	Sardinias, del Atlántico, enlatadas en aceites, sólidos drenados (incluye huesos)	85.04 g	85	60	177	21	10	1.3	3.3	4.4
908	Trucha, horneada o asada	85.04 g	85	68	144	21	6	1.8	1.8	2.0
909		1 filete	71	68	120	17	5	1.5	1.5	1.7
Platillos mixtos y comida rápida										
	Comida rápida									
910	Aros de cebolla, empanizados y fritos	8 a 9 aros	83	37	276	4	16	7.0	6.7	0.7
911	Banderillas de salchicha coctel	5 piezas	78	32	257	5	12	2.7	7.8	0.4
	Burrito									
912	Con frijoles y carne	1 burrito	116	52	255	11	9	4.2	3.5	0.6
913	Con frijoles y queso	1 burrito	93	54	189	8	6	3.4	1.2	0.9
914	Frito con carne de res	1 burrito	174	51	425	20	20	8.5	8.1	1.1
915	Camarones, empanizados, fritos	6 a 8 camarones	164	48	454	19	25	5.4	17.4	0.6
916	Chile con carne	1 taza	253	77	256	25	8	3.4	3.4	0.5
	Comestibles para el desayuno									
917	Bizcocho con huevo y salchicha	1 bizcocho	180	43	581	19	39	15.0	16.4	4.4
918	Cuernito con huevo, queso, tocino	1 cuernito	129	44	413	16	28	15.4	9.2	1.8
919	Palitos de pan francés	5 palitos	141	30	513	8	29	4.7	12.6	9.9
920	Pan francés con mantequilla	2 rebanadas	135	51	356	10	19	7.7	7.1	2.4
921	Panquecito inglés con huevo, queso, tocino canadiense	1 panquecito	137	57	289	17	13	4.7	4.7	1.6
922	Panqués con mantequilla, miel	2 panqueques	232	50	520	8	14	5.9	5.3	2.0
923	Papas café picadas	1/2 taza	72	60	151	2	9	4.3	3.9	0.5
	Pastel danés									
924	Relleno de fruta	1 paste	94	29	335	5	16	3.3	10.1	1.6
925	Relleno de queso	1 paste	91	34	353	6	25	5.1	15.6	2.4
926	Enchilada con queso	1 enchilada	163	63	319	10	19	10.6	6.3	0.8
927	Ensalada de col	3/4 taza	99	74	147	1	11	1.6	2.4	6.4
928	Ensalada, mezclada, con huevo, queso, sin aderezo	1 1/2 taza	217	90	102	9	6	3.0	1.8	0.5
929	Ensalada, mezclada, con pollo, sin aderezo	1 1/2 taza	218	87	105	17	2	0.6	0.7	0.6

Colesterol (mg)	Carbohidratos (g)	Total de fibra dietética (g)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Potasio (mg)	Sodio (mg)	Vitamina A		Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido ascórbico (mg)	Núm. de alimento
							(UI)	(RE)					
111	0	0.0	63	2.0	599	131	95	29	0.06	0.07	6.9	0	890
131	10	0.0	112	16.5	387	523	248	74	0.25	0.24	3.4	9	891
45	3	0.0	38	5.6	131	177	84	25	0.08	0.08	1.2	3	892
69	10	0.2	53	5.9	207	354	257	77	0.13	0.17	1.4	3	893
31	7	0.0	6	0.2	73	163	30	9	0.04	0.05	0.6	0	894
64	14	0.0	11	0.4	149	332	60	18	0.07	0.10	1.2	0	895
90	TR	0.0	63	0.6	194	198	151	49	0.05	0.05	1.7	2	896
43	0	0.0	5	0.9	314	98	116	35	0.04	0.10	10.0	1	897
53	0	0.0	6	1.1	391	122	145	43	0.05	0.12	12.5	1	898
37	0	0.0	10	0.5	442	65	186	56	0.04	0.07	3.3	0	899
66	0	0.0	18	0.8	775	115	326	98	0.07	0.13	5.8	0	900
82	0	0.0	5	0.2	329	99	65	20	0.06	0.06	1.4	0	901
58	0	0.0	4	0.2	232	70	46	14	0.04	0.05	1.0	0	902
20	0	0.0	9	0.7	149	666	75	22	0.02	0.09	4.0	0	903
47	0	0.0	181	0.7	277	471	47	14	0.02	0.16	5.6	0	904
74	0	0.0	6	0.5	319	56	178	54	0.18	0.15	5.7	0	905
135	0	0.0	11	0.9	581	102	324	98	0.33	0.27	10.3	0	906
121	0	0.0	325	2.5	337	429	190	57	0.07	0.19	4.5	0	907
58	0	0.0	73	0.3	375	36	244	73	0.20	0.07	7.5	3	908
48	0	0.0	61	0.2	313	30	204	61	0.17	0.06	6.2	2	909
14	31	NA	73	0.8	129	430	8	1	0.08	0.10	0.9	1	910
135	35	NA	69	1.4	188	965	94	27	0.00	0.02	2.0	0	911
24	33	MA	53	2.5	329	670	319	32	0.27	0.42	2.7	1	912
14	27	NA	107	1.1	248	583	625	119	0.11	0.35	1.8	1	913
9	43	NA	63	4.5	586	910	146	16	0.49	0.64	5.8	5	914
200	40	NA	84	3.0	184	1.446	120	36	0.21	0.90	0.0	0	915
134	22	NA	68	5.2	691	1.007	1.662	167	0.13	1.14	2.5	2	916
302	41	0.9	155	4.0	320	1.141	635	164	0.50	0.45	3.6	0	917
215	24	NA	151	2.2	201	889	472	120	0.35	0.34	2.2	2	918
75	58	2.7	78	3.0	127	499	45	13	0.23	0.25	3.0	0	919
116	36	NA	73	1.9	177	513	473	146	0.58	0.50	3.9	TR	920
234	27	1.5	151	2.4	199	729	586	156	0.49	0.45	3.3	2	921
58	91	NA	128	2.6	251	1.104	281	70	0.39	0.56	3.4	3	922
9	16	NA	7	0.5	267	290	18	3	0.08	0.01	1.1	5	923
19	45	NA	22	1.4	110	333	86	24	0.29	0.21	1.8	2	924
20	29	NA	70	1.8	116	319	155	43	0.26	0.21	2.5	3	925
44	29	NA	324	1.3	240	784	1.161	186	0.08	0.42	1.9	1	926
5	13	NA	34	0.7	177	267	338	50	0.04	0.03	0.1	8	927
98	5	NA	100	0.7	371	119	822	115	0.09	0.17	1.0	10	928
72	4	NA	37	1.1	447	209	935	96	0.11	0.13	5.9	17	929

Núm. de alimento	Descripción de la comida	Medida de porción comestible	Peso (g)	Agua (%)	Calorías (kcal)	Proteínas (g)	Total de grasa (g)	Ácidos grasos		
								Saturados (g)	Monoinsaturados (g)	Poliinsaturados (g)
Platillos mixtos y comida rápida (continuación)										
930	Filete de pollo (empanizado o frito)	1 sándwich	182	47	515	24	29	8.5	10.4	8.4
931	Frijoles (frijoles refritos, salsa de chile, queso)	1 taza	167	69	225	11	8	4.1	2.6	0.7
	Hamburguesa									
	Grande, con condimentos, aderezo tipo mayonesa y vegetales									
932	Doble	1 sándwich	226	54	540	34	27	10.5	10.3	2.8
933	Sencilla	1 sándwich	218	56	512	26	27	10.4	11.4	2.2
	Tamaño regular, con condimentos									
934	Doble	1 sándwich	215	51	576	32	32	12.0	14.1	2.8
935	Sencilla	1 sándwich	106	45	272	12	10	3.6	3.4	1.0
	Hamburguesa con queso									
	Grande, con condimentos									
936	Sencilla con aderezo tipo mayonesa, vegetales	1 sándwich	219	53	563	28	33	15.0	12.6	2.0
937	Sencilla con tocino	1 sándwich	195	44	608	32	37	16.2	14.5	2.7
	Tamaño regular, con condimentos									
938	Doble con aderezo tipo mayonesa con vegetales	1 sándwich	166	51	417	21	21	8.7	7.8	2.7
939	Sencilla	1 sándwich	113	48	295	16	14	6.3	5.3	1.1
	Tamaño regular, simple									
940	Doble	1 sándwich	155	42	457	28	28	13.0	11.0	1.9
941	Doble con un bollo de 3 piezas	1 sándwich	160	43	461	22	22	9.5	8.3	1.8
942	Sencilla	1 sándwich	102	37	319	15	15	6.5	5.8	1.5
	Hot Dog									
943	Con chile	1 sándwich	114	48	296	14	13	4.9	6.6	1.2
944	Con cubierta de harina de maíz (banderilla)	1 banderilla	175	47	460	17	19	5.2	9.1	3.5
945	Simple	1 sándwich	98	54	242	10	15	5.1	6.9	1.7
	Malteada									
946	Chocolate	473.17 ml	333	72	423	11	12	7.7	3.6	0.5
947	Vainilla	473.17 ml	333	75	370	12	10	6.2	2.9	0.4
948	Nachos, con salsa de queso	6 a 8 nachos	113	40	346	9	19	7.8	8.0	2.2
949	Papas a la francesa	1 pequeño	85	35	291	4	16	3.3	9.0	2.7
950		1 mediano	134	35	458	6	25	5.2	14.3	4.2
951		1 grande	169	35	578	7	31	6.5	18.0	5.3
952	Piezas de pollo, sin hueso, empanizadas y fritas, simples	6 piezas	106	47	319	18	21	4.7	10.5	4.6
	Pizza (rebanada = 1/8 de una pizza de 30.4 cm)									
953	Carne y vegetales	1 rebanada	79	48	184	13	5	1.5	2.5	0.9
954	Pepperoni	1 rebanada	71	47	181	10	7	2.2	3.1	1.2
955	Queso	1 rebanada	63	48	140	8	3	1.5	1.0	0.5
	Pollo, frito. Véase aves de corral y productos de aves de corral									
	Postres									
956	Helado con caramelo caliente	1 helado	158	60	284	6	9	5.0	2.3	0.8
957	Helado, suave, vainilla, en cono	1 cono	103	65	164	4	6	3.5	1.8	0.4
958	Pay, frito, con relleno de fruta (12.7 cm × 9.5 cm)	1 pay	128	38	404	4	21	3.1	9.5	6.9
959	Puré de papas	1/3 taza	80	79	66	2	1	0.4	0.3	0.2
960	Sándwich de bistec asado, simple	1 sándwich	139	49	346	22	14	3.6	6.8	1.7
961	Sándwich de pescado, con salsa tártara y queso	1 sándwich	183	45	523	21	29	8.1	8.9	9.4
	Sándwich sencillo									

Colesterol (mg)	Carbohidratos (g)	Total de fibra dietética (g)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Potasio (mg)	Sodio (mg)	Vitamina A		Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido ascórbico (mg)	Núm. de alimento
							(UI)	(RE)					
60	39	NA	60	4.7	353	957	100	31	0.33	0.24	6.8	9	930
37	29	NA	189	2.2	605	882	456	70	0.13	0.33	1.5	2	931
122	40	NA	102	5.9	570	791	102	11	0.36	0.38	7.6	1	932
87	40	NA	96	4.9	480	824	312	33	0.41	0.37	7.3	3	933
103	39	NA	92	5.5	527	742	54	4	0.34	0.41	6.7	1	934
30	34	2.3	126	2.7	251	534	74	10	0.29	0.24	3.9	2	935
88	38	NA	206	4.7	445	1.108	613	129	0.39	0.46	7.4	8	936
111	37	MA	162	4.7	332	1.043	406	80	0.31	0.41	6.6	2	937
60	35	NA	171	3.4	335	1.051	398	65	0.35	0.28	8.1	2	938
37	27	NA	111	2.4	223	616	462	94	0.25	0.23	3.7	2	939
110	22	NA	233	3.4	308	636	332	79	0.25	0.37	6.0	0	940
80	44	MA	224	3.7	285	891	277	66	0.34	0.38	6.0	0	941
50	32	NA	141	2.4	164	500	153	37	0.40	0.40	3.7	0	942
51	31	NA	19	3.3	166	480	58	6	0.22	0.40	3.7	3	943
79	56	NA	102	6.2	263	973	207	37	0.28	0.70	4.2	0	944
44	18	NA	24	2.3	143	670	0	0	0.24	0.27	3.6	TR	945
43	68	2.7	376	1.0	666	323	310	77	0.19	0.82	0.5	1	946
37	60	1.3	406	0.3	579	273	433	107	0.15	0.61	0.6	3	947
18	36	NA	272	1.3	172	816	559	92	0.19	0.37	1.5	1	948
0	34	3.0	12	0.7	586	168	0	0	0.07	0.03	2.4	10	949
0	53	4.7	19	1.0	923	265	0	0	0.11	0.05	3.8	16	950
0	67	5.9	24	1.3	1.164	335	0	0	0.14	0.07	4.8	20	951
61	15	0.0	14	0.9	305	513	0	0	0.12	0.16	7.5	0	952
21	21	NA	101	1.5	179	382	524	101	0.21	0.17	2.0	2	953
14	20	NA	65	0.9	153	267	282	55	0.13	0.23	3.0	2	954
9	21	NA	117	0.6	110	336	382	74	0.18	0.16	2.5	1	955
21	48	0.0	207	0.6	395	182	221	57	0.06	0.30	1.1	2	956
28	24	0.1	153	0.2	169	92	211	52	0.05	0.26	0.3	1	957
0	55	3.3	23	1.6	83	479	35	4	0.18	0.14	1.8	2	958
2	13	NA	17	0.4	235	182	33	8	0.07	0.04	1.0	TR	959
51	33	NA	54	4.2	316	792	210	21	0.38	0.31	5.9	2	960
68	48	NA	185	3.5	353	939	432	97	0.46	0.42	4.2	3	961

Núm. de alimento	Descripción de la comida	Medida de porción comestible	Peso (g)	Agua (%)	Calorías (kcal)	Proteínas (g)	Total de grasa (g)	Ácidos grasos		
								Saturados (g)	Monoinsaturados (g)	Poliinsaturados (g)
Platillos mixtos y comida rápida (continuación)										
	Sándwich submarino (15.2 cm largo) con aceite y vinagre									
962	Bistec asado (con jitomate, lechuga, mayonesa)	1 sándwich	216	59	410	29	13	7.1	1.8	2.6
963	Carnes frías (con lechuga, queso, salami, jamón, jitomate, cebolla)	1 sándwich	228	58	456	22	19	6.8	8.2	2.3
964	Ensalada de atún (con mayonesa, lechuga)	1 sándwich	256	54	584	30	28	5.3	13.4	7.3
965	Taco mixto (con carne de res, queso, tortilla)	1 1/2 tazas	198	72	279	13	15	6.8	5.2	1.7
966	Taco, carne de res	1 pequeño	171	58	369	21	21	11.4	6.6	1.0
	Tostada (con queso, jitomate, lechuga)									
967	Con frijoles y carne de res	1 tostada	225	70	333	16	17	11.5	3.5	0.6
968	Con guacamole	1 tostada	131	73	181	6	12	5.0	4.3	1.5
969		1 grande	263	58	568	32	32	17.5	10.1	1.5
Platillos mixtos										
970	Chile con carne con frijoles, enlatado	1 taza	222	74	255	20	8	2.1	2.2	1.4
971	Empanada de bollo sin carne, congelada	1 empanada	85	71	91	14	1	0.1	0.3	0.2
972	Espagueti a la boloñesa (salsa de carne), enlatado, elección saludable	1 paquete	283	78	255	14	3	1.0	0.9	0.9
973	Espagueti en salsa de jitomate con queso, enlatado	1 taza	252	80	192	6	2	0.7	0.3	0.3
974	Estofado de carne de res, cocinado	1 taza	232	82	218	11	12	5.2	5.5	0.5
975	Macarrones con carne de res, congelado, elección saludable	1 paquete	240	78	211	14	2	0.7	1.2	0.3
976	Macarrones con queso, enlatados, hechos con aceite de maíz	1 taza	252	82	199	8	6	3.0	NA	1.3
977	Migajas de bollo	1 taza	110	60	231	22	13	3.3	4.6	4.9
978	Pasta con albóndigas en salsa de jitomate, enlatada	1 taza	252	78	260	11	10	4.0	4.2	0.6
979	Pay de pollo, congelado	1 pay pequeño	217	60	484	13	29	9.7	12.5	4.5
980	Souffle de espinaca, preparado en casa	1 taza	136	74	219	11	18	7.1	6.8	3.1
981	Tortellini, pasta con relleno de queso, congelados	3/4 taza (alcanza para 1 taza cocinada)	81	31	249	11	6	2.9	1.7	0.4
Sopas, salsas y caldillos										
Caldos enlatados										
982	Champiñones	1/4 taza	60	89	30	1	2	0.2	0.7	0.6
983	Pavo	1/4 taza	60	89	31	2	1	0.4	0.5	0.3
984	Pollo	1/4 taza	60	85	47	1	3	0.8	1.5	0.9
985	Res	1/4 taza	58	87	31	2	1	0.7	0.6	TR
986	Salsa campestre	1/4 taza	62	75	96	3	8	2.0	2.9	2.2
Salsas										
Lista para servir										
987	Barbecue	1 cda	16	81	12	TR	TR	TR	0.1	0.1
988	Espagueti/marinara/pasta	1 taza	250	87	143	4	5	0.7	2.2	1.8
989	Hoisin	1 cda	16	44	35	1	1	0.1	0.2	0.3
990	Jitomate con chile	1/4 taza	68	68	71	2	TR	TR	TR	0.1
991	Pimiento o picosa	1 cdta	5	90	1	TR	TR	TR	TR	TR
992	Queso	1/4 taza	63	71	110	4	8	3.8	2.4	1.6
993	Queso para nachos	1/4 taza	63	70	119	5	10	4.2	3.1	2.1
994	Salsa	1 cda	16	90	4	TR	TR	TR	TR	TR
995	Soya	1 cda	16	69	9	1	TR	TR	TR	TR
996	Teriyaki	1 cda	18	68	15	1	0	0.0	0.0	0.0
997	Worcestershire	1 cda	17	70	11	0	0	0.0	0.0	0.0
Receta casera										

Colesterol (mg)	Carbohidratos (g)	Total de fibra dietética (g)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Potasio (mg)	Sodio (mg)	Vitamina A		Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido ascórbico (mg)	Núm. de alimento
							(UI)	(RE)					
73	44	NA	41	2.8	330	845	413	50	0.41	0.41	6.0	6	962
36	51	NA	189	2.5	394	1.651	424	80	1.00	0.80	5.5	12	963
49	55	NA	74	2.6	335	1.293	187	41	0.46	0.33	11.3	4	964
44	24	NA	192	2.3	416	762	588	77	0.10	0.36	2.5	4	965
56	27	NA	221	2.4	474	802	855	147	0.15	0.44	3.2	2	966
74	30	NA	189	2.5	491	871	1.276	173	0.09	0.50	2.9	4	967
20	16	NA	212	0.8	326	401	879	109	0.07	0.29	1.0	2	968
87	41	NA	339	3.7	729	1.233	1.315	226	0.24	0.68	4.9	3	969
24	24	8.2	67	3.3	608	1.032	884	93	0.15	0.15	2.1	1	970
0	8	4.3	87	2.9	434	383	0	0	0.26	0.55	4.1	0	971
17	43	5.1	51	3.5	408	473	492	48	0.35	3.77	0.5	15	972
8	39	7.8	40	2.8	305	963	932	58	0.35	0.28	4.5	10	973
37	16	3.5	28	1.6	404	947	3.860	494	0.17	0.14	2.9	10	974
14	33	4.6	46	2.7	365	444	514	50	0.28	0.16	3.1	58	975
8	29	3.0	113	2.0	123	1.058	713	NA	0.28	0.25	2.5	0	976
0	7	5.1	79	6.4	178	476	0	0	9.92	0.35	3.0	0	977
20	31	6.8	28	2.3	416	1.053	920	93	0.19	0.16	3.3	8	978
41	43	1.7	33	2.1	256	857	2.285	343	0.25	0.36	4.1	2	979
184	3	NA	230	1.3	201	763	3.461	675	0.09	0.30	0.5	3	980
34	38	1.5	123	1.2	72	279	50	13	0.25	0.25	2.2	0	981
0	3	0.2	4	0.4	64	342	0	0	0.02	0.04	0.4	0	982
1	3	0.2	2	0.4	65	346	0	0	0.01	0.05	0.8	0	983
1	3	0.2	12	0.3	65	346	221	67	0.01	0.03	0.3	0	984
2	3	0.2	3	0.4	47	325	0	0	0.02	0.02	0.4	0	985
13	4	0.4	4	0.3	48	236	0	0	0.10	0.04	0.7	TR	986
0	2	0.2	3	0.1	28	130	139	14	TR	TR	0.1	1	987
0	21	4.0	55	1.8	738	1.030	938	95	0.14	0.10	2.7	20	988
TR	7	0.4	5	0.2	19	258	2	TR	TR	0.03	0.2	TR	989
0	17	4.0	14	0.5	252	910	462	46	0.06	0.05	1.1	11	990
0	TR	0.1	TR	TR	7	124	14	1	TR	TR	TR	4	991
18	4	0.3	116	0.1	19	522	199	40	TR	0.07	TR	TR	992
20	3	0.5	118	0.2	20	492	128	32	TR	0.08	TR	TR	993
0	1	0.3	5	0.2	34	69	96	10	0.01	0.01	0.1	2	994
0	1	0.1	3	0.3	64	871	0	0	0.01	0.03	0.4	0	995
0	3	TR	5	0.3	41	690	0	0	0.01	0.01	0.2	0	996
0	3	0.0	18	0.9	136	167	18	2	0.01	0.02	0.1	2	997

Núm. de alimento	Descripción de la comida	Medida de porción comestible	Peso (g)	Agua (%)	Calorías (kcal)	Proteínas (g)	Total de grasa (g)	Ácidos grasos		
								Saturados (g)	Monoinsaturados (g)	Poliinsaturados (g)
Sopas, salsas y caldillos (continuación)										
998	Blanca, mediana, hecha con leche entera	1 taza	250	75	368	10	27	7.1	11.1	7.2
999	Queso	1 taza	243	67	479	25	36	19.5	11.5	3.4
Sopas										
Deshidratadas										
Preparadas con agua										
1000	Cebolla	1 taza	246	96	27	1	1	0.1	0.3	0.1
1001	Fideos con pollo	1 taza	252	94	58	2	1	0.3	0.5	0.4
Sin preparar										
1002	Caldo de carne de res	1 paquete	6	3	14	1	1	0.3	0.2	TR
1003	Cebolla	1 paquete	39	4	115	5	2	0.5	1.4	0.3
Enlatadas, condensadas										
Preparada con un volumen equivalente de agua										
1004	Caldo, consomé, sopa de carne de res	1 taza	241	96	29	5	0	0.0	0.0	0.0
1005	Chícharos	1 taza	250	83	165	9	3	1.4	1.0	0.4
1006	Crema de champiñones	1 taza	244	90	129	2	9	2.4	1.7	4.2
1007	Crema de pollo	1 taza	244	91	117	3	7	2.1	3.3	1.5
1008	Fideos con carne de res	1 taza	244	92	83	5	3	1.1	1.2	0.5
1009	Fideos con pollo	1 taza	241	92	75	4	2	0.7	1.1	0.6
1010	Frijoles con puerco	1 taza	253	84	172	8	6	1.5	2.2	1.8
1011	Jitomate	1 taza	244	90	85	2	2	0.4	0.4	1.0
1012	Minestrone	1 taza	241	91	82	4	3	0.6	0.7	1.1
1013	Pollo y arroz	1 taza	241	94	60	4	2	0.5	0.9	0.4
1014	Sopa de almejas	1 taza	244	92	78	2	2	0.4	0.4	1.3
1015	Vegetales y carne de res	1 taza	244	92	78	6	2	0.9	0.8	0.1
1016	Vegetariana de vegetales	1 taza	241	92	72	2	2	0.3	0.8	0.7
Preparadas con un volumen equivalente de leche entera										
1017	Crema de champiñones	1 taza	248	85	203	6	14	5.1	3.0	4.6
1018	Crema de pollo	1 taza	248	85	191	7	11	4.6	4.5	1.6
1019	Jitomate	1 taza	248	85	161	6	6	2.9	1.6	1.1
1020	Sopa de almejas	1 taza	248	85	164	9	7	3.0	2.3	1.1
Enlatadas, listas para servir										
1021	Fideos con pollo	1 taza	240	84	175	13	6	1.4	2.7	1.5
1022	Frijoles con jamón	1 taza	243	79	231	13	9	3.3	3.8	0.9
1023	Pollo y vegetales	1 taza	240	83	166	12	5	1.4	2.2	1.0
1024	Vegetales	1 taza	240	88	122	4	4	0.6	1.6	1.4
Enlatadas, listas para servir, baja en grasa, reducida en sodio										
1025	Caldo de pollo	1 taza	240	97	17	3	0	0.0	0.0	0.0
1026	Fideos con pollo	1 taza	237	92	76	6	2	0.4	0.6	0.4
1027	Lentejas	1 taza	242	88	126	8	2	0.3	0.8	0.2
1028	Minestrone	1 taza	241	87	123	5	3	0.4	0.9	1.0
1029	Pollo y arroz	1 taza	241	88	116	7	3	0.9	1.3	0.7
1030	Pollo y arroz con vegetales	1 taza	239	91	88	6	1	0.4	0.5	0.5
1031	Sopa de almejas	1 taza	244	89	117	5	2	0.5	0.7	0.4
1032	Vegetales	1 taza	238	91	81	4	1	0.3	0.4	0.3
Preparadas en casa, almacenadas										
1033	Pescado	1 taza	233	97	40	5	2	0.5	0.5	0.3
1034	Pollo	1 taza	240	92	86	6	3	0.8	1.4	0.5
1035	Res	1 taza	240	96	31	5	TR	0.1	0.1	TR
1036	Pavo	1/4 taza	60	89	31	2	1	0.4	0.5	0.3

Colesterol (mg)	Carbohidratos (g)	Total de fibra dietética (g)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Potasio (mg)	Sodio (mg)	Vitamina A		Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido ascórbico (mg)	Núm. de alimento
							(UI)	(RE)					
18	23	0.5	295	0.8	390	885	1.383	138	0.17	0.46	1.0	2	998
92	13	0.2	756	0.9	345	1.198	1.473	389	0.11	0.59	0.5	1	999
0	5	1.0	12	0.1	64	849	2	0	0.03	0.06	0.5	TR	1000
10	9	0.3	5	0.5	33	578	15	5	0.20	0.08	1.1	0	1001
1	1	0.0	4	0.1	27	1.019	3	TR	TR	0.01	0.3	0	1002
2	21	4.1	55	0.6	260	3.493	8	1	0.11	0.24	2.0	1	1003
0	2	0.0	10	0.5	154	636	0	0	0.02	0.03	0.7	1	1004
0	27	2.8	28	2.0	190	918	203	20	0.11	0.07	1.2	2	1005
2	9	0.5	46	0.5	100	881	0	0	0.05	0.09	0.7	1	1006
10	9	0.2	34	0.6	88	985	561	56	0.03	0.06	0.8	TR	1007
5	9	0.7	15	1.1	100	952	630	63	0.07	0.06	1.1	TR	1008
7	9	0.7	17	0.8	55	1.106	711	72	0.05	0.06	1.4	TR	1009
3	23	8.6	81	2.0	402	951	888	89	0.09	0.03	0.6	2	1010
0	17	0.5	12	1.8	264	695	688	68	0.09	0.05	1.4	66	1011
2	11	1.0	34	0.9	313	911	2.333	234	0.05	0.04	0.9	1	1012
7	7	0.7	17	0.7	101	815	660	65	0.02	0.02	1.1	TR	1013
2	12	1.5	27	1.6	188	578	964	98	0.03	0.04	0.8	4	1014
5	10	0.5	17	1.1	173	791	1.891	190	0.04	0.05	1.0	2	1015
0	12	0.5	22	1.1	210	822	3.005	301	0.05	0.05	0.9	1	1016
20	15	0.5	179	0.6	270	918	154	37	0.08	0.28	0.9	2	1017
27	15	0.2	181	0.7	273	1.047	714	94	0.07	0.26	0.9	1	1018
17	22	2.7	159	1.8	449	744	848	109	0.13	0.25	1.5	68	1019
22	17	15.0	186	1.5	300	992	164	40	0.07	0.24	1.0	3	1020
19	17	3.8	24	1.4	108	850	1.222	122	0.07	0.17	4.3	0	1021
22	27	11.2	78	3.2	425	972	3.951	396	0.15	0.15	1.7	4	1022
17	19	NA	26	1.5	367	1.068	5.990	600	0.04	0.17	3.3	6	1023
0	19	1.2	55	1.6	396	1.010	5.878	588	0.07	0.06	1.2	6	1024
0	1	0.0	19	0.6	204	554	0	0	TR	0.03	1.6	1	1025
19	9	1.2	19	1.1	209	460	920	95	0.11	0.11	3.4	1	1026
0	20	5.6	41	2.7	336	443	951	94	0.11	0.09	0.7	1	1027
0	20	1.2	39	1.7	306	470	1.357	135	0.15	0.08	1.0	1	1028
14	14	0.7	22	1.0	422	482	2.010	202	0.05	0.13	5.0	2	1029
17	12	0.7	24	1.2	275	459	1.644	165	0.12	0.07	2.6	1	1030
5	20	1.2	17	0.9	283	529	244	59	0.05	0.09	0.9	5	1031
5	13	1.4	31	1.5	290	466	3.196	319	0.08	0.07	1.8	1	1032
2	0	0.0	7	TR	336	363	0	0	0.08	0.18	2.8	TR	1033
7	8	0.0	7	0.5	252	343	0	0	0.08	0.20	3.8	TR	1034
0	3	0.0	19	0.6	444	475	0	0	0.08	0.22	2.1	0	1035
1	3	0.2	2	0.4	65	346	0	0	0.01	0.05	0.8	0	1036

Núm. de alimento	Descripción de la comida	Medida de porción comestible	Peso (g)	Agua (%)	Calorías (kcal)	Proteínas (g)	Total de grasa (g)	Ácidos grasos		
								Saturados (g)	Monoinsaturados (g)	Poliinsaturados (g)
Vegetales y productos vegetales										
1037	Ajo crudo	1 diente	3	59	4	TR	TR	TR	TR	TR
1038	Alcachofas, de globo o francesas, cocinadas, drenadas	1 taza	168	84	84	6	TR	0.1	TR	0.1
1039	Alga	1 mediano	120	84	60	4	TR	TR	TR	0.1
1040	Espirulina, seca	1 cda	1	5	3	1	TR	TR	TR	TR
1041	Marina, cruda	2 cdas	10	82	4	TR	TR	TR	TR	TR
Apio										
Cocinados, drenados										
1042	Pedazos, cubos	1 taza	150	94	27	1	TR	0.1	TR	0.1
1043	Tallo, mediano	1 tallo	38	94	7	TR	TR	TR	TR	TR
Crudo										
1044	Pedazos, cubos	1 taza	120	95	19	1	TR	TR	TR	0.1
1045	Tallo, 19 cm a 20.3 cm de largo	1 tallo	40	95	6	TR	TR	TR	TR	TR
1046	Aros de cebolla, 5 a 7.6 cm diám., empanizados, fritos parejo, congelados, calentados en horno	10 aros	60	29	244	3	16	5.2	6.5	3.1
1047	Berenjena, cocinada, drenada	1 taza	99	92	28	1	TR	TR	TR	0.1
Brócoli										
Cocinado, drenado										
1048	De congelado, picado	1 taza	184	91	52	6	TR	TR	TR	0.1
De crudo										
1049	Picado	1 taza	156	91	44	5	1	0.1	TR	0.3
1050	Tallo, aproximadamente 12.7 cm largo	1 tallo	37	91	10	1	TR	TR	TR	0.1
Crudo										
1051	Picado o en cubos	1 taza	88	91	25	3	TR	TR	TR	0.1
1052	Racimo de flores	1 cabeza	11	91	3	TR	TR	TR	TR	TR
1053	Tallos, aproximadamente 12.7 cm largo	1 tallo	31	91	9	1	TR	TR	TR	0.1
1054	Brotos de alfalfa, crudos	1 taza	33	91	10	1	TR	TR	TR	0.1
1055	Brotos de bambú, enlatados, drenados	1 taza	131	94	25	2	1	0.1	TR	0.2
Brotos de cebollas, crudos, parte superior y bulbo										
1056	Enteros, medianos, 10.4 cm largo	1 entera	15	90	5	TR	TR	TR	TR	TR
1057	Picados	1 taza	100	90	32	2	TR	TR	TR	0.1
Brotos de soya (mung)										
1058	Cocinados, drenados	1 taza	124	93	26	3	TR	TR	TR	TR
1059	Crudos	1 taza	104	90	31	3	TR	TR	TR	0.1
Calabacitas										
Calabacín (todas las variedades), rebanado										
1060	Cocinadas, drenadas	1 taza	180	94	36	2	1	0.1	TR	0.2
1061	Crudas	1 taza	113	94	23	1	TR	TR	TR	0.1
1062	Calabaza (todas las variedades), horneada, cubos	1 taza	205	89	80	2	1	0.3	0.1	0.5
1063	Calabaza, nogal, congelada, cocinada, machacada	1 taza	240	83	94	3	TR	TR	TR	0.1
Calabaza										
1064	Cocinada, machacada	1 taza	245	94	49	2	TR	0.1	TR	TR
1065	Enlatada	1 taza	245	90	83	3	1	0.4	0.1	TR
Camotes										
1066	Acaramelado (pieza 6.3 cm × 5 cm)	1 pieza	105	67	144	1	3	1.4	0.7	0.2
Cocinado (5 cm diám., 12.7 cm), largo crudo										
1067	Hervido, sin cáscara	1 papa	156	73	164	3	TR	0.1	TR	0.2
1068	Horneado, con cáscara	1 papa	146	73	150	3	TR	TR	TR	0.1
Enlatado										
1069	Empacado al vacío, machacado	1 taza	255	76	232	4	1	0.1	TR	0.2
1070	Empacado en almíbar, drenado	1 taza	196	72	212	3	1	0.1	TR	0.3

