

Enfermería

Fácil

Fundamentos de enfermería

2.ª Edición

Editor clínico: Tracy A. Taylor



Enfermería
Fácil

Fundamentos de enfermería



2.^a edición

Editor clínico

Tracy A. Taylor, MSN, RN

Associate Professor, Division of Nursing
Kettering College
Kettering, Ohio

 Wolters Kluwer

Philadelphia • Baltimore • New York • London
Buenos Aires • Hong Kong • Sydney • Tokyo



Av. Carrilet, 3, 9.a planta, Edificio D - Ciutat de la Justícia
08902 L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona (España)
Tel.: 93 344 47 18 Fax: 93 344 47 16 e-mail: consultas@wolterskluwer.com

Revisión científica

Leonor del Carmen Falconí Morales

Master of Science, University of Illinois
Profesora principal de la Facultad de Enfermería de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Traducción

Miguel Contreras Razo

Médico Cirujano por la Universidad Nacional Autónoma de México. Editor y traductor médico

Alma Rosa Higuera Médica

Médico Cirujano por la Universidad Nacional Autónoma de México
Lic. en Letras Españolas egresada de la Universidad Autónoma Metropolitana

Armando A. Robles Hmilowicz

Magíster en Análisis del Discurso por la Universidad de Buenos Aires. Editor y traductor

Dirección editorial: Carlos Mendoza

Editora de desarrollo: Núria Llavina

Gerente de mercadotecnia: Juan Carlos García

Cuidado de la edición: Doctores de Palabras

Diseño de portada: Jesús Mendoza M. Diseñador Gráfico

Crédito de la imagen de portada: iStock.com/Luke Miller

Impresión: C&C Offset Printing Co. Ltd. / Impreso en China

Se han adoptado las medidas oportunas para confirmar la exactitud de la información presentada y describir la práctica más aceptada. No obstante, los autores, los redactores y el editor no son responsables de los errores u omisiones del texto ni de las consecuencias que se deriven de la aplicación de la información que incluye, y no dan ninguna garantía, explícita o implícita, sobre la actualidad, integridad o exactitud del contenido de la publicación. Esta publicación contiene información general relacionada con tratamientos y asistencia médica que no debería utilizarse en pacientes individuales sin antes contar con el consejo de un profesional médico, ya que los tratamientos clínicos que se describen no pueden considerarse recomendaciones absolutas y universales.

El editor ha hecho todo lo posible para confirmar y respetar la procedencia del material que se reproduce en este libro y su copyright. En caso de error u omisión, se enmendará en cuanto sea posible. Algunos

fármacos y productos sanitarios que se presentan en esta publicación sólo tienen la aprobación de la Food and Drug Administration (FDA) para uso limitado al ámbito experimental. Compete al profesional de la salud averiguar la situación de cada fármaco o producto médico que pretenda utilizar en su práctica clínica, por lo que aconsejamos consultar con las autoridades sanitarias competentes.

Derecho a la propiedad intelectual (C. P. Art. 270)

Se considera delito reproducir, plagiar, distribuir o comunicar públicamente, en todo o en parte, con ánimo de lucro y en perjuicio de terceros, una obra literaria, artística o científica, o su transformación, interpretación o ejecución artística fijada en cualquier tipo de soporte o comunicada a través de cualquier medio, sin la autorización de los titulares de los correspondientes derechos de propiedad intelectual o de sus cesionarios.

Reservados todos los derechos.

Copyright de la edición en español © 2016 Wolters Kluwer

ISBN de la edición en español: 978-84-16353-82-8

Depósito legal: M-40644-2015

Edición en español de la obra original en lengua inglesa *Fundamentals of Nursing Made Incredibly Easy!*, 2.^a ed., editada por Tracy A. Taylor, publicada por Wolters Kluwer Health

Copyright © 2015 Wolters Kluwer Health

Two Commerce Square

2001 Market Street

Philadelphia, PA 19103

ISBN de la edición original: 978-1-4511-9424-1

Colaboradores

Angel Boling, MSN, RN

Assistant Professor
Baptist College of Health Sciences
Memphis, Tennessee

Mary Ann Edelman, MS, RN

Professor
Kingsborough Community College
Brooklyn, New York

Rosemary Macy, PhD, RN, CNE

Associate Professor
Boise State University
Boise, Idaho

Beverly McLean, MSN, RN

Assistant Professor
Kettering College
Kettering, Ohio

Donna Moore, MSN, RN, COI

Associate Professor/Skills Lab Coordinator
Kettering College
Kettering, Ohio

Rhonda Sansone, MSN, RN, CRNP

Assistant Professor of Nursing

Wheeling Jesuit University
Wheeling, West Virginia

Patricia A. Slachta, PhD, RN, APRN, ACNS-BC, CWOCN
The Queen's Medical Center
Honolulu, Hawaii

Colaboradores de la edición anterior

Elizabeth A. Archer, RN, EdD

Rita Bates, RN, MSN

Mary Ann Edelman, RN, MS, CNS

Erica Fooshee, RN, MSN

Sally Gaines, RN, MSN

Rebecca Crews Gruener, RN, MS

Mari S. Hunter, RN, APN-C, MSN

Rosemary Macy, RN, PhD(C)

Susan O'Dell, RN, APRN-BC, MSN, FNP

Rhonda M. Sansone, RN, MSN, CRNP

Sandra Waguespack, RN, MSN

Prefacio

He impartido muchas áreas de la enfermería en mis años de docencia y disfruto de la emoción de recibir nuevos estudiantes a medida que comienzan su viaje hacia el estudio de este campo de las ciencias de la salud. Mi parte favorita de la enseñanza básica es mirar el aprendizaje paulatino de las habilidades fundamentales y las ganas de los estudiantes de aprender y crecer. Admiro su curiosidad y tenacidad en su intento por dominar los conocimientos de esta respetada profesión. Como docente, es importante explicar el contenido de una manera interesante y fácil de entender, sobre todo cuando se habla de los fundamentos de la enfermería. Por ello, la segunda edición de *Enfermería fácil. Fundamentos de enfermería* es un recurso rápido tanto para el estudiante de enfermería como para el instructor. Además, el personal de enfermería practicante puede revisar las bases de la enfermería y otros conocimientos.

El contenido está organizado de manera lógica en tres partes. La primera, “Conceptos fundamentales”, ofrece una visión general de la enfermería y la información sobre el cuidado de la salud, las consideraciones éticas y legales y los procedimientos de enfermería. La segunda parte, “Competencias generales de enfermería”, abarca la comunicación, la valoración de la salud, las constantes vitales, la infección y la información clave de los fármacos. Por último, “Necesidades fisiológicas”, contiene información sobre oxigenación, autocuidado del paciente, movilidad, integridad de la piel, tratamiento del dolor, nutrición y eliminación urinaria e intestinal.

Cada capítulo de *Enfermería fácil. Fundamentos de enfermería* comienza con un breve resumen del contenido del capítulo, lo cual permite a los lectores determinar con rapidez hacia dónde debe dirigirse. Las preguntas del Practice National Council Licensure Examination (NCLEX), al final de cada capítulo, sirven para desafiar a los lectores a demostrar los conocimientos obtenidos. Los

recuadros *Para recordar* ofrecen técnicas mnemónicas simples para ayudar a recordar la información clave. Además, simpáticas ilustraciones y caricaturas hacen que el aprendizaje sea divertido... ¡la mejor manera de mantener interesados a los lectores!

Asimismo, encontrarás viñetas para llamar tu atención hacia los temas importantes, a saber:



Sala de maestros: proporciona consejos de enseñanza para el paciente sobre temas como procedimientos, equipos y atención domiciliaria.



Edades y etapas: identifica áreas y procedimientos en los que la edad podría afectar la atención de enfermería.



Mantente alerta: se centra en áreas críticas que abarcan posibles peligros, riesgos, complicaciones y contraindicaciones, o la manera de garantizar la seguridad.



¡Toma nota!: ofrece consejos sobre el registro de los procedimientos.

Los temas importantes añadidos a esta nueva edición son:

- Información sobre el programa *Healthy People 2020* (Gente saludable 2020)
- Nutrición, que se actualizó para incluir MyPlate.gov
- Se incluyeron redes sociales en relación con la profesión de enfermería
- Práctica actual del cuidado de las heridas
- Fármacos y código de barras de identificación

Enfermería fácil. Fundamentos de enfermería es una incorporación valiosa a la serie Enfermería Fácil, que sirve como guía útil para los estudiantes de enfermería mientras se preparan en su carrera y como una referencia eficaz para el personal de enfermería recién graduado y también el experimentado.

Tracy A. Taylor, MSN, RN

Associate Professor, Division of
Nursing
Kettering College
Kettering, Ohio

Contenido

Parte 1 Conceptos fundamentales

1 Información general de la enfermería

Angel Boling, MSN, RN

2 Conceptos básicos de salud y enfermedad

Angel Boling, MSN, RN

3 Consideraciones éticas y legales

Beverly McLean, MSN, RN

4 Proceso de enfermería

Rhonda Sansone, MSN, RN, CRNP

Parte 2 Competencias generales de enfermería

5 Comunicación

Mary Ann Edelman, MS, RN

6 Valoración de la salud

Mary Ann Edelman, MS, RN

7 Toma de constantes vitales

Rosemary Macy, PhD, RN, CNE

8 Asepsia y control de infecciones

Rhonda Sansone, MSN, RN, CRNP

9 Conceptos básicos de los fármacos

Rosemary Macy, PhD, RN, CNE

10 Administración de fármacos

Rosemary Macy, PhD, RN, CNE

11 Tratamiento intravenoso

Rosemary Macy, PhD, RN, CNE

Parte 3 Necesidades fisiológicas

12 Oxigenación

Donna Moore, MSN, RN, COI

13 Autocuidado e higiene

Mary Ann Edelman, MS, RN

14 Movilidad, actividad y ejercicio

Donna Moore, MSN, RN, COI

15 Integridad de la piel y cicatrización de heridas

Angel Boling, MSN, RN

16 Confort, descanso y sueño

Rhonda Sansone, MSN, RN, CRNP

17 Tratamiento del dolor

Rhonda Sansone, MSN, RN, CRNP

18 Nutrición

Angel Boling, MSN, RN

19 Micción

Angel Boling, MSN, RN

20 Defecación

Angel Boling, MSN, RN

Glosario

Índice alfabético de materias

Parte I Conceptos fundamentales

1 Información general de la enfermería

2 Conceptos básicos de salud y enfermedad

3 Consideraciones éticas y legales

4 Proceso de enfermería



1

Información general de la enfermería



Objetivos

En este capítulo aprenderás:

- ◆ Las raíces históricas de la enfermería y su surgimiento como una profesión
- ◆ Directrices de práctica y formación académica requerida para la enfermería
- ◆ Funciones y papeles del personal de enfermería en diversos centros de atención
- ◆ Los principios rectores de las teorías de enfermería y la atención al paciente

Evolución histórica de la enfermería

A medida que avanzamos a través del siglo xxi, el papel del personal de enfermería (PE) continúa expandiéndose. La creciente dependencia de la tecnología en la enseñanza y la práctica de la enfermería, las presiones de la reforma de salud y la crisis continua de las personas sin seguro médico (o con uno insuficiente) se han combinado para hacer el ejercicio de la enfermería más complejo que nunca.

La profesión de la enfermería ha desarrollado una reputación por proporcionar atención rentable, de alta calidad y con buenos resultados. De hecho, una encuesta sobre las actitudes públicas hacia la atención de la salud y el personal de enfermería que se realizó en Estados Unidos reveló que el público admira al PE y que la mayoría de las personas están dispuestas a tener una parte cada vez mayor de su atención brindada por personal de enfermería certificado (PEC).

Florence Nightingale
desafió la visión
tradicional de la
enfermería al hacer
hincapié en el pensamiento
crítico, las necesidades
de los pacientes y el
respeto. ¡Así se hace Flo!



El nacimiento de la enfermería

Los orígenes de la enfermería se encuentran en las tradiciones religiosas y militares que exigían obediencia ciega a la autoridad. Florence Nightingale desafió estas tradiciones al hacer hincapié en el pensamiento crítico, la atención a las necesidades individuales de los pacientes y el respeto a sus derechos.

Acompaña a Flo

Nightingale propuso que las escuelas de enfermería fuesen independientes de los hospitales y que facilitasen la enseñanza en enfermería, pero sin descuidar el cuidado del paciente. Ella exigió que sus escuelas aceptaran sólo a candidatos calificados y que los estudiantes aprendieran tanto a enseñar como a

proporcionar atención.

Dinero, dinero, dinero

Las primeras escuelas de enfermería basadas en el modelo de Nightingale se abrieron en Estados Unidos, en 1873, y en Canadá, en 1874. Aunque sus ideas pronto se desecharon, fue el momento en que las escuelas de enfermería se dieron cuenta de que no podrían sobrevivir sin el apoyo financiero de los hospitales. Al mismo tiempo, éstos reconocieron que los estudiantes de enfermería constituían una fuente importante de mano de obra disciplinada económica. Los hospitales empezaron a contratar a los estudiantes de enfermería en lugar del PEC más experimentado y costoso.

Surge un especialista

Esta situación cambió en Estados Unidos después de la Segunda Guerra Mundial, cuando los principales descubrimientos científicos y avances tecnológicos alteraron la naturaleza de la atención hospitalaria. Cada vez más, la atención de los pacientes hospitalizados requería PE calificado con experiencia. El desarrollo de las unidades de cuidados intensivos y coronarios dio lugar al concepto de personal clínico avanzado: personal de enfermería calificado para dar atención especializada y que sería el precursor del actual personal especializado en enfermería clínica (PEEC).

Una base educativa fuerte me da la confianza para cuestionar, analizar, argumentar y brindar atención de calidad al paciente.



Conocimientos y habilidades avanzados

Después de la guerra, la enfermería respondió a un mayor interés en la promoción de la salud y la prevención de enfermedades por medio de la creación de una nueva función. Mediante conocimientos y habilidades avanzados, el personal de enfermería en ejercicio profesional avanzado (PEEPA) ayudaría a promover la salud y a prevenir la aparición de enfermedades, mientras que cuidaría los problemas de salud menos importantes de los pacientes.

Preguntar, analizar y discutir

Otra transformación fundamental en la enfermería estadounidense surgió de un cambio, a mediados del siglo xx, en las actitudes acerca de la educación para las mujeres. Ampliar al máximo las oportunidades educativas a las mujeres alteró de forma importante el papel que desempeña el PE en el sistema de salud actual. Armado con una base educativa sólida, el personal de enfermería tiene la confianza necesaria para cuestionar, analizar y argumentar a favor del cuidado de

la salud centrado en la familia y asegurar un papel importante para la enfermería en la prestación de la atención.

La enfermería como profesión

Florence Nightingale creía que el objetivo del PE debía ser “poner al paciente en las mejores condiciones para que la naturaleza actúe sobre él”. Las definiciones de enfermería han cambiado con el tiempo, pero ésta ha conservado un enfoque común: proporcionar atención humanista y holística a cada paciente.

Atención, atención

La definición de las acciones de enfermería de la American Nurses Association (ANA) tiene el siguiente enfoque: “La práctica de la enfermería por personal de enfermería certificado se define como el proceso de diagnosticar las respuestas humanas a los problemas de salud reales o potenciales; proporcionar cuidados de apoyo o curativos, asesoría sobre salud y enseñanza, detección de casos y su referencia; colaborar en la aplicación del régimen completo de cuidado a la salud, y ejecutar el régimen clínico bajo la dirección de un médico o dentista”.

No es sólo un trabajo

La mayor parte de la gente usa el término “profesionales de enfermería” para describir a un grupo de personas que practican esta disciplina. Sin embargo, no todo el mundo está de acuerdo en que la enfermería tiene la plena autonomía que necesita para distinguirse como una profesión en lugar de una ocupación.

Tenemos el poder

La enfermería ya ha alcanzado cierto grado de autonomía, la cual controla su enseñanza y práctica. Se ha logrado el reconocimiento legal a través de la licenciatura. Cada provincia y estado en Canadá cuenta ahora con una ley para la práctica de enfermería, la cual requiere que el PE apruebe los exámenes de las juntas estatales para ejercer, y regula el alcance de su práctica. La enfermería también tiene un código ético que se actualiza de forma periódica para que

abarque los temas éticos actuales.

La cara de la enfermería sigue cambiando con el tiempo, creciendo de manera más autónoma y más profesional.



La independencia es la clave

Sin embargo, para la autonomía profesional de la enfermería, la clave es funcionar de manera independiente de cualquier otra profesión o fuerza externa. Para gran parte del personal de enfermería, esto sigue siendo un objetivo por alcanzar. Como empleado de las grandes organizaciones, a veces inflexibles, el PE rara vez goza de plena libertad para decidir sobre el cuidado del paciente dentro del alcance definido del ejercicio de la enfermería. No obstante, al buscar la excelencia individual, cada miembro del PE puede ayudar a esta profesión emergente para convertirse en una profesión hecha y derecha.

Formación profesional

La ANA ha identificado dos categorías del ejercicio de la enfermería (profesional y auxiliar) y ha establecido requisitos educativos para cada una. Según las directrices de la ANA, el requisito mínimo para comenzar a ejercer como parte del personal de enfermería profesional es tener un título de licenciatura en enfermería (BSN, de *Bachelor of Science in Nursing*), mientras que para iniciar su práctica como auxiliar de enfermería se requiere el grado de auxiliar en enfermería (ADN, de *Associate's Degree in Nursing*).

Abundan las alternativas

Además de la búsqueda de un BSN de cuatro años en un colegio o universidad o un ADN de una universidad técnica o colegio comunitario, hoy en día los estudiantes de pregrado de enfermería tienen una tercera opción: los programas de diplomado en el hospital. Sin embargo, independientemente de la opción que se elija, quien se gradúe en cualquiera de estos tres programas está calificado para rendir el mismo examen de licenciatura para PEC.

Nivel de posgrado

Después del título de licenciatura, es posible avanzar a nivel de posgrado. Se puede elegir entre diversas áreas, incluida la enfermería. En el sistema anglosajón puede optarse por una Maestría en Humanidades (MA, de *Master of Arts*), en Enfermería (MN, de *Master in Nursing*) o en Ciencias en Enfermería (MSN, de *Master of Science in Nursing*). Una maestría califica para servir como personal docente en enfermería (PDE), personal especializado en enfermería clínica (PEEC), personal administrativo en enfermería (PAE) o personal de enfermería en ejercicio profesional avanzado (PEEPA).

¿Algún doctor en casa?

La educación a nivel de doctorado en enfermería está creciendo. La mayoría de los programas doctorales en enfermería corresponden al grado de Doctor en Filosofía (PhD) o Doctorado en Enfermería Especializada (DNP, de *Doctorate in*

Nursing Practice).

El personal de enfermería con doctorado puede asumir una posición de liderazgo en un centro especializado o como personal docente para PE que inicia y para quienes buscan preparación clínica y educativa avanzada, incluida la investigación en enfermería.

Directrices prácticas

La forma de ejercer la profesión de enfermería debe guiarse mediante dos conjuntos de normas para la atención: los estándares de atención en enfermería y las leyes para la práctica de enfermería. La ANA administra los estándares de atención de enfermería y cada uno de los estados o las provincias regulan las leyes para ejercer la profesión.

Estándares de atención en enfermería

Estos estándares establecen criterios mínimos para la competencia en el trabajo, los cuales permiten que sea posible juzgar la calidad del cuidado que tú y tus compañeros de enfermería proporcionan. Ayudan a asegurar una atención de alta calidad y, en el terreno legal, sirven como criterios para ayudar a determinar si se prestó un cuidado adecuado a un paciente. Las entidades estatales pueden referirse a los estándares en sus leyes sobre el ejercicio de enfermería. A no ser que se incluyan en una ley de la práctica de enfermería, los estándares profesionales no son leyes, sino directrices especiales para el ejercicio de la enfermería.

Los estándares de atención en enfermería no son “pasteles imposibles”. Estos estándares profesionales nos ayudan a ofrecer la mejor atención. ¿Quieres una rebanada de mi pastel ?



¿Pastel imposible?

Una parte del PE considera a los estándares de atención de enfermería como “pasteles imposibles”, ideales que tienen poco que ver con la realidad de la vida laboral. Esta opinión representa un error peligroso. De ti se espera que cumplas con los estándares de atención de enfermería en cada tarea que realices.

Los estándares de la ANA incluyen dos listados:

- Estándares de desempeño profesional, que incluyen directrices para la calidad del cuidado, evaluación del desempeño, capacitación, compañerismo, ética, colaboración, investigación, utilización de recursos y liderazgo.
- Estándares de la práctica, que describen las responsabilidades profesionales en cuanto a valoración, diagnóstico, identificación de resultados, planificación, implementación y evaluación (véase *Estándares de la práctica de enfermería de la ANA*, p. 8-12).

Leyes de la práctica de enfermería

La ley de la práctica de enfermería de cada estado define el ejercicio de la enfermería para cada uno de ellos. Dichas leyes se redactan de manera amplia y presentan variaciones entre cada estado. La comprensión de las disposiciones generales de la ley de la práctica de enfermería te ayudará a mantenerte dentro de los límites legales de la práctica de tu profesión. Con la aparición de las funciones más autónomas y más amplias del PE, muchos estados están comenzando a revisar dichas leyes para consignar las nuevas responsabilidades asociadas con la práctica de la enfermería actual.

No es tarea fácil

Interpretar la ley de la práctica de enfermería no siempre es fácil. Un problema surge del hecho de que las leyes de dicha práctica son estatutarias. Por lo tanto, cualquier modificación de una ley del ejercicio de la enfermería debe llevarse a cabo por medio del proceso legislativo, el cual es inevitablemente lento. Debido al tiempo necesario para reflexionar, redactar y promulgar las leyes, las enmiendas a las que corresponden las leyes de la práctica de enfermería se quedan muy por detrás de los cambios en la profesión.

Estándares de la práctica de enfermería de la ANA

Los estándares son adaptaciones de las normas de la práctica de enfermería publicadas por la American Nurses Association (ANA) de Estados Unidos. Ésta elaboró los estándares (última revisión en 2010) para proporcionar guías al PEC con objeto de determinar la calidad de la atención de enfermería. Los tribunales, así como los hospitales, el PE y los pacientes, pueden consultar estas normas. Los estándares de la práctica de enfermería se dividen en *estándares de la práctica*, que definen la atención prestada a

los pacientes, y los *estándares de desempeño profesional*, que explican el nivel de comportamiento que se espera del PE en un papel profesional. Cada estándar mencionado a continuación viene seguido por criterios de medición que dan los indicadores clave para la práctica competente de esa norma. Esta adaptación de las normas no presenta los estándares que son específicos para el personal de enfermería de práctica avanzada.

ESTÁNDARES DE LA PRÁCTICA

Estándar 1: valoración

El personal de enfermería recolecta los datos de salud de los pacientes.

Criterios de medición

1. La recolección de datos es sistemática y permanente.
2. La recolección de datos abarca al paciente, los compañeros y el personal de atención de la salud cuando sea apropiado.
3. La prioridad de las actividades de recolección de datos se determina por el estado o las necesidades inmediatas del paciente.
4. Los datos pertinentes se recolectan mediante técnicas de valoración apropiadas que se basen en evidencia e instrumentos.
5. Se utilizan modelos analíticos e instrumentos de resolución de problemas.
6. Los modelos y las variaciones se identifican mediante la síntesis de datos y los conocimientos pertinentes.
7. Los datos relevantes se registran de forma recuperable.

Estándar 2: diagnóstico

El PE analiza los datos de la valoración para determinar el diagnóstico.

Criterios de medición

1. Los diagnósticos se derivan de los datos de la valoración.
2. Los diagnósticos se corroboran con los pacientes, los compañeros y el personal de atención de la salud cuando sea posible.

3. Los diagnósticos se registran de forma que facilite la determinación de los resultados esperados y el plan de atención.

Estándar 3: identificación de los resultados

El PE identifica los resultados esperados que se individualizan para el paciente.

Criterios de medición

1. La identificación de los resultados abarca al paciente, la familia y el personal de atención a la salud cuando sea posible y adecuado.
2. Los resultados son apropiados desde una perspectiva cultural y se infieren de los diagnósticos.
3. Los resultados se formulan teniendo en cuenta riesgos asociados, beneficios, costos, evidencia científica actualizada y experiencia clínica.
4. Los resultados se definen desde los enfoques del paciente y sus valores, las consideraciones éticas, el medio ambiente o la situación junto con cualquier riesgo, costo, beneficio y evidencia científica actual concomitantes.
5. Los resultados incluyen una estimación de tiempo para la consecución.
6. Los resultados proveen orientación para la continuidad de la atención.
7. Los resultados se modifican con base en el estado del paciente.
8. Los resultados se registran como objetivos mensurables.

Estándar 4: planificación

El personal de enfermería elabora un plan de atención con prescripción de intervenciones para conseguir los resultados esperados.

Criterios de medición

1. El plan se individualiza según el estado o las necesidades del paciente.
2. El plan se desarrolla con el paciente, los compañeros y el personal de atención a la salud.
3. El plan incluye estrategias que se ocupan de cada uno de los

diagnósticos.

4. El plan proporciona la continuidad del cuidado.
5. El plan incluye una ruta de acción o un cronograma.
6. Las prioridades para la atención se establecen con el paciente, los familiares y otras personas cuando sea apropiado.
7. El plan proporciona orientación a otro personal de atención de la salud.
8. El plan considera estatutos actuales, normas, reglamentos y estándares.
9. El plan integra tendencias e investigaciones actuales.
10. Se considera su efecto económico.
11. El plan se registra mediante lenguaje y terminología estandarizados.

Estándar 5: ejecución

El PE aplica el plan.

Criterios de medición

1. Las intervenciones se ejecutan de manera segura y oportuna.
2. Se registran las intervenciones y cualquier modificación en el plan.
3. Las intervenciones se basan en la evidencia y deben ser específicas para el diagnóstico.
4. Las intervenciones incluyen los recursos y los sistemas comunitarios.
5. La aplicación incluye la colaboración con otros profesionales de la salud.

Estándar 5a: coordinación de la atención

El PE coordina la prestación de la atención.

Criterios de medición

1. El PE coordina la ejecución del plan.
2. El PE administra los cuidados a los pacientes para maximizar la independencia y la calidad de la atención.
3. El PE ayuda en la identificación de opciones alternativas de atención.
4. El PE se comunica con el paciente, la familia y el sistema de salud

durante las transiciones de la atención.

5. El PE aboga por el cuidado digno y humano que debe dar el grupo interprofesional.

6. Se registra la coordinación de la atención.

Estándar 5b: enseñanza y promoción de la salud

El PE promueve la salud y un medio ambiente seguro.

Criterios de medición

1. La enseñanza de la salud incluye estilos de vida saludables, comportamientos de reducción de riesgos, necesidades de desarrollo y actividades de la vida diaria y de autocuidado preventivo.

2. La promoción y la enseñanza de la salud deben adecuarse a las necesidades del paciente.

3. La retroalimentación se recibe en la promoción y la enseñanza de la salud eficaces.

4. Utiliza técnicas de la información para transmitir datos sobre la promoción de la salud y la prevención de enfermedades.

5. Se da información a los pacientes en relación con los efectos deseados, y de los posibles efectos adversos de los tratamientos propuestos.

Estándar 6: valoración

El PE valora el avance del paciente hacia los resultados que quieren obtener.

Criterios de medición

1. La valoración es sistemática y permanente y se basa en criterios.

2. Los pacientes, los compañeros y el personal de atención de la salud están involucrados en el proceso de valoración.

3. La eficacia del plan se valora en relación con las respuestas y los resultados del paciente.

4. Se registran los resultados de la valoración.

5. Los datos de la valoración en curso se utilizan para revisar los diagnósticos, los resultados y el plan de atención, según necesidad.

6. Los resultados de la valoración se dan a conocer al paciente y el personal de atención de la salud que participa en el cuidado del enfermo, de acuerdo con todas las leyes y los reglamentos.

ESTÁNDARES DE DESEMPEÑO PROFESIONAL

Estándar 7: ética

El personal de enfermería integra la ética a todas las áreas de la práctica.

Criterios de medición

1. La práctica del PE se guía mediante el *Código ético para el personal de enfermería con dictámenes interpretativos* (ANA, 2001).

2. El PE preserva y protege la autonomía, la dignidad y los derechos del paciente.

3. El PE mantiene la confidencialidad del paciente.

4. El PE actúa como defensor del paciente y lo ayuda en la adquisición de habilidades para que pueda defenderse por sí mismo.

5. El PE mantiene una relación terapéutica y profesional con el paciente dentro de los límites de la conducta profesional.

6. El PE se compromete a practicar el autocuidado, controlar el estrés y llevar a cabo la conexión consigo mismo y los demás.

7. El PE ayuda a resolver cuestiones éticas, incluida la participación en los comités de ética.

8. El PE informa las prácticas deficientes, incompetentes o ilegales.

Estándar 8: formación

El personal de enfermería adquiere el conocimiento actual y la competencia en la práctica de enfermería.

Criterios de medición

1. El PE participa en actividades formativas en curso relacionadas con las

bases del conocimiento y los temas profesionales.

2. El PE se compromete con el aprendizaje permanente a través de la autorreflexión y la investigación para identificar las necesidades de aprendizaje.

3. El PE busca experiencias que reflejen el ejercicio actual para mantener la práctica clínica y la competencia actualizadas.

4. El PE busca el conocimiento y las habilidades adecuadas para el ajuste de su ejercicio.

5. El PE busca experiencias y actividades de aprendizaje formales e independientes para mantener y desarrollar las habilidades y los conocimientos clínicos y profesionales.

6. El PE identifica las necesidades de aprendizaje con base en conocimientos de enfermería, las funciones asumidas y el cambio de las necesidades de la población.

7. El PE participa en la consulta formal e informal para atender cuestiones en la práctica de enfermería.

8. El PE comparte resultados educativos, experiencias e ideas con sus compañeros.

9. El PE contribuye al ambiente de trabajo propicio para la educación del personal de la salud.

10. El PE mantiene registros profesionales que comprueban la competencia y el aprendizaje permanentes.

Estándar 9: práctica e investigación basadas en evidencia

El personal de enfermería utiliza en la práctica los resultados de la investigación.

Criterios de medición

1. El PE utiliza la mejor evidencia disponible, incluidos los resultados de investigación, para guiar las decisiones de su práctica.

2. El PE participa en las actividades de investigación, según corresponda

a su posición y formación. Estas actividades pueden incluir:

- Identificar los problemas clínicos adecuados para la investigación en enfermería.
- Participar en la recolección de datos.
- Formar parte en un comité o programa formal.
- Compartir con los demás los hallazgos de investigación.
- Llevar a cabo una investigación.
- Analizar una investigación para su aplicación a la práctica.
- Utilizar resultados de la investigación en el desarrollo de políticas, procedimientos y normas para la atención del paciente.
- Incorporar la investigación como base para el aprendizaje.

Estándar 10: calidad de la práctica

El personal de enfermería debe mejorar de manera sistemática la calidad y la eficiencia de la práctica de enfermería.

Criterios de medición

1. La calidad se demuestra mediante el registro de la aplicación del proceso de enfermería de una manera responsable, con rendición de cuentas y ética.

2. El PE utiliza los resultados de las actividades de calidad de la atención para iniciar cambios en la práctica de enfermería y en todo el sistema de atención de salud.

3. El PE usa la creatividad y la innovación para mejorar la prestación de atención.

4. El PE participa en las actividades que mejoran la calidad. Estas actividades pueden incluir:

- Identificar los aspectos importantes de la atención para vigilar su calidad.
- Identificar los indicadores que se utilizan para supervisar la calidad y la eficacia de la atención de enfermería.
- Recolectar datos para vigilar la calidad y la eficacia de los cuidados de

enfermería.

- Analizar los datos de calidad para identificar las oportunidades que mejoren la atención.
- Formular recomendaciones para optimizar la práctica de enfermería o los resultados del paciente.
- Ejecuta actividades para mejorar la calidad de la práctica de enfermería.
- Desarrollar políticas, procedimientos y guías de práctica para optimizar la calidad de la atención.
- Participar en equipos interdisciplinarios que valoren la práctica clínica o los servicios de salud.
- Participar en los esfuerzos para minimizar costos y duplicaciones innecesarias.
- Analizar los factores relacionados con la seguridad, la satisfacción, la eficacia y las alternativas de rentabilidad.
- Analizar las barreras organizativas.
- Aplicar procesos para eliminar o reducir las barreras organizativas.
- Incorporar nuevos conocimientos para iniciar un cambio en la práctica de enfermería si no se logran los resultados.

Estandar 11: comunicación

El personal de enfermería debe comunicarse con eficacia en todas las áreas de práctica.

Criterios de medición

1. El PE valora las preferencias de comunicación de la atención a la salud de los pacientes, las familias y los compañeros.
2. El PE valora sus propias habilidades de comunicación en la atención de la salud con los pacientes, las familias y los compañeros.
3. El PE busca mejorar de manera continua sus habilidades de comunicación y resolución de conflictos.
4. El PE transmite la información de atención de la salud a los pacientes,

las familias, los grupos interdisciplinarios y otros para promover una comunicación eficaz.

5. El PE cuestiona las razones y las decisiones en los procesos y en la atención del paciente, da a conocer las observaciones o las inquietudes relacionadas con los peligros o los errores en los cuidados y mantiene comunicación con otros proveedores para optimizar la atención segura del paciente.

6. El PE da su perspectiva profesional en las conversaciones con el grupo interprofesional.

Estándar 12: liderazgo

El personal de enfermería muestra liderazgo en el ámbito de la práctica y en la profesión.

Criterios de medición

1. El PE trabaja en equipo y ayuda a construir grupos de trabajo.
2. El PE crea y mantiene ambientes de trabajo saludables.
3. El PE es capaz de definir visiones claras, objetivos conjuntos y planes para aplicar y medir el progreso.
4. El PE se compromete con el aprendizaje continuo y de por vida para sí mismo y los demás.
5. El PE enseña a otros a tener éxito mediante la tutoría y otras estrategias.
6. El PE es creativo y flexible a través de los cambios en el tiempo.
7. El PE muestra energía, entusiasmo y pasión por el trabajo de calidad.
8. El PE toma la responsabilidad de sí mismo y los demás.
9. El PE inspira lealtad a través de la valoración de las personas como el bien más valioso de una organización.
10. El PE dirige la coordinación de la atención en todos los entornos y entre los cuidadores, incluido el personal con y sin licencia.
11. El personal de enfermería es miembro de los comités, consejos y

grupos administrativos.

12. El PE promueve el avance de la profesión mediante la participación en organizaciones profesionales.

Estándar 13: colaboración

El personal de enfermería colabora con pacientes, familiares y otras personas en la prestación de la atención del paciente.

Criterios de medición

1. El PE se comunica con el paciente, la familia y otros profesionales de la salud con respecto a la atención del paciente y el papel del personal de enfermería en la prestación de esa atención.

2. El PE involucra a pacientes, familiares y otras personas en la creación de un plan documentado que se concentra en los resultados y las decisiones relacionadas con el cuidado y la prestación de servicios.

3. El PE colabora con otros para lograr el cambio y obtener resultados positivos para el cuidado del paciente.

4. El PE hace y registra las derivaciones, incluidas las gestiones para la continuidad del cuidado.

5. El PE registra los planes, las comunicaciones o las conversaciones de colaboración y las razones para los cambios de planes.

Estándar 14: valoración de la práctica profesional

El personal de enfermería evalúa el impacto de su práctica en relación con los estándares de la práctica profesional, los estatutos y los reglamentos pertinentes.

Criterios de medición

1. El PE proporciona atención con sensibilidad cultural y étnica, y apropiada para la edad.

2. El PE se involucra en la autoevaluación de la práctica con bases regulares, al identificar áreas de fortaleza, así como aquéllas en que el

desarrollo profesional sería beneficioso.

3. El PE busca la retroalimentación constructiva con respecto a su propia práctica.

4. El PE participa en la revisión sistemática de sus pares, según corresponda.

5. El PE toma medidas para alcanzar los objetivos identificados durante el proceso de evaluación.

6. El PE proporciona los fundamentos para las creencias de la práctica, las decisiones y las acciones, como parte del proceso de evaluación.

7. El PE interactúa con sus compañeros y colegas para mejorar su desempeño en la práctica de enfermería profesional o su función.

8. El PE proporciona retroalimentación constructiva formal e informal a sus compañeros en relación con las funciones y la práctica.

Estándar 15: utilización de recursos

El personal de enfermería considera factores relacionados con la seguridad, la eficacia, el costo, el efecto en la planificación y el suministro de la atención al paciente.

Criterios de medición

1. El PE valora los factores relacionados con la seguridad, la eficacia, la disponibilidad, la rentabilidad, la eficiencia y el impacto en el momento de elegir alternativas de práctica que derivarían en el mismo resultado esperado del paciente.

2. El PE ayuda al paciente y su familia en la obtención de los servicios adecuados que se relacionan con la salud.

3. El PE delega tareas, según proceda.

4. El PE ayuda al paciente y su familia a convertirse en usuarios informados sobre el tratamiento del cuidado de la salud.

Estándar 16: salud ambiental

Las prácticas de enfermería se realizan en un ambiente seguro y sano.

Criterios de medición

1. El PE mantiene el conocimiento de los conceptos de salud ambiental.
2. El PE valora y promueve un ambiente de práctica que reduce los riesgos de salud acompañantes.
3. El PE utiliza pruebas científicas para determinar la seguridad de los productos, comunica riesgos ambientales potenciales y aboga por el uso adecuado de los productos de la atención de la salud.
4. El PE participa en el desarrollo de estrategias para promover comunidades saludables.

Reproducido con permiso de la American Nurses Association. (2010). *Nursing: Scope and standards of practice* (2nd ed.). Silver Spring, MD: Nursesbook.org.

Un dilema de enfermería

Te pueden pedir llevar a cabo tareas que parecen ser aceptadas en el ámbito de la enfermería pero, de hecho, violen la ley de la práctica de enfermería de tu estado. La ley estatal de la práctica de enfermería no representa una lista de verificación palabra por palabra de cómo debes hacer tu trabajo. Debes confiar en tu propia formación y conocimiento de las políticas y los procedimientos de tu institución.

Límites de la práctica

Asegúrate de estar familiarizado con el alcance legal apropiado de tu práctica de enfermería, y cómo se definen en la ley el ejercicio de la enfermería de tu estado y el conjunto de normas y reglamentos de enfermería. De lo contrario, estarás invitando a los problemas legales.

No es suficiente saber sólo tu ley estatal de práctica de enfermería... el personal de enfermería de hoy necesita mantenerse al día con las políticas, procedimientos y tendencias de la enfermería.



Todo está en la certificación

Esta lista incluye algunas certificaciones de especialidades de enfermería y sus credenciales adecuadas en el sistema anglosajón.

Enfermería de las adicciones

Personal de enfermería certificado en adicciones (PECA)

Enfermería de práctica avanzada

Personal de enfermería especializado en cuidados agudos (PEECA)

Personal de enfermería especializado en adultos (PEEA)

Personal de enfermería especializado en la familia (PEEF)

Personal de enfermería especializado en gerontología (PEEG)

Personal de enfermería especializado en pediatría (PEEP)

Personal de enfermería especializado en psiquiatría y salud mental (PEEPSM)

Instructores para el parto

Instructor certificado por Lamaze para el parto (ICLP)

Enfermería de cuidados intensivos

Personal de enfermería especializado en cuidados intensivos para adultos (PEECIA)

Certificación en medicina cardíaca (CMC)

Certificación en cirugía cardíaca (CCC)

Personal de enfermería clínica aguda y de cuidados intensivos especializado; para adultos, neonatales o pediátricos (CCNS)

Personal de enfermería especializado en cuidados intensivos neonatales (PEECIN)

Personal de enfermería especializado en cuidados intensivos pediátricos (PEECIP)

Personal de enfermería especializado en cuidados progresivos (PEECP)

Instructores en diabetes

Instructor certificado en diabetes (ICE)

Enfermería de urgencias

Personal de enfermería especializado en urgencias (PEEU)

Enfermería de vuelo

Personal de enfermería especializado en vuelo (PEEV)

Enfermería en gastroenterología

Personal de enfermería especializado en gastroenterología (PEEGE)

Enfermería genética

Personal de enfermería especializado en práctica avanzada en genética (PEEPAG)

Enfermería clínica genética (ECG)

Calidad de enfermería en la atención de salud

Personal de enfermería certificado profesional en calidad de la salud (PECPCS)

Enfermería de VIH-sida

Personal de enfermería especializado y certificado en sida (PEECsida)

Enfermería holística

Certificación en enfermería holística (CEH)

Cuidados y enfermería paliativa

Personal de enfermería certificado en cuidados hospitalarios y paliativos (PECCHP)

Enfermería en control de infecciones

Certificado en control de infecciones (CCI)

Enfermería de infusiones

Personal de enfermería certificado en infusiones (PECI)

Especialista en lactancia

Consultor certificado por el *International Lactation Board* (CCILB)

Consultoría legal en enfermería

Certificación en consultoría legal en enfermería (CCLE)

Enfermería de administración de cuidados

Personal de enfermería certificado en administración de cuidados (PECAC)

Enfermería materno-neonatal

Personal de enfermería obstétrico para pacientes hospitalizados (PEOPH)

Personal de enfermería de recién nacidos de riesgo bajo (PERNRB)

Personal de enfermería materno-neonatal (PEMN)

Personal de enfermería neonatal de cuidados intensivos (PENCI)

Enfermería medicoquirúrgica

Personal de enfermería certificado medicoquirúrgico (PECMQ)

Enfermería en nefrología

Personal de enfermería certificado en nefrología (PECNef)

Enfermería en neurociencia

Personal de enfermería certificado en neurociencia (PECNC)

Administración en enfermería de atención prolongada

Director certificado en enfermería y administración de atención prolongada (DCEAAP)

Enfermería en anestesia

Personal de enfermería certificado en anestesia (PECAnest)

Enfermería de partos y partero

Personal de enfermería certificado en partos (PECP)

Enfermería de apoyo nutricional

Personal de enfermería certificado en apoyo nutricional (PECAN)

Enfermería de salud ocupacional

Personal de enfermería certificado en salud ocupacional (PECSO)

Personal de enfermería certificado en salud ocupacional/Administrador de casos (PECSO/AC)

Enfermería oncológica

Personal de enfermería certificado en oncología (PECOnc)

Enfermería oftalmológica

Personal de enfermería certificado en oftalmología (PECOft)

Enfermería ortopédica

Personal de enfermería certificado en ortopedia (PECOrt)

Enfermería pediátrica

Personal de enfermería certificado en pediatría (PECPed)

Personal de enfermería especializado y certificado en pediatría (PEECP)

Enfermería oncológica pediátrica

Personal de enfermería certificado en oncología pediátrica (PECOP)

Enfermería de perianestesia

Personal de enfermería certificado en postanestesia (PECPA)

Personal de enfermería certificado en perianestesia extrahospitalaria (PECPE)

Enfermería periquirúrgica

Personal de enfermería certificado en cirugía (PECC)

Personal de enfermería especializado como primer asistente (PEEPA)

Enfermería de rehabilitación

Personal de enfermería certificado en rehabilitación (PECR)

Escuela de enfermería

Personal de enfermería certificado de la Escuela Nacional de Enfermería (PECENE)

Enfermería urológica

Personal de enfermería certificado en urología (PECU)

Personal de enfermería especializado y certificado en urología (PEECU)

Licencias y certificación

En Estados Unidos, todo el PE debe tener una licencia del estado en el que ejerce. Todas las personas elegibles para convertirse en PEC deben tomar y aprobar la prueba *National Council Licensure Examination* (NCLEX). El examen es exactamente el mismo en todos los estados.

El PEEPA puede elegir certificarse en un área de especialidad en la que trabaje. Cada certificación tiene requisitos mínimos, como la formación y la experiencia laboral actual. Después de que el PE ha cumplido con estos requisitos y aprueba el examen, debe mantener la certificación mediante formación continua y la práctica clínica o administrativa (véase *Todo está en la certificación*, p. 12 y 13).

Organizaciones profesionales

Las organizaciones profesionales son parte importante de la profesión de enfermería; ofrecen información y recursos actuales y te permiten tener una voz en tu profesión (véase *Asociaciones estatales de enfermería*).

Las organizaciones de enfermería incluyen la ANA, la National League for Nursing, el International Council of Nurses y la National Student Nurses Association. Entre los grupos de especialidad en enfermería se encuentran la Association of Critical Care Nurses, Sigma Theta Tau, la American Association of Nurse Anesthetists y la Academy of Medical Surgical Nursing, por nombrar sólo algunas.

Además, cada estado tiene su propia asociación de enfermería que es una división de la ANA.

Asociaciones estatales de enfermería

Cómo ponerte en contacto con las asociaciones estatales de enfermería en Estados Unidos a un solo clic de distancia.

Alabama State Nurses Association (ASNA)

www.alabamanurses.org

Alaska Nurses Association (AaNA)

www.aknurse.org

Arizona Nurses Association (AzNA)

www.aznurse.org

Arkansas Nurses Association (ArNA)

www.arna.org

ANA/California (ANA/C)

www.anacalifornia.org

Colorado Nurses Association (CNA)

www.nurses-co.org

Connecticut Nurses Association (CNA)

www.ctnurses.org

Delaware Nurses Association (DNA)

www.denurses.org

District of Columbia Nurses Association (DCNA)

www.dcna.org

Florida Nurses Association (FNA)

www.floridanurse.org

Georgia Nurses Association (GNA)

www.georgianurses.org

Hawaii Nurses Association (HNA)

www.hawaiinurses.org

Idaho Nurses Association (INA)

www.nursingworld.org/snas/id

Illinois Nurses Association (INA)

www.illinoisnurses.com

Indiana State Nurses Association (ISNA)

www.indiananurses.org

Iowa Nurses Association (INA)

www.iowanurses.org

Kansas State Nurses Association (KSNA)

www.nursingworld.org/snas/ks

Kentucky Nurses Association (KNA)

www.kentucky-nurses.org

Louisiana State Nurses Association (LSNA)

www.lsna.org

ANA-Maine (ANA-ME)

www.anamaine.org

Maryland Nurses Association (MNA)

www.marylandrn.org

Massachusetts Association of Registered Nurses (MARN)

www.marnonline.org

Michigan Nurses Association (MNA)

www.minurses.org

Minnesota Nurses Association (MNA)

www.mnnurses.org

Mississippi Nurses Association (MNA)

www.msnurses.org

Missouri Nurses Association (MONA)

www.missourinurses.org

Montana Nurses Association (MNA)

www.mtnurses.org

Nebraska Nurses Association (NNA)

www.nursingworld.org/snas/ne/

Nevada Nurses Association (NNA)

www.nvnurses.org

New Hampshire Nurses Association (NHNA)

www.nhnurses.org

New Jersey State Nurses Association (NJSNA)

www.njsna.org

New Mexico Nurses Association (NMNA)

www.nmna.org

New York State Nurses Association (NYSNA)

www.nysna.org

North Carolina Nurses Association (NCNA)

www.ncnurses.org

North Dakota Nurses Association (NDNA)

www.ndna.org

Ohio Nurses Association (ONA)

www.ohnurses.org

Oklahoma Nurses Association (ONA)

www.oknurses.com

Oregon Nurses Association (ONA)

www.oregonrn.org

Pennsylvania State Nurses Association (PSNA)

www.panurses.org

Rhode Island State Nurses Association (RISNA)

www.risnarn.org

South Carolina Nurses Association (SCNA)

www.scnurses.org

South Dakota Nurses Association (SDNA)

www.nursingworld.org/snas/sd/

Tennessee Nurses Association (TNA)

www.tnaonline.org

Texas Nurses Association (TNA)

www.texasnurses.org

Utah Nurses Association (UNA)

www.utahnurses.org

Vermont State Nurses Association, Inc. (VSNA)

www.vsna-inc.org/

Virginia Nurses Association (VNA)

www.virginiannurses.com

Washington State Nurses Association (WSNA)

www.wsna.org

West Virginia Nurses Association (WVNA)

www.wvnurses.org

Wisconsin Nurses Association (WNA)

www.wisconsinnurses.org

Wyoming Nurses Association (WNA)

www.wyonurse.org

Funciones del personal de enfermería

Los cambios recientes en la atención de la salud reflejan las transformaciones en la población de aquéllos que requieren de la atención de enfermería y un cambio filosófico hacia la promoción de la salud en lugar del tratamiento de la enfermedad. Las funciones del PE se han ampliado en respuesta a estos cambios. Estos profesionales son cuidadores, como siempre, pero ahora también son capacitadores, defensores, líderes y administradores, agentes de cambio e investigadores.

Cuidador

El personal de enfermería siempre ha sido un cuidador, pero las actividades que este papel abarca han cambiado de manera drástica en el siglo xx. La educación del PE aumentó y ello expandió la investigación en enfermería, con el consiguiente reconocimiento de que el PE se compone de profesionales autónomos e informados, lo que ha generado un cambio de un papel dependiente a uno de independencia y colaboración.



Un modelo de independencia

A diferencia de los modelos anteriores, el personal de enfermería medicoquirúrgico ahora lleva a cabo valoraciones independientes y aplica los cuidados al paciente con base en sus conocimientos y habilidades; también colabora con otros miembros del grupo de atención de la salud para implementar y evaluar dicha atención.

Capacitador

Con mayor énfasis en la promoción de la salud y la prevención de enfermedades, la función del PE como capacitador se ha tornado cada vez más importante. El PE evalúa las necesidades de aprendizaje y los planes e implementa las estrategias de enseñanza necesarias para satisfacer esas necesidades, además de valorar su eficacia. Para ser un capacitador eficaz, el PE debe tener habilidades interpersonales útiles y estar familiarizado con los principios de la formación de

los adultos.

Antes de partir

La enseñanza del paciente también constituye una parte importante de la planificación del alta o el egreso. Junto con la enseñanza, le han llegado responsabilidades para efectuar los traslados o derivaciones, la identificación de recursos personales y comunitarios, así como la preparación de los equipos y suministros necesarios para la atención domiciliaria.

Defensor

Como defensor, el PE ayuda al paciente y a sus familiares a interpretar la información de otros profesionales de la salud y a tomar decisiones sobre sus necesidades en relación con la salud. El PE debe aceptar y respetar la decisión del paciente, aunque ésta sea diferente de la decisión que tomaría el personal de enfermería.

Coordinador

Todo el PE practica el liderazgo y administra el tiempo, a las personas, los recursos y el medio ambiente en el que se proporcionan los cuidados; lleva a cabo estas tareas al dirigir, delegar y coordinar las actividades.

Llama a una reunión de equipo

Todos los miembros del equipo de profesionales de la salud, entre ellos el PE, brindan cuidados a los pacientes. Aunque el médico se considera, por lo general, el jefe del grupo, el PE tiene un papel importante en la coordinación de los esfuerzos de todos los miembros del equipo para cumplir con los objetivos del paciente, y puede dirigir las discusiones de grupo para facilitar la comunicación entre los miembros del equipo.



Agente de cambio

Como agente de cambio, el PE trabaja con el paciente para hacer frente a sus problemas de salud y con los miembros del personal para atender las preocupaciones de la organización y la comunidad. Esta función exige el conocimiento de la teoría del cambio, que proporciona un marco para comprender su dinámica, las respuestas humanas a la transformación y las estrategias para efectuar el cambio.

Hacer lo correcto

En la comunidad, el PE sirve como modelo a seguir y ayuda a las personas a lograr cambios que mejoren el medio ambiente, las condiciones de trabajo u otros factores que afectan la salud. El personal de enfermería también trabaja en conjunto para conseguir un cambio en la legislación y ayudar así a dar forma y apoyar las leyes que exigen el uso de asientos de seguridad y cascos para motociclistas.

Planificador de egresos

Como planificador del egreso, el PE valora las necesidades del paciente que debe egresar, incluidos los sistemas de apoyo del paciente y la situación en la que vive. El PE también se vincula con el paciente mediante los recursos disponibles en la comunidad.

Investigador

Las principales tareas de la investigación en enfermería son promover el crecimiento de la ciencia de la enfermería y el perfeccionamiento de una base científica para su práctica. Cada miembro del PE debe participar en la investigación en enfermería y aplicar los resultados de la investigación a su ejercicio.

Identificar e incorporar

Aunque no todo el PE está capacitado en métodos de investigación, cada miembro puede participar en ella al permanecer alerta a los problemas de enfermería y hacer preguntas sobre las prácticas de atención. Muchos miembros del PE que dan atención directa identifican este tipo de problemas, los cuales sirven de base para la investigación. El PE puede mejorar la atención de enfermería incorporando los resultados de la investigación en su práctica y la comunicación de esta última a los demás.

Cada enfermera
debe involucrarse en la
investigación en enfermería
y aplicar los resultados
de la investigación en su
práctica de la enfermería.



Papeles del personal de enfermería

En la práctica de enfermería de hoy día, el PE tiene amplias oportunidades. El personal de enfermería puede ser docente en enfermería, jefe de personal de enfermería, administrador de casos, especialista clínico, especialista certificado e investigador en enfermería.

Personal de enfermería titulado

Las funciones del personal de enfermería titulado (PET), o *staff nurse* en el sistema anglosajón, como cuidador principal incluyen hacer de forma independiente las valoraciones, la planificación y la ejecución de la atención al paciente, y brindar atención directa de enfermería. Por ejemplo, el PET puede formular observaciones clínicas y ejecutar intervenciones, como la administración de fármacos y tratamientos y la promoción de este tipo de actividades en la vida diaria, como bañarse e ir al baño.

Personal docente en enfermería

Como ha aumentado el énfasis en la promoción de la salud y la prevención de enfermedades, el papel del PE como docente se ha vuelto cada vez más importante. Los estudiantes del PDE incluyen pacientes y familiares, así como otros miembros del personal de salud.

Muchos trajes, un solo cuidador

El PE valora las necesidades de aprendizaje de los pacientes y familiares, planea y lleva a cabo estrategias de enseñanza con objeto de satisfacer esas necesidades, y evalúa la eficacia de la enseñanza.

Para ser un docente eficaz, el PE debe tener excelentes habilidades interpersonales y estar familiarizado con las etapas de desarrollo adecuado de

niños, adolescentes y adultos, así como con los principios de aprendizaje para cada grupo de edad.

Personal administrativo de enfermería

Actúa como un miembro del PE y un representante administrativo de la unidad, para asegurar que los cuidados de enfermería se estén proporcionando de manera oportuna, eficaz y con calidad en un entorno con manejo supervisado.



Administrador de casos

Para contrarrestar la tendencia a la fragmentación y la atención de enfermería despersonalizada, los hospitales han creado la función de administrador de casos (AC). Ésta permite al PE dar una atención integral a cada uno de los pacientes.

Cuidado total del paciente

La administración de casos representa un enfoque sistemático para la prestación de atención total de los pacientes dentro de los plazos y recursos económicos especificados. Abarca todo episodio de enfermedad del paciente, cruza todos los ámbitos de atención e implica la colaboración de todo el personal que se preocupa por el enfermo.

El AC también está involucrado en la planificación para el egreso, por lo que atiende los traslados, la identificación de la comunidad y los recursos personales, y la organización de los equipos y suministros necesarios para el paciente que es dado de alta.

Personal especializado en enfermería clínica

El PEEC tiene una maestría en ciencias en enfermería (MSN) y ha adquirido experiencia en una especialidad clínica, como cuidados intensivos, atención de urgencias o atención materno-neonatal. Ofrece cuidados de enfermería basada en evidencia mediante la participación en la capacitación y la atención directa del paciente, al consultar a los pacientes y sus familiares, y al colaborar con otros miembros del PE y del grupo de atención a la salud con el objetivo de prestar cuidados de alta calidad al paciente.



PE en ejercicio profesional avanzado

En el sistema anglosajón, los miembros del PEEPA también han obtenido un MSN y se especializan en un área clínica, como la de cuidados intensivos. El PEEPA proporciona atención primaria de salud a los pacientes y sus familias, y puede desempeñarse de manera independiente. Asimismo, puede realizar entrevistas y exploraciones físicas, así como solicitar pruebas de laboratorio para diagnóstico e interpretación de resultados, diagnosticar trastornos, tratar a los pacientes, dar consejo y capacitar a los pacientes y sus familiares, y proporcionar atención continua de seguimiento después de que los pacientes egresan de la unidad de cuidados intensivos.

Personal de investigación en enfermería

Se encarga de promover la ciencia de la enfermería mediante la investigación de problemas relacionados con esta disciplina. El objetivo es desarrollar y perfeccionar el conocimiento y la práctica de la enfermería. El PET participa en

la investigación de enfermería mediante la lectura de literatura científica actualizada, la aplicación de la información en la práctica y luego la recolección de datos. El personal de enfermería de práctica avanzada (el PEEC y el PEEPA) puede ayudar al PET mediante la realización de un estudio de investigación y servir como consultor para el PE durante la ejecución de la investigación.

Teorías de enfermería

Muchos líderes del campo de la enfermería creen que la profesión debe establecerse como una disciplina científica para mejorar su reputación. Para hacer eso, la enfermería necesita una base teórica que, simultáneamente, le dé forma y refleje su práctica.

Conceptos comunes en las teorías de enfermería

Cuatro temas guían el desarrollo de las teorías de enfermería:



Principios y leyes que rigen los procesos de la vida, el bienestar y el funcionamiento óptimo de las personas enfermas.



Los patrones de comportamiento humano que describen cómo las personas interactúan con el medio ambiente en situaciones críticas de la vida.



Los procesos para lograr cambios positivos en el estado de salud de los individuos.



El papel clave de la enfermería como foco central de todas sus teorías.



Modelos funcionales de salud

Una forma holística de organizar la información de enfermería es mediante el uso de modelos de salud funcionales (patrones que describen las necesidades humanas). Estos modelos, que describió Marjory Gordon, se centran en los comportamientos que se producen con el tiempo y presentan una imagen completa del paciente. Los modelos representan necesidades básicas de salud del paciente, son únicos y se relacionan entre sí (véase *Modelos funcionales de salud de Gordon*).

Los teóricos de la enfermería

Los teóricos y los investigadores están colaborando con el PEEPA en el desarrollo, prueba y perfeccionamiento de las teorías de enfermería (véase

Modelos funcionales de salud de Gordon

Estos patrones de salud representan grandes categorías dentro del continuo bienestar-enfermedad. Las categorías se centran en las capacidades funcionales de una persona.

- 1. Modelo de percepción y manejo de la salud**
 - Patrón de percepción de la salud y el bienestar
 - ¿Cómo se maneja la salud?
- 2. Modelo nutricional-metabólico**
 - Alimentos y consumo de líquidos en relación con las necesidades metabólicas
 - Modelos indicadores del suministro local de nutrimentos
- 3. Modelo de eliminación**
 - Los patrones de la función excretora
- 4. Modelo de actividad-ejercicio**
 - El ejercicio, la actividad, el ocio y la recreación
- 5. Patrón de sueño-reposo**
 - Patrón de sueño, descanso y relajación
- 6. Modelo cognitivo-perceptual**
 - Modelo sensorial-perceptivo
 - Patrón cognitivo
- 7. Modelo de autopercepción-autoconcepto**
 - Percepción de uno mismo
 - Modelo de autoconcepto
- 8. Modelo de papel-relación**
 - Compromiso con el rol familiar, en el trabajo, social

- Relaciones

9. Modelo de sexualidad reproductiva

- Patrones de satisfacción
- Insatisfacción con el modelo de la sexualidad
- Patrón reproductivo

10. Modelo de tolerancia y manejo del estrés

- Modelo de enfrentamiento y tolerancia general
- La eficacia del modelo en cuanto a la tolerancia al estrés

11. Modelo de valores-creencias

- Valores, creencias (incluida la espiritual) y objetivos

Adaptado con permiso de Gordon, M. (1994). *Nursing diagnosis: Process and application* (3rd ed.). St. Louis, MO: Mosby-Year Book.

Comparativo de las teorías de enfermería

Las teorías de enfermería difieren en sus supuestos sobre los pacientes y la salud, los objetivos de la enfermería y los métodos para la investigación y su práctica. En conjunto, las teorías ayudan a definir el dominio de la profesión. Una teoría de enfermería se expresa como un modelo conceptual que, por lo general, incluye una definición de la enfermería, una declaración del propósito de ésta y definiciones de la persona, la salud y el medio ambiente. Este cuadro describe siete modelos.

Modelo	Definición de enfermería	Propósito de la enfermería	Definición de persona	Definición de salud	Definición de medio ambiente
Nightingale	<ul style="list-style-type: none"> • Una profesión para las personas que buscan descubrir y utilizar las leyes naturales que rigen la salud para servir a la humanidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Poner a la persona en las mejores condiciones para que la naturaleza restaure o preserve su salud • Prevenir o curar enfermedades y lesiones 	<ul style="list-style-type: none"> • Un ser compuesto de atributos y potencialidades físicas, intelectuales y metafísicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Estar libre de enfermedad y ser capaz de utilizar la propia fuerza al máximo 	<ul style="list-style-type: none"> • Los elementos externos que afectan a la persona sana o enferma
Levine	<ul style="list-style-type: none"> • Una interacción humana que incorpora los principios científicos en el proceso de enfermería 	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar atención integral individualizada • Apoyar las adaptaciones de cada persona 	<ul style="list-style-type: none"> • Un individuo complejo que interactúa con los entornos internos y externos y se adapta al cambio 	<ul style="list-style-type: none"> • Poseer un patrón de cambio adaptativo • Estar completo 	<ul style="list-style-type: none"> • Internamente, la fisiología de la persona • Externamente, componentes perceptuales, operacionales y conceptuales
Orem	<ul style="list-style-type: none"> • Un servicio humanitario diseñado para superar las limitaciones en el autocuidado de la salud 	<ul style="list-style-type: none"> • Emitir juicios que responden a las necesidades de una persona para el autocuidado con el fin de mantener la vida y la salud 	<ul style="list-style-type: none"> • Una persona que funciona de manera biológica, simbólica y social 	<ul style="list-style-type: none"> • Un estado de la totalidad o la integridad de la persona o de sus partes y sus modos de funcionamiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Un subcomponente de la persona (juntos componen un sistema integrado, relacionado con el autocuidado)
Roy	<ul style="list-style-type: none"> • Un análisis y la acción relacionada con el cuidado de una persona enferma o una potencialmente enferma 	<ul style="list-style-type: none"> • Manipular los estímulos dentro de un proceso prescrito de valoración de enfermería e intervención 	<ul style="list-style-type: none"> • Un ser biopsicosocial en constante interacción con un entorno cambiante • Un sistema adaptativo abierto 	<ul style="list-style-type: none"> • Parte del continuo salud-enfermedad, una línea continua que representa los estados o los grados de salud o enfermedad que una persona puede experimentar en un momento dado 	<ul style="list-style-type: none"> • Todas las condiciones, circunstancias e influencias que rodean y afectan el desarrollo de un organismo o grupo de organismos

Neuman	<ul style="list-style-type: none"> • Una profesión involucrada con las variables que afectan la respuesta de la persona al estrés 	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir el encuentro de una persona con factores de estrés • Mitigar el efecto de los factores de estrés 	<ul style="list-style-type: none"> • Un ser en desarrollo fisiológico, psicológico y sociocultural • Una persona que debe ser vista como un todo 	<ul style="list-style-type: none"> • Un estado de bienestar o enfermedad determinado por variables fisiológicas, psicológicas, socioculturales y del desarrollo que son relativas y en un estado de flujo 	<ul style="list-style-type: none"> • A nivel interno, el estado de la persona en cuanto a lo fisiológico, lo psicológico, lo sociocultural y sus variables de desarrollo • Externamente, todo lo que existe fuera de la persona
King	<ul style="list-style-type: none"> • Una interacción entre el personal de enfermería y el paciente 	<ul style="list-style-type: none"> • Intercambiar información con el paciente y actuar juntos para alcanzar metas establecidas de mutuo acuerdo 	<ul style="list-style-type: none"> • Un ser con un sistema abierto con fronteras permeables que permiten el intercambio de materia, energía e información con el medio ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Ajuste dinámico en los factores de estrés en los entornos interno y externo • Para hacer un uso óptimo de los recursos con objeto de lograr el máximo potencial de la vida diaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Un sistema abierto con fronteras permeables que permiten el intercambio de materia, energía e información con los seres humanos
Rogers	<ul style="list-style-type: none"> • Una profesión que promueve y mantiene la salud, lo cual incluye al personal que cuida y rehabilita a los enfermos y discapacitados 	<ul style="list-style-type: none"> • Promover la armoniosa interacción entre el ambiente y una persona 	<ul style="list-style-type: none"> • Un ser con un campo de energía de cuatro dimensiones caracterizadas por sus patrones y organización, que además manifiesta características y comportamientos diferentes a los de sus partes y que no se pueden predecir a partir del conocimiento de éstas 	<ul style="list-style-type: none"> • Palabras con valor ampliamente definido por las culturas y los individuos para describir comportamientos considerados de alto o bajo valor 	<ul style="list-style-type: none"> • Un campo de energía de cuatro dimensiones identificadas por un modelo y una organización y que abarca todo lo que existe fuera de cualquier ámbito humano dado

Teorías no específicas para enfermería

Muchas teorías que no se crearon de manera específica para la enfermería han sido adoptadas por la profesión para proporcionar directrices para la práctica de una excelente atención al paciente.

Teoría de sistemas

En esta teoría, un sistema puede ser un individuo, una familia o una comunidad. La teoría de sistemas es la base para la enfermería holística, cuando el paciente no es visto como un todo, sino como muchas partes que están interrelacionadas.

La suma de sus partes

En general, las teorías de sistemas incluyen un propósito (u objetivo), el contenido (la información obtenida del sistema) y un proceso utilizado para lograr el objetivo. El conjunto (ya sea un individuo, una familia o una comunidad) se descompone y todas las partes se examinan. En las teorías de sistemas, cada parte del todo se integra y se observa cómo cada una afecta al todo.

Un sistema puede ser un individuo, una familia o una comunidad.



Teorías de la necesidad humana

Las necesidades humanas son factores fisiológicos o psicológicos que deben satisfacerse para que un individuo tenga una existencia saludable. Éstas fueron las necesidades básicas que Maslow categorizó por importancia. Las necesidades fisiológicas de nivel bajo, como la necesidad de oxígeno, alimentos, eliminación, control de temperatura, sexo, descanso y comodidad, se deben cumplir antes de que las necesidades de nivel más alto, como un sentido de autoestima y amor propio, se puedan satisfacer. Estas teorías son útiles en la aplicación de diagnósticos de enfermería (véase *Jerarquía de necesidades de Maslow*).

De acuerdo con una teoría del desarrollo, en este momento estoy trabajando en el desarrollo de mi sentido de la autonomía al golpear esta botella sobre la mesa.



Teorías del desarrollo

Estas teorías clasifican una conducta o las tareas de un individuo según su edad o desarrollo. Utilizan categorías para describir las características asociadas con la mayoría de los individuos en los períodos en los que se producen cambios distintivos en el desarrollo. Sin embargo, no toman en cuenta las diferencias individuales. Estas clases de teorías se centran en un solo tipo de desarrollo, como cognitivo, psicosocial, psicosexual y moral, o el desarrollo de la fe. Aun así, las teorías del desarrollo permiten al PE describir el comportamiento típico dentro de un determinado grupo de edad, lo cual puede ser útil durante la enseñanza y la orientación de los pacientes.

Jerarquía de necesidades de Maslow

Para formular diagnósticos de enfermería, deben conocerse las necesidades

y los valores del paciente. Por supuesto, las necesidades fisiológicas (representadas por la base de la pirámide en la figura contigua) se deben cumplir en primer lugar.

Autorrealización

Reconocimiento y realización del potencial, el crecimiento, la salud y la autonomía

Autoestima

Sentido de la autoestima, el respeto a sí mismo, la independencia, la dignidad, la privacidad y la autosuficiencia

Amor y pertenencia

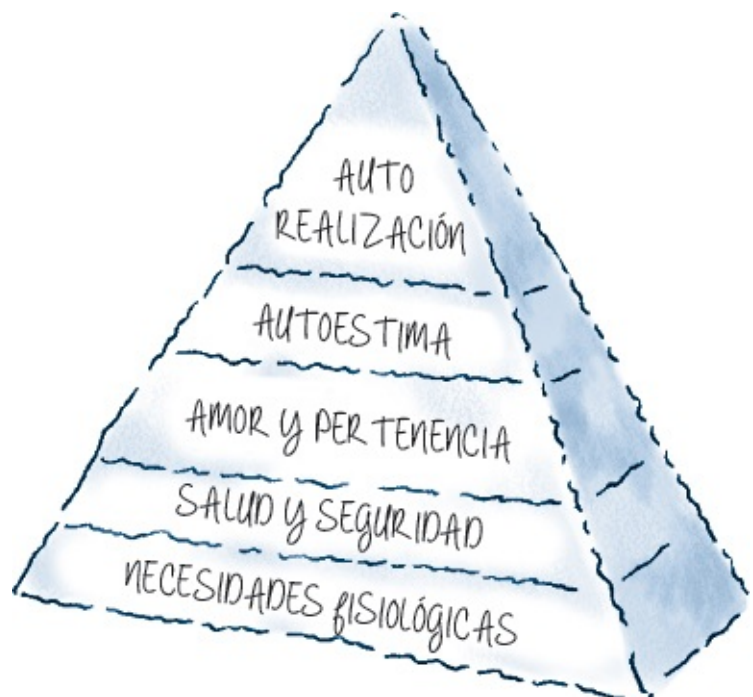
Filiación, afecto, intimidad, apoyo y consuelo

Seguridad y protección

Seguridad ante la amenaza fisiológica y psicológica, protección, continuidad, estabilidad y ausencia de peligro

Necesidades fisiológicas

Oxígeno, alimentos, eliminación, control de temperatura, sexo, movimiento, descanso y comodidad



Investigación en enfermería

La investigación es la base sobre la cual se sustentan todas las ciencias. Su dependencia de las observaciones realizadas en un entorno controlado limita la confusión sobre los factores que realmente producen los resultados. El personal profesional de atención de la salud ha reconocido la importancia de la investigación en el laboratorio, pero recientemente ha comenzado a desarrollar otras formas de hacer que la información de investigación sea más útil en el ámbito clínico.

Basado en evidencia

El objetivo de la investigación es mejorar la prestación de servicios y, por lo tanto, mejorar los resultados del paciente. La atención de enfermería se basa, por lo general, en la evidencia que se deriva de la investigación. La evidencia puede utilizarse para apoyar las prácticas actuales o para cambiar el ejercicio de éstas (véase *Investigación y enfermería*).

La mejor manera de participar en la investigación es ser un buen consumidor de ésta. Puedes hacerlo mediante la lectura de revistas de enfermería y al estar consciente de la calidad de la investigación y el informe de resultados.

Por partes iguales

No tengas miedo de compartir los resultados de las investigaciones con tus compañeros. Al hacerlo, promueves el cuidado clínico y todos los involucrados pueden aprender acerca de las maneras más fáciles y eficientes para atender a los pacientes.

Buenas noches,
damas y gérmenes.
Me gustaría compartir
con ustedes mis
últimos resultados
de las investigaciones
sobre la importancia
del humor en la
situación clínica...



Atención basada en la evidencia

Una de las nuevas formas de hacer que los resultados de la investigación sean mucho más provechosos en la práctica clínica es a través de la entrega de atención basada en la evidencia. Esta forma de atención no se sustenta en tradiciones, costumbres o intuición.

Investigación y enfermería

Toda la investigación científica se basa en el mismo proceso básico.

Pasos de la investigación

El proceso de investigación se compone de los siguientes pasos:

- 1. Identificar un problema.** La identificación de problemas en el entorno de cuidados intensivos no es difícil. Un ejemplo de un problema de este tipo es la pérdida de la integridad de la piel.
- 2. Llevar a cabo una revisión de la literatura científica.** El objetivo de este paso es ver lo que se ha publicado sobre el problema identificado.
- 3. Formular una pregunta de investigación o hipótesis.** En el caso anterior, una pregunta es: “¿qué tipo de adhesivo es más irritante para la piel de un paciente en reposo en cama?”.
- 4. Diseñar un estudio.** El estudio puede ser experimental o no experimental. El PE debe decidir cuáles son los datos que se van recolectar y cómo hacerlo.
- 5. Obtener el consentimiento.** El PE debe obtener el consentimiento informado para llevar a cabo la investigación de los participantes en el estudio. La mayoría de las instituciones tienen una junta de revisión interna que debe aprobar dicho permiso de investigación.
- 6. Recolección de datos.** Después de que se aprobó la investigación, el PE puede comenzar a realizar el estudio y la recolección de datos.
- 7. Analizar los datos.** El PE analiza los datos y establece las conclusiones derivadas del análisis.
- 8. Compartir la información.** Por último, la información recopilada a través de las acciones del investigador se comparte con otros miembros del personal de enfermería a través de publicaciones y presentaciones.

Se deriva de varias fuentes concretas, entre ellas:

- La investigación formal en enfermería
- El conocimiento clínico
- El conocimiento científico

Un ejemplo basado en evidencia

Los resultados de una investigación pueden ayudar a comprender el tratamiento de un paciente que, por ejemplo, no responde a un fármaco o que parece eficaz para otros pacientes.

En este ejemplo, es posible que consideres que un determinado fármaco debe ser eficaz para aliviar el dolor con base en la experiencia previa con ese medicamento. El problema con este abordaje es que otros factores pueden contribuir a aliviar el dolor, como la vía de administración, la dosis y los tratamientos simultáneos.



Primero, al final y siempre

De manera independiente al valor de la atención basada en la evidencia, siempre debes utilizar un juicio clínico profesional cuando se trata de pacientes con una enfermedad aguda y sus familias. Recuerda que el estado de cada persona en última instancia determina el tratamiento.

Bibliografía

American Association of Colleges of Nursing. (n.d.). *Your guide to graduate nursing programs*. Tomado de

<http://www.aacn.nche.edu/publications/GradStudentsBrochure.pdf>

American Nurses Association. (2010). *Nursing: Scope and standards of practice* (2nd ed.). Silver Springs, MD: Nursesbook.org.



Preguntas de autoevaluación

1. En Estados Unidos, la práctica de la profesión de enfermería debe estar guiada por normas de atención de enfermería y:

- A. Leyes de práctica de la enfermería
- B. Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations
- C. Políticas institucionales
- D. American Medical Association

Respuesta: A. La práctica de la profesión de enfermería debe guiarse por dos conjuntos de documentos de atención: los estándares de atención de enfermería y las leyes de la práctica de enfermería.

2. Los estándares de atención de enfermería en Estados Unidos son regulados por:

- A. National Council of State Boards of Nursing
- B. American Medical Association
- C. American Nurses Association (ANA)
- D. National Institutes of Health

Respuesta: C. Los estándares de la atención de enfermería son regulados por la ANA.

3. En Estados Unidos, las leyes de la práctica de enfermería son reguladas por:

- A. El centro de atención médica
- B. La escuela de enfermería
- C. El departamento de licencias

D. Cada estado de manera independiente

Respuesta: D. Las leyes de la práctica de enfermería son reguladas por cada estado de manera independiente.

4. En Estados Unidos, una enfermera que puede obtener antecedentes, realizar exploraciones físicas, solicitar pruebas de laboratorio y de diagnóstico, interpretar los resultados, diagnosticar trastornos y tratar a los pacientes, ¿qué credenciales de enfermería tiene?

A. Personal de enfermería clínica especializado

B. Administrador de casos

C. Personal de enfermería en ejercicio profesional avanzado

D. Personal administrativo de enfermería

Respuesta: C. El personal de enfermería en ejercicio profesional avanzado puede obtener antecedentes, realizar exploraciones físicas, solicitar pruebas de laboratorio y de diagnóstico, interpretar los resultados, realizar un diagnóstico enfermero de trastornos y tratar a los pacientes.

5. La forma más fácil de participar en la investigación es:

A. Ser un buen consumidor de la investigación

B. Hacer un metaanálisis de estudios relacionados

C. Realizar un estudio de investigación

D. Participar en el consejo de revisión interna de tu institución

Respuesta: A. El personal de enfermería debe empezar por leer artículos de investigación y juzgar si éstos son aplicables a su práctica. Los resultados de la investigación no son útiles si no se incorporan a la práctica real.

6. El propósito de la práctica basada en la evidencia es:

A. Validar las prácticas de enfermería tradicionales

B. Mejorar los resultados del paciente

C. Cuestionar las prácticas de enfermería tradicionales

D. Establecer un cuerpo de conocimiento exclusivo de enfermería

Respuesta: B. Aunque las prácticas basadas en evidencia pueden validar o

cuestionar la práctica tradicional, el objetivo es mejorar los resultados del paciente.

Puntuación

- ☆☆☆ Si contestaste las seis preguntas de forma correcta... ¡fantástico! Estás fundamentando tus conocimientos de enfermería.
- ☆☆ Si tus respuestas a cuatro o cinco preguntas fueron correctas... ¡súper! Tus bases son cada vez más fuertes.
- ☆ Si acertaste a menos de cuatro preguntas... ¡no te preocupes! Con un pequeño repaso, tus fundamentos se volverán más fuertes en un abrir y cerrar de ojos.

2

Conceptos básicos de salud y enfermedad



Objetivos

En este capítulo aprenderás:

- ◆ Cómo diferentes personas definen los conceptos de salud y enfermedad
- ◆ Los factores más usuales que afectan la salud y la enfermedad
- ◆ Los efectos de la enfermedad sobre la familia y el envejecimiento
- ◆ Los objetivos establecidos en el programa *Healthy People 2020*

El continuo salud-enfermedad

La manera en la cual las personas se ven a sí mismas (como individuos y como parte del entorno) afecta la forma en que definen la salud. Mucha gente la considera como un continuo: con el bienestar, el más alto nivel de funcionalidad, en un extremo, y la enfermedad y la muerte en el otro. Todas las personas están en algún punto de este continuo y, al cambiar su estado de salud, su ubicación en él también se transforma.



Definición de salud

A través de la historia, la definición de la salud ha cambiado en función de los conocimientos y las creencias de la época. Algunas culturas han considerado la salud y la enfermedad como un premio o un castigo por sus acciones. Otros han visto a la salud como la fortaleza o la plenitud del cuerpo.

¿Qué es?

Aunque *salud* es un término de uso común, las definiciones de éste abundan; sin embargo, ninguna es aceptada de manera universal. Una muy usual describe la salud como un estado libre de enfermedad; no obstante, esta definición plantea una situación de todo o nada (en la que una persona está sana o enferma).

¿Quién lo dice?

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la salud como: “Un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no sólo la ausencia de malestares o enfermedades”. Esta definición no permite grados de salud o enfermedad. Tampoco expresa el concepto de salud como algo dinámico y en constante cambio.

Se trata de cultura

Los sociólogos consideran la salud como un estado que permite la búsqueda y el disfrute de los valores culturales deseados. Estos valores incluyen la capacidad para llevar a cabo actividades de la vida diaria, como el trabajo y la realización de las tareas del hogar.

Se trata de niveles

Mucha gente ve la salud como un grado de bienestar. De acuerdo con esta definición, una persona se esfuerza por alcanzar su máximo potencial. Esta descripción permite una visión más integral y subjetiva de la salud.

Factores que afectan la salud

Una de las principales funciones del personal de enfermería (PE) es ayudar a los pacientes a alcanzar un grado óptimo de bienestar. Al valorar a los pacientes, el PE debe estar consciente de los factores que afectan sus estados de salud y su planeación para adaptar las intervenciones adecuadas. Tales factores incluyen:

- Características genéticas (componentes biológicos y genéticos que causan

enfermedades y alteraciones crónicas)

- Capacidades cognitivas (que alteran la visión de una persona acerca de la salud y la habilidad para buscar recursos)
- Factores demográficos como edad y sexo (porque ciertas enfermedades son más prevalentes en un determinado grupo)
- Localización geográfica (que predispone a una persona a ciertas enfermedades)
- Cultura (que determina la percepción de la salud de una persona, su motivación para buscar atención y los tipos de prácticas de salud que lleva a cabo)
- Estilo de vida y medio ambiente (dieta, nivel de actividad y exposición a toxinas)
- Creencias y hábitos higiénicos (que pueden afectar a la salud de manera positiva o negativa)
- Experiencias de salud previas (que influyen en la reacción a la enfermedad y la decisión de buscar atención)
- Espiritualidad (que afecta la visión que una persona tiene de la enfermedad y la atención de la salud)
- Sistemas de apoyo (que influyen en el grado en que una persona se adapta y enfrenta una situación)



Definición de enfermedad

El PE debe entender el concepto de enfermedad y la manera en que éste puede afectar al paciente. La *enfermedad* puede definirse desde un punto de vista subjetivo como una alteración o desviación de un estado saludable. Se considera como un concepto más amplio que el de enfermedad clínica. Esta última se refiere, casi siempre, a un problema biológico o psicológico específico que tiene manifestaciones clínicas y genera una disfunción en un sistema del cuerpo o en los órganos (véase *Evolución de la enfermedad*). Al contrario de la primera, se produce cuando una persona ya no se encuentra en un estado de salud percibido como “normal”. Alguien puede tener una enfermedad, pero sin presentar signos o síntomas de ésta debido a que su cuerpo se ha adaptado a ella.



¿Qué significa para usted?

El significado de enfermedad también depende de la importancia que le da el paciente, cómo interpreta su origen y trata de remediar el problema, y la manera en que afecta su comportamiento y sus relaciones con los demás. Otro componente importante es el sentido que una persona le da a la experiencia de estar enfermo.


Evolución de la enfermedad


Por lo general, una enfermedad se detecta cuando se produce un cambio en el metabolismo o la división celular, lo cual genera signos y síntomas. Cómo responden las células a la enfermedad depende del agente causal, así como de los tipos de células, tejidos y órganos afectados. En ausencia de una intervención, la resolución de la enfermedad obedece a muchos factores que se llevan a cabo durante este período, como la magnitud de la enfermedad y la presencia de otros padecimientos. Las manifestaciones de


la enfermedad pueden incluir hipofunción, hiperfunción, aumento o disminución de la función mecánica.


Etapas de la enfermedad


De manera típica, las enfermedades progresan a través de las siguientes etapas:

 *Exposición o lesión:* tejido afectado por exposición a un agente causal o lesión.


 *Latencia o período de incubación:* sin signos o síntomas evidentes.

 *Período prodrómico:* por lo general leve, con signos y síntomas inespecíficos.

 *Fase aguda:* enfermedad en su máxima intensidad, posiblemente con complicaciones; llamada *fase aguda subclínica* si las funciones del paciente todavía se encuentran como si la enfermedad no estuviera presente.

 *Remisión:* fase de latencia secundaria que se produce en algunas enfermedades y que, por lo general, viene seguida por otra fase aguda.

 *Convalecencia:* progresión hacia la recuperación.

 *Recuperación:* retorno a la salud o al funcionamiento normal; sin signos o síntomas remanentes de la enfermedad.

Tipos de enfermedades

La enfermedad se clasifica en aguda o crónica. Una enfermedad *aguda* se refiere a un padecimiento o estado que tiene un inicio relativamente súbito, de alta intensidad y una corta duración. Si no se producen complicaciones, la mayoría de las enfermedades agudas terminan en una recuperación completa y la persona vuelve a un estado de funcionamiento previo o similar.

Recuperación y mantenimiento

Una enfermedad *crónica* se refiere a una alteración que, por lo general, tiene un inicio más lento, de menor intensidad y una duración más larga que la enfermedad aguda. En este caso, el objetivo es ayudar al paciente a recuperar y mantener el nivel más alto posible de salud, aunque algunas personas no pueden volver a su estado anterior de funcionamiento.

Efectos de la enfermedad

Cuando una persona experimenta una enfermedad, se producen uno o más cambios que señalan su presencia, los cuales pueden incluir:

- Cambios en la apariencia o la función corporal
- Emisiones corporales inusuales
- Cambios sensoriales
- Manifestaciones físicas incómodas
- Cambios en el estado emocional
- Cambios en sus relaciones

Cam-cam-cambios...

La mayoría de la gente experimenta una forma leve de algunos de estos cambios en su vida cotidiana. Sin embargo, cuando éstos son lo suficientemente graves como para interferir con sus actividades diarias, por lo general, la persona se considera enferma.

No puedo poner el dedo en el renglón, pero algo no está bien. Creo que voy a tener que usar un día de incapacidad por enfermedad y quedarme en casa a abrazar a Minino.



Percepción y reacción

Las reacciones de la gente al sentirse enferma varían. Algunas personas buscan actuar de inmediato y otras no llevan a cabo ninguna acción. Algunas pueden exagerar sus síntomas y otras pueden negar la presencia de éstos. La percepción de un paciente y su reacción ante la enfermedad son únicas y se basan casi siempre en la cultura, el conocimiento, la visión de la salud y las experiencias previas con la enfermedad y el sistema de salud.

Efectos de la enfermedad en la familia

La presencia de enfermedades en una familia puede tener un efecto notable en su funcionamiento como unidad. El tipo de efecto depende de los siguientes factores:

- Qué miembro está enfermo

- La gravedad y la duración de la enfermedad
- Las costumbres sociales y culturales de la familia (el papel de cada miembro dentro de la familia y las tareas específicas para esa actividad)

¿Cuál de todos?

Los diferentes cambios en el rol que se desempeña en la familia también varían de acuerdo con el integrante enfermo. Por ejemplo, si este último es el principal sostén económico, otros miembros necesitarán buscar empleo para complementar el ingreso familiar. Como el sostén principal asume un papel dependiente, el resto de la familia debe adaptarse a nuevas funciones. Si el paciente es una madre soltera que trabaja, puede provocar graves problemas económicos y de cuidado infantil. Esa persona tendrá que depender de los sistemas de apoyo para recibir ayuda o enfrentar la carga adicional.

Promoción de la salud

Las investigaciones muestran que los hábitos poco saludables contribuyen a adquirir una amplia gama de enfermedades, a tener una vida más corta y al aumento de los costos de atención de la salud. Los hábitos saludables tienen el efecto contrario: menos enfermedades, una vida más larga y menores costos de atención de la salud.

Mientras más pronto se ponen en marcha hábitos saludables, menos malos hábitos se tienen que superar.



Más vale tarde que nunca

Tener buenos hábitos de salud puede beneficiar a la mayoría de la gente sin importar cuándo se pongan en marcha. Por supuesto, cuanto más pronto se inicia la práctica de éstos, menos malos hábitos se tienen que superar. Aun así, es mejor tarde que nunca. Por ejemplo, dejar de fumar cigarrillos tiene beneficios inmediatos y a largo plazo. De inmediato, el paciente experimenta una mejoría de la circulación, la frecuencia del pulso y la presión arterial. Después de 10

años sin fumar, el riesgo de morir de cáncer de pulmón se reduce a la mitad.

¿Qué es la promoción de la salud?

En pocas palabras, la *promoción de la salud* es la enseñanza de hábitos saludables y la corrección de las deficiencias de dichos hábitos para que las personas tengan una mejor calidad de vida.

Específicamente, ¿cuál es el contenido que debe llevar dicha capacitación? En Estados Unidos, el programa *Healthy People 2020* (*Gente Saludable 2020*) establece metas de salud integrales para reducir la mortalidad y morbilidad en cualquier edad. Estos objetivos funcionan como base para un buen plan de capacitación (U.S. Department of Health and Human Services).

Healthy People 2020: objetivos

El proyecto *Healthy People 2020* (*Gente Saludable 2020*) establece cuatro objetivos principales para los ciudadanos de Estados Unidos:

- Aumentar la calidad y los años de vida
- Eliminar las disparidades de salud entre los segmentos de la población (p. ej., las que se producen por sexo, grupo étnico, nivel educativo, discapacidad, ubicación geográfica u orientación sexual), lograr la equidad de la salud y mejorarla en todos los grupos
- Crear entornos sociales y físicos que promuevan una buena salud para todos
- Promover una buena calidad de vida, así como el desarrollo de conductas saludables en todas las etapas de la vida. Los siguientes objetivos específicos ayudan a medir el progreso hacia el logro de estas metas.

Aumentar

- Al 100 % la proporción de personas menores de 65 años de edad que

tengan cobertura de seguro, y por lo menos al 84 % la cantidad de personas que tengan un proveedor habitual de atención primaria

- Al menos al 80 % el número de niños entre 19 y 35 meses de edad que reciban inmunizaciones completas
- Al menos al 60 % la proporción de personas hipertensas mayores de 18 años de edad que sean capaces de controlar la presión arterial con tratamiento

Disminuir

- A no más del 30 % la incidencia de obesidad en adultos de 20 años o más
- A no más del 15 % la incidencia de niños obesos entre las edades de 2 y 19 años
- A no más del 12 % la incidencia del hábito tabáquico entre las personas mayores de 18 años
- A no más del 10 % la cantidad de suicidios por cada 100 000 habitantes
- A no más del 16 % de adultos mayores de 18 años de edad con diabetes diagnosticada y mal control de la glucemia

Atención de la salud para adultos

Los adultos de 25-64 años de edad pueden ser víctimas de varios problemas de salud, incluidas cardiopatías y cáncer. Aunque algunos de estos trastornos se derivan de la predisposición genética, muchos se vinculan con hábitos poco saludables como comer en exceso, fumar, falta de ejercicio y consumo de alcohol y drogas. Tus enseñanzas pueden ayudar a un adulto a reconocer y corregir estos hábitos para asegurar una vida más larga y saludable.



Atención de la salud geriátrica

Hoy en día, la gente vive por más tiempo. En el siglo pasado, la esperanza de vida en Estados Unidos aumentó de 47 a 76 años, aproximadamente. Por fortuna, la mayoría de las personas de edad avanzada mantienen su independencia y pocos necesitan estar en una institución de asistencia.

Enfrentar y evitar

Aun así, la mayoría de las personas mayores sufren por lo menos un problema de salud crónico. Con la ayuda del PE, estos individuos pueden hacer frente a sus problemas de salud y aprender a evitar los nuevos. Si lo hacen, mejorará su calidad de vida y seguirán contribuyendo a la sociedad.

Bibliografía

U.S. Department of Health and Human Services. (n.d.-a). *Healthy people 2020*.

Tomado de <http://healthypeople.gov/2020/LHI/infographicGallery.aspx>

U.S. Department of Health and Human Services. (n.d.-b). *LHI infographic gallery*. Tomado de

<http://www.healthypeople.gov/2020/LHI/inforgraphicGallery.aspx>



Preguntas de autoevaluación

1. ¿Cuál de las siguientes opciones es un ejemplo de promoción de la salud?
- A. La administración de antibióticos a un paciente
 - B. Poner una férula al hueso fracturado de un paciente
 - C. Ayudar a una persona a dejar de fumar
 - D. La inserción de un catéter intravenoso

Respuesta: C. La promoción de la salud consiste en enseñar hábitos saludables, así como ayudar a las personas para que corrijan sus prácticas de salud deficientes. Apoyar a un individuo para que deje de fumar, le ayuda a corregir un mal hábito de salud.

2. El efecto de una enfermedad en la unidad familiar depende de varios factores, incluidos:
- A. Cuándo se produce la enfermedad
 - B. Qué miembro de la familia se ve afectado
 - C. Si la enfermedad se debe a malos hábitos de salud
 - D. El momento en que el paciente buscó atención

Respuesta: B. El efecto de la enfermedad en la unidad familiar depende de qué miembro de la familia es el afectado, la gravedad y la duración de la enfermedad, así como de las costumbres sociales y culturales de la familia.

3. Uno de los objetivos del programa *Healthy People 2020* es disminuir la incidencia de obesidad en los adultos de 20 años o más, a no más del:
- A. 5 %
 - B. 10 %

C. 30 %

D. 20 %

Respuesta: C. Uno de los objetivos de *Healthy People 2020* es reducir a no más del 30 % la incidencia de adultos obesos de 20 años o mayores.

4. Cuando se describe la evolución de una enfermedad, ¿qué etapa de ésta se caracteriza por la producción de signos y síntomas inespecíficos, casi siempre leves?

A. Latente

B. Aguda

C. Segunda latencia

D. Prodrómica

Respuesta: D. El período prodrómico se describe como aquel en el que se producen signos y síntomas inespecíficos, por lo general leves.

Puntuación

- ☆☆☆ Si contestaste las cuatro preguntas correctamente... ¡súper! Tu comprensión del continuo salud-enfermedad es notable.
- ☆☆ Si respondiste tres preguntas de forma acertada... ¡genial! Seguro has estado practicando tu ejercicio de la enfermería.
- ☆ Si respondiste menos de tres preguntas correctamente... ¡no te desespere! Mantén una revisión “continua” y pronto tendrás una comprensión saludable del capítulo.

3

Consideraciones éticas y legales



Objetivos

En este capítulo aprenderás:

- ◆ La importancia de los valores y la ética en la atención de enfermería
- ◆ La forma de abordar los dilemas éticos en la atención al paciente
- ◆ El papel del personal de enfermería y sus responsabilidades para garantizar los derechos de los pacientes
- ◆ La diferencia entre actos ilícitos intencionales y actos ilícitos no intencionales

Valores

Los *valores* son creencias personales y profesionales que se mantienen con firmeza, sobre aquello que consideramos de valor e importante. La palabra *valores* deriva del latín *valere* (ser fuerte). Éstos son la clave para el desarrollo de la conciencia ética y para guiarnos en la toma de decisiones relevantes de la vida. Dado que son sumamente individualizados, pero sujetos a la influencia de fuentes externas, no es de extrañar que los conflictos de valores sean frecuentes entre el personal de enfermería (PE), los médicos, los pacientes, las familias y los administradores de las instituciones de atención de la salud.



Aclarar tus valores
es una parte
importante del
desarrollo de una
ética profesional.

Valores personales

Tener claridad sobre tus propios valores es una parte importante del desarrollo de

una ética profesional. Una persona puede llegar a tener un mayor entendimiento de sus valores al analizar de forma consciente sus afirmaciones y comportamientos (véase *Desarrollar consciencia de los valores*).

Desarrollar consciencia de los valores

El PE, como todas las personas, a veces se basa en rumores, opiniones o prejuicios en lugar de perfeccionar un fuerte sentido de los propios valores. En ocasiones, no se detiene a reflexionar sobre los valores que se reflejan en su conversación y conducta.

Considera el siguiente diálogo, en el cual tres miembros del PE expresan diversos juicios de valor. Mientras lees, pregúntate: ¿qué valores expresa cada miembro del PE?, ¿hay conflictos entre sus valores?, ¿cada individuo expresa valores congruentes?, ¿muestran respeto por la autonomía del paciente?

Charla en una tienda

Karla: No puedo creerlo. Tengo que cubrir un turno en la unidad de cuidados intensivos (UCI) y sólo es mi segunda semana en el trabajo. Odio cubrir, en especial en cuidados intensivos.

David: Yo también. La última vez que cubrí turno en la UCI, me asignaron un paciente de 137 kg que había estado conduciendo borracho y no llevaba el cinturón de seguridad. El tipo estaba mal herido y tuve que ponerlo en posición yo solo, porque la unidad estaba escasa de personal. Casi me rompo la espalda. No es justo que siempre asignen personal de enfermería masculino para atender a los pacientes obesos.

Paty: Cubrir un turno es realmente difícil. Sin embargo, trato de verlo desde la perspectiva del paciente. Lo que quiero decir es que tal vez se te asignó este paciente para su cuidado porque eres un buen profesional y le podrías dar la mejor atención.

Karla: Lo que me molesta es tener que atender a los pacientes como ese conductor borracho, que obviamente no cuida su manera de vivir. No vigilan su peso, conducen borrachos, no utilizan el cinturón de seguridad y nos hacen abandonar el trabajo con el que estamos a gusto para cuidar de ellos. Ni siquiera puedo encontrar tiempo para un descanso y fumar un cigarrillo.

Paty: No te olvides, Karla, se supone que debemos cuidar a los pacientes, independientemente de sus hábitos de salud o estilo de vida. Nadie es perfecto, después de todo.

Karla: Sí, supongo que tienes razón, pero cubrir turnos me pone nerviosa de todos modos. Tengo miedo de equivocarme porque todo me es tan poco familiar.

David: Déjame darte un consejo. No importa lo que pienses acerca de cubrir turnos, tú no digas nada. Si te catalogan por aquí como una quejumbrosa, tu carrera ha terminado.

Paty: Suena como si pensaras que el personal de enfermería no debiera hablar jamás si algo está mal con el sistema. Creo que el personal de enfermería tiene el poder de cambiar las cosas para mejorar, pero eso no pasará si no estamos dispuestos a asumir algunos riesgos.

David: Eres una idealista. Yo soy realista. Me pregunto, ¿vale la pena arriesgar tu trabajo?

Paty: Creo que ejercer la enfermería significa no estar dispuesto a comprometer tus estándares de atención sólo por mantener un trabajo.

Karla: ¿Qué pasó con el paciente de 137 kg? ¿Sigue en la UCI? ¿Crees que me podrían asignar a él?

David: Bueno, no. Es la cosa más loca. Quedó cuadripléjico después del accidente. Por eso, dedicamos todo este tiempo y esfuerzo para estabilizar su condición y mantenerlo libre de infecciones y un día el médico decidió que no valía la pena, por lo que desconectó todo. Ahora te pregunto, ¿es eso correcto?

Análisis de valores

El personal de enfermería en esta situación hace varios juicios morales. Mediante el análisis de sus actitudes, puedes llegar a una mejor comprensión de tus propios valores:

- Karla critica los hábitos de salud de un paciente obeso con traumatismos, pero insiste en su propio derecho para tomar un descanso y fumar un cigarrillo. ¿Qué valores están guiando sus opiniones? ¿Crees que su perspectiva es coherente?
- David piensa que Karla debería asumir una tarea para la que no está preparada en lugar de arriesgarse a perder el apoyo de la administración. ¿Crees que esta actitud es irresponsable o simplemente realista?
- Paty es acusada de ser una idealista. ¿Eso es un juicio justo?
- ¿Qué valores se reflejan en la actitud de cada miembro del PE sobre la práctica de cubrir un turno?
- Al final de la conversación, David menciona que el médico decidió retirar el tratamiento del paciente cuadripléjico. Si los tres miembros del PE se encontraran para discutir las cuestiones éticas planteadas por la decisión del médico, ¿cómo crees que cada uno respondería?
- ¿Estos tres elementos del PE tienen puntos de vista similares o en conflicto acerca de lo que significa ser un defensor del paciente?

Aclarar los valores

Cada miembro del PE y paciente aporta valores al sistema de salud. Éstos incluyen las creencias acerca de conceptos como la vida, la muerte, un poder superior y quién debe recibir o no la atención médica, así como cuestiones tan complejas como el trasplante de órganos y el derecho a una muerte digna. Los valores del paciente pueden cambiar cuando se enfrentan a una enfermedad, lesión y posible fallecimiento.

Aclarar los valores se refiere al proceso de crear consciencia de modo que los conflictos de valores puedan resolverse. Quizás encuentres muchas situaciones con conflictos de valores en el curso de tu carrera profesional. Para proporcionar un soporte óptimo para el paciente, debes someterte a tu propio proceso de clarificación de valores.

Primero reflexiona...

Algunos ejercicios, como el análisis de las conversaciones entre compañeros de trabajo, ofrecen una manera de aclarar valores. Otra forma es reflexionar sobre las propias afirmaciones y acciones.

... luego elige y...

Debes elegir entre aquellos valores que se contraponen para establecer los tuyos. Luego, hay que incorporar los valores elegidos en tus pensamientos y actos de todos los días. Con ello, tendrás una mejor preparación para actuar de acuerdo con los valores elegidos cuando te enfrentes a decisiones difíciles.

... por último, aclara

Tomar decisiones a partir de valores no debe hacerse al azar. Al aclarar tus propios valores y ponerlos a prueba, para ver si son compatibles con las normas establecidas de la profesión de enfermería, mejoras tu capacidad de hacer juicios responsables.

Ética

La *ética* se define como aquella conducta que se considera apropiada para todos los miembros de un grupo. Hoy en día, los profesionales de la salud deben tratar con muchas cuestiones de ética. Estos problemas han aumentado como resultado de los avances de la tecnología y el incremento de los conocimientos sobre la enfermedad y la reacción del cuerpo a ésta.



Código ético

Un *código ético* es un conjunto de creencias fundamentales sobre lo que es correcto o incorrecto desde el punto de vista moral, así como las razones para conservar estas creencias (véase *Códigos éticos para el personal de enfermería*).

Códigos éticos para el personal de enfermería

Dos de los códigos éticos más importantes para el personal de enfermería certificado (PEC) son el de la American Nurses Association (ANA) y el de la Canadian Nurses Association (CNA). Los auxiliares de enfermería también tienen un código ético. El International Council of Nurses (ICN), una organización con sede en Ginebra, Suiza, que busca mejorar los estándares y la situación de la enfermería en todo el mundo, también ha publicado un código ético.

Código ético de la American Nurses Association

La ANA considera que el PE y los pacientes, como individuos, poseen derechos y responsabilidades básicos, cuyos valores y circunstancias deben respetarse en todo momento. El código de la ANA proporciona una guía para cumplir las responsabilidades de enfermería en consonancia con las obligaciones éticas de la profesión.

De acuerdo con el código de la ANA, el personal de enfermería:

- Presta servicios con respeto a la dignidad humana y la singularidad del paciente, sin restricciones por consideraciones de condición social o económica, atributos personales o la naturaleza de los problemas de salud.
- Protege el derecho del paciente a la privacidad, al cuidar de manera juiciosa la información de carácter confidencial.
- Actúa para salvaguardar al paciente y al público en general cuando su salud y seguridad se ven afectados por la práctica incompetente, poco ética o ilegal de cualquier persona.
- Asume la responsabilidad y la rendición de cuentas por los juicios y acciones individuales de enfermería.
- Mantiene la eficiencia en su profesión.
- Ejerce un juicio informado y utiliza como criterios las capacidades y las

calificaciones individuales, para buscar asistencia, al aceptar responsabilidades y delegar las actividades de enfermería a otros.

- Participa en actividades que contribuyan al perfeccionamiento continuo del cuerpo de conocimientos de la profesión.
- Participa en los esfuerzos de la profesión para implementar y mejorar los estándares de enfermería.
- Participa en la lucha de la profesión para establecer y mantener condiciones de trabajo favorables para la atención de enfermería de alta calidad.
- Colabora con los miembros del personal de la salud y otros ciudadanos en la promoción de los esfuerzos para satisfacer las necesidades de salud de la comunidad y el público.

Código ético de la Canadian Nurses Association

El código de la CNA se compone de ocho valores primarios que forman la base de las obligaciones de enfermería:

- *Atención segura, competente y ética:* el PE valora la capacidad de proporcionar una atención segura, competente y ética que le permita cumplir con sus obligaciones éticas y profesionales para las personas que atiende.
- *Salud y bienestar:* el PE valora la promoción de la salud y el bienestar, y ayuda a las personas a alcanzar su nivel óptimo de salud en situaciones de salud normal, enfermedad, lesión, discapacidad o al final de la vida.
- *Elección:* el PE respeta y promueve la autonomía de las personas, les ayuda a expresar sus necesidades y valores de salud, así como a obtener la información y los servicios deseados para que puedan tomar decisiones informadas.
- *Dignidad:* el PE reconoce y respeta el valor inherente de cada persona y aboga por el tratamiento respetuoso de toda la gente.
- *Confidencialidad:* el PE salvaguarda la información adquirida en el

contexto de una relación profesional y se asegura de compartirla fuera del grupo de atención de la salud sólo con el consentimiento informado de la persona, en los casos de un requisito legal o cuando la falta de esa información causaría un daño importante.

- *Justicia*: el personal de enfermería sostiene principios de equidad e imparcialidad al momento de asistir a las personas cuando reciben atención de los servicios de salud, recursos adecuados a sus necesidades y en la promoción de la justicia social.
- *Responsabilidad*: el PE es responsable de su desempeño y actúa de una manera congruente con sus deberes y estándares de práctica profesional.
- *Entornos de práctica de calidad*: el PE valora y aboga por ambientes de práctica que tengan las estructuras organizativas y los recursos necesarios para garantizar la seguridad, el apoyo y el respeto de todas las personas en el ámbito laboral.

Código para auxiliares de enfermería

El código para auxiliares de enfermería busca proporcionar una motivación para establecer, mantener y aumentar los estándares profesionales. Este código requiere que el PE:

- Considere el valor de la vida y de la prevención de la enfermedad como una obligación básica.
- Promueva y proteja el bienestar físico, mental, emocional y espiritual del paciente y su familia.
- Cumpla con todos los deberes de manera fiel y eficiente.
- Se desempeñe dentro de las pautas legales establecidas.
- Asuma la responsabilidad personal por sus acciones y trate de ganarse el respeto y la confianza de todos los miembros del grupo de atención de la salud.
- Mantenga la confidencialidad de toda la información sobre el paciente obtenida de cualquier fuente.

- Proporcione un servicio esmerado y cobre honorarios razonables.
- Conozca y respete las creencias religiosas y culturales de todos los pacientes.
- Cumpla con las obligaciones hacia los pacientes, al mantenerse al día respecto a las tendencias de salud a través de la lectura y la formación continua.
- Respete las leyes del país y promueva la legislación para satisfacer las necesidades de salud de su gente.

Código ético del International Council of Nurses

De acuerdo con el ICN, la responsabilidad fundamental del PE es cuádruple:

1. Promover la salud
2. Prevenir enfermedades
3. Restaurar la salud
4. Aliviar el sufrimiento

El ICN afirma, además, que la necesidad de la enfermería es universal. Inherentes a la enfermería son el respeto a la vida, la dignidad y los derechos humanos, y estos derechos no deben restringirse por razones de nacionalidad, grupo étnico, color, edad, género, política o condición social.

El personal de enfermería y las personas

- La responsabilidad primordial del PE es para las personas que requieren atención de enfermería.
- El PE, en la atención, respeta las creencias, los valores y las costumbres de la persona.
- El PE mantiene la confidencialidad de toda la información personal y utiliza el buen juicio al compartir esta información.

El personal de enfermería y la práctica

- El PE tiene la responsabilidad personal por el ejercicio de la enfermería y

la competencia por mantener una formación continua.

- El PE preserva los más altos estándares de la enfermería posibles dentro de la realidad de una situación específica.
- El PE utiliza el buen juicio en relación con la competencia individual al aceptar y delegar responsabilidades.
- El PE, cuando actúa en el marco de su actividad profesional, debe conservar en todo momento los estándares de conducta personal que reflejen los atributos de la profesión.

El personal de enfermería y la sociedad

- El PE comparte con el resto de las personas la responsabilidad de iniciar y apoyar acciones para satisfacer las necesidades de salud y sociales del público.

El personal de enfermería y los compañeros de trabajo

- El PE sostiene una relación de cooperación con los compañeros de trabajo en enfermería y otros campos.
- El PE toma las medidas adecuadas para proteger al paciente cuando su cuidado es puesto en peligro por un compañero de trabajo u otra persona.

El personal de enfermería y la profesión

- El PE desempeña el papel principal en la determinación y la aplicación de los estándares deseables de la práctica y la enseñanza de enfermería.
- El PE participa activamente en el perfeccionamiento de los conocimientos profesionales.
- El PE, al actuar a través de la organización profesional, participa en el establecimiento y la preservación de las condiciones de trabajo sociales y económicas equitativas en enfermería.

Un código inquebrantable

La American Nurses Association (ANA) ha establecido un código ético. El *Código ético para el personal de enfermería de la ANA* guía al PE en el ejercicio de la enfermería para usar sus habilidades profesionales con objeto de brindar la atención integral más eficaz posible, como servir de defensor del paciente y tratar de proteger la salud, la seguridad y los derechos de cada uno de ellos.

Confidencialidad

La *Health Insurance Portability and Accountability Act* (HIPAA) de 1996 entró en vigor en Estados Unidos en la primavera de 2003 para fortalecer y proteger la privacidad del paciente. Los profesionales de la salud (como médicos, PE y personal que atiende farmacias, hospitales, clínicas y residencias para personas de la tercera edad), los planes del seguro médico y los programas gubernamentales (como Medicare y Medicaid) deben notificar a los pacientes sobre su derecho a la confidencialidad, y explicar cómo se usará y compartirá su información médica. Esta última incluye los datos del expediente médico del paciente, las conversaciones sobre su atención por parte del personal de salud, la información de facturación y los registros electrónicos de la compañía aseguradora.



¡Tengo derechos!

En la HIPAA se establece que el paciente tiene derecho a conocer su información médica, saber cuándo se comparten sus datos y hacer cambios o correcciones a su expediente médico. Los pacientes también tienen el derecho de decidir si permiten que su información se use para ciertos propósitos, como comercialización o investigación.

Sólo para tus ojos

Los registros de pacientes con información médica que permitan su identificación deben protegerse, de tal manera que no sean accesibles para quienes no tengan necesidad de ellos. La información médica de identificación puede incluir el nombre del paciente, el número de seguridad social, el número de expediente, la fecha de nacimiento, las fechas de admisión y egreso, y la

historia clínica.

Medios de comunicación social

Los *medios de comunicación social* se definen como “una forma de comunicación electrónica, a través de la cual los usuarios crean comunidades en línea para compartir información, ideas, mensajes personales y otros contenidos (como videos)”. Es responsabilidad del PE conocer las políticas de su empleador con respecto al uso de dichos medios en el lugar de trabajo. El PE también debe estar consciente de que la divulgación no autorizada de la información personal de un paciente a través de los medios de comunicación social fuera del lugar de trabajo puede originar una violación a la privacidad y la confidencialidad de éste.

Firme aquí

Cuando un paciente recibe atención médica, debe firmar un formulario de autorización antes de que la información médica protegida pueda usarse con fines distintos al tratamiento o la facturación de los servicios. El formulario debe colocarse en el expediente clínico del paciente.

Decisiones éticas

Cada día, el PE toma decisiones éticas en su práctica de la enfermería. Estas decisiones pueden estar relacionadas con la atención al paciente, las acciones vinculadas con los compañeros de trabajo o las relaciones entre el PE y el médico. A veces puedes encontrarte en medio de un dilema ético, llevado en todas direcciones por tus deberes y responsabilidades para con tu paciente, tu empleador y contigo. Incluso después de tomar una decisión, puedes preguntarte: “¿he tomado la decisión correcta?”.

No es automático

No hay soluciones automáticas a todos los conflictos éticos. Aunque este tipo de dilemas puede ser doloroso y confuso, sobre todo en la enfermería, no es necesario ser un filósofo para actuar de forma ética o tomar decisiones que caen dentro de los códigos éticos de enfermería. No obstante, es necesario comprender los principios éticos que guían tu desempeño en la profesión. Desde una perspectiva legal, el PE es responsable de la utilización de sus conocimientos y habilidades para proteger la comodidad y la seguridad de sus pacientes. Desde un punto de vista ético, el PE, en su papel de defensor de los pacientes, es responsable de salvaguardar los derechos de éstos.



Ser un defensor

Aunque los miembros del personal de enfermería no tienen la responsabilidad legal, por ejemplo, de obtener el consentimiento informado del paciente, sí tienen la obligación ética, como defensores de éste, de dar a conocer al médico que el sujeto no comprende el tratamiento o que ha decidido retirar su

consentimiento para su realización. Para ser un defensor eficaz, el personal de enfermería debe comprender los principios éticos y legales del consentimiento informado, incluido que el consentimiento del paciente no es válido a menos que entienda su enfermedad, el tratamiento que le proponen, las alternativas terapéuticas, los riesgos y beneficios potenciales y las posibilidades relativas a su éxito o fracaso.

Conflictos éticos

Los rápidos avances en la investigación médica han superado la capacidad de la sociedad para resolver los problemas éticos asociados con la nueva tecnología del cuidado de la salud. Para el PE, la toma de decisiones éticas en la práctica clínica se complica por factores socioculturales, controversias legales, la cada vez mayor autonomía profesional y la participación de los usuarios en la atención de la salud.

Decisiones, decisiones

Las principales áreas de dilemas éticos pueden abarcar las decisiones al final de la vida, la determinación de la futilidad médica, la retención o la suspensión del tratamiento, las directrices anticipadas y la donación de órganos. No importa cuál sea tu especialidad de enfermería, es probable encontrar al menos uno de estos dilemas durante el ejercicio de tu profesión.

Decisiones al final de la vida

Estas decisiones son casi siempre difíciles de tomar para los pacientes, los familiares y los profesionales de la salud. El PE está en una posición única como defensor para asistir a los pacientes y a sus familias a través del proceso de morir.

Misterios sin resolver

Tu papel principal como defensor del paciente es promover sus deseos. Sin embargo, en muchos casos éstos no se conocen. Es entonces cuando la toma de decisiones éticas tiene prioridad. No siempre es fácil tomar estas decisiones y las respuestas casi nunca son evidentes. A veces, estos dilemas parecen no tener solución.



Calidad

En ocasiones es difícil determinar qué se puede hacer para conseguir una buena calidad de vida y lo que se puede lograr en realidad desde un enfoque tecnológico. Hace años, la muerte se consideraba una parte natural de la vida y la mayoría de las personas morían en su casa, rodeadas por sus familiares. Hoy día, casi todas las personas fallecen en los hospitales y la muerte se considera con frecuencia como un fracaso médico en lugar de un acontecimiento natural. A veces es difícil saber si estás ayudando a extender la vida del paciente o

simplemente retrasando su muerte.

Consultar al comité

La mayoría de los hospitales tienen comités de ética que se encargan de revisar los dilemas éticos (véase *El comité de ética*, p. 46). El PE puede considerar la consulta con el comité de ética si:

- El médico no está de acuerdo con el paciente o su familia con respecto al tratamiento.

El comité de ética

Este comité se ocupa de cuestiones éticas relacionadas con los aspectos clínicos de la atención al paciente, y proporciona un foro para este último, su familia y los profesionales de la salud con objeto de resolver los conflictos.

Las funciones de un comité de ética incluyen:

- Creación de políticas (p. ej., la elaboración de políticas para guiar las deliberaciones sobre casos individuales)
- Enseñanza (como conseguir oradores invitados para visitar el centro de atención de la salud y discutir las cuestiones éticas)
- Consulta de casos (p. ej., el debate sobre el pronóstico de un paciente que está en un estado vegetativo permanente)
- Atender un tema en particular (como la revisión de todos los casos en los que está involucrada una orden de no reanimar [ONR])
- Atender los problemas de un grupo de población específico (p. ej., la American Academy of Pediatrics recomienda que los hospitales tengan un comité permanente llamado “Comité de revisión bioética acerca de los lactantes”)
- Ocuparse de las cuestiones éticas de la organización (como la práctica de

negocios, mercadotecnia, admisión y reembolso)

Pros y contras

Bien dirigido, un comité de ética proporciona una opción segura para dar a conocer opiniones opuestas sobre los conflictos éticos con carga emocional. El proceso del comité puede ayudar a disminuir los sesgos que interfieren con una toma de decisiones racional. Permite expresar a los miembros de distintas disciplinas (incluidos médicos, PE, consejeros espirituales, trabajadores sociales, administradores de hospitales y especialistas en ética) sus puntos de vista sobre las decisiones de tratamiento.

Los críticos del comité de ética piensan que la toma de decisiones de éste es demasiado burocrática y lenta para ser útil en las crisis clínicas; también señalan que un miembro dominante del comité puede intimidar a otras personas con puntos de vista opuestos. Por otra parte, dichos críticos sostienen que los médicos pueden ver al comité como una amenaza para su autonomía en la toma de decisiones en la atención del paciente. Por estas razones, muchos comités de ética utilizan un “grupo de respuesta rápida” compuesto de varios miembros que deben estar en guardia para responder de manera expedita en los dilemas éticos de urgencia. El grupo, por lo general, consta de tres o cuatro miembros del comité, entre ellos un médico quien ha recibido capacitación especial en negociación y mediación. Posteriormente, todo el comité revisará cada caso.

Selección de los miembros del comité

Los miembros del comité deben seleccionarse según su capacidad para trabajar en colaboración en un grupo. La American Hospital Association recomienda la siguiente proporción de los miembros del comité: una tercera parte de médicos, una tercera parte de PE y un tercio del resto, incluidos laicos, clérigos y otros profesionales de la salud. El reglamento

de la Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations requiere que los miembros del PE participen en el comité de ética del hospital.

El papel del personal de enfermería en un comité de ética del hospital

Debido al estrecho contacto del PE con el paciente, su familia y otros miembros del equipo de atención de la salud, es frecuente que dicho personal esté en condiciones de identificar los dilemas éticos, por ejemplo, cuando una familia está considerando una orden de no reanimación para un familiar. En muchos casos, el PE es el primero en reconocer los conflictos entre los miembros de la familia, el médico y el paciente o los parientes.

Antes de que se utilizaran de manera amplia los comités de ética, el PE no tenía salida oficial para expresar sus opiniones en los debates éticos. En muchas situaciones, los médicos toman decisiones éticas a puerta cerrada sobre el cuidado del paciente. Los supervisores del PE comúnmente convocarían a reuniones para alertar al PE sobre las decisiones terapéuticas y desalentar una protesta. Ahora, los comités de ética proporcionan al PE una vía para expresar sus puntos de vista, escuchar las opiniones de los demás y comprender de forma más profunda las razones detrás de las decisiones éticas.

- Los miembros del personal de atención de la salud no están de acuerdo entre ellos sobre las alternativas terapéuticas.
- Los miembros de la familia no están de acuerdo sobre lo que debe hacerse.

Determinación de futilidad médica

Futilidad médica se refiere al tratamiento que quizá no beneficie al paciente a pesar de que pueda parecer eficaz. Por ejemplo, un sujeto con una enfermedad

terminal que está pronto a morir experimenta un paro cardíaco. La reanimación cardiopulmonar (RCP) puede ser eficaz en la restauración de un latido cardíaco, pero puede considerarse inútil porque no cambia el resultado del paciente. La RCP debe iniciarse a menos que haya por escrito otra orden por parte del paciente o del médico.



Debes tener en cuenta... que los dilemas éticos están repletos de controversias.

Conservar o suspender el tratamiento

Este tema sin duda presenta algunos dilemas éticos. Al suspender el tratamiento de un paciente, incluso a petición de él, se genera una controversia sobre el principio de *no maleficencia* (no hacer daño).

Alarma de daño

Tal controversia gira en torno a la definición de *daño*. Algunos creen que separar a un paciente del respirador y permitir que ocurra su muerte es una causa de daño intencional. Otros argumentan que mantener a una persona en un respirador contra su voluntad (por lo tanto, la prolongación de su agonía) es una causa de

daño intencional (véase *Aproximación a las decisiones éticas*).

Aproximación a las decisiones éticas

Cuando te enfrentes a un dilema ético, considera las siguientes preguntas:

- ¿Qué problemas de salud están involucrados?
- ¿Qué cuestiones éticas están implicadas?
- ¿Qué otra información es necesaria antes de hacer un juicio?
- ¿Quiénes se verán afectados por esta decisión? (Incluye a quien toma las decisiones y a otros cuidadores si les afecta de manera emocional o profesional.)
- ¿Cuáles son los valores y las opiniones de las personas involucradas?
- ¿Qué conflictos existen entre los valores y los estándares éticos de las personas involucradas?
- ¿Debe tomarse una decisión?, y en caso afirmativo, ¿quién debe hacerlo?
- ¿Qué alternativas existen?
- Para cada alternativa, ¿cuáles son las justificaciones éticas?
- Para cada alternativa, ¿cuáles son los posibles resultados?

Tratar con un paro cardíaco

En los casos de paro cardíaco (cuando el corazón se detiene de manera repentina), se describe a un paciente en estado crítico mediante un código. Este último, se refiere a las órdenes escritas por el médico que indican las medidas de reanimación que debe realizar el PE, basadas en los deseos del paciente con respecto a los procedimientos de reanimación. Cuando se produce un paro cardíaco, hay que asegurarse de que se inicien los esfuerzos de reanimación o que no se lleven a cabo, cuando ésta no se desea.

¿Quién decide?

Los deseos de un paciente informado y competente siempre deben cumplirse. Sin embargo, cuando alguien no puede tomar decisiones, el grupo de atención de la salud (que abarca la familia del paciente, el PE y los médicos) quizá tenga que decidir acerca del final de la vida del paciente.



Voluntades anticipadas

La mayoría de la gente prefiere tomar sus propias decisiones con respecto a la atención al final de su vida. Es importante que los pacientes hablen de sus deseos con sus seres queridos; sin embargo, muchos no lo hacen. En lugar de ello, se puede pedir a otras personas que tomen las decisiones relevantes para la atención de la salud cuando un paciente no puede hacerlo. Por eso, es importante que las personas realicen sus elecciones por adelantado y que las den a conocer mediante la elaboración de directrices o voluntades anticipadas.

En Estados Unidos, la *Patient Self-Determination Act* (ley de autodeterminación del paciente) de 1990 requiere que los hospitales y otras

instituciones proporcionen información a los pacientes sobre las voluntades anticipadas. Sin embargo, no es obligatorio que estos últimos las tengan.

Donde hay una voluntad, hay una ley

Existen dos tipos de voluntades anticipadas:

- Voluntad de tratamiento, a veces conocida como *testamento en vida*.
- Voluntad de nombramiento, a veces conocida como *poder legal duradero para el cuidado de la salud*.

Un testamento en vida establece qué tratamientos aceptará y rechazará un paciente en caso de que la enfermedad terminal haga que el sujeto no pueda tomar estas decisiones en ese momento. Por ejemplo, alguien puede estar dispuesto a aceptar la nutrición artificial, pero no la hemodiálisis.

El poder legal duradero es el nombramiento de una persona elegida por el paciente para tomar decisiones cuando él ya no pueda hacerlo. Dicho poder para la atención de la salud no da autoridad para acceder a las cuentas de negocios; el documento se refiere de manera estricta a las decisiones respecto a la atención de la salud.

Hacen falta dos

Después de escribir la voluntad anticipada, deben firmarla dos testigos. Este documento puede modificarse o cancelarse en cualquier momento. Para obtener más información, consulta las leyes con respecto a las voluntades anticipadas en la localidad donde ejerzas tu práctica.

Donación de órganos

Cuando se pregunta, la mayoría de la gente dice que apoya la donación de órganos. Sin embargo, únicamente se dona un pequeño porcentaje de órganos aptos. Decenas de miles de nombres están en listas de espera para recibir órganos tan sólo en Estados Unidos. El trasplante de órganos es un éxito para muchos pacientes, lo cual les da años adicionales con buena calidad de vida.

La *Uniform Anatomical Gift Act* regula la donación de órganos y tejidos en Estados Unidos. Además, muchos países tienen una legislación que controla la obtención de éstos. En algunas localidades se requiere personal médico para preguntar acerca de la donación de órganos de cada sujeto fallecido. En otras solicitan que el personal notifique a una oficina regional de donación de órganos, la cual luego se acerca a la familia. Conoce las leyes estatales y las políticas de la institución donde trabajas.

Con tantas personas que necesitan trasplantes, es una pena dejar que un chico sano como yo se desperdicie. Aprende todo lo que puedas acerca de la donación de órganos en tu localidad.



¿Quién murió?

Los criterios médicos para la donación de órganos varían entre estados y países. Muchas instituciones de obtención de órganos piden que se les notifique de todas las muertes y fallecimientos inminentes para que ellas, no el personal médico, puedan determinar si el paciente es candidato idóneo para la donación de órganos.

No, gracias

Por lo general, las siguientes situaciones son contraindicaciones para cualquier donación de órganos o tejidos:

- Edad avanzada
- Cáncer metastásico
- Antecedentes de hepatitis, VIH o sida
- Septicemia

Conversen entre ustedes

Cuando surgen problemas éticos, deben hablarse abiertamente con otros miembros del grupo de profesionales de la salud, en especial el médico del paciente. También considera llamar a trabajadores sociales, psicólogos, clérigos y miembros del comité de ética para ayudar a resolver problemas éticos difíciles. Al aprender tanto como sea posible, facilitas el proceso de toma de decisiones para el paciente, su familia, su médico y para ti.

Leyes

Las leyes son reglas de conducta obligatorias impuestas por la autoridad. Lo ideal sería que éstas se basaran en lo que es correcto y bueno. Sin embargo, siendo realistas, la relación entre las leyes y la ética es compleja. Cuando una ley es cuestionada como injusta o improcedente, la oposición suele reflejar algún principio clínico de base. Aun así, hay un fuerte vínculo entre la ética y las leyes relacionadas con la función del PE como un defensor del paciente. La mayor parte del PE se da cuenta de que muchas demandas por incompetencia (*mala praxis*) son el resultado de la insatisfacción del paciente con el cuidado que recibe. Cuando un sujeto cree que no ha sido tratado con respeto y dignidad o que sus necesidades y derechos han sido ignorados o violados, es más probable que inicie acciones legales.

Actos ilícitos

Los *actos ilícitos* son agravios personales civiles que residen fuera de una relación contractual. Estos actos dan lugar a un juicio civil para valorar la compensación que solicita el demandante. Los actos ilícitos pueden ser *intencionales* o *no intencionales*.



Actos ilícitos intencionales

Los actos ilícitos intencionales incluyen fraude, amenaza, agresión física, invasión de la privacidad, detención ilegal y difamación.

Actos ilícitos no intencionales

Los actos ilícitos no intencionales abarcan la negligencia y la incompetencia. La *negligencia* es un error o la falta de cuidado al realizar las actividades. *Incompetencia* o *mala praxis* se define como la conducta indebida de una persona que ejerce una profesión, el desempeño inadecuado de sus deberes profesionales o el fallo en el cumplimiento de los estándares de atención que tienen como resultado el daño a otra persona.

Será mejor llamar a mi abogado

Los pacientes suelen presentar demandas por incompetencia contra el PE cuando

perciben una atención de enfermería deficiente o como causa de lesiones imprevistas. No obstante, debe tenerse en cuenta que la incompetencia es más que un resultado no deseado; para que un paciente tenga éxito con una demanda por incompetencia contra un miembro del PE, debe tener evidencia de que alguna acción o inacción que dicho miembro estaba obligado a realizar resultó en el daño al paciente. Si este último no tiene pruebas concluyentes, aún puede presentar la demanda, pero el tribunal quizá la encuentre sin fundamentos y no tendrá éxito.

Regulación de la práctica de enfermería

El ejercicio de la enfermería requiere normas y regulaciones para garantizar la seguridad del paciente y un nivel adecuado de competencia en el desempeño profesional como PE. La licencia de enfermería te permite ejercer como PE. Los estándares de la práctica de enfermería ayudan a garantizar una atención de alta calidad y sirven como criterios en cuestiones legales relativas a si la atención que se prestó fue adecuada.

Licencia

Tu licencia de enfermería te da derecho a ejercer como PE profesional calificado. Sin embargo, como con la mayoría de los privilegios, tu licencia impone ciertas responsabilidades. Como PE certificado (PEC) con licencia o como auxiliar de enfermería autorizado eres responsable de proporcionar atención de calidad a tus pacientes. Para cumplir con esta responsabilidad y proteger tu derecho a ejercer, hay que entender la importancia profesional y legal de tu licencia de enfermería.

¿Cuál es el alcance de la práctica?

En Estados Unidos, la legislación sobre el ejercicio de la enfermería contiene leyes de concesión de licencias que establecen los requisitos para obtener y conservar una licencia de enfermería. También definen el alcance legal del ejercicio de la profesión. A pesar de que varían entre estados, la mayoría de las leyes de concesión de licencias especifican:

- Los requisitos para obtener una licencia
- Los procedimientos para solicitar nuevas licencias y las disposiciones para otorgar licencias recíprocas (entre estados)
- Los honorarios que genera la solicitud

- La autorización a los solicitantes que reciben su licencia para utilizar los títulos de personal de enfermería certificado, auxiliar de enfermería o personal de enfermería con licencia profesional
- Los motivos para denegar, revocar o suspender la licencia
- Los procedimientos de renovación de licencia



Estándares de atención de la enfermería

Establecen los criterios mínimos para tu competencia en el trabajo, los cuales permiten juzgar la calidad de la atención que tú y tus compañeros del PE proporcionan. Las entidades federativas pueden referirse a los estándares en su ley del ejercicio de la enfermería. Sin embargo, a menos que se incluyan en una ley de la práctica de enfermería, los estándares profesionales no son leyes, sino directrices para el buen juicio en el ejercicio de tu profesión. Se espera que cumplas con ellos en cada tarea que realices.

Cuestiones jurídicas que afectan la enfermería

El PE se enfrenta a problemas legales que pueden afectar su desempeño. Los derechos del paciente y los registros son dos de los problemas más frecuentes que enfrenta el PE.

Derechos del paciente

En algún momento, al PE se le prohibió dar a los pacientes la información más básica sobre su atención o estado de salud, pero en la década de 1960, estas actitudes cambiaron en Estados Unidos. Los pacientes comenzaron a exigir más información sobre su atención y se dirigieron al PE por ayuda para obtener dicha información.

El proyecto de ley de los derechos de los pacientes, respaldado por los principales prestadores de atención de la salud y los grupos de individuos afectados, ha reforzado las expectativas del público por una atención de calidad. En éste se definen los derechos de una persona al recibir atención médica (véase *Declaración de derechos de los pacientes de la National League for Nursing*).



Usar una pluma o una portátil para redactar una "Declaración de derechos" tiene que ver con la protección de los derechos básicos de las personas.

No es una idea nueva

Durante años, los hospitales y los centros de cuidados de largo plazo han publicado sus propias declaraciones de derechos de los pacientes y los de la American Hospital Association para informar a los individuos sobre sus derechos en el ámbito de la atención de la salud. Estos documentos se elaboraron con el objeto de proteger derechos básicos, como la dignidad humana, la privacidad, la confidencialidad y el derecho a rechazar un tratamiento.

Cuéntamelo todo

También garantizan el derecho del paciente a recibir una explicación completa del costo de la atención médica, estar plenamente informados y ser requeridos para dar su consentimiento antes de participar en tratamientos experimentales, pues el paciente debe ejercer el control sobre su propia salud. Además, hacen énfasis en el derecho del paciente de adquirir información sobre todos los

aspectos de su cuidado.

Consentimiento informado

El *consentimiento informado* es el derecho legal de un paciente a estar bien informado sobre el tratamiento, los procedimientos, la cirugía o la investigación con el objeto de dar su aprobación para que se lleve a cabo. Por eso este tema aparece en todos los textos de medicina y enfermería actuales, y debe haber un formulario de consentimiento informado en los expedientes del paciente si se contempla la posibilidad de realizar tratamientos o intervenciones quirúrgicas invasivos o experimentales.

Declaración de derechos de los pacientes de la National League for Nursing

En 1977, la National League for Nursing (NLN) publicó la *Declaración de derechos de los pacientes*, en la cual se establece que la NLN considera que el PE es responsable de la defensa de los siguientes derechos:

- Las personas tienen derecho a una atención de la salud que sea accesible y que cumpla con los estándares profesionales, independientemente de la situación.
- Los pacientes tienen derecho a una atención de la salud respetuosa e individualizada, que sea equitativa y humanitaria, y a obtenerla sin discriminación por motivos de grupo étnico, credo, género, nacionalidad, ingresos o creencias éticas y políticas.
- Los pacientes tienen derecho a la información sobre su diagnóstico, pronóstico y tratamiento (incluidas las alternativas de atención y sus riesgos), en palabras que ellos y sus familias entiendan con facilidad para que puedan dar su consentimiento informado.

- Los pacientes tienen derecho legal a la participación informada en todas las decisiones relacionadas con su atención médica.
- Los pacientes tienen derecho a la información sobre certificaciones, nombres y títulos del personal responsable de proporcionar la atención de la salud.
- Los pacientes tienen el derecho de rechazar las observaciones de quienes no están directamente involucrados con su atención.
- Los pacientes tienen derecho a la privacidad durante la entrevista (anamnesis), la exploración física y el tratamiento.
- Los pacientes tienen derecho a la privacidad al comunicarse y recibir visitas de las personas que ellos elijan.
- Los pacientes tienen derecho a rechazar tratamientos, fármacos o la participación en la investigación y la experimentación, sin que sean adoptadas medidas punitivas en su contra.
- Los pacientes tienen derecho a la coordinación y la continuidad de la atención de la salud.
- Los pacientes tienen derecho a recibir la capacitación o la orientación apropiada por parte del personal de la salud, para que puedan alcanzar un nivel óptimo de bienestar y una comprensión de sus necesidades básicas de salud.
- Los pacientes tienen derecho a la confidencialidad de todos los datos de su expediente (salvo que la ley disponga lo contrario o por los contratos con un tercer pagador) y todas las comunicaciones, escritas o verbales, entre pacientes y el personal de atención de la salud.
- Los pacientes tienen derecho a obtener toda la información de salud que se relacione con ellos, así como a impugnar y que sus datos se corrijan para que sean exactos, así como a la transferencia de todos sus expedientes en el caso de la atención continua.
- Los pacientes tienen el derecho a la información sobre los costos de los servicios, incluido el derecho a impugnarlos.

- Por encima de cualquier cosa, los pacientes tienen derecho a estar plenamente informados sobre todos sus derechos en todos los ámbitos de atención de la salud.

Reimpreso con autorización de la National League for Nursing.

Conocimiento

El consentimiento informado básicamente significa que el paciente (o alguien que actúe en su nombre) tiene el conocimiento suficiente para comprender los riesgos del tratamiento propuesto y las posibles consecuencias de su consentimiento para recibirlo o retirarlo. El PE puede proporcionar a los pacientes y sus familias la información que está al alcance de su práctica y con base en sus conocimientos de enfermería. Recuerda: un miembro del PE no debe ignorar su conocimiento sólo para estar de acuerdo con un médico.

Capacidad de consentir

En ciertas circunstancias, las personas con trastornos mentales pueden declararse incompetentes para dar un consentimiento informado. Cuando hay un dilema acerca de la capacidad de un individuo para dar su consentimiento, es posible solicitar un dictamen legal al tribunal apropiado o un comité de ética. El punto fundamental en la determinación de esta capacidad debe ser si la persona está impedida en su comprensión o juicio hasta el punto de ignorar en qué se está metiendo antes de comenzar el tratamiento.

Asegúrate de proporcionar a tu paciente la información necesaria para dar un consentimiento informado (sólo asegúrate de que sea dentro del ámbito de la práctica y tus conocimientos de enfermería).



¿Qué tan buenos son tus instintos?

Para valorar la capacidad de dar un consentimiento, un miembro del PE necesita confiar en sus instintos, así como en su juicio profesional. Si el PE cree que el paciente no entiende algo, se debe revalorar y discutir el tema del consentimiento con él, su tutor (si procede) y el médico antes de comenzar el tratamiento.

Health Insurance Portability and Accountability Act

La *Health Insurance Portability and Accountability Act* (HIPAA) protege la privacidad, la confidencialidad y la seguridad de toda la información médica.

Sólo aquellos que tienen la necesidad de conocer esta última con el fin de proporcionar atención al paciente y los autorizados por éste para tener acceso a dicha información, pueden recibirla legalmente de forma verbal, escrita o electrónica. El incumplimiento de la HIPAA, de modo intencional o no, puede dar lugar a sanciones penales o civiles (véase *Derechos de los pacientes bajo la HIPAA*).

Derechos de los pacientes bajo la HIPAA

El objetivo de la HIPAA es proporcionar salvaguardas contra el uso inadecuado y la liberación de la información médica personal, incluidos todos los expedientes médicos y los datos de identificación en cualquier forma (electrónica, escrita y verbal). Los pacientes son los beneficiarios de esta norma de privacidad en Estados Unidos, que incluye estos seis derechos:



Derecho a dar su consentimiento antes de que se divulgue información para su tratamiento, pago u operaciones de atención de la salud



Derecho a recibir información acerca de la política del proveedor sobre protección de la privacidad



Derecho a obtener sus expedientes médicos



Derecho a solicitar que sus expedientes médicos se modifiquen para garantizar su precisión



Derecho a acceder a los registros de datos tomados fuera de lo habitual que no se habían revelado (información que no se presentó en el curso del tratamiento, el pago o las operaciones de atención de la salud o de lo que no está autorizado de manera específica por el paciente)



Derecho a solicitar que el personal restrinja el uso y la divulgación

de la información de rutina que posee (el personal de la salud no está obligado a conceder esta petición, sobre todo si se piensa que la información es importante para la calidad de la atención al paciente)

Expedientes

Los expedientes precisos demuestran que el cuidado que proporcionas cumple con las necesidades del paciente y sus deseos expresos. También revela que estás siguiendo los estándares aceptados de la atención de enfermería dispuestos por la ley, tu profesión y tu centro de atención de la salud. Siempre registra tus actividades de enfermería y la respuesta del paciente.



La evidencia habla por sí misma

Los registros precisos comunican información crucial a los cuidadores para que cometan menos errores. ¿Cómo y qué documento puede determinar si tú o tu empleador gana o pierde una disputa legal? Los expedientes médicos se utilizan como prueba en los casos de discapacidad, lesiones personales y capacidad mental. Los registros incompletos son el problema central en muchos casos de negligencia.

Bibliografía

National Council of State Boards of Nursing (NCSBN). (2011). *White paper: A nurse's guide to the use of social media*. Tomado de https://www.ncsbn.org/Social_media_guidelines.pdf

Social media. (2011). In *Merriam-Webster's online dictionary* (11th ed.). Tomado de <http://www.merriam-webster.com/dictionary/social%20media>

Spector, N., & Kappel, D. (2012). Guidelines for using electronic and social media: The regulatory perspective. *Online Journal of Issues in Nursing*, 17(3), 1.



Preguntas de autoevaluación

1. El código ético para el PE proporciona información que es necesaria para quien ejerce la enfermería al:
- A. Registrar de manera adecuada los datos de atención de enfermería
 - B. Tomar decisiones éticas sobre el cuidado del paciente
 - C. Usar tus habilidades profesionales en la prestación de la atención integral con la mayor eficacia posible
 - D. Fortalecer y proteger la privacidad del paciente

Respuesta: C. El código ético para el PE proporciona información que es necesaria para que el PE use sus habilidades profesionales en la prestación de la atención integral más eficaz posible.

2. ¿Cuál de los siguientes es un tipo de acto ilícito no intencional?
- A. Invasión de la privacidad
 - B. Incompetencia
 - C. Amenaza y agresión física
 - D. Difamación

Respuesta: B. Los actos ilícitos no intencionales incluyen la negligencia y la incompetencia. Los actos ilícitos intencionales comprenden invasión de la privacidad, fraude, amenaza y agresión física, detención ilegal y difamación.

3. La *Patient Self-Determination Act* de 1990 establece que:
- A. Todos los pacientes hospitalizados deben contar con una directriz anticipada
 - B. Los hospitales deben hacer que la información sobre las directrices

anticipadas esté disponible para todos los pacientes

- C. Es responsabilidad del médico obtener información acerca de las directrices anticipadas
- D. Los pacientes tengan sólo un testamento en vida o un poder legal duradero para la atención de la salud, pero no ambos

Respuesta: B. Esta ley requiere que los hospitales y otras instituciones hagan que la información sobre las directrices anticipadas esté disponible para los pacientes. Sin embargo, estos últimos no tienen la obligación de contar con este documento.

4. ¿Qué parte del expediente médico puede utilizarse como prueba en los tribunales?

- A. El expediente completo
- B. Las órdenes médicas
- C. El plan de atención
- D. Las notas de enfermería

Respuesta: A. El expediente médico completo es un documento legal admisible en el tribunal.

Puntuación

- ☆☆☆ Si contestaste las cuatro preguntas correctamente... ¡bravo! Tu comprensión de la ética es irreprochable.
- ☆☆ Si respondiste tres preguntas de manera acertada... ¡camino por recorrer! Has “juzgado” de forma correcta la mayor parte de los asuntos legales de este capítulo.
- ☆ Si has contestado menos de tres preguntas de forma acertada... ¡no te preocupes! No es causal de incompetencia. Repasa el capítulo y vuelve a intentarlo.

4

Proceso de enfermería



Objetivos

En este capítulo aprenderás:

- ◆ Directrices para realizar la valoración inicial basada en el proceso de enfermería
- ◆ Métodos para elaborar el diagnóstico de enfermería
- ◆ Maneras de redactar los planes de atención de enfermería, con los resultados esperados y las intervenciones apropiadas
- ◆ Cómo evaluar y documentar las intervenciones de enfermería y sus resultados

Revisión del proceso de enfermería

El *proceso de enfermería* es el procedimiento para abordar la resolución de las cuestiones en la atención de enfermería. Es un método sistemático para identificar los problemas de salud del paciente, elaborar un plan para hacer frente a ellos, aplicar el plan y evaluar la eficacia en la atención proporcionada.

Este proceso inició en la década de 1960, conforme los equipos de atención de la salud comenzaron a aplicarlo como una práctica generalizada y se convocó de manera creciente al personal de enfermería para definir sus funciones específicas. Los orígenes del proceso de enfermería se remontan a la Segunda Guerra Mundial; sin embargo, fue con la tecnología, los avances en medicina y la creciente necesidad de personal de enfermería que empezó a cambiar la profesión.

Avanzar por fases

El proceso de enfermería consta de seis fases distintas:



Valoración inicial



Diagnóstico de enfermería



Identificación de resultados



Planeación de cuidados



Implementación



Evaluación

Estas seis fases son dinámicas y con frecuencia se superponen. En conjunto, se asemejan a medidas similares que muchos otros profesionales toman para identificar y corregir problemas.

Valoración inicial

El primer paso en el proceso de enfermería, la valoración inicial, comienza cuando recibes por primera vez al paciente. De acuerdo con las directrices de la American Nurses Association, los datos deben reflejar con precisión las experiencias y hábitos de vida del paciente. La valoración continúa durante su atención conforme se obtiene más información acerca de su estado, que puede cambiar constantemente.

Obtener el cuadro completo

Durante la valoración inicial, se obtiene información relevante de diversas fuentes y se analiza para formarse un perfil completo del paciente. Una vez que tienes esta información, es necesario documentarla con precisión por dos razones:



Te guía a lo largo del proceso de enfermería, para formular los diagnósticos de enfermería, los resultados que se esperan y las intervenciones de enfermería.



Sirve como herramienta vital de comunicación para otros miembros del equipo, como una plataforma para evaluar el progreso del paciente y, por su utilidad, como documento legal.

Primeras impresiones

En la valoración inicial, considera las necesidades inmediatas y emergentes del paciente, que incluyen no sólo los aspectos físicos, sino también los problemas psicológicos, espirituales y sociales. La valoración de los antecedentes es la parte más importante de esta etapa. La exploración física ocupa el segundo lugar. El interrogatorio que hagas al paciente acerca del uso de medicamentos, antecedentes de salud, estado actual y motivos para la búsqueda de atención médica es muy importante en la valoración inicial. Ésta te ayuda a determinar

qué tipo de cuidados necesitan los pacientes y a programar valoraciones ulteriores. Las conclusiones que hagas de tus evaluaciones ayudan a guiar la atención que proporcionas a los pacientes. Recuerda que los antecedentes familiares, culturales y religiosos son factores relevantes en la respuesta ante la enfermedad y el tratamiento.

Tipos de valoración

Hay cuatro tipos de valoraciones. Cuando las apliques, considera la situación clínica, el tiempo disponible, el propósito de la obtención de datos necesarios y el estado del paciente.

Valoración inicial

La *valoración inicial* o *de admisión* se aplica cuando el paciente llega por primera vez al centro de atención médica. Te ayuda a determinar qué tipo de atención necesita y define el punto de partida para futuras evaluaciones. El elemento más importante en esta etapa es investigar el motivo del paciente para buscar atención médica. Consigue detalles: ¿está el paciente en el hospital para cirugía programada o ingresó a través de la sala de urgencias? Reunir los antecedentes es crucial.

Valoración objetiva

La *valoración objetiva* se usa para recopilar datos acerca de un problema específico que se ha identificado. Debes determinar si el problema todavía existe y qué tanto ha cambiado, mejorado, empeorado o si se ha resuelto.

Revaloración posterior

La *revaloración* o *reevaluación* se lleva a cabo después de la valoración inicial, y sirve para apreciar los cambios en el estado de salud funcional del paciente. Al

igual que la valoración objetiva, se utiliza para determinar el estado de los problemas previamente identificados. Puede incluir visitas periódicas a consulta externa, pruebas de detección o visitas de atención domiciliaria.



Valoración de urgencia

Una *valoración de urgencia* se realiza durante una situación que pone en riesgo la vida. Lo más importante es la rápida identificación e intervenciones en el problema de salud del paciente. Estas dificultades generalmente se centran en lo que llamamos el ABC (vía **a**érea, respiración [**b**reathing] y **c**irculación) del paciente. Una valoración de urgencia no es integral.

Antecedentes de salud

Los antecedentes de salud incluyen los datos físicos, psicológicos, culturales, espirituales y psicosociales. Es la principal fuente de información sobre el estado de salud del paciente y funciona como una guía de la siguiente exploración física.

Los antecedentes que obtengas te ayudan a:

- Elaborar el plan de atención de la salud mediante la previsión de necesidades
- Valorar el efecto de la enfermedad en el paciente y los miembros de su familia
- Evaluar las necesidades de capacitación para la salud del paciente
- Iniciar la planificación del alta

Técnicas eficaces

Para obtener el mayor beneficio de una entrevista (anamnesis), procura asegurarte de que el paciente se sienta cómodo, trátalo con respeto y hazle saber que puede confiar en ti. Utiliza técnicas eficaces para ayudar al paciente a identificar sus recursos y mejorar sus habilidades para la resolución de problemas. Sin embargo, recuerda que las técnicas que son exitosas en una situación pueden no serlo en otra. Tu actitud y la interpretación por parte del paciente de tus preguntas pueden variar. En general, debes:

- Darle tiempo para pensar y reflexionar
- Animarlo a hablar
- Alentarlo a describir una experiencia particular
- Indicar que lo has escuchado parafraseando su respuesta

Formula preguntas específicas relacionadas con las alteraciones y los eventos del paciente. Plantea preguntas precisas acerca de los antecedentes de la enfermedad actual y el principal motivo de consulta. El paciente debe responder a la pregunta: “¿Qué le trajo a buscar atención médica el día de hoy?”.



Diferenciar el bien del mal

Aunque hay muchas formas correctas de comunicarse con un paciente, también hay algunas maneras equivocadas que pueden obstaculizar tu entrevista (véase *Técnicas de entrevista que debes evitar*).

Técnicas de entrevista que debes evitar

Algunas técnicas de entrevista causan problemas entre el personal de enfermería y el paciente. Evita:

- Preguntas con la forma “por qué” o “cómo”
- Hacer preguntas de sondeo o persistentes
- Utilizar lenguaje inapropiado
- Dar consejos
- Dar falso consuelo
- Cambiar de tema o interrumpir

- Usar clichés o respuestas estereotipadas
- Dar tu aprobación o acuerdos excesivos
- Llegar a conclusiones anticipadas
- Utilizar respuestas defensivas

Conducir la entrevista

El entorno físico, la atmósfera psicológica, la estructura de la entrevista y el estilo del interrogatorio pueden afectar el flujo de la entrevista y su resultado. Lo mismo puede ocurrir con tu capacidad para adoptar un estilo de comunicación que se ajuste a las necesidades de tu paciente y la situación en cuestión. Para mejorar el proceso de entrevistas, cierra la puerta para evitar interrupciones y trata de colocarte frente al paciente y a una distancia prudente, para crear una sensación agradable.

Comienza desde el principio

Inicia por presentarte con el paciente. Establece un horario para la entrevista y pregunta al paciente si tiene dudas sobre el procedimiento. Dedicar unos minutos a charlar informalmente antes de comenzar.

Una nota sobre las notas

Tomar una nota larga puede distraer al paciente, que quizá se pregunte si lo estás escuchando. Si debes tomar notas, coméntaselo antes de iniciar la entrevista. Termina la entrevista con un resumen de los puntos más destacados de ésta, comunica al paciente sus resultados, explica cómo se realizará la exploración física y revisen en conjunto los planes de seguimiento.

Breve y dulce

Un paciente que está enfermo, sedado o experimenta dolor, puede tener dificultades para completar la anamnesis. En tales casos, se obtiene únicamente

la información que corresponde al problema inmediato. Para evitar la fatiga de un paciente gravemente enfermo, obtén los antecedentes en varias sesiones o pide a un familiar, pariente cercano o a un amigo que te suministre la información esencial. Sin embargo, debido a las políticas del seguro médico (*Health Insurance Portability and Accountability Act* [HIPAA]), la información personal no puede ser revelada a miembros de la familia o amigos sin el consentimiento expreso del paciente.



Dos tipos

Por lo general, los antecedentes de salud incluyen dos tipos de preguntas: abiertas, que permiten respuestas más sutiles y flexibles, y cerradas, que sólo requieren un *sí* o un *no* como respuesta. Las preguntas abiertas suelen proporcionar información más útil y dan a los pacientes la sensación de que están participando activamente y tienen cierto control sobre la entrevista. Las preguntas cerradas ayudan a eliminar las conversaciones incoherentes. También son útiles cuando la entrevista requiere de brevedad, por ejemplo, si un paciente

refiere dolor extremo o se distrae con frecuencia.

Lógica y paciente

Sea cual sea el tipo de pregunta que utilices, pasa de modo lógico de una sección de los antecedentes a la siguiente. Permite que el paciente se concentre y brinde la información completa sobre un tema antes de continuar.

Obtener datos para la historia clínica

Hay dos fuentes de datos: primarias y secundarias. El paciente es la fuente de información *primaria*. Estos datos se consideran los más confiables, a menos que las circunstancias te impidan obtener información directamente del paciente (p. ej., cuando tiene una alteración del estado de consciencia, una cirugía inminente o dolor intenso). El paciente también es una fuente poco confiable si está confundido o presenta una enfermedad mental que altere su pensamiento, juicio y memoria.

Las fuentes *secundarias* proporcionan referencias que apoyan, validan, aclaran y complementan la información que se obtiene del paciente. Estas fuentes incluyen miembros de la familia u otras personas significativas, los resultados de estudios de laboratorio, el expediente clínico, los procedimientos de diagnóstico y los miembros del equipo de salud.

Datos biográficos

Comienza la recopilación de los antecedentes de salud del paciente mediante la obtención de información personal. Esta sección abarca la identificación del paciente y proporciona importante información demográfica. Al llenar un formulario (formato), por lo general se obtienen datos como: dirección, número de teléfono, edad, género, fecha de nacimiento, número de seguridad social, lugar de nacimiento, grupo étnico, nacionalidad, estado civil, ocupación, nivel de educación, religión, origen cultural, y nombre de una persona para contacto en

caso de urgencia.

Patrones de salud y enfermedad

Los patrones de salud y enfermedad incluyen el motivo principal de consulta del paciente, los antecedentes patológicos familiares y de enfermedades actuales, el estado fisiológico por aparatos y sistemas, y las consideraciones de su evolución.

Ten en mente sus molestias y dudas

Determina por qué el paciente busca atención médica con la pregunta “¿Qué le trae por aquí hoy?”. Si el sujeto tiene síntomas específicos, registra dicha información en sus propias palabras. Pide al paciente con un síntoma o molestia específica que describa el problema en detalle, incluyendo la causa de la que sospecha. Para asegurarte de no omitir datos pertinentes, utiliza un recurso mnemotécnico que te ofrezca un enfoque sistemático para obtener la información (véase *Para recordar: CRIPTiCo ¿Cuál es la historia?*).



Para recordar

CRIPTiCo ¿Cuál es la historia?

Utiliza un recurso mnemotécnico que te ayude a explorar a fondo la molestia principal del paciente. Cuando hagas las siguientes preguntas, anímalo a describir sus síntomas con mayor detalle.

Calidad o **C**antidad

Pregunta al paciente:

- ¿Cómo es, se siente, parece, o suena el síntoma?
- ¿Presenta el síntoma justo en este momento? Si es así, ¿es más o menos intenso de lo habitual?
- ¿En qué medida el síntoma afecta a sus actividades normales?

Región o **R**irradiación

Pregunta al paciente:

- ¿En qué parte del cuerpo se produce el síntoma?
- ¿Aparece el síntoma en otras regiones? Si es así, ¿dónde?

Intensidad

Pregunta al paciente:

- ¿Qué tan grave es el síntoma?
- ¿Cómo lo calificaría en una escala del 1 al 10, siendo 10 lo más grave?
- ¿El síntoma parece estar disminuyendo, aumentando, o se mantiene igual?

Provoca o **P**alivia

Pregunta al paciente:

- ¿Qué provoca o alivia el síntoma?
- ¿El estrés, la ira, ciertas posiciones corporales, u otras cosas desencadenan el síntoma?
- ¿Qué hace que el síntoma empeore o se calme?

Tiempo

Pregunta al paciente:

- ¿Cuándo comenzó el síntoma?
- ¿Fue la aparición repentina o gradual?
- ¿Con qué frecuencia se produce?
- ¿Cuánto tiempo dura?

Compre- **C**ión

Pregunta al paciente:

- ¿Qué cree que causó el síntoma?
- ¿Cómo se siente acerca de los síntomas? ¿Tiene temores relacionados con éstos?
- ¿Cómo está afectando su vida?
- ¿Qué espera del equipo de atención de la salud?

Recuerda

Anota los antecedentes: enfermedades de la infancia y posteriores, lesiones, hospitalizaciones previas, procedimientos quirúrgicos, inmunizaciones, alergias y medicamentos que toma regularmente.

Hábleme de su madre

La información sobre los familiares del paciente también puede descubrir posibles problemas de salud. Algunos padecimientos (como las enfermedades cardiovasculares, el alcoholismo, la depresión y el cáncer) pueden estar vinculados genéticamente. Otros, como hemofilia, fibrosis quística, anemia de células falciformes y la enfermedad de Tay-Sachs, son alteraciones genéticas.

Genealogía... y el abuelo, también

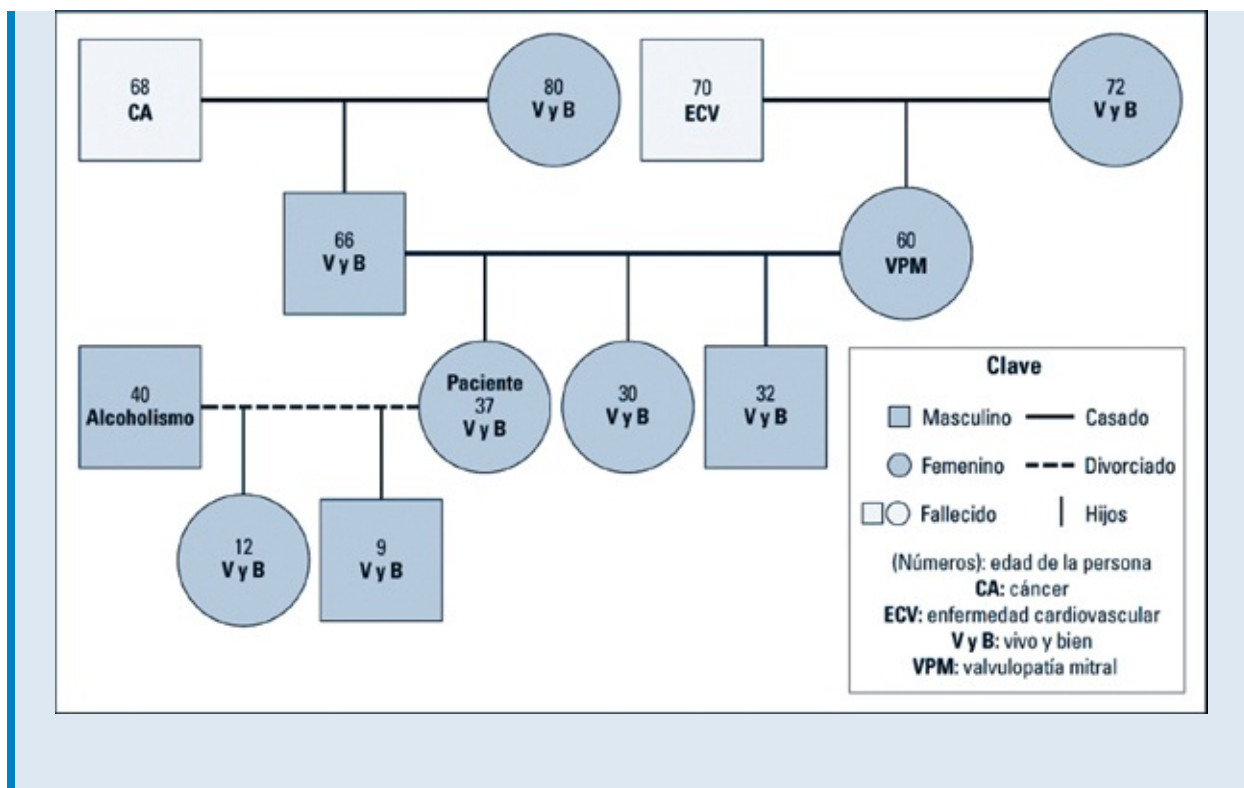
Determina el estado de salud general de los miembros de la familia inmediata del paciente, incluyendo los abuelos maternos y paternos, hermanos, tías, tíos y sus hijos. Si han fallecido, anota la fecha y la causa de muerte. Usa un registro de árbol genealógico o genograma para organizar los datos de los antecedentes

familiares. La información sobre el pasado del paciente y su estado fisiológico actual (también llamado *interrogatorio por aparatos y sistemas*) es otro componente de la anamnesis. Una cuidadosa valoración ayuda a identificar trastornos fisiológicos potenciales o no detectados (véase *Desarrollo de un genograma*).



Desarrollo de un genograma

Un genograma proporciona un resumen visual del estado de salud familiar. Incluye al paciente y su cónyuge, hijos y padres. Para desarrollar un genograma, primero dibuja la relación (parentesco) que tienen los miembros de la familia con el paciente, como se muestra, y luego anota en las casillas las edades de los miembros que viven y de los miembros fallecidos, la edad a la que murieron y las causas. También registra las enfermedades que tienen tendencia familiar (p. ej., la corea de Huntington) o una causa ambiental (como el cáncer de pulmón por exposición al alquitrán de hulla).



A veces no hay tiempo suficiente para hacer un genograma, por ejemplo, en una situación de urgencia. Si éste es el caso, el personal de enfermería debe centrarse en el interrogatorio a la familia con base en el motivo para la hospitalización del paciente. Por ejemplo, si un paciente se presenta en urgencias con dolor cardíaco y se trata de un varón de 40 años de edad, sería pertinente para el PE preguntar sobre cualquier miembro de la familia que pueda haber sufrido algún ataque cardíaco.

Exploración física

La segunda mitad del proceso de valoración implica realizar una exploración física. Utiliza las siguientes técnicas para llevar a cabo la exploración en este orden:

- Inspección
- Palpación
- Percusión

- Auscultación

Hay una excepción a esta regla: la exploración abdominal. En ésta, la auscultación va antes que la palpación y la percusión. Piensa... observa... escucha... y siente.

Los datos objetivos que se recopilan durante la exploración física se pueden utilizar para confirmar o descartar problemas de salud que se sugirieron o sospecharon durante el interrogatorio de antecedentes. Confía en estos resultados cuando diseñes un plan de atención y realices la capacitación del paciente. Por ejemplo, si la presión arterial del paciente es alta, requerirá una dieta con restricción de sodio y las indicaciones sobre cómo controlar la hipertensión.



Está en los detalles

¿Qué tan detallada debe ser la exploración física? Eso depende de la alteración del paciente, la situación clínica y las políticas y procedimientos establecidos por

la institución de salud. Los principales componentes de la exploración física incluyen:

- Estatura
- Peso
- Constantes vitales
- Revisión de los principales aparatos y sistemas del organismo (véase *Revisión rápida de la exploración física*)

Revisión rápida de la exploración física

Durante la exploración física, tu tarea principal es registrar la estatura, el peso y las constantes vitales del paciente y revisar los principales aparatos y sistemas del cuerpo. Aquí se presenta una forma de revisión corporal sistemática típica para un paciente adulto.

Aparato respiratorio

Anota la frecuencia y el ritmo de la respiración, y ausculta los campos pulmonares. Pon atención a los ensanchamientos o retracciones que se formen cuando el paciente respira. Inspecciona labios, mucosas y lechos ungueales. También inspecciona el esputo, registrando color, consistencia y otras características. Si el paciente tiene tos, siempre distingue si es productiva. Si no, anota que es una tos seca. Algunos medicamentos producen tos seca como efecto secundario, por lo que esta información puede ser de importancia.

Sistema cardiovascular

Anota el color y la temperatura de las extremidades y evalúa los pulsos periféricos. Comprueba si hay edema y pérdida de vello en las extremidades. Inspecciona las venas del cuello y ausculta los ruidos cardíacos. Evalúa la regularidad del pulso apical.

Sistema nervioso

Verifica el nivel de consciencia del paciente, teniendo en cuenta su orientación en tiempo, lugar y persona, así como su capacidad para seguir instrucciones. Valora la reacción pupilar y el reflejo de acomodación (pupilas iguales, redondas, reactivas a la luz y la acomodación). Comprueba la movilidad y sensibilidad de las extremidades. Verifica la fuerza de prensión de forma bilateral.

Ojos, oídos, nariz y garganta

Evalúa la capacidad del paciente para ver objetos con y sin lentes correctores. Verifica su capacidad de oír claramente las palabras. Inspecciona los ojos y oídos en busca de secreciones y las mucosas nasales para descartar sequedad, irritación y sangrado. Inspecciona los dientes, las encías y el estado de la mucosa bucal y palpa los nodos linfáticos del cuello.

Aparato digestivo

Ausculata los ruidos intestinales en todos los cuadrantes. Observa si hay distensión abdominal o ascitis. Palpa suavemente el abdomen en busca de áreas sensibles. Toma nota de qué tanto el abdomen está blando, duro o distendido. Valora el estado de las mucosas alrededor del ano. Consejo práctico: es importante preguntar si el paciente tiene dolor antes de iniciar la exploración abdominal; esta área se revisa al final para evitar tocarla durante toda la evaluación. Pide al paciente que vacíe la vejiga antes de la exploración abdominal.

Sistema musculoesquelético

Valora la amplitud de movimiento de las articulaciones principales. Busca hinchazón en las articulaciones, contracturas, atrofia muscular o deformidad evidente. Valora la fuerza muscular del tronco y las extremidades. Revisa la postura y la marcha.

Aparatos genitourinario y reproductivo

Anota cualquier distensión de la vejiga o incontinencia. Si está indicado, inspecciona los genitales en busca de erupciones, edema o deformidad (la inspección de los genitales puede no realizarse a petición del paciente o si no se informó de alguna alteración durante la entrevista). Si está indicado, revisa los genitales para valorar madurez sexual. También explora las mamas, enfocándote en cualquier anomalía. Según los antecedentes, es importante preguntar acerca de la actividad sexual actual del paciente. En cualquier paciente adulto, sin importar la edad o el estado civil, se debe indagar especialmente si la respuesta podría afectar el tratamiento. En algunos casos, a los pacientes menores de 18 años de edad se les puede preguntar sobre estos temas.

Sistema tegumentario

Pon atención sobre cualquier lesión cutánea, como llagas, heridas, cicatrices, úlceras por presión, exantemas, equimosis, cambio de color o petequias. También ten en cuenta la turgencia de la piel del paciente.

Diagnóstico de enfermería

La North American Nursing Diagnosis Association (NANDA) define el diagnóstico de enfermería como un “juicio clínico sobre las respuestas individuales, familiares o de la comunidad frente a los problemas de salud presentes o potenciales en el curso de la vida. Los diagnósticos de enfermería proporcionan la base para la elección de las intervenciones apropiadas de enfermería, a fin de lograr los resultados de los que el PE es responsable”. Los diagnósticos de enfermería se tienen que individualizar para cada paciente con base en su alteración médica y los medicamentos que esté recibiendo.

Identificación del problema

Después de agrupar los datos significativos de la valoración y analizar la situación, el siguiente paso es enumerar los problemas de salud manifiestos y potenciales del paciente. La NANDA ha desarrollado un esquema de clasificación para ayudarte a realizar esto.

Identificar, diagnosticar y validar

Para la formulación de un diagnóstico de enfermería, identificarás el problema del paciente, redactarás un enunciado de diagnóstico y validarás este último. Establece varios diagnósticos de enfermería para cada paciente y organízalos según la prioridad para que atiendas primero los problemas más cruciales.



Redacción del enunciado de diagnóstico

La redacción consiste en un diagnóstico de enfermería y la etiología (causa) relacionada con él. Por ejemplo, un enunciado de diagnóstico para un paciente que está demasiado débil para bañarse de manera adecuada podría ser *Deficiencia para bañarse o asearse por sí mismo relacionada con debilidad*. Un enunciado de diagnóstico relacionado con el padecimiento actual podría ser *Deficiente intercambio de gases debido a edema pulmonar*. Un enunciado relacionado con un padecimiento podría ser *Riesgo de lesiones relacionado con marcha inestable*.

Estrés presente, equilibrio ausente

La causa de la enfermedad es un factor de estrés o algún elemento que provoca una respuesta, efecto o cambio. Un factor de estrés resulta de la presión de un agente estresante o la ausencia de un factor de equilibrio. Entre los agentes causales se pueden incluir defectos congénitos, factores hereditarios,

enfermedades, lesiones, signos o síntomas, factores psicosociales, factores iatrogénicos, etapas de desarrollo, estilo de vida o factores circunstanciales o ambientales.

Validación de cada diagnóstico

El siguiente paso: validar el diagnóstico. Revisa los datos obtenidos. ¿Son congruentes? ¿Verificará el paciente el diagnóstico? Cuando se utiliza un factor de riesgo para el diagnóstico de enfermería, no hay datos físicos, pero se puede verificar, por ejemplo, el riesgo de caídas relacionadas con la debilidad. La persona puede no tener un antecedente de caídas debido a que eso sería un problema real. El factor de riesgo indica que estamos considerando el tema y queremos evitarlo.

Priorizar el diagnóstico

Después de que hayas establecido varios diagnósticos de enfermería, clasifícalos por orden de prioridad. Es obvio que los problemas que ponen en riesgo la vida del paciente deben abordarse primero, seguidos por los problemas de salud graves. También toma en cuenta cómo percibe el paciente sus problemas de salud; su molestia prioritaria pudiera ser diferente a la que tú consideraste. Además, conforme cambie el estado del paciente, sus prioridades se modificarán.

Jerarquía de necesidades de Maslow

Un sistema de categorización de diagnósticos utiliza la jerarquía de necesidades creada por Maslow, que clasifica a las necesidades humanas con base en la idea de que el nivel inferior, las necesidades fisiológicas, se deben cumplir antes que las del nivel más alto, las necesidades abstractas. Por ejemplo, si un paciente tiene dificultad para respirar, es probable que no esté interesado en la discusión

de las relaciones humanas. Sin embargo, cuando la persona mejora, el día previo al alta, puede ya no tener problemas para respirar y su principal preocupación en ese punto sería la relación con su hija.



Planificación

Después de que establezcas el diagnóstico de enfermería, desarrollarás un plan de atención por escrito, el cual sirve como un instrumento de comunicación entre los miembros del equipo de salud que ayuda a garantizar la continuidad del cuidado. El plan consta de dos partes:

- ✎ Los resultados de los pacientes o los efectos esperados, que describen las acciones o los resultados que deben alcanzarse en un plazo determinado
- ✎ Las intervenciones de enfermería necesarias para lograr esos resultados

Medir y observar

Asegúrate de indicar las dos partes del plan de atención en términos y fechas posibles de medir y observar. El enunciado “El paciente se percibe a sí mismo con una mayor autoestima” es demasiado vago, carece de un marco de tiempo y no ofrece los medios para observar la autopercepción del enfermo. Un enunciado respecto al resultado esperado, como “El paciente se describe de una manera positiva en el curso de una semana”, proporciona un medio observable para valorar el comportamiento del paciente y un período para ver el cambio de comportamiento (véase *Garantía de un plan de atención exitoso*).

Recuerda, un plan de cuidados de enfermería contiene dos partes importantes: resultados alcanzables y medibles, y las intervenciones específicas para efectuar los cambios y alcanzar los resultados definidos.



Garantía de un plan de atención exitoso

Tu plan de atención debe basarse en una sólida plataforma de diagnósticos de enfermería cuidadosamente elegidos. También debe adaptarse a las necesidades de tu paciente, edad, nivel de desarrollo, cultura, fortalezas y debilidades, y la voluntad y la capacidad para participar en su cuidado. Tu plan debe ayudar al paciente a alcanzar el mayor nivel funcional posible, mientras que sitúa el riesgo al mínimo y no crea nuevos problemas. Si la recuperación completa no es posible, tu plan debe ayudar al paciente a enfrentar física y emocionalmente su situación de salud deteriorada o en declive.

Utilizar las siguientes pautas te ayudará a asegurar que tu plan de

cuidado sea eficaz.

Sé realista

Evita fijar una meta que sea demasiado difícil de lograr para el paciente. Los pacientes pueden desanimarse y estar deprimidos y apáticos si no pueden lograr los resultados esperados. El objetivo tiene que ser algo que el paciente pueda lograr. Debe evitarse una meta independiente del personal de enfermería.

Adapta tu perspectiva

Individualiza tus enunciados de resultados y las intervenciones de enfermería. Ten en cuenta que cada paciente es único; no hay dos pacientes con problemas exactamente iguales.

Evita los términos vagos

Utiliza términos precisos y cuantitativos en lugar de otros vagos. Por ejemplo, si tu paciente está inquieto, describe su comportamiento específico, como “se retrae ante las restricciones”, en lugar de “falta de cooperación del paciente”. Para indicar que las constantes vitales del paciente son estables, documenta datos específicos como “frecuencia cardíaca menor de 100 latidos/min”, en lugar de “frecuencia cardíaca estable”.

Opciones de intervención

Antes de implementar un plan de cuidados, revisa tus opciones de intervención y sopesa tu potencial para alcanzar el éxito. Determina si puedes disponer del equipo y los recursos necesarios. Si no, toma medidas para conseguir lo que necesitas o modifica la intervención prevista. Observa la voluntad del paciente para participar en las diversas intervenciones y si está en disposición de posponer o modificarlas, en caso necesario.

Implementación

La fase de *implementación* ocurre cuando pones en marcha tu plan de atención. La implementación incluye todas las intervenciones de enfermería (incluso el tratamiento con medicamentos) dirigidas a la solución de los problemas del paciente y la satisfacción de las necesidades de cuidado de la salud. Al mismo tiempo que coordinas la puesta en práctica, también busca la cooperación por parte del paciente, su familia y de otros participantes en el cuidado de la salud.

Monitorizar y medir

Después de poner en práctica el plan de atención, continúa supervisando al paciente para medir la eficacia de las intervenciones y ajustarlas según evolucione su estado. Las anotaciones de los resultados obtenidos se deben reflejar en el plan de cuidados. Mantente al pendiente para revisar y actualizar todo el plan de atención con regularidad, de acuerdo con los lineamientos de la institución. Ten en cuenta que el plan de atención suele formar parte inseparable del expediente clínico del paciente (véase *Componentes de una declaración de resultados* y *Redacción de declaraciones de excelente resultado*).



¡Toma nota!

Componentes de una declaración de resultados

Una declaración de resultados se compone de cuatro elementos: conducta, medición, condición y tiempo.

Conducta

Debe observarse una conducta deseada en el paciente.

Medición

Los criterios para la medición de la conducta deben especificar cuánto, durante cuánto tiempo, en qué medida, etcétera.

Condición

Las condiciones bajo las cuales debe producirse la conducta.

Tiempo

Cuándo debe realizarse tal conducta.

Las dos declaraciones de resultados que se muestran a continuación incluyen estos cuatro componentes clave:

Deambular	un tramo de las escaleras	sin ayuda	para el 12/02/06
Mostrar	la toma del pulso radial	antes de hacer ejercicio	para el 12/02/06

Es importante tener en cuenta que los resultados deben expresar conductas del paciente, no información sobre éste. Una declaración de resultados que diga “La presión arterial del paciente será 120/80 para el momento del alta” sería incorrecta. El paciente no puede hacer nada específico para controlar directamente la presión arterial. En su lugar, piensa acerca de qué conducta puede ayudar a regular la presión arterial con el tiempo.



¡Toma nota!

Redacción de declaraciones de excelente resultado

Las siguientes sugerencias te ayudarán a redactar declaraciones de resultados claras y precisas:

- Cuando escribas los resultados esperados en tu plan de atención, siempre comienza con un verbo de acción específico que se enfoque en el comportamiento de tu paciente. Así le indicas al lector cómo el paciente debe *mirar, caminar, comer, beber, voltear, toser, hablar o ponerse de pie*; esto proporciona una imagen clara de cómo valorar el progreso.
- Evita iniciar la declaración de resultados esperados con *permitir, dejar, facilitar* o verbos similares. Tales palabras centran la atención en tu propia conducta y la de otros miembros del equipo de profesionales de la salud, y no en la del paciente.
- Con varios formatos de documentación no tendrás que incluir la frase *El paciente hará* en cada enunciado de resultado esperado. No obstante, tendrás que especificar a qué persona se refieren los objetivos cuando están directamente involucrados familiares, amigos u otras personas.

Evaluación

Cuando ha transcurrido tiempo suficiente para que el plan de atención logre los cambios deseados, ya es posible su evaluación: la etapa final en el proceso de enfermería. Durante ésta, debes decidir si las intervenciones llevadas a cabo han permitido al paciente alcanzar los resultados deseados (véase *Declaraciones de valoración eficaces*).

Comienza con el final

Comienza por la revisión de los resultados establecidos para cada diagnóstico de enfermería. Luego, observa los cambios en la conducta de tus pacientes y juzga qué tanto concuerdan con los resultados relacionados con ellos. ¿Las acciones del paciente coinciden con los resultados o se aproximan a ellos?

Considera que la evaluación es positiva si la conducta del paciente ha cambiado como se esperaba, si los resultados se han logrado, o si ha habido progreso. El incumplimiento de estos criterios constituye una evaluación negativa y requiere nuevas intervenciones.

Una resolución exitosa

La fase de evaluación también te permite juzgar la eficacia del proceso de enfermería en su conjunto. Si el proceso se ha aplicado con éxito, el estado de salud del paciente mejorará. Sus problemas de salud se han resuelto o hay progresos hacia el logro de su resolución. Además, los pacientes serán capaces de realizar medidas de autocuidado con un sentido de independencia y confianza, y sentirán la seguridad de que has cumplido con tu responsabilidad profesional.



¡Toma nota!

Declaraciones de valoración eficaces

Estas declaraciones de valoración describen claramente resultados comunes. Toma en cuenta que éstos incluyen detalles específicos de la atención proporcionada y evidencia objetiva de la respuesta del paciente a los cuidados:

- Describió los signos y síntomas de hiperglucemia (respuesta a la capacitación del paciente)

- Calificación del dolor en las piernas disminuyó de 9 a 6 (en una escala de 1 a 10), 30 min después de recibir hidromorfona por vía i.v. (respuesta a la medicación para el dolor en el curso de 1 h tras la administración)
- Ambulación hacia la silla con marcha estable, aproximadamente 3 m sin ayuda (tolerancia al cambio o aumento de actividad)
- Incapaz de tolerar el retiro de O₂, se produce disnea con el aire ambiental, incluso en reposo (tolerancia de tratamientos); ¡meta no alcanzada!

Planes de atención de enfermería

El *plan de atención de enfermería* es una fuente vital de información acerca de los problemas, necesidades y objetivos del paciente. Contiene instrucciones detalladas para conseguir los objetivos establecidos para el paciente y se utiliza para la atención directa (véase *Sugerencias para los planes de atención de primer nivel*).

El plan de atención de enfermería del paciente puede estar en uno de dos estilos: *tradicional* o *estandarizado*.



Sugerencias para los planes de atención de primer nivel

Utiliza un método tradicional o estandarizado para registrar tu plan de atención. Un plan de atención *tradicional* se redacta desde cero para cada paciente. Un plan de atención *estandarizado* ahorra tiempo porque está predeterminado con base en el diagnóstico del paciente.

No importa el método que utilices, sigue estos consejos para redactar un plan preciso y útil:

- Escribe con tinta, pon tu nombre y firma.
- Utiliza un lenguaje claro y conciso, sin términos vagos o generalidades.
- Usa las abreviaturas estándar para evitar confusiones.
- Revisa todos los datos de la valoración *antes* de seleccionar una postura para cada problema; si no se puede completar la valoración inicial, escribe de inmediato *información insuficiente* en tus registros.
- Redacta un resultado esperado y una fecha límite para cada problema que hayas identificado.
- Establece metas iniciales realistas.
- Al establecer las intervenciones de enfermería, considera lo que se debe vigilar y con qué frecuencia, qué medidas de enfermería tomar y cómo realizarlas, y qué enseñar al paciente y su familia antes de su alta.
- Realiza cada intervención de enfermería específica.
- Asegúrate de que tus intervenciones se ajusten a los recursos y capacidades del equipo de salud.
- Usa tu creatividad; incluye un dibujo o un procedimiento innovador para hacer tus instrucciones más específicas.
- Registra todos los problemas y preocupaciones del paciente para que no se olviden.

- Asegúrate de que tu plan de atención se lleve a cabo correctamente.
- Comprueba los resultados de tu plan y descarta los diagnósticos de enfermería que se hayan resuelto; selecciona nuevos procedimientos, de ser necesario, para los que no se han resuelto.

Plan de atención tradicional

El plan de atención tradicional se redacta desde cero para cada paciente. La mayor parte de los formatos contienen tres columnas principales:



Diagnósticos de enfermería



Resultados esperados



Intervenciones

Maratón de notas

Cuando se utiliza el formato de plan de atención tradicional, éste puede tener otras columnas para registrar la fecha en que se inició el plan, fechas límite para los resultados esperados, y las fechas de revisión, actualización y resoluciones. Muchos formatos también tienen un espacio para que coloques tu firma o tus iniciales cada vez que hagas una nota o revisión. Aunque este tipo de plan de atención te permite individualizar el cuidado para cada paciente, exige una gran cantidad de documentación.

Plan de atención estandarizado

Con más frecuencia, el paciente contará con un formato de plan de atención estandarizado que ya viene impreso para ahorrar tiempo. Algunos planes estandarizados están clasificados por diagnóstico médico; otros, por diagnóstico de enfermería.

El uso de formatos de planes de atención estandarizados te libera para dedicar más tiempo al cuidado de tus pacientes; después de todo, ¿no es por eso que elegiste la profesión de enfermería en primer lugar?



Planes de atención individual

Aun cuando los planes de atención están estandarizados, te permiten individualizar el plan para cada uno de tus pacientes mediante la adición de:

- “*Relacionados con*” (R/C) *declaraciones, signos y síntomas para un diagnóstico de enfermería*. Si el formato ofrece una ruta de diagnóstico, como “Dolor R/C _____,” puedes anotar en el espacio “*inflamación, manifestada por muecas y expresiones de dolor*”.
- *Plazo límite para la obtención de resultados de acuerdo con la meta original*. Por ejemplo, para la declaración “*Realizar el drenaje postural y sin ayuda*”, podrías añadir “*durante 15 min en la mañana inmediatamente después de despertar el 11/12*”.

- *Frecuencia de las intervenciones.* Para una intervención, como “Realizar ejercicios pasivos de amplitud de movimiento”, puedes añadir “dos veces al día: por la mañana y por la noche”.

¿Por qué permanecer en la tradición? Utiliza un plan de atención estandarizado

El formato de atención estandarizado que se muestra a continuación es para un paciente con diagnóstico de enfermería de *integridad de tejido deficiente*. Para personalizarlo, completa los diagnósticos (incluyendo signos y síntomas) y anota en el espacio los resultados esperados.

Fecha <u>2/15/06</u>	Diagnóstico de enfermería <u>Integridad de tejido deficiente relacionada con insuficiencia arterial</u>	Hay que escribir mucho menos con los formatos estandarizados.
Fecha limite <u>2/17/06</u>	Resultados esperados Lograr el alivio de los síntomas inmediatos: <u>dolor, úlceras, edema</u> Expresar la intención de cambiar la conducta agravante: <u>dejará de fumar inmediatamente</u> Mantener la circulación colateral: <u>pulsos periféricos palpables, extremidades tibias y rosadas con buen llenado capilar</u> Expresar la intención de seguir rutinas de tratamiento específicas después del alta: <u>guía para el cuidado de los pies, régimen de ejercicio del departamento de terapia física</u>	
Fecha <u>2/15/06</u>	Intervenciones	
	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar cuidado a los pies. Administrar y supervisar los tratamientos según la institución. • Fomentar el cumplimiento de un régimen de ejercicios según tolerancia. • Enseñar al paciente sobre los factores de riesgo y prevención de lesiones. Derivar al paciente a un programa para dejar de fumar. • Mantener la hidratación adecuada. Vigilar ingresos y egresos: <u>c/3 h</u> • Para incrementar el suministro de sangre arterial, elevar la cabecera de la cama: <u>6 a 8°</u> • Intervenciones adicionales: <u>Inspeccionar la integridad de la piel c/3 h</u> 	
Fecha _____	Evaluación de resultados	
	Obtener alivio de síntomas inmediatos: _____ Expresar intención de cambiar la conducta agravante: _____ Mantener la circulación colateral: _____ Expresar intención de seguir rutinas de tratamiento específicas antes del alta: _____	

- *Instrucciones específicas para las intervenciones.* Para la intervención estándar

“Elevar la cabeza del paciente”, puedes especificar “antes de dormir, sobre tres almohadas” (véase *¿Por qué permanecer en la tradición? Utiliza un plan de atención estandarizado*).

Mapas conceptuales

Los *mapas conceptuales* son una manera de mostrar el “flujo” de pensamiento crítico durante el cuidado del paciente. Le permiten a tu instructor clínico observar qué tanto has comprendido las relaciones entre los conceptos importantes que se requieren para brindar atención calificada a tu paciente.

Una gran ventaja de los mapas conceptuales sobre los planes de atención de enfermería es que requieren mucho menos tiempo para redactarlos, ¡algo que todo los estudiantes de enfermería necesitan! Los mapas conceptuales también te permiten ser creativo e individualizar la atención al paciente.

Los instructores utilizan los mapas conceptuales como una forma creativa para poner a prueba las habilidades de pensamiento crítico de los estudiantes. ¿Crees que esto es lo que tenían en mente?




Elaboración de un mapa conceptual


Cuando hagas un mapa conceptual, no te preocupes demasiado acerca de poner las ideas en los lugares “equivocados”. Es más importante anotar la idea. Lo atractivo de un mapa conceptual es que permite al estudiante describir todos los antecedentes del paciente, en lugar de centrarse en uno o tres diagnósticos de enfermería. Los mapas conceptuales ayudan a los estudiantes a ver el panorama general en el cuidado de los pacientes.


Un nuevo comienzo


Para desarrollar un mapa conceptual, se comienza con una hoja de papel en


blanco. Algunos estudiantes prefieren papel sin renglones y lápices o bolígrafos de colores para promover el pensamiento creativo. A continuación, sigue estos pasos:


 Después de hacer la valoración del paciente, coloca un cuadro que representa al paciente en el centro de la hoja. En este cuadro escribe el diagnóstico médico o padecimiento principal del paciente. ¡Se breve! Al colocar al paciente en el centro, tu atención se centra claramente en el enfermo.

 Escribe los principales problemas o diagnósticos de enfermería en casillas que rodean la del paciente con los datos de apoyo pertinentes.

 Utiliza líneas para unir la casilla del paciente con los diagnósticos de enfermería. Al trazar las líneas, piensa en diversos conceptos, por ejemplo: perfusión, oxigenación, movilidad, nutrición y dolor. Las líneas también se pueden trazar entre los diagnósticos de enfermería relacionados. Por ejemplo, para un paciente que experimenta estreñimiento postoperatorio causado por el uso de opiáceos, harías una línea entre los diagnósticos de enfermería de *dolor agudo* y *estreñimiento* para mostrar que comprendes que están relacionados.

 Asigna una prioridad a cada diagnóstico de enfermería numerando las casillas.

 Escribe los resultados esperados para cada diagnóstico de enfermería; coloca cada resultado en su propia casilla porque las intervenciones correspondientes serán diferentes para cada resultado. Une con líneas estas casillas a los diagnósticos de enfermería apropiados.

 De la misma manera, escribe las intervenciones en una casilla para cada resultado, seguido por evaluaciones. Dibuja líneas entre cada parte del proceso de enfermería para mostrar conceptos que están relacionados.

¡Un trabajo bien hecho!

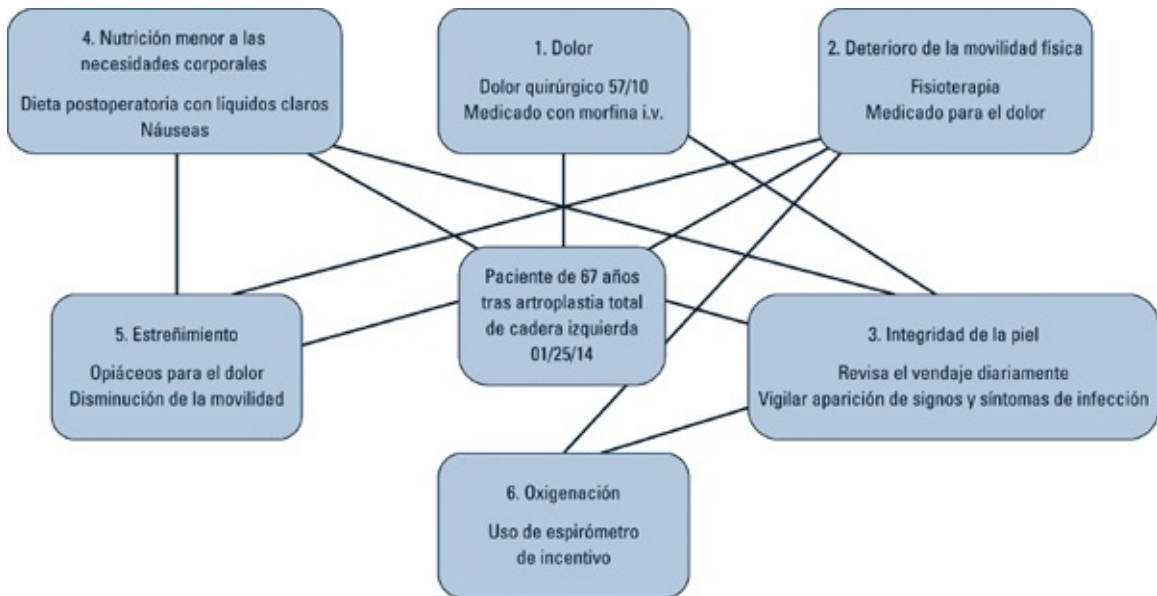
Tu mapa conceptual está completo, por ahora. Tendrás que actualizarlo

continuamente durante toda la jornada en la clínica.



Uso de un mapa conceptual

Utiliza el mapa conceptual durante tu trabajo clínico para proporcionar los cuidados al paciente. Llévalo en el bolsillo o en el portapapeles para que puedas consultarlo con frecuencia. Mantenerlo en una página, lo hará más fácil de usar. Toma notas directamente sobre el mapa conceptual para actualizarlo y revisarlo si es necesario.



El instructor puede requerir el mapa conceptual para revisar los conceptos de cuidado al paciente. Por ejemplo, puedes utilizar dicho mapa para explicar la relación entre los espirómetros de incentivo y los resultados de la valoración respiratoria en tu paciente durante el postoperatorio. El mapa conceptual te permite ver relaciones de manera más clara a simple vista y te facilita correlacionar las manifestaciones del paciente con la fisiopatología, los datos de laboratorio y los medicamentos.

Equipo interdisciplinario

El personal de enfermería no es el único profesional de la salud involucrado en la atención al paciente. Tendrás que colaborar con un equipo interdisciplinario para cubrir las diversas necesidades de tus pacientes.

Por partes iguales

El enfoque de un equipo interdisciplinario se centra en el paciente y sus resultados. Cada miembro del equipo comparte la responsabilidad para lograr estos resultados. Para proporcionar una atención más eficaz y amplia, es necesario comprender la participación de cada miembro del equipo.

Entre los miembros del equipo de atención de la salud se incluyen:

- *Dietista certificado*, quien evalúa y supervisa las necesidades nutricionales, elabora recomendaciones nutricionales y proporciona la capacitación al paciente sobre el tema.
- *Trabajador social*, que ofrece apoyo y asesoramiento a los pacientes y sus familias, y ayuda con respecto a dificultades financieras.
- *Terapeuta ocupacional*, que ayuda al paciente a realizar actividades de la vida diaria, recreacionales y a trabajar a su máximo nivel funcional.
- *Fisioterapeuta*, que ofrece tratamiento para mejorar o restaurar el funcionamiento físico y evitar la pérdida de condición física.
- *Terapeuta respiratorio*, que supervisa y proporciona atención a las vías respiratorias.
- *Especialista en atención pastoral*, que ofrece apoyo espiritual y religioso a los pacientes y sus familias.
- *Farmacéutico*, quien revisa, prepara y distribuye los medicamentos del paciente, proporciona información y orientación para la preparación y administración de fármacos, y brinda la instrucción correspondiente al paciente.



¡Pasarse notas está permitido!

Cuando estés revisando el expediente del paciente, asegúrate de leer las notas de evolución escritas por otros miembros del equipo de profesionales de la salud. Estas notas te proporcionarán información importante sobre el paciente.

Si tienes alguna pregunta acerca de la alteración o el tratamiento del paciente, contacta a los miembros correspondientes del equipo para obtener más información. Por ejemplo, el farmacéutico puede informarte sobre cómo espaciar la administración de los medicamentos para eliminarlos o las interacciones entre fármacos y alimentos, en tanto que el fisioterapeuta puede proporcionar directrices sobre cómo trasladar a un paciente con fracturas de forma segura desde la cama hacia una silla.



Juega bien con otros

También necesitarás coordinar los cuidados con otros miembros del equipo. Por ejemplo, administrar los medicamentos al paciente postoperatorio antes de los ejercicios respiratorios ayuda a la tos y a la respiración profunda del paciente de manera más eficaz con el terapeuta respiratorio. Al trabajar con los otros miembros del equipo, recuerda usar buenas habilidades de comunicación. Por encima de todo, trata a todos los miembros del equipo con respeto y ¡ellos te respetarán a su vez!

Referencia

Cook, L. K., Dover, C., Dickson, M., & Colton, D. L. (2012). From care plan to concept map: A paradigm shift. *Teaching & Learning in Nursing, 7*(3), 88–92.



Preguntas de autoevaluación

1. Cuando se hace la anamnesis de un paciente, pregunta primero sobre:
 - A. Su motivo principal de consulta
 - B. Datos biográficos
 - C. Antecedentes familiares
 - D. Cobertura de seguro de salud

Respuesta: B. Primero pon atención a los datos biográficos; de lo contrario, es posible que te involucres en el relato del paciente y te olvides de hacer preguntas básicas.

2. Los *resultados esperados* se definen como:
 - A. Metas que el paciente debe alcanzar como resultado de las intervenciones de enfermería previstas
 - B. Objetivos establecidos por el equipo médico de cada paciente
 - C. Metas un poco más altas que lo que el paciente puede alcanzar de manera realista para ayudar a motivarlo
 - D. Lo que un paciente y su familia te piden para lograr

Respuesta: A. Los resultados esperados son metas cuantificables, realistas y con fecha límite para conseguirlos.

3. La principal fuente de información de la valoración es:
 - A. Amigos del paciente
 - B. Miembros de la familia del paciente
 - C. El paciente
 - D. Registros médicos

Respuesta: C. El paciente debe ser tu principal fuente de información para la valoración. Sin embargo, si está sedado, confundido, hostil, enojado, disneico o con dolor, es posible que tengas que depender inicialmente de miembros de la familia o amigos cercanos para obtener información.

4. ¿Cuáles son los tres componentes de un resultado adecuado del paciente?

A. Realista, centrado en el personal de enfermería, optimista

B. Realista, orientado en tiempo, mensurable

C. Centrado en el paciente, realista, vago

D. Centrado en el paciente, realista, optimista

Respuesta: B. Un resultado del paciente siempre debe estar centrado en el paciente y ser realista, mensurable y orientado en el tiempo.

Puntuación

- ☆☆☆ Si contestaste las cuatro preguntas correctamente... ¡súper! Eres un profesional de enfermería sobresaliente.
- ☆☆ Si contestaste tres preguntas correctamente... ¡grandioso! Has aprendido el proceso de enfermería bastante al dedillo.
- ☆ Si respondiste a menos de tres preguntas correctamente... ¡mentón arriba! Repasa este capítulo una vez más y vuelve a intentarlo.

Parte II Competencias generales de enfermería

5 Comunicación

6 Valoración de la salud

7 Toma de constantes vitales

8 Asepsia y control de infecciones

9 Conceptos básicos de los fármacos

10 Administración de fármacos

11 Tratamiento intravenoso



5

Comunicación



Objetivos

En este capítulo aprenderás:

- ◆ Métodos verbales y no verbales de comunicación
- ◆ Las fases de una relación terapéutica
- ◆ Cómo incorporar el uso terapéutico de uno mismo
- ◆ Cómo identificar y manejar las barreras de comunicación
- ◆ La importancia de la comunicación en el registro de la atención al paciente

Una mirada a la comunicación

¿Qué es la comunicación? La *comunicación* es una manera de satisfacer las necesidades básicas de una persona para relacionarse con los demás. Ésta es dinámica, continua y una vía para interactuar y desarrollar buenas relaciones, a través de la cual también es posible lograr cambios.

El personal de enfermería (PE) se relaciona con muchas personas durante el transcurso de su formación y el ejercicio de la carrera de enfermería. Se comunica con los maestros, los pacientes, sus familiares y otros miembros del equipo de atención médica. Aprender a comunicarse de manera eficaz es una habilidad que a veces requiere de tiempo y esfuerzo.



Comunicación verbal

La *comunicación verbal* se define como la transmisión de mensajes a través del lenguaje hablado o escrito.

Para una comunicación verbal eficaz se deben cumplir seis criterios:



Sencillez



Claridad



Oportunidad y relevancia



Adaptabilidad



Credibilidad



Patrones de comunicación sin hostilidad

Sencillez

En la comunicación verbal, debes saber cómo expresar información compleja con términos de comprensión común. Esto es especialmente importante cuando te comunicas con los pacientes. Por ejemplo, al explicar un procedimiento se debe tener cuidado de usar la terminología más apropiada para que el paciente la entienda. Utiliza frases cortas que expresen por completo la idea. Las explicaciones largas a veces son difíciles de entender para la gente, porque el contexto de la explicación se pierde.



Evita el vacío

Evita el uso de terminología médica. Por ejemplo, cuando se le pregunta a un paciente si tiene que usar el baño, el paciente no entiende "¿Tiene que evacuar?". Entenderá mejor lo que quieres decir si le preguntas si tiene que orinar o ir al baño.

Claridad

La comunicación verbal debe ser clara. Debes indicar exactamente lo que quieres decir. Comunícate de manera respetuosa para mantener un ambiente sin hostilidad. No hagas al oyente adivinar lo que quieres decir ni dejes que haga suposiciones.

Di lo que quieres decir

Por ejemplo, si estás explicando un régimen farmacológico a un paciente que nunca ha tomado medicamentos, no le digas que debe tomar el fármaco cuatro veces al día. Debes expresarte con claridad y decirle con exactitud cuántas horas deben transcurrir antes de que pueda tomar el medicamento.

Oportunidad y relevancia

Asegúrate de que el mensaje se transmite en el momento en que el receptor está listo para recibirlo. Si el paciente tiene dolor, no trates de explicar un procedimiento o capacitarlo. Los pacientes estarán más receptivos cuando el dolor disminuya.

¡Un punto a favor del formato!

Asegúrate de que el mensaje se comunique en un formato apropiado. Si tu paciente tiene problemas para visualizar lo que estás diciendo, trata de utilizar materiales o diagramas escritos para complementar tu explicación verbal para ayudarlo a comprender mejor.



Adaptabilidad

La comunicación que es eficaz se puede adaptar y da el mensaje que refleja mejor la situación. Por ejemplo, mientras preparas tu plan de enseñanza, es

posible que tengas que adaptar la manera de comunicarte si el paciente tiene una discapacidad visual, auditiva o habla otro idioma.

Eso me viene a la medida

La comunicación verbal también muestra adecuación al receptor. Si el paciente es un niño de corta edad o un lactante, puede ser necesario comunicarse con los padres o tutores en vez de con el menor.

Credibilidad

Para que la comunicación sea creíble, es preciso expresarla de una manera confiable y verosímil.

Con toda honestidad

La comunicación también debe ser precisa, congruente y honesta. Antes de comunicarte con alguien, asegúrate de que conoces el tema en cuestión. La comunicación, generalmente, requiere una conversación continua, así que debes estar preparado y bien versado en el tema a fin de ser capaz de responder a cualquier pregunta que surja. Si se te pide que expliques la información que está más allá de tu ámbito de acción o de tu capacidad, debes responder con honestidad y decirle al paciente que no puedes contestar a su pregunta. Sin embargo, explica que transmitirás sus preocupaciones a alguien que será capaz de responder a ellas.

“...Y tiene que seguir,
como la noche al día;
tampoco podrás ser
falso con ningún hombre”...
En realidad, honestamente,
¡yo no sé la respuesta!



Estrategias de comunicación verbal

Las estrategias de comunicación verbal van desde la alternancia entre preguntas abiertas y cerradas, hasta el uso de técnicas como silencio, facilitación, confirmación, reflexión, aclaración, resumen y conclusión.

Una abierta ...

Hacer preguntas abiertas como: “¿Cómo fue que se cayó?”, permiten al paciente responder con mayor libertad. La respuesta puede contestar a muchas otras interrogantes. Por ejemplo, a partir de las respuestas de los pacientes es posible que te enteres de que se han caído antes, que estaban inestables sobre sus pies antes de que cayeran y que cayeron justo antes de comer la cena. Con esta información, puedes deducir que el paciente tenía un episodio de síncope causado por hipoglucemia.

... y caso cerrado

También puedes optar por hacer preguntas cerradas. Aunque es poco probable que proporcionen información adicional a estas preguntas, pueden animar al paciente para que dé información clara y concisa (véase *Dos maneras de preguntar*).

El silencio es oro

Otra técnica es permitir que haya momentos de silencio durante la entrevista. Además de alentar al paciente a seguir hablando, esta técnica también te da la oportunidad de evaluar su capacidad para organizar sus pensamientos. Puede que encuentres difícil esta técnica (puesto que la mayoría de las personas se sienten incómodas con el silencio), pero conforme más a menudo la utilices, mejor te sentirás.

Dos maneras de preguntar

Las preguntas pueden caracterizarse como *abiertas* o *cerradas*.

Preguntas abiertas

Las preguntas abiertas requieren que el paciente exprese sentimientos, opiniones e ideas. También ayudan a recopilar más información que no se podría obtener de otro modo, por ejemplo, con preguntas cerradas. Las preguntas abiertas fomentan una buena relación entre el PE y el paciente, ya que demuestran que estás interesado en lo que tiene que decir. Los ejemplos de tales preguntas incluyen:

- ¿Por qué ha venido al hospital esta noche?
- ¿Cómo describiría los problemas que está teniendo con su respiración?
- ¿Qué problemas pulmonares, si es el caso, tienen otros miembros de su familia?

Preguntas cerradas

Las preguntas cerradas producen respuestas de “sí” o “no” o de una o dos palabras. Limitan el desarrollo de la relación entre el PE y el paciente. Aunque las preguntas cerradas pueden ayudar a “aproximarse “a puntos específicos, no proporcionan al paciente la oportunidad de expresarse. Los ejemplos de preguntas cerradas incluyen:

- ¿Alguna vez le ha faltado el aire?
- ¿Es el único en su familia con problemas pulmonares?

Dale un empujoncito

El uso de frases como “por favor, continúe”, “siga” e incluso “uh-huh” animan al paciente a continuar con su historia. Esta forma de retroalimentación, conocida como *facilitación*, demuestra al paciente que tienes interés en lo que está diciendo.



Conversación-confirmación

La técnica de *confirmación* ayuda a verificar que el paciente y tú coinciden en la misma línea de pensamiento. Podrías decir: “Si he entendido bien, usted ha dicho...” y luego repetir la información que el paciente te dio. Hacer esto ayuda a aclarar ideas erróneas que cualquiera de los dos puedan tener.

Comprueba y refleja

Trata de usar el *reflejo*, repetir algo que el paciente acaba de decir, para ayudarte a obtener información más específica. Por ejemplo, un paciente con dolor de estómago podría decir: “Sé que tengo una úlcera”. Si es así, puedes repetir: “¿Sabe que tiene una úlcera?”. A continuación, el paciente podría decir: “Sí, tenía una antes y el dolor es el mismo”.



Cielos despejados

Cuando la información es vaga o confusa, utiliza la técnica de *aclaración*. Por ejemplo, si tu paciente dice: “No puedo soportar esto”, tu respuesta sería: “¿Por qué no puede sostenerse en pie?” o “¿A qué se refiere con ‘no puedo soportar esto’?”. Si lo haces, le das al paciente la oportunidad de explicar su afirmación.

Baja el tren de aterrizaje ...

Adopta el hábito de expresar de nuevo la información que el paciente te dio. Esto se conoce como el *resumen*; esta técnica asegura que los datos que has obtenido son exactos y completos. Esta fase también señala que la entrevista está a punto de terminar.

... y viene en un aterrizaje seguro

Indícale al paciente cuando estés listo para concluir la entrevista. Esta señal le da la oportunidad de reunir ideas y hacer los enunciados finales pertinentes. Puedes hacer esto al decir: “Creo que tengo toda la información que necesito ahora. ¿Hay algo que quiera agregar?”.

Comunicación no verbal

La comunicación no verbal transmite mensajes sin usar palabras. Se le conoce comúnmente como *lenguaje corporal*. Éste incluye expresiones faciales, posturas, marcha, gestos con las manos, tono de voz, posicionamiento y espacio, tacto, semblante y nivel de atención. La comunicación no verbal puede transmitir sentimientos de tristeza, alegría y ansiedad. Refleja la imagen propia, el estado de ánimo actual y la salud.

Mensajes contradictorios

La comunicación no verbal no sólo ayuda a interpretar la comunicación verbal, sino que además requiere de observación aguda por parte del receptor para la interpretación precisa del mensaje. Por ejemplo, el paciente puede afirmar que el dolor ha disminuido, pero te das cuenta de que muestra cautela y aprieta los barandales laterales de la cama. La comunicación verbal te dice una cosa, pero las acciones no verbales revelan algo más.



Estrategias de comunicación no verbal

Para aprovechar al máximo la comunicación no verbal, procura lo siguiente:

- Escucha con atención y haz contacto visual con frecuencia (véase *Superación de las barreras culturales*).
- Utiliza gestos tranquilizadores, como asentir con la cabeza, para alentar al paciente a seguir hablando.
- Mantente alerta a los indicios no verbales que indican que el paciente se siente incómodo o inseguro sobre cómo responder a una pregunta. Por ejemplo, podría bajar su voz o dar una mirada alrededor con inquietud.
- Mantente consciente de tus propios comportamientos no verbales, que pueden provocar que el paciente deje de hablar o se ponga a la defensiva. Por ejemplo, si cruzas los brazos, podría parecer que te has cerrado a escucharlo. Si estás de pie mientras que el paciente está sentado, podrías parecer arrogante. Si le echas un

vistazo a tu reloj, podría parecer que te aburre o tienes prisa, lo que podría limitar al paciente para responder las preguntas en su totalidad.

Superación de las barreras culturales

Para mantener una buena relación con el paciente, recuerda que sus conductas y creencias culturales pueden ser diferentes de las tuyas. Por ejemplo, la mayoría de personas en Estados Unidos hacen contacto visual al hablar con los demás. Sin embargo, las personas en otras culturas, incluyendo los nativos americanos, asiáticos y habitantes de países de habla árabe, pueden encontrar el contacto visual irrespetuoso o agresivo.

- Observa al paciente de cerca para verificar si entiende cada pregunta. Si parece no entender, repite la pregunta con otras palabras o ejemplos familiares. En otras palabras, en lugar de decir: “¿Tuvo dificultad respiratoria después de hacer ejercicio?”, pregunta: “¿Tuvo que sentarse después de caminar alrededor de la manzana?”.

Relaciones terapéuticas

Una *relación terapéutica* se establece cuando se interactúa con un paciente en un entorno clínico. Esta interacción es el comienzo de la relación entre el paciente y el personal de enfermería.

El proceso de construcción

La relación paciente-personal de enfermería no sólo sucede, se crea con cuidado y habilidad, y se finca en la confianza del paciente hacia el PE y en el respeto de este último hacia el paciente. El proceso de construcción sigue una progresión natural conformada por cuatro fases distintas:



Previa a la interacción



Orientación



Trabajo



Finalización

Fase previa a la interacción

Durante la *fase previa a la interacción*, puedes revisar los datos del paciente que ya tienes recopilados, tales como el expediente médico o quirúrgico y la información obtenida de los miembros de la familia. Si es posible, después de revisar esta información, trata de anticipar cualquier duda o problema que pueda surgir.



Fase de orientación

La *orientación* es la etapa en la que conoces por primera vez al paciente. Es más probable que suceda al lado de la cama cuando se le admite. Éste es el mejor momento para que hables con él y llegues a conocerlo. Sin embargo, esta reunión, por lo general, no es pausada o controlada, en especial si el paciente está en el servicio de urgencias, con dolor o ansioso. Incluso en situaciones difíciles, debes utilizar tus habilidades de comunicación verbal y no verbal para aliviar los temores del paciente y comenzar la relación.

Primeras impresiones

Durante la fase de orientación, el paciente se estará formando una primera impresión de su reunión. Estará observándote de cerca y formándose una opinión acerca de tu interés en el cuidado de su salud. Al presentarte con una actitud

cálida y atenta, vas a conseguir esta primera impresión que ayuda a formar una buena relación entre el paciente y el personal de enfermería.

Construcción de la confianza

La construcción de la confianza es una parte muy importante de la relación terapéutica que se desarrolla con el paciente. Si este último no confía en ti, no será abierto y no responderá a tus preguntas. Tómate el tiempo para sentarte con él. Cierra la cortina para que sienta que tiene toda tu atención. Siéntate en una silla para que no piense que estás con prisa por salir. Además, actúa con integridad para que el paciente pueda desarrollar confianza en ti y tus habilidades.

Aclaración de la participación

Los pacientes han ido incrementando cada vez más el conocimiento acerca de sus cuerpos. Hoy en día, tienen acceso a una gran cantidad de información a través de internet, periódicos y revistas. Como los pacientes aprenden más sobre cómo mantenerse saludables, están tomando un papel más activo en el cuidado de su salud. Debes reconocer este desempeño y respetarlo. La creciente participación de los pacientes en su propio cuidado de la salud está ayudando a cambiar el enfoque de muchos profesionales para cambiar la actitud autoritaria de “Haz lo que digo”, a un enfoque más cooperativo de “He aquí por qué te recomiendo esto”.

Firma aquí

Conforme comienzas a desarrollar la relación terapéutica con el paciente, creas un contrato con ellos que se construye sobre la confianza y el mutuo deseo de procurar que él reciba el tratamiento que necesita.



Fase de trabajo

La *fase de trabajo* es un período de integración del equipo que incluye al paciente y todos los profesionales de la salud. Durante esta fase, anima al paciente, ayúdale a entender su situación y muéstrale cómo establecer metas. Al usar la comunicación terapéutica, alientas al paciente a lograr sus objetivos.

Toma y daca

Ésta es una fase de dar y tomar, porque el paciente y tú tienen funciones específicas por desempeñar y ciertas expectativas de lo que sucederá durante la relación. Como parte del PE, esperas que el paciente esté dispuesto a participar en el cuidado de su salud al proporcionar información precisa, haciendo preguntas acerca de los tratamientos y colaborando con los procedimientos de éste, según se requiera. El paciente, por su parte, espera que sus necesidades de atención médica sean satisfechas por ti y los otros miembros del equipo de salud. También espera que, como proveedor de asistencia médica, lo mantengas

informado y le proporcionas los tratamientos y procedimientos correctos.

Fase de terminación

Conforme te acerques a la *fase de terminación*, debes recordar al paciente que está cerca de concluir la relación. Puedes hacerlo simplemente diciendo adiós al final de tu turno. Sin embargo, la terminación es más compleja que esto, e incluye la planificación del alta. Al mismo tiempo, también puedes estar preparando el terreno para que se desarrollen otras relaciones del paciente con el equipo de salud, conforme elaboras la referencia necesaria para las visitas de atención domiciliaria de enfermería y rehabilitación.

Viento en popa

Para hacer que la fase de terminación sea fácil, haz que la transición del paciente hacia otros miembros del equipo de salud sea grata.

Uso terapéutico de uno mismo

El uso de las habilidades interpersonales como una vía de sanación para ayudar al paciente se denomina *uso terapéutico de uno mismo*. Tres importantes técnicas mejoran el uso terapéutico de uno mismo:



Mostrar empatía



Demostrar aceptación



Dar reconocimiento



Para recordar

Cuando se trata de habilidades terapéuticas de comunicación interpersonal con el paciente, ¡presta oído (*ear*)! Asegúrate de mostrar:

Empatía

Aprobación

Reconocimiento

Camino a la empatía

Para mostrar empatía, utiliza frases que abordan los sentimientos del paciente, tales como “Eso debe haberle molestado”.

Actos de aceptación

Para mostrar aceptación, usa declaraciones neutras, como “Entiendo lo que está diciendo” y “Ya veo”. El uso de comportamientos no verbales, como asentir o hacer contacto visual momentáneo, también ayudan a proporcionar ánimo sin que éstos indiquen acuerdo o desacuerdo.

Lo entiendo perfectamente

Para dar reconocimiento, escucha activamente lo que dice el paciente, y de tanto en tanto brinda reconocimiento verbal o no verbal para animarlo a seguir hablando.

Barreras a la comunicación

Varios factores contribuyen al proceso de comunicación y afectan directamente la capacidad de una persona para enviar y recibir mensajes. En algunos casos, las necesidades especiales de un paciente pueden ser un obstáculo para una comunicación eficaz. Sin embargo, estas necesidades no deben ser una excusa para no encontrar formas alternativas de promover la comunicación. Como parte del PE, necesitas entender qué factores influyen en la comunicación para que puedas hacer a un lado cualquier barrera (véase *Considera las barreras de comunicación*).



No es tan evidente

Las barreras de comunicación, como hablar otro idioma o tener alguna

discapacidad para oír o hablar, son obstáculos evidentes pero no son insuperables. ¿Qué pasa con las barreras no tan obvias, como cuando se trata de un niño pequeño, un anciano o un paciente inconsciente?

Pacientes pediátricos

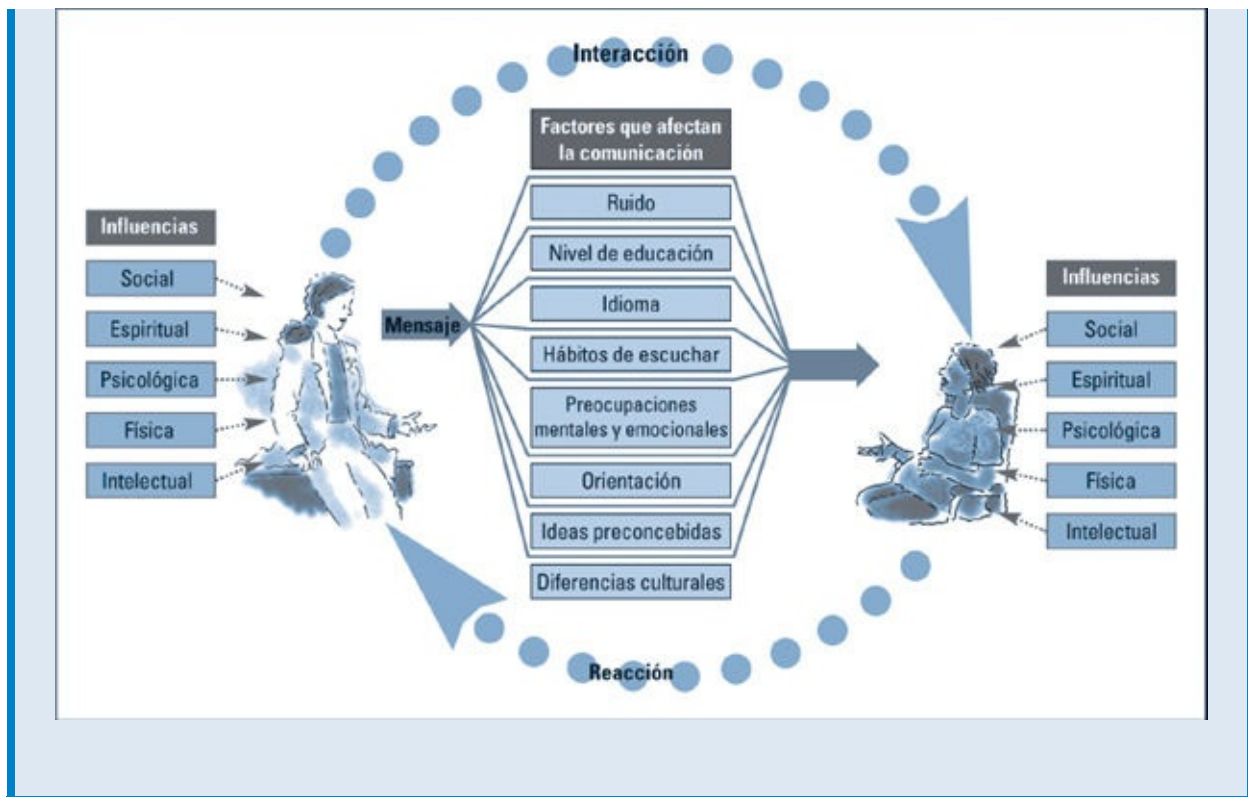
Cuando se trata con un paciente pediátrico es esencial tener en mente el nivel de desarrollo del niño. En caso de que éste sea de muy corta edad, como un lactante, necesitas comunicarte con sus padres. Utiliza siempre un tono atento y compasivo con los padres, ya que es muy probable que estén ansiosos por tener a su hijo hospitalizado.

Juguemos

Recuerda que los niños, por lo general, presentan regresión a una etapa anterior del desarrollo cuando están enfermos. El juego de roles representa una manera eficaz de comunicarse con los niños para averiguar cómo se sienten.

Considera las barreras de comunicación

Este diagrama muestra los componentes de la comunicación paciente-personal de enfermería. Toma en cuenta los factores que afectan la comunicación, como orientación, ideas preconcebidas y lenguaje. Tu sensibilidad a estos factores marca la diferencia entre una comunicación eficaz o ineficaz.



La importancia de la preparación

Siempre que sea posible, es ideal preparar al niño para su admisión al hospital. El momento de la preparación y la cantidad de capacitación que se le dé dependen de su edad, nivel de desarrollo y personalidad, y la duración del procedimiento o tratamiento.

Los niños de corta edad pueden necesitar solamente un par de horas de preparación, mientras que los niños mayores pueden beneficiarse de varios días en capacitación. El uso de las actividades apropiadas para su desarrollo también ayudará al niño a lidiar con el estrés de la hospitalización.

Tener disponibles actividades apropiadas al desarrollo del niño puede ayudarlo a lidiar con el estrés de la hospitalización.



Mantenlo en familia

Para reducir el miedo que acompaña a la hospitalización, puedes ayudar al niño y a su familia a afrontarlo al:

- Explicar los procedimientos
- Responder a las preguntas abiertas y honestamente
- Minimizar la separación de los padres
- Estructurar el entorno para permitir al niño mantener el mayor control posible

Pacientes de edad avanzada

Trata siempre a un paciente de edad avanzada como señorita, señora o señor, seguido por el apellido. Los expertos recomiendan el uso del tacto. Por ejemplo, estrecha la mano del paciente cuando te encuentres con él por primera vez y lo saludes; a continuación, sostenla brevemente para expresar cordialidad. Utiliza el lenguaje corporal, el tacto y el contacto visual para fomentar la participación. Ten paciencia, mantente relajado y sin prisas. Te sugerimos mencionar algo

acerca de las disminuciones sensoriales (p. ej., deficiencias visuales y auditivas) en las personas mayores y sobre incorporar dispositivos tales como anteojos, audífonos o ambos.

Una pequeña charla recorre un largo camino

Habla con el paciente, no a él. Dile cuánto tiempo tomará el proceso. Si el lenguaje plantea un problema, consigue la ayuda de un intérprete, miembros de la familia o un amigo, según el caso. Al principio de la entrevista, trata de evaluar la habilidad del paciente para comunicarse y su confiabilidad para relatar su historia. Si tienes dudas, antes de que la entrevista siga, anticipáte y pregunta a un familiar o amigo suyo si puede estar presente.

Cuantos más, mejor

Que no te sorprenda si un paciente mayor solicita que alguien le ayude; él también puede tener preocupaciones acerca de lo que se obtenga a través de la entrevista sobre sí mismo. Tener a otra persona presente te da la oportunidad de observar la interacción del paciente con esta persona y proporciona más datos para la historia clínica. Sin embargo, la presencia de otra persona puede impedir que el paciente hable libremente, por lo que debes planear una charla privada en algún momento durante su evaluación.



Sé breve y replantea

Prepara preguntas cuidadosamente estructuradas para obtener información significativa. Procura que tus preguntas sean concisas, replantea las que el paciente no entienda, y recurre a técnicas no verbales como expresiones faciales, señalar y el tacto para mejorar su significado.

Nada de jerga

Utiliza términos adecuados al nivel de comprensión del paciente; evita el uso de jerga y términos médicos complejos. Ofrece explicaciones en términos simples y después usa un lenguaje médico relacionado, si es apropiado, de modo que el paciente pueda familiarizarse con él.

Para fomentar la cooperación de un paciente mayor, tómate un poco de tiempo adicional para ayudarlo a ver la relevancia de tus preguntas. Es posible que tengas que repetir una explicación en varias ocasiones durante la entrevista, pero no la repitas innecesariamente. Dale al paciente el tiempo que requiera para responder a tus preguntas e indicaciones.

Sonido del silencio

Permanece en silencio y dale tiempo al paciente para reorganizar sus

pensamientos e ideas antes de responder. La paciencia es la clave para la comunicación con un adulto mayor que responde lentamente a tus preguntas. Sin embargo, no hay que confundir la paciencia con el comportamiento paternalista. El paciente percibirá fácilmente la condescendencia y puede interpretarlo como una falta de preocupación genuina.

Paciente inconsciente

Cuando estás al cuidado de un paciente inconsciente, no supongas que es innecesario tratar de comunicarte con ellos. Nunca asumas que no te puede oír. Preséntate como lo harías con un paciente consciente. Siempre explica cada procedimiento que estás haciendo. No hables sobre el paciente con otras personas en la habitación como si él no estuviera presente. Siempre trata al paciente inconsciente con amabilidad, consideración y respeto, como si estuviera consciente.

Comunicación mediante documentos

Los pacientes son atendidos por muchas personas que trabajan en diferentes turnos, y estos diversos cuidadores hablan entre sí con poca frecuencia. El expediente médico es la principal fuente de información y comunicación entre el personal de enfermería, los médicos, los fisioterapeutas, los trabajadores sociales y otros cuidadores. Hoy en día, al personal de enfermería se le considera como el principal gestor del cuidado, así como a los médicos, y suele documentar la mayor parte de la información. Sin embargo, las notas de cada persona que interviene en el proceso son importantes, porque juntos constituyen un equipo completo de cuidado del paciente.

Las notas de todos
son importantes
porque juntas
reflejan el panorama
completo de la atención
al paciente.



Equipo en crecimiento

Como los centros de atención de la salud continúan examinando y rediseñando los sistemas de cuidado, las tareas que históricamente llevaba a cabo el PE se

asignan ahora a trabajadores polifacéticos, como los auxiliares de enfermería. Para ofrecer una atención altamente especializada, cada profesional de la salud debe proporcionar información precisa y exhaustiva, y ser capaz de interpretar lo que otros han escrito sobre un paciente. Luego, cada uno puede utilizar esta información para planificar la continuación de los cuidados. En general, las decisiones, las acciones y las revisiones relacionadas con el cuidado del paciente se basan en la documentación de varios miembros del equipo. Un registro clínico bien preparado muestra el alto grado de colaboración entre todo el equipo de salud.

Bibliografía

- Berman, A., & Snyder, S. (2012). *Kozier & Erb's fundamental of nursing: Concepts, process, and practice* (9th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson.
- Institute for Safe Medication Practice. (2013). *Unresolved disrespectful behavior in healthcare practitioners speak up (again)—Part 1*. Tomado de <http://www.ismp.org/Newsletters/acutecare/showarticle.asp?id=60>



Preguntas de autoevaluación

1. En el desarrollo de una relación terapéutica paciente-personal de enfermería, ¿durante qué fase revisas los antecedentes quirúrgicos del paciente?
- A. Orientación
 - B. Trabajo
 - C. Previa a la interacción
 - D. Terminación

Respuesta: C. Durante la fase previa a la interacción, puedes revisar los datos que tengas del paciente, como los antecedentes clínicos o quirúrgicos.

2. ¿Cuál es una buena manera de comunicarse con un niño de muy corta edad?
- A. Juegos de rol
 - B. Explicar los procedimientos
 - C. Mostrándole fotos
 - D. Mostrándole una película

Respuesta: A. El juego de roles es una excelente manera de comunicarse con un niño de poca edad.

3. ¿Qué tipo de comportamiento proporciona estímulo durante la comunicación, sin indicar acuerdo o desacuerdo?
- A. Aplaudir
 - B. Suspirar
 - C. Mirar a lo lejos
 - D. Asentir

Respuesta: D. Los comportamientos no verbales, como asentir y hacer contacto visual momentáneo, proporcionan estímulo sin indicar acuerdo o desacuerdo.

4. ¿Cuál es la principal fuente de información y comunicación entre PE, médicos, fisioterapeutas, trabajadores sociales y otros prestadores de atención a los pacientes?

- A. Una portátil
- B. Expediente médico
- C. Teléfono
- D. De boca en boca

Respuesta: B. El expediente médico es la principal fuente de información y comunicación entre PE, médicos, fisioterapeutas, trabajadores sociales y otros prestadores de atención.

Puntuación

- ☆☆☆ Si contestaste las cuatro preguntas correctamente... ¡fantástico! Eres un conocedor de la comunicación.
- ☆☆ Si contestaste tres preguntas correctamente... ¡súper! Has conseguido destreza en el manejo de estrategias de comunicación.
- ☆ Si respondiste menos de tres preguntas correctamente... ¡no te preocupes! Reflexiona sobre el capítulo y vuelve a intentarlo.

6

Valoración de la salud



Objetivos

En este capítulo aprenderás:

- ◆ Razones para elaborar una historia clínica
- ◆ Técnicas para una comunicación eficaz durante una valoración para realizar la historia clínica
- ◆ Pasos esenciales para elaborar una historia clínica completa
- ◆ Preguntas específicas para cada etapa de la historia clínica

Una mirada a la valoración de la salud

Saber cómo llevar a cabo una evaluación precisa (desde obtener los datos para la historia clínica, hasta realizar la exploración física) te ayudará a descubrir problemas de salud importantes y a llevar a cabo un plan de atención adecuado.

Cualquier valoración implica recopilar dos tipos de datos: objetivos y subjetivos. Los *datos objetivos* se obtienen mediante la observación y son verificables. Es decir, un brazo rojo e hinchado en un paciente que se queja de dolor en ese miembro es un ejemplo de los datos que puede ver y verificar cualquier persona que no sea el paciente. Los *datos subjetivos* únicamente puede comprobarlos el paciente y sólo éste puede reunirlos (p. ej., “Me duele la cabeza” o “No tengo problemas para dormir por la noche”).

La historia clínica es una exploración de la salud de tu paciente (pasada y presente).
¡Tierra a la vista!



Exploración del pasado y el presente

Realiza una historia clínica para recopilar datos subjetivos sobre el paciente y explorar los problemas anteriores y presentes. Para comenzar, pregúntale acerca de su salud física y emocional general. Luego interroga acerca de los sistemas y las estructuras específicas del cuerpo.

Desde la entrevista

Considera que la exactitud y la riqueza de las respuestas de tu paciente dependen en gran medida de tu habilidad como entrevistador. Por lo tanto, antes de empezar a hacer preguntas, revisa las siguientes pautas de comunicación.

Creación del ambiente adecuado

Para sacar el máximo provecho de tu entrevista con el paciente, primero tienes que crear un entorno donde se sienta cómodo. Antes de realizar tu primera pregunta, trata de establecer una relación con la persona y explícale los temas que abarcará la entrevista.

Considera lo siguiente al seleccionar una ubicación para llevarla a cabo:

- Elige un ambiente tranquilo y bien iluminado para una conversación privada. Ajustar estos detalles hará más fácil la interacción entre ambos y ayudará al paciente a sentirse más a gusto.
- Asegúrate de que la persona se sienta cómoda. Siéntate frente a ella a una distancia de 1-1.5 m.
- Preséntate y explica que el propósito de la historia clínica y la exploración física es identificar los principales problemas de salud y recopilar información para ayudar en la planificación de su cuidado.
- Tranquiliza al paciente en cuanto a que todo lo que diga será confidencial.
- Dile el tiempo que durará la entrevista y pregúntale qué espera de ésta.
- Utiliza el contacto físico con moderación. Muchas personas no se sienten cómodas cuando gente extraña las abraza, las toca o les da palmaditas.

- Averigua si existen barreras a causa del lenguaje. Por ejemplo, ¿habla y entiende español?, ¿puede escucharme? (véase *Superación de los obstáculos en la entrevista*, p. 100).
- Habla despacio y con claridad utilizando un lenguaje fácil de comprender. Evita el uso de términos médicos y jerga profesional.
- Dirígete al paciente por su nombre formal, como señor Pérez, por ejemplo. No lo llames por su nombre de pila, a menos que él te lo pida. Evita el uso de expresiones afectuosas, como “madrecita” o “cariño.” El tratamiento respetuoso del paciente le anima a confiar en ti y así podrá proporcionar información más exacta y completa.





Edades y etapas

Superación de los obstáculos en la entrevista

Con un poco de creatividad, puedes superar las barreras en la entrevista. Por ejemplo, si una persona no habla español, la institución quizá cuente con un banco de datos de intérpretes, a quienes puedes llamar para buscar ayuda.

Un intérprete médico con capacitación especial (que esté familiarizado con el lenguaje médico, conozca las técnicas de interpretación y comprenda los derechos del paciente) sería lo ideal. Asegúrate de pedirle al intérprete que traduzca la descripción del paciente de manera literal.

Debes evitar que uno de los miembros de la familia del paciente o sus amigos sean los intérpretes, porque esta situación viola el derecho del paciente a la confidencialidad.

Eliminación de la “barrera del sonido”

¿Está afectada la capacidad auditiva del paciente? También puedes superar esta barrera. En primer lugar, asegúrate de que la luz sea suficientemente brillante para que vea los movimientos de tus labios. Luego, colócate frente a él y habla despacio y con claridad. Si es necesario, permite que el sujeto utilice un dispositivo auxiliar como un aparato auditivo o un amplificador. Cuando el paciente usa el lenguaje de señas, solicita un intérprete de este tipo de lenguaje si tu institución cuenta con él.

Comunicarse de manera eficaz

Después de crear un ambiente adecuado, utiliza diferentes métodos de comunicación para garantizar que lo haces con eficacia. Recuerda que el paciente y tú interactúan de forma no verbal y verbal. Estar consciente de estas modalidades de comunicación te ayudará en la entrevista.



Estrategias de comunicación no verbal

Para aprovechar al máximo la comunicación no verbal, sigue estas guías:

- Escucha con atención y haz contacto visual con frecuencia.
- Utiliza gestos tranquilizadores, como asentir con la cabeza, para alentar al paciente a seguir hablando.
- Presta atención a los indicios no verbales que indican que el paciente se siente incómodo o inseguro sobre la manera de responder a una pregunta; por ejemplo, el sujeto quizá baje la voz o mire alrededor con inquietud.

- Vigila los propios comportamientos no verbales que pueden provocar que el paciente deje de hablar o se ponga a la defensiva; por ejemplo, si cruzas los brazos, puede sentir que “te cierras” a él; si estás de pie mientras él está sentado, podrías enviar un mensaje de “superioridad”; si miras tu reloj, el paciente quizá sienta que te aburres o tienes prisa, lo cual hará que responda a las preguntas de forma incompleta.
- Observa al paciente con cuidado para ver si entiende cada pregunta. Si no parece comprender, repite la pregunta con otras palabras o ejemplos familiares; esto es, en lugar de decir, “¿Tuvo dificultad respiratoria después de hacer ejercicio?”, pregunta: “¿Tuvo que sentarse después de caminar alrededor de la manzana?”.

Revisión de salud general


Has aprendido cómo hacer preguntas. Ahora es el momento de aprender cuáles son las preguntas correctas a la hora de revisar la salud física y emocional general del paciente. Además, recuerda mantener una actitud profesional a lo largo de este proceso.



Hacer las preguntas correctas

Una historia clínica completa requiere información de cada una de las siguientes categorías que se obtienen en el siguiente orden:

- 👉 Datos personales
- 👉 Motivo de la consulta
- 👉 Antecedentes médicos
- 👉 Antecedentes familiares

 Antecedentes psicosociales

 Hábitos y actividades de la vida diaria



Para recordar

Para recordar las categorías que debes registrar en la historia clínica, piensa “**DAMAHA**”:

Datos personales

Antecedentes médicos

Motivo principal de la consulta

Antecedentes familiares

Hábitos y actividades de la vida diaria

Antecedentes psicosociales

Datos personales

Inicia la historia clínica con los datos personales del paciente. Esto se hace primero para que no te olvides de recopilar esa información después de que te involucres en los detalles de la salud del paciente. Pregunta nombre, dirección, número telefónico, fecha de nacimiento, edad, estado civil, religión y nacionalidad. Averigua con quién vive y obtén el nombre y número de teléfono

de la persona que debes contactar en caso de urgencia.

Además, pregunta los datos del paciente acerca de la atención médica previa, incluido el nombre del médico familiar (de primer contacto) y cómo se llega al consultorio de éste. Averigua si alguna vez ha recibido tratamiento para el problema presente. Por último, pide que te diga si el paciente cuenta con un documento de voluntad anticipada elaborado en su localidad (véase *Voluntad anticipada*, p. 102).



Edades y etapas

Voluntad anticipada

En Estados Unidos, la *Patient Self-Determination Act* (Ley de Autodeterminación del Paciente) permite que las personas preparen sus directrices anticipadas en documentos escritos que contengan sus deseos en cuanto a la atención de la salud en caso de que el sujeto quede imposibilitado o sea incapaz de tomar decisiones. Las personas de edad avanzada, en particular, quizá tengan interés especial en estas directrices, ya que tienden a preocuparse por los problemas del final de la vida.

Gestión de directrices

Si un paciente no cuenta con una institución para llevar a cabo un documento de voluntad anticipada en su localidad, el centro de atención médica debe proporcionarle información sobre ello, incluida la forma de elaborar uno.

Una directriz anticipada puede incluir:

- Nombre de la persona autorizada por el paciente para tomar decisiones médicas si él ya no puede hacerlo
- El tratamiento médico específico que el paciente desea o no desea
- Las instrucciones relativas a analgésicos (fármacos para el dolor) y su bienestar y, de manera específica, si el paciente desea recibir determinado tratamiento, incluso si este último puede acelerar su muerte
- La información que el sujeto quiere transmitir a sus seres queridos
- El nombre del proveedor de atención primaria del paciente
- Cualquier otro deseo

Obtén indicios

Las respuestas del paciente a las preguntas básicas pueden proporcionar pistas importantes sobre su personalidad, trastornos médicos y fiabilidad. Si el sujeto no puede dar información precisa, pregúntale el nombre de un amigo o familiar que pueda ayudarlo. Registra la fuente de información y si se requirió de un intérprete.



Identifica el motivo principal de la consulta del paciente. Recuerda: la precisión es clave para un diagnóstico correcto.

Motivo principal de la consulta

Trata de determinar por qué el paciente busca atención médica o su *motivo principal de consulta*. Registra esta información con las palabras exactas del paciente para evitar malas interpretaciones. Pregunta cómo y cuándo se iniciaron los síntomas, qué le llevó a buscar atención médica y cómo ha afectado su vida y desempeño este problema.

Sopa de letras

Para asegurarte de no omitir datos pertinentes, utiliza recursos que faciliten recordarlos (véase *Para recordar: CRIPTiCo ¿Cuál es la historia?*, p. 63) y proporcionen un enfoque sistemático para la obtención de la información.

Antecedentes médicos

Pregunta al paciente acerca de problemas médicos actuales y anteriores, como

hipertensión, diabetes y dolor de espalda (dorsalgia). Las preguntas típicas incluyen:

- ¿Alguna vez lo han hospitalizado? Si es así, ¿cuándo y por qué?
- ¿Qué enfermedades tuvo en la infancia?
- ¿Está recibiendo tratamiento para algún trastorno? Si es así, ¿por qué razón y quién es su médico?
- ¿Alguna vez ha tenido una cirugía? Si es así, ¿cuándo y por qué?
- ¿Es usted alérgico a algo en el ambiente, alguna sustancia, a cierto alimento o al látex? Si es así, ¿qué tipo de reacción alérgica tiene?
- ¿Está tomando fármacos, incluidos los que se obtienen sin prescripción, como ácido acetilsalicílico, vitaminas y jarabe para la tos? Si es así, ¿cuánto y con qué frecuencia? ¿Utiliza remedios caseros, como ungüentos caseros? ¿Usa preparaciones de hierbas o toma suplementos dietéticos? ¿Utiliza tratamientos alternativos o complementarios, como la acupuntura, el masaje terapéutico o la quiropráctica?

Antecedentes familiares

Interrogar al paciente acerca de la salud de su familia es una buena manera de descubrir los riesgos que tiene de padecer ciertas enfermedades. Las preguntas típicas incluyen:

- ¿Viven su madre, su padre y sus hermanos? Si no, ¿qué edad tenían cuando murieron? ¿Cuáles fueron las causas de los fallecimientos?
- Si están vivos, ¿tienen diabetes, hipertensión, enfermedades del corazón (cardiopatías), asma, cáncer, anemia de células falciformes, hemofilia, cataratas, glaucoma u otras alteraciones?



Antecedentes psicosociales

Indaga cómo se siente el paciente acerca de sí mismo, de su lugar en la sociedad y sus relaciones con los demás. Pregunta acerca de la ocupación (pasada y presente), el grado de instrucción, la situación económica y sus responsabilidades. Las preguntas típicas incluyen:

- ¿Cómo enfrentó las crisis médicas o emocionales en el pasado (véase *Preguntas sobre abuso*, p. 104)?
- ¿Su vida ha cambiado recientemente? ¿De qué cambios en su personalidad o comportamiento se ha dado cuenta?
- ¿Qué tan adecuado es el apoyo emocional que recibe de su familia y amigos?
- ¿Qué tan cerca vive de los centros de salud? ¿Es posible llegar a ellos con facilidad?
- ¿Tiene seguro médico?
- ¿Tiene un ingreso fijo y carece de dinero extra para el cuidado de la salud?

Preguntas sobre abuso

El abuso es un tema complicado. Cualquier persona puede ser víctima de maltrato o abuso: un novio o una novia, el o la cónyuge, un paciente anciano, un niño o un padre. Asimismo, puede hallarse de muchas formas: física, psicológica, emocional y sexual. Así que, cuando se elabora una historia clínica, deben realizarse dos preguntas abiertas para explorar la posibilidad de abuso: ¿cuándo te sientes seguro en tu casa? ¿Cuándo no te sientes seguro?

Observa la reacción

Incluso cuando no se sospecha de inmediato sobre una situación de abuso, hay que prestar atención a la manera en que el paciente reacciona a las preguntas abiertas. ¿Se encuentra a la defensiva, hostil, confundido o asustado? Valora cómo interactúa contigo y otros. ¿Parece retraído, asustado o muestra otro comportamiento inapropiado? Considera esas reacciones al realizar la exploración física.

Debes informar

Recuerda: si el paciente te comunica cualquier tipo de abuso, tienes la obligación de informar de ello. Explícale que debes notificar el incidente a las autoridades locales.

Hábitos y actividades de la vida diaria

Averigua las actividades regulares del paciente al pedirle que describa un día típico. Asegúrate de incluir los siguientes aspectos en la valoración.

Dieta y eliminación

Pregunta al paciente sobre su apetito, dietas especiales y alergias alimentarias.

¿Compra suficiente comida? ¿Quién cocina y quién hace las compras? Pregunta sobre la frecuencia de las evacuaciones y el uso de laxantes.

Ejercicio y sueño

Pregunta al paciente si tiene un programa especial de ejercicios y, de ser así, ¿por qué? Pídele que te lo describa. Averigua cuántas horas duerme por la noche, cómo son sus patrones de sueño y si se siente descansado después de dormir. Dile que te cuente si tiene alguna dificultad con su manera de dormir.

Trabajo y ocio

Pide al paciente que te describa lo que hace para ganarse la vida y a qué dedica su tiempo libre. ¿Tiene aficiones?

Hábito tabáquico, consumo de alcohol y otras sustancias

Pregunta al paciente si fuma. Si es así, ¿cuántos cigarrillos o paquetes por día? ¿Consume alcohol? Si lo hace, ¿qué cantidad al día? Indaga si consume drogas ilegales, como la marihuana o la cocaína. Si es así, ¿con qué frecuencia? Pregunta si en el pasado fumó cigarrillos, bebió alcohol y así sucesivamente, y, en caso afirmativo, ¿cuánto y cuándo dejó de hacerlo?



Manipulación de la verdad

Los pacientes pueden minimizar por vergüenza la cantidad de alcohol que beben. Si tienes problemas para conseguir lo que crees que de verdad es una respuesta honesta a estas preguntas, puedes intentar sobreestimar la cantidad. Por ejemplo, puedes decir: "Me dijo que bebe cerveza. ¿Usted toma alrededor de seis cervezas al día?" La respuesta del paciente quizá sea: "No, yo bebo alrededor de la mitad de eso".

Prácticas religiosas

Pregunta si tiene creencias religiosas que afecten sus costumbres en cuanto a alimentación, vestido o salud. Los pacientes se sentirán tranquilos al saber que entiendes estos asuntos.

Mantener una actitud profesional

No dejes que tus opiniones personales interfieran con esta parte de la valoración. Debes mantener un enfoque profesional, neutral y no ofrezcas consejos. Por ejemplo, no sugieras que el paciente ingrese a un programa de rehabilitación de farmacodependencia. Este tipo de respuesta pone a las personas a la defensiva y no responderán con honestidad a las preguntas posteriores.

Asimismo, evita decir cosas como: “El médico sabe lo que es mejor para usted”. Estas declaraciones hacen que el paciente se sienta inferior y alteran la comunicación. Por último, no formules preguntas fuera de lugar como: “Usted no utiliza drogas, ¿verdad?” para obtener la respuesta que estás esperando. Este tipo de preguntas, en función de tu propio sistema de valores, hará que el paciente se sienta culpable y evitará que conteste con honestidad.



Edades y etapas

Superación de los problemas de comunicación en pacientes de edad avanzada

Un paciente de edad avanzada puede presentar deficiencia sensorial, de la memoria o una capacidad de concentración disminuida. Si la persona está confundida o con problemas para comunicarse, quizá tenga que depender de un miembro de la familia para proporcionar una parte o la totalidad de los datos para su expediente médico.

Revisión de estructuras y sistemas

La última parte de la historia clínica es una valoración sistemática de las estructuras y los sistemas del cuerpo del paciente. Una evaluación completa requiere que sigas un proceso y hagas preguntas específicas al mismo tiempo.

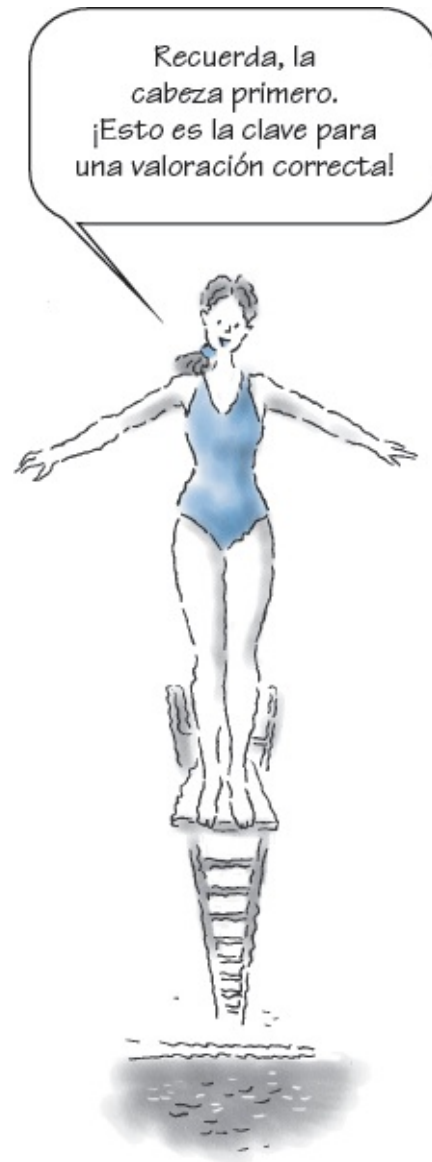
Sigue un proceso

Comienza siempre desde la parte superior de la cabeza y continúa hacia abajo en el cuerpo. Esto ayuda a evitar que omitas cualquier área de manera accidental. Al preguntar a un paciente anciano, recuerda que quizá tenga dificultades de audición o comunicación (véase *Superación de los problemas de comunicación en pacientes de edad avanzada*).

Realiza preguntas específicas

La información obtenida a partir de una historia clínica es la base de tu plan de atención y te permite distinguir los cambios físicos y diseñar un tratamiento a partir de una perspectiva integral. Al igual que con otras habilidades de enfermería, la única forma en que puedes mejorar tu técnica para entrevistar es mediante práctica, práctica y más práctica (véase *Valoración de un síntoma*).

Aquí hay algunas preguntas clave para hacerle a tu paciente acerca de cada estructura y sistema del cuerpo.



La cabeza primero

¿Tiene dolores de cabeza? Si es así, ¿en qué parte y qué tan intensos son? ¿Con qué frecuencia se producen y cuánto tiempo duran? ¿Hay algo que los desencadena?, y ¿cómo los alivia? ¿Alguna vez ha tenido una lesión en la cabeza? ¿Tiene bultos o protuberancias en la cabeza?

Preguntas sobre la visión

¿Cuándo fue su último examen de la vista? ¿Usa anteojos? ¿Tiene glaucoma, cataratas o no puede distinguir el color? ¿Le molesta la luz? ¿Tiene lagrimeo

excesivo, visión borrosa, ve doble o siente sequedad, picazón, ardor, inflamación o hinchazón en los ojos?

Tirón de orejas

¿Tiene pérdida del equilibrio, zumbido en los oídos, sordera o problemas de audición? ¿Alguna vez ha tenido una cirugía de oídos? Si es así, ¿por qué y cuándo? ¿Usa usted un auxiliar auditivo? ¿Tiene dolor, inflamación o secreción de oídos? Si esto es así, ¿esta alteración se ha producido antes y con qué frecuencia?

La nariz “sabe”

¿Alguna vez ha tenido una cirugía nasal? Si es así, ¿por qué y cuándo? ¿Alguna vez ha padecido sinusitis o hemorragias nasales? ¿Tiene problemas nasales que deterioren su capacidad para oler o que le causen dificultades para respirar, ronquidos cuando duerme, estornudos frecuentes o secreción?

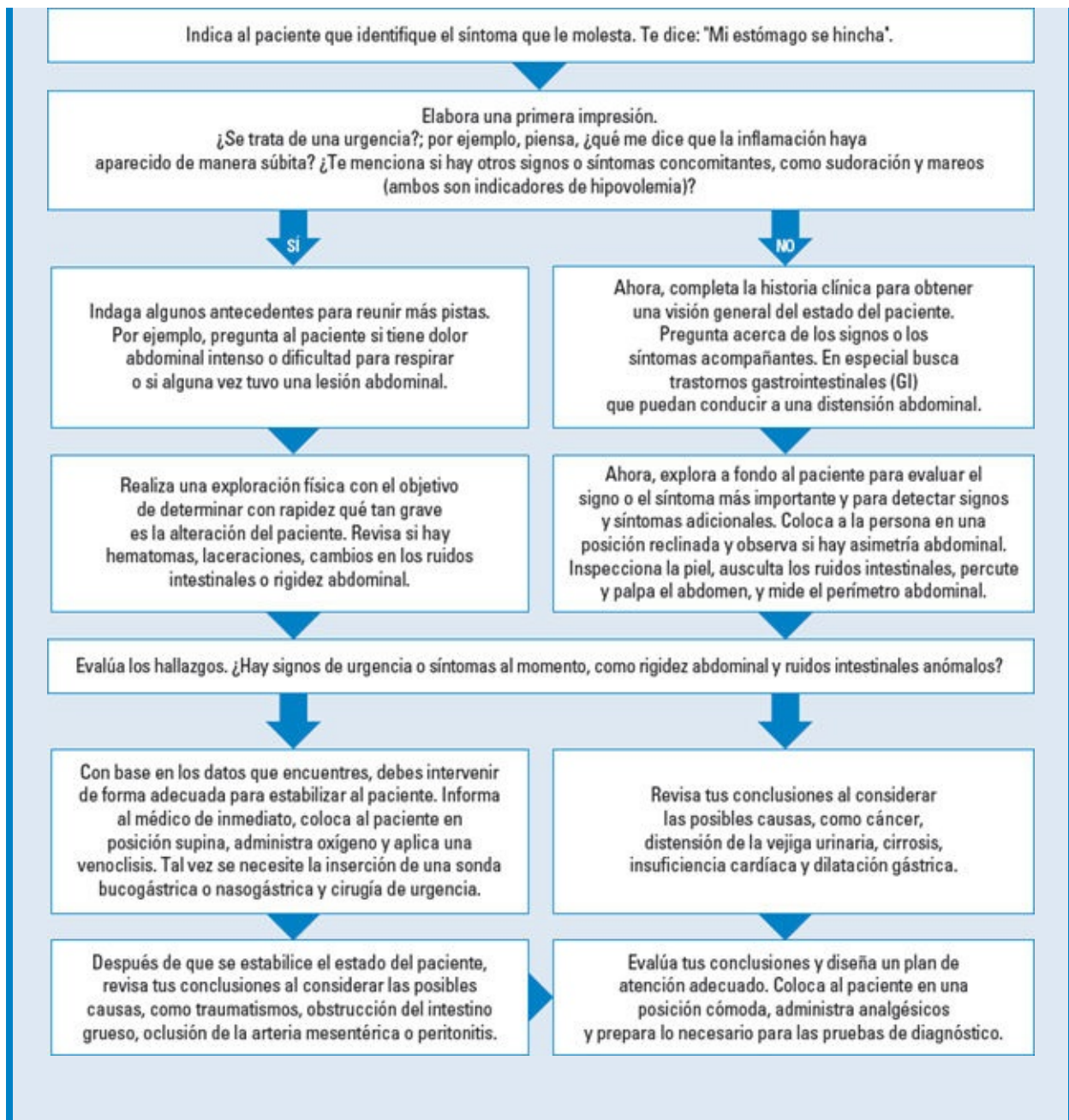


“El que muere por su propia boca... y garganta”

¿Tiene llagas o sequedad en la boca y pérdida del gusto, un dolor de muelas o encías sangrantes? ¿Usa dentadura postiza (prótesis dental)? y, en caso afirmativo, ¿le ajusta bien? ¿Tiene dolor de garganta, fiebre o escalofríos? ¿Con qué frecuencia tiene dolor de garganta? y ¿ha consultado a un médico para esto?

Valoración de un síntoma

Tu paciente es vago en la descripción de su motivo de consulta principal. Al usar tus habilidades para entrevistar, descubres que el problema se relaciona con la distensión abdominal. ¿Y ahora qué? Este diagrama de flujo te ayudará a decidir qué hacer a continuación, cuando la distensión abdominal es el motivo de consulta de tu paciente.



¿Tiene dificultad para deglutir? Si es así, ¿el problema se presenta con sólidos o líquidos? ¿Es una molestia constante o se acompaña de dolor de garganta u otra alteración? En todo caso, ¿qué hace que desaparezca?

Revisa el cuello

¿Hay hinchazón, dolor, falta de movimiento, rigidez o dolor en el cuello? Si es

así, ¿hizo algo específico para que esto suceda, como exceso de ejercicio?
¿Cuánto tiempo ha tenido este síntoma? ¿Hay algo que lo alivie o lo agrave?

Investigación respiratoria

¿Tiene dificultad para respirar al hacer esfuerzos o mientras está acostado en la cama? ¿Cuántas almohadas usa por la noche? ¿Respirar le causa dolor o sibilancias? ¿Tiene una tos productiva (con flemas)? Si es así, ¿tose esputo sanguinolento? ¿Tiene sudores nocturnos?

¿Alguna vez le han tratado por neumonía, asma, enfisema o infecciones frecuentes de las vías respiratorias? ¿Alguna vez le han realizado una radiografía del tórax o una prueba cutánea con tuberculina? Si esto es así, ¿cuándo y cuáles fueron los resultados?



En busca de la salud cardíaca

¿Tiene dolor en el pecho, palpitaciones, ritmo cardíaco irregular, pulso

acelerado, dificultad para respirar o tos persistente? ¿Alguna vez le han tomado un electrocardiograma? Si es así, ¿cuándo? ¿Tiene hipertensión arterial, vasculopatía periférica, hinchazón de tobillos y manos, várices, extremidades frías o dolor intermitente en las piernas?

Valoración de las mamas

Pregunta a las mujeres: ¿realiza por sí misma exploraciones mamarias mensuales? ¿Ha notado un bulto, un cambio en el contorno de la mama, dolor mamario o secreción a través de los pezones? ¿Alguna vez ha padecido cáncer de mama? Si no, ¿alguien más en su familia lo ha tenido? ¿Alguna vez se ha hecho una mamografía? ¿Cuándo y cuáles fueron los resultados?

Pregunta a los varones: ¿Tiene dolor en el tejido mamario? ¿Ha notado protuberancias o un cambio en el contorno?

Investiga los síntomas del estómago

¿Ha tenido náuseas, vómitos, pérdida de apetito, ardor gástrico, dolor abdominal, eructos frecuentes o expulsión de gases (flatos)? ¿Ha disminuido o aumentado de peso recientemente? ¿Con qué frecuencia tiene una evacuación intestinal y qué color, olor y consistencia tienen las heces? ¿Ha notado un cambio en el patrón regular de eliminación? ¿Utiliza laxantes con frecuencia?

¿Ha tenido hemorroides, sangrado rectal, hernias, enfermedades de la vesícula biliar o hepatopatías?

Preguntas sobre el aparato genitourinario

¿Tiene problemas urinarios, como ardor al orinar, incontinencia, urgencia, retención, reducción del flujo urinario y goteo? ¿Se levanta durante la noche para orinar? Si es así, ¿cuántas veces? ¿De qué color es la orina? ¿Ha notado sangre en ella? ¿Alguna vez ha recibido tratamiento para cálculos renales?

Revisión del aparato reproductivo

Pregunta a las mujeres: ¿qué edad tenía cuando comenzó a menstruar? ¿Con qué

frecuencia tiene su período y por lo general cuánto tiempo dura? ¿Tiene dolor o coágulos? ¿Usted es posmenopáusica? ¿A qué edad dejó de menstruar? Si usted está en la etapa de transición, ¿qué síntomas menopáusicos está experimentando? ¿Alguna vez ha estado embarazada? Si es así, ¿cuántas veces? ¿Cuál fue el tipo de parto? ¿Cuántos embarazos generaron recién nacidos vivos? ¿Cuántas veces tuvo abortos involuntarios? ¿Ha tenido un aborto?

¿Cuál es su método anticonceptivo? ¿Tiene una relación monógama (con una sola pareja) a largo plazo? ¿Ha tenido infecciones vaginales frecuentes o una enfermedad de transmisión sexual (ETS)? ¿Cuándo fue su último estudio ginecológico y prueba de Papanicoláu? ¿Cuáles fueron los resultados?

Pregunta a los varones: ¿usted se realiza por sí mismo revisiones testiculares mensuales? ¿Alguna vez ha tenido una valoración de próstata y, en caso afirmativo, ¿cuándo? ¿Ha notado dolor en el pene, secreción, lesiones o bultos en los testículos? ¿Qué método anticonceptivo utiliza? ¿Ha tenido una vasectomía? ¿Tiene una relación monógama a largo plazo? ¿Alguna vez ha tenido una enfermedad de transmisión sexual?

Sí, aquí estamos . . .
67 preguntas listas y
sólo 44 más para irnos.
¡Y éste es el formulario
de evaluación pequeño!



Valoración de músculos y huesos

¿Tiene dificultad para caminar, sentarse o estar de pie? ¿Tiene estabilidad o pierde el equilibrio con facilidad? ¿Tiene artritis, gota, una lesión en la espalda, debilidad muscular o parálisis?

Exploración del sistema nervioso central

¿Ha tenido convulsiones? ¿Alguna vez ha experimentado temblores, espasmos, entumecimiento, hormigueo o pérdida de sensibilidad en alguna parte de su cuerpo? ¿Tiene menos capacidad de moverse de lo que cree que debería ser? (véase *Consejos para la valoración de un paciente gravemente enfermo*, p. 110).

Consejos para la valoración de un paciente gravemente enfermo

Cuando el estado del paciente no permite hacer una valoración completa (p. ej., si sufre dolor intenso), debes obtener de otras fuentes la mayor cantidad de información posible. Con una persona en este estado, debes tener en mente estos puntos clave:

- Identifícate con el paciente y la familia.
- Mantén la calma para ganar la confianza del enfermo y aliviar su ansiedad.
- No dejes de buscar información importante. Por ejemplo, si alguien va a consulta porque tiene un zumbido en los oídos, no dejes pasar de largo un comentario sobre “palpitaciones” periódicas.
- Evita sacar conclusiones. No asumas que la queja del paciente se relaciona con el diagnóstico de admisión. Utiliza una perspectiva sistemática y recopila información adecuada; a continuación, saca conclusiones.

Investigación endocrina

¿Ha estado inusualmente cansado en fechas recientes? ¿Siente hambre o sed con más frecuencia de lo habitual? ¿Ha perdido peso por razones inexplicables? ¿Qué tan bien puede tolerar el calor o el frío? ¿Ha notado cambios en la textura o el color de su cabello? ¿Ha estado perdiendo cabello? ¿Toma medicamentos hormonales?

Estudio de la circulación sanguínea

¿Alguna vez se le ha diagnosticado anemia o alteraciones de la sangre? ¿Se le forman moretones con facilidad o se fatiga rápidamente? ¿Alguna vez ha recibido una transfusión de sangre? Si es así, ¿tuvo algún tipo de reacción adversa?

Preguntas psicológicas

¿Alguna vez ha experimentado cambios del estado de ánimo o pérdida de la memoria? ¿Siente ansiedad, depresión o es incapaz de concentrarse? ¿Se siente inusualmente estresado? ¿Se siente incapaz de enfrentar los problemas?

Bibliografía

Berman, A., & Snyder S. (2012). *Kozier & Erb's fundamentals of nursing: Concepts, process, and practice* (9th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson.

Sussman, G., & Gold, M. (n.d.). *Guidelines for the management of latex allergies and safe latex use in health care facilities*. Tomado de <http://www.acaai.org/allergist/allergies/Types/latex-allergy/Pages/latex-allergies-safe-use.aspx>



Preguntas de autoevaluación

1. Las preguntas fuera de lugar pueden propiciar respuestas falsas o inexactas porque tales cuestionamientos:

- A. Alientan respuestas breves o vagas
- B. Requieren un grado de educación que quizás el paciente no posea
- C. Piden al paciente que trate de dar la respuesta que tú estás buscando
- D. Confunden a la persona

Respuesta: C. Debido a la forma en que se formulan, este tipo de preguntas pueden motivar al paciente a dar la respuesta que buscas y no la que es cierta.

2. Cuando estás elaborando la historia clínica de un paciente, primero preguntas:

- A. Datos personales
- B. Motivo principal de la consulta
- C. Cobertura del seguro médico
- D. Antecedentes familiares

Respuesta: A. Ten cuidado de obtener los datos personales primero, de lo contrario, es posible que al concentrarte en obtener datos para la historia clínica del paciente olvides hacer preguntas básicas.

3. El silencio es una técnica de comunicación utilizada durante una entrevista para:

- A. Mostrar respeto
- B. Cambiar el tema
- C. Alentar al paciente a seguir hablando

D. Aclarar la información

Respuesta: C. El silencio permite al paciente ordenar sus pensamientos y seguir respondiendo a tus preguntas.

4. Se considera que los datos son subjetivos si los obtienes de:

A. Un relato verbal del paciente

B. Tus observaciones de las acciones del paciente

C. Los registros del paciente

D. Los informes radiográficos

Respuesta: A. Los datos que se obtienen de las propias palabras del paciente son subjetivos.

5. ¿Qué permite expresar los deseos relacionados con la salud si los pacientes quedan discapacitados para hacerlo?

A. Ley de Derechos de los Pacientes

B. Ley de Autodeterminación del Paciente

C. Ley de Transferencia y Responsabilidad del Seguro Médico

D. Primera Enmienda

Respuesta: B. La Ley de Autodeterminación del Paciente permite a las personas tomar decisiones sobre su atención médica cuando llegan a estar discapacitadas.

Puntuación

- ☆☆☆ Si contestaste las cinco preguntas correctamente... ¡bravo! Eres nuestro entrevistador favorito.
- ☆☆ Si respondiste cuatro preguntas de forma acertada... ¡eso es genial! Eres nuestro entrevistador actualizado.
- ☆ Si contestaste menos de cuatro preguntas de manera correcta... ¡está bien! Revisa el capítulo y conocerás todas las preguntas (así como sus respuestas).

7

Toma de constantes vitales



Objetivos

En este capítulo aprenderás:

- ◆ Los equipos utilizados en la valoración de las constantes vitales
- ◆ Cómo llevar a cabo la medición de las constantes vitales
- ◆ Consejos para interpretar las constantes vitales
- ◆ Alteraciones en las constantes vitales

Una mirada a las constantes vitales

Las mediciones precisas de la estatura, el peso y las constantes vitales del paciente proveen información muy importante acerca de las funciones del cuerpo.

La primera vez que se valora a un paciente, se registran las constantes vitales iniciales y otros datos de importancia estadística. Después, se obtienen mediciones a intervalos regulares, de acuerdo con el estado del paciente, las órdenes médicas y la política de la institución donde te desempeñas. Por lo general, una serie de lecturas proporciona información más valiosa que una sola obtención de éstas.

Consejos esenciales

Debes medir las constantes vitales siempre a la misma hora, debido a que dos o más valores anómalos proporcionan indicios importantes sobre el problema de tu paciente. Por ejemplo, un pulso filiforme rápido con una presión arterial baja puede significar estado de *shock*.

Si obtienes un valor anómalo, mide esa constante vital de nuevo 1-2 min después de las lecturas iniciales para asegurarte de que es correcto. Recuerda que las lecturas normales varían con la edad del paciente. Por ejemplo, la temperatura disminuye y la frecuencia respiratoria puede aumentar conforme se incrementa la edad del sujeto o por una enfermedad de base.

Asimismo, recuerda que un valor alterado en un paciente puede ser normal para otro. Cada persona tiene sus propios valores de referencia, lo cual hace que el registro de las constantes vitales durante la valoración inicial sea tan importante.



Temperatura corporal

La temperatura del cuerpo representa el equilibrio entre el calor que se produce por medio del metabolismo, la actividad muscular y otros factores, y el calor que se pierde a través de la piel, los pulmones y los desechos que elimina el cuerpo. Un patrón de temperatura estable favorece el funcionamiento adecuado de células, tejidos y órganos; un cambio en este patrón casi siempre marca el inicio de la enfermedad.

Elige una

La temperatura bucal (oral) en adultos varía de manera normal entre 36.1 y 37.5 °C. La lectura más precisa de la temperatura es la rectal, que por lo general es 0.6 °C más alta que la bucal. Casi siempre la temperatura axilar (axila), la lectura menos precisa, es 0.6 a 1.1 °C más baja que la bucal. La temperatura en el oído (timpánica) es 0.3-0.6 °C más alta (véase *Tipos de termómetros*).

Tipos de termómetros

Puedes obtener la temperatura axilar, rectal o bucal con un termómetro electrónico digital, y la temperatura del oído con un termómetro de oído (timpánico).