Colesterol (mg)	Carbohidratos (g)	Total de fibra dietética (g)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Potasio (mg)	Sodio (mg)	Vitamina A		Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido ascórbico (mg)	Núm. de alimento
							(UI)	(RE)					
0	1	0.1	5	0.1	12	1	0	0	0.01	TR	TR	1	1037
0	19	9.1	76	2.2	595	160	297	30	0.11	0.11	1.7	17	1038
0	13	6.5	54	1.5	425	114	212	22	0.08	0.08	1.2	12	1039
0	TR	TR	1	0.3	14	10	6	1	0.02	0.04	0.1	TR	1040
0	1	0.1	17	0.3	9	23	12	1	0.01	0.02	TR	TR	1041
0	6	2.4	63	0.6	426	137	198	20	0.06	0.07	0.5	9	1042
0	2	0.6	16	0.2	108	35	50	5	0.02	0.02	0.1	2	1043
0	4	2.0	48	0.5	344	104	161	16	0.06	0.05	0.4	8	1044
0	1	0.7	16	0.2	115	35	54	5	0.02	0.02	0.1	3	1045
0	23	0.8	19	1.0	77	225	135	14	0.17	0.08	2.2	1	1046
0	7	2.5	6	0.3	246	3	63	6	0.08	0.02	0.6	1	1047
0	10	5.5	94	1.1	331	44	3.481	348	0.10	0.15	0.8	74	1048
0	8	4.5	72	1.3	456	41	2.165	217	0.09	0.18	0.9	116	1049
0	2	1.1	17	0.3	108	10	514	51	0.02	0.04	0.2	28	1050
0	5	2.6	42	0.8	286	24	1.357	136	0.06	0.10	0.6	82	1051
0	1	0.3	5	0.1	36	3	330	33	0.01	0.01	0.1	10	1052
0	2	0.9	15	0.3	101	8	478	48	0.02	0.04	0.2	29	1053
0	1	0.8	11	0.3	26	2	51	5	0.03	0.04	0.2	3	1054
0	4	1.8	10	0.4	105	9	10	1	0.03	0.03	0.2	1	1055
0	1	0.4	11	0.2	41	2	58	6	0.01	0.01	0.1	3	1056
0	7	2.6	72	1.5	276	16	385	39	0.06	0.08	0.5	19	1057
0	5	1.5	15	0.8	125	12	17	1	0.06	0.13	1.0	14	1058
0	6	1.9	14	0.9	155	6	22	2	0.09	0.13	0.8	14	1059
0	8	2.5	49	0.6	346	2	517	52	0.08	0.07	0.9	10	1060
0	5	2.1	23	0.5	220	2	221	23	0.07	0.04	0.6	17	1061
0	18	5.7	29	0.7	896	2	7.292	730	0.17	0.05	1.4	20	1062
0	24	2.2	46	1.4	319	5	8.014	802	0.12	0.09	1.1	8	1063
0	12	2.7	37	1.4	564	2	2.651	265	0.08	0.19	1.0	12	1064
0	20	7.1	64	3.4	505	12	54.037	5.405	0.06	0.13	0.9	10	1065
8	29	2.5	27	1.2	198	74	4.398	440	0.02	0.04	0.4	7	1066
0	38	2.8	33	0.9	287	20	26.604	2.660	0.08	0.22	1.0	27	1067
0	35	4.4	41	0.7	508	15	31.860	3.186	0.11	0.19	0.9	36	1068
0	54	4.6	56	2.3	796	135	20.357	2.035	0.09	0.15	1.9	67	1069
0	50	5.9	33	1.9	378	76	14.028	1.403	0.05	0.07	0.7	21	1070

Núm. de alimento	Descripción de la comida	Medida de porción comestible	Peso (g)	Agua (%)	Calorías (kcal)	Proteínas (g)	Total de grasa (g)	Ácidos grasos		
								Saturados (g)	Monoinsaturados (g)	Poliinsaturados (g)
Vegetales y productos vegetales (continuación)										
1071	Castañas de agua, enlatadas, rebanadas, sólidos y líquidos	1 taza	140	86	70	1	TR	TR	TR	TR
1072	Cebolla escalonia, curda, picada	1 cda	10	80	7	TR	TR	TR	TR	TR
	Cebollas									
1073	Cocinada (entera o rebanada), drenada	1 taza	210	88	92	3	TR	0.1	0.1	0.2
1074	Crudas	1 mediana	94	88	41	1	TR	TR	TR	0.1
1075	Entera, mediana, 6.3 cm diám.	1 entera	110	90	42	1	TR	TR	TR	0.1
1076	Picada	1 taza	160	90	61	2	TR	TR	TR	0.1
1077	Rebanada, 0.3 cm de grosor	1 rebanada	14	90	5	TR	TR	TR	TR	TR
1078	Hojuelas deshidratadas	1 cda	5	4	17	TR	TR	TR	TR	TR
1079	Cebollino, crudo, en trozos	1 cda	3	91	1	TR	TR	TR	TR	TR
	Champiñones									
1080	Cocinados, drenados, pedazos	1 taza	156	91	42	3	1	0.1	TR	0.3
1081	Crudos, pedazos o rebanadas	1 taza	70	92	18	2	TR	TR	TR	0.1
1082	Enlatados, drenados, pedazos	1 taza	156	91	37	3	TR	0.1	TR	0.2
	Champiñones, seta negra china									
1083	Pedazos cocinados	1 taza	145	83	80	2	TR	0.1	0.1	TR
1084	Secos	1 champiñón	4	10	11	TR	TR	TR	TR	TR
	Chícharos									
1085	Congelados, hervidos, drenados	1 taza	160	80	125	8	TR	0.1	TR	0.2
1086	Enlatados, drenados	1 taza	170	82	117	8	1	0.1	0.1	0.3
	Chícharos de vaina comestible, cocinados, drenados									
1087	De congelados	1 taza	160	87	83	6	1	0.1	0.1	0.3
1088	De crudos	1 taza	160	89	67	5	TR	0.1	TR	0.2
1089	Chirivía, rebanada, cocinada, drenada	1 taza	156	78	126	2	TR	0.1	0.2	0.1
1090	Cilantro, crudo	1 cdta	2	92	TR	TR	TR	TR	TR	TR
1091	Coctel de jugo de vegetales, enlatado	1 taza	242	94	46	2	TR	TR	TR	0.1
	Col china, en pedazos, cocinada, drenada									
1092	Pak choy o bok choy	1 taza	170	96	20	3	TR	TR	TR	0.1
1093	Pe tsai	1 taza	119	95	17	2	TR	TR	TR	0.1
	Col cocinada, drenada en trozos									
1094	De congelada	1 taza	170	88	61	5	1	0.1	TR	0.4
1095	De cruda	1 taza	190	92	49	4	1	0.1	TR	0.3
1096	Col fermentada, enlatada, sólidos y líquido	1 taza	236	93	45	2	TR	0.1	TR	0.1
1097	Col roja, cruda, en pedazos	1 taza	70	92	19	1	TR	TR	TR	0.1
1098	Col Saboya, cruda, en pedazos	1 taza	70	91	19	1	TR	TR	TR	TR
	Col verde, cocinada, drenada, en trozos									
1099	De congelada	1 taza	130	91	39	4	1	0.1	TR	0.3
1100	De cruda	1 taza	130	91	36	2	1	0.1	TR	0.3
	Col, variedades comunes, en pedazos									
1101	Cocinada, drenada	1 taza	150	94	33	2	1	0.1	TR	0.3
1102	Cruda	1 taza	70	92	18	1	TR	TR	TR	0.1
	Coles de Bruselas, cocinadas, drenadas									
1103	De congeladas	1 taza	155	87	65	6	1	0.1	TR	0.3
1104	De crudas	1 taza	156	87	61	4	1	0.2	0.1	0.4
	Coliflor									
	Cocinada, drenada, piezas de 2.5 cm									
1105	Cruda	1 cabeza	13	92	3	TR	TR	TR	TR	TR
1106		1 taza	100	92	25	2	TR	TR	TR	0.1
1107	De congelada	1 taza	180	94	34	3	TR	0.1	TR	0.2
1108	De cruda	1 taza	124	93	29	2	1	0.1	TR	0.3
1109		3 cabezas	54	93	12	1	TR	TR	TR	0.1

Colesterol (mg)	Carbohidratos (g)	Total de fibra dietética (g)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Potasio (mg)	Sodio (mg)	Vitamina A		Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido ascórbico (mg)	Núm. de alimento
							(UI)	(RE)					
0	17	3.5	6	1.2	165	11	6	0	0.02	0.03	0.5	2	1071
0	2	0.2	4	0.1	33	1	119	12	0.01	TR	TR	1	1072
0	21	2.9	46	0.5	349	6	0	0	0.09	0.05	0.3	11	1073
0	10	1.3	21	0.2	156	3	0	0	0.04	0.02	0.2	5	1074
0	9	2.0	22	0.2	173	3	0	0	0.05	0.02	0.2	7	1075
0	14	2.9	32	0.4	251	5	0	0	0.07	0.03	0.2	10	1076
0	1	0.3	3	TR	22	TR	0	0	0.01	TR	TR	1	1077
0	4	0.5	13	0.1	81	1	0	0	0.03	0.01	TR	4	1078
0	TR	0.1	3	TR	9	TR	131	13	TR	TR	TR	2	1079
0	8	3.4	9	2.7	555	3	0	0	0.11	0.47	7.0	6	1080
0	3	0.8	4	0.7	259	3	0	0	0.06	0.30	2.8	2	1081
0	8	3.7	17	1.2	201	663	0	0	0.13	0.03	2.5	0	1082
0	21	3.0	4	0.6	170	6	0	0	0.05	0.25	2.2	TR	1083
0	3	0.4	TR	0.1	55	TR	0	0	0.01	0.05	0.5	TR	1084
0	23	8.8	38	2.5	269	139	1.069	107	0.45	0.16	2.4	16	1085
0	21	7.0	34	1.6	294	428	1.306	131	0.21	0.13	1.2	16	1086
0	14	5.0	94	3.8	347	8	267	27	0.10	0.19	0.9	35	1087
0	11	4.5	67	3.2	384	6	210	21	0.20	0.12	0.9	77	1088
0	30	6.2	58	0.9	573	16	0	0	0.13	0.08	1.1	20	1089
0	TR	TR	1	TR	8	1	98	10	TR	TR	TR	1	1090
0	11	1.9	27	1.0	467	653	2.831	283	0.10	0.07	1.8	67	1091
0	3	2.7	158	1.8	631	58	4.366	437	0.05	0.11	0.7	44	1092
0	3	3.2	38	0.4	268	11	1.151	115	0.05	0.05	0.6	19	1093
0	12	4.8	357	1.9	427	85	10.168	1.017	0.08	0.20	1.1	45	1094
0	9	5.3	226	0.9	494	17	5.945	595	0.08	0.20	1.1	35	1095
0	10	5.9	71	3.5	401	1.560	42	5	0.05	0.05	0.3	35	1096
0	4	1.4	36	0.3	144	8	23	3	0.04	0.02	0.2	40	1097
0	4	2.2	25	0.3	161	20	700	70	0.05	0.02	0.2	22	1098
0	7	2.6	179	1.2	417	20	8.260	826	0.06	0.15	0.9	33	1099
0	7	2.6	94	1.2	296	30	9.620	962	0.07	0.09	0.7	53	1100
0	7	3.5	47	0.3	146	12	198	20	0.09	0.08	0.4	30	1101
0	4	1.6	33	0.4	172	13	93	9	0.04	0.03	0.2	23	1102
0	13	6.4	37	1.1	504	36	913	91	0.16	0.18	0.8	71	1103
0	14	4.1	56	1.9	495	33	1.122	112	0.17	0.12	0.9	97	1104
0	1	0.3	3	0.1	39	4	2	TR	0.01	0.01	0.1	6	1105
0	5	2.5	22	0.4	303	30	19	2	0.06	0.06	0.5	46	1106
0	7	4.9	31	0.7	250	32	40	4	0.07	0.10	0.6	56	1107
0	5	3.3	20	0.4	176	19	21	2	0.05	0.06	0.5	55	1108
0	2	1.5	9	0.2	77	8	9	1	0.02	0.03	0.2	24	1109

Núm. de alimento	Descripción de la comida	Medida de porción comestible	Peso (g)	Agua (%)	Calorías (kcal)	Proteínas (g)	Total de grasa (g)	Ácidos grasos		
								Saturados (g)	Monoinsaturados (g)	Poliinsaturados (g)
Vegetales y productos vegetales (continuación)										
1110	Colinabo, cocinado, drenado, en cubos	1 taza	170	89	66	2	TR	TR	TR	0.2
1111	Colinabo, cocinado, drenado, rebanadas	1 taza	165	90	48	3	TR	TR	TR	0.1
1112	Endivia, crespita (incluyendo la escarola), cruda, pedazos pequeños	1 taza	50	94	9	1	TR	TR	TR	TR
1113	Ensalada de col, preparada en casa	1 taza	120	82	83	2	3	0.5	0.8	1.6
	Espárragos, hojas									
	Cocinados, drenados									
1114	De congelados	1 taza	180	91	50	5	1	0.2	TR	0.3
1115		4 tallos	60	91	17	2	TR	0.1	TR	0.1
1116	De crudos	1 taza	180	92	43	5	1	0.1	TR	0.2
1117		4 tallos	60	92	14	2	TR	TR	TR	0.1
1118	Enlatados, tallos, casi 13 cm largo, drenados	1 taza	242	94	46	5	2	0.4	0.1	0.7
1119		4 tallos	72	94	14	2	TR	0.1	TR	0.2
	Espinaca									
	Cocinada, drenada									
1120	De congelada (picada u hoja) enlatada, drenada	1 taza	190	90	53	6	TR	0.1	TR	0.2
1121	De cruda	1 taza	180	91	41	5	TR	0.1	TR	0.2
	Cruda									
1122	Hoja	1 hoja	10	92	2	TR	TR	TR	TR	TR
1123	Picada	1 taza	30	92	7	1	TR	TR	TR	TR
1124	Enlatada, drenada	1 taza	214	92	49	6	1	0.2	TR	0.4
1125	Frijol de soya, verdes, cocinados, drenados	1 taza	180	69	254	22	12	1.3	2.2	5.4
	Frijoles pintos, semillas inmaduras, cocinados, drenados									
1126	De congelados	1 taza	170	66	224	14	1	0.3	0.1	0.5
1127	De crudos	1 taza	165	75	160	5	1	0.2	0.1	0.3
	Frijoles y habas									
	Ejotes, cortados									
	Cocinados, drenados									
	De congelados									
1128	Amarillos	1 taza	135	91	38	2	TR	0.1	TR	0.1
1129	Verdes	1 taza	135	91	38	2	TR	0.1	TR	0.1
	De crudos									
1130	Amarillos	1 taza	125	89	44	2	TR	0.1	TR	0.2
1131	Verdes	1 taza	125	89	44	2	TR	0.1	TR	0.2
	Enlatados									
1132	Amarillos	1 taza	135	93	27	2	TR	TR	TR	0.1
1133	Verdes	1 taza	135	93	27	2	TR	TR	TR	0.1
	Habas verdes, semillas inmaduras, congeladas, cocinadas, drenadas									
1134	Haba extendida	1 taza	170	74	170	10	1	0.1	TR	0.3
1135	Haba verde miniatura	1 taza	180	72	189	12	1	0.1	TR	0.3
	Frijoles, secos. Véase legumbres									
1136	Hierba de eneldo, cruda	5 brotes	1	86	TR	TR	TR	TR	TR	TR
1137	Hojas de diente de león, cocinadas, drenadas	1 taza	105	90	35	2	1	0.2	TR	0.3
1138	Hojas de mostaza, cocinadas, drenadas	1 taza	140	94	21	3	TR	TR	0.2	0.1
	Hojas de nabo, cocinadas, drenadas									
1139	De congeladas (picadas)	1 taza	164	90	49	5	1	0.2	TR	0.3
1140	De crudas (hojas y tallos)	1 taza	144	93	29	2	TR	0.1	TR	0.1
1141	Hojas de remolacha, hojas y tallos, cocinados, drenadas, pedazos de 2.5 cm	1 taza	144	89	39	4	TR	TR	0.1	0.1
	Jitomates									
	Crudos, promedio de todo el año									
	Enteros									

Colesterol (mg)	Carbohidratos (g)	Total de fibra dietética (g)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Potasio (mg)	Sodio (mg)	Vitamina A		Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido ascórbico (mg)	Núm. de alimento
							(UI)	(RE)					
0	15	3.1	82	0.9	554	34	954	95	0.14	0.07	1.2	32	1110
0	11	1.8	41	0.7	561	35	58	7	0.07	0.03	0.6	89	1111
0	2	1.6	26	0.4	157	11	1.025	103	0.04	0.04	0.2	3	1112
10	15	1.8	54	0.7	217	28	762	98	0.08	0.07	0.3	39	1113
0	9	2.9	41	1.2	392	7	1.472	148	0.12	0.19	1.9	44	1114
0	3	1.0	14	0.4	131	2	491	49	0.04	0.06	0.6	15	1115
0	8	2.9	36	1.3	288	20	970	97	0.22	0.23	1.9	19	1116
0	3	1.0	12	0.4	96	7	323	32	0.07	0.08	0.6	6	1117
0	6	3.9	39	4.4	416	695	1.285	128	0.15	0.24	2.3	45	1118
0	2	1.2	12	1.3	124	207	382	38	0.04	0.07	0.7	13	1119
0	10	5.7	277	2.9	566	163	14.790	1.473	0.11	0.32	0.8	23	1120
0	7	4.3	245	6.4	839	126	14.742	1.474	0.17	0.42	0.9	18	1121
0	TR	0.3	10	0.3	56	8	672	67	0.01	0.02	0.1	3	1122
0	1	0.8	30	0.8	167	24	2.015	202	0.02	0.06	0.2	8	1123
0	7	5.1	272	4.9	740	58	18.781	1.879	0.03	0.30	0.8	31	1124
0	20	7.6	261	4.5	970	25	281	29	0.47	0.28	2.3	31	1125
0	40	10.9	39	3.6	638	9	123	14	0.44	0.11	1.2	4	1126
0	34	8.3	211	1.8	690	7	1.305	130	0.17	0.24	2.3	4	1127
0	9	4.1	66	1.2	170	12	151	15	0.05	0.12	0.5	6	1128
0	9	4.1	66	1.2	170	12	541	54	0.05	0.12	0.5	6	1129
0	10	4.1	58	1.6	374	4	101	10	0.09	0.12	0.8	12	1130
0	10	4.0	58	1.6	374	4	833	84	0.09	0.12	0.8	12	1131
0	6	1.8	35	1.2	147	339	142	15	0.02	0.08	0.3	6	1132
0	6	2.6	35	1.2	147	354	471	47	0.02	0.08	0.3	6	1133
0	32	9.9	37	23.0	694	90	323	32	0.13	0.10	1.8	22	1134
0	35	10.8	50	3.5	740	52	301	31	0.13	0.10	1.4	10	1135
0	TR	TR	2	0.1	7	1	77	8	TR	TR	TR	1	1136
0	7	3.0	147	1.9	244	46	12.285	1.229	0.14	0.18	0.5	19	1137
0	3	2.8	104	1.0	283	22	4.243	424	0.06	0.09	0.6	35	1138
0	8	5.6	249	3.2	367	25	13.079	1.309	0.09	0.12	0.8	36	1139
0	6	5.0	197	1.2	292	42	7.917	792	0.06	0.10	0.6	39	1140
0	8	4.2	164	2.7	1.309	347	7.344	734	0.17	0.42	0.7	36	1141

Núm. de alimento	Descripción de la comida	Medida de porción comestible	Peso (g)	Agua (%)	Calorías (kcal)	Proteínas (g)	Total de grasa (g)	Ácidos grasos		
								Saturados (g)	Monoinsaturados (g)	Poliinsaturados (g)
Vegetales y productos vegetales (continuación)										
1142	Medianos, 6.6 cm diám.	1 jitomate	123	94	26	1	TR	0.1	0.1	0.2
1143	Pequeños	1 pequeño	17	94	4	TR	TR	TR	TR	TR
1144	Picados o rebanados	1 taza	180	94	38	2	1	0.1	0.1	0.2
1145	Rebanada, mediana, 0.63 cm de espesor	1 rebanada	20	94	4	TR	TR	TR	TR	TR
1146	Enlatados, sólidos y líquido	1 taza	240	94	46	2	TR	TR	TR	0.1
Secados al sol										
1147	Empacados en aceite, drenados	1 pieza	3	54	6	TR	TR	0.1	0.3	0.1
1148	Solos	1 pieza	2	15	5	TR	TR	TR	TR	TR
1149	Jugo de jitomate, enlatado, con sal agregada	1 taza	243	94	41	2	TR	TR	TR	0.1
1150	Jugo de zanahoria, enlatado	1 taza	236	89	94	2	TR	0.1	TR	0.2
Lechuga, cruda										
Hojas sueltas										
1151	Hojas	1 hoja	10	94	2	TR	TR	TR	TR	TR
1152	Pedazos, trozos	1 taza	56	94	10	1	TR	TR	TR	0.1
Iceberg										
1153	Cabeza, 15.2 cm diám.	1 cabeza	539	96	65	5	1	0.1	TR	0.5
1154	Hoja	1 mediana	8	96	1	TR	TR	TR	TR	TR
1155	Pedazos, en trozos o picada	1 taza	55	96	7	1	TR	TR	TR	0.1
Romana o cos										
1156	Hoja interna	1 hoja	10	95	1	TR	TR	TR	TR	TR
1157	Pedazos o trozos	1 taza	56	95	8	1	TR	TR	TR	0.1
Tipo Boston										
1158	Cabeza, 12.7 cm diám.	1 cabeza	163	96	21	2	TR	TR	TR	0.2
1159	Hoja	1 hoja mediana	8	96	1	TR	TR	TR	TR	TR
Maíz dulce, amarillo										
Cocinado, drenado										
De congelado										
1160	Granos	1 taza	164	77	131	5	1	0.1	0.2	0.3
1161	Granos en mazorca	1 mazorca	63	73	59	2	TR	0.1	0.1	0.2
1162	De crudo, granos en mazorca	1 oreja	77	70	83	3	1	0.2	0.3	0.5
Enlatado										
1163	Estilo cremoso	1 taza	256	79	184	4	1	0.2	0.3	0.5
1164	Granos enteros, empacado al vacío	1 taza	210	77	166	5	1	0.2	0.3	0.5
1165	Maíz dulce, blanco, cocinado, drenado	1 mazorca	77	70	83	3	1	0.2	0.3	0.5
1166	Nabos, cocinados, en cubos	1 taza	156	94	33	1	TR	TR	TR	0.1
Okra, rebanado, cocinado, drenado										
1167	De congelado	1 taza	184	91	52	4	1	0.1	0.1	0.1
1168	De crudo	1 taza	160	90	51	3	TR	0.1	TR	0.1
1169	Palmito, enlatado	1 pieza	33	90	9	1	TR	TR	TR	0.1
Papas										
Al horno (5.9 cm × 8.2 cm)										
1170	Con cáscara	1 papa	202	71	220	5	TR	0.1	TR	0.1
1171	Sin cáscara	1 papa	156	75	145	3	TR	TR	TR	0.1
1172	Sólo la cáscara	1 cáscara	58	47	115	2	TR	TR	TR	TR
Hervidas (6.3 cm diám.)										
1173	Peladas antes de hervir	1 papa	135	77	116	2	TR	TR	TR	0.1
1174		1 taza	156	77	134	3	TR	TR	TR	0.1
1175	Peladas después de hervir	1 papa	136	77	118	3	TR	TR	TR	0.1
Pepino										
Pelado										
1176	Entero, 20.9 cm de largo	1 grande	280	96	34	2	TR	0.1	TR	0.2

****Para los productos sin sal agregada: si se agrega sal, consúltese la etiqueta de información nutricional para ver el valor de sodio.

*****Las variedades blancas contienen sólo una cantidad rastra de vitamina A; en otros nutrientes es igual.

Colesterol (mg)	Carbohidratos (g)	Total de fibra dietética (g)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Potasio (mg)	Sodio (mg)	Vitamina A		Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido ascórbico (mg)	Núm. de alimento
							(UI)	(RE)					
0	6	1.4	6	0.6	273	11	766	76	0.07	0.06	0.8	23	1142
0	1	0.2	1	0.1	38	2	106	11	0.01	0.01	0.1	3	1143
0	8	2.0	9	0.8	400	16	1.121	112	0.11	0.09	1.1	34	1144
0	1	0.2	1	0.1	44	2	125	12	0.01	0.01	0.1	4	1145
0	10	2.4	72	1.3	530	355	1.428	144	0.11	0.07	1.8	34	1146
0	1	0.2	1	0.1	47	8	39	4	0.01	0.01	0.1	3	1147
0	1	0.2	2	0.2	69	42	17	2	0.01	0.01	0.2	1	1148
0	10	1.0	22	1.4	535	877	1.351	136	0.11	0.08	1.6	44	1149
0	22	1.9	57	1.1	689	68	25.833	2.584	0.22	0.13	0.9	20	1150
0	TR	0.2	7	0.1	26	1	190	19	0.01	0.01	TR	2	1151
0	2	1.1	38	0.8	148	5	1.064	106	0.03	0.04	0.2	10	1152
0	11	7.5	102	2.7	852	49	1.779	178	0.25	0.16	1.0	21	1153
0	TR	0.1	2	TR	13	1	26	3	TR	TR	TR	TR	1154
0	1	0.8	10	0.3	87	5	182	18	0.03	0.02	0.1	2	1155
0	TR	0.2	4	0.1	29	1	260	26	0.01	0.01	0.1	2	1156
0	1	1.0	20	0.6	162	4	1.456	146	0.06	0.06	0.3	13	1157
0	4	1.6	52	0.5	419	8	1.581	158	0.10	0.10	0.5	13	1158
0	TR	0.1	2	TR	19	TR	73	7	TR	TR	TR	1	1159
0	32	3.9	7	0.6	241	8	361*****	36*****	0.14	0.12	2.1	5	1160
0	14	1.8	2	0.4	158	3	133*****	13*****	0.11	0.04	1.0	3	1161
0	19	2.2	2	0.5	192	13	167	17	0.17	0.06	1.2	5	1162
0	46	3.1	8	1.0	343	730	248*****	26*****	0.06	0.14	2.5	12	1163
0	41	4.2	11	0.9	391	571	506*****	50*****	0.09	0.15	2.5	17	1164
0	19	2.1	2	0.5	192	13	0	0	0.17	0.06	1.2	5	1165
0	8	3.1	34	0.3	211	78	0	0	0.04	0.04	0.5	18	1166
0	11	5.2	177	1.2	431	6	946	94	0.18	0.23	1.4	22	1167
0	12	4.0	101	0.7	515	8	920	93	0.21	0.09	1.4	26	1168
0	2	0.8	19	1.0	58	141	0	0	TR	0.02	0.1	3	1169
0	51	4.8	20	2.7	844	16	0	0	0.22	0.07	3.3	26	1170
0	34	2.3	8	0.5	610	8	0	0	0.16	0.03	2.2	20	1171
0	27	4.6	20	4.1	332	12	0	0	0.07	0.06	1.8	8	1172
0	27	2.4	11	0.4	443	7	0	0	0.13	0.03	1.8	10	1173
0	31	2.8	12	0.5	512	8	0	0	0.15	0.03	2.0	12	1174
0	27	2.4	7	0.4	515	5	0	0	0.14	0.03	2.0	18	1175
0	7	2.0	39	0.4	414	6	207	20	0.06	0.03	0.3	8	1176

Núm. de alimento	Descripción de la comida	Medida de porción comestible	Peso (g)	Agua (%)	Calorías (kcal)	Proteínas (g)	Total de grasa (g)	Ácidos grasos		
								Saturados (g)	Monoinsaturados (g)	Poliinsaturados (g)
Vegetales y productos vegetales (continuación)										
1177	Rebanado	1 taza	119	96	14	1	TR	TR	TR	0.1
	Sin pelar									
1178	Entero, 20.9 cm de largo	1 grande	301	96	39	2	TR	0.1	TR	0.2
1179	Rebanado	1 taza	104	96	14	1	TR	TR	TR	0.1
1180	Perejil, crudo	10 brotes	10	88	4	TR	TR	TR	TR	TR
	Pimiento morrón y chiles									
	Chile, crudo									
1181	Rojo	1 chile	45	88	18	1	TR	TR	TR	TR
1182	Verde	1 chile	45	88	18	1	TR	TR	TR	TR
	Dulce (6.9 cm largo, 6.3 cm diám.)									
	Cocinado, drenado picado									
1183	Rojo	1 taza	136	92	38	1	TR	TR	TR	0.1
1184	Verde	1 taza	136	92	38	1	TR	TR	TR	0.1
	Crudo									
	Rojo									
1185	Entero (6.9 cm × 6.3 cm)	1 chile	119	92	32	1	TR	TR	TR	0.1
1186	Picado	1 taza	149	92	40	1	TR	TR	TR	0.2
	Verde									
1187	Aros (0.63 cm de espesor)	1 aro	10	92	3	TR	TR	TR	TR	TR
1188	Entero (6.9 cm × 6.3 cm)	1 chile	119	92	32	1	TR	TR	TR	0.1
1189	Picado	1 taza	149	92	40	1	TR	TR	TR	0.2
1190	Jalapeño, enlatado, rebanadas, sólidos y líquidos	1/4 taza	26	89	7	TR	TR	TR	TR	0.1
1191	Pimiento, enlatado	1 cda	12	93	3	TR	TR	TR	TR	TR
	Productos de jitomate, enlatados									
	Espagueti/marinara/salsa para pasta. Véase sopas, salsas y caldillos									
1192	Guisado	1 taza	255	91	71	2	TR	TR	0.1	0.1
1193	Pasta	1 taza	262	74	215	10	1	0.2	0.2	0.6
1194	Puré	1 taza	250	87	100	4	TR	0.1	0.1	0.2
1195	Salsa	1 taza	245	89	74	3	TR	0.1	0.1	0.2
	Productos de papa, preparados									
1196	A la francesa, congeladas, calentadas en horno	10 tiras	50	57	100	2	4	0.6	2.4	0.4
	Al gratín									
1197	De mezcla seca, con leche entera, mantequilla	1 taza	245	79	228	6	10	6.3	2.9	0.3
1198	De una receta casera, con mantequilla	1 taza	245	74	323	12	19	11.6	5.3	0.7
	Café en trozos									
1199	De congelada (aproximadamente 5.8 cm × 3.8 cm × 1.2 cm)	1 empanada	29	56	63	1	3	1.3	1.5	0.4
1200	De receta casera	1 taza	156	62	326	4	22	8.5	9.7	2.5
	En salsa									
1201	De mezcla seca, con leche entera, mantequilla	1 taza	245	79	228	5	11	6.5	3.0	0.5
1202	De receta casera, con mantequilla	1 taza	245	81	211	7	9	5.5	2.5	0.4
1203	Ensalada de papa, preparada en casa	1 taza	250	76	358	7	21	3.6	6.2	9.3
	Hechas puré									
1204	De hojuelas deshidratadas (sin leche); leche entera, mantequilla y sal agregada	1 taza	210	76	237	4	12	7.2	3.3	0.5
	De una receta casera									
1205	Con leche entera	1 taza	210	78	162	4	1	0.7	0.3	0.1
1206	Con leche entera y margarina	1 taza	210	76	223	4	9	2.2	3.7	2.5
1207	Palomitas de papa, congeladas	10 palomitas	79	53	175	3	8	4.0	3.4	0.6
1208	Panqués de papa, preparados en casa	1 panqueque	76	47	207	5	12	2.3	3.5	5.0