En adultos que están despiertos, alertas, orientados y capaces de cooperar, se utiliza la medición bucal o del oído. En lactantes, niños de corta edad y pacientes en estado de confusión o de inconsciencia, quizá tengas que obtener las temperaturas axilar o rectal.

Termómetro de oído



Termómetro electrónico digital para uso personal



Termómetro electrónico digital para uso institucional



Altibajos normales

La temperatura normalmente fluctúa de acuerdo con el descanso y la actividad. De manera característica, las lecturas más bajas se obtienen entre las 4 y 5 a.m., y las más altas, entre las 4 y 8 p.m. Otros factores también influyen en la temperatura (véase *Las diferencias en la temperatura*).



Edades y etapas

Las diferencias en la temperatura

Además del nivel de actividad, otros factores que influyen en la

temperatura son sexo, edad, estado emocional y ambiente. Debes tener los siguientes principios en mente:

- De modo general, las mujeres tienen temperaturas más altas que los varones, sobre todo durante la ovulación.
- La temperatura normal es más alta en los recién nacidos y más baja en las personas de edad avanzada.
- Un ambiente externo cálido puede aumentar la temperatura corporal; un ambiente frío, la disminuye.

Conversiones de Fahrenheit a Celsius y viceversa

Para convertir una medición en Celsius a una en Fahrenheit, multiplica la temperatura en Celsius por 1.8 y agrega 32. Para convertir de Fahrenheit a Celsius, resta 32 a la temperatura en Fahrenheit y divide por 1.8 (véase *¿Cómo se comparan las lecturas de temperatura?*, p. 116).

Qué se necesita

Termómetro estándar o electrónico, pañuelos faciales, envoltura del termómetro o una cubierta de sonda desechable, guantes y lubricante (cuando se obtiene la temperatura rectal).

Cómo se hace

- Preséntate ante tu paciente, explica el procedimiento y realiza la higiene de manos. Si vas a tomar la temperatura bucal y la persona ha ingerido líquidos calientes o fríos, ha usado goma de mascar o ha fumado, espera 20-30 min antes de empezar.

Obtención de la temperatura bucal

- Colócate los guantes.
- Inserta la sonda o punta del termómetro en una cubierta desechable.

- Coloca la punta del termómetro o de la sonda sobre la lengua del paciente, en cualquier lado del frenillo, tan atrás como sea posible. *La colocación de la punta en esta área favorece el contacto con los vasos sanguíneos superficiales y garantiza una lectura más precisa.*
- Indica al paciente que cierre sus labios, pero sin morder, para *evitar que rompa el termómetro en la boca.*
- Deja la sonda o punta del termómetro en ese lugar hasta que aparezca la temperatura máxima en la pantalla digital. A continuación, retira la sonda o la punta del termómetro y anota la temperatura y regístrala en el expediente del paciente.

Obtención de la temperatura rectal

- Colócate los guantes.
- Inserta la sonda o la punta del termómetro en una cubierta desechable.
- Coloca al paciente de lado con la pierna superior flexionada y cúbrelo para *proporcionarle privacidad.* Luego dobla hacia atrás la ropa de cama para *exponer el ano.*
- Levanta el glúteo superior del paciente e inserta alrededor de 1 cm de la punta del termómetro si es un lactante y 4 cm si es un adulto.

¿Cómo se comparan las lecturas de temperatura?

Puedes obtener la temperatura de tu paciente de cuatro maneras. El siguiente cuadro describe cada método.

Método	Temperatura normal	Usado con
Bucal	36.5-37.5 °C	Adultos y niños mayores que están despiertos, alertas, orientados y capaces de cooperar
Axilar	35.9-36.9 °C	Lactantes, niños pequeños y pacientes con inmunodeficiencia cuando hay la preocupación de que exista una infección
Rectal	37.1-38.1 °C	Lactantes, niños pequeños y pacientes en estado de confusión o de inconsciencia
Arteria temporal	36.3-37.8 °C	Adultos, niños, lactantes, pacientes conscientes y capaces de cooperar
Oído (timpánica)	36.8-37.8 °C	Adultos y niños, pacientes conscientes y cooperadores, y en quienes se encuentren en estado de confusión o inconsciencia

- Dirige el termómetro con delicadeza a lo largo de la pared del recto hacia el ombligo para *evitar la perforación del ano o el recto, y con el objeto de que la lectura sea lo más precisa posible* (así, el termómetro registrará la temperatura de la arteria hemorroidal en lugar de la temperatura de las heces).
- Mantén el termómetro en su lugar durante el tiempo adecuado para *evitar daños a los tejidos rectales causados por el desplazamiento*.
- Retira con cuidado el termómetro y límpialo si es necesario. Luego, lava la zona anal para *eliminar las heces*.
- Quítate los guantes y lávate las manos.

Recuerda, una axila no es una cavidad cerrada del cuerpo, por lo que necesitas mantenerme un poco más de tiempo para obtener una lectura precisa.



Obtención de la temperatura axilar

- Coloca al paciente de manera que la axila quede expuesta.
- Ponte los guantes y pasa con suavidad un pañuelo facial en la axila para secarla *debido a que la humedad es un conductor de calor*. Evita el roce áspero, *el cual genera calor*.
- Solicítale al paciente que extienda su brazo sobre su pecho y tome el hombro opuesto, y que levante el codo.
- Coloca el termómetro en el centro de la axila, con la punta hacia la cabeza del paciente.
- Pídele que mantenga tomado su hombro y que baje el codo y lo sostenga contra su pecho para *facilitar el contacto de la piel con el termómetro*.
- Deja el termómetro en su lugar durante un lapso apropiado. El registro de la temperatura axilar toma más tiempo que el de la temperatura bucal o rectal

debido a que el termómetro no está en una cavidad cerrada del cuerpo.

- Sujeta el extremo del termómetro y sácalo de la axila. Quítate los guantes, lávate las manos y registra los resultados.



Edades y etapas

Obtención de la temperatura de un lactante

Para los lactantes menores de 3 meses de edad, se obtienen tres lecturas y se utiliza la más alta.

Con un termómetro de oído

- Asegúrate que esté limpio y brillante el cristal que se encuentra por debajo de la sonda o la punta del termómetro. Coloca una cubierta desechable en la sonda o la punta del termómetro.
- Estabiliza la cabeza del paciente; a continuación, tira suavemente hacia atrás de la oreja (en niños hasta de 1 año de edad) o hacia arriba y atrás (en adultos y niños mayores de 1 año) (véase *Obtención de la temperatura de un lactante*).
- Inserta el termómetro hasta que se selle todo el conducto auditivo. El termómetro debe dirigirse hacia la membrana del tímpano de la misma manera que se introduce un otoscopio.
- Pulsa el activador y mantenlo así durante 1 seg. La temperatura aparecerá en la pantalla (véase *Consejos sobre la temperatura*, p. 118).

Obtención de la temperatura con un termómetro de arteria temporal

- Coloca una cubierta desechable en la sonda o la punta del termómetro.
- Sitúa la sonda o la punta en la parte media de la frente; mientras mantienes el botón rojo oprimido, desliza la sonda sobre la frente hasta la línea de nacimiento del cabello.



Fuente: Información del termómetro de arteria temporal TemporalScanner 2000C
Desarrollado, diseñado y elaborado por Exergen Corporation© en Estados Unidos
EXERGEN CORPORATION, 400 PLEASANT STREET.

WATERTOWN, MA 02472
TELÉFONO: 617.923.9900 FAX: 617.923.9911
www.exergen.com
P/N 818541 Rev 6
Exergen Corporation. Todos los derechos reservados.



Mantente alerta

Consejos sobre la temperatura

Debes tener estos consejos en mente al tomar la temperatura de un paciente:

- La medición bucal está contraindicada en lactantes, niños pequeños y en pacientes que se encuentran inconscientes, desorientados o propensos a

sufrir convulsiones, o en aquéllos que tienen que respirar por la boca.

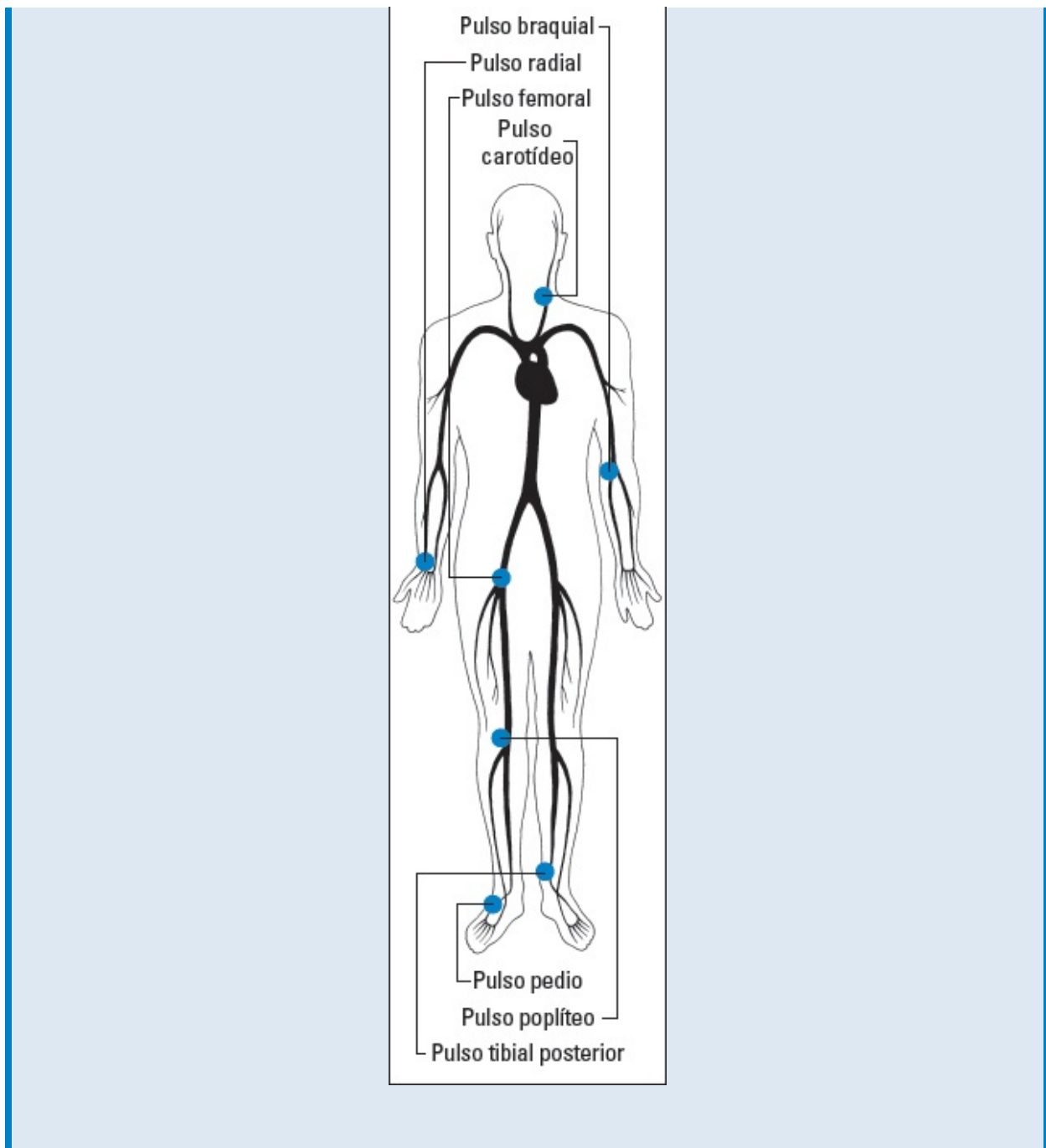
- La medición rectal está contraindicada en los pacientes con diarrea, cirugía, lesión rectal o de próstata reciente (ya que puede dañar el tejido inflamado), o infarto de miocardio reciente (porque la manipulación anal puede estimular el nervio vago, lo cual tal vez provoque bradicardia u otra alteración del ritmo).
- Utiliza el mismo termómetro cada vez que vuelvas a obtener la temperatura para asegurar resultados uniformes.
- Aun si el paciente está recibiendo oxígeno por la nariz, puedes medir su temperatura en la boca, ya que la administración de oxígeno sólo incrementa 0.21 °C la temperatura bucal.



Mantente alerta

Localización de los sitios para valorar el pulso

Puedes valorar el pulso de tu paciente en varios sitios, incluidos los que se muestran en la siguiente figura.



- Levanta la sonda de la frente y con ella toca el cuello del paciente detrás del lóbulo de la oreja, suelta el botón y registra la temperatura.
- Retira la cubierta de plástico y deséchala.

Pulso

El pulso del paciente refleja la cantidad de sangre expulsada con cada latido del corazón. La onda recurrente (llamada *pulso*) se puede palpar en los lugares del cuerpo donde una arteria cruza sobre hueso o tejido firme. Para la valoración, se palpa uno de los sitios del pulso arterial del paciente y se busca velocidad, ritmo y amplitud del pulso. En un adulto, la frecuencia normal del pulso es de 60-100 pulsaciones por minuto.

Pulso radial

El pulso radial es el más accesible. Sin embargo, en las urgencias cardiovasculares, es posible palpar los pulsos femorales o carotídeos. Estos vasos son más grandes y reflejan con mayor exactitud la actividad del corazón (véase *Localización de los sitios para valorar el pulso*).

Frecuencia, ritmo y amplitud

Tomar el pulso de un paciente implica determinar el número de pulsaciones por minuto (la frecuencia), el patrón o la irregularidad de las pulsaciones (el ritmo) y el volumen de sangre bombeada con cada pulsación (amplitud) (véase *Sitio alternativo para tomar el pulso*). Si el pulso es leve o débil, considera el uso de un detector de flujo sanguíneo con ecografía Doppler (véase *Uso de un dispositivo Doppler*, p. 120).



Edades y etapas

Sitio alternativo para tomar el pulso

El sitio más frecuente para tomar el pulso es la arteria radial en la muñeca.

Esto es válido para los adultos y niños mayores de 3 años.

Sin embargo, en lactantes y niños menores de 3 años de edad, es mejor escuchar el corazón con un estetoscopio en lugar de palpar el pulso. Debido a que la auscultación se realiza en el ápice (vértice) del corazón, el pulso que se valora es el *pulso apical*.

Qué se necesita

Reloj con segundero, estetoscopio (para auscultar el pulso apical) y detector de flujo sanguíneo con ecografía Doppler, si es necesario.

Cómo se hace

- Preséntate ante tu paciente, lávate las manos y dile que vas a verificar su pulso.
- Asegúrate de que el paciente se sienta cómodo y relajado porque *una posición incómoda puede afectar el ritmo cardíaco*.

Obtención del pulso radial

- Coloca al paciente sentado o en decúbito supino, con sus brazos a los lados o sobre el pecho.

No utilices el pulgar en este procedimiento

- Con tus dedos índice, medio y anular, presiona suavemente la arteria radial en el interior de la muñeca del paciente. Debes sentir un pulso al aplicar sólo una presión moderada; *una presión excesiva puede obstruir el flujo sanguíneo distal al sitio de pulso*. No utilices el pulgar para tomar el pulso, pues *tiene un pulso propio fuerte, el cual puede confundirse fácilmente con el pulso del paciente*.

Uno, dos, tres... sesenta

- Después de localizar el pulso, cuenta las pulsaciones durante 60 seg para obtener el número de pulsaciones por minuto. *Al contar por un minuto completo,*

se obtiene una imagen más precisa de las irregularidades.

- Al contar la frecuencia y valorar el ritmo y la amplitud del pulso, también se debe observar el patrón y la fuerza de las pulsaciones. Si detectas una irregularidad, repite el conteo y observa si la anomalía se produce en un patrón o al azar. Si todavía tienes duda, toma el pulso apical (véase *Identificación de los patrones del pulso*, p. 121).



Obtención del pulso apical

- Ayuda al paciente a colocarse en posición supina y cúbrelo si es necesario.

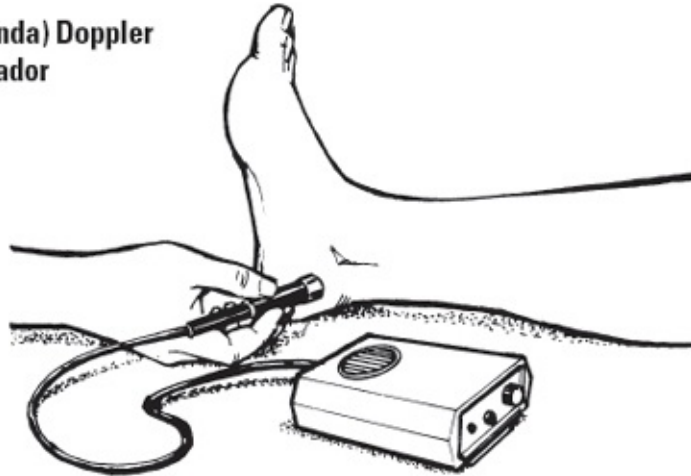
Uso de un dispositivo Doppler

Más sensible que la palpación para determinar la frecuencia del pulso, el detector de flujo sanguíneo con ecografía Doppler es especialmente útil cuando un pulso es leve o débil. A diferencia de la palpación, que percibe la expansión y la retracción de la pared arterial, este instrumento detecta el

movimiento de los eritrocitos. He aquí cómo debes utilizarlo:

- Aplica una pequeña cantidad de gel de transmisión al transductor (sonda) de ecografía.
- Coloca directamente el transductor sobre la piel que se encuentra por encima de la arteria seleccionada. En la siguiente figura, el transductor se encuentra sobre la arteria tibial posterior.
- Cuando se utiliza un transductor Doppler con un amplificador (como se muestra en la figura), se activa el dispositivo y se mueve hacia la izquierda; debes ajustar el control de volumen al mínimo. Si el modelo del dispositivo no tiene un altavoz, conecta los auriculares y poco a poco aumenta el volumen.
- Para obtener las mejores señales, aplica gel entre la piel y el transductor, e inclina este último 45° respecto de la arteria. Mueve con lentitud el transductor con un movimiento circular para localizar el centro de la arteria y la señal Doppler (un silbido que corresponde a los latidos del corazón). Evita mover el transductor con rapidez porque esto distorsiona la señal.
- Cuenta las señales durante 60 seg para determinar la frecuencia del pulso.
- Después de medir la frecuencia del pulso, limpia el transductor con un paño suave humedecido en solución antiséptica o agua jabonosa. No sumerjas el transductor en la solución o el agua.

Transductor (sonda) Doppler
con un amplificador







Por favor, primero entibia el diafragma

- Toma en cuenta que la campana del estetoscopio transmite con más eficacia los sonidos de tono bajo a través del diafragma cuando se entibia la campana o el diafragma con la mano. *La colocación de un estetoscopio frío sobre la piel del paciente puede alterarlo y ello aumentaría por un momento su ritmo cardíaco.*
- Aplica la campana o el diafragma ya tibios sobre el vértice del corazón (que se encuentra de modo normal en el quinto espacio intercostal, hacia la izquierda de la línea clavicular media) y colócate los auriculares.
- Cuenta los latidos durante 60 seg y fíjate en el ritmo, la amplitud y la intensidad.
- Retira el estetoscopio y haz que el paciente se sienta cómodo.

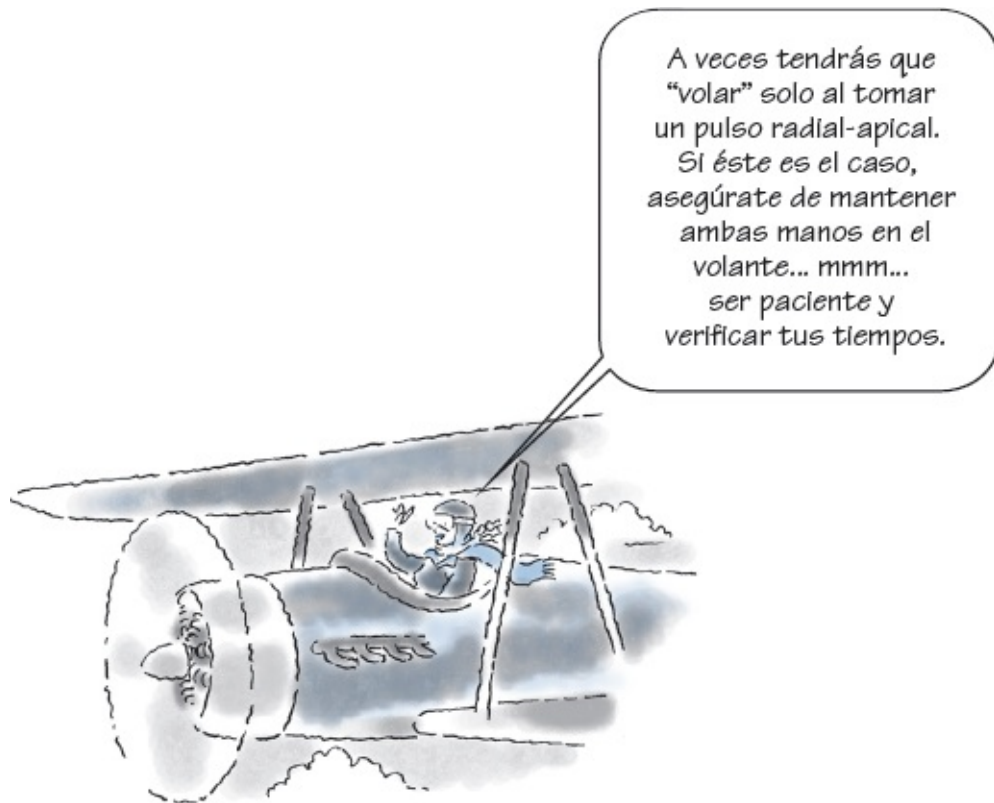
Identificación de los patrones del pulso

Este cuadro muestra los diferentes tipos de patrones del pulso, así como sus frecuencias, ritmos, causas e incidencias.

Tipo	Frecuencia	Ritmo	Causas e incidencia
Normal	60-80 latidos por minuto; en recién nacidos, 120-140 latidos por minuto		<ul style="list-style-type: none"> Varía por factores como edad, actividad física y sexo (los lactantes y niños tienen mayores frecuencias que los adultos; los adultos de edad avanzada tienen frecuencias más bajas).
Taquisfigmia	Más de 100 latidos por minuto		<ul style="list-style-type: none"> Acompaña a la estimulación del sistema nervioso simpático que se genera por tensión emocional (como ira, miedo o ansiedad) o uso de ciertas sustancias (como la cafeína). Puede ser el resultado de ejercicio o de trastornos como insuficiencia cardíaca, anemia y fiebre, que aumentan las necesidades de oxígeno y, por lo tanto, la frecuencia del pulso.
Bradisfigmia	Menos de 60 pulsaciones por minuto		<ul style="list-style-type: none"> Acompaña la estimulación del sistema nervioso parasimpático que resulta del uso de fármacos, en especial los glucósidos cardíacos, y de anomalías como hemorragia cerebral y bloqueo cardíaco. También puede hallarse en deportistas no profesionales y personas con hipotiroidismo.
Irregular	Intervalos irregulares entre pulsaciones (p. ej., períodos de ritmo regular interrumpidos por pausas o pulsaciones prematuras)		<ul style="list-style-type: none"> Puede indicar irritabilidad cardíaca, hipoxia, toxicidad a la digoxina, desequilibrio de potasio o una arritmia más grave si se producen con frecuencia pulsaciones prematuras (las extrasístoles ocasionales son normales).

Obtención de un pulso radial-apical

- Encuentra a un compañero para trabajar juntos al tomar un pulso radial-apical para que palpe el pulso radial mientras tú auscultas el pulso apical con un estetoscopio o viceversa.
- Ayuda al paciente a colocarse en posición supina y cúbrelo si es necesario.
- Encuentra los pulsos apical y radial, y luego determina el momento de empezar a contar. Tú y tu compañera o compañero deben contar los latidos y las pulsaciones durante 60 seg.



Si tienes que trabajar a solas

- En primer lugar, ausculta el vértice del corazón con el estetoscopio en el área correspondiente usando la mano que sostiene el reloj y luego palpa la arteria radial con la otra mano. Tal vez sientas alguna discrepancia entre los pulsos apical y radial.
- Algunos latidos detectados en el vértice cardíaco no se pueden encontrar en los sitios periféricos. Cuando esto ocurre, la frecuencia del pulso apical es más alta que la del pulso radial; la diferencia corresponde al déficit de pulso.



¡Toma nota!

Registro del pulso

Cuando registres un pulso, asegúrate de anotar su frecuencia, ritmo y amplitud, así como el momento de la medición. “Pleno” o “saltón” describe un pulso de mayor intensidad; “débil” o “filiforme”, un pulso de amplitud o intensidad disminuida. Al registrar el pulso apical, incluye la intensidad de los ruidos cardíacos. Cuando anotes los datos del pulso radial-apical, elabora una relación de frecuencia de acuerdo con el sitio de los pulsos, por ejemplo, el pulso radial-apical: R/A, 80/76.

A grandes saltos (*amplitud del pulso*)

También es necesario evaluar la amplitud del pulso. Para ello, utiliza una escala numérica o un término descriptivo para calificar o caracterizar la fuerza. Las escalas numéricas difieren ligeramente entre instituciones, pero la siguiente escala es de uso general:

- *Ausencia de pulso*: no palpable, se registra como 0.
- *Pulso débil o filiforme*: difícil de sentir, que se deja de percibir fácilmente con una presión ligera del dedo; se califica como + 1.
- *Pulso normal*: se palpa con facilidad, pero ya no se siente cuando se presiona fuertemente con los dedos; se registra como + 2.
- *Pulso saltón*: fácilmente palpable, el cual es contundente, no se elimina con facilidad al presionar con los dedos; se califica como +3 (véase *Registro del pulso*).

Respiración

La respiración es el intercambio de oxígeno y dióxido de carbono entre la atmósfera y el cuerpo. La *respiración externa*, o simplemente *respiración*, se produce gracias al trabajo de los músculos del diafragma y el pecho (tórax), y es la responsable de la liberación de oxígeno a las vías respiratorias inferiores y los

alvéolos.

Frecuencia, ritmo, profundidad y ruidos

La respiración se puede caracterizar de acuerdo con la frecuencia, el ritmo, la profundidad y el ruido. Estas características reflejan el estado metabólico del organismo, las condiciones del diafragma y los músculos del pecho, y la permeabilidad de las vías respiratorias.

La frecuencia respiratoria se registra como el número de ciclos por minuto (un ciclo se compone de inspiración y espiración), y el ritmo como la regularidad de estos ciclos. La profundidad se anota como el volumen de aire inhalado y exhalado con cada respiración; el ruido se registra como la disgregación audible de la respiración normal, sin esfuerzo.

Qué se necesita

Un reloj con segundero.

Cómo se hace

- El mejor momento para valorar las respiraciones del paciente es inmediatamente después de tomar su pulso. Debes mantener tus dedos sobre la arteria radial y no le digas que estás contando las respiraciones, *de lo contrario el paciente tendrá consciencia de ellas y la frecuencia puede cambiar.*

Observa el movimiento

- Cuenta las respiraciones mientras observas el ascenso y descenso del pecho cuando el paciente respira. Otra alternativa es colocar su brazo opuesto a través del pecho y contar las respiraciones al sentir su ascenso y descenso. Considera un ascenso y un descenso como una respiración.
- Cuenta las respiraciones durante 30 seg y multiplícalas por dos o cuenta durante 60 seg si la respiración es irregular para *caracterizar las variaciones de*

la frecuencia y el patrón respiratorios.

- Observa los movimientos del tórax para valorar la profundidad de la respiración. Si el paciente inhala un pequeño volumen de aire, registra que la profundidad es superficial; si se inhala un volumen grande, entonces es profunda.
- Observa cómo usa el paciente los músculos accesorios, como escaleno, esternocleidomastoideo, trapecio y dorsal ancho. Utilizar estos músculos indica debilidad del diafragma y de los músculos intercostales externos (los músculos más importantes de la respiración).

Escucha los ruidos

- A medida que se cuentan las respiraciones, observa y registra los ruidos respiratorios, como estertor, estridor, sibilancias y quejido espiratorio.
- El *estertor* es un ronquido que se produce por la presencia de secreciones en la tráquea y los grandes bronquios. Presta atención en los pacientes en estado de coma y en quienes padecen un trastorno neurológico.
- El *estridor* es un ruido de “gorgoreo” inspiratorio que se produce en pacientes con laringitis, crup u obstrucción de las vías respiratorias superiores con un cuerpo extraño (véase *¿Cómo la edad afecta la respiración?*, p. 124).
- Las *sibilancias* se generan por la obstrucción parcial de los bronquios y los bronquíolos más pequeños. Estos ruidos musicales agudos son frecuentes en pacientes con enfisema o asma.
- Para detectar otros ruidos respiratorios, como los crepitantes y el *roncus*, o su ausencia, necesitarás un estetoscopio.
- Fíjate bien en los movimientos del pecho del paciente y escucha la respiración para determinar el ritmo y el ruido de la respiración (véase *Identificación de los patrones respiratorios*, p. 125).
- Por lo general, las frecuencias respiratorias menores de ocho o mayores de 40 respiraciones por minuto se consideran anómalas y deben informarse de inmediato.

- Observa al paciente para detectar signos de disnea, como una expresión facial de ansiedad, fosas nasales dilatadas, pared torácica agitada y cianosis. Para detectar la cianosis, busca la coloración azulada característica de las uñas y los labios, debajo de la lengua, en la mucosa bucal y en la conjuntiva.



Edades y etapas

¿Cómo la edad afecta la respiración?

Al valorar la respiración en pacientes pediátricos y mayores, considera estos puntos:

- Cuando escuchas estridor en lactantes y niños con crup, revisa si hay

retracciones esternales, subesternal e intercostales.

- En los lactantes, un quejido espiratorio indica dificultad respiratoria inminente.
- En los pacientes de edad avanzada, un quejido espiratorio significa que hay obstrucción parcial de las vías respiratorias.
- La frecuencia respiratoria de un niño puede duplicarse en respuesta al ejercicio, a la enfermedad o a la emoción.
- De modo normal, la frecuencia respiratoria en recién nacidos es de 30-80 respiraciones por minuto; en niños, de 20-40 y en escolares y mayores, de 15-25.
- Los niños por lo general llegan a la frecuencia respiratoria del adulto (12-20 respiraciones por minuto) alrededor de los 15 años de edad.

- Al valorar el estado respiratorio del paciente, toma en cuenta los antecedentes personales y familiares. Pregunta al paciente si fuma y, si lo hace, averigua por cuántos años y el número de cigarrillos o paquetes que consume al día (véase *Registro de las respiraciones*).

Accesorios para el acto de respirar

El uso de los músculos accesorios puede mejorar la expansión pulmonar cuando la oxigenación disminuye. Los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) o dificultad respiratoria pueden utilizar para respirar los músculos del cuello, incluidos los esternocleidomastoideos, y los músculos abdominales. La posición del paciente durante la respiración normal también puede sugerir problemas, como la EPOC. Las respiraciones normales son tranquilas y sin dificultades, así que considera todos los ruidos anómalos, como las sibilancias y el estridor.

Presión arterial

La *presión arterial*, que es la fuerza lateral que ejerce la sangre en las paredes arteriales, se ve afectada por la intensidad de las contracciones ventriculares, la elasticidad de la pared arterial, la resistencia vascular periférica y el volumen y viscosidad de la sangre. Las mediciones de la presión arterial consisten en lecturas de las presiones sistólica y diastólica.










Sistólica (contracción) frente a diastólica (relajación)

La *presión sistólica* se produce cuando el ventrículo izquierdo se contrae y significa que el corazón, las arterias y las arteriolas están íntegros. Una presión sistólica normal varía entre 100 y 119 mm Hg. La *presión diastólica* tiene lugar cuando el ventrículo izquierdo se relaja; indica la resistencia de los vasos sanguíneos. Una presión diastólica normal varía entre 60 y 79 mm Hg. Por lo general, ésta es más importante, ya que mide el trabajo cardíaco en reposo. Ambas presiones se miden en milímetros de mercurio con un esfigmomanómetro y un estetoscopio, por lo general en la arteria braquial.

Identificación de los patrones respiratorios

En este cuadro se enumeran los tipos de respiración junto con sus características, patrones y causas posibles.

Tipo	Características	Patrón	Posibles causas
Apneico	Ausencia periódica de la respiración		<ul style="list-style-type: none"> • Obstrucción respiratoria mecánica • Estados que afectan el centro respiratorio encefálico localizado a ambos lados del bulbo raquídeo
Apnéustico	Inspiración prolongada, jadeante, seguida por una inspiración insuficiente en extremo breve		<ul style="list-style-type: none"> • Lesiones del centro respiratorio encefálico
Bradipneico	Respiraciones regulares lentas, con la misma profundidad		<ul style="list-style-type: none"> • Patrón normal durante el sueño • Afecciones del centro respiratorio encefálico como tumores, trastornos metabólicos, descompensación respiratoria y consumo de opiáceos o alcohol
Cheyne-Stokes	Respiraciones profundas rápidas de 30-170 seg interrumpidas por períodos de apnea con duración de 20-60 seg		<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de la presión intracraneal, insuficiencia cardíaca grave, insuficiencia renal, meningitis, sobredosis por toxicomanías y anoxia cerebral
Eupneico	Frecuencia y ritmo normales		<ul style="list-style-type: none"> • Respiración normal
Kussmaul	Respiración trabajosa, rápida (más de 20 respiraciones por minuto), profunda, sin pausa		<ul style="list-style-type: none"> • Insuficiencia renal y acidosis metabólica, en particular cetoacidosis diabética
Taquipneico	Respiraciones rápidas; la frecuencia aumenta según la temperatura corporal a razón de unas cuatro respiraciones por minuto por cada 0.55 °C por encima de lo normal		<ul style="list-style-type: none"> • Neumonía, alcalosis respiratoria compensadora, insuficiencia respiratoria, lesiones del centro respiratorio encefálico e intoxicación por salicilato



¡Toma nota!

Registro de las respiraciones

Anota la frecuencia, la profundidad, el ritmo y el ruido de la respiración del paciente.

Presión sistólica – presión diastólica = presión del pulso

La *presión del pulso*, o la diferencia entre las presiones sistólica y diastólica, varía de manera inversa a la elasticidad arterial. En condiciones normales, la presión sistólica supera a la presión diastólica alrededor de 40 mm Hg. La presión del pulso “estrecha”, o una diferencia menor de 30 mm Hg, ocurre cuando la presión sistólica disminuye y la presión diastólica se incrementa. Estos cambios reflejan reducción del volumen sistólico, aumento de la resistencia periférica o ambos de manera simultánea.

La presión del pulso “amplia” (una diferencia mayor de 50 mm Hg entre las presiones sistólica y diastólica) se produce cuando se incrementa la presión sistólica y la diastólica se mantiene constante o disminuye. Estos cambios significan que hay un incremento del volumen sistólico, una reducción de la resistencia periférica o ambos procesos a la vez.



¡Al alza!

La presión arterial aumenta con la edad, el sobrepeso, el estrés prolongado y la ansiedad (véase *Efectos de la edad sobre la presión arterial*).



Edades y etapas

Efectos de la edad sobre la presión arterial

La presión arterial cambia con la edad. A continuación se presentan los valores de presión arterial normales, medidos en milímetros de mercurio (mm Hg) a diferentes edades.

Neonato

- Sistólica: 50-52
- Diastólica: 25-30
- Media: 35-40

3 años

- Sistólica: 78-114
- Diastólica: 46-78

10 años

- Sistólica: 90-132
- Diastólica: 56-86

16 años

- Sistólica: 104-108
- Diastólica: 60-92

Adulto

- Sistólica: 90-130
- Diastólica: 60-85

Adulto de edad avanzada

- Sistólica: 140-160
- Diastólica: 70-90

Qué se necesita

Esfigmomanómetro, estetoscopio, monitor de constantes vitales automatizado (si está disponible).

Los manguitos vienen en seis tamaños estándar, que van de recién nacido a extragrande para adultos. Los manguitos desechables también están disponibles.

El monitor de constantes vitales automatizado es un dispositivo no invasivo que mide la frecuencia del pulso, las presiones sistólica y diastólica y la presión

arterial media en intervalos predefinidos (véase *Uso de un monitor de constantes vitales electrónico*, p. 128).

Preparativos

- Elige con cuidado un manguito del tamaño adecuado para el paciente. Un manguito excesivamente angosto puede causar una falsa lectura alta; uno amplio en exceso, una falsa lectura baja.
- Para utilizar el monitor de constantes vitales automatizado, se consigue un monitor, la manguera de aire dual y el manguito de presión. Luego asegúrate de que la unidad del monitor esté instalada firmemente cerca de la cama del paciente.

Cómo se hace

- Preséntate ante tu paciente, lávate las manos y dile que vas a tomar su presión arterial.
- El paciente puede estar en posición supina o sentarse erguido mientras mides su presión arterial. El brazo debe colocarse a nivel del corazón y estar bien apoyado. *Si la arteria se encuentra por debajo del nivel del corazón, puede obtenerse una falsa lectura alta.* Asegúrate de que el paciente esté relajado y cómodo cuando obtengas la presión arterial *para que ésta se mantenga en su nivel normal.*

No pongas a alguien en peligro

- No tomes una medición de la presión arterial en el brazo que tenga una fístula arteriovenosa o una derivación por hemodiálisis porque *el flujo de sangre a través del dispositivo puede afectarse.* No obtengas la presión arterial en el lado afectado de una mastectomía, ya que *puedes poner en peligro la circulación linfática, empeorar el edema y dañar el brazo.* Además, tampoco hagas la medición en una extremidad con un catéter central de inserción periférica, ya

que *puedes dañar el dispositivo*.

- Debes tener cuidado porque algunos manguitos de presión arterial contienen látex. Valora al paciente con respecto a alguna alergia a este material, para usar un manguito sin látex, según indicación.
- Envuelve el manguito desinflado alrededor del brazo del paciente de manera que no cause incomodidad.
- Si es necesario, conecta el tubo apropiado a la pera de goma de la bomba de aire y el otro tubo con el manómetro. A continuación, colócate los auriculares del estetoscopio en los oídos.

Uso de un monitor de constantes vitales electrónico

Un monitor electrónico permite rastrear de manera continua las constantes vitales de un paciente sin tener que volver a aplicar un manguito de presión arterial en cada ocasión. Más aún, el paciente no necesitará un catéter arterial invasivo para recopilar datos similares. Se pueden seguir estos pasos con la mayoría de los monitores.

Algunos monitores de constantes vitales automatizados son ligeros, se operan con baterías y se pueden conectar a un portasueros para la vigilancia continua, incluso durante los traslados de pacientes. Asegúrate de saber la capacidad de la batería del monitor y conéctala a la máquina siempre que sea posible, para mantenerla cargada.

Antes de utilizar cualquier monitor, comprueba su exactitud. Determina la frecuencia del pulso y la presión arterial del paciente de modo manual, utilizando el mismo brazo que se usará para el manguito del monitor. Compara los resultados mediante la obtención de lecturas iniciales del monitor. Si los datos difieren, llama al departamento de suministros o al representante del fabricante.

Preparación del dispositivo

- Explica el procedimiento a la persona. Describe el sistema de alarma para que el paciente no se asuste si se activa.
- Asegúrate de que el interruptor de alimentación esté apagado. A continuación, conecta el monitor a una toma conectada a tierra de manera adecuada. Fija la manguera de aire dual a la parte frontal del monitor.
- Conecta el tubo del manguito de presión en el otro extremo de la manguera de aire dual y ajusta las conexiones para evitar fugas de aire. Conserva la manguera de aire lejos del paciente de modo que no se desplace de modo accidental.
- Saca todo el aire del brazalete y envuelve el manguito libremente alrededor del brazo o la pierna del paciente, de forma que pasen dos dedos entre el manguito y el brazo o la pierna. Nunca coloques el brazalete en una extremidad que tenga un catéter intravenoso en el área o en una persona que ha tenido una mastectomía o la extirpación de nodos linfáticos en ese lado o que tenga un injerto arteriovenoso, una derivación o una fístula. Sitúa la flecha del manguito que dice “arteria” sobre la arteria braquial palpada. A continuación, fija el manguito para un ajuste perfecto.

Selección de los parámetros

- Cuando se enciende el monitor, aparece de manera automática en modo manual (en esta modalidad, puedes obtener las constantes vitales por tu cuenta antes de cambiar a la forma automática). Pulsa el botón auto/manual para seleccionar el modo automático. El monitor te dará los datos de referencia para la frecuencia del pulso, las presiones sistólica y diastólica, y la presión arterial media.
- Compara tus resultados manuales previos con estos datos de referencia; si coinciden, ya puedes establecer los parámetros de alarma. Pulsa el botón *select* (seleccionar) para dejar en blanco todas las pantallas, excepto la de la presión sistólica.

- Utiliza los botones límites de *high* (alto) y *low* (bajo) para establecer los parámetros específicos para la presión sistólica (estos límites van desde un máximo de 240 a un mínimo de 0). Además, debes realizar esta acción tres veces más para la presión arterial media, la frecuencia del pulso y la presión diastólica. Después de configurar los parámetros para la presión diastólica, pulsa el botón *select* (seleccionar) de nuevo para visualizar todos los datos actualizados. Si olvidas hacer este último paso, el monitor mostrará de manera automática los datos actualizados 10 seg después de que hayas establecido los últimos parámetros.

Recopilación de datos

- También es necesario definir en el monitor la frecuencia con la que debe obtener los datos. Pulsa el botón *set* (rango) hasta llegar al intervalo de tiempo deseado en minutos. Si has elegido el modo automático, el monitor mostrará un tiempo de ciclo predeterminado de 3 min. Puedes anular dicho tiempo para establecer el intervalo que prefieras.
- Puedes obtener los datos de constantes vitales en cualquier momento al pulsar el botón *start* (INCIAR). Además, al pulsar el botón *cancel* (DETENER), se interrumpirá el intervalo y se desinflará el manguito. Puedes recuperar los datos almacenados al presionar el botón *prior data* (DATOS PREVIOS). El monitor mostrará los últimos datos obtenidos y el tiempo transcurrido desde entonces. El desplazamiento hacia atrás puede recuperar los datos de los 99 min anteriores.



Lleva la campana

- Palpa la arteria braquial. Centra la campana del estetoscopio sobre la parte de la arteria donde se detectan los latidos más fuertes y mantenla en su lugar con una mano. *La campana del estetoscopio transmite los sonidos de tono bajo de la sangre arterial con más eficacia que el diafragma (véase Uso del esfigmomanómetro).*
- Mediante el pulgar y el dedo índice de la otra mano, gira el tornillo en la pera de goma de la bomba de aire en sentido de las manecillas del reloj para cerrar la válvula.
- Bombea el aire en el manguito mientras auscultas el ruido sobre la arteria braquial *al oprimirla y, por último, ocluye el flujo de sangre arterial.* Continúa bombeando aire hasta que la columna de mercurio o el medidor aneroide registre 160 mm Hg o por lo menos 30 mm Hg por encima del nivel de la última pulsación audible.
- Abre con cuidado la válvula de la bomba de aire. Luego desinfla el manguito no más rápido que 5 mm Hg/seg, mientras observas la columna de mercurio o el medidor aneroide y auscultas el ruido sobre la arteria.

Debes conocer las condiciones preexistentes o los problemas que pueden afectar la lectura de la presión arterial o la salud de tu paciente.

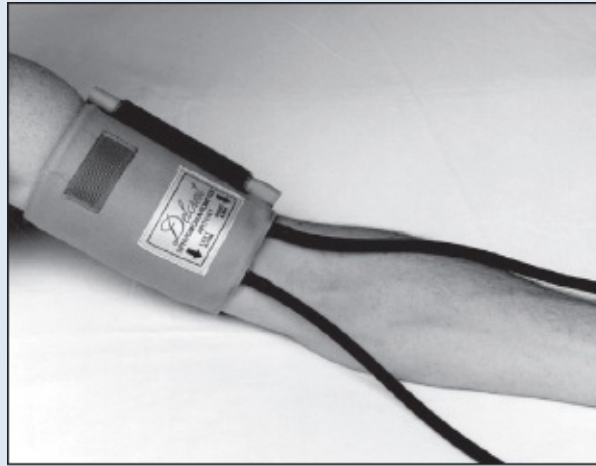


Uso del esfigmomanómetro

He aquí cómo utilizar un esfigmomanómetro correctamente:

- Para mayor exactitud y uniformidad, coloca a tu paciente con su brazo a nivel del corazón y la palma de la mano hacia arriba.
- Coloca el brazalete perfectamente, 2.5 cm por arriba del pulso braquial, como se muestra en la primera fotografía.
- Sitúa el manómetro a nivel de tus ojos.
- Palpa el pulso braquial o el radial con los dedos, mientras se insufla el manguito.
- Insufla el manguito hasta 30 mm Hg por arriba del punto en el que desaparece el pulso.
- Coloca la campana del estetoscopio sobre el área donde sentiste el pulso, como se muestra en la fotografía inferior. El uso de la campana te ayuda a que escuches mejor los ruidos de Korotkoff que indican el pulso.

- Suelta la válvula con lentitud y ten en cuenta el punto en que los ruidos de Korotkoff reaparecen. El comienzo del sonido del pulso indica la presión sistólica.
- Los ruidos se irán menguando hasta desaparecer. El último ruido de Korotkoff que se oye es la presión diastólica.

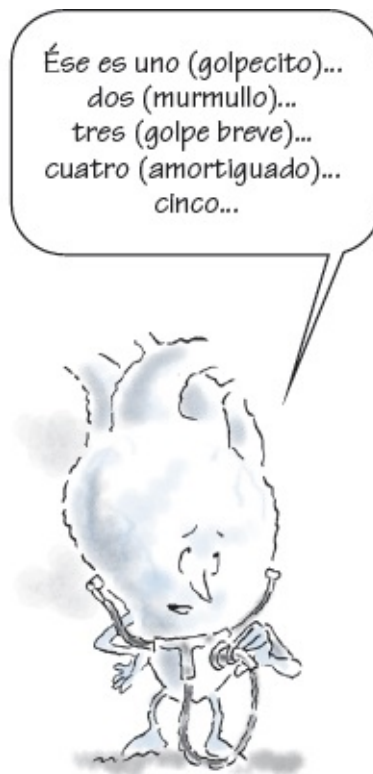


Sintonízate con los cinco ruidos

- Cuando escuches el primer ruido como latido o un golpecito claro, observa la presión en la columna de mercurio o en el medidor, es decir, la presión sistólica (el latido o golpecito es el primero de los cinco ruidos de Korotkoff; el segundo ruido se asemeja a un murmullo o silbido, y el tercero, a un golpecito breve; el

cuarto, un tono suave, amortiguado, y el quinto, el último ruido que se oye).

- Continúa con la liberación del aire poco a poco, mientras auscultas el ruido sobre la arteria.
- Registra la presión diastólica (el cuarto ruido de Korotkoff). Si continúas escuchando los ruidos cuando la columna o el medidor descienden a cero (frecuente en niños), registra la presión del momento en que inicia el cuarto ruido. *Este paso es importante porque, en algunos pacientes, un quinto ruido distintivo está ausente* (para obtener información sobre situaciones que pueden causar lecturas altas o bajas falsas, véase *Corrección de problemas en la medición de la presión arterial*).



Una vez más

- Desinfla rápidamente el manguito. Registra la presión, espera 1-2 min y repite el procedimiento, y anota las presiones *para confirmar tus datos originales*. Después de hacerlo, quita y dobla el brazalete, y vuelve a guardarlo.

Estatura y peso

La estatura y el peso se miden de manera sistemática cuando un paciente ingresa a un centro de atención de la salud. Un registro exacto de la estatura y el peso del paciente es esencial para el cálculo de las dosis de fármacos y medios de contraste, así como para la valoración del estado nutricional y la estimación de la relación peso-estatura. Tranquiliza y estabiliza a los pacientes que están en riesgo de perder el equilibrio en una báscula de peso-estatura.

Pesa al sujeto a la misma hora cada día (por lo general, antes del desayuno), con ropa similar y usando la misma báscula. Si el paciente utiliza muletas, pévalo con ellas. Luego pesa las muletas y cualquier ropa pesada, y resta esta cifra al total para determinar el peso del paciente.

Qué significa el peso

Debido a que el peso corporal es el mejor indicador general del estado de los líquidos, la supervisión diaria es importante para los pacientes que recibieron un diurético o un fármaco que provoca retención de sodio. En este caso, el aumento rápido de peso puede ser una indicación de que el paciente está reteniendo líquidos; en el caso contrario, la pérdida de peso rápida quizá sea por la diuresis.

Corrección de problemas en la medición de la presión arterial

En este cuadro se enumeran los problemas de medición de la presión arterial, así como sus causas y las acciones adecuadas de enfermería para resolverlos.

Causas	Acciones de enfermería
Lectura alta falsa	
Manguito demasiado pequeño	Asegúrate de que el manguito tipo vejiga sea 20% más ancho que el perímetro del brazo o la pierna que se utiliza para la medición.
Colocación demasiado floja del manguito, lo cual reduce su anchura eficaz	Ajusta el brazaletes.
El manguito se desinfla de manera muy lenta, lo cual causa congestión venosa en el brazo o la pierna	Nunca desinfla el manguito a un ritmo más lento de 2 mm Hg por latido.
La columna de mercurio se inclina	Lee las presiones con la columna de mercurio en posición vertical.
Medición mal programada (p. ej., después de que el paciente comió, caminó, se puso ansioso o flexionó los músculos del brazo)	Debes posponer la medición o ayudar al paciente a relajarse antes de medir la presión arterial.
Lectura baja falsa	
Brazo o pierna colocados de forma incorrecta	Asegúrate de que el brazo o la pierna del paciente esté a nivel del corazón.
Columna de mercurio por debajo del nivel de ojos	Lee la columna de mercurio a nivel de los ojos.
Vacío auscultatorio inadvertido (el ruido se desvanece durante 10-15 mm Hg y luego regresa)	Estima la presión sistólica por palpación antes de medirla. Luego verifica esta presión al compararla con la presión medida.
Sonidos de bajo volumen, inaudibles	Antes de volver a insuflar el manguito, instruye al paciente para elevar su brazo o pierna con objeto de disminuir la presión venosa y amplificar los sonidos de bajo volumen. Después de insuflar el manguito, dile al paciente que baje su brazo o pierna. Luego desinfla el manguito y escucha. Si todavía no puedes detectar sonidos de volumen bajo, registra la presión sistólica que palpaste.

Básculas e instrumentos de medición para cada posición

El peso se puede medir con una báscula de pie, silla o cama. La estatura se mide con la barra de medición en un estadiómetro de pie o con una cinta métrica para un paciente confinado a posición supina.

Qué se necesita

Básculas con barra de medición de pie, silla o cama, silla de ruedas según necesidad (para el transporte de los pacientes) y cinta métrica si se requiere.

Preparativos

Selecciona la báscula adecuada (por lo general, una báscula de pie para un paciente ambulatorio o una de silla o cama para alguien enfermo de gravedad o debilitado). Luego asegúrate de que la báscula está calibrada. Las básculas de pie y, en menor medida, las de cama pueden desajustarse cuando se transportan.

Cómo se hace

- Preséntate ante el paciente. Dile que vas a medir su estatura y su peso. Explica el procedimiento, dependiendo del tipo de báscula o dispositivo que vayas a utilizar.

Uso de una báscula de pie

- Coloca una toalla de papel en la plataforma de la báscula.
- Dile al paciente que se quite la bata y el calzado. Si la balanza tiene ruedas, bloquéalas antes de que se suba el paciente. Ayúdalo a subir a la báscula y permanece cerca de él para *evitar caídas*.

Equilibrio en la báscula de posición vertical

- Si estás utilizando una báscula de pie o de posición vertical, desliza el contrapeso inferior a la ranura que representa el incremento mayor por debajo del peso estimado del paciente. Las ranuras representan 25, 50, 75 y 100 kg.
- Desliza el contrapeso pequeño superior por las ranuras de fracciones hasta que se equilibre. Suma las cifras de los contrapesos superior e inferior para determinar el peso.

Báscula de pesos múltiples

- Si utilizas una báscula de pesos múltiples, mueve el contrapeso al rango de pesos adecuado hasta compensar el peso para equilibrar la báscula; los rangos de peso están marcados para 25, 50 y 100 kg.
- Recorre los rangos de peso hasta que el peso aproximado haga que baje la flecha del fiel de la balanza.

- Ajusta el contrapeso principal hasta que la báscula se equilibre.
- Para obtener el peso, agrega la suma de los rangos de peso que señala la barra principal.
- Regresa ambos contrapesos a sus soportes.

Si la báscula es digital

- Si estás utilizando una báscula digital, asegúrate de que la pantalla muestre “0” antes de usarla.
- Lee la pantalla con el paciente de pie lo más quieto posible.

Eleva la barra

- Si estás midiendo la estatura, pide al paciente que permanezca erguido en la plataforma de la báscula. Levanta la barra de medición por arriba de la cabeza del sujeto, extiende el brazo de forma horizontal y haz que la barra descienda hasta que toque la parte superior de su cabeza. A continuación, lee su estatura.
- Ayuda al paciente a bajar del estadiómetro y proporciónale una bata y calzado. A continuación, debes regresar la barra de medición a su posición inicial.

Uso de una báscula de silla

- Transporta al paciente al área de pesaje o lleva la báscula a la cama del paciente.
- Asegura la báscula en el lugar para *evitar que se mueva de forma accidental*.
- Si estás utilizando una báscula de silla que tiene un brazo abatible, desbloquea el brazo. Cuando éste se abre, se balancea hacia atrás hasta 180° para *permitir un fácil acceso*.
- Coloca la báscula junto a la cama o silla de ruedas del paciente con el brazo de la silla abierto. Traslada al sujeto a la báscula, gira el brazo de la silla al frente de la báscula y sujétalo en su lugar.
- Pesa al paciente mediante la adición de rangos de pesos y ajusta el fiel de la balanza. Luego desbloquea el brazo abatible de la silla como antes y traslada al

paciente a su cama o a la silla de ruedas.

- Asegura la viga principal para *evitar daños en la báscula durante el transporte*. Entonces desbloquea las ruedas y retira la báscula de la habitación del paciente.

Uso de una báscula de cama

- Cubre la báscula de cama flexible con un bastidor con sábana. Equilibra la báscula con este último en su sitio para *asegurar una medición precisa*.
- Ofrece privacidad y dile al paciente que lo pesarás en una báscula de cama especial.
- Al rodar al sujeto a la báscula de cama flexible, cuida no desplazar las venoclisis, las sondas a permanencia y otros equipos de apoyo.
- Coloca la báscula junto a la cama del paciente y asegura sus ruedas. A continuación, gira al sujeto hacia un lado, de espaldas a la báscula.
- Suelta el bastidor de la sábana a la posición horizontal y la bomba de la palanca de mano hasta que dicho bastidor se sitúe sobre el colchón. Baja el bastidor sobre el colchón y rueda al paciente sobre el bastidor.
- Eleva el bastidor 5 cm por arriba del colchón. A continuación, suma los rangos de pesos y ajusta el fiel de la balanza como lo haces para las básculas de pie y de silla.
- Después de pesar al paciente, baja el bastidor con sábana sobre el colchón, rueda al paciente a su lado y retira el bastidor. Asegúrate de dejar al sujeto en una posición cómoda.

Uso de una báscula de cama digital

- Suelta el bastidor para que éste se encuentre en una posición horizontal; a continuación, colócalo en su lugar. Rueda al paciente con delicadeza, hacia un lado, de manera que quede de espaldas a la báscula.
- Rueda la base de la báscula por debajo de la cama del paciente. Ajusta la palanca para *ampliar la base de la báscula con objeto de proporcionar estabilidad*. Luego bloquea sus ruedas.

- Centra el bastidor por encima de la cama, bájalo sobre el colchón y rueda al paciente en el bastidor. A continuación, coloca los brazos de pesaje circulares de la báscula sobre el paciente, y fija de forma segura a las barras del bastidor.
- Bombea el mango con movimientos prolongados y lentos para *elegvar al paciente unos pocos centímetros de la cama*. Asegúrate de que el sujeto no se apoye en la cabecera o toque los carriles laterales u otro equipo, porque *hacerlo afectaría la medición del peso*.
- Presiona el botón *operate* (activar), y lee el peso del paciente en la pantalla digital. A continuación, *pulsa el mango de la báscula para bajar al paciente*.
- Desconecta los brazos de pesaje circulares de las barras del bastidor con sábana, rueda al paciente del bastidor, sácalo y colócalo en la cama de modo que se sienta cómodo.
- Libera el bloqueo de las ruedas y retira la báscula. Devuelve el bastidor con sábana a su posición vertical.

Cuando regresas al paciente a la cama después de pesarlo con una báscula de cama, asegúrate de dejarlo en una posición cómoda.



Bibliografía

Berman, A., & Snyder, S. J. (2012). *Skills in clinical nursing* (7th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.

Berman, A., Snyder, S. J., & McKinney, D. S. (2011). *Nursing basics for clinical practice*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.

Treas, L. S., & Wilkinson, J. M. (2014). *Basic nursing concepts, skills, & reasoning*. Philadelphia, PA: F.A. Davis.



Preguntas de autoevaluación

1. En un recién nacido, ¿qué frecuencia cardíaca se considera normal?
 - A. 60-80 latidos por minuto
 - B. 100-120 latidos por minuto
 - C. 120-140 latidos por minuto
 - D. 160-200 latidos por minuto

Respuesta: C. Se considera normal una frecuencia cardíaca de 120-140 latidos por minuto en un neonato.

2. ¿A qué hora del día se espera que se produzca la lectura más alta de temperatura?
 - A. Entre 4 y 5 a.m.
 - B. Entre 8 y 9 a.m.
 - C. Entre 4 y 8 p.m.
 - D. Entre 9 y 11 p.m.

Respuesta: C. La temperatura fluctúa de modo normal con el descanso y la actividad. Las lecturas más bajas ocurren de forma típica entre las 4 y 5 a.m.; las más altas, entre las 4 y 8 p.m.

3. ¿Qué ruido pulmonar se conoce como ronquidos que resultan de secreciones en la tráquea?
 - A. Estertor
 - B. Estridor
 - C. Sibilancias
 - D. Quejido espiratorio

Respuesta: A. El *estertor* es un ronquido que se genera por la presencia de secreciones en la tráquea y los bronquios principales.

4. En la valoración de la temperatura, ¿qué método es el menos preciso?

- A. Bucal
- B. Rectal
- C. Timpánico
- D. Axilar

Respuesta: D. La temperatura axilar, la lectura menos precisa, es normalmente 0.6-1.1 °C más baja.

Puntuación

- ☆☆☆ Si contestaste las cuatro preguntas de manera correcta... ¡enhorabuena!
Eres un as de las constantes vitales.
- ☆☆ Si respondiste tres preguntas de forma acertada... ¡genial! “Tienes buen pulso” en las habilidades para la valoración de las constantes vitales.
- ☆ Si tus respuestas correctas fueron menos de tres, no te desesperes. Toma una respiración profunda, escucha tu corazón y ¡recuerda que todavía estás “a la altura” de un buen miembro del personal de enfermería!

Asepsia y control de infecciones



Objetivos

En este capítulo aprenderás:

- ◆ Tipos de infección
- ◆ Maneras en que se propaga la infección
- ◆ Higiene de manos correcta
- ◆ Formas de poner el equipo de protección personal

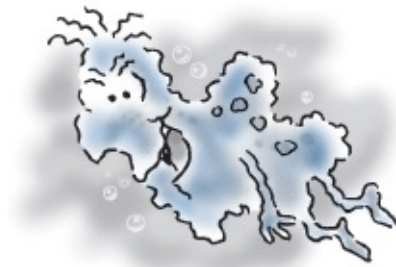
Una mirada a la infección

La *infección* es la invasión y la multiplicación de microorganismos en los tejidos del cuerpo que producen signos y síntomas, así como una respuesta inmunitaria. Dicha reproducción afecta al hospedero al causar daño celular por las toxinas de los microorganismos, la multiplicación intracelular de éstos o por competir con el metabolismo del hospedero.

Su peor enemigo

La propia respuesta inmunitaria del hospedero puede agravar el daño a los tejidos. Este último puede ser circunscrito (como en las úlceras por presión que se infectan) o sistémico. La gravedad de la infección varía con la patogenicidad, el número de microorganismos invasores y la fuerza de las defensas del hospedero. Los sujetos muy jóvenes y los ancianos son especialmente susceptibles a las infecciones. Además, las personas que están hospitalizadas tienen un riesgo particular de contraer una infección adquirida en el hospital.

La gravedad de la infección depende de los organismos invasores y la fuerza de las defensas del hospedero.





Factor de ...


Ciertos factores contribuyen a aumentar el riesgo de infección. Por ejemplo, los viajes pueden exponer a las personas a las enfermedades para las que tienen poca inmunidad natural. Además, la expansión del uso de inmunodepresores, cirugía y otros procedimientos invasivos aumenta el riesgo de infección.


Tipos de infección

Hay cuatro tipos principales de interacción con los microorganismos:

 *Subclínica*, también llamada *silenciosa* o *asintomática*, la cual es una infección que se verifica con pruebas de laboratorio y que no presenta signos ni síntomas.

 *Colonización*, que es una multiplicación de los microorganismos que no produce signos, síntomas ni respuesta inmunitaria.

 *Inactiva*, también llamada *latente*, se produce después de que un microorganismo ha estado inactivo en el hospedero, a veces durante años. Se genera una infección exógena por microorganismos patógenos del ambiente; una infección endógena, a partir de la microbiota normal del hospedero (p. ej., *Escherichia coli* desplazada desde el colon, que puede causar infección del aparato urinario).

 *Activa*, cuando aparecen síntomas y hay una respuesta inmunitaria. Debido a que una persona con una infección subclínica o con colonias puede no tener síntomas, se le considera portador y transmite la infección a otros.

Tipos de microorganismos infecciosos

Entre las variadas formas de microorganismos que causan enfermedades infecciosas están las bacterias, las espiroquetas (un tipo de bacteria), los virus, las rickettsias, las clamidias, los hongos y los protozoarios. Algunos organismos

más grandes, como los helmintos (gusanos), también pueden originar una enfermedad.

Bacterias

Las *bacterias* son microorganismos unicelulares con paredes celulares bien definidas que pueden multiplicarse de forma independiente en medios artificiales, sin la necesidad de otras células. En los países en desarrollo, la higiene deficiente aumenta el riesgo de infecciones; las enfermedades bacterianas suelen causar la muerte y discapacidades. Incluso en las naciones industrializadas, las infecciones bacterianas siguen siendo la causa más frecuente de fallecimientos (véase *Bacterias: ¡Oh, el daño que pueden hacer!*, p. 138).

Por su forma

Las bacterias se pueden clasificar por su forma en:

- *Esférica*: cocos.
- *En forma de bastón*: bacilos.
- *En forma de espiral*: espiroquetas.

Bacterias: ¡oh, el daño que pueden hacer!

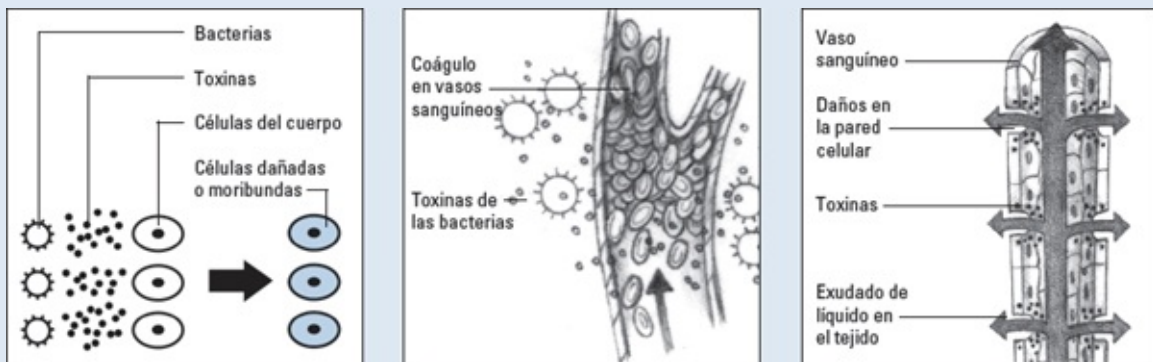
Las bacterias y otros microorganismos infecciosos constantemente infectan el cuerpo humano. Algunos son beneficiosos, como las bacterias intestinales que producen vitaminas; otros son perjudiciales, ya que causan enfermedades que van desde la otitis media aguda hasta un *shock* séptico que pone en peligro la vida.

Para infectar a un hospedero, las bacterias deben primero entrar en él. Esto lo hacen al adherirse a la superficie mucosa y mediante la invasión directa de la célula del hospedero o al fijarse a las células epiteliales y

producir toxinas que invaden las células del anfitrión. Para sobrevivir y multiplicarse en un hospedero, las bacterias o sus toxinas afectan de forma negativa las reacciones bioquímicas en las células. El resultado es una alteración de las funciones celulares normales o la muerte celular (como se muestra en las imágenes). Por ejemplo, la toxina de la difteria daña el músculo cardíaco mediante la inhibición de la síntesis de proteínas. Además, algunos microorganismos se multiplican, se extienden en el tejido más profundo y, por último, entran en el torrente sanguíneo.

Algunas toxinas causan que la sangre se coagule en los vasos sanguíneos pequeños. Los tejidos que reciben sangre de estos vasos quizás dejen de obtenerla y se dañen (como se muestra en las imágenes).

Otras toxinas pueden alterar las paredes celulares de los vasos sanguíneos pequeños, lo cual provocaría exudados. Esta pérdida de líquido reduce la presión arterial, que a su vez afecta la capacidad del corazón para bombear suficiente sangre hacia los órganos vitales (como se muestra en la imagen siguiente).



Respuesta, motilidad, encapsulación, esporas y O₂

Las bacterias también se pueden clasificar por:

- Respuesta a la tinción: grampositivas, gramnegativas o acidorresistentes.
- Motilidad: móviles o inmóviles.

- Tendencia a la encapsulación: encapsuladas o no encapsuladas.
- Capacidad para formar esporas: esporuladas o no esporuladas.
- Necesidades de oxígeno: aerobias (que requieren oxígeno para crecer) o anaerobias (que no necesitan oxígeno).

Espiroquetas

Las *espiroquetas* son un tipo de bacterias espirales, flexibles, delgadas y onduladas que tienen paredes celulares; la mayoría son anaerobias. Las tres formas patógenas en seres humanos incluyen *Treponema*, *Leptospira* y *Borrelia*.

Virus

Los *virus* son microorganismos subcelulares que se componen sólo de una cadena de ARN o un núcleo de ADN cubierto por proteínas. Son los microorganismos más pequeños que se conocen, tan diminutos que son visibles sólo a través de un microscopio electrónico.



Oportunidad de invasión

Los virus no se pueden replicar de manera independiente de las células del hospedero. Más bien, invaden una célula de éste y la estimulan para que participe en la formación de partículas víricas nuevas. Los 400 virus que se estima infectan a los seres humanos se clasifican de acuerdo con su tamaño y forma (esférica, con forma de bastón o cúbica) o sus vías de transmisión (respiratoria, fecal, oral o sexual).

Rickettsias

Relativamente poco frecuentes en Estados Unidos, las *rickettsias* son microorganismos de pequeño tamaño, grampositivas, que semejan bacterias y por lo regular provocan infecciones que amenazan la vida. Igual que los virus, requieren una célula que las albergue para su replicación. Los tres géneros principales de rickettsias son *Rickettsia*, *Coxiella* y *Rochalimaea*.



Clamidias

Más grandes que los virus, recientemente se ha encontrado que las *clamidias* son

bacterias intracelulares obligadas. A diferencia de otras bacterias, dependen de las células para su replicación. Sin embargo, a diferencia de los virus, son susceptibles a los antibióticos.

Hongos

Los *hongos* son organismos unicelulares que tienen núcleos envueltos por membranas nucleares; poseen paredes celulares rígidas como las células vegetales, pero carecen de clorofila, la materia verde necesaria para la fotosíntesis. También muestran relativamente poca especialización celular. Se reproducen como levaduras (microorganismos unicelulares de forma ovalada) o mohos (organismos con hifas o filamentos de ramificación). Según el entorno, algunos hongos pueden hallarse de ambas formas. Las enfermedades causadas por hongos en los seres humanos se denominan *micosis*.

Protozoarios

Los *protozoarios* son los microorganismos unicelulares más simples del reino animal, pero muestran un alto grado de especialización celular. Al igual que otras células animales, tienen membranas en lugar de paredes celulares y sus núcleos están rodeados por membranas nucleares.

Helmintos

Los tres grupos de helmintos que parasitan a los seres humanos incluyen nematodos, cestodos y trematodos. Los *nematodos* son helmintos alargados, cilíndricos, no segmentados, que se estrechan en cada extremo; esta forma les ha ganado la designación de *gusano redondo*. Los *cestodos*, más conocidos como *tenias*, tienen cuerpos aplanados por adelante, y atrás muestran segmentos regulares característicos. Las tenias también tienen cabezas con ventosas o hendiduras succionadoras. Los *trematodos* tienen cuerpos aplanados, no segmentados. Se les llama *sanguíneos*, *intestinales*, *pulmonares* o *hepáticos*,

dependiendo del lugar de la infestación.

Vías de transmisión

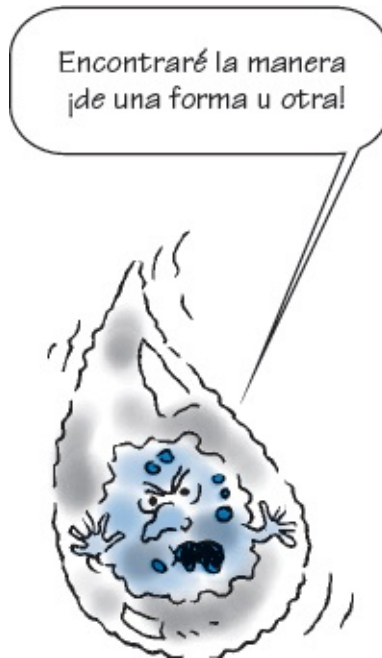
Las enfermedades infecciosas se transmiten de manera directa (por contacto) o indirecta. La transmisión indirecta puede ocurrir a través del aire, por vectores o por fómites.

Contacto cercano

En la transmisión por contacto, el hospedero susceptible entra en contacto directo (como en las enfermedades de transmisión sexual) o indirecto (objetos inanimados contaminados) con la fuente. La transmisión directa también puede ocurrir a través de la propagación de gotitas (como aerosoles a corta distancia con gotitas contaminadas que llegan a la conjuntiva o las mucosas).

¿Cómo está el aire?

La transmisión por aire permite la inhalación de gotitas de saliva evaporadas y contaminadas (p. ej., la tuberculosis pulmonar), que a veces se encuentran suspendidas como partículas de polvo o vapores. Estas partículas son pequeñas y ligeras, y por eso están en el aire (piensa: gotas = partículas más grandes que caen al suelo, en comparación con las gotitas que vuelan = partículas más ligeras que flotan en el aire).



Vector y fómite

La transmisión por vector se produce cuando un portador intermedio (vector), como una pulga o un mosquito, transfiere un microorganismo. La transmisión por vehículos o fómites se produce cuando el agua, los alimentos o los productos sanguíneos introducen microorganismos en un hospedero susceptible a través de la ingestión o la inoculación.

Infecciones asociadas con la atención de la salud

Antes conocidas como *nosocomiales*, las infecciones asociadas con la atención de la salud tienen lugar mientras el paciente se encuentra en una institución de atención de salud o en otro centro. Según los Centers for Disease Control and Prevention (CDC) de Estados Unidos, alrededor de uno de cada 20 pacientes hospitalizados tiene una infección que se produjo al recibir atención médica. Cada año, sólo en Estados Unidos, al menos dos millones de personas se infectarán con bacterias que son resistentes a los antibióticos. Además, el número de personas que morirá cada año como resultado directo de estas infecciones será mayor de 23 000. La mayoría de las infecciones con este tipo de

resultado proviene de *Streptococcus pyogenes* del grupo A, *Staphylococcus*, *Escherichia coli*, *Klebsiella*, *Proteus*, *Pseudomonas*, *Haemophilus influenzae*, *Candida albicans* y virus de la hepatitis.

Prevención de las infecciones asociadas con la atención de la salud

Una manera de ayudar a prevenir las infecciones hospitalarias es:

- Seguir las técnicas correctas de higiene de manos y animar a otros miembros del personal a hacer lo mismo
- Cumplir los procedimientos estrictos del control de infecciones
- Registrar las infecciones hospitalarias a medida que aparecen
- Identificar los brotes de inmediato y tomar medidas para evitar su propagación
- Eliminar procedimientos innecesarios que contribuyen a la infección
- Seguir de manera estricta las técnicas de aislamiento necesarias
- Observar a todos los pacientes para detectar signos de infección, en especial aquéllos que están en alto riesgo de infectarse
- Mantener separados a los pacientes susceptibles de los profesionales de la salud y visitantes que presenten infección obvia, así como de aquéllos que se sabe son portadores

Por lo general, las infecciones asociadas con la atención de la salud se transmiten por contacto directo. Con menor frecuencia son transmitidas por inhalación o por invasión en una herida con microorganismos del aire o por equipos y soluciones contaminados.

Muchos riesgos por muchas razones

Las infecciones hospitalarias siguen planteando un problema, porque la

población de pacientes en los centros de atención es de mayor edad y más débil que en el pasado. Los avances terapéuticos que aumentan la longevidad en personas enfermas alteran las defensas inmunitarias y generan un grupo de sujetos con alto riesgo de padecer una infección. Por otra parte, el creciente uso de procedimientos invasivos, quirúrgicos, inmunodepresores y antibióticos predispone a la infección y la sobreinfección, y ayuda a crear nuevas cepas de bacterias resistentes a los antibióticos. El creciente número de profesionales de la salud que entra en contacto con cada paciente aumenta la posibilidad de exposición (véase *Precauciones de aislamiento de los CDC*, p. 142 y 143).

Precauciones de aislamiento de los CDC

Las *Guías de los CDC para las precauciones de aislamiento en hospitales*, creadas por los CDC y el Hospital Infection Control Practices Advisory Committee, ayudan a mantener las prácticas de aislamiento hasta la fecha.

Precauciones estándar

Las guías contienen dos niveles de precauciones. El primer nivel, llamado de *precauciones estándar*, se refiere a todas aquellas que se designan para el cuidado de todos los pacientes de las instituciones, de manera independiente de su diagnóstico o presunta infección. Las precauciones estándar constituyen la principal estrategia en la prevención de las infecciones asociadas con la atención de la salud. Estas precauciones se aplican a:

- Sangre
- Todos los líquidos corporales, las secreciones y las excreciones (excepto el sudor), independientemente de si contienen sangre visible
- Piel que no está intacta
- Mucosas

Precauciones para evitar la transmisión

El segundo nivel de precauciones, las que *se basan en la transmisión*, se instituyó para los pacientes que se sabe están infectados o en quienes se sospecha que padecen una infección altamente transmisible, es decir, una que necesita medidas más allá de las establecidas en las precauciones estándar. Hay tres tipos de precauciones basadas en la transmisión: por aire, por gotitas y por contacto.

Precauciones para evitar la transmisión por aire

Se aplican en pacientes conocidos o sospechados de estar infectados con microorganismos transmitidos por núcleos de gotitas transportadas por el aire. Estas precauciones están diseñadas para reducir el riesgo de transmisión de agentes infecciosos. Los microorganismos llevados por el aire pueden dispersarse de manera amplia por las corrientes de aire, lo cual facilita su inhalación o depósito en un hospedero susceptible en la misma habitación o a una gran distancia del paciente infectado.

Las precauciones para este tipo de transmisión incluyen procedimientos especiales de tratamiento de aire y ventilación para evitar la propagación de la infección. Se requiere de protección respiratoria, como una máscara (además de las precauciones estándar), al entrar en la habitación de un paciente infectado. La máscara debe tener un dispositivo de protección respiratoria que se ajuste a la cara (N95) o un respirador con purificación de aire. Este tipo de paciente debe ubicarse en una habitación especial conocida como *sala de aislamiento de infección transmitida por aire*.

Sala de aislamiento de infección transmitida por aire

Las habitaciones con sala de aislamiento de infección transmitida por aire (AIIR, de *Airborne Infection Isolation Room*) deben:

Proporcionar un área de presión negativa con un mínimo de seis

cambios de aire por hora.

Tener un sistema de filtrado con escape directamente al exterior o a través de filtros con detención de partículas de aire de alta eficacia.

Precauciones para evitar la transmisión por gotitas

Estas precauciones están diseñadas para reducir el riesgo de transmisión de microorganismos infecciosos a través de grandes partículas (más de 5 µm) en las gotitas. Dicha transmisión implica el contacto de agentes infecciosos con la conjuntiva, la nariz o la mucosa bucal de una persona susceptible. Las gotitas con partículas grandes no permanecen en el aire y casi siempre viajan distancias cortas de 1 m o menos. Se requiere el uso de una mascarilla, además de las precauciones estándar, para proteger las mucosas.

Precauciones para evitar la transmisión por contacto

Estas precauciones están diseñadas para reducir el riesgo de transmisión de microorganismos infecciosos por contacto directo o indirecto. La transmisión por contacto directo puede ocurrir a través de la atención al paciente por actividades que requieren un contacto físico. La transmisión por contacto indirecto implica un hospedero susceptible que tiene contacto con un objeto contaminado, por lo general inanimado, en el entorno del sujeto. Las precauciones para la transmisión por contacto requieren el uso de guantes, una mascarilla y ropa de protección (además de las precauciones estándar) para evitar el microorganismo infeccioso. Lavarse las manos de manera exhaustiva también es necesario después de retirar los elementos de protección.

¡Toma siempre
precauciones y usa
equipo de protección
personal cuando
sea necesario!



Precauciones de aislamiento de los CDC

¡Siempre lleva a cabo las precauciones adecuadas! Este cuadro muestra los diferentes tipos de precauciones y proporciona ejemplos de infecciones para las que se utilizan precauciones específicas.

Precauciones	Indicaciones
Precauciones estándar	Designadas para todos los pacientes, independientemente del diagnóstico o la presunta infección.
Para evitar la transmisión por aire (se usan además de las precauciones estándar)	Los pacientes saben o sospechan que tienen una enfermedad grave transmitida por núcleos de gotitas transportadas por el aire, como: <ul style="list-style-type: none"> • Sarampión • Tuberculosis • Varicela • Síndrome respiratorio agudo grave (SRAG o SARS, por sus siglas en inglés)
Para evitar la transmisión por gotitas (se usan además de las precauciones estándar)	Saben o sospechan que tienen una enfermedad grave transmitida por gotitas de grandes partículas, como: <ul style="list-style-type: none"> • Enfermedad invasora por <i>Haemophilus influenzae</i> de tipo b, incluidas meningitis, neumonía, epiglotitis y septicemia • Enfermedad invasora por <i>Neisseria meningitidis</i>, incluidas meningitis, neumonía y septicemia • Otras infecciones bacterianas respiratorias graves propagadas por gotitas, como difteria, neumonía por <i>Mycoplasma</i>, tosferina, peste neumónica y faringitis por estreptococos (del grupo A), neumonía o escarlatina en lactantes y niños pequeños • Otras infecciones víricas graves propagadas por gotitas, incluidas las causadas por adenovirus, virus de la gripe (influenza), virus de la parotiditis, parvovirus B19 (con mayor riesgo de gravedad para el feto) y rubéola
Para evitar la transmisión por contacto (se usan además de las precauciones estándar)	Saben o sospechan que tienen una enfermedad grave que puede transmitirse por contacto directo con personas o elementos inanimados del entorno del paciente. Ejemplos de tales enfermedades son: <ul style="list-style-type: none"> • Gastrointestinales, respiratorias, cutáneas, infecciones o colonización de una herida con bacterias multirresistentes según el programa de control de infecciones (basado en las recomendaciones estatales, regionales o nacionales), que sean de especial importancia clínica y epidemiológica. • Infecciones entéricas con una dosis infectante baja o supervivencia prolongada en el medio ambiente; los microorganismos causales incluyen <i>Clostridium difficile</i>, o para los pacientes con pañales o incontinentes, <i>Escherichia coli</i> enterohemorrágica O157:H7, <i>Shigella</i>, virus de la hepatitis A o rotavirus. • Infecciones por virus sincitial respiratorio, parainfluenza o enterovirus en lactantes y niños pequeños. • Infecciones de la piel sumamente contagiosas o que puedan producirse en la piel seca, incluidas difteria (cutánea), herpes simple (neonatal o mucocutáneo), impétigo, grandes abscesos (que supuran), celulitis o úlceras por decúbito, pediculosis, sarna, forunculosis estafilocócica en lactantes y niños pequeños, herpes zóster (diseminado o en un hospedero inmunodeprimido). • Conjuntivitis vírica o hemorrágica. • Infecciones hemorrágicas víricas (Ébola, Lassa o Marburg). <p>Los neutrófilos son leucocitos inmaduros y constituyen importantes células guerreras que el cuerpo utiliza para combatir infecciones. En algunos pacientes, en especial aquéllos que reciben quimioterapia, estos neutrófilos son muy escasos; por lo tanto, estas personas pueden adquirir una infección a partir de su entorno.</p> <p>Las precauciones incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evitar contacto con flores; no ingerir frutas o verduras crudas sin desinfectar. Todos los alimentos deben estar bien cocidos. • Tener cuarto de aislamiento. • El paciente debe usar una mascarilla cuando está fuera de la habitación. El personal de atención a la salud debe usar mascarilla si persiste cualquier enfermedad. • Higiene de manos estricta.

Necesidad de una valoración precisa

La valoración precisa ayuda a identificar enfermedades infecciosas y evita complicaciones prevenibles. La valoración completa consiste en la historia

clínica, la exploración física y las pruebas de diagnóstico.

Todos los detalles

La historia clínica debe incluir sexo, edad, dirección, ocupación y lugar de trabajo del paciente; exposición a la infección conocida y fecha de inicio de la enfermedad. También debe tener información detallada sobre hospitalización reciente, transfusiones de sangre, negación para donación de sangre por parte de la Cruz Roja o de otras instituciones, vacunación, viajes o campamentos y exposición a animales. Si un paciente ha contraído una infección asociada con la atención de la salud en el pasado reciente, en función de la política de la institución, puede ubicársele en un área con precauciones de aislamiento.

Enfermedades, fármacos, dieta ...

Cuando sea pertinente, se pregunta al paciente acerca de la posible exposición a enfermedades de transmisión sexual y sobre el consumo de drogas. También se pregunta acerca de sus hábitos de alimentación, fatiga inusual y factores que pueden predisponer a una infección, como neoplasias y alcoholismo. Observa si el paciente es apático o está incómodo, si le falta concentración o tiene alguna alteración obvia del estado de ánimo o el afecto.

¿Hay sospechas? Observa la piel

Cuando se sospecha que hay una infección, una exploración física incluirá la valoración de la piel, las mucosas, el hígado, el bazo y los nodos linfáticos. Revisa y anota la ubicación y el tipo de exudado de las lesiones cutáneas. Registra el color de la piel, la temperatura y la turgencia; pregunta al paciente si tiene prurito. La piel con una apariencia cálida o roja siempre es sospechosa.



Busca la fiebre

Vigila la temperatura del paciente, utilizando la misma vía de manera sistemática, y debes estar pendiente de un aumento de temperatura, que es el mejor indicador de muchas infecciones. Anota y registra cualquier cambio en el patrón de temperatura y el efecto de los antipiréticos. Muchas veces debes evitar el uso de estos fármacos. Considera que ciertos analgésicos pueden contener antipiréticos, que enmascaran una fiebre. Vigila la aparición de convulsiones en los casos de fiebre alta, mayor de 40.5 °C, sobre todo en niños.

Rápido y a veces lento

Revisa la frecuencia del pulso del paciente. La infección, por lo general, aumenta la frecuencia del pulso, pero algunas (como la fiebre tifoidea) pueden disminuirla. En una infección grave o cuando las complicaciones son posibles, se vigila al paciente en busca de hipotensión, hematuria, oliguria, hepatomegalia, ictericia, nodos linfáticos palpables y dolorosos, sangrado de encías o en

articulaciones y alteración del estado de consciencia. Debes obtener pruebas de diagnóstico y los cultivos apropiados, según las indicaciones médicas.

Prevención de la infección

La inmunización completa (incluidas las vacunas para viajeros o migrantes procedentes de zonas endémicas), mejorar la alimentación y las condiciones de vida e higiene, así como la corrección de otros factores ambientales, son algunos pasos generales que el personal de salud puede realizar para prevenir una infección.

Lo que puedes hacer

Los profesionales de la salud también pueden prevenir las infecciones de manera individual mediante:

- Profilaxis cuando sea necesario el uso de fármacos
- Utilización estricta de la técnica de higiene de manos
- Cumplimiento de las precauciones estándar
- Uso correcto del atuendo y los dispositivos de aislamiento

Las vacunas y mejores condiciones de vida son muy importantes, ¡pero hay muchas cosas que puedes hacer para prevenir una infección!



Profilaxis con fármacos

Aunque el tratamiento antibiótico profiláctico puede prevenir ciertas enfermedades, los riesgos de infección excesiva y de aparición de cepas resistentes a los medicamentos pueden ser mayores que los beneficios. Por ello, los antibióticos profilácticos casi siempre se reservan para pacientes con alto riesgo de exposición a una infección peligrosa.

Higiene de manos

Las manos son la vía para casi toda transmisión de microorganismos patógenos de un paciente a otro, de un objeto contaminado a una persona o de un miembro del personal al paciente. El lavado de manos es el procedimiento más importante para prevenir las infecciones. Para proteger a los pacientes de infecciones asociadas con la atención de la salud, la higiene de manos debe realizarse de forma sistemática y completa.

Debes ser realista

En efecto, las manos deben estar limpias y saludables con la piel intacta; las uñas tienen que ser naturales y cortas, y no usar anillos minimiza el riesgo de contaminación. Las uñas artificiales (postizas) pueden servir como depósito para los microorganismos y éstos son más difíciles de eliminar de las manos ásperas o agrietadas.

¡Presenten armas!

Realiza la higiene de manos antes de participar en cualquier procedimiento estéril o cada vez que tus manos estén en extremo contaminadas. Recuerda lavar tus antebrazos y limpiar debajo de las uñas y alrededor de las cutículas con un cepillo de uñas, un cepillo con esponja desechable o una espátula de plástico para cutícula. Procura que estos implementos sean suaves porque los de cerdas duras, las limas de metal u otros objetos rígidos pueden dañar la piel y, si se reutilizan, quizá sean una fuente de contaminación.

Jabón para todo

Sigue la política de tu institución con relación a lavarse con jabón y cuándo usar un producto antiséptico. Por lo general, debes lavarte con jabón antes de entrar en el servicio; antes y después del contacto con el paciente, sea directo o indirecto; antes y después de realizar cualquiera de las funciones corporales, como sonarse la nariz o ir al baño; antes de preparar o servir alimentos; antes de preparar o administrar fármacos; después del contacto directo o indirecto con excreciones, secreciones o sangre de un paciente, y después de terminar tu turno.



Piensa en tus manos como instrumentos de sanación. Mantenlas siempre limpias, sanas y dispuestas a ayudar... ¡naturalmente!

Cuándo es recomendable el uso de antisépticos

Usa un antiséptico antes de realizar procedimientos invasivos, el cuidado de heridas, los cambios de apósito y después de que hubo contaminación. También se recomienda utilizar antisépticos para lavarse las manos en las salas de aislamiento y de recién nacidos, y antes de atender a cualquier paciente muy susceptible.

No olvides el alcohol

Si tus manos no están visiblemente sucias, es preferible utilizar un desinfectante para manos basado en alcohol para la descontaminación sistemática. No utilices un producto basado en alcohol si vas a estar en contacto con objetos contaminados por *Clostridium difficile* o *Bacillus anthracis* (carbunco), ya que estos microorganismos pueden formar esporas y el alcohol no mata las esporas. Lávate las manos con agua y jabón o con jabón antiséptico y agua si se sabe o se sospecha que está presente cualquiera de estos microorganismos.

Cuidado y contactos

Lávate las manos antes y después de proporcionar la atención, realizar procedimientos en el paciente o de tener contacto con objetos contaminados, incluso cuando hayas usado los guantes. Lávate siempre las manos después de quitarte los guantes.

Hogar dulce hogar

Si estás proporcionando cuidados en el domicilio del paciente, lleva tu propio suministro de jabón y papel o toallas desechables. Si no hay agua corriente, la desinfección de las manos requerirá un desinfectante para manos basado en alcohol.

Qué se necesita

Lavado de manos

Jabón para lavado de manos o detergente * agua tibia * toallas de papel * opcionales: producto de limpieza antiséptico, cepillo de uñas, esponja desechable o espátula de plástico para cutícula.

Desinfectante de manos

Utiliza desinfectantes para manos basados en alcohol.

Cómo se hace

Lavado de manos

- Retira anillos o uñas artificiales como lo dicte la política de tu centro de trabajo, *porque albergan suciedad y microorganismos en la piel.*
- Retira tu reloj o llévalo muy por encima de la muñeca. *Las uñas largas pueden albergar más microorganismos; mantenlas cortas, no más de 6 mm más allá del extremo del dedo.*

El lavado de manos debe ser una parte tan automática de tu rutina diaria que, después de un tiempo, sentirás como que tus manos te están conduciendo al lavabó



Técnica adecuada para lavarse las manos

Para minimizar la propagación de infecciones, sigue estas instrucciones básicas para lavarte las manos. Con las manos en ángulo hacia abajo por debajo del grifo, ajusta la temperatura del agua hasta que ésta sea agradable.

Enjabonarse

Puedes obtener espuma abundante al frotar vigorosamente durante 10 seg. Asegúrate de limpiar debajo de las uñas, alrededor de los nudillos y a lo largo de los lados de los dedos y las manos.



Secado

Enjuaga tus manos por completo para quitar la espuma y los microorganismos. Seca con una toalla de papel. Para evitar la recontaminación de las manos con las manijas del grifo, cubre cada una con una toalla de papel seca cuando las cierres.



- Moja tus manos y muñecas con agua tibia, y aplica jabón de un dispensador. No uses jabón en barra, ya que *permite la contaminación cruzada*.
- Mantén las manos debajo del nivel del codo para *evitar que el agua corra por tus brazos y regrese por ellos, con lo cual se contaminarían las áreas limpias* (véase *Técnica adecuada para lavarse las manos*, p. 147).



- Lava con una espuma abundante y frotando las manos enérgicamente durante aproximadamente 10 seg. *El jabón y el agua tibia reducen la tensión superficial y esta disminución ayuda a aflojar los microorganismos superficiales por la fricción, en lugar de lavar sólo con la espuma.*
- Presta especial atención a la zona debajo de las uñas y alrededor de las cutículas y los pulgares, los nudillos y los lados de dedos y manos, porque *los microorganismos se desarrollan en estas áreas protegidas o que se pasan por alto.* Si no te quitas tu anillo de bodas, muévelo hacia arriba y abajo en el dedo para limpiar por debajo de él.
- Evita salpicar agua sobre ti o en el suelo, porque *los microorganismos se propagan fácilmente en superficies mojadas y porque los suelos resbaladizos son peligrosos.* Evita tocar el lavabo o los grifos porque se considera que están contaminados.
- Enjuaga bien las manos y las muñecas porque *el agua corriente limpia la espuma, las partículas de tierra y los microorganismos.*

- Las manos y las muñecas se secan con una toalla de papel. Procura no frotarlas porque *puedes causar abrasión y grietas*.
- Si el lavabo no está equipado con controles de rodilla o pie para detener el flujo de agua, cierra los grifos utilizando una toalla de papel seca para *evitar la recontaminación de las manos*.
- Debido a que el lavado de manos frecuente elimina los aceites naturales de la piel, este sencillo procedimiento puede dar lugar a resequedad, grietas e irritación. Sin embargo, estos efectos son probablemente más frecuentes después de un uso repetido de productos limpiadores antisépticos, sobre todo en las personas con piel sensible. *Para ayudar a minimizar la irritación*, enjuaga bien las manos, asegurándote de que estén libres de residuos.
- Para *evitar que tus manos se sequen o agrieten*, aplica una crema de manos emoliente después de cada lavado o cambia a una sustancia de limpieza diferente. Asegúrate de que la crema de manos o la loción que uses no haga que el material de los guantes se deteriore. Evita cremas y lociones que contengan un aroma fuerte, ya que pueden irritar a los pacientes con asma o causar náuseas en algunas personas. Si se presenta una dermatitis en tus manos, quizá tengas que consultar con un médico para *determinar si debes continuar trabajando hasta que la anomalía se resuelva*.

Usa crema para las manos con el propósito de evitar que las manos se resequen y agrieten por el lavado frecuente, pero asegúrate de que la loción no deteriore tus guantes. Utiliza la loción que proporcione la institución.



Desinfectante de manos

- Aplica una pequeña cantidad de desinfectante de manos basado en alcohol en todas las superficie de las manos.
- Frótalas hasta que todo el producto se haya secado (por lo general, unos 30 seg).

Precauciones estándar

Los CDC recomiendan que se utilicen las siguientes precauciones estándar en el manejo de sangre y líquidos corporales en *todos* los pacientes. Estas precauciones estándar son especialmente importantes en los medios de atención de urgencias, donde se incrementa el riesgo de exposición a sangre y suele desconocerse el estado de infección del paciente. La implementación de las precauciones estándar no elimina la necesidad de aplicar otras medidas

preventivas para la transmisión de enfermedades, como las que se adquieren por aire, gotitas o contacto.



Fuentes de posible exposición

Las precauciones estándar se aplican para el manejo de sangre, semen, secreciones vaginales y líquidos cefalorraquídeo, sinovial, pleural, peritoneal, pericárdico y amniótico. Todos tienen más probabilidades de transmitir el VIH. Las precauciones estándar se aplican también al manejo de otros líquidos o productos corporales (incluidos heces, secreciones nasales, saliva, esputo, lágrimas, vómitos y leche materna).

Precauciones de barrera

- Usa guantes cuando toques sangre y líquidos corporales, mucosas o piel desgarrada de todos los pacientes, al manipular objetos o tocar superficies manchadas con sangre o líquidos corporales, y al realizar la punción venosa y

otros procedimientos de acceso vascular.

- Cambia los guantes cuando se ensucien y lávate las manos antes y después del contacto con cada paciente.
- Usa una mascarilla y gafas de protección o un protector facial para cubrir las mucosas de boca, nariz y ojos durante los procedimientos que pueden generar gotas de sangre u otros líquidos corporales.
- Además de una mascarilla, gafas de protección o un protector facial, utiliza ropa de protección o un delantal durante los procedimientos que puedan generar salpicaduras de sangre u otros líquidos del cuerpo.
- Después de quitarte los guantes, lávate bien las manos y otras superficies de la piel que puedan estar contaminadas con sangre u otros líquidos corporales.

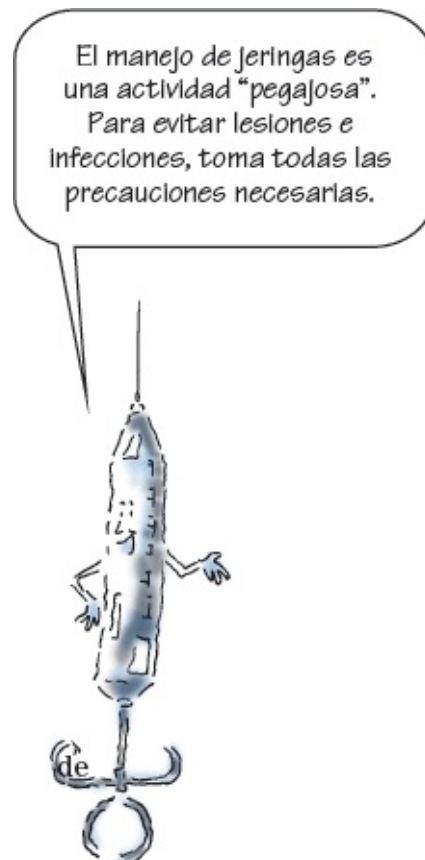


Precauciones para procedimientos invasivos

- Usa guantes durante la realización de este tipo de procedimientos. También utiliza una mascarilla y gafas quirúrgicas o un protector facial desechable.
- Durante los procedimientos que suelen generar gotas o salpicaduras de sangre u otros líquidos corporales o fragmentos de hueso, usa gafas de protección y una mascarilla o protector facial.
- Durante los procedimientos invasivos que puedan causar salpicaduras de

sangre u otros líquidos corporales, usa ropa de protección o delantales impermeables.

- Si realizas o asistes partos vaginales o por cesárea, utiliza guantes y ropa de protección al manipular la placenta o al neonato y durante la manipulación del cordón umbilical.



Precauciones prácticas de trabajo

- Evita las lesiones causadas por agujas, bisturís y otros instrumentos o dispositivos afilados al limpiarlos o eliminar las agujas usadas y los instrumentos afilados después de los procedimientos.
- Con el fin de evitar lesiones por pinchazos de agujas, no vuelvas a tapar o manipular las agujas usadas, dóblalas o rómpelas y elimina las jeringas desechables. Usa agujas de seguridad con protección y dispositivos intravenosos sin agujas siempre que sea posible.

- Coloca las jeringas y las agujas desechables, las hojas de bisturí y otros objetos filosos en contenedores resistentes a las perforaciones para su eliminación y asegúrate de que estos contenedores se encuentran cerca de la zona de uso.
- Introduce las agujas reutilizables de gran calibre en un recipiente resistente a los pinchazos para el transporte al área de reprocesamiento.
- Si se producen rasgaduras en los guantes o un pinchazo de aguja u otras lesiones, quítate los guantes y lava a fondo tus manos y el área del pinchazo de aguja; a continuación, colócate guantes nuevos tan pronto como lo permita la seguridad del paciente. Retira la aguja o el instrumento involucrado en el incidente del campo estéril. Informa de inmediato sobre las lesiones y la exposición de la mucosa al personal encargado de control de infecciones apropiado.
- Nunca reutilices una aguja o un instrumento desechable.

Precauciones adicionales

- Asegúrate de que las boquillas, las máscaras con válvula unidireccional, las bolsas de reanimación u otros dispositivos de ventilación estén disponibles en las zonas donde es probable la necesidad de aplicar reanimación.
- Si tienes lesiones o dermatitis exudativas, abstente de participar en la atención directa al paciente y las áreas de manejo de equipo para la atención al paciente, hasta que el problema se resuelva.



Uso del equipo de aislamiento

Los procedimientos de aislamiento pueden implementarse para prevenir la propagación de la infección de un paciente a otro, del paciente al personal de la salud o de dicho personal al paciente. También pueden utilizarse para reducir el riesgo de infección en personas con inmunodepresión. Lo más importante para el éxito de estos procedimientos es la selección del equipo adecuado y el entrenamiento correcto de quienes lo usan.

Una vez es bastante

Usa ropa de protección, guantes, gafas y máscaras desechables y elimínalos en el contenedor adecuado antes de salir de un área contaminada. Si tu máscara es reutilizable, guárdala para su uso posterior a menos que se encuentre dañada o húmeda. Ten en cuenta que la ropa de aislamiento pierde su eficacia cuando está

mojada, porque la humedad permite que los microorganismos se filtren a través del material. Cambia mascarillas y ropa tan pronto como detectes humedad o de acuerdo con las recomendaciones del fabricante o de tu centro de trabajo.



Qué se necesita

Los materiales necesarios para el aislamiento suelen incluir ropa de protección, un carro de aislamiento o una antesala para el almacenamiento de equipos y una tarjeta en la puerta que indique que las precauciones de aislamiento están vigentes.

Ropa de aislamiento: vestidos * guantes * gafas * mascarilla (cada miembro del personal debe ser capacitado para su uso correcto).

Suministros de aislamiento: bolsas de lavandería especialmente marcadas (y bolsas de lavandería solubles en agua, si se utilizan) * bolsas de plástico para residuos.

Se puede utilizar un carrito de aislamiento cuando la habitación del paciente no tenga antesala. Debe incluir un área de trabajo (como una plataforma deslizable), cajones o un área del gabinete para el mantenimiento de los suministros de aislamiento y, posiblemente, un perchero para colgar abrigos o chaquetas.

Preparativos

- Si es necesario, retira la cubierta del carro de aislamiento y ordena el área de trabajo. Revisa el carro o la antesala para garantizar que los suministros adecuados y suficientes están en su lugar para la categoría de aislamiento designada.

Precauciones estándares recomendadas

Componentes	Recomendaciones
Higiene de manos	Después de tocar sangre, líquidos corporales, secreciones, excreciones y artículos contaminados; inmediatamente después de quitarse los guantes y entre los contactos con pacientes.
Equipo de protección personal (EPP)	
Guantes	Cuando deba tocarse sangre, líquidos corporales, secreciones, excreciones, artículos contaminados, mucosas y piel lastimada.
Ropa	Durante los procedimientos y las actividades de atención al paciente cuando se anticipa contacto entre la ropa y la piel expuesta que tenga hemoderivados o líquidos corporales, secreciones y excreciones.
Mascarilla, protección para los ojos (gafas) o protectores faciales	Durante procedimientos y actividades de atención al paciente que puedan generar salpicaduras o escurrimiento de sangre, líquidos corporales y secreciones, en especial por succión e intubación endotraqueal.
Ubicación de los pacientes	Dar prioridad para que el paciente tenga una habitación para él solo cuando haya mayor riesgo de transmisión, ya que es probable que contamine el medio ambiente, que no mantenga una higiene adecuada o que se encuentre en alto riesgo de adquirir una infección o de desarrollar efectos adversos después de infectarse.

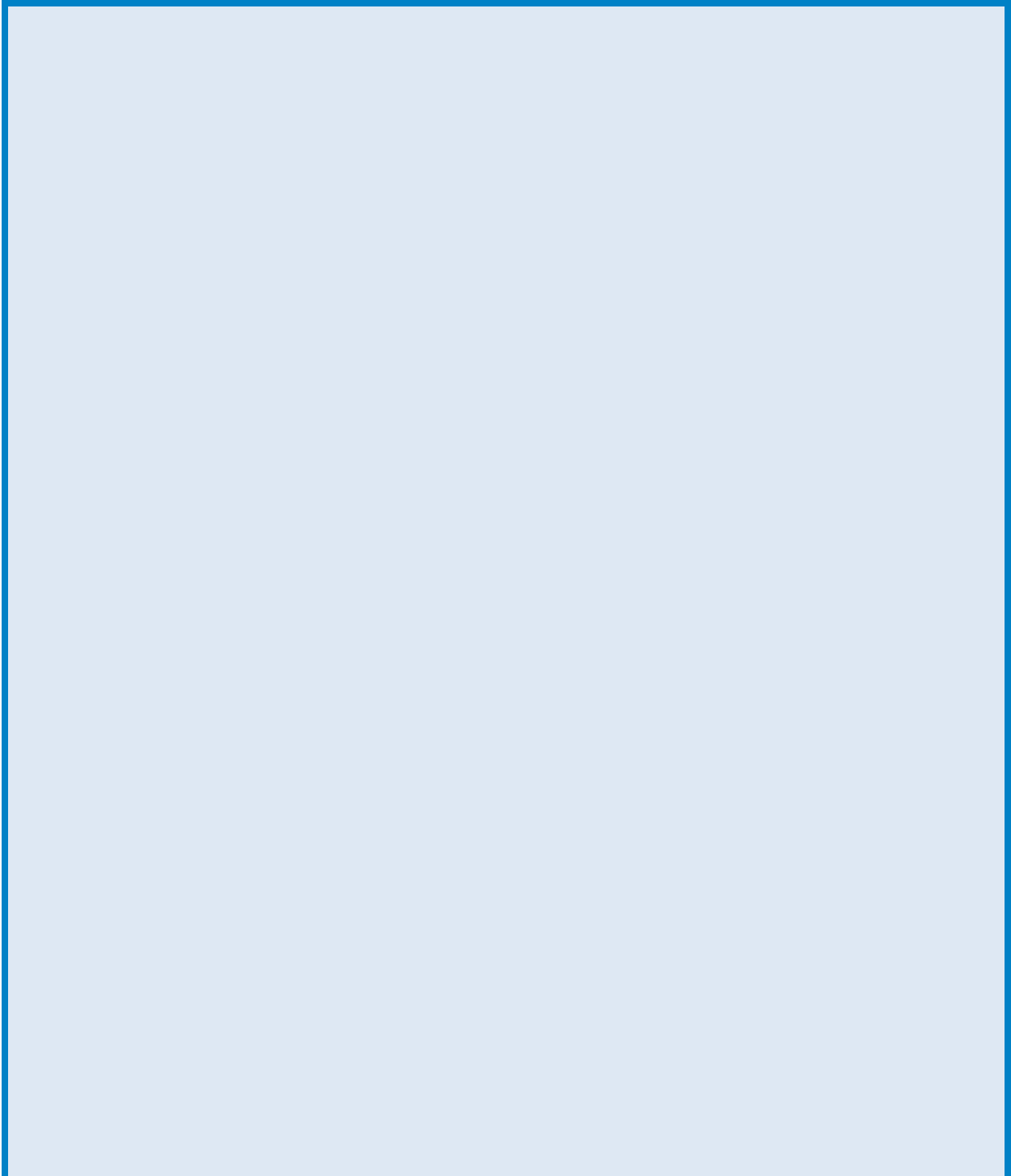
Cómo se hace

- Retira tu reloj (o empújalo bien hacia arriba en tu brazo) y los anillos de acuerdo con las políticas de tu institución. *Estas acciones ayudan a prevenir la propagación de microorganismos ocultos bajo tu reloj o los anillos.*
- Lávate las manos con un producto antiséptico para prevenir el crecimiento de microorganismos debajo de los guantes.

Colócate ropa de aislamiento

- Ponte la ropa de protección y cúbrete con ella hasta la parte posterior de tu

uniforme. Ata las cuerdas u oprime los broches o los bordes de presión en el cuello. Asegúrate de que tu uniforme se encuentre completamente cubierto desde el cuello hasta las rodillas y desde los brazos hasta el final de tus muñecas; posteriormente, ata la ropa de protección en la cintura, para terminar de fijarla.



COLOCACIÓN DE LA ROPA Y EL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL



RETIRO DE LA ROPA Y DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL



Ponte una mascarilla

Para evitar la propagación de partículas en el aire, usa una mascarilla estéril o no estéril como se indica. Colócate la mascarilla para cubrir nariz y boca lo suficientemente alta para asegurar su estabilidad.

Mantén todo atado

Ata los cordones superiores en la parte posterior de la cabeza por arriba de las orejas. Luego ata los cordones inferiores en la base del cuello. Ajusta el clip nasal metálico si la mascarilla tiene uno. Limita la propagación de la infección al:

- Mantener las manos lejos de la cara
- Tratar de no tocar las superficies mientras se está en el área de aislamiento
- Cambiar los guantes mientras se atiende al paciente si están visiblemente sucios o muy contaminados

- Colócate la mascarilla perfectamente sobre la nariz y la boca. Asegura las asas alrededor de tus oídos o ata los cordones detrás de la cabeza lo suficientemente alto para que la mascarilla no se deslice. Ajústala al puente nasal para que se adapte a tu nariz con firmeza pero con comodidad. Si utilizas anteojos, colócala por debajo del borde inferior de éstos. Asegúrate de que la mascarilla se ajuste perfectamente a tu cara hasta por debajo del mentón.

- Ponte los guantes. Tira de los guantes hacia los puños para cubrir los bordes de las mangas de la ropa de protección.

Retiro de la ropa de aislamiento

- A excepción de la máscara con dispositivo de protección respiratoria que se ajusta a la cara (N95) o el respirador con purificación de aire, retira el equipo de protección personal (EPP) en la puerta o en la antesala. Quítate el respirador después de salir de la habitación del paciente y cierra la puerta.

Quitarse los guantes contaminados

Las técnicas apropiadas de eliminación son esenciales para prevenir la propagación de microorganismos patógenos de los guantes a la superficie de la piel. Sigue estos pasos cuidadosamente:



Sujeta con la mano dominante la parte externa del guante de la mano opuesta. Evita que la superficie exterior del guante se doble hacia dentro contra tu muñeca.



Despega el guante tirando hacia abajo; así, la parte interna del guante queda hacia afuera. Debes quedarte con el guante derecho en la mano izquierda después de sacarlo.



Ahora introduce los dos primeros dedos de tu mano no dominante sin guante debajo del borde del guante de la mano dominante. Evita tocar la superficie exterior del guante o doblarla contra tu muñeca izquierda.



Tira hacia abajo de manera que el guante salga de adentro hacia fuera. Continúa hasta que el guante encierre por completo al otro y su superficie interna no contaminada mire hacia fuera.



Desecha los guantes en el contenedor de residuos que tiene una bolsa de plástico.

- Aún con guantes, desata las cintas de la cintura de la ropa de protección.
- Desata tu mascarilla sujetándola sólo por los cordones. La parte frontal está

contaminada; deséchala en el contenedor de residuos. Si un paciente tiene asignadas precauciones para evitar la transmisión por aire, la mascarilla se retira fuera de la habitación con la puerta cerrada.

- Desata los cordones del cuello de tu ropa de protección. Las partes frontales de ésta se encuentran contaminadas. Sujeta la parte exterior de la ropa de protección en la parte posterior de los hombros y tira de la ropa hacia abajo sobre tus brazos, dándole vuelta de adentro hacia afuera, mientras la extraes para garantizar la contención de los microorganismos patógenos.

- Conserva la ropa de protección lejos de tu uniforme y dóblala al revés. Deséchala en la bolsa de lavandería o en el recipiente de residuos marcado, según la necesidad.

- Si el lavabo está dentro de la habitación del paciente, lávate las manos y los antebrazos con jabón o antiséptico antes de salir de la habitación. Cierra el grifo usando una toalla de papel y desecha la toalla en el cuarto. Sujeta la manija de la puerta con una toalla de papel limpia para abrir y desecha la toalla en un contenedor de basura dentro de la habitación. Cierra la puerta desde el exterior con la mano desnuda.

- Si el lavabo está en una antesala, lávate las manos y los antebrazos con jabón o antiséptico después de salir de la habitación.

Bibliografía

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (n.d.). *Sequence for donning and removing personal protective equipment PPE poster*. Tomado de <http://www.cdc.gov/HAI/pdfs/ppe/ppeposter1322.pdf>

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2013). *Antibiotic resistance threats in the United States, 2013*. Tomado de <http://www.cdc.gov/drugresistance/threat-report-2013/pdf/ar-threats-2013-508.pdf>

Siegel, J. D., Rhinehart, E., Jackson, M., & Chiarello, L. (2007). *Guideline for isolation precautions: Preventing transmission of infectious agents in healthcare settings*. Tomado de <http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/isolation/isolation2007.pdf>



Preguntas de autoevaluación

1. ¿Cuál es el método más eficaz de control de la infección?
 - A. Precauciones de aislamiento
 - B. Lavado de manos
 - C. Precauciones para neutropénicos
 - D. Uso de guantes estériles

Respuesta: B. El lavado de manos con agua y jabón o con un desinfectante de manos basado en alcohol es el método más eficaz para el control de infecciones.

2. ¿Qué tipo de máscara o respirador se utiliza para las precauciones a fin de evitar la transmisión por aire?
 - A. Mascarilla quirúrgica estándar
 - B. Protector facial
 - C. Máscara con un dispositivo de protección respiratoria que se ajuste a la cara (N95)
 - D. Ninguno es necesario

Respuesta: C. La máscara con un dispositivo de protección respiratoria que se ajuste a la cara está especialmente equipada para uso personal y se utiliza como parte de las precauciones para evitar la transmisión por aire de las partículas suspendidas más pequeñas de lo que puede filtrar la máscara quirúrgica.

3. ¿Qué tipo de transmisión se produce cuando un portador intermedio, como pulgas o mosquitos, transfiere un microorganismo?
 - A. Transmisión por vectores
 - B. Transmisión por fómites (vehículo)

C. Transmisión por contacto

D. Transmisión por aire

Respuesta: A. Transmisión por vector, la cual se produce cuando un portador intermedio (vector), como una pulga o mosquito, transfiere un microorganismo.

4. ¿Cuál es el nombre de una infección confirmada mediante pruebas de laboratorio que no causa signos o síntomas?

A. Colonización

B. Subclínica

C. Latente

D. Inactiva

Respuesta: B. Una infección corroborada con pruebas de laboratorio que no causa signos y síntomas se denomina *subclínica*, *silenciosa* o *asintomática*.

Puntuación

- ☆☆☆ Si contestaste las cuatro preguntas correctamente... ¡bravo! Eres súper para prevenir la sobreinfección.
- ☆☆ Si respondiste tres preguntas de forma acertada... ¡genial! No hay espiroquetas en ti.
- ☆ Si contestaste menos de tres preguntas de manera correcta, ¡mentón arriba! Revisa el capítulo y “desecharás” esta prueba correctamente en muy poco tiempo.

Conceptos básicos de los fármacos



Objetivos

En este capítulo aprenderás:

- ◆ Conceptos básicos de la administración de fármacos
- ◆ Vías de administración
- ◆ Conceptos clave de la farmacocinética y la farmacodinamia
- ◆ Consideraciones de dosificación y administración
- ◆ Diversos sistemas de administración de fármacos
- ◆ Errores frecuentes de medicación

Una mirada a los conceptos básicos de los fármacos

Cuando cuidas a un paciente en tu práctica diaria de enfermería, una de las habilidades más importantes de la atención es tu capacidad para administrar los fármacos. Desde los puntos de vista jurídico, ético y práctico, la administración de medicamentos es mucho más que un simple servicio de suministro. Es una habilidad que requiere un gran dominio técnico y la aplicación de un conocimiento amplio, capacidad analítica, juicio profesional y experiencia clínica. De hecho, algunos consideran que la administración segura y eficaz de los fármacos constituye la base del éxito profesional como miembro del personal de enfermería (PE).

Para administrar medicamentos con precisión, es necesario un sólido conocimiento de:

- Términos farmacológicos
- Vías de administración de los fármacos
- Efectos que éstos producen después de ingresar al cuerpo

La *farmacología* es el estudio científico del origen, las características químicas, la naturaleza, los efectos y los usos de los fármacos. En este capítulo se revisan algunos conceptos básicos de farmacología (esenciales para tu capacidad para administrar medicamentos sabiamente), empezando por el más básico de todos: los nombres de las sustancias.

El juego de los nombres

El fármaco típico tiene tres o más nombres:

- El *nombre químico* describe la estructura atómica y molecular de la sustancia.
- El *nombre genérico* es una versión más corta y simple del nombre químico de la sustancia.
- El *nombre comercial* (también conocido como *marca comercial* o *marca registrada*) es la denominación elegida por la compañía farmacéutica que lo

vende. Los nombres comerciales están protegidos por las leyes de propiedad intelectual o patentes (véase *¿Qué hay en un nombre?*).

¿Qué hay en un nombre?

La mayoría de los fármacos tienen tres nombres: químico, genérico y comercial o de marca, como se muestra en este ejemplo. Algunos medicamentos pueden tener más de un nombre comercial. La mejor manera de evitar la confusión es utilizar el nombre genérico al hablar o escribir sobre un fármaco.

Nombre químico

7-cloro-1,3-dihidro-1-
metil-5-fenil-2H-1,4-
benzodiazepina-2-ona

Nombre genérico

Diazepam

Nombre comercial o marca

Valium®

Clases de fármacos

Los fármacos que comparten características similares se agrupan en *clases* o *familias farmacológicas*. Por ejemplo, la clase conocida como *bloqueantes β -adrenérgicos* contiene varios medicamentos con propiedades similares.

Los fármacos también pueden agruparse de acuerdo con su *clase terapéutica*, que los clasifica en función de su uso. Por ejemplo, los diuréticos tiazídicos y los bloqueantes β -adrenérgicos son ambos antihipertensivos, pero pertenecen a diferentes clases farmacológicas porque comparten pocas características.

Vías de administración

Las vías de administración influyen en la cantidad que se utiliza y la velocidad a la que se absorbe y distribuye el fármaco. Tales variables afectan, a su vez, la acción farmacológica y la respuesta del paciente. Las vías de administración que incluyen el tubo digestivo se conocen como *vías enterales*, abarcan desde la boca hasta el recto, y son: oral, sublingual, lingual, bucal, alimentación por sonda y rectal. Aquéllas que no abarcan el tubo digestivo o el aparato respiratorio e incluyen el uso de una aguja se conocen como *vías parenterales*. Éstas son útiles para el tratamiento de un paciente que no puede ingerir un medicamento. Compara las ventajas y las desventajas de las siguientes vías.

Vía tópica

La *vía tópica* se utiliza para administrar un fármaco a través de la piel o una mucosa. Las ventajas de suministrar fármacos por esta vía incluyen:

- Administración fácil
- Pocas reacciones alérgicas
- Menos reacciones adversas que los fármacos administrados por vías sistémicas

Quizá te puedas confundir con la vía tópica

El suministro de dosis precisas puede ser difícil con esta vía. Además, tal vez sea un poco incómodo aplicar estos medicamentos (¡y aún más incómodo para tu paciente!), ya que se puede manchar tanto la ropa de cama como la del paciente, la sustancia tiene un olor distintivo o te puedes quedar impregnado de este olor tú también.



Administración oftálmica

La *administración oftálmica* abarca fármacos, como cremas, pomadas y gotas, que se colocan en el saco conjuntival o directamente sobre la superficie del ojo. Asimismo, los insertos intraoculares y los escudos de colágeno se pueden utilizar para administrar fármacos oftálmicos. Para todos los tipos de administración oftálmica, debes tener cuidado de evitar la contaminación del envase del medicamento o la transferencia de microorganismos al ojo del paciente.

Considera la comodidad pero a un precio conveniente

Hay un tipo de sistema de liberación de fármaco intraocular que permite el suministro de pilocarpina en los músculos ciliares para tratar el glaucoma. Debido a que el disco del sistema tiene el medicamento que se libera durante toda una semana, resulta más conveniente que las gotas. Sin embargo, los insertos intraoculares cuestan mucho más que las gotas para los ojos y pueden ser incómodos. Además, el medicamento puede absorberse de manera sistémica,

lo cual quizá genere efectos adversos.



A blandir el escudo

Los escudos de colágeno que han sido remojados previamente en una solución de fármaco se pueden aplicar a los ojos para tratar las úlceras corneales y la iridociclitis grave (inflamación del iris y el cuerpo ciliar). Los escudos de colágeno pueden resultar más eficaces que las inyecciones debajo de la conjuntiva, donde la sustancia no se absorbe bien.

Administración ótica

La *administración ótica* se refiere a los medicamentos que se aplican directamente en el oído. Las soluciones que se administran en este órgano pueden utilizarse para tratar la infección o inflamación del conducto auditivo externo, producir anestesia local o ablandar el cerumen impactado para su

eliminación.

Las soluciones óticas deben estar a temperatura ambiente antes de su administración, porque las soluciones frías pueden causar dolor o vértigo.

Administración nasal

La *administración nasal* implica el uso de fármacos que se colocan directamente en la nariz del paciente. Las soluciones medicinales se pueden aplicar en las fosas nasales del individuo con un gotero o como una pulverización atomizada mediante un frasco de compresión o un dispositivo de bomba.

Desviación que evita el efecto del metabolismo de primer paso

La mucosa nasal tiene abundantes vasos, lo cual permite la absorción sistémica sin pasar por el metabolismo de primer paso a través del hígado (este órgano cambia el fármaco a una sustancia más soluble en agua para secretarlo antes de que entre en la circulación).

Vía respiratoria

Los fármacos que son solubles en lípidos y están disponibles como gases se pueden administrar en el árbol respiratorio. Este último proporciona una extensa área que recibe gran perfusión para conseguir una mejor absorción. Las dosis más pequeñas de fármacos potentes pueden proporcionarse por esta vía para minimizar sus efectos adversos. Debido a que esta vía es de fácil acceso, da una alternativa práctica cuando otras vías no están disponibles.

¡Emergencia!

En situaciones de urgencia, algunos medicamentos inyectables, como la atropina, la lidocaína y la epinefrina, se pueden suministrar de manera directa a los pulmones a través de una sonda endotraqueal. Un fármaco administrado en la tráquea se absorbe en el torrente sanguíneo desde los sacos alveolares. El

surfactante (sustancia tensoactiva), por ejemplo, se administra a los recién nacidos prematuros a través de la tráquea para mejorar su función respiratoria. Asimismo, la atropina puede darse a los pacientes con bradicardia sintomática y que no tienen un acceso vascular para aumentar su ritmo cardíaco.

¿Respirar fácil? ¡No tan rápido!

Una desventaja importante de la vía respiratoria es que son pocos los fármacos que pueden darse de esta manera. Otras desventajas incluyen:

- Dificultad en la administración de dosis precisas o completas cuando el paciente no coopera
- Náuseas y vómitos cuando ciertos medicamentos llegan a los pulmones
- Irritación de la tráquea o la mucosa bronquial, lo cual causa tos o broncoespasmo
- Posible infección de los equipos utilizados para suministrar los fármacos a los pulmones



Para recordar

¿Qué tal usar las letras ALE para recordar los fármacos que se usan en una urgencia y que se pueden administrar a través de una sonda endotraqueal?

Atropina

Lidocaína

Epinefrina

Vías bucal, sublingual y lingual

Ciertos medicamentos se administran por *vía bucal* (en los espacios entre el carrillo y los dientes), *sublingual* (debajo de la lengua) o *lingual* (en la lengua) para prevenir su destrucción o transformación en el estómago o el intestino delgado. Los fármacos administrados por estas vías actúan rápidamente porque el epitelio delgado de la mucosa bucal y sus abundantes vasos permiten su absorción directa en el torrente sanguíneo.

Verifica la lista

Las vías mencionadas se pueden utilizar si el paciente es incapaz de ingerir, no puede deglutir o se encuentra intubado. Hay que recordar que los fármacos proporcionados por estas vías no tendrán efecto de primer paso en el hígado y no causarán irritación gastrointestinal. Sin embargo, sólo los medicamentos que son muy solubles en lípidos pueden darse por estas vías y pueden irritar la mucosa bucal.

Vía oral

Por lo general, la administración oral es el método más seguro, más conveniente y menos costoso. Por estas razones, la mayoría de los fármacos se dan por esta vía a los pacientes que están conscientes y que son capaces de deglutir.

Desventajas

La vía oral tiene algunas desventajas:

- La absorción del fármaco es variable.
- Debido a que las sustancias pasan por el hígado, puede haber metabolismo de primer paso.
- Los fármacos no se pueden administrar por esta vía en la mayoría de las situaciones de urgencia, debido a su absorción impredecible y relativamente lenta (véase *Administración enteral: ¿por qué varía la absorción?*).

Administración enteral: ¿por qué varía la absorción?

Un medicamento que se administra por vía enteral, ya sea oral o por sonda gástrica, puede tener velocidades de absorción variables debido a:

- Cambios en el pH del tubo digestivo
- Cambios en la permeabilidad de la mucosa intestinal
- Fluctuaciones en la motilidad gastrointestinal
- Variaciones en el flujo de sangre del tubo digestivo
- Presencia de alimentos en las vías gastrointestinales
- Presencia de otros medicamentos en el tubo digestivo

- Los fármacos orales pueden irritar las vías gastrointestinales, decolorar los dientes del paciente y el sabor tal vez sea desagradable.
- Los medicamentos orales pueden producir broncoaspiración de manera accidental si hay dificultad para deglutir o la persona no coopera.

Vía gástrica

La *vía gástrica* permite la instilación directa de fármacos en el tubo digestivo de los pacientes que no pueden ingerirlos. Es posible colocar varios tipos de sondas para la instilación. Los medicamentos aceitosos y los comprimidos o las cápsulas con cubierta entérica o de liberación sostenida no se pueden administrar por esta vía.

Vías rectal y vaginal

Es posible aplicar supositorios, pomadas, cremas o geles en el recto o la vagina para tratar la irritación local o la infección. Algunos medicamentos aplicados a la

mucosa del recto o la vagina pueden absorberse de forma sistémica. También es factible el suministro de sustancias en el recto mediante un enema con medicamento o en la vagina con una ducha que contenga fármacos.



El lado positivo

Los fármacos administrados a través de las vías rectal y vaginal no irritan la parte alta del tubo digestivo, como lo hacen algunos medicamentos orales. Además, estas vías evitan la destrucción de los fármacos por parte de las enzimas digestivas en el estómago y el intestino delgado.

Desventajas

Sin embargo, hay algunas desventajas de las vías rectal y vaginal:

- La vía rectal generalmente está contraindicada cuando el paciente tiene un trastorno que afecta la parte baja del tubo digestivo, como hemorragia rectal o diarrea.
- La absorción del fármaco puede ser irregular o incompleta.
- La vía rectal casi nunca se puede utilizar en caso de urgencia.
- Con algunos fármacos por vía rectal, quizá se necesite una dosis más grande que la requerida por vía oral.
- Debido a que por lo general la administración rectal estimula el nervio vago, esta vía puede suponer un riesgo para los pacientes cardíopatas.
- Los medicamentos dados por vía rectal pueden irritar la mucosa de esta área.
- Administrar un fármaco por vía rectal o vaginal puede causar incomodidad y vergüenza en el paciente.

Vía intradérmica

La administración intradérmica de fármacos se utiliza, principalmente, con fines de diagnóstico, cuando se llevan a cabo pruebas de alergia o tuberculosis. Para administrar fármacos por vía intradérmica, se inyecta una pequeña cantidad de suero o vacuna entre las capas de la piel, justo por debajo del estrato córneo. Esta vía tiene poca absorción sistémica y por ello sólo produce principalmente efectos locales.

No demasiado profundo

Debes asegurarte de no inyectar la sustancia demasiado profundo. Si lo haces, tendrás que reinyectar, lo cual causa estrés, costos adicionales y retraso del tratamiento.

Vía subcutánea

Al utilizar esta vía, se inyecta una pequeña cantidad de medicamento debajo de la dermis y en el tejido subcutáneo, por lo general, en la parte superior del brazo,

el muslo o el abdomen del paciente. Los pacientes con diabetes utilizan esta técnica para inyectarse insulina. La sustancia se absorbe con lentitud desde el tejido subcutáneo, lo cual prolonga sus efectos.

Problemas con el tejido

Existen algunas desventajas de la vía subcutánea:

- La inyección puede dañar el tejido.
- No puede utilizarse cuando el paciente tiene vasculopatía oclusiva y perfusión periférica deficiente, debido a la disminución de la absorción por los retrasos de la circulación. Las excepciones son la heparina y la insulina.
- No puede utilizarse cuando la piel o el tejido subyacente del paciente es en extremo adiposo o edematoso; está quemado, endurecido o hinchado; en los sitios comunes de inyección; o está dañado por inyecciones previas o con alguna enfermedad.

Los implantes eliminan el incumplimiento

Aparte de la inyección, otro método de administración subcutánea es implantar debajo de la piel gránulos o cápsulas que contienen pequeñas cantidades de un fármaco. A partir de la dermis, el medicamento se filtra lentamente hacia los tejidos. La goserelina, un tipo de implante, se inserta en la pared abdominal superior para tratar el cáncer de próstata avanzado.

Dado que los implantes subcutáneos no requieren acción alguna por parte del paciente, después de que se colocan, eliminan el problema de la falta de cumplimiento. Su principal inconveniente es la necesidad de una cirugía menor para insertarlos o extraerlos.

Vía intramuscular

La *vía intramuscular* (i.m.) permite inyectar fármacos directamente en varios grupos musculares a diferentes profundidades del tejido. Esta vía se usa para dar suspensiones y soluciones acuosas en aceite, así como medicamentos que no

están disponibles de forma oral. El efecto de un fármaco administrado por vía i.m. es relativamente rápido y los medicamentos acuosos pueden proporcionarse a los adultos en dosis de hasta 5 mL en algunos sitios. La vía i.m. también elimina la necesidad de un acceso intravenoso.



Desventajas

A pesar de su practicidad, hay muchas desventajas de la vía intramuscular:

- Un fármaco administrado por esta vía puede precipitarse en el músculo, lo cual reduce la absorción.
- El medicamento no puede absorberse de forma correcta si el paciente está hipotenso o tiene escasa irrigación sanguínea del músculo.
- Una técnica incorrecta puede causar introducción accidental del fármaco en el torrente sanguíneo, lo cual quizá produzca una sobredosis o una reacción

adversa.

- La vía i.m. puede originar dolor e irritación local del tejido, daño en los huesos, perforación de los vasos sanguíneos, lesión de nervios o desgarros del tejido muscular, lo cual interfiere con la mioglobina, un marcador de infarto agudo de miocardio.

Vía intravenosa

La *vía intravenosa* (i.v.) permite la inyección de sustancias directamente en el torrente sanguíneo a través de una vena. Las sustancias apropiadas para esta vía incluyen medicamentos líquidos, medios de contraste para diagnóstico y sangre o hemoderivados. La administración puede variar desde una sola dosis hasta una venoclisis con suministro continuo y preciso.

Ventajas

Debido a que el fármaco o la solución se absorbe de inmediato y por completo, la respuesta del paciente es rápida. La *biodisponibilidad* instantánea (disponibilidad de la sustancia para conseguir el efecto en los tejidos elegidos) hace que la vía i.v. sea la primera opción para la administración de fármacos durante una urgencia para aliviar el dolor agudo. Esta vía no tiene efecto de primer paso en el hígado y evita el daño al tejido muscular causado por la irritación con los fármacos. Debido a la absorción en el torrente sanguíneo, la administración es completa y fiable y se pueden suministrar grandes dosis de las sustancias a un ritmo continuo.

Desventajas

Pueden surgir reacciones adversas potencialmente letales si los medicamentos intravenosos se administran demasiado rápido, si el flujo no se controla con el cuidado suficiente o si los fármacos incompatibles se mezclan entre sí. Además, la vía i.v. aumenta el riesgo de complicaciones, como extravasación, irritación de la vena, infección sistémica y embolia gaseosa. Sigue las directrices de

administración intravenosa en el capítulo 11, *Tratamiento intravenoso*, para ayudar a allanar tu camino al éxito.

Vías de administración específicas

En ciertas circunstancias, la administración de sustancias puede tener lugar directamente en el sitio donde se desea una acción específica. El uso de catéteres y dispositivos especializados, medicamentos y soluciones pueden aplicarse a un órgano o sus vasos sanguíneos para tratar urgencias y enfermedades, infiltrar tumores o aliviar el dolor. En estos casos, se pueden utilizar las siguientes vías: epidural, intrapleural, intraperitoneal, intraarticular o intraósea (véase *Revisión de las vías de administración específicas*).

Revisión de las vías de administración específicas

Si el tratamiento con fármacos tiene que efectuarse por una vía directa a un sitio específico en el cuerpo del paciente, es posible utilizar una de las vías especializadas como se muestra a continuación.

Vía	Características
Epidural	<ul style="list-style-type: none"> • El medicamento se inyecta en el espacio epidural, por afuera o por arriba de la duramadre. • El fármaco se absorbe en el líquido cefalorraquídeo (LCR) y actúa directamente sobre el sistema nervioso central. • La anestesia o analgesia epidural se da a través de un catéter especial y se considera seguro y adaptable. El catéter puede adaptarse para que llegue a un área específica del cuerpo, desde las piernas hasta la parte superior del abdomen. • La sustancia que se introduce mediante un catéter epidural debe estar libre de conservadores para evitar reacciones graves. • Los catéteres epidurales deben etiquetarse como "sólo para uso epidural", con el objeto de evitar la inyección accidental de otras sustancias en el espacio epidural.
Intrapleural	<ul style="list-style-type: none"> • El medicamento se inyecta en la cavidad pleural. • La sustancia atraviesa las pleuras y entra en el espacio pleural, donde realiza su actividad de forma local en el sitio de la enfermedad. • La quimioterapia es un ejemplo de este tipo de administración para minimizar los efectos sistémicos y aumentar los efectos del fármaco sobre el tumor.
Intraperitoneal	<ul style="list-style-type: none"> • El medicamento se inyecta en la cavidad peritoneal. • El fármaco o la solución atraviesa el peritoneo y entra en el espacio peritoneal, donde desempeña su actividad de forma local. • Esta vía de administración se utiliza para la diálisis peritoneal, en la cual el peritoneo funciona como una membrana semipermeable para la difusión. • Se pueden corregir desequilibrios hidroelectrolíticos, eliminar toxinas y facilitar la excreción renal normal con el uso de esta vía.
Intraarticular	<ul style="list-style-type: none"> • El medicamento se inyecta en la cavidad sinovial de una articulación para suprimir la inflamación, prevenir las contracturas y retrasar la atrofia muscular. • Esta vía se utiliza de modo más habitual para tratar artritis reumatoide, gota, lupus eritematoso sistémico, artrosis y otros trastornos de la articulación. • Los corticoesteroides, los anestésicos y los lubricantes se administran con mayor frecuencia en las articulaciones de hombro, codo, muñeca, dedos, rodillas, tobillos o pies. • Esta vía se utiliza con moderación debido al riesgo de infección.
Intraósea	<ul style="list-style-type: none"> • El medicamento se inyecta en la rica red vascular de un hueso largo para una rápida absorción. • Los fármacos y las soluciones administrados a través de la médula ósea se absorben tan rápido como los suministrados por vía i.v. • Con una aguja especial para acceso intraóseo, esta vía se ha usado con éxito en niños y adultos para casos de urgencia cuando el acceso vascular normal es imposible.

Farmacocinética

Una sólida comprensión de la *farmacocinética* (el movimiento de un medicamento a través del cuerpo) puede ayudar a predecir la respuesta del paciente a un régimen farmacológico prescrito y anticipar posibles problemas. Cada vez que das un medicamento, una serie de acontecimientos fisicoquímicos tiene lugar en el organismo del paciente e incluyen cuatro procesos básicos:



Absorción



Distribución



Metabolismo



Excreción (véase *¿Qué sucede después de la administración del fármaco?*)

Absorción

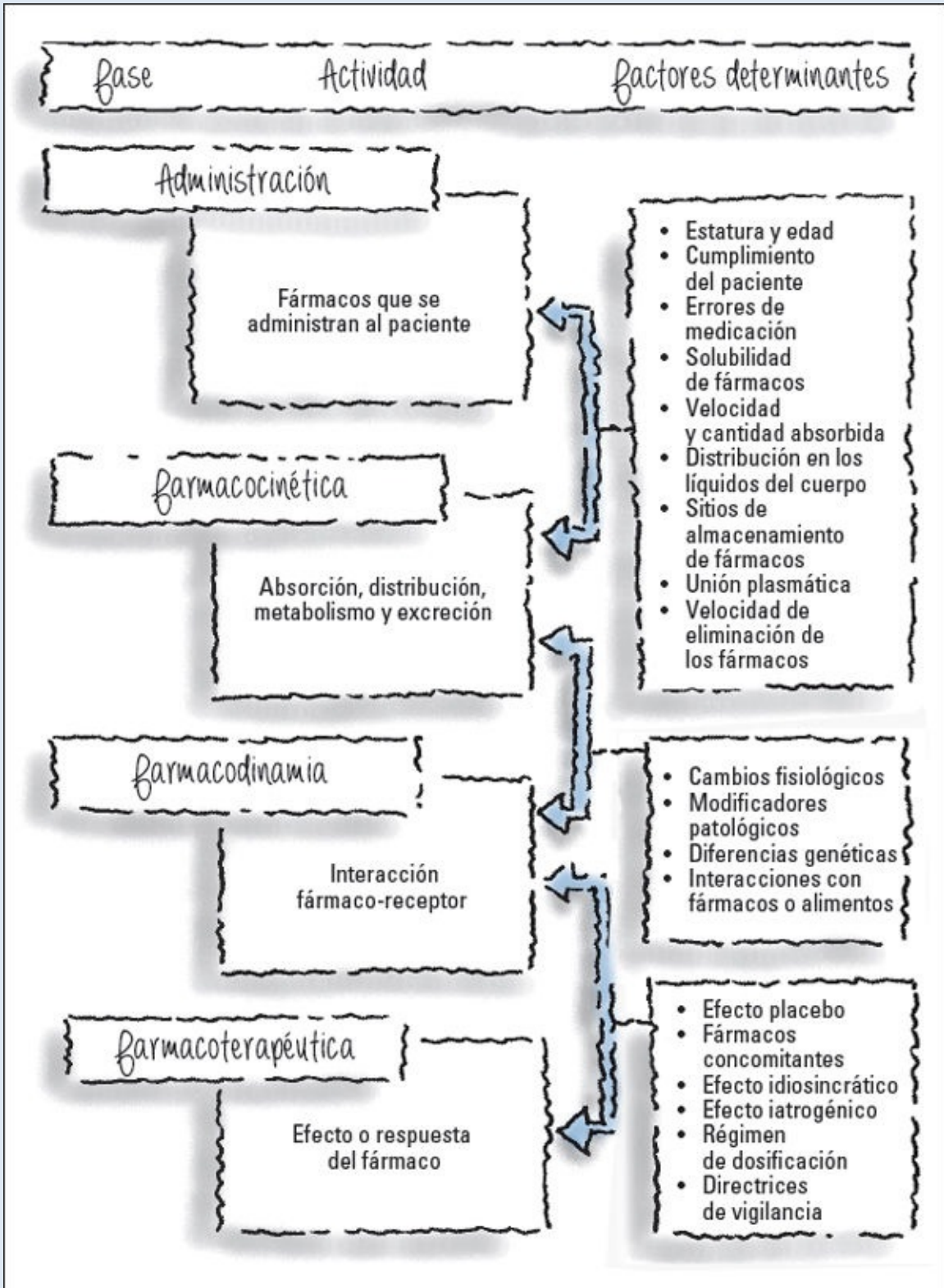
Antes de que un fármaco pueda actuar en el cuerpo, debe absorberse en el torrente sanguíneo. El grado en el que el cuerpo de un paciente absorberá un medicamento depende de varios factores, entre ellos:

- Propiedades fisicoquímicas de la sustancia
- Forma de presentación del fármaco
- Vía de administración

¿Qué sucede después de la administración del fármaco?

La distribución del fármaco comienza tan pronto como éste se administra. La sustancia pasa a través de las fases de la farmacocinética, la farmacodinamia y la farmacoterapéutica. A continuación, se muestran las

diferentes fases, las actividades que tienen lugar durante éstas y los factores que influyen en ellas.





- Las interacciones del fármaco con otras sustancias en las vías digestivas
- Varias características de los pacientes, en especial el sitio y el estado de la superficie absorbente

Estos factores también pueden determinar la velocidad y la cantidad de absorción del fármaco.

Convertirse en biodisponible

Cuando se utiliza la vía oral, algunas formas de presentación (como comprimidos y cápsulas) quizá tengan que desintegrarse antes de que las partículas libres estén disponibles para disolverse en los jugos gástricos. Sólo después de disolverse en estos jugos, el fármaco puede absorberse, circular en el torrente sanguíneo y así tornarse biodisponible. Un *fármaco biodisponible* es uno que está listo para producir un efecto fisiológico.

El tiempo lo es todo

Algunos comprimidos tienen recubrimientos entéricos, que retrasan la desintegración hasta que el fármaco deja el ambiente ácido del estómago. Otras modalidades, como las cápsulas de liposomas, poseen sistemas especiales que liberan el medicamento sólo a una presión osmótica particular. Las soluciones y los elixires orales, que no tienen que desintegrarse y disolverse para tener efecto, suelen absorberse con mayor rapidez.

Si el paciente ha tenido una resección intestinal, debe anticiparse que habrá una absorción lenta de cualquier fármaco que se administre por vía oral. Recuerda que todo medicamento i.m. primero debe absorberlo el músculo antes de que pueda entrar al torrente sanguíneo. Los supositorios primero han de disolverse para ser absorbidos a través de la mucosa rectal. Los fármacos administrados por vía i.v. (con la cual llegan directamente a la circulación sanguínea) tienen biodisponibilidad completa e inmediata.

Distribución

Cuando un medicamento se introduce en el torrente sanguíneo, se distribuye en los tejidos y los líquidos del cuerpo a través del sistema circulatorio. Para entender mejor la distribución de las sustancias, piensa en el cuerpo como un sistema de compartimentos fisiológicos definidos por el flujo sanguíneo. El torrente sanguíneo y la alta perfusión de órganos, como en el cerebro, el corazón, el hígado y los riñones, forman el compartimento central. Las áreas menos perfundidas constituyen el compartimento periférico, que se subdivide en el compartimento del tejido (vísceras, músculo y piel) y el compartimento profundo (grasa y hueso).

Los tejidos con perfusión abundante reciben el fármaco antes que las zonas menos irrigadas. A continuación, cada compartimento almacena partes de la sustancia y la libera cuando las concentraciones del fármaco en plasma disminuyen (véase *¿Cómo almacena un fármaco el cuerpo?*).

Saltar las barreras de los lípidos

La distribución también depende, en parte, de la capacidad de un fármaco para atravesar las membranas lipídicas. Algunos medicamentos no pueden cruzar ciertas membranas celulares y, por lo tanto, tienen una distribución limitada. Por ejemplo, los antibióticos presentan problemas para permear la glándula prostática, los abscesos y los exudados.

¿Cómo almacena un fármaco el cuerpo?

El cuerpo puede almacenar un medicamento en grasa, hueso o piel. Conocer las características de cada compartimento que almacena sustancias te ayudará a entender cómo su distribución puede afectar la duración del efecto de un fármaco.

Almacenamiento en grasa

Un fármaco que se disuelve fácilmente en lípidos migra hacia el tejido adiposo (lo que por lo general se considera como tejido graso). Debido a que este tejido carece de receptores para la acción del fármaco, este último permanece ahí inactivo. Con el tiempo, lo liberan las células grasas para que ejerza su efecto farmacológico. Con algunas sustancias, esta acción lenta y prolongada es una ventaja. Por ejemplo, la liberación lenta de barbitúricos anestésicos proporciona una anestesia eficaz durante la cirugía. Con otras sustancias, una acción prolongada puede ser peligrosa.

Almacenamiento en hueso

El hueso actúa como un compartimento de almacenamiento para ciertos fármacos. La tetraciclina, por ejemplo, se distribuye a través del hueso y, finalmente, puede cristalizarse allí. En un niño en crecimiento, esto puede causar manchas en los dientes. El plomo y algunos productos químicos también se pueden acumular en el hueso, lo cual da lugar a una exposición

prolongada a toxinas.

Almacenamiento en la piel

Este tipo de almacenamiento suele causar fotosensibilidad. La tetraciclina y la amiodarona son ejemplos de fármacos que se almacenan en la piel.



Mantente alerta

El dilema de la dosificación

Algunos medicamentos (como digoxina, gentamicina y tobramicina) se distribuyen mal en el tejido graso. Por lo tanto, la dosis en función del peso corporal real en un paciente muy obeso puede conducir a una sobredosis e intoxicación grave.

Mejor magro

Cuando se administran estos fármacos, calcula la dosis en función del peso corporal magro, que se puede estimar a partir de tablas actuariales que dan rangos de peso promedio para diferentes estaturas.

El fármaco tiene que ser libre

La distribución también se altera si el fármaco se une a las proteínas plasmáticas, sobre todo a la albúmina. Sólo el fármaco libre, no unido, puede producir un efecto en el sitio receptor de sustancias, por lo que la unión influye en gran medida en la eficacia y la duración de la acción del fármaco.

La enfermedad altera la distribución

Ciertas enfermedades impiden la distribución de los fármacos mediante la alteración del *volumen de distribución* (la cantidad total de fármaco en el cuerpo en relación con la cantidad en el plasma). La insuficiencia cardíaca, la deshidratación y las quemaduras son ejemplos de tales trastornos. Si el paciente tiene insuficiencia cardíaca, es de esperar que se necesite un aumento de dosis, ya que el medicamento debe distribuirse en un volumen de líquido más grande. Por otro lado, si el paciente está deshidratado, entonces la dosis debe disminuirse, ya que el medicamento tendrá que distribuirse en un volumen de líquido mucho más pequeño (véase *El dilema de la dosificación*).

Metabolismo y excreción

La mayoría de los fármacos se metabolizan en el hígado y se eliminan por los riñones. La velocidad a la que se metaboliza un fármaco varía según el individuo. Algunos pacientes metabolizan los medicamentos tan rápido que sus concentraciones en sangre y tejidos resultan insuficientes desde el punto de vista terapéutico. Otros metabolizan los fármacos tan lentamente que incluso dosis normales pueden producir resultados tóxicos.

¿Lento o rápido? Aquí algo de ayuda...

El metabolismo del fármaco puede ser más rápido en los fumadores que en los no fumadores porque el humo del cigarrillo contiene sustancias que inducen la producción de las enzimas hepáticas. Además, una dieta alta en grasas o hidratos de carbono puede retrasar el metabolismo de ciertos fármacos, mientras que una dieta alta en proteínas puede acelerarlo.

Las hepatopatías o las enfermedades que interfieren con el flujo sanguíneo hepático o el transporte de fármacos hacia el hígado pueden alterar una o más de las funciones metabólicas de este órgano. Por lo tanto, en los pacientes con hepatopatía, el metabolismo del fármaco puede encontrarse aumentado o

disminuido. Todos los pacientes con enfermedad hepática deben vigilarse de manera constante y cuidadosa para detectar los efectos de los fármacos y las reacciones tóxicas.

Los riñones pueden ser la clave

Algunos medicamentos, como la digoxina y la gentamicina, se eliminan casi sin cambios a través de los riñones. Por tal motivo, la función renal inadecuada hace que el fármaco, al acumularse, produzca efectos tóxicos. Ciertos medicamentos pueden bloquear la excreción renal de otras sustancias, lo cual les permite acumular e incrementar sus efectos. En contraste, algunos fármacos pueden favorecer la excreción renal de otras sustancias, con lo cual disminuyen sus efectos.

Diferentes vías de eliminación

Aunque la mayoría de los fármacos se excretan por los riñones, algunos se eliminan por el hígado, a través de la bilis y en las heces. Ciertos fármacos salen del cuerpo en el sudor, la saliva y la leche materna. Hay anestésicos volátiles (p. ej., el halotano) que se eliminan principalmente por la espiración. Cuando los mecanismos de excreción naturales fallan, como en las sobredosis de drogas o la disfunción renal, muchos medicamentos pueden eliminarse a través de diálisis.

Enfermedad subyacente

Una enfermedad subyacente puede tener una marcada influencia en la acción del fármaco y su efecto. Por ejemplo, la acidosis puede causar resistencia a la insulina. Las enfermedades genéticas, como la deficiencia de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa (G6PD) y la porfiria hepática, pueden convertir fármacos en toxinas. Como resultado, es posible que los pacientes con deficiencia de G6PD desarrollen anemia hemolítica cuando se administren sulfonamidas u otras sustancias.

Hay muchas situaciones y factores que pueden influir en la respuesta de una persona al tratamiento con fármacos, incluso los genes. ¡No hay nada peor que un par de genes "muy ajustados" (o jeans, en mi caso)!



Está en tus genes

Un paciente genéticamente susceptible puede desarrollar un episodio de porfiria aguda si se le da un barbitúrico.

Intoxicaciones

Además, los pacientes con sistemas de enzimas hepáticas altamente activos (p. ej., acetiladores rápidos) pueden desarrollar hepatitis cuando se les trata con isoniazida, debido a la rápida acumulación intrahepática de un metabolito tóxico.

Esfera de influencia

Otras situaciones que pueden influir en la respuesta de un paciente al tratamiento con fármacos incluyen infección, fiebre, estrés, inanición, hipersensibilidad, luz solar, ejercicio, ritmo circadiano, consumo de alcohol, embarazo, lactancia, inmunizaciones, presión barométrica y anomalías gastrointestinales, renales, hepáticas, cardiovasculares e inmunitarias (véase *Influencia del envejecimiento*).



Edades y etapas

Influencia del envejecimiento

La edad del paciente tiene una influencia importante en la acción y el efecto general de una sustancia. Los adultos mayores suelen tener disminución de la función hepática, la masa muscular y la función renal. Como consecuencia, necesitan dosis más bajas y, a veces, intervalos posológicos más largos para evitar la intoxicación.

Los recién nacidos tienen sistemas de enzimas metabólicas subdesarrollados y función renal insuficiente, lo cual también puede conducir a una intoxicación. Ellos necesitan una dosificación individualizada y un seguimiento cuidadoso.

Tipos de prescripción de fármacos

En un entorno extrahospitalario, el proceso de ordenar un medicamento es bastante simple. Se escribe la orden en una prescripción típica de un talonario de prescripciones y se la da al paciente. Éste toma entonces la prescripción escrita y la surte en una farmacia.

Donde se pone difícil (y ahí es donde entras tú)

En un contexto hospitalario, el proceso puede ser algo más complejo. Existen varios tipos de órdenes de medicamentos, que incluyen:

- Prescripciones estándar
- Prescripciones unitarias (o de una sola vez)
- Solicitudes urgentes
- Prescripciones por razón necesaria (p.r.n.)
- Órdenes permanentes
- Órdenes verbales
- Órdenes por vía telefónica

Prescripciones estándar

Una *prescripción estándar* es un formulario que sigue en vigor de manera indefinida o por un período determinado. El médico escribe la orden junto con las instrucciones (como dieta, radiografías y pruebas de laboratorio) en una solicitud en el expediente médico del paciente o ingresa la orden a un sistema electrónico y, a continuación, la orden se imprime en un registro electrónico de pacientes.



Cumplir las órdenes

La prescripción debe especificar el nombre del medicamento, la dosis, la vía de administración, la frecuencia, la duración (si hay un límite de tiempo) y la indicación (si es p.r.n.) (véase *Componentes de una prescripción de fármacos*). Por ejemplo, la prescripción puede escribirse así: *amoxicilina, 500 mg, vía oral cada 8 h por 10 días*.

Tu trabajo es programar los tiempos de administración con base en una prescripción, las directrices de tu centro de trabajo y las características pertinentes de la medicación en sí, como el inicio y la duración de la acción y si es que debe darse con o sin alimentos.

Espera las nuevas órdenes

Si una prescripción estándar no especifica un tiempo de terminación, la prescripción casi siempre es vigente hasta que el médico escriba otra que la

remplace o la suspenda. Sin embargo, para algunos tipos de medicamentos, la cantidad de tiempo cubierto por la prescripción puede ser limitado por las directrices de la institución donde te desempeñas. Por ejemplo, las prescripciones de opiáceos quizá tengan un plazo de suministro controlado de tres días. La administración de algunos antibióticos puede ser de 7 días. Si el paciente todavía necesita el medicamento después de que la fecha ha terminado, el médico debe proporcionar otra prescripción. Lo mismo se aplica para fármacos posquirúrgicos; la persona que prescribe debe formular órdenes estándar para todos los medicamentos que se han de administrar después de la cirugía.

Componentes de una prescripción de fármacos

Para un paciente hospitalizado, el médico escribe una prescripción de fármacos en una solicitud en el expediente del paciente o la ingresa a un sistema informático. He aquí un ejemplo de prescripción escrita en papel.

Lista de componentes

Ya sea por escrito o en un sistema informático, todas las solicitudes de fármacos deben contener:

- Nombre completo del paciente
- Fecha y hora de la orden
- Nombre del medicamento que se ordena
- Posología (forma de dosificación)
- Cantidad de dosis
- Vía de administración
- Cronograma para la administración
- Firma del médico o código electrónico

Nombre completo del paciente

Guillermo R. Tejedor
Habitación 541
Hosp. No. 12-38-62-1
Fecha de nacimiento: 12/17/42
Fecha de ingreso: 02/08/06

PRESCRIPCIÓN MÉDICA

Fecha y hora

Fecha y hora	Orden
8/2/06	Admitir en la unidad médica
10 am	Dieta regular
	Radiografía de tórax anteroposterior y lateral

Nombre del medicamento

Via de administración

Levotiroxina
02 mg vía oral, c/24 h

Posología y cantidad

Horario

Sulfato ferroso
325 mg vía oral, c/8 h

Dra María Bernal

Firma del médico



Prescripciones unitarias (o de una sola vez)

Cuando un medicamento se debe dar sólo una vez, el médico escribe lo que se llama *prescripción unitaria*. Por ejemplo, se puede ordenar una inyección de toxoide tetánico para un paciente con una herida por punción, quien recibió una serie primaria de toxoide tetánico hace más de 5 años.

Solicitudes urgentes

Si un paciente necesita un medicamento de inmediato para un problema urgente, el médico escribe una solicitud urgente. Por ejemplo, puede ordenar una sola dosis inmediata de un ansiolítico para calmar a un paciente con agitación intensa. Para una persona con dolor precordial agudo, puede escribir una orden urgente de nitroglicerina (sublingual, en aerosol o por vía i.v.).



Mantente alerta

Busca el propósito

A veces, una orden p.r.n. especifica una razón para dar el medicamento. Por ejemplo, el médico puede prescribir *paracetamol, 650 mg, vía oral, cada 4 h, p.r.n., cuando haya una temperatura mayor de 38.5 °C.*

Aunque el paracetamol puede usarse para tratar diversos problemas, en este caso, su indicación se limita sólo al propósito indicado en la prescripción del medicamento. En otras palabras, bajo directrices de este tipo, quizá no puedas dar este fármaco prescrito si el paciente se quejó de un dolor de cabeza, pero no tenía fiebre.

Prescripciones por razón necesaria

La abreviatura *p.r.n.* proviene de una frase latina que significa “cuando la ocasión lo requiere”. Una prescripción *p.r.n.* indica proporcionar un medicamento cuando el paciente lo necesita para un problema específico, como dolor, fiebre o estreñimiento. Naturalmente, debes aplicar un criterio profesional para determinar cuándo y con qué frecuencia debe administrarse un fármaco *p.r.n.* (véase *Busca el propósito*).

Anota en el expediente médico

Cada vez que se administra un medicamento *p.r.n.*, anota la razón por la que se proporciona en el expediente médico del paciente. También describe su grado de eficacia.

Órdenes permanentes

También conocidas como *protocolos*, las órdenes permanentes se derivan de las directrices creadas por personal de atención de la salud para uso en situaciones específicas, en el tratamiento de ciertas enfermedades o síndromes. Algunas unidades hospitalarias (como la unidad coronaria) emplean de manera sistemática las órdenes permanentes. Por ejemplo, la unidad puede tener este tipo de órdenes para el sulfato de morfina cuando debe tratarse el dolor en el pecho (*angor pectoris*) y la ansiedad, así como la lidocaína para el tratamiento de la taquicardia ventricular, y la furosemida para la congestión pulmonar.

Puede sonar como un doble discurso, pero asegúrate de que el expediente de tu paciente incluya una orden para dar una prescripción permanente antes de administrar un medicamento y del protocolo.



¿Una orden permanente necesita una solicitud? Sí

Las órdenes permanentes especifican cuáles son los medicamentos que estás autorizado a administrar y en qué circunstancias. El personal de salud todavía debe revisarlos de forma individual y ordenarlos para cada paciente. Es decir, tiene que haber una solicitud para ejecutar las órdenes permanentes. Éstas también pueden proporcionar directrices o flujogramas para realizar ajustes de dosis. Por ejemplo, es posible que deban cambiarse las dosis de heparina con base en las pruebas de anticoagulación del paciente.

Una buena prueba de tus habilidades

Las órdenes permanentes requieren considerable juicio y experiencia de tu parte en la valoración de los fármacos que necesita tu paciente y para detectar las reacciones adversas relacionadas con la dosis que pueden tener lugar. Una orden permanente no debe aplicarse de forma automática sin una revisión cuidadosa de su idoneidad para un determinado paciente en un momento dado.

Órdenes verbales y por vía telefónica

Las prescripciones de fármacos solicitadas verbalmente en lugar de hacerlo por escrito se conocen como *órdenes verbales*. Éstas deben evitarse siempre que sea posible. ¿Por qué? Debido a que pueden presentarse problemas de comunicación y falta de registro por escrito de la indicación (véase *Precisión de las órdenes por vía telefónica*).



Mantente alerta

Precisión de las órdenes por vía telefónica

Si tienes que recibir una prescripción de medicamentos por vía telefónica, sigue estos pasos para ayudarte a asegurar su exactitud:

- Pídele a otro miembro del personal de enfermería (PE) que escuche la llamada para confirmar que escuchó la misma solicitud que tú.
- Repite el nombre del fármaco ordenado por el médico para verificar que escuchaste correctamente. Si es necesario, pídele al médico que deletree el nombre del medicamento.
- Repite los dígitos individuales de la dosis ordenada. Por ejemplo, puedes decir: “Usted ordenó **15, uno y cinco**, miligramos de meperidina, ¿cierto?”. El médico entonces puede confirmar la cantidad o corregirla al decir algo como: “No, yo pedí **50, cinco y cero**, miligramos de meperidina”.
- Escribe la orden, pero además señala que fue una orden telefónica verificada; luego, firma y anota la fecha.
- Administra el medicamento según lo ordenado.
- El médico debe asentar su solicitud por escrito dentro del tiempo asignado por la institución.

Ahora estás entrando en la zona de peligro

El peligro de una mala comunicación se incrementa mucho más cuando el médico da una orden verbal de medicación por teléfono. Una mala conexión, la conmoción en situaciones extremas o la falta de señales no verbales de comunicación, pueden originar con facilidad errores de medicación si no puedes aclarar con exactitud lo que quiere el médico.

Si es posible, utiliza una máquina de fax para obtener una orden escrita, en lugar de tomar una solicitud verbal telefónica.



¿Una urgencia? Debes repetir...

En situaciones de urgencia, tal vez no puedas evitar las órdenes verbales. Repite la indicación en voz alta para que el médico pueda verificar que entendiste. Por ejemplo, el paciente entra en *shock* hipoglucémico o insulínico y el médico te dice que prepares de inmediato 50 mL de glucosa al 50 % para administración i.v. Para verificar la orden, muestra al médico la etiqueta del frasco vacío de glucosa y pronuncia el nombre del fármaco en voz alta mientras le entregas la jeringa en la mano. De esa manera, se puede confirmar la exactitud del medicamento y su dosis.

Podrá ser una orden verbal, pero aun así debes obtener una firma

Cada vez que aceptes una orden verbal, es tu responsabilidad asegurar que la comunicación fue exacta. Esto es cierto incluso en caso de urgencia. Pídele al médico que deletree el nombre de la sustancia si no tienes seguridad de lo que es. Después, escribe y firma la orden que el médico te dio de manera verbal.

Luego, el médico debe firmar una copia de la orden tan pronto como sea posible. Tu institución debe contar con directrices que especifiquen un margen de tiempo asignado para que el médico firme una orden verbal.



Procedimientos para la administración

Asegurarte de entender una prescripción de fármacos es sólo el comienzo de tus responsabilidades a la hora de administrarlos de manera correcta. En seguida, debes elaborar un juicio propio acerca de la exactitud de la orden con base en tu conocimiento del medicamento y tu comprensión del estado del paciente.

La orden se ve bien, ¿y ahora qué?

Después de haber buscado el fármaco en la guía farmacológica y de que te convenza que la prescripción es la apropiada tanto por el medicamento como por el paciente a quien se trata, el siguiente paso es preparar el fármaco de la forma adecuada para su administración (véase *Aplicación de órdenes*).

Aplicación de órdenes

Después de recibir una prescripción de fármacos por escrito, transcríbela a un documento de trabajo aprobado por la institución de salud para la que trabajas. Por ejemplo, tu institución quizá quiera que utilices una hoja de registro de administración de medicamentos (RAM), un registro de medicación, tarjetas o etiquetas de medicación o una impresión generada por computadora.

Aléjate de los errores

Cada vez que se copia una prescripción de fármacos, hay la posibilidad de cometer un error. Asegúrate de seguir estos pasos:

- Lee la orden con cuidado.
- Concéntrate en copiar de forma correcta.
- Comprueba los datos luego de que termines.

No confíes en la memoria

A continuación, prepara el medicamento según las indicaciones de la copia aprobada. Nunca prepares una prescripción de medicamento de memoria o de las hojas de cálculo personales o notas.

Para reducir el riesgo de pasar por alto una prescripción de fármacos, tu institución quizá requiera que compruebes de manera periódica todos los RAM al compararlos con las solicitudes originales.

Después de transcribir la prescripción de fármacos en una hoja de trabajo, ve a un lugar tranquilo para preparar el medicamento que debes administrar. A continuación, sigue los seis puntos correctos para la administración de fármacos.

Los seis correctos

Un conjunto infalible de garantías, conocido como *los seis correctos* o simplemente *los correctos*, te podrá ayudar a evitar de forma rápida y fácil las fuentes más básicas y frecuentes de errores en la medicación. Cada vez que se administra un medicamento, asegúrate de que tienes:



El medicamento correcto



La dosis correcta



El paciente correcto



El tiempo correcto



La vía correcta



El registro correcto

Antes de dar
un medicamento,
asegúrate de
confirmar los
seis correctos
para la administración
de fármacos. ¡Lee al
paciente sus derechos!



Medicamento correcto

Siempre compara el nombre de un medicamento prescrito con el nombre impreso en la etiqueta del envase. Tómate tu tiempo y hazlo con cuidado; los fármacos con denominaciones y aspecto similares pueden tener diferentes indicaciones y efectos.

Diversidad
de nombres
importantes...
antes de darme a
tu paciente, revisa
mi nombre para
ver qué tipo de
reacción provocho.



Suena como ...

Por ejemplo, dopamina y dobutamina suenan bastante similares. Sin embargo, la dopamina es un neurotransmisor que está presente en diversas áreas del cerebro y que es especialmente importante para la función motora del organismo. La dobutamina es una amina simpaticomimética usada para el tratamiento de la insuficiencia cardíaca y el *shock* cardiogénico. Otras sustancias de pronunciaciones similares pueden plantear un riesgo parecido pero con efectos antagónicos.

Asegúrate de no estar desempacando sorpresas

Cuando un medicamento se envasa de manera individual en dosis unitarias, revisa el nombre cuando lo retires del cajón y de nuevo cuando lo desempaques y lo suministres al paciente. Siempre menciona el nombre del medicamento y la razón por la que lo estás administrando antes de que realmente se lo administres

al paciente.

Considera lo que dice el paciente

Además de comparar con cuidado el nombre del medicamento ordenado con lo que dice la etiqueta del envase, comprueba también la reacción del paciente cuando tratas de administrarlo. Si él dice: “Yo suelo tomar un comprimido rosa, pero me está dando dos comprimidos amarillos”. Interrumpe lo que estés haciendo y vuelve a verificar la prescripción. Tal vez la razón, que debes explicar al paciente, sea que el comprimido rosa contiene 10 mg del fármaco y las amarillas contienen 5 mg cada una; o tal vez descubras que estás dando el medicamento equivocado. De cualquier manera, debes escuchar con atención cualquier comentario que haga un paciente sobre los cambios de un medicamento antes de administrarlo.

Dosis correcta

El creciente uso de fármacos de *monodosis* (en los cuales una sola dosis del fármaco está empacada y etiquetada para su uso individual) ha reducido en gran medida el riesgo de dar a un paciente la dosis equivocada del fármaco. Además, muchos medicamentos preparados comercialmente están disponibles en varios tamaños, lo cual disminuye los cálculos que tienes que hacer para determinar la dosis.

Aun así, todavía tienes que saber cómo y cuándo realizar los cálculos necesarios de la dosis (véase *Cálculos correctos*).

El sistema de trabajo en equipo

Siempre que sea posible, vuelve a revisar todos los cálculos con otro miembro del PE o con un farmacéutico. Muchos hospitales requieren estas dobles comprobaciones cuando los cálculos de dosis son para fármacos o sustancias administradas a niños con márgenes de seguridad estrechos, como la heparina y la insulina.



Mantente alerta

Cálculos correctos

Un estudio reciente de 200 errores de prescripción con base en ecuaciones encontró que más de la mitad se debió a errores de cálculo. Para ayudar a mantener tus cálculos de medicación correctos, utiliza estas medidas de seguridad:

- Piensa si una dosis parece adecuada, según el diagnóstico del paciente y el fármaco en cuestión.
- Si tus cálculos indican que necesita más de una o posiblemente dos unidades de dosificación para preparar una dosis prescrita, vuelve a comprobar la estimación.
- Si tu cálculo indica que se requiere una pequeña fracción de una unidad de dosificación para preparar una dosis prescrita, verifica dos veces el cálculo.
- Debes tener especial cuidado en la estimación con decimales, porque un error puede aumentar o disminuir muchas veces la dosis deseada.
- Lleva al mínimo la posibilidad de confusión cada vez que tengas que escribir una dosis que contiene un decimal al colocar un cero delante de un punto decimal que no tiene otro número enfrente de él. En otras palabras, escribe *0.25 mg* en lugar de *.25 mg*, que alguien podría confundir fácilmente con *25 mg*. Del mismo modo, nunca escribas un cero después de una dosis que incluye un punto decimal. En otras palabras, no anotes *0.250 mg* para una dosis de *0.25 mg*.
- Nunca fracciones (cortes) los comprimidos sin ranura para preparar una

dosis calculada, porque no obtendrás una cantidad exacta. En lugar de esto, pide a un farmacéutico una presentación que se pueda medir con precisión.

Conoce tu función en el equipo

Pase lo que pase, nunca tomes la decisión de modificar la dosis del fármaco que se especifica en la prescripción. Digamos, por ejemplo, que un médico ordena 75 mg de meperidina para el dolor posquirúrgico. Tú administras el medicamento después de la cirugía del paciente, pero éste te dice que todavía tiene dolor intenso. Tu conclusión puede ser que 75 mg de meperidina no son suficientes y que 100 mg probablemente sí lo sean. Pero eso no te da la autoridad para cambiar la dosis.

En lugar de esto, debes consultar con el médico y obtener una nueva prescripción estándar. Sin embargo, si la orden original del médico especifica un rango de dosis del medicamento, entonces debes determinar la dosis más adecuada para el paciente (dentro de ese rango).



Paciente correcto

Para reducir el riesgo de errores de medicación, nunca asumas que el paciente en una cama con rótulo es de hecho el paciente cuyo nombre aparece en el rótulo. En lugar de ello, utiliza siempre dos métodos de identificación del paciente (ninguno de los cuales debe ser el número de habitación del enfermo) antes de darle cualquier medicamento. Un nuevo identificador utilizado por algunos hospitales es el método de código de barras de administración de fármacos. El PE pasa por el lector su tarjeta de identificación, la pulsera del paciente y el código de barras del medicamento en el fármaco que administrará a la persona (sigue las directrices de tu institución para la identificación del paciente).

Pasar lista

Como una verificación adicional, también pídele al paciente que te diga su nombre y fecha de nacimiento (no digas algo como: “Eres Juan, ¿no?”), porque el paciente podría malinterpretarte, podrías confundirlo o quizá sea un Juan

diferente al programado para un medicamento).

Tiempo correcto

Las consideraciones que hacen que el tiempo de administración sea el “correcto” pueden ser terapéuticas, prácticas o ambas. Para fines terapéuticos, el lapso adecuado es uno que mantiene de forma correcta la concentración de fármaco en el torrente sanguíneo. Para efectos prácticos, el tiempo adecuado es uno que sea conveniente tanto para el personal como para el paciente. Naturalmente, los objetivos terapéuticos tienen prioridad sobre los prácticos.



Trabajar todo el día

Para cumplir con los objetivos terapéuticos, es posible que necesites períodos de administración de algunos fármacos que sean uniformes durante todo el día. Si

haces esto, te servirá para mantener una concentración constante del fármaco en el torrente sanguíneo del paciente. Si no hay un horario específico para la administración de fármacos durante 24 h, puedes hacerlo durante las horas de vigilia del paciente para evitar la interrupción de su sueño.

Para algunos medicamentos, tal vez tengas que valorar la respuesta terapéutica antes de determinar si es el momento adecuado para dar otra dosis. Por ejemplo, debes comprobar la frecuencia del pulso apical (que se obtiene por auscultación cardíaca durante 1 min) antes de suministrar digoxina, y debes evaluar la frecuencia respiratoria del paciente antes de darle morfina.

El plan perfecto

Además de maximizar el efecto terapéutico, dar los fármacos según lo especificado y en los tiempos señalados proporciona algunos beneficios prácticos. Por un lado, te permite planificar los tiempos de administración para que no interfieran con las comidas o los períodos especialmente ocupados en la unidad de enfermería. Por ejemplo, en lugar de programar tiempos de administración dos veces al día, a las 8 a.m. y las 6 p.m., que son horarios habituales para los cambios de turno, prográmalos a las 9 a.m. y las 7 p.m.

Otro de los beneficios prácticos de los horarios de administración estandarizados es que establecen un hábito en la mente del paciente. Esto puede hacer que sea más fácil para él cumplir de forma adecuada con la toma de su medicamento cuando llegue a su domicilio.



Si está en el programa, es necesario cumplir a tiempo

Independientemente de las razones detrás de los tiempos de administración que se establezcan para el paciente, tendrás que cumplirlos de manera cuidadosa. De hecho, muchas instalaciones consideran un error de medicación si no puedes dar un medicamento dentro de los 30 min previos o posteriores a su tiempo de administración programado.

Vía correcta

Siempre debes prestar especial atención a la vía de administración especificada en la prescripción de los fármacos, en la etiqueta del producto y en la guía de medicamentos. Asimismo, asegúrate de que la modalidad ordenada de la sustancia es la apropiada para la vía prevista. Sólo los medicamentos etiquetados “para inyección” pueden utilizarse para las inyecciones de cualquier tipo.

Antes de dar el medicamento, considera si la cantidad ordenada es apropiada para la vía por la cual será administrado. Por ejemplo, 10 mg es una cantidad apropiada de sulfato de morfina para dar por vía i.m. con el propósito de aliviar el dolor en un adulto. Sin embargo, si el paciente debe recibir el fármaco por vía i.v., la dosis equivalente sería alrededor de 2-4 mg. Si el paciente está recibiendo el fármaco por vía oral, necesitará más de 10 mg para lograr el mismo efecto.

Trabajar con fármacos de liberación sostenida

Un número creciente de fármacos se están elaborando para que ejerzan su efecto durante muchas horas. Los componentes de cada dosis de medicamento se disuelven a diferentes velocidades, lo cual permite una liberación gradual pero continua del fármaco en el torrente sanguíneo. Por practicidad del personal de salud y los pacientes, los fármacos de liberación sostenida (o prolongada) requieren menos dosis por día y proporcionan un control más estable sobre los síntomas.

Fácil identificación

Los fármacos de liberación sostenida se suministran como comprimidos planos, grageas y cápsulas rellenas con gránulos minúsculos. Se pueden identificar por las letras LS (liberación sostenida) después del nombre de la sustancia o, en el caso de los nombres comerciales, quizá tengan un prefijo o sufijo unido al nombre que indica su efecto prolongado (p. ej., *Quinaglute Dura-Tabs*[®], *Dimetapp Extentabs*[®], *Cloro-Trimeton Repetabs*[®] y *Desoxyn Gradumets*[®]).

No parta, ni triture ni mastique

Nunca se divide o aplasta un fármaco de liberación sostenida. Advierte al paciente que nunca mastique el medicamento ni abra una cápsula de liberación sostenida para mezclar los gránulos con los alimentos o las

bebidas. Todas estas acciones podrían alterar la velocidad de absorción del fármaco, concentrar demasiada sustancia en el torrente sanguíneo con demasiada rapidez o reducir el efecto general del medicamento.

Diferentes vías

Recuerda que la vía por la cual se administra un medicamento afecta la velocidad a la que se absorbe en el torrente sanguíneo. Ciertas formas de un fármaco pueden estar destinadas a vías específicas, por lo cual debes tener cuidado de no interferir con la acción de un medicamento al cambiar la vía o eludir la preparación química. Por ejemplo, no debes aplastar un comprimido con recubrimiento entérico o abrir una cápsula de liberación sostenida (véase *Trabajar con fármacos de liberación sostenida*, p. 181).



Diferentes velocidades

También puedes ayudar a aumentar la velocidad a la cual la nitroglicerina tópica entra al sistema circulatorio de un paciente mediante su distribución sobre una

zona de piel más grande y al cubrirla con plástico adherente.

Por otro lado, puedes disminuir la velocidad de absorción y la eficacia de un fármaco. Por ejemplo, si un paciente mastica o traga un medicamento sublingual, como la nitroglicerina, se reduce la velocidad de absorción y su eficacia.

Registro correcto

Después de la administración

Después de que proporciones el medicamento con los “cinco correctos” completados, el sexto es documentar la administración de forma correcta en el expediente del paciente siguiendo las directrices del registro de fármacos de tu institución. Hay muchos tipos de registros: en papel, electrónico, impresión de huellas digitales y lectura del código de barras.

Garantías del procedimiento

Los seis correctos de la administración de fármacos ofrecen un nivel básico de protección contra errores de medicación. Sin embargo, la mayoría de los expertos las consideran un requisito mínimo. A continuación, se describen algunas de las medidas adicionales que deben llevarse a cabo para ayudar a evitar errores de medicación.

Almacenamiento y preparación

Pautas para el almacenamiento y la preparación de medicamentos:

- Almacena y manipula los fármacos con cuidado para mantener su estabilidad y eficacia. Recuerda que algunos pueden alterarse con la temperatura, el aire, la luz y la humedad; asegúrate de seguir todas las precauciones específicas de cada sustancia. Algunos fármacos quizá requieran guardarse en botellas de color marrón. Algunas bolsas para venoclisis deben cubrirse con papel de aluminio para bloquear la luz durante la infusión.

- Siempre debes mantener los medicamentos en los recipientes en que la farmacia los expide. Tapa bien todos los recipientes. Si ves pequeños cilindros en un contenedor, es probable que sirvan para absorber la humedad y mantener el producto fresco; no los elimines.
- Los fármacos se almacenan a temperatura ambiente, a menos que tengan instrucciones contrarias. La refrigeración puede provocar que se forme humedad y alterar algunos medicamentos debido a la condensación.
- Dado que la ley lo requiere, conserva los opiáceos y las sustancias controladas bajo doble cerradura.



¿Caducado? ¡Fuera del tratamiento!

- Siempre ten en cuenta la fecha de caducidad de un medicamento (la fecha después de la cual se pierde cierta cantidad de eficacia). Nunca administres un fármaco caducado o uno que se vea o huela raro.
- Si parece que el empaque original pudo haber sido manipulado por alguien

más, no administres el medicamento; en lugar de ello, regresa el envase a la farmacia para una investigación.

- Revisa tres veces la etiqueta del fármaco (cuando lo tomas de la estantería o el cajón, antes de ponerlo en el recipiente de medicación y antes de devolverlo al contenedor del estante) para asegurarte de que estás dando el medicamento prescrito. Para un fármaco de dosis unitaria, revisa la etiqueta después de que te surtan la medicación y de nuevo antes de eliminar la envoltura.
- Es posible que necesites reconstituir un medicamento que te proporcionan en forma de polvo justo antes de administrarlo. Si resta fármaco después de obtener la dosis, etiqueta el recipiente con fecha, hora, potencia y tus iniciales o firma.
- Nunca administres un medicamento que no estaba etiquetado correctamente después de reconstituirlo.
- Desecha cualquier fármaco cuya fecha de caducidad esté próxima, antes de programar otra dosis.
- Si encuentras una jeringa con fármaco sin marcar, elimínala.
- Deja que un medicamento que estuvo refrigerado alcance la temperatura ambiente antes de administrarlo, a menos que se haya indicado no hacerlo.



Fármacos a la cabecera de la cama del paciente

Si una prescripción específica que debe dejarse el medicamento junto a la cabecera del paciente para que lo tome él mismo, la etiqueta del fármaco debe tener:

- Nombre del paciente
- Nombre del medicamento
- Dosificación
- Instrucciones de las necesidades del paciente

Las sustancias que suelen dejarse junto a la cabecera del paciente incluyen antiácidos y comprimidos de nitroglicerina.

La supervisión requiere un superpersonal de enfermería

En la mayoría de los hospitales, el PE es responsable de supervisar a un paciente que tiene fármacos junto a la cabecera de la cama. Por ejemplo,

debes saber cuántos comprimidos de nitroglicerina tomó el paciente, los tiempos exactos en que los tomó, el grado de alivio que obtuvo y cualquier reacción inusual que el medicamento haya provocado. Registra esta información en el expediente del paciente y notifícalo al médico.

Administración

Sigue estas directrices al administrar medicamentos:

- Antes de administrar un fármaco que se indica en una nueva prescripción, revisa los antecedentes médicos del paciente con respecto a alergias conocidas u otros problemas. Siempre pregunta a la persona si tiene alguna alergia a fármacos, incluidos los que se obtienen sin prescripción.
- Si sabes que un paciente tiene una alergia a fármacos, asegúrate de que el expediente muestre visiblemente dicha alergia.
- Nunca administres un fármaco que el paciente no haya usado antes, si no lo has buscado primero en la guía farmacológica.
- Al entregar los medicamentos en la habitación de un paciente, quédate cerca del carro de medicamentos. Nunca lo dejes sin bloqueo y llévalo de nuevo a su lugar de almacenamiento acostumbrado.
- Valora el estado fisiológico y psicológico del paciente antes de administrar cualquier fármaco.
- Quédate con el paciente hasta que tome el medicamento para verificar que lo hizo como está indicado.
- Nunca dejes las dosis del medicamento junto a la cabecera de la cama del paciente, a menos que tengas una orden específica para hacerlo (véase *Fármacos a la cabecera de la cama del paciente*).
- Administra sólo los medicamentos que has preparado personalmente o que ha preparado el farmacéutico.
- Nunca administres un fármaco que otro miembro del PE te pide que

proporciones a su paciente.

- No abras las monodosis preparadas (fármacos de dosis unitaria) hasta que estés junto al paciente y hayas confirmado su identidad.
- Cuando se administra un fármaco por vía oral, pídele a la persona que beba un vaso lleno de agua. Hacerlo ayuda a que el medicamento descienda por el esófago hasta llegar al estómago. El agua también diluye el fármaco, reduciendo así la posibilidad de irritación gástrica.



¡Escríbelo!

- Registra inmediatamente la administración de los medicamentos. Un retraso del registro en el expediente, particularmente de fármacos p.r.n., puede dar lugar a dosis repetidas; el registro antes de dar el medicamento puede conducir a la pérdida de dosis.

- Anota tus observaciones de respuestas positivas y negativas al fármaco. Por ejemplo, si se da un antibiótico a un paciente con neumonía, anota las respuestas positivas, como disminución de esputo, fiebre reducida y respiración más fácil, para confirmar la eficacia del medicamento. También anota las reacciones adversas, como erupciones en la piel o molestias gástricas. Las reacciones adversas graves pueden hacer que el médico sustituya el fármaco prescrito por otro medicamento.

Sistemas de administración de fármacos

Otra área de la administración de medicamentos que necesitas dominar es el sistema de suministro de éstos. El hospital donde laboras puede utilizar uno de los diferentes sistemas mediante los cuales puedes obtener los fármacos que se solicitan a la farmacia. En cada uno, tú función es de coordinación entre el médico y el farmacéutico.

Análisis de sistemas

Independientemente del sistema de suministro utilizado por la institución, los médicos, el PE y los farmacéuticos deben colaborar para que funcione con eficacia. Los sistemas de administración de fármacos habituales incluyen:

- Sistema de dosis unitaria
- Sistemas automatizados
- Prescripciones individuales



Sistema de dosis unitaria

En este tipo de sistema, el farmacéutico surte un suministro de dosis individuales (monodosis) envasadas y rotuladas de todas las formas disponibles: oral, inyectable y soluciones intravenosas con aditivos. Por lo general, el farmacéutico surte medicamentos y soluciones intravenosas suficientes para 24 h; también puede preparar bandejas de fármacos para que las administres en horarios específicos.

Conserva los fármacos a resguardo

El farmacéutico puede preparar dosis unitarias o comprarlas. Por lo general, coloca los fármacos de cada paciente en un cajón individual de un carro de medicación portátil. Debes mantener los medicamentos en sus contenedores etiquetados hasta que realmente los administres. El sistema de dosis unitaria reduce la posibilidad de cometer errores en la administración de fármacos.

Sistemas automatizados

En esencia, un sistema de administración de fármacos automatizado es una versión electrónica del sistema de dosis unitaria. Un farmacéutico llena una unidad de suministro de fármacos electrónica y la mantiene bloqueada. Luego, la unidad entrega el medicamento envuelto y etiquetado de forma individual cuando se solicita. Un sistema informático registra todas las transacciones de fármacos y proporciona las impresiones solicitadas.

Para evitar los desastrosos efectos de las caídas de sistemas informáticos, las instalaciones que utilizan sistemas automatizados de suministro deben tener un plan de respaldo para surtir los fármacos y registrar su entrega.



Liberar tiempo para los pacientes

Un sistema automatizado simplifica en gran medida el mantenimiento de registros, porque el equipo puede supervisar y realizar un seguimiento de los

medicamentos desde el inventario administrativo original hasta la facturación de los pacientes. El personal ahorra tiempo que puede pasar en otras actividades, como enseñar y atender a los pacientes (véase *Conoce la administración de fármacos automatizada*).

Prescripciones individuales

En un sistema de prescripción individual, un farmacéutico llena una prescripción y utiliza un recipiente que se ha marcado para un paciente en particular. A continuación, se administra el fármaco al individuo de manera directa desde el recipiente. Debido a que el medicamento está designado para una sola persona, este sistema reduce el riesgo de dar un fármaco al paciente equivocado. Sin embargo, el sistema es engorroso y lento porque con cada prescripción debes ir a la farmacia y regresar de nuevo.

Conoce la administración de fármacos automatizada

Un sistema de administración de fármacos automatizado puede liberarte de una actividad que haces actualmente a mano. Por ejemplo, es posible que ya no tengas que transcribir las prescripciones de fármacos o sustancias.

La responsabilidad sigue siendo la misma

Sin embargo, ten en cuenta que un sistema automatizado no te exime de la responsabilidad de registrar las prescripciones de fármacos y administrar los medicamentos correctamente. Tampoco puede tomar tu lugar al tomar decisiones en circunstancias extraordinarias en los pacientes, ya que un sistema informático no puede sustituir tus juicios profesionales.

Errores frecuentes de medicación

Además de cumplir las directrices de tu institución con fidelidad, también puede ayudarte a prevenir errores de medicación el estudio de los casos más comunes, para que así puedas evitar los tropiezos que pueden suceder.

Nombres similares

Como ya se dijo antes, los fármacos con nombres que suenan de forma similar pueden confundirse con facilidad. No obstante, considera que incluso los nombres que suenan diferente pueden parecerse al escribirlos a mano con rapidez en una prescripción de fármacos: por ejemplo, acitre-tina y loxapina. Cada vez que un fármaco no te parezca adecuado para el diagnóstico, llama al médico para aclarar la prescripción (véase *Evitar confusiones con los fármacos*).



Un caso de identidad equivocada

Los nombres de los medicamentos no son los únicos que se pueden confundir. Los nombres de los pacientes también pueden causar problemas si no verificas la

identidad de cada persona. Este tipo de error puede ser especialmente grave si dos pacientes tienen el mismo nombre.

Considera esta situación clínica: Roberto Fernández, de cinco años de edad, fue hospitalizado por sarampión. Roberto Hernández, también de cinco años, ingresó después de una crisis asmática grave. Los niños se asignaron a habitaciones contiguas en una pequeña unidad pediátrica. Cada uno tenía tos no productiva. Cuando un miembro del PE encargado de Roberto Fernández fue a darle un expectorante, la madre del niño le dijo que Roberto ya había inhalado un medicamento a través de una máscara. El miembro del PE rápidamente descubrió que alguien más, nuevo en la unidad, había dado por error la medicación de Roberto Hernández (acetilcisteína, un mucolítico) a Roberto Fernández. Por fortuna, no hubo efectos adversos dañinos. Sin embargo, si se hubiera verificado la identidad del paciente con más cuidado, no se habría producido error alguno desde el principio.



Mantente alerta

Evitar confusiones con los fármacos

Muchos miembros del personal de enfermería han confundido una prescripción de morfina con una para hidromorfona. Ambos fármacos vienen en jeringas precargadas de 4 mg. Si das morfina cuando el médico realmente ordenó hidromorfona, el paciente puede desarrollar una depresión respiratoria o incluso un paro respiratorio.

Considera la posibilidad de colocar un aviso a la vista de todos en la habitación de medicamentos que advierta al personal sobre esta confusión

tan frecuente. También puedes fijar una etiqueta fluorescente que diga “no es morfina” para cada jeringa de hidromorfona, y otra de un color diferente con la impresión “no es hidromorfona” para cada jeringa de morfina.



Sala de maestros

Reducción de los errores de medicación a través de la enseñanza al paciente

Tú no eres la única persona que está en riesgo de cometer errores de medicación. Los pacientes corren un mayor riesgo de cometerlos porque tienen un conocimiento menor acerca de los fármacos.

Claramente, la enseñanza al paciente es un aspecto crucial de tu responsabilidad en la disminución de los errores de medicación y sus consecuencias, sobre todo en la medida en que más pacientes reciban atención extrahospitalaria en lugar de hospitalaria.

Consejos para la enseñanza

Puedes ayudar a minimizar los errores de medicación al:

- Enseñar al paciente acerca de su diagnóstico y el propósito de su tratamiento con fármacos
- Proporcionar al individuo la información sobre los medicamentos por escrito
- Preguntar si toman medicamentos de venta libre en el hogar, además de los fármacos prescritos

- Preguntar sobre las hierbas medicinales y otros complementos nutricionales
- Decir al paciente qué tipo de problemas relacionados con los fármacos justifican una llamada al médico
- Solicitar al paciente que informe cualquier inquietud o preocupación acerca de su tratamiento con medicamentos

Verificación de la identidad

Verifica siempre el nombre completo y la fecha de nacimiento de cada individuo. También, enseña a cada paciente (o sus padres) a mostrar su pulsera de identificación para su inspección e indicar su nombre completo y su fecha de nacimiento cuando alguien entra en la habitación con la intención de administrar un medicamento. Además, pide a los pacientes que si una pulsera de identificación se cae, se retira o se pierde, te lo informen. Reemplázala de inmediato (véase *Reducción de los errores de medicación a través de la enseñanza al paciente*).

Alerta de alergia

Después de haber verificado el nombre completo de tu paciente, tómate tiempo para comprobar si tiene alergias a fármacos, incluso si sólo lo suponen. Si el paciente es alérgico, de inmediato registra la alergia en los lugares adecuados, como el expediente, el registro de administración de medicamentos, la pulsera y la farmacia, e informa al médico.



Mantente alerta

Alternativa segura

Un paciente que tiene una alergia grave al maní podría tener una reacción anafiláctica al bromuro de ipratropio en aerosol, que se administra mediante inhaladores de dosis medidas. Pregunta al paciente o a las personas responsables de él si es alérgico antes de administrar cualquier medicamento.

Si descubres que tiene tal alergia, debes utilizar la solución en aerosol para inhalación nasal de dicho medicamento. Debido a que no contiene lecitina de soya (soja), esta modalidad es segura para los pacientes que son alérgicos al maní.



Una reacción alérgica no es nada despreciable. Tómate tiempo para verificar si hay alergias a fármacos antes de administrar cualquier medicamento.

La renovada importancia de una reacción alérgica

Considera este ejemplo de la vida real: un médico emitió una solicitud urgente de clorpromazina para un paciente con ansiedad. En el momento en que su enfermero llegó con él, la ansiedad del paciente había aumentado y demandaba mayor atención. Desconcertado por la reacción del paciente, el enfermero le dio el medicamento sin consultar el RAM del paciente o el registro de la prescripción y el sujeto tuvo una reacción alérgica al fármaco.

Cada vez que estás en una situación tensa con un paciente que necesita o quiere un medicamento rápido, resiste la tentación de actuar primero y consultar el expediente más tarde. Si te saltas este paso decisivo en la valoración, podrías fácilmente cometer un error de medicación (véase *Alternativa segura*).

Secuencia de errores

Muchos errores de medicación derivan de problemas combinados (un error que pudo detectarse en cualquiera de los pasos en el camino). Para un medicamento

que se administra correctamente, cada miembro del equipo de atención de salud debe cumplir con el papel que le corresponde. El médico debe escribir la prescripción de forma correcta y legible. El farmacéutico debe valorar si la prescripción es apropiada y luego surtirla de forma correcta. Además, el PE debe evaluar si la orden es adecuada y luego cumplirla de manera acertada.

Reacción en cadena

Un inconveniente en cualquier punto de esta cadena de eventos puede llevar a un error de medicación. Por eso es tan importante para los miembros del grupo de atención médica actuar como un verdadero equipo, al consultarse entre sí y detectar cualquier problema que surja antes de que éste afecte la salud del paciente. Haz todo lo posible por fomentar un ambiente en donde los profesionales puedan supervisarse entre sí.

Por ejemplo, el farmacéutico te puede ayudar a aclarar el número de veces que un medicamento se debe dar cada día, así como a etiquetar los medicamentos de la manera más apropiada y recordarte que devuelvas siempre a la farmacia los fármacos no utilizados o suspendidos.



Aclara la confusión

Debes rectificar con el médico cualquier prescripción que no parezca clara o correcta. Asimismo, debes manejar y almacenar correctamente los frascos multidosis que obtengas del farmacéutico. Además, almacena los medicamentos en sus envases originales para evitar errores (véase *Confusión de envases*).

Nivel de responsabilidad

Sólo administra fármacos que hayas preparado personalmente. Nunca proporciones un medicamento que tenga una etiqueta ambigua o sin etiqueta. He aquí un ejemplo real de lo que podría pasar si lo haces: un miembro del PE colocó un envase sin etiqueta de fenol (utilizado en los procedimientos neurolíticos) junto a un envase de guanetidina (un bloqueante posganglionar). El médico inyectó accidentalmente el fenol en lugar de la guanetidina, causando daño grave de tejidos al brazo de un paciente. Éste necesitó una cirugía de urgencia y hubo complicaciones neurológicas.

Evidentemente, esto fue un problema combinado. El miembro del PE debería haber marcado cada envase con claridad y el médico no debió administrar una sustancia sin etiqueta al paciente.



Mantente alerta

Confusión de envases

Incluso un envase puede causar un error de medicación si no tienes cuidado. Por ejemplo, es fácil confundir las gotas para los reactivos que se utilizan en los hemocultivos con gotas oftálmicas. Algunos pacientes han

sufrido daños permanentes en los ojos como resultado. La mejor manera de evitar este error es mantener los reactivos para hemocultivo en una habitación adecuada (p. ej., el cuarto de mantenimiento). Nunca deben dejarse en la habitación de un paciente.

Problemas con las vías de administración

Muchos errores de medicación son resultado, al menos en parte, de los problemas relacionados con la vía de administración. El riesgo de error aumenta cuando un paciente tiene varios accesos que funcionan para diferentes propósitos.

Atrapados en una maraña de accesos

Considera este ejemplo: una enfermera prepara una dosis de elíxir de digoxina para un paciente que tenía un catéter venoso central y una sonda de yeyunostomía (y por error administró el fármaco en la venoclisis central). Por fortuna, el paciente no tuvo ninguna reacción adversa. Para ayudar a prevenir tales confusiones, se preparan todos los medicamentos orales en una jeringa que tiene una punta lo suficientemente pequeña como para entrar en una sonda abdominal, pero demasiado grande para ingresar en un catéter venoso central.



Problemas con las burbujas

He aquí otro error que se podría haber evitado: para eliminar las burbujas de aire de la insulina por goteo de un paciente de 9 años de edad, un miembro del PE desconectó el catéter y aumentó la velocidad de la bomba a 200 mL/h para eliminar las burbujas rápidamente. Luego, lo volvió a conectar y reinició el goteo, pero se olvidó de restablecer el ritmo a 2 U/h. El niño recibió 50 U de insulina antes de que se detectara el error. Para evitar este tipo de falla, no aumentes la velocidad de goteo para eliminar las burbujas de un catéter. En su lugar, retira el catéter de la bomba, desconéctalo del paciente y usa la pinza de control de flujo para establecer el flujo por gravedad.

Tienes la gran responsabilidad de asegurarte de que los pacientes reciban los fármacos adecuados en las concentraciones correctas, en el momento indicado y por las vías apropiadas. Al aplicar con diligencia las instrucciones que aquí se te ofrecen, es posible que minimices el riesgo de cometer errores de medicación y que maximices los efectos terapéuticos de los regímenes farmacológicos de tus

pacientes.

Bibliografía

Berman, A., & Snyder, S. J. (2012). *Skills in clinical nursing* (7th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.

Berman, A., Snyder, S. J., & McKinney, D. S. (2011). *Nursing basics for clinical practice*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.

Hogan, M., Bolten, S., Ricci, M., & Taliaferro, D. (2008). *Nursing fundamentals* (2nd ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.

Treas, L. S., & Wilkinson, J. M. (2014). *Basic nursing concepts, skills & reasoning*. Philadelphia, PA: F.A. Davis.



Preguntas de autoevaluación

1. ¿Qué rama de la farmacología se ocupa del estudio de las interacciones entre los fármacos y los tejidos vivos, y sirve como base del tratamiento con fármacos?

- A. Farmacocinética
- B. Farmacodinamia
- C. Dosificación en estado estacionario
- D. Biodisponibilidad

Respuesta: B. La *farmacodinamia* es el estudio de las interacciones entre los fármacos y los tejidos vivos y sirve como base del tratamiento farmacológico. Abarca la acción y el efecto del fármaco.

2. ¿Qué tipo de prescripción plantea el mayor riesgo de error?

- A. La orden verbal en persona
- B. La solicitud verbal telefónica
- C. La prescripción estándar
- D. La prescripción p.r.n.

Respuesta: B. El riesgo de error es mayor cuando un médico da una orden verbal telefónica.

3. ¿Qué tipo de solicitud de medicamentos para pacientes hospitalizados sigue en vigor de manera indefinida o por un período determinado?

- A. Estándar
- B. Individual
- C. Permanente

D. Urgente

Respuesta: A. Una orden estándar es una prescripción que sigue en vigor de manera indefinida o por un período determinado.

Puntuación

- ☆☆☆ Si respondiste de manera correcta a las tres preguntas, ¡excelente! Estás en el camino a la grandeza.
- ☆☆ Si contestaste dos preguntas de forma acertada, ¡estás recibiendo los elementos esenciales! Has utilizado los conceptos clave para abrir la puerta a la comprensión.
- ☆ Si respondiste de modo correcto a menos de dos preguntas, ¡no te preocupes! Vuelve atrás y revisa este capítulo, y pronto te llamarán el “as de los fármacos”.

10

Administración de fármacos



Objetivos

En este capítulo aprenderás:

- ◆ Cómo administrar medicamentos por las vías oral, nasogástrica y gástrica
- ◆ Procedimientos correctos para la administración de medicamentos tópicos, oftálmicos, óticos y nasales
- ◆ Ventajas y desventajas de los métodos de administración rectal y vaginal
- ◆ Cómo administrar medicamentos por vía respiratoria
- ◆ Principios de los fármacos inyectables
- ◆ Métodos para preparar una inyección
- ◆ Técnicas adecuadas para la administración de medicamentos por las vías intradérmica, subcutánea e intramuscular

Administrar fármacos por vía oral

La vía oral ofrece la forma más segura, cómoda y menos costosa para suministrar gran cantidad de sustancias. Los comprimidos, las cápsulas y los fármacos líquidos (como elixires, jarabes o suspensiones) casi siempre se proporcionan por la vía oral. Sin embargo, los medicamentos orales también están disponibles como polvos, gránulos y aceites.

Prueba de sabor

Tal vez tengas que mezclar algunas modalidades de la sustancia en jugo o puré de manzana antes de suministrarlas para hacerlas más apetecibles.

Dar comprimidos o cápsulas

Puedes dar comprimidos o cápsulas enteras. Sin embargo, posiblemente debas triturar o dividir un comprimido por la hendidura (véase *Trituración de un comprimido* y *División de un comprimido por la hendidura*, p. 194).

División de un comprimido por la hendidura

Para hacer esto, lleva a cabo los siguientes pasos:

- Realiza la higiene de manos.
- Si vas a dividir el comprimido por la hendidura usando los dedos, comienza por colocar el comprimido en una toalla de papel.
- Ten en cuenta la ubicación de la muesca para cortar.
- Utiliza las dos manos para tomar el comprimido a cada lado de la hendidura y luego empuja hacia abajo por los bordes para romper el comprimido a lo largo de la línea marcada.
- Si utilizas un dispositivo de corte para dividir el comprimido, colócalo en

el aparato de modo que la hendidura coincida con la cuchilla.

- Cierra la tapa del dispositivo de corte para hacer pasar la cuchilla a través del comprimido.
- Coloca la dosis correcta en un recipiente de medicación.
- Administra la dosis prescrita con la suficiente cantidad de líquido para que el paciente degluta el medicamento de manera cómoda.

Trituración de un comprimido

Para triturar un comprimido, sigue estos pasos:

- En tu guía de fármacos, verifica si el medicamento puede triturarse.
- Nunca tritures un comprimido con cubierta entérica o una cápsula de liberación prolongada.
- Realiza la higiene de manos.
- Retira el comprimido de dosis unitaria del cajón de medicamentos del paciente o de su contenedor.
- Asegúrate de que el mortero y la mano o pistilo estén limpios y que no contengan restos de un comprimido triturado previamente.
- Coloca el comprimido en el mortero y aplástalo por completo con la mano del mortero.
- Para ahorrar tiempo y mantener el mortero y su mano limpios, puedes aplastar los comprimidos de dosis unitaria en su empaque sin abrir. A continuación, asegúrate de vaciar todo el contenido del recipiente.
- Coloca el comprimido triturado en el líquido o el alimento en el que lo administrarás y mézclalo por completo.

Qué se necesita

Fármaco prescrito en forma de comprimido o cápsula * recipiente de medicación * vaso de agua u otro líquido para ayudar a que el paciente degluta el medicamento * mortero y mano o pistilo (si vas a triturar un comprimido) * toalla de papel o dispositivo de corte (si vas a cortar un comprimido con hendidura).

Preparativos

- Verifica la prescripción del comprimido o cápsula en el expediente del paciente.
- Realiza la higiene de manos.

Cómo se hace

- Si vas a administrar un comprimido o cápsula de dosis unitaria, retíralo del cajón de medicamentos del paciente. A continuación, colócalo con la envoltura en el recipiente de medicamentos.

Mantén un control

- Si tienes que verter el medicamento desde su recipiente, abre este último y coloca la cantidad necesaria de comprimidos o cápsulas en la tapa del contenedor. Después, ponlas en el vaso de medicación.
- Valora la capacidad del paciente para deglutir antes de darle un fármaco por vía oral. Las alteraciones de la deglución pueden dar lugar a broncoaspiración.
- Confirma la identidad del paciente utilizando al menos dos métodos de identificación distintos, sin incluir el número de la habitación.
- Ayuda al paciente a sentarse.

Uno a la vez, por favor

- Ofrece los comprimidos o las cápsulas de uno en uno. Verifica que el paciente introduzca el fármaco en la boca y beba suficiente líquido para deglutir con

comodidad.

- Si el medicamento es masticable, asegúrate de que el paciente lo mastique bien antes de tragarlo.

Consejos prácticos

- Valora la capacidad de la persona para deglutir antes de administrar los comprimidos o cápsulas, para prevenir asfixia o broncoaspiración.

Busca la etiqueta original

- No administres comprimidos o cápsulas mal etiquetados o de un frasco sin etiqueta.
- Nunca des un comprimido o una cápsula que ha sido extraído por otra persona.

Sin devoluciones, no hay sorpresas

- Nunca se debe volver a colocar un fármaco abierto o sin envolver en el cajón de medicamentos del paciente. En su lugar, debes desecharlo adecuadamente y notificar a la farmacia.

Tengo que conseguir un testigo

- Recuerda que otro miembro del personal de enfermería debe presenciar y servir de testigo cuando deseches un opiáceo (véase *Registro de la administración de fármacos por vía oral*).
- Si el paciente te hace observaciones sobre el medicamento que estás dando o su cantidad, revisa sus registros de medicación.



¡Toma nota!

Registro de la administración de fármacos por vía oral

Después de la administración de un comprimido o cápsula, asegúrate de anotar:

- Medicamento suministrado
- Dosis administrada
- Fecha y hora de la administración
- Firma de salida del fármaco en el registro de medicamentos del paciente
- Habilidad del sujeto para deglutir el medicamento que le diste (anota si ha tenido problemas para tragar medicamentos orales)
- Las constantes vitales, ya que al dar un medicamento pueden verse afectadas
- Reacciones adversas
- Negativa del paciente y notificación al médico, según necesidad (si un paciente se niega a tomar un comprimido o cápsula)
- Omisión o retención de un medicamento por cualquier razón

Si el medicamento y la dosis son correctos, tranquiliza e informa al paciente acerca del fármaco y de cualquier cambio en la dosis (véase *Instrucciones para dar un comprimido o cápsula*).



Sala de maestros

Instrucciones para dar un comprimido o cápsula

- Advierte al paciente que no debe masticar los comprimidos que no son masticables, en especial los que tienen cubierta entérica.
- Describe al paciente el medicamento que estás administrando, incluidos nombre, propósito y posibles efectos adversos.
- Si el paciente va a tomar los comprimidos o las cápsulas de forma independiente en su domicilio, asegúrate de que entienda y tenga un plan para seguir el régimen.
- Asegúrate de decirle al paciente que informe cualquier reacción adversa al medicamento.

Administración de un medicamento líquido

En el caso de lactantes, niños o pacientes que tienen dificultad para deglutir comprimidos, puedes administrar un medicamento líquido (si el sujeto tiene sondas nasogástrica [NG], de gastrostomía o de yeyunostomía, puedes dar el fármaco a través de la sonda en lugar de hacerlo por la vía oral).

Qué se necesita

Taza de medición * toalla de papel húmeda * medicamento prescrito.

Preparativos

- Verifica la prescripción en el expediente del paciente.
- Siempre revisa el nombre del medicamento en la guía de fármacos si no lo has administrado antes y cuando no te resulten familiares indicaciones, dosificación, contraindicaciones y posibles efectos secundarios.
- Realiza la higiene de manos.
- Toma el frasco del cajón de medicamentos del paciente o de la estantería.

Cómo se hace

- Agita bien el frasco y luego destápalo. Coloca la tapa boca abajo sobre una superficie limpia para evitar la contaminación del espacio interior.

Medición de fármacos líquidos

- Mientras sostienes un vaso graduado para medicamentos a nivel de los ojos, utiliza el pulgar para marcar el nivel correcto en el vaso.
- Mantén el frasco de manera que el líquido fluya desde el lado opuesto de la etiqueta, para que no se manche ni la oculte si se escurre por éste.
- Vierte la sustancia en el vaso hasta que el menisco del líquido alcance la parte inferior del borde de la marca de la dosis correcta.
- Coloca el vaso sobre una superficie y verifica de nuevo que el menisco del líquido (aún a nivel de los ojos) esté en la marca correcta, para comprobar que has sido lo más exacto posible. Si se ha vertido demasiado líquido, desecha el exceso en lugar de regresarlo al frasco.

Mantenimiento del frasco

- Retira las gotas del borde del frasco con una toalla de papel húmeda. A continuación, limpia los lados del frasco, según necesidad.
- Confirma la identidad del paciente con al menos dos métodos de identificación distintos (sin incluir el número de la habitación).
- Para administrar un medicamento líquido a un lactante, sigue los pasos descritos en *Administración de un fármaco líquido a un lactante*.



Consejos prácticos

- No administres un medicamento mal etiquetado o de un recipiente sin etiqueta.
- Nunca des un medicamento que ha sido extraído por otra persona.



Edades y etapas

Administración de un fármaco líquido a un lactante

Para realizar este procedimiento, asegúrate de seguir estos pasos:

- Verifica la identidad del niño mediante dos métodos de identificación distintos (sin incluir el número de la habitación).
- Realiza la higiene de manos.
- Coloca un babero o una toalla debajo del mentón del lactante.

- Extrae la cantidad correcta de medicamento líquido del frasco, oprimiendo la pera del gotero.
- Si el gotero está calibrado, mantenlo en una posición vertical a nivel de los ojos para verificar la dosis.
- Si el gotero tiene demasiado fármaco, exprime un poco en un lavabo o contenedor de residuos. No devuelvas el exceso de medicamento al frasco.
- Sostén al lactante de forma segura en el hueco de tu brazo y levanta la cabeza del paciente en un ángulo de 45°.
- Coloca el gotero en el ángulo de la boca del lactante de manera que el fármaco llegue hasta el espacio entre la mejilla y la encía, como se muestra en la fotografía. Esta acción hace que el lactante no escupa el fármaco y también reduce el riesgo de broncoaspiración.
- Si el gotero no está calibrado, debes sostenerlo de forma vertical sobre el ángulo de la boca abierta del niño y verter el número de gotas prescrito.
- También puedes colocar el medicamento en un chupón y permitir que el lactante succione el contenido. Levanta la cabeza del niño y dale el medicamento con lentitud para evitar que aspire. Asegúrate de no revolver el fármaco en el biberón porque si el niño no bebe todo el contenido, puede que no reciba la dosis completa.



- Si el gotero toca la boca del lactante, lávalo bien antes de devolverlo al frasco. A continuación, cierra el frasco de forma segura.

Valoración de la capacidad para deglutir

- Valora la capacidad del paciente para deglutir antes de administrar un medicamento líquido.
- Si el paciente o el cuidador te hace alguna observación sobre el medicamento o la cantidad que estás dando, verifica el registro de medicamentos del paciente. Si el fármaco y la dosis son correctos, informa y tranquiliza al paciente o a los cuidadores acerca de la sustancia y de cualquier cambio en la dosis.

Consejos para beber

- Con el fin de evitar dañar o manchar los dientes del paciente, debes darle los fármacos ácidos o preparados con hierro a través de un popote o pajilla.
- Los medicamentos líquidos que presentan un sabor desagradable casi siempre se aceptan mejor cuando se toman por medio de un popote o pajilla porque el líquido entra menos en contacto con las papilas gustativas.
- Cuando proporciones medicamentos por vía oral a los pacientes pediátricos,

recuerda los consejos que figuran en *Administración de fármacos por vía oral a pacientes pediátricos*.



Edades y etapas

Administración de fármacos por vía oral a pacientes pediátricos

La vía de administración oral para medicamentos es la preferida en niños porque casi siempre es más cómoda, segura y fácil de usar. Cuando suministres medicamentos por vía oral a niños, aplica las siguientes directrices:

- Una técnica de administración de fármaco líquido eficaz para niños pequeños implica la aplicación de la sustancia de manera que caiga en el espacio que hay entre la mejilla y la encía del paciente para evitar que el medicamento se regrese.
- Si el paciente es un niño pequeño, no mezcles el medicamento con comida o “golosinas”, incluso si no tiene un sabor agradable. Haz que el niño tome el fármaco líquido de un recipiente para medicamentos calibrado, más que de una cuchara, porque es más fácil y más preciso.

Enjuaga el recipiente con agua antes de verter el medicamento, ya que esto evita que la sustancia se adhiera y así puedes suministrar una dosis más precisa. Si el medicamento sólo está disponible en forma de comprimidos, tritúralos y mézclalos con un jarabe que sea compatible, previa consulta con el farmacéutico. También debes preguntarle si es seguro triturar el

comprimido.

- Si el paciente es un niño mayor que puede tragar un comprimido o cápsula, colócalo en la parte posterior de la lengua y haz que trague con agua o jugo de frutas. Recuerda que la leche o los productos lácteos pueden interferir con la absorción del fármaco.

Administrar fármacos por vía gástrica

Si el paciente tiene una sonda NG o de gastrostomía, puedes administrar medicamentos directamente en la mucosa gástrica a través de la sonda; si tiene una sonda de yeyunostomía, puedes suministrar fármacos a la luz intestinal.

Los fármacos bajan por las sondas

Una sonda NG se extiende desde la nariz del paciente hasta el estómago. Tus pacientes pueden tener esta sonda cuando presentan problemas para deglutir o si padecen un estado de consciencia alterado. En cualquier caso, posiblemente sea necesario administrar los fármacos orales a través de la sonda en lugar de la vía oral.

Cruce al otro lado

A diferencia de la sonda NG, la sonda de gastrostomía atraviesa la pared abdominal para entrar en el estómago. Se puede insertar quirúrgicamente o puede colocarse durante una endoscopia, una laparoscopia o un procedimiento radiológico.

La sonda de gastrostomía reduce el riesgo de broncoaspiración y es más cómodo para el paciente que una sonda NG. Utiliza la sonda para dar soluciones de alimentación y medicamentos directamente en el estómago del paciente.

Qué se necesita

Fármacos prescritos * toalla o protector para ropa de cama * guantes limpios * pañuelos faciales * recipiente con agua * jeringa de 50-60 mL con punta catéter * tira reactiva para medir pH (para confirmar la colocación de la sonda) * pera de goma * mortero y mano o pistilo para triturar fármacos * líquido para que se disuelva el medicamento antes de administrarlo (si vas a dar un comprimido)

triturado).

Preparativos

- Todos los medicamentos suministrados a través de una sonda NG o una de gastrostomía deben ser líquidos para que puedan pasar fácilmente por la manguera. Si el fármaco viene en forma de comprimido, debes triturarlo y disolverlo en agua. Si viene en forma de cápsula, tendrás que vaciar el contenido de la cápsula en agua.
- Consulta con el farmacéutico antes de triturar un comprimido o vaciar el contenido de una cápsula para verificar que el medicamento admite este manejo y las indicaciones previstas.
- Verifica la prescripción en el expediente del paciente.
- Siempre debes revisar las características de la sustancia en la guía de fármacos si no la has dado antes y cuando no te resulten familiares sus indicaciones, dosis, contraindicaciones, efectos secundarios y consideraciones especiales.
- Verifica el fármaco y las alergias en el registro de administración de medicamentos (RAM).
- Confirma la identidad del paciente mediante al menos dos métodos de identificación distintos (sin incluir el número de la habitación).
- Revisa la etiqueta del medicamento tres veces antes de prepararlo para asegurarte de que lo estás administrando de forma correcta.
- Si tu institución utiliza un sistema de lectura de código de barras, asegúrate de pasar por el lector tu tarjeta de identificación, la pulsera del paciente y el código de barras del medicamento.
- Explica el procedimiento al paciente.
- Realiza la higiene de manos y colócate guantes limpios.

Siempre debes aspirar una pequeña cantidad del contenido gástrico y revisar el pH para verificar la colocación correcta de la sonda antes de administrar medicamentos a través de la sonda gástrica.



Cómo se hace

- Para preparar el medicamento que vas a administrar, tritura el comprimido y mézclalo con agua o abre la cápsula y mezcla su contenido con agua, previa consulta con el farmacéutico.
- Ayuda al paciente a colocarse en posición de semi-Fowler.
- Siempre verifica la colocación de una sonda NG antes de suministrar cualquier medicamento por ella. Desenrolla la sonda NG y coloca una jeringa de succión (o jeringa de pera) en un extremo. Luego, aspira una pequeña cantidad de contenido gástrico.

Sustancia pastosa verde

- Examina el aspirado y coloca una pequeña cantidad en una tira reactiva para medir el pH. La probabilidad de que la sonda se encuentre en el estómago

aumenta si el aspirado tiene el aspecto característico del líquido gástrico (una sustancia pastosa, verde, marrón o transparente con jirones de moco) y el pH es igual o menor a 5.

- Si no aparece contenido gástrico cuando succionas con la jeringa, la sonda pudo haber retrocedido hacia el esófago y tendrás que empujarla de nuevo antes de continuar.
- Si se siente resistencia al aspirar el contenido gástrico, interrumpe el procedimiento. *La resistencia puede indicar una sonda tapada o mal colocada* (considera que algunas sondas de menor tamaño pueden estrecharse cuando se intenta realizar la aspiración).
- Si la valoración del aspirado confirma la colocación de la sonda en el estómago, la resistencia probablemente significa que la sonda está contra la pared del estómago. Para *aliviar la resistencia*, retrae un poco la sonda o gira al paciente.
- Una vez que confirmes que la sonda está en la posición adecuada, retira la jeringa del extremo de la sonda.
- Aspira unos 30 mL de agua con el émbolo de la jeringa y úsala para irrigar la sonda. A continuación, retira la jeringa de la sonda y el émbolo de la jeringa.
- Inserta la punta de la jeringa en el extremo distal de la sonda nasogástrica, y asegúrate de que encaje perfectamente.
- Mantén en posición vertical la jeringa conectada a la abertura de la sonda y ligeramente por encima del nivel de la nariz del paciente.
- Vierte con lentitud el medicamento en la jeringa, usándola como un embudo.

Flujo lento

- Permite que el medicamento fluya despacio a través de la sonda. Si fluye demasiado rápido, baja la jeringa. Si fluye muy lentamente, elévala un poco.
- A medida que se vacía la jeringa, añade más fármaco. *Para evitar que entre aire en el estómago del paciente*, no dejes que la jeringa drene por completo antes de agregarle más medicamento.

- Después de haber administrado la dosis completa, vierte 30-50 mL de agua en la jeringa.

Deja que baje por su cuenta

- Deja que el flujo de agua baje por la sonda para limpiarla y que lleve todo el fármaco al estómago del paciente.
- A continuación, sujeta la sonda y retira la jeringa.
- Si la sonda está unida al sistema de aspiración, aplica una pinza durante los 30-60 min después de dar el medicamento, en función de la tolerancia del paciente y de acuerdo con la orden médica.

Sin retorno

- Haz que el paciente permanezca en posición de semi-Fowler o en una posición de decúbito lateral por al menos 30 min después de la administración, para *prevenir el reflujo gastroesofágico* (flujo hacia atrás o retorno del contenido del estómago hacia el esófago).
- Limpia y guarda el equipo o deséchalo, según corresponda.

Consejos prácticos

- Recuerda que todos los fármacos que se introducen por la sonda deben ser líquidos. Consulta con un farmacéutico cuando no estés seguro de si un comprimido puede triturarse o una cápsula puede abrirse.
- Nunca tritures un fármaco con cubierta entérica o uno de liberación prolongada.

Seguimiento completo

- *Debido a que las cápsulas tienden a no disolverse por completo*, siempre aplica en seguida agua para limpiar la sonda y evitar la oclusión.
- Diluye los fármacos líquidos con alrededor de 30 mL de agua para disminuir la osmolalidad.

- Si tienes que dar más de un medicamento a través de una sonda NG, administra cada uno por separado y lava la sonda con 10-15 mL de agua entre las dosis para *evitar interacciones farmacológicas*.
- Irriga la sonda con 30 mL de solución antes y después de introducir los medicamentos.



Gratis para ventilar

- Si el paciente tiene una sonda de doble luz, observa el líquido de reflujo en la luz de ventilación. *La presencia de reflujo significa que la presión en el estómago del paciente excede la presión atmosférica, posiblemente porque la luz principal está obstruida o el sistema de aspiración se ajustó de forma incorrecta.* No pines la sonda de ventilación en un intento por detener el reflujo.
- Algunos medicamentos, como la fenitoína, se alteran por la presencia de soluciones de alimentación en el estómago del paciente. Consulta con el médico la posibilidad de suspender la alimentación por sonda durante 1-2 h antes o después de dar el medicamento prescrito.

Administrar fármacos tópicos

Los fármacos tópicos ejercen sus efectos después de aplicarlos en la piel, la mucosa de la boca o la garganta del paciente.

La mayoría de las modalidades son locales

Los medicamentos tópicos pueden estar disponibles como loción, crema, ungüento, pasta, polvo o aerosol, que se aplican en un área afectada de la piel. Otras formas de medicamentos para tratar un problema en la boca o la garganta del paciente incluyen aerosol, enjuague bucal, líquido para hacer gárgaras y comprimidos.

Por lo general, se utilizan estos métodos de administración tópica de fármacos para obtener efectos locales, en lugar de sistémicos. Las sustancias se mueven a través de la epidermis y la dermis, gracias, en parte, a la vascularización de la región donde se aplican.



Edades y etapas

Consejos tópicos para los más pequeños

Recuerda estos consejos cuando administres medicamentos tópicos para pacientes pediátricos:

- Cuando vayas a aplicar un polvo, agítalo en tu mano antes de colocarlo; esto evita la creación de nubes de polvo que tú o el niño pueden inhalar de modo accidental.

- Utiliza los corticoesteroides tópicos con cautela y moderación en las áreas del cuerpo cubiertas por el pañal. Los pañales desechables o la ropa interior de goma actúan como un vendaje oclusivo, el cual puede aumentar la absorción sistémica del fármaco.

Transporte transdérmico

Ciertos tipos de fármacos tópicos, denominados *transdérmicos*, están destinados a entrar en el torrente sanguíneo del paciente y ejercer un efecto sistémico después de aplicarlos ya sea en forma de pasta o como un parche en la piel del individuo.

¡Viva la diferencia!

Debes tener en cuenta las diferencias entre lociones, cremas, ungüentos, pastas y polvos:

- Una *loción* contiene un polvo insoluble suspendido en agua o una emulsión. Cuando se aplica una loción, queda una capa uniforme de polvo a manera de película sobre la piel del paciente.
- Una *crema* es una emulsión de aceite en agua de forma semisólida. Lubrica la piel y actúa como una barrera.
- Un *ungüento* es una sustancia semisólida que, cuando se aplica a la piel, ayuda a retener el calor del cuerpo y proporciona un contacto prolongado entre la piel y el fármaco.
- Una *pasta* es una mezcla espesa de polvo y ungüento que proporciona una capa uniforme para reducir y repeler la humedad.
- Un *polvo* es un producto químico inerte que puede contener medicamentos; ayuda a secar la piel y a reducir la maceración y la fricción (véase *Consejos tópicos para los más pequeños*).

Administración de un fármaco transdérmico

Los fármacos transdérmicos proporcionan una cantidad constante y controlada de medicamentos a través de la piel y en el torrente sanguíneo, lo cual consigue un efecto sistémico homogéneo y prolongado.

El parche

Para dar un medicamento transdérmico, puedes aplicar una cantidad medida de unguento en un área seleccionada de la piel del paciente o puedes colocar un parche transdérmico que contenga el fármaco (véase *Descripción de un parche transdérmico*).



Para recordar

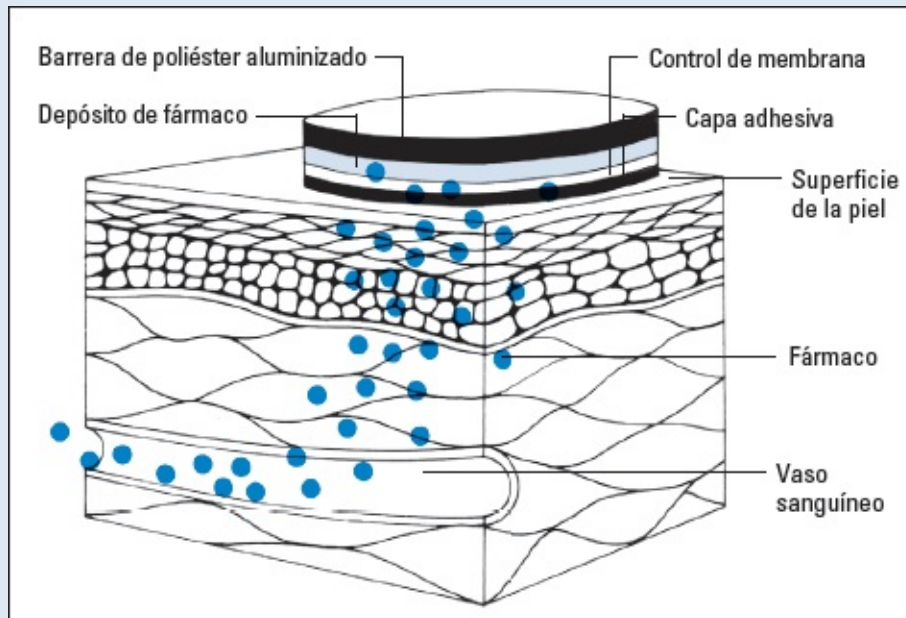
Trans significa “al otro lado” o “a través de”; **dérmico** quiere decir “relacionado con la piel”. Un fármaco transdérmico se mueve a través de la piel y hacia el torrente sanguíneo.

Descripción de un parche transdérmico

Un parche transdérmico se compone de varias capas. La capa más externa es una barrera de poliéster aluminizado que retiene el fármaco en el parche. La siguiente capa es el depósito del medicamento, que contiene la dosis principal de éste. A continuación, una capa (membrana) controla la liberación del fármaco desde el depósito.

Recuerda esto

La capa de adhesivo más interna mantiene el parche sobre la piel del paciente y tiene una pequeña cantidad de fármaco medida que se mueve desde el parche hacia dentro de la piel. Los puntos en esta ilustración muestran cómo el fármaco se mueve a través de la piel y hacia el torrente sanguíneo.



Un parche transdérmico suministra una cantidad constante y controlada de medicamento que logra un efecto sistémico homogéneo y prolongado.



Fármacos transdérmicos

Los medicamentos que suelen administrarse por vía transdérmica incluyen:

- Nitroglicerina, para controlar la angina de pecho
- Escopolamina, para el tratamiento de mareos
- Estradiol, para reemplazo hormonal después de la menopausia
- Clonidina, para tratar la hipertensión
- Fentanilo, para controlar el dolor crónico

Por lo general, los parches liberan medicamentos por períodos más prolongados que los ungüentos.



Cuestión de tiempo

La modalidad apropiada (ungüento o parche) para administrar el medicamento depende, en gran medida, del tiempo de liberación deseado; por lo general, un parche suministra el fármaco durante un período más largo. Por ejemplo, el ungüento de nitroglicerina transdérmica dilata los vasos coronarios por un máximo de 4 h, mientras que un parche de nitroglicerina tiene una duración de hasta 24 h. Como parche, la escopolamina tiene una duración de hasta 72 h, el estradiol de 1 semana, la clonidina de 24 h y el fentanilo de 72 h.

Qué se necesita

Ungüento transdérmico

Ungüento medicinal prescrito * tira aplicadora o papel de medición * apósito semipermeable o envoltura de plástico * guantes limpios * toalla para lavarse * jabón y agua tibia * toalla para secarse * cinta adhesiva.

Parche transdérmico

Parche medicinal prescrito * toallita para lavarse * agua y jabón * toalla.

Preparativos

- Verifica la prescripción en el expediente del paciente.
- Siempre revisa las propiedades del medicamento en la guía de fármacos si no se ha dado la sustancia antes y si aún no te familiarizas con las indicaciones, la dosificación, las contraindicaciones, los posibles efectos secundarios y las consideraciones especiales.
- Revisa el RAM y las alergias a medicamentos.
- Confirma la identidad del paciente mediante al menos dos métodos de identificación (sin incluir el número de habitación).
- Realiza la higiene de manos y colócate guantes limpios.

Cómo se hace

Sigue los pasos que se explican a continuación para aplicar un ungüento o un parche transdérmico.

Aplicación de un ungüento transdérmico

- Se elige el lugar de aplicación, por lo general, un área seca, sin vello, en el pecho o el brazo del paciente.
- Para favorecer la absorción, se lava la zona con agua tibia y jabón. Se seca a fondo.
- Si el paciente tiene una tira de medicamento en otro sitio, aplicada con anterioridad, retírala y lava esta área para eliminar residuos del fármaco.

Aplicación de un parche transdérmico

- Si tienes que usar un área con vello, corta el exceso de éste en lugar de afeitarlo; el afeitado causa irritación que el fármaco puede exacerbar.

- Extrae la cantidad prescrita de ungüento en la tira de aplicación o en el papel medidor como se muestra en la ilustración. No dejes que el medicamento toque tu piel.
- Aplica la tira, con el medicamento hacia abajo, directamente sobre la piel del paciente.
- Mueve la tira ligeramente para extender una capa fina de la pomada sobre un área aproximada de 6.5 cm², pero evita frotar el ungüento en la piel.
- Fija la tira de aplicación a la piel del paciente, cubriéndola con un apósito semipermeable.



Piel tirante

- Presiona firmemente con la palma de una mano para asegurarte de que el apósito se adhiera bien, en especial alrededor de los bordes.
- Etiqueta la tira con la fecha, la hora y tus iniciales.
- Quítate los guantes y realiza la higiene de manos.

Aplicación del fármaco

- Retira el parche viejo (véase *Retiro de un parche*, p. 206).
- Elige un lugar de aplicación seco y sin vello. Asegúrate de alternar los sitios de aplicación. No intentes aplicar el parche en un área con alteraciones en la

integridad de la piel.



Mantente alerta

Retiro de un parche

En los parches usados, permanece una gran cantidad del fármaco. Para evitar un posible daño, dobla el parche por la mitad con la capa adhesiva en el interior y colócalo en un recipiente cerrado que no sea accesible a niños o mascotas.



Mantente alerta

Una experiencia impactante

No coloques una paleta de desfibrilador sobre un parche transdérmico. El aluminio en el parche puede causar la formación de un arco eléctrico durante la desfibrilación, lo cual produce humo, quemaduras térmicas y, posiblemente, cardioversión eléctrica ineficaz. Si el parche de un paciente se encuentra en el sitio donde habitualmente se coloca la paleta, retíralo antes de aplicar esta última.

- Si es necesario, corta todo el vello en el área, pero no afeites la zona. Las regiones usadas con mayor frecuencia son la parte superior del brazo, el pecho, la espalda y detrás de la oreja.
- Limpia el lugar de aplicación con agua tibia y jabón. Seca completamente.
- Abre el paquete del fármaco y retira el parche.
- Sin tocar la superficie adhesiva, retira la cubierta de plástico transparente.
- Coloca el parche en el lugar de aplicación sin tocar el adhesivo.

Consejos prácticos

- Aplica todo fármaco transdérmico en los intervalos prescritos para garantizar un efecto continuo.
- No apliques el medicamento si el paciente tiene alergias cutáneas o ha experimentado reacciones al fármaco.
- Siempre debes asegurarte de haber quitado el parche viejo, ya que algunos son transparentes y difíciles de ver. No quitar el parche viejo puede causar una reacción adversa.

No apliques medicamentos transdérmicos si el paciente tiene alergias cutáneas o ha tenido antes una reacción al fármaco.



Salvados por su propia piel

- Evita las áreas de piel lesionadas o irritadas; el medicamento puede aumentar la irritación.
- No apliques medicamentos transdérmicos a la piel con cicatrices o callos, porque pueden alterar la absorción.
- Si necesitas desfibrilar a un paciente con un parche transdérmico, debes ver *Una experiencia impactante*.
- Enseña al paciente acerca del uso de medicamentos transdérmicos (véase *Enseñanza sobre los fármacos transdérmicos*).

Aquí están los hechos

- Asegúrate de alertar al paciente sobre las posibles reacciones adversas al fármaco particular que se le administró. Por ejemplo:



Sala de maestros

Enseñanza sobre los fármacos transdérmicos

- Revisa las precauciones específicas de los medicamentos que debe conocer el paciente. Por ejemplo, asegúrate de que sepa retirar una antigua aplicación de ungüento de nitroglicerina antes de aplicar una nueva dosis.
- Asegúrate de que conozca cómo elegir un sitio de aplicación apropiado y dile que evite áreas con cicatrices o callos, prominencias óseas y superficies con vello.
- Advierte al paciente que no debe tocar el ungüento transdérmico con sus manos y que las lave muy bien después de aplicarse un medicamento de este tipo.

Seco como un hueso

- Haz que el paciente esté consciente de mantener lo más seca posible el área alrededor de la zona de aplicación.
- Si el paciente va a aplicarse escopolamina, explícale que no debe conducir un auto o manejar maquinaria hasta que vea cómo le afecta el medicamento.
- Si el paciente utilizará parches de clonidina, dile que consulte con su médico familiar antes de usar preparaciones para la tos de venta libre. Las preparaciones que se obtienen sin prescripción pueden contrarrestar los efectos del medicamento.
- Advierte al paciente sobre las posibles reacciones adversas que pueden ocurrir con la administración transdérmica de fármacos, como irritación de

la piel, picazón y erupciones cutáneas.



¡Toma nota!

Registro de la administración transdérmica de fármacos

Asegúrate de anotar:

- Fecha y hora de una aplicación transdérmica
- Medicamento utilizado
- Ubicación de la pomada o parche en el cuerpo del paciente
- Efectos de la medicación
- Instrucciones proporcionadas al paciente

- La nitroglicerina puede causar cefaleas y, en personas de edad avanzada, hipotensión ortostática.
- La escopolamina provoca, con frecuencia, sequedad de boca y somnolencia.
- El estradiol transdérmico puede aumentar el riesgo de cáncer de endometrio, enfermedad tromboembólica y alteraciones neonatales.
- La clonidina puede causar hipertensión de rebote grave, sobre todo si se retira de manera repentina (véase *Registro de la administración transdérmica de fármacos*).

Administrar fármacos oftálmicos

Por lo general, los medicamentos oftálmicos (diagnósticos y terapéuticos) se aplican en forma de gotas o ungüento. Para administrar algunos tipos de fármacos, debes insertar un disco o lente medicado en el ojo del paciente. En ocasiones, tendrás que aplicar un parche después de administrar un fármaco oftálmico.

Aplicación de gotas oftálmicas

Las gotas para los ojos pueden usarse para varios fines diagnósticos y terapéuticos, incluidos:

- Dilatar la pupila
- Colorear la córnea para detectar abrasiones o cicatrices
- Anestesiarse el ojo
- Lubricar el ojo
- Proteger la visión de un recién nacido
- Tratar ciertos trastornos oculares, como infecciones o glaucoma

Qué se necesita

Gotas oftálmicas prescritas * torundas de algodón estériles * guantes limpios * agua tibia o solución salina normal * gasas estériles * pañuelos faciales * apósito ocular (según necesidad).

Preparativos

- Verifica la prescripción en el expediente médico.
- Revisa siempre la información farmacológica en la guía de fármacos si no has administrado antes el medicamento o si no te resultan familiares las

indicaciones, la dosificación, las contraindicaciones, los posibles efectos secundarios y las consideraciones especiales.

- Revisa el RAM y las alergias a medicamentos.
- Lee la etiqueta para asegurarte de que el medicamento sea para uso oftálmico.

Ver para creer

- Revisa la fecha de caducidad en el envase de las gotas oftálmicas e inspecciona si presentan turbidez, decoloración y precipitados. Si la solución no parece normal de algún modo, no la uses.
- Recuerda que algunos medicamentos oftálmicos vienen en forma de suspensión y, en condiciones normales, pueden parecer turbios. En caso de duda, consulta con el farmacéutico.

Para cada ojo puede haber un fármaco distinto

- Debes tener mucho cuidado al verificar la orden de administración de gotas oftálmicas porque se pueden pedir diferentes medicamentos o dosis para cada ojo.
- Confirma la identidad del paciente con al menos dos métodos de identificación distintos (sin incluir el número de habitación).
- Explica el procedimiento al paciente.
- Realiza la higiene de manos y colócate guantes limpios.

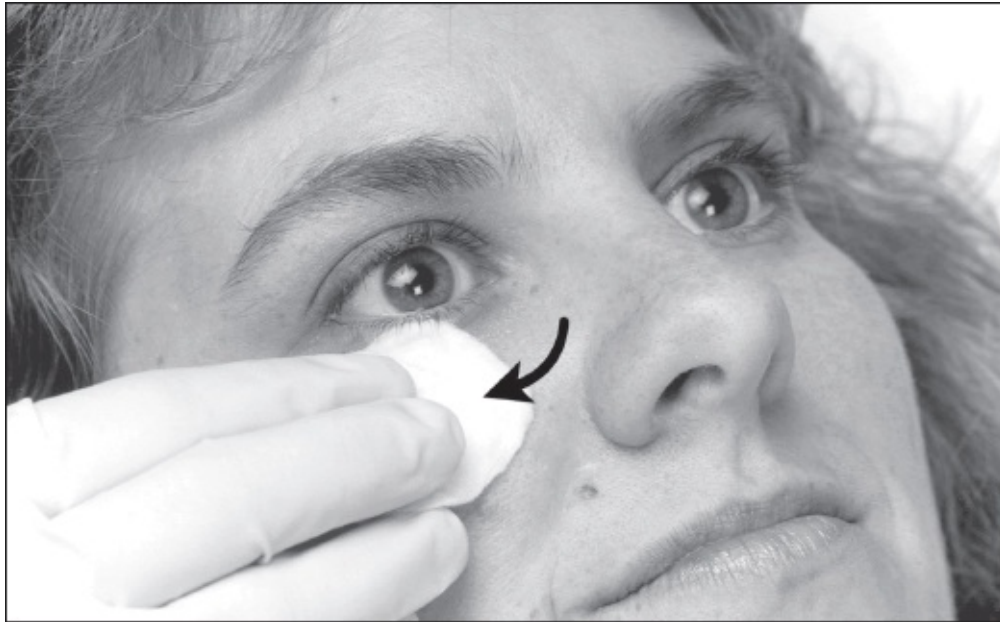
Cómo se hace

- Si el paciente tiene un apósito en el ojo, retíralo tirando suavemente hacia abajo y lejos de la frente del paciente.

Limpiar con cuidado

- Si el paciente tiene secreciones alrededor del ojo, humedece las torundas de algodón o gasas estériles con agua tibia o solución salina normal.
- Limpia el ojo con delicadeza para eliminar los desechos moviendo la gasa

desde el canto interno hacia el canto externo como se muestra en la fotografía. Usa un hisopo estéril nuevo o una gasa estéril para cada recorrido.



- Si el paciente tiene costras de secreciones alrededor del ojo, humedece una gasa estéril con agua tibia o solución salina normal. Luego pide al paciente que cierre los ojos y coloca un apósito húmedo sobre el ojo cerrado durante 1-2 min.
- Retira el apósito y vuelve a aplicar nuevas gasas estériles húmedas, según necesidad, hasta que las secreciones se suavicen lo suficiente para poder quitarlas sin dañar los tejidos oculares delicados.



Reducción completa

- Para ayudar a minimizar las reacciones sistémicas causadas por la aplicación de gotas oftálmicas, véase *Reducir al mínimo las reacciones sistémicas a la aplicación de gotas oftálmicas*, en la página 210.
- Retira la tapa gotero del frasco (a menos que el frasco tenga incorporado un cuentagotas) y saca las gotas para los ojos con el gotero, teniendo cuidado de no contaminar este último.
- Pide al paciente que mire hacia arriba para *mover la córnea lejos del párpado inferior y reducir al mínimo el riesgo de tocar la córnea con el gotero si el paciente parpadea*.



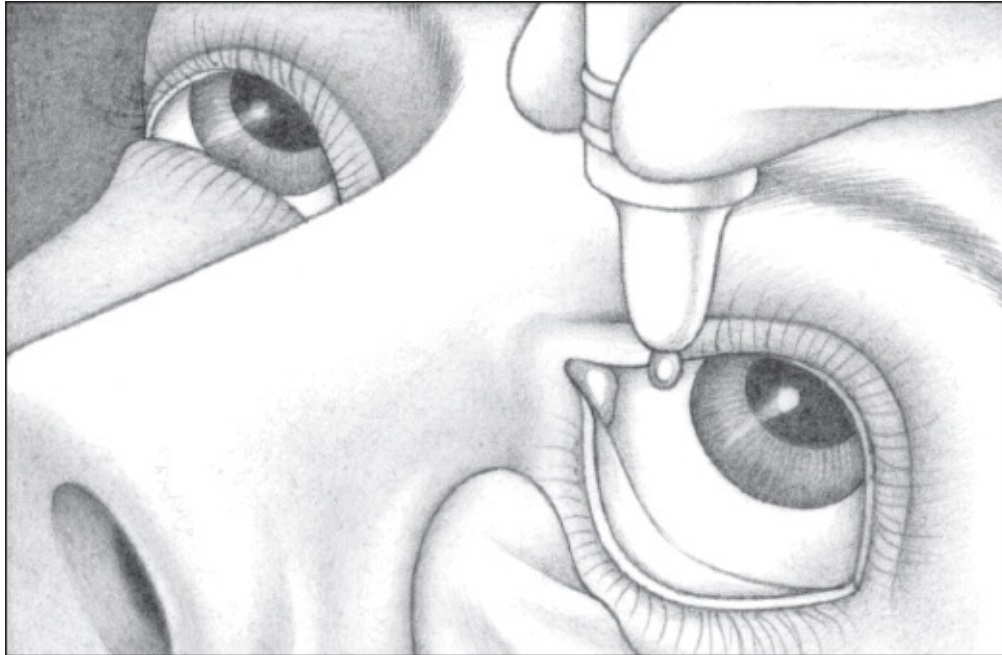
Mantente alerta

Reducir al mínimo las reacciones sistémicas a la aplicación de gotas oftálmicas

Las reacciones como taquicardia, palpitaciones, eritema, piel seca, ataxia y confusión, pueden minimizarse si el paciente presiona con un dedo el conducto lagrimal en el canto interno del ojo a medida que se aplican las gotas. Esta acción comprime los conductos nasolagrimales, lo cual evita que las gotas se escapen del ojo.

Además, pide al paciente que incline la cabeza hacia atrás y hacia el lado del ojo afectado para asegurarse de que las gotas fluyan lejos del conducto lagrimal en el canto interno. Si vas a aplicar gotas en el ojo izquierdo, pide al paciente que incline la cabeza hacia la izquierda, y a la derecha si la aplicación es en el ojo derecho. Al inclinar la cabeza, el paciente reduce la posibilidad de que las gotas se dirijan al conducto lagrimal y causen efectos sistémicos.

- Estabiliza la mano que sostiene el gotero o el frasco con cuentagotas apoyándola sobre la frente del paciente. Usa la otra mano para tirar suavemente hacia abajo el párpado inferior, como se muestra a continuación.



- Instila el número de gotas prescrito en el saco conjuntival, no en el globo ocular del paciente. A continuación, suelta el párpado y pide al paciente que abra y cierre los párpados para distribuir las gotas por todo el ojo.

Consejos prácticos

- Si vas a abrir el frasco del fármaco por primera vez, escribe la fecha en la etiqueta. Una vez que el frasco ha sido abierto, el medicamento se debe utilizar en las siguientes 2 semanas o se desecha.
- Para evitar la contaminación, nunca utilices el mismo frasco de gotas para más de un paciente.



Edades y etapas

Manejo de las gotas oftálmicas cuando no se sienten

Si el paciente es un adulto mayor, quizá tenga problemas para detectar si una gota ha entrado en el ojo. Si esto es así, sugiérole que enfríe las gotas oftálmicas antes de usarlas. A la mayoría de las personas les resulta más fácil sentir que una gota entra en el ojo cuando ésta se encuentra fría.

Vale la pena esperar

- Si el paciente necesita más de un tipo de medicamento para los ojos, espera por lo menos 5 min entre la administración de diferentes dosis.
- Enseña al paciente el procedimiento correcto para instilar gotas oftálmicas en su domicilio, si están prescritas (véase *Instrucciones para el uso de gotas oftálmicas*).
- Para obtener consejos para instruir a un paciente de edad avanzada, véase *Manejo de las gotas oftálmicas cuando no se sienten*.

La administración de ungüento oftálmico

La formulación en ungüento ayuda a mantener un fármaco oftálmico en contacto con el área de tratamiento durante el mayor tiempo posible (una táctica especialmente útil para pacientes pediátricos). Por lo general, se utiliza un ungüento antibiótico para tratar infecciones de los ojos.



Sala de maestros

Instrucciones para el uso de gotas oftálmicas

- Explica por qué el médico prescribió las gotas oftálmicas.
- Destaca la importancia de la técnica apropiada de lavado de manos.
- Enseña al paciente a verificar que es el medicamento correcto, el número adecuado de gotas y el ojo correcto.
- Explica cómo calentar las gotas a temperatura ambiente al sostener el frasco entre las manos durante unos 2 min, a menos que el paciente tenga problemas para sentir la caída de las gotas en el ojo; en ese caso, enfriar las gotas ayuda al paciente a saber si éstas caen en él.
- Si el individuo está usando más de un tipo de gota, indícale que espere 5 min entre cada administración.
- Enseña al paciente a proteger el envase de la luz y el calor.
- Explica los posibles efectos adversos del medicamento y cuándo debe notificar al médico.
- Destaca la importancia de no colocar ningún medicamento en los ojos a menos que la etiqueta diga: “Para uso oftálmico” o “Para uso en los ojos”.
- Si se puede ver a través del frasco de gotas oftálmicas, hay que enseñar a inspeccionar el medicamento, manteniéndolo frente a la luz. Si el líquido está decolorado o contiene sedimentos, indica al paciente que no debe usarlo, sino que debe llevarlo de nuevo a la farmacia para que lo revisen.
- Proporciona instrucciones por escrito para que el individuo pueda revisar las medidas de administración adecuadas en su domicilio.



Para recordar

Cuando apliques gotas oftálmicas, recuerda: **arriba y adelante**, es decir, el paciente tiene que mirar hacia arriba y lejos de ti.

Qué se necesita

Ungüento prescrito * hisopos de algodón estériles * guantes limpios * agua tibia o solución salina normal * gasas estériles * pañuelos faciales * apósito o protector para ojo (según necesidad).

Preparativos

- Verifica la prescripción en el expediente médico del paciente.
- Siempre revisa las características de los medicamentos en la guía de fármacos si no has administrado antes la sustancia y si no te resultan familiares las indicaciones, la dosificación, las contraindicaciones, los posibles efectos secundarios y las consideraciones especiales.
- Revisa el RAM y las alergias a medicamentos.
- Lee la etiqueta para asegurarte de que el medicamento es para uso oftálmico.
- Revisa dos veces la prescripción cuando se administre un ungüento oftálmico, porque pueden indicarse diferentes medicamentos o dosis para cada ojo.
- Confirma la identidad del paciente con al menos dos métodos de identificación distintos (sin incluir el número de habitación).
- Explica el procedimiento al paciente.

- Realiza la higiene de manos y colócate guantes limpios.

Cómo se hace

- Si el paciente tiene un apósito en el ojo, retíralo tirando suavemente hacia abajo y lejos de su frente.
- Si el paciente tiene secreciones alrededor del ojo, humedece los hisopos de algodón nuevos o gasas estériles con agua tibia o solución salina normal antes de realizar la limpieza.
- Se limpia suavemente el ojo para limpiar desechos, con movimientos desde el canto interno hacia el canto externo de éste. Se usa un hisopo de algodón o una gasa estéril nuevos para cada recorrido.
- Si el paciente tiene costras de secreciones alrededor del ojo, humedece una gasa estéril con agua tibia o solución salina normal, pide al paciente que cierre el ojo; a continuación, se coloca la gasa húmeda sobre el ojo durante 1-2 min.
- Se retira la gasa y se vuelven a aplicar nuevas gasas estériles húmedas, tantas como sea necesario, hasta que las secreciones estén suficientemente suaves para eliminarse sin dañar el tejido.



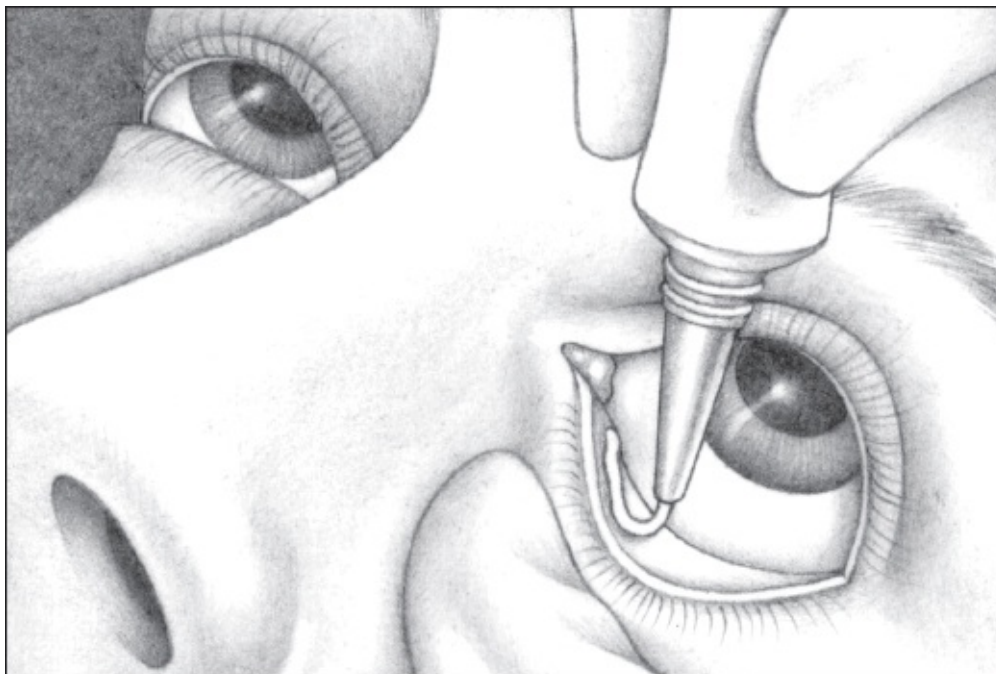
Recuerda:
un poco cerca...
pero que el tubo
no toque el ojo
del paciente.

¡A la conquista de la costra!

- Si la punta del tubo de ungüento tiene una costra, límpialo con una gasa estéril para eliminarla.
- Pide al paciente que mire hacia arriba y lejos para *alejar la córnea del párpado inferior y minimizar el riesgo de tocar la córnea con la punta del tubo de ungüento si el paciente parpadea.*
- Estabiliza la mano que sostiene el tubo de ungüento sobre la frente del paciente. Usa la otra mano para tirar suavemente hacia abajo el párpado inferior.

Evitar el contacto con los ojos

- Se coloca una pequeña cinta de ungüento a lo largo del borde del saco de la conjuntiva desde el interior hacia el canto externo, como se muestra en la ilustración. No dejes que la punta del tubo toque el ojo del paciente (si lo hace, desecha el tubo).



- Corta la tira de ungüento girando el tubo. A continuación, suelta el párpado del paciente y pídele que gire sus ojos con los párpados cerrados para *ayudar a distribuir el fármaco*.
- Utiliza un paño limpio para eliminar el exceso de ungüento que se filtra desde el ojo del paciente. Usa una gasa nueva en cada ojo para *evitar la contaminación cruzada*.
- Por último, aplica un nuevo apósito ocular, según indicación.

Consejos prácticos

- Si vas a abrir el contenedor del fármaco por primera vez, escribe la fecha en la etiqueta. Cuando el envase ha sido abierto, el medicamento debe utilizarse en 2 semanas o se desecha.

Más vale prevenir...

- Para evitar la contaminación, no utilices nunca el mismo envase de fármaco para más de un paciente.
- Las reacciones sistémicas son poco probables con los ungüentos oftálmicos, ya

que no se liberan con rapidez en el conducto lagrimal, como ocurre con las gotas para los ojos.



Sala de maestros

Información acerca del ungüento oftálmico

- Explica por qué el médico recetó el ungüento y revisa las medidas adecuadas para usarlo en el domicilio del paciente.
- Recalca la importancia de lavar las manos antes y después de aplicar el ungüento oftálmico. Asegúrate de indicar al paciente que no contamine la tapa del tubo de ungüento y que no toque el ojo o la piel circundante con la punta del tubo.
- Explica cómo aplicar el ungüento desde el interior hacia el canto externo del ojo. Indica al paciente que su visión puede ser borrosa durante varios minutos después de aplicar el ungüento oftálmico.



¡Toma nota!

Registro de la administración de fármacos

oftálmicos

Después de la administración de un fármaco oftálmico, asegúrate de registrar:

- Ojo tratado
- Fecha y hora
- Medicamento prescrito
- Dosis administrada
- Respuesta del paciente al procedimiento de instilación (observa el aspecto del ojo antes y después de haber recibido las gotas oftálmicas)
- Capacitación al paciente o la familia

- Registra cuidadosamente el procedimiento (véase *Registro de la administración de fármacos oftálmicos*).
- Enseña al paciente cómo aplicar el ungüento oftálmico de uso domiciliario, si está prescrito (véase *Información acerca del ungüento oftálmico*).

Administrar fármacos óticos

Los medicamentos óticos pueden instilarse para:

- Tratar infecciones e inflamación
- Suavizar el cerumen para su retiro posterior
- Producir anestesia local
- Ayudar a extraer un objeto extraño atrapado en el oído

Instilación de gotas óticas

Es probable que no administres medicamentos óticos a un paciente con un tímpano perforado (aunque se puede permitir con ciertos fármacos y una técnica estéril). Ciertos fármacos óticos pueden estar proscritos en caso de otras anomalías (p. ej., la hidrocortisona está contraindicada si el paciente tiene una infección vírica o micótica).

Qué se necesita

Gotas prescritas * linterna de bolsillo * pañuelos faciales (o hisopos de algodón)
* torundas de algodón * riñonera para agua caliente * guantes limpios.

Preparativos

- Verifica la prescripción en el expediente médico del paciente.
- Siempre revisa las características del medicamento en la guía de fármacos si no lo has administrado antes o si no resultan familiares las indicaciones, la dosificación, las contraindicaciones, los posibles efectos secundarios y las consideraciones especiales.
- Revisa el RAM y las alergias a medicamentos.
- Para evitar reacciones adversas causadas por la instilación de gotas frías (como

vértigo, náuseas y dolor), se entibian las gotas a la temperatura corporal mediante la colocación del envase en un recipiente con agua tibia.



Ahora escucha esto

- No apliques las gotas demasiado calientes; si es necesario, comprueba su temperatura mediante la colocación de una gota en tu muñeca.
- Confirma la identidad del paciente con al menos dos métodos de identificación distintos (sin incluir el número de habitación).
- Realiza la higiene de manos.
- Explica el procedimiento al paciente.

Cómo se hace

- Coloca al paciente en decúbito lateral con el oído afectado hacia arriba.
- Endereza el conducto auditivo del paciente (véase *Colocación de un paciente*

para aplicar gotas óticas, p. 216).



Para recordar

Para enderezar el conducto auditivo de tu paciente, recuerda:

- Para un adulto o persona de edad avanzada, tira suavemente de la oreja hacia arriba y atrás.
- Para un lactante o niño pequeño, colócate a su nivel y tira con delicadeza de la oreja hacia abajo y atrás.

Alumbrar el conducto

- Con una linterna, examina si hay alguna secreción del conducto auditivo. Si encuentras alguna, limpia el conducto con un pañuelo desechable o un hisopo con punta de algodón, porque la secreción puede reducir la eficacia del fármaco.
- Endereza el conducto auditivo del paciente una vez más e instila el número de gotas prescrito. Para evitar el malestar del paciente, dirige el gotero para que las gotas caigan por el conducto auditivo, no en el tímpano.

Acto de desaparición

- Debe mantenerse el conducto auditivo en esa posición hasta que desaparezca el fármaco por él. A continuación, suelta el oído.



Edades y etapas

Colocación de un paciente para aplicar gotas óticas

Antes de instilar las gotas óticas, coloca al paciente de lado. Luego, endereza su conducto auditivo para ayudar a que las gotas lleguen al tímpano. En un adulto, tira suavemente de la oreja *hacia arriba y hacia atrás*; en un lactante o niño pequeño, tira con delicadeza *hacia abajo y hacia atrás*, como se muestra en la figura.

Adulto



Niño



- Pide al paciente que permanezca de lado durante 5-10 min para permitir que el medicamento se desplace por el canal auditivo.
- Según la indicación, coloca una torunda de algodón no ajustada en la abertura del conducto auditivo. Sin embargo, no la presiones demasiado profundo porque impedirá que drenen las secreciones y aumentará la presión sobre el tímpano.

- Limpia y seca el oído externo.
- Coloca al paciente en una posición cómoda.
- Quítate los guantes, realiza la higiene de manos y haz el registro en el expediente.



Consejos prácticos

- Algunos trastornos hacen que el conducto auditivo, ya de por sí sensible, se torne hipersensible, así que debes tener mucho cuidado al instilar gotas óticas (véase *Consejos óticos para los más pequeños*).



Edades y etapas

Consejos óticos para los más pequeños

Cuando enseñes a los padres cómo administrar gotas óticas a su hijo, asegúrate de incluir esta información:

- Se calientan las gotas para comodidad del niño sosteniendo la botella entre las manos durante 2 min.
- Se tira suavemente del lóbulo de la oreja hacia abajo y atrás para estirar el conducto auditivo del niño.
- Si es necesario, para mantener el medicamento dentro del oído, se coloca una torunda de algodón humedecida con el medicamento en la misma entrada del conducto auditivo. Se retira el algodón después de 1 h. Evita el uso de algodón seco, ya que puede absorber el fármaco.

- Debes tener especial cuidado de no dañar el tímpano. No introduces objetos, ni siquiera la punta de un aplicador con punta de algodón, tan profundo en el conducto auditivo como para que no puedas ver su punta.
- Si el paciente tiene vértigo, debes mantener en alto los barandales de la cama por la noche y ayudar cuando sea necesario. Además, los movimientos deben ser lentos para evitar agravar el vértigo.
- Registra cuidadosamente el procedimiento (véase *Registro de la administración de fármacos óticos*).
- Enseña al paciente cómo instilar las gotas óticas si se han prescrito para uso domiciliario (véase *Información acerca de las gotas óticas*).



¡Toma nota!

Registro de la administración de fármacos óticos

Después de aplicar un fármaco ótico, asegúrate de registrar:

- Oído tratado
- Nombre del medicamento instilado
- Fecha y hora en que se instiló
- Dosis y respuesta del paciente al procedimiento de instilación
- Apariencia de los oídos del paciente antes y después de instilar las gotas para los oídos
- Material didáctico proporcionado al paciente o su familia



Sala de maestros

Información acerca de las gotas óticas

- Recuerda al paciente que nunca debe insertar ningún objeto en su oído.
- Revisa la importancia de lavarse bien las manos.
- Asegúrate de que el paciente sepa cuántas gotas debe instilar y en cuál de los oídos.

- Si el líquido se ve pálido o contiene sedimentos, instruye al paciente para que no lo utilice y que llame al médico o al farmacéutico.
- Proporciona directrices por escrito a los padres que van a administrar gotas a un niño en su domicilio.

Administrar fármacos nasales

Casi todos los fármacos nasales producen efectos locales.

Instilación de gotas nasales

Se utilizan gotas para tratar una zona nasal específica, mientras que con los aerosoles se difunde el fármaco a través de las fosas nasales.

La nariz sabe

Los fármacos nasales que se administran con mayor frecuencia son:

- Vasoconstrictores, que protegen y alivian las mucosas inflamadas.
- Anestésicos locales, que favorecen la comodidad del paciente durante procedimientos, como la broncoscopia.
- Corticoesteroides, que reducen la inflamación causada por alergias o pólipos nasales.

Qué se necesita

Medicación nasal prescrita * guantes limpios.

Preparativos

- Verifica la prescripción en el expediente del paciente.
- Siempre revisa las características de los medicamentos en la guía de fármacos si no los has administrado antes y si no resultan familiares las indicaciones, la dosificación, las contraindicaciones, los posibles efectos secundarios y las consideraciones especiales.
- Revisa el RAM y las alergias a medicamentos.
- Confirma la identidad del paciente con al menos dos métodos de identificación

distintos (sin incluir el número de habitación).

- Explica el procedimiento y coloca al paciente en la posición adecuada, según necesidad, para asegurarse de que las gotas lleguen al sitio deseado.

Cómo se hace

- Empuja con suavidad la punta de la nariz del paciente para abrir las fosas nasales por completo.
- Coloca 1 cm del gotero dentro de la fosa nasal. El ángulo de la punta del gotero debe dirigirse ligeramente hacia el canto interno del ojo. Aprieta la pera del gotero para aplicar el número correcto de gotas en cada fosa nasal.
- Después de haber instilado el número de gotas prescrito, pide al paciente que mantenga la cabeza inclinada hacia atrás durante unos 5 min. Dile que expectore cualquier sustancia que sienta en la garganta.

Consejos prácticos

- Quédate con el paciente después de la administración de las gotas para la nariz. Pídele que respire por la boca. Si tose, ayúdalo a sentarse. Durante varios minutos, obsérvalo de cerca por si surgen posibles problemas respiratorios.

Administrar fármacos rectales

La administración de medicamentos por vía rectal es útil en los pacientes que están inconscientes, tienen vómitos o no pueden deglutir o tomar algo por la boca. Los fármacos administrados por esta vía pueden producir efectos locales o sistémicos. Las modalidades más utilizadas incluyen:

- Supositorios
- Enemas con medicamento

Eludir la digestión y evitar la biotransformación

Debido a que los medicamentos no pasan por la parte alta del tubo digestivo con este método de administración, las enzimas digestivas no los destruyen como cuando son administrados en el estómago o el intestino delgado. Además, estos medicamentos no irritan las vías digestivas altas, mientras que algunos fármacos orales sí lo hacen. Asimismo, los fármacos rectales eluden el sistema porta, lo cual evita la biotransformación en el hígado. Este proceso, también conocido como *metabolismo del fármaco* o *biotransformación*, se refiere a la capacidad del cuerpo para cambiar una sustancia desde su forma de dosificación a una modalidad más hidrosoluble que pueda excretarse. Una vez en el hígado, los fármacos son metabolizados por enzimas.

Desventajas de los fármacos rectales

Sin embargo, los medicamentos rectales tienen algunas desventajas. Este procedimiento puede causar molestias o vergüenza al paciente. Además, el medicamento puede absorberse de manera incompleta, en especial si la persona no puede retenerlo o si el recto contiene heces. Como resultado, el paciente puede necesitar una dosis más alta que si se toma el mismo fármaco de forma oral.

Administración de supositorios rectales

Un supositorio es un objeto firme, en forma de bala, elaborado de una sustancia que se funde a la temperatura corporal (como la manteca). A medida que el supositorio se derrite, se libera el fármaco en el recto del paciente, donde puede absorberse a través de la mucosa rectal. La mayoría de los supositorios miden unos 4 cm de largo (o menos para lactantes y niños).

Los supositorios rectales suelen contener medicamentos que reducen la fiebre; inducen la relajación; estimulan el peristaltismo y la defecación; o alivian el dolor, el vómito y la irritación local.

Qué se necesita

Fármaco rectal prescrito * varias gasas de 10 × 10 cm * guantes limpios * protector de ropa de cama * lubricante hidrosoluble * cómodo (cuña), si es necesario.

Trata de que tu paciente se quede recostado después de que se le ha insertado un supositorio rectal para dar tiempo a que el fármaco tenga efecto.



Preparativos

- Verifica la prescripción en el expediente del paciente.
- Siempre revisa las características de los medicamentos en la guía de fármacos si no los has administrado antes y si no resultan familiares las indicaciones, la dosificación, las contraindicaciones, los posibles efectos secundarios y las consideraciones especiales.
- Revisa el RAM y las alergias a medicamentos.
- Confirma la identidad del paciente con al menos dos métodos de identificación distintos (sin incluir el número de habitación).
- Ofrece privacidad.

Cómo se hace

- Coloca al paciente sobre su lado izquierdo, en la posición de Sims (semiprono con la rodilla derecha y el muslo flexionados y el brazo izquierdo a lo largo de la espalda del sujeto). Cubre al paciente con una manta, exponiendo solamente los glúteos.
- Pon un protector de cama debajo de los glúteos para *proteger la ropa de cama*.
- Realiza la higiene de manos y colócate guantes limpios.
- Quita la envoltura del supositorio y aplícale un lubricante hidrosoluble.
- Con la mano no dominante, levanta el glúteo superior del paciente para exponer el ano.



Edades y etapas

Aplicación de supositorios rectales en pacientes

pediátricos

La administración rectal de supositorios puede ser una buena alternativa cuando la vía oral no se puede utilizar, pero recuerda que es un método menos fiable en niños que en adultos. Debes insertar el supositorio sólo hasta la primera articulación del nudillo del dedo. Si el paciente es un niño, usa tu dedo meñique para introducir el medicamento.