Colesterol (mg)	Carbohidratos (g)	Total de fibra dietética (g)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Potasio (mg)	Sodio (mg)	Vitamina A		Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido ascórbico (mg)	Núm. de alimento
							(UI)	(RE)					
0	3	0.8	17	0.2	176	2	88	8	0.02	0.01	0.1	3	1177
0	8	2.4	42	0.8	433	6	647	63	0.07	0.07	0.7	16	1178
0	3	0.8	15	0.3	150	2	224	22	0.02	0.02	0.2	6	1179
0	1	0.3	14	0.6	55	6	520	52	0.01	0.01	0.1	13	1180
0	4	0.7	8	0.5	153	3	4.838	484	0.04	0.04	0.4	109	1181
0	4	0.7	8	0.5	153	3	347	35	0.04	0.04	0.4	109	1182
0	9	1.6	12	0.6	226	3	5.114	511	0.08	0.04	0.6	233	1183
0	9	1.6	12	0.6	226	3	805	80	0.08	0.04	0.6	101	1184
0	8	2.4	11	0.5	211	2	6.783	678	0.08	0.04	0.6	226	1185
0	10	3.0	13	0.7	264	3	8.493	849	0.10	0.04	0.8	283	1186
0	1	0.2	1	TR	18	TR	63	6	0.01	TR	0.1	9	1187
0	8	2.1	11	0.5	211	2	752	75	0.08	0.04	0.6	106	1188
0	10	2.7	13	0.7	264	3	942	94	0.10	0.04	0.8	133	1189
0	1	0.7	6	0.5	50	434	442	44	0.01	0.01	0.1	3	1190
0	1	0.2	1	0.2	19	2	319	32	TR	0.01	0.1	10	1191
0	17	2.6	84	1.9	607	564	1.380	133	0.12	0.09	1.8	29	1192
0	51	10.7	92	5.1	2.455	231	6.406	639	0.41	0.50	8.4	111	1193
0	24	5.0	43	3.1	1.065	85****	3.188	320	0.18	0.14	4.3	26	1194
0	18	3.4	34	1.9	909	1.482	2.399	240	0.16	0.14	2.8	32	1195
0	16	1.6	4	0.6	209	15	0	0	0.06	0.01	1.0	5	1196
37	31	2.2	203	0.8	537	1.076	522	76	0.05	0.20	2.3	8	1197
56	28	4.4	292	1.6	970	1.061	647	93	0.16	0.28	2.4	24	1198
0	8	0.6	4	0.4	126	10	0	0	0.03	0.01	0.7	2	1199
0	33	3.1	12	1.3	501	37	0	0	0.12	0.03	3.1	9	1200
27	31	2.7	88	0.9	497	835	363	51	0.05	0.14	2.5	8	1201
29	26	4.7	140	1.4	926	821	331	47	0.17	0.23	2.6	26	1202
170	28	3.3	48	1.6	635	1.323	523	83	0.19	0.15	2.2	25	1203
29	32	4.8	103	0.5	489	697	378	44	0.23	0.11	1.4	20	1204
4	37	4.2	55	0.6	628	636	40	13	0.18	0.08	2.3	14	1205
4	35	4.2	55	0.5	607	620	355	42	0.18	0.08	2.3	13	1206
0	24	2.5	24	1.2	300	589	13	2	0.15	0.06	1.7	5	1207
73	22	1.5	18	1.2	597	386	109	11	0.10	0.13	1.6	17	1208

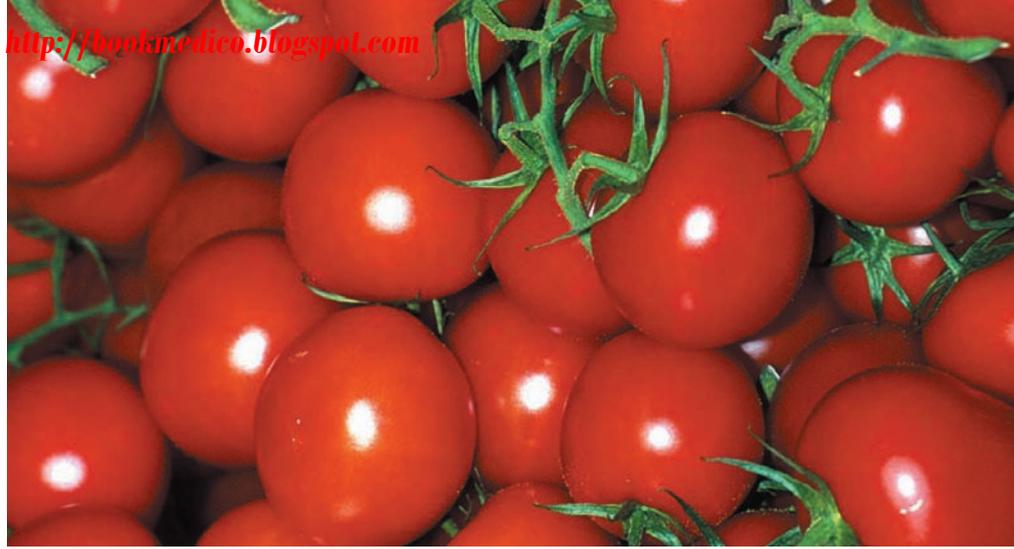
Núm. de alimento	Descripción de la comida	Medida de porción comestible	Peso (g)	Agua (%)	Calorías (kcal)	Proteínas (g)	Total de grasa (g)	Ácidos grasos		
								Saturados (g)	Monoinsaturados (g)	Poliinsaturados (g)
Vegetales y productos vegetales (continuación)										
1209	Puerros, bulbos y porción inferior de la hoja, picados o en cubos, cocinados, drenados	1 taza	104	94	32	1	TR	TR	TR	0.1
1210	Rábanos, crudos (1.9 cm a 2.5 cm diám.)	1 rábano	5	95	1	TR	TR	TR	TR	TR
Remolachas										
Cocinadas, drenadas										
1211	Rebanadas	1 taza	170	87	75	3	TR	TR	0.1	0.1
1212	Remolacha entera, 5 cm diám.	1 remolacha	50	87	22	1	TR	TR	TR	TR
Enlatadas, drenadas										
1213	Rebanadas	1 taza	170	91	53	2	TR	TR	TR	0.1
1214	Remolacha entera	1 remolacha	24	91	7	TR	TR	TR	TR	TR
1215	Tomatillos, crudos	1 mediano	34	92	11	TR	TR	TR	0.1	0.1
1216	Tupinambo, cruda, rebanada	1 taza	150	78	114	3	TR	0.0	TR	TR
Vegetales, mixtos										
1217	Congelados, cocinados, drenados	1 taza	182	83	107	5	TR	0.1	TR	0.1
1218	Enlatados, drenados	1 taza	163	87	77	4	TR	0.1	TR	0.2
Zanahorias										
Cocinadas, rebanadas, drenadas										
1219	De congeladas	1 taza	146	90	53	2	TR	TR	TR	0.1
1220	De crudas	1 taza	156	87	70	2	TR	0.1	TR	0.1
1221	Enlatadas, rebanadas, drenadas	1 taza	146	93	37	1	TR	0.1	TR	0.1
Crudas										
1222	Enteras, 19 cm de largo	1 zanahoria	72	88	31	1	TR	TR	TR	0.1
1223	Miniatura	1 mediana	10	90	4	TR	TR	TR	TR	TR
1224	Ralladas	1 taza	110	88	47	1	TR	TR	TR	0.1
Artículos varios										
Aceitunas, enlatadas										
1225	En salmuera, verdes	5 medianas	17	78	20	TR	2	0.3	1.6	0.2
1226	Maduras, negras	5 grandes	22	80	25	TR	2	0.3	1.7	0.2
1227	Bicarbonato de sodio	1 cdta	5	TR	0	0	0	0.0	0.0	0.0
1228	Canela	1 cdta	2	10	6	TR	TR	TR	TR	TR
1229	Catsup	1 taza	240	67	250	4	1	0.1	0.1	0.4
1230		1 cda	15	67	16	TR	TR	TR	TR	TR
1231		1 paquete	6	67	6	TR	TR	TR	TR	TR
Charola para lunch										
1232	Regular, con pasas, chispas de chocolate, nueces saladas y semillas	1 taza	146	7	707	21	47	8.9	19.8	16.5
1233	Tropical	1 taza	140	9	570	9	24	11.9	3.5	7.2
Chocolate, sin endulzar, para hornear										
1234	Líquido	28.34 g	28	1	134	3	14	7.2	2.6	3.0
1235	Sólido	1 cuadro	28	1	148	3	16	9.2	5.2	0.5
1236	Condimento de pepinillo, dulce	1 cda	15	62	20	TR	TR	TR	TR	TR
1237	Crema tártara	1 cdta	3	2	8	0	0	0.0	0.0	0.0
1238	Extracto de vainilla	1 cdta	4	53	12	TR	TR	TR	TR	TR
Levadura, para hornear										
1239	Comprimida	1 pastel	17	69	18	1	TR	TR	0.2	TR
1240	Seca, activa	1 paquete	7	8	21	3	TR	TR	0.2	TR
1241		1 cdta	4	8	12	2	TR	TR	0.1	TR
1242	Mostaza, preparada, amarilla	1 cdta o 1 paquete	5	82	3	TR	TR	TR	0.1	TR
1243	Orégano, molido	1 cdta	2	7	5	TR	TR	TR	TR	0.1
Papas fritas										
Hecha con papas secas										
1244	Reducidas en grasa	28.34 g	28	1	142	2	7	1.5	1.7	3.8
1245	Sabor a crema ácida y cebolla	28.34 g	28	2	155	2	10	2.7	2.0	5.3

Colesterol (mg)	Carbohidratos (g)	Total de fibra dietética (g)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Potasio (mg)	Sodio (mg)	Vitamina A		Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido ascórbico (mg)	Núm. de alimento
							(UI)	(RE)					
0	8	1.0	31	1.1	90	10	48	5	0.03	0.02	0.2	4	1209
0	TR	0.1	1	TR	10	1	TR	TR	TR	TR	TR	1	1210
0	17	3.4	27	1.3	519	131	60	7	0.05	0.07	0.6	6	1211
0	5	1.0	8	0.4	153	39	18	2	0.01	0.02	0.2	2	1212
0	12	2.9	26	3.1	252	330	19	2	0.02	0.07	0.3	7	1213
0	2	0.4	4	0.4	36	47	3	TR	TR	0.01	TR	1	1214
0	2	0.6	2	0.2	91	TR	39	4	0.01	0.01	0.6	4	1215
0	26	2.4	21	5.1	644	6	30	3	0.30	0.09	2.0	6	1216
0	24	8.0	46	1.5	308	64	7.784	779	0.13	0.22	1.5	6	1217
0	15	4.9	44	1.7	474	243	18.985	1.899	0.07	0.08	0.9	8	1218
0	12	5.1	41	0.7	231	86	25.845	2.584	0.04	0.05	0.6	4	1219
0	16	5.1	48	1.0	354	103	38.304	3.830	0.05	0.09	0.8	4	1220
0	8	2.2	37	0.9	261	353	20.110	2.010	0.03	0.04	0.8	4	1221
0	7	2.2	19	0.4	233	25	20.253	2.025	0.07	0.04	0.7	7	1222
0	1	0.2	2	0.1	28	4	1.501	150	TR	0.01	0.1	1	1223
0	11	3.3	30	0.6	355	39	30.942	3.094	0.11	0.06	1.0	10	1224
0	TR	0.2	10	0.3	9	408	51	5	0.00	0.00	TR	0	1225
0	1	0.7	19	0.7	2	192	89	9	TR	0.00	TR	TR	1226
0	0	0.0	0	0.0	0	1.259	0	0	0.00	0.00	0.0	0	1227
0	2	1.2	28	0.9	11	1	6	1	TR	TR	TR	1	1228
0	65	3.1	46	17.0	1.154	2.846	2.433	245	0.21	0.18	3.3	36	1229
0	4	0.2	3	0.1	72	178	152	15	0.01	0.01	0.2	2	1230
0	2	0.1	1	TR	29	71	61	6	0.01	TR	0.1	1	1231
6	66	8.8	159	4.9	946	177	64	7	0.60	0.33	6.4	2	1232
0	92	10.6	80	3.7	993	14	69	7	0.63	0.16	2.1	11	1233
0	10	5.1	15	1.2	331	3	3	TR	0.01	0.08	0.6	0	1234
0	8	4.4	21	1.8	236	4	28	3	0.02	0.05	0.3	0	1235
0	5	0.2	TR	0.1	4	122	23	2	0.00	TR	TR	TR	1236
0	2	TR	TR	0.1	495	2	0	0	0.00	0.00	0.0	0	1237
0	1	0.0	TR	TR	6	TR	0	0	TR	TR	TR	0	1238
0	3	1.4	3	0.6	102	5	0	0	0.32	0.19	2.1	TR	1239
0	3	1.5	4	1.2	140	4	TR	0	0.17	0.38	2.8	TR	1240
0	2	0.8	3	0.7	80	2	TR	0	0.09	0.22	1.6	TR	1241
0	TR	0.2	4	0.1	8	56	7	1	TR	TR	TR	TR	1242
0	1	0.6	24	0.7	25	TR	104	10	0.01	TR	0.1	1	1243
0	13	1.0	10	0.4	285	121	0	0	0.05	0.02	1.2	3	1244
1	15	0.3	18	0.4	141	204	214	28	0.05	0.03	0.7	3	1245

Núm. de alimento	Descripción de la comida	Medida de porción comestible	Peso (g)	Agua (%)	Calorías (kcal)	Proteínas (g)	Total de grasa (g)	Ácidos grasos		
								Saturados (g)	Monoinsaturados (g)	Poliinsaturados (g)
Artículos varios (continuación)										
1246	Solas	28.34 g	28	1	158	2	11	2.7	2.1	5.7
	Regulares									
1247	Reducidas en grasa	28.34 g	28	1	134	2	6	1.2	1.4	3.1
1248	Sabor a crema ácida y cebolla	28.34 g	28	2	151	2	10	2.5	1.7	4.9
1249	Sabor barbecue	28.34 g	28	2	139	2	9	2.3	1.9	4.6
	Simples									
1250	Con sal	28.34 g	28	2	152	2	10	3.1	2.8	3.5
1251	Sin sal	28.34 g	28	2	152	2	10	3.1	2.8	3.5
1252	Sin grasa, hecha con olestra	28.34 g	28	2	75	2	TR	TR	0.1	0.1
1253	Pedazos de tocino, sin carne	1 cda	7	3	31	2	2	0.3	0.4	0.9
	Pepinillos, pepino									
1254	Eneldo, entero, mediano (9.5 cm largo)	1 pepinillo	65	92	12	TR	TR	TR	TR	0.1
1255	Fresco (pepinillos con pan y mantequilla), rebanadas 3.8 cm diám., 0.63 cm espesor	3 rebanadas	24	79	18	TR	TR	TR	TR	TR
1256	Perejil, seco	1 cda	1	9	4	TR	TR	TR	TR	TR
1257	Piel/cortezas de puerco, solas	28.34 g	28	2	155	17	9	3.2	4.2	1.0
1258	Pimentón	1 cdta	2	10	6	TR	TR	TR	TR	0.2
1259	Pimiento, negro	1 cdta	2	11	5	TR	TR	TR	TR	TR
1260	Polvo de ajo	1 cdta	3	6	9	TR	TR	TR	TR	TR
1261	Polvo de cacao, sin endulzar	1 taza	86	3	197	17	12	6.9	3.9	0.4
1262		1 cda	5	3	12	1	1	0.4	0.2	TR
1263	Polvo de cebolla	1 cdta	2	5	7	TR	TR	TR	TR	TR
1264	Polvo de chile	1 cdta	3	8	8	TR	TR	0.1	0.1	0.2
1265	Polvo de curry	1 cdta	2	10	7	TR	TR	TR	0.1	0.1
	Polvos para hornear para uso en casa									
1266	Bajo en sodio	1 cdta	5	6	5	TR	TR	TR	TR	TR
	Doble acción									
1267	Fosfato simple	1 cdta	5	4	2	TR	0	0.0	0.0	0.0
1268	Sulfato de aluminio de sodio	1 cdta	5	5	2	0	0	0.0	0.0	0.0
1269	Rábano picante, preparado	1 cdta	5	85	2	TR	TR	TR	TR	TR
1270	Sal	1 cda	6	TR	0	0	0	0.0	0.0	0.0
1271	Semilla de apio	1 cdta	2	6	8	TR	1	TR	0.3	0.1
1272	Tiras deshidratadas de carne de res marinada	1 pieza grande	20	23	81	7	5	2.1	2.2	0.2
	Vinagre									
1273	Sidra	1 cda	15	94	2	0	0	0.0	0.0	0.0
1274	Destilado	1 cda	17	95	2	0	0	0.0	0.0	0.0

Colesterol (mg)	Carbohidratos (g)	Total de fibra dietética (g)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Potasio (mg)	Sodio (mg)	Vitamina A		Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)	Ácido ascórbico (mg)	Núm. de alimento
							(UI)	(RE)					
0	14	1.0	7	0.4	286	186	0	0	0.06	0.03	0.9	2	1246
0	19	1.7	6	0.4	494	139	0	0	0.06	0.08	2.0	7	1247
2	15	1.5	20	0.5	377	177	48	6	0.05	0.06	1.1	11	1248
0	15	1.2	14	0.5	357	213	62	6	0.06	0.06	1.3	10	1249
0	15	1.3	7	0.5	361	163	0	0	0.05	0.06	1.1	9	1250
0	15	1.4	7	0.5	361	2	0	0	0.05	0.06	1.1	9	1251
0	17	1.1	10	0.4	366	185	1.469	441	0.10	0.02	1.3	8	1252
0	2	0.7	7	0.1	10	124	0	0	0.04	TR	0.1	TR	1253
0	3	0.8	6	0.3	75	833	214	21	0.01	0.02	TR	1	1254
0	4	0.4	8	0.1	48	162	34	3	0.00	0.01	0.0	2	1255
0	1	0.4	19	1.3	49	6	303	30	TR	0.02	0.1	2	1256
27	0	0.0	9	0.2	36	521	37	11	0.03	0.08	0.4	TR	1257
0	1	0.4	4	0.5	49	1	1.273	127	0.01	0.04	0.3	1	1258
0	1	0.6	9	0.6	26	1	4	TR	TR	0.01	TR	TR	1259
0	2	0.3	2	0.1	31	1	0	0	0.01	TR	TR	1	1260
0	47	28.6	110	11.9	1.311	18	17	2	0.07	0.21	1.9	0	1261
0	3	1.8	7	0.7	82	1	1	TR	TR	0.01	0.1	0	1262
0	2	0.1	8	0.1	20	1	0	0	0.01	TR	TR	TR	1263
0	1	0.9	7	0.4	50	26	908	91	0.01	0.02	0.2	2	1264
0	1	0.7	10	0.6	31	1	20	2	0.01	0.01	0.1	TR	1265
0	2	0.1	217	0.4	505	5	0	0	0.00	0.00	0.0	0	1266
0	1	TR	339	0.5	TR	363	0	0	0.00	0.00	0.0	0	1267
0	1	TR	270	0.5	1	488	0	0	0.00	0.00	0.0	0	1268
0	1	0.2	3	TR	12	16	TR	0	TR	TR	TR	1	1269
0	0	0.0	1	TR	TR	2.325	0	0	0.00	0.00	0.0	0	1270
0	1	0.2	35	0.9	28	3	1	TR	0.01	0.01	0.1	TR	1271
10	2	0.4	4	1.1	118	438	0	0	0.03	0.03	0.3	0	1272
0	1	0.0	1	0.1	15	TR	0	0	0.00	0.00	0.0	0	1273
0	1	0.0	0	0.0	2	TR	0	0	0.00	0.00	0.0	0	1274





APÉNDICE E



INTERACCIÓN ENTRE LOS MEDICAMENTOS Y LA COMIDA

De *PDR Nurse's Drug Handbook 2007 Edition*, por G. R. Spratto y A. L. Woods, 2006.
Clifton Park, NY: Thomson Delmar Learning and Medical Economics of Thomson
Healthcare.

A. MEDICAMENTOS QUE DEBEN TOMARSE EN AYUNO

Aceite de ricino
Ácido nalidíxico
Ampicilina
AzoGantanol/Gantrisin
Bacampicilina
Base de eritromicina/estolato
Betanecol (se pueden experimentar náuseas y vómito)
Bisacodilo
Captoprilo
Carbenicilina
Carbonato de calcio
Cetoprofén (si se presenta una alteración GI, se puede tomar con alimentos)
Cloranfenicol
Demeclociclina
Dicloxacilina
Dilantina (si se presenta una alteración GI, se puede tomar con alimentos;
el efecto de la comida depende de la preparación)
Dinitrato de isosorbida
Disopiramida
Etidronato



Flavoxato
Furosemida
Isoniazida
Lansoprazol
Levodopa (con alimentos altos en proteína;
las comidas pueden retrasar la absorción y
maximizar la concentración en plasma; evítese
la cafeína)
Lisinopriilo
Lomutil (el estómago vacío puede reducir las náuseas)
Metildopa (no con alimentos altos en proteína;
las comidas pueden retrasar la absorción y
maximizar la concentración en plasma; evítese
la cafeína)
Metotrexato (la leche, la crema o el yogur pueden
disminuir la absorción)
Nafcilina (desactivada por el ácido en el estómago;
absorción variable con/sin comida)
Naltrexona
Norfloxacin (la leche, la crema o el yogur pueden
disminuir la absorción)
Oxitetraciclina (evítese los productos lácteos y
los alimentos altos en calcio)
Penicilamina (los antiácidos, el hierro y los alimentos
disminuyen la absorción)
Penicilina
Preparaciones de digitálicos (no con alimentos altos
en fibra)
Preparaciones de la hormona tiroidea (límitense
los alimentos que contienen bociógenos)
Propantelina
Rifampicina
Sales ferrosas (no con té, café, huevo, cereales, fibra
o leche)
Sólo cápsulas de gel de ciclosporina (no deben tomarse
con comidas grasosas)
Sotalol
Sulfametoxazol
Sulfato de terbutalina
Teofilina (la absorción de liberación controlada varía
con la preparación)
Tetraciclina (evítese los productos lácteos y
los alimentos altos en calcio)
Trientina (los antiácidos, el hierro y los alimentos
reducen la absorción)
Trimetoprim

**B. MEDICAMENTOS QUE DEBEN TOMARSE
CON COMIDA**

Buspirona
Carbamazepina (absorción errática)
Clofazimina

Clorotiazida
Espironolactona
Gemfibrozilo
Griseofulvina (comidas altas en grasa)
Isotretinoína
Labetalol
Lovastatina
Metenamina
Metoprolol
Nifedipina (el jugo de toronja aumenta
la biodisponibilidad)
Nitrofurantoína
Oxcarbazepina
Probuco (comidas altas en grasa)
Propranolol
Trazodona
Verapamilo SR (la absorción varía dependiendo
del fabricante; una absorción muy rápida puede
provocar un bloqueo en el corazón)

C. AGENTES CONSTIPANTES

Agentes bloqueadores ganglionares
Antiácidos
Clonidina
Corticoesteroides
Inhibidores de la síntesis de la prostaglandina
Inhibidores de la MAO
Laxantes (cuando se abusa de éstos)
Litio
Medicamentos anticolinérgicos
 Anticolinérgicos
 Antihistamínicos
 Fenotiazinas
 Antidepresivos tricíclicos
NSAID (antiinflamatorios no esteroideos)
Ocreótido
Opíáceos
Relajantes musculares
Suplementos de hierro

D. AGENTES DIARREICOS

Agonistas colinérgicos e inhibidores de
la colinesterasa
Antibióticos (sobre todo los agentes de espectro
amplio)
Bloqueadores neuronales adrenérgicos: reserpina,
guanetidina
Eritromicina
Laxantes osmóticos y estimulantes
Metoclopramida
Quinidina

E. ALIMENTOS QUE CONTIENEN TIRAMINA

Cantidades moderadas de tiramina:

- Algunas marcas no estadounidenses de cerveza
- Carnes preparadas (salchicha, hígado picado, paté, salami, mortadela)
- Cáscara de plátano
- Cervezas sin alcohol
- Extractos concentrados de levadura/levadura de cerveza
- Extractos de carne
- Extractos hidrolizados de proteína para salsas, sopas, caldillos
- Frambuesas
- Habas
- Imitación de queso
- Productos de col fermentada: chucrut, kimchi
- Productos de soya fermentados: tofu fermentado, pasta de frijoles de soya, sopa miso
- Queso (todo tipo excepto el queso crema y el cottage)
- Suplementos proteicos líquidos y en polvo
- Vino rojo seco, vermut

Cantidades significativas de tiramina:

- Aguacate
- Bebidas destiladas
- Cacahuates
- Chocolate
- Crema de leche pasteurizada fresca
- Salsa de soya
- Vinos blanco y tinto, vinos porto
- Yogur

F. ALIMENTOS QUE CONTIENEN BOCIÓGENOS

- Espárragos
- Berros
- Col
- Col de Bruselas
- Coliflor
- Espinaca
- Frijoles
- Granos de soya
- Hojas de nabo
- Lechuga
- Otros vegetales verdes con hojas

G. ANTICOAGULANTES DE WARFARINA Y EFECTOS DIETÉTICOS

El consumo de alimentos enriquecidos con vitamina K puede contrarrestar los efectos de los anticoagulantes, porque los medicamentos actúan mediante el antagonismo de la vitamina K. Se debe recomendar a los clientes

bajo anticoagulantes mantener una ingesta estable y consistente de alimentos que contengan vitamina K. La monografía medicamentosa de la warfarina incluye claramente estos alimentos. Además, ciertos té herbales (aspérula, sarapia, melilot) contienen cumarú, que puede aumentar los efectos de la warfarina y, por tanto, debe evitarse. Las grandes cantidades de aguacate también aumentan los efectos de los medicamentos. Las coles de Bruselas y otros vegetales crucíferos aumentan el catabolismo de la warfarina, disminuyendo así sus actividades anticoagulantes.

H. RECOMENDACIONES GENERALES POR CLASE DE MEDICAMENTO

Agentes ansiolíticos: la cafeína puede provocar excitación, nerviosismo e hiperactividad, disminuyendo los efectos de los medicamentos ansiolíticos.

Analgésicos/antipiréticos: tómense con el estómago vacío, porque la comida puede hacer más lenta la absorción.

Antiácidos: tómense 1 hora después o entre comidas. Evítense los alimentos lácteos, porque las proteínas que contienen pueden aumentar el ácido en el estómago.

Antibióticos: por lo general, la penicilina debe tomarse con el estómago vacío; se puede tomar con alimento si se presenta una alteración GI: no se mezcle con alimentos ácidos como el café, las frutas cítricas y los jitomates, porque el ácido interfiere con la absorción de la penicilina, la ampicilina, la eritromicina y la cloxacilina.

Anticoagulantes: los niveles altos de vitamina K producen una sustancia coagulante de la sangre y pueden reducir la efectividad del medicamento. La vitamina E > 400 UI puede prolongar el tiempo de coagulación y aumentar el riesgo de sangrado.

Antifúngicas: evítense tomarlos con productos lácteos; evítense el alcohol

Antihistamínicos: tómense con el estómago vacío para aumentar la efectividad.

Bloqueadores H₂: se pueden tomar con o sin consideración a la comida.

Broncodilatadores con teofilina: las comidas altas en grasa pueden aumentar la biodisponibilidad, mientras que las altas en carbohidratos la disminuyen. La comida aumenta la absorción, lo que puede producir náuseas y vómito, cefalea e irritabilidad.

Cefalosporinas: tómense con el estómago vacío 1 hora antes o 2 horas después de las comidas. Se pueden tomar con alimentos si se presenta una alteración GI.

Corticoesteroides: tómense con alimentos para disminuir la alteración en el estómago.

Diuréticos: varían en interacciones; algunos pueden provocar pérdida de potasio, calcio y magnesio. Evítense los alimentos salados y los licores naturales oscuros, porque aumentan las pérdidas de K y Mg. Las dosis grandes de vitamina D pueden elevar la presión sanguínea.

Inhibidores de la ACE: tómense el captoprilo y el moexiprilo 1 hora antes o 2 horas después de las comidas; la comida disminuye la absorción. Evítense los alimentos altos en potasio, porque la ACE aumenta el K⁺.

Inhibidores de la reductasa HMG-CoA: tómense lovastatina con una comida por la tarde para facilitar la absorción.

Inhibidores de la MAO: tienen muchas restricciones dietéticas, por lo que se deben seguir los lineamientos dietéticos, tal como fueron prescritos. Los alimentos y las bebidas alcohólicas que contienen tiramina pueden provocar un aumento fatal en la presión sanguínea.

Laxantes: evítense los alimentos lácteos, porque el calcio puede disminuir la absorción.

Macrólidos: tómense con el estómago vacío 1 hora antes o 2 horas después de las comidas.

Se pueden tomar con comida debido a una alteración GI.

Medicamentos antidepresivos: pueden tomarse con o sin comida.

Nitroimidazol (metronidazol): evítense el alcohol o la comida preparada con alcohol por lo menos tres días después de terminar la medicina. El alcohol puede producir náuseas, cólicos abdominales, vómito, cefaleas y rubor.

NSAID: tómense con alimentos o leche para prevenir irritación del estómago.

Quinolonas: tómense con el estómago vacío 1 hora antes o 2 horas después de las comidas. Se puede tomar con comida por una alteración GI pero se deben evitar los alimentos que contienen calcio, como la leche, el yogur y las vitaminas y minerales que contienen hierro y antiácidos, porque aumentan las concentraciones del medicamento. Los productos que contienen cafeína pueden llevar a excitación y nerviosismo.

Sulfonamidas: tómense con el estómago vacío 1 hora antes o 2 horas después de las comidas. Se pueden tomar con comida si se presenta una alteración GI.

Tetraciclinas: tómense con el estómago vacío 1 hora antes o 2 horas después de las comidas. Se pueden tomar con comida pero se deben evitar los productos lácteos, los antiácidos y las vitaminas que contienen hierro.



APÉNDICE F



UNIDADES INGLESAS Y MÉTRICAS Y CONVERSIONES

Unidades de medición del Sistema inglés

Unidad	Abreviatura	Equivalencia
pizca		menos de $\frac{1}{8}$ cucharadita
pocos granos	pg	menos de $\frac{1}{8}$ cucharadita
gota		—
15 gotas		—
1 cucharadita	cdta	$\frac{1}{8}$ cucharada
1 cucharada	cda	3 cucharaditas
1 onza líquida (29.57 ml)	oz	2 cucharadas
1 taza	t	8 onzas líquidas (236.58 ml) o 16 cucharadas
1 pinta	pt	2 tazas
1 cuarto	qt	1 pinta o 4 tazas
1 galón	gal	4 cuartos
1 peck	pk	2 galones
1 fanega	bu	4 pecks
1 libra	lb	16 onzas

Unidades de medición en el Sistema métrico

La unidad básica de *peso* es el *gramo* (g)

La unidad básica de *volumen* es el *litro* (L)

La unidad básica de *longitud* es el *metro* (m)

La *temperatura* se mide en grados *Centígrados* (°C)

kilo = 1 000

decigramo = 0.1 (1/10)

centigramo = 0.01 (1/100)

miligramo = 0.001 (1/1 000)



Relaciones entre unidades en el Sistema métrico

Peso		Volumen	
1 000 gramos	= 1 kilogramo	1 000 litros	= 1 kilolitro*
100 gramos	= 1 hectogramo*	100 litros	= 1 hectolitro*
10 gramos	= 1 decagramo*	10 litros	= 1 decalitro*
	1 gramo		1 litro
0.1 gramo	= 1 decigramo*	0.1 litro	= 1 decilitro*
0.01 gramo	= 1 centigramo*	0.01 litro	= 1 centilitro*
0.001 gramo	= 1 miligramo	0.001 litro	= 1 mililitro
0.000001 gramo	= 1 microgramo*	0.000001 litro	= 1 microlitro*

*Unidades de uso poco frecuente.

Conversiones del Sistema inglés al Sistema métrico

Conversión al SM	Cuando se conoce	Multiplicar por	Para calcular
Peso	onzas (oz)	28	gramos (g)
	libras (lb)	0.45	kilogramos (kg)
	cucharaditas (cdta)	5	mililitros (ml)
	cucharadas (cda)	15	mililitros
	onzas líquidas (fl oz)	30	mililitros
	tazas (t)	0.24	litros (L)
Volumen	pintas (pt)	0.47	litros
	cuartos (qt)	0.95	litros
	galones (gal)	3.8	litros
	pies cúbicos (ft ³)	0.03	metros cúbicos (m ³)
	yardas cúbicas (yd ³)	0.76	metros cúbicos
Temperatura	temperatura Fahrenheit (°F)	5/9 (después de restar 32)	temperatura Centígrados (°C)

Fuente: Adaptado de "Some References on Metric Information" por el U.S. Department of Commerce, National Bureau of Standards.

Conversiones del Sistema métrico al Sistema inglés

Conversión al SM	Cuando se conoce	Multiplicar por	Para calcular
Peso	gramos (g)	0.035	onzas (oz)
	kilogramos (kg)	2.2	libras (lb)
	toneladas métricas (1 000 kg)	1.1	toneladas cortas
	mililitros (ml)	0.03	onzas líquidas (fl oz)
	litros (L)	2.1	pintas (pt)
	litros	1.06	cuartos (qt)
Volumen	litros	0.26	galones (gal)
	metros cúbicos (m ³)	35	pies cúbicos (ft ³)
	metros cúbicos	1.3	yardas cúbicas (yd ³)
Temperatura	temperatura Centígrados (°C)	9/5 (después se suma 32)	temperatura Fahrenheit (°F)

Fuente: Adaptado de "Some References on Metric Information" por el U.S. Department of Commerce, National Bureau of Standards.

Equivalencias de peso

	Miligramo	Gramo	Kilogramo	Grano	Onza	Libra
1 microgramo (μg)	0.001	0.000001				
1 miligramo (mg)	1.0	0.001		0.0154		
1 gramo (g)	1 000.0	1.0	0.001	15.4	0.035	0.0022
1 kilogramo (kg)	1 000 000.0	1 000.0	1.0	15 400.0	35.2	2.2
1 grano (gr)	64.8	0.065		1.0		
1 onza (oz)		28.3		437.5	1.0	0.063
1 libra (lb)		453.6	0.454		16.0	1.0

Equivalencias de volumen

	Milímetro cúbico	Centímetro cúbico	Litro	Onza líquida	Pinta	Cuarto
1 milímetro cúbico (mm^3)	1.0	0.001				
1 centímetro cúbico (cm^3)	1 000.0	1.0	0.001			
1 litro (L)	1 000 000.0	1 000.0	1.0	33.8	2.1	1.06
1 onza líquida (fl oz)		30.(29.57)	0.03	1.0		
1 pinta (pt)		473.0	0.473	16.0	1.0	
1 cuarto (qt)		946.0	0.946	32.0	2.0	1.0



GLOSARIO



A

aborto espontáneo: interrupción del embarazo que ocurre de manera natural.

absorción: toma de nutrientes en los intestinos.

abstinencia: evitación.

accidente cerebrovascular (CVA): bloqueo o estallido de un vaso sanguíneo que va al cerebro.

ácido ascórbico: vitamina C.

ácido linoleico: ácido graso esencial para los humanos; no puede sintetizarse en el cuerpo.

ácido linolénico: uno de los tres ácidos grasos necesarios para el cuerpo; no puede sintetizarse en el cuerpo.

ácido pantoténico: una vitamina B.

ácido úrico: uno de los productos de desecho nitrogenados del metabolismo de las proteínas.

ácidos grasos: un componente de las grasas que determina la clasificación de éstas.

ácidos grasos omega-3: ácidos grasos poliinsaturados encontrados en los aceites de pescado; pueden contribuir a la reducción de la enfermedad de la arteria coronaria.

ácidos grasos trans (RFA): producidos al añadir átomos de hidrógeno a una grasa líquida, volviéndola sólida.

acidosis: trastorno en que se acumula un exceso de ácidos o hay una pérdida de bases en el cuerpo.

acné: barros y espinillas.

adolescente: persona entre 13 y 20 años de edad.

agua: constituyente principal de todas las células vivas; compuesta de hidrógeno y oxígeno.

albúmina: proteína que se presenta en el plasma sanguíneo.

alcalino: base; capaz de neutralizar ácidos.

alcalosis: condición en que se acumula un exceso de bases o se pierden ácidos del cuerpo.

alcoholismo: uso crónico y excesivo de alcohol.

alergeno: sustancia que produce una reacción alérgica.

alergia: sensibilidad a una sustancia específica.

alimentación por sonda (TF): alimentación mediante una sonda que va directamente hacia el estómago o el intestino.

alimentos enriquecidos: alimentos a los que se le han agregado nutrientes, por lo general vitaminas B y hierro, para mejorar su valor nutricional.

almidón: polisacárido que se encuentra en granos y vegetales.

amenorrea: interrupción del flujo menstrual mensual.

amilasa pancreática: la enzima secretada por el páncreas que es esencial para la digestión del almidón.

amilasa salival: también llamada tialina; la enzima secretada por las glándulas salivales para que actúen sobre el almidón.

aminoácidos: compuestos químicos que contienen nitrógeno y que conforman las proteínas.

amniocentesis: prueba que determina el estado del feto en el útero.

anabolismo: creación de nuevos compuestos durante el metabolismo.

anemia: condición provocada por un número insuficiente de glóbulos rojos, hemoglobina o volumen de sangre.

anemia megaloblástica: anemia en que los glóbulos rojos son inusualmente grandes y no están maduros.

anemia pernicioso: anemia grave y crónica provocada por una deficiencia de vitamina B₁₂; por lo general, se debe a la incapacidad del cuerpo para absorber B₁₂.

anemia por deficiencia de hierro: condición resultante de una cantidad inadecuada de hierro en la dieta, reduciendo la cantidad de oxígeno transportado por la sangre a las células.

anencefalia: ausencia de cerebro.

anfetaminas: medicamentos cuya intención es inhibir el apetito.

angina pectoris: dolor en el músculo cardíaco debido a un suministro inadecuado de sangre.

anorexia nerviosa: falta de apetito psicológicamente inducida.

ansiedad: aprehensión.

antecedentes dietéticos-sociales: evaluaciones de los hábitos alimenticios, incluida la capacidad del cliente para comprar y preparar sus alimentos.

anticuerpos: sustancias producidas por el cuerpo como reacción a sustancias extrañas; neutralizan las toxinas de cuerpos extraños.

antioxidante: sustancia que evita el daño del oxígeno.

apetito: reacción psicológicamente aprendida a la comida provocada por recuerdos placenteros de comer.

arterioesclerosis: término genérico para el engrosamiento de las arterias.

artritis: enfermedad crónica de las articulaciones.

ascitis: acumulación anormal de líquido en el abdomen.

aspartame: endulzante artificial hecho de aminoácidos; no requiere insulina para metabolizarse.

aspirado: inhalado o succionado.

ateroesclerosis: forma de arterioesclerosis que afecta la íntima (capa interna) de las paredes arteriales.

autoestima: sentimiento de autovaloración.

avitaminosis: sin vitaminas.

B

bajo pedido: alimentar a los bebés como ellos lo desean.

balance ácido-base: la regulación de iones de hidrógeno en los fluidos corporales.

balance de nitrógeno: cuando la ingesta de nitrógeno es igual al nitrógeno excretado.

balance energético: ocurre cuando el valor calórico de la comida ingerida es igual a las kcal gastadas.

balance negativo de nitrógeno: la pérdida de nitrógeno es mayor que la ingesta.

balance positivo de nitrógeno: la ingesta de nitrógeno excede la excreción.

beriberi: enfermedad por deficiencia producida por una falta de vitamina B₁ (tiamina).

bienestar: forma de vida que integra al cuerpo, la mente y el espíritu.

bilis: secreción del hígado, almacenada en la vesícula, esencial para la digestión de grasas.

biodisponible: disponibilidad de un nutriente para que sea fácilmente absorbido y usado por el cuerpo.

biotina: una vitamina B; necesaria para el metabolismo.

bocio: tejido agrandado de la glándula tiroides debido a una deficiencia de yodo.

bolo: alimento en la boca que está listo para deglutirse.

bomba calorimétrica: dispositivo usado para determinar científicamente el valor calórico de los alimentos.

botulismo: la intoxicación alimenticia más mortífera; provocada por la bacteria *Clostridium botulinum*.

bulimia: condición en que el paciente se da atracones y se purga de manera alternada.

bypass gástrico: reducción quirúrgica del estómago.

C

cálculos renales: litos (piedras) en los riñones.

calibrador: dispositivo mecánico usado para medir el porcentaje de grasa corporal por medio de la medición de pliegues en la piel.

caloría: también conocida como kcal o kilocaloría; representa la cantidad de calor necesaria para elevar la temperatura de un kilogramo de agua un grado Centígrado (°C).

capilares: vasos sanguíneos pequeños que conectan a las venas y las arterias.

caquexia: malnutrición grave y desgaste del cuerpo producidos por una enfermedad crónica.

carbohidrato: el nutriente que proporciona la fuente principal de energía en la dieta promedio.

carboxipeptidasa: enzima pancreática necesaria para la digestión de proteínas.

carcinógeno: sustancia que produce cáncer.

cardiomiopatía: daño al músculo cardíaco provocado por una infección, o abuso del alcohol y de drogas.

cardiopatía compensada: cardiopatía en que el corazón es capaz de mantener la circulación a todas las partes del cuerpo.

cardiopatía descompensada: cardiopatía en que el corazón no puede mantener la circulación a todas las partes del cuerpo.

cardiovascular: perteneciente al corazón y a todo el sistema circulatorio.

carga de glucógeno: proceso en que se maximizan las reservas de glucógeno en músculos; también se le llama carbocarga.

caries dentales: áreas deterioradas en los dientes; cavidades.

carotenoides: pigmentos vegetales; algunos de ellos producen vitamina A.

catabolismo: degradación de compuestos durante el metabolismo.

catálisis: sustancia que hace que otra sustancia reaccione.

celiaquía: trastorno del tracto gastrointestinal caracterizado por una malabsorción; también llamado sensibilidad al gluten.

celulosa: carbohidrato indigerible; proporciona fibra en la dieta.

cetoacidosis: condición en que se acumulan cetonas en la sangre; provocada por una insuficiencia de glucosa disponible para energía.

cetonas: sustancias en que se degradan los ácidos grasos en el hígado.

cetonemia: cetonas acumuladas en la sangre.

cetonuria: cuerpos cetónicos en la orina.

ciclo de Krebs: una serie de reacciones enzimáticas que sirven como la fuente principal de energía celular.

circulación: proceso del cuerpo en que la sangre se mueve por él.

cirrosis: término genérico para la enfermedad hepática caracterizada por pérdida celular.

cistina: un aminoácido no esencial.

coagular: espesar.

cobalamina: compuesto orgánico conocido como vitamina B₁₂.

coenzima: una parte activa de una enzima.

colágeno: sustancia proteica que mantiene unidas a las células del cuerpo.

colecistectomía: extirpación de la vesícula.

colecistitis: inflamación de la vesícula.

colecistocinina: la hormona que hace que la vesícula libere bilis.

colelitiasis: litos biliares.

colesterol: sustancia grasa que es un constituyente de las células del cuerpo; se sintetiza en el hígado, también se encuentra en los alimentos animales.

colesterol en sangre: colesterol en la sangre.

colitis ulcerosa: enfermedad caracterizada por inflamación y ulceración de colon, recto y, a veces, todo el intestino grueso.

colon: el intestino grueso.

colostomía: abertura del colon hacia la superficie del abdomen.

coma: estado de inconciencia.

coma diabético: inconciencia provocada por un estado de acidosis debido a exceso de azúcar o muy poca insulina.

comida rápida: comida de restaurante que está lista para servirse antes de que se tomen las órdenes.

costumbres alimenticias: hábitos alimenticios.

creatinina: un producto terminal (desecho) del metabolismo de las proteínas.

D

defectos del tubo neural (NTD): malformación congénita del cerebro y la médula espinal, o ambas, debido a falla del tubo neural para cerrarse durante el desarrollo embrionario.

deficiencia de hierro: la ingesta de hierro es adecuada, pero el cuerpo no tiene hierro adicional almacenado.

densidad de nutrientes: valor de nutrientes de los alimentos comparado con el número de calorías.

dentadura: arreglo, tipo y número de dientes.

depresión: sentimientos de tristeza extrema.

dermatitis: inflamación de la piel.

desarrollo psicosocial: relacionado con el desarrollo psicológico y social.

descriptores: términos usados para describir algo.

desensibilizar: reducir gradualmente la sensibilidad del cuerpo (reacción alérgica a elementos específicos).

desequilibrio energético: comer muy poco o mucho para la cantidad de energía gastada.

deshidratación: pérdida de agua.

deshidratado: pérdida de grandes cantidades de agua.

desmineralización: pérdida de un mineral o minerales.

destete: entrenamiento de un infante para que empiece a beber de una taza en lugar del pezón.

GLOSARIO

diabetes gestacional: diabetes que se presenta durante el embarazo; por lo general desaparece después del nacimiento del bebé.

diabetes mellitus: enfermedad crónica en que el cuerpo carece de la capacidad normal para metabolizar la glucosa.

diabetes tipo 1: diabetes que se presenta repentinamente entre uno y 40 años; los clientes secretan cantidades mínimas o nulas de insulina y requieren inyecciones de insulina y una dieta cuidadosamente controlada.

diabetes tipo 2: diabetes que se presenta después de los 40 años; el surgimiento es gradual y la producción de insulina disminuye poco a poco; por lo general, puede controlarse con dieta y ejercicio.

diafragma: membrana delgada o partición.

diálisis peritoneal: remoción de los productos de desecho de la sangre inyectando una solución de limpieza en el abdomen y usando el peritoneo del cliente como la membrana semipermeable.

diálisis: filtración mecánica de la sangre; usada cuando los riñones ya no pueden funcionar normalmente.

diario de comida: registro escrito de toda la comida y las bebidas ingeridas en un periodo específico.

dieta balanceada: que incluye todos los nutrientes esenciales en cantidades apropiadas.

dieta de eliminación: dieta limitada en que sólo se permiten ciertos alimentos; pretende encontrar el alérgeno de la comida que provoca una reacción.

dietas de moda: dietas actuales y populares para reducir peso; por lo general son nutricionalmente inadecuadas y no se consideran métodos útiles o permanentes para la reducción de peso.

dietas estrictas: dietas de moda que pretenden reducir peso muy rápidamente; en realidad, reducen el agua, no el tejido graso.

dietista: profesional entrenado para valorar el estado nutricional y la dietoterapia apropiada recomendada.

digestión: degradación de la comida en el cuerpo para prepararla para la absorción.

digestión mecánica: la parte de la digestión que requiere cierto movimiento mecánico, como la masticación, la deglución o la peristalsis.

digestión química: cambios químicos en los alimentos durante la digestión producida por la hidrólisis.

disacáridos: azúcares dobles que se reducen con hidrólisis a monosacáridos; algunos ejemplos son sucrosa, maltosa y lactosa.

disentería: enfermedad provocada por un microorganismo; caracterizada por diarrea.

disfagia: dificultad para deglutir.

dislipidemia: aumento de lípidos en sangre.

dispepsia: incomodidad gastrointestinal de origen vago.

diuréticos: sustancias usadas para aumentar la cantidad de orina excretada.

diverticulitis: inflamación de un divertículo.

diverticulosis: alteración intestinal caracterizada por la formación de pequeñas bolsas en los lados de los intestinos; las bolsas son llamadas divertículos.

duodeno: primera (y más pequeña) sección del intestino delgado.

E

edema: retención anormal de líquido en el cuerpo.

edema celular: inflamación de las células del cuerpo producida por cantidades inadecuadas de sodio en el líquido extracelular.

efecto yo-yo: término que se refiere a las dietas estrictas; el peso de la persona que realiza la dieta sube y baja en periodos cortos debido a que estas dietas no cambian los hábitos alimenticios.

efectos acumulativos: resultante de algo que se hace repetidamente a lo largo de muchos años.

electrolito: compuesto químico que se degrada en agua en átomos cargados eléctricamente llamados iones.

eliminación: evacuación de desechos.

endocardio: recubrimiento del corazón.

endometrio: membrana mucosa del útero.

endosperma: parte interna de los granos; contiene los carbohidratos.

enfermedad cardiovascular (CVD): enfermedad que afecta al corazón y a los vasos sanguíneos.

enfermedad de Crohn: trastorno crónico progresivo que causa inflamación, úlceras y engrosamiento de las paredes intestinales produciendo a veces obstrucción.

enfermedad por deficiencia: enfermedad provocada por la falta de un nutriente específico.

enfermedad de Keshan: condición que provoca anomalías en el músculo cardíaco.

enfermedad de la arteria coronaria: estrechamiento grave de las arterias que suministran sangre al corazón.

enfermedad de la orina con olor a jarabe de maple (MSUD): enfermedad provocada por un error congénito del metabolismo en el que el cuerpo no puede metabolizar ciertos aminoácidos.

enfermedad intestinal inflamatoria (IBD): condición crónica que produce inflamación en el tracto gastrointestinal.

enfermedad periodontal: enfermedad de la boca y las encías.

enfermedad poliquística del riñón: enfermedad renal hereditaria y poco común que produce quistes o crecimiento en los riñones que finalmente puede provocar una falla renal a la mitad de la vida.

enfermedad renal crónica: desarrollo lento de una falla renal.

enfermedad renal en etapa terminal (ESRD): la etapa en la que los riñones han perdido toda o casi toda su capacidad para funcionar.

enfermedad vascular periférica (PVD): estrechamiento de las arterias a cierta distancia del corazón.

enfermedad vascular: enfermedad de los vasos sanguíneos.

enterotoxinas: toxinas que afectan las membranas mucosas.

enzima: sustancia orgánica que provoca cambios en otras sustancias.

equivalente de niacina (NE): unidad para medir la niacina; 1 NE es igual a 1 mg de niacina o 60 mg de triptófano.

equivalente de retinol (RE): el equivalente de 3.33 UI de vitamina A.

errores congénitos del metabolismo: discapacidades congénitas que evitan el metabolismo normal.

escorbuto: enfermedad por deficiencia provocada por una falta de vitamina C.

esfínter cardíaco: el músculo en la base del esófago que evita que el reflujo gástrico regrese hacia el esófago.

esofagitis: inflamación del recubrimiento mucoso del esófago.

esófago: tubo que va desde la boca hasta el estómago; parte del sistema gastrointestinal.

especialista en lactancia: experto en amamantamiento.

espina bífida: médula espinal o bulto de líquido espinal a lo largo de la espalda.

estado nutricional: la condición física de una persona determinada por la dieta.

estasis: detenimiento o enlentecimiento.

esteatorrea: cantidades anormales de grasa en las heces.
estéril: libre de organismos infecciosos.
estoma: abertura creada quirúrgicamente en la pared abdominal.
estrógeno: hormona secretada por los ovarios.
etapa ecláptica: etapa convulsiva de la toxemia.
etiología: causa.
examen clínico: observación física.
extracelular: fuera de la célula.

F

factor intrínseco: secreción de la mucosa estomacal esencial para la absorción de B₁₂.
falla cardíaca congestiva (CHF): forma de cardiopatía descompensada.
falla renal aguda (ARF): falla repentina de los riñones.
fenilalanina: un aminoácido.
fenilalanina hidroxilasa: enzima hepática necesaria para metabolizar el aminoácido fenilalanina.
fenilcetonuria (PKU): condición producida por un error congénito del metabolismo en que el bebé carece de una enzima necesaria para metabolizar el aminoácido fenilalanina.
fenilpropanolamina: constituyente de las píldoras de dieta; puede dañar los vasos sanguíneos.
fermentación: cambio de los azúcares y los almidones en alcohol.
feto: infante en el útero.
fibra dietética: partes no digeribles de las plantas; absorbe el agua en el intestino grueso, ayudando a crear heces suaves y voluminosas; se cree que parte de ella ayuda a pegar el colesterol en el colon, ayudando al cuerpo a deshacerse de éste; se piensa que parte de ella disminuye los niveles de azúcar en la sangre.
fibrosis: desarrollo de tejido fuerte y fibroso.
fisiológico: relacionado con las funciones del cuerpo.
fitoquímicos: sustancias que se presentan de forma natural en los alimentos vegetales.
flatulencia: gas en el tracto intestinal.
flavonoides: pigmentos vegetales solubles en agua que se presentan de forma natural y que actúan como antioxidantes.
flebitis: inflamación de una vena.
folato/ácido fólico: forma de la vitamina B, también llamada folacina; esencial para el metabolismo.
fondo (del estómago): parte superior del estómago.
fórmula sin fenilalanina: fórmula comercial para bebés a la que se le ha quitado 95% de fenilalanina.
fórmulas elementales: las fórmulas que contienen productos de la digestión de las proteínas, carbohidratos y grasas; también llamadas fórmulas hidrolizadas.
fórmulas hidrolizadas: contienen productos de la digestión de proteínas, carbohidratos y grasas; también se les llama fórmulas elementales; usadas para los clientes que tienen dificultades para digerir la comida.
fórmulas modulares: hechas de la combinación de nutrientes específicos.
fórmulas poliméricas: fórmulas comerciales preparadas para las alimentaciones por sonda que contienen proteínas, carbohidratos y grasas intactas que requieren digestión.
fructosa: el azúcar simple (monosacárido) que se encuentra en la fruta y la miel.

G

galactosa: el azúcar simple (monosacárido) en que se degrada la lactosa durante la digestión.

galactosemia: error heredado que evita un metabolismo normal de la galactosa.
galactosuria: galactosa en la orina.
gasto de energía en reposo (REE): véase índice basal del metabolismo.
gastrina: hormona liberada por el estómago.
gastrostomía: abertura creada por un cirujano directamente hacia el estómago para la nutrición enteral.
geriatria: rama de la medicina relacionada con las enfermedades de las personas mayores.
germen: embrión o pequeño centro de vida de cada grano.
gerontología: estudio del envejecimiento.
glicerol: componente de la grasa; derivado de un carbohidrato soluble en agua.
glomérulo: unidad de filtrado en los riñones.
glomerulonefritis: inflamación de los glomérulos de los riñones.
glucagon: hormona de las células alfa del páncreas; ayuda a que las células liberen energía.
glucógeno: glucosa, tal como se almacena en el hígado y los músculos.
glucosa (dextrosa): el azúcar simple al que los carbohidratos deben degradarse para la absorción; también conocida como *dextrosa*.
glucosuria: exceso de azúcar en la orina.
glutamato de monosodio (MSG): una forma de saborizante que contiene grades cantidades de sodio.
gluten: proteína encontrada en los granos.
grasas invisibles: grasas que no se observan inmediatamente, como la yema de huevo, el queso, la crema y aderezo para ensalada.
grasas (lípidos): nutriente de mayor valor calórico.
grasas monoinsaturadas: grasas que no son saturadas ni poliinsaturadas; se piensa que juegan un papel pequeño en la aterosclerosis.
grasas poliinsaturadas: grasas cuyos átomos de carbono contienen sólo cantidades limitadas de hidrógeno.
grasas saturadas: grasas cuyos átomos de carbono contienen todos los átomos de hidrógeno que pueden contener; se les considera un factor contribuyente a la aterosclerosis.
grasas visibles: grasas en los alimentos que se compran y se usan como grasas: mantequilla o margarina.
grupo de pares: grupo de personas casi de la misma edad que una persona.

H

hambre: necesidad fisiológica de comida.
HbA1c: prueba sanguínea para determinar si se ha controlado bien la glucosa en sangre durante los últimos 3 meses.
heces: desecho sólido del intestino grueso.
Helicobacter pylori: bacteria que puede provocar úlcera péptica.
hemicelulosa: fibra dietética que se encuentra en los granos enteros.
hemodiálisis: limpieza de la sangre de desechos por medio de la circulación mediante una máquina que contiene tubos de membranas semipermeables.
hemólisis: la destrucción de los glóbulos rojos.
hemorragia: sangrado inusualmente abundante.
hepatitis: inflamación del hígado provocada por virus, drogas y alcohol.
hernia hiatal: condición en que una parte del estómago sobresale a través del diafragma hacia la cavidad torácica.

GLOSARIO

hidrogenación: la combinación de grasa con hidrógeno, convirtiéndola en una grasa saturada y sólida a temperatura ambiente.

hidrólisis: la adición de agua que lleva a la degradación de la molécula.

hierro heme: parte de la molécula de hemoglobina en los alimentos animales.

hierro no heme: hierro de alimentos animales que no es parte de la molécula de hemoglobina; y todo el hierro de los alimentos vegetales.

hipercolesterolemia: niveles inusualmente altos de colesterol en sangre; también conocida como colesterol alto en sangre.

hiperemesis grávida: náuseas tan graves que pueden amenazar la vida.

hiperglucemia: cantidades excesivas de azúcar en sangre.

hiperlipidemia: cantidades excesivas de grasas en sangre.

hipermetabólico: índice del metabolismo mayor al normal.

hiperpotasiemia: cantidades excesivas de potasio en sangre.

hipersensibilidad: sensibilidad anormalmente fuerte a ciertas sustancias.

hipertensión: presión sanguínea mayor a la normal.

hipertensión esencial: presión sanguínea alta de causa desconocida; también llamada hipertensión primaria.

hipertensión inducida por embarazo (PIH): por lo general, ocurre durante el embarazo tardío; se caracteriza por una presión sanguínea alta, albúmina en la orina y edema.

hipertensión primaria: presión sanguínea alta cuya causa es desconocida.

hipertensión secundaria: presión sanguínea alta provocada por otro trastorno, como la enfermedad renal.

hipertiroidismo: condición en que la glándula tiroides secreta mucha tiroxina y T₃; el índice de metabolismo del cuerpo es inusualmente alto.

hipervitaminosis: condición provocada por una ingesta excesiva de una o más vitaminas.

hipoalbuminemia: cantidades anormalmente bajas de proteína en la sangre.

hipoglucemia: niveles subnormales de azúcar en sangre.

hipopotasiemia: nivel bajo de potasio en sangre.

hipotálamo: área en la base del cerebro que regula el apetito y la sed.

hipotiroidismo: condición en que la glándula tiroides secreta muy poca tiroxina y T₃; el metabolismo del cuerpo es más lento de lo normal.

homeostasis: estado de balance físico; condición estable.

hormona: mensajeros químicos secretados por diversas glándulas.

I

ictericia: pigmentación amarilla en piel y ojos.

íleo: última parte del intestino delgado.

ileostomía: abertura del íleo hacia la superficie del abdomen.

índice basal de metabolismo (BMR): índice de la necesidad de energía para el mantenimiento del cuerpo.

índice de filtración glomerular (GFR): el índice al que los riñones filtran la sangre.

infarto: muerte de tejido como resultado de un bloqueo arterial.

infarto del miocardio (MI): ataque cardíaco; provocado por el bloqueo de una arteria que va al corazón.

infecciones oportunistas: provocadas por microorganismos que están presentes pero que no suelen afectar a las personas con sistemas inmunes saludables.

ingestas dietéticas de referencia (DRI): combina las porciones dietéticas recomendadas, la ingesta adecuada, los requisitos

promedio estimados y los niveles superiores de ingesta tolerables para los individuos en un valor representativo de la ingesta diaria de nutrientes de los individuos a lo largo del tiempo.

inmunidad: capacidad para resistir ciertas enfermedades.

insecticida: agente que destruye insectos.

insulina: secreción de los islotes de Langerhans en el páncreas; esencial para el metabolismo apropiado de la glucosa.

insulina endógena: insulina producida dentro del cuerpo.

insulina exógena: insulina producida fuera del cuerpo.

intolerancia a la lactosa: incapacidad para digerir la lactosa debido a carencia de la enzima lactasa; provoca cólicos abdominales y diarrea.

intoxicación alimenticia: enfermedad con origen en los alimentos.

intracelular: dentro de la célula.

iones: átomos eléctricamente cargados que producen reacciones químicas.

islotes de Langerhans: parte del páncreas que secreta insulina.

isoleucina: un aminoácido.

isquemia: flujo sanguíneo reducido que produce un suministro inadecuado de nutrientes y oxígeno a los tejidos y desechos de éstos.

J

jugos gástricos: las secreciones digestivas del estómago.

K

kcal: la unidad usada para medir el valor de combustible de los alimentos.

kilocaloría: véase kcal.

kwashiorkor: enfermedad por deficiencia provocada por una falta extrema de proteínas.

L

lactancia: periodo en que la madre amamanta al bebé.

lactasa: enzima secretada por el intestino delgado para la digestión de lactosa.

lactoovovegetariano: vegetarianos que comen productos lácteos y huevos pero no carne, aves o pescado.

lactosa: el azúcar en la leche; un disacárido.

lactovegetarianos: vegetarianos que comen productos lácteos.

lecitina: sustancia grasa encontrada en los alimentos vegetales y animales; emulsificador natural que ayuda a transportar grasas en el flujo sanguíneo; se usa de manera comercial para suavizar los productos alimenticios.

legumbres: alimento vegetal que crece en una vaina; por ejemplo, los frijoles o chícharos.

leucina: un aminoácido.

leyes dietéticas: reglas a seguir en la planeación de las comidas en algunas religiones.

ligninas: fibra dietética que se encuentra en las partes leñosas de los vegetales.

lineamientos dietéticos para estadounidenses: objetivos generales para una ingesta de nutrientes óptima.

lipasa pancreática: la enzima secretada por el páncreas que es esencial para la digestión de la grasa.

lípidos: grasa.

lipoproteínas: transportadores de grasa en la sangre.

lipoproteínas de alta densidad (HDL): lipoproteínas que transportan colesterol de las células al hígado para su excreción.

lipoproteínas de baja densidad (LDL): transportan el colesterol en sangre a las células.

lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL): lipoproteínas producidas por el hígado para transportar los lípidos por el cuerpo.

líquido amniótico: líquido que rodea al feto en el útero.

líquido extracelular: agua fuera de las células; casi 35% del líquido corporal total.

líquido intersticial: líquido entre las células.

líquido intracelular: agua dentro de las células; casi 65% del líquido corporal total.

listas de intercambio: listas de alimentos con nutrientes y contenidos de kcal intercambiables; usadas en formas específicas de dietoterapia.

longevidad: duración de la vida.

lumen: el área hueca en un tubo.

M

macrosomía: peso al nacer mayor de 4 kg.

malformaciones fetales: anomalías físicas del feto.

maligno: que amenaza la vida.

malnutrición: nutrición deficiente.

malnutrición de energía de proteínas (PEM): marasmo y kwashiorkor.

malnutrición yatrogénica: provocada por procedimientos de tratamiento o diagnóstico.

maltasa: enzima secretada por el intestino delgado esencial para la digestión de la maltosa.

maltosa: el azúcar doble (disacárido) que se presenta como resultado de la digestión de granos.

marasmo: desgaste severo debido a una falta de proteínas y todos los nutrientes o una absorción defectuosa; PEM.

masa muscular magra: porcentaje de tejido muscular.

medicamentos orales para la diabetes: agentes hipoglucémicos orales; medicamentos que pueden darse a los diabéticos tipo 2 para reducir la glucosa en sangre.

medidas antropométricas: medidas de altura, peso, cabeza y pliegues de la piel.

megadosis: cantidad extraordinariamente grande.

metabólico: relacionado con el metabolismo.

metabolismo: el uso de la comida por parte del cuerpo después de la digestión y que produce energía.

metabolismo aeróbico: combinación de nutrientes con oxígeno dentro de la célula; también llamado oxidación.

metabolismo anaeróbico: reduce grasas sin el uso de oxígeno.

metástasis: propagación de las células cancerígenas de un órgano a otro.

mielina: lipoproteína esencial para la protección de los nervios.

miliequivalente: la concentración de electrolitos en una solución.

mineral: una de las muchas sustancias inorgánicas esenciales para la vida y clasificadas generalmente como minerales.

miocardio: músculo cardíaco.

mioglobina: compuesto proteico en los músculos, que proporciona oxígeno a las células.

moho: un tipo de hongo.

monosacáridos: carbohidratos más simples; azúcares que no pueden reducirse más por medio de la hidrólisis; algunos ejemplos son glucosa, fructosa y galactosa.

mórbido: que daña la salud.

mucílago: fibra dietética que forma gel.

mutaciones: cambios en los genes.

MyPyramid: lineamientos para hacer selecciones basadas en las *Dietary Guidelines for America, 2005*, del U.S. Department of Agriculture.

N

náuseas matutinas: náuseas que se presentan en la mañana y que son comunes en algunos embarazos.

necrosis: muerte de tejido debido a falta de suministro de sangre.

nefritis: enfermedad inflamatoria de los riñones.

nefroesclerosis: endurecimiento de las arterias renales.

nefrolitiasis: cálculos en riñones, o renales.

nefrona: unidad del riñón que contiene un glomérulo.

neoplasia: desarrollo anormal de las células.

neoplasma: crecimiento anormal de un nuevo tejido.

neuropatía: daño nervioso.

neurotoxinas: toxinas que afectan al sistema nervioso.

niacina: vitamina B.

nitrógeno: elemento químico encontrado en las proteínas; esencial para la vida.

nutrición: el resultado de los procesos mediante los cuales el cuerpo absorbe y usa la comida para el crecimiento, desarrollo y mantenimiento de la salud.

nutrición enteral: alimentación por medio de sonda directamente al tracto digestivo del cliente.

nutrición parenteral: nutrición proporcionada por medio de una vena.

nutrición parenteral total: véase TPN.

nutriente: sustancia química encontrada en la comida que es necesaria para la buena salud.

nutrientes esenciales: nutrientes que sólo se encuentran en la comida.

nutritivo: alimentos o bebidas que proporcionan cantidades sustanciales de nutrientes esenciales.

O

obesidad: grasa corporal excesiva, 20% arriba del promedio.

obstetra: doctor que cuida a la madre durante el embarazo y el alumbramiento.

oclusiones: bloqueos.

oliguria: producción menor de orina a menos de 500 ml diarios.

oncología: estudio del cáncer.

oncólogo: doctor que se especializa en el estudio del cáncer.

osmolalidad: número de partículas por kilogramo de solución; las soluciones con una osmolalidad mayor ejercen más presión que las que tienen menos partículas.

ósmosis: movimiento de una sustancia a través de una membrana semipermeable.

osteomalacia: trastorno en que los huesos se vuelven suaves, por lo general en mujeres adultas, debido a la pérdida de calcio.

osteoporosis: condición en que los huesos se vuelven frágiles debido a que no hay depósitos minerales suficientes, sobre todo de calcio.

P

páncreas: glándula que secreta enzimas esenciales para la digestión y la insulina, que es esencial para el metabolismo de la glucosa.

pancreatitis: inflamación del páncreas.

patógenos: agentes que provocan enfermedades.

pectina: agente espesante comestible.

pelagra: enfermedad por deficiencia provocada por una falta de niacina.

pepsina: enzima secretada por el estómago que es esencial para la digestión de las proteínas.

GLOSARIO

peptidasas: enzimas secretadas por el intestino delgado que son esenciales para la digestión de proteínas.

pericardio: cubierta externa del corazón.

periodo de meseta: periodo en el que no hay ningún cambio en el peso.

peristalsis: movimiento rítmico del tracto intestinal; mueve el quimo.

peso bajo: peso que es 10 o 15% menor al promedio.

peso normal: peso promedio por tamaño y edad.

pH: símbolo del grado de acidez o alcalinidad de una solución.

pica: urgencia anormal de sustancias no alimenticias.

piloro: la terminación del estómago más cercana al intestino.

placa: depósito graso en el interior de las paredes arteriales.

placenta: órgano en el útero que une los suministros sanguíneos de la madre y el infante.

plicatura gástrica: reducción quirúrgica del estómago, pero en un menor grado que el bypass.

polidipsia: sed anormal.

polifagia: exceso de hambre.

polipéptidos: 10 o más aminoácidos unidos.

polisacáridos: carbohidratos complejos que contienen combinaciones de monosacáridos; algunos ejemplos incluyen el almidón, la dextrina, la celulosa y el glucógeno.

poliuria: micción excesiva.

portador: que es capaz de transmitir un organismo infeccioso.

precursor: algo que va antes de algo más; con respecto a las vitaminas también se llama provitamina, algo a partir de lo cual el cuerpo puede sintetizar la vitamina específica.

predisposición genética: tendencia heredada.

presión de pares: presión por parte de los amigos y colegas de la misma edad.

presión osmótica vascular: concentración alta de electrolitos en la sangre; bajo volumen de sangre o presión sanguínea.

prohormona: sustancia que precede a la hormona; a partir de ella, el cuerpo puede sintetizar la hormona.

proteasa pancreática: la enzima secretada por el páncreas que es esencial para la digestión de las proteínas.

proteínas: el único de los seis nutrientes esenciales que contiene nitrógeno.

proteínas complementarias: proteínas incompletas que, cuando se combinan, proporcionan los nueve aminoácidos esenciales.

proteínas completas: proteínas que contienen los nueve aminoácidos esenciales.

proteínas incompletas: proteínas que no contienen todos los nueve aminoácidos esenciales.

proteinuria: proteínas en la orina.

provitamina: véase precursor.

pruebas bioquímicas: incluyen la biología y la química.

pruebas de la piel: pruebas de alergia en que se usan posibles alérgenos sobre raspaduras en la piel.

purinas: productos terminales del metabolismo de las nucleoproteínas.