Respire profundo y relájese

- Indica al paciente que tome varias respiraciones profundas a través de la boca para *relajar el esfínter anal y reducir la ansiedad y el malestar durante la inserción.*

Primero el extremo cónico

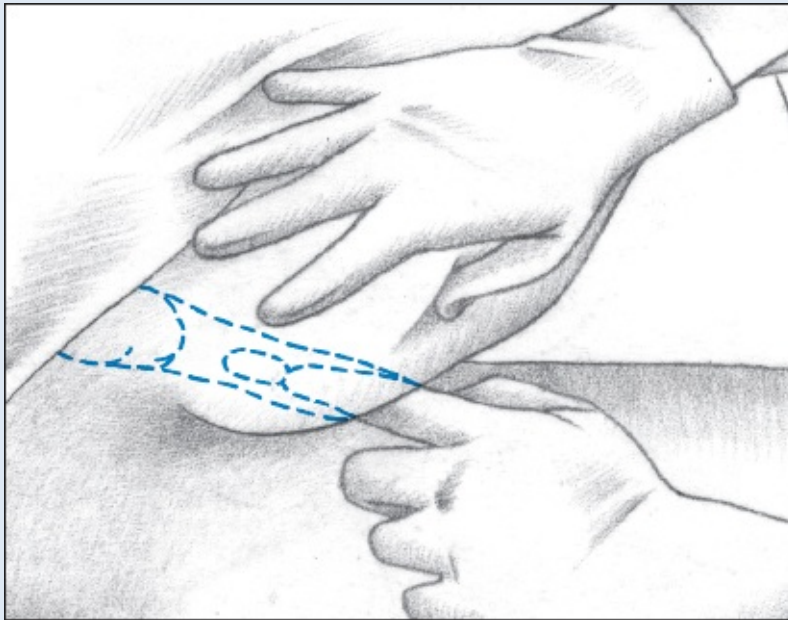
- Para obtener información sobre la administración de un supositorio rectal en un niño, véase *Aplicación de supositorios rectales en pacientes pediátricos.*
- Con la mano dominante, inserta el extremo cónico del supositorio en el recto del paciente (véase *Inserción de un supositorio rectal en un adulto*).
- Asegúrate de que el paciente esté cómodo. Pídele que se mantenga quieto para retener el supositorio durante un tiempo apropiado. Un supositorio puede aliviar el estreñimiento si se mantiene el mayor tiempo posible (al menos 20 min) para que sea eficaz. Si es necesario, presiona el ano del paciente con una gasa hasta que pase la urgencia de defecar.



Mantente alerta

Inserción de un supositorio rectal en un adulto

Al insertar un supositorio rectal en un adulto, usa tu dedo índice para dirigir el supositorio a lo largo de la pared del recto hacia el ombligo del paciente, como se muestra en la ilustración, para que la mucosa pueda absorber el fármaco. Continúa hasta avanzar alrededor de 7.5 cm, o la longitud del dedo, hasta que pase el esfínter anal interno.



Mantente alerta

Contraindicaciones de los supositorios rectales

Deberás evitar la aplicación de supositorios rectales en una persona que

tiene:

- Arritmias cardíacas o ha tenido un infarto de miocardio debido a la inserción de un supositorio rectal, que suele estimular el nervio vago.
- Dolor abdominal sin diagnosticar, debido a que, si el dolor se debe a una apendicitis, el peristaltismo causado por la administración rectal podría romper el apéndice.
- Cirugía reciente de colon, recto o próstata, ya que los supositorios rectales aumentan el riesgo de traumatismo local.

- Si el paciente no puede retener el supositorio, y presionar el ano con una gasa no alivia la urgencia de defecar, coloca al paciente sobre un cómodo.

Consejos prácticos

- Guarda los supositorios rectales en el refrigerador, según indicación, para mantenerlos firmes y conservar la eficacia del medicamento.
- Antes de administrar el medicamento rectal, inspecciona el ano del paciente. Si los tejidos están inflamados o si hay hemorroides, no apliques el supositorio y notifica a un médico. El fármaco puede agravar la alteración.
- Para reducir al mínimo el riesgo de traumatismo local, puede ser necesario evitar esta vía si el paciente ha tenido una cirugía reciente de recto, colon o próstata.
- Los supositorios rectales están contraindicados en algunos pacientes (véase *Contraindicaciones de los supositorios rectales*).

Administración de enemas medicados

Cuando aplicas un *enema*, instilas líquido en el recto de un paciente durante una cantidad de tiempo variable. Si estás preparando al paciente para un procedimiento diagnóstico o quirúrgico, o si estás proporcionando un enema

para aliviar el estreñimiento, es posible realizar un enema de irrigación.

Equipo de limpieza

Un *enema de irrigación* es un procedimiento que consiste en infundir un líquido sin medicamento en el recto de una persona, simplemente para limpiar el recto y el colon. El paciente expulsa el líquido de irrigación casi por completo en alrededor de 15 min.

Presta atención... el tema es la retención

Los enemas se pueden utilizar también para suministrar medicamentos, como lactulosa, que acidifica el contenido colónico y disminuye las concentraciones de amoníaco en sangre. Para administrar un fármaco, es probable que apliques un *enema de retención*. Este último es un tipo de enema que requiere la retención de líquido en el recto y el colon durante 30-60 min, de ser posible, antes de expulsarlo. Un enema de retención también se puede utilizar como emoliente para calmar la irritación de los tejidos del colon.

Contraindicaciones del enema

Los enemas estimulan el peristaltismo porque distienden el colon y estimulan los nervios en las paredes rectales. Como consecuencia, no se debe administrar un enema a un paciente que ha tenido:

- Cirugía reciente de colon o recto
- Infarto de miocardio
- Dolor abdominal sin diagnosticar, porque la causa puede ser apendicitis (la administración de un enema en un paciente con apendicitis puede irritar la zona inflamada del apéndice y precipitar su perforación)

Lo más importante es que debes aplicar un enema con cautela en cualquier paciente que tenga arritmias cardíacas, ya que la introducción de cualquier objeto en el recto estimula el nervio vago y puede causar un aumento de dichas arritmias.

Qué se necesita

Solución prescrita (por lo general, premezclado en un envase disponible comercialmente) * equipo desechable para enema * guantes limpios * gasas de 10 × 10 cm * bacinilla o cómodo * papel higiénico * riñonera * protector para ropa de cama * lubricante hidrosoluble (véase *Selección de los suministros para un enema*).

Caja de sorpresas

Si necesitas preparar la solución para enema de un paciente o requieres un gran volumen de líquido, utiliza una bolsa de enema para realizar el procedimiento, en lugar de la solución comercial y un equipo de enema desechable. Posiblemente necesites portasueros para colgar la bolsa de enema y un termómetro de baño para probar la temperatura de la solución.

Selección de los suministros para un enema

Al elegir suministros para un enema, se debe considerar el medicamento prescrito, así como la edad, el tamaño y el estado del paciente. Recuerda que el tamaño físico es siempre más importante que la edad. Por ejemplo, si la persona es una niña pequeña para sus 9 años, tendrás que utilizar la cánula más pequeña posible para su grupo de edad.

No olvides que debes usar la sonda más pequeña y un menor volumen de líquido al administrar un enema de retención, ya que así se genera menos presión en el recto del paciente y se facilita la retención del líquido.

Enema de retención

Sigue estas pautas generales al seleccionar suministros para el enema de retención del paciente:

- *Adultos*: sonda rectal calibre 14-20F y usar 150-200 mL de líquido.
- *Niños mayores de 6 años de edad*: sonda rectal calibre 12-14F y utilizar

75-150 mL de líquido.

Enema sin retención

Sigue estas pautas generales al seleccionar suministros para un enema sin retención para el paciente:

- *Adultos*: sonda rectal calibre 22-30F y usar 750-1 000 mL de líquido.
- *Niños mayores de 6 años de edad*: sonda rectal calibre 14-18F y utilizar 300-500 mL de líquido.
- *Niños de 2-6 años de edad*: sonda rectal calibre 12-14F y usar 250-350 mL de líquido.
- *Niños menores de 2 años de edad*: sonda rectal calibre 12F y utilizar 150-250 mL de líquido.

Preparativos

- Verifica la prescripción en el expediente del paciente.
- Confirma la identidad del paciente con al menos dos métodos de identificación (sin incluir el número de habitación).
- Explica el procedimiento al paciente.
- Para reducir al mínimo el peristaltismo, pide al sujeto que vacíe la vejiga urinaria y el recto antes de empezar.

Explica la necesidad de retener

- Explica al paciente, después de instilar la solución de enema, que la debe retener en el recto durante un período determinado hasta que se absorba el medicamento.
- Haz que el paciente use una bata y ofrece privacidad.

Cómo se hace

- Ayuda al paciente a recostarse sobre su lado izquierdo, en la posición de Sims.

Si se siente incómodo en esta posición, vuelve a colocarlo del lado derecho o, si es necesario, sobre la espalda. *Pon un protector para ropa de cama debajo del paciente.*

Para enemas desechables

- Colócate guantes limpios y quita el tapón de la sonda rectal.
- Revisa la cantidad de lubricante que ya se encuentra en la sonda. Si es necesario, exprime el lubricante hidrosoluble sobre una gasa de 10 × 10 cm y sumerge la punta de la sonda rectal en el lubricante.
- Aprieta suavemente el recipiente del enema para expulsar el aire.
- Con la mano no dominante, levanta el glúteo superior del paciente para *exponer el ano.*



Edades y etapas

Administración de enemas en niños

En un niño de 11 años o mayor, avanza la sonda rectal unos 10 cm. En un niño de 4-10 años, empuja la sonda unos 7.5 cm. En un paciente de 2-4 años, inserta la sonda unos 5 cm. En un lactante, la sonda se introduce unos 2.5 cm.

Velocidad de flujo

Regula la velocidad de flujo bajando o subiendo la bolsa de acuerdo con la capacidad de retención del paciente y su comodidad. No la levantes más de 30 cm para un niño o más de 15-20 cm para un lactante.

Espera que el paciente inspire

- Pídele al paciente que tome una respiración profunda. A medida que el paciente inspira, inserta la sonda en el recto, dirigiéndola hacia el ombligo.
- Si el paciente es un adulto, empuja la sonda unos 10 cm. Los pacientes pediátricos requieren diferentes directrices (véase *Administración de enemas en niños*).

Exprime hasta que quede vacía

- Aprieta el envase de la solución hasta que esté vacío. A continuación, retira la sonda rectal y desecha el contenedor del enema, así como la envoltura y los guantes.

Para las bolsas de enema

- Prepara la solución prescrita y caliéntala a 41 °C. Prueba la temperatura con un termómetro de baño o vierte una pequeña cantidad de solución sobre tu muñeca.
- Colócate los guantes, cierra la pinza de la sonda para enema y llena la bolsa de enema con la solución.
- Cuelga la bolsa en un portasueros y ajusta su altura a un nivel ligeramente superior al de la cama.

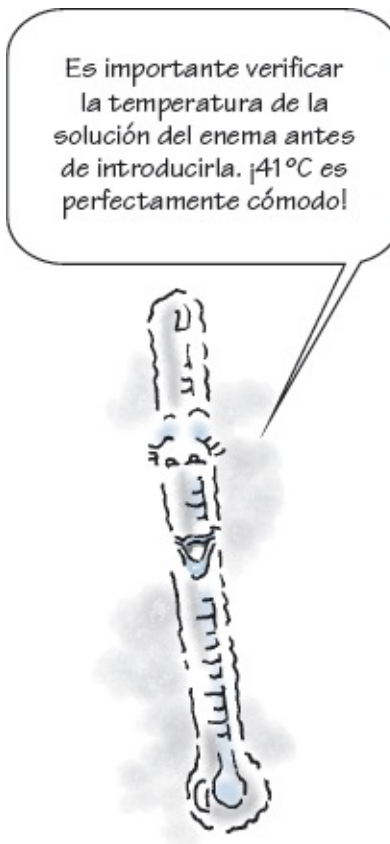
Consejo del día

- Retira la tapa protectora del extremo de la sonda para enema. La punta de la sonda debe estar lubricada. Si no lo está, lubrícala con una pequeña cantidad de lubricante hidrosoluble.
- Quita la pinza de la sonda, aplica solución de lavado a través de ella y vuelve a poner la pinza.
- Con la mano no dominante, levanta el glúteo superior del paciente. Mientras sostienes la sonda con la otra mano, toca el esfínter anal del paciente con la punta de la sonda para estimular la contracción. A continuación, introduce la sonda en el ano del sujeto.

- A medida que el esfínter se relaja, dile al paciente que respire profundamente por la boca mientras empujas la sonda con cuidado.

Espera

- Suelta la pinza de la sonda. Asegúrate de continuar sosteniendo la sonda en el recto del paciente debido a que las contracciones intestinales y la presión del esfínter anal pueden expulsarla.
- Regula el flujo subiendo o bajando la bolsa de acuerdo con la capacidad de retención del paciente y su comodidad. No levantes la bolsa más de 45 cm para un adulto.



¡Obstrucción!

- Si el flujo se detiene, la sonda puede estar bloqueada con heces o encajada contra la pared rectal. Gira suavemente la sonda para *liberarla sin estimular la defecación*.

- Si la sonda se tapa, retírala, enjuágala con solución y vuelve a insertarla.
- Para *evitar la entrada de aire en el recto*, pinza la sonda para detener el flujo justo antes de que se vacíe la bolsa del enema.
- Retira la sonda y elimina las partes desechables.

Cuestión de tiempo

- Dile al paciente que retenga la solución durante el tiempo prescrito. Si es necesario, debes sostener una gasa de 10 × 10 cm contra el ano del paciente hasta que pase el impulso de defecar.
- Si la persona está inquieta, colócala sobre un cómodo y pídele que sostenga papel higiénico o una toalla enrollada contra el ano.
- Desecha los guantes y coloca el timbre de llamado a su alcance. Dile al paciente que pida ayuda para bajar de la cama, en especial si se siente débil o que se desmaya.

Terminé de aplicar la solución de enema y quité la sonda. Deberá permanecer en cama por un tiempo. Aquí está el timbre si requiere algo.



Consejos prácticos

- Antes de aplicar un enema de retención, revisa los hábitos de eliminación del paciente. Un paciente estreñado puede necesitar un enema de irrigación para que *las heces no interfieran con la absorción del fármaco*. Una persona con retención fecal puede requerir el suministro del medicamento por otra vía.
- Ten en cuenta que un paciente con diarrea puede ser incapaz de retener la solución de enema durante el tiempo prescrito.
- Antes de administrar un medicamento rectal, inspecciona el ano para buscar hemorroides, las cuales pueden *dificultar la inserción y provocar dolor*.

Administrar fármacos vaginales

Los medicamentos vaginales están disponibles en muchas formas, incluyendo:

- Supositorios
- Cremas
- Geles
- Ungüentos
- Soluciones

Estas preparaciones medicinales se pueden introducir para tratar infecciones (en particular, *Trichomonas vaginalis* y candidiasis), inflamación o prevenir la concepción. La administración vaginal es más eficaz cuando la paciente puede permanecer recostada tras la aplicación para retener el medicamento.

Aplicación de un fármaco vaginal

La mayoría de los medicamentos vaginales vienen empacados con un aplicador que tú o la paciente pueden utilizar para insertar el fármaco en los fondos de saco anterior y posterior. Cuando el medicamento está en contacto con la mucosa vaginal, se deshace y ello permite la difusión de la sustancia de manera tan eficaz como con cremas, geles y ungüentos.

Qué se necesita

Fármaco vaginal prescrito (con un aplicador, según necesidad) * guantes limpios * lubricante hidrosoluble * pequeña toalla sanitaria * toalla absorbente * protector para ropa de cama y una sábana pequeña * torundas de algodón * gasa de 10 × 10 cm * toalla de papel * jabón y agua (según necesidad).

Preparativos

- Verifica la prescripción en el expediente de la paciente.
- Revisa siempre las características de los medicamentos en la guía de fármacos si no los has administrado antes y si no resultan familiares las indicaciones, la dosificación, las contraindicaciones, los posibles efectos secundarios y las consideraciones especiales.
- Revisa el RAM y las alergias a medicamentos.
- Si es posible, debe planearse la administración del medicamento antes de la hora de dormir, cuando la paciente está en decúbito.
- Confirma la identidad de la paciente con al menos dos métodos de identificación distintos (sin incluir el número de habitación).
- Explica el procedimiento a la paciente y ofrece privacidad.
- Pide a la persona que vacíe su vejiga.

Una alternativa: administración por cuenta propia

- Pregunta a la paciente si prefiere introducirse el medicamento ella misma. Si es así, proporciona las instrucciones adecuadas.

Cómo se hace

- Si la paciente decide no administrarse el fármaco por cuenta propia, colócala en posición de litotomía.
- Pon un protector para ropa de cama debajo de los glúteos y una pequeña sábana sobre las piernas de la paciente. Debes exponer sólo el perineo.
- Realiza la higiene de manos y colócate guantes limpios.
- Aplica una pequeña porción de lubricante hidrosoluble en una gasa de 10 × 10 cm.

Paquete completo

- Desenvuelve el supositorio y cúbrelo con el lubricante. Si el fármaco es un pequeño óvulo en un aplicador preenvasado, cubre su punta con lubricante hidrosoluble. Si el medicamento es una espuma o un gel, llena el aplicador según

lo prescrito y cubre la punta del aplicador con el lubricante hidrosoluble.

- Separa los labios vaginales de la paciente.

Exploración antes de la administración

- Examina el perineo de la paciente. Si encuentras excoriaciones, suspende la administración del fármaco y notifica al médico. La paciente puede necesitar un tipo diferente de medicamento.
- Si observas secreciones, lava el área.
- Para lavar el área, humedece varias torundas de algodón en agua tibia y jabón.
- Mientras mantienes los labios vaginales separados con una mano, limpia el lado izquierdo del perineo con una torunda de algodón.
- Desecha la torunda, toma otra y úsala para limpiar el lado derecho del perineo.
- Desecha la segunda torunda, toma otra y limpia una vez por el centro del perineo.

Necesitarás por lo menos tres torundas de algodón para limpiar el perineo de la paciente, por lo que es mejor tenerlas a la mano.



Primero la punta redondeada

- Con los labios vaginales todavía separados, introduce la punta redondeada del óvulo en la vagina, y empújalo 7.5-10 cm a lo largo de la pared posterior de ésta o tan lejos como sea posible.
- Si estás utilizando un aplicador, introdúcelo en la vagina de la paciente (véase *Cómo administrar un medicamento vaginal con un aplicador*, p. 228).

Hora de acostarse

- Dile a la paciente que se recueste 5-10 min con las rodillas flexionadas para *facilitar la absorción y permitir que el medicamento fluya hacia el fondo de saco posterior*. Si se ha insertado un óvulo, dile que permanezca recostada durante al menos 30 min para *dar tiempo a que éste se derrita*.

Cómo administrar un medicamento vaginal con un aplicador

Si estás utilizando un aplicador para administrar un medicamento vaginal, sigue estos pasos:

- Utiliza tu mano dominante para insertar el aplicador unos 5 cm en la vagina de la paciente. Dirige el aplicador hacia abajo en un principio, hacia la columna vertebral de la paciente, y luego hacia el cuello del útero, como se muestra en la imagen.
- Presiona el émbolo hasta que se vacíe todo el medicamento desde el aplicador.
- Retira el aplicador y colócalo sobre una toalla de papel para evitar la propagación de microorganismos.
- Desecha el aplicador o lávalo con agua tibia y jabón antes de guardarlo, según corresponda.



- Coloca una pequeña toalla sanitaria en la ropa interior de la paciente para *evitar que se ensucie su vestimenta o la ropa de cama.*

Consejos prácticos

- Refrigera los geles, las espumas y los óvulos vaginales que se funden a temperatura ambiente.

Administrar fármacos respiratorios

Se pueden utilizar diversos dispositivos y procedimientos para producir una nube fina que transporte un fármaco que se puede inhalar profundamente en los pulmones.

Vía rápida a los capilares

Cuando el medicamento se introduce en los pulmones, se mueve casi de inmediato hacia el revestimiento de los bronquios o los alvéolos del paciente y luego a los capilares adyacentes. Los fármacos se administran de esta manera debido a que la inhalación es el método más eficaz para conseguir que un medicamento vaya a donde se supone que debe ir (directamente a las vías respiratorias). Además, la dosis total es baja y hay pocas probabilidades de que haya un efecto sistémico.

Un soplo de aire fresco

Para administrar fármacos a las vías respiratorias, se suele utilizar algún tipo de inhalador manual (a veces con accesorios especiales que funcionan como cámaras de contención denominadas *separadores*) o un *nebulizador*.

Uso del inhalador de dosis medida

Muchos medicamentos inhalados, como broncodilatadores (que ayudan a abrir las vías respiratorias bronquiales de los pulmones) y corticoesteroides (utilizados como antiinflamatorios), están disponibles en pequeños cartuchos que se insertan en un inhalador de dosis medida, también conocido como *nebulizador*. El *inhalador de dosis medida* es un dispositivo que se puede utilizar para desencadenar la liberación de dosis medidas de fármaco en aerosol a partir de un recipiente. El paciente puede entonces inhalar profundamente el vapor fino para

que llegue a sus pulmones.

Qué se necesita

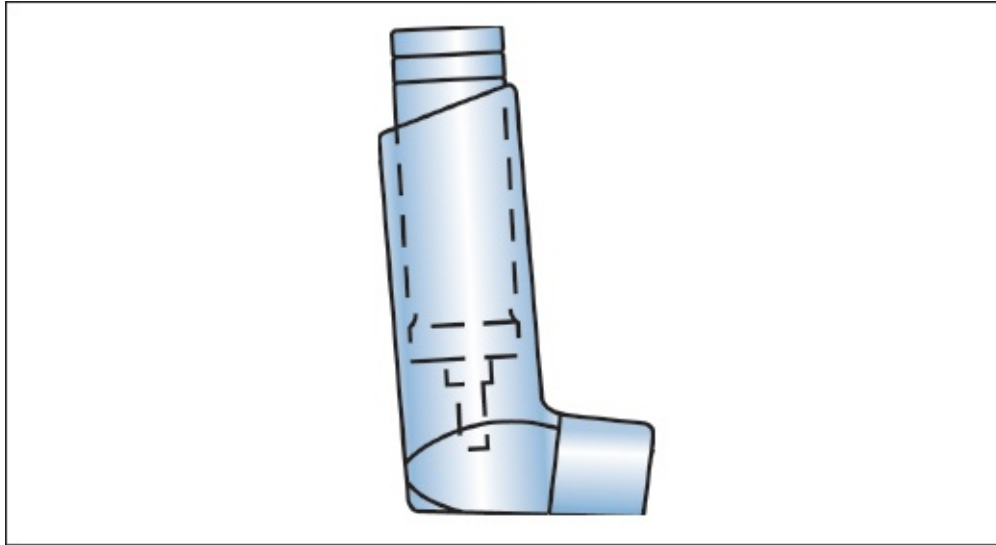
Inhalador de dosis medida * medicamento prescrito * solución salina normal.

Preparativos

- Verifica la prescripción en el expediente médico del paciente.
- Siempre revisa las características de los medicamentos en la guía de fármacos si no los has administrado antes y si no resultan familiares las indicaciones, la dosificación, las contraindicaciones, los posibles efectos secundarios y las consideraciones especiales.
- Revisa el RAM y las alergias a medicamentos.
- Confirma la identidad del paciente con al menos dos métodos de identificación (sin incluir el número de habitación).
- Coloca al paciente en una posición sentada cómoda.

Cómo se hace

- Agita bien el envase del inhalador.
- Retira la tapa del cartucho, ponlo boca abajo e insértalo de manera que la válvula de éste quede en el orificio de la parte plana de la boquilla, como se muestra en la ilustración.



- Pide al paciente que exhale. A continuación, se debe mantener el inhalador a unos 2.5 cm de la boca abierta (a una distancia de dos o tres dedos de la boca).
- Solicita al paciente que inhale lentamente por la boca y que lo siga haciendo hasta que los pulmones se sientan llenos.



Edades y etapas

Administración de fármacos inhalados en pacientes pediátricos

Al administrar medicamentos inhalados a los pacientes pediátricos, recuerda estos consejos:

- Si necesitas dar un medicamento inhalado a un lactante o a un niño pequeño, pide a los padres o un asistente que detenga al niño para garantizar su cooperación.

- Administra el medicamento a través de un nebulizador o espaciador para que el niño no tenga que contener la respiración para retener el fármaco.
- Para un niño mayor, considera utilizar un inhalador de dosis medida, sólo después de explicar su uso y si consideras que entiende cómo funciona el dispositivo y puede emplearlo correctamente. No uses este tipo de inhalador si dudas de la capacidad del paciente para hacer que la dosis adecuada llegue a los pulmones y no a la boca o la garganta.

Una vez es suficiente

- A medida que el paciente comienza a inhalar, comprime el cartucho del fármaco en la cubierta plástica del inhalador para liberar una dosis medida del medicamento. Esto sólo se hace una vez.

Silba mientras trabajas

- Dile al paciente que contenga la respiración durante 10 seg o tanto como sea posible. Luego indica que exhale con lentitud con los labios fruncidos, como si silbara. Con ello produce la presión de retorno, que ayuda a mantener los bronquiólos abiertos, lo cual aumenta la absorción y la difusión del medicamento.

Consejos prácticos

- Si el paciente no puede coordinar lo suficientemente bien como para inhalar el medicamento tan pronto como lo descargas, posiblemente tengas que poner un dispositivo espaciador en el inhalador.
- Algunos broncodilatadores inhalados pueden causar inquietud, palpitaciones, nerviosismo y reacciones de hipersensibilidad, como erupción cutánea, urticaria y broncoespasmo.

Sentido común

- Si el paciente toma un corticoesteroide inhalado, busca señales de ronquera o micosis en la boca o la garganta.
- Para conocer más sobre el uso de medicamentos inhalados en el caso de los pacientes pediátricos, véase *Administración de fármacos inhalados en pacientes pediátricos*.
- Pide al paciente que se enjuague la boca y haga gárgaras con una solución salina normal o agua para eliminar el medicamento de la boca y la parte posterior de la garganta. Este paso ayuda a prevenir las micosis bucales. Advierte al paciente que no trague después de hacer gárgaras, sino que escupa el líquido.
- Indica al paciente que avise al médico si empeora la falta de aire, el medicamento se vuelve menos eficaz o aparecen palpitaciones, nerviosismo o reacciones de hipersensibilidad, como una erupción.
- Si la persona usa un broncodilatador y un corticoesteroide por inhalador, administra el broncodilatador 5 min antes que el corticoesteroide. De esta manera, los bronquios estarán abiertos lo más posible cuando ingrese el corticoesteroide.
- El paciente debe esperar al menos 1 min entre las dosis unitarias de fármaco inhalado.

Identificación, por favor

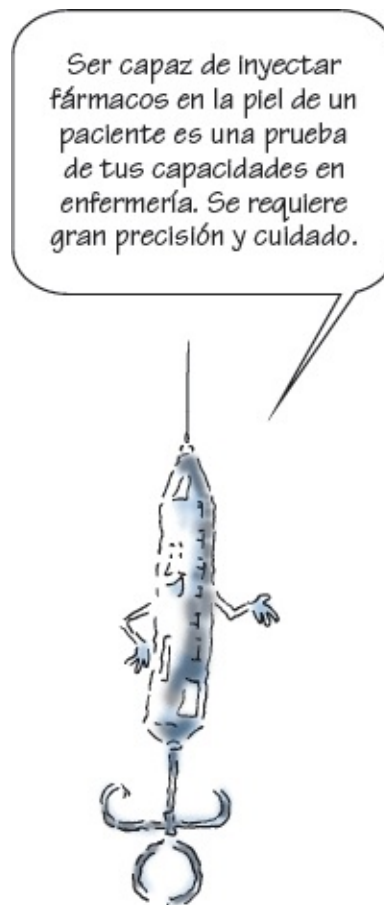
- Si el paciente usa un corticoesteroide inhalado, pídele que lleve un identificador o aviso médico que notifique la posibilidad de requerir corticoesteroides complementarios durante una situación de estrés o una crisis asmática grave.

Preparación de una inyección

La capacidad para inyectar medicamentos en la piel de un paciente, el tejido subcutáneo o el músculo es una competencia clave de enfermería que debe ejercerse con gran precisión y cuidado.

Rápido y potente

Estas vías de administración promueven un rápido inicio de la acción del fármaco y una alta concentración de los medicamentos en la sangre del paciente, en parte, debido a que eluden la desintegración que puede ocurrir en el tubo digestivo y el hígado.



Se hace un llamado a la preparación

A fin de prepararte para realizar una inyección, necesitas saber cómo elegir de modo correcto una aguja y retirar el fármaco líquido de un frasco (vial) o ampolleta. Posiblemente necesites reconstituir o combinar fármacos en una sola jeringa, en cuyo caso deberás administrar la inyección en el sitio apropiado mediante técnicas adecuadas.

Después de administrar la inyección, no vuelvas a tapar la aguja. Desecha la jeringa en el contenedor de objetos punzantes más cercano.

Comienza desde el principio

Por lo general, a menos que estés utilizando uno de los sistemas especiales de inyección sin aguja que se describen más adelante en este capítulo, el primer paso en la preparación de una inyección es elegir la jeringa y la aguja adecuadas. Ten en cuenta la vía de administración, el tamaño del paciente y el lugar de la inyección más probable al seleccionar una jeringa y una aguja (véase *Selección de jeringas y agujas*, p. 232-233). A continuación, tendrás que retirar el fármaco de su frasco o ampolleta con una jeringa, posiblemente junto con otro medicamento.

Extracción del fármaco de un frasco

Extraer un medicamento de un frasco o vial requiere dos pasos:



Reconstitución



Retiro

Selección de jeringas y agujas

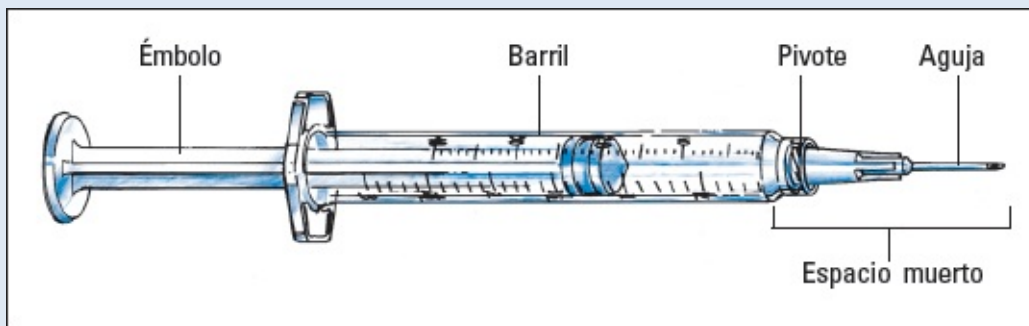
El éxito en la aplicación de inyecciones mejora en gran medida con tu capacidad de elegir la jeringa y la aguja adecuadas para la tarea.

Jeringas

A continuación se ilustran cuatro tipos de jeringas de uso frecuente, que se muestran sin los dispositivos de protección para prevenir las lesiones por pinchazos de agujas.

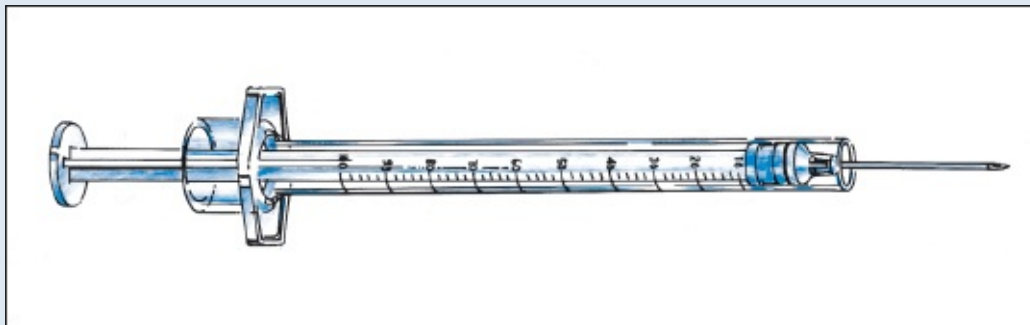
Jeringa estándar

La jeringa estándar está disponible en tamaños de 3, 5, 10, 20, 25, 30, 35 y 50 mL. Se utiliza para administrar numerosos medicamentos en diversas situaciones. Se compone de émbolo, barril, pivote y aguja. El espacio muerto es el volumen de líquido que queda en la jeringa y la aguja cuando el émbolo es oprimido por completo.



Jeringa para insulina

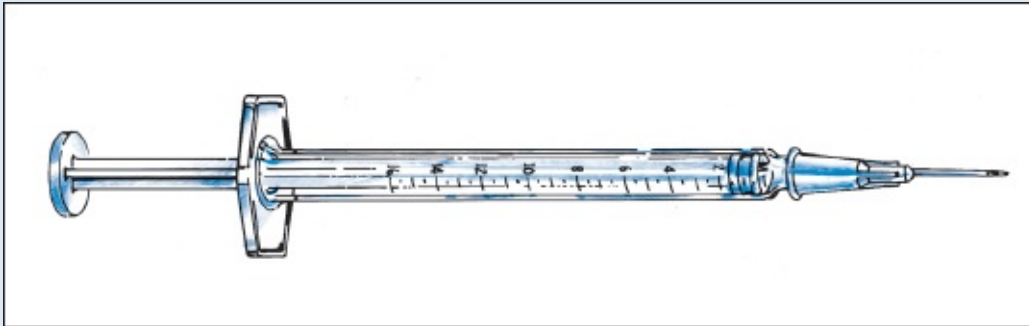
Esta jeringa incluye una aguja calibre 25G sin espacio muerto. Se divide en unidades en lugar de mililitros y debe utilizarse sólo para la administración de insulina.



Jeringa para tuberculina

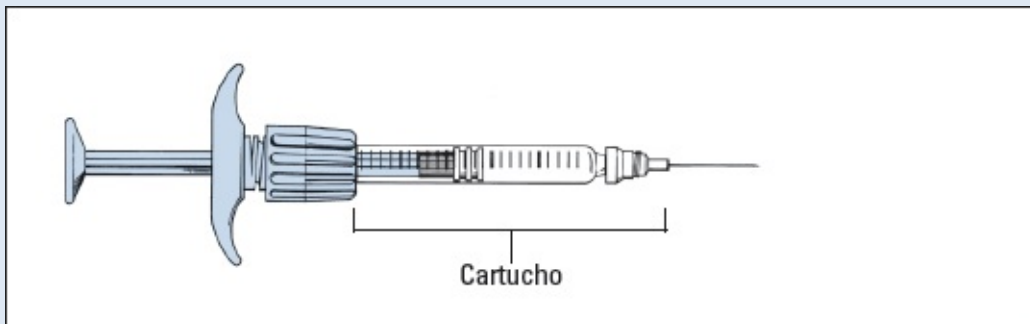
Tiene capacidad de hasta 1 mL y suele usarse para inyecciones

intradérmicas (i.d.). También se puede usar para aplicar pequeñas dosis, como en las unidades pediátricas de cuidados intensivos.



Jeringa para dosis unitarias

La jeringa para dosis unitarias se llena previamente con una dosis medida de fármaco en un cartucho de plástico listo para aplicar. Sólo tienes que conectar una aguja.



Agujas

Puedes elegir diferentes tipos de agujas en función de si aplicarás una inyección i.d., subcutánea (s.c.) o i.m. Las agujas vienen en varias longitudes, diámetros (o calibres) y diseños de bisel.

Aguja intradérmica

Para una inyección i.d., selecciona una aguja de 1-1.5 cm de longitud, calibre 25G, con un bisel corto.



Aguja subcutánea

Para una inyección s.c., selecciona una aguja de 1.5-2 cm de longitud, calibre 23-25G, con un bisel medio.



Aguja intramuscular

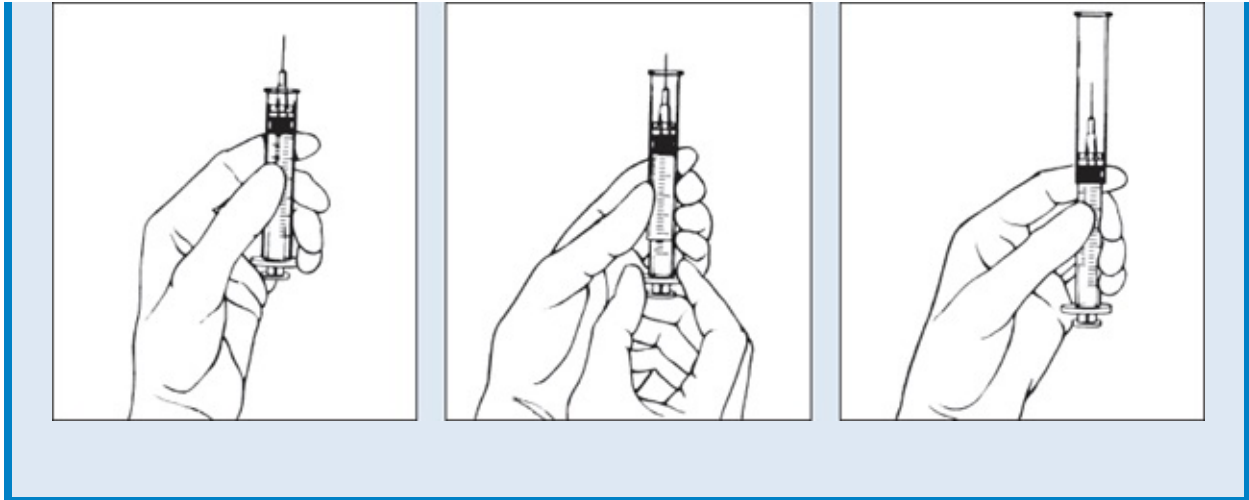
Para una inyección i.m., selecciona una aguja de 2.5-7.5 cm de longitud, calibre 18-23G, con un bisel medio.



Aguja de seguridad con escudo

Para reducir el riesgo de lesiones por pinchazo de aguja y la posible transmisión de enfermedades, esta aguja tiene un dispositivo de seguridad integrado en la jeringa que puede utilizarse para cubrirla al terminar la aplicación de la inyección, lo cual elimina la tentación de volver a tapar una aguja usada.

Después de haber completado una inyección, simplemente se toman las bridas de la jeringa con una mano y se empuja el escudo hacia delante con la otra hasta que haga clic, como se muestra en la ilustración. El escudo queda bloqueado firmemente en su lugar sobre la aguja.



Qué se necesita

Frasco con medicamento * frasco o ampolleta de un diluyente apropiado * torundas con alcohol * jeringa * dos agujas de tamaño adecuado * aguja con filtro (según indicación, para las partículas flotantes que se pueden crear durante la reconstitución).

Preparativos

- Verifica la prescripción en el expediente médico del paciente.
- Siempre revisa las características de los medicamentos en la guía de fármacos si no los has administrado antes y si no resultan familiares las indicaciones, la dosificación, las contraindicaciones, los posibles efectos secundarios y las consideraciones especiales.
- Revisa el RAM y las alergias a medicamentos.
- Realiza la higiene de manos.

Saber cómo retirar un medicamento de un frasco es un procedimiento fundamental que todo miembro del personal de enfermería debe aprender... y es tan básico (y antiguo) como enrollar vendas. ¡Dios mío, sueno tan vieja, ¿verdad?



Cómo se hace

- Coloca el frasco sobre una superficie de trabajo.
- Limpia el diafragma de goma en la parte superior del frasco con una gasa con alcohol.
- Evita frotar el diafragma de manera enérgica porque *puede mover las bacterias del borde no estéril del frasco al diafragma*.
- Limpia el diafragma de goma en la parte superior del frasco de diluyente con una torunda nueva con alcohol.

Dale un poco de espacio

- Toma la jeringa apropiada, destapa la aguja y tira del émbolo hasta que el espacio lleno de aire dentro de la jeringa sea igual a la cantidad de diluyente deseado.

- Mientras sujetas la base del frasco para mantenerlo estable, perfora el diafragma de goma del frasco de diluyente con la aguja, como se muestra en la ilustración, e inyecta el aire de la jeringa en el frasco.



- Extrae la cantidad apropiada de diluyente con la jeringa.
- Toma el frasco de medicamento. Mientras sostienes la base para mantener el frasco estable, inyecta el diluyente en él y retira la aguja.

Rueda con suavidad

- No agites el frasco, ruédalo entre tus manos para mezclar bien el medicamento y el diluyente. *Sacudir el frasco atrapa aire en el fármaco.*
- Si el frasco del fármaco contiene su propio compartimento de diluyente, quita la tapa protectora y usa el dedo para presionar el émbolo de goma. *Esto obliga al tope inferior a caer al fondo del frasco junto con el diluyente.* Rueda suavemente

el vial entre las manos para mezclar el medicamento y el diluyente.

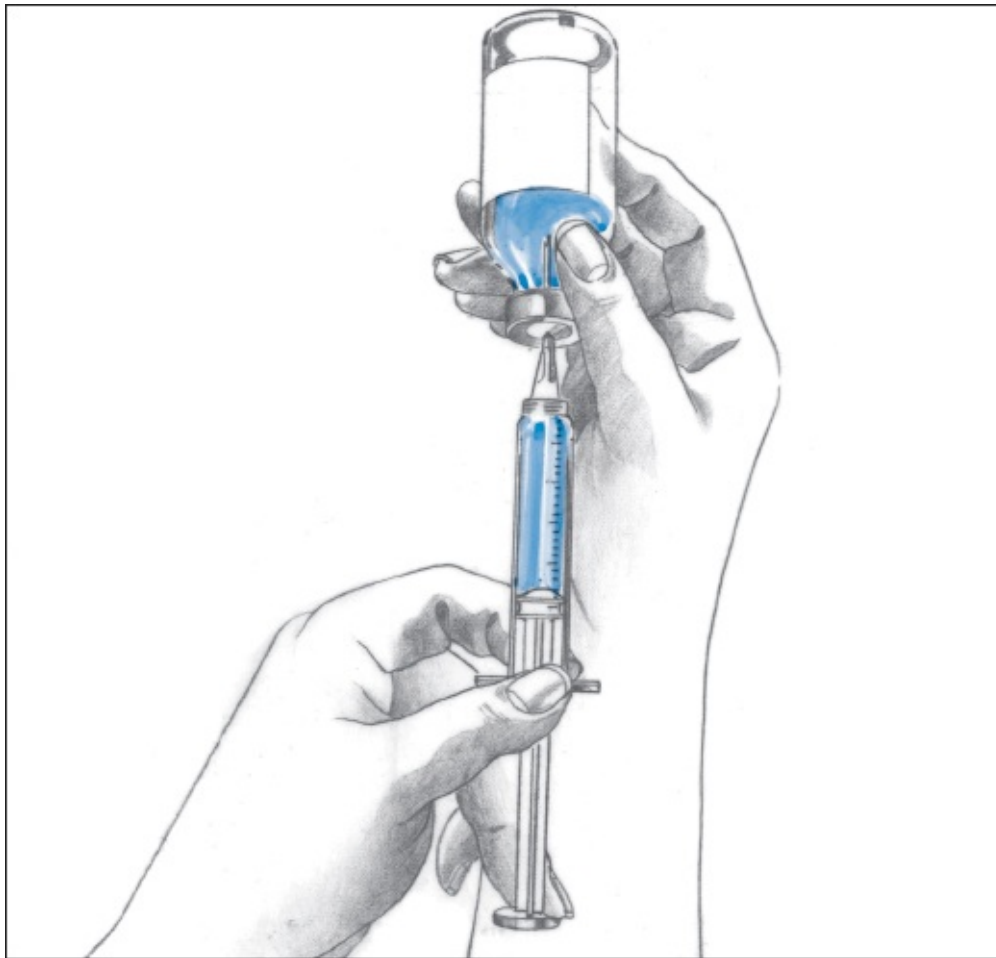
- Si necesitas extraer el medicamento a través de una aguja con filtro, retira la aguja original de la jeringa, coloca la aguja con filtro y luego destápala. Si no necesitas una aguja con filtro, simplemente deja la aguja original en la jeringa.

Asegúrate de reemplazar la aguja usada por una nueva después de extraer el medicamento de un frasco. Al perforar el tapón de goma, se puede desafilar la punta o pueden quedar partículas de caucho en la jeringa.



Sube el volumen

- Tira del émbolo hasta que el volumen de aire en la jeringa sea igual al volumen de fármaco que debe administrarse.
- Perfora el diafragma del frasco de fármaco e inyecta el aire.
- Voltea el frasco, como se muestra en la ilustración, y retira la cantidad de fármaco que debe administrarse.



Se requiere una nueva aguja

- Retira la aguja de la jeringa y reemplázala con una nueva aguja estéril. *Debes hacerlo porque perforar un diafragma de goma puede desafilar la aguja y aumentar el dolor de la inyección, y también porque el fármaco adherido a la parte exterior de la aguja utilizada podría irritar los tejidos del paciente.*
- Etiqueta la jeringa con el fármaco para terminar su preparación.

Consejos prácticos

- Cuando se inserta una aguja en un diafragma de goma, debes colocar el bisel hacia arriba y ejercer presión lateral leve cuando la aguja pasa por el diafragma. Con el uso de esta técnica, evitarás cortar un fragmento de la goma del diafragma y empujarlo dentro del frasco del fármaco.

Extracción del medicamento de una ampolleta

En ocasiones deberás extraer un medicamento de una ampolleta.

Qué se necesita

Ampolleta con fármaco * gasa seca de 5 × 5 cm * jeringa * aguja con filtro * aguja para inyectar el medicamento.

Preparativos

- Verifica la prescripción en el expediente médico del paciente.
- Revisa siempre las características de los medicamentos en la guía de fármacos si no los has administrado antes y no resultan familiares las indicaciones, la dosis, las contraindicaciones, los efectos secundarios y las consideraciones especiales.
- Revisa el RAM y las alergias a medicamentos.
- Realiza la higiene de manos.

Cómo se hace

- Asegúrate de que todo el líquido se encuentre en la parte inferior de la ampolleta. Si se ve líquido en la parte media o superior de la ampolleta, da un golpecito con suavidad a ésta para *mover el líquido hacia la parte inferior*.
- Si aun así no se lleva todo el líquido a la parte inferior, intenta elevándola al nivel de los ojos y luego con rapidez y cuidado muévela hacia abajo con el brazo extendido.

Parte inferior de la ampolleta

- Cuando todo el líquido se encuentre en la parte inferior de la ampolleta, envuélvela en una gasa seca de 5 × 5 cm para *que la gasa cubra el cuello de la ampolleta*.

- Sostén el cuerpo de la ampolleta con una mano y la parte superior entre el pulgar y los primeros dos dedos de la otra mano.

¡Es muy fácil!

- Rompe el cuello de la ampolleta apuntando lejos de ti y de otras personas.
- Con una aguja con filtro en la jeringa, aspira la cantidad correcta de medicamento de la ampolleta. La aguja con filtro bloquea los pequeños trozos de vidrio que pueden caer en el fármaco.

Es necesaria una aguja nueva (otra vez)

- Reemplaza la aguja con filtro con una aguja nueva, apropiada para inyectar el medicamento. *El cambio de agujas impide que el medicamento que queda en el exterior de la aguja con filtro irrite los tejidos del paciente.*
- Etiqueta la jeringa llena de medicamento para *terminar de prepararlo para su administración.*

Consejos prácticos

- Las ampolletas abiertas no presentan vacío, por lo que no tienes que inyectar aire como en el caso del frasco o vial.



Combinación de fármacos en una jeringa

La combinación de dos fármacos en una jeringa o cartucho evita las molestias de aplicar dos inyecciones por separado. Por lo general, se pueden combinar los medicamentos a partir de:

- Dos frascos de dosis múltiples (p. ej., con insulina regular y con insulina de acción prolongada)
- Un vial de dosis múltiples y una ampolleta
- Dos ampolletas
- Un frasco de dosis múltiples o una ampolleta en un sistema de inyección de

cartucho parcialmente lleno

Malas combinaciones

No combines fármacos en una jeringa si son incompatibles o si las dosis combinadas exceden la cantidad de solución que puede absorberse en un solo sitio de inyección.

Qué se necesita

Frascos o ampollitas de fármacos * torundas con alcohol * jeringa * una o varias agujas de tamaño apropiado.

Preparativos

- Verifica la prescripción en el expediente médico del paciente.
- Revisa siempre las características de los medicamentos en la guía de fármacos si no los has administrado antes y si no resultan familiares las indicaciones, la dosificación, las contraindicaciones, los posibles efectos secundarios y las consideraciones especiales.
- Revisa el RAM y las alergias a medicamentos.
- Realiza la higiene de manos.

Cómo se hace

Para dos frascos multidosis

- Con una torunda con alcohol, limpia el tapón de goma en el primer frasco.
- Tira del émbolo de la jeringa hasta que el volumen de aire en la jeringa sea igual al volumen de fármaco que se extraerá del primer frasco de medicamento.

¡No tocar!

- Sin invertir el primer frasco de fármaco, inserta la aguja en el vial. Asegúrate

de que la punta de la aguja no toque el líquido en el vial.

- Inyecta el aire en el frasco y luego retira la aguja.

Pasa al frasco #2...

- Con una torunda con alcohol, limpia el tapón de goma del segundo frasco de medicamento.
- Tira del émbolo de la jeringa hasta que el volumen de aire sea igual al volumen de fármaco que se extraerá del segundo frasco.
- Inserta la aguja en el segundo frasco, inyecta el aire, invierte el frasco y retira la cantidad correcta de medicamento.
- Limpia el tapón de goma del primer frasco, inserta la aguja, invierte el frasco y extrae la cantidad correcta de fármaco.



De ser posible, cambia las agujas

- De manera idónea, para evitar la contaminación del segundo fármaco con los restos en la jeringa, deberías cambiar la aguja. Sin embargo, esto no siempre es posible debido a que muchas jeringas desechables no tienen agujas desmontables.
- De ser posible, cambia la aguja por una nueva antes de administrar el medicamento.

Para un frasco y una ampolleta de dosis múltiples

- Limpia el tapón de goma del frasco con una torunda con alcohol, inyecta una cantidad de aire igual a la dosis del fármaco que debe administrarse, invierte el frasco y extrae la dosis correcta.
- Coloca la tapa estéril de vuelta en la aguja y deja la jeringa en el mostrador.

Tocando fondo

- Asegúrate de que todo el fármaco se encuentra en la parte inferior de la ampolleta, envuélvela con una gasa seca de 5 × 5 cm y rompe el cuello de la ampolleta apuntando lejos de ti.
- Cambia la aguja de la jeringa por una aguja con filtro, inserta la aguja en la ampolleta y extrae la dosis correcta de medicamento con la jeringa. Ten cuidado de no tocar la parte exterior de la ampolleta con la aguja.
- Cambia de nuevo a una aguja regular para aplicar la inyección.

Para dos ampolletas

- Asegúrate de que todo el líquido se encuentra en la parte inferior de la primera ampolleta, envuelve la ampolleta con gasa seca de 5 × 5 cm y rompe el cuello de la ampolleta apuntando lejos de ti.
- Repite este proceso para la segunda ampolleta.
- Utiliza una aguja con filtro para extraer la cantidad necesaria de ambos fármacos, uno tras otro.

- Cambia a una aguja regular para aplicar la inyección.

Para un sistema de inyección con cartucho

- Si el cartucho tiene una aguja extraíble con un tapón de goma, retira con cuidado la aguja tapada del cartucho para *exponer el tapón de goma*.
- Limpia el tapón con una gasa con alcohol e inserta la aguja de una jeringa vacía en el cartucho parcialmente lleno. No permitas que la aguja toque el medicamento dentro del cartucho.



Y ahora para mi próxima
hazaña de enfermería,
voy a cambiarte de nuevo
por una aguja regular
antes de aplicar
la inyección. ¡Puf!

Volúmenes iguales

- Aspira del cartucho un volumen de aire igual al volumen del fármaco que agregarás al cartucho y posteriormente retira la aguja.
- Extrae la cantidad correcta de medicamento de un frasco o una ampolleta con

la jeringa.

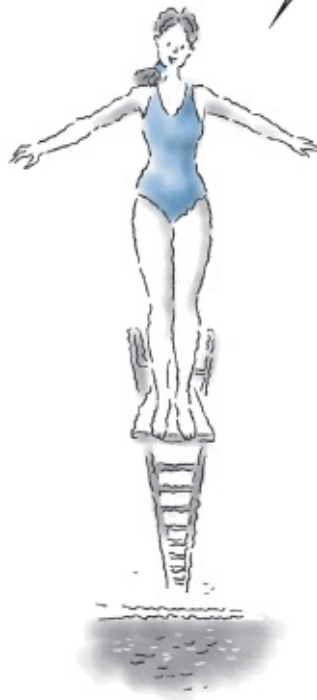
Volver a limpiar

- Limpia el tapón de goma del cartucho de nuevo e inserta la aguja de la jeringa en el cartucho.
- Se inyecta la cantidad correcta de fármaco compatible en el cartucho parcialmente lleno.
- Cambia la aguja en el cartucho con una técnica aséptica.

Además ...

- Si el cartucho no tiene un tapón de goma, se puede añadir un fármaco compatible sosteniendo el cartucho de la aguja hacia arriba y tirando del émbolo hasta que alcance el mismo nivel del volumen combinado de fármaco; luego se inserta la aguja en un frasco invertido de medicamento de dosis unitaria (después de limpiar el diafragma con una torunda con alcohol). Empuja la aguja hasta que la punta esté por encima del líquido en el frasco. Inyecta en el frasco una cantidad de aire igual al volumen que debe retirarse de éste; luego, introduce la aguja en el líquido y extrae el medicamento. Saca la aguja del frasco, expulsa el exceso de aire y vuelve a colocar el protector de la aguja.

Siempre asegúrate de saber la cantidad correcta de aire para inyectar o extraer una solución antes de dar un paso con la aguja.



Diferencias irreconciliables

- Después de mezclar fármacos en una jeringa o cartucho, verifica si hay signos de incompatibilidad, como decoloración y precipitación.
- Etiqueta la jeringa con los fármacos para concluir con su preparación para la administración.

Consejos prácticos

- Nunca combines medicamentos a menos que estés seguro de que son compatibles y nunca mezcles más de dos medicamentos.
- La incompatibilidad de fármacos, por lo general, provoca una reacción visible (como opacidad, burbujas o precipitación), pero no siempre es el caso. Siempre

revisa una fuente de consulta o pregunta a un farmacéutico si no tienes certeza sobre la compatibilidad de los fármacos.

El reloj puede estar corriendo

- Algunos medicamentos deben administrarse dentro de los 15 min después de que se mezclan; pregunta a un farmacéutico si tienes dudas sobre el límite de tiempo.
- Para reducir el riesgo de contaminación de fármacos, la mayoría de las instituciones proporcionan medicamentos parenterales en frascos de dosis unitaria. La insulina es la excepción más importante. Revisa las políticas institucionales antes de mezclar insulinas.

La compatibilidad de los fármacos es un asunto serio. No hagas suposiciones ni lo dejes al azar. ¡Consulta con el farmacéutico o en una fuente de consulta de prestigio en caso de duda!



Administrar fármacos intradérmicos

En la administración intradérmica (i.d.) de un fármaco, se inyecta una pequeña cantidad de líquido (por lo general, 0.5 mL o menos) en las capas externas de la piel del paciente. Una sustancia administrada de esta manera tiene poca absorción sistémica.

Identificación intradérmica

La vía i.d. es útil para suministrar sustancias en las pruebas de alergia y en caso de tuberculosis. También se puede usar para aplicar un anestésico local, como la lidocaína, previo a un procedimiento de punción venosa. El sitio más frecuente para la inyección i.d. es la región ventral del antebrazo, pero se pueden emplear otros sitios (véase *Sitios de inyección intradérmica*).

Un uso frecuente para las inyecciones intradérmicas son las pruebas de alergia. Se puede sentir prurito poco después de su administración.



Aplicación de una inyección intradérmica

En ocasiones deberás aplicar una inyección i.d., por ejemplo, para:

- Pruebas de tuberculosis
- Pruebas de alergia
- Ciertas vacunas
- Anestésicos locales

Qué se necesita

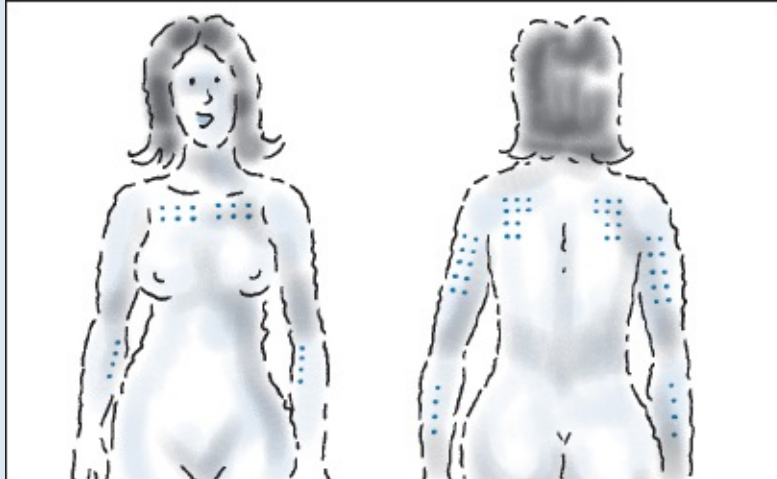
Jeringa de tuberculina calibre 26 o 27G * aguja de 1 o 1.5 cm * antígeno (o fármaco) para la prueba prescrita * guantes limpios * marcador * torundas con alcohol

Preparativos

- Verifica la prescripción en el expediente médico del paciente.
- Revisa siempre las características de los medicamentos en la guía de fármacos si no los has administrado antes y si no resultan familiares las indicaciones, la dosificación, las contraindicaciones, los posibles efectos secundarios y las consideraciones especiales.

Sitios de inyección intradérmica

El sitio más frecuente de la inyección i.d. es la parte ventral del antebrazo. Otros sitios (indicados por los puntos en las siguientes ilustraciones) incluyen la parte superior del tórax, la región superior del brazo y los omóplatos. La piel en estas zonas suele estar ligeramente pigmentada, poco queratinizada y relativamente sin vello, lo cual facilita la detección de reacciones adversas.



- Revisa el RAM y las alergias a medicamentos.
- Verifica la fecha de caducidad del medicamento.
- Realiza la higiene de manos.
- Confirma la identidad del paciente con al menos dos métodos de identificación (sin incluir el número de habitación).

Espere por favor

- Explica el procedimiento al paciente y dile que permanezca cerca durante unos 30 min después del momento de la inyección en caso de que ocurra una reacción alérgica grave.

Cómo se hace

- Selecciona un sitio de inyección.
- Para utilizar la parte ventral del antebrazo, pide al paciente que se siente y lo extienda. Asegúrate de que el brazo tenga apoyo.
- Colócate guantes limpios. A continuación, utiliza una torunda con alcohol para limpiar la región ventral del antebrazo a una distancia de dos o tres dedos, distal al espacio antecubital. Asegúrate de que el sitio esté libre de vello e irregularidades. Deja que la piel se seque al aire.

- Mientras sostienes el antebrazo del paciente con la mano no dominante, estira la piel para que quede tensa (véase *Aplicación de una inyección intradérmica*).
- Retira la aguja en el mismo ángulo que la insertaste.

Ronchas desaparecidas

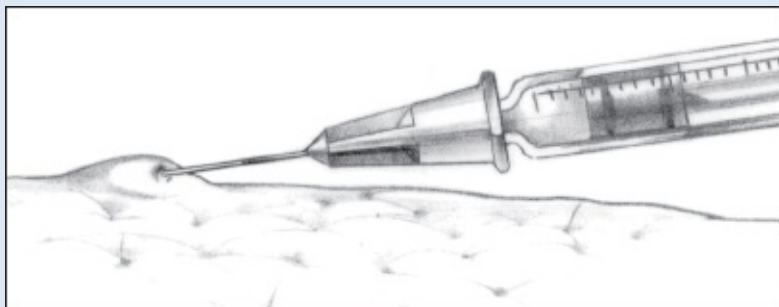
- Si no se forma una pápula o ampolla, probablemente inyectaste el antígeno a demasiada profundidad. Aplica otra dosis a una distancia de, al menos, 5 cm del primer sitio.
- Si vas a administrar más de una inyección i.d., deja un espacio de unos 5 cm entre ellas.



Mantente alerta

Aplicación de una inyección intradérmica

Para aplicar una inyección i.d., primero inmoviliza el antebrazo. A continuación, inserta la aguja con el bisel hacia arriba en un ángulo de 10-15° de manera que sólo perfores la superficie de la piel, como se muestra en la ilustración. El antígeno debe levantar una pequeña pápula o ampolla donde se inyectó.



Dar seguimiento

- Circula e identifica cada sitio de prueba con un marcador para que puedas realizar un seguimiento de la respuesta a cada sustancia administrada.
- Desecha los guantes, las agujas y las jeringas de acuerdo con las medidas preventivas estándar.

Consejos prácticos

- Debes prepararte para hacer frente a una posible reacción anafiláctica (véase *No te dejes sorprender*).
- Notifica al médico de inmediato si se produce una reacción alérgica.
- No frotes el sitio después de aplicar una inyección i.d., porque puedes irritar el tejido subyacente y alterar los resultados de las pruebas.
- Valora la respuesta del paciente a la prueba cutánea en 24-48 h.

No te dejes sorprender

Un paciente hipersensible al antígeno de la prueba puede tener una reacción anafiláctica. Toma las precauciones necesarias para inyectar epinefrina de inmediato y llevar a cabo los procedimientos de reanimación de urgencia.

Revisa la reacción

- En la interpretación de la respuesta del paciente, debes considerar que el eritema sin induración (una zona dura, elevada) no es importante. Si el área de prueba está indurada, mide el diámetro en milímetros.
- La induración mayor de 5 mm después de una prueba de tuberculina indica un resultado positivo. Después de las pruebas de alergia, la induración y el eritema

mayores de 3 mm significan un resultado positivo. Cuanto mayor sea el área afectada, más fuerte es la reacción alérgica.

Administrar fármacos subcutáneos

En la administración subcutánea (s.c.), se inyecta una pequeña cantidad de fármaco líquido (por lo general 0.5-2 mL) en el tejido subcutáneo (debajo de la piel) del paciente. A partir de ahí, el fármaco se absorbe con lentitud en los capilares cercanos.

Estable y seguro

Como resultado, una dosis concentrada de fármaco puede tener una acción más prolongada de la que tendría por otras vías de inyección. Además, la inyección s.c. causa menor daño tisular y existe poco riesgo de lastimar grandes vasos sanguíneos y nervios.

Contraindicaciones subcutáneas

Por lo general, la heparina y la insulina se administran mediante inyección s.c. Sin embargo, esta última está contraindicada en áreas inflamadas, edematosas, con cicatrices o cubiertas por un lunar, una marca de nacimiento u otra lesión. También pueden estar contraindicadas en los pacientes con coagulopatías.

Aplicación de una inyección subcutánea

En ocasiones deberás aplicar un fármaco por vía s.c., como:

- Heparina
- Insulina
- Medicamentos que estimulan la ovulación (o fármacos para la fecundidad)

Qué se necesita

Medicamento preparado (con una jeringa apropiada) * aguja del tamaño correcto (casi siempre 25-27G y 1 o 1.5 cm de largo) * guantes limpios * dos torundas

con alcohol.

Para la administración de insulina

Bomba de infusión de insulina o inyector s.c. (opcional) (véase *Descripción de los recursos de administración de insulina*).

Descripción de los recursos de administración de insulina

Hoy en día, los pacientes tienen otras alternativas de administración de insulina además de las inyecciones s.c. estándar, como infusión s.c., catéter implantado o aplicación de insulina sin aguja.

Infusión subcutánea

En la infusión continua s.c. de insulina, el paciente lleva una bomba de infusión portátil que contiene dicha sustancia y está programada para suministrar las dosis precisas (tanto las cotidianas como los bolos) durante un período de 24 h (el dispositivo puede utilizarse también para tratar el dolor). Algunas bombas de insulina permiten realizar un seguimiento de las dosis diarias en bolo, revisar las últimas 12 alarmas y descargar la memoria a largo plazo del dispositivo.

Para aplicar la infusión, el paciente necesitará una aguja s.c. calibre 25-27G insertada en un ángulo de 30-45° en el abdomen, el muslo o el brazo. El sitio de inserción debe alternarse cada 2-3 días según las precauciones estándar. Después de la inserción de la aguja, cubre el sitio con un apósito adhesivo transparente. Enseña al paciente cómo reconocer y cuándo informar posibles problemas con el sitio de inserción del dispositivo.

Catéter implantado

Algunos pacientes quizá prefieran un catéter s.c. permanente (como un

catéter Insuflon®) en lugar de una aguja. Después de la inserción, el catéter permanece en el tejido graso del abdomen. Una pequeña almohadilla de espuma adhesiva protege el sitio de inserción y el catéter, y permite que el paciente se bañe, se duche y participe en deportes u otras actividades. Después de 3-7 días, el catéter debe retirarse y se inserta en el lado opuesto del abdomen a 2.5-5 cm de distancia de los sitios utilizados anteriormente.

Suministro de insulina sin aguja

La administración de insulina sin aguja utiliza un dispositivo que se ve como una jeringa sin aguja. Un resorte dentro del dispositivo acciona un émbolo que expulsa una dosis prescrita de insulina a través de un pequeño agujero en la punta. Cuando el paciente mantiene el dispositivo contra la superficie de la piel y lo descarga, una columna delgada de insulina penetra en la piel y se dispersa dentro del tejido subcutáneo. Este dispositivo es de uso muy generalizado en el hogar, en especial por los pacientes (incluidos niños) que tienen miedo a las agujas.

Preparativos

- Verifica la prescripción en el expediente médico del paciente.
- Revisa siempre las características de los medicamentos en la guía de fármacos si no los has administrado antes y no resultan familiares las indicaciones, la dosis, las contraindicaciones, los efectos secundarios y las consideraciones especiales.
- Revisa el RAM y las alergias a medicamentos.
- Verifica el color, la claridad y la fecha de caducidad del medicamento.
- Confirma la identidad del paciente con al menos dos métodos de identificación distintos (sin incluir el número de habitación).
- Explica el procedimiento al paciente.
- Selecciona un lugar de inyección apropiado (véase *Sitios de inyección*)

subcutánea).

Aplica frío a la espalda del paciente

- Antes de administrar la inyección, puedes aplicar una compresa fría en el lugar de la inyección para minimizar el dolor.
- Realiza la higiene de manos y colócate guantes limpios.

Cómo se hace

- Coloca al paciente en una posición adecuada y cúbrelo, según necesidad.

Problemas con las burbujas

- Si estás aplicando insulina, voltea y rueda el frasco con cuidado para *mezclar la sustancia*. No agites el frasco, *ya que pueden entrar burbujas de aire en la jeringa y reducir la dosis administrada*.

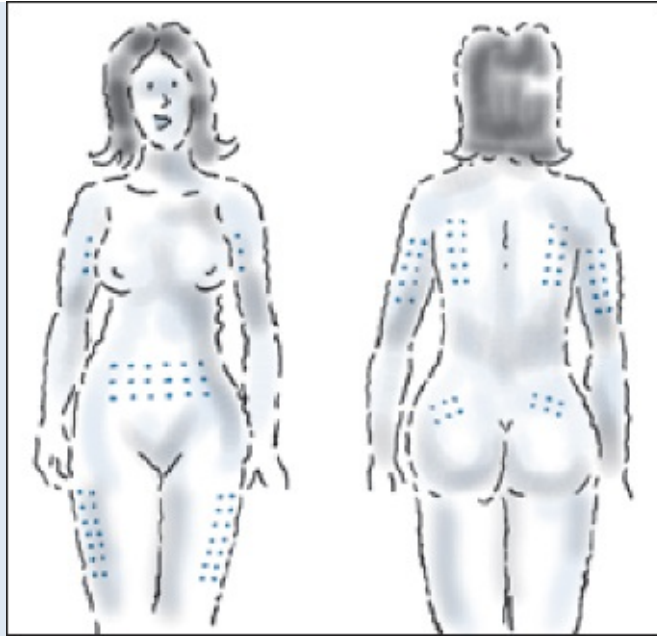
Sitios de inyección subcutánea

Los posibles sitios de inyección s.c. (como indican los puntos en estas ilustraciones) incluyen los cojinetes adiposos del abdomen, la parte alta de las caderas y de la espalda, así como las regiones laterales de brazos y muslos.

Los sitios de inyección para insulina preferidos son brazos, abdomen, muslos y glúteos. El sitio de inyección recomendado para la heparina es el cojinete adiposo abdominal inferior, justo por debajo del ombligo.

Cuando sea frecuente, alterna

Para las inyecciones s.c. administradas de manera recurrente, como la insulina, se alternan los sitios de inyección. Elige un sitio de inyección en un área, recurre a otra para la siguiente aplicación, y así de forma sucesiva. Al regresar a un área, elige un nuevo sitio en esa zona.



- Limpia la zona de inyección con una torunda con alcohol, comenzando desde el centro con movimientos circulares hacia el exterior. Deja que la piel se seque al aire para evitar el ardor.
- Si lo deseas, toma una segunda torunda con alcohol y colócala entre el dedo índice y el dedo medio de tu mano no dominante.
- Retira la cubierta protectora de la aguja.

Técnica para las inyecciones subcutáneas

Antes de aplicar una inyección s.c., eleva el tejido subcutáneo del sitio tomándolo con firmeza, como se muestra en la ilustración. Introduce la aguja en un ángulo de 45-90° respecto de la superficie de la piel, según la longitud de la aguja y la cantidad de tejido subcutáneo en el sitio. Algunos medicamentos, como la heparina, siempre deben inyectarse en un ángulo de 90°.



Toma el pliegue adiposo

- Con la mano no dominante, toma la piel alrededor del sitio de la inyección y eleva con firmeza el tejido subcutáneo para formar un pliegue de grasa de 2.5 cm (1.3 cm en caso de aplicar heparina). Si el paciente tiene sobrepeso, puedes tensar la piel en lugar de formar un pliegue (véase *Técnica para las inyecciones subcutáneas*).
- Coloca la aguja con el bisel hacia arriba y dile al paciente que sentirá un pinchazo al insertarla rápidamente (en un solo movimiento) en un ángulo de 45°.
- Retrae ligeramente el émbolo para revisar si hay retorno de sangre, salvo que no estés administrando heparina o insulina; si no hay retorno, inyecta el medicamento con lentitud (revisa las políticas institucionales sobre la aspiración de fármacos).

Trata de no irritar

- Después de la inyección, retira la aguja con delicadeza, pero rápidamente, en el mismo ángulo utilizado para inyectar. Sin embargo, cuando la inyección sea de heparina o insulina, deja la aguja en su lugar durante 5 seg; luego retírala.
- Cubre el sitio de la inyección con una torunda con alcohol y NO masajees si estás administrando heparina o insulina.
- Registra el medicamento administrado.

Sólo estoy viendo

- Revisa el lugar de la inyección en busca de equimosis o sangrados. Si el sangrado continúa, aplica presión. En caso de equimosis, aplica hielo. Vigila la aparición de reacciones adversas en el sitio de inyección durante 30 min.
- Desecha el equipo de acuerdo con las medidas preventivas estándar. Para evitar lesiones por pinchazos de agujas, no vuelvas a tapar la aguja.

Consejos prácticos

- Si el paciente es de peso promedio, se puede llegar al tejido subcutáneo con una aguja de 1 cm insertada en un ángulo de 90°; si el paciente es delgado, utiliza una aguja de 1.5 cm e introdúcela en un ángulo de 45°. Si el paciente es un niño, también puedes administrar ciertos medicamentos por vía s.c. (véase *Aplicación de una inyección s.c. o i.d. en un niño*).

Revisa dos veces

- Si vas a administrar insulina, revisa dos veces que tengas el tipo de insulina, la dosis y la jeringa correctos. Antes de mezclar insulinas en una jeringa, asegúrate de que sean compatibles y de tener una prescripción del médico para hacerlo. Sigue las políticas institucionales en cuanto al orden de preparación de las insulinas. No mezcles insulinas de diferentes purezas u orígenes.



Edades y etapas

Aplicación de una inyección s.c. o i.d. en un niño

Puedes administrar ciertos medicamentos a niños por vía s.c. o i.d., por ejemplo, la insulina, el reemplazo hormonal, la desensibilización en caso

de alergia y algunas vacunas que se aplican por medio de inyección s.c. La prueba de tuberculina, la anestesia local y las pruebas de alergia se administran mediante inyección i.d. La técnica de inyección s.c. o i.d. difiere poco de la utilizada para el paciente adulto.

En el paciente pediátrico, se puede llegar al tejido subcutáneo mediante el uso de una aguja de 1.5 cm que se introduce en un ángulo de 45°.



Sala de maestros

Enseñanza sobre inyecciones subcutáneas

- Si el paciente se aplica sus propias inyecciones s.c. en su domicilio, enséñale la forma correcta de realizar el procedimiento. Dale las instrucciones por escrito para apoyar su aprendizaje.
- Informa al paciente que las diferentes marcas de jeringas tienen distintos espacios entre la línea de fondo y la aguja. Sugiere que notifique al médico o al farmacéutico si cambia la marca de jeringa que usa.

Recuerda que debes alternar

- Si se van a aplicar inyecciones s.c. de manera recurrente, al igual que con la insulina, alterna los sitios de inyección.
- No administres inyecciones de heparina en un radio de 5 cm alrededor de una cicatriz, una herida u el ombligo.
- No aspire la sangre al administrar insulina o heparina, porque no es necesario en el caso de la primera y puedes causar un hematoma con la segunda.

- No des masaje al sitio de inyección si administras insulina o heparina.
- Enseña al paciente la forma correcta de aplicar una inyección s.c. si requiere administrarse insulina u otras inyecciones en su domicilio (véase *Enseñanza sobre inyecciones subcutáneas*).
- Enseña a los pacientes, en especial a los adultos mayores, la forma correcta de utilizar los auxiliares para cumplimiento terapéutico (véase *Uso de auxiliares para cumplimiento terapéutico*, p. 248).

Administrar fármacos intramusculares

Las inyecciones i.m. depositan el fármaco en el tejido muscular profundo, que recibe abundante irrigación sanguínea. Así, los fármacos inyectados llegan rápidamente a la circulación sistémica. Otras ventajas incluyen:

- No pasar por las enzimas digestivas perjudiciales
- Relativamente poco dolor (porque el tejido muscular contiene pocos nervios sensitivos)
- Suministro de un volumen más o menos grande de fármaco (la dosis habitual es de 3 mL o menos, pero pueden darse hasta 5 mL en algún músculo grande)

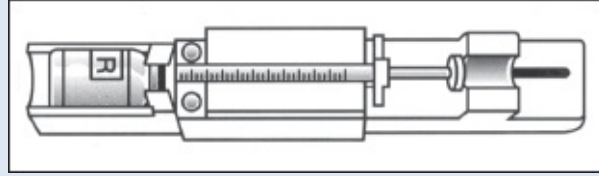


Sala de maestros

Uso de auxiliares para cumplimiento terapéutico

Para ayudar al paciente a cumplir de manera segura con el tratamiento inyectable de fármacos, tú, un miembro de la familia u otro cuidador pueden medir con anticipación las dosis mediante auxiliares para cumplimiento terapéutico, como los que se muestran en las ilustraciones. La mayoría de las farmacias o centros de salud comunitarios pueden suministrar auxiliares similares.

Dispositivo de llenado de jeringa



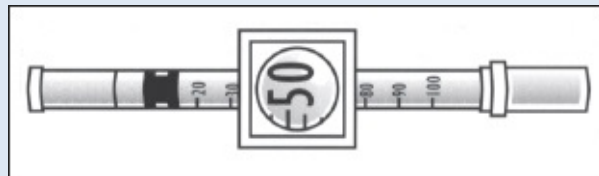
Un dispositivo de llenado de jeringa mide con precisión las dosis de insulina para una persona diabética con discapacidad visual. Diseñado para ser usado con una jeringa desechable U-100 y un frasco de insulina, el dispositivo se ajusta para que el cuidador lo adapte al calibre de la jeringa. El paciente coloca el émbolo en el punto determinado por la dosis y aprieta el tope. Con el dispositivo ya configurado, se puede preparar la dosis precisa prescrita para cada inyección.

Desventajas

El dispositivo tiene varios inconvenientes:

- No se puede utilizar si la insulina debe mezclarse o si las dosis son variables.
- La configuración debe revisarse y ajustarse cada vez que se cambia el tamaño o el tipo de jeringa.
- Los tornillos deben revisarse de forma periódica porque se aflojan con el uso repetido.

Jeringa con lupa para leer la escala



Una lupa sobre la escala de la jeringa ayuda a un paciente diabético con discapacidad visual para que pueda leer las marcas de las jeringas, y llenar la suya sin asistencia adicional. La lupa de plástico se acopla al cuerpo de la jeringa.

Desventajas

Este dispositivo puede ser poco práctico para un paciente con artritis, ya que le puede resultar difícil colocar la lupa en la jeringa.

Quién puede recibir una inyección intramuscular

Los niños, los ancianos y las personas delgadas pueden tolerar inyecciones menores de 2 mL. Para algunos medicamentos, se pueden aplicar inyecciones i.m. mediante la técnica en “Z” o con un sistema de inyección sin aguja.

Aplicación de una inyección intramuscular

En ocasiones deberás inyectar fármacos por vía i.m., como analgésicos (opiáceos) o sales de oro para la artritis.

Reflexionar antes de inyectar

Algunas situaciones requieren precaución ante la administración i.m. de fármacos (véase *Precauciones para las inyecciones intramusculares*).

Precauciones para las inyecciones intramusculares

Antes de aplicar una inyección i.m., recuerda las siguientes precauciones:

- No apliques inyecciones i.m. en sitios o lugares inflamados, edematosos o irritados, con lunares, marcas de nacimiento, tejido cicatricial u otras lesiones.
- Las inyecciones i.m. pueden estar contraindicadas en los pacientes que padecen coagulopatías o padecimientos que dificultan la absorción periférica, como vasculopatía periférica, edema e hipoperfusión, y durante un infarto agudo de miocardio.

- Nunca apliques una inyección i.m. en una extremidad inmóvil, puesto que el fármaco se absorbe mal y puede formarse un absceso estéril.

Qué se necesita

Fármaco prescrito, jeringa de 3 o 5 mL, aguja calibre 20-25G (calibre menor para un medicamento más espeso) de 2.5-7.5 cm de largo, dependiendo del sitio utilizado y la cantidad de grasa presente * guantes limpios * torundas con alcohol * vendaje pequeño.

Se vende por separado

La aguja puede empacarse por separado o puede venir unida a la jeringa. Por lo general, se utilizará una aguja de 3.8-5 cm. La técnica y todos los equipos deben ser estériles.

Preparativos

- Verifica la prescripción en el expediente médico del paciente.
- Siempre revisa las características de los medicamentos en la guía de fármacos si no los has administrado antes y no resultan familiares las indicaciones, la dosis, las contraindicaciones, los efectos secundarios y las consideraciones especiales.
- Revisa el RAM y las alergias a medicamentos.
- Reconstituye el fármaco, según la necesidad; a continuación, revisa el color, la claridad y la fecha de caducidad del medicamento.
- Extrae la cantidad correcta en la jeringa.
- Confirma la identidad del paciente con al menos dos métodos de identificación distintos (sin incluir el número de habitación).
- Explica el procedimiento al paciente.
- Realiza la higiene de manos.

Sólo ciertos músculos

- Si el paciente es un adulto, se pueden utilizar glúteos, vastos laterales o deltoides (se recomienda no usar otros sitios debido al riesgo de complicaciones por los nervios y los vasos sanguíneos que puedan estar presentes) (véase *Sitios de inyección intramuscular*, p. 250).
- Si es un lactante o un niño, considera el uso de los vastos laterales (véase *Sitios de inyección intramuscular en lactantes y niños*, p. 251).

Sitios de inyección intramuscular

A continuación, se describen los sitios más frecuentes utilizados para la inyección i.m. en adultos.

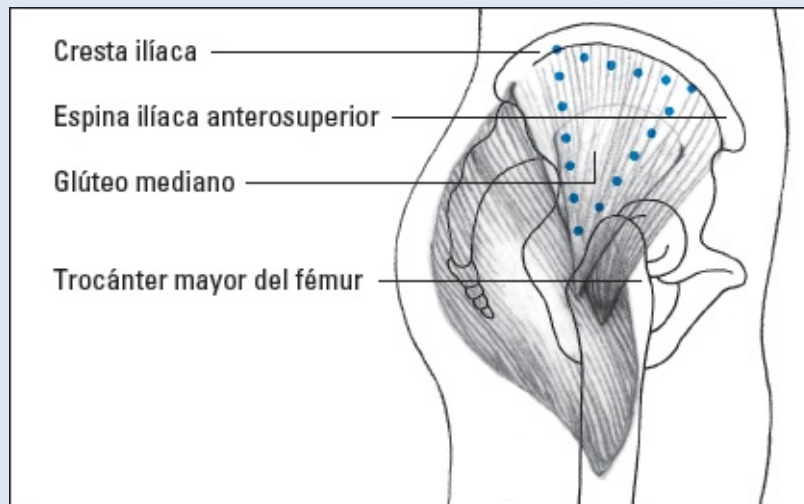
Deltoides

Encuentra el borde inferior de la apófisis del acromion y el punto de la cara lateral del brazo en línea con la axila. Inserta la aguja 2.5-5 cm debajo de la apófisis del acromion, por lo general, a una distancia de dos o tres dedos, en un ángulo de 90° o inclinado ligeramente hacia la apófisis. La inyección típica es de 0.5 mL con un intervalo de 0.5-2 mL.



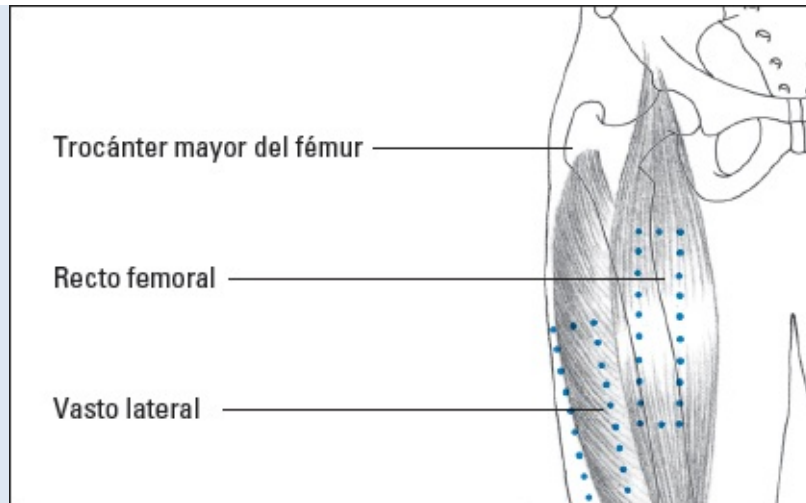
Ventroglútea

Busca el trocánter mayor del fémur con la palma de tu mano. Luego extiende tus dedos índice y medio desde la espina ilíaca anterosuperior a lo largo de la cresta ilíaca hasta donde puedas llegar. Inserta la aguja entre los dos dedos en un ángulo de 90° respecto del músculo (quita los dedos antes de insertar la aguja). La inyección típica es de 1-4 mL con un rango de 1-5 mL.



Vasto lateral

Utiliza el músculo lateral del grupo de los cuádriceps, desde un palmo por debajo del trocánter mayor a un palmo por encima de la rodilla. Inserta la aguja en el tercio medio del músculo paralelo a la superficie sobre la que el paciente está acostado. Posiblemente tengas que sujetar el músculo antes de la inserción. Una inyección típica es de 1-4 mL con un rango de 1-5 mL (1-3 mL para lactantes).



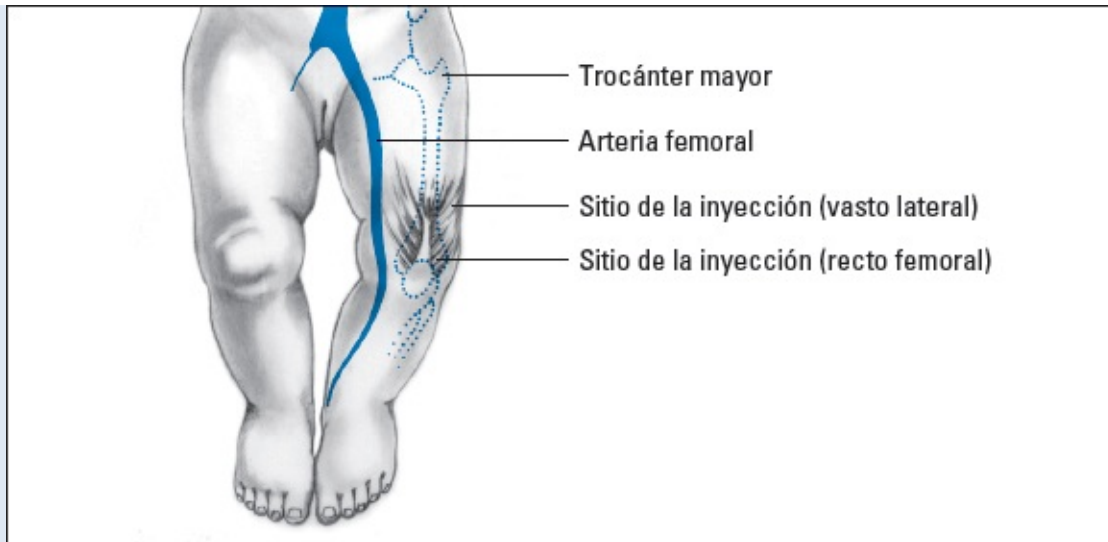
Edades y etapas

Sitios de inyección intramuscular en lactantes y niños

Para seleccionar el mejor sitio para la inyección i.m. de un niño, ten en cuenta la edad, el peso y el desarrollo muscular; la cantidad de grasa subcutánea sobre el sitio de la inyección; el tipo de medicamento que se administrará y la velocidad de absorción del fármaco.

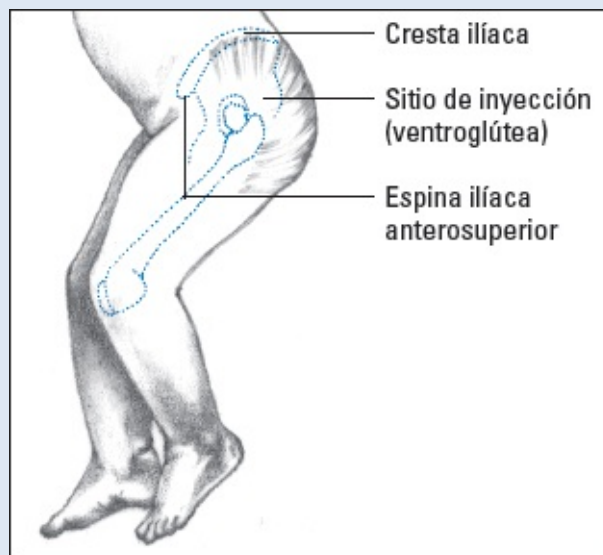
Inyecciones en el vasto lateral y el recto femoral

Para un niño menor de 3 años de edad, por lo general, puedes usar el vasto lateral o el músculo recto femoral para una inyección i.m. Como constituyen la masa muscular más grande de este grupo de edad, estos músculos tienen grandes vasos sanguíneos y nervios.



Inyecciones ventroglúteas

Para un niño mayor de 3 años de edad que ha estado caminando durante al menos 1 año, es probable que se utilicen los glúteos. Estos músculos se encuentran relativamente libres de vasos sanguíneos y nervios importantes.



- Si el paciente es de edad avanzada, deben considerarse otros sitios para realizar la inyección (véase *Inyecciones intramusculares en pacientes de edad avanzada*, p. 252).



Edades y etapas

Inyecciones intramusculares en pacientes de edad avanzada

Si el paciente es de edad avanzada, considera el uso de una aguja más corta para las inyecciones i.m. Como los ancianos tienen menos tejido subcutáneo y más grasa alrededor de las caderas, el abdomen y los muslos, considera usar el vasto lateral o la zona glútea.

Cómo se hace

- Coloca y cubre al paciente para que tengas un acceso fácil al sitio elegido. Busca el sitio de inserción específico y elige el ángulo correcto de la aguja.
- Revisa el lugar de la inyección para asegurarte de que no tenga protuberancias, depresiones, eritema, calor o equimosis.
- Colócate guantes limpios.
- Limpia la zona con una gasa con alcohol, comenzando en el centro del sitio y en espiral hacia fuera unos 5 cm. Deja que la piel se seque al aire.
- Retira la cubierta de la aguja y expulsa todas las burbujas de aire de la jeringa.
- Pide al paciente que relaje el músculo que recibirá la inyección. Un músculo tenso aumenta el dolor y el sangrado.
- Con el pulgar y el dedo índice de tu mano no dominante, estira suavemente la piel en el lugar de la inyección.
- Coloca la jeringa en un ángulo de 90° con respecto a la superficie de la piel,

con la aguja a unos centímetros de ésta.

- Dile al paciente que sentirá un pinchazo y, a continuación, introduce rápidamente la aguja en el músculo.

¿Ves algo rojo? ¡Detente!

- Mientras sostienes la jeringa con la mano no dominante, utiliza la dominante para aspirar la sangre (revisa las políticas institucionales en este sentido). Si aparece sangre en la jeringa, la aguja está en un vaso sanguíneo. Retírala, elimínala y prepara otra inyección con una jeringa nueva y un fármaco nuevo.
- Si en el aspirado no hay sangre, inyecta el fármaco lentamente y de manera constante en el músculo; esto permite que el medicamento se distienda y deposite de manera gradual. Debes sentir poca o ninguna resistencia.



Rápido pero con cuidado

- Después de inyectar el medicamento, retira la aguja rápido pero con cuidado, en un ángulo de 90°.

- Con una mano enguantada, cubre de inmediato el sitio de la inyección con una torunda con alcohol. La aplicación de presión no se recomienda porque puede causar filtraciones y daños al tejido.

Inspección de la inyección

- Retira la torunda con alcohol e inspecciona el sitio de sangrado o las equimosis. Si el sangrado continúa, aplica presión. Si se forma un hematoma, aplica hielo. Hay que poner atención a las reacciones adversas en el sitio durante los 30 min posteriores al momento de la inyección.
- Debes desechar todo el equipo siguiendo las precauciones estándar.
- Registra la administración del fármaco.



Consejos prácticos

- Si el paciente se queja de dolor y ansiedad por la aplicación recurrente de inyecciones i.m., adormece el sitio con hielo durante varios segundos antes de la

inyección.

- Si tienes que inyectar más de 5 mL del fármaco, divídelos entre dos sitios diferentes.

Una pizca de dulzura

- Si el paciente es muy delgado, pellizca el músculo con suavidad para elevarlo y no atravesarlo con la aguja.
- Para un lactante o niño pequeño, utiliza una aguja calibre 25-27G, de 1 a 1.5 cm. Además, no excedas las cantidades recomendadas para la inyección (véase *Adaptaciones de las inyecciones para niños*).
- En caso necesario, al aplicar una inyección i.m. en un niño menor de 5 años de edad, colócate en el lado opuesto del músculo vasto lateral y dóblate sobre él para que tu torso actúe a manera de inmovilizador.



Edades y etapas

Adaptaciones de las inyecciones para niños

Al aplicar una inyección i.m. en un niño, tienes que modificar tu perspectiva para adaptarte a la edad del niño, el sitio de la inyección y el volumen de medicamento necesario. Utiliza el siguiente cuadro como guía.

Deltoides

- No se recomienda para niños menores de 3 años.
- Se puede utilizar para administrar 0.5 mL o menos en los niños de 18 meses a 3 años de edad si no hay otro sitio disponible.
- Administrar 0.5 mL o menos en los pacientes entre 3 y 15 años.
- Administrar 1 mL o menos en los pacientes de 16 años a la edad adulta.

Glúteo mayor o sitio ventroglúteo

- No se recomienda para niños menores de 3 años.
- Se puede utilizar para administrar 1 mL o menos en los niños de 18 meses a 3 años si otro sitio no está disponible.
- Aplica 1.5 mL o menos en los pacientes entre 4 y 6 años.
- Administra 2 mL o menos en los pacientes entre 7 y 15 años.
- Aplica 2.5 mL o menos en los pacientes de 16 años a la edad adulta.

Vasto lateral o recto femoral

- Administra 1 mL o menos en los niños menores de 3 años.
- Da 1.5 mL o menos en los pacientes entre 3 y 6 años.
- Aplica 2 mL o menos en los pacientes entre 7 y 15 años de edad.
- Administra 2.5 mL o menos en los pacientes de 16 años a la edad adulta.

- Los ancianos tienen mayor riesgo de presentar hematoma y pueden requerir presión directa sobre el sitio de punción por un período más largo del habitual.



Mantente alerta

Complicaciones de la inyección intramuscular

La inyección accidental de fármacos muy concentrados o irritantes en el tejido s.c. u otras zonas donde las sustancias no pueden absorberse totalmente puede causar la aparición de abscesos estériles.

No alternar los sitios cuando se requieren inyecciones recurrentes provoca el almacenamiento del fármaco no absorbido, reduciendo el efecto

farmacológico y propiciando la formación de abscesos o fibrosis tisular.

Recuerda que debes alternar

- Alterna los sitios si se requieren inyecciones recurrentes.
- Prevé las complicaciones asociadas con las inyecciones i.m. (véase *Complicaciones de la inyección intramuscular*).

Aplicación de una inyección en “Z”

Si necesitas administrar un medicamento irritante (como hierro dextrano) o aplicar una inyección en un paciente de edad avanzada con masa muscular disminuida, utiliza la técnica en “Z” de inyección i.m. En este método, se desplazan los tejidos antes de insertar la aguja para inyección i.m. Después, al regresar los tejidos a sus posiciones normales, atrapan el medicamento dentro del músculo.

Qué se necesita

Fármaco prescrito y jeringa de tamaño apropiado * dos agujas (una de las cuales debe ser de 7.5 cm de largo) * torundas con alcohol y guantes limpios.

Preparativos

- Verifica la prescripción en el expediente médico del paciente.
- Revisa siempre las características de los medicamentos en la guía de fármacos si no los has administrado antes y si no resultan familiares las indicaciones, la dosificación, las contraindicaciones, los posibles efectos secundarios y las consideraciones especiales.
- Revisa el RAM y las alergias a medicamentos.
- Reconstituye el medicamento, según necesidad. Revisa el color, la claridad y la fecha de caducidad del fármaco.

- Extrae la cantidad correcta con la jeringa.
- Después de preparar la dosis ordenada, añade 0.3-0.5 mL de aire a la jeringa. Luego reemplaza de nuevo la aguja original con una aguja estéril de 7.5 cm de largo.
- Confirma la identidad del paciente con al menos dos métodos de identificación (sin incluir el número de habitación).
- Explica el procedimiento al paciente.
- Realiza la higiene de manos y ponte guantes.



Cómo se hace

- Selecciona un sitio de inyección.
- Usa una torunda con alcohol para limpiar el sitio, comenzando en el centro y avanzando hacia afuera en espiral alrededor de 5 cm. Deja que la piel se seque al aire.

Aquí está el delgado

- Coloca el dedo índice de tu mano no dominante en el lugar de la inyección y desplaza la piel alrededor de 1.5 cm hacia un lado.
- Inserta la aguja en un ángulo de 90° en el sitio en el que originalmente pusiste tu dedo.
- Inyecta el fármaco y retira la aguja.
- A continuación, suelta la piel, permitiendo que las capas desplazadas regresen a sus posiciones originales (véase *Desplazamiento de la piel para la inyección con técnica en “Z”*).

Consejos prácticos

- No debes inyectar más de 5 mL en un solo sitio cuando utilices la técnica en “Z”.

Desplazamiento de la piel para la inyección con técnica en “Z”

Las molestias y la irritación del tejido pueden ser resultado de la filtración de fármacos en el tejido subcutáneo. El desplazamiento de la piel ayuda a prevenir estos problemas.

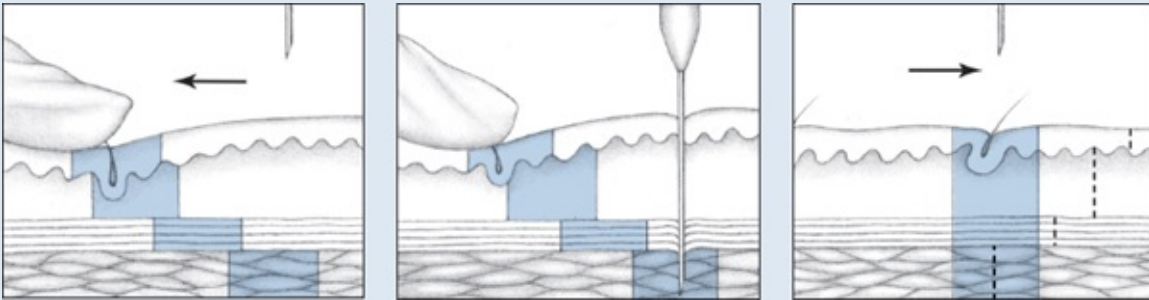
Mediante el bloqueo de la vía de la aguja después de una inyección, la técnica en “Z” permite la inyección i.m. y reduce al mínimo el riesgo de irritación subcutánea y de mancharse con fármacos como el hierro dextrano.

Cómo se hace

Para comenzar, coloca el dedo sobre la superficie de la piel y tira de ésta y de las capas subcutáneas para que queden desalineadas respecto del músculo subyacente, como se muestra en la ilustración. La piel debe desplazarse 1.5 cm.

Inserta la aguja en un ángulo de 90° en el lugar en el que inicialmente pusiste tu dedo, como se muestra a continuación. Inyecta el medicamento y retira la aguja.

Por último, retira el dedo de la superficie de la piel, permitiendo que las capas vuelvan a sus posiciones normales. El trayecto de la aguja (mostrado por la línea punteada) se ve interrumpido en la unión de cada capa de tejido, atrapando el fármaco en el músculo.



Otra vez: ¡no des masaje!

- Nunca se debe masajear un sitio de inyección con técnica en “Z”, ya que puede causar irritación o empujar el fármaco al tejido subcutáneo.
- Para aumentar la velocidad de absorción, alienta las actividades físicas como caminar.
- Para las inyecciones posteriores, utiliza sitios alternos.

Caminar representa una buena forma de aumentar la velocidad de absorción después de recibir una inyección con técnica en "Z".



Bibliografía

Berman, A., & Snyder, S. J. (2012). *Skills in clinical nursing* (7th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.

Berman, A., Snyder, S. J., & McKinney, D. S. (2011). *Nursing basics for clinical practice*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.

Treas, L. S., & Wilkinson, J. M. (2014). *Basic nursing concepts, skills & reasoning*. Philadelphia, PA: F. A. Davis.



Preguntas de autoevaluación

1. Al administrar comprimidos o cápsulas por vía oral, se debe:
 - A. Evaluar la capacidad del paciente para deglutir antes de administrar el fármaco
 - B. Proporcionar un medicamento preparado por otra persona para ahorrar tiempo
 - C. Regresar todo medicamento abierto sin usar o sin envolver al cajón de medicamentos del paciente para evitar derroches innecesarios
 - D. Dar un medicamento proveniente de un frasco mal etiquetado o sin etiqueta

Respuesta: A. Antes de administrar comprimidos o cápsulas por vía oral, debes valorar la capacidad del paciente para deglutir a fin de evitar la broncoaspiración.

2. Al instilar gotas oftálmicas, las instrucciones para el paciente son:
 - A. Mirar hacia abajo y lejos
 - B. Mirar hacia arriba y lejos
 - C. Mirar hacia delante
 - D. Mirar hacia arriba y directamente al gotero

Respuesta: B. Al instilar gotas oftálmicas, se pide al paciente que mire hacia arriba y lejos. Con ello se aleja la córnea del borde inferior y se reduce al mínimo el riesgo de que entre en contacto con el gotero.

3. Al momento de elegir los suministros para un enema sin retención, ¿qué tamaño de sonda rectal conviene para un niño menor de 2 años de edad?
 - A. 12F

- B. 14F
- C. 18F
- D. 26F

Respuesta: A. Para un niño menor de 2 años de edad, se debe seleccionar una sonda rectal de calibre 12F.

4. ¿Qué vía de administración usarías para inyectar una pequeña cantidad de fármaco líquido (por lo general 0.5 mL o menos) en las capas externas de la piel de un paciente?

- A. Intradérmica
- B. Subcutánea
- C. Intramuscular
- D. Intravenosa

Respuesta: A. Una inyección i.d. permite la administración de una pequeña cantidad de fármaco líquido (casi siempre 0.5 mL o menos) en las capas externas de la piel del paciente.

5. ¿Qué enunciado describe mejor una inyección con técnica en “Z”?

- A. Es un método para depositar un medicamento en el músculo profundo que recibe abundante irrigación sanguínea
- B. Es un método para inyectar una pequeña cantidad de fármaco líquido (por lo general 0.5-2 mL) en el tejido subcutáneo del paciente
- C. Es un método de desplazamiento de los tejidos antes de insertar la aguja para una inyección i.m.
- D. Es un método para alinear los tejidos antes de insertar la aguja para inyección subcutánea

Respuesta: C. Una inyección con técnica en “Z” es un método de desplazamiento de los tejidos antes de insertar la aguja para una inyección i.m. Después, los tejidos regresan a sus posiciones normales y se atrapa el medicamento dentro del músculo.

Puntuación

- ☆☆☆ Si contestaste las cinco preguntas correctamente, ¡sensacional! Sólo resta decir que ¡eres muy picudo!
- ☆☆ Si respondiste de manera acertada a tres o cuatro preguntas, ¡genial! Estás absorbiendo bien el material.
- ☆ Si acertaste menos de tres preguntas, posiblemente necesites una inyección de refuerzo. Revisa el capítulo y ¡pronto te sentirás fuerte!

Tratamiento intravenoso



Objetivos

En este capítulo aprenderás:

- ◆ Usos del tratamiento intravenoso
- ◆ Métodos de administración intravenosa
- ◆ Velocidades de infusión
- ◆ Normas legales y profesionales que rigen el uso del tratamiento intravenoso
- ◆ Enseñanza del paciente con respecto al tratamiento
- ◆ Procedimientos adecuados para el registro del tratamiento

Una mirada al tratamiento intravenoso

Una de las responsabilidades más importantes del personal de enfermería (PE) es administrar líquidos, medicamentos y hemoderivados a los pacientes. En el *tratamiento intravenoso* (i.v.), las soluciones líquidas se introducen directamente al sistema circulatorio.

El tratamiento i.v. se utiliza para:

- Restaurar y mantener el equilibrio hidroelectrolítico
- Proporcionar medicamentos y agentes quimioterapéuticos
- Transfusión de sangre y hemoderivados
- Suministrar nutrimentos parenterales y suplementos nutricionales

Beneficios del tratamiento intravenoso

El tratamiento i.v. tiene grandes beneficios. Por ejemplo, se puede utilizar para administrar líquidos, medicamentos, nutrimentos y otras soluciones cuando un paciente no puede utilizar la vía oral.

A su destino y rápido

La administración de fármacos i.v. también permite una dosificación más precisa. Debido a que la cantidad total de un medicamento suministrado por vía i.v. llega al torrente sanguíneo de inmediato, el fármaco comienza a actuar de forma casi instantánea.

Riesgos del tratamiento intravenoso

Al igual que otros procedimientos invasivos, el tratamiento i.v. tiene su lado negativo. Los riesgos incluyen:

- Sangrado
- Daño de los vasos sanguíneos

- Infiltración (infusión de la solución i.v. en el tejido circundante en lugar de los vasos sanguíneos)
- Infección
- Sobredosis (porque la respuesta a los fármacos i.v. es más rápida)
- Incompatibilidad cuando los medicamentos y las soluciones i.v. se mezclan
- Respuestas adversas o alérgicas a las sustancias infundidas

Ataduras

La actividad del paciente también puede ser problemática. Las tareas simples, como trasladarse a una silla, deambular y bañarse, pueden llegar a ser complicadas cuando el paciente tiene que hacer frente a los portasueros, las venoclisis y los apósitos.

Nada en la vida es gratis

Por último, el tratamiento i.v. es más costoso que las vías oral, subcutánea o intramuscular de administración de medicamentos.

Líquidos, electrólitos y tratamiento i.v.

Uno de los principales objetivos del tratamiento i.v. es restaurar y mantener el equilibrio hidroelectrolítico. Para entender cómo se restablece este equilibrio, primero hay que revisar algunos conceptos básicos acerca de los líquidos y los electrólitos.

Estamos hechos (principalmente) de agua

El cuerpo humano se compone en gran parte de líquidos. Estos últimos constituyen casi el 60 % del peso corporal total en un adulto de 70 kg y alrededor del 80 % del peso corporal total de un lactante.

De disolventes y solutos

Los líquidos corporales se componen de agua (*disolvente*) y sustancias disueltas (*solutos*). Los solutos en los líquidos corporales incluyen electrólitos (como el sodio) y no electrólitos (como proteínas). ¿Qué funciones realizan los líquidos corporales?

Funciones de los líquidos

- Ayudan a regular la temperatura corporal.
- Facilitan el transporte de los nutrimentos por todo el cuerpo.
- Llevan los desechos celulares a los sitios de excreción.

Aspirar a lo óptimo

Cuando las concentraciones de líquidos son óptimas, el cuerpo hace maravillas; sin embargo, cuando se salen de los límites aceptables, los órganos y los sistemas pueden congestionarse rápidamente.

Por dentro y por fuera

Los líquidos corporales se encuentran en dos grandes compartimentos: el interior de las células y el entorno celular. En condiciones normales, la distribución de líquidos entre los dos compartimentos es constante. El líquido se clasifica según su distribución dentro o fuera de la célula en:

- Líquido intracelular (LIC), el cual se halla dentro de las células y forma alrededor del 55 % del líquido corporal total.
- Líquido extracelular (LEC), el cual representa el resto del líquido corporal.

El ABC del líquido extracelular

El LEC se presenta en dos formas: como *líquido intersticial* (LIS) y como *líquido intravascular*. El LIS rodea a cada célula del cuerpo; incluso las células óseas se bañan en él. El líquido intravascular es el plasma sanguíneo, el componente líquido de la sangre. Rodea los eritrocitos y conforma la mayor parte del volumen sanguíneo.

En un adulto, alrededor del 5 % del líquido corporal es LEC intravascular y aproximadamente el 15 % es LEC intersticial. Parte de este último es líquido transcelular, que incluye el líquido cefalorraquídeo y la linfa. El *líquido transcelular* contiene secreciones de las glándulas salivales, el páncreas, el hígado y las glándulas sudoríparas.

Un acto de equilibrio

Mantener el equilibrio de los líquidos en el cuerpo implica la participación de riñones, corazón, hígado, glándulas suprarrenales, hipófisis y sistema nervioso. Este acto de “equilibrio” se ve afectado por:

- El volumen de líquido
- La distribución de líquidos en el cuerpo
- La concentración de solutos en el líquido



Para recordar

Recuerda: cuando se trata de líquidos corporales, dos “íes” hacen una “e”. Las dos íes de: líquidos **intravascular** e **intersticial**, son parte de la “e”, de líquido **extracelular**, no la “i” de líquido **intracelular**.

Unas se ganan, otras se pierden

Cada día, el cuerpo gana y pierde líquidos. Para mantener el equilibrio de líquidos, las ganancias deben ser iguales a las pérdidas (véase *Ganancias y pérdidas de líquidos al día*).

Hormonas en marcha

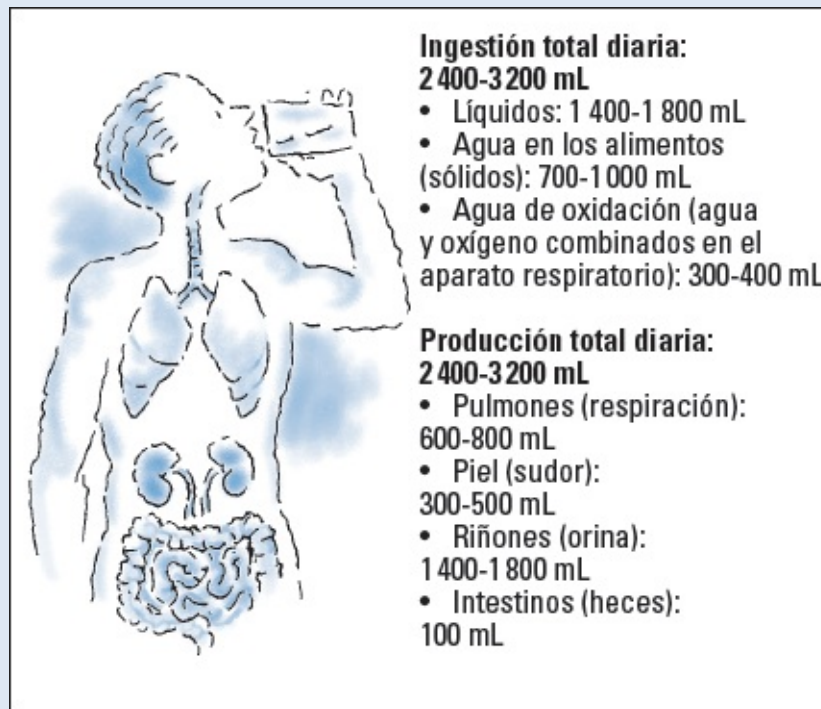
El volumen y la concentración de líquidos son regulados por la interacción de dos hormonas: la vasopresina u hormona antidiurética (ADH, de *antidiuretic hormone*) y la aldosterona. La ADH, a veces llamada *hormona conservadora de agua*, afecta el volumen y la concentración de líquidos al regular la retención de agua. Se secreta cuando aumenta la osmolaridad del plasma o cuando disminuyen el volumen de sangre circulante y la presión arterial. La aldosterona actúa para retener sodio y agua. Es secretada cuando la concentración sérica de sodio es baja, la de potasio es alta o el volumen de líquido circulante se reduce.

Ganancias y pérdidas de líquidos al día

Todos los días, el cuerpo gana o pierde líquidos a través de varios procesos

diferentes. La siguiente ilustración muestra los principales sitios involucrados. Las cantidades mostradas se aplican a los adultos; los lactantes intercambian una cantidad mayor de líquidos que los adultos.

Nota: las secreciones gástrica, intestinal, pancreática y biliar forman en total unos 8 200 mL. Sin embargo, debido a que se reabsorben casi por completo, casi nunca cuentan en las ganancias y las pérdidas de líquidos diarios.



¡Agua, necesito agua!

El mecanismo de la *sed* (consciencia del deseo de beber) también regula el volumen de agua y participa junto con las hormonas para mantener el equilibrio hídrico. La sed se experimenta cuando la pérdida de agua es igual al 2 % del peso corporal o cuando aumenta la osmolaridad (concentración de soluto). El agua potable restaura el volumen plasmático y diluye la osmolaridad del LEC.

Elegir el punto de referencia

El PE debe anticiparse a los cambios en el equilibrio hídrico que puedan producirse durante el tratamiento i.v. Por lo tanto, es importante establecer el estado hídrico de referencia del paciente antes de iniciar el tratamiento de reemplazo de líquidos. Durante el tratamiento i.v., los cambios en el estado hídrico alertan al PE acerca de los desequilibrios hídricos inminentes (véase *Identificación de los desequilibrios hídricos*, p. 262)

Identificación de los desequilibrios hídricos

Al valorar de manera cuidadosa a un paciente antes y durante el tratamiento i.v., puedes identificar los desequilibrios hídricos con prontitud (antes de que surjan complicaciones graves). Los siguientes resultados de la valoración y los datos de las pruebas indican déficit o exceso de líquidos.

Déficit de líquidos

- Pérdida de peso
- Incremento filiforme de la frecuencia del pulso
- Disminución de la presión arterial, casi siempre con hipotensión ortostática
- Decremento de la presión venosa central
- Ojos hundidos, conjuntivas secas, disminución del lagrimeo
- Turgencia de la piel disminuida (no es un signo fiable en pacientes de edad avanzada)
- Piel pálida y fría
- Llenado capilar deficiente (más de 2 seg)
- Falta de humedad en las ingles y las axilas
- Sed
- Disminución de la salivación
- Boca seca

- Labios agrietados, secos
- Surcos en la lengua
- Dificultad para articular palabras (el paciente necesita humedecer la boca primero)
- Cambios en el estado mental
- Debilidad
- Disminución de la producción de orina
- Aumento del hematócrito
- Incremento de las concentraciones de electrolitos séricos
- Mayores concentraciones de nitrógeno ureico en sangre
- Aumento de la osmolaridad sérica

Exceso de líquidos

- Aumento de peso
- Presión arterial alta
- Pulso saltón que no desaparece fácilmente
- Distensión yugular
- Aumento de la frecuencia respiratoria
- Disnea
- Estertor húmedo o seco en la auscultación
- Edema de partes en declive del cuerpo; edema sacro en pacientes que guardan reposo en cama; edema de pies y tobillos en pacientes ambulatorios
- Edema generalizado
- Párpados hinchados
- Edema periorbitario
- Vaciado lento de las venas de la mano cuando se levanta el brazo
- Disminución del hematócrito
- Decremento de las concentraciones de electrolitos séricos
- Menores concentraciones de nitrógeno ureico en sangre

- Reducción de la osmolaridad sérica

Electrólitos

Los electrólitos son un componente importante de los líquidos corporales; los seis principales son:



Sodio



Potasio



Calcio



Cloruro



Fósforo



Magnesio

Cuidado con la carga

Como su nombre lo indica, los electrólitos están asociados con la electricidad. Estas sustancias vitales son compuestos químicos que se disocian cuando están en una solución en partículas cargadas eléctricamente llamadas *iones*. Como cableado para el cuerpo, las cargas eléctricas de los iones conducen la corriente necesaria para llevar a cabo la función celular normal (véase *Descripción de los electrólitos*).

Equilibrio hidroelectrolítico

Los líquidos y electrólitos, por lo general, se analizan en conjunto, en especial cuando se trata del tratamiento i.v., porque el equilibrio de éstos es interdependiente. Cualquier cambio en uno altera al otro y cualquier solución que se administre por vía i.v. puede afectar el equilibrio hidroelectrolítico del paciente.

Descripción de los electrolitos

Seis electrolitos principales desempeñan una función importante en la preservación del equilibrio químico: sodio, potasio, calcio, cloruro, fósforo y magnesio. Las concentraciones de electrolitos se expresan en miliequivalentes por litro (mEq/L) y miligramos por decilitro (mg/dL).

Electrolito	Funciones principales	Signos y síntomas de desequilibrio
Calcio (Ca^{++}) <ul style="list-style-type: none">• El catión más importante que se encuentra en el LEC de dientes y huesos• Concentración sérica normal: 8.9-10.1 mg/dL	<ul style="list-style-type: none">• Mejora la resistencia y la durabilidad óseas (junto con el fósforo).• Ayuda a mantener la estructura, la función y la permeabilidad de la membrana celular.• Afecta la activación, la excitabilidad y la contracción de los músculos cardíaco y esquelético.• Participa en la liberación de neurotransmisores en las sinapsis.• Ayuda a activar pasos específicos en la coagulación sanguínea.• Activa el complemento plasmático como parte de su función en el sistema inmunitario.	<p><i>Hipocalcemia:</i> temblor muscular, calambres musculares, tetania, convulsiones tónico-clónicas, parestesias, hemorragias, arritmias, hipotensión, entumecimiento u hormigueo de los dedos de manos, pies y área peribucal</p> <p><i>Hipercalcemia:</i> letargo, cefalea, flacidez muscular, náuseas, vómitos, anorexia, estreñimiento, hipertensión, poliuria</p>
Cloruro (Cl^{-}) <ul style="list-style-type: none">• Es el anión más importante que se encuentra en el LEC• Concentración sérica normal: 96-106 mEq/L	<ul style="list-style-type: none">• Mantiene la osmolaridad sérica (junto con el sodio).• Se combina con cationes importantes para crear compuestos vitales, como cloruro de sodio (NaCl), cloruro de hidrógeno (HCl), cloruro de potasio (KCl) y cloruro de calcio ($CaCl_2$).	<p><i>Hipocloremia:</i> aumento de la excitabilidad muscular, tetania, respiraciones disminuidas</p> <p><i>Hipercloremia:</i> estupor, respiración rápida y profunda, debilidad muscular</p>

Magnesio (Mg^{++})

- Catión que se encuentra en el LIC (estrechamente relacionado con el Ca^{++} y el P)
- Concentración sérica normal: 1.5-2.5 mg/dL; el 33% se encuentra unido a proteínas y el resto corresponde a cationes libres

- Activa las enzimas intracelulares; actúa en el metabolismo de hidratos de carbono y proteínas.
- Participa en la vasodilatación mioneural.
- Facilita el movimiento del Na^{-} y el K^{+} a través de todas las membranas.
- Influye en las concentraciones del Ca^{++} .

Hipomagnesemia: mareos, confusión, convulsiones, temblores, calambres en las piernas y los pies, hiperirritabilidad, arritmias, cambios vasomotores, anorexia, náuseas

Hipermagnesemia: somnolencia, letargo, coma, arritmias, hipotensión, cambios neuromusculares vagos (como temblor), síntomas gastrointestinales vagos (como náuseas), vasodilatación periférica, rubor, sensación de calor, pulso débil y lento

Fósforo (P)

- Anión que se encuentra en el LIC
- Concentración de fosfato sérico normal: 2.5-4.5 mg/dL

- Ayuda a mantener huesos y dientes.
- Ayuda a conservar la integridad de la célula.
- Desempeña una función importante en el equilibrio acidobásico (como un amortiguador urinario).
- Favorece la transferencia de energía a las células.
- Desempeña una función esencial en músculos, eritrocitos y función neurológica.

Hipofosfatemia: parestesias (peribucal y periférica), letargo, defectos del habla (como el balbuceo o la tartamudez), mialgias y susceptibilidad muscular

Hiperfosfatemia: insuficiencia renal, neuroexcitabilidad vaga a tetania y convulsiones, arritmias y espasmos musculares con aumento repentino en la concentración de fosfato

Potasio (K^{+})

- Catión que se encuentra en el LIC
- Concentración sérica normal: 3.5-5.0 mEq/L

- Mantiene la electroneutralidad celular.
- Conserva la osmolaridad celular.
- Ayuda en la conducción de los impulsos nerviosos.
- Afecta de forma directa la contracción del músculo cardíaco.
- Desempeña una función importante en el equilibrio acidobásico.

Hipocalemia: disminución de la función gastrointestinal y del músculo esquelético y cardíaco; reducción de los reflejos; pulso débil, rápido e irregular; debilidad muscular o irritabilidad; fatiga; disminución de la presión arterial; decremento de la motilidad intestinal; ileo paralítico

Hipercalemia: debilidad muscular, náuseas, diarrea, oliguria y parestesias (sensación alterada) de cara, lengua, manos y pies

Sodio (Na^{+})

- Catión que se encuentra en el LEC
- Concentración sérica normal: 135-145 mEq/L

- Mantiene la osmolaridad apropiada del LEC.
- Influye en la distribución del agua (con el Cl^{-}).
- Afecta la concentración, la excreción y la absorción de potasio y cloruros.
- Ayuda a regular el equilibrio acidobásico.
- Participa en la transmisión del impulso neuromuscular.

Hiponatremia: debilidad muscular, espasmos musculares, disminución de la turgencia de la piel, cefalea, temblor, convulsiones, coma

Hipernatremia: sed, fiebre, rubor, oliguria, desorientación, mucosas adheridas

Equilibrio electrolítico

No todos los electrólitos se distribuyen de manera uniforme. Los electrólitos intracelulares más importantes son:

- Potasio

- Fósforo

Los principales electrólitos extracelulares son:

- Sodio
- Cloruro

El LIC y el LEC contienen diferentes electrólitos porque las membranas celulares que separan los dos compartimentos tienen *permeabilidad selectiva*, que se refiere a que sólo ciertos iones pueden atravesar esas membranas. Aunque contienen diferentes solutos, las concentraciones de los dos líquidos son aproximadamente iguales cuando se mantiene el equilibrio.

Movimiento (celular) complementario

Los dos componentes del LEC (el LIS y el líquido intravascular [plasma]) tienen composiciones electrolíticas idénticas. Los poros en las paredes capilares permiten que los electrólitos se muevan libremente entre el LIS y el plasma, lo cual hace posible una distribución equilibrada de los electrólitos en ambas sustancias.

Sin embargo, el contenido de proteínas del LIS y el plasma difiere. El LIS no contiene proteínas porque estas moléculas son demasiado grandes para pasar a través de las paredes capilares. En cambio, el plasma tiene una alta concentración de proteínas.

Movimiento de líquidos

El movimiento de líquidos es otro mecanismo que regula el equilibrio hidroelectrolítico.

Flujo y reflujo

Los líquidos corporales están en constante movimiento. Aunque estén separados por membranas, pueden moverse de modo continuo entre los principales compartimentos de líquidos. Además de regular el equilibrio hidroelectrolítico, este movimiento es la forma de entrada y salida de los nutrientes, los

productos de desecho y otras sustancias de las células, los órganos y los sistemas.

El movimiento del líquido se ve influido por la permeabilidad de la membrana y las presiones hidrostática y osmótica coloidal. El equilibrio se mantiene cuando el soluto y las moléculas de los líquidos se distribuyen uniformemente en cada lado de la membrana. Cuando se inclina esta balanza, tales moléculas son capaces de restablecer el equilibrio mediante el cruce de membranas, según la necesidad.

Los solutos y las moléculas de los líquidos tienen varios modos para moverse a través de las membranas. Los solutos lo hacen entre los compartimentos principalmente por:

- Difusión (transporte pasivo)
- Transporte activo

Los líquidos (como el agua) se mueven entre los compartimentos por:

- Ósmosis
- Filtración y reabsorción capilar

El modo pasivo es lo más frecuente

La mayoría de los solutos se mueven por difusión, es decir, sus moléculas se desplazan desde las zonas de mayor concentración a las de menor concentración. Este cambio se conoce como “movimiento hacia abajo del gradiente de concentración”. El resultado es una distribución igual de moléculas de soluto. Debido a que la difusión no requiere de energía, se considera una forma de transporte pasivo.

El agua se mueve por ósmosis: fluye pasivamente a través de una membrana de un área de mayor concentración a una de menor concentración.



Movimiento en contra del gradiente

Por el contrario, en el transporte activo, las moléculas se mueven desde las zonas de menor concentración a las de mayor concentración. Este intercambio, conocido como “movimiento en contra del gradiente de concentración”, requiere energía en forma de trifosfato de adenosina.

En el transporte activo, las moléculas se mueven gracias a las bombas fisiológicas. Probablemente te suene familiar el concepto de bomba de transporte activo (la bomba de sodio-potasio). Ésta mueve iones de sodio fuera de las células hacia el LEC e iones de potasio hacia dentro de las células desde el LEC. Esta bomba equilibra las concentraciones de sodio y potasio.

¡Oh!, la ósmosis

Los líquidos (en especial el agua) se mueven por ósmosis. El movimiento del agua es posible por la existencia de un gradiente de concentración. El agua fluye de forma pasiva a través de la membrana desde una zona de mayor concentración de agua a una de menor concentración. Este proceso de dilución se detiene cuando las concentraciones de soluto en ambos lados de la membrana son iguales.

La ósmosis entre el LEC y el LIC depende de la osmolaridad (concentración) de los compartimentos. En condiciones normales, las presiones osmóticas (de arrastre) del LEC y el LIC son iguales.

Igual, pero desequilibrada

La ósmosis puede crear un desequilibrio de líquidos entre los compartimentos del LEC y el LIC. A pesar de las concentraciones iguales de solutos, si éstas no son óptimas, este desequilibrio puede causar complicaciones como edema tisular.

Contra la pared capilar

De todos los vasos en el sistema vascular, sólo los capilares tienen paredes lo suficientemente delgadas para dejar que pasen los solutos. El agua y los solutos se mueven a través de las paredes capilares por dos procesos opuestos:



Filtración capilar



Resorción capilar

De mayor a menor

La *filtración* es el movimiento de sustancias a partir de una zona de alta presión hidrostática a un área de menor presión hidrostática (presión a cualquier nivel del agua en reposo debido al peso del agua por encima de ella). Las fuerzas de filtración capilar empujan los líquidos y los solutos a través de los poros de la pared capilar y al interior del LIS.

Si no se controla, la filtración capilar puede causar que el plasma se mueva en una sola dirección: fuera de los capilares. Este movimiento podría producir hipovolemia grave y *shock*.

La reabsorción al rescate

Por fortuna, la reabsorción capilar mantiene la filtración capilar bajo control. Durante la filtración, la albúmina (una proteína que no puede pasar a través de las paredes capilares) permanece detrás en un volumen cada vez menor de agua. A medida que la concentración de albúmina en el interior de los capilares aumenta, comienza a atraer agua de vuelta por ósmosis. Así, los capilares reabsorben el agua.

Que la fuerza te acompañe

La fuerza osmótica o de atracción de la albúmina en la reabsorción capilar se llama *presión osmótica coloidal* o *presión oncótica*. Siempre y cuando la presión de la sangre capilar sea mayor a la presión osmótica coloidal, el agua y los solutos difusibles pueden dejar los capilares y circular hacia el LIS. Cuando la presión de la sangre capilar cae debajo de la presión osmótica coloidal, el agua y los solutos difusibles vuelven a los capilares.

Puntos de presión

En cualquier capilar, la presión arterial, por lo general, supera la presión osmótica coloidal hasta la mitad del vaso, y luego desciende por debajo de la presión osmótica coloidal a lo largo de éste. Por eso la filtración capilar se lleva a cabo a lo largo de la primera mitad de un capilar y la reabsorción a lo largo de la segunda mitad. Mientras se mantengan normales los valores de presión sanguínea capilar y de albúmina plasmática, no se produce ningún movimiento neto de agua. El agua que se pierde y se gana es igual en este proceso.

Corrección de los desequilibrios

El efecto que tiene una solución i.v. en los compartimentos de líquidos depende de la osmolaridad de la solución en comparación con la osmolaridad sérica.

¿Osmolaridad en equilibrio?

La *osmolaridad* es la concentración de una solución. Se expresa en miliosmoles de soluto por litro de solución (mOsm/L). De manera normal, el suero tiene la misma osmolaridad que otros líquidos corporales, alrededor de 300 mOsm/L. Una osmolaridad sérica inferior sugiere sobrecarga de líquidos; una osmolaridad sérica mayor indica hemoconcentración y deshidratación.

Corrección de los desequilibrios

El médico puede ordenar soluciones i.v. para mantener o restablecer el equilibrio de líquidos (véase *Descripción de soluciones intravenosas*). Hay tres tipos básicos de soluciones intravenosas:



Isotónica



Hipotónica



Hipertónica (véase *Guía rápida de soluciones intravenosas*)

Soluciones isotónicas

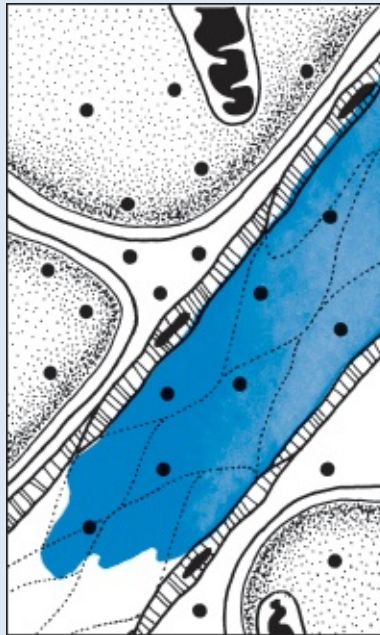
Una solución *isotónica* tiene la misma osmolaridad (o tonicidad) que el plasma y otros líquidos corporales. Debido a que la solución no altera la osmolaridad plasmática, se queda donde se infunde, dentro del vaso sanguíneo (el compartimento intravascular). La solución se distribuye en este compartimento sin atraer líquidos de otros sitios.

Descripción de soluciones intravenosas

Las soluciones utilizadas para el tratamiento i.v. pueden ser isotónicas,

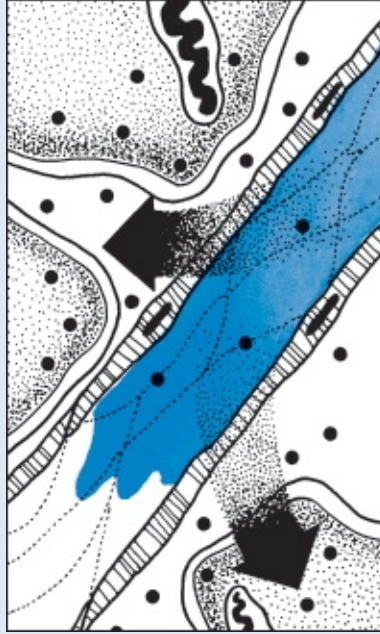
hipotónicas o hipertónicas. El tipo que se va a administrar depende de si se desea cambiar o mantener el estado de los líquidos del cuerpo.

Solución isotónica



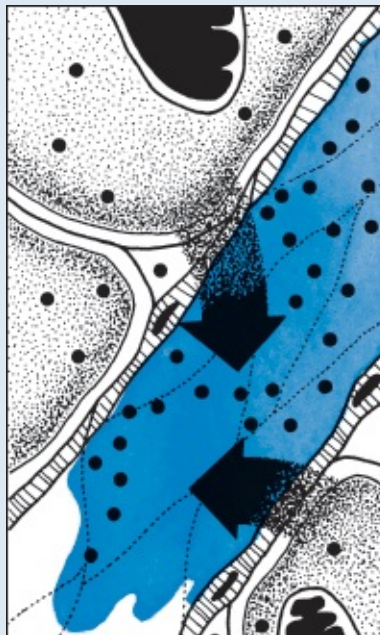
Una solución *isotónica* tiene una osmolaridad aproximadamente igual a la del suero. Debido a que permanece en el espacio intravascular, éste se expande.

Solución hipotónica



Una solución *hipotónica* tiene una osmolaridad inferior a la del suero. Desplaza líquido fuera del compartimento intravascular, hidratando las células y los compartimentos intersticiales.

Solución hipertónica



Una solución *hipertónica* tiene una osmolaridad mayor que la del suero.

Esto hace entrar el líquido en el compartimento intravascular desde las células y los compartimentos intersticiales.

Guía rápida de soluciones intravenosas

Se pueden utilizar algunas soluciones de uso frecuente para ilustrar el papel del tratamiento i.v. en el restablecimiento y la conservación del equilibrio hidroelectrolítico. Una solución es *isotónica* si su osmolaridad se encuentra en (o cerca de) el rango normal para el suero (240-340 mOsm/L). Una solución *hipotónica* tiene una osmolaridad menor; una solución *hipertónica*, una osmolaridad mayor. Los datos que se muestran a continuación corresponden a ejemplos frecuentes de los tres tipos de soluciones y proporcionan consideraciones clave para su administración.

Soluciones	Ejemplos	Consideraciones especiales
Isotónica	<ul style="list-style-type: none"> • Solución de lactato de Ringer (275 mOsm/L) • De Ringer (275 mOsm/L) • Solución salina normal (308 mOsm/L) • Dextrosa al 5% en agua (260 mOsm/L) • Albúmina al 5% (308 mOsm/L) • Expansor de plasma basado en almidón (310 mOsm/L) • Solución isotónica (295 mOsm/L) 	<ul style="list-style-type: none"> • Como las soluciones isotónicas expanden el compartimento intravascular, hay que vigilar de manera continua al paciente para detectar signos de sobrecarga de líquidos, en especial si tiene hipertensión o insuficiencia cardíaca. • Debido a que el hígado convierte el lactato a bicarbonato, no se debe dar solución de lactato de Ringer si el pH de la sangre del paciente es mayor de 7.5. • Evita administrar dextrosa al 5% a un paciente en riesgo de que aumente la presión intracraneal (PIC), ya que actúa como una solución hipotónica (aunque por lo general se considera isotónica, la dextrosa al 5% es en realidad isotónica únicamente en el recipiente; después de la administración, la dextrosa se metaboliza con rapidez, dejando sólo agua [líquido hipotónico]).
Hipotónica	<ul style="list-style-type: none"> • Solución salina al 0.45% (seminormal) (154 mOsm/L) • Cloruro de sodio al 0.33% de (103 mOsm/L) • Dextrosa al 2.5% en agua (126 mOsm/L) 	<ul style="list-style-type: none"> • Administrar con precaución. Las soluciones hipotónicas ocasionan un desplazamiento de líquido de los vasos sanguíneos a las células. Este cambio podría provocar un colapso cardiovascular por el agotamiento del líquido intravascular y el aumento de la PIC a causa del desplazamiento de líquidos hacia el interior de las células cerebrales. • No administres soluciones hipotónicas a los pacientes en riesgo de aumento de la PIC por ictus, traumatismo craneoencefálico o neurocirugía. • No des soluciones hipotónicas a pacientes con riesgo de desplazamiento de líquidos al tercer espacio (desplazamientos anómalos de líquidos al compartimento intersticial o una cavidad corporal), por ejemplo, los pacientes que sufren de quemaduras, traumatismos o concentraciones séricas bajas de proteínas en los casos de desnutrición o hepatopatía.
Hipertónica	<ul style="list-style-type: none"> • Dextrosa al 5% con solución salina al 0.45% (406 mOsm/L) • Dextrosa al 5% en solución salina normal (560 mOsm/L) • Dextrosa al 5% en solución de lactato de Ringer (575 mOsm/L) • Cloruro de sodio al 3% (1025 mOsm/L) • Albúmina al 25% (1500 mOsm/L) • Cloruro de sodio al 7.5% (2400 mOsm/L) 	<ul style="list-style-type: none"> • Dado que las soluciones hipertónicas amplían enormemente el compartimento intravascular, debes administrarlas mediante bomba i.v. y vigilar de manera constante al paciente para detectar sobrecarga circulatoria. • Las soluciones hipertónicas extraen líquidos del compartimento intracelular, así que no las administres a un paciente con una afección que cause deshidratación celular (p. ej., cetoacidosis diabética). • No administres soluciones hipertónicas a un paciente con alteración de las funciones cardíaca o renal, ya que sus sistemas no pueden manejar el exceso de líquido.

Un caso en el que puede estar indicada una solución isotónica es la hipotensión debida a hipovolemia. Las soluciones isotónicas de uso frecuente incluyen la solución de lactato de Ringer y la salina normal.

Soluciones hipertónicas

Una solución *hipertónica* tiene una osmolaridad mayor que la del plasma.

Cuando un paciente recibe una solución hipertónica i.v., la osmolaridad plasmática aumenta al principio, lo cual hace que el líquido que se extrae de los compartimentos intersticiales e intracelulares sea impelido al interior de los vasos sanguíneos.



Cuándo, por qué y cómo se indican las soluciones hipertónicas

Las soluciones hipertónicas pueden indicarse en los pacientes después de una cirugía, debido a que el desplazamiento de líquidos en los vasos sanguíneos causado por estas soluciones tiene varios efectos beneficiosos. Por ejemplo:

- Reduce el riesgo de edema.
- Estabiliza la presión arterial.
- Regula la producción de orina.

Soluciones hipotónicas

Una solución *hipotónica* tiene una osmolaridad inferior a la osmolaridad sérica. Cuando un paciente recibe una solución hipotónica, los líquidos se desplazan fuera de los vasos sanguíneos hacia el interior de las células y los espacios intersticiales, donde la osmolaridad es mayor. Una solución hipotónica hidrata las células, mientras que reduce los líquidos en el sistema circulatorio.

Las soluciones hipotónicas se pueden indicar cuando el tratamiento diurético deshidrata las células. Otras indicaciones incluyen estados de hiperglucemia, como la cetoacidosis diabética y el síndrome hiperglucémico hiperosmolar no cetósico. En estas alteraciones, las altas concentraciones séricas de glucosa extraen líquido de las células.

Peligro de inundación

Debido a que las soluciones hipotónicas inundan a las células, algunos pacientes no deben recibirlas. Por ejemplo, las personas con edema cerebral o PIC alta no deben recibir soluciones hipotónicas porque el aumento del LEC puede causar más edema y daño tisular.

Otros usos del tratamiento intravenoso

Además del restablecimiento y la conservación del equilibrio hidroelectrolítico, el tratamiento i.v. se utiliza para administrar medicamentos y transfundir sangre y hemoderivados, así como la alimentación parenteral.

Administración de fármacos

La vía i.v. proporciona una forma rápida y eficaz de administrar medicamentos. Los fármacos que se infunden con mayor frecuencia incluyen antibióticos, trombolíticos, antagonistas de los receptores de histamina, antineoplásicos, y fármacos cardiovasculares y anticonvulsivos.

Los medicamentos pueden suministrarse a largo plazo por infusión continua, durante un corto período o directamente en una sola dosis.

Transfusión de sangre

Tus responsabilidades como miembro del personal de enfermería pueden incluir la transfusión sanguínea y de hemoderivados, así como la vigilancia de los pacientes que recibieron la transfusión. Los hemoderivados se pueden dar a través de una línea i.v. periférica o central. Varios hemoderivados se administran para:

- Restaurar y mantener el volumen circulatorio adecuado
- Prevenir el *shock* cardiogénico
- Aumentar la capacidad de transporte de oxígeno de la sangre
- Mantener la hemostasia

Una de tus responsabilidades como miembro del PE es administrar sangre y sus componentes y vigilar la transfusión, así que tienes que conocer las características de la sangre.



Las partes del todo

La sangre completa se compone de elementos celulares y plasma. Los elementos celulares incluyen:

- Eritrocitos (hematíes o glóbulos rojos)
- Leucocitos (glóbulos blancos)
- Plaquetas (trombocitos)

Cada uno de estos elementos se empaca por separado para la transfusión. El plasma se puede suministrar intacto o separado en varios componentes que se pueden administrar para corregir las deficiencias de éstos. Las transfusiones de sangre completa son innecesarias a menos que el paciente haya perdido cantidades masivas de sangre (25-30 %) en un corto período.



Alimentación parenteral

La *alimentación parenteral* proporciona nutrimentos esenciales para la sangre, los órganos y las células por vía i.v. No es lo mismo que una comida en un restaurante, pero la alimentación parenteral puede contener, esencialmente, una

dieta equilibrada.

No es gourmet, pero tiene todo lo que necesitas...

La alimentación parenteral total (APT) se personaliza para cada paciente en particular. Los ingredientes en las soluciones para la APT están diseñados para satisfacer las necesidades de energía y nutrientes de una persona, a saber:

- Proteínas
- Hidratos de carbono
- Grasas
- Electrolitos
- Vitaminas
- Oligoelementos
- Agua

¿Hora de una alimentación parenteral total?

La APT sólo debe usarse cuando el aparato digestivo sea incapaz de absorber nutrientes. Un paciente puede recibir APT por tiempo indefinido; sin embargo, a largo plazo puede causar daño hepático.

Un menú limitado

La alimentación parenteral periférica (APP) se administra por venas periféricas; se utiliza en el tratamiento nutricional limitado. La solución contiene menos contenido energético no proteínico y concentraciones de aminoácidos más bajas que las soluciones de APT. También puede incluir emulsiones de lípidos. Un paciente puede recibir APP durante aproximadamente 3 semanas. Puede utilizarse para complementar el estado de nutrición de un paciente que no requiere apoyo nutricional total. Las complicaciones asociadas con la APP incluyen riesgos de daños en las venas e infiltración.

Si el paciente está
recibiendo alimentación
parenteral, por favor
mantén una estrecha
vigilancia sobre
las enzimas.



Seguimiento de los cambios

Cuando el paciente está recibiendo alimentación parenteral, debes seguir de cerca los cambios en su estado hidroelectrolítico y concentraciones de glucosa. También necesitarás valorar la respuesta del paciente a la solución de nutrimentos para detectar signos tempranos de complicaciones, como alteraciones de las enzimas pancreáticas (lipasa, tripsina amilasa y quimotripsina), los triglicéridos o la albúmina.

Administración intravenosa

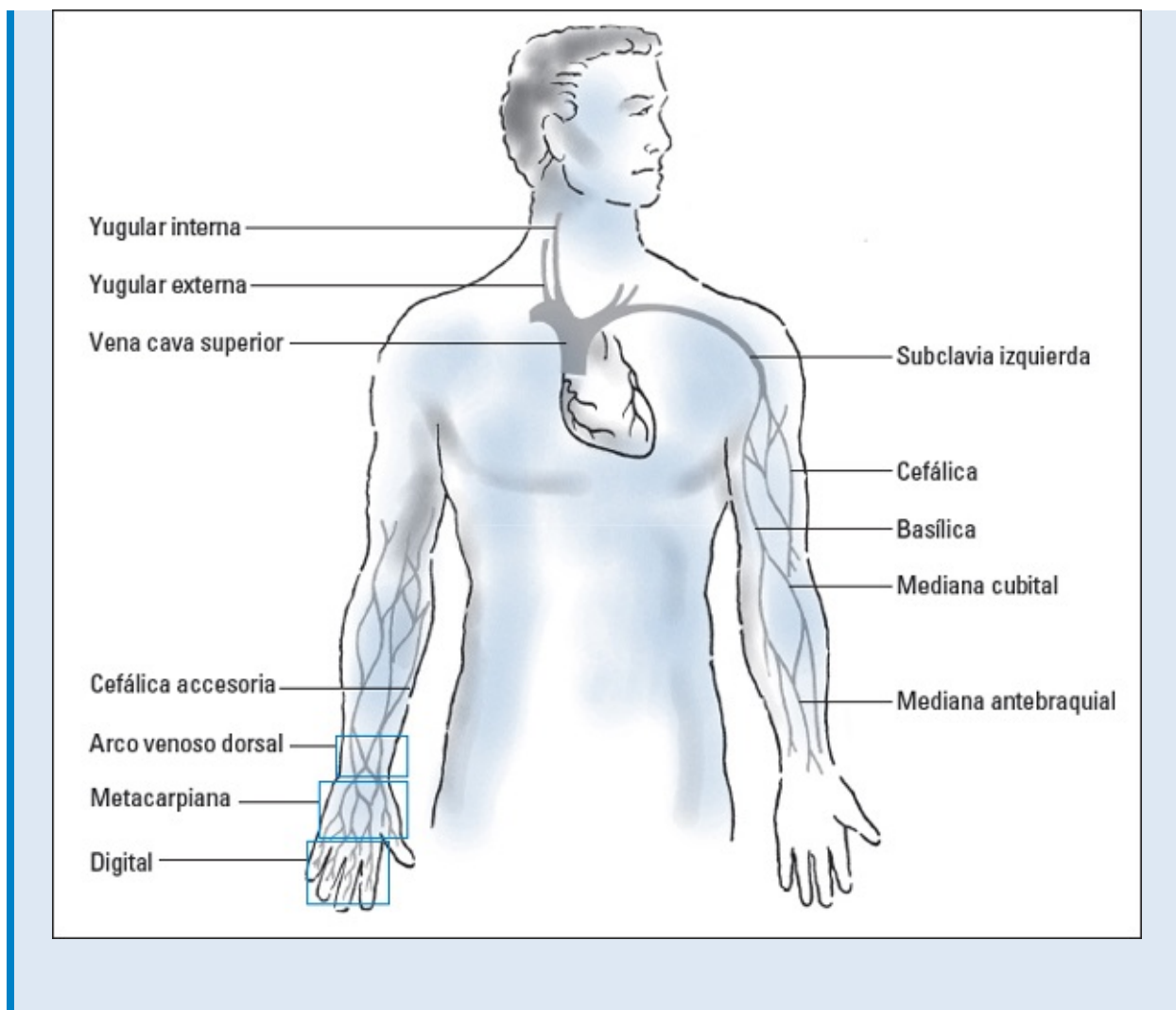
Dependiendo en parte de la concentración de una solución i.v., la administración puede ser a través de una vena periférica o de una vena central. Por lo general, una solución de baja concentración se infunde mediante una vena periférica en el brazo o en la mano; una solución más concentrada debe darse a través de una vena central (véase *Venas utilizadas en el tratamiento intravenoso*).

Los medicamentos o las soluciones que se pueden administrar por vía central incluyen:

- Las de pH menor de 5 o mayor de 9
- Aquéllas con una osmolaridad mayor de 500 mOsm/L
- Fórmulas de alimentación parenteral que contienen más del 10 % de dextrosa o más del 50 % de proteína
- Quimioterapia vesicante continua (tóxica para los tejidos)

Venas utilizadas en el tratamiento intravenoso

La siguiente ilustración muestra las venas de uso frecuente para los tratamientos venosos periférico y central.



Métodos de administración

Existen tres métodos básicos para la administración del tratamiento i.v.:



Infusión continua



Infusión intermitente



Inyección directa

Ajuste de los períodos de administración

El tratamiento i.v. continuo te permite administrar una cantidad cuidadosamente regulada de líquidos durante un período prolongado. En el tratamiento i.v.

intermitente, se administra una solución (casi siempre un medicamento) durante lapsos más breves a intervalos fijos. La inyección directa (a veces llamada *de carga rápida intravenosa*) se utiliza para suministrar una dosis única (en bolo) de un fármaco.

Hacer la elección correcta

La elección del método de administración i.v. no sólo depende de la finalidad y la duración del tratamiento, sino también del estado, la edad y los antecedentes de salud del paciente.

A veces, una persona puede recibir tratamiento i.v. mediante más de un método de administración. Además, se pueden usar variaciones de cada método. Algunos tratamientos también requieren equipo adicional. Por ejemplo, en algunos tratamientos de quimioterapia a largo plazo se necesita un dispositivo de acceso venoso central implantado (véase *Comparación de los métodos de administración intravenosa*).



Infusión continua

Una infusión i.v. continua ayuda a mantener una concentración terapéutica constante de fármacos. También se usa para proporcionar líquidos i.v. o alimentación parenteral.

Ventajas...

La infusión i.v. continua tiene sus ventajas. Por ejemplo, se dedica menos tiempo a la mezcla de soluciones y se cuelgan menos contenedores que con el método intermitente. También se manejan menos catéteres y dispositivos de acceso i.v. del paciente, y con menos frecuencia, lo cual disminuye el riesgo de infección.

... desventajas

La administración continua también tiene algunas desventajas, a saber, el paciente puede tener dificultades si el equipo obstaculiza la movilidad e interfiere con otras actividades de la vida diaria. Asimismo, la velocidad de goteo debe vigilarse con cuidado para asegurar que el líquido i.v. y el medicamento no ingresen demasiado rápido o demasiado lento.

Infusión intermitente

El método más frecuente y flexible de administración de medicamentos por infusión i.v. es el intermitente.

Prende y apaga, prende y apaga

Mediante la infusión intermitente, los fármacos se administran durante un período determinado a intervalos variables, lo cual mantiene las concentraciones sanguíneas terapéuticas. Un pequeño volumen (1-250 mL) puede administrarse durante varios minutos o unas pocas horas, dependiendo de cómo se prescribió la infusión.

Es posible administrar este tipo de infusión a través de una línea principal (el método más frecuente) o una línea secundaria. Esta última suele conectarse por

encima o en la línea primaria por medio de un sitio en “Y” (una sección en forma de “Y” del catéter con un puerto de acceso autosellable).

Comparación de los métodos de administración intravenosa

A continuación, se muestran las indicaciones, las ventajas y las desventajas de los métodos más frecuentemente utilizados para administrar medicamentos intravenosos.

Método e indicaciones**Ventajas****Desventajas*****Inyección directa******En una vena***

- Casi nunca requiere un equipo de administración y suele conocerse como *carga rápida i.v. o bolo*
- Cuando se requiere un medicamento no irritante con un bajo riesgo de reacciones adversas inmediatas para un paciente sin otras necesidades i.v (p. ej., una sola inyección de furose-mida, un diurético).

- Elimina el riesgo de complicaciones de un dispositivo de acceso venoso implantado (a permanencia).
- Evita las molestias de un dispositivo de acceso venoso a permanencia.

- Sólo puede administrarla un médico o un miembro del PE certificado.
- Requiere una punción venosa, que puede causar ansiedad en el paciente.
- Requiere dos jeringas, una para administrar el medicamento y otra para irrigar la vena después de la administración.
- Requiere la dilución del medicamento antes de la inyección.
- Hay riesgo de infiltración (punción de la vena, lo cual permite que la solución ingrese al tejido circundante) de la aguja de acero.
- Vuelve imposible diluir el fármaco o interrumpir la administración cuando se produce irritación.

Mediante una venoclisis existente

- Cuando el paciente requiere concentraciones altas de un medicamento de inmediato (p. ej., insulina regular, dextrosa al 50 %, atropina o antihistamínicos).
- En casos de urgencia, cuando el medicamento debe administrarse rápidamente para obtener un efecto inmediato.

- No requiere tiempo o autorización para realizar la punción debido a que la vena ya tiene un acceso.
- No necesita punción con aguja, la cual puede causar ansiedad en el paciente.
- Permite el uso de una solución i.v. para probar la permeabilidad del dispositivo de acceso venoso antes de administrar el fármaco.
- Permite el acceso venoso continuo en caso de reacciones adversas.

- Tiene los mismos inconvenientes y riesgos de complicaciones que un dispositivo de acceso venoso a permanencia.

Infusión intermitente***Método en paralelo***

- Requiere la conexión de un segundo equipo de administración a una línea principal.
- Por lo general, se usa con fármacos administrados en períodos cortos a intervalos variables (p. ej., antibióticos e inhibidores de la secreción gástrica).

- Evita el uso de múltiples inyecciones intramusculares.
- Permite la administración repetida de medicamentos a través de una sola línea i.v.
- Proporciona altas concentraciones de fármacos en sangre por períodos breves.

- Puede causar períodos en los que la concentración del medicamento llegue a ser demasiado baja para generar eficacia clínica (p. ej., cuando las horas pico y de meseta no se consideran en la prescripción de fármacos).

Infusión intermitente

Cierre con solución salina

- Permite mantener el acceso venoso.
- Cuando el paciente requiere acceso venoso constante, pero no la infusión continua.
- Proporciona acceso venoso en pacientes con restricción de líquidos.
- Permite mejor movilidad de los pacientes entre las dosis.
- Conserva las venas al reducir la venopunción frecuente.
- Reduce el costo.
- Requiere una vigilancia constante durante la administración para que el dispositivo se pueda lavar al terminar.
- Se usa más frecuentemente en adultos con dispositivos de acceso i.v. periférico.

Equipo de control de volumen

- Tiene una cámara de medicamentos que le permite administrar dosis pequeñas durante un período prolongado.
- Cuando el paciente requiere bajo volumen de líquidos.
- Sólo se necesita un contenedor de gran volumen y evita la sobrecarga de líquidos de una infusión fuera de control.
- El equipo puede tener un alto costo.
- Tiene un alto riesgo de contaminación.
- Requiere que la pinza de flujo se cierre cuando se vacíe el equipo (si este último no contiene una membrana que bloquee el paso de aire cuando está vacía).

Infusión continua

A través de la línea primaria

- Cuando se necesitan concentraciones séricas continuas.
- Cuando se necesitan concentraciones de líquidos constantes.
- Mantiene las concentraciones séricas estables.
- Reduce el riesgo de descarga rápida y la irritación de la vena por un gran volumen de líquido de dilución del medicamento.
- Aumenta el riesgo de incompatibilidad con los fármacos administrados por infusión paralela.
- Restringe la movilidad del paciente cuando se encuentra conectado a un sistema i.v.
- Aumenta el riesgo de infiltración no detectada porque la infusión lenta hace que sea difícil ver la hinchazón en la zona de infiltración.

A través de la línea secundaria

- Conectado a una línea primaria.
- Cuando el paciente requiere infusión continua de dos o más sustancias compatibles administradas a diferentes velocidades.
- Cuando hay una moderada a alta probabilidad de detener de forma súbita una sustancia agregada sin infundir el fármaco que queda en el catéter i.v.
- Permite suministrar la infusión primaria y cada infusión secundaria a diferentes velocidades.
- Permite cerrar la línea principal y conservarla preparada para mantener el acceso venoso en caso de que una línea secundaria deba detenerse de manera abrupta.
- Elimina el uso de fármacos con incompatibilidad inmediata.
- Aumenta el riesgo de flebitis o irritación de la vena por el uso de un mayor número de fármacos.
- Utiliza múltiples sistemas i.v. (p. ej., líneas primarias con líneas secundarias adjuntas), que pueden crear barreras físicas para el cuidado del paciente y limitar la movilidad de éste, en especial para aquéllos con bombas electrónicas o reguladores.

Inyección directa

Se puede decir que el tratamiento i.v. mediante inyección directa va directo al problema. Es posible tener acceso directo a una vena para administrar una sola dosis de un fármaco o solución prescrita. La aguja se retira cuando se ha completado la administración del bolo. También es posible inyectar una carga

rápida a través de un dispositivo de infusión intermitente que ya se encuentre instalado.

Equipos de administración

Debes elegir el equipo de administración correcto para la infusión del paciente. La elección depende del tipo de infusión que se vaya a suministrar, el recipiente de la infusión y de si se va a utilizar un dispositivo de control de volumen.

Con ventilación y sin ventilación

Los equipos de administración i.v. están disponibles en dos formas: con y sin ventilación. Los dispositivos con ventilación son para los contenedores que no tienen ningún sistema de aireación (bolsas de plástico i.v. y algunas botellas). Las botellas sin dispositivo de ventilación tienen su propio sistema de aireación.

Otras características y alternativas

Los equipos de administración i.v. tienen otras características, incluyendo puertos para la infusión de medicamentos secundarios y filtros para bloquear microorganismos, sustancias irritantes o partículas de gran tamaño. El catéter también varía. Algunos tipos están diseñados para mejorar el buen funcionamiento de los dispositivos que ayudan a regular la velocidad de infusión. Otros se utilizan de manera específica para la infusión continua o intermitente o para administrar alimentación parenteral y sangre.

Velocidades de infusión

Un aspecto clave de la administración del tratamiento i.v. es la conservación precisa de las velocidades de infusión de las soluciones. Si una infusión corre demasiado rápido o lento, el paciente puede sufrir complicaciones como flebitis, infiltración, sobrecarga circulatoria (que puede dar lugar a insuficiencia cardíaca y edema pulmonar) y reacciones adversas a los medicamentos.

Los dispositivos de control de volumen y el equipo de administración correctos ayudan a prevenir este tipo de complicaciones. Como parte de tus tareas, también puedes ayudar familiarizándote con toda la información en las órdenes médicas y reconociendo prescripciones incompletas o mal escritas para el tratamiento i.v. (véase *Lectura de una prescripción de tratamiento intravenoso*, p. 278).

Lectura de una prescripción de tratamiento intravenoso

Las prescripciones de tratamiento i.v. pueden estar estandarizadas para diferentes enfermedades y planes terapéuticos o individualizadas para un paciente en particular. Algunas directrices institucionales tienen una orden de interrupción automática para las soluciones i.v.; por ejemplo, las órdenes de administración i.v. son válidas por 24 h desde el momento en que se escribieron, a menos que se especifique lo contrario.

La prescripción debe estar completa

Una orden para tratamiento i.v. debe especificar:

- Tipo y cantidad de solución
- Sustancias agregadas y sus concentraciones (como 10 mEq de cloruro de

potasio en 500 mL de dextrosa al 5 % en agua)

- Velocidad y volumen de infusión
- Duración de la infusión

Cuando la prescripción está incompleta

Si encuentras una prescripción que no está completa o si crees que una orden de tratamiento i.v. es inapropiada debido al estado del paciente, consulta al médico.

Cálculo de las velocidades de infusión

Hay dos tipos básicos de velocidades de infusión disponibles para los equipos de administración i.v.: macrogoteo y microgoteo. Cada equipo ofrece un número específico de gotas por mililitro (gtt/mL). El macrogoteo libera 10, 15 o 20 gtt/mL; el microgoteo ofrece 60 gtt/mL. Independientemente del tipo de equipo que se utilice, la fórmula para el cálculo de las velocidades de infusión es la misma (véase *Cálculo de las velocidades de infusión*).



Regulación de las velocidades de infusión

Cuando el estado del paciente requiere mantener velocidades de infusión i.v. precisas, utiliza un dispositivo de control:

- Pinzas reguladoras
- Bombas volumétricas

Mililitros por hora o goteo por minuto

Al regular la velocidad de infusión i.v. con una pinza, la velocidad se mide, generalmente, en gotas por minuto (gtt/min). Si utilizas una bomba, la velocidad de infusión se mide en mililitros por hora (mL/h).

Pinzas para venoclisis

Puedes regular la velocidad de infusión con dos tipos de pinzas: de tornillo y rodillo. La pinza de tornillo ofrece mayor precisión, pero la de rodillo, que se utiliza para la administración de líquidos estándar, es más rápida y más fácil de

manejar. Un tercer tipo, la pinza deslizante, puede detener o iniciar la infusión, pero no puede regular su velocidad.

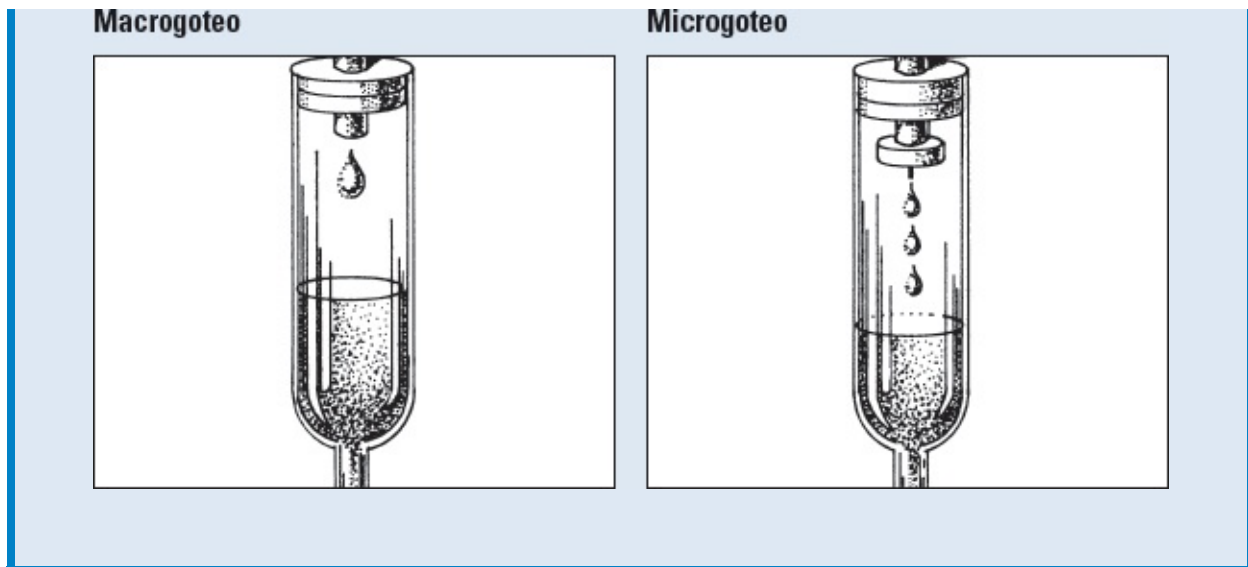
Cálculo de las velocidades de infusión

Al calcular la velocidad de infusión (gotas por minuto) de las soluciones i.v., recuerda que el número de gotas necesarias para suministrar 1 mL varía con el tipo de equipo de venoclisis utilizado y su fabricante:

- Los equipos de administración son de dos clases: de macrogoteo (tipo estándar) y microgoteo. El primero libera 10, 15 o 20 gtt/mL; el segundo suministra 60 gtt/mL (véanse las ilustraciones).
- Los fabricantes calibran sus dispositivos de manera diferente, así que asegúrate de buscar el “factor de goteo” (expresado en gotas por mililitro o gtt/mL) en el empaque que acompaña al equipo que estás utilizando (éste también tiene información crucial acerca de temas como infusiones especiales y transfusiones de sangre). Al conocer el factor de goteo del dispositivo, utiliza la siguiente fórmula para calcular las velocidades de infusión específicas:

$$\frac{\text{Volumen de la infusión (en mililitros)}}{\text{Tiempo de la infusión (en minutos)}} \times \text{Factor de goteo (gotas por mililitro)} = \text{Velocidad de infusión (gotas por minuto)}$$

Después de calcular la velocidad de infusión para el equipo que estás utilizando, usa un reloj de pulsera de manera que puedas mirarlo a la vez que miras las gotas, y ajusta la pinza para alcanzar la velocidad de infusión ordenada. Cuenta las gotas de 1 min completo. Vuelve a ajustar la pinza, de ser necesario, y cuenta las gotas de 1 min. Sigue ajustando la pinza y contando las gotas hasta que obtengas la velocidad correcta.



Bombas

Se están perfeccionando nuevas bombas todo el tiempo; asegúrate de asistir a sesiones de capacitación para aprender a usarlas. En tu unidad de trabajo, debes mantener un archivo con los instructivos (que proporcionan los fabricantes) de cada pieza del equipo utilizado.

Vigilancia de algunos factores

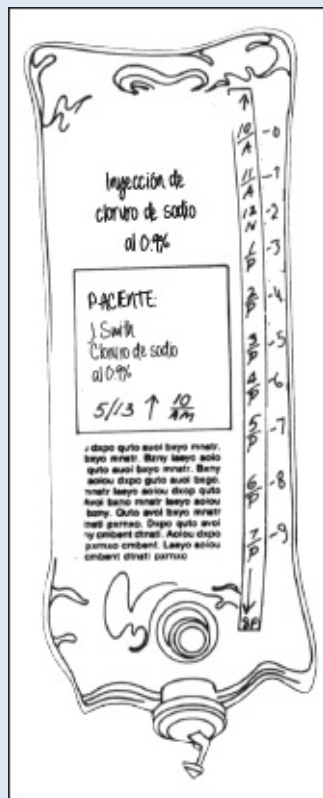
Cuando utilices una pinza para regular la infusión, supervisa de manera constante su velocidad y ajústala, según la necesidad. Algunos factores, como vasoespasmo, cambios de presión venosa, movimiento del paciente, manipulación de la pinza y catéteres torcidos o doblados, pueden variar la velocidad de modo notable. Para una vigilancia más fácil, usa una cinta de tiempo, en la cual debes marcar el nivel de la solución prescrita a intervalos de 1 h (véase *Uso de una cinta cronométrica*, p. 280).

Otros factores que afectan la velocidad de infusión incluyen tipo y viscosidad de la solución i.v., altura del recipiente de infusión, tipo de equipo de administración, y tamaño y posición del dispositivo de acceso venoso.

Uso de una cinta cronométrica

Aquí hay una forma sencilla de controlar la velocidad de infusión: coloca una porción de cinta o una banda preimpresa en el recipiente de la solución i.v. Luego, marca intervalos por hora en la cinta, comenzando con la hora en que colgaste la solución.

Al comparar el tiempo real con el tiempo de la etiqueta, se puede ver rápidamente si la velocidad tiene que ajustarse. Recuerda que nunca se deben aumentar las velocidades de infusión más del 30 % a menos que primero consultes con el médico.



Verificación de las velocidades de infusión

Las velocidades de infusión pueden cambiar; debes verificarlas y ajustarlas de forma regular. La frecuencia con la que debes revisarlas depende del estado y la edad del paciente, así como de la solución o el fármaco que vayas a administrar.

Si la velocidad de infusión disminuye, puedes recuperar el tiempo al hacer pequeños ajustes. Sin embargo, si la velocidad cambió más del 30%, consulta al médico.



¡Regresaré!

Muchos miembros del PE revisan la velocidad de infusión cada vez que están en la habitación de un paciente y después de cada cambio de posición. La velocidad de infusión se valora con más frecuencia en algunos casos, por ejemplo en:

- Pacientes en estado crítico
- Sujetos con alteraciones que podrían exacerbarse por la sobrecarga de líquidos
- Pacientes pediátricos
- Personas de edad avanzada
- Pacientes que recibieron un fármaco que puede generar daños en los tejidos si se produce infiltración

Ya que estás por ahí

Al revisar la velocidad de infusión, inspecciona y palpa el sitio del acceso i.v. y pregunta al paciente cómo se siente.

Ajustes menores (no importantes)

Si la velocidad de infusión disminuye de manera notable, por lo general, puedes obtener de nuevo el tiempo previsto si la ajustas ligeramente. Sin embargo, no realices modificaciones importantes; si la velocidad se debe aumentar a más del 30 %, consulta con el médico.

También debes verificar el tiempo de un dispositivo de control de infusión o medidor de velocidad cada 1-2 h por turno (estos dispositivos tienen una tasa de error del 2-10 %). Antes de usar cualquier dispositivo de control de infusión, familiarízate por completo con sus características. Asiste a las sesiones de capacitación, y realiza demostraciones una y otra vez hasta que aprendas el sistema.

Estándares profesionales y normas legales

Desde el punto de vista jurídico, la administración de medicamentos y soluciones a los pacientes es una de las tareas más importantes que realiza el PE. Por desgracia, el número de demandas dirigidas contra el personal que participa en el tratamiento i.v. está aumentando. Por ejemplo, un estudio en Missouri, en 1995, informó una alta incidencia de errores relacionados con la administración i.v. en la que se utilizaron soluciones equivocadas o que se administraron por una vía incorrecta. Muchas de las demandas se centraron en errores en el uso de la bomba de infusión.

Las demandas también pueden ser el resultado de la administración de dosis erróneas de los medicamentos, la colocación inadecuada de una vía i.v. y la falta de monitorización de las reacciones adversas, la infiltración, la desconexión de equipos i.v. u otros percances.



Es preocupante saber que un alto porcentaje de demandas presentadas contra el PE se debe a errores en la administración i.v.

Casos judiciales que involucran tratamiento intravenoso

A continuación se describen algunos ejemplos de demandas relacionadas con el tratamiento i.v.

Sentencia por conocimiento (veredicto versado)

En Los Ángeles, un miembro del PE administró midazolam a través de un puerto de una vía i.v. a un lactante, lo cual le causó la muerte. Esta persona nunca había administrado midazolam i.v. a un lactante o niño. Un protocolo de administración había prohibido el uso de dicho fármaco en el servicio pediátrico. El fabricante recomienda una dosis de 0.1 mg/kg, y el niño pesaba 9 kg. El registro del hospital indicó que se administraron 5 mg. Un acuerdo otorgó al demandante 225 000 dólares.

Aun así, fueron responsables

En otro caso de la misma ciudad, la infusión continua de 145 mg de morfina por más de 18 h condujo al fallecimiento de un paciente. El médico no logró limitar la cantidad a infundir. Sin embargo, el personal de enfermería fue considerado responsable por no reconocer una “sobredosis grave”. La viuda del paciente y los niños fueron indemnizados con más de 2 millones de dólares por salarios perdidos y daños generales.

Confusión de jeringas

En Illinois, un miembro del PE administró la dosis equivocada de lidocaína. La orden era dar 100 mg, pero inyectó 2 g. El envase causó la confusión: la lidocaína se abastece en jeringas que contienen 2 g para mezclar en una solución i.v. y en una jeringa de 100 mg de inyección directa. El profesional en cuestión utilizó accidentalmente una jeringa de 2 g. Sin embargo, el hospital disponía de la información sobre los incidentes de sobredosis previos de la Food and Drug Administration de Estados Unidos y la literatura médica.

Error con una pinza

En Ohio, un miembro del PE no pudo aplicar una pinza en una bomba para regular el flujo de un antibiótico a través de una línea central en un niño. Esto dio lugar a la administración de casi siete veces la dosis prescrita de gentamicina, lo cual generó hipoacusia al niño.

Lesiones por infiltración

En Pennsylvania, una enfermera del servicio de urgencias colocó mal una venoclisis que se infiltró a la mano del paciente, lo cual le originó distrofia simpática refleja. El sujeto no pudo volver a trabajar y ganó una demanda por 702 000 dólares.

Lesión de un nervio

Varios juicios recientes han incluido denuncias de lesión del nervio radial durante la inserción de una vía i.v. Estas lesiones pueden causar síndrome compartimental y requerir fasciotomía de urgencia, injertos de piel y otras cirugías. El síndrome compartimental no corregido puede convertirse en una gangrena y eventual amputación de los dedos. Uno de los casos en Nueva York que implicó la amputación del dedo resultó en una sentencia de 40 millones de dólares, que más tarde fue reducida a 5 millones.

La conclusión es:
ponte a la altura
de tus estándares
profesionales y conoce
tus responsabilidades
legales y éticas para
servir mejor a tus
pacientes y protegerte.



Hay que escuchar

Al supervisar una línea i.v., escuchar al paciente es tan importante como vigilar el sitio, la bomba y las vías. En Tampa, Florida, en el caso de *Frank versus Hillsborough County Hospital*, se ignoraron las frecuentes quejas de dolor de un paciente, quien sufrió daño permanente de un nervio y más tarde ganó una demanda por casi 60 000 dólares.

Debes conocer tu responsabilidad

Como miembro del PE, tienes una responsabilidad legal y ética con tus pacientes. La buena noticia es que si honras estos deberes y cumples con los estándares adecuados de atención, podrás sostener tu propia defensa ante un tribunal.

Al tomar consciencia de los estándares profesionales y las leyes relacionadas con la administración del tratamiento i.v., puedes proporcionar un mejor cuidado a los pacientes y protegerte legalmente. En Estados Unidos, los estándares profesionales y las normas legales están definidos por las leyes estatales de

práctica de enfermería, los reglamentos federales y las directrices de cada institución.

Leyes estatales de práctica de enfermería

En Estados Unidos, cada estado tiene una ley que define ampliamente el alcance jurídico de la práctica de la enfermería. Se trata de la regulación más importante que incide en el desempeño de esta profesión.

Conoce tus límites

Se espera que cada miembro del PE atienda a los pacientes dentro de los límites establecidos. Si un miembro del PE brinda atención más allá de esos límites, puede ser acusado de violar la ley estatal de práctica de enfermería. Para obtener una copia de dicha ley, debes ponerte en contacto con la asociación estatal de enfermería, o con tu junta estatal de enfermería o su sitio en línea.

Muchas leyes de la práctica de enfermería en los estados no se refieren de modo específico al alcance de la práctica con respecto al tratamiento i.v. por parte del personal de enfermería certificado (PEC). Sin embargo, varias de ellas sí se ocupan de definir si los auxiliares de enfermería o el personal de enfermería con licencia profesional pueden administrar tratamiento i.v. Es importante para ambos, así como para el PE que los está supervisando o capacitando, que se familiaricen con esta información.

Debes familiarizarte con los alcances y las limitaciones de lo que legalmente puedes y no puedes hacer con respecto al tratamiento i.v. en tu entidad.



Reglamentos federales

El gobierno federal de Estados Unidos emite reglamentos y establece las políticas relacionadas con la administración del tratamiento i.v. Por ejemplo, se exige el cumplimiento de los estándares de práctica del tratamiento i.v. para las instituciones de atención de la salud para que puedan ser elegibles a recibir un reembolso de Medicare, Medicaid y otros programas.

Sirven a millones

Medicare y Medicaid, los dos principales programas federales de atención médica en Estados Unidos, atienden a unos 75 millones de estadounidenses. Están a cargo de la Health Care Financing Administration (HCFA), que es parte del Department of Health and Human Services. La HCFA elabora las directrices nacionales de Medicare, incluidas las que se relacionan con el tratamiento i.v., pero los contratos con las compañías privadas de seguros para supervisar las reclamaciones y hacer el pago de servicios y suministros siguen siendo proporcionados por Medicare. Estas compañías, a su vez, hacen cumplir las

directrices de la HCFA al aceptar o denegar las solicitudes de reembolso. Al revisar las reclamaciones, las compañías pueden valorar las prácticas y la calidad de la atención (un factor importante que resalta la importancia del registro adecuado del cuidado de la salud).

Medicaid, que atiende a personas de bajos ingresos, es una asociación estatal-federal administrada por una oficina estatal. Existen requisitos federales generales para Medicaid, pero los estados tienen un amplio grado de flexibilidad para diseñar sus propios programas.



Es importante cumplir las regulaciones y las directrices federales para asegurar que tu institución sea elegible para recibir el reembolso de los programas financiados por el gobierno federal.

Un paciente, muchos reguladores

Para poder pedir un reembolso, las instituciones de atención médica deben cumplir con los estándares de una compleja red de reguladores. Considérese, por ejemplo, un paciente que recibe medicamentos intravenosos en su domicilio con una bomba reutilizable. Este paciente está protegido principalmente por Medicare con una cobertura secundaria de Medicaid. Diversos contratistas,

intermediarios fiscales y organismos comparten la responsabilidad del reembolso y la supervisión reglamentaria de la atención del paciente:

- Una compañía de seguros es contratada por Medicare para cubrir algunos servicios, como la recarga de la bomba de infusión.
- Una compañía de seguros independiente (un contratista de equipo médico durable designado por la HCFA) se ocupa de los medicamentos administrados, la bomba de infusión y los suministros de ésta.
- Otra compañía de seguros (llamada un *intermediario fiscal*) se contrata con Medicare para cubrir la capacitación preliminar hospitalaria del paciente en técnicas de tratamiento i.v.
- Un organismo de Medicaid también cubre una parte de la atención del paciente.

Los registros de enfermería deben estar completos para satisfacer las necesidades de todos estos diferentes organismos. La filosofía subyacente (aunque no declarada) de estas compañías es que “si no está registrado, no se hizo”. La red de regulación es cada vez más complicada, ya que muchos pacientes de Medicare y Medicaid están protegidos por las organizaciones de atención médica administrada que tienen normas y procedimientos propios.

Directrices de cada institución

Cada centro de salud tiene directrices de enfermería para el tratamiento i.v. En Estados Unidos, se requieren tales directrices para obtener la acreditación de la Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO) y de otros organismos de acreditación. Estas directrices no pueden ir más allá de lo que permite la ley estatal de práctica de enfermería, pero definen de manera más específica los deberes y las responsabilidades en dicha práctica.

El conocimiento de las directrices de tu institución es especialmente importante en las áreas de prácticas en rápido desarrollo, como la atención domiciliaria, donde la intensidad del servicio y las necesidades de los pacientes están aumentando de modo notable. Por ejemplo, el PE de atención domiciliaria

debe estar muy consciente de las directrices de enseñanza del paciente y su familia, porque los sistemas de infusión se utilizan en el hogar las 24 h del día sin la presencia de PE a tiempo completo.



Sociedad de enfermeras de infusión

La Infusion Nurses Society (INS) ha elaborado un conjunto de normas, los *Infusion Nurses Standards of Practice*, generalmente utilizados por los comités de creación de directrices institucionales. Según la INS, los objetivos de estos estándares son “proteger y preservar el derecho del paciente a la atención segura y de calidad, y proteger al PE que administra el tratamiento de infusión”. Estos estándares abarcan todos los aspectos de la enfermería en el tratamiento i.v. Para obtener más información, revisa la página electrónica de la INS en <http://www.ins1.org>.

Registros

Debes documentar el tratamiento i.v. por varias razones. Un registro apropiado ofrece:

- Descripción precisa de la atención que puede servir como protección jurídica (p. ej., como prueba de que se administró un tratamiento prescrito)
- Mecanismos para registrar y recuperar información
- Anotaciones para las compañías aseguradoras de salud en cuanto a equipos y suministros utilizados



Registro inicial del tratamiento intravenoso

Cuando se comienza el tratamiento intravenoso, es importante incluir

información específica acerca de dónde se inició dicho tratamiento, qué tipo de equipo se utilizó y qué solución se administró (véase *Registro del tratamiento intravenoso*, p. 286).



¡Toma nota!

Registro del tratamiento intravenoso

Sigue estos consejos para documentar tu atención al realizar el cuidado del sitio i.v., la extracción de la vía o cuando registras la infusión mediante un sistema secuencial, un diagrama de flujo o una hoja de ingresos y egresos.

Cuidado del sitio intravenoso

Al realizarlo, registra lo siguiente:

- Fecha y hora del cambio de apósito
- Estado del sitio de inserción: signos de infección (eritema y dolor), infiltración (frialdad, palidez o edema) o tromboflebitis (eritema, dureza, dolor o edema)
- Atención brindada y tipo de apósito aplicado
- Capacitación proporcionada al paciente

Si hay complicaciones, registra:

- Nombre del médico notificado
- Momento de la notificación
- Órdenes específicas que se proporcionaron
- Tus intervenciones
- Respuesta del paciente

Retiro de la vía intravenosa

Cuando se retira una vía i.v., se registra lo siguiente:

- Fecha y hora del retiro
- Características de la punta del catéter
- Condiciones del sitio
- Secreción en el sitio de la punción
- Las muestras de la secreción y la punta del dispositivo usado que se enviaron al laboratorio para efectuar un cultivo, de acuerdo con las directrices de la institución
- Cuidado proporcionado al sitio
- Tipo de apósito aplicado
- Capacitación que se impartió al paciente

Sistema secuencial

Una forma de registrar las soluciones intravenosas de todo el tratamiento consiste en numerar secuencialmente cada contenedor. Por ejemplo, si un paciente recibirá solución salina normal a razón de 125 mL/h (3 000 mL/24 h) en el día 1, se numeran los contenedores de 1 000 mL como 1, 2 y 3. Si se ordenan otros 3 000 mL en el día 2, se numeran como 4, 5 y 6. Este sistema puede reducir los errores de administración. Además, debes revisar las directrices y los procedimientos de tu institución; algunos centros de atención de la salud requieren comenzar el recuento de nuevo si se cambió el tipo de solución, mientras que en otros se mantiene el recuento secuencial, independientemente del tipo de solución.

Diagramas de flujo

Estos diagramas resaltan la información específica del paciente de acuerdo con los parámetros preestablecidos de atención de enfermería. Tienen espacios para registrar fechas, horas e intervenciones específicas. Cuando utilices un diagrama de flujo i.v., anota:

- Fecha
- Velocidad de infusión
- Uso de un dispositivo de flujo electrónico o controlador de flujo
- Tipo de solución
- Recipiente de solución secuencial
- Fecha y hora de cambios de vías y apósitos

Hojas de ingresos y egresos

Al registrar el tratamiento i.v. en una hoja de ingresos y egresos, sigue estas pautas:

- Si el paciente es un niño, anota los niveles de líquido en los contenedores i.v. cada hora. Si el paciente es un adulto, revisa estos niveles al menos dos veces por turno.
- Con los niños y los pacientes en cuidados intensivos, registra el ingreso de todas las infusiones i.v., incluidos líquidos, medicamentos, soluciones de lavado, sangre y hemoderivados, y otras infusiones, cada 1-2 h.
- Anota la cantidad total de cada infusión y los totales de todas las infusiones al menos cada turno, para que puedas controlar el equilibrio hídrico.
- Registra los egresos cada hora o con menor frecuencia (pero al menos una vez por turno), dependiendo del estado del paciente. Los egresos incluyen orina, heces, vómitos y drenado gástrico. Para un paciente con enfermedad aguda o inestable, es posible que se necesite evaluar la producción de orina cada 15 min.
- Lee los niveles de líquidos en los recipientes de infusión o el dispositivo de control de volumen electrónico para estimar las cantidades de infusión y las cantidades restantes que deben infundirse.

Cómo etiquetar una bolsa intravenosa

Cuando pones una etiqueta en una bolsa i.v., asegúrate de no cubrir el nombre de la solución. Para etiquetar de forma correcta un recipiente de solución i.v., incluye (además de la cinta de tiempo):

- Nombre, número de identificación y número de habitación del paciente
- Fecha y hora en que se colgó el contenedor
- Cualquier tipo de sustancia agregada y sus cantidades
- Velocidad de administración de la solución
- Número secuencial del contenedor
- Fecha de caducidad y hora en que inicia la infusión
- Tu nombre

Cómo etiquetar un apósito

Para etiquetar un nuevo apósito sobre un sitio i.v., debes incluir:

- Fecha de inserción
- Calibre y longitud del dispositivo de punción venosa
- Fecha y hora del cambio de apósito
- Tus iniciales

Formularios, formularios, formularios

El tratamiento i.v. se puede registrar en las notas de evolución, un sistema secuencial, una hoja de tratamiento i.v. especial, un diagrama de flujo, un plan de atención de enfermería en el expediente del paciente o en una hoja de ingresos y egresos.

Siempre etiqueta el apósito...

Además del registro en el expediente del paciente, es necesario que etiquetes el apósito en el sitio de inserción de la vía i.v. Siempre que cambies el apósito, etiqueta el nuevo (véase *Cómo etiquetar un apósito*).

... y el contenedor

También debes etiquetar el recipiente de la solución y colocar una cinta de tiempo. En los pacientes pediátricos, probablemente debas marcar también el control de ajustes de volumen. En el etiquetado del envase y el sistema, cumple las directrices y los procedimientos de tu institución (véase *Cómo etiquetar una bolsa intravenosa*).



Registro del mantenimiento intravenoso

Es igualmente importante registrar cómo se mantiene el sitio i.v., incluidos los datos del estado del sitio; el cuidado que se proporcionó; los cambios de

apósitos, las soluciones, las vías o equipos, así como la capacitación proporcionada al paciente (véase *Enseñanza del tratamiento intravenoso*, p. 288).



Sala de maestros

Enseñanza del tratamiento intravenoso

Aunque posiblemente conozcas muy bien el tratamiento i.v., muchos pacientes no pueden decir lo mismo. Puede que el paciente esté intranquilo acerca del procedimiento y quizá le preocupe la posibilidad de que su estado haya empeorado.

Dar información al paciente y, en su caso, a los miembros de su familia ayudará a que se relajen y comprendan la razón de su tratamiento i.v.

Con base en la experiencia

Comienza por conocer la experiencia que ha tenido el paciente con las infusiones, sus expectativas y su conocimiento de la punción venosa y el tratamiento i.v. Después, basa tu enseñanza en estos datos.

La enseñanza debe incluir los siguientes pasos:

- Describe el procedimiento. Dile al paciente que *intravenoso* significa “dentro de la vena” y que se colocará un catéter de plástico o una aguja en ésta.
- Explica que los líquidos con ciertos nutrientes o medicamentos fluirán de una bolsa o botella a través de un tramo de catéter, y luego a través de la aguja en la vena.

- Comenta el tiempo que el catéter o la aguja permanecerán en el sitio y explica que el médico decidirá cuánto y qué tipo de líquido se administrará, así como el medicamento necesario.

La historia completa

Proporciona al paciente la mayor cantidad de información posible. Considera ofrecerle folletos, catéteres de muestra y el equipo i.v., así como diapositivas, películas y otra información apropiada. Asegúrate de contarle toda la historia:

- Dile que puede sentir dolor transitorio al entrar la aguja, pero que el malestar cesará cuando ésta se fije en el sitio de inserción.
- Explica por qué es necesario el tratamiento y cómo puede ayudar al mantenerse quieto cuando sienta dolor mientras se inserta la aguja.
- Explica que los líquidos intravenosos pueden sentirse fríos al principio, pero la sensación debe durar sólo unos pocos minutos.
- Pide que informe cualquier molestia que sienta después de comenzar el tratamiento.
- Explica las restricciones de actividades, como las relativas a bañarse y caminar.

Alivia la ansiedad

Debes dar tiempo al paciente para expresar sus preocupaciones y temores, y tomarte el tiempo para tranquilizarlo. Además, alientalo a utilizar técnicas de reducción de estrés, como respirar de manera profunda y lenta. Permite que el paciente y su familia participen en la atención tanto como sea posible.

Pero, ¿entendieron?

Asegúrate de valorar qué tan bien han comprendido lo que enseñaste. Evalúa la comprensión mientras estás realizando la capacitación y cuando hayas terminado. Puedes hacerlo formulando preguntas frecuentemente y

pidiendo que expliquen o demuestren lo que estás enseñando.

No te olvides de los trámites

Anota todo lo que enseñaste en los registros del paciente. Escribe lo que explicaste y qué tan bien lo comprendió el paciente.

Bibliografía

Berman, A., & Snyder, S. J. (2012). *Skills in clinical nursing* (7th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.

Berman, A., Snyder, S. J., & McKinney, D. S. (2011). *Nursing basics for clinical practice*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.

Treas, L. S., & Wilkinson, J. M. (2014). *Basic nursing concepts, skills & reasoning*. Philadelphia, PA: F. A. Davis.



Preguntas de autoevaluación

1. El líquido que se encuentra en el interior de la célula se denomina:
- A. Intersticial
 - B. Intracelular
 - C. Extracelular
 - D. Interno

Respuesta: B. El líquido dentro de las células (alrededor del 55 % del líquido corporal total) se llama *líquido intracelular*. El resto se llama *líquido extracelular*.

2. Los principales electrólitos extracelulares son:
- A. Sodio y cloruro
 - B. Potasio y fósforo
 - C. Potasio y sodio
 - D. Fósforo y cloruro

Respuesta: A. Los principales electrólitos extracelulares son el sodio y el cloruro.

3. Un ejemplo de solución hipertónica es:
- A. Solución salina al 0.45 %
 - B. Cloruro de sodio al 0.33 %
 - C. Dextrosa al 2.5 % en agua
 - D. Solución salina al 0.45 % con dextrosa al 5 %

Respuesta: D. Algunos ejemplos de soluciones hipertónicas son la dextrosa al 5 % en una solución salina al 0.45 % (405 mOsm/L), dextrosa al 5 % en solución

salina normal (560 mOsm/L), y dextrosa al 5 % en solución de lactato de Ringer (527 mOsm/L).

4. Cuando la presión de la sangre capilar es mayor que la presión osmótica coloidal, ¿qué situación se produce?

- A. El agua y los solutos difusibles dejan los capilares y circulan en el líquido intersticial
- B. El agua y los solutos difusibles regresan a los capilares
- C. No se producen cambios
- D. Los ingresos y egresos se ven afectados

Respuesta: A. Cuando la presión de la sangre capilar es mayor que la presión osmótica coloidal, el agua y los solutos difusibles dejan los capilares y circulan en el líquido intersticial. Cuando la presión de la sangre capilar cae debajo de la presión osmótica coloidal, el agua y los solutos difusibles vuelven a los capilares.

Puntuación

- ☆☆☆ Si contestaste las cuatro preguntas correctamente, ¡súper! Tu conocimiento del tratamiento i.v. se difunde.
- ☆☆ Si respondiste tres preguntas de forma acertada, ¡bravo! No te andas con gotitas cuando se trata del tratamiento i.v.
- ☆ Si contestaste menos de tres preguntas de manera correcta, ¡no te desesperes! Revisa el capítulo para obtener una infusión de conocimientos prácticos y vuelve a intentarlo.

Parte III Necesidades fisiológicas

12 Oxigenación

13 Autocuidado e higiene

14 Movilidad, actividad y ejercicio

15 Integridad de la piel y cicatrización de heridas

16 Confort, descanso y sueño

17 Tratamiento del dolor

18 Nutrición

19 Micción

20 Defecación



12

Oxigenación



Objetivos

En este capítulo aprenderás sobre:

- ◆ Órganos que constituyen el aparato respiratorio
- ◆ Procesos que intervienen en la respiración
- ◆ Principios del equilibrio acidobásico
- ◆ Tratamientos de los trastornos respiratorios

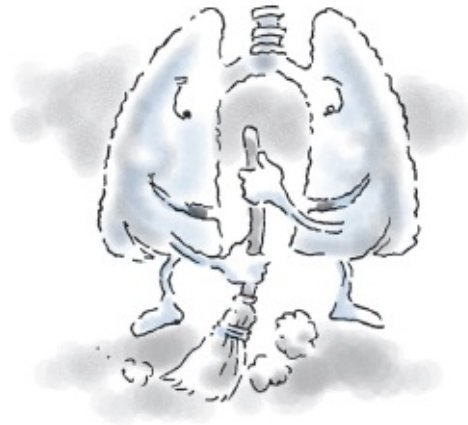
Una mirada al aparato respiratorio

El aparato respiratorio incluye vías respiratorias, pulmones, tórax óseo, músculos respiratorios y parte del sistema nervioso central. Juntos trabajan para entregar oxígeno al torrente sanguíneo y eliminar del cuerpo el dióxido de carbono excedente. Conocer las estructuras y las funciones básicas del aparato respiratorio te ayudará a realizar una valoración respiratoria completa y reconocer cualquier anomalía (véase *Una mirada a las vías respiratorias*, p. 294).

Pulmones y vías respiratorias

Las *vías respiratorias* se dividen en las vías aéreas superiores e inferiores. Las superiores incluyen la nasofaringe (nariz), la bucofaringe (boca), la laringofaringe y la laringe. Su propósito es calentar, filtrar y humidificar el aire inhalado. También ayudan a emitir sonidos y conducen el aire a las vías respiratorias inferiores.

Una de mis principales tareas es deshacerme del dióxido de carbono excedente. ¡Fuera de aquí ahora!

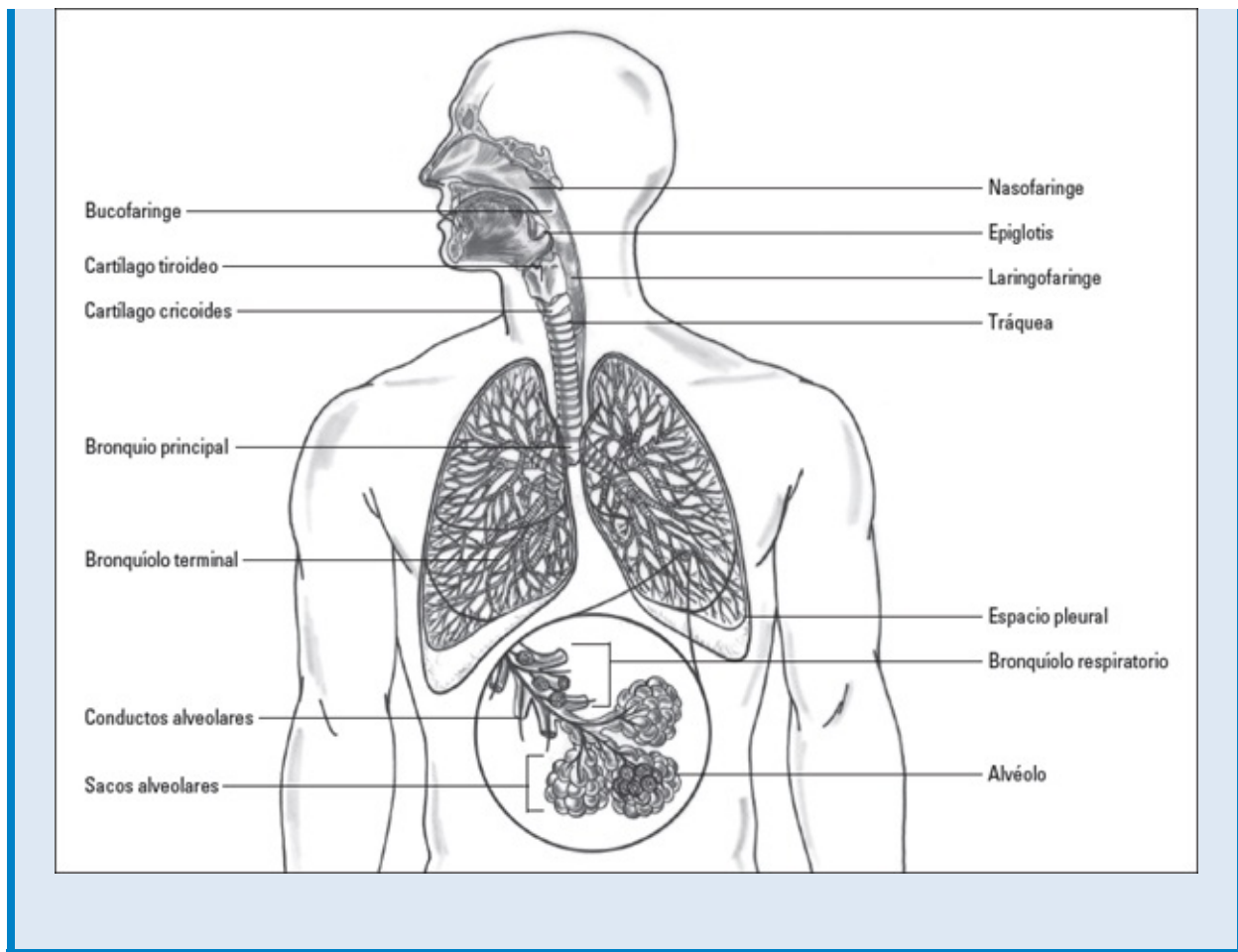


Aleteo para tu protección

La *epiglotis* es un colgajo de tejido que se cierra sobre la parte superior de la laringe cuando el paciente deglute; y lo protege de aspirar alimento o líquido hacia las vías respiratorias inferiores.

Una mirada a las vías respiratorias

A continuación, se ilustran las principales estructuras de las vías respiratorias superiores e inferiores. En el destacado se muestra el alvéolo.



Punto vocal

La *laringe* está situada en la parte superior de la tráquea y alberga las cuerdas vocales. Es el punto de transición entre las vías aéreas superiores e inferiores.

Lo último sobre las vías respiratorias inferiores

Las *vías respiratorias inferiores* comienzan con la tráquea, que luego se divide en los bronquios principales, derecho e izquierdo. Los bronquios principales se dividen en bronquios lobulares y están recubiertos por moco producido por el epitelio ciliado, uno de los principales sistemas de defensa de los pulmones.

Los bronquios lobulares se dividen después en bronquios secundarios, bronquios terciarios, bronquiólos terminales, bronquiólos respiratorios, conductos alveolares y, finalmente, en alvéolos, las unidades de intercambio de

gas de los pulmones. Los pulmones de un adulto normalmente contienen alrededor de 300 millones de alvéolos.



Pulmones y lóbulos

Cada pulmón está envuelto en un saco llamado *pleura visceral*. El pulmón derecho es más grande y tiene tres lóbulos: superior, medio e inferior; el izquierdo es más pequeño y sólo tiene un lóbulo superior y uno inferior.

Movimientos suaves

Los pulmones comparten el espacio en la cavidad torácica con el corazón, los grandes vasos, la tráquea, el esófago y los bronquios. Todas las áreas de la cavidad torácica que entran en contacto con los pulmones están recubiertas por la pleura parietal.

Una pequeña cantidad de líquido llena la zona entre las dos capas de la

pleura. Este líquido pleural permite que las capas se deslicen suavemente una sobre la otra conforme el tórax se expande y contrae. Además, la pleura parietal contiene terminaciones nerviosas que transmiten señales de dolor cuando se produce inflamación.

Tórax

El tórax óseo incluye las clavículas, el esternón, las escápulas, 12 pares de costillas y 12 vértebras torácicas.

El costillar

Las *costillas* están constituidas por hueso y cartílago, y permiten que el tórax se expanda y contraiga durante cada respiración. Todas se unen a las vértebras torácicas; las primeras siete también se unen directamente al esternón; las costillas 8.^a, 9.^a y 10.^a se unen al cartílago de la predecesora. Las costillas 11.^a y 12.^a se denominan *flotantes* porque no se fijan a ningún otro punto en la parte anterior del tórax.

Sí, señor, es el músculo respiratorio de nuevo. Me pregunta si puede reducir un poco la frecuencia respiratoria... menciona que hay demasiado dióxido de carbono en el LCR. ¿Le paso la llamada?



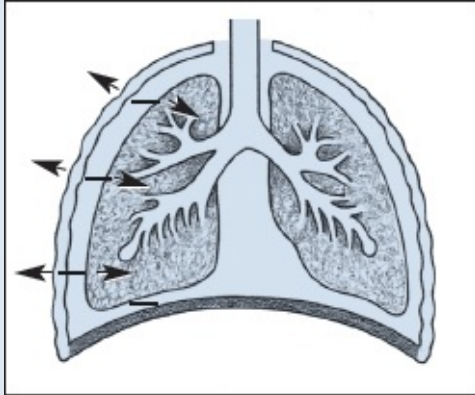
Los músculos respiratorios

El diafragma y los músculos intercostales externos son los principales músculos que participan en la respiración. Se contraen cuando el paciente inspira y se relajan cuando espira.

Una mirada a la mecánica de la respiración

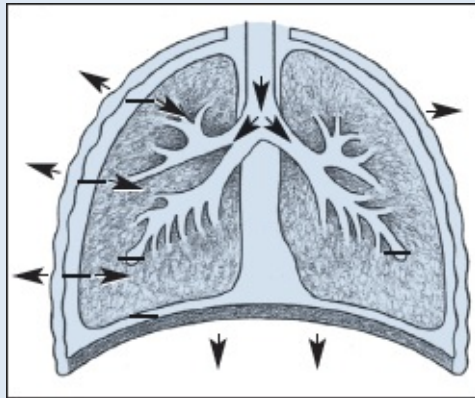
Estas ilustraciones muestran de qué manera las fuerzas mecánicas, como el movimiento de los músculos intercostales y el diafragma, producen un ciclo de respiración. Un signo de más (+) indica la presión positiva y un signo de menos (-) indica la presión negativa.

En reposo



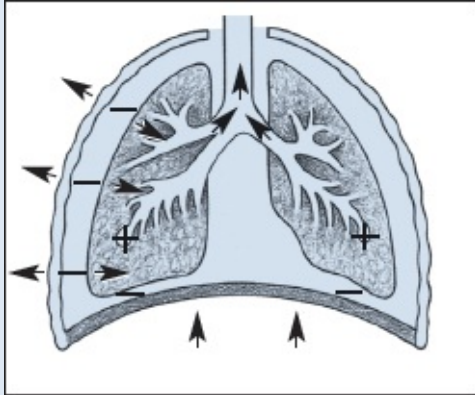
- Los músculos inspiratorios se relajan.
- La presión atmosférica se mantiene en el árbol traqueobronquial.
- No se produce movimiento de aire.

Inspiración



- Los músculos inspiratorios se contraen.
- El diafragma desciende y se aplan.
- Se mantiene la presión alveolar negativa.
- El aire se mueve hacia los pulmones.

Espiración



- Los músculos inspiratorios se relajan, provocando que los pulmones retrocedan a su tamaño y posición de reposo.
- El diafragma asciende, regresando a su posición de reposo.
- Se mantiene la presión alveolar positiva.
- El aire se mueve fuera de los pulmones.

Mensaje en un nervio

El centro respiratorio en el bulbo raquídeo inicia cada respiración mediante el envío de señales a los músculos respiratorios principales a través del nervio frénico. Los impulsos del nervio frénico ajustan la frecuencia y la profundidad de la respiración, dependiendo de la concentración de dióxido de carbono y los niveles de pH en el líquido cefalorraquídeo (LCR) (véase *Una mirada a la mecánica de la respiración*).



Accesorios de la respiración

Otros músculos, llamados *accesorios*, ayudan en la respiración. Los músculos accesorios inspiratorios incluyen el trapecio, el esternocleidomastoideo y el escaleno, que se combinan para elevar las escápulas, las clavículas, el esternón y las costillas superiores. Dicha elevación expande el diámetro torácico anteroposterior cuando la acción del diafragma y los músculos intercostales no es eficaz.




La espiración ocurre cuando el diafragma y los músculos intercostales externos se relajan. Si el paciente tiene una obstrucción en las vías respiratorias, también puede utilizar los músculos abdominales y los músculos intercostales internos para espirar.

Funciones del aparato respiratorio

Las funciones del aparato respiratorio son la respiración y la ventilación para ayudar a mantener el equilibrio acidobásico.

Respiración

Una respiración eficaz requiere del intercambio de gases en los tejidos (*respiración interna*) y los pulmones (*respiración externa*). Este intercambio es vital para mantener la oxigenación adecuada y el equilibrio acidobásico. La respiración interna se produce sólo mediante difusión. La respiración externa se lleva a cabo por tres procesos:

-  Ventilación (distribución de gas dentro y fuera de las vías respiratorias pulmonares)
-  Perfusión pulmonar (flujo sanguíneo desde el hemicardio derecho, a través de la circulación pulmonar y hacia el hemicardio izquierdo)
-  Difusión (movimiento de gas desde un área de mayor a menor concentración a través de una membrana semipermeable)

Ventilación

La ventilación adecuada depende de los sistemas nervioso y musculoesquelético y la parte pulmonar del aparato respiratorio para generar los cambios de presión necesarios en los pulmones. Cualquier disfunción en estos aparatos y sistemas aumenta el trabajo respiratorio y disminuye su eficacia.



Influencia del sistema nervioso

Aunque la ventilación es en gran parte involuntaria, las personas pueden controlar su frecuencia y profundidad. La respiración *involuntaria* es resultado de la estimulación neurogénica del centro respiratorio en el bulbo raquídeo y la protuberancia del tronco del encéfalo. El bulbo raquídeo controla la frecuencia y la profundidad de la respiración; la protuberancia modera el ritmo del cambio de inspiración a espiración. Hay tejido neurovascular especializado que altera estas fases del proceso de respiración de manera automática e instantánea.

Una respuesta especial

Cuando el dióxido de carbono en sangre se difunde en el LCR, el tejido especializado en el centro respiratorio del tronco del encéfalo responde. Al

mismo tiempo, los quimiorreceptores periféricos en el arco aórtico y la bifurcación de las arterias carótidas reaccionan a las concentraciones reducidas de oxígeno en la sangre. Cuando la cantidad de dióxido de carbono se eleva o la de oxígeno disminuye de manera notable, el centro respiratorio del bulbo raquídeo inicia la respiración.

Influencia musculoesquelética

El *tórax* de un adulto es una estructura flexible cuya forma puede modificarse por la contracción de los músculos torácicos. El bulbo raquídeo controla la ventilación sobre todo mediante la estimulación de las contracciones del diafragma y los músculos intercostales externos, los principales músculos de la respiración.

¡Estoy inspirado!

El diafragma desciende para ampliar la longitud de la cavidad torácica, mientras que los músculos intercostales externos se contraen para expandir el diámetro anteroposterior y lateral del tórax. Estas acciones producen cambios en la presión intrapulmonar que causan la inspiración.

Influencia pulmonar

Durante la *inspiración*, el aire fluye a través de los bronquios principales derecho e izquierdo. El flujo de aire continúa al interior de los cada vez más pequeños bronquios; a continuación, entra en bronquíolos, conductos alveolares y sacos alveolares para, finalmente, alcanzar la membrana alveolar. Muchos factores pueden alterar la distribución del flujo de aire, incluyendo los patrones de flujo de aire, el volumen y la situación de la *capacidad de reserva funcional* (aire retenido en los alvéolos que evita su colapso durante la respiración), la cantidad de resistencia intrapulmonar y la presencia de alguna enfermedad pulmonar.

La vía de menor resistencia

Si se altera, la distribución del flujo de aire seguirá el camino de menor resistencia. Por ejemplo, una obstrucción intrapulmonar o una inspiración forzada causarán una distribución desigual de aire.



Sigue adelante.
Estoy seguro de
que veremos el
camino de menor
resistencia poco
después de la
siguiente curva.

Activo, después pasivo

La respiración normal requiere inspiración activa y espiración pasiva. La respiración forzada, como en los casos de enfisema, exige la inspiración y la espiración activa. Se activan los músculos accesorios de la respiración, que requieren oxígeno adicional para trabajar, lo que da lugar a una ventilación menos eficiente con una mayor carga de trabajo.

Falta de distensibilidad, resistencia, fatiga

Otras alteraciones en el flujo de aire, como los cambios en la *distensibilidad* (capacidad de expansión de los pulmones y el tórax) y la *resistencia* (interferencia con el flujo de aire en el árbol traqueobronquial), también pueden aumentar las demandas de oxígeno y energía, y llevar a la fatiga de los músculos

respiratorios.

Perfusión pulmonar

La perfusión pulmonar óptima ayuda a la respiración externa y promueve el eficiente intercambio alveolar de gases. Sin embargo, los factores que reducen el flujo sanguíneo, como un gasto cardíaco menor al promedio (5 L/min), y la resistencia vascular sistémica y pulmonar elevada, pueden interferir con el transporte del aire a los alvéolos. Además, la hemoglobina (Hb) anómala o insuficiente capta menos oxígeno que el necesario para el intercambio eficiente de gases.



Está pesado

La gravedad puede afectar el transporte de oxígeno y dióxido de carbono al influir en su circulación pulmonar, pues empuja más sangre no oxigenada a los

lóbulos pulmonares inferiores y medios con respecto a los lóbulos superiores, donde también fluye la mayor parte del volumen corriente.

Sin uniformidad

Como resultado, ni la ventilación ni la perfusión son uniformes en todo el pulmón. Las áreas de los pulmones donde la perfusión y la ventilación son similares tienen una buena relación ventilación-perfusión. En estas zonas, el intercambio gaseoso es más eficiente. Las áreas del pulmón que muestran una relación ventilación-perfusión desigual provocan un intercambio de gases menos eficiente.

Difusión

En la *difusión*, las moléculas de oxígeno y dióxido de carbono se mueven entre los alvéolos y los capilares. La *presión parcial* (la presión ejercida por un gas en una mezcla de gases) determina la dirección del movimiento, que siempre es desde una zona de mayor concentración a una de menor concentración.

¡Dejen que se mueva!

Durante la difusión, el oxígeno se mueve a través de membranas alveolares y capilares para luego disolverse en el plasma y atravesar la membrana de los eritrocitos. El dióxido de carbono se mueve en la dirección opuesta (véase *Intercambio de gases*, p. 300).

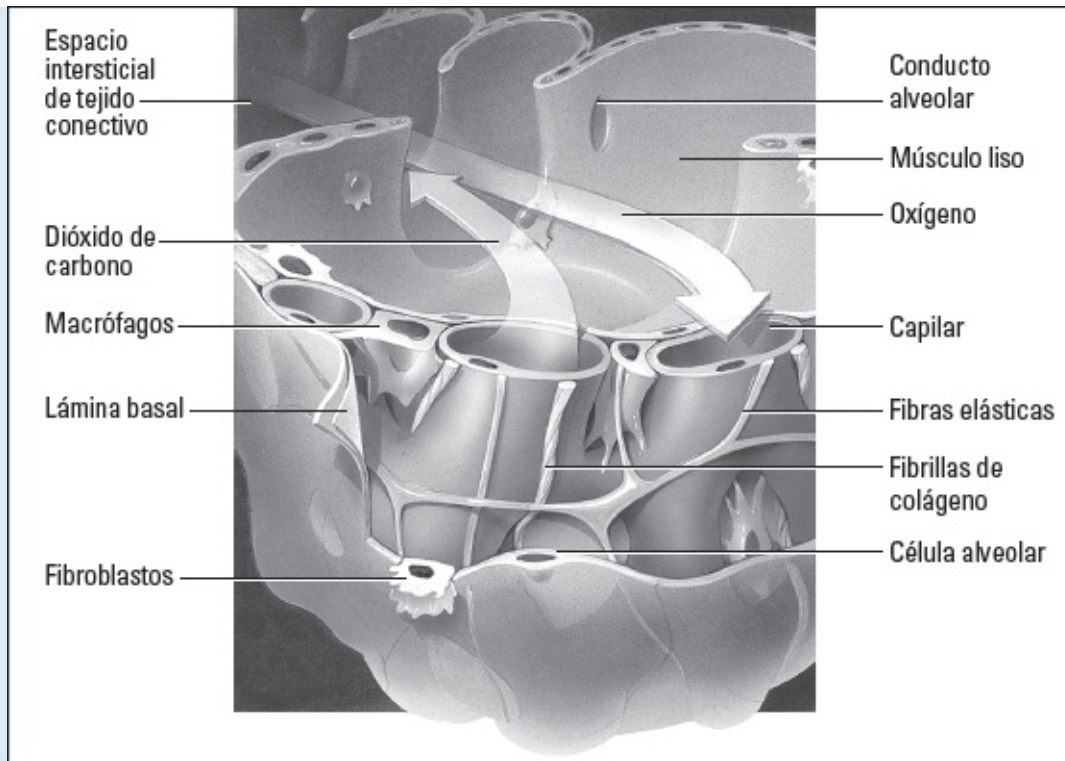
Espacios intersticiales

Una difusión exitosa requiere de una membrana alveolocapilar intacta. El epitelio alveolar y el endotelio capilar se componen de una sola capa de células. Entre estas capas, hay un espacio intersticial mínimo lleno de colágeno y elastina.



Intercambio de gases

El intercambio de gases se produce de manera muy veloz en los millones de pequeños alvéolos de delgadas membranas dentro de las unidades respiratorias. Dentro de estos sacos de aire, el oxígeno del aire inhalado se difunde en la sangre mientras que el dióxido de carbono se difunde desde la sangre hacia el aire y se exhala. Después, la sangre circula por todo el cuerpo, entregando oxígeno y recogiendo dióxido de carbono. Finalmente, la sangre regresa a los pulmones para oxigenarse de nuevo.



Vaya que no estabas bromeando. Estos gases pasan zumbando tan rápido. Es como: ahora lo ves, ¿ahora no!



Desde los eritrocitos hacia los alvéolos

En condiciones normales, el oxígeno y el dióxido de carbono se mueven con facilidad a través de todas estas capas. El oxígeno pasa de los alvéolos al torrente sanguíneo, donde es capturado por la hemoglobina en los eritrocitos. Desde ahí, desplaza al dióxido de carbono (un subproducto del metabolismo), que se difunde a partir de los eritrocitos a la sangre, y luego pasa a los alvéolos. La mayor parte del oxígeno transportado se une con la Hb para formar oxihemoglobina, mientras que una pequeña parte se disuelve en el plasma (y se puede medir como presión parcial de oxígeno en sangre arterial).



Arriba y abajo

Después de que el oxígeno se une a la Hb, los eritrocitos viajan a los tejidos. En este punto, las células sanguíneas contienen más oxígeno y las células de los tejidos más dióxido de carbono. La respiración interna se produce durante la difusión celular, conforme los eritrocitos liberan oxígeno y absorben dióxido de carbono. A continuación, éstos transportan el dióxido de carbono de vuelta a los

pulmones para eliminarlo durante la espiración.

Equilibrio acidobásico

Los pulmones ayudan a conservar el equilibrio acidobásico en el cuerpo, al mantener la respiración externa e interna. El oxígeno captado en los pulmones es transportado a los tejidos por el sistema circulatorio, que lo intercambia por el dióxido de carbono producido por el metabolismo celular. Debido a que el dióxido de carbono es 20 veces más soluble que el oxígeno, se disuelve en la sangre, donde la mayor parte forma bicarbonato (base) y una parte menor forma ácido carbónico (ácido).

Y de regreso otra vez

Los pulmones controlan las concentraciones de bicarbonato mediante la conversión de éste en dióxido de carbono y agua para su excreción. En respuesta a las señales del bulbo raquídeo, los pulmones pueden cambiar la frecuencia y la profundidad de la ventilación.

Mantener el equilibrio

Estos cambios mantienen el equilibrio acidobásico al ajustar la cantidad de dióxido de carbono que se pierde. Por ejemplo, en la alcalosis metabólica, provocada por una retención excesiva de bicarbonato, disminuyen la frecuencia y la profundidad de la ventilación, reteniéndose dióxido de carbono. Así, aumenta la concentración de ácido carbónico. En la acidosis metabólica (provocada por la retención excesiva de ácido o la mayor pérdida de bicarbonato), los pulmones aumentan la frecuencia y la profundidad de la ventilación para exhalar el dióxido de carbono excedente; así se reduce la concentración de ácido carbónico.

Alteraciones del equilibrio

Un paciente con pulmones que funcionan de manera inadecuada puede experimentar un desequilibrio acidobásico. Por ejemplo, la *hipoventilación*

(reducción de frecuencia y profundidad de la ventilación) de los pulmones provoca retención de dióxido de carbono y, en consecuencia, acidosis respiratoria. Por el contrario, la *hiperventilación* (aumento de frecuencia y profundidad de la ventilación) pulmonar aumenta la exhalación de dióxido de carbono que da lugar a una alcalosis respiratoria.



Tratamiento de la función alterada

En caso de función respiratoria alterada, las intervenciones de enfermería, como ejercicios de expectoración y respiración profunda, espirometría de incentivo, fisioterapia respiratoria y administración de oxígeno, pueden mejorar el esfuerzo respiratorio del paciente y aumentar su oxigenación. La oximetría de pulso permite vigilar la saturación de oxígeno. Las intervenciones quirúrgicas, como la traqueostomía y la inserción de una sonda pleural, también pueden mejorar la oxigenación. El cuidado adecuado del paciente durante y después de estos procedimientos resulta vital.

Ejercicios de expectoración

Las personas que están en riesgo de acumular exceso de secreciones deben practicar ejercicios de expectoración. Sin embargo, están contraindicados en los pacientes que hayan tenido recientemente una cirugía ocular u ótica, reparación de hernia hiatal o abdominal mayor, al igual que aquéllos con intervención neuroquirúrgica, ya que estos ejercicios pueden elevar la presión intracraneal.

Si el estado del paciente lo permite, se le indica que se siente en el borde de la cama. Se proporciona un pequeño taburete si sus pies no tocan el suelo. Se instruye que doble las piernas y se incline ligeramente hacia adelante.



Lento y profundo

Si el paciente está programado para cirugía torácica o abdominal, o la ha tenido recientemente, enséñale cómo inmovilizar la incisión con una almohada antes de toser.

Adentro a través de la nariz...

Indica al paciente que inspire de manera lenta y profunda; debe respirar por la nariz y concentrarse en la expansión completa del tórax.

... y hacia fuera a través de la boca

A continuación, debe espirar por la boca y concentrarse en la sensación de hundir el tórax hacia abajo y hacia adentro. Luego debe tomar una segunda inspiración de la misma manera.

Una vez no es suficiente

A continuación, indica al paciente que tome una tercera inspiración profunda y la mantenga. Después, debe toser dos o tres veces en secuencia (una vez no es suficiente). Esta expectoración despejará las vías respiratorias. Aliéntalo a sentir el diafragma forzando la salida de todo el aire del tórax. Luego, que tome de tres a cinco respiraciones normales, exhale lentamente y se relaje.

¿Me lo repites?

Haz que el paciente repita este ejercicio al menos una vez. Después de la operación, tendrá que realizarlo por lo menos cada 2 h para ayudar a mantener los pulmones sin secreciones. Tranquiliza al paciente en cuanto a que las suturas son muy fuertes y no se abrirán durante la expectoración.

Ejercicios de respiración profunda

Explica al paciente que realizar ejercicios de respiración profunda varias veces por hora ayuda a mantener los pulmones totalmente expandidos. Para realizar estos ejercicios de manera correcta, debe utilizar el diafragma y los músculos abdominales, no sólo los músculos del tórax. Dile que practique los siguientes ejercicios dos o tres veces al día antes de la operación.

Póngase cómodo

Haz que el paciente se recueste sobre su espalda en una posición cómoda, con una mano en el pecho y la otra sobre la parte superior del abdomen. Dile que debe relajarse y doblar las rodillas ligeramente.

Inhale profundamente...

Indica al paciente que exhale normalmente y que cierre la boca e inhale profundamente a través de la nariz, concentrándose en sentir la elevación del abdomen. El tórax no debe expandirse. Debe contener la respiración y contar hasta cinco.



... y luego exhale

A continuación, el paciente frunce los labios como si fuera a silbar y luego exhala por completo a través de la boca, sin dejar que las mejillas se inflen. Las costillas deben hundirse hacia abajo y hacia adentro.

Descanse y repita

Después de descansar unos segundos, el paciente debe repetir el ejercicio de 5 a 10 veces. También debe hacer este ejercicio mientras yace recostado de lado, sentado, de pie o se gira en la cama.

Espirometría de incentivo

La *espirometría de incentivo* implica el uso de un dispositivo de respiración para ayudar al paciente a lograr la ventilación máxima. El dispositivo mide el esfuerzo inspiratorio del individuo (velocidad de flujo) en centímetros cúbicos

por segundo (cm^3/seg) y lo motiva a realizar una respiración profunda y mantenerla durante varios segundos. Esta respiración:

- Incrementa el volumen pulmonar
- Aumenta la expansión alveolar
- Promueve el retorno venoso
- Afloja las secreciones respiratorias



Mayor inflación, menor colapso

Este ejercicio también mantiene la hiperinflación alveolar por más tiempo del que es posible con una respiración profunda normal, por lo que evita y revierte el colapso alveolar que causa atelectasia y neumonitis.

Lo que ves es lo que obtienes

Los dispositivos que se utilizan para la espirometría de incentivo proporcionan un estímulo visual para respirar profundamente y motivan una inspiración

máxima sostenida y lenta. Se pueden dividir en dos tipos:



Espirómetro de incentivo de flujo, que se utiliza para pacientes con un riesgo mínimo de desarrollar atelectasia.



Espirómetro de incentivo de volumen, que se emplea en pacientes con alto riesgo de desarrollar atelectasia (véase *Tipos de espirómetros*).

Vamos a conseguir un incentivo

Los espirómetros de incentivo de *flujo* contienen flotadores de plástico que se elevan según la cantidad de aire que el paciente aspira a través del dispositivo cuando inhala. Los espirómetros de incentivo de *volumen* se activan cuando el individuo inhala cierto volumen de aire. El dispositivo calcula entonces la cantidad de aire inhalado. Este último mide la expansión del pulmón con mayor precisión y ayuda a identificar si el paciente está inhalando adecuadamente.

Beneficios

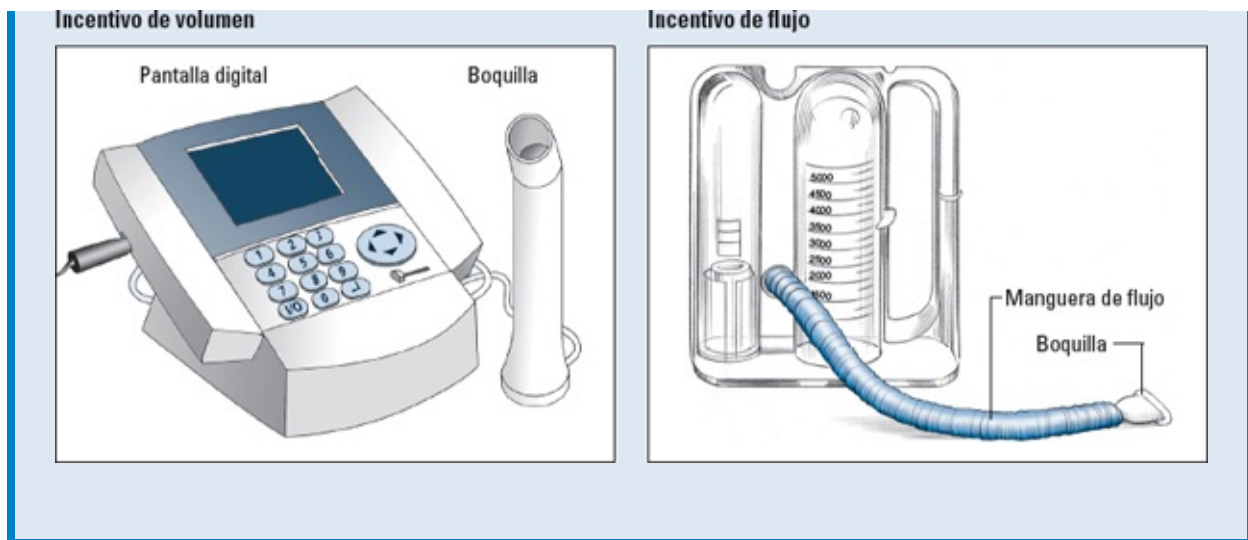
La espirometría de incentivo beneficia al paciente en reposo prolongado en cama, en especial al sujeto postoperatorio, que debe recuperar su patrón respiratorio normal poco a poco debido a factores predisponentes como cirugía abdominal o torácica, edad avanzada, sedentarismo, obesidad, hábito tabáquico y disminución de la capacidad de toser eficazmente y expulsar secreciones pulmonares.

Puedes usar un espirómetro de incentivo de flujo si existe un riesgo mínimo de que el paciente desarrolle atelectasia, o un dispositivo de incentivo de volumen, que es más preciso, si se encuentra en mayor riesgo.



Tipos de espirómetros

Los espirómetros pueden ser de incentivo de volumen o de incentivo de flujo.



Qué se necesita

Espirómetro de flujo o de volumen, según indicación, con manguera desechable y boquilla estériles (el tubo y la boquilla están estériles en el primer uso y limpios para los usos subsecuentes) * estetoscopio * reloj.

Preparación

- Reúne el equipo indicado junto a la cabecera del paciente.
- Retira la manguera de flujo y la boquilla estériles de su empaque, y colócalos en el dispositivo.
- Ajusta la velocidad de flujo o el volumen deseado, según lo indicado por el médico o el terapeuta respiratorio y con base en el desempeño preoperatorio del paciente.
- Explica el procedimiento al paciente y verifica que entiende la importancia de realizar la espirometría de incentivo con regularidad para mantener la expansión alveolar.

Cómo se hace

- Ayuda al paciente a sentarse en una posición cómoda o de semi-Fowler para

promover una expansión pulmonar óptima. Si estás utilizando un espirómetro de flujo y el paciente es incapaz de asumir o mantener esta posición, puede realizar el procedimiento en cualquier posición, siempre y cuando el dispositivo se mantenga vertical. La inclinación del espirómetro de flujo disminuye el esfuerzo requerido por el paciente y reduce la eficacia del ejercicio.

¿Oyes lo que yo oigo?

- Ausculta los pulmones del paciente para proporcionar un punto de referencia y comparar con la auscultación posterior al tratamiento.
- Indica al paciente que exhale normalmente y luego que inserte la boquilla y cierre los labios con fuerza alrededor de ella, ya que si no los sella bien, se pueden alterar las lecturas de flujo o volumen.



Sostenida pero máxima

- Indícale al paciente que inhale tan lenta y profundamente como sea posible. Si tiene alguna dificultad con este paso, dile que aspire como lo haría con un popote o pajilla, pero más lentamente. Pídele que retenga todo el volumen de aire que inhaló durante 3 segundos, si estás usando un dispositivo con un indicador de luz, hasta que éste se apague. Esta respiración profunda crea una presión transpulmonar sostenida cerca del final de la inspiración que, en ocasiones, se denomina *inspiración máxima sostenida*.
- Dile al paciente que retire la boquilla y exhale con normalidad. Permite que se relaje y que realice varias respiraciones normales antes de intentar otra respiración con el espirómetro. Repite esta secuencia 5-10 veces durante el día. Registra los volúmenes corrientes.

Consejos prácticos

- Evalúa la capacidad del paciente para toser de manera eficaz y alientalo a expectorar después de cada esfuerzo, porque la expansión profunda del pulmón puede aflojar las secreciones y facilitar su eliminación. Observa las secreciones expectoradas.
- Ausculta los pulmones del paciente y compara los resultados con la primera auscultación.



Fisioterapia respiratoria

La fisioterapia respiratoria se realiza, generalmente, con otros tratamientos como la aspiración, la espirometría de incentivo y la administración de medicamentos como expectorantes y aerosoles en micronebulizador.

Resulta de particular importancia para el paciente postrado en cama, pues mejora la eliminación de secreciones y la ventilación, y ayuda a prevenir o tratar la atelectasia y la neumonía, que pueden dificultar la recuperación. Los procedimientos de fisioterapia respiratoria incluyen:

- *Percusión*, que consiste en dar palmaditas (como aplaudiendo), con las manos ahuecadas y los dedos juntos, de manera alterna por encima de los campos pulmonares del paciente para aflojar las secreciones (también se consigue con la técnica más suave de vibración).
- *Vibración*, que puede utilizarse junto con la percusión o como una alternativa a ésta en los pacientes frágiles, con dolor o recuperándose de cirugía o traumatismos torácicos.
- *Drenaje postural*, que utiliza la gravedad para favorecer el drenaje de las secreciones de los pulmones y los bronquios en la tráquea.

- *Ejercicios de respiración profunda*, que ayudan a aflojar las secreciones y promover una expectoración más eficaz.
- *Expectoración*, útil para eliminar las secreciones en pulmones, bronquios y tráquea, y evitar la broncoaspiración.



Qué se necesita

Estetoscopio * almohadas * cama de hospital ajustable * riñonera * pañuelos faciales * equipo de aspiración, según necesidad * equipo para higiene bucal * toalla * bolsa para residuos * opcional: recipiente estéril para muestras, oxígeno complementario.



Preparativos

- Administra analgésicos antes del tratamiento, según prescripción, y enseña al paciente a inmovilizar su incisión.
- Ausculta los pulmones para determinar un estado de referencia y revisa la orden del médico para identificar qué áreas pulmonares requieren tratamiento.
- Consigue almohadas y una tabla para inclinar al paciente, según necesidad.
- No programes el tratamiento inmediatamente después de una comida; espera 2-3 h para reducir el riesgo de náuseas y vómitos.
- Asegúrate de que el paciente esté hidratado adecuadamente para facilitar la eliminación de las secreciones.
- Si está indicado, administra un broncodilatador y nebulizaciones antes del tratamiento.
- Proporciona pañuelos, una riñonera y un recipiente para el esputo.
- Ajusta el equipo de aspiración si el paciente no tiene una expectoración

adecuada para eliminar las secreciones.

- Si necesita oxigenoterapia o está en el límite de la hipoxemia sin ella, proporciona el flujo adecuado de oxígeno durante el tratamiento.

Cómo se hace

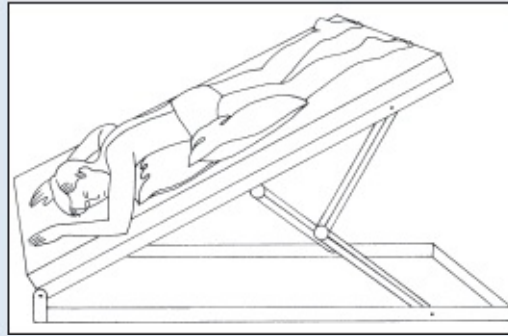
- Coloca al paciente, según la indicación (el médico suele indicar una secuencia de posiciones después de la auscultación y la revisión de las radiografías de tórax). Asegúrate de colocar al individuo para que el drenaje siempre se oriente hacia las vías aéreas grandes y centrales.
- Si el paciente tiene una enfermedad localizada, como neumonía en un lóbulo específico, se suele iniciar con esta área para evitar infectar las áreas no involucradas. Si el sujeto presenta un trastorno difuso, como bronquiectasia, por lo general, se comienza con los lóbulos inferiores y se avanza hacia los superiores (véase *Colocación del paciente para drenaje postural*).

Colocación del paciente para drenaje postural

El drenaje postural se requiere con mayor frecuencia para los lóbulos inferiores del pulmón. Estas ilustraciones muestran varias posiciones para drenaje postural y las zonas pulmonares que afectan.

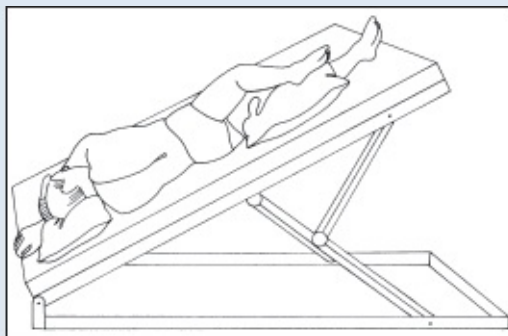
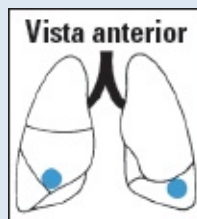
Lóbulos inferiores: segmentos basales posteriores

Eleva los pies de la cama 30°. Haz que el paciente se recueste boca abajo (posición prona) con su cabeza baja. Coloca almohadas bajo el pecho y el abdomen. Percute en las costillas inferiores en ambos lados de la columna vertebral.



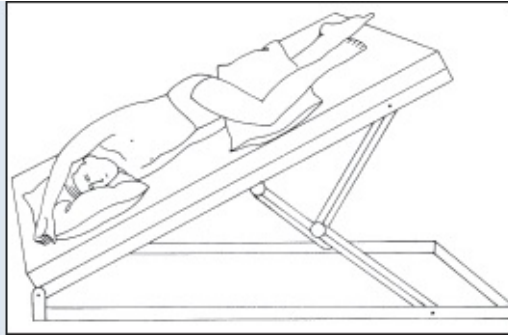
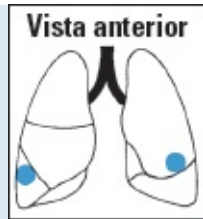
Lóbulos inferiores: segmentos basales laterales

Eleva los pies de la cama 30°. Pide al sujeto que se recueste sobre su abdomen con la cabeza baja y la pierna que está encima flexionada sobre una almohada de apoyo. Luego, que gire un cuarto hacia arriba. Percute las costillas inferiores en la porción más superior de la pared torácica lateral.



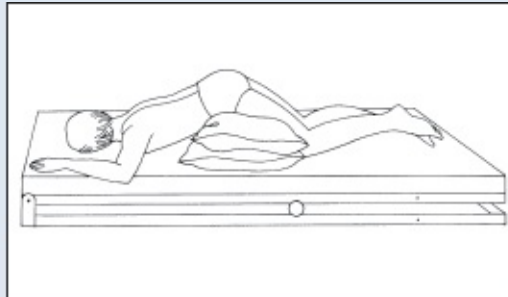
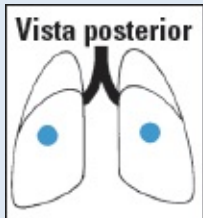
Lóbulos inferiores: segmentos basales anteriores

Eleva los pies de la cama 30°. Indica al paciente que se acueste sobre su costado con su cabeza baja. A continuación, coloca las almohadas como se muestra. Percute con la mano ligeramente ahuecada sobre las costillas inferiores justo debajo de la axila. Si un paciente con enfermedad aguda tiene dificultad para respirar en esta posición, ajusta la cama a un ángulo que pueda tolerar. Luego comienza la percusión.



Lóbulos inferiores: segmentos superiores

Sin elevar la cama, recostado sobre su abdomen y con almohadas debajo de sus caderas. Percute en ambos lados de la columna vertebral en el extremo inferior de las escápulas.



Percusiones

- Coloca las manos ahuecadas contra la pared torácica del paciente y, rápidamente, flexiona y extiende las muñecas, generando un sonido rítmico (los sonidos huecos ayudan a verificar la realización correcta de la técnica) (véase *Realización de percusión y vibración*).
- Percute cada segmento durante un mínimo de 3 min. Las vibraciones generadas pasan a través de la pared torácica y ayudan a desprender las secreciones de las vías respiratorias.
- Realiza la percusión durante toda la inspiración y la espiración y alienta al paciente a tomar respiraciones profundas y lentas.
- No percutas sobre la columna vertebral, el esternón, el hígado, los riñones o las

mamas de una paciente de sexo femenino, ya que esto puede causar traumatismos, sobre todo en las pacientes de edad avanzada.

- La percusión es indolora cuando se hace correctamente, y el impacto se disminuye por el cojín de aire que se forma en la palma ahuecada de la mano. Esta técnica requiere práctica.

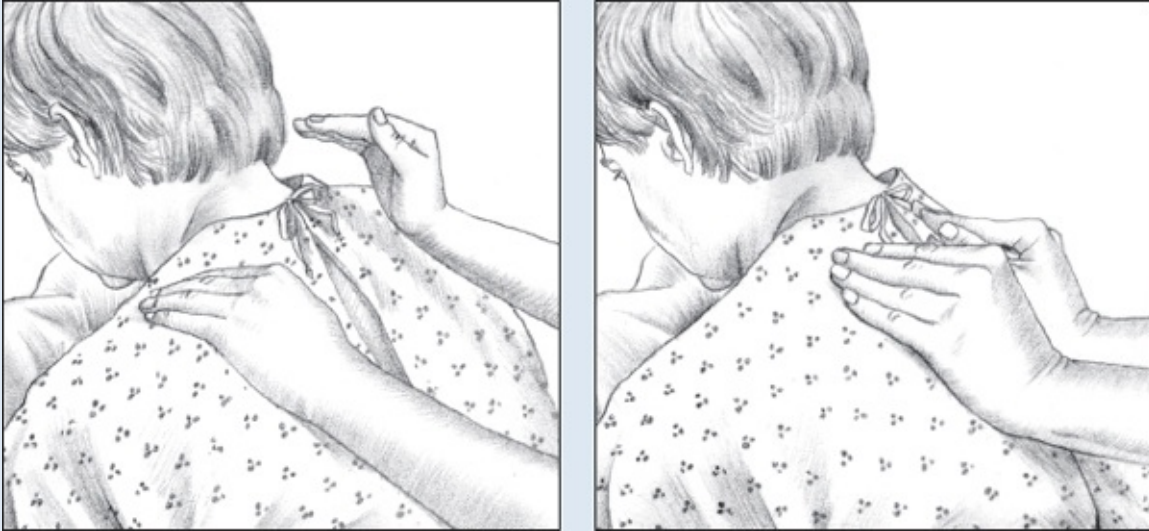


Realización de percusión y vibración

Para realizar la *percusión*, pon tus manos en forma de copa, con los dedos flexionados y los pulgares presionando fuertemente contra tus dedos índices. Percute cada segmento durante 1-2 min alternando las manos contra el paciente de manera rítmica. Si escuchas un sonido hueco, significa que estás realizando la técnica de manera correcta.

Para llevar a cabo la *vibración*, pide al paciente que inhale profundamente y luego exhale lentamente a través de los labios fruncidos. Durante la exhalación, presiona firmemente tus dedos y las palmas de las manos contra la pared torácica. Tensa los músculos de tus brazos y hombros en una contracción isométrica para enviar vibraciones finas a

través de la pared torácica. Repite la vibración durante cinco exhalaciones sobre cada segmento torácico.



Vibración

- Pide al paciente que inhale profundamente y después exhale lentamente a través de sus labios fruncidos.
- Durante la exhalación, presiona firmemente tus dedos y las palmas de las manos contra la pared torácica. Tensa los músculos de tus brazos y hombros en una contracción isométrica para enviar vibraciones finas a través de la pared torácica.
- Repite la vibración durante cinco exhalaciones sobre cada segmento torácico.
- Cuando el paciente diga “ah” durante la exhalación, debes escuchar un pequeño temblor en su voz.



Consejos prácticos

- Evalúa la tolerancia del paciente a este tratamiento y haz los ajustes necesarios. Mantente atento a la fatiga y recuerda que la capacidad del paciente para toser y la respiración profunda disminuyen a medida que se cansan.
- Valora la dificultad para expectorar secreciones. Recurre a la aspiración si el paciente presenta una tos ineficaz o un reflejo nauseoso disminuido.
- Proporciona higiene bucal después del tratamiento; las secreciones pueden alterar el gusto o tener un olor desagradable.
- Toma en cuenta que las posiciones de drenaje postural pueden causar náuseas, mareos, disnea e hipoxemia.
- El paciente con bronquitis crónica, bronquiectasias o fibrosis quística puede necesitar fisioterapia respiratoria en su domicilio.

Oxigenoterapia

En la *oxigenoterapia*, el oxígeno se proporciona mediante máscaras, cánulas nasales, catéteres nasales o catéteres transtraqueales para prevenir o revertir la hipoxemia y reducir el esfuerzo respiratorio. Las posibles causas de hipoxemia incluyen enfisema, neumonía, síndrome de Guillain-Barré, insuficiencia cardíaca e infarto de miocardio (véase *Sistemas de suministro de oxígeno*).



Totalmente equipado

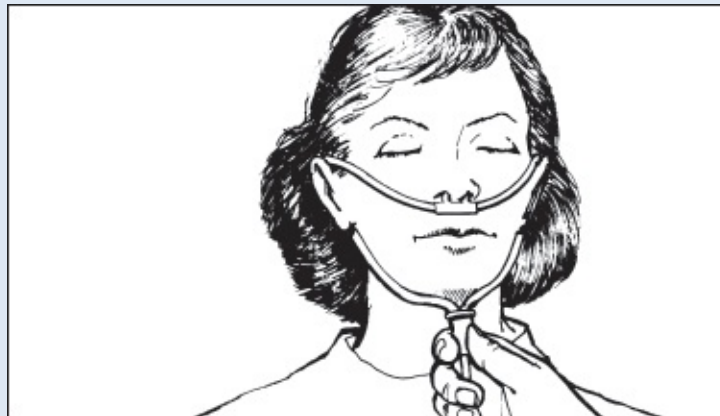
El equipo depende de la edad y el estado del paciente, así como de la fracción de oxígeno inspirado (F_{iO_2}) requerida. Los sistemas de flujo alto, como la máscara Venturi y los ventiladores, ofrecen una mezcla de aire y oxígeno controlada con precisión. Los sistemas de flujo bajo, como las cánulas nasales, el catéter nasal, una máscara sencilla, una máscara con reciclado respiratorio parcial y una máscara sin reciclado respiratorio, permiten variar el porcentaje de oxígeno proporcionado con base en el patrón respiratorio del paciente. Los niños y los lactantes no toleran las máscaras (véase *Suministro de oxígeno en niños*, p. 313).

Sistemas de suministro de oxígeno

Los pacientes pueden recibir oxígeno a través de distintos sistemas de administración, entre ellos, cánula nasal, máscara simple, máscara con reciclado respiratorio parcial, máscara sin reciclado de respiración, máscara Venturi, máscara con presión positiva continua en vía aérea (CPAP, de *continuous positive airway pressure*), aerosoles y oxígeno por vía transtraqueal.

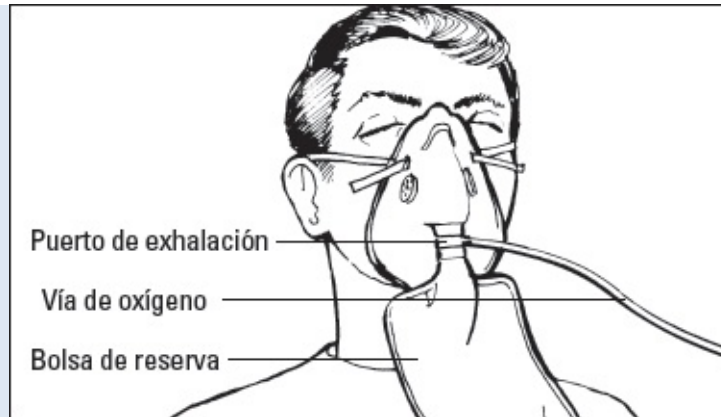
Cánula nasal

El oxígeno se suministra en concentraciones de menos del 40 % a través de una cánula de plástico en las fosas nasales del paciente.



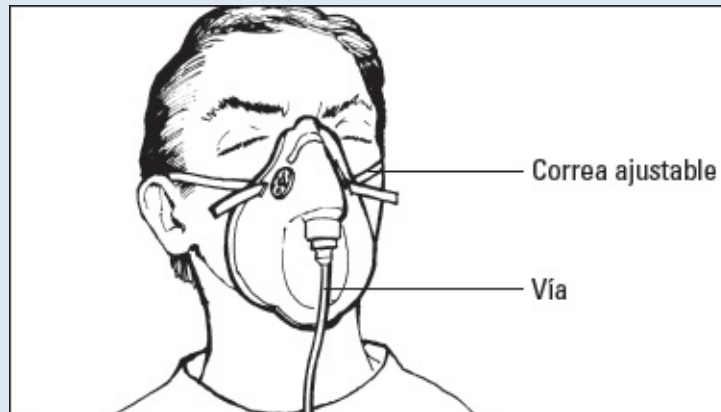
Máscara con reciclado parcial de respiración

El paciente inspira oxígeno de una bolsa de reserva junto con el aire atmosférico y el oxígeno de la máscara. El primer tercio del volumen corriente exhalado entra en la bolsa; el resto sale de la máscara. Debido a que el aire que entra a la bolsa de reserva proviene de la tráquea y los bronquios, donde no se produce intercambio de gases, el paciente vuelve a respirar el aire oxigenado que acaba de exhalar. El oxígeno puede administrarse en concentraciones del 40-60 %.



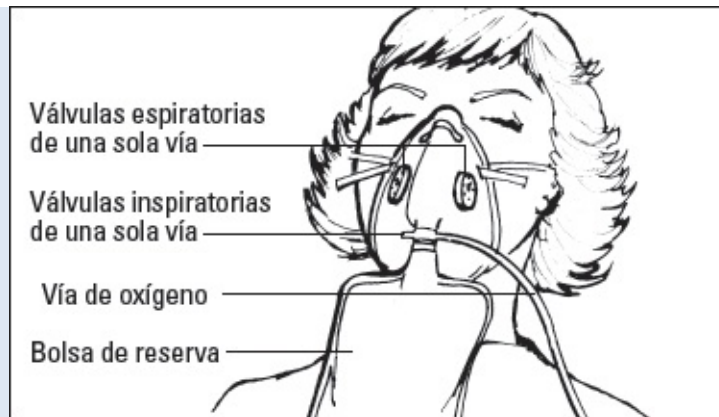
Máscara sencilla

El oxígeno fluye a través de un puerto de entrada en la parte inferior de la máscara y sale a través de grandes orificios a los lados de ésta. Se suministra oxígeno en concentraciones del 40-60 %.



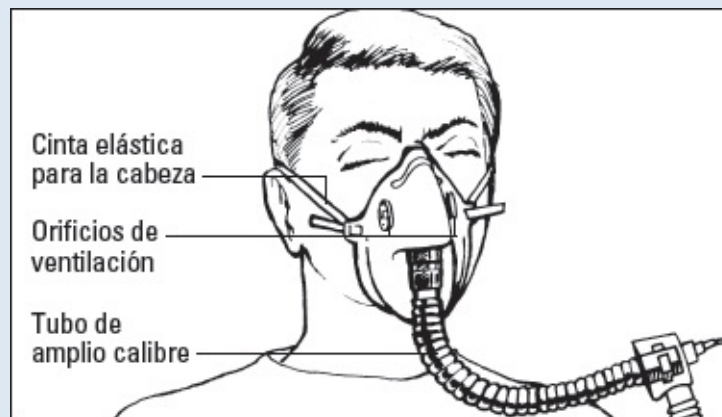
Máscara sin reciclado de respiración

En la inhalación, se abre la válvula unidireccional inspiratoria, dirigiendo el oxígeno desde una bolsa de reserva hacia la máscara. En la exhalación, el gas sale de la máscara a través de la válvula espiratoria de una sola vía y entra en la atmósfera. El paciente respira aire sólo desde la bolsa. Esto proporciona la más alta concentración de oxígeno posible (60-90 %), cercana a la intubación y la ventilación mecánica.



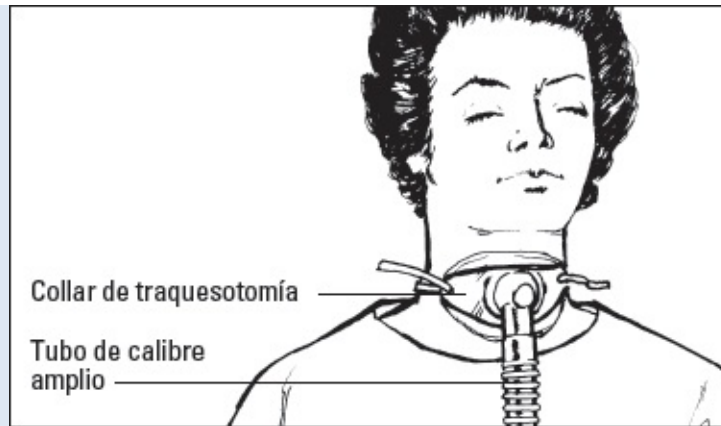
Máscara de Venturi

La máscara está conectada a un dispositivo de Venturi, que mezcla un volumen específico de aire y oxígeno. Ofrece una concentración de oxígeno muy precisa a pesar del patrón respiratorio del paciente.



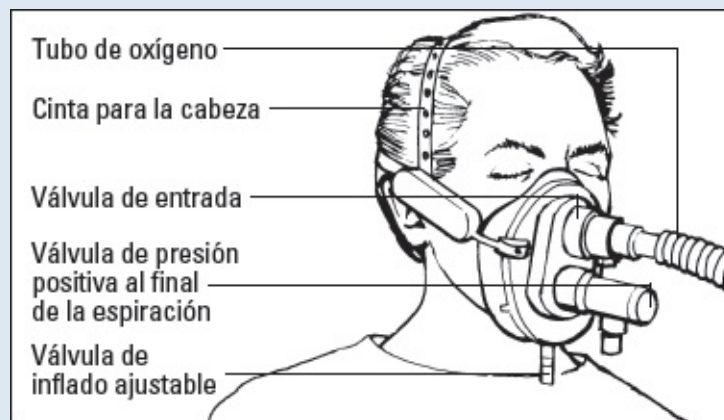
Aerosoles

Una mascarilla facial, capelo, tienda, tubo o collar de traqueostomía se conecta a un tubo de calibre amplio que recibe oxígeno en forma de aerosol desde un nebulizador de chorro. Éste ofrece oxígeno con gran humedad.



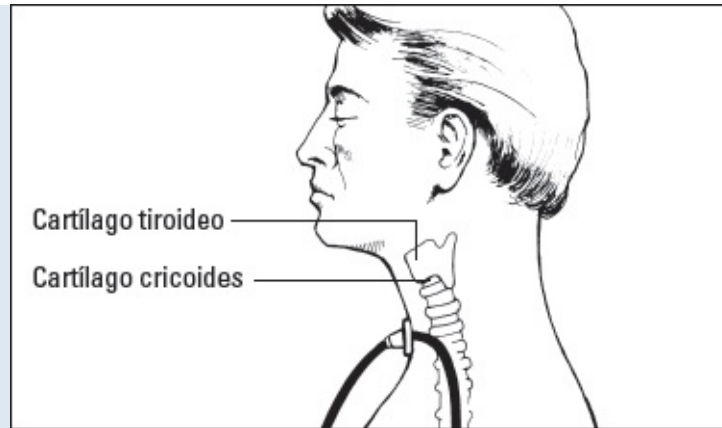
Máscara para presión positiva continua en vía aérea (CPAP)

Este sistema permite que el paciente respire espontáneamente para recibir CPAP con o sin una vía respiratoria artificial.



Oxígeno transtraqueal

El paciente recibe oxígeno a través de un catéter insertado en la base de su cuello mediante un procedimiento ambulatorio sencillo.



Compara y contrasta

Las cánulas nasales suministran oxígeno a velocidades de flujo que van de 0.5-6 L/min. Económicas y fáciles de usar, permiten hablar, comer y succionar, por lo que interfieren menos con las actividades del paciente que otros dispositivos. Sin embargo, las cánulas pueden causar sequedad nasal y no pueden proporcionar concentraciones altas de oxígeno. En contraste, el catéter nasal puede suministrar oxígeno con flujo bajo en concentraciones algo superiores, pero no es de uso frecuente debido a las molestias y la sequedad de las membranas mucosas.



Edades y etapas

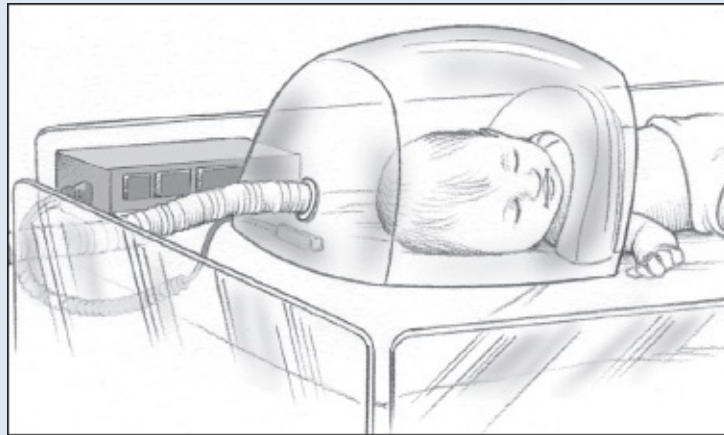
Suministro de oxígeno en niños

El suministro de oxígeno a los niños se puede satisfacer usando una campana de oxígeno, una cánula o puntas nasales, o una tienda de campaña con nebulizador.

Campana de oxígeno

La aplicación de oxígeno a un lactante se tolera mejor administrándolo mediante una campana de oxígeno, como se muestra en la imagen inferior.

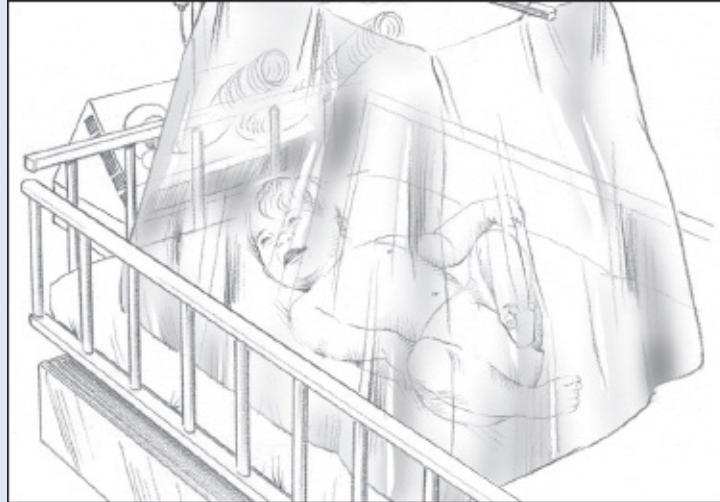
La campana de oxígeno permite proporcionar concentraciones de oxígeno altas y bajas. Recuerda que no debes permitir que el oxígeno fluya directamente en la cara del menor. Esta estimulación con frío puede desencadenar el reflejo de inmersión, lo que produce bradicardia y la derivación de la sangre a la circulación central. Los niños y los lactantes mayores también pueden usar una cánula nasal o puntas nasales.



Tienda de campaña con nebulizador

Para los niños que han rebasado la lactancia, una tienda de oxígeno o tienda de nebulización, como se muestra abajo, representa otra opción. El inconveniente es que la concentración de oxígeno dentro de la tienda es difícil de regular.

Recuerda que debes retirar todos los juguetes que puedan producir una chispa, incluidos los que funcionan con baterías. El oxígeno favorece la combustión y cualquier chispa puede provocar un incendio.



Gran cobertura

Las máscaras ofrecen concentraciones de oxígeno de hasta el 100 %, pero no pueden utilizarse para suministrar cantidades controladas. Además, pueden adaptarse mal al paciente, causando malestar, y se deben quitar para comer. Los catéteres transtraqueales de oxígeno, que se utilizan para los pacientes que requieren oxigenoterapia crónica, permiten una muy eficiente administración de

oxígeno y una mayor movilidad con los sistemas portátiles, y evitan los efectos adversos de los sistemas de suministro nasal. Sin embargo, pueden convertirse en una fuente de infección y requieren vigilancia estrecha y seguimiento después de la inserción, así como cuidados de mantenimiento diarios.

Qué se necesita

El equipo depende del tipo de sistema de suministro ordenado por el médico. Puede incluir: fuente de oxígeno (unidad de pared, cilindro, depósito de líquido o concentrador) * flujómetro * adaptador (si se utiliza una unidad de pared) o medidor de reducción de presión (si se emplea un cilindro) * botella estéril para humidificar y adaptadores * agua destilada estéril * letreros de PRECAUCIÓN: OXÍGENO * sistema de suministro de oxígeno adecuado (cánula nasal, máscara sencilla, máscara de reciclado de respiración parcial o máscara sin reciclado de respiración para flujo bajo y concentraciones de oxígeno variables, máscara de Venturi, máscara de aerosol; tubo en “T” o collar de traqueostomía) * tubos de conexión de calibre pequeño y grande * lubricante hidrosoluble * gasas y cintas (para las máscaras de oxígeno) * adaptador de chorro para la máscara de Venturi (si se adiciona humidificador) * opcional: analizador de oxígeno.

Preparativos

- Indica al paciente, sus acompañantes y los visitantes que no utilicen radios, televisores, máquinas de afeitar eléctricas u otros equipos sin la conexión a tierra adecuada. Coloca un letrero de PRECAUCIÓN: OXÍGENO en el exterior de la puerta del paciente.
- Realiza una valoración cardiopulmonar y verifica que se haya obtenido una medición de referencia de la gasometría arterial o los valores de la oximetría.

No te olvides de los cambios básicos de posición para los pacientes postrados en cama. Proporciona un buen cuidado de la piel para prevenir la irritación y las alteraciones causadas por los dispositivos de oxígeno.



Cómo se hace

- Revisa la permeabilidad de las fosas nasales del paciente (puede necesitar una máscara si están bloqueadas). Consulta con el médico si es necesario un cambio en la vía de administración.
- Ensambla el equipo, revisa las conexiones y abre la fuente de oxígeno. Asegúrate de que el humidificador burbujee y el oxígeno fluya a través de las puntas, el catéter o la máscara.
- Ajusta la velocidad de flujo según la indicación. Si es necesario, haz que el profesional de atención respiratoria revise la precisión del medidor de flujo.

Consejos prácticos

- Realiza periódicamente una valoración cardiopulmonar en el paciente que

recibe cualquier tipo de oxigenoterapia.

Para todo voltea, voltea, voltea

- Si el paciente está en reposo en cama, cambia su posición con frecuencia para asegurar una adecuada ventilación y circulación.
- Proporciona un buen cuidado de la piel para prevenir la irritación y la excoriación causadas por los tubos, las puntas o la máscara.

Humidificar o no humidificar ... he ahí el dilema

- Asegúrate de humidificar los flujos de oxígeno superiores a 3 L/min para ayudar a prevenir la sequedad de las mucosas. Sin embargo, no añadas humedad al utilizar una máscara de Venturi porque el agua puede bloquear los chorros de oxígeno.
- Evalúa en busca de signos de hipoxia, que incluyen disminución del nivel de consciencia, taquicardia, arritmias, diaforesis, inquietud, alteraciones de la presión arterial o la frecuencia respiratoria, piel fría y húmeda, y cianosis. Si esto ocurre, informa al médico, obtén una lectura de la oximetría de pulso y revisa el equipo de suministro de oxígeno para ver si se trata de un mal funcionamiento. Mantente especialmente alerta a los cambios en el estado respiratorio cuando cambies o interrumpas la oxigenoterapia.



Revisa esas válvulas

- Si tu paciente está usando una máscara sin reciclado de respiración, revisa periódicamente las válvulas para ver que estén funcionando correctamente. Si las válvulas se cierran, el paciente está inhalando dióxido de carbono y no está recibiendo suficiente oxígeno. Reemplaza la máscara en caso necesario.
- Si el paciente recibe concentraciones altas de oxígeno (mayores del 50 %) por más de 24 h, busca síntomas de intoxicación por oxígeno, como ardor, dolor retroesternal, disnea y tos seca. También puede haber atelectasia y edema pulmonar.



Para recordar

Si sospechas que el paciente presenta hipoxemia, recuerda buscar “alta,

baja, húmeda y azul”:

↑ frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y ansiedad

↓ nivel de consciencia Piel fría y húmeda, diaforética Coloración azul (cianosis)

Tome una respiración profunda y tosa

- Fomenta la expectoración y la respiración profunda para ayudar a prevenir la atelectasia. Vigila con frecuencia los valores de gasometría arterial, oximetría de pulso o ambos, y reduce las concentraciones de oxígeno tan pronto como los resultados de estas pruebas indiquen que es posible.
- Utiliza una velocidad de flujo baja si tu paciente tiene una enfermedad pulmonar crónica. Sin embargo, no uses una máscara sencilla debido a que los caudales bajos no vacían el dióxido de carbono de la máscara y el paciente vuelve a respirarlo. Mantente alerta a las alteraciones en el nivel de consciencia, la frecuencia cardíaca y la frecuencia respiratoria.

Sigue la corriente hasta la casa

- Si el paciente necesita oxígeno en su domicilio, el médico prescribirá la velocidad de flujo, el número de horas por día y las condiciones de uso. Existen varios sistemas de suministro, que incluyen cilindro, concentrador y sistema de oxígeno líquido. La elección del sistema depende de las necesidades del paciente y de la disponibilidad y el costo de cada sistema. Asegúrate de que pueda utilizar el sistema indicado con seguridad y eficacia. El paciente necesitará seguimiento regular para evaluar su respuesta al tratamiento.

Oximetría de pulso

La *oximetría de pulso* es un método no invasivo para vigilar la saturación de oxígeno del paciente y así determinar qué tan bien aportan oxígeno a la sangre los pulmones del paciente. Se puede realizar de forma continua o intermitente.

Lectura con luz

En la oximetría de pulso, dos diodos envían luz roja e infrarroja a través del lecho vascular arterial pulsante, como el de la yema del dedo. Un fotorreceptor colocado sobre el dedo mide la luz transmitida a medida que pasa a través del lecho vascular, detecta la cantidad relativa del color absorbido por la sangre arterial, y calcula la mezcla exacta de la saturación de oxígeno venoso sin la interferencia de los tejidos circundantes de la sangre venosa, la piel, el tejido conectivo o el hueso (véase *Cómo funciona la oximetría*).



Simbólicamente hablando

Por lo general, en la oximetría de pulso los valores de saturación arterial se anotan con el símbolo SpO_2 . Los valores de saturación de oxígeno arterial medidos con métodos invasivos, como la gasometría arterial, se indican con el símbolo Sao_2 .

Qué se necesita

Oxímetro de pulso * torundas con alcohol * quitaesmalte de uñas, según necesidad.

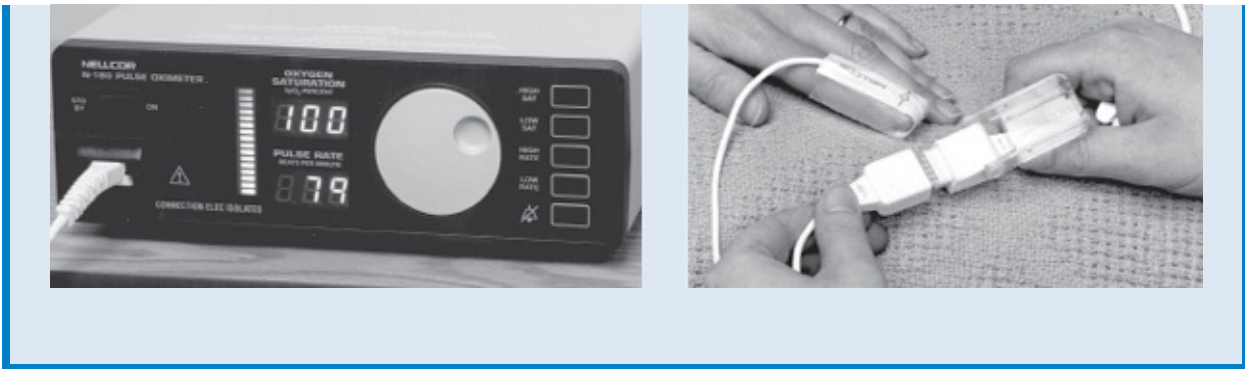
Preparativos

- Revisa las instrucciones del fabricante para ensamblar el oxímetro.
- Selecciona un dedo para la prueba. Aunque el dedo índice se utiliza con mayor frecuencia, se puede seleccionar un dedo más pequeño si los dedos del paciente son demasiado grandes para el equipo.

Cómo funciona la oximetría

La oximetría de pulso permite la monitorización no invasiva de los niveles de saturación de oxígeno arterial de un paciente (SaO_2) midiendo la absorción (amplitud) de las ondas de luz cuando pasan a través de las áreas del cuerpo que están densamente perfundidas por sangre arterial. La oximetría también vigila la frecuencia y la amplitud del pulso.

Los diodos emisores de luz en un transductor (fotorreceptor) se colocan sobre el cuerpo del paciente (se muestra a la derecha sobre el dedo índice) y envían haces de luz roja e infrarroja a través del tejido. El fotorreceptor registra la cantidad relativa de cada color absorbida por la sangre arterial y transmite los datos a un monitor, que muestra la información con cada latido del corazón. Si el nivel de SaO_2 o la frecuencia del pulso salen de los límites establecidos, el monitor activa alarmas visuales y sonoras.



- Asegúrate de que el paciente no esté usando uñas postizas y quita el esmalte de las uñas del dedo de prueba.

Cómo se hace

- Coloca la sonda del transductor (fotorreceptor) sobre el dedo del paciente de modo que los sensores del haz de luz queden de frente. Si el paciente tiene las uñas largas, coloca la sonda perpendicular al dedo, de ser posible, o recorta la uña.



Edades y etapas

Oximetría de pulso pediátrica

Si debes monitorizar la saturación arterial de oxígeno en un recién nacido o en un niño pequeño, coloca la sonda del oxímetro alrededor del pie del bebé de manera que los rayos de luz y los detectores queden de frente. Para un lactante grande, utiliza una sonda que quepa en el dedo gordo y fíjalo al pie.

A nivel del corazón

- Coloca siempre la mano del paciente a nivel del corazón para *eliminar las pulsaciones venosas y propiciar lecturas precisas* (véase *Oximetría de pulso pediátrica*).
- Activa el interruptor de encendido. Si el dispositivo no funciona correctamente, suena un pitido, una pantalla se ilumina momentáneamente y el reflector de pulso parpadea. Las pantallas de SpO_2 y de frecuencia del pulso mostrarán ceros estacionarios. Después de cuatro a seis latidos del corazón, las pantallas de la SpO_2 y la frecuencia del pulso suministrarán información con cada latido del corazón, y el indicador de la amplitud del pulso comenzará su seguimiento.

Consejos prácticos

Si la oximetría se ha realizado correctamente, las lecturas suelen ser exactas. Sin embargo, ciertos factores, como la temperatura corporal y la presión arterial bajas, pueden interferir con su precisión.