Q

quilomacrón: la lipoproteína más grande; transporta lípidos después de la digestión hacia el cuerpo.

quimioterapia: tratamiento de un tejido enfermo mediante químicos.

quimo: la masa de comida mezclada con jugos gástricos.

quimotripsina: enzima pancreática necesaria para la digestión de proteínas.

quistes: crecimientos.

R

radical libre: átomos o grupos de átomos con un número impar de electrones; se forman cuando el oxígeno interactúa con ciertas moléculas.

raquitismo: enfermedad por deficiencia provocada por falta de vitamina D; produce malformación en huesos y dolor en infantes.

reacción a la insulina: hipoglucemia que lleva al coma insulínico provocado por mucha insulina o muy poca comida.

reacción alérgica: reacción física adversa a una sustancia específica.

recuento de 24 horas: lista de los tipos, cantidades y preparación de los alimentos comidos en las últimas 24 horas.

reflujo gastroesofágico (GER): flujo de regreso de los contenidos del estómago hacia el esófago.

regurgitación: vómito.

requisitos calóricos: número de calorías requeridas diariamente para cumplir con las necesidades energéticas.

requisitos de nutrientes: cantidad de un nutriente específico necesario para el cuerpo.

requisitos energéticos: número de calorías que el cuerpo requiere cada día.

resección: reducción.

respiración: acción de respirar.

retinol: la vitamina A preformada.

retinopatía: daño a los vasos sanguíneos pequeños en los ojos.

retraso: entretencimiento.

retraso mental: capacidad intelectual por debajo de lo normal.

riboflavina: el nombre para la vitamina B₂.

S

saciedad: sensación de satisfacción; sentirse lleno.

sal yodada: sal a la que se le ha agregado yodo para la prevención del bocio.

saliva: secreción de las glándulas salivales.

salmonela: infección provocada por la bacteria *Salmonella*.

salvado: cubierta externa de los granos.

sarcoma de Kaposi: tipo de cáncer común en los individuos con sida.

secretina: la hormona que hace que el páncreas libere bicarbonato de sodio para neutralizar la acidez del quimo.

seguidores de modas alimenticias: personas que tienen ciertas creencias sobre diversos alimentos o dietas.

sepsis: infección de la sangre.

síndrome de inmunodeficiencia adquirida (sida): provocado por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH), que debilita el sistema inmune del cuerpo, dejándolo susceptible a infecciones fatales.

síndrome del vaciado: náuseas y diarrea debidos a que la comida se mueve muy rápido del estómago al intestino delgado.

síndrome fetal del alcohol (FAS): desarrollo físico y mental subnormal provocado por el uso excesivo de alcohol de la madre durante el embarazo.

sistema esquelético: estructura ósea del cuerpo.

sistema linfático: transporta sustancias solubles en grasa desde el intestino delgado hacia el sistema vascular.

sistema vascular: sistema circulatorio.

sistemas de amortiguación: sistemas protectores que regulan las cantidades de iones de hidrógeno en los fluidos corporales.

sobrepeso: peso de 10 a 20% por arriba del promedio.

soluble en agua: que puede disolverse en agua.

soluble en grasa: que puede disolverse en grasa.

soluto: la sustancia disuelta en una solución.

solvente: parte líquida de una solución.

sonda nasogástrica (NG): tubo que va de la nariz al estómago para alimentación por sonda.

Staphylococcus (staf): tipo de bacteria que causa intoxicación alimenticia llamada "staf" o "intoxicación por estafilococo".

sucralosa: endulzante hecho de una molécula de azúcar.

sucrasa: enzima secretada por el intestino delgado para ayudar en la digestión de la sucrosa.

sucrosa: azúcar doble o disacárido; algunos ejemplos son el azúcar granulado, en polvo y morena.

suero: parte líquida de la leche que se separa de la nata (parte sólida) durante la realización del queso duro.

suplementos vitamínicos: formas concentradas de vitaminas; pueden ser en tabletas o en forma líquida.

T

tejido adiposo: tejido graso.

teoría de las células grasas: creencia de que las células grasas tienen una tendencia natural para volver a recuperar cualquier pérdida de peso.

teoría del punto de partida: creencia de que todas las personas tienen un peso natural ("punto de partida") en que el cuerpo está más cómodo.

tetania: movimiento muscular involuntario.

tiamina: vitamina B₁.

tocoferoles: vitaminadores de la vitamina E.

tocotrienoles: una forma de vitamina E.

TPN: nutrición parenteral total; proceso mediante el cual se proporcionan todos los nutrientes por vía intravenosa.

tracto gastrointestinal (GI): perteneciente al estómago y los intestinos.

transferasa: enzima hepática necesaria para el metabolismo de la galactosa.

trauma físico: estrés físico extremo.

triglicéridos: combinaciones de ácidos grasos y glicerol.

trimestre: periodo de 3 meses; suele usarse para referirse a los periodos del embarazo.

tripsina: enzima pancreática; ayuda a la digestión de proteínas.

triquinosis: enfermedad provocada por la lombriz redonda parasítica *Trichinella spiralis*; puede transmitirse por medio del puerco mal cocinado.

trombo: coágulo de sangre.

trombosis: bloqueo, como un coágulo de sangre.

U

úlcera duodenal: úlcera que se presenta en el duodeno.

úlcera gástrica: úlcera en el estómago.

úlcera péptica: úlcera del estómago o el duodeno.

úlceras por presión: llagas debidas a la estancia prolongada en cama.

umbral renal: capacidad de los riñones.

unidades internacionales: unidades de medida de algunas vitaminas; 5 µg = 200 unidades internacionales.

urea: producto principal de desecho nitrogenoso del metabolismo de proteínas.

uremia: condición en que los desechos de las proteínas circulan en la sangre.

uréteres: tubos que van de los riñones a la vejiga.

urticaria: erupciones; reacción alérgica común.

V

valina: un aminoácido.

valoración nutricional: evaluación del estado nutricional.

valores diarios: representan el porcentaje por porción de cada elemento nutricional que aparece en nuevas etiquetas de alimentos, basadas en la ingesta diaria de 2 000 calorías.

vasos quilíferos: vasos linfáticos en el intestino delgado que absorben los ácidos grasos y el glicerol.

vegans: vegetarianos que evitan todos los alimentos animales.

vellosidades: las estructuras pequeñas, que parecen cabellos, en el intestino delgado que absorben los nutrientes.

vena periférica: vena que está cerca de la superficie de la piel.

vínculo: apego emocional.

virus de inmunodeficiencia humana (VIH): virus que debilita el sistema inmune del cuerpo y que, al final, lleva al sida.

vitaminas: sustancias orgánicas necesarias para la vida aunque por sí solas no proporcionan energía.

X

xeroftalmía: enfermedad ocular grave caracterizada por resequedad de las membranas mucosas del ojo, producida por una deficiencia de vitamina A.

xerostomía: resequedad y úlceras en la boca producto de una reducción en las secreciones salivales; puede ser provocada por la radiación como tratamiento para el cáncer.

Y

yeyuno: la sección media que comprende casi dos quintas partes del intestino delgado.

yeyunostomía: abertura creada por el cirujano en el intestino para la nutrición enteral.

REFERENCIAS



- American Academy of Pediatrics. (junio, 2003). *Pediatrics*, 111(6) Supl. Recuperado el 19 de enero 2005, de <http://pediatrics.aapublications.org/content/vol1111/issue6/index/shtml#suppLS2>.
- American Cancer Society. (2003). *Resolve to reduce your risk of cancer*. Recuperado el 14 de junio de 2006, de http://www.cancer.org/docroot/NWS/content/NWS_2_1x_Resolve_to_Reduce_Your_Risk_of_Cancer.asp.
- American Diabetes Association y la American Dietetic Association. (1995). *Exchange list for meal planning*. Alexandria, VA: American Diabetes Association.
- Bitomsky, M. (29 de septiembre de 2001). Yogurt, fermented drinks good for bowel disease. *Reuters Health*.
- Brody, J. (marzo de 2005). What's good for the heart is good for the head. *New York Times*.
- California bans soda in public high schools, (n.d.). *MSNBC News*. Recuperado el 19 de enero de 2006, de <http://www.msnbc.msn.com/id/9355436>.
- Chait, J. (agosto de 2002). Siblings of African-Americans with diabetes often have kidney problems, too. *Diabetes Health Magazine—American Journal of Kidney Diseases*. Recuperado el 15 de junio de 2006, de <http://www.diabeteshealth.com/read,1021,3083.html>.
- Farshchi, H., Taylor, M., & Macdonald, I. (febrero de 2005). Deleterious effects of omitting breakfast on insulin sensitivity and fasting lipid profiles in healthy lean women. *American Journal of Clinical Nutrition*, 81, 388-396.
- Food and Nutrition Board, Institute of Medicine, & National Academies of Science. (2002). *Dietary reference intakes for energy, carbohydrates, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids*. Recuperado el 15 de junio de 2006, de <http://www.iom.edu/?id=4340&redirect=0>.
- Food and Nutrition Board, National Academies of Science, & Institute of Medicine. (1997). *Dietary reference intakes for calcium, phosphorus, magnesium, vitamin D, and fluoride*. Recuperado el 15 de junio de 2006, de <http://www.iom.edu/CMS/3788/4008/4253.aspx>.
- Food and Nutrition Board, National Academies of Sciences, & Institute of Medicine. (2001). *Dietary reference intakes for vitamin A, vitamin K, arsenic, boron, chromium, copper, iodine, iron, manganese, molybdenum, nickel, silicon, vanadium, and zinc*. Recuperado el 15 de junio de 2006, de <http://www.iom.edu/CMS/3788/4574/8521.aspx>.
- Food and Nutrition Service, U.S. Department of Agriculture, Centers for Disease Control and Prevention, U.S. Department of Health and Human Services y U.S. Department of Education. (enero de 2005). *Making it happen! School nutrition success stories*. Recuperado el 4 de mayo de 2006, de <http://www.cdc.gov/HealthyYouth/Nutrition/Making-It-Happen>.
- Food and Nutrition Service, U.S. Department of Agriculture. (septiembre de 2005). *MyPyramid for kids*. Recuperado el 19 de enero de 2006, de http://teamn nutrition.usda.gov/Resources/mpk_poster2.pdf.
- Food and Nutrition Service, U.S. Department of Agriculture. (septiembre de 2005). *Children's activity pyramid*. Recuperado el 19 de enero de 2006, de <http://teamn nutrition.usda.gov/Resources/moveit.pdf>.
- Food and Nutrition Service, U.S. Department of Agriculture. (1990). *Meal pattern requirements and offer versus serve manual*. Publication FNS-265.
- Gebhardt, S. E., & Thomas, R. G. (2002). *Nutritive value of foods*. (Agricultural Research Home and Garden Bulletin, 72, 14-89.)
- Hedley, A. A., Ogden, C. L., Johnson, C. L., Carroll, M. D., Curtin, L. R., & Flegal, K. M. (2004). Overweight and obesity among U.S. children, adolescents, and adults, 1999-2002. *Journal of the American Medical Association*, 291, 2847-50.
- Hoyert, D. L., Kung, H. C., & Smith, B. L. (2005). Deaths: Preliminary data for 2003. *National Vital Statistics Reports*, 53(15). Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics.
- Human Nutrition Information Service, USDA. (junio, 1990). *Report of the Dietary Guidelines Committee on the Dietary Guidelines for Americans—1990*. Hyattsville, MD: U.S. Government Printing Office.
- Human Nutrition Information Service, USDA. (2000). *Report of the Dietary Guidelines Advisory Committee on the Dietary Guidelines for Americans—2000*. Hyattsville, MD: U.S. Government Printing Office.
- Lose an inch in a pinch. (mayo de 2004). *Associated Press*. Recuperado de www.kmov.com.
- Meisel, P. (2005). Hypertension, diabetes: Chocolate with a single remedy? *Hypertension*, 46(2), 398-405.
- National Academy of Sciences. (1989). *Recommended dietary allowances* (10a ed.). Washington, DC: National Academy Press.

- National Academy of Sciences. (1997). *Dietary reference intakes*. Washington, DC: National Academy Press.
- National Academy of Sciences. (1998). *DRI report*. Recuperado de <http://www.nap.edu>.
- National Academy of Sciences. (2001). *Adequate intakes for selected minerals*. Washington, DC: National Academy Press.
- National Institutes of Health, Osteoporosis and Related Bone Diseases Resource Center. (octubre de 2000). Osteoporosis overview. Recuperado el 15 de junio, 2006, de <http://www.osteoporosis.org/osteoporosis.html>.
- National Institutes of Health. (febrero, 2001). Study shows new link between salt sensitivity and risk of death [news release]. Recuperado el 15 de junio de 2006, de <http://www.nih.gov/news/pr/feb2001/nhlbi-15.htm>.
- National Institutes of Health. (2005). Lifestyle changes especially effective at preventing type 2 diabetes in adults aged 60 and older. Datos compilados y recuperados el 2 de diciembre, 2005, de <http://www.ndep.nih.gov/campaigns/tools.htm>.
- National Kidney Foundation. (4 de octubre de 2005). Canadian to help fight kidney disease. Recuperado de <http://www.kidney.org/news/newsroom/newsitem.cfm?id=270>.
- Nelson, J. K., Moxness, K. E., Gastineau, C. F., & Jenson, M. D. (1994). *Mayo Clinic diet manual: A handbook of nutrition practices* (7a ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- Obesity. (2005). *Atlanta Journal-Constitution*. Recuperado el 15 de junio de 2006, de <http://www.ajc.com/health/healthfd/shared/health/adam/ency/article/003101.html>.
- People eat more when they are served more. (octubre de 2004). *Journal of Nutrition*, 134, 2546-2549.
- Protein in human milk reduces risk of obesity. (mayo de 2004). *Medical Study News*. Recuperado el 15 de junio de 2006, de <http://www.news-medical.net/?id=1173>.
- Rosenberg, K. D., Gelow, J. M., & Sandoval, A. P. (2004, May). Pregnancy intendedness and the use of periconceptual folic acid. *Pediatrics*, 111(5), 1142-1145.
- Runners: Beware too much water. (15 de abril de 2005). *CBS News*. Recuperado de <http://www.cbsnews.com/stories/2005/04/12/earlyshow/contributors/emilyksenay>.
- Spratto, G. R., & Woods, A. L. (2006). *PDR nurse's drug handbook*. Clifton Park, NY: Thomson Delmar Learning and Medical Economics of Thomson Healthcare.
- Trecroci, D. (2005, November). Mark Consuelos encourages Type 2s and their loved ones to take "diabetes freedom" pledge. *Diabetes Health*. Recuperado el 15 de junio de 2006, de <http://www.diabeteshealth.com/read,1038,4445.html>.
- Tufts University. (junio de 2005). Happiness and your hearth. *Health and nutrition letter*.
- Two-for-one portions are double trouble. (2003) *Discovery Health*. Recuperado el 15 de junio de 2006, de <http://healthdiscovery.com/news/afp/20030630/portionsize.html>.
- U.S. Department of Agriculture. (1981). *Nutritive value of foods*. (Home and Garden Bulletin, 72.)
- U.S. Department of Agriculture. (2002). *Nutritive value of foods* (ed. rev.) (Home and Garden Bulletin, 72.)
- U.S. Department of Agriculture. (2005). *MyPyramid food intake patterns*. Recuperado el 2 de diciembre de 2005, de http://mypyramid.gov/professionals/pdf_food_intake.html.
- U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service. (2005). *USDA national nutrient database for standard reference, release 18*. Recuperado el 13 de junio de 2006 de <http://www.ars.usda.gov/ba/bhnrc/ndl>.
- U.S. Department of Agriculture, Center for Nutrition and Promotion. (abril de 2005). Publication CNPP-XX, Washington, DC: Autor.
- U.S. Department of Agriculture & U.S. Department of Health and Human Services. (1990). *Dietary guidelines for Americans* (3a ed.). Recuperado el 5 de mayo de 2005 de <http://www.nal.usda.gov/fnic/dga/weight.htm>.
- U.S. Department of Agriculture & U.S. Department of Health and Human Services. (1990). Maintain healthy weight. En *Nutrition and your health: Dietary guidelines for Americans*. (Home and Garden Bulletin No. 232.) Recuperado el 5 de mayo de 2005, de <http://www.nal.usda.gov/fnic/dga/weight.htm>.
- U.S. Department of Agriculture & U.S. Department of Health and Human Services. (2005). *Dietary guidelines for Americans 2005* (6a ed.). Washington, DC: U.S. Government Printing Office.
- U.S. Department of Agriculture & U.S. Department of Health and Human Services. (2005). *MyPyramid food guidance system*. Recuperado de <http://www.mypyramid.gov>.
- U.S. Department of Agriculture & U.S. Department of Health and Human Services. (2005). *Nutrition and your health: Dietary guidelines for Americans* (6a ed.).
- Walk slowly for weight loss. (mayo de 2005). University of Colorado en Boulder [noticia publicada]. Recuperado el 15 de junio de 2006, de <http://www.colorado.edu/news/releases/2005/252.html>.
- Wheat Foods Council. (2005). Twists and turns of fad diets. Recuperado de www.wheatfoods.org.
- White, L. (2005). *Foundations of adult health nursing* (2a ed.). Clifton Park, NY: Thomson Delmar Learning.
- Yara, S. (octubre de 2005). Best and worst vending machine snacks. *Forbes.com*. Recuperado el 15 de junio de 2006 de <http://www.msnbc.msn.com/id/9620780>.

BIBLIOGRAFÍA



LIBROS

- Cataldo, C. B. (2003). *Nutrition and diet therapy* (6a ed.). Belmont, CA: Wadsworth Publishing Company.
- Dudek, S. G. (2006). *Nutrition essentials for nursing practice* (5a ed.). Philadelphia: Lippincott.
- Grodner, M., Long, S., & DeYoung, S. (2004). *Foundations and clinical applications of nutrition: A nursing approach* (3a ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- Lutz, C. A., & Rutherford, K. P. (2006). *Nutrition and diet therapy* (4a ed.). Philadelphia: Davis.
- Mahan, L. K., & Escott-Stump, S. (2003). *Krause's food nutrition and diet therapy* (11a ed.). Philadelphia: Saunders.
- Mitchell, M. K. (2002). *Nutrition across the life span* (2a ed.). Philadelphia: Saunders.
- National Kidney Foundation. (4 de octubre de 2005). Comedian to help fight kidney disease since having a transplant. Recuperado el 4 de abril de 2006, de www.kidney.org/news/newsroom/newsitem.cfm?id=270
- Osteometer MediTech. (2004). *Risk factors*. Recuperado de www.osteometer.com/osteoporosis/facts.htm
- Trahms, C. M., & Pipes P. (2001). *Nutrition in infancy and childhood* (7a ed.). New York: McGraw-Hill.
- Wardlaw, G. M., & Insel, P. M. (2002). *Perspectives in nutrition* (6a ed.). New York: Mosby-Year Book.
- Whitney, E. N., DeBruyne, L. K., Pinna, K., & Rolfes, S. R. (2007). *Nutrition for health & health care* (3a ed.). Belmont, CA: Wadsworth Publishing Company.
- Whitney, E. N., & Rolfes, S. R. (2005). *Understanding nutrition* (10a ed.). Belmont, CA: Wadsworth Publishing Company.
- Williams, S. R. (2005). *Basic nutrition and diet therapy* (12a ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- Worthington-Roberts, B. S., & Williams, S. R. (Eds.). (2000). *Nutrition throughout the life cycle*. New York: McGraw-Hill.

PERIÓDICOS Y PUBLICACIONES

- American Heart Association. (2005). AHA Scientific Statement. Dietary recommendations for children and adolescents. *Circulation*, 112, 1061-1075.

- Amylin Pharmaceuticals, (n.d.). First-in-class, incretin mimetic. Recuperado de www.Byetta.com
- Barclay, L. (2005). American Heart Association updates guidelines for children. Recuperado el 4 de abril de 2006, de www.medscape.com/viewarticle/513792
- Browning, R., & Kram, R. (Mayo, 2005). Energetic cost and preferred speed of walking in obese vs. normal weight women. *Obesity Research*, 13, 891-899.
- California wants to serve a warning with fries, (n.d.). *The New York Times*. Recuperado el 10 de octubre de 2005, de www.nytimes.com
- Calorie Control Council. (2005). Percentage of obese Americans increases in most states. Recuperado el 19 de septiembre de 2005, de www.caloriecontrol.org
- Centers for Disease Control and Prevention. (2006). BMI—Body mass index: BMI for children and teens. Recuperado el 8 de junio de 2006, de www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/bmi/childrens_BMI/about_childrens_BMI.htm
- Centers for Disease Control and Prevention. (2005). Overweight and obesity: Home. Recuperado el 12 de abril de 2005 de www.cdc.gov
- Centers for Disease Control and Prevention and National Center for Health Statistics, (n.d.). *Prevalence of overweight among children and adolescents: United States, 1999-2002*. Recuperado el 8 de junio de 2006, de www.cdc.gov/nchs/products/pubs/pubd/hestats/overwght99.htm
- Collins, N. (Marzo/Abril, 2001). Tube feeding and pressure ulcers. *Advances in Skin and Wound Care*.
- Diabetic-Lifestyle Online Magazine*. (diciembre de 2004). Diabetes and osteoporosis. Recuperado de www.diabetic-lifestyle.com
- Enger, S. M., Ross, R. K., Henderson, B., & Bernstein, L. (1997). Breastfeeding history, pregnancy experience and risk of breast cancer. *British Journal of Cancer*, 76(1), 118-123.
- Food & Nutrition Board, Institute of Medicine. (1997). *Dietary reference intakes of calcium, phosphorus, magnesium, vitamin D, and fluoride*. Washington, DC: National Academy Press.
- Food & Nutrition Board, Institute of Medicine. (2004). *Dietary reference intakes for water, potassium, sodium, chloride, and sulfate*. Washington, DC: National Academy Press.

- Food & Nutrition Board, Institute of Medicine. (1998). *Dietary reference intakes of thiamin, riboflavin, niacin, vitamin B₆, folate, vitamin B₁₂, pantothenic acid, biotin, and choline*. Washington, DC: National Academy Press.
- Food & Nutrition Board, Institute of Medicine. (2000). *Dietary reference intakes for vitamin C, vitamin E, selenium and carotenoids*. Washington, DC: National Academy Press.
- Food & Nutrition Board, Institute of Medicine. (2001). *Dietary reference intakes for vitamin A, vitamin K, arsenic, boron, chromium, copper, iodine, iron, manganese, molybdenum, nickel, silicon, vanadium and zinc*. Washington, DC: National Academy Press.
- Food & Nutrition Board, Institute of Medicine. (2005). *Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids (macronutrients)*. Washington, DC: National Academy Press.
- Food Insight: Current topics in Food Safety and Nutrition. (julio/agosto, 2001). *IACP ON Tour: Exploring the Issues of Food Biotechnology*, 2-3.
- Gutzin, S. J., et al. (2003). The safety of oral hypoglycemic agents in the first trimester of pregnancy: A meta analysis. *Canadian Journal of Pharmacology*, 42(4:), 303-313.
- Hamvas, J., Schwab, R., & Pap, A. (2001). Jejunal feeding in chronic pancreatitis with severe necrosis. *Journal of Pancreas* (Online), 2(3), 112-116. [Full text] Available: www.jcplink.net/prev/200105/200105_5.pdf
- Hedley, A. A., et al. (2004). Prevalence of overweight and obesity among US children, adolescents, and adults, 1999-2002. *Journal of the American Medical Association*, 291(23), 2847-2850.
- Hu, F. B., Manson, J. E., Stampfer, M. J., Colditz, G., Liu, S., Solomon, C. G., & Willett, W. C. (2001). Diet, lifestyle, and the risk of type 2 diabetes mellitus in women. *The New England Journal of Medicine*, 345, 790-797.
- Lakdawalla, D., Goldman, D., & Shang, B. (26 de septiembre de 2005). The health and cost consequences of obesity among the elderly. *Health Affair*.
- Lockyear, P. L. B. (2004). Childhood eating behaviors: Developmental and sociocultural consideration. *Medscape OB/GYN & Women's Health* 9(1). Recuperado el 4 de abril de 2005, de www.medscape.com/viewarticle/467523_print
- Michels, K. B., Willett, W. C., Rosner, B. A., Manson, J. E., Hunter, D. J., Colditz, G. A., Hankinson, S. E., & Speizer, F. E. (1996). Prospective assessment of breastfeeding and breast cancer incidence among 89,887 women. *Lancet*, 347, 431-436.
- MSNBC News. (n.d.). California bans soda in public high schools. Recuperado de www.msnbc.msn.com
- Mukherjee, S., Anlonarakis, E., Asadvzzaman, S., Peters, J. (2005). Acute psychological stress-induced water intoxication. *International Journal of Psychiatry in Clinical Practice*, 9(2), 142-144.
- National Geographic Society. (2005). Some couch potatoes born that way, fat study says. Recuperado el 10 de junio de 2005, de www.nationalgeographic.com/news/2005/01/0127_050127_couchpotato.html
- Pearce, C. B., & Duncan, H. D. (2002). Enteral feeding, nasogastric, nasojejunal, percutaneous endoscopic, gastrostomy vs. jejunostomy; its indications and limitations. *Postgraduate Medical Journal* 78, 198-204.
- Regions Hospital. Coming to the burn center. Recuperado en diciembre de 2005, de www.regionshospital.com/Regions/Menu/0,11369,00.html
- Stroud, M., Duncan, H., & Nightingale, J. (2003). Guidelines for enteral feeding in adult hospital patients. *Gut*, 52, vii-12
- U.S. Department of Agriculture. (2005). *MyPyramid*. Recuperado de www.mypyramid.gov
- U.S. Department of Health & Human Services. (2005). Citing "dangerous increase" in deaths, HHS launches new strategies against overweight epidemic. Recuperado el 12 de junio de 2005, de www.hhs.gov/www.hhs/news/2004pres/20040309.html
- U.S. National Library of Medicine. (2005). Gastric bypass (Medline). Recuperado el 19 de septiembre de 2005, de www.nlm.nih.gov/medlineplus/print/ency/article/009199.htm
- University of Maryland Medical Center. (2005). How can gallstones and gallbladder disease be prevented? Recuperado el 19 de septiembre de 2006, de www.umm.edu/patiented/articles/how_can_gallstones_gallbladder_disease_be_prevented

SITIOS DE INTERNET

- Agricultural Research Service, www.ars.usda.gov
- AIDS.Org, www.aids.org
- Alpha Nutrition, www.nutramed.com
- American Cancer Society, www.cancer.org
- American Heart Association, www.americanheart.com
- American Obesity Association, www.obesity.org
- American Society for Gastrointestinal Endoscopy, www.asge.org
- American Society for Parenteral and Enteral Nutrition, www.clinnutr.org
- Arthritis Foundation, www.arthritis.org
- Cancer Supportive Care, www.cancersupportivecare.com
- Cycling Performance Tips, www.cptips.com
- Forbes.com, Inc., www.forbes.com
- HeartInfo.Org, www.heartinfo.org
- Indiana State University, www.web.indstate.edu
- La Leche League International, www.lalecheleague.org
- March of Dimes Birth Defects Foundation, www.marchofdimes.org
- Mayo Foundation for Medical Education and Research, www.mayoclinic.com
- McDonald's, www.mcdonalds.com
- Medical College of Wisconsin, www.healthlink.mcw.edu
- National Digestive Diseases Information Clearinghouse, www.digestive.niddk.nih.gov
- National Geographic Society, www.nationalgeographic.com, Search nutrition.
- National Kidney Foundation, www.kidney.org

BIBLIOGRAFÍA

- National Heart, Lung, and Blood Institute, www.nhlbi.nih.gov
National Institute of Diabetes & Digestive & Kidney Diseases, www.niddk.nih.gov
National Institutes of Health, www.nih.gov
National Library of Medicine, www.nlm.nih.gov
National Osteoporosis Foundation, www.nof.org
New York Times, www.nytimes.com
Personal MD, www.personalmd.com
People Living with Cancer, www.plwc.org
Quest Health Library, www.questhealthlibrary.com
U.S. Centers for Disease Control and Prevention, www.cdc.gov
U.S. Department of Agriculture, www.usda.gov
U.S. Department of Health & Human Services, www.smallstep.gov
U.S. Food and Drug Administration, www.fda.gov
U.S. National Agricultural Library, www.nal.usda.gov
U.S. National Institute of Allergy and Infectious Disease, www.niaid.nih.gov
U.S. National Institutes of Health, www.nih.gov
U.S. National Library of Medicine, www.nlm.nih.gov
Wikipedia, www.wikipedia.org
Worldwide Anaesthetist, www.anaesthetist.com



ÍNDICE



A

Aborto espontáneo, 196

Absorción

carbohidratos, 75

grasas (lípidos), 90-91

hierro, 148

nutrientes, 57-58

proteínas, 101-2

Abstinencia, 183

Accidente cerebrovascular (CVA),
320

Aceites. *Véase* Grasas, grupo de los aceites
y los dulces

Acidez estomacal en el embarazo, 193

Ácido ascórbico (vitamina C). *Véase*
también Valores nutritivos de los
alimentos comestibles

como anticarcinógenos, 367-68

como solubles en agua, 112, 118

deficiencia de, 9, 11, 128-29

definido, 128

embarazo y lactancia, 190, 191

funciones y fuentes, 118, 128-29,
411-12

requisitos dietéticos, 129

Ácido carbónico en sistema de
amortiguamiento, 163

Ácido clorhídrico, 56, 102

Ácido fólico. *Véase* Folato (ácido fólico)

Ácido pantoténico, 112, 118, 128

Ácido úrico, 335, 336

Ácidos grasos, 57, 85. *Véanse también*
Grasas (lípidos); Valores
nutritivos de los alimentos
comestibles

Ácidos grasos esenciales (EFA), 85

Ácidos grasos omega-3, 85, 86-87

Ácidos grasos omega-6, 85, 86-87

Ácidos grasos trans (TFA), 87

Ácidos linoleicos, 11, 85

Ácidos linolénicos, 85

Acidosis, 145, 164, 294

Acné, 237

Actividad física y ejercicio

calorías por sexo y, 402

control de peso, 281

diabetes mellitus, 310-11

Dietary Guidelines, 21-23, 30-31

niveles de colesterol, 320

sobrepeso y obesidad, 281

y una dieta saludable, 358

Actividades de la vida diaria (ADL), 259

ADH (hormona antidiurética), 160-61

Adiponectina, 198

ADL (actividades de la vida diaria), 259

Adolescencia, 236-47. *Véase también*

Infancia

alcohol, 240, 242

anorexia nerviosa, 238-39

atención en los medios, 237, 238

atletas, nutrición para, 243-44

bulimia, 230

cambios físicos, 236-37

cocaína, 242

comidas rápidas, 240, 241

consideraciones especiales, 238-44

consideraciones sobre el profesional
del cuidado de la salud, 244-45

consumo de grasa, 25

control de peso, 239-40, 276

definida, 189, 236

Dietary Guidelines, 24, 25

drogas, 242-43

en riesgo nutricional, 7

explorando la Web, 239, 243

grupos alimenticios a motivar, 24

hábitos alimenticios, 237

marihuana, 242

MyPyramid, 31-32, 402

nutrición, 236-47

oligoelementos, 140

requisitos calóricos, 32, 237

requisitos nutricionales, 31-32, 237

resumen, actividades y repaso, 245-46

sobrepeso y obesidad, 239-40

tabaco, 242-43

terapia nutricional y cuidado al
cliente, 238-44

vitaminas, 237

Adolescentes. *Véase* Adolescencia

Adultos mayores. *Véase* Edad adulta tardía

Aflatoxina, 177

Agentes ansiolíticos, 503

Agentes de estreñimiento, 502

Agentes diarreicos, 502

Agua, 157-67. *Véase también* Valores
nutritivos

acumulación de exceso, 160, 162-63

atención en los medios, 159

balance ácido base, 163-64

balance de líquidos, 159-63

balance electrolítico, 159-63

casos de ejemplo, 166-67

como nutriente inorgánico, 4

consideraciones para el profesional del
cuidado de la salud, 164

de los alimentos comestibles, 164

deficiencia, 160, 161-62

definida, 5

deshidratación, 145, 160-62, 243-44

“dura”, 145

edad adulta, 159

edad adulta tardía, 261-62

efectos del tamaño excesivo, 164

en el cuerpo, 157-59

enfoque sobre el ciclo de vida, 162

factores de desequilibrio, 160

funciones, 4, 5, 158

iones, 139

niñez, 229

objetivos, 157

para atletas, 243

requisitos en bebés, 207

resumen, actividades y repaso, 164-65

“suave”, 145

AI (Ingesta Adecuada), 19-20, 103, 190

Albúmina, 105, 356

Alcalino, 145, 163

Alcalosis, 145

- Alcoholismo, 240
Alergenos, 181
Alergias, 181
 relacionadas con la comida, 181-83
Alfa-tocoferoles, 121
Alimentación
 asistida, 392
 “bajo pedido”, 206
 con biberón en bebés, 206-7, 209-11
 en charola, 391
 entérica vía nasoduodenal, 378
 entérica vía nasoyeyunal, 378
 familiar, 390
 oral, 377
 por sonda (TF), 377, 379, 380
Alimentos. *Véanse temas específicos*
 con densidad baja de nutrientes, 70
 dietéticos, 310
 enriquecidos, 70, 113, 121, 136
 kosher, 43-45
 ricos en purina, 342
 sólidos para bebés, 211-14
 valores nutritivos. *Véase* Valores nutritivos de los alimentos comestibles
Almacenamiento, temperaturas
 apropiadas para, 175, 179-80
Almidones. *Véase también* Carbohidratos
 como carbohidrato complejo, 71, 72
 como fuente de fibra dietética, 77, 410-11
 digestión, 54
 listas de intercambio, 299, 300-302
Alternativas para las grasas, 2
Altura, 9-10, 63, 514
Amamantamiento, 206-9, 211-12.
 Véase también Lactancia
Ambiente, desequilibrio de líquidos, 160
Amenorrea, 236, 238
American Academy of Pediatrics, 182, 207
American Cancer Society, 265
American College of Obstetricians and Gynecologists, 190
American Diabetes Association, 278, 296
American Dietary Association, 290
American Dietetic Association, 278
American Heart Association, 236, 318, 320, 327
Amilasa pancreática, 54, 56
Amilasa salival, 54
Aminoácidos, 100-101. *Véase también*
 Proteínas
 esenciales, 100, 101
Amniocentesis, 217
Anabolismo, 59, 99
Analgésicos, 503
Análogos (proteína), 100
Ancianos internados, 392-94
Anemia, 9, 126, 127, 194-95
 megaloblástica, 126, 127
 perniciosa, 126
 por deficiencia de folato, 195
 por deficiencia de hierro, 9, 149, 194
Anencefalia, 127
Anfetaminas, 243, 284
Angina pectoris, 319
Anorexia nerviosa, 228, 238-39, 261, 368-69
Ansiedad, 226, 227
Antiácidos, 503
Antibióticos, 503
Anticoagulantes, 122, 503
 de warfarina, 503
Anticuerpos, 382, 383
Antidepresivos, 503
Antihistamínicos, 503
Antioxidantes, 119, 121
Antipiréticos, 503
Apetito, 281
ARC (complejo relacionado con el SIDA), 383
ARF (falla renal aguda), 336
Armstrong, Lance, 164
Arroz, 69. *Véase también* Grupo de los granos (pan, cereal, arroz y pasta)
Arterias, 319-20, 323-25
Arterioesclerosis, 319
Artritis, 259, 265
Artritis reumatoide (RA), 250
Ascitis, 356
Asistencia a padres, alimentación en la niñez
 hábitos, 235-36
Aspartame, 310
Aspiración, 376, 380
Atención en los medios
 adolescencia, 237, 238
 agua, 159
 cáncer, 368
 carbohidratos, 78
 control de peso, 281
 diabetes mellitus, 294
 digestión, 59
 edad adulta, 253
 edad adulta tardía, 262
 enfermedad cardiovascular, 329, 330
 enfermedad renal, 341
 enfermedad relacionada con la comida, 178
 grasas (lípidos), 93
 infancia, 215
 minerales, 150
 niñez, 237, 238
 planeación de dieta, 38
 problemas gastrointestinales, 352
 proteína, 104
Ateroesclerosis, 8, 90, 265, 319-20, 323
Atorvastatina, 323
Atributos medicinales, 37
Autoestima, 239
Aves de corral y productos de aves
 de corral, valores nutritivos, 474-76. *Véase también* Grupo de las carnes y guisantes
Ayuno, medicamentos tomados en, 501-2
Azúcar en sangre en ayuno (FBS), 296
Azufre, 137, 147
B
Bacteria, enfermedad relacionada con la comida, 172-77, 180-81
“Bajo en calorías”, en las etiquetas de los alimentos, 37
“Bajo en colesterol”, en las etiquetas de los alimentos, 38
“Bajo en grasa”, en las etiquetas de los alimentos, 38
“Bajo en grasa saturada”, en las etiquetas de los alimentos, 38
“Bajo en sodio”, en las etiquetas de los alimentos, 38
Balance
 nitrógeno, 105
 negativo de nitrógeno, 105
 positivo de nitrógeno, 105
Balance ácido-base, 139, 144, 163-64
Balance de agua, 159-63, 326
Bebés, 205-25. *Véase también* Infancia
 alimentación con biberón, 206-7, 209-11
 alimentos complementarios, 211-15
 alimentos sólidos, 212-14
 amamantamiento, 206-9, 211-12
 atención en los medios, 215
 bebés prematuros, 215-16
 casos de ejemplo, 223-25
 consideraciones especiales, 215-21
 consideraciones para el profesional del cuidado de la salud, 221
 cuadros de crecimiento físico, 218-19
 efectos del tamaño excesivo, 211
 enfermedad de la orina con olor a jarabe de maple (MSUD), 220-21
 enfoque sobre el ciclo de vida, 221
 explorando la Web, 217, 220, 221
 falla en el crecimiento (FTT), 217
 fenilcetonuria (PKU), 220, 221
 fibrosis quística (CF), 216-17
 frecuencia y horario de alimentación, 206, 208
 galactosemia, 217, 220
 hábitos de alimentación, 205
 hierro, 192
 minerales, 140, 142, 147, 152
 MyPyramid, 213-14
 objetivos, 205-6
 prematuros, 215-16

ÍNDICE

- prevención de la sobrealimentación, 212-14, 215
- proteínas, 103, 105
- requisitos nutricionales, 206-8
- resumen, actividades y repaso, 222-23
- seguridad de la comida, 27
- terapia nutricional y el cuidado del paciente, 215-21
- trastornos metabólicos, 217, 220-21
- vitaminas, 112, 121, 122, 123
- Bebidas, valores nutritivos de, 422-24
- Bebidas deportivas, 140
- Bebidas gaseosas en la escuela, 237
 - Sodio. *Véase también* Valores nutritivos de los alimentos comestibles
- atributos medicinales, 37
- clientes con enfermedad renal, 337, 339
- deficiencia o exceso, 11, 137, 145-46, 326-29
- Dietary Guidelines*, 26
- funciones y fuentes, 137, 145, 159, 160
- requisitos dietéticos, 145
- Beriberi, 9, 123
- Beta-tocoferoles, 121
- Bicarbonato de sodio, 163
- Bienestar, 4
- Bilis, 56
- Biodisponibilidad, 100
- Biotina
 - deficiencia, 128
 - función y fuentes, 118, 128
 - requisitos dietéticos, 112, 128
- Bloqueadores H₂, 504
- BMI (índice de masa corporal), 231, 250, 273-74, 275, 277
- BMR (índice basal metabólico), 60-63, 277, 382
- Boca, 54-55
- Boca, alimentación por, 377
- Bocadillo de crema de cacahuate para untar, 286
- Bocadillos para niños, 228
- Bocio, 9, 149
- Bociógenos, 503
- Bolo, 54, 55, 379
- Bomba, calorímetro de, 60, 61
- Botulismo, 174-75
- Broncodilatadores, 503
- Brown, Fred, 341
- Buffet chino, 326
- Bulimia, 228, 230
- BUN (nitrógeno de urea sanguínea), 11
- Bypass gástrico, 283, 284, 377
- C**
- Cafeína, 196, 199
- CAH (hepatitis activa crónica), 356
- Calciferol, 115, 120-21. *Véase también* Vitamina D
- Calcio, 140-43. *Véanse también* Valores nutritivos de los alimentos comestibles; Osteoporosis
 - atributos medicinales, 37
 - clientes con enfermedad renal, 337
 - deficiencia de, 9, 11, 136, 143
 - embarazo y lactancia, 191, 192
 - funciones y fuentes, 136, 141, 406-8
 - grupo de los alimentos lácteos, 33
 - niñez, 229
 - requisitos dietéticos, 141-43
 - suplementos, 142-43
- Cálculos renales, 336, 341-42
 - ácidos de cistina, 342
 - de ácido úrico, 342
 - de oxalato de calcio, 341
 - de estruvita, 342
- Calibrador, 9, 274
- Calorías, definidas, 59
- Calorías requeridas. *Véanse también* *Dietary Guidelines for Americans (2005)*; Terapia nutricional y el cuidado al cliente; Valores nutritivos de los alimentos comestibles
- Calorímetro, 60, 61
- Cambios
 - económicos, 258
 - físicos en la adolescencia, 236-37
 - fisiológicos, 258, 259
- Caminata, 281
- Campylobacter jejuni*, 172, 173
- Cáncer, 365-74
 - atención en los medios, 368
 - cáncer de piel, 366-67
 - casos de ejemplo, 372-74
 - causas, 366-67
 - causas virales, 367
 - clasificación, 366-67
 - consideraciones para el profesional del cuidado de la salud, 371
 - cuidado nutricional al cliente, 369-70
 - de piel, 366-67
 - definido, 365-66
 - edad adulta tardía, 265
 - efectos, 368-69
 - efectos del tamaño excesivo, 367
 - énfoque sobre el ciclo de vida, 370
 - explorando la Web, 370
 - fibra dietética como benéfica, 73-74
 - objetivo, 365
 - quimioterapia, 368, 369-70
 - relación de la comida con, 367-68
 - resumen, actividades y repaso, 371-72
 - riesgo de las carnes a la parrilla, 59
 - tratamiento, 369
 - ubicación del tumor, 369
- CAPD (diálisis peritoneal ambulatoria continua), 339
- Capilares, 58
- Caquexia, 369, 370
- Características de una buena nutrición, 5-6
- Carbohidratos, 67-82. *Véanse también* Diabetes mellitus; Valores nutritivos de los alimentos comestibles
 - absorción, 75
 - atención en los medios, 78
 - casos de ejemplo, 81-82
 - clasificación de, 70-77
 - como fuente de energía, 67-68, 78
 - como nutrientes orgánicos, 4
 - consideraciones para el profesional del cuidado de la salud, 79
 - control de peso, 278
 - deficiencia, 11, 78
 - definido, 5, 68
 - Dietary Guidelines*, 25-26
 - digestión, 75
 - disacáridos, 70-72
 - efectos del tamaño excesivo, 74
 - eliminación, 75, 78
 - énfoque sobre el ciclo de vida, 69
 - explorando la Web, 73, 78
 - fibra dietética, 69, 72-77
 - funciones y fuentes de, 4, 69-71
 - listas de intercambio, dietas basadas en, 299-309
 - metabolismo, 75, 78
 - monosacáridos, 70, 72
 - objetivos, 67
 - para atletas, 244
 - polisacáridos (carbohidratos complejos), 71, 72-75
 - requisitos dietéticos, 78
 - resumen, actividades y repaso, 79-80
 - tratamiento de la diabetes, 297-309
- Carbón, 4, 135
- Carboxipeptidasa, 54, 102
- Carcinógenos, 59, 366, 367
- Carcinoma, 366
- Cardiomiopatía, 324
- Cardiopatía, 265-66, 319. *Véase también* Enfermedad cardiovascular (CVD)
 - compensada, 319
 - descompensada, 319
- Cardiovascular, 145
- Carga de glucógeno (carbocarga), 244
- Carne a la parrilla, y riesgo al cáncer, 59
- Carotenoides, 114, 119. *Véase también* Vitamina A (retinol)
- Caseína, 56
- casos de ejemplo
 - agua, 166-67
 - cáncer, 372-74
 - carbohidratos, 81-82

- consideraciones especiales, 386
- control de peso, 289-91
- diabetes mellitus, 316-17
- digestión, 65-66
- edad adulta, 256-57
- edad adulta tardía, 268-69
- enfermedad cardiovascular, 332-33
- enfermedad renal, 345-46
- enfermedad relacionada con la comida, 186-89
- grasas (lípidos), 95-97
- infancia, 223-25
- minerales, 155-56
- niñez, 247-48
- planeación de dieta, 50-51
- problemas gastrointestinales, 363-64
- proteína, 109-10
- relación salud-nutrición, 15-17
- terapia nutricional y cuidado del cliente, 396-98
- Catabolismo, 59, 99, 375
- Catalizadores, 54, 114
- CDC (Centros de control y prevención de enfermedades), 174, 183, 368
- Cefalosporinas, 504
- Ceguera, 9, 120, 392, 393
 - nocturna, 9
- Células T y VIH, 383
- Celulosa, 71, 73
- Centros de control y prevención de enfermedades (CDC), 174, 183, 368
- Cereal. *Véase* Grupo de los granos (pan, cereal, arroz y pasta)
- Cetoacidosis, 68
- Cetonas, 68, 293, 294
- Cetonemia, 294
- Cetonuria, 294
- CF (fibrosis quística), 216-17
- CHF (falla cardiaca congestiva), 319, 324-25
- Ciclo de Krebs, 59
- Ciego, 56-57
- Cinc
 - deficiencia, 138, 149
 - embarazo y lactancia, 191
 - funciones y fuentes, 138, 149
 - requisitos dietéticos, 149
- Circulación, 4, 5
- Circunferencia de la cabeza, 9-10
- Cirrosis, 242, 355-56
- Cistina, 337, 342
- Ciudadanos mayores. *Véase* Edad adulta tardía
- Clasificaciones
 - cáncer, 366-67
 - diabetes mellitus, 294-96
 - enfermedad renal, 336-37
 - grasas (lípidos), 85-87
 - proteínas, 100-101
- Cliente ciego, alimentación asistida para, 392, 393
- Cloro
 - deficiencia de, 137, 146
 - funciones y fuentes, 137, 146, 159
 - hipertensión, 326
 - requisitos dietéticos, 146
- Clostridium botulinum*, 172, 173, 174-75, 212
- Clostridium difficile*, 380
- Clostridium perfringens*, 173, 175
- Coagulación, 123
- Cobalamina, 126. *Véase también* Vitamina B₁₂ (cobalamina)
- Cobre
 - deficiencia, 138
 - funciones y fuentes, 138, 150-51
 - requisitos dietéticos, 140, 150
- Cocaína, 242
- Cocaína en crack, 242
- Coenzimas, 114
- Colágeno, 129
- Colecalciferol, 120
- Colecistectomía, 357
- Colecistitis, 357
- Colecistocinina, 56
- Colelitiasis, 357
- Coolesterol. *Véanse también* Grasas (lípidos); Valores nutritivos de los alimentos comestibles
 - definido, 87, 319
 - en los alimentos comunes, 89-90
 - en sangre, 320
 - HDL y LDL, 86, 91, 320
 - niveles deseables en sangre, 320
 - recomendaciones dietéticas a bajar, 320-23
- Colitis, 369
 - hemorrágica, 369
 - ulcerativa, 351-52
- Colon, 56-57
- Colostomía, 353
- Coma, 312
 - diabético, 294
- Comida de buffet, 251
- Comidas rápidas, 192, 240, 241, 470-74
- Complejo vitamina B
 - biotina, 112, 118, 128
 - como soluble en agua, 112
 - definido, 123
 - enriquecimiento de la comida con, 70
- Composición de las proteínas, 101
- Consideraciones especiales, 375-87.
 - Véase también* Terapia nutricional y cuidado del paciente
 - adolescencia, 238-44
 - casos de ejemplo, 386
 - clientes con infección, 382
 - clientes con quemaduras, 381
 - clientes quirúrgicos, 376-77
 - diabetes mellitus, 309-12
 - edad adulta tardía, 262-66
 - enfermedad renal, 337-42
 - explorando la Web, 379, 381
 - fiebre, clientes con, 382
 - infancia, 215-21
 - niñez, 236
 - nutrición entérica, 377-80
 - nutrición parenteral, 151, 193, 215-16, 380-81
 - resumen, actividades y repaso, 384-85
 - SIDA, 382-85
 - VIH, 383-84
- Consideraciones para el profesional del cuidado de la salud
 - adolescencia, 244-45
 - agua, 164
 - cáncer, 371
 - carbohidratos, 79
 - control de peso, 287
 - diabetes mellitus, 312-14
 - digestión, 63
 - edad adulta tardía, 266
 - embarazo, 200
 - enfermedad cardiovascular, 329
 - enfermedad relacionada con la comida, 184
 - enfermedad renal, 342
 - grasas (lípidos), 93
 - infancia, 221
 - minerales, 152
 - niñez, 244-45
 - planeación de dieta, 46
 - problemas gastrointestinales, 360
 - proteína, 107
 - relación salud-nutrición, 12-13
 - vitaminas, 130-31
- Consuelo, Mark, 294
- Contaminación cruzada, 176-77
- Conteo de carbohidratos, 298-99
- Control de peso, 273-91. *Véase también* Sobrepeso y obesidad
 - actividad física, 21-23
 - adolescencia, 239-40
 - alimentos permitidos, 278-80, 281
 - atención en los medios, 281
 - carbohidratos, 78
 - casos de ejemplo, 289-91
 - consideraciones para el profesional del cuidado de la salud, 287
 - Dietary Guidelines*, 20-21
 - dietas de moda, 282-83
 - edad adulta, 252-53
 - edad adulta tardía, 262
 - efectos del tamaño excesivo, 279
 - ejercicio, 281

ÍNDICE

- embarazo y ganancia excesiva de peso, 193-94
- enfoque sobre el ciclo de vida, 277
- explorando la Web, 282, 285
- lactancia, 21, 198
- medida, 9-10, 274
- métodos de cocina, 280-81
- modificación del comportamiento para, 281-82
- niñez, 231, 235-36
- objetivos, 273-74
- peso bajo, 285-87
- peso corporal ideal, 273-74
- peso normal, 273, 274
- peso saludable, 277
- recomendaciones, 251
- selección de la comida, 278-80
- sugerido adulto, 63
- tratamiento dietético para, 278-85, 377
- Corazón. *Véase* Enfermedad cardiovascular (CVD)
- Corredores, hiponatriemia, 159, 164
- Corticoesteroides, 504
- Costumbres alimenticias, 38. *Véase también* Patrones alimenticios
- Creatina, 11, 335, 336
- Creatinina en sangre, 11
- Cromo
 - deficiencia de, 139, 152
 - funciones y fuentes, 139, 151-52
 - requisitos dietéticos, 140, 152
- Cuadros de crecimiento físico, infancia y niñez, 218-19, 232-33
- Cuerpo
 - agua en, 157-59
 - con forma de manzana, 274
 - con forma de pera, 274
- Cuidado
 - a largo plazo de los ancianos, 392-94
 - nutricional antes de la cirugía, 376
 - nutricional posquirúrgico, 376-77
- CVA (accidente cerebrovascular), 320
- CVD. *Véase* Enfermedad cardiovascular (CVD)
- Cyclospora cayetanensis*, 173
- D**
- Defectos del tubo neural (NTD), 37, 127
- Deficiencia de hierro, 8, 9, 34, 148
- Deficiencia de nutrientes. *Véanse también* Enfermedad relacionada con la comida; Exceso de nutrientes; Toxicidad
 - ácido fólico, 11, 195
 - ácido pantoténico, 128
 - ácidos linoleicos, 11
 - agua, 160, 161-62
 - azufre, 137
 - biotina, 128
 - calcio, 9, 11, 136, 143
 - carbohidratos, 11, 78
 - cinc, 138, 149
 - cloro, 137, 146
 - cobre, 138
 - cromo, 139, 152
 - deficiencia primaria, 7
 - deficiencia secundaria, 7
 - definido, 7
 - disacáridos, 71
 - enfermedades, 8-9, 11
 - flúor, 9, 139, 151
 - folato (ácido fólico), 11, 195
 - fósforo, 136, 143
 - grasas (lípidos), 84, 92-93
 - hierro, 8, 9, 11, 34, 138, 148-49, 194
 - magnesio, 9, 137, 146
 - manganeso, 139, 151
 - minerales, 136-39, 141-52
 - molibdeno, 139, 152
 - monosacáridos, 70, 71, 75
 - niacina (vitamina B₃), 9, 11, 125
 - polisacáridos, 71
 - potasio, 11, 137, 144, 150
 - proteína, 9, 11, 105-7
 - riboflavina, 11, 124-25
 - selenio, 138
 - sodio, 11, 137, 145-46, 326-29
 - tiamina, 9, 124
 - vitamina, 8, 9, 11, 113, 130
 - vitamina A (retinol), 9, 11, 120
 - vitamina B₁ (tiamina), 9, 124
 - vitamina B₁₂ (cobalamina), 126
 - vitamina B₂ (riboflavina), 124-25
 - vitamina B₃ (niacina), 9, 11, 125
 - vitamina B₆ (piridoxina), 126
 - vitamina C (ácido ascórbico), 9, 11, 128-29
 - vitamina D, 8, 9, 11, 121
 - vitamina E, 122
 - vitamina K, 11, 123
 - yodo, 9, 11, 138, 149
- Deficiencia inmune, 27
- Deficiencia primaria, 7
- Deficiencia secundaria, 7
- Delta-tocoferoles, 121. *Véase también* Vitamina E
- Densidad de nutrientes, 7, 227
- Dentadura, 259
- Depresión, 226, 227
- Dermatitis, 182
- Desarrollo psicológico, 160, 226-27
- Desarrollo psicosocial, 205, 206, 258, 259
- Desayuno, 9
- Descriptores, 37
- Desensibilizar, 183
- Deshidratación, 145, 160-62, 243-44
- Desmineralización, 143
- Desnutrición, 6-7. *Véase también* Malnutrición
- Destete, 214
- Dextrina, 71, 75
- Diabetes en la niñez, 236
- Diabetes gestacional, 196, 296
- Diabetes insípida, 292
- Diabetes mellitus, 292-317
 - alcohol, 310
 - alimentos dietéticos, 310
 - aparición en la edad adulta (tipo 2), 236, 294-95, 296, 298
 - atención en los medios, 294
 - casos de ejemplo, 316-17
 - clasificación, 294-96
 - consideraciones especiales, 309-12
 - consideraciones para el profesional del cuidado de la salud, 312-14
 - conteo de carbohidratos, 298-99
 - definida, 276, 292, 293
 - derivación de las palabras, 292
 - dietas de lista de intercambio, 290-309, 314-15
 - edad adulta tardía, 265
 - efectos del tamaño excesivo, 298
 - ejercicio, 310-11
 - endulzantes alternativos, 310
 - enfoque sobre el ciclo de vida, 295
 - etiología, 293
 - explorando la Web, 199, 296
 - fibra dietética, 73, 309-10
 - insulinodependiente (IDDM, tipo 1), 68-69, 236, 294, 298, 311
 - manejo nutricional, 297-309
 - no insulinodependiente (tipo 2), 236, 294-95, 296, 298
 - objetivos, 292-93
 - reacciones a la insulina, 312
 - resumen, actividades y repaso, 314-15
 - síntomas, 293-94
 - terapia de insulina, 311-12
 - terapia nutricional y el cuidado del paciente, 296, 297-312
 - tipo 1, 68-69, 236, 294, 298, 311
 - tipo 2, 236, 294-95, 296, 298
 - tratamiento, 296
- Diabetes secundaria, 296
- Diabetes tipo 1, 236, 294, 298, 311
- Diabetes tipo 2, 236, 294-95, 296, 298
- Diafragma, 348, 349
- Diálisis, 336, 338-41
 - noche, 339
 - peritoneal, 338-39
 - peritoneal ambulatoria continua (CAPD), 339
- Diario de comida, 11-12
- Diarrea, 380, 394
- Dientes, 141

- Dieta. Véanse también Nutrición; temas específicos
alta en calorías, 285-87, 369, 381
alta en fibra, 258-59, 350, 358-59
alta en grasa, 367
alta en proteínas, 286, 355, 369, 381
baja en grasa, 253
baja en residuos, 359-60
balanceada, 19, 129
controlada en residuos, 358-60
de eliminación, 182
de grasa controlada, 322
de moda, 282-83
estricta, 282-83
líquida posquirúrgica, 377
mediterránea, 35
restringida en grasa, 320-23
restringida en sodio, 326-29
sin sal agregada, 339
zen-macrobiótica, 46
- Dietary Guidelines for Americans (2005)*, 19-27. Véase también MyPyramid
- Dietista de moda, 262
- Dietistas. Véase Consideraciones para el profesional del cuidado de la salud
- Dietoterapia. Véase Terapia nutricional y cuidado del cliente
- Diferencias de sexo, adolescencia, 237
- Digestión, 52-66. Véase también Problemas gastrointestinales
absorción, 57-58
atención en los medios, 59
carbohidratos, 75
casos de ejemplo, 65-66
consideraciones para el profesional del cuidado de la salud, 63
definida, 53
digestión, 53-58
efectos del tamaño excesivo, 61
en el estómago, 55-56
en el intestino delgado, 56
en el intestino grueso, 56-57
en la boca, 54-55
energía, 59-63
enfoque sobre el ciclo de vida, 62
esófago, 55
explorando la Web, 53, 58
grasas (lípidos), 54, 90-91
mecánica, 53
metabolismo, 52, 59
nutrición entérica, 377-80
nutrientes para la regulación, 4, 5
objetivos, 52
proteína, 54, 101-2
química, 53, 54
resumen, actividades y repaso, 63-64
tracto gastrointestinal (GI), 53-58
- Disacáridos, 70-72, 75
- Disentería, 178
- Disfagia, 369, 394
- Dislipidemia, 295
- Dispepsia, 348
- Distribución de la grasa corporal, 274
- Diuréticos, 144, 284, 324, 504
- Diverticulitis, 350-51
- Diverticulosis, 350-51
- DRI (Ingestas Dietéticas de Referencia), 19
- Dulces y azúcares, 54, 70, 297, 480-84. Véanse también Carbohidratos; Grupo de las grasas, aceites y dulces; tipos específicos de azúcares
- Dulces, valores nutritivos, 480-84. Véanse también Grasas, grupo de los aceites y los dulces; tipos específicos de azúcares
- Duodeno, 56, 57
- E**
- E. coli* O157:H7 (*Escherichia coli*), 173, 175-76
- EAR (Requisitos Promedio Estimados), 140. Patrones alimenticios ortodoxos del este, 45
adolescencia, 237
edad adulta tardía, 261-62
infancia, 205
moderación, 368
niñez, 92, 226-28
pérdida de peso, 278
posquirúrgico, 377
- ECF (líquido extracelular), 144, 158, 160-61
- Ecuación Harris-Benedict, 60, 61
- Edad adulta, 249-57. Véanse también Edad adulta tardía; Embarazo; Lactancia
agua, 159
altura y peso, 251
atención en los medios, 253
casos de ejemplo, 256-57
control de peso, 252-53
efectos del tamaño excesivo, 251, 254
explorando la Web, 253
hipertensión, 252, 276
menús de muestra (2 000 calorías), 253
minerales, 140, 142, 147, 250
mujeres en edad reproductiva, 20
MyPyramid, 31-32, 253, 402
nutrición del atleta, 159, 164, 243-44
nutrición durante, 249-57
objetivos, 249-50
osteoporosis, 250
proteína, 103, 250
recomendaciones, 251
reducción del nivel de colesterol, 320-23
requisitos calóricos, 31-32, 62, 250-52, 402
- requisitos nutricionales, 31-32, 62, 250-52
resumen, actividades y repaso, 254-55
sobrepeso y obesidad, 252
vitaminas, 112, 121, 250
- Edad adulta joven, 249-50. Véase también Edad adulta
- Edad adulta media, 249-50. Véase también Edad adulta
- Edad adulta tardía, 258-69
actividad física, 23
agua, 261-62
ancianos internados, 392-94
artritis, 259, 265
atención en los medios, 262
cambios económicos, 258, 259
cambios fisiológicos, 258, 259
cambios psicosociales, 258, 259
cáncer, 265
carbohidratos, 26
cardiopatía, 265-66
casos de ejemplo, 268-69
consideraciones especiales, 262-66
consideraciones para el profesional del cuidado de la salud, 266
control de peso, 262
cuidado a largo plazo, 392-94
diabetes mellitus, 265
Dietary Guidelines, 20, 23, 26, 27
dietas apropiadas, 262-63
efectos de la nutrición, 266
efectos del envejecimiento, 258-60
efectos del tamaño excesivo, 260, 391
enfermedad cardiovascular, 265-66
enfermedad crónica, 263-66
enfermedad periodontal, 264
enfoque sobre el ciclo de vida, 264
explorando la Web, 260, 262, 266
hábitos alimenticios, 261-62
hipertensión, 265
malnutrición de energía proteica (PEM), 261-62, 393
menús de muestra (2 200 calorías), 263
minerales, 261
MyPyramid, 31, 261-62, 402
nutrición, 258-69
nutricionalmente en riesgo, 7
objetivos, 258
osteoporosis, 250, 264
peso bajo, 262
proteínas, 260-61, 393
requisitos calóricos, 20, 31, 261, 402
requisitos nutricionales, 20, 31, 260-61
resumen, actividades y repaso, 267
seguridad de la comida, 27
sodio, 26

ÍNDICE

- terapia nutricional y cuidado del paciente, 262-66, 392-94
- vitaminas, 260-61
- Edema, 105, 145, 324
- Edema celular, 161
- EER (Requisitos Estimados de Energía), 62
- EFA (ácidos grasos esenciales), 85
- Efecto fetal del alcohol (FAE), 195
- Efecto yo-yo, 283
- Efectos acumulativos, relación salud-nutrición, 8-9
- Efectos del envejecimiento, edad adulta tardía, 258-60
- Efectos del tamaño excesivo
 - agua, 164
 - cáncer, 367
 - carbohidratos, 74
 - control de peso, 279
 - diabetes mellitus, 298
 - digestión, 61
 - edad adulta, 251, 254
 - edad adulta tardía, 260
 - enfermedad cardiovascular, 326
 - enfermedad relacionada con la comida, 183
 - grasas (lípidos), 88
 - infancia, 211
 - minerales, 145
 - niñez, 235
 - planeación de dieta, 36
 - problemas gastrointestinales, 358
 - proteína, 102
 - relación salud-nutrición, 7, 10
- Ejercicio. *Véase* Actividad física y ejercicio
- Electrólitos, 139, 140, 159-63. *Véanse* Cloro; Potasio; Sodio
- Elementos alimenticios misceláneos, valores nutritivos, 496-98
- Eliminación. *Véase también* Enfermedad renal
 - bebé, 208-9
 - carbohidratos, 75, 78
 - definido, 5
 - grasas (lípidos), 91
 - nutrientes para la regulación, 4, 5
 - proteínas, 102
 - riñones, 334-36
- Embarazo, 188-204. *Véase también* Lactancia
 - acidez estomacal, 193
 - actividad física, 23
 - adolescente, 197
 - alcohol, 195-96
 - anemia, 194-95
 - antojos, 193
 - atención en los medios, 189
 - cafeína, 196
 - casos de ejemplo, 202-4
 - consideraciones para el profesional del cuidado de la salud, 200
 - diabetes gestacional, 196, 297
 - Dietary Guidelines*, 20, 21, 23, 27
 - efectos del tamaño excesivo, 192
 - enfoque sobre el ciclo de vida, 198
 - estreñimiento, 193
 - explorando la Web, 190, 197, 198
 - ganancia de peso, 21, 189, 193-94
 - ganancia excesiva de peso, 193-94
 - hipertensión inducida por embarazo (PIH), 194, 197
 - lactancia, 197-99
 - medicamentos, 196
 - minerales, 142, 147, 152, 191
 - mujer diabética embarazada, 196-97
 - náuseas, 193
 - náuseas matutinas, 193
 - nutricionalmente en riesgo, 7
 - objetivos, 188-89
 - pica, 194
 - preocupaciones y problemas potenciales, 193-95
 - proteínas, 103, 105
 - requisitos calóricos, 20, 192, 199
 - requisitos nutricionales, 20, 190-93
 - requisitos nutricionales antes del embarazo, 190
 - resumen, actividades y repaso, 200-202
 - seguridad de la comida, 27
 - tabaquismo, 196
 - vitaminas, 121, 127, 190-91
- Endocardio, 319
- Endometrio, 367
- Endosperma, 72, 73
- Endulzantes alternos, 310
- Energía. *Véase también* Carbohidratos
 - balance, 62, 63
 - cálculos de requisitos, 62
 - de la digestión, 59-63
 - de proteínas, 99, 102
 - desequilibrio, 252, 276
 - desequilibrio energético, 252, 276
 - efectos térmicos de la comida, 60-62
 - gasto de energía en reposo (REE), 60-63
 - índice basal metabólico (BMR), 60-63
 - medida, 59-60
 - nutrientes, 4, 5
- Enfermedad. *Véanse enfermedades específicas*
- Enfermedad cardiovascular (CVD), 318-33
 - atención en los medios, 329, 330
 - aterosclerosis, 8, 90, 265, 319-20
 - atributos medicinales de los alimentos, 37
 - casos de ejemplo, 332-33
 - consideraciones para el profesional del cuidado de la salud, 329
 - definido, 318-19
 - edad adulta tardía, 265-66
 - efectos del tamaño excesivo, 326
 - electrólitos, 139, 140, 159-63
 - enfoque sobre el ciclo de vida, 327
 - exceso de proteínas, 104-5
 - explorando la Web, 323, 326
 - falla cardiaca congestiva (CHF), 324-25
 - hipertensión, 325-29
 - infarto del miocardio, 323
 - niñez, 236
 - objetivos, 318-19
 - resumen, actividades y repaso, 329-31
 - risa, 38
 - terapia nutricional médica para la hiperlipidemia, 320-23
- Enfermedad celiaca, 353-55
 - atención en los medios, 352
 - cirrosis, 355-56
 - colecistitis, 357
 - colecistitis, 357
 - colitis ulcerativa, 351-52
 - colostomía, 353
 - consideraciones para el profesional del cuidado de la salud, 360
 - dieta alta en fibra, 358-59
 - dieta baja en residuos, 359-60
 - dietas controladas en residuos, 358-60
 - dispepsia, 348
 - diverticulosis/diverticulitis, 350-5,
 - efectos del tamaño excesivo, 358
 - enfermedad de Crohn, 351-52
 - enfermedad inflamatoria de los intestinos (IBD) 351-52
 - enfermedades de los órganos primarios, 348-55
 - enfoque sobre el ciclo de vida, 359
 - esofagitis, 348
 - explorando la Web, 357
 - hepatitis, 356
 - hernia hiatal, 348-49
 - ileostomía, 353
 - objetivos, 347
 - pancreatitis, 357-58
 - resumen, actividades y repaso, 361-62
 - trastornos de los órganos accesorios, 355-58
 - úlceras pépticas, 349-50
- Enfermedad crónica, 21, 263-66. *Véase también enfermedad específica*
- Enfermedad de Crohn, 352
- Enfermedad de la arteria coronaria, 324
- Enfermedad de la orina con olor a jarabe de maple (MSUD), 220-21
- Enfermedad de reflujo ácido, 55
- Enfermedad de reflujo gastroesofágico (GERD), 348
- Enfermedad de Wilson, 151
- Enfermedad inflamatoria de los intestinos (IBD), 351-52