Desviación por el puente

- Si se encuentra afectada la circulación de las extremidades del paciente, se puede colocar un fotorreceptor a través del puente de la nariz.
- Si se utiliza un manguito de presión arterial automático en la misma extremidad en la que se mide la SpO_2 , el brazalete va a interferir con las lecturas durante el inflado.

Resolución de problemas

- Los valores normales de SpO_2 para la oximetría de pulso se encuentran entre 95 y 100 % para los adultos y entre 93.8 y 100 % una hora después del nacimiento para los recién nacidos sanos de término. Las concentraciones más bajas pueden indicar hipoxemia, que justifica una intervención. En estos casos, el médico debe ser notificado (véase *Registro de la oximetría de pulso*).

Cuidado de la traqueotomía

Ya sea que la traqueostomía se realice en situación de urgencia o después de una cuidadosa preparación, como una medida permanente o tratamiento temporal, sus cuidados tienen idénticos objetivos:

- Asegurar la permeabilidad de las vías respiratorias, manteniendo la cánula libre de acumulación de moco
- Mantener la integridad de la membrana mucosa y la piel
- Prevenir la infección
- Proporcionar apoyo psicológico



¡Toma nota!

Registro de la oximetría de pulso

En tus notas registra el procedimiento; incluye fecha, hora, tipo de procedimiento, medición del oxímetro y medidas adoptadas. Consigna las lecturas en el diagrama de flujo apropiado, si está indicado.

Simple, medio y complejo

El paciente puede tener alguno de los distintos tipos de cánula para traqueotomía:

☞ Una cánula sin manguito, que puede ser de plástico, cloruro de polivinilo o metal; viene en varios tamaños, longitudes y estilos, dependiendo de las necesidades del paciente. Permite que el aire fluya libremente alrededor de la

cánula para traqueotomía y a través de la laringe, reduciendo el riesgo de daño traqueal.

✎ Una cánula fenestrada le permite al paciente hablar a través de la vía aérea superior al tapar la abertura externa y desinflar el manguito. La ventilación mecánica es posible con la cánula interna en su lugar y el manguito inflado.

✎ Una cánula con manguito está hecha de plástico o de cloruro de polivinilo y es desechable. El manguito y la cánula no se separan accidentalmente dentro de la tráquea debido a que están unidos. Además, no requiere desinflado periódico para disminuir la presión debido a que ésta ya es baja y está uniformemente distribuida en la pared traqueal. Aunque las cánulas con manguito pueden ser más costosas que las otras, la ventaja es que reducen el riesgo de daño traqueal (véase *Comparación entre cánulas para traqueotomía*, p. 320).



Equipo de limpieza

Sin importar la cánula que se utilice, el cuidado de la traqueotomía se debe realizar empleando una técnica aséptica hasta que el estoma haya cicatrizado para evitar la infección. Para las traqueostomías de reciente realización, utiliza guantes estériles para todos los procedimientos en el sitio de la traqueotomía. Cuando el estoma ha cicatrizado, los guantes limpios pueden sustituir a los estériles.

Qué se necesita

Para estoma aséptico y cuidado de la cánula externa

Bolsa impermeable para residuos * dos contenedores de solución estéril * peróxido de hidrógeno * solución salina normal * hisopos de algodón estériles * gasas estériles de 10 × 10 cm * guantes estériles * apósitos estériles para traqueotomía preenvasados (o gasas estériles de 10 × 10 cm) * equipo y suministros para aspiración y cuidado de la boca * materiales necesarios para los procedimientos del manguito y para cambiar la fijación de la traqueotomía (véase más adelante).

Para el cuidado de la cánula interior aséptica

Todo el equipo anterior más un equipo comercial preenvasado para el cuidado de la traqueotomía o pinzas estériles * cepillo de nailon estéril * limpiadores de pipas estériles de 15 cm * guantes limpios * un tercer recipiente con solución estéril * una cánula interna temporal desechable (para un paciente en un ventilador).

Comparación entre cánulas para traqueotomía

Las cánulas para traqueotomía están hechas de plástico o de metal y se dispone de varios tipos: sin manguito, con manguito o fenestrados. La

elección del tipo depende del estado del paciente y la preferencia del médico. Asegúrate de familiarizarte con las ventajas y las desventajas de estas cánulas para traqueotomía de uso frecuente.

Sin manguito

(plástico o metal)



Ventajas

- Libre circulación de aire alrededor de la cánula y a través de la laringe
- Riesgo reducido de daño traqueal
- Ventilación mecánica posible en pacientes con enfermedad neuromuscular

Desventajas

- Aumento del riesgo de broncoaspiración en adultos debido a la falta de manguito
- Posible necesidad de adaptador para la ventilación

Con manguito de plástico

(baja presión y alto volumen)



Ventajas

- Desechable
- Manguito unido al tubo (no se separará accidentalmente dentro de la tráquea)
- Manguito de baja presión que se distribuye de manera uniforme contra la pared traqueal (sin necesidad de desinflar periódicamente a una presión más baja)
- Reducción del riesgo de daño traqueal

Desventajas

- Posiblemente más costosa que otras cánulas

Fenestrado



Ventajas

- Posibilidad de hablar a través de la vía aérea superior cuando se tapa la

abertura externa y el manguito se desinfla

- Posibilidad de respirar por ventilación mecánica con la cánula interna en su lugar y el manguito inflado
- Fácil extracción de la cánula interna para la limpieza

Desventajas

- Posible oclusión de los orificios
- Posible separación de la cánula interna
- Necesidad de retirar la cubierta antes de inflar el manguito

Para el cambio de las cintas de fijación de la traqueotomía

Cinta de sarga para traqueotomía de 76 cm de longitud o cintas traqueales desechables preenvasadas * tijeras para vendaje * guantes estériles * pinza hemostática.

Para la sustitución de urgencia de la cánula para traqueotomía

Dilatador traqueal estéril o pinza hemostática estéril * obturador estéril, que se ajuste a la cánula para traqueotomía en uso * tubo para traqueotomía adicional estéril y obturador de tamaño apropiado * equipo y suministros de aspiración.

A la vista

Mantén estos suministros a la vista en la habitación del paciente en todo momento para facilitar el acceso en caso de urgencia. Considera la posibilidad de pegar con cinta una cánula para traqueotomía estéril en un contenedor sellado a la cabecera de la cama.

Para los procedimientos con manguito

Una jeringa de 5 o 10 mL * pinza hemostática * estetoscopio.

Preparativos

- Lávate las manos y reúne todo el equipo y sus accesorios en la habitación del paciente. Abre la bolsa impermeable para residuos y coloca todo junto ti para *evitar atravesar el campo estéril o el estoma del paciente cuando descartes los fómites.*



Pon la mesa

- Establece un campo estéril junto a la cama del paciente (por lo general, sobre la mesa puente), y coloca el equipo y los materiales encima. Vierte solución salina normal, peróxido de hidrógeno o una mezcla de partes iguales de ambas soluciones en uno de los recipientes para solución estéril; después, vierte solución salina normal en el otro recipiente estéril para enjuagar.

Para la cánula

- Para el cuidado de la cánula interna, puedes usar un tercer recipiente de solución estéril para mantener las gasas y los hisopos de algodón saturados con una solución de limpieza. Si vas a reemplazar la cánula interior desechable, abre

el paquete que contiene la nueva cánula mientras mantienes una técnica estéril. Obtén o prepara nuevas cintas para traqueotomía, según indicación.

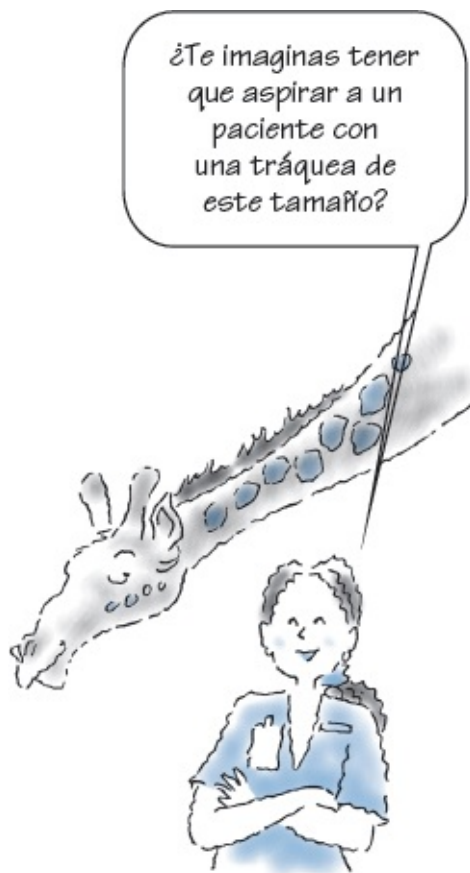
Cómo se hace

- Valora el estado del paciente para *determinar su necesidad de atención*.
- Explica el procedimiento, incluso si el paciente no responde. Ofrece privacidad.
- Coloca al paciente en posición de semi-Fowler (a menos que esté contraindicado) para *disminuir la presión abdominal sobre el diafragma y promover la expansión pulmonar*.
- Retira los dispositivos de humidificación o ventilación.
- Con técnica estéril, aspira la longitud de la cánula para traqueotomía a fin de *despejar las vías respiratorias de cualquier secreción que pueda dificultar la oxigenación* (véase “Aspiración traqueal”, p. 327).
- Vuelve a conectar al paciente al humidificador o el ventilador, según necesidad.

Limpieza del estoma y la cánula externa

- Ponte los guantes estériles si no los estás usando ya.
- Con la mano dominante, satura un hisopo o una gasa estéril con la solución de limpieza. Exprime el exceso de líquido para *evitar la aspiración accidental*. A continuación, limpia el cuello del paciente bajo las bridas de la cánula para traqueotomía y las cintas de sarga.
- Utiliza más gasas o hisopos para limpiar el sitio del estoma y las bridas de la cánula. Limpia sólo una vez con cada gasa o aplicador y luego descártalos para *evitar la contaminación de un área limpia con una gasa sucia*.
- Enjuaga los residuos y el peróxido (si se utilizó) con una o más gasas estériles de 10 × 10 cm humedecidas en solución salina normal. Seca toda el área con gasas estériles adicionales; después, aplica un nuevo apósito estéril para traqueotomía.

- Retira y desecha los guantes.



Limpieza de una cánula interior no desechable

- Ponte los guantes estériles.

Retira y desecha

- Con la mano no dominante, retira y desecha el apósito de la traqueotomía del paciente. Luego, con la misma mano, desconecta el ventilador o el dispositivo de humidificación y desbloquea la cánula interior del dispositivo girándolo hacia la izquierda. Coloca la cánula interna en el recipiente con peróxido de hidrógeno.



Frota, cepilla y friega

- Con celeridad, usa tu mano dominante para frotar la cánula con el cepillo de nailon estéril. Si éste no se desliza fácilmente en la cánula, utiliza un limpiador de pipas estéril.
- Sumerge la cánula en el contenedor con solución salina normal y agita durante unos 10 seg para *enjuagar a fondo*.
- Revisa que la cánula esté limpia. Repite el proceso de limpieza si es necesario. Si está limpia, golpea suavemente contra el borde interior del contenedor estéril para *eliminar el exceso de líquido y evitar la broncoaspiración*. No seques la superficie exterior *debido a que una película delgada de humedad actúa como lubricante durante la inserción*.
- Vuelve a insertar la cánula interna en el dispositivo del paciente. Fíjalo en su lugar y luego tira suavemente de él para *verificar que esté bien colocado*.

Conecta de nuevo el ventilador mecánico. Aplica un nuevo apósito estéril para traqueotomía.

- Si el paciente no puede tolerar estar desconectado del ventilador durante el tiempo que se requiere para limpiar la cánula interna, reemplázala con una limpia y vuelve a colocar el ventilador mecánico. A continuación, limpia la cánula que acabas de retirar del paciente y guárdala en un recipiente estéril para la próxima vez.

Cuidado de una cánula interna desechable

- Ponte guantes limpios.
- Con la mano dominante, retira la cánula interna del paciente. Después de evaluar las secreciones en la cánula, deséchala apropiadamente.
- Toma la nueva cánula interna, tocando sólo el puerto exterior. Inserta la cánula en la traqueotomía y, siguiendo las instrucciones del fabricante, fíjala de forma segura.

Cambio de bridas de la traqueotomía

- Obtén la ayuda de otro miembro del personal de enfermería o un terapeuta respiratorio, *debido al riesgo de expulsión accidental del tubo durante el procedimiento*. El movimiento del paciente o la tos pueden desalojar el tubo.
- Lávate bien las manos y ponte guantes estériles si no los estás usando ya.
- Si no se están utilizando bridas para traqueotomía preenvasadas, prepara unas nuevas con cintas de sarga de unos 76 cm de longitud doblando un extremo con una vuelta de 2.5 cm sobre sí misma. Luego, con las tijeras para vendaje, corta una hendidura de 1.3 cm por el centro de la cinta desde el extremo doblado.
- Prepara el otro extremo de la cinta de la misma manera.

Consigue siempre la ayuda de otro compañero o un terapeuta respiratorio antes de intentar cambiar las bridas de una traqueotomía.



Corte a la orden

- Mantén los dos extremos juntos y, con unas tijeras, corta el círculo resultante de la cinta para que una pieza sea de aproximadamente 25 cm y la otra de casi 51 cm de largo.
- Ayuda al paciente a ponerse en posición de semi-Fowler, de ser posible.
- Después de que tu ayudante se ponga los guantes, pídele que mantenga la cánula para traqueotomía en su lugar para *evitar su expulsión durante el reemplazo de las cintas*. Si tuvieras que realizar el procedimiento sin ayuda, abrocha las cintas limpias en su lugar antes de retirar las bridas viejas para *evitar la expulsión del tubo*.
- Con los dedos enguantados del ayudante sosteniendo la cánula para traqueotomía en su lugar, corta los lazos sucios con las tijeras o desáctalos y deséchalos. Ten cuidado de no cortar el tubo del balón piloto.

Ensarta y ata

- Ensarta el extremo de la cinta con la hendidura a una distancia corta por el ojal de una brida de la cánula para traqueotomía desde la parte inferior; utiliza la pinza, según necesidad, para tirar de la cinta entera. Luego, ensarta el otro extremo de la cinta a través de la hendidura y tira de ella para tensar así los lazos firmemente a través de la brida. *Esto evita nudos que pueden causar molestias en la garganta, irritación de los tejidos, presión y necrosis en la garganta del paciente.*
- Fija la segunda cinta a la brida opuesta de la misma manera.



Conoce tus nudos

- Indica al paciente que flexione su cuello mientras pasas los lazos rodeando a un lado, y después los atas con un nudo cuadrado. *La flexión produce la misma circunferencia del cuello que con la tos y ayuda a prevenir la realización de un*

lazo demasiado estrecho. Indica a tu ayudante que coloque un dedo debajo de las cintas a medida que las atas para *garantizar que están lo suficientemente apretadas para evitar el deslizamiento, pero lo bastante holgadas para prevenir la asfixia o la constricción de la vena yugular*.

- Después de asegurar los lazos, corta el exceso de cinta con las tijeras y dale instrucciones a tu ayudante para soltar la cánula para traqueotomía.
- Asegúrate de que el paciente se sienta cómodo y pueda alcanzar el timbre de llamada con facilidad.
- Revisa la tensión de las cintas, sobre todo en pacientes con lesión traumática, disección radical del cuello o insuficiencia cardíaca, debido a que *el diámetro del cuello puede aumentar por la tumefacción y causar constricción*. También revisa a los pacientes neonatales o inquietos con frecuencia, porque las cintas pueden aflojarse y causar el desplazamiento del tubo.



Concluido el cuidado de la traqueotomía

- Sustituye el dispositivo de humidificación.
- Proporciona higiene bucal, según necesidad, ya que la cavidad oral puede secarse y tornarse maloliente o desarrollar úlceras por las secreciones incrustadas.

Mira de cerca

- Observa los apósitos sucios y las secreciones aspiradas en cuanto a cantidad, color, consistencia y olor.
- Limpia adecuadamente o desecha todo el equipo, los materiales, las soluciones y los residuos de acuerdo con las políticas institucionales.

- Retira y desecha los guantes.
- Asegúrate de que el paciente se sienta cómodo.
- Verifica que todos los materiales necesarios estén fácilmente disponibles a la cabecera del paciente.
- Repite el procedimiento al menos una vez cada 8 h o según la necesidad. Cambia el apósito con la frecuencia necesaria, independientemente de si también se realiza todo el proceso de limpieza, ya que *un apósito mojado con exudado o secreciones predispone al paciente a excoriaciones, pérdida de integridad e infecciones de la piel.*

Desinflar e inflar un manguito para traqueotomía

- Lee las instrucciones del fabricante del manguito, debido a que *los tipos de manguito y los procedimientos varían ampliamente.*
- Evalúa el estado del paciente, explícale el procedimiento y procura ser tranquilizador. Lávate bien las manos.



Siéntalo...

- Ayuda al paciente a ponerse en posición de semi-Fowler, de ser posible, o colócalo en posición supina de manera que *las secreciones superiores a la ubicación del manguito sean empujadas hacia la boca si está recibiendo ventilación con presión positiva.*

... y aspira

- Aspira la cavidad bucofaríngea para *evitar que las secreciones acumuladas desciendan a la tráquea después de desinflar el manguito.*
- Si hay puesta una pinza hemostática, suelta el mecanismo de sujeción acojinado del tubo de inflado del manguito.

Desinfla lentamente ...

- Inserta una jeringa de 5 o 10 mL en el balón piloto del manguito, y extrae muy lentamente todo el aire. Deja la jeringa conectada al tubo para volver a inflarlo más tarde. *La deflación lenta permite que la presión pulmonar positiva empuje las secreciones hacia arriba desde los bronquios. Al desinflar el manguito también se puede estimular el reflejo tusivo del paciente, produciendo secreciones adicionales.*
- Retira los dispositivos de ventilación. Aspira la vía aérea inferior a través de cualquier tubo presente para *eliminar todas las secreciones.* Luego vuelve a conectar al paciente al dispositivo de ventilación.
- Mantén desinflado el manguito durante el tiempo indicado. Observa al paciente para verificar que haya una ventilación adecuada y aspira cuando sea necesario. Si el paciente tiene dificultades para respirar, vuelve a inflar el manguito inmediatamente presionando el émbolo de la jeringa muy lentamente. Inyecta la menor cantidad de aire necesaria para lograr un sellado traqueal adecuado.

... y luego vuelve a bombear

- Si estás inflando el manguito con un equipo de medición de la presión del

manguito, ten cuidado de no exceder los 25 mm Hg. Cuida la cantidad exacta de aire necesario para inflar el manguito. Si la presión es superior a 25 mm Hg, notifícalo al médico, *ya que puede ser necesario que cambies a una cánula de tamaño más grande, utilices presiones de inflado más altas o permitas una salida de aire más grande*. La presión del manguito recomendada es de aproximadamente 18 mm Hg.

- Después de haber inflado el manguito, si la cánula no tiene una válvula de una sola vía al final, pinza la línea de inflado con una pinza hemostática acolchada (para proteger el tubo) y retira la jeringa.

No se permiten sonidos

- Revisa el sellado del manguito buscando la más mínima filtración. No debes sentir aire proveniente de la boca, la nariz o el sitio de traqueotomía del paciente, y un individuo consciente no debe poder hablar.

- Ten cuidado de las salidas de aire desde el propio manguito. Sospecha de una filtración si la inyección de aire no logra inflar el manguito, no aumenta su presión, no puedes inyectar la cantidad de aire que retiraste, el paciente puede hablar, la ventilación no logra mantener el movimiento respiratorio adecuado con presiones o volúmenes que antes se consideraban suficientes o el aire se escapa durante el ciclo inspiratorio del ventilador.

- Asegúrate de que el paciente se sienta cómodo.

- Limpia adecuadamente o desecha todo el equipo, los accesorios y los residuos de acuerdo con los procedimientos institucionales.

- Reabastece los insumos utilizados y asegúrate de que todos los suministros de urgencia necesarios estén disponibles en la cabecera.



Consejos prácticos

- Asegúrate de que el paciente pueda alcanzar fácilmente el timbre de llamado y los auxiliares de comunicación.
- Mantén el equipo adecuado a la cabecera del paciente para su uso inmediato en caso de urgencia.
- Sigue las políticas institucionales sobre el procedimiento en caso de que la cánula para traqueotomía sea expulsada o si la cánula exterior se obstruye. Ten mucho cuidado al tratar de reinsertar una cánula para traqueotomía expulsada *por el riesgo de traumatismo, perforación o compresión traqueal y de asfixia.*

Qué no hacer

- Abstente de cambiar innecesariamente las ataduras de la traqueotomía durante el postoperatorio inmediato, antes de que el borde del estoma esté bien formado (normalmente en 4 días) para *evitar el desplazamiento accidental y la expulsión de la cánula.* A menos que las secreciones o el drenaje sean un problema, las ataduras se pueden cambiar una vez al día.



¡Toma nota!

Registro del cuidado de la traqueotomía

Cuando hayas terminado de realizar el cuidado de la traqueotomía, registra en tus notas:

- Fecha y hora del procedimiento
- Tipo de procedimiento
- Cantidad, consistencia, color y olor de las secreciones
- Estado del estoma y la piel
- Estado respiratorio del paciente
- Cambios de la cánula para traqueotomía hechos por el médico
- Duración del desinflado del manguito
- Cantidad de inflado del manguito
- Lecturas de presión del manguito, con la posición del cuerpo del paciente durante la lectura
- Complicaciones y procedimientos de enfermería realizados
- Tolerancia del paciente al procedimiento
- Capacitación impartida al paciente o su familia

Hora de clase

- Si el paciente se da de alta con una traqueotomía, inicia la capacitación sobre el autocuidado tan pronto como esté listo. Enseña al paciente cómo cambiar y limpiar la cánula.
- Evalúa las complicaciones, que pueden presentarse en las primeras 48 h

después de la inserción de la cánula para traqueotomía. Las complicaciones pueden incluir hemorragia en el sitio de la operación, ocasionando asfixia; sangrado o edema en el tejido traqueal, lo que provoca obstrucción de las vías respiratorias; aspiración de secreciones; introducción de aire en la cavidad pleural, causa de neumotórax; hipoxia o acidosis, que producen paro cardíaco; y la introducción de aire en los tejidos circundantes, que provoca enfisema subcutáneo (véase *Registro del cuidado de la traqueotomía*).

Aspiración traqueal

La *aspiración traqueal* implica la eliminación de las secreciones de la tráquea o los bronquios por medio de un catéter insertado a través de la boca, la nariz, un estoma traqueal, una cánula para traqueotomía o un tubo endotraqueal (ET).



Di no a la neumonía

Además de la eliminación de las secreciones, la aspiración traqueal también estimula el reflejo de la tos. Este procedimiento ayuda a mantener una vía aérea permeable para promover el intercambio óptimo de oxígeno y dióxido de

carbono, y para prevenir la neumonía que se propicia por la acumulación de secreciones. Realizado con tanta frecuencia como el estado del paciente lo permita, la aspiración traqueal requiere de una técnica aséptica estricta.

Qué se necesita

Fuente de oxígeno (de pared o unidad portátil, y bolsa de reanimación manual con máscara, un adaptador de 15 mm o una válvula de presión positiva al final de la espiración [PEEP, de *positive end-expiratory pressure*], según indicación) * equipo de aspiración de pared o portátil * recipiente para recolección * tubo conector * equipo con sonda de aspiración o sonda de aspiración estéril, guantes estériles, guantes limpios y un contenedor de solución estéril desechable * bata * mascarilla * gafas protectoras * botella de 1 L de agua estéril o solución salina normal * lubricante hidrosoluble estéril (para la inserción nasal) * jeringa para desinflar el manguito del tubo ET o tubo para traqueotomía * opcional: toalla estéril.

Preparativos

- Elige la sonda de aspiración correcta. El diámetro no debe ser mayor que la mitad del diámetro interior de la cánula para traqueotomía o el tubo ET, para *minimizar la hipoxia durante la aspiración* (una sonda calibre 12 o 14F puede utilizarse con una cánula de 8 mm o mayor). Coloca el equipo de aspiración en la mesa puente o la mesa de noche.
- Monta el recipiente de recolección a la unidad de aspiración y el tubo de conexión al recipiente recolector. Etiqueta y anota la fecha en la solución salina normal o agua estéril. Ponte bata, mascarilla y gafas protectoras.

Cómo se hace

- Antes de la aspiración, determina si tu centro de trabajo requiere de una orden médica y luego obtén una en caso necesario.

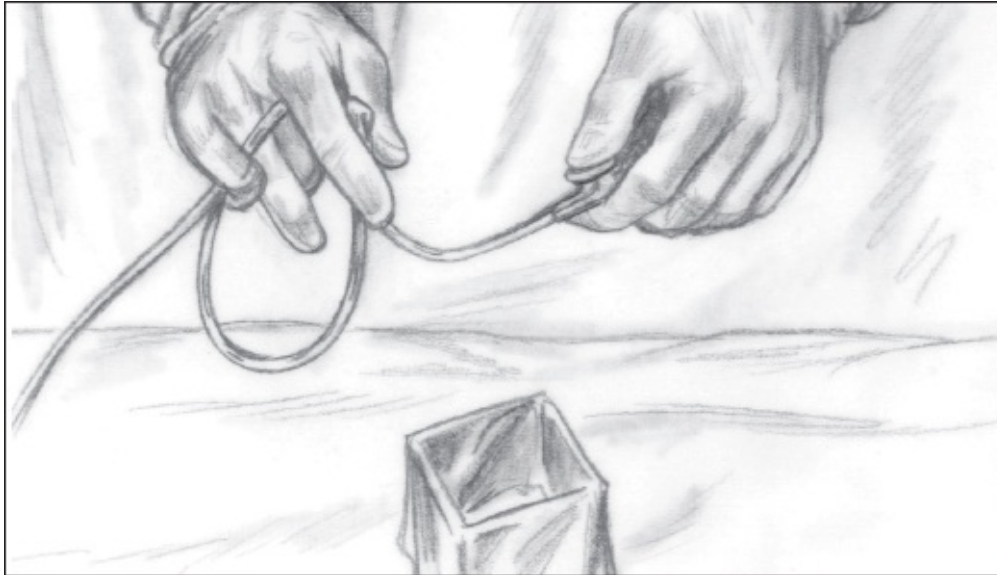
- Evalúa las constantes vitales del paciente, los ruidos respiratorios y su aspecto general para *establecer una referencia para comparar después de la aspiración*. Revisa los valores de gasometría arterial y saturación de oxígeno del paciente, si están disponibles. Si vas a realizar aspiración nasotraqueal, revisa los antecedentes del paciente en cuanto a tabique desviado, pólipos, obstrucción y traumatismos nasales, epistaxis o inflamación de la mucosa.
- Lava tus manos. Explica el procedimiento al paciente, incluso si no puede responder.



Situado para toser

- A menos que esté contraindicado, colócalo en posición de semi-Fowler o alta de Fowler para *promover la expansión pulmonar y la expectoración productiva*.
- Con la mano no dominante, ajusta la presión de aspiración de acuerdo con la política institucional. Por lo general, la presión se puede ajustar entre 80 y 120 mm Hg o menos para los pacientes pediátricos. *Las presiones más altas pueden causar lesiones traumáticas*. Ocluye el puerto de succión para *evaluar la presión*

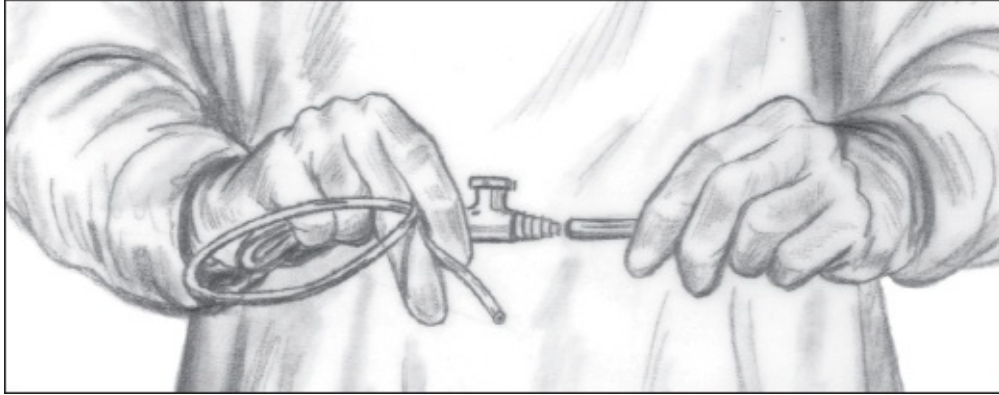
de aspiración.



- Retira la tapa de la solución salina normal o la botella de agua.
- Abre el empaque que contiene el envase con solución estéril.
- Con técnica aséptica, abre el equipo preenvasado de aspiración y ponte los guantes o abre la sonda de aspiración y los guantes, colocando el guante no estéril en tu mano no dominante y luego el guante estéril en tu mano dominante.
- Con la mano no dominante (no estéril), vierte la solución salina normal o el agua estéril en el contenedor de la solución.
- Coloca una pequeña cantidad de lubricante en el área estéril para *facilitar el paso de la sonda durante la aspiración nasotraqueal*.
- Coloca una toalla estéril sobre el pecho del paciente, si se desea, para proporcionar un área estéril adicional.

Una mano hace esto ...

Con la mano dominante (estéril), saca la sonda de su empaque. Mantenla en espiral para que no toque un objeto no estéril. Con la otra mano, acopla el tubo en la sonda.



- Moja la punta de la sonda en la solución salina para *lubricar su exterior y reducir el traumatismo al tejido durante la inserción*.
- Con la punta del catéter en la solución, ocluye la válvula de control con el dedo pulgar no dominante. Aspira una pequeña cantidad de solución a través del catéter para *lubricar su interior y facilitar el paso de las secreciones*.



- Para la inserción del catéter nasal, lubrica la punta del catéter con el lubricante hidrosoluble estéril para *reducir el traumatismo del tejido durante la inserción*.
- Si el paciente no está intubado o tiene un tubo ET pero no está recibiendo oxígeno complementario o aerosol, indícale que tome de tres a seis respiraciones profundas para *ayudar a minimizar o prevenir la hipoxia durante la aspiración*.



¿Añadir oxígeno?

- Si el paciente no está intubado, pero está recibiendo oxígeno, evalúa su necesidad de oxigenación preliminar. Si está indicado, pídele que tome de tres a seis respiraciones profundas mientras se utiliza el oxígeno complementario (si es necesario, el paciente puede continuar recibiendo oxígeno complementario durante la aspiración, dejando la cánula nasal en una fosa nasal o manteniendo la máscara de oxígeno sobre la boca).
- Si el paciente está conectado a un ventilador mecánico, realiza la oxigenación preliminar usando una bolsa de reanimación manual, mediante el ajuste del modo de suspiro en el ventilador, o ajustando la F_{iO_2} a 0.1. Para utilizar la bolsa de reanimación, configura el medidor de flujo de oxígeno a 15 L/min, desconecta al paciente del ventilador y proporciona de tres a seis respiraciones con la bolsa de reanimación.



- Si el paciente se mantiene con PEEP, evalúa la necesidad de utilizar una bolsa de reanimación con una válvula para PEEP.

Inserción nasotraqueal en un paciente no intubado

- Desconecta el oxígeno del paciente, de ser posible.
- Con la mano no dominante, levanta la punta de la nariz del paciente para *alinear el conducto y facilitar la inserción de la sonda*.
- Introduce la sonda en la fosa nasal del paciente mientras la ruedas suavemente entre los dedos para *ayudarla a avanzar a través de los cornetes*.
- A medida que el paciente inhala, avanza rápidamente la sonda la mayor distancia posible. *Para evitar la pérdida de oxígeno y el traumatismo de tejidos, no apliques aspiración durante la inserción.*
- Si el paciente tose conforme pasa la sonda a través de la laringe, detén brevemente la sonda en esa posición y luego reanuda el avance cuando el paciente inhale.

Inserción en un paciente intubado

- Si estás utilizando un sistema cerrado, consulta *Aspiración traqueal cerrada*,

en la página 332.

- Con la mano no estéril, desconecta al paciente del ventilador.

Aspiración traqueal cerrada

El sistema de aspiración traqueal cerrado puede facilitar la eliminación de secreciones y reduce las complicaciones de los pacientes. Consta de un catéter de aspiración estéril en una funda de plástico transparente. El sistema permite que el paciente permanezca conectado al ventilador durante la aspiración. Como resultado, éste puede mantener el volumen corriente, la concentración de oxígeno y la PEEP entregada por el ventilador mientras se está aspirando, lo que reduce la aparición de hipoxemia inducida por la aspiración. a



Otra ventaja de este sistema es un riesgo reducido de infección, incluso cuando se usa muchas veces la misma sonda. Debido a que ésta permanece en una funda protectora, no se requieren guantes; sin embargo, de todas maneras se recomienda su uso. El personal de atención no necesita tocar la sonda y el circuito del ventilador permanece cerrado.

Puesta en práctica

Para realizar el procedimiento, se requiere una válvula cerrada de control

de aspiración, una pieza en “T” para conectar la vía de respiración artificial al circuito de respiración del ventilador y una funda para sonda que encierre esta última y tenga conexiones en cada extremo para la válvula de control y la pieza en “T”. Ponte el equipo de protección personal, si no lo has hecho. A continuación, sigue estos pasos:

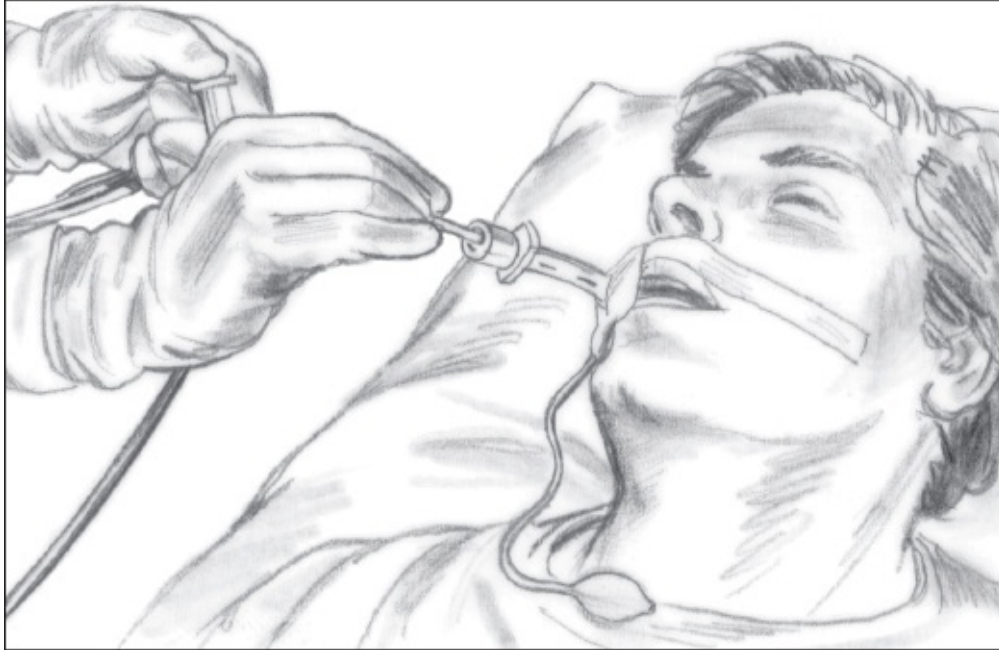
- Retira el sistema de aspiración cerrado de su envoltura. Acopla la válvula de control al tubo de conexión.
- Presiona la válvula de control de aspiración con el pulgar, y manténla presionada mientras se ajusta la presión de aspiración hasta el nivel deseado.
- Conecta la pieza en “T” al circuito de respiración del ventilador, asegurándote de que el puerto de irrigación esté cerrado; a continuación, conecta la pieza en “T” a la sonda endotraqueal o de traqueotomía del paciente (como se muestra a continuación).



- Con una mano mantén la pieza en “T” paralela al mentón del paciente, y utiliza los dedos pulgar e índice de la otra mano para hacer avanzar la sonda a través del tubo en el árbol traqueobronquial (como se muestra abajo). Puede ser necesario retraer suavemente la funda de la sonda a medida que avanza esta última.



- Mientras sostienes la pieza en “T” y la válvula de control, aplica aspiración intermitente y retira la sonda hasta que alcance su longitud completamente extendida en la funda. Repite el procedimiento si es necesario.
- Una vez que hayas terminado de aspirar, lava la sonda manteniendo la aspiración mientras introduces lentamente solución salina normal o agua estéril en el puerto de irrigación.
- Coloca la válvula de control manual en la posición de apagado.
- Desecha y reemplaza el equipo y los accesorios de aspiración de acuerdo con las políticas institucionales.
- Cambia el sistema de aspiración cerrada cada 24 h para minimizar el riesgo de infección.



- Con la mano estéril, inserta con cuidado la sonda de aspiración en la vía aérea artificial. Avanza la sonda, sin aplicar aspiración, hasta que encuentres resistencia. Si el paciente tose, haz una breve pausa y luego reanuda el avance.

Aspiración del paciente

- Después de insertar la sonda, aplica aspiración intermitente quitando y poniendo el pulgar de la mano no dominante sobre la válvula de control. De manera simultánea, utiliza tu mano dominante para retirar la sonda mientras la ruedas con los dedos pulgar e índice. *Este movimiento de rotación impide que la sonda tire del tejido al tubo a medida que sale, evitando así traumatizar el tejido.* Nunca debes aspirar más de 10 seg a la vez para evitar la hipoxia.
- Si el paciente está intubado, utiliza tu mano no dominante para estabilizar la punta del tubo ET conforme retiras la sonda para *evitar la irritación de la membrana mucosa o una extubación accidental.*



Que la fuente te acompañe

- Si corresponde, reanuda el suministro de oxígeno reconectando su fuente o la ventilación, e hiperoxigenando los pulmones del paciente antes de continuar para *prevenir o aliviar la hipoxia*.
- Observa al paciente y permítele descansar durante unos minutos antes de la próxima aspiración.

El secreto de las secreciones

- Observa las secreciones. Si son espesas, limpia la sonda periódicamente por inmersión de la punta en solución salina y aplicando aspiración. Si se están monitorizando la frecuencia y el ritmo cardíacos del paciente, observa si hay arritmias. Si se producen, deja de aspirar y ventila al paciente.
- Los pacientes que no pueden movilizar secreciones de manera eficaz pueden requerir que realices aspiraciones traqueales después del alta.

Después de la aspiración

- Después de la aspiración, hiperoxigena al paciente manteniéndolo en el ventilador con la bolsa de reanimación manual mediante el ajuste de la F_{iO_2} a 0.1 o utilizando el modo de suspiro del ventilador.
- Reajusta la F_{iO_2} y, para los pacientes ventilados, el volumen corriente con la configuración indicada.
- Después de aspirar la vía aérea inferior, evalúa si el paciente necesita aspiración de la vía aérea superior. Si está inflado el manguito de la sonda endotraqueal o de traqueotomía, aspira la vía aérea superior antes de desinflar el manguito con una jeringa. Cambia siempre la sonda y el guante estériles antes de volver a aspirar la vía aérea inferior para *evitar la introducción de microorganismos en las vías respiratorias inferiores*.
- Desecha guantes, bata, mascarilla, gafas y sonda. Limpia el tubo de conexión aspirando la solución salina o el agua restantes. Desecha y reemplaza el equipo de aspiración y sus accesorios de acuerdo con las políticas institucionales. Realiza la higiene de manos.
- Ausculta los pulmones de forma bilateral y toma las constantes vitales, según indicación, para *evaluar la eficacia del procedimiento*.



Consejos prácticos

- Elevar la nariz del paciente a la posición de olfateo (si el estado del individuo lo permite) ayuda a alinear la laringe y la faringe y puede facilitar el paso de la sonda durante la aspiración nasotraqueal.
- No permitas que el recipiente de recolección en la máquina de aspiración se llene a más de tres cuartas partes de su capacidad para *evitar daños en el dispositivo*.
- Valora al paciente en busca de complicaciones de la aspiración traqueal (véase *Complicaciones de la aspiración traqueal*).
- Registra el procedimiento de acuerdo con las políticas de la institución (véase *Registro de la aspiración traqueal*).



Mantente alerta

Complicaciones de la aspiración traqueal

Las complicaciones más frecuentes de la aspiración traqueal incluyen:

- Hipoxemia y disnea por eliminación de oxígeno junto con las secreciones
- Patrones respiratorios alterados por ansiedad
- Arritmias cardíacas por hipoxia y estimulación del nervio vago
- Traumatismo traqueal o bronquial por aspiración traumática o prolongada
- Hipoxemia, arritmias, hipertensión e hipotensión en pacientes con estado patológico cardiovascular o pulmonar
- Sangrado en pacientes con antecedentes de hemorragia nasofaríngea y en aquéllos que reciben anticoagulantes, que han sido sujetos de traqueostomía reciente o que presentan discrasias sanguíneas
- Aumento de la presión intracraneal (PIC) en pacientes con valores de por sí elevados

Complicaciones raras

Las complicaciones raras por aspiración incluyen laringoespasma y broncoespasmo. Si se presenta cualquiera de los dos, desconecta la sonda de aspiración del tubo de conexión y permite que la sonda actúe como una vía respiratoria. Consulta con el médico si el paciente debe recibir broncodilatadores o lidocaína para reducir el riesgo de la complicación.



¡Toma nota!

Registro de la aspiración traqueal

En tus notas registra:

- Fecha y hora del procedimiento
- Técnica de aspiración utilizada
- Razón de la aspiración
- Cantidad, color, consistencia y olor de las secreciones
- Complicaciones y procedimientos de enfermería aplicados
- Tolerancia del paciente al procedimiento

Drenaje torácico

El drenaje torácico utiliza la gravedad (y ocasionalmente la aspiración) para restaurar la presión negativa, eliminar el exudado que se acumula en la cavidad pleural o expandir de nuevo un pulmón parcial o totalmente colapsado. Un sello de agua en el sistema de drenaje hace posible que el aire y el líquido puedan salir de la cavidad pleural, pero no permite que el aire vuelva a entrar.



Avistamiento inusual

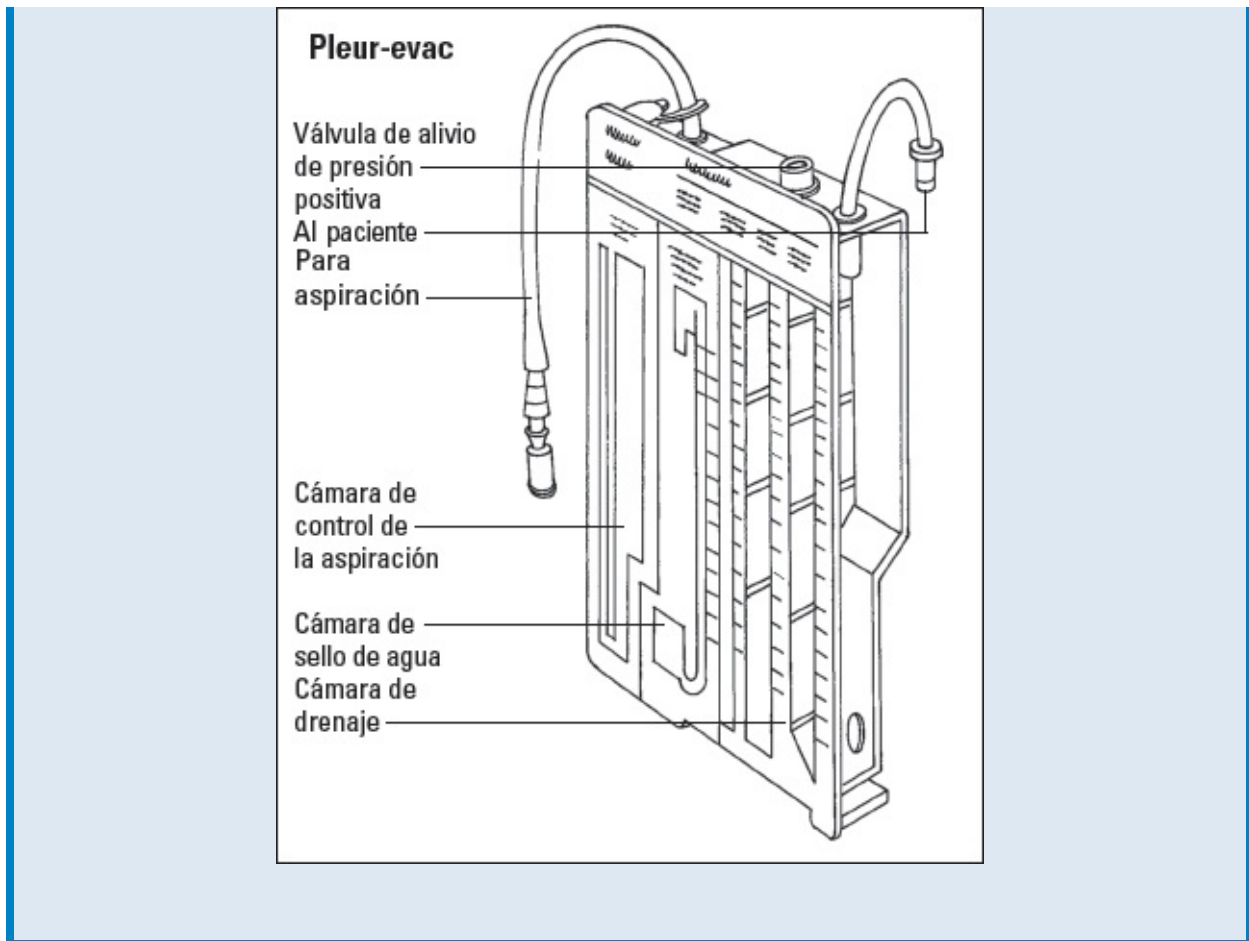
El sistema es un dispositivo autónomo y desechable que recolecta el exudado, crea un sello de agua y controla la aspiración (véase *Sistema de drenaje torácico cerrado*, p. 336).

Qué se necesita

Sistema de drenaje torácico cerrado (sistemas Pleur-evac[®], Argyle[®] o Thora-Klex[®], que pueden funcionar como un sistema de drenaje por gravedad o conectarse a aspiración para mejorar el drenaje del tórax) * agua destilada estéril (por lo general 1 L) * cinta adhesiva * tubo de plástico estéril transparente * botella o sistema de apoyo * dos pinzas de Kelly con punta de goma * jeringa de punta catéter estéril de 50 mL * bomba de aspiración, según indicación * analgésicos, según prescripción.

Sistema de drenaje torácico cerrado

Los sistemas de drenaje de plástico desechables de una sola pieza están compuestos por tres cámaras. La cámara de drenaje se ubica a la derecha y tiene tres columnas calibradas que muestran la cantidad de exudado recolectado. Cuando la primera columna se llena, el exudado se traslada a la segunda y, cuando ésta se llena, a la tercera. La cámara del sello de agua se encuentra en el centro. La cámara de control de aspiración de la izquierda se llena con agua para alcanzar diversos niveles de aspiración. Se utilizan diafragmas de goma en la parte trasera del dispositivo para cambiar el nivel de agua o extraer muestras de exudado. Una válvula de alivio de presión positiva en la parte superior de la cámara de sello de agua ventila el exceso de presión a la atmósfera y evita la acumulación de presión.



Preparativos

Verifica las indicaciones médicas para determinar el tipo de sistema de drenaje a utilizar y los detalles específicos del procedimiento. Si corresponde, solicita el sistema de drenaje y aspiración del departamento central de suministros. Recoge el equipo adecuado y llévalo a la cama del paciente.

Cómo se hace

- Explica el procedimiento al paciente y realiza la higiene de manos.
- Mantén una técnica estéril durante todo el procedimiento y cada vez que hagas cambios en el sistema o modifiques cualquiera de las conexiones, para *evitar la introducción de patógenos en el espacio pleural*.

Ajuste de un sistema desechable preparado comercialmente

Abre el sistema preenvasado y colócalo en el suelo sobre el soporte suministrado por el fabricante para *evitar algún golpe accidental con el que se desconecten los componentes*. Después de preparar el sistema, puede ser colgado al lado de la cama del paciente.



Sólo agrega agua

- Retira el conector de plástico del tubo corto unido a la cámara de sello de agua. Con una jeringa de punta catéter de 50 mL, instila agua destilada estéril en la cámara de sello de agua hasta que llegue a la marca de 2 cm o la marca especificada por el fabricante.
- Si se indica aspiración, retira la tapa (también llamada *silenciador* o *cubierta de ventilación*) en la cámara de control de aspiración para *abrir la rejilla de ventilación*. En seguida, instila agua destilada estéril hasta que alcance la marca de 20 cm o el nivel indicado y vuelve a tapar la cámara de control de aspiración.
- Usando el tubo largo, conecta la sonda pleural del paciente a la cámara de recolección de exudado cerrada. Asegura la conexión con cinta adhesiva.

- Conecta el tubo corto en el sistema de drenaje a la fuente de aspiración y activa el aspirado. Debe comenzar un leve burbujeo en la cámara de aspiración, *lo que indica que se ha alcanzado el nivel correcto de aspiración.*

Administración del drenaje de sello de agua torácico cerrado

- Vigila constantemente el aspecto, la consistencia y la cantidad de exudado en la cámara colectora.
- Marca el nivel de exudado en la cámara colectora anotando hora y fecha en el nivel de ésta cada 8 h (o más a menudo si hay gran cantidad de exudado).



Búsqueda del nivel

- Revisa el nivel de agua en la cámara de sello de agua cada 8 h. Si es necesario, agrega con cuidado agua destilada estéril hasta que el nivel llegue a la marca de 2 cm indicado en la cámara de sello de agua del sistema comercial.
- Comprueba si hay fluctuaciones en la cámara de sello de agua conforme el paciente respira. Las fluctuaciones normales de 5-10 cm reflejan los cambios de presión en el espacio pleural durante la respiración. Para comprobar si hay fluctuación cuando se utiliza un sistema de aspiración, desconecta momentáneamente el sistema de modo que se abra la salida de aire, y observa si

hay fluctuaciones.

Burbujas, burbujas por todas partes

- Verifica si hay burbujeo intermitente en la cámara de sello de agua. Éste suele producirse cuando el sistema está eliminando aire de la cavidad pleural. Si el burbujeo no es evidente durante la respiración tranquila, haz que el paciente tome una respiración profunda o tosa. La ausencia de burbujeo indica que el espacio pleural se ha sellado.
- Revisa el nivel de agua en la cámara de control de la aspiración. Desconecta la cámara de la fuente de aspiración; al cesar el burbujeo, observa el nivel del agua. Si es necesario, añade agua destilada estéril para llevar el nivel a la línea de 20 cm o la que se haya indicado.
- Verifica si hay un burbujeo leve en la cámara de control de aspiración, ya que *indica que se ha alcanzado el nivel de aspiración adecuado*. El burbujeo vigoroso en esta cámara aumenta el índice de evaporación del agua.
- Vigila periódicamente que la salida de aire en el sistema esté funcionando correctamente. La oclusión de la ventilación de aire propicia un aumento de presión en el sistema que podría provocar que el paciente desarrolle un neumotórax a tensión.



Siempre dispuesto a tomar medidas drásticas

- Asegúrate de mantener dos pinzas con punta de goma en la cabecera para pinzar la sonda pleural en caso de que el sistema falle o para localizar una filtración de aire en éste (véase *Atención con las pinzas*).
- Alienta al paciente para que tosa con frecuencia y respire profundamente para *ayudar a drenar el espacio pleural y expandir los pulmones*.
- Dile que se siente en posición vertical para *lograr una expansión pulmonar óptima* y que se pueda fijar el sitio de inserción al toser para *minimizar el dolor*.
- Valora la frecuencia y la calidad de las respiraciones del paciente y ausculta sus pulmones periódicamente para *evaluar el intercambio de aire en el pulmón afectado*. Los ruidos respiratorios disminuidos o ausentes pueden indicar que el pulmón no se ha reexpandido.



Mantente alerta

Atención con las pinzas

Nunca dejes una sonda pleural presionada durante más de 1 min. Mantenerla pinzada demasiado tiempo puede causar un neumotórax a tensión por la presión que se acumula cuando el aire y el líquido no pueden escapar.

Motivo de alarma

- Dile al paciente que informe inmediatamente cualquier dificultad para respirar. Notifica con rapidez a su médico si el individuo desarrolla cianosis, respiración rápida o superficial, enfisema subcutáneo, dolor torácico o sangrado excesivo.
- Revisa el apósito de la sonda pleural al menos cada 8 h. Palpa el área alrededor del apósito en busca de crepitación o enfisema subcutáneo, lo que indica la existencia de una filtración de aire hacia el tejido subcutáneo que rodea el sitio de inserción. Cambia el vendaje si es necesario o de acuerdo con las políticas institucionales.
- Proporciona los analgésicos prescritos, según la necesidad, para su comodidad y para ayudar con la respiración profunda y la expectoración.

Consejos prácticos

- Evita elevar el sistema de drenaje sobre el pecho del paciente, ya que *el líquido puede fluir de nuevo al espacio pleural*.
- Si se presenta un burbujeo continuo y excesivo en la cámara de sello de agua,

sobre todo si se está utilizando aspiración, descarta una filtración en el sistema de drenaje. Trata de localizar la fuga pinzando el tubo momentáneamente en varios puntos a lo largo de su trayecto. Comienza con el pinzado en el extremo proximal del tubo y avanza hacia el sistema de drenaje, prestando especial atención al sello alrededor de las conexiones. Si una conexión está suelta, empuja de nuevo para juntarla y fíjala con cinta. *El burbujeo se detendrá al colocarse una pinza entre la fuga de aire y el sello de agua.* Si has pinzado a lo largo del trayecto del tubo y el burbujeo no se detiene, la unidad de drenaje puede estar rota y necesita ser reemplazada.

- Si la cámara de recolección de exudado se llena, cámbiala. Para hacerlo, coloca dos pinzas en el tubo, cerca de la zona de inserción (usa dos pinzas que queden en direcciones opuestas), cambia el sistema, quita las pinzas y pon cinta de nuevo en la conexión de la botella.



En caso de grieta

- Si el sistema preparado comercialmente se rompe, sujeta la sonda pleural por un momento con las dos pinzas con punta de goma colocadas en la cabecera (puestas allí en el momento de la inserción del tubo). Pon las pinzas una junto a la otra, cerca de la zona de inserción; deben estar orientadas en direcciones opuestas para *proporcionar un sellado más completo*. Observa al paciente en busca de alteraciones respiratorias mientras el tubo esté pinzado. A continuación, reemplaza el equipo dañado (prepara la nueva unidad antes de pinzar el tubo).



Investiga cualquier burbujeo excesivo o grietas sospechosas con celeridad para descartar problemas que pueden conducir a neumotórax a tensión.

- El neumotórax a tensión puede ser consecuencia de una acumulación excesiva de aire, exudado o ambos, y finalmente puede ejercer presión sobre el corazón y la aorta, provocando una caída precipitada del gasto cardíaco.



Preguntas de autoevaluación

1. Al aspirar a un paciente, debes:
 - A. Aplicar aspiración de manera intermitente conforme insertas la sonda
 - B. Aspirar al paciente durante más de 10 seg a la vez
 - C. Oxigenar los pulmones del paciente antes y después de la aspiración
 - D. Aplicar aspiración continua a medida que se inserta la sonda

Respuesta: C. Oxigena al paciente antes y después de la aspiración para reducir el riesgo de hipoxemia, evita la aspiración durante más de 10 seg, y aplícala de forma intermitente a medida que se retira la sonda.

2. Para ayudar al paciente a lograr una ventilación máxima, utiliza:
 - A. Un espirómetro de incentivo
 - B. Un MDI
 - C. Un diskus
 - D. Un turboinhalador

Respuesta: A. Un espirómetro de incentivo ayuda a lograr una ventilación máxima induciendo al paciente a tomar una respiración profunda y mantenerla.

3. ¿Qué cánula permite hablar a través de la vía aérea superior?
 - A. Cánula sin manguito
 - B. Cánula con manguito
 - C. Cánula fenestrada
 - D. Cánula de dos piezas

Respuesta: C. Una cánula fenestrada permite hablar a través de la vía aérea superior al tapar la abertura externa y desinflar el manguito.

4. Al realizar fisioterapia respiratoria, ¿cuál de las siguientes opciones utiliza la gravedad para favorecer el drenaje de las secreciones?

A. Percusión

B. Drenaje postural

C. Vibración

D. Ejercicios de respiración profunda

Respuesta: B. El drenaje postural utiliza la gravedad para facilitar el drenaje de las secreciones de los pulmones y bronquios en la tráquea.

Puntuación

- ☆☆☆ Si contestaste las cuatro preguntas correctamente, ¡felicidades! Tu cerebro está saturado de conocimientos sobre la oxigenación.
- ☆☆ Si contestaste tres preguntas correctamente, ¡buen trabajo! Tu conocimiento de la oxigenación está profundiendo muy bien.
- ☆ Si contestaste menos de tres preguntas correctamente, ¡no te desespere! Respira hondo para reoxigenar esos tejidos y vuelve a intentarlo.

Autocuidado e higiene



Objetivos

En este capítulo aprenderás:

- ◆ Varios métodos para determinar la capacidad del paciente para realizar actividades de la vida diaria
- ◆ Factores que afectan el autocuidado
- ◆ Maneras en las que la higiene afecta la salud
- ◆ Prácticas frecuentes de higiene

Aprendizaje sobre autocuidado e higiene

Higiene significa realizar acciones que promueven la salud a través de la limpieza personal. Estas acciones incluyen el baño, la limpieza y mantenimiento de las uñas, lavar y cuidar el cabello, los cuidados bucales, la alimentación e ir al baño. La *higiene* también se refiere al cuidado de los dispositivos de ayuda, incluidos auxiliares auditivos, anteojos, lentes de contacto y prótesis dentales como dentaduras y puentes dentales removibles.

Hay muchos factores que influyen en las prácticas de higiene de una persona y su capacidad para llevarlas a cabo. La edad, el sexo, las preferencias personales, el nivel socioeconómico y las prácticas religiosas o culturales casi siempre afectan la perspectiva de los cuidados personales. Las limitaciones físicas, la imagen corporal o los cambios en el estado de salud también pueden influir en la capacidad de la persona para atender sus necesidades de autocuidado. El personal de enfermería (PE) debe estar consciente de todos estos factores para motivar a los pacientes a adoptar hábitos de higiene y autocuidado siempre que sea posible.

Las prácticas de higiene pueden variar por factores como edad, sexo, religión, cultura, limitaciones físicas y cambios en la salud.



¡Quiero hacerlo yo solo!

La incapacidad para realizar el autocuidado y atender las necesidades de higiene puede ser muy vergonzosa y frustrante para un paciente, en especial cuando es un adulto. Un niño se acostumbra a recibir ayuda de un adulto para cepillarse los dientes, peinarse, ir al baño o bañarse, pero un adulto de edad avanzada puede sentir que pierde su dignidad e independencia cuando necesita ayuda.

¡Me siento tan, tan guapo!

La capacidad para realizar de forma independiente los procedimientos de autocuidado e higiene mejora el bienestar emocional y el estado de salud de una persona. De hecho, uno de los objetivos de la enfermería es ayudar a los pacientes a aprender o reaprender actividades de autocuidado para conseguir la mayor independencia posible con las actividades de la vida diaria.



Hábitos normales de autocuidado

Las actividades sistemáticas de autocuidado e higiene diarias se basan en gran medida en las preferencias personales y culturales. Muchos pacientes están acostumbrados a una rutina por la mañana después de levantarse de la cama, que incluye lavarse los dientes, bañarse y vestirse. Los varones pueden afeitarse o recortar el vello facial y las mujeres pueden maquillarse como parte de esta rutina.

Una piedra en el zapato

La enfermedad y la hospitalización pueden afectar cómo y cuándo se llevan a cabo estas prácticas. Prestar atención a los hábitos de un paciente o lo que él considera una actividad normal de autocuidado, puede ayudarte a detectar áreas problemáticas y cuándo el sujeto necesita tu apoyo. Al hacerlo, ayudarás al paciente a establecer actividades sistemáticas que se acerquen lo más posible a lo normal.

Un instrumento muy útil

El índice de Katz es una herramienta ampliamente utilizada para valorar la capacidad del paciente para realizar las actividades diarias de autocuidado. Este recurso clasifica la capacidad de un sujeto para llevar a cabo seis funciones:



Baño



Vestimenta



Ir al baño



Trasladarse



Continencia



Alimentación (véase *Índice de Katz de las actividades de la vida diaria*, p. 344).



Índice de Katz de las actividades de la vida diaria

Este índice describe el nivel funcional de un paciente en un punto específico en el tiempo y su desempeño con puntuaciones objetivas en una escala de tres puntos.

Formato de evaluación		Nombre: <u>Edgar Camargo</u>	Fecha: <u>14 / enero / 2016</u>
Por cada área de funcionamiento que se enumera a continuación, revisa la descripción que se aplica (la palabra "asistencia" significa supervisión, dirección o apoyo personal).			
Baño: baño de esponja, en bañera o ducha.			
<input checked="" type="checkbox"/> No recibe ninguna asistencia (entra y sale de la bañera sin ayuda, si la bañera es su medio habitual para bañarse).	<input type="checkbox"/> Recibe ayuda para bañarse una parte del cuerpo (como la espalda o una pierna).	<input type="checkbox"/> Recibe ayuda en la bañera para más de una parte del cuerpo (o no se baña).	
Vestimenta: saca la ropa de armarios y cajones, incluyendo ropa interior y exterior, y utiliza elementos de fijación, como tirantes, si los usa.			
<input checked="" type="checkbox"/> Obtiene la ropa y consigue vestirse por completo sin ayuda.	<input type="checkbox"/> Obtiene la ropa y se viste sin ayuda, excepto para atar los zapatos.	<input type="checkbox"/> Recibe ayuda para conseguir la ropa y para vestirse o desvestirse de manera parcial o completa.	
Ir al baño: va al cuarto de baño para defecar u orinar, se limpia por sí mismo después y arregla su ropa.			
<input checked="" type="checkbox"/> Va al cuarto de baño, se limpia por su cuenta y arregla su ropa sin ayuda (puede utilizar un objeto de apoyo, como un bastón, andadera o silla de ruedas, y puede manejar un orinal o cómodo por la noche y lo vacía por la mañana).	<input type="checkbox"/> Recibe asistencia para ir al cuarto de baño, en la limpieza de sí mismo, para arreglarse la ropa después de evacuar o cuando utiliza el cómodo o el inodoro por la noche.	<input type="checkbox"/> No va al cuarto de baño para el proceso de evacuar.	
Traslado			
<input checked="" type="checkbox"/> Se mueve dentro y fuera de la cama y la silla sin ayuda (puede usar un objeto, como un bastón o una andadera, para sostenerse).	<input type="checkbox"/> Se mueve dentro o fuera de la cama o silla con asistencia.	<input type="checkbox"/> No se levanta de la cama.	
Continencia			
<input checked="" type="checkbox"/> Controla la micción y la defecación por completo.	<input checked="" type="checkbox"/> Tiene accidentes ocasionales.	<input type="checkbox"/> Necesita supervisión para controlar la micción o defecación, utiliza una sonda o padece incontinencia.	
Alimentación			
<input checked="" type="checkbox"/> Come sin ayuda.	<input type="checkbox"/> Se alimenta por sí mismo, excepto para cortar carne o ponerle mantequilla al pan.	<input type="checkbox"/> Recibe asistencia parcial o total cuando se alimenta o recibe líquidos por sondas o catéteres intravenosos.	
Índice <input type="checkbox"/> Indica independencia <input type="checkbox"/> Indica dependencia Otros: que depende al menos en dos funciones, pero no puede clasificarse como C, D, E o F	A: Independiente en las seis funciones B: Independiente en todo menos en una de estas funciones y una función adicional C: Independiente en todo menos en el baño y una función adicional	D: Independiente en todo menos en bañarse, vestirse y una función adicional E: Independiente en todo menos en bañarse, vestirse, ir al baño y una función adicional	F: Independiente en todo menos en bañarse, vestirse, ir al baño y una función adicional G: Dependiente en las seis funciones
			Evaluador: <u>V. Arredola</u>

Adaptado con permiso de Katz, S., Ford, A. B., Moskowitz, R. W., Jackson, B. A., & Jaffe, M. W. (1963). Studies of illness in the aged. The index of ADL: A standardized measure of biological and psychosocial function. *Journal of the American Medical Association*, 185, 914–919. © 1963, American Medical Association.

Factores que afectan el autocuidado

Muchos factores pueden afectar la capacidad del paciente para realizar el autocuidado y la higiene, incluidos:

- Trastornos visuales
- Intolerancia a la actividad o debilidad por una anomalía médica pasada o una enfermedad actual
- Deterioro mental debido a la edad o un trastorno psiquiátrico que altera la capacidad cognitiva
- Dolor o molestias por cirugía o enfermedad
- Afectación neuromuscular, como ictus
- Alteración ósea, como fractura o reemplazo de articulaciones
- Restricción de la actividad prescrita por un médico, como en una embarazada que necesita reposo en cama
- Procedimiento terapéutico que restringe la actividad física, como una aplicación de yeso o una venoclisis que restringe el movimiento
- Barreras ambientales, como restricciones financieras que pueden impedir que el paciente obtenga champú para lavarse el cabello, equipos para afeitarse, ropa limpia o los recursos para limpiarlos
- Barreras psicológicas, como renuencia a pedir ayuda

¡Mira esta
lista de
lavandería!



La higiene y el cuerpo

La mayoría de las prácticas de higiene ayudan a mantener o restablecer la salud de la piel, las mucosas, el cabello y las uñas.

Sistema tegumentario

La piel, también llamada *sistema tegumentario*, cubre las estructuras internas del cuerpo y las protege del mundo exterior. Tener la piel intacta y sana es importante para prevenir infecciones. El baño regular elimina excesos de grasa, sudor y bacterias de la superficie de la piel.



Las ventajas de la piel

La piel es el órgano más grande del cuerpo y lleva a cabo varias funciones importantes:

- Proteger los tejidos de traumatismos y bacterias

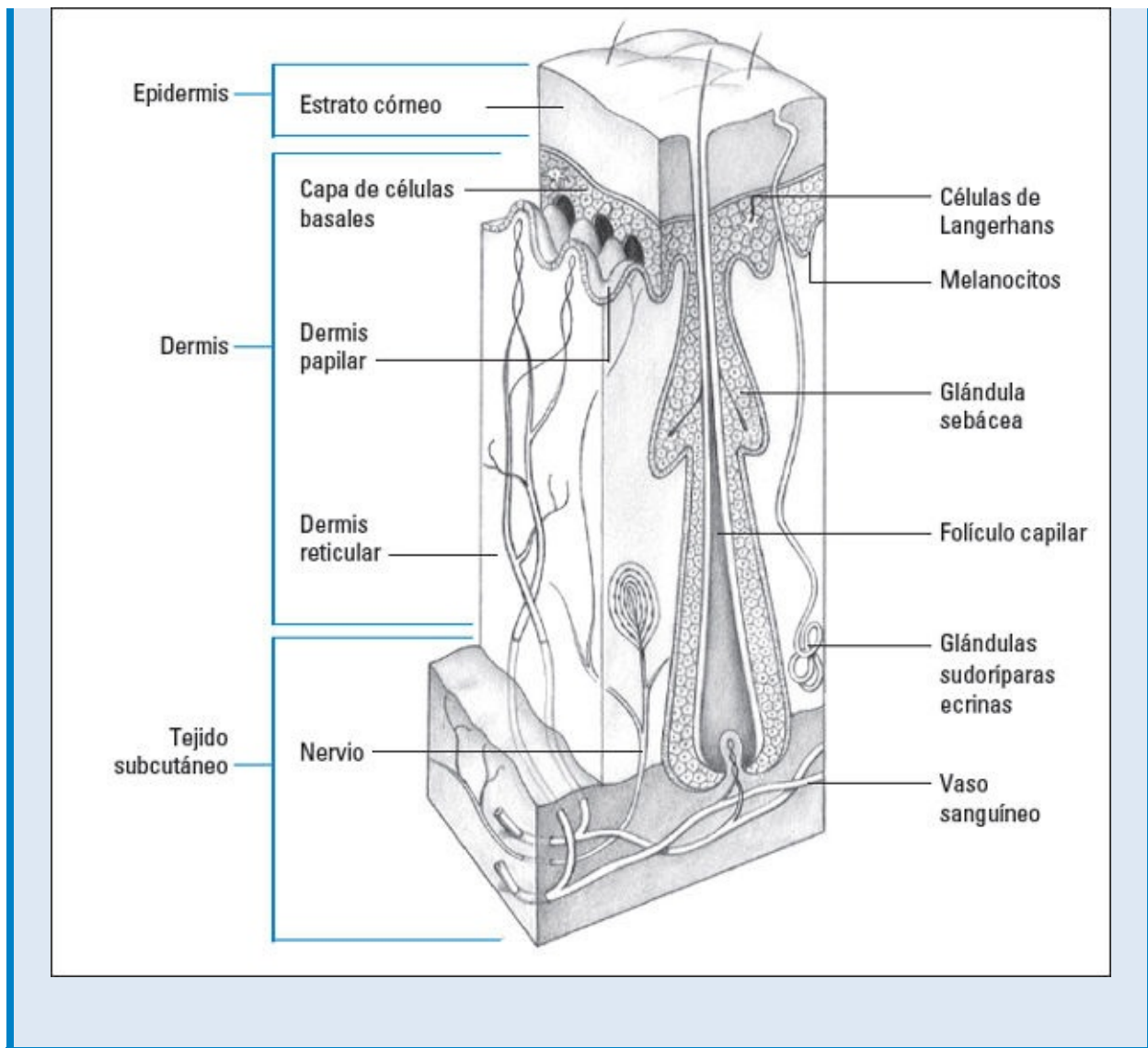
- Prevenir la pérdida de agua y electrolitos del cuerpo
- Sentir la temperatura, el dolor, el tacto y la presión
- Regular la temperatura corporal a través de la producción y la evaporación de sudor
- Sintetizar la vitamina D
- Favorecer la reparación de heridas, al permitir el reemplazo de células en las heridas superficiales

Capas de la piel

La piel consta de dos capas distintas: la epidermis y la dermis. El tejido subcutáneo se encuentra debajo de estas capas. La *epidermis* (la capa exterior) está hecha de tejido epitelial escamoso; es delgada y no contiene vasos sanguíneos. Las dos capas principales de la epidermis son el estrato córneo (la capa más superficial) y la capa de células basales más profunda o estrato germinativo (véase *Qué hay en tu piel*).

Qué hay en tu piel

La siguiente sección transversal de la piel ilustra sus principales estructuras.



Las células que se desplazan

El estrato córneo se compone de células que se forman en la capa de células basales, que luego se desplazan a la superficie externa de la piel y mueren a medida que alcanzan la superficie. Sin embargo, debido a que la regeneración epidérmica es continua, se producen nuevas células de manera constante.

Los colores varían según varios factores

La capa de células basales contiene melanocitos, los cuales producen melanina que es responsable del color de la piel. Las hormonas, el ambiente y la herencia

influyen en la producción de los melanocitos. Debido a que esta última es mayor en algunas personas que en otras, el color de la piel varía de modo importante.

No necesitas un oráculo
para entender cómo
la matriz y el tejido
conectivo de la dermis
se integran en
una persona.



La capa más gruesa

La dermis (la capa gruesa y más profunda de la piel) se compone de tejido conectivo y un material extracelular llamado *matriz*, el cual contribuye a la fuerza y la flexibilidad de la piel. Los vasos sanguíneos, los vasos linfáticos, los nervios y los folículos pilosos se encuentran en la dermis, así como las glándulas sudoríparas y sebáceas. Debido a que está bien abastecida de sangre, la dermis suministra la nutrición a la epidermis. Además, la cicatrización de heridas y el control de las infecciones se producen en la dermis.

¡Las glándulas ayudan!

Las glándulas sebáceas, que se encuentran principalmente en la piel de cuero cabelludo, cara, parte superior del cuerpo y región genital, son parte de la misma estructura que contiene los folículos pilosos. Su función principal es producir grasa, que es secretada sobre la piel o en el folículo piloso para hacer que el cabello se vea brillante y sea flexible.

Existen dos tipos de glándulas sudoríparas:

- Las *glándulas ecrinas* se encuentran sobre la mayor parte del cuerpo. En respuesta a los estímulos térmicos, estas glándulas producen un líquido acuoso que ayuda a regular la temperatura corporal. En las palmas de las manos y las plantas de los pies, secretan líquido en respuesta al estrés emocional.
- Las *glándulas apocrinas* secretan una sustancia lechosa y se abren en el folículo piloso. Se encuentran principalmente en las axilas y la región genital. La higiene inadecuada permite que las bacterias descompongan esta sustancia, lo cual causa el olor corporal.

Cabello

El cabello se forma a partir de la queratina producida por las células de la matriz en la capa dérmica. Cada uno se encuentra en un folículo piloso y recibe alimento de una *papila*, un bucle de capilares en la base del folículo. En el extremo inferior del tallo del pelo se encuentra el bulbo del cabello. El bulbo piloso contiene melanocitos, los cuales determinan el color del cabello.

Cada cabello está unido a la base de un músculo liso llamado *erector del pelo*. Este músculo se contrae durante el estrés emocional o la exposición al frío y eleva el cabello, generando así la llamada “piel de gallina”.

Cabello hoy, mañana no

Conforme una persona envejece, la acción de los melanocitos disminuye, lo cual hace que el pelo se torne más claro o gris, y el propio folículo piloso se vuelve

más seco conforme se ve alterada la función de las glándulas sebáceas. El crecimiento del cabello se reduce, por lo que la cantidad de vello corporal decrece. La calvicie, que está determinada genéticamente en los individuos más jóvenes, se produce en muchas personas como consecuencia normal del envejecimiento.



Una persona no puede tener demasiados sombreros . . . por lo menos eso es lo que el abuelo siempre dice.

Uñas

La uñas se forman cuando las células epidérmicas se convierten en placas duras de queratina. Están formadas por una raíz (o matriz de la uña), una placa, el lecho ungueal, una lúnula, los pliegues y la cutícula.

¿Qué hay en su placa?

La *placa de la uña* es la capa visible, endurecida, que cubre la punta del dedo. Es traslúcida con crestas longitudinales finas. El color rosa es resultado de los vasos sanguíneos subyacentes a las células epiteliales vasculares.

¿Cuál es la matriz?

La *matriz ungueal* es el sitio de crecimiento de las uñas. Está protegida por la cutícula. Al final de la matriz se encuentra un área con forma de media luna blanca, la *lúnula*, que se extiende más allá de la cutícula.

No es tan dura como el acero

Con la edad, el crecimiento de las uñas se desacelera y se vuelven frágiles y delgadas. Las crestas longitudinales en la superficie de la uña se vuelven más pronunciadas, lo que las hace proclives a partirse. Además, las uñas pierden su brillo y se vuelven amarillentas.

Cavidad bucal

La boca (también llamada *cavidad bucal* o *cavidad oral*) contiene glándulas que secretan saliva para humedecer los alimentos y ayudar a la mecánica de la masticación. Las prácticas de higiene adecuadas en el cuidado de las mucosas y los dientes también contribuyen a una salud óptima.

Dientes

Los *dientes* se consideran órganos digestivos adyuvantes. Los superiores se anclan en los alvéolos o huecos, de izquierda a derecha en el maxilar superior; los inferiores lo hacen de manera similar en los alvéolos del maxilar inferior. El diente se compone de esmalte, dentina y pulpa.

Dientes como perlas

Todas las superficies expuestas de los dientes están cubiertas con *esmalte*, el tejido más duro del cuerpo. El esmalte protege las capas subyacentes de ácidos, alimentos, calor y frío. Es un tejido brillante, duro, sin vida, que no puede repararse a sí mismo después de haber sido dañado.

El segundo tejido más duro

La *dentina* es el segundo tejido más duro del cuerpo. Es la sustancia amarilla

bajo el esmalte dental. Millones de pequeños conductos contienen las fibras nerviosas y las células que forman esta sustancia. La dentina tiene una ligera flexibilidad que protege a los dientes de quebrarse durante la masticación.

En el fondo

La *pulpa* es la parte más interna del diente. Tiene diminutos nervios y vasos sanguíneos. El *conducto radicular* es un espacio para los vasos y los nervios entre la cavidad del diente y el área de la pulpa. Una fina capa protectora de cemento cubre cada raíz dental. El *cemento* es similar al hueso; está vivo y puede repararse a sí mismo.

Realización de prácticas higiénicas

Estas prácticas ayudan a mantener la limpieza personal y las estructuras tegumentarias saludables. La mayoría de los pacientes realizan de manera sistemática actos como bañarse, afeitarse, cepillarse los dientes, lavarse el cabello con champú y cuidar de sus uñas. Siempre pregunta al paciente sus hábitos de higiene personal antes de planear la atención.



La mayoría de las personas van al baño y realizan otras prácticas higiénicas de manera habitual. Sé que me baño tan a menudo como puedo (exclusivamente por los efectos sobre mi salud, ¡por supuesto!).

Baño de cama

Un baño completo en la cama limpia la piel, estimula la circulación, proporciona ejercicio suave y favorece el bienestar. Bañarse también hace posible valorar el estado de la piel, la movilidad articular y la fuerza muscular. Dependiendo de su estado general y la duración de la hospitalización, el paciente puede tener un

baño completo o parcial a diario. Un baño parcial (incluyendo manos, cara, axilas, espalda, genitales y región anal) puede ser más adecuado que un baño completo para alguien con piel seca y frágil o debilidad extrema. Este tipo de aseo también puede administrarse para complementar un baño completo cuando un paciente tiene diaforesis o incontinencia.

Qué se necesita

Tina o palangana para baño * manta de baño * jabón * toalla * paño * loción para la piel * hisopos * guantes * desodorante * opcional: aceite de baño, cojín perineal o abdominal (ABD) y protector para ropa de cama.

Preparativos

- Ajusta la temperatura en la habitación del paciente y cierra todas las puertas y las ventanas para evitar corrientes de aire.
- Determina la preferencia del paciente en cuanto a jabón u otro apoyo higiénico debido a que algunos son alérgicos a éstos o prefieren aceite de baño o lociones. Coloca el equipo sobre una mesa o un soporte para cama.

¿Puede ayudarme, por favor?

- Dile al paciente que le darás un baño y ofrece privacidad. Si su estado lo permite, aliéntalo a que te ayude para que haga ejercicio y favorezca su independencia.
- Llena la tina o palangana de baño a dos tercios de su capacidad con agua tibia (alrededor de 46 °C), y llévala junto a la cama del paciente. Si no está disponible un termómetro de baño, prueba la temperatura del agua con cuidado usando tu codo para evitar quemaduras o enfriar al sujeto; el agua debe tener una temperatura agradable.
- Si se va a cambiar la ropa de cama después del baño, retira los cobertores superiores; si no, pliégalos en acordeón a los pies de la cama.

- Eleva la cama del paciente a una altura de trabajo cómoda para evitar la fatiga en la espalda. Mantén levantado el barandal lateral del lado contrario de la cama. Ofrece al paciente un cómodo o cuña.
- Ponte los guantes. Coloca al paciente en decúbito supino, de ser posible, y acércalo a ti.
- Retira la bata y otros artículos, como medias o vendas elásticas y los aditamentos que estorben (según esté permitido por las indicaciones médicas). Cubre con una manta de baño para *proporcionar calor y privacidad*.



Cómo se hace

- Dobla el paño a manera de guante en tu mano para que no haya cabos sueltos, porque *pueden enfriarse rápidamente y caer sobre el paciente, haciéndole sentir frío y molestias* (véase *Elaboración de un guante con un paño*).

En el mentón

- Coloca una toalla debajo del mentón del paciente. Para lavar la cara, comienza por los ojos, frotando desde el interior hasta el canto externo sin usar jabón. Utiliza una sección separada del paño para cada ojo para evitar la propagación de alguna infección ocular.

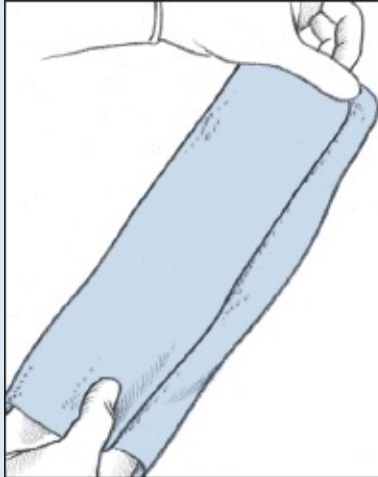
Elaboración de un guante con un paño

Sigue estos pasos para doblar un paño a manera de guante, de modo que no haya cabos sueltos al pasarlo por la piel del paciente. Los cabos sueltos se enfrían rápidamente y pueden hacer sentir frío al individuo.

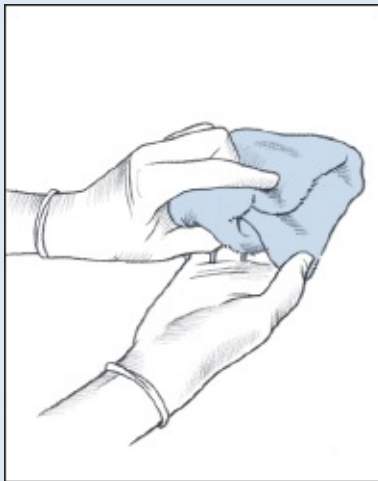
Dobla el paño en tercios por encima de tu mano, como se muestra en la ilustración.



Endereza la toalla plegada, como se observa en la imagen inferior.



Dobla los extremos sobre tu mano y mete los cabos sueltos de la toallita sobre tu palma.



- Si el paciente tolera el jabón, aplícalo sobre la toalla y lava el resto de la cara, las orejas y el cuello con movimientos suaves pero firmes. Enjuaga bien porque *el jabón residual puede causar prurito y sequedad*. Luego, seca bien el área, teniendo especial cuidado en los pliegues de la piel y las arrugas. Observa si la piel tiene irritación, descamación u otras anomalías.



Sin hacer cosquillas

- Baja la manta de baño y cubre el pecho del paciente con una toalla de baño (descubre un lado del pecho a la vez, comenzando por el lado más alejado). Mientras lavas, enjuagas y secas el pecho y las axilas, observa las respiraciones del paciente. Usa movimientos firmes para no producir cosquillas. Si tolera el desodorante, aplícalo.
- Coloca una toalla de baño debajo del brazo del paciente que esté más alejado de ti. Luego, lava el brazo utilizando movimientos largos y suaves pero firmes, desde la muñeca hasta el hombro, para *estimular la circulación venosa*.

Lavado de las uñas

- De ser posible, introduce la mano del paciente en la tina para *eliminar la suciedad y suavizar las uñas*, y límpialas con el hisopo, según necesidad. Observa el color de las manos y de los lechos ungueales para *valorar la circulación periférica*. Sigue el mismo procedimiento para el otro brazo y la otra

mano.

- Baja la manta de baño para exponer el abdomen y las ingles del paciente, manteniendo una toalla de baño en el pecho para *evitar los escalofríos*. Lava, enjuaga y seca el abdomen y las ingles, mientras revisas si hay distensión o sensibilidad abdominal. A continuación, regresa la manta de baño para *cubrir el pecho y el abdomen del paciente*.
- Descubre la pierna más alejada de ti y coloca una toalla de baño debajo de ella. Usa otra toalla de baño para cubrir el perineo. Flexiona la pierna y lávala, desde el tobillo hasta la cadera, para *estimular la circulación venosa*. No des masaje a la pierna para *evitar que se desprenda cualquier trombo existente, lo cual causaría una embolia pulmonar*. Enjuaga y seca la pierna.



¡Ah, un pie en remojo!

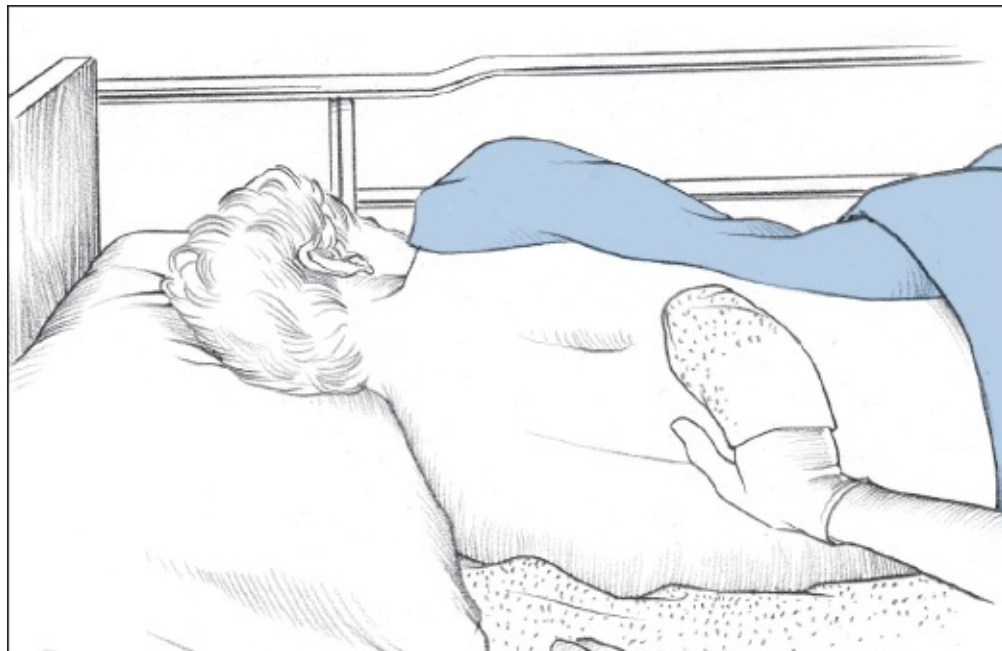
- De ser posible, coloca un recipiente en la cama, flexiona la rodilla del paciente

y mete su pie en la tina. Remoja los pies y luego lávalos y enjuágalos a fondo. Saca el pie de la tina y seca y limpia las uñas de los pies. Observa el estado y el color de la piel durante la limpieza para *valorar la circulación periférica*. Repite el procedimiento con la otra pierna y el otro pie.

- Cubre al paciente con la manta de baño para *evitar escalofríos*. Luego baja la cama y levanta los barandales laterales para *que el paciente esté seguro mientras cambias el agua con la que lo bañaste*.

¿Frío? ¡No gracias!

- Cuando regreses, rueda al paciente lejos de ti, de lado o boca abajo, coloca una toalla debajo de él y cúbrelo para evitar que le den escalofríos. Baña, enjuaga y seca la espalda y los glúteos.



- Masajea la espalda del paciente con una loción, sobre todo en las prominencias óseas. Revisa si hay eritema, abrasiones y úlceras por presión. No des masaje en las prominencias óseas eritematosas porque *puede provocar mayor daño a los tejidos*.

- Lava la región anal *de delante hacia atrás para evitar contaminar el perineo*.

Enjuaga y seca bien el área.

Recuerda: de delante hacia atrás

- Después de bajar la cama y subir los barandales laterales para *garantizar la seguridad del paciente*, cambia el agua para un nuevo baño. A continuación, voltear al paciente sobre su espalda y lava a fondo la región genital pero con cuidado, usando una sección diferente de la toallita para cada recorrido descendente. Lava de delante hacia atrás, evitando la región anal. Enjuaga bien y seca.
- En su caso, proporciona los cuidados necesarios para la sonda vesical a permanencia. Aplica gasas perineales o soportes escrotales, según la necesidad.

Cubierto para sanar

- Colócale al paciente una bata limpia y vuelve a aplicar vendajes, medias elásticas o los dispositivos que hayas retirado antes del baño.
- Haz la cama o cambia la ropa de cama y quita la manta de baño.
- Coloca una toalla de baño debajo de la cabeza del paciente para *detener el cabello suelto* y luego cepíllalo y péinalo.
- Devuelve la cama a su posición original y haz que el paciente se sienta cómodo.
- Lleva la ropa sucia a la cesta para lavandería con los brazos extendidos. *Para evitar la propagación de microorganismos*, no dejes que las sábanas sucias toquen tu ropa. Quítate los guantes.

Consejos prácticos

- Cambia el agua con la frecuencia necesaria para que *siga caliente y limpia*.
- Retira y desecha los guantes de forma adecuada. Realiza la higiene de manos.



Usa talco con moderación

- Debes extender las zonas con pliegues cutáneos y secarlas con cuidado (p. ej., debajo de las mamas y en las ingles; entre los dedos de manos y pies, y entre los glúteos). Aplica un poco de talco en estas áreas después del secado para *reducir la fricción*. Utiliza talco con *moderación para evitar el apelmazamiento y la irritación, así como provocar tos en los pacientes con trastornos respiratorios*.
- Si el paciente tiene la piel muy seca, usa aceite de baño en lugar de jabón. No es necesario enjuagar. Calienta la loción antes de usarla para masajear la espalda, *debido a que una loción fría puede alterar al paciente e inducir tensión muscular y vasoconstricción* (véase “Cuidados de la espalda”, p. 356).
- En un baño sin enjuague, se utilizan 8-10 paños desechables prehumedecidos y calentados, contenidos en una bolsa de plástico o envase preempacado. En lugar de jabón, los paños contienen una sustancia tensoactiva o surfactante que no necesita enjuagarse. Antes de su uso, los paños se calientan en un horno de microondas o una unidad de calentamiento especial suministrada por el

fabricante. Se utiliza un paño por separado para *lavar cada parte del cuerpo*. Un baño sin enjuague ahorra tiempo en comparación con el baño en cama convencional, ya que *no se requiere enjuagar*.

- Para mejorar la circulación, mantener la movilidad articular y preservar el tono muscular, mueve las articulaciones del cuerpo a lo largo de su amplitud completa de movimiento durante el baño.
- Si el paciente es incontinente, aplica un cojín perineal o abdominal de manera que quede flojo entre los glúteos y coloca un protector para ropa de cama debajo para absorber el drenado fecal. En conjunto, estos protectores te ayudarán a prevenir la irritación de la piel y reducir el número de cambios de ropa.

¡¿Qué más van a inventar?!
Un baño sin enjuague
viene muy bien cuando
el tiempo es importante.
¡Se trata de otro buen
recurso de higiene!



Cuidados perineales

Estos cuidados incluyen la atención de los genitales externos y la región anal; se deben realizar durante el baño diario, según necesidad, antes de acostarse y

después de orinar y evacuar. El procedimiento favorece la limpieza y previene infecciones. También elimina las secreciones irritantes y olorosas, como el esmegma, una sustancia semejante al queso que se acumula debajo del prepucio del pene y en la cara interna de los labios vaginales. Para el paciente con pérdida de la integridad de la piel perineal, los baños frecuentes seguidos por la aplicación de una pomada o crema ayudan a su curación.

Se deben seguir las medidas preventivas estándar al proporcionar los cuidados perineales, con la debida consideración a la intimidad del paciente.



Qué se necesita

Guantes * paños * recipiente para agua limpio * jabón suave * toalla de baño * manta de baño * papel higiénico * protector para ropa de cama * bolsa para residuos * opcional: cómodo (cuña), botella perineal, jabón antiséptico, vaselina, crema de óxido de cinc y ungüento con vitaminas A y D, y un protector ABD.

Después de la cirugía genital o rectal, posiblemente se tengan que utilizar suministros estériles, incluidos guantes, gasas y torundas estériles.

Preparativos

- Conseguir pomada o crema, según necesidad. Llena el recipiente a dos tercios de su capacidad con agua tibia. También llena la botella perineal con agua tibia, si es necesario.
- Coloca el equipo junto a la cabecera de la cama del paciente y ofrece privacidad.
- Lava bien tus manos, ponte los guantes y explica al paciente lo que vas a hacer.



Cómo se hace

- Ajusta la cama a una altura de trabajo cómoda para *evitar la fatiga en la espalda*, y baja la cabecera de la cama, si está permitido. Baja el barandal lateral más cercano a ti.
- Ofrece privacidad y ayuda al paciente a colocarse en posición supina. Tiende

un protector para ropa de cama debajo de los glúteos del paciente para *proteger la cama de manchas y humedad*.

Cuidados perineales en mujeres

- *Para minimizar la exposición y evitar la vergüenza de la paciente, coloca la manta de baño sobre ella, con las esquinas de pies a cabeza y de lado a lado. Envuelve cada pierna con la esquina que le corresponde, introduciéndola debajo de las caderas. Luego dobla hacia atrás la esquina entre las piernas para exponer el perineo.*
- *Pide a la paciente que doble las rodillas ligeramente y separe sus piernas. Con una mano, separe los labios vaginales y lava con la otra, con movimientos descendentes suaves de la parte delantera a la parte posterior del perineo para evitar que los microorganismos intestinales contaminen la uretra o la vagina. Evita el área alrededor del ano y utiliza una sección limpia del paño para cada recorrido, doblando cada sección que utilices hacia dentro. Esto evita la diseminación de secreciones contaminadas.*

Para evitar avergonzar a un paciente de sexo masculino al proporcionar los cuidados perineales, envuelve sus piernas para garantizar su privacidad y comenzar la limpieza de una manera práctica.



Enjuagar y secar

- Usa un paño limpio y enjuaga bien de delante hacia atrás, porque los residuos de jabón pueden causar irritación de la piel. Seca el área con una toalla de baño porque la humedad también puede causar irritación y malestar.
- Aplica las pomadas o cremas prescritas.
- Coloca al paciente de lado en la posición de Sims, de ser posible, para *exponer la región anal*.
- Limpia, enjuaga y seca la región anal, a partir de la abertura vaginal posterior, y limpia de delante hacia atrás.
- Aplica las pomadas o las cremas prescritas.

Cuidados perineales en varones

- Cubre las piernas del paciente para minimizar la exposición y la vergüenza, y expón la región genital.

- Se sostiene el eje del pene con una mano y se lava con la otra, comenzando por la punta y bajando con movimientos circulares desde el centro hacia la periferia para *evitar la introducción de microorganismos en la uretra*. Utiliza una parte limpia del paño para cada recorrido con el objeto de evitar la propagación de secreciones contaminadas.
- Enjuaga bien, utilizando el mismo movimiento circular.

Retraer y volver a colocar

- Para el paciente no circuncidado, retrae suavemente el prepucio y limpia por debajo de éste. Enjuaga bien pero sin secar porque *la humedad proporciona lubricación y evita la fricción al volver a colocarlo*. Devuelve el prepucio a su sitio para evitar la constricción del pene, lo cual causa edema y daños al tejido.
- Lava el resto del pene con movimientos hacia abajo en dirección al escroto. Enjuaga bien y seca con una toalla de baño.
- Limpia la parte superior y los lados del escroto; enjuaga bien y seca. El escroto debe manipularse con cuidado para *no causar molestias*.
- Coloca al paciente de lado. Limpia la parte inferior del escroto y la región anal. Enjuaga bien y seca.

Después de proporcionar los cuidados perineales

- Cambia de posición al paciente y haz que se sienta cómodo. Retira la manta de baño y el protector para ropa de cama, y luego vuelve a colocar la ropa de cama.
- Limpia y devuelve el recipiente con agua y elimina los artículos sucios, incluidos los guantes. Realiza la higiene de manos.

Consejos prácticos

- Realiza los cuidados perineales de manera natural para *minimizar la vergüenza del paciente*.
- Si el individuo padece incontinencia, primero elimina el exceso de heces con papel higiénico. Luego, coloca al paciente en un cómodo y añade una pequeña

cantidad de jabón antiséptico en una botella perineal para *evitar el olor*. Con ésta, irriga la zona perineal para *eliminar cualquier materia fecal restante*.

- Después de limpiar el perineo, aplica pomada o crema (vaselina, crema de óxido de cinc, o pomada con vitaminas A y D) para *prevenir la pérdida de integridad de la piel al proporcionar una barrera entre ésta y las excreciones*.
- Para reducir el número de cambios de ropa, introduce un protector ABD entre los glúteos del paciente para absorber las heces que salen.

Todo el mundo disfruta de un masaje suave o al menos de una palmadita en la espalda de vez en cuando.



Cuidados de la espalda

El baño regular y el masaje en el cuello, la espalda, los glúteos y los brazos favorecen la relajación y permiten valorar el estado de la piel; tienen particular importancia en el paciente postrado en cama, ya que el masaje provoca vasodilatación cutánea, lo cual ayuda a prevenir las úlceras por presión causadas por la presión prolongada sobre las prominencias óseas o por la transpiración.

Aunque se puede realizar un masaje de espalda suave después de un infarto de miocardio, puede estar contraindicado en personas con fracturas de costillas, incisiones quirúrgicas u otra lesión traumática reciente de la espalda.

Qué se necesita

Recipiente para agua * manta de baño * jabón * toalla de baño * paño * loción basada en lanolina * guantes, si el paciente tiene lesiones abiertas o ha padecido incontinencia * opcional: talco.

Preparativos

- Llena el recipiente con agua tibia a dos tercios de su capacidad. Coloca la botella de loción en la tina para que se caliente. *La aplicación de la loción caliente previene los escalofríos o el sobresalto del paciente, lo cual reduce la tensión muscular y la vasoconstricción.*



Cómo se hace

- Coloca el equipo junto a la cabecera de la cama del paciente.
- Explica el procedimiento y ofrece privacidad. Pídele que te diga si estás aplicando mucha o muy poca presión.
- Ajusta la cama a una altura de trabajo cómoda y baja la cabecera, de estar permitido. Realiza la higiene de manos y ponte los guantes, si procede. Baja el barandal lateral más cercano a ti.

Decúbito prono o lateral

- Coloca al paciente en decúbito prono, de ser posible, o de costado. Ponlo a lo largo del borde de la cama más cercano a ti para *evitar la fatiga en la espalda*.
- Desata la bata del paciente y expón su espalda, hombros y glúteos. Luego cubre al paciente con una manta de baño para *evitar escalofríos y minimizar la exposición*. Coloca una toalla de baño al lado o debajo del paciente para *proteger la ropa de cama de la humedad*.



Forma un guante con una toalla

- Dobra la toalla alrededor de la mano para formar un guante. Esto evita que los

cabos sueltos derramen gotas de agua sobre el paciente y mantiene la toalla caliente más tiempo.

- Frota con el jabón hasta obtener espuma. Usando movimientos largos y firmes, lava la espalda del paciente, comienza desde el cuello y los hombros y dirígete hacia abajo a los glúteos.

Enjuaga y seca

- Enjuaga y seca bien porque *la humedad atrapada entre los glúteos puede causar rozaduras y predisponer a las úlceras por presión.*
- Al proporcionar los cuidados de espalda, examina de cerca la piel del paciente, en especial las prominencias óseas de los hombros, los omóplatos y el cóccix, en busca de eritema o abrasiones.

Primero hidratar, luego masajear

- Retira la botella de loción caliente de la tina y vierte una pequeña cantidad en la palma de tu mano. Frota tus manos para *repartir la loción.*
- Aplica la loción en la espalda del paciente, mediante recorridos largos y firmes. *La loción reduce la fricción, lo cual facilita el masaje.*
- Masajea la espalda, comenzando en la base de la columna vertebral, y mueve tus manos hacia los hombros. Para un efecto relajante, masajea con lentitud; para un efecto estimulante, masajea con rapidez. Alterna los tres movimientos básicos: deslizamiento, fricción y amasamiento (véase *Cómo dar un masaje en la espalda*). Añade loción, según necesidad, pero mantén en todo momento una mano en la espalda del paciente para *evitar la interrupción del masaje.*

Cómo dar un masaje en la espalda

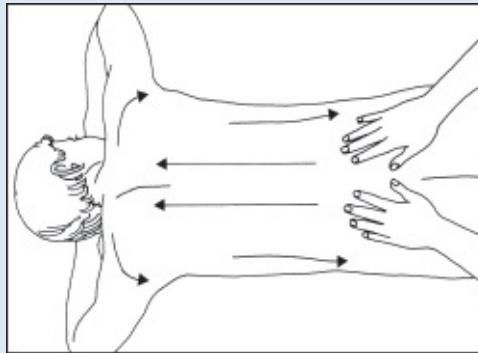
Tres maniobras de uso común durante el masaje de espalda son el deslizamiento, la fricción y el amasamiento. Comienza con el deslizamiento, luego con la fricción y, finalmente, el amasamiento. Realiza

cada recorrido al menos seis veces antes de pasar al siguiente y luego repite toda la serie, según necesidad.

Al realizar el deslizamiento y la fricción, debes mantener las manos paralelas a las vértebras para evitar hacer cosquillas al paciente. Para las tres maniobras, aplica un ritmo regular y un contacto constante con la espalda del paciente para ayudar a que se relaje.

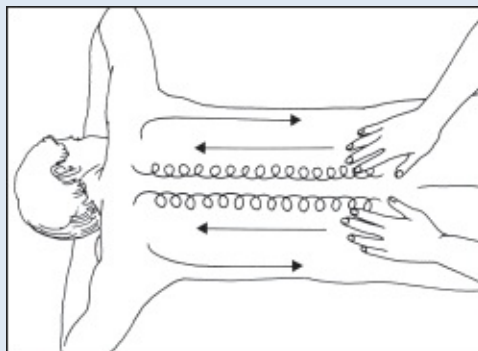
Deslizamiento

Usa las palmas de las manos y avanza desde los glúteos hasta los hombros y la parte superior de los brazos, y regresa por la espalda a los glúteos (como se muestra abajo). Aplica menos presión durante los movimientos hacia abajo.



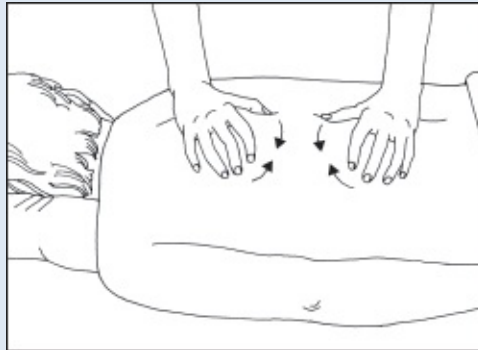
Fricción

Usa movimientos circulares con el pulgar para ir de los glúteos a los hombros; a continuación, realiza un recorrido suave y vuelve a los glúteos (como se muestra abajo).



Amasamiento

Con el pulgar frente a los dedos, amasa y dirígete hacia la parte media de la espalda y la parte superior de los brazos, desde los glúteos hacia los hombros (como se muestra en la ilustración). Luego amasa y deslízate hacia la otra mitad de la espalda, alternando rítmicamente las manos.



- Comprime, aprieta y levanta el músculo trapecio para *ayudar a relajar al paciente*.
- Finaliza el masaje con movimientos largos y firmes, y seca el exceso de loción de la espalda del paciente con una toalla. Luego, vuelve a atar la bata del paciente y estira o cambia la ropa de cama, según necesidad.

Para terminar

- Mueve la cama a su posición original y haz que el paciente se sienta cómodo. Vacía y limpia la bandeja.
- Desecha los guantes, si los usaste, y devuelve el equipo a la zona de almacenamiento apropiado. Realiza la higiene de manos.

Al proporcionar un masaje de espalda, elige siempre una loción adecuada y primero caliéntala en un recipiente con agua.



Consejos prácticos

- Antes de dar el masaje de espalda, valora la estructura corporal del paciente y el estado de su piel, y adapta la duración y la intensidad del masaje según lo que detectes.
- Si el paciente tiene la piel grasa, cambia a un talco o loción según la elección del paciente. Sin embargo, no uses talco si el paciente tiene un tubo endotraqueal o traqueal para *evitar la broncoaspiración*.
- No des masaje a las piernas del paciente a no ser que esté prescrito, porque *puedes liberar un coágulo y, con ello, provocar una embolia*.
- Presta especial atención a las prominencias óseas en busca de úlceras por presión, que son frecuentes en estas áreas. No des masaje en prominencias óseas enrojecidas.

Mantén el talco y la loción separados

- Evita el uso de cremas y talco al mismo tiempo, *ya que hacerlo puede macerar*

la piel.

- Si estás dando el masaje de espalda cuando el paciente se acuesta a dormir, prepara la cama de antemano para que el masaje pueda ayudarle a conciliar el sueño.
- Crea un programa alternado y masajea con cada cambio de posición.



Cuidados del cabello

Los cuidados del cabello incluyen peinado, cepillado y lavado con champú. Peinar y cepillar estimula la circulación del cuero cabelludo, elimina las células muertas y los desechos, y distribuye los aceites en todo el cabello para *producir un brillo saludable*. El lavado elimina la suciedad y los aceites viejos y ayuda a prevenir la irritación de la piel. El cuidado del cabello también mejora la imagen corporal y la autoestima.

Una semana para la mayoría

La frecuencia del cuidado del cabello depende de la longitud y la textura de éste, y la duración de la hospitalización y el estado del paciente. Por lo general, el pelo debe peinarse y cepillarse a diario, y el lavado con champú se hace de acuerdo con los hábitos normales del paciente. Habitualmente, no debe transcurrir más de 1 semana entre los lavados. El lavado está contraindicado en los pacientes con craneotomía reciente, fractura de cráneo deprimida, situaciones que requieran control de la presión intracraneal u otra afectación craneal.

Qué se necesita

Peine y cepillo * toalla de manos * champú líquido (o un jabón suave, como el de Castilla) * tina para lavado de cabello con desagüe * paños * tres toallas de baño * dos mantas de baño * algodón * tina de plástico para dar lavado de cabello * dos recipientes grandes * recipiente pequeño o taza * protectores para ropa de cama * guantes * opcional: acondicionador o enjuague para el cabello, alcohol, aceite, cintas para el pelo, reposapiés, sábana clínica.

El peine y el cepillo deben estar limpios. Si es necesario, lávalos con agua caliente y jabón. El peine no debe ser muy puntiagudo para evitar rasguñar el cuero cabelludo. El cepillo debe tener cerdas rígidas para mejorar el cepillado vigoroso y la estimulación de la circulación.



Preparativos

Peinar y cepillar

- Dile al paciente que vas a peinar y cepillar su cabello. De ser posible, aliéntalo a hacerlo por sí mismo y ayúdalo cuando sea necesario.
- Reconoce y aplica los principios relativos a las prácticas étnicas y culturales relacionadas con el cabello.
- Ajusta la cama a una altura de trabajo cómoda para *evitar la fatiga en la espalda*. Si el estado del paciente lo permite, ayúdalo a sentarse al elevar la cabecera de la cama.
- Ofrece privacidad y coloca una toalla de baño sobre la almohada y los hombros del paciente para recoger el pelo suelto y la suciedad. Ponte los guantes.



Lavar el cabello de un paciente postrado en cama

- Antes de lavar el cabello del paciente, ajusta la temperatura ambiental y elimina las corrientes de aire para evitar que se enfríe. A continuación, consigue una tina para lavado de cabello u otro contenedor, según necesidad.
- Reúne el equipo junto a la cama del paciente.
- Cubre al paciente con una manta de baño. Enrolla la ropa de cama al pie de la cama o retira esa pieza si está programada para cambiarse.
- Llena los recipientes grandes con agua a una temperatura confortable y colócalos sobre la mesa puente.
- Baja la cabecera de la cama hasta que esté horizontal y quita la almohada del paciente si está permitido. Baja el barandal lateral más cercano a ti.

Una manta protectora

- Dobla la segunda manta de baño y métela debajo de los hombros del paciente para mejorar el drenaje del agua.
- Cubre la manta de baño y la cabecera de la cama con un protector para ropa de

cama para aislarlas de la humedad.

- Junta una toalla de baño y un protector, y ponlos alrededor del cuello del paciente y sobre sus hombros para *protegerlo de la humedad y la presión de su cuello contra la tina de lavado*.
- Coloca la tina para lavado de cabello bajo la cabeza del paciente con el cuello en la abertura en forma de “U”. Acomoda la manta de baño y la toalla para que el paciente se sienta cómodo.

¡Observa el drenaje!

- Ajusta la tina para lavado de cabello de modo que el agua residual quede fuera de la cabeza del paciente y coloca una manguera de drenaje. Pon una toalla o una sábana clínica doblada debajo del lado opuesto de la tina para lavado para facilitar el drenaje, según la necesidad. Ponte los guantes.

Cómo se hace

Peinar y cepillar

- Para el cabello corto, peina y cepilla un lado a la vez. Para el cabello largo o rizado, gira la cabeza del paciente lejos de ti y luego separa el cabello por la mitad de adelante hacia atrás. Si el cabello está enredado, frota con alcohol o aceite las tiras de cabello para evitar que se peguen. Peina y cepilla enérgicamente el cabello en el lado que está viendo hacia ti. A continuación, gira la cabeza del paciente y peina y cepilla el lado opuesto.

Normalmente dejo que mis trenzas cuelguen libremente de modo que no interfieran con los cuernos en mi nuevo casco de vikingo. ¿Crees que Wagner lo aprobaría?



Es fácil de hacer

- Para un manejo más fácil, separa el cabello en pequeñas secciones. Peina una sección a la vez, desde los extremos hacia el cuero cabelludo, para eliminar las enredaduras. Inmoviliza las partes que ya se hayan peinado para *no lastimar al paciente*. Después de peinar, cepilla de manera enérgica. Evita sacudir la cabeza del paciente al cepillarlo.

¿Trenzas, flequillo o broches?

- Peina el cabello como prefiera el paciente. Trenzar el pelo largo o rizado ayuda a prevenir que se enrede. Para trenzar, separa el cabello por la mitad desde el cuero cabelludo y comienza a trenzar cerca de la cara. No tences con demasiada fuerza para *evitar molestar al paciente*. Fija los extremos de las trenzas con cintas; puedes acomodarlas en la parte superior de la cabeza o deja que cuelguen,

como lo desee el paciente, para que *las trenzas terminadas no presionen contra el cuero cabelludo*.

- Después de peinar el cabello, retira con cuidado la toalla doblándola hacia dentro para *evitar que los cabellos sueltos y los desechos caigan sobre la almohada o la cama*.

Lavado del cabello de un paciente postrado en cama

- Antes del champú, introduce algodón en los oídos del paciente para evitar que acumulen humedad.



¿Una inmersión o dos?

- Llena el recipiente pequeño con agua sumergiéndolo en la tina. Con cuidado, vierte agua sobre el cabello del paciente. Para evitar derrames, no llenes demasiado la tina para lavado del cabello.



- Frota el champú entre el cabello del paciente con los dedos. Masajea el cuero cabelludo para emulsionar sus aceites naturales. El frotamiento vigoroso estimula el cuero cabelludo y ayuda al paciente a relajarse. No extiendas demasiado su cuello ni sacudas su cabeza.
- Con una taza o recipiente pequeño, vierte nuevamente agua sobre el cabello del paciente hasta que elimines todo el champú. Luego, vuelve a aplicarlo y enjuaga de nuevo. Aplica acondicionador o enjuague, si el paciente lo desea.

¡Eso es todo!

- Retira la tina para lavado de cabello y envuelve el pelo del paciente con una toalla. Quita el protector para ropa de cama, y regresa la cama a su posición original.
- Seca el cabello del paciente frotando suavemente con una toalla. Luego, peina, cepilla y arregla a su gusto.
- Vuelve a tender la cama o cambiar la ropa de cama, de ser necesario, y quita la

manta de baño.

- Coloca al paciente de modo que se sienta cómodo.
- Retira y vacía la tina. Luego, límpiala y guárdala. Retira los recipientes que hayas utilizado y coloca el champú en la mesa de noche.
- Quítate los guantes. Realiza la higiene de manos.

Consejos prácticos

- Al realizar el cuidado del cabello, revisa el cuero cabelludo con atención para detectar signos de trastornos capilares, piojos o pérdida de la integridad de la piel, sobre todo si el individuo está postrado en la cama. Asegúrate de que cada paciente tenga su propio peine y cepillo para evitar la contaminación cruzada.
- Si no tienes una tina para lavado de cabello y no se puede crear un desagüe, coloca almohadas debajo de los hombros del paciente para elevar su cabeza y utiliza una tina convencional. Como ésta no tiene un tubo de desagüe, vacía el agua con frecuencia para evitar que se desborde.

Afeitado del paciente

Utiliza un rastrillo o afeitadora con hojas desechables, una navaja o una máquina eléctrica para realizarlo. El afeitado es parte de la atención diaria del paciente de sexo masculino. Además de reducir el crecimiento de bacterias en la cara, favorece el bienestar del paciente mediante la eliminación de los bigotes, que pueden picar e irritar la piel y producir un aspecto descuidado, además de ayudar a fomentar una autoestima positiva.



Máquina de afeitar eléctrica

Debido a que los cortes y los rasguños son más frecuentes con el uso de navajas o rastrillos de hojas desechables, el afeitado con máquina eléctrica está indicado para el paciente con un trastorno de coagulación o para quien reciba tratamiento anticoagulante. El afeitado puede estar contraindicado en caso de trastornos de la piel facial o una herida.

Qué se necesita

Para un rastrillo con hojas desechables o una navaja

Equipo de afeitado que contenga un rastrillo con hojas desechables y jabón en un contenedor o una navaja * guantes * jabón o crema para afeitar * toalla * paño * recipiente para agua * opcional: loción para después del afeitado, talco.

Para una máquina de afeitar eléctrica

Toalla de baño * opcional: lociones, espejo y un tomacorrientes de tres entradas con conexión a tierra.

Preparativos

- Para los rastrillos con hojas desechables o navajas, asegúrate de que la cuchilla tenga filo y esté limpia, uniforme y sin óxido. De ser necesario, inserta una nueva cuchilla en el rastrillo. Éstos se pueden usar más de una vez, pero sólo con el mismo paciente. Si éste se encuentra postrado en cama, coloca el equipo en la cabecera de la cama o en la mesa puente; si puede caminar, guárdalo en el baño. Cuando el paciente esté listo para afeitarse, llena un recipiente con agua tibia.

Conexión a tierra

- Si vas a usar una máquina de afeitar eléctrica, revisa el estado del cable en busca de cualquier daño que pueda crear un accidente por electricidad. Si la máquina no tiene doble aislamiento o no funciona con baterías, utiliza un tomacorrientes de tres entradas con conexión a tierra. Examina que el cabezal esté libre de bordes afilados y suciedad. Lee las instrucciones del fabricante, si están disponibles, y coloca el equipo junto a la cabecera de la cama.

Un poco de privacidad, por favor

- Comenta con el paciente que vas a afeitarlo y ofrece privacidad. Pídele que te ayude tanto como sea posible para promover su sentido de independencia.
- A menos que esté contraindicado, coloca al paciente consciente en posición de Fowler o semi-Fowler (sentado o semisentado). Si el paciente está inconsciente, eleva su cabeza para evitar que el agua y el jabón corran hacia atrás.
- Dirige una luz brillante a la cara del paciente, pero no a los ojos.



Cómo se hace

Uso de rastrillo con hojas desechables o una navaja

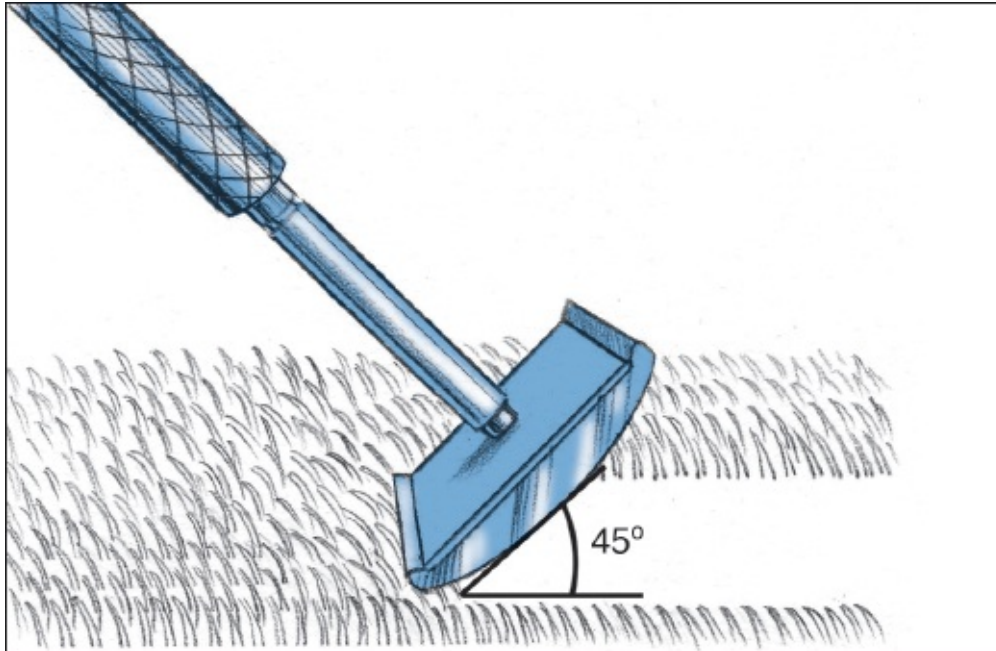
- Coloca una toalla alrededor de los hombros del paciente y métela debajo de la barbilla para *proteger la cama de la humedad y de la caída de pelos de los bigotes*.

Sácale filo a tus habilidades

- Ponte los guantes y llena un recipiente con agua tibia. Usando una toalla, moja toda la barba del paciente. Deja que el paño caliente remoje la barba durante al menos 1 min para *ablandar los bigotes*.
- Aplica la crema de afeitar a la barba o, si estás usando jabón, frota para formar espuma.
- Estira suavemente la piel del paciente para tensarla con una mano y afeita con la otra, sosteniendo la navaja con firmeza. Pide al paciente que infle sus mejillas o que gire la cabeza, según la necesidad, para afeitar las zonas de difícil acceso.

¿Está Elvis en casa?

- Comienza por las patillas y dirígete al mentón con movimientos cortos, firmes, descendentes, en dirección al crecimiento del vello, para *reducir la irritación de la piel y ayudar a prevenir rasguños y cortes.*



- Enjuaga el rastrillo con frecuencia para *eliminar los pelos.* Aplica más agua caliente o crema de afeitado en la cara, según necesidad, para *mantener la cantidad adecuada de espuma.*



Cuando se hace correctamente, el afeitado debe dejar la cara del paciente suave como nalguitas de bebé. ¡Incluso puede querer un poco de talco para sentirse mejor!

Suave como nalguitas de bebé

- Afeita el mentón y el cuello. Utiliza movimientos cortos y suaves para el cuello y el área alrededor de la nariz y la boca para *evitar la irritación de la piel*.
- Cambia el agua y enjuaga cualquier espuma restante y pelos de la cara del paciente. Luego seca su cara con una toalla de baño y, si lo desea, aplica una loción o talco.
- Enjuaga la navaja y la tina, y luego regresa la navaja a su lugar de almacenamiento.

Uso de una máquina de afeitar eléctrica

- Conecta la máquina de afeitar y aplica la loción, si está disponible, para eliminar los aceites de la piel. Si el cabezal es ajustable, selecciona la posición adecuada.
- Mediante un movimiento circular y presionando con firmeza la navaja contra la piel, afeita cada área de la cara del paciente hasta que quede suave.

¿Loción?

- Si lo desea el paciente, aplica talco o loción.
- Limpia el cabezal de la máquina de afeitar y regrésala a su lugar de almacenamiento.

Consejos prácticos

- Si el paciente está consciente, debes conocer su rutina habitual para afeitarse. Aunque el afeitado en la dirección de crecimiento del vello es más frecuente, el paciente puede preferir la dirección opuesta.



No se permite compartir

- No intercambies los equipos para afeitar entre los pacientes para *evitar la contaminación cruzada*.
- El afeitado puede estar contraindicado si el paciente recibe tratamiento con anticoagulantes (p. ej., después de administrarle activador del plasminógeno tisular o una infusión de heparina). Revisa las políticas institucionales.

Cuidados de los pies

La limpieza diaria de los pies y el corte regular de las uñas favorece la higiene, previene infecciones, estimula la circulación periférica y controla el olor mediante la eliminación de residuos interdigitales y debajo de las uñas.

Con los pies en la tierra ... ¡es importante!

El cuidado de los pies es importante en particular en los pacientes postrados en cama y aquéllos especialmente susceptibles a las infecciones del pie, como quienes padecen vasculopatía periférica, diabetes mellitus, desnutrición, artritis o alguna anomalía que afecte la circulación periférica. En estos pacientes, el cuidado adecuado de los pies debe incluir una limpieza meticulosa y la observación periódica para detectar signos de deterioro de la piel (véase *Cuidados de los pies en pacientes diabéticos*).

Qué se necesita

Manta de baño * recipiente para agua grande * jabón * toalla * protector para ropa de cama * almohada * paño * hisopos * aplicador con punta de algodón * torundas de algodón * loción * polvo absorbente de agua * termómetro de baño * guantes, si el paciente tiene lesiones abiertas * opcional: gasas y protectores de talón.

Cuidados de los pies en pacientes diabéticos

Debido a que la diabetes mellitus puede reducir la irrigación sanguínea de los pies, resulta frecuente que las lesiones menores del pie puedan llevar a una infección peligrosa. Cuando atiendas a un paciente diabético, debes considerar estas pautas para el cuidado de los pies:

- El ejercicio diario de los pies puede ayudar a mejorar la circulación. Mientras el paciente está sentado en el borde de la cama, pídele que apunte

hacia arriba y luego hacia abajo 10 veces con los dedos del pie. Luego, pídele que haga un círculo con cada pie 10 veces.

- Los zapatos de un paciente diabético deben calzar correctamente. Indica al paciente que amolde los zapatos nuevos de forma gradual al aumentar el tiempo de uso por 30 min cada día. También pídele que revise los zapatos viejos con frecuencia en busca de áreas ásperas en el forro.
- Dile al paciente que use calcetines limpios todos los días y que evite los calcetines con agujeros, puntos de zurcido o costuras irritantes o ásperas.
- Recomienda que consulte con un médico si tiene callos.
- Dile que use calcetines, pantuflas o zapatillas calientes y mantas para evitar los pies fríos. No deben usarse compresas y botellas de agua caliente, ya que pueden causar quemaduras.
- Enseña al paciente a inspeccionar de manera periódica la piel de sus pies en busca de cortadas, grietas, ampollas y zonas inflamadas o eritematosas. Incluso las cortadas menores deben recibir la atención de un médico. Como medida de primeros auxilios, pídele que se lave la cortada a fondo y que aplique un antiséptico leve. Insta al paciente a evitar antisépticos fuertes, como el yodo, ya que pueden dañar el tejido.
- Asesora al paciente diabético para evitar prendas ajustadas o actividades que pueden disminuir la circulación. Sobre todo no debe sentarse con las piernas cruzadas, despellejar llagas o rascar puntos ásperos en los pies, caminar descalzo o aplicar una cinta adhesiva a la piel de los pies.

Preparativos

- Llena hasta la mitad el recipiente con agua tibia. Prueba la temperatura del agua con un termómetro de baño, porque los pacientes con sensibilidad periférica disminuida pueden quemarse los pies en agua excesivamente caliente (más de 40.6 °C) sin sentir dolor alguno a manera de advertencia. Si el

termómetro de baño no está disponible, sumerge el codo en el agua para probarla. La temperatura del agua debe sentirse caliente pero agradable.

- Se coloca el equipo junto a la cabecera del paciente. Realiza la higiene de manos y ponte los guantes.



Se garantiza una sonrisa

- Explica al paciente que le lavarás los pies y les proporcionarás los cuidados necesarios.
- Cubre al paciente con una manta de baño. Dobra la ropa de cama en acordeón a nivel de la piecera.
- Coloca un protector para ropa de cama y una toalla debajo de los pies del paciente para *mantener el fondo seco*. Luego coloca el recipiente con agua sobre el protector.

Libre de presión

- Coloca una almohada debajo de la rodilla del paciente para *dar apoyo* y para que el borde de la toalla amortigüe el borde de la bandeja a fin de *evitar la presión*.

Cómo se hace

- Sumerge un pie en la tina, lávalo con jabón y déjalo en remojo durante 10 min. *El remojo ablanda la piel y las uñas de los pies, afloja los detritos bajo las uñas, brinda bienestar y refresca al paciente.*
- Después de remojar los pies, enjuágalos con un paño, sácalos de la bandeja y colócalos en la toalla.

Si la piel del paciente es seca, hidrátala con loción. Si es demasiado húmeda, un poco de talco para absorber el agua entre los dedos hará la diferencia.



Contacto suave

- Seca los pies por completo, en especial entre los dedos de los pies, para evitar la pérdida de la integridad de la piel. Seca con suavidad porque *un roce intenso puede dañar la piel*.
- Vacía la tina, llénala con agua tibia y limpia, y sumerge el otro pie.

El pie bueno por delante

- Mientras el segundo pie se está remojando, realiza pedicura en el primero. Usando el aplicador con punta de algodón, limpia con cuidado las uñas. Con un hisopo, retira suavemente la suciedad debajo de las uñas de los pies; evita lesionar la piel subungueal.
- Consulta a un podólogo si las uñas necesitan recorte.
- Enjuaga el pie que se ha remojado, seca a fondo y realiza una pedicura.

Prueba el punto de cocción

- Aplica la loción para *humectar la piel seca* o un poco de talco entre los dedos para *absorber la humedad*.
- Retira y limpia todo el equipo. Desecha los guantes y realiza la higiene de manos.

Consejos prácticos

- Mientras proporcionas el cuidado de los pies, observa el color, la forma y la textura de las uñas de los pies. Si ves eritema, sequedad, grietas, ampollas, cambios de color u otros signos de lesión traumática, en especial en los pacientes con alteración de la circulación periférica, diabetes o ambas, notifica al médico. *Debido a que estos pacientes son vulnerables a la infección y la gangrena, necesitan tratamiento inmediato.*
- Si la uña de un paciente se entierra por las esquinas, coloca un hilo de algodón debajo de ella para *aliviar la presión en el dedo del pie*. Considera derivar los casos de uñas encarnadas a un podólogo.



Adaptación de los cuidados del paciente postrado en cama

- Al dar los cuidados de los pies en la cama del paciente, se realizan ejercicios con diversos rangos de movimiento, a menos que estén contraindicados, para *estimular la circulación y prevenir contracturas y atrofia muscular del pie*. Pliega una gasa de 5 × 5 cm y colócala entre los dedos superpuestos del pie para *proteger la piel de las uñas*. Coloca protectores de talón para *evitar la pérdida de integridad de la piel*.

Cuidados de la boca

En la mañana, antes de acostarse o después de las comidas, el cuidado de la boca incluye el cepillado de los dientes, el uso de hilo dental y la inspección de la cavidad bucal. El cuidado de la boca elimina los depósitos de placa blanda y el sarro de los dientes, limpia y masajea las encías, reduce la halitosis y ayuda a prevenir infecciones. El bienestar y la autoestima se incrementan al refrescar la boca del paciente. El gusto de los alimentos mejora, lo cual ayuda al apetito y la

nutrición.



Un bocado de atención

Una persona fuera del hospital, por lo general, puede enjuagarse la boca sola, pero un paciente postrado en cama quizá requiera apoyo parcial o total. Un individuo en coma necesita un equipo de aspiración para *evitar la broncoaspiración durante los cuidados bucales*.

Qué se necesita

Toalla o pañuelos faciales * riñonera * bolsa para residuos * enjuague bucal * cepillo y pasta de dientes * jarra y vaso * popote o pajilla * hilo dental * guantes * soporte para hilo dental, si está disponible * espejo pequeño, según necesidad * opcional: dispositivo de irrigación bucal.

Para el paciente en estado de coma o debilitado

Protector para ropa de cama * guarda o protector dental * vaselina * peróxido de hidrógeno * aceite mineral * hisopo con punta de algodón para la boca *

junto con este último, se sugiere también una esponja, la cual puede utilizarse para limpiar los tejidos bucales en un paciente en estado de coma * equipos de aspiración bucal o gasas * opcional: equipo de higiene bucal, depresor lingual (abatelenguas), gasas de 10 × 10 cm y cinta adhesiva.

Preparativos

- Llena una jarra con agua y colócala, con los otros materiales, junto a la cabecera del paciente.
- Si vas a utilizar el equipo de aspiración bucal, conecta la sonda a la botella de aspiración y también al catéter para aspiración, inserta el conector en una toma de corriente y verifica su funcionamiento correcto.

Para protegerte de Drácula

- De ser necesario, elabora un bloqueador de mordidas para protegerte durante el procedimiento: envuelve con una gasa el extremo de un depresor lingual, dobla el borde y fíjalo con cinta adhesiva.
- Lávate bien las manos, ponte los guantes, explica el procedimiento al paciente y ofrece privacidad.

Observa a tu paciente de cerca para asegurarte de que está usando correctamente el hilo dental y corrígelo si es necesario.



Cómo se hace

- Si el paciente está postrado en cama, pero es capaz de realizar su autocuidado, alíentalo a que realice los cuidados de su boca por sí mismo.
- Si está permitido, coloca al paciente en posición de Fowler. Ubica la mesa puente delante de él y reúne el equipo sobre ella. Despliega la tabla y saca el espejo incorporado, si está disponible, o pon un espejo pequeño sobre la mesa.
- Coloca una toalla sobre el pecho del paciente para proteger su ropa. Dile que use el hilo dental mientras se mira en el espejo.

Inspección de la técnica

- Observa al paciente para *asegurarte de que usa el hilo dental de forma correcta y corrígelo si es necesario.*
- Dile que envuelva el hilo alrededor del segundo o tercer dedo de cada mano. Debe iniciar por los dientes posteriores y, sin dañar las encías, insertar el hilo lo más lejos posible en el espacio entre cada par de dientes. Luego debe limpiar las

superficies dentales adyacentes tirando del hilo hacia arriba y hacia abajo contra el lado de cada diente. Después de que el paciente frote un par de dientes, recuérdale que utilice una sección de hilo dental (2.5 cm) limpia para el siguiente par.

Después del hilo dental

- Después de que el paciente use el hilo dental, se mezcla un enjuague bucal con agua en un vaso (o una mezcla de mitad de peróxido y mitad de agua), se coloca un popote y se acerca la riñonera.
- Instruye cómo debe cepillarse los dientes y las encías mientras el paciente se mira en el espejo. Dile que se enjuague con frecuencia durante el cepillado y proporciónale pañuelos faciales para limpiarse la boca.



Cuidado de la boca

- Si el paciente se encuentra en estado de coma, o consciente pero incapaz de efectuar su autocuidado, deberás realizar el cuidado de la boca por él. Si usa prótesis dentales, límpialas a fondo (véase *Cuidados de las prótesis dentales*).

Algunos pacientes pueden beneficiarse del uso de un dispositivo de irrigación bucal.