- Enfermedad de Keshan, 150
Enfermedad periodontal, 264
Enfermedad por calor, 162
Enfermedad relacionada con la comida, 171-87. *Véase también* Deficiencia de nutrientes
alergias, 181-83
atención en los medios, 178
bacterias, 172-77, 180-81
casos de ejemplo, 186-89
consideraciones para el profesional del cuidado de la salud, 184
efectos del tamaño excesivo, 183
enfoque sobre el ciclo de vida, 182
explorando la Web, 178, 181, 183
intoxicación alimenticia, 177-78, 181
moho y hongos, 177-78
objetivos, 171-72
parásitos, 175, 178
prevención, 178-81
resumen, actividades y repaso, 184-85
temperaturas para cocinado y almacenamiento, 175, 179-80
- Enfermedad renal, 334-46
atención en los medios, 341
casos de ejemplo, 345-46
clasificación, 336-37
consideraciones especiales, 337-42
consideraciones para el profesional del cuidado de la salud, 342
diálisis, 338-41
enfoque sobre el ciclo de vida, 339
estructura y función del sistema urinario, 334-36
etiología, 336
explorando la Web, 336, 341
hemodiálisis, 336, 338-41
objetivos, 334
poliquística, 336-37
resumen, actividades y repaso, 343-44
terapia nutricional y cuidado del paciente, 337-42
trasplante de riñón, dieta de seguimiento, 341
tratamiento dietético para cálculos renales, 341-42
tratamientos dietéticos, 337-38, 341-42
- Enfermedad renal en etapa terminal (ESRD), 337, 356
Enfermedad silenciosa (hipertensión), 325
Enfermedad vascular, 319
Enfermedad vascular periférica (PVD), 320
Enfoque sobre el ciclo de vida
agua, 162
cáncer, 370
carbohidratos, 69
control de peso, 277
diabetes mellitus, 295
digestión, 62
edad adulta tardía, 264
enfermedad cardiovascular, 327
enfermedad renal, 339
enfermedad relacionada con la comida, 182
grasas (lípidos), 92
infancia, 221
minerales, 145
planeación de dieta, 34
problemas gastrointestinales, 359
proteína, 99
relación salud-nutrición, 8
- Enterotoxinas, 172
Enzimas digestivas, 54-56
Episodio hipoglucémico, 312
Epstein-Barr, virus, 367
Equivalente de niacina (NE), 125
Equivalente de retinol (RE), 119
Ergocalciferol, 120. *Véase también* Vitamina D
Errores congénitos del metabolismo, 217
ERT (terapia de reemplazo de estrógeno), 264
Eructo, bebés, 210
Escherichia coli (*E. coli*), 173, 175-76
Escorbuto, 9, 128
Esfigmomanómetro, 325
Esfínter cardiaco, 55
Esófago, 55, 56
Esofagostomía, 379
como ruta para la alimentación entérica, 378
Esofagitis, 348
Especialista en lactancia, 198
Espina bífida, 127
Esporas bacteriales, 172, 174
Esprue no tropical, 353
ESRD (enfermedad renal en etapa terminal), 337, 356
Estado nutricional, 5, 390
Estasis, 356
Esteatorrea, 357
Estéril, 208
Esteroides, 244
Esteroles, 85
Estoma, 353
Estómago, 54, 55-57
Estreñimiento, 193, 259, 393
Estrés, quirúrgico, 376
Estrógeno, 264
Estructura y función del sistema urinario, 334-36
Etapa ecláptica, 194
Etiología, 143, 293, 336
Etiquetas de los alimentos, 35-38
atributos medicinales, 37
comida rápida, 104
etiqueta actual de información nutricional, 35-37
hipertensión, 327
legislación, 35
planeación de dieta, 35-38
preocupaciones de diabéticos, 310
terminología, 37-38
- Examen clínico, 9
Examen DEXA, 141
Exceso de nutrientes. *Véase también* Deficiencia de nutrientes
agua, 160, 162-63
de peso, embarazo, 193-94
fósforo, 136, 143
hipervitaminosis, 113, 119, 121, 122, 123, 127
potasio, 137, 144, 150
proteína, 104-5
sodio, 26, 137, 145-46, 326-29
- Exenatida, 296
Éxito de la nutrición escolar, 183
Expectativa de vida, 258
Explorando la Web
adolescencia, 239, 243
cáncer, 370
carbohidratos, 73, 78
consideraciones especiales, 379, 381
control de peso, 282, 285
diabetes mellitus, 199, 296
Dietary Guidelines, 19
digestión, 53, 58
edad adulta, 253
edad adulta tardía, 260, 262, 266
enfermedad cardiovascular, 323, 326
enfermedad renal, 336, 341
enfermedad relacionada con la comida, 178, 181, 183
infancia, 217, 220, 221
minerales, 140, 152
niñez, 236, 239, 243
planeación de dieta, 19, 30, 36, 39
problemas gastrointestinales, 357
proteínas, 105, 106
relación salud-nutrición, 8, 12
- F**
Factores intrínsecos, 126
FAE (efecto fetal del alcohol), 195
Falla cardíaca congestiva (CHF), 319, 324-25
Falla en el crecimiento (FTT), 217
Falla renal aguda (ARF), 336
Falla renal crónica, 336
FAS (síndrome fetal por alcohol), 195
FBS (azúcar en sangre en ayuno), 296
FDA (*U.S. Food and Drug Administration*), 35-38, 92, 113, 130, 177, 285, 310

ÍNDICE

- Fenilalanina, 220
 - Fenilalanina hidroxilasa, 220
 - Fenilcetonuria (PKU), 220, 221
 - Fenilpropanolamina, 284
 - Fermentación, 240
 - Feto, 188, 189
 - Fibra. *Véase* Fibra dietética
 - Fibra alimenticia. *Véase* Fibra dietética
 - Fibra dietética, 72-77. *Véase también*
 - Valores nutritivos de los alimentos comestibles
 - absorción de nutrientes, 57-58
 - atributos medicinales, 37
 - beneficios, 69
 - cáncer, 73-74
 - clasificación de carbohidratos, 25, 69, 72-77
 - definido, 72, 358
 - diabetes mellitus, 73, 309-10
 - dieta alta en fibra, 358-59
 - fuentes de, 74, 76-77, 410-11
 - insoluble, 73-74, 75
 - soluble, 73-74
 - soluble en agua, 322
 - Fibrosis, 356
 - Fibrosis quística (CF), 216-17
 - Fiebre, terapia nutricional para clientes, 382
 - Filoquinona, 122
 - Fístulas, 338
 - Fitoquímicos, 367-68
 - Flatulencia, 73
 - Flavonoides, 32
 - Flebitis, 380
 - Fluidos corporales, transmisión de VIH, 382
 - Flúor
 - deficiencia, 9, 139, 151
 - funciones y fuentes, 139, 151
 - toxicidad, 139, 151
 - Folato (ácido fólico)
 - atributos medicinales, 37
 - como vitamina soluble en agua, 112, 117
 - deficiencia, 11
 - definido, 127
 - embarazo y lactancia, 191
 - funciones y fuentes, 117, 127
 - hipervitaminosis, 127
 - requisitos dietéticos, 127
 - Food and Nutrition Board, Institutes of Medicine*, 93, 112, 326
 - Fórmulas
 - alimentación del bebé con biberón, 206-7, 209-11
 - elementales, 379
 - hidrolizadas, 379
 - modulares, 379
 - poliméricas, 379
 - Fosfolípidos, 85
 - Fósforo
 - deficiencia y exceso, 136, 143
 - embarazo y lactancia, 191
 - funciones y fuentes, 136, 141, 143
 - requisitos dietéticos, 143
 - Frijoles (legumbres). 32, 34, 74, 462-66.
 - Véase también* Grupo de las carnes y guisantes
 - Fructosa (levulosa o azúcar de la fruta), 70, 71, 75
 - FTT (falla en el crecimiento), 217
 - Fuentes alimenticias. *Véase* Fuentes de nutrientes
 - Fuentes de nutrientes
 - ácido pantoténico, 118, 128
 - azufre, 137
 - biotina, 118, 128
 - calcio, 136, 141, 406-8
 - carbohidratos, 69-70
 - cinc, 138, 149
 - cloro, 137, 146
 - cobre, 138, 150-51
 - cromo, 139, 151-52
 - Dietary Guidelines*, 403-12
 - disacáridos, 71
 - fibra dietética, 74, 76-77, 410-11
 - flúor, 139, 151
 - folato (ácido fólico), 117, 127
 - fósforo, 136, 141, 143
 - grasas (lípidos), 84-85, 89
 - hierro, 138, 147-48, 405-6
 - magnesio, 137, 146, 409
 - manganeso, 139, 151
 - molibdeno, 139, 152
 - monosacáridos, 70, 71, 75
 - niacina (vitamina B₃), 70, 116, 125
 - polisacáridos, 71
 - potasio, 137, 144, 150, 403-4
 - proteína, 99-100
 - riboflavina (vitamina B₂), 116, 124
 - selenio, 138
 - sodio, 137, 145
 - vitamina A (retinol), 115, 119, 408
 - vitamina B (tiamina), 116, 123-24
 - vitamina B₁₂ (cobalamina), 117, 126
 - vitamina B₂ (riboflavina), 116, 124
 - vitamina B₃ (niacina), 70, 116, 125
 - vitamina B₆ (piridoxina), 117, 125-26
 - vitamina C (ácido ascórbico), 118, 128-29, 411-12
 - vitamina D, 115, 120-21
 - vitamina E, 115, 121-22, 404-5
 - vitamina K, 116, 122-23
 - yodo, 138, 149
 - Fumar, 196, 242-43, 320
 - Funciones de los nutrientes
 - ácido pantoténico, 118, 128
 - agua, 4, 5, 158
 - azufre, 137
 - biotina, 118, 128
 - calcio, 136, 141
 - carbohidratos, 4, 68-69, 71
 - cinc, 138, 149
 - cloro, 137, 146
 - cobre, 138, 150-51
 - cromo, 139, 151-52
 - disacáridos, 71
 - flúor, 139, 151
 - folato (ácido fólico), 117, 127
 - fósforo, 136, 141, 143
 - grasas (lípidos), 4, 5, 84
 - hierro, 138, 147-48
 - magnesio, 137, 146
 - manganeso, 139, 151
 - molibdeno, 139, 152
 - monosacáridos, 71
 - niacina (vitamina B₃), 70, 116, 125
 - polisacáridos, 71
 - potasio, 137, 144, 150
 - proteína, 4, 5, 99
 - riboflavina (vitamina B₂), 70, 116, 124
 - selenio, 138
 - sodio, 137, 145
 - vitamina A (retinol), 115, 119
 - vitamina B (tiamina), 116, 123
 - vitamina B₁₂ (cobalamina), 117, 126
 - vitamina B₂ (riboflavina), 70, 116, 124
 - vitamina B₃ (niacina), 70, 116, 125
 - vitamina B₆ (piridoxina), 117, 125-26
 - vitamina C (ácido ascórbico), 118, 128-29
 - vitamina D, 115, 120-21
 - vitamina E, 115, 121-22
 - vitamina K, 116, 122-23
 - yodo, 138, 149
 - funciones y fuentes, 115, 119, 408
 - equivalente de retinol (RE), 119
 - hipervitaminosis, 119
 - requisitos embarazo-lactancia, 190, 191
 - requisitos para bebés, 208
- Fundo (estómago), 55
- G**
- Galactosa, 70, 71, 75, 217, 220
- Galactosemia, 217, 220
- Galactosuria, 220
- Gamma-tocoferoles, 121
- Gasto de energía en reposo (REE), 60-63, 250-51
- Gastrina, 55
- Gastronomía, 379
 - como ruta para la alimentación entérica, 378

- Geografía y obesidad, 298
GER (reflujo gastroesofágico), 348
GERD (enfermedad de reflujo gastroesofágico), 348
Geriatría, 263
Germen (de grano), 72, 73
Gerontología, 258, 259
GFR (índice de filtración glomerular), 337
Glándula tiroides, 59, 149
Glándulas salivales, digestión, 55
Glicerol, 85
Glomérulo, 334
Glomerulonefritis, 336
Glucagon, 293
Glucógeno, 71, 72, 75
Glucosa (dextrosa), 70, 71, 72, 75. *Véase también* Diabetes mellitus
Glucosuria, 293
Glutamato de monosodio (MSG), 326, 327
Gluten, 353-55
Gomberg, Moses, 119
Granos fortificados, 70
Grasas (lípidos), 83-97. *Véase también* Colesterol
absorción, 90-91
ataque de la vesícula, 358
efecto en los medios, 93
casos de ejemplo, 95-97
clasificación, 85-87
colesterol, 320
como nutrientes orgánicos, 4
consideraciones para el profesional del cuidado de la salud, 93
consumo del consumidor, 90, 91-92
control de peso, 278
deficiencia, 84, 92-93
Dietary Guidelines, 24-25
digestión, 54, 90-91
efectos del tamaño excesivo, 88
eliminación, 91
enfoque sobre el ciclo de vida, 92
explorando la Web, 90
funciones y fuentes, 4, 5, 84-85, 89
índice de masa corporal (BMI), 231, 250, 273-74, 275, 277
invisibles, 85
lipidemia, 295, 320-23
metabolismo, 68-69, 91
monoinsaturadas, 85, 86, 87. *Véase también* Valores nutritivos de los alimentos comestibles
poliinsaturadas, 85, 86-87. *Véase también* Valores nutritivos de los alimentos comestibles
reducción dietética del nivel de colesterol, 320-23
requisitos dietéticos, 92-93
resumen, actividades y repaso, 93-94
saturadas, 85, 86, 87. *Véase también* Valores nutritivos de los alimentos comestibles
viscerales, 274
visibles, 85
Grasas, grupo de los aceites y los dulces. *Véase también* Valores nutritivos de los alimentos comestibles
dietas de reducción del colesterol, 320-23
Guía de alimentos de la USDA, 416, 417, 418
listas de intercambio, 299, 302, 307
MyPyramid, 24-25, 29, 31
Plan alimenticio DASH, 415
Valores nutritivos de los alimentos comestibles, 430, 480-84
Grupo de iguales, 237
Grupo de las carnes y guisantes. *Véase también* MyPyramid
carne a la parrilla y cáncer, 59
como fuente de proteínas, 99-100
dietas de reducción del colesterol, 321
Guía de alimentos de la USDA, 416, 417
infancia, 229, 230
legumbres, 32, 34, 74
MyPyramid, 28-29, 34
Plan de alimentación DASH, 415
valores nutritivos de la carne y los productos de carne, 462-70
valores nutritivos de las aves de corral, 474-76
valores nutritivos de los frijoles, legumbres, semillas y nueces, 462-66
valores nutritivos de los huevos, 430
valores nutritivos del pescado y los mariscos, 434-36
Grupo de las frutas. *Véanse también* Fuentes de nutrientes; MyPyramid
atributos medicinales, 37
como fuente de carbohidratos, 70
como fuente de fibra dietética, 74, 76, 410-11
dietas de reducción del colesterol, 321
efectos anticancerígenos, 367-68
Guía de alimentos de la USDA, 416, 417
infancia, 229, 230
legumbres, 32, 34, 74
MyPyramid, 28-29, 34
Plan de alimentación DASH, 415
valores nutritivos de la carne y los productos de carne, 462-70
valores nutritivos de las aves de corral, 474-76
valores nutritivos de los frijoles, legumbres, semillas y nueces, 462-66
valores nutritivos de los huevos, 430
valores nutritivos del pescado y los mariscos, 434-36
Grupo de las frutas. *Véanse también* Fuentes de nutrientes; MyPyramid
atributos medicinales, 37
como fuente de carbohidratos, 70
como fuente de fibra dietética, 74, 76, 410-11
dietas de reducción del colesterol, 321
efectos anticancerígenos, 367-68
Guía de alimentos de la USDA, 416, 417
hipertensión, 326
infancia, 229, 230
listas de intercambio, 299, 304-6
motivación de consumo, 23-24
MyPyramid, 28-29, 31, 33-34
Plan de alimentación DASH, 414
Valores nutritivos de los alimentos comestibles, 424-30
Grupos alimenticios/subgrupos a motivar, 23-24. *Véase también* *Dietary Guidelines for Americans (2005)*
Guía de alimentos de la USDA, 416-19
Grupo de los granos (pan, cereal, arroz y pasta). *Véase también* MyPyramid
como fuente de carbohidratos, 69-70
como fuente de fibra dietética, 74, 410-11
dietas de reducción del colesterol, 321
Guía de alimentos de la USDA, 416, 417, 418
infancia, 229, 230
motivación para consumir, 23-24
MyPyramid, 28-29, 30-32
Plan de alimentación DASH, 414
valores nutritivos de los alimentos comestibles, 444-62
Grupo de los vegetales. *Véanse también* Fuentes de nutrientes; MyPyramid
atributos medicinales, 37
como fuente de carbohidratos, 70
como fuente de fibra dietética, 74, 76-77, 410-11
como fuente de proteína, 99-100
dietas de reducción del colesterol, 321
efectos anticancerígenos, 367-68
Guía de alimentos de la USDA, 416, 417, 418
hipertensión, 326
listas de intercambio, 299, 301, 309
motivación de consumo, 23-24
MyPyramid, 28-29, 32
niñez, 229, 230
Plan de alimentación DASH, 414
rico en potasio, 325
valores nutritivos de los alimentos comestibles, 484-96
Grupo lácteo (leche, yogur, queso). *Véase también* MyPyramid
calcio en, 141, 407-8
como carbohidratos, 69
dietas para reducir el colesterol, 321, 322
digestión de, 56
embarazo y lactancia, 192
enriquecido, 121
Guía de alimentos de la USDA, 416, 417
infancia, 229, 230
listas de intercambio, 299, 306-7
motivar el consumo, 23-24
MyPyramid, 28-29, 31, 33-34
Plan de alimentación DASH, 414
Valores nutritivos de los alimentos comestibles, 424-30
Grupos alimenticios/subgrupos a motivar, 23-24. *Véase también* *Dietary Guidelines for Americans (2005)*
Guía de alimentos de la USDA, 416-19

ÍNDICE

H

- Hábitos para ver televisión, 92
 - Hambre, 281
 - Harman, Denman, 119
 - HAV (virus de hepatitis A), 356
 - HBV (virus de hepatitis B), 356
 - HDL (lipoproteínas de alta densidad), 86, 91, 320
 - Heces, 48
 - Helicobacter pylori*, 349
 - Hemicelulosa, 73
 - Hemodiálisis, 336, 338-41
 - Hemólisis, 121
 - Hemorragia, 122, 375, 376
 - Hepatitis activa crónica (CAH), 356
 - Hepatitis, 356
 - Hernias hiatales, 348-49
 - Hydrogenación, 87
 - Hidrógeno en el cuerpo, 135
 - Hidrólisis, 54
 - Hierro. *Véase también* Valores nutritivos de los alimentos comestibles
 - atletas, 244
 - deficiencia o toxicidad, 8, 9, 11, 34, 138, 148-49, 194
 - edad adulta, 250
 - embarazo y lactancia, 191, 192
 - funciones y fuentes, 138, 147-40, 405-6
 - heme, 129, 147
 - infancia, 192, 207
 - no heme, 129, 147
 - requisitos dietéticos, 148
 - Hígado, 55, 56, 355-57
 - Hiperalbuminemia, 384
 - Hipercolesterolemia, 87
 - Hiper glucemia, 78, 196, 292, 293, 368
 - Hiperlipidemia, 320-23
 - Hiperemesis gravidarum, 193
 - Hipermetabólico, 375, 376
 - Hiperpotasiemia, 144, 337
 - Hipersensibilidad, 181
 - Hipertensión (HTN)
 - atributos medicinales de la comida, 37
 - definido, 145, 252, 276
 - Dietary Guidelines*, 26
 - edad adulta, 252, 276
 - edad adulta tardía, 265
 - enfermedad cardiovascular, 320, 325-29
 - esencial, 325
 - factor de riesgo, 320
 - primaria, 325
 - secundaria, 325
 - tratamiento dietético para, 326-29
 - y sodio, 26, 145, 326-29
 - Hipertensión inducida por embarazo (PIH), 194, 197
 - Hipertiroides, 59, 285
 - Hipervitaminosis, 113, 119, 121, 122, 123, 127
 - Hipoalbuminemia, 368
 - Hipoglucemia, 29, 78, 196, 298, 312
 - Hiponatremia, 159
 - Hipopotasiemia, 144, 324
 - Hipotálamo, 160
 - Hipotiroides, 59
 - Hipotiroidismo, 277
 - Historia dietética social, 9, 11-12
 - Hombres, requisitos calóricos, 31, 402
 - Homeostasis, 159, 375-77
 - Hormona antidiurética (ADH), 160-61
 - Hormonas, 59, 114
 - Hospitalización, terapia nutricional, 389-90
 - HTN. *Véase* Hipertensión (HTN)
 - Hueso, 141
 - Huevos, 430. *Véase también* Grupo de las carnes y guisantes
 - HUS (síndrome hemolítico urémico), 176
 - I**
 - IBD (enfermedad inflamatoria de los intestinos), 351-52
 - ICF (líquido intracelular), 143, 158, 160
 - Ictericia, 356
 - IDDM (diabetes mellitus insulino-dependiente, tipo 1), 68-69, 236, 294, 298, 311
 - Íleo, 56, 57
 - Ileostomía, 353
 - Índice basal metabólico (BMR), 60-63, 277, 382
 - Índice de filtración glomerular (GFR), 337
 - Índice de masa corporal (BMI), 231, 250, 273-74, 275, 277
 - Indigestión (dispepsia), 348
 - Individuos en riesgo, 7-8. *Véanse también temas específicos*
 - Infancia, 226-36. *Véase también*
 - Adolescencia
 - actividad física, 23
 - agua, 229
 - alergias relacionadas con la comida, 182
 - atención en los medios, 237, 238
 - ayuda a padres, 235-36
 - carbohidratos, 26
 - casos de ejemplo, 247-48
 - consideraciones especiales, 236
 - consideraciones para el profesional del cuidado de la salud, 244-45
 - consumo de grasa, 25
 - control de peso, 20, 21, 231, 235-36, 276
 - control de porciones, 211
 - cuadros de crecimiento físico, 232-33
 - diabetes mellitus (tipo 1), 68-69, 236, 294, 298, 311
 - diálisis, 339
 - Dietary Guidelines*, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27
 - digestión de la leche, 56
 - efectos del tamaño excesivo, 235
 - enfermedad cardiovascular, 236
 - explorando la Web, 236, 239, 243
 - hábitos alimenticios, 92, 226-28
 - hábitos de ver televisión, 92
 - hambre, 228
 - índice basal metabólico (BMR), 60-61
 - malnutrición de energía proteica (PEM), 106, 107
 - minerales, 140, 142, 147, 152, 229
 - MyPyramid, 24, 31, 32, 229, 230, 234, 402
 - nutrición durante, 226-36
 - nutricionalmente en riesgo, 7
 - objetivos, 226
 - oligoelementos, 140
 - osteoporosis, 236
 - proteínas, 103, 105, 106, 107
 - quimioterapia para el cáncer, 370
 - requisitos calóricos, 20, 31, 62, 229-31, 402
 - requisitos nutricionales, 20, 31-32, 62, 229-31
 - resumen, actividades y repaso, 245-46
 - seguridad de los alimentos, 27
 - sobrepeso y obesidad, 231-36
 - terapia nutricional y el cuidado del paciente, 236
 - vitaminas, 112, 121, 229
- Infarto, 320
 - del miocardio (MI), 319-20, 323
- Infección, clientes con, 382
- Infecciones oportunistas, 382
- Influencia psicológica, 160
- Información nutricional, 35
- Infusión
 - continua, alimentaciones por sonda, 379, 380
 - de bolo, alimentaciones por tubo, 379
 - intermitente, alimentaciones por sonda, 379
- Ingesta adecuada (AI), 19-20, 103, 190
 - actividad física, 21-23
 - adolescencia, 237
 - bebidas alcohólicas, 26-27
 - carbohidratos, 25-26
 - clientes con enfermedad renal, 337
 - control de peso, 252-53, 278
 - definido, 19
 - edad adulta, 31-32, 62, 250-52, 402
 - edad adulta tardía, 20, 31, 261, 402
 - embarazo y lactancia, 20, 192, 199

- fórmulas para alimentación entérica, 378
- fuentes de nutrientes seleccionados, 403-12
- grasas (lípidos), 24-25
- grupos alimenticios a motivar, 23-24
- Guía de alimentos de la USDA, 416-19
- infancia, 206-7
- ingesta diaria, 28, 29-32, 62, 414-16
- manejo de peso, 20-21
- MyPyramid, 28, 29-32
- niñez, 20, 31, 62, 229-31, 402
- nutrición posquirúrgica, 376-77
- para atletas, 243
- patrones de alimentación, 413-19
- permisos de calorías discretas, 416, 418-19
- Plan de alimentación DASH, 414-15
- planeación de dieta, 19-27
- por edad, sexo y nivel de actividad, 31, 402
- potasio, 26
- seguridad de la comida, 27
- sodio, 26
- Ingesta diaria, MyPyramid, 28, 29-32, 62, 414-16
- Ingesta dietética de referencia (DRI), 19
- Inhalantes, 243
- Inhibidores
 - ACE, 503
 - de la reductasa HMG-CoA, 504
 - MAO, 504
- Inmunidad, 198, 208
- Insecticida, 181
- Insulina, 73, 78, 293
 - endógena, 311
 - exógena, 311
- International Food Information Council Foundation, 183
- Intestino. *Véase* Tracto gastrointestinal (GI)
 - delgado, 54-58, 75, 90, 102.
 - Véase también* Tracto gastrointestinal (GI)
 - grueso, 55-58, 349-51. *Véase también* Tracto gastrointestinal (GI)
- Intolerancia a la lactosa, 71-72
- Intoxicación alimenticia, 172, 177-78, 181. *Véase también* Enfermedad relacionada con la comida
- Iones, 139
- Islotes de Langerhans, 73, 293
- Isoleucina, 220
- Isquemia, 319
- IU (unidades internacionales), 121
- J**
 - Jugos gástricos, 56
- K**
 - Kcal (kilocaloría), 59. *Véase también* Calorías requeridas
 - Kilocaloría (kcal), 59. *Véase también* Calorías requeridas
 - Kilojoule, 59
 - Kwashiorkor, 9, 106
- L**
 - Lactancia, 197-99. *Véase también* Embarazo
 - actividad física, 23
 - amamantamiento, 206-9, 211-12
 - beneficios, 198
 - definido, 197-99
 - Dietary Guidelines*, 21, 23
 - drogas, cafeína, alcohol y tabaco, 199
 - manejo del peso, 21, 198
 - minerales, 142, 152, 157
 - proteínas, 103
 - requisitos calóricos, 20, 199
 - requisitos nutricionales durante, 20, 199
 - vitaminas, 121
 - Lactasa, 54, 56, 75
 - Lactation Consultant Association*, 198
 - Lactoovovegetarianos, 45
 - Lactosa, 71
 - Lactovegetarianos, 46
 - Laxantes, 284, 504
 - LDL (lipoproteínas de baja densidad), 86, 91, 320
 - Leche humana, amamantamiento, 206-9, 211-12
 - Leche. *Véase* Grupo lácteo (leche, yogur, queso)
 - Lecitina, 92
 - Legumbres, 32, 34, 74, 462-66. *Véase también* Grupo de las carnes y guisantes
 - Leucemias, 366
 - Leucina, 220
 - Leyes dietéticas, 38. *Véase también* Patrones alimenticios
 - Ligninas, 73
 - Límites superiores (UL), 112-13
 - Línea venosa central, para nutrición parenteral, 380
 - Linfomas, 366
 - Linne, Yvonne, 189
 - Lipasa
 - gástrica, 54
 - pancreática, 54, 56
 - Lipidemia, 295, 320-23
 - Lípidos, 84. *Véase también* Grasas (lípidos)
 - Lipoproteína, 91
 - Lipoproteínas de alta densidad (HDL), 86, 91, 320
- Lipoproteínas de baja densidad (LDL), 86, 91, 320
- Lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL), 91
- Líquido amniótico, 188, 189
- Líquido extracelular (ECF), 144, 158, 160-61
- Líquido intersticial, 158
- Líquido intracelular (ICF), 143, 158, 160
- Líquidos. *Véase también* Agua balance de, 159-63, 326
 - clientes con enfermedad renal, 337, 339
 - desequilibrio, 160
 - dieta líquida, posquirúrgica, 377
- Listas de intercambio, dietas basadas en, 290-309
 - alimentos libres, 314-15
 - almidón, 300-302
 - carbohidratos, 299-309
 - carnes y sus sustitutos, 299, 302-4
 - frutas, 304-6
 - grasa, 307
 - intercambio, 299
 - intercambio de alimentos libres, 314-15
 - intercambio de carne y sus sustitutos, 299, 302-4
 - leche, 306-7
 - otros carbohidratos, 308-9
 - resumen, 299
 - vegetales, 299, 301, 309
- Listeria monocytogenes*, 173
- López, George, 341
- Lumen, 319
- Luz solar, y vitamina D, 120
- M**
 - Macrólidos, 504
 - Macrosemia, 196
 - Magnesio
 - deficiencia, 9, 137, 146
 - embarazo-lactancia, 191
 - funciones y fuentes, 137, 146, 409
 - requisitos dietéticos, 146, 147
 - Malformaciones fetales, 196
 - Maligno, 365, 366
 - Malnutrición
 - cáncer, 368, 369, 370
 - caquexia, 369, 370
 - definido, 262
 - malnutrición de energía proteica (PEM), 384
 - relación salud-nutrición, 6-7
 - yatrogénica, 390
 - Malnutrición de energía proteica (PEM)
 - clientes con SIDA, 384
 - clientes hospitalizados, 390
 - definida, 106