Mantente alerta

Cuidados de las prótesis dentales

Las dentaduras requieren del cuidado adecuado para eliminar los depósitos de placa blanda y el sarro, así como para reducir la halitosis. Dicho cuidado consiste en extraer y enjuagar las prótesis dentales después de las comidas, el cepillado diario y el retiro de los depósitos persistentes, y sumergirlas en un limpiador de dentadura comercial. Las prótesis dentales deben retirarse del paciente en coma o prequirúrgico para evitar la posible obstrucción de las vías respiratorias.

Equipo y preparación

Comienza por reunir los siguientes equipos cerca de la cabecera del paciente: riñonera * taza etiquetada para la prótesis * cepillo de dientes o de prótesis dental * guantes * pasta de dientes * limpiador de dentaduras comercial * toalla de papel * hisopo con punta de algodón o espuma para limpieza bucal * gasa * opcional: adhesivo para prótesis dentales.

Extracción de prótesis dentales

- Realiza la higiene de manos y ponte guantes.
- Para sacar una prótesis dental superior completa, sujeta las superficies frontales y palatinas de la prótesis con el pulgar y el índice. Coloca el dedo índice de la otra mano sobre el borde superior de la prótesis, y presiona

para romper el vacío entre la prótesis y el paladar. Sujeta la dentadura con una gasa porque la saliva puede hacer que se vuelva resbaladiza.

- Para sacar una prótesis dental inferior completa, sujeta las superficies frontal y lingual de la dentadura con el pulgar y el dedo índice y levanta suavemente hacia arriba.
- Para quitar las prótesis parciales, primero pregunta al paciente o a su cuidador cómo se sostiene la prótesis y cómo sacarla. Si la prótesis parcial se mantiene en su lugar con retenedores o ganchos, entonces ejerce la misma presión en los dos lados de la dentadura. Evita levantar los retenedores, que se pueden doblar o romper con facilidad.

Higiene bucal y prótesis dental

- Después de retirar las prótesis, colócalas en una taza para prótesis debidamente etiquetada. Añade agua tibia y un limpiador de prótesis dentales comercial para eliminar las manchas y los depósitos endurecidos. Sigue las instrucciones del fabricante. Evita los limpiadores que contengan alcohol en el enjuague bucal, ya que se puede dañar el material blando.
- Indica al paciente que use el enjuague bucal para eliminar las partículas de alimentos y reducir la halitosis. Luego cepilla con delicadeza el paladar, las superficies bucales, las encías y la lengua con un cepillo de dientes suave o con un hisopo con punta de algodón para limpiar la mucosa y estimular la circulación. Verifica si hay zonas irritadas o con llagas, lo cual puede indicar una prótesis mal ajustada.
- Lleva la taza de la prótesis dental, la riñonera, el cepillo y la pasta de dientes al lavabo. Después de colocar la riñonera sobre una toalla de papel, llénala con agua para evitar que se caiga la prótesis. Mantén la prótesis dental sobre el lavabo, mójala con agua tibia y aplica pasta de dientes en un cepillo dental o en uno de cerdas largas. Limpia las dentaduras con presión moderada para evitar rayarlas y usa agua caliente para que no se deformen.

- Lava la taza de la dentadura y mete la prótesis. Enjuaga el cepillo y limpia y seca la riñonera. Regresa todo el equipo a la mesa de noche junto a la cama del paciente.

Uso de prótesis dentales

- Si lo desea el paciente, aplica adhesivo para prótesis dentales. Humedece con agua, según necesidad, para reducir la fricción y facilitar la inserción.
- Alienta al paciente para que utilice prótesis dentales para mejorar su apariencia, comer y hablar con mayor facilidad, y evitar cambios en las encías que puedan afectar la forma de la prótesis dental.

Preparación del paciente

- Levanta la cama a una altura de trabajo cómoda para *evitar la fatiga en la espalda*. Luego, baja la cabecera de la cama y coloca al paciente de lado, con la cara extendida sobre el borde de la almohada para *facilitar el drenaje y evitar la aspiración de líquido*.
- Reúne el equipo en la mesa puente, incluido el equipo de aspiración bucal, según necesidad. Enciende la máquina de aspiración. Si esta última no está disponible, limpia el interior de la boca del paciente con frecuencia usando gasas.
- Coloca un protector para ropa bajo el mentón del paciente y una riñonera cerca de su mejilla para *absorber o captar lo que drene*.

Usa un lubricante

- Lubrica los labios del paciente con vaselina para *evitar la sequedad y el agrietamiento*. Vuelve a aplicar lubricante, según sea necesario, durante el cuidado bucal.
- Según la necesidad, inserta un bloqueador de mordida para mantener la boca del paciente abierta durante el cuidado bucal. *Precaución*: nunca coloques los dedos en la boca del paciente.

Uso de hilo y enjuague dental

- Con un soporte de hilo dental, mantén el hilo contra cada diente y dirígelo tan cerca de la encía como sea posible sin dañar los tejidos sensibles del diente.
- Después de usar el hilo dental, mezcla enjuague bucal y agua en un vaso e introduce un popote o pajilla.

Cepilla hasta que queden limpios

- Moja el cepillo de dientes con agua. Si es necesario, usa agua caliente para *ablandar las cerdas*. Aplica la pasta de dientes.
- Cepilla los dientes inferiores desde la base de la encía hacia arriba; los dientes superiores, de la base de la encía a abajo.

Sigue la técnica apropiada de cepillado y aplica movimientos suaves para evitar el daño en las superficies dentales y las encías.



Abarca todos los ángulos

- Coloca el cepillo en un ángulo de 45° respecto de la base de las encías y presiona las cerdas suavemente en el surco gingival. Usa movimientos cortos y

suaves para *evitar dañar las encías*, y cepilla las superficies bucales (hacia la mejilla) y las linguales (hacia la lengua) de los dientes inferiores; utiliza sólo la punta del cepillo para las superficies linguales de los dientes frontales. Con la misma técnica, cepilla las superficies bucales y linguales de los dientes superiores. Cepilla las superficies de mordida de dientes inferiores y superiores con un movimiento hacia atrás y adelante.

- Conserva la riñonera siempre bajo la mejilla del paciente y limpia la boca y las mejillas con los pañuelos faciales, según necesidad.

Frota la cubierta hasta que quede limpia

- Después de cepillar los dientes del paciente, sumerge un hisopo en la solución de enjuague bucal (o en una mezcla mitad peróxido mitad agua). Presiona la punta del hisopo contra la pared del vaso para eliminar el exceso de humedad. Frota suavemente las encías, las superficies bucales, el paladar y la lengua para *limpiar la mucosa y estimular la circulación*.

Sí, señor . . . Todo buen subteniente sabe que un hisopo humedecido en enjuague bucal es una buena manera de limpiar la mucosa y estimular la circulación . . . ¡Sí, señor!



Después del cuidado de la boca

- Observa la boca del paciente para valorar la limpieza y el estado del tejido y los dientes.
- Enjuaga el cepillo de dientes y limpia la riñonera y el vaso.
- Vacía y limpia la botella de aspiración, si la utilizaste, y coloca una catéter de aspiración limpio en la sonda.
- Devuelve el equipo reutilizable a su lugar de almacenamiento y elimina el material desechable en la bolsa para residuos. Quítate los guantes y realiza la higiene de manos.

Consejos prácticos

- Utiliza hisopos bucales con punta de algodón o de espuma de poliuretano para limpiar los dientes de los pacientes con encías sensibles. *Estos hisopos producen*

menos fricción que un cepillo de dientes, pero no limpian bien.

- Si el paciente está respirando por la boca o recibe oxigenoterapia, humedece la boca y los labios con regularidad con aceite mineral o agua.

Cómo tender una cama desocupada

Aunque se considera una actividad sistemática, el cambio diario y el arreglo periódico de la ropa de cama favorece el bienestar del paciente y evita lesiones de la piel. Este procedimiento ayuda a controlar infecciones nosocomiales (adquiridas en el hospital) cuando viene precedido por el lavado de manos, el uso de una técnica aséptica y el manejo y la eliminación correctos de las sábanas sucias.

Qué se necesita

Dos sábanas (una ajustable, si está disponible) * funda de almohada * cobertor o cubrecama * guantes * opcional: manta de baño, bolsa de lavandería, protector para ropa de cama y sábana clínica.

Preparativos

- Obtén el protector para ropa de cama limpio, que debe doblarse por la mitad a lo largo y luego doblarse de nuevo. La sábana inferior debe plegarse de manera que el lado áspero del dobladillo quede hacia abajo cuando se coloca sobre la cama para *ayudar a prevenir la irritación de la piel que causa el roce del borde del dobladillo contra los talones del paciente*. La sábana superior debe doblarse de manera similar, de modo que el lado liso del dobladillo quede arriba cuando se pliega sobre la colcha o cobertor, *lo cual da a la cama un aspecto prolijo y protege la piel del paciente*.



Desocupar la cama

- Lávate bien las manos, ponte los guantes y lleva la ropa de cama limpia a la cabecera de la cama del paciente. Si éste está presente, avísale que vas a tender la cama. Ayúdale a sentarse en una silla, de ser necesario.
- Mueve los muebles lejos de la cama para *proporcionar un amplio espacio de trabajo*.
- Baja la cabecera de la cama al nivel del colchón y ciñe las sábanas de modo que queden sin arrugas. Luego levanta la cama a una altura de trabajo cómoda para evitar la fatiga en la espalda. Asegúrate de que las ruedas de la cama estén bloqueadas.

Cómo se hace

- Al tender la cama, pon atención a las pertenencias que pudieron haber caído entre las sábanas.
- Retira la funda de almohada y métela en la bolsa de lavandería o utilízala a manera de bolsa colgada sobre el respaldo de una silla. Deja la almohada a un lado.

Está en la bolsa

- Levanta un poco el borde del colchón y trabaja alrededor de la cama, sacando las sábanas debajo de éste. Si vas a reutilizar la sábana superior, dobla el borde de arriba y extiéndelo hasta el dobladillo inferior. Luego recoge las esquinas con dobladillo, dobla la extensión en cuartos, y cuelga en el respaldo de la silla. De lo contrario, retira con cuidado y coloca la sábana superior en la bolsa de lavandería o en la funda de la almohada. *Para evitar la propagación de microorganismos*, no sacudas las sábanas, ni las pongas sobre tu ropa ni las coloques sobre el suelo.
- Retira las sábanas sucias de abajo y colócalas en la bolsa de lavandería.

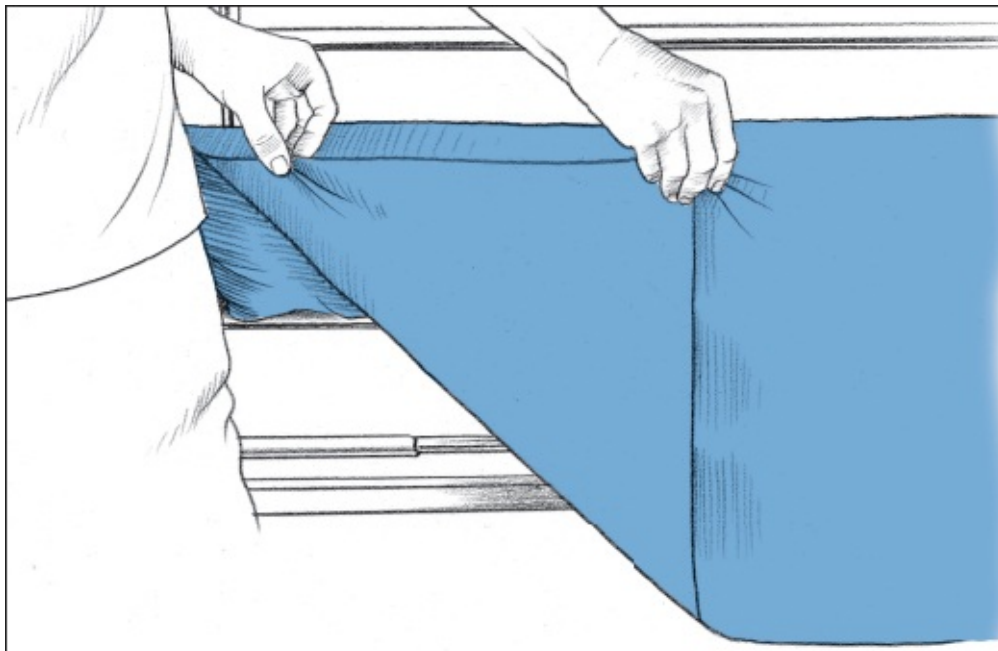


¡Vaya, se deslizó!

- Si el colchón se ha deslizado hacia abajo, empujalo hacia la cabecera de la cama. *Después de acomodar la cama, ajusta la ropa de cama que se haya aflojado.*
- Coloca la sábana inferior con su pliegue central en medio del colchón. Cuando la sábana sea ajustable, asegura las esquinas superior e inferior sobre las esquinas del colchón en el lado de la cama más cercano a ti. Cuando la sábana no sea ajustable, alinea el extremo de la sábana con respecto a los pies del colchón y forma un triángulo con la esquina superior para *mantener la sábana firmemente debajo del colchón.*

Unión en escuadra

- Para formar un doblado en escuadra en la esquina, primero mete el extremo superior de la sábana de manera uniforme debajo del colchón en la cabecera de la cama. A continuación, levanta el borde lateral de la sábana unos 30 cm desde la esquina del colchón y mantenlo en un ángulo recto respecto de éste. Introduce el borde inferior de la sábana que cuelga por debajo del colchón. Por último, deja caer el borde superior y mételo bajo el colchón, como se muestra a continuación.



Uno con pliegue, otro sin

- Después de meter bajo un mismo lado la sábana inferior, coloca la sábana clínica (si es necesaria) aproximadamente 38 cm desde la parte superior de la cama, haciendo que coincida el pliegue central con el centro de la cama. Luego introduce todo el borde de la sábana clínica en ese lado de la cama.
- Coloca la sábana superior con su pliegue central en el medio de la cama y su dobladillo ancho en la parte superior de la cama. Sitúa el lado áspero del dobladillo al frente, *de modo que el lado liso se muestre después de doblar*. Deja suficiente sábana en la parte superior de la cama para formar un dobladillo sobre el cubrecama.
- Coloca el cubrecama sobre la sábana superior con su pliegue central en el medio de la cama.

Talón y “dedo del pie”

- Haz un pliegue vertical de 7.5 cm para los dedos del pie en la sábana superior, para dejar espacio para los pies del paciente y evitar la presión que puede causar molestias, lesiones de la piel y dorsiflexión del pie.
- Mete la sábana superior y extiéndela por debajo del colchón. Luego dobla en escuadra las esquinas inferiores.
- Ve al lado opuesto de la cama y repite el procedimiento.

¿Quién “tensa”? ¿Cómo se hace eso?

- Después de ajustar todas las esquinas de la sábana inferior o después de meterlas debajo del colchón, tira de la sábana en un ángulo que vaya de la cabecera hacia los pies de la cama. *Al tirar de la sábana, se ajusta la ropa de cama, lo cual hace que la sábana inferior se tense y quede sin arrugas y se favorece así el bienestar del paciente.*
- Dobla la parte superior de la sábana a lo largo de la cabecera para *formar un dobladillo y dar a la cama un aspecto acabado*. Al tender una cama abierta, se pliega en acordeón la parte superior de la sábana hacia los pies de la cama. Si se

necesita un protector para ropa de cama, se coloca en la parte superior de las sábanas inferiores.



El lugar de las costuras

- Introduce la almohada en una funda limpia y mete las esquinas. A continuación, coloca la almohada con su costura hacia la parte más alta de la cabecera de la cama para *evitar que roce contra el cuello del paciente*, pues esto causaría irritación, y su borde abierto hacia la puerta para *dar a la cama un aspecto acabado*.
- Baja la cama y asegúrate que las ruedas estén bloqueadas para *garantizar la seguridad del paciente*.
- Ayuda al paciente a volver a la cama.

Una simple demostración de lo que no se puede hacer con las sábanas sucias de la cama . . . y lo que voy a llevar para este año a la fiesta de Halloween.



Lejos de ti

- Regresa los muebles a su lugar y coloca el timbre cerca del paciente. Lleva la ropa sucia en tus brazos extendidos para *evitar la contaminación de tu ropa*.
- Después de retirar la ropa de cama sucia, quítate los guantes si los usaste y lávate bien las manos para *evitar la propagación de microorganismos*.

Consejos prácticos

- Debido a que los colchones de hospital por lo general están cubiertos con plástico para protegerlos y facilitar la limpieza entre los pacientes, una sábana plana o no ajustable tiende a aflojarse y soltarse. Utiliza una sábana ajustable, si está disponible, para evitar esto.
- Si no hay una sábana ajustable disponible, las esquinas superiores de la sábana

plana pueden atarse juntas bajo la parte superior del colchón para evitar que la sábana se salga.

- Una manta de baño colocada en la parte superior del colchón, bajo la sábana inferior, ayuda a absorber la humedad y evita que se suelte la sábana inferior.

Cómo tender una cama ocupada

Para el paciente postrado en cama, los cambios diarios de ropa de cama favorecen el bienestar y ayudan a prevenir lesiones de la piel e infecciones nosocomiales. Tales cambios requieren el uso de barandales laterales para impedir que el paciente ruede fuera de la cama y, dependiendo de su estado, el uso de una sábana de rodamiento para moverlos de lado a lado.

Se necesitan dos personas

Tender una cama ocupada puede requerir más de una persona. También implica aflojar la sábana inferior en un lado y doblarla en acordeón al centro del colchón en lugar de aflojar la sábana inferior en ambos lados y la eliminación de ésta, como en una cama desocupada. Además, la base de la cama se debe arreglar antes de tender la sábana superior tanto sobre la base como sobre la parte superior y primero en un lado antes de completar el otro.

Qué se necesita

Dos sábanas (una ajustable, si está disponible) * funda para almohada * una o dos sábanas clínicas * cubrecama * una o dos mantas de baño * guantes * cobertor tipo piel de oveja u otro recurso para que mejore el bienestar del paciente, según necesidad * opcional: bolsa de lavandería y protector para ropa de cama.

Preparativos

- Consigue ropa de cama limpia y asegúrate de que se encuentre doblada

correctamente, al igual que para una cama desocupada.



Mantener todo limpio

- Realiza la higiene de manos, ponte los guantes y lleva la ropa limpia a la habitación del paciente.
- Identifica al paciente y dile que vas a cambiar su ropa de cama. Explícale cómo puede ayudar si es capaz de hacerlo, y ajusta el plan de acuerdo con sus capacidades y necesidades. Ofrece privacidad.
- Mueve los muebles lejos de la cama para *asegurar un amplio espacio para trabajar*.

Elevar los barandales

- Eleva el barandal lateral en el otro lado de la cama para *evitar las caídas*. Ajusta la cama a una altura cómoda para trabajar y *prevenir la fatiga en la espalda*. Asegúrate de que las ruedas estén bloqueadas.
- Si se permite, baja la cabecera de la cama para ajustar la ropa de cama y que no

queden arrugas.

Cómo se hace

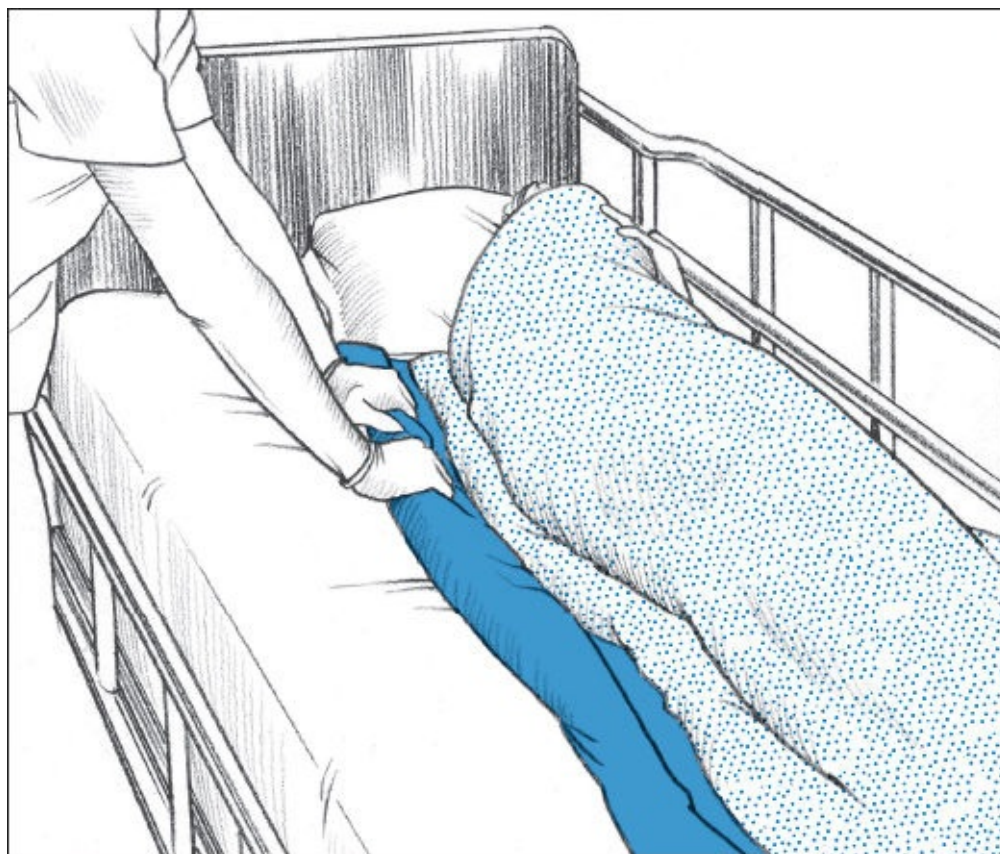
- Al destender la cama, debes vigilar que no haya objetos entre las sábanas.
- Cubre al paciente con una manta de baño para *evitar la exposición y proporcionar calidez y privacidad*. Luego pliega en acordeón la sábana superior, extiende debajo la manta de baño y tráela de vuelta sobre la manta.

Toma las sábanas

- Afloja la ropa de cama de los pies de la cama y dispón de ella por separado. Si vuelves a utilizarla, dobla cada pieza y cuélgala en el respaldo de una silla. De lo contrario, colócala en la bolsa de lavandería. *Para evitar la dispersión de microorganismos*, no sacudas las sábanas, ni las pongas contra tu ropa ni las coloques sobre el suelo.
- Si el colchón se desliza hacia abajo cuando se levanta la cabecera de la cama, empújalo hacia arriba de nuevo. *Ajustar el colchón después de tender la cama afloja la ropa de cama*. Si el paciente es capaz de hacerlo, pídele que tome la cabecera de la cama y que tire contigo; de lo contrario, solicita a un compañero de trabajo que te ayude.

Ruédalo, ruédalo, ruédalo

- Rueda al paciente hasta el otro lado de la cama y gira la almohada longitudinalmente bajo su cabeza para *apoyar el cuello*. Pide al paciente que te ayude (si puede) tomando el barandal lateral a medida que rueda *de manera que se coloque en el otro lado de la cama*.
- Afloja las sábanas sucias en el lado de la cama más cercano a ti. A continuación, enrolla la ropa de cama hacia la espalda del paciente en el centro de la cama, como se muestra a continuación.



- Coloca una sábana limpia en la cama, con su pliegue central en medio del colchón. En caso de contar con una sábana ajustable, asegura las esquinas superior e inferior sobre el lado del colchón más cercano a ti. Para una sábana plana, coloca su extremo hasta los pies del colchón. Dobla en escuadra la esquina superior como lo harías para una cama desocupada para *mantener las sábanas firmemente metidas debajo del colchón, lo cual impide la formación de arrugas.*



Un pliegue central

- Dobla en acordeón la parte restante de la sábana limpia hacia el paciente y coloca la sábana clínica, según la necesidad, a unos 38 cm de la parte superior de la cama, con su pliegue central en medio del colchón. Mete, en todo el borde, la sábana clínica en el lado más cercano a ti. Dobla en acordeón la sábana clínica restante hacia el paciente. Asegúrate de que el borde esté lejos de ti.
- Si es necesario, coloca un protector para ropa de cama en la sábana clínica para *absorber excreciones o drenaje quirúrgico* y pliega en acordeón hacia el paciente.
- Eleva el otro barandal lateral y rueda al paciente hacia la parte limpia de la cama.

Afloja y retira

- Muévete al lado de la cama sin terminar y baja el barandal lateral más cercano a ti. Luego afloja y quita las sábanas sucias por separado y colócalas en la bolsa

de lavandería.

- Tira de la sábana limpia hasta que quede tensa. Fija la sábana ajustable o coloca el extremo de una sábana plana al nivel de los pies de la cama, y dobla en escuadra la esquina superior. Tira de la sábana clínica para que quede tensa y métela. Estira y alisa el protector para ropa de cama, si se utiliza.
- Ayuda al paciente a colocarse en posición supina, si su estado lo permite.
- Retira la funda de almohada sucia y ponla en la bolsa de lavandería. Luego desliza la almohada en una funda limpia y mete las esquinas bien adentro para *asegurar un ajuste adecuado*. Coloca la almohada debajo de la cabeza del paciente, con la costura hacia la parte superior de la cama, para *evitar que roce contra el cuello del paciente, lo cual causaría irritación*. Dirige el borde abierto de la almohada hacia la puerta para *dar a la cama un aspecto acabado*.



Ahora, para una apariencia verdaderamente acabada, siempre se puede sacar la vieja plancha y evaporar las arrugas.

Posición del dobladillo

- Estira la sábana superior limpia sobre el paciente con el lado áspero del dobladillo hacia fuera de la cama para *no irritar la piel del paciente*. Deja suficiente sábana para formar un dobladillo sobre la colcha.
- Retira la manta de baño de debajo de la sábana y centra la colcha sobre la sábana superior.



Sé amable con los pies de tu paciente

- Haz un pliegue vertical de 7.5 cm en la sábana superior para dejar espacio para los pies del paciente y evitar la presión, que puede causar molestias, lesiones de la piel y dorsiflexión del pie.
- Mete la sábana superior y extiéndela por debajo del colchón. Luego dobla en escuadra las esquinas inferiores. Dobra la parte superior de la sábana a lo largo

de la cabecera de la cama y *dale a ésta un aspecto acabado*.

Bloquear y valorar

- Eleva la cabecera de la cama a una posición cómoda, asegúrate de que los dos barandales laterales estén levantados y luego baja la cama y bloquea las ruedas para *garantizar la seguridad del paciente*. Valora la alineación del cuerpo del paciente y su estado mental y emocional.
- Coloca el timbre de llamado a poca distancia del paciente. Retira la bolsa de lavandería de la habitación.
- Retira y desecha los guantes y lava tus manos para *evitar la propagación de infecciones nosocomiales*.

Consejos prácticos

- Utiliza una sábana ajustable, cuando esté disponible, ya que una sábana plana se sale del colchón con facilidad, sobre todo si éste se encuentra recubierto de plástico.
- Evita que el paciente se deslice hacia abajo en la cama metiendo una almohada enrollada debajo de la parte superior de las sábanas a los pies de la cama.
- Para el paciente diaforético o postrado en cama, dobla una manta de baño a la mitad a lo largo y colócala entre la sábana inferior y la funda del colchón de plástico; la manta actúa como un amortiguador y ayuda a absorber la humedad. *Para ayudar a prevenir las lesiones por las sábanas en los talones y las prominencias óseas*, centra una manta de baño o una piel de oveja sobre la sábana inferior y métela debajo del colchón.

Una sábana de rodamiento puede facilitar el tendido de la cama y el reposicionamiento del paciente. Ahora, ¡si tan sólo pudiera utilizar una para mover a mis hijos del sofá!



Para cada sábana, un giro

- Si el paciente no puede ayudarte a moverse o girar en la cama, diseña una sábana de rodamiento para facilitar el tendido de la cama y el reposicionamiento del paciente. Para ello, primero dobla una sábana clínica o una manta de baño y colócala debajo de los glúteos del paciente. Asegúrate de que la sábana se extienda desde los hombros hasta las rodillas para que soporte la mayor parte del peso del paciente. Enrolla los lados de la sábana para formar asas tan cerca del sujeto como sea posible. A continuación, pide a un compañero de trabajo que te ayude a levantar y mover al paciente. Al levantar a un paciente, las asas deben estar equidistantes al individuo, y se debe cargar al mismo tiempo y no arrastrarlo, ya que esto puede provocar lesiones en la espalda de quienes cargan. Con una persona que sostenga cada lado de la sábana, puedes mover al paciente sin arrugar la sábana inferior.

Que el paciente rueda

- Si no puedes obtener ayuda y debes girar al paciente por tu cuenta, colócate al lado de la cama. Gira al paciente hacia el barandal y, si es capaz de hacerlo, pídele que sujete el borde enrollado opuesto de la sábana de rodamiento. Tira del borde enrollado cuidadosamente hacia ti y rueda al paciente.

Bibliografía

Berman, A., & Snyder, S. (2012). *Kozier & Erb's fundamentals of nursing: concepts, process, and practice* (9th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson.



Preguntas de autoevaluación

1. Al dar un masaje en la espalda, ¿qué maniobra usa de manera alternada el amasamiento y el deslizamiento en la espalda y la parte superior de los brazos del paciente?

- A. Amasamiento
- B. Masaje
- C. Deslizamiento
- D. Percusiones

Respuesta: A. El amasamiento implica alternar maniobras de amasado y deslizamiento en la espalda del paciente y la parte superior de los brazos.

2. Al realizar la higiene personal en un paciente de sexo femenino, ¿en qué dirección es importante lavar la zona genital?

- A. De atrás hacia delante
- B. De lado a lado
- C. En un movimiento circular
- D. De adelante hacia atrás

Respuesta: D. Lo mejor es lavar la región genital de la mujer desde el frente hacia atrás para evitar contaminar el meato urinario con materia fecal de la región anal.

3. ¿Cuál de las siguientes es la posición correcta para realizar la limpieza bucal en un paciente en estado de coma?

- A. Semisentado (semi-Fowler)
- B. Decúbito lateral

C. Prona

D. Supina

Respuesta: B. La posición de decúbito lateral con la cabecera de la cama baja ayudará a drenar agua y detritos de la boca del paciente y evitar la broncoaspiración.

4. Al atender al paciente por la mañana, ¿cuál de las siguientes es la dirección correcta para el lavado de los ojos del paciente?

A. Del ángulo externo al ángulo interno

B. Del canto inferior al canto superior

C. Del canto interno al canto externo

D. Del canto superior al canto inferior

Respuesta: C. El ojo debe limpiarse del canto interno al canto externo.

Puntuación

- ☆☆☆ Si contestaste las cuatro preguntas de forma correcta, ¡enhorabuena!
¡Fue un puntaje limpio!
- ☆☆ Si respondiste tres preguntas de manera acertada, ¡genial! Tienes los fundamentos del autocuidado.
- ☆ Si contestaste menos de tres preguntas correctamente, ¡no te desespere!
Sólo revisa el capítulo y serás un genio en la atención al paciente en algún momento.

14

Movilidad, actividad y ejercicio



Objetivos

En este capítulo aprenderás:

- ◆ Factores que afectan el funcionamiento del sistema musculoesquelético
- ◆ Colocación adecuada del paciente
- ◆ Uso de la alineación y los dispositivos de reducción de presión
- ◆ Métodos de traslado de un paciente
- ◆ Uso de muletas y andadera para caminar
- ◆ Maneras de realizar los ejercicios de amplitud o rango de movimiento

Una mirada a la movilidad, la actividad y el ejercicio

Se define como *movilidad* a la capacidad de un individuo de moverse en su medio, de un lugar a otro, y que le permite interactuar en él. La capacidad para moverse y estar activo de un paciente afecta su bienestar físico y emocional, pues es esencial para su independencia. Muchos adultos mayores experimentan pérdida de movilidad junto con la pérdida funcional y un nivel de actividad reducido. Sin embargo, los pacientes jóvenes también pueden verse afectados por la inmovilidad del reposo prolongado debido a las restricciones físicas secundarias a fracturas, tracciones o a la pérdida de fuerza a causa de enfermedad.



Activamente activo

La actividad mantiene la mente y el cuerpo en movimiento. La inactividad musculoesquelética o *inmovilidad* altera de forma negativa todos los sistemas del organismo. El ejercicio ayuda a prevenir la atrofia y las contracturas musculares y conserva la circulación (incluso los ejercicios de amplitud o rango de movimiento [ROM, de *range of movement*] pasivos). También aumenta la fuerza, el tono y la masa musculares, y mejora el estado de otros sistemas del organismo.

Una mirada al sistema musculoesquelético

Músculos, huesos, articulaciones, tendones y ligamentos dan al cuerpo humano su forma y la capacidad de ser móviles, y le permiten llevar a cabo actividades como las de la vida diaria y el ejercicio. Los tres componentes principales del sistema musculoesquelético son:

 Huesos

 Articulaciones

 Músculos



Huesos

Los 206 huesos del esqueleto forman el marco del cuerpo, al sostener y proteger los órganos y los tejidos. Los huesos también sirven como sitios de almacenamiento de minerales y contienen la médula ósea, la estructura principal para la producción de sangre (véase *Una mirada al sistema esquelético*).

Articulaciones

La unión de dos o más huesos se llama *articulación*. Las articulaciones estabilizan los huesos y permiten un tipo específico de movimiento. Los dos tipos de articulaciones son:



No sinoviales



Sinoviales

Articulaciones no sinoviales

En las articulaciones no sinoviales, los huesos están conectados por tejido fibroso, también denominado *cartílago*. Los huesos que unen pueden carecer de movilidad, como las suturas en el cráneo, o ser ligeramente móviles, como las vértebras.

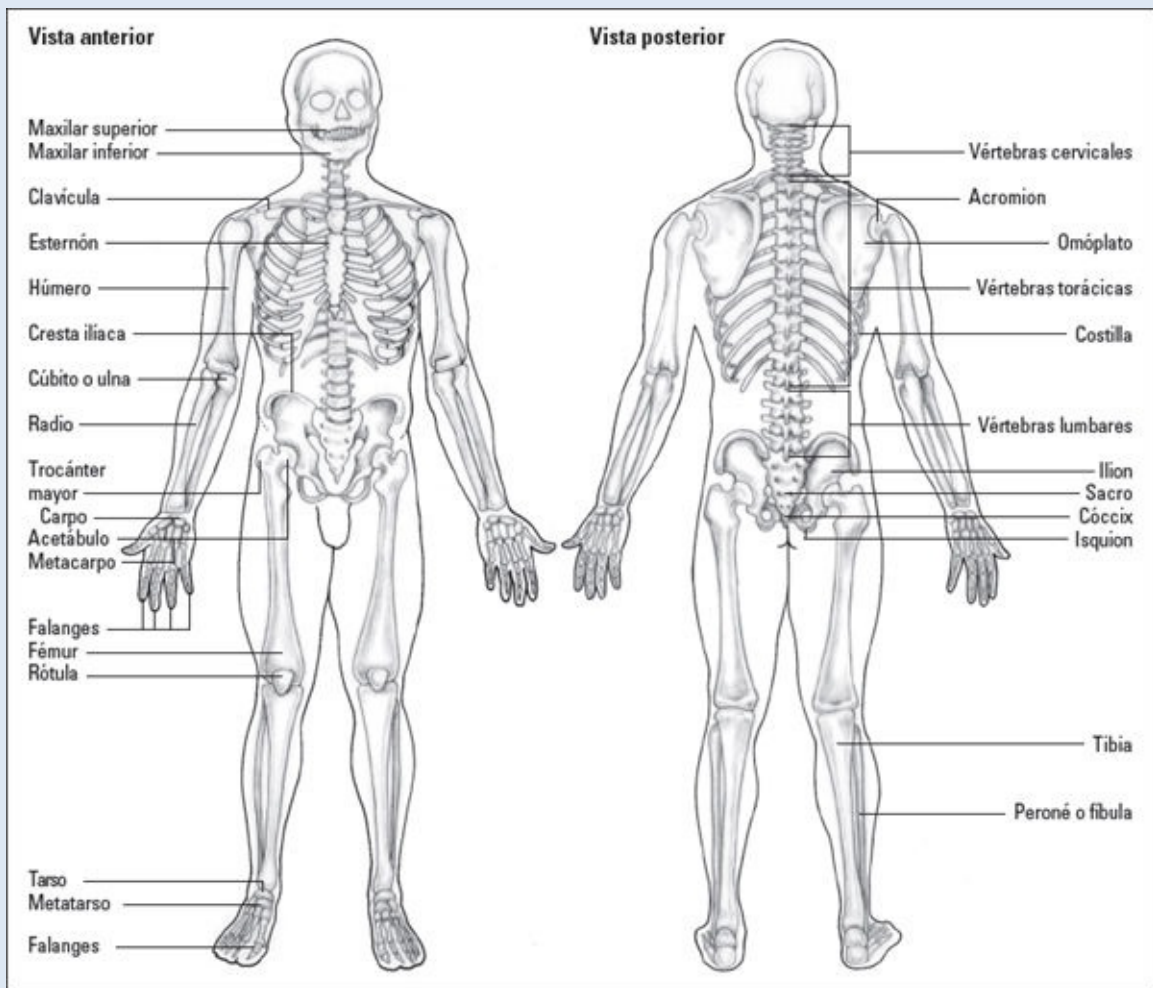
Articulaciones sinoviales (diartrosis)

Las articulaciones sinoviales se mueven libremente; los huesos están separados unos de otros y se unen en una cavidad llena de *líquido sinovial*, un lubricante. En las articulaciones sinoviales, una capa de cartílago elástico cubre las superficies de los huesos contrapuestos. Este cartílago amortigua y permite el movimiento completo de la articulación al suavizar las superficies de los huesos. Estas articulaciones se encuentran rodeadas por una cápsula fibrosa que estabiliza las estructuras articulares. La cápsula también rodea los *ligamentos* de

la articulación (las bandas duras y fibrosas que unen un hueso con otro).

Una mirada al sistema esquelético

De los 206 huesos en el esqueleto humano, 80 forman el esqueleto axial (cráneo, huesos faciales, vértebras, costillas, esternón y hueso hioides) y 126 forman el esqueleto apendicular (brazos, piernas, hombros y pelvis). Aquí se presentan los principales huesos del cuerpo.

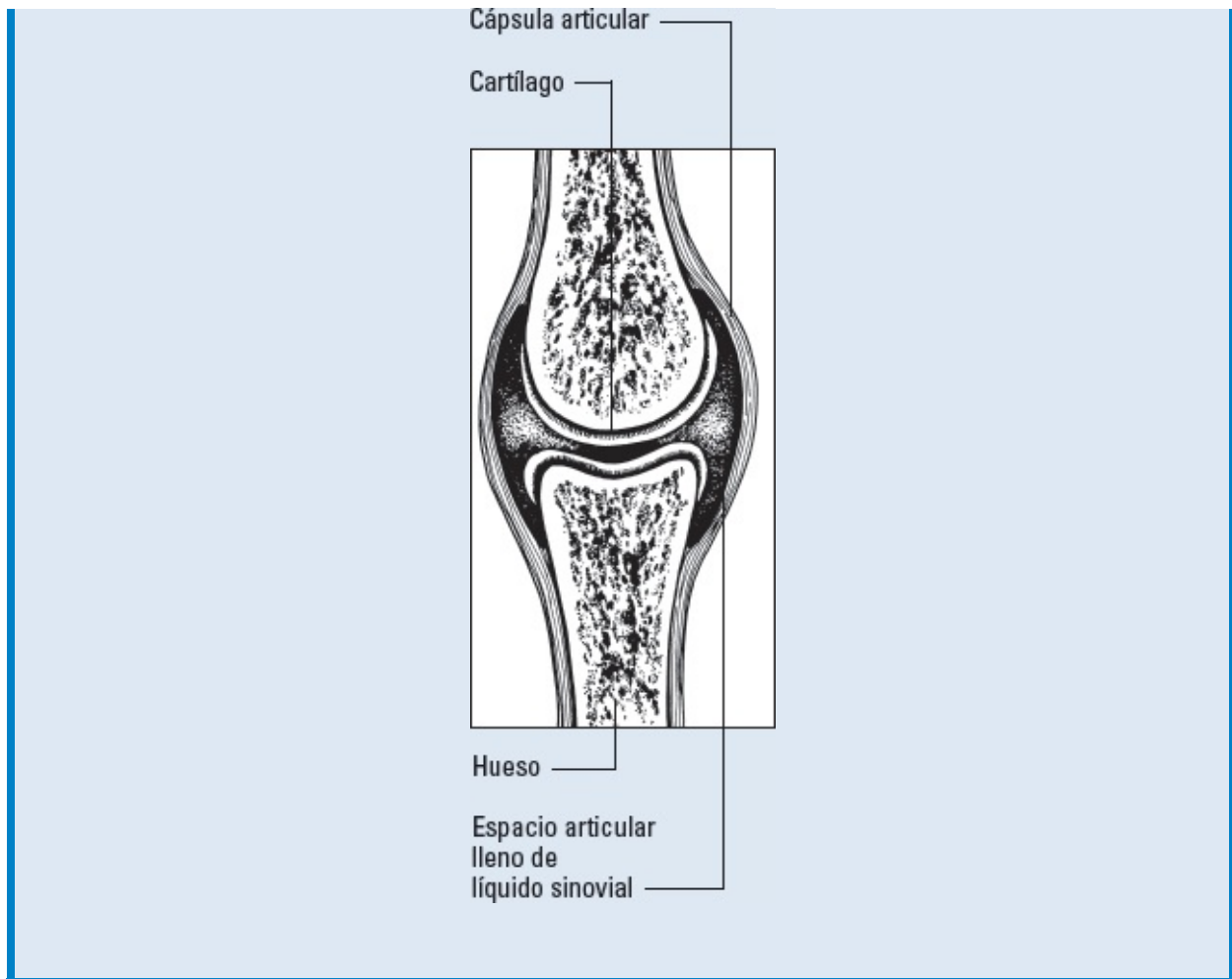


Las articulaciones más conocidas

Existen varios tipos de articulaciones sinoviales, incluidas las articulaciones esferoideas y en gínglimo. Las articulaciones esferoideas (los hombros y las caderas son los únicos ejemplos de este tipo) permiten la flexión, la extensión, la aducción y la abducción. Estas articulaciones también giran en sus cavidades y se valoran por su grado de rotación interna y externa. Por lo general, los únicos movimientos de las articulaciones en gínglimo, como la rodilla y el codo, son de flexión y extensión (véase *Articulaciones sinoviales*).

Articulaciones sinoviales

En condiciones normales, los huesos encajan entre sí. El cartílago (un tejido liso y fibroso) amortigua el extremo de cada hueso y el líquido sinovial llena el espacio de la articulación. Este líquido lubrica la articulación y facilita el movimiento, parecido al líquido de frenos en un automóvil.



Músculos

Los *músculos* son grupos de células o fibras contráctiles que permiten el movimiento de un órgano o una parte del cuerpo. Los músculos esqueléticos, los protagonistas de este capítulo, se contraen y producen el movimiento del esqueleto cuando reciben un estímulo del sistema nervioso central (SNC). Este último hace posible los movimientos musculares involuntarios y voluntarios. Los tendones, las partes fibrosas duras del músculo, los unen a los huesos.

¿Dónde estaríamos sin las bolsas?

Las *bolsas* son sacos llenos de líquido sinovial que reduce la fricción; se ubican en zonas de gran roce, como la rodilla. Éstas permiten que los músculos

adyacentes o los músculos y los tendones se deslicen con suavidad uno sobre otro durante el movimiento.

Factores que afectan la función musculoesquelética

Cuando una persona tiene movilidad y movimientos limitados, su salud suele deteriorarse y pueden ocurrir múltiples complicaciones. Los signos y los síntomas de inactividad se describen frecuentemente como *síndrome por desuso*, e incluyen fuerza y tono musculares disminuidos, falta de coordinación, marcha alterada, caídas, disminución de la flexibilidad de las articulaciones, dolor con el movimiento y decremento de la tolerancia a la actividad.

El estilo de vida y los hábitos pueden afectar la movilidad de una persona. El ejercicio regular ayuda a mantener el funcionamiento musculoesquelético y la movilidad. La inactividad debida a edad, enfermedades o traumatismos puede alterar dicha movilidad.

Traumatismo mayor o menor

Cualquier situación que interfiera con la resistencia del hueso y la fuerza o resistencia muscular puede perjudicar la capacidad del sistema musculoesquelético para ayudar a la movilidad. Los traumatismos pueden generar lesiones en tendones, ligamentos, articulaciones, huesos o músculos. Este daño puede ser menor o mayor y puede afectar la movilidad por un breve período o durante más tiempo si se trata de una articulación luxada, una fractura ósea, esguinces de tendones o reemplazos de articulación.

Algunas enfermedades, como artritis reumatoide (AR), osteoporosis, gota y artrosis, también pueden limitar la movilidad. Los tumores óseos pueden causar dolor y requerir amputación de las extremidades afectadas.

Los nervios cuentan

Cualquier trastorno que deteriore la capacidad del sistema nervioso para controlar el movimiento de los músculos y la coordinación dificulta la movilidad. Tales enfermedades, como distrofia muscular, enfermedad de

Parkinson y esclerosis múltiple, erosionan lentamente y destruyen la capacidad del paciente para llevar a cabo movimientos coordinados.

Dos o cuatro

Las lesiones craneoencefálicas o de la médula espinal pueden dar lugar a una sección o graves daños medulares, lo cual causaría parálisis por debajo de la lesión. La disminución de la función motora y sensitiva de las piernas se conoce como *paraplejía*, y la parálisis de los brazos y las piernas se denomina *cuadriplejía*.

O₂ necesario

El oxígeno es necesario para que los músculos funcionen de forma correcta. Cualquier enfermedad que limite el suministro de oxígeno afecta la contracción muscular y el movimiento. Las neumopatías reducen la cantidad de oxígeno suministrado a las células, incluidos los músculos esqueléticos.

¡Ay! ¡Eso duele!

La intolerancia a la actividad puede asociarse con dolor o edema. De manera alternativa, la actividad del paciente puede restringirse mucho por alteraciones como fracturas que requieren tracción de los huesos, artritis reumatoide, fracturas vertebrales, artropatías neurógenas, enfermedad de Paget, distrofia muscular y otros trastornos.

Tratamiento de la inmovilidad

El deterioro de la movilidad física se relaciona con diversos trastornos musculoesqueléticos, que incluyen inflamación de las articulaciones, así como fracturas, osteopatías y otros trastornos que reducen la movilidad.

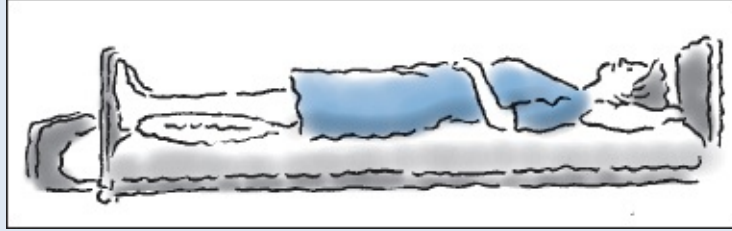
La posición correcta

La posición y la alineación correctas, así como los dispositivos de reducción de presión, ayudan a mantener la posición correcta del cuerpo y prevenir complicaciones que pueden ocurrir con el reposo prolongado en cama (véase *Colocación de los pacientes*, p. 388). Cuando un paciente está débil, tiene dolor, se siente frágil, o está paralizado, inmovilizado o inconsciente, no puede conservar una posición o modificarla con facilidad. Por lo tanto, tu asistencia es necesaria para ayudar o cambiar la posición del sujeto. Es importante que realices una valoración y proporciones los cuidados de la piel antes y después de volver a colocar a la persona.

Colocación de los pacientes

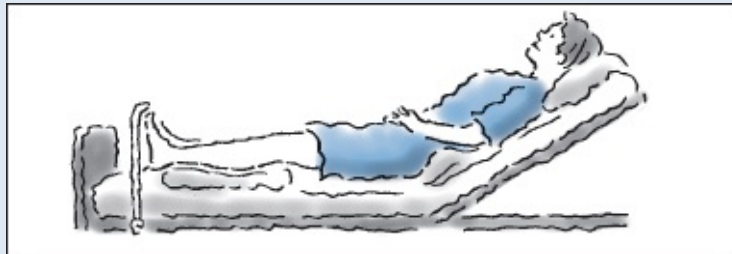
Posición de decúbito dorsal (o *supina*)

En esta posición, el paciente se coloca sobre su espalda con las rodillas ligeramente flexionadas. Pon una almohada debajo de su cabeza para mayor comodidad. Así, se inmoviliza la columna vertebral. Se usa cuando hay una lesión en la médula espinal, para la inserción de sondas urinarias o, en las mujeres, para una exploración vaginal.



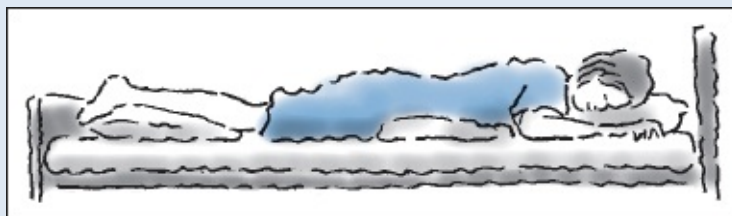
Posición semisentada (de semi-Fowler)

En este caso, eleva la cabecera de la cama a 30°, levanta la sección bajo las rodillas del paciente y haz que flexione las rodillas ligeramente. Así se favorece el drenaje, el gasto cardíaco y la ventilación, y se evita la broncoaspiración de alimentos y secreciones. Al igual que la posición de Fowler, se usa para un paciente que tiene lesión craneoencefálica, aumento de la presión intracraneal o disnea, y cuando ha pasado por una cirugía abdominal, craneal, tiroidectomía, cirugía ocular o tiene vómitos.



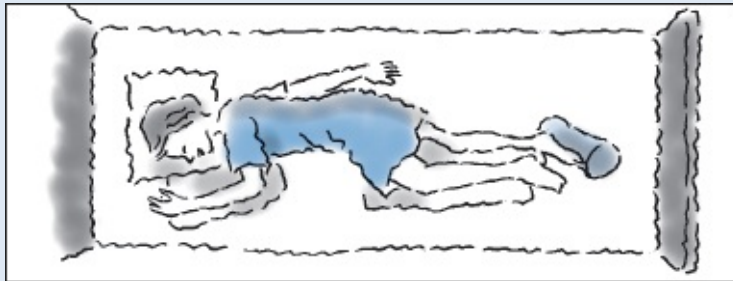
Posición prona

Favorece el intercambio de gases y permite la exploración dorsal. Se realiza colocando al paciente sobre su abdomen con la cabeza girada hacia un lado, los brazos a los lados o por encima de la cabeza y las piernas extendidas. Sirve para la inmovilización, el síndrome de dificultad respiratoria aguda y después de una punción lumbar o un mielograma.



Posición lateral

La posición lateral (o en *decúbito lateral*) favorece la seguridad y previene la atelectasia, las úlceras por presión y la broncoaspiración de alimentos y secreciones. Coloca al paciente de costado, con el peso apoyado sobre todo en la cara lateral inferior del omóplato y la parte inferior del hueso ilíaco. Mantén esta posición mediante el uso de almohadas, según la necesidad. Por lo general, esta posición se utiliza para administrar un enema o un supositorio y para un paciente que ha tenido una cirugía abdominal, se encuentra en estado de coma o tiene úlceras por presión.



Posición de Sims

También llamada posición *semiprona*, permite la exploración de la espalda y el recto, y puede ayudar a prevenir las úlceras por presión y la atelectasia. Coloca al paciente de costado con una almohada pequeña debajo de la cabeza. Flexiónale una rodilla hacia el abdomen con la otra rodilla sólo ligeramente flexionada. Mueve su brazo detrás del cuerpo y el otro en una posición cómoda. Se sostiene al paciente en esta posición con almohadas, según la necesidad. La posición de Sims se utiliza casi siempre en los casos de lesiones rectales o en los pacientes en estado de coma.



El cambio es bueno

Los cambios de posición frecuentes ayudan a prevenir molestias musculares y daños a nervios superficiales y vasos sanguíneos, ya que la presión prolongada produce úlceras por presión y contracturas musculares.

Un trastorno que afecta el sistema nervioso puede alterar la capacidad de una persona para coordinar su movimiento.



Uso de la alineación y los dispositivos de reducción de presión

La alineación y los dispositivos que disminuyen la presión incluyen botas para proteger los talones y ayudar a prevenir lesiones de la piel y el pie péndulo; cojines de abducción para prevenir la rotación interna de la cadera después de una fractura de fémur o cadera o cirugía; rollos para trocánter que ayudan a prevenir la rotación externa de la cadera; y rollos para la mano, cuyo objetivo es la prevención de contracturas. Varios de estos dispositivos (botas de protección, rollos para trocánter y para mano) son especialmente útiles en el cuidado de los

pacientes que tienen pérdida de sensibilidad, movilidad, del estado de consciencia o después de un incidente neuromuscular, como un ictus.

Qué se necesita

Botas de protección * cojín de abducción * rollos para mano * rollos para trocánter (véase *Dispositivos preventivos de uso frecuente*, p. 390).

Preparativos

Si estás utilizando un dispositivo disponible en diferentes tamaños, selecciona el tamaño apropiado.



Cómo se hace

- Explica el propósito y los pasos del procedimiento al paciente.

Aplicación de una bota protectora

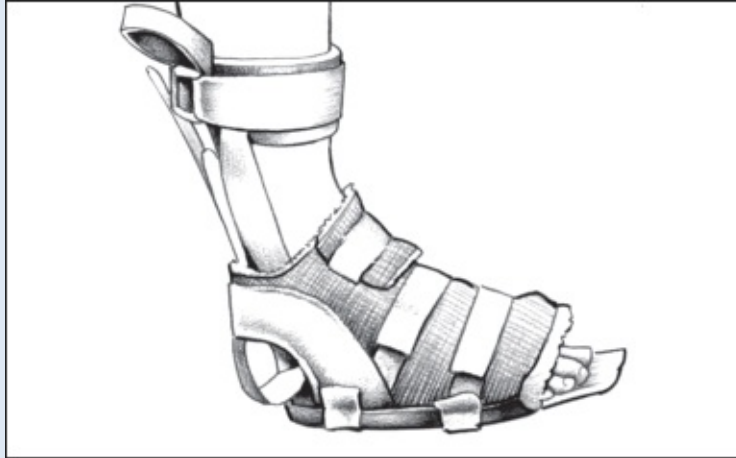
- Abre la hendidura en la superficie superior de la bota. A continuación, coloca el pie del paciente en ésta y fija las correas del tobillo y el pie. Si el paciente se encuentra de lado, coloca la bota sólo en el pie de abajo y apoya con una almohada el pie de arriba, flexionado.
- Según la necesidad, mete el otro pie en la segunda bota.
- Alinea las piernas del paciente para *evitar la tensión en los ligamentos de la cadera, así como la presión sobre las prominencias óseas.*

Dispositivos preventivos de uso frecuente

Estas ilustraciones muestran diferentes dispositivos utilizados para reducir la presión o ayudar a mantener una posición, dependiendo de las necesidades del paciente.

Bota de protección

Este tipo de bota protectora evita el pie péndulo y las lesiones cutáneas. Algunas botas de protección están hechas de material blando que acuna el talón para evitar presionarlo. Otros modelos consisten en marcos de aluminio con forro de paño grueso y suave, y extensiones que protegen los dedos de los pies y evitan la aducción de la cadera. El calzado deportivo de cuello alto se puede usar para ayudar a prevenir el pie péndulo, pero no evita la rotación externa de la cadera o la presión del talón.



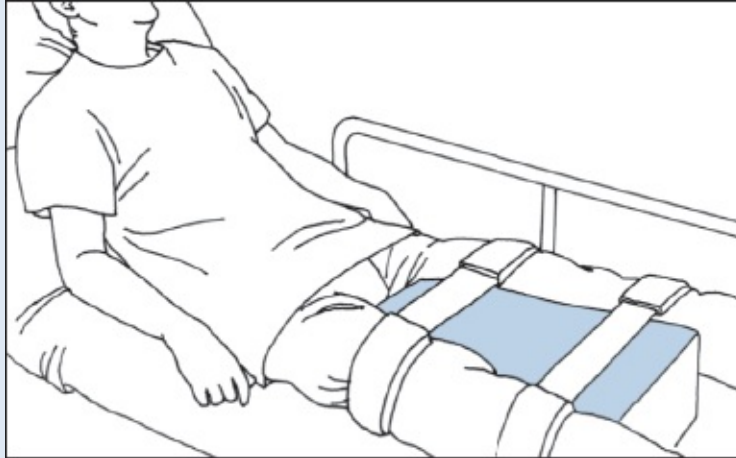
Rollo para trocánter

Este dispositivo evita la rotación externa de la cadera. El rollo para trocánter comercial es de espuma de poliuretano, pero también se puede improvisar uno con una manta o una toalla enrollada.



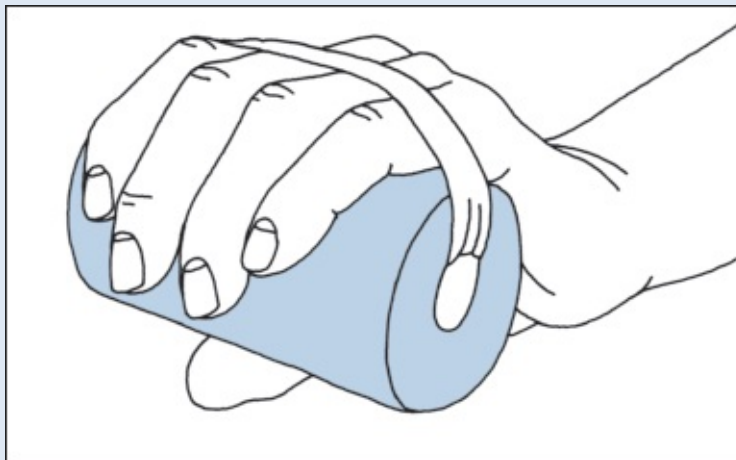
Cojín de abducción

Este dispositivo evita la rotación interna de la cadera; es una pieza en forma de cuña de espuma de poliuretano con asas laterales para los muslos del paciente. Sus correas envuelven los muslos para mantener la posición correcta. Aunque una almohada en forma adecuada puede sustituir por un tiempo el cojín de abducción comercial, es difícil de aplicar y no logra mantener la alineación lateral correcta.



Rollo para mano

Este dispositivo evita contracturas de la mano; se encuentra disponible en materiales duros y blandos y se mantiene en su lugar por medio de correas fijas o ajustables. Se puede improvisar con una toalla enrollada alrededor de un rollo de gasa que se refuerza con cinta adhesiva.



Aplicación de un cojín de abducción

- Coloca al paciente en posición supina y ponle el cojín entre las piernas. Desliza el cojín hacia las ingles de modo que toque las piernas a lo largo de su longitud.
- Mete la parte superior de las dos piernas en las asas laterales del cojín y fija las correas para *evitar que el cojín se deslice*.

Aplicación de un rollo para trocánter

- Coloca un rollo en la parte exterior del muslo, desde la cresta ilíaca hasta la mitad del muslo. A continuación, sitúa otro rollo a lo largo del otro muslo. Asegúrate de que el rollo no se extienda hasta la rodilla para *evitar la compresión y la parálisis del nervio peroneo, que puede dar lugar a un pie péndulo*.
- Si tienes rollos para trocánter elaborados con una toalla o una sábana enrollada, deja varios centímetros desenrollados y mete esta parte bajo el muslo del paciente para *mantener el dispositivo en su lugar y la posición del paciente*.

Aplicación de un rollo para mano

- Coloca un rollo en la mano del paciente. *Esto ayudará a mantener una posición neutral*. A continuación, fija la correa, si la tiene, o aplica un rollo de gasa y asegúralo con cinta hipoalergénica o adhesiva.
- Coloca otro rollo en la otra mano.
- Recuerda que el uso de dispositivos de apoyo no debe evitar que revises de forma regular la posición del paciente y realices los ejercicios de movilidad y los cuidados de la piel.
- Las contracturas y las úlceras por presión son un posible efecto del uso de un rollo para mano y, en ocasiones, de otros recursos de apoyo. Para *evitar estos problemas*, retira el rollo suave para mano cada 4 h (cada 2 h si el paciente tiene espasticidad de la mano), y cada 2 h si es duro.

Pacientes ambulatorios

Muchas de las actividades de atención al paciente requieren de empujar, tirar, levantar y trasladar objetos y personas. Mediante el uso de la mecánica corporal adecuada, puedes evitar lesiones musculoesqueléticas y fatiga, así como reducir el riesgo de lastimar a los pacientes.



Uso de la mecánica corporal adecuada

La mecánica corporal correcta se puede resumir en tres principios:

- ✎ Mantener un centro de gravedad bajo al flexionar las caderas y las rodillas en vez de doblar la cintura, para distribuir el peso de manera uniforme entre la parte superior y la parte inferior del cuerpo y conservar el equilibrio.
- ✎ Crear una base de apoyo amplia mediante la separación de los pies para proporcionar estabilidad lateral y bajar el centro de gravedad de tu cuerpo.



Mantener la alineación correcta del cuerpo y conservar el centro de gravedad directamente sobre la base de apoyo al mover los pies en lugar de torcer y doblar la cintura.

Hacerlo bien

Además de los tres principios básicos, sigue estas instrucciones para empujar, tirar, agacharte, levantar y trasladar de forma correcta.

Empujar y tirar de forma correcta

- Párate cerca del objeto y coloca un pie ligeramente delante del otro, como en la posición de caminar. Tensa los músculos de las piernas y coloca la pelvis mediante la contracción simultánea de los músculos abdominales y los glúteos.
- Para empujar, coloca las manos sobre el objeto y flexiona los codos. Inclínate hacia el objeto al cambiar el peso de la pierna posterior a la pierna delantera y aplica presión continua leve.
- Para tirar, sujeta el objeto y flexiona los codos. Inclínate lejos del objeto desplazando el peso de tu pierna delantera a la pierna trasera. Tira con suavidad y evita movimientos bruscos.
- Una vez que hayas comenzado a mover el objeto, mantenlo en movimiento, ya que *ocupas más energía cada vez que te detienes y vuelves a arrancar*.

Inclinación correcta

- Párate con una distancia de 25-30 cm entre los pies y un pie ligeramente delante del otro para *ampliar la base de apoyo*.
- Baja flexionando las rodillas y coloca más peso sobre el pie delantero que sobre el trasero. Debes mantener la parte superior del cuerpo recta para no doblar la cintura.
- Para ponerte de pie de nuevo, endereza las rodillas y conserva la espalda recta.

Levanta y carga de la forma adecuada

- Asume la posición inclinada directamente delante del objeto para *minimizar la flexión de la espalda y evitar la rotación vertebral al levantarlo*.
- Sujeta el objeto y aprieta los músculos abdominales.
- Ponte de pie enderezando las rodillas, con los músculos de las piernas y las caderas. Siempre conserva tu espalda recta para *preservar un centro de gravedad fijo*.
- Lleva el objeto cerca de tu cuerpo a la altura de la cintura (cerca del centro de gravedad) para *evitar la tensión de los músculos de la espalda* (véase *Consejos para el traslado de pacientes*).

Traslado de la cama a la camilla

El traslado de la cama a la camilla, una de las transferencias más frecuentes, puede requerir la ayuda de uno o más compañeros de trabajo, dependiendo del tamaño y el estado del paciente y la capacidad física del personal de enfermería (PE). Las técnicas y los recursos para lograr este traslado incluyen elevación recta, desplazar cargando al paciente, sábana de elevación y tabla de traslado.

Consejos para el traslado de pacientes

Al trasladar a un paciente o al realizar otras actividades de atención, recuerda estos consejos:

- Usa calzado con tacón bajo, suelas antideslizantes flexibles y talones cerrados para favorecer la alineación correcta del cuerpo, facilitar la mecánica corporal adecuada y evitar accidentes.
- Siempre que sea posible, en lugar de tirar, debes empujar un objeto porque los flexores del codo son más fuertes que los extensores.
- Al hacer trabajo pesado o en movimiento, recuerda utilizar dispositivos

de apoyo o mecánicos, si están disponibles, u obtén ayuda de los compañeros de trabajo; debes conocer tus limitaciones y aplicar un sano juicio.

Qué se necesita

Camilla * tabla de traslado o sábana de elevación, según necesidad.

Preparativos

Ajusta la cama a la misma altura que la camilla.

Cómo se hace

- Dile al paciente que lo moverás de la cama a la camilla y lo colocarás en la posición supina.
- Indica a los miembros del grupo que se quiten relojes y anillos. *Esto evitará que rasguen al paciente durante el traslado.*

Elevación recta con cuatro personas

- Coloca la camilla paralela a la cama y bloquea las ruedas de ambas para *garantizar la seguridad del paciente.*

Colócate en posición

- Ponte de pie a la altura del centro de la camilla y ve que otro miembro del equipo se ubique a la cabeza del paciente. Los otros dos miembros del equipo deben estar al lado de la cama en el otro lado (uno en el centro y el otro a los pies del paciente).
- Desliza los brazos, con las palmas hacia arriba, debajo del paciente, mientras que los otros miembros del grupo hacen lo mismo. En esta posición, tú y el compañero que se encuentra enfrente de ti sostienen los glúteos y las caderas del

paciente; el compañero que está en la cabecera detiene la cabeza y los hombros, y el compañero que se halla en los pies las piernas y los pies.

Uno, dos, tres

- A la cuenta de tres, tú y tus compañeros levantan al paciente varios centímetros, lo mueven a la camilla y sacan los brazos de debajo de él. Los movimientos deben ser suaves para *minimizar las molestias del paciente y evitar la tensión muscular en los miembros del grupo*.
- Sitúa al paciente cómodamente sobre la camilla, aplica las correas de seguridad y eleva y asegura los barandales laterales.

Elevación y desplazamiento con cuatro personas

- Coloca la camilla perpendicular a la cama, con la cabeza de la camilla hacia los pies de la cama. Bloquea las ruedas de ambas para *garantizar la seguridad del paciente*.
- Levanta la cama a una altura de trabajo cómoda.

De arriba abajo, del más alto al más bajo

- Alinea a los cuatro miembros del equipo en el mismo lado de la cama que la camilla. Coloca al miembro más alto a la cabeza del paciente y al más bajo en los pies. El miembro a la cabeza del paciente será el líder del equipo y dará las señales de elevación.
- El líder del grupo debe decirle a los demás que flexionen sus rodillas y deslicen las manos con las palmas hacia arriba por debajo del paciente, hasta que éste descansa de forma segura en los brazos de todos.
- Asegúrate de que el paciente apoya de manera adecuada la cabeza y los hombros, los glúteos y las caderas, así como las piernas y los pies.

Baja la tensión

- A la cuenta de tres, los miembros del equipo enderezan sus rodillas y ruedan al

paciente sobre su costado, apoyado contra los pechos de éstos. *Ello reduce la tensión en los miembros del equipo y les permite sostener al paciente durante varios minutos de ser necesario.*

- En conjunto, los miembros del equipo dan un paso atrás, pero la persona que sostiene los pies debe moverse más lejos.

A la cuenta de tres

- Los miembros del equipo deben avanzar a la orilla de la camilla y, a la cuenta de tres, bajan al paciente en ésta, doblando las rodillas y deslizando los brazos por debajo de la persona.
- Se coloca al paciente cómodamente sobre la camilla, se aplican las correas de seguridad, y se elevan y aseguran los barandales laterales.

Traslado con sábana mediante cuatro personas

- Se colocan la cama, la camilla y los miembros del equipo en la misma posición que para la elevación recta.

Cerca del paciente

- Indica al grupo que mantenga los bordes de la sábana debajo del paciente, sujetándola cerca de éste para *asirlo firmemente, proporcionar estabilidad y no dar la sensación de inestabilidad al paciente.*

Un solo movimiento suave y continuo

- A la cuenta de tres, los miembros del equipo levantan o deslizan al paciente a la camilla con un movimiento suave y continuo para *evitar la tensión muscular y reducir al mínimo las molestias.*
- Se coloca al paciente cómodamente sobre la camilla, se aplican las correas de seguridad, y se elevan y aseguran los barandales laterales.

Uso de la tabla de traslado

- Coloca paralelas la camilla y la cama, y bloquea las ruedas de ambas para

garantizar la seguridad del paciente.

- Párate al lado de la cama e instruye a un compañero de trabajo para que se coloque de pie junto a la camilla.
- Por encima del sujeto, tira del extremo opuesto de la sábana hacia ti para *girar un poco al paciente de lado.*

Asegúrate de aplicar las correas de seguridad y asegurar los barandales laterales después de cualquier traslado.



Salvando las distancias

- Indica a tu compañero de trabajo que coloque la tabla de traslado debajo del paciente, pero asegúrate de que ésta ocupa todo el espacio entre la camilla y la cama.
- Coloca al sujeto sobre la tabla de traslado y suelta la sábana con cuidado.

Hacer el traslado

- Pide a tu compañero de trabajo que tome la sábana del lado de la tabla a la altura de las caderas y los hombros del paciente y que tire de ella hacia la camilla con un movimiento suave y continuo. Luego, indícale que sujete la sábana al otro lado del paciente y lo ruede hacia él.

Cómo se coloca al paciente

- Retira la tabla de traslado al mismo tiempo que tu compañero de trabajo devuelve al paciente a la posición supina.
- Acomoda al sujeto de forma cómoda sobre la camilla, aplica las correas de seguridad, y eleva y asegura los barandales laterales.

Circunstancias especiales

Si el paciente es obeso

- Cuando se transfiere desde la cama a la camilla, levanta y mueve al paciente obeso con pequeños movimientos que vayan en aumento, hasta el borde de la cama. Luego, descansa durante unos segundos y levántalo sobre la camilla.
- Dependiendo del tamaño y el estado del paciente, el traslado con la sábana de elevación puede requerir de dos a siete personas.
- Si está disponible, considera el uso de un elevador o grúa mecánica para transferir al paciente (véase *Uso de un elevador mecánico*, p. 396).

Si el paciente puede soportar peso

- Dos o tres personas pueden realizar un traslado si el paciente puede soportar peso en sus brazos o piernas. Uno puede sostener los glúteos y guiar al paciente, otro puede estabilizar la camilla al inclinarse sobre ella y orientar al sujeto en su posición, y un tercero puede transferir cualquier equipo conectado. Si un miembro del equipo no está disponible para desplazar los dispositivos, primero mueve las venoclisis y otros catéteres, de ser posible, y asegúrate de que todos se encuentran fuera del camino y no haya peligro de tirarlos o desconectarlos.

Uso de un elevador mecánico

Después de colocar al paciente en posición supina en el centro de un cabestrillo, coloca el elevador hidráulico por encima de ellos (como se muestra en la imagen). Enseguida, conecta las cadenas a los ganchos del cabestrillo.

Gira la manivela de elevación en el sentido de las agujas del reloj para levantar al paciente en la posición sentada. Si está bien colocado, sigue levantándolo hasta que quede suspendido encima de la cama.

Después de ubicar al paciente por encima de la silla de ruedas, gira la manivela de elevación de la izquierda para bajarlo al asiento. Cuando las cadenas se aflojan, deja de girar y desengancha el cabestrillo del elevador.



Si el paciente es delgado

- Si el paciente es delgado, tres compañeros de trabajo pueden realizar el traslado. Sin embargo, sin importar si se dispone de varios miembros del equipo, hay que estabilizar la cabeza del paciente cuando no pueda sostenerla por sí mismo, tenga inestabilidad, lesión cervical o haya sido objeto de una cirugía.
- Anota el tiempo y el tipo de traslado en el registro. Completa la documentación que sea necesaria.

Claro, esto se ve fácil.
Un traslado con la
sábana de elevación
no es nada como esto.
Se necesitan al menos
dos personas y puede
tomar hasta siete,
dependiendo del
tamaño del paciente.



Traslado de la cama a la silla de ruedas

Para un paciente con sensación disminuida o ausente en la parte baja del cuerpo, debilidad de un solo lado, inmovilidad o lesiones, el traslado de la cama a la silla de ruedas puede requerir apoyo parcial o completo (inicialmente se necesitarán al menos dos personas). Después del traslado, la colocación apropiada ayuda a prevenir la presión excesiva sobre las prominencias óseas, que predispone a lesiones cutáneas en el paciente.

Qué se necesita

Silla de ruedas con dispositivos de seguridad (o silla firme) * pantalones de pijama (o bata) * zapatos con suelas antideslizantes * opcional: tabla para traslado, según necesidad.

Preparativos

- Explica el procedimiento al paciente y muéstrale el papel que deberá desempeñar (véase *Instrucciones al paciente para utilizar una tabla de traslado*, p. 398).
- Coloca la silla de ruedas paralela con respecto a la cama, mirando hacia el pie de la cama, y bloquea las ruedas. Asegúrate de que las ruedas de la cama también estén bloqueadas. Eleva el apoyapiés para *evitar que interfiera con el traslado*.

Verifica las constantes vitales

- Revisa la frecuencia del pulso y la presión arterial del paciente cuando se encuentre en posición supina para *obtener valores de referencia*. Ayuda al paciente a ponerse los pantalones del pijama y los zapatos con suela antideslizante para *evitar caídas*.

Cómo se hace

- Eleva la cabecera de la cama y permite que el paciente descanse brevemente para *ajustarse a los cambios de postura*. Luego, colócalo en la posición pendiente. Vuelve a revisar pulso y presión arterial si sospechas inestabilidad cardiovascular y no procedas hasta que éstos se estabilicen para *evitar caídas*.

Fuera de la cama...

- Dile al paciente que se mueva hacia el borde de la cama y, si es posible, que coloque sus pies apoyados en el suelo. Párate frente al paciente y bloquea los dedos de sus pies con tus pies y sus rodillas con las tuyas para *evitar que las doble*.
- Flexiona ligeramente las rodillas, coloca tus brazos alrededor de la cintura del paciente y pídele que ponga sus manos en el borde de la cama. No dobles la cintura para *evitar que generes tensión en tu espalda*.

- Pide al paciente que abandone la cama y sostenga la mayor cantidad de su peso como sea posible. Al mismo tiempo, endereza las rodillas y las caderas, levantando al paciente mientras estiras tu cuerpo.
- Asistiendo al paciente, según la necesidad, gíralo hacia la silla de ruedas, manteniendo tus rodillas al lado de las suyas. Dile que sujete el apoyabrazos más alejado de la silla de ruedas con su mano más cercana.

... y ya en la silla


- Ayuda al paciente a bajar a la silla de ruedas al flexionar las caderas y las rodillas (no la espalda). Indícale que se haga hacia atrás y tome el otro apoyabrazos de la silla de ruedas, para *evitar el contacto brusco con el asiento al sentarse*. Sujeta el cinturón de seguridad para *prevenir caídas* y revisa la frecuencia del pulso y la presión arterial para *valorar su estabilidad cardiovascular*. Si la frecuencia del pulso es de 20 latidos o más por encima de los valores de referencia, debes permanecer con el paciente y vigilarlo de cerca hasta que la frecuencia vuelva a la normalidad, porque *está experimentando hipotensión ortostática*.





Sala de maestros


Enseñar al paciente a utilizar una tabla de traslado


Para el paciente que no puede moverse por su cuenta, una tabla de traslado permite la transferencia segura de la cama a la silla de ruedas. Para ayudar al paciente a llevar a cabo este traslado, realiza los siguientes pasos:


 Explica el procedimiento al paciente y luego muéstraselo. Con el tiempo llegará a ser lo suficientemente hábil para transferirse con o sin supervisión.


 Ayuda al paciente a que se ponga los pantalones de la pijama o una bata y zapatos.

 El ángulo de la silla de ruedas debe quedar ligeramente hacia los pies de la cama. Bloquea las ruedas y quita el apoyabrazos más cercano al paciente. Asegúrate de que la cama esté nivelada y ajusta su altura para que quede al nivel del asiento de la silla de ruedas.

 Ayuda al paciente a sentarse en el borde de la cama, con los pies apoyados sobre el suelo. Asegúrate de que el borde delantero del asiento de la silla de ruedas esté alineado con la parte posterior de las rodillas del paciente (como se muestra abajo a la izquierda). Dependiendo del paciente, puede facilitarse el traslado a una superficie nivelada o sobre una superficie ligeramente más baja.

 Pide al paciente que se incline lejos de la silla de ruedas mientras deslizas un extremo de la tabla de traslado debajo de él.

 Coloca el otro extremo de la tabla de traslado en el asiento de la silla de ruedas y ayuda al paciente a recuperar la posición vertical.

 Sitúate enfrente del paciente para evitar que se deslice hacia adelante. Pídele que empuje hacia abajo con ambos brazos, levantando los glúteos y sobre la tabla de traslado. Dile que repita esta maniobra, pasando a lo largo del tablero, hasta que se siente en la silla de ruedas. Si no puede utilizar sus brazos para ayudar con el traslado, colócate de pie delante del paciente, pon tus brazos alrededor de él y, si puede, que él ponga sus brazos alrededor de ti. Poco a poco deben deslizarse por la tabla, hasta llegar de manera segura a la silla (como se muestra abajo a la derecha).



Cuando el paciente está en la silla, coloca el cinturón de seguridad, según necesidad, para evitar caídas.



Quita la tabla de traslado, vuelve a ubicar el apoyabrazos en la silla de ruedas y acomoda al paciente en la silla.



Posición, posición, posición

- Si el paciente no puede colocarse de manera correcta, ayúdalo a mover los glúteos contra la parte posterior de la silla *de forma que las tuberosidades isquiáticas, no el sacro, le proporcionen una base de apoyo.*
- Coloca los pies del paciente apoyados en el apoyapiés, apuntando hacia delante.
- Sitúa las rodillas y las caderas con el ángulo de flexión correcto y en la alineación adecuada.
- Si es apropiado, eleva la pierna que corresponde para flexionar la cadera del paciente más de 90°; *esta posición alivia la presión en el hueco poplíteo y pone más peso en la tuberosidad isquiática.*
- Coloca los brazos del paciente sobre los apoyabrazos de la silla de ruedas con los hombros en abducción, los codos ligeramente flexionados, los antebrazos en pronación, y las muñecas y manos en posición neutral.
- De ser necesario, apoya o eleva sus manos y antebrazos con una almohada para

evitar edema por declive.

- Si el paciente comienza a caer durante el traslado, desplázalo con cuidado hacia la superficie más cercana. Nunca presiones para terminar el traslado. *Si lo haces, puedes causar pérdida del equilibrio, caídas, tensión muscular y otras lesiones tanto a ti como al paciente.*

Compensación de la debilidad

- Si el paciente tiene debilidad unilateral, sigue los pasos anteriores pero coloca la silla de ruedas del lado no afectado. Dile que gire y que apoye tanto peso como sea posible en este lado. Debes sostener el lado afectado porque *el paciente tiende a inclinarse hacia ese costado*. Si el paciente es hemipléjico, usa almohadas para apoyar el lado afectado para *evitar que se caiga en la silla de ruedas*.

Caminar con muletas

Las muletas quitan peso de una o ambas piernas, lo cual permite al paciente sostenerse a sí mismo con sus manos y brazos. En condiciones normales, las muletas se prescriben en caso de lesiones o debilidad de las extremidades inferiores, y requieren equilibrio, resistencia y fuerza en la parte superior del cuerpo para su uso exitoso. La selección de las muletas y el tipo de marcha dependen del estado del paciente. Una persona que no puede usar muletas posiblemente pueda utilizar una andadera.

Qué se necesita

Muletas con almohadillas axilares, asideros y puntas de goma * opcional: cinturón para marcha (correas para caminar).

Preparativos

- Después de elegir las muletas adecuadas, ajusta su altura con el paciente de pie

o, si es necesario, inclinado (véase *Selección y ajuste de las muletas*).

- Consulta con el médico del paciente y el fisioterapeuta para *coordinar las indicaciones de rehabilitación y la capacitación*.

Cómo se hace

- Describe el modo de andar que deseas enseñar al paciente y la razón de tu elección. Luego muéstrale la marcha según sea necesario. Haz que el paciente repita la demostración.

- Coloca un cinturón para marcha alrededor de la cintura del paciente, según necesidad, para *ayudar a prevenir las caídas*. Dile que coloque las muletas y que cambie su peso de un lado a otro. Luego, ponlo frente a un espejo de cuerpo entero para *facilitar su aprendizaje y coordinación*.

Cuatro puntos de apoyo

- Enseña la marcha de cuatro puntos de apoyo al paciente que puede soportar peso en ambas piernas. Aunque éste es el modo de andar más seguro porque *siempre se está en contacto con el suelo en tres puntos de apoyo, se requiere mayor coordinación que en los otros métodos debido al cambio de peso constante*. Utiliza esta secuencia: muleta derecha, pie izquierdo, muleta izquierda, pie derecho. Sugiere al individuo que cuente para *ayudarlo a desarrollar el ritmo*, y asegúrate que cada pequeño paso sea de igual longitud. Si el paciente adquiere habilidad para esta forma de marcha, enséñale la marcha más rápida de dos puntos de apoyo.

No estamos hablando del paso doble ... se trata de los tres puntos de apoyo para la marcha.




Tres puntos de apoyo


- Enseña la marcha de tres puntos de apoyo al paciente que no pueda soportar peso en una pierna o sólo de manera parcial. Dile que avance ambas muletas 15-20 cm junto con la pierna afectada. Luego, pídele que ponga la pierna no afectada adelante y soporte la mayor parte del peso en las muletas, y un poco en la pierna afectada, de ser posible. Subraya la importancia de dar pasos de igual longitud y duración, sin pausas.
- Enseña la marcha de columpio a nivel de o a través de las muletas (más rápida)


al paciente con parálisis completa de caderas y piernas. Dile que avance ambas muletas al mismo tiempo para hacer que las piernas se desplacen paralelas a la altura de o más allá de las muletas, respectivamente.

Selección y ajuste de las muletas

Cuando un paciente necesita muletas, primero se selecciona el tipo. Casi siempre se usan tres tipos:

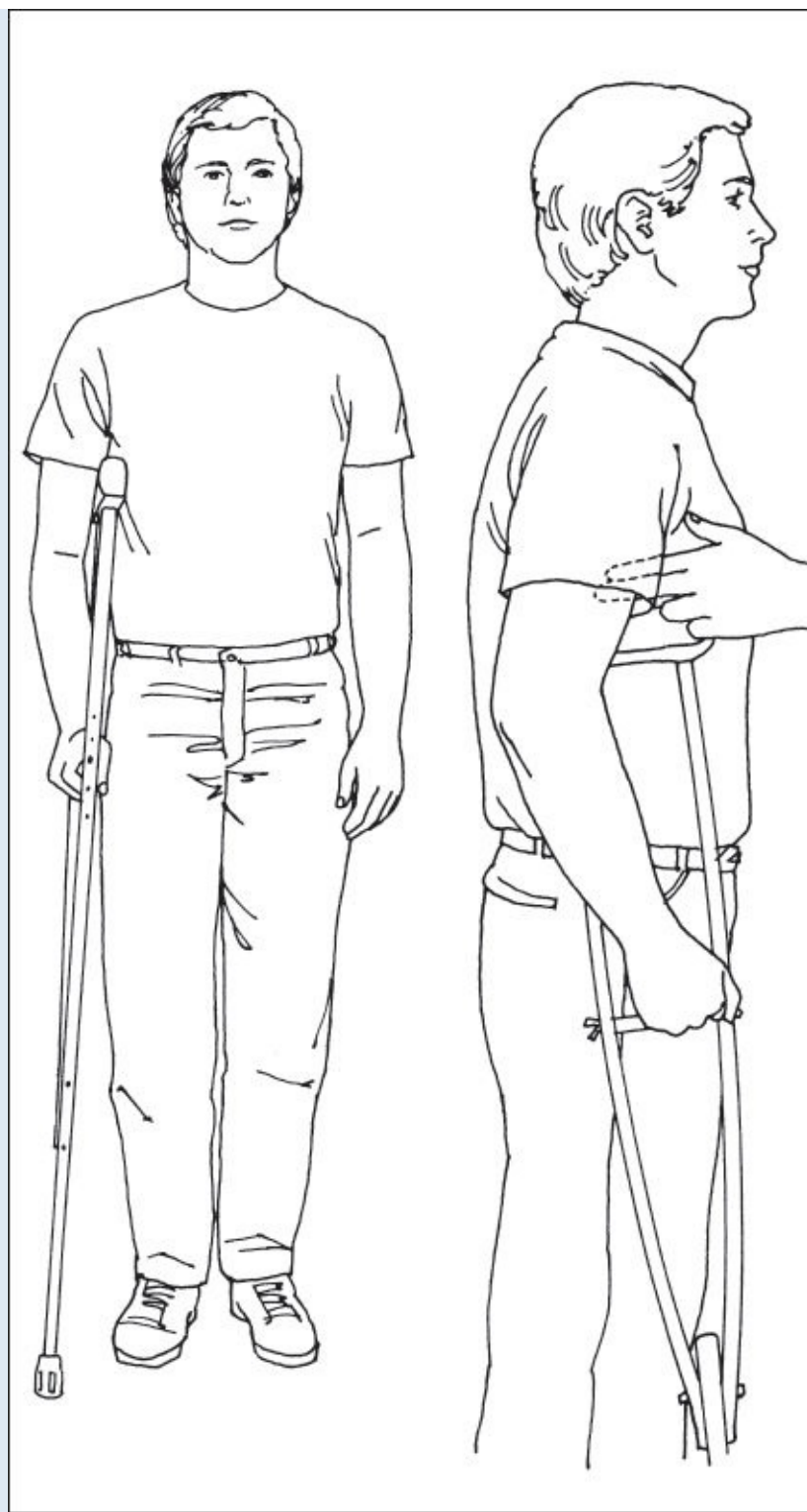
 Muletas de aluminio estándar o muletas de madera cuando el paciente tiene un esguince, una distensión o un yeso. En estos casos se requiere resistencia y fuerza de la parte superior del cuerpo.

 Las muletas de aluminio se usan cuando el sujeto está parapléjico o padece otra alteración en la que necesite columpiarse más allá de las muletas, que tienen un collar que se ajusta alrededor del antebrazo y una empuñadura horizontal que proporciona soporte.

 Las muletas de plataforma se usan en el paciente artrítico que padece un déficit de extremidades superiores, lo cual le impide cargar peso con las muñecas. Este tipo de muletas proporciona superficies acolchadas para las extremidades superiores.

El sistema más adecuado

Si el paciente está usando muletas de aluminio o madera, deben ajustarse de forma correcta. Para adaptar las muletas, colócalas para que se extiendan 10-15 cm de lado y 10-15 cm delante de los pies del paciente, 4 o 5 cm por debajo de la axila (aproximadamente la anchura de dos dedos). Luego, ajusta las empuñaduras de manera que los codos del paciente estén flexionados en un ángulo de 15° cuando se encuentra de pie con las muletas en la posición de reposo.



- Para enseñar al paciente a usar las muletas para levantarse de una silla, dile que

mantenga ambas muletas en una mano, con las puntas descansando firmemente sobre el suelo. Luego, indícale que se levante de la silla con ayuda de la mano libre, sosteniéndose a sí mismo con las muletas.

- Para sentarse, el sujeto debe invertir el proceso: indícale que se sostenga con las muletas en una mano y se baje con la otra.
- Enseña al paciente a subir por las escaleras utilizando el modo de andar de tres puntos de apoyo; primero avanza la pierna no afectada y sigue con las dos muletas y la pierna afectada. Para descender las escaleras, primero avanzan las muletas y la pierna afectada y luego la pierna buena.



Para recordar

Para ayudar a tu paciente a que utilice la marcha de tres puntos para subir escaleras, enséñale a recordar “La buena sube, la mala se cae”.

Al subir, debe ir por delante la pierna no afectada y, **al bajar**, deben ir primero la pierna afectada y las muletas.

Dos puntos de apoyo

- Enseña los dos puntos de apoyo para la marcha al paciente con piernas débiles, pero una buena coordinación y fuerza en los brazos. Ésta es la manera más natural de andar con muletas, porque *imita la marcha, al columpiar de manera alternada los brazos y las piernas*. Indica al paciente que avance la muleta derecha y el pie izquierdo de forma simultánea seguidos por la muleta izquierda y el pie derecho.

Brazos y hombros

- Favorece los ejercicios de fortalecimiento de hombros y brazos con *el objeto de preparar al paciente para caminar con muletas*. Si es posible, consulta al fisioterapeuta para enseñar al paciente dos técnicas (una rápida y una lenta) de manera alternada *a fin de evitar la fatiga muscular excesiva y permitir una transición más fácil para caminar*.

Uso de andadera

Una andadera o andador se compone de una estructura metálica con asas y cuatro patas que dan apoyo al sujeto en tres lados, mientras que el cuarto lado permanece abierto. *Debido a que este dispositivo proporciona mayor estabilidad y seguridad que otros auxiliares para la marcha*, se recomienda para el paciente con poca resistencia y escaso equilibrio para usar muletas o un bastón, o con debilidad que obligue a tener períodos de descanso frecuentes.

Los accesorios para andaderas modificadas y estándar ayudan a satisfacer necesidades especiales. Por ejemplo, una andadera puede tener una plataforma añadida para apoyar un brazo lesionado.

Qué se necesita

Andadera * plataforma o ruedas complementarias, según necesidad (véase *Tipos de andaderas*).

Tipos de andaderas

Se dispone de varios tipos de andaderas. La estándar es utilizada por el paciente con debilidad unilateral o bilateral o con incapacidad para soportar el peso en una pierna. Requiere fuerza en los brazos y equilibrio. Se pueden añadir aditamentos de plataforma complementarios a una

andadera estándar para las personas con brazos artríticos o una extremidad enyesada que no puede soportar el peso directamente en la mano, la muñeca o el antebrazo.

Andaderas con ruedas

Con la aprobación del médico, las ruedas se pueden colocar en las patas delanteras de la andadera estándar para permitir que el paciente en extremo débil o con coordinación afectada pueda rodar el aparato hacia delante, en lugar de levantarlo. Este tipo de andadera tiene cuatro ruedas y también puede tener un asiento. Sin embargo, las ruedas no se utilizan con frecuencia, ya que constituyen un peligro para la seguridad del paciente.

Andadera para subir y bajar escaleras

Este tipo de andadera (utilizado para subir y bajar escaleras sin barandales bilaterales) requiere gran fuerza en los brazos y equilibrio. Su par adicional de agarraderas se extiende hacia el paciente en el lado abierto.

Andadera recíproca (movimiento alternado)

La andadera recíproca (utilizada por el paciente con brazos muy débiles) permite que un lado del cuerpo avance por delante del otro.

Preparativos

- Consigue la andadera adecuada con la asesoría de un fisioterapeuta y ajústala a la altura del paciente: sus codos deben estar flexionados en un ángulo de 15° al estar de pie, cómodamente, dentro de la andadera con las manos en las empuñaduras.
- Para ajustar la andadera, ésta se voltea y se cambia la longitud de las patas empujando el botón en cada eje y soltándolo cuando la pata está en la posición correcta.
- Asegúrate de que la andadera esté nivelada antes de que el paciente intente

usarla.

Cómo se hace

- Ayuda al paciente a ponerse de pie dentro de la andadera e indícale que sostenga las agarraderas con firmeza y por igual. Párate detrás del paciente, más cerca de la pierna afectada.
- Si el sujeto tiene debilidad unilateral de la pierna, se le pide que avance la andadera 15-20 cm, dé un paso adelante con la pierna afectada y siga con la pierna no afectada, apoyándose en los brazos. Aliéntalo a dar pasos de igual tamaño. Si tiene la misma fuerza en ambas piernas, instrúyelo para que avance la andadera 15-20 cm y dé un paso adelante con cualquier pierna. Si no puede usar un miembro inferior, dile que avance la andadera 15-20 cm y se columpie en ella, apoyando su peso sobre sus brazos.



Sala de maestros

Enseñanza del uso seguro de una andadera

Para enseñar a un paciente cómo sentarse y levantarse de forma segura usando una andadera, sigue los pasos descritos aquí.

Sentarse

- En primer lugar, dile al paciente que se coloque de pie con la parte posterior de la pierna más fuerte contra la parte delantera de la silla, la pierna más débil ligeramente levantada del suelo y la andadera directamente enfrente.

- Dile que tome los apoyabrazos de la silla, uno a la vez, mientras apoya la mayor parte del peso sobre la pierna más fuerte (en las siguientes ilustraciones, el paciente padece debilidad en la pierna izquierda).
- Dile al paciente que baje por su cuenta a la silla y se deslice hacia atrás. Después de sentarse, debe colocar la andadera junto a la silla.



Levantarse

- Después de llevar la andadera a la parte delantera de la silla, pide al paciente que se deslice hacia delante sobre esta última. Tras colocar la parte posterior de su pierna más fuerte contra la silla, pídele que avance la pierna más débil.
- A continuación, con las dos manos en los apoyabrazos, el paciente puede empujarse a sí mismo a una posición vertical. Apoyándose en la pierna

más fuerte y la mano opuesta, luego, debe tomar las empuñaduras de la andadera con la mano libre.

- Finalmente, el sujeto debe tomar la empuñadura libre con la otra mano.



Dos puntos de apoyo para la marcha

- Si el paciente usa una andadera recíproca, que facilita el movimiento alternado, enséñale la marcha de dos puntos de apoyo. Instruye al paciente para que distribuya de manera uniforme su peso entre las piernas y la andadera. Párate detrás de él, ligeramente a un lado. Dile que avance de forma simultánea el lado derecho de la andadera y su pie izquierdo. Entonces haz que el paciente avance el lado izquierdo de la andadera y su pie derecho.

Cuatro puntos de apoyo para la marcha

- Si el paciente usa una andadera recíproca, también puedes instruirlo sobre la marcha con cuatro puntos de apoyo. Explícale cómo distribuir de manera uniforme su peso entre las piernas y la andadera. Párate detrás de él y ligeramente a un lado. Pídele que mueva el lado derecho de la andadera hacia delante, y luego el pie izquierdo. A continuación, indícale que mueva el lado izquierdo de la andadera hacia delante y, por último, el pie derecho.
- Si el paciente está usando una andadera con ruedas o para subir y bajar escaleras, refuerza las instrucciones con el fisioterapeuta. Subraya la necesidad de tener mayor precaución cuando se usa una andadera para subir y bajar escaleras.
- Enseña al paciente a sentarse y levantarse de una silla de forma segura (véase *Enseñanza del uso seguro de una andadera*).
- Si el paciente comienza a caer, sostenlo de las caderas y los hombros para *ayudarlo a mantener una posición vertical*. Si no tienes éxito, ayúdalo a bajar con lentitud a la superficie más cercana (cama, piso o una silla).

Ayudar a los pacientes durante el ejercicio

El ejercicio mantiene o aumenta la fuerza muscular y la resistencia, y ayuda a conservar la función cardiopulmonar. *Debido a que un paciente inmovilizado puede no ser capaz de realizar estos ejercicios por su cuenta*, aprender cómo ayudar a un paciente a realizar ejercicio es una parte esencial de la atención y la promoción de la salud.



Primero pasivos y luego activos

Los ejercicios de amplitud o rango de movimiento (ROM, de *range of movement*) pasivos ayudan a prevenir el deterioro de músculos y tejidos de un paciente que no puede realizar ejercicio de forma independiente. Luego, conforme va ganando fuerza, el sujeto ya no necesitará ejercicios pasivos, por lo que puede hacer ejercicios de ROM isométricos o activos.

Ejercicios de movilidad pasiva

Los ejercicios de movilidad pasiva mejoran o mantienen los movimientos articulares y ayudan a prevenir las contracturas. Realizados por el personal de enfermería, un fisioterapeuta o un cuidador de la elección del paciente, estos ejercicios están indicados para individuos con pérdida transitoria o permanente de movilidad, sensibilidad o consciencia. Los ejercicios de ROM pasivos requieren del conocimiento de los límites del movimiento y el apoyo de todas las articulaciones durante la movilización.

Sólo di “no”

Los ejercicios de movilidad pasiva están contraindicados en personas con articulaciones sépticas, tromboflebitis aguda, inflamación grave de la articulación artrítica o traumatismo reciente con posibles fracturas ocultas o lesiones internas.

Ejercicios para todas las articulaciones

Los ejercicios que se describen aquí son para todas las articulaciones, pero no tienen que realizarse en este orden ni todos a la vez. Puedes planificar las tareas en el transcurso de un día, cada vez que el paciente esté en la posición más conveniente. Recuerda que debes llevar a cabo todos los ejercicios con lentitud, suavidad y hasta la ROM normal completa o hasta el punto de dolor, pero no más allá (véase *Tipos de movimientos articulares*).

Preparativos

- Determina qué articulaciones necesitan ejercicios de ROM y consulta al médico o al fisioterapeuta acerca de las limitaciones o las precauciones de los ejercicios específicos.
- Antes de comenzar, eleva la cama a una altura de trabajo cómoda.

Cómo se hace

Utiliza los siguientes pasos para realizar los ejercicios de ROM de cuello, hombros, codos, antebrazos, muñecas, dedos y pulgares, caderas y rodillas, tobillos y dedos del pie.

Ejercicios del cuello

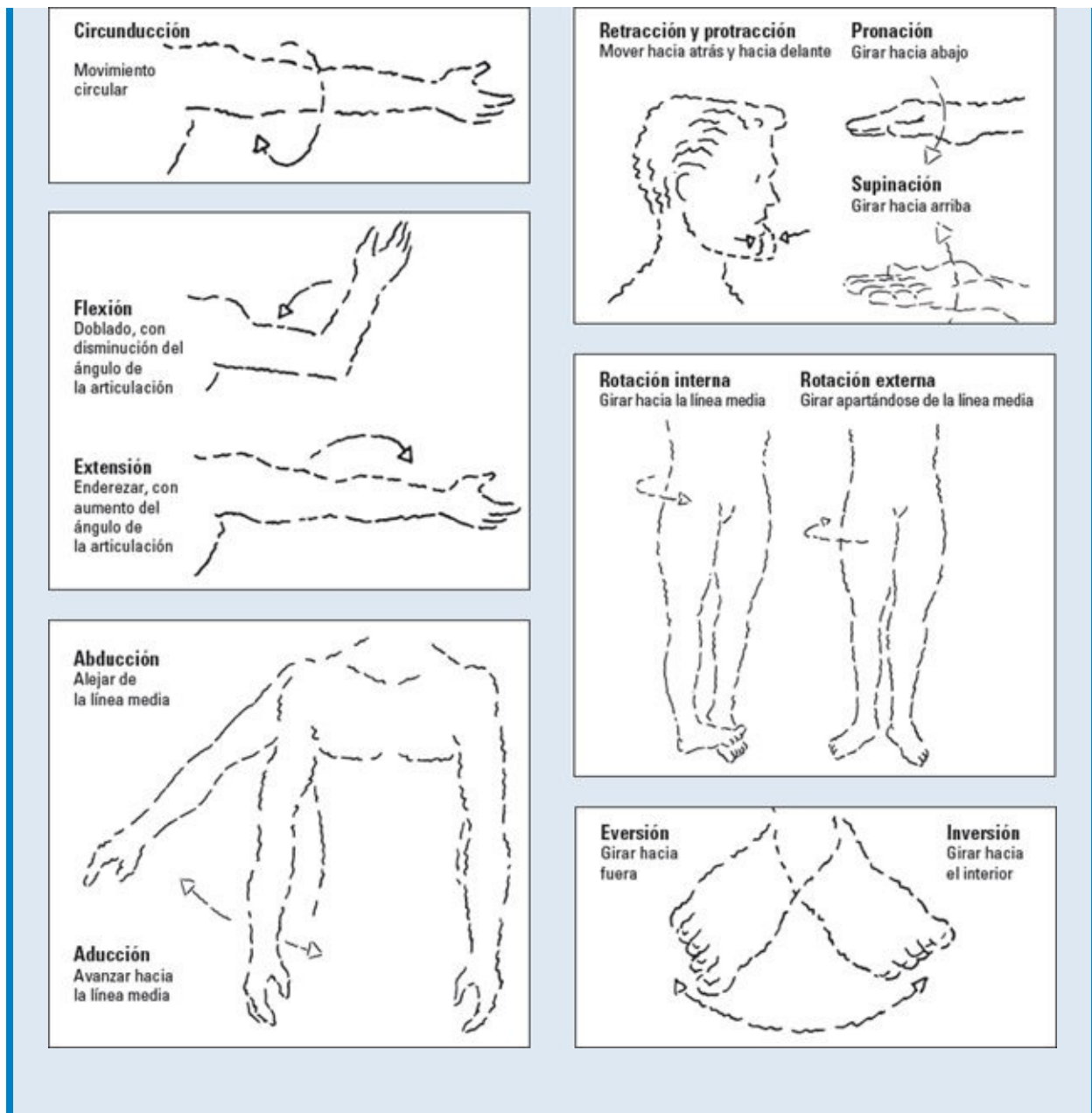
- Apoya la cabeza del paciente con tus manos y extiende su cuello, flexiona el mentón hacia el pecho e inclina la cabeza lateralmente hacia cada hombro.
- Gira la cabeza de derecha a izquierda.

Ejercicios del hombro

- Apoya el brazo del paciente en una posición extendida, neutral; a continuación, extiende el antebrazo y flexiónalo de regreso. Abduce el brazo hacia fuera desde el lado del cuerpo, y adúcelo de nuevo al costado.
- Gira el hombro del paciente de modo que el brazo cruce la línea media y dobla el codo de manera que la mano toque el hombro opuesto y luego el colchón de la cama durante la rotación interna completa.
- Vuelve a colocar el hombro en una posición neutra y, con el codo doblado, empuja el brazo hacia atrás de modo que la parte posterior de la mano toque el colchón para lograr la rotación externa completa.

Tipos de movimientos articulares

Estas ilustraciones muestran diversas áreas del cuerpo y los tipos de movimiento que permiten las articulaciones.



Ejercicios del codo

- Coloca el brazo a un lado con la palma hacia arriba.
- Flexiona y extiende el brazo a la altura del codo.

Ejercicios del antebrazo

- Estabiliza el codo y luego gira la mano para que la palma quede hacia arriba (supinación).

- Gira una vez más para llevar la palma hacia abajo (pronación).

Ejercicios de la muñeca

- Estabiliza el antebrazo y flexiona y extiende la muñeca. Luego se columpia la mano de lado a lado para lograr la flexión lateral y se gira la mano haciendo movimientos circulares.

Ejercicios de los dedos y el pulgar

- Extiende los dedos y luego flexiona la mano formando un puño; repite la extensión y la flexión de cada articulación de cada dedo y del pulgar por separado.
- Mueve hacia fuera dos dedos adyacentes separados (abducción) y luego júntalos (aducción).
- Opón cada punta de los dedos al pulgar y rótalos de forma circular.

Ejercicios de la cadera y la rodilla

- Extiende la pierna y luego dobla la cadera y la rodilla hacia el pecho, lo cual permite flexionar la articulación completa.
- A continuación, mueve la pierna recta de lado, hacia fuera y lejos de la otra pierna (abducción), y luego de vuelta, sobre y a través de ella (aducción).
- Gira la pierna recta internamente hacia la línea media y luego hacia el exterior, lejos de la línea media.

Ejercicios del tobillo

- Dobla el pie de manera que los dedos de los pies empujen hacia arriba (dorsiflexión) y luego hacia abajo (flexión plantar).
- Gira el tobillo haciendo movimientos circulares.
- Invierte el tobillo de manera que la planta del pie quede frente a su línea media y luego evierte el tobillo de forma que la planta del pie se aleje de la línea media.

Ejercicios de los dedos de los pies

- Flexiona los dedos de los pies hacia la planta del pie y luego extiéndelos de nuevo hacia la parte superior del pie.
- Separa dos dedos adyacentes apartándolos (abducción) y vuelve a unirlos (aducción).

El tiempo es esencial

- *Las articulaciones comienzan a endurecerse dentro de las 24 h de iniciada la inactividad*; por lo tanto, los ejercicios de movilidad pasiva deben iniciarse tan pronto como sea posible y realizarse al menos una vez por turno, sobre todo mientras se baña o gira al paciente en cama. Utiliza la mecánica corporal adecuada y repite cada ejercicio al menos tres veces.



Haz que la familia participe

- Si el paciente discapacitado requiere rehabilitación a largo plazo tras el alta, consulta a un fisioterapeuta y enseña a un familiar o cuidador los ejercicios de movilidad pasiva (véase *Registro de los ejercicios de movilidad pasiva*).

Ejercicios isométricos y activos de amplitud de movimiento

Los pacientes en reposo prolongado en cama o con una actividad limitada y sin debilidad profunda también pueden aprender a realizar ejercicios de ROM por su cuenta (llamados *ROM activos*), o pueden beneficiarse de los ejercicios isométricos (véase *Aprender sobre los ejercicios isométricos*, p. 410).



¡Toma nota!

Registro de los ejercicios de movilidad pasiva

Para documentar los ejercicios de movilidad pasiva, incluye en tus notas:

- Qué articulaciones se ejercitaron
- Tolerancia del paciente a los ejercicios
- Áreas de edema o presión
- Dolor al efectuar los ejercicios
- Limitación de los ROM

Aprender sobre los ejercicios isométricos

Un paciente puede fortalecer y aumentar el tono muscular al contraer los músculos contra resistencia (de otros músculos o de un objeto fijo, como una cama o la pared) y sin mover las articulaciones. Estos ejercicios requieren sólo una posición cómoda (de pie, sentado o acostado) y la

alineación adecuada del cuerpo. Para cada ejercicio, indica al paciente que mantenga cada contracción 2-5 seg y que la repita tres a cuatro veces al día, por debajo del nivel de contracción máxima para la primera semana y al máximo nivel a partir de entonces.

Rotadores del cuello

El paciente coloca el talón de la mano por encima de una oreja. Luego empuja la cabeza hacia la mano con tanta fuerza como sea posible, sin mover la cabeza, el cuello o el brazo. Se repite el ejercicio en el otro lado.

Flexores del cuello

El paciente coloca ambas manos en la frente. Sin mover el cuello, empuja la cabeza hacia adelante mientras se resiste con las palmas.

Extensores del cuello

El paciente entrecruza los dedos detrás de la cabeza y, a continuación, empuja la cabeza contra las manos entrelazadas sin mover el cuello.

Elevadores del hombro

Sosteniendo el brazo derecho hacia abajo en un lado, el paciente toma su muñeca derecha con la mano izquierda. A continuación, trata de encoger el hombro derecho, pero impide que se mueva manteniendo el brazo en su lugar. Repite este ejercicio alternando los brazos.

Hombro, pecho y musculatura escapular

El paciente coloca el puño derecho en la palma izquierda y levanta ambos brazos a la altura del hombro. Empuja el puño contra la palma de la mano con tanta fuerza como sea posible sin mover ninguno de los brazos. Luego, con los brazos en la misma posición, entrecruza los dedos y trata de separar las manos tirando de ellas. Repite el patrón, comenzando con el puño izquierdo contra la palma derecha.

Flexores y extensores del codo

Con el codo derecho doblado 90° y la palma derecha hacia arriba, el paciente coloca el puño izquierdo contra la palma derecha. Luego vuelve a doblar el codo derecho, resistiendo con el puño izquierdo. Repite el patrón doblando el codo izquierdo.

Abdomen

El paciente debe sentarse e inclinarse ligeramente hacia delante, con las manos adelante de la mitad de los muslos. El sujeto debe intentar doblarlos hacia delante, resistiéndose al presionar con las palmas de las manos contra los muslos.

Como alternativa, en la posición supina, junta las manos detrás de la cabeza. Luego levanta los hombros alrededor de 2.5 cm y conserva esta posición durante unos segundos.

Extensores de la espalda

En una posición sentada, el paciente se inclina hacia delante y coloca las manos debajo de los glúteos. El paciente intenta ponerse de pie, resistiendo con las dos manos.

Abductores de la cadera

Estando de pie, el paciente debe apretar la parte interna de los muslos y juntarlos tan estrechamente como le sea posible. Colocar una almohada entre las rodillas proporciona resistencia y aumenta la eficacia de este ejercicio.

Extensores de la cadera

El paciente aprieta los glúteos lo más fuerte posible.

Extensores de la rodilla

El sujeto endereza la rodilla totalmente. A continuación, aprieta con fuerza el músculo encima de la rodilla para que se mueva la rótula hacia arriba.

Repita este ejercicio alternando las piernas.

Flexores y extensores de tobillo

El paciente flexiona los dedos de los pies hacia arriba, sosteniendo brevemente. Entonces los empuja hacia abajo tanto como sea posible, de nuevo, sosteniendo un poco de tiempo.



Preguntas de autoevaluación

1. Los ejercicios realizados sin ningún esfuerzo por parte del paciente se llaman:

- A. Ejercicios de fortalecimiento
- B. Ejercicios fáciles
- C. Ejercicios de ROM activos
- D. Ejercicios de movilidad pasiva

Respuesta: D. Los ejercicios de movilidad pasiva se llevan a cabo para poner a prueba el tono muscular y para saber si el paciente no puede hacer ejercicios de movilidad activa.

2. El paciente no puede mover su brazo derecho hacia la línea media, por lo que esto se registra como deterioro de la:

- A. Supinación
- B. Abducción
- C. Aducción
- D. Eversión

Respuesta: C. *Aducción* es la capacidad de mover una extremidad hacia la línea media.

3. ¿Qué posición del paciente requiere que la cabecera de la cama se eleve a 45°?

- A. Sentada (de Fowler)
- B. Sims
- C. Prona

D. Semisentada (semi-Fowler)

Respuesta: A. En la posición sentada (de Fowler), la cabecera de la cama se eleva a 45°, y la sección de la cama bajo las rodillas del paciente se eleva también para flexionar las rodillas ligeramente.

4. ¿Qué marcha se enseña a un paciente en caso de que pueda soportar peso en ambas piernas?

- A. De tres puntos de apoyo
- B. De cuatro puntos de apoyo
- C. De dos puntos de apoyo
- D. De cinco puntos de apoyo

Respuesta: B. Enseña la marcha de cuatro puntos de apoyo al paciente que puede soportar peso en ambas piernas.

Puntuación

- ☆☆☆ Si contestaste las cuatro preguntas correctamente, ¡maravilloso! Tu conocimiento de la movilidad, la actividad y el ejercicio es fuerte.
- ☆☆ Si respondiste tres preguntas de manera acertada, ¡genial! Tus ejercicios cerebrales están realmente dando sus frutos.
- ☆ Si contestaste menos de tres preguntas correctamente, ¡no te preocupes! Haz un poco de ejercicios de ROM adicionales (leer sobre la movilidad) y ¡vuelve a intentarlo!

Integridad de la piel y cicatrización de heridas



Objetivos

En este capítulo aprenderás:

- ◆ Capas y funciones de la piel
- ◆ Tipos de heridas
- ◆ Fases de la cicatrización de las heridas
- ◆ Maneras de clasificar las heridas según el tiempo de evolución, la profundidad y el color
- ◆ Valoración básica de la atención y el tratamiento de heridas
- ◆ Prevención, atención y tratamiento de las úlceras por presión

Una mirada a la piel

La piel, o *sistema tegumentario*, es el órgano más grande del cuerpo; representa alrededor de 2.5-3.5 kg del peso corporal de una persona y tiene una superficie de más de 1.85 m². La piel más gruesa se encuentra en las manos y las plantas de los pies; la más delgada, alrededor de los ojos y sobre las membranas timpánicas en los oídos.



Composición de la piel

La piel se compone de distintas capas que funcionan como una sola unidad. La más externa, que en realidad es una capa de células muertas, se sustituye por

completo cada 4-6 semanas mediante la migración de células que van de las capas internas hacia la superficie. Las células vivas de la piel reciben oxígeno y nutrimentos a través de una extensa red de pequeños vasos sanguíneos; cada 6 cm² de piel contienen más de 158 de estos vasos.

De cerca e íntimo

La piel protege el cuerpo al actuar como una barrera entre las estructuras internas y el mundo exterior, y también se interpone entre cada persona y el entorno social, por lo que no es de extrañar que el estado y las características de la piel de un individuo influyan en su autopercepción. Cuando una persona tiene la piel sana, sin manchas, con buen tono (firmeza) y color, se siente mejor consigo mismo. La piel también refleja la salud física general del cuerpo. Por ejemplo, si las concentraciones de oxígeno en sangre son bajas, la piel puede verse azulada, y si alguien tiene fiebre, la piel se observa enrojecida o eritematosa.

Las quemaduras graves por rayos UV también son heridas. ¡Asegúrate de usar protector solar y cuidar tu piel!



Cirugía, accidentes o sol

Cualquier daño a la piel se considera una herida. Éstas pueden generarse a partir de acontecimientos programados, como una cirugía, o episodios no planificados, incluyendo accidentes, como la caída de una bicicleta, y exposición al medio ambiente, como los daños causados por los rayos ultravioleta (UV) de la luz solar.

Capas de la piel

La piel tiene dos capas principales: la *epidermis* y la *dermis*, que funcionan como una unidad en conjunto. Debajo de estas capas se encuentra una capa de tejido conectivo graso subcutáneo, a veces llamada *hipodermis*. Dentro de la epidermis y la dermis hay cinco redes estructurales que se estabilizan mediante

los conductos de las glándulas sudoríparas y el pelo:



Fibras de colágeno



Fibras elásticas



Vasos sanguíneos pequeños



Fibrillas nerviosas



Vasos linfáticos

Epidermis

La *epidermis* es la más superficial de las dos capas principales de la piel; varía de espesor desde 0.1 mm en los párpados hasta 1 mm en las palmas de las manos y las plantas de los pies. Es ligeramente ácida, con un pH promedio de 5.5. Este dato es muy importante, ya que la acidez de la piel es un recurso protector y, cuando se altera, puede conducir a la pérdida de integridad de la piel. La epidermis está cubierta por *epitelio queratinizado*, una capa de células que se desplazan a partir de la dermis subyacente y mueren al llegar a la superficie. Estas células se generan y se reemplazan de manera continua. El epitelio queratinizado se apoya en la dermis y el tejido conectivo subyacente.



Para recordar

Puedes recordar el orden de las capas de la piel pensando que el prefijo **epi-** significa “**sobre**”. Por lo tanto, la epidermis está *sobre* o en la parte superior de la **dermis**.

A todo color

La epidermis también contiene melanocitos (células que sintetizan el pigmento melanina de color marrón), que dan a la piel y el cabello sus colores. Cuanta más melanina es producida por los melanocitos, más oscura es la piel. El color de la piel es distinto de una persona a otra, pero también puede variar según el área de la piel en el cuerpo. El hipotálamo regula la producción de melanina mediante la secreción de la melanotropina u hormona estimulante de los melanocitos.




Capa sobre capa


La epidermis se divide en cinco capas distintas. El nombre de cada capa refleja su estructura o su función. He aquí una mirada a ellas comenzando desde el exterior:





El *estrato córneo* (capa córnea) es la capa superficial de células muertas de la

piel (que está en contacto con el medio ambiente). Tiene un manto ácido que ayuda a proteger el cuerpo frente a algunos hongos y bacterias. Las células del estrato córneo se desprenden a diario y se reemplazan con células de la capa que se encuentra debajo de ella: el estrato lúcido. En algunas enfermedades, como el eccema y la psoriasis, el estrato córneo puede llegar a ser inusualmente espeso e irritar la piel y las estructuras de los nervios periféricos.

 El *estrato lúcido* (capa clara) es una sola capa de células que forma un límite de transición entre el estrato córneo y el estrato granuloso. Esta capa es más evidente en las zonas donde la piel es más gruesa, como en las plantas de los pies; y parece estar ausente en las áreas donde la piel es especialmente fina, como en los párpados. Aunque las células en esta capa carecen de núcleos activos, se trata de un área de intensa actividad enzimática que prepara a las células para el estrato córneo.

 El *estrato granuloso* (capa granular) tiene una a cinco células de espesor, las cuales se caracterizan por ser planas con núcleos activos. Los expertos creen que esta capa ayuda a la formación de la queratina.

 El *estrato espinocelular* es el área en donde las células empiezan a aplanarse a medida que viajan hacia la superficie de la piel.

 El *estrato basal* o *estrato germinativo* tiene sólo una célula de espesor y es la única capa de la epidermis en donde las células pasan por un proceso de mitosis para formar nuevas células. El estrato basal constituye la unión dermoepidérmica (la zona donde están conectadas la epidermis y la dermis). Las protrusiones de esta capa (llamadas *papilas* o *crestas epidérmicas*) se extienden hacia abajo en la dermis, donde están rodeadas de papilas dérmicas vascularizadas. Esta estructura única sostiene la epidermis y facilita el intercambio de líquidos y células entre las capas de la piel.

Soportes estructurales: colágeno y elastina

En condiciones normales, la piel vuelve a su posición original después de estirarla debido a las acciones de los tejidos conectivos colágeno y elastina (dos componentes clave de la piel). Éstos funcionan en conjunto para sostener la dermis y dar a la piel sus características físicas.

Colágeno

Las fibras de colágeno forman firmes entramados de tejido en la capa papilar de la dermis. Estas fibras son relativamente poco distensibles, carecen de elasticidad y, por lo tanto, proporcionan a la dermis alta resistencia al estiramiento. Además, el colágeno constituye alrededor del 70 % del peso seco de la piel y es su principal proteína estructural.

Elastina

La elastina se compone de fibras onduladas que se entrecruzan con el colágeno en disposición horizontal en la parte baja de la dermis y en disposición vertical en el margen epidérmico. La elastina hace que la piel sea flexible y es la proteína estructural que permite la extensibilidad en la dermis.

Efectos de la edad

Conforme una persona envejece, las fibras de colágeno y elastina se rompen y se desarrollan las líneas finas y las arrugas que se asocian con el envejecimiento. La intensa exposición a la luz solar acelera este proceso de deterioro. Los cambios en los músculos faciales causan las arrugas profundas. Con el tiempo, la risa, el llanto, la sonrisa y fruncir el ceño hacen que los músculos faciales se tornen gruesos y tarde o temprano produzcan arrugas en la piel que los recubre.



Para recordar

Para recordar las cinco capas de la epidermis, piensa: “La piel es un conjunto de capas contiguas que **generan estructuras de barrera**”. En otras palabras, la epidermis se compone de los estratos:

Córneo

Claro (lúcido)

Granuloso

Espinocelular

Basal

Dermis

La *dermis* (la capa más gruesa y profunda de la piel) se compone de fibras de colágeno y elastina, y una matriz extracelular, que dan fuerza y flexibilidad a la piel. Las fibras de colágeno dan a la piel su fuerza y las fibras de elastina le proporcionan su elasticidad. El entramado de colágeno y elastina determina las características físicas de la piel (véase *Soportes estructurales: colágeno y elastina*).

Además, la dermis contiene:

- Vasos sanguíneos y vasos linfáticos, los cuales transportan oxígeno y nutrimentos a las células y eliminan los productos de desecho.

- Fibras nerviosas y folículos pilosos, que contribuyen a la sensibilidad, la regulación de la temperatura, y la excreción y absorción a través de la piel.
- Fibroblastos, los cuales son importantes en la producción de colágeno y elastina.

Dos capas de espesor

La dermis se compone de dos capas de tejido conectivo:



La *dermis papilar*, la capa externa, está formada por colágeno y fibras reticulares, que son importantes en la cicatrización de heridas. Los capilares en la dermis papilar llevan el alimento necesario para la actividad metabólica.



La *dermis reticular* es la capa interna. Está formada por gruesas redes de haces de colágeno que la anclan al tejido subcutáneo y las estructuras de soporte subyacentes, como la fascia, el músculo y el hueso.

Glándulas sebáceas y sudoríparas

Aunque las glándulas sebáceas y sudoríparas parecen originarse en la dermis, en realidad son apéndices de la epidermis que se extienden hacia abajo.

¡Dale una mano a las glándulas!


Las *glándulas sebáceas*, que se encuentran principalmente en la piel del cuero cabelludo, la cara, la parte superior del cuerpo y la región genital, son parte de la misma estructura que contiene los folículos pilosos. Estas glándulas en forma de saco producen sebo, una sustancia grasa que lubrica y suaviza la piel.


No sudas la gota gorda

Las *glándulas sudoríparas* son glándulas tubulares que se enrollan con firmeza; la persona promedio tiene aproximadamente 2.6 millones de ellas. Se encuentran en todo el cuerpo en cantidades variables. Las palmas de las manos y las plantas de los pies tienen muchas, pero el oído externo, los bordes de los labios, el lecho ungueal y el glande del pene carecen de ellas.

La porción secretora de la glándula sudorípara se origina en la dermis y su salida está en la superficie de la piel. El sistema nervioso simpático regula la producción de sudor, lo que, a su vez, ayuda a controlar la temperatura corporal.

Hay dos tipos de glándulas sudoríparas:

 Las *glándulas ecrinas* están activas al nacimiento y se encuentran en todo el cuerpo. Son más densas en las palmas de las manos, las plantas de los pies y la frente. Estas glándulas se conectan a la superficie de la piel a través de los poros y producen sudor que carece de proteínas y ácidos grasos. Las glándulas ecrinas son más pequeñas que las apocrinas.

 Las *glándulas apocrinas* comienzan a funcionar en la pubertad. Estas glándulas se abren en los folículos pilosos; por lo tanto, la mayoría se encuentra en zonas donde el pelo crece de modo normal, como el cuero cabelludo, las ingles y la región axilar. La porción secretora espiralada de la glándula se encuentra en la parte profunda de la dermis (más profundo que las glándulas ecrinas), y un conducto la conecta a la parte superior del folículo piloso. El sudor producido por las glándulas apocrinas contiene ácidos, agua, sodio, cloro, proteínas y grasas; es más espeso que el sudor producido por las glándulas ecrinas y tiene un matiz blanco o amarillento lechoso (véase *¡Oh no, olor corporal!*).

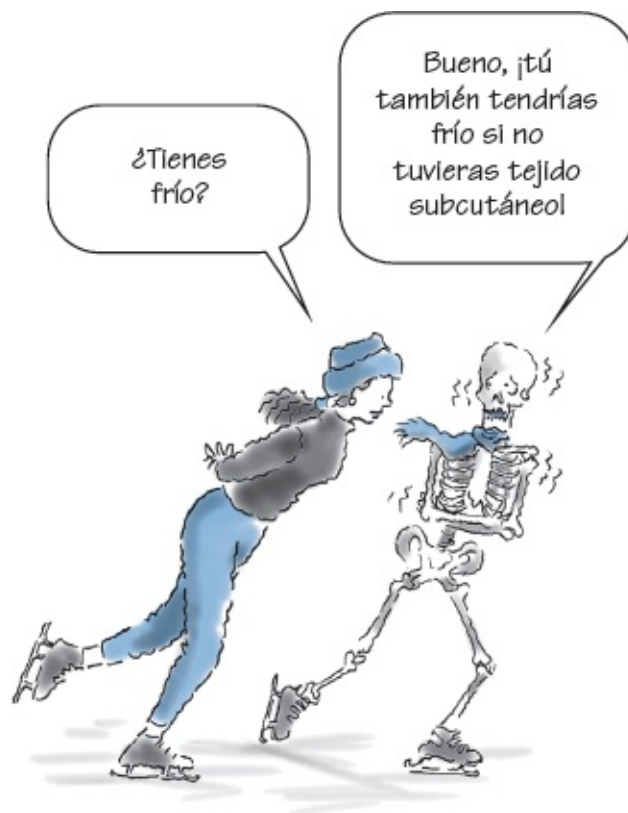
¡Oh no, olor corporal!

El sudor producido por las glándulas apocrinas contiene el mismo sodio, cloro y agua que se encuentran en el sudor producido por las glándulas ecrinas. Sin embargo, también contiene proteínas y ácidos grasos. El olor desagradable asociado con el sudor proviene de la interacción de las bacterias con estas proteínas y los ácidos grasos.

Tejido subcutáneo

El tejido subcutáneo o *hipodermis* es una capa subdérmica (debajo de la piel) de tejido conectivo laxo que contiene los principales vasos sanguíneos, vasos linfáticos y nervios. El tejido subcutáneo:

- Tiene una alta proporción de células de grasa y posee un menor número de pequeños vasos sanguíneos en comparación con la dermis.
- Su espesor varía dependiendo de su ubicación y el tipo de cuerpo.
- Constituye el 15-20 % del peso de un varón y el 20-25 % del peso de una mujer.
- Aísla el cuerpo.
- Absorbe los impactos del sistema musculoesquelético.
- Ayuda a mover la piel con facilidad sobre las estructuras subyacentes.



Suministro de sangre

La piel recibe la sangre a través de vasos que se originan en el tejido muscular subyacente. Ahí, las arterias se ramifican en vasos más pequeños, que luego se ramifican en la red de los capilares que permean la dermis y el tejido subcutáneo.

Más y más finos

Dentro del sistema vascular, sólo los capilares tienen paredes suficientemente delgadas (generalmente, una sola capa de células endoteliales) para permitir el paso de solutos a través de ellas. Estas delgadas paredes permiten que los nutrimentos y el oxígeno pasen desde el torrente sanguíneo hasta el espacio intersticial alrededor de las células de la piel. Al mismo tiempo, los productos de desecho pasan a los capilares y son arrastrados. La presión de la sangre arterial que entra en los capilares es de aproximadamente 30 mm Hg. La presión de la sangre venosa que deja los capilares es de casi 10 mm Hg. Esta diferencia de 20 mm Hg en la presión dentro de los capilares es bastante baja si se compara con la presión que se encuentra en las arterias más grandes del cuerpo (85-100 mm Hg), conocida como *presión arterial*.

Sistema linfático

El sistema linfático de la piel ayuda a eliminar los productos de desecho de la dermis.

Ve con el flujo

Los vasos linfáticos, o simplemente *linfáticos*, para abreviar, son similares a los capilares en cuanto a que son permeables y de pared delgada. Sin embargo, los linfáticos no son parte del sistema circulatorio de la sangre; en cambio, pertenecen a un sistema independiente que elimina las proteínas, los productos de desecho grandes y el exceso de líquido de los espacios intersticiales en la piel, y los transporta a la circulación venosa. Los vasos linfáticos se fusionan en dos troncos principales: el conducto torácico y el conducto linfático derecho, que

desembocan en el cruce de las venas subclavia y yugular interna.

Funciones de la piel

La piel realiza o participa en diversas funciones vitales, a saber:

- Protección de las estructuras internas
- Percepción sensitiva
- Termorregulación
- Excreción
- Metabolismo
- Absorción
- Comunicación social

El daño de la piel afecta su capacidad para llevar a cabo estas importantes funciones. Echemos una mirada más de cerca a cada una.

Protección

La piel actúa como una barrera física para los microorganismos y los materiales extraños, protegiendo así al cuerpo frente a las infecciones. El tejido subyacente y sus estructuras también protegen de lesiones mecánicas. Piensa en los pies por un momento. Cuando una persona camina o corre, las plantas de los pies soportan una enorme cantidad de fuerza; sin embargo, las estructuras de tejidos y huesos subyacentes permanecen ilesos.

La piel también ayuda a mantener un entorno estable en el interior del cuerpo mediante la prevención de la pérdida de agua, electrólitos, proteínas y otras sustancias. Cualquier daño (herida) pone en peligro esta protección. No obstante, cuando la piel se lesiona, entra en modo de reparación para restaurar la protección mediante la aceleración del proceso normal de reemplazo celular.

Creo que
mis terminaciones
nerviosas están
trabajando muy bien.
¡Mi percepción
sensitiva me dice que
me estoy congelando!



Percepción sensitiva

Las terminaciones nerviosas en la piel permiten a una persona, literalmente, tocar el mundo que le rodea. Las fibras nerviosas sensitivas se originan en las raíces de los nervios a lo largo de la columna vertebral e inervan áreas específicas de la piel conocidas como *dermatomas*, que desempeñan la función sensitiva. Esta misma red ayuda a una persona a evitar lesiones al hacerlo consciente del dolor, la presión, el calor y el frío.

Simplemente sensacional

Los nervios sensitivos existen a lo largo de la piel; sin embargo, algunas zonas son más sensibles que otras, por ejemplo, las yemas de los dedos son más sensibles que su dorso. La sensación nos permite identificar peligros potenciales y evitar lesiones. Cualquier pérdida o reducción de la sensación, local o general, aumenta el riesgo de lesiones.

Termorregulación

La *termorregulación*, o el control de la temperatura corporal, implica el esfuerzo concertado de nervios, vasos sanguíneos y glándulas ecrinas en la dermis.

Calentamiento

Cuando la piel está expuesta al frío o hay una disminución de la temperatura corporal interna, los vasos sanguíneos se contraen y reducen el flujo de sangre, permitiendo preservar el calor del cuerpo.

Enfriamiento

Del mismo modo, si la piel se calienta demasiado o se eleva la temperatura corporal interna, las pequeñas arterias dentro de la piel se dilatan, lo cual aumenta el flujo de sangre y, con ello, la producción de sudor para favorecer el enfriamiento.

Excreción

Aunque en un primer momento parezca improbable, la piel es un órgano excretor. La excreción a través de la piel desempeña una función importante en la termorregulación, el equilibrio electrolítico y la hidratación. Además, la eliminación de grasa ayuda a mantener la integridad y la flexibilidad de la piel.

Abastecimiento

A través de sus más de dos millones de poros, la piel elimina de modo eficaz pequeñas cantidades de agua y residuos del cuerpo al medio ambiente. Al mismo tiempo, evita la deshidratación, con lo cual garantiza que el cuerpo no pierda demasiada agua. El sudor lleva el agua y la sal a la superficie de la piel, donde se evapora; esto ayuda a la termorregulación y al equilibrio electrolítico. Además, cada día, una pequeña cantidad de agua se evapora directamente desde la propia piel. Un adulto normal pierde alrededor de 500 mL de agua por día de esta

manera. Mientras la piel se ocupa de regular los líquidos que están dejando el cuerpo, del mismo modo se ocupa de prevenir que los líquidos no deseados o peligrosos entren en el organismo.

Metabolismo

La piel también ayuda a mantener la mineralización de los huesos y los dientes. Una reacción fotoquímica en la piel produce la vitamina D, que resulta crucial para el metabolismo del calcio y el fósforo. A su vez, estos minerales desempeñan una función central en la salud de huesos y dientes.

Deja que el sol brille en...

Cuando la piel se expone a la luz del sol (a la luz UV en el espectro de la luz solar, para mayor especificidad), se sintetiza la vitamina D mediante una reacción