ÍNDICE

- edad adulta tardía, 261-62, 393
 - niñez, 106, 107
 - Maltasa, 54, 75
 - Maltosa, 70, 71, 75
 - Manganeso
 - deficiencia o toxicidad, 139, 151
 - funciones y fuentes, 139, 151
 - requisitos dietéticos, 140, 151
 - Máquinas expendedoras, 235
 - Marasmo, 9, 106, 107
 - Marihuana, 242
 - Masa corporal magra, 60
 - Masa muscular magra, 250
 - Medicamentos, 501-4
 - adolescencia, 242-43
 - agentes de estreñimiento, 502
 - agentes diarreicos, 502
 - alimentos que contienen bociógenos, 503
 - alimentos que contienen tiramina, 502-3
 - anticoagulantes de warfarina, 503
 - embarazo, 196, 199
 - interacciones generales de clases de droga, 503-4
 - obesidad, 283-85
 - orales para la diabetes, 295-96
 - reducción de la glucosa, 295-96
 - reducción del colesterol, 323
 - tomar con comidas, 502
 - tomar en ayuno, 501-2
 - Medidas
 - antropométricas, 9-10
 - clínicas, 9
 - de energía, 59-60
 - índice de masa corporal (BMI), 231, 250, 273-74, 275, 277
 - Inglesa (casera) unidades, 37, 505-7
 - peso, 505-7
 - pliegues en la piel, 9-10
 - unidades métricas y conversión, 37, 505-7
 - Megadosis, 111, 112
 - Melanomas, 366-67
 - Menadiona, 122
 - Menaquinona, 122
 - Menús de muestra
 - dieta alta en calorías, alta en proteínas, 355
 - dieta alta en fibra, 359
 - dieta controlada en grasa, 323
 - dietas bajas en residuos, 355, 360
 - edad adulta (2 000 calorías), 253
 - edad adulta tardía (2 200 calorías), 263
 - prevención de sobrealimentación del bebé, 214
 - proteínas en la dieta promedio de un día, 104
 - Metabolismo
 - aeróbico, 59
 - anaeróbico, 59
 - carbohidratos, 75, 78
 - complicaciones, 274
 - definido, 53
 - digestión, 52, 59
 - grasas (lípidos), 68-69, 91
 - proteínas, 102
 - trastornos de la infancia, 217, 220-21
 - Metanfetaminas, "met", 243
 - Metástasis, 365, 366
 - Metionina, 339
 - Métodos de cocina
 - control de peso, 280-81
 - patrones alimenticios culturales, 38-43
 - temperaturas apropiadas para, 175, 179-80
 - Metronidazol, 504
 - MI (infarto del miocardio), 319-20, 323
 - Micotoxina, 177
 - Mielina, 126
 - Milliequivalente, 159
 - Miméticos de incretina, 296
 - Minerales, 135-56
 - alimentos enriquecidos, 70, 113, 121, 136
 - atención en los medios, 150
 - atletas, 244
 - casos de ejemplo, 155-56
 - clasificación, 136-40
 - clientes con enfermedad renal, 337
 - como nutrientes inorgánicos, 4
 - consideraciones para el profesional del cuidado de la salud, 152
 - deficiencia, 136-39, 141-52
 - definido, 5
 - edad adulta, 250
 - edad adulta tardía, 261
 - efectos del tamaño excesivo, 145
 - embarazo y lactancia, 191
 - enfoque sobre el ciclo de vida, 145
 - explorando la Web, 140, 152
 - funciones y fuentes, 4, 5, 136-39, 141-52
 - infancia, 140, 142, 147, 152, 229
 - objetivos, 135-36
 - oligoelementos, 138-40, 147-52
 - principales, 140-47
 - resumen, actividades y repaso, 153-54
 - terapia para el cáncer, 370
 - toxicidad, 140
 - Miocardio, 319
 - Mioglobina, 147
 - Modas alimenticias, 262
 - Modificación del comportamiento, control de peso, 281-82
 - Moho, 177
 - Molibdeno
 - deficiencia o toxicidad, 139, 152
 - funciones y fuentes, 139, 152
 - requisitos dietéticos, 140, 152
 - Monosacáridos (azúcares simples), 70, 71, 75
 - Mórbido, 283
 - MSG (glutamato de monosodio), 326, 327
 - MSUD (enfermedad de la orina con olor a jarabe de maple), 220-21
 - Mucílago, 73
 - Muerte y duelo, 259
 - Mujeres, requisitos nutricionales, 20, 31, 103, 141, 251-52, 402.
Véase también Embarazo
 - Musulmanes, patrones alimenticios, 45
 - Mutación genética, 217
 - "Muy bajo en sodio", en las etiquetas de los alimentos, 38
 - MyPyramid, 28-35. *Véanse también Dietary Guidelines for Americans (2005); grupos específicos*
 - cálculos de las necesidades energéticas, 62
 - edad adulta, 31-32, 253, 402
 - edad adulta tardía, 31, 261-62, 402
 - embarazo y lactancia, 192, 199
 - explorando la Web, 19
 - grasas (lípidos), 28, 34-35
 - grupo de las carnes y los guisantes, 28-29
 - grupo de las frutas, 28-29, 33
 - grupo de las grasas y los aceites, 24-25
 - grupo de los granos (pan, cereal, arroz y pasta), 28-29, 30-32
 - grupo de los vegetales, 28-29, 32
 - grupo lácteo (leche, yogur, queso), 28-29, 33-34
 - infancia, 24, 31, 32, 213, 229, 230, 234, 402
 - ingestas diarias y requisitos calóricos 28, 29-32, 62, 414-16
 - requisitos calóricos, 31-32, 402
 - tratamiento para el peso bajo, 285
- N**
- National Academy of Sciences*, 103, 105, 139
 - National Center for Health Statistics*, 274
 - National Research Council (NRC)*, 103, 105, 139
 - Náuseas matutinas, 193
 - NE (equivalente de niacina), 125
 - Necrosis, 356
 - Nefritis, 336

- Nefroesclerosis, 336
Nefrolitiasis, 337
Nefronas, 334
Neoplasia, 365, 366
Neoplasma, 365, 366
Neumonía, 380
Neuropatía, 294
Neurotoxinas, 172
Niacina (vitamina B₃). *Véase también*
Valores nutritivos de los alimentos comestibles
como vitamina soluble en agua, 112, 116
definida, 125
embarazo y lactancia, 191
funciones y fuentes, 70, 116, 125
requisitos dietéticos, 125
signos y trastornos de la deficiencia, 9, 11, 125
NIH (U.S. National Institutes of Health), 295, 326
Nitritos, 367
Nitrógeno, 101, 105, 135
Nitrógeno de urea sanguínea (BUN), 11
Nivel de actividad. *Véase* Actividad física y ejercicio
Nivel de albúmina en sangre, 10
Nivel de transferrina en sangre, 10
Niveles superiores de ingesta tolerables, 140
NRC (National Research Council), 103, 105, 139
NSSIDA, 504
NTD (defectos del tubo neural), 37, 127
Nueces (legumbres), 32, 34, 74, 462-66. *Véase también* Grupo de las carnes y guisantes
Nutrición
adolescencia, 236-47
agua, 157-70
cáncer, 365-74
carbohidratos, 67-82
control de peso, 273-91
definida, 5
del atleta, 159, 164, 243-44
diabetes mellitus, 292-317
Dietary Guidelines for Americans (2005), 19-27
digestión y metabolismo, 52-66
edad adulta, 249-57
edad adulta tardía, 258-69
embarazo, 188-204
enfermedad cardiovascular, 318-33
enfermedad renal, 334-46
enfermedades y alergias relacionadas con la comida, 171-87
entérica, 377-80
excesiva, 6-7
grasas (lípidos), 83-97
infancia, 226-36
lactancia, 197-99
lípidos o grasas, 83-97
minerales, 135-56
planeación de dieta, 18-51
problemas gastrointestinales, 347-64
proteínas, 98-110
relación salud-nutrición, 3-17
vitaminas, 111-34
Nutrición parenteral, 151, 193, 215-16, 380-81
parenteral total (TPN), 352, 380
Nutrientes, 4-5. *Véase también* nutrientes específicos
deficiencia. *Véase* Deficiencia de nutrientes
esenciales, 4
inorgánicos, 4. *Véase también* Minerales orgánicos, 4
Nutriólogo, 9
Nutritivo, 5
O
Oatrim, 92
Obesidad, definida, 8, 273, 274. *Véase también* Sobrepeso y obesidad
Obstetra, 192
Olestra, 92
Olfato, sentido, 394
Oligoelementos, 138-40, 147-52
Oliguria, 335, 336
Olsen, Mary-Kate, 238
Oncología, 365, 366
Oncólogo, 365, 366
Opciones a la grasa, 2
Organización Mundial de la Salud, 293
Órganos gastrointestinales principales, enfermedades, 348-55
Orina, 335
Orlistat (Xenical), 285
Osmolalidad, 160, 380
Ósmosis, 143, 144, 159, 161
Osteoartritis, 259, 265
Osteomalacia, 8, 9, 121
Osteoporosis
atributos medicinales sobre, 37
definida, 8-9, 250, 264
edad adulta, 250
edad adulta tardía, 250, 264
excesos de proteínas, 104-5
niñez, 236
vitamina D, 121
Ostomía, 379
Oxalato, 341
Oxidación, 59
Oxígeno, 135
Oxitocina, 197
P
Páncreas
diabetes mellitus, 293, 296
digestión, 54, 55, 56
fibrosis quística, 217
metabolismo de la glucosa, 75, 78
pancreatitis, 357-58
Pancreatitis, 357-58
Panes. *Véase* Grupo de los granos (pan, cereal, arroz y pasta)
Papas a la francesa, 254
Pares, 7, 237
Pasta. *Véase* Grupo de los granos (pan, cereal, arroz y pasta)
Patógenos, 171, 172
Patrón de carátula de reloj para la comida de los ciegos, 392, 393
Patrones alimenticios
adventistas del séptimo día, 45
camboyanos, 43
católicos romanos, 45
chinos, 42
cristianos, 45
culturales, 38-43
Europa central, 41
Europa occidental, 40-41
europeos, 40-41
hindúes, 46
hispano-mexicanos, 40
indígenas estadounidenses, 39-40, 43
islámicos, 45
italianos, 40
japoneses, 42
judíos, 43-45
laosianos, 43
Medio Oriente, 41
mormones (santos de los últimos días), 45
norte de Europa, 40-41
puertorriqueños, 40
religiosos/filosóficos, 43-46
sur de Asia, 43
sur de Estados Unidos, 40
tailandeses, 43
valores nutricionales de la comida rápida/platillos combinados, 470-74
vegetarianos, 46
vietnamitas, 43
zen-macrobióticos, 46
Patrones alimenticios religiosos/filosóficos, 43-46
adventistas del séptimo día, 45
católicos romanos, 45
como costumbre alimenticia, 38-39
cristianos, 45
hindúes, 46
islámicos, 45

ÍNDICE

- judíos, 43-45
- mormones (santos de los últimos días), 45
- ortodoxos orientales, 45
- zen-macrobióticos, 46
- Patrones alimenticios y cocina cultural, 38-43
 - chinos, 42
 - como costumbre, 38-39
 - dietas de Estados Unidos, 3
 - Europeos, 40-41
 - hindúes, 43
 - hispano-mexicanos, 40
 - indígenas americanos, 39-40
 - italianos, 40
 - japoneses, 42
 - Medio Oriente, 41
 - puertorriqueños, 40
 - sur de Estados Unidos, 40
 - sureste asiático, 43
- PDR Nurses's Drug Handbook Edition 2007* (Spratto and Woods), 501
- Pectina, 73
- Pelagra, 9, 125
- PEM. *Véase* Malnutrición de energía proteica (PEM)
- Pepsina, 54, 56, 102
- Peptidasas, 54, 56
- Pérdida de peso, no saludable
 - anorexia nerviosa, 228, 238-39, 261, 368-69
 - como síntoma de cáncer, 368-69
 - en los ancianos, 262
 - SIDA, 383
- Pericardio, 319
- Periodo de meseta, 283
- Peristalsis, 53, 377
- Permiso de calorías discretas, 416, 418-19
- Personas mayores. *Véase* Edad adulta tardía
- Pescados y mariscos, 434-36. *Véase también* Grupo de las carnes y guisantes
- Peso bajo
 - causas, 285
 - definido, 273, 274
 - edad adulta tardía, 262
 - tratamiento, 285-87
- Peso corporal ideal, 273-74. *Véase también* Control de peso
- Peso de la comida. *Véase* Valores nutritivos de los alimentos comestibles
- Peso normal, 273, 274
- Peso saludable, 277. *Véase también* Control de peso
- pH, 163
- Pica, 194
- Píloro, 55
- Pirámide de Guía Alimenticia. *Véase* MyPyramid
- Piridoxina. *Véase* Vitamina B₆ (piridoxina)
- PKU (fenilcetonuria), 220, 221
- Placa, 265, 319
 - arterial, 90
- Placenta, 188, 189
- Plan de alimentación DASH, 20, 26, 414-15
- Planeación de una dieta, 18-51
 - atención en los medios, 38
 - casos de ejemplo, 50-51
 - consideraciones para el profesional del cuidado de la salud, 46
 - Dietary Guidelines*, 19-27
 - efectos del tamaño excesivo, 36
 - enfoque sobre el ciclo de vida, 34
 - etiquetas en los alimentos, 35-38
 - explorando la Web, 19, 30, 36, 39
 - MyPyramid, 28-35
 - objetivos, 18
 - patrones alimenticios, 38-46
 - patrones alimenticios culturales, 38-43
 - patrones alimenticios religiosos/filosóficos, 43-46
 - resumen, actividades y repaso, 47-49
 - vegetarianos, 46
 - zen-macrobiótico, 46
- Planeación de una dieta saludable. *Véase* Planeación de una dieta
- Platillos mixtos, valores nutritivos, 470-74
- Plicatura del estómago, 283, 284
- Pliegue de piel del tríceps, 9-10
- Polidipsia, 293
- Polifagia, 293
- Polipéptidos, 102
- Polisacáridos, 71, 72-75
- Poliuria, 293
- Porción de gramos de grasa, 279
- Porciones dietéticas recomendadas (RDA), 19, 112, 129-30, 140, 190
- Portadores, 181
- Potasio. *Véase también* Valores nutritivos de los alimentos comestibles
 - clientes con enfermedad renal, 337-38
 - deficiencia o exceso, 11, 137, 144, 150
 - durante la diálisis, 340
 - falla cardíaca congestiva (CHF), 324-25
 - funciones y fuentes, 137, 144, 150, 159, 160, 403-4
 - hipertensión, 326
 - requisitos dietéticos, 26, 143-44, 150
- Precusores, 114
- Predisposición genética, 366
- Presión
 - de iguales, 7
 - diastólica, 325
 - osmótica vascular, 161
 - sanguínea, 145, 161. *Véase también* Hipertensión (HTN)
 - sistólica, 325
- Prevención, 3, 178-81
 - alimentación excesiva en la infancia, 212-14, 215
- Probióticos, 352
- Problemas de alimentación, 390-92. *Véase también* Terapia nutricional y cuidado del paciente
- Problemas gastrointestinales, 3. *Véase también* Digestión
- Productos herbales, 130
- Prohormona, 120
- Proteasa pancreática, 54, 56
- Proteínas, 98-110. *Véase también* Valores nutritivos de los alimentos comestibles
 - absorción, 101-2
 - acción de ahorro de carbohidratos, 68
 - atención en los medios, 104
 - casos de ejemplo, 109-10
 - clasificación, 100-101
 - como nutrientes orgánicos, 4
 - complementarias, 101
 - completas, 99, 100
 - composición, 101
 - consideraciones para el profesional del cuidado de la salud, 107
 - control de peso, 278
 - deficiencia, 9, 11, 105-7
 - definidas, 5, 98, 99
 - digestión, 54, 101-2
 - edad adulta tardía, 103, 250
 - edad adulta tardía, 260-61
 - efectos del tamaño excesivo, 102
 - eliminación, 102
 - enfoque sobre el ciclo de vida, 99
 - exceso, 104-5
 - explorando la Web, 105, 106
 - fuentes, 99-100
 - funciones, 4, 5, 99
 - incompletas, 99, 100-101
 - metabolismo, 102
 - niñez, 103, 105, 106, 107
 - nutrición posquirúrgica, 377
 - requisitos dietéticos, 102-7
 - requisitos durante el embarazo y la lactancia, 190, 191, 192
 - requisitos para el bebé, 206-7
 - resumen, actividades y repaso, 107-8
 - salud inmunológica, 367

Proteinuria, 194
Provitaminas, 114
Prueba sanguínea Hgb_{A1c}, 296
Pruebas bioquímicas, 9, 10-11
Pruebas de la piel, 182
Purinas, 342
PVD (enfermedad vascular periférica), 320

Q

Queilosis, 124
Quemaduras, clientes con, 381
Queso, 178. *Véase también* Grupo lácteo (leche, yogur, queso)
Quilomicrón, 91
Quimioterapia, 368, 369-70
Quimo, 55, 283
Quimotripsina, 54, 56, 102
Quinolonas, 504
Quiistes, 336

R

RA (artritis reumatoide), 250
Radical libre, 119
Raquitismo, 8, 9, 121, 143
RDA (porciones dietéticas recomendadas), 19, 112, 129-30, 140, 190
RE (equivalente de retinol), 119
Reacción a la insulina, 312
Reacción alérgica, 182
Receta para malteada alta en proteínas, 286
Recomendaciones de seguridad de los alimentos de FightBack, 178
Recomendaciones para la nutrición. *Véase Dietary Guidelines for Americans (2005)*
Recto, 56, 57
REE (gasto de energía en reposo), 60-63, 250-51
Reflujo gastroesofágico (GER), 348
Registro de 24 horas, 11
Regulación, nutrientes, 4, 5, 99
Regurgitación, 210
Relación entre nutrición y salud, 3-17. *Véase también* Planeación de una dieta
actividad física y ejercicio, 358
atención en los medios, 9
características de una buena nutrición, 5-6
casos de ejemplo, 15-17
consideraciones para el profesional del cuidado de la salud, 12-13
efectos acumulativos, 8-9
efectos del tamaño excesivo, 7, 10
enfoque sobre el ciclo de vida, 8
individuos en riesgo, 7-8

malnutrición, 6-7
nutrientes, 4-5
objetivos, 3
resumen, actividades y repaso, 13-14
valoración nutricional, 9-12
Renina, 54, 56
Reparación de tejidos del cuerpo, 4, 5, 99, 102
Requisitos calóricos diarios, MyPyramid, 32, 62
Requisitos dietéticos. *Véase también* Requisitos estimados de energía (EER), 62
Requisitos nutricionales de la mujer, 20, 31, 103, 141, 251-52, 402. *Véase también* Embarazo
Requisitos nutricionales. *Véanse también* Requisitos dietéticos; Terapia nutricional y cuidado del paciente
adolescencia, 31-32, 237
calorías, por edad, sexo y nivel de actividad, 31, 402
carbohidratos, 78
edad adulta, 31-32, 62, 250-52
edad adulta tardía, 31, 260-61
embarazo, 20, 190-93
grasas (lípidos), 92-93
infancia, 206-8
lactancia, 199
minerales, 140-52
niñez, 20, 31-32, 62, 229-31
nutrición excesiva, 6-7
proteína, 102-7
vitaminas, 129-30
Requisitos promedio estimados (EAR), 140
Resección, 369
Resequedad de boca (xerostomía), 369, 394
Resistente a la sal, 145
Respiración, 4, 5
Retinol. *Véase* Vitamina A (retinol)
Retinopatía, 294
Retraso mental, 106, 189
Riboflavina (vitamina B₂). *Véase también* Valores nutritivos de los alimentos comestibles
como soluble en agua, 112, 116
deficiencia, 11, 124-25
definida, 124
embarazo y lactancia, 190
en granos, 70
funciones y fuentes, 70, 116, 124
requisitos dietéticos, 124
Riñones, 334-36. *Véase también* Enfermedad renal
Risa, 38

S

Sacaleche, 198
Sacidad, 84
Sal e hipertensión, 326. *Véase también* Sodio
Sal yodada, 149
Sales, minerales en los alimentos, 136
Saliva, 54
Salmonella, 174, 176
Salmonelosis, 176-77
Salsas, valores nutritivos, 476-79
Salvado, 72, 73
Sangre
coagulación, 122
diálisis, 338-39
hierro, 147-49
niveles de colesterol, 320
regulación de, 57-58, 141
Sarcoma, 366
Sarcoma de Kaposi, 383
Satter, E., 228
Schwarzenegger, A., 237
Secretina, 56
Sed, 160-62
Seguridad de los alimentos, 27, 178-81
Selección de la comida, 278-80
Selenio, 138, 150, 191
Semillas (legumbres), 32, 34, 74, 462-66. *Véase también* Grupo de las carnes y guisantes
Sensibilidad a la sal, 145, 329
Sepsis, 381
Servicio de comida en cama, 391
Shigella, 174
Shigelosis, 177
Sibutramina, 285
SIDA (síndrome de inmunodeficiencia adquirida), 382-85
complejo relacionado con (ARC), 383
Simplese, 92
Simvastatina, 323
"Sin azúcar agregada", en la etiqueta de los alimentos, 38
"Sin calorías" en las etiquetas de los alimentos, 37
"Sin colesterol" en las etiquetas de los alimentos, 38
"Sin grasa" en las etiquetas de la comida, 38
Sin sal agregada, 146
Síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), 382-85
Síndrome de vaciado, 283, 377
Síndrome Fetal por Alcohol (FAS), 195
Síndrome hemolítico urémico (HUS), 176
Síndrome X, enfermedad cardiovascular, 318-19
Sistema esquelético, 261

ÍNDICE

- Sistemas
 - amortiguamiento, 163
 - inmune, 383-84
 - linfático, 58
 - vascular, 294
- Sobrepeso y obesidad. *Véase también*
 - Control de peso
 - adolescencia, 239-40
 - causas, 276-77
 - como complicación quirúrgica, 376
 - definido, 273, 274
 - Dietary Guidelines*, 20
 - dietas de moda, 282-83
 - edad adulta, 252
 - ejercicio, 281
 - éxito de la nutrición escolar, 183
 - geografía, 298
 - hipertensión, 325
 - manejo de peso, 20
 - métodos de cocina, 280-81
 - modificación del comportamiento para la pérdida de peso, 281-82
 - niñez, 231-36
 - selección de comida, 278-80
 - tamaño de porción de proteínas, 102
 - tratamiento, 278-85, 377
 - tratamiento dietético, 278-85
 - tratamiento farmacéutico, 283-85
 - tratamiento quirúrgico, 283, 377
- Sodio. *Véase también* Valor nutricional de los alimentos comestibles
 - afirmaciones sobre la salud, 37
 - bicarbonato de, 163
 - clientes con enfermedades renales, 337, 339
 - deficiencia o exceso de, 11, 137, 145-46, 326-29
 - dietas restringidas en, 326
 - funciones y fuentes alimenticias, 137, 145, 159, 160
 - requisitos de, 145
- Soluto, 159
- Solvente, 158
- Somatostatina, 293
- Sonda de PEG (gastrostomía endoscópica percutánea), 377-79
- Sonda endoscópica percutánea (PEG), 377-79
- Sonda nasogástrica (NG), 216, 278, 377, 379
- Sonda NG (nasogástrica), 216, 278, 377, 379
- Sopas, valores nutritivos, 476-79
- Staphylococcus aureus*, 174
- Sucralosa, 310
- Sucrasa, 54, 56, 70, 71, 75
- Suero, 72
- Sulfonamidas, 504
- Suplementos
 - aminoácidos, 105
 - beta-caroteno, 119
 - calcio, 142-43
 - embarazo, 196
 - infancia, 211-15
 - para atletas, 244
 - proteína, 105
 - terapia para el cáncer, 370
 - vitaminas, 119, 130
- T**
- Tamaño de porción, 211, 228, 505-7.
 - Véase también* Efectos del tamaño excesivo
- Tejido adiposo, 62, 73, 84
- Tejidos del cuerpo, reparación de, 4, 5, 99, 102
- Temperatura, medida, 505-7
- Temperaturas para cocinado y almacenamiento, 175, 179-80
- Teofilina, 503
- Teorías
 - de las células grasas, 277
 - del punto de partida, 277
- Terapia de bomba de insulina, 312
- Terapia de insulina, 311-12
- Terapia de reemplazo de estrógeno (ERT), 264
- Terapia nutricional médica. *Véase* Terapia nutricional y cuidado del paciente
- Terapia nutricional y cuidado del paciente, 389-98
 - adolescencia, 238-44
 - alimentando al cliente, 390-92
 - atención en los medios, 392
 - cáncer, 369-70
 - casos de ejemplo, 396-98
 - clientes hospitalizados, 389-90
 - clientes quirúrgicos, 376-77
 - colecistitis, 357
 - colecistiasis, 357
 - consideraciones para el profesional del cuidado de la salud, 394
 - control de peso, 278-85
 - cuidado a largo plazo de los ancianos, 392-94
 - diabetes mellitus, 296, 297-312
 - diverticulitis, 349-50
 - edad adulta tardía, 262-66, 392-94
 - efectos del tamaño excesivo, 391
 - enfermedad de la orina con olor a jarabe de maple (MSUD), 220
 - enfermedad renal, 337-42
 - explorando la Web, 390, 392, 394
 - fenilcetonuria (PKU), 220, 221
 - galactosemia, 220
 - hernia hiatal, 348-49
- hiperlipidemia, 320-23
- hipertensión, 326-29
- infancia, 215-21, 236
- infección, clientes, 382
- nutrición entérica, 377-80
- nutrición parenteral, 151, 193, 215-16, 380-81
- objetivos, 389
- pancreatitis, 357-58
- quemaduras, clientes con, 381
- resumen, actividades y repaso, 394-96
- servicio de comida en cama, 391
- SIDA, 382-85
- sobrepeso y obesidad, 278-85
- úlceras, 349-50
- VIH, 383-84
- Tetania, 143
- Tetraciclinas, 504
- TF (alimentación por sonda), 377, 379, 380
- TFA (ácidos grasos trans), 87
- Tiamina (vitamina B₁). *Véase también* Valores nutritivos de los alimentos comestibles
 - como soluble en agua, 112, 116
 - deficiencia, 9, 124
 - definida, 123
 - embarazo y lactancia, 190
 - en granos, 70
 - funciones y fuentes, 116, 123-24
 - requisitos dietéticos, 124
- Tiramina, 502-3
- Tiroxina, 59
- Tocoferoles, 115, 121. *Véase también* Vitamina E
- Tocotrienoles, 121. *Véase también* Vitamina E
- Tofu, 100
- Toxicidad. *Véase también* Deficiencia de nutrientes
 - definida, 140
 - flúor, 139, 151
 - hierro, 138, 148-49
 - manganeso, 139, 151
 - micotoxina, 177
 - molibdeno, 139, 152
- TPN (nutrición parenteral total), 352, 380
- Tracto gastrointestinal (GI), 53-58, 323, 347
- Transferasa, 217
- Trasplante de riñón, 341
- Tratamiento. *Véanse también* Terapia nutricional y el cuidado del cliente; *problema de salud específico*
 - farmacéutico, 283-85, 323
 - farmacéutico. *Véase* Medicamentos para el cáncer, 369
 - para el peso bajo, 285-87

- para el sobrepeso y la obesidad, 278-85, 377
 - para la enfermedad renal, 337-38, 341-42
 - para la hipertensión, 326-29
 - quirúrgico, 283, 369, 376-77
 - radiación para el cáncer, 369
 - Trauma físico, 105
 - Trichinella spiralis*, 178
 - Triglicéridos, 85, 86, 320
 - Trigo, 69
 - Triyodotironina, 59
 - Trimestre, 189
 - Tripsina, 54, 56, 102
 - Triquinosis, 178
 - Trombo, 320
 - Trombosis, 380
 - Tumores. *Véase* Cáncer
- U**
- U.S. Department of Agriculture (USDA)*, 19, 28, 181, 276, 277, 403, 413, 416-19
 - U.S. Department of Health and Human Services (USDHHS)*, 19, 28, 295, 403, 413
 - U.S. Dietary Supplement Health and Education Act (1994)*, 130
 - U.S. Food and Drug Administration (FDA)*, 35-38, 92, 113, 130, 177, 285, 310
 - U.S. National Academy of Sciences*, 103
 - U.S. National Institutes of Health (NIH)*, 295, 326
 - U.S. Women, Infants, Children (WIC) Program*, 198
 - UL (límites superiores), 112-13
 - Úlceras, 349
 - de cama, 393
 - duodenales, 349
 - gástricas, 349
 - pépticas, 349-50
 - por presión, 393
 - Umbral renal, 293
 - Unidades caseras y conversiones, 37, 505-7
 - Unidades inglesas y conversiones, 37, 505-7
 - Unidades internacionales (UI), 121
 - Unidades métricas y conversión, 37, 505-7
 - United States Pharmacopoeia (USP)*, 143
 - Urea, 335, 336
 - Uremia, 336
 - Uréteres, 335
 - Urticaria, 182
 - USDA (*U.S. Department of Agriculture*), 19, 28, 181, 276, 277, 403, 413, 416-19
 - USDHHS (*U.S. Department of Health and Human Services*), 19, 28, 295, 403, 413
 - Uso de alcohol
 - adolescencia, 240, 242
 - diabetes mellitus, 310
 - Dietary Guidelines*, 26-27
 - embarazo y lactancia, 195-96, 199
 - Uso de tabaco, 199, 242-43
 - USP (*United States Pharmacopoeia*), 143
- V**
- Valina, 220
 - Valoración del platillo. *Véase* Casos de ejemplo
 - Valoración nutricional, 9-12
 - Valores diarios, 36
 - Valor nutricional de los alimentos comestibles, 422-99
 - aves de corral y productos de aves de corral, 474-76
 - azúcares y dulces, 480-84
 - bebidas, 422-24
 - carne y productos de carne, 466-70
 - comidas rápidas, 470-74
 - elementos alimenticios misceláneos, 496-98
 - frutas y jugos de fruta, 436-44
 - granos y productos de grano, 444-62
 - grasas y aceites, 430
 - huevos, 430
 - leche y productos lácteos, 424-30
 - legumbres, nueces y semillas, 462-66
 - pescado y mariscos, 434-36
 - platillos mixtos, 470-74
 - sopas, salsas y caldillos, 476-79
 - vegetales y productos vegetales, 484-96
 - Vasos quilíferos, 58
 - Vegans, 46
 - Vegetarianos, 45, 46
 - Vellosidades, 58. *Véase también* Intestino delgado
 - Vena periférica, 380
 - Vesícula, 55, 56, 357
 - VIH (virus de inmunodeficiencia humana), 196, 382, 383-84
 - Vínculo, 209
 - Virus, 196, 367, 382-84
 - hepatitis A (HAV), 356
 - hepatitis B (HBV), 356
 - herpes simple II, 367
 - inmunodeficiencia humana (VIH), 196, 382, 383-84
 - Vitamina A (retinol). *Véase también* Valores nutritivos de los alimentos comestibles
 - como solubles en grasa, 112, 114, 115
 - deficiencia, 9, 11, 120
 - definida, 119
 - requisitos dietéticos, 119, 190, 191, 208
 - Vitamina B₁ (tiamina). *Véase también* Valores nutritivos de los alimentos comestibles
 - como soluble en agua, 112, 116
 - deficiencia, 9, 124
 - definidas, 123
 - embarazo y lactancia, 190
 - en granos, 70
 - funciones y fuentes, 116, 123-24
 - requisitos dietéticos, 124
 - Vitamina B₁₂ (cobalamina)
 - como soluble en agua, 112, 117
 - deficiencia, 126
 - definida, 126
 - embarazo y lactancia, 191
 - funciones y fuentes, 117, 126
 - requisitos dietéticos, 126
 - Vitamina B₂ (riboflavina). *Véase también* Valores nutritivos de los alimentos comestibles
 - como soluble en agua, 112, 116
 - deficiencia, 11, 124-25
 - definida, 124
 - embarazo y lactancia, 190
 - en granos, 70
 - funciones y fuentes, 70, 116, 124
 - requisitos dietéticos, 124
 - Vitamina B₃ (niacina). *Véase también* Valores nutritivos de los alimentos comestibles
 - como vitamina soluble en agua, 112, 116
 - definida, 125
 - embarazo y lactancia, 191
 - funciones y fuentes, 70, 116, 125
 - requisitos, 125
 - requisitos dietéticos, 125
 - signos y trastornos de la deficiencia, 9, 11, 125
 - Vitamina B₆ (piridoxina)
 - como soluble en agua, 112, 117
 - deficiencia, 126
 - definida, 125
 - embarazo y lactancia, 191
 - fuentes, 125-26
 - funciones y fuentes, 117, 125-26
 - requisitos dietéticos, 126
 - Vitamina C (ácido ascórbico). *Véase también* Valores nutritivos de los alimentos comestibles
 - como anticarcinógeno, 367-68
 - como soluble en agua, 112, 118
 - deficiencia, 9, 11, 128-29
 - definida, 128
 - embarazo y lactancia, 190, 191

ÍNDICE

- funciones y fuentes, 118, 128-29, 411-12
 - requisitos dietéticos, 129
 - Vitamina D
 - como soluble en grasa, 112, 114, 115
 - deficiencia, 8, 9, 11, 121
 - definida, 120
 - embarazo y lactancia, 190, 191
 - funciones y fuentes, 115, 120-21
 - hipervitaminosis, 121
 - requisitos dietéticos, 121, 208
 - requisitos en bebés, 208
 - Vitamina E
 - como soluble en grasa, 112, 114, 115
 - deficiencia, 122
 - definida, 121
 - embarazo y lactancia, 190, 191
 - funciones y fuentes, 115, 121-22, 404-5
 - hipervitaminosis, 122
 - requisitos dietéticos, 122
 - Vitamina K
 - anticoagulantes de warfarina y efectos dietéticos, 503
 - como soluble en grasa, 112, 114, 116
 - deficiencia, 11, 123
 - definida, 122
 - embarazo y lactancia, 190, 191
 - funciones y fuentes, 116, 122-23
 - hipervitaminosis, 123
 - requisitos dietéticos, 123
 - Vitaminas solubles en agua, 112, 114, 116-18, 123-29, 190-91
 - Vitaminas solubles en grasa, 112, 114-16, 119-23, 190
 - Vitaminas, 111-34
 - adolescencia, 237
 - alimentos enriquecidos, 70, 113, 121, 136
 - atención en los medios, 127
 - casos de ejemplo, 133-34
 - clientes con enfermedad renal, 338
 - como nutrientes orgánicos, 4
 - conservación de la comida, 114
 - consideraciones para el profesional del cuidado de la salud, 130-31
 - control de peso, 278
 - deficiencia, 8, 9, 11, 113, 130
 - definida, 5, 111, 112
 - edad adulta, 250
 - edad adulta tardía, 260-61
 - efectos del tamaño excesivo, 120
 - enfoque sobre el ciclo de vida, 113
 - esquema general de clasificación, 114, 115-18
 - explorando la Web, 113, 129, 130
 - funciones, 4, 5, 115-18
 - hipervitaminosis, 113, 119, 121, 122, 123, 127
 - ileostomía, 353
 - niñez, 229
 - nutrición posquirúrgica, 377
 - nutrición prequirúrgica, 376
 - nutrición quirúrgica, 376
 - para atletas, 243-44
 - requisitos dietéticos, 112-14
 - resumen, actividades y repaso, 131-32
 - solubles en agua, 112, 114, 116-18, 123-29, 190-91
 - solubles en grasa, 112, 114-16, 119-23
 - suplementos, 113
 - suplementos para lactancia, 207-8
 - terapia para el cáncer, 370
 - Vitaminosis, 113
 - VLDL (lipoproteínas de muy baja densidad), 91
 - Volumen, medida, 505-7
- W**
- WIC Program (U.S. Women, Infants, and Children Program)*, 198
 - Women, Infants and Children (WIC) Program*, 221
- X**
- Xeroftalmía, 9, 120
 - Xerostomía, 369, 394
- Y**
- Yeyuno, 56, 57, 283, 378, 379
 - Yeyunostomía, 379
 - Yeyunostomía como ruta para alimentación entérica, 378
- Yodo
- deficiencia, 9, 11, 138, 149
 - embarazo y lactancia, 191
 - funciones y fuentes, 138, 149
 - requisitos dietéticos, 149
- Yogur. Véase Grupo lácteo (leche, yogur, queso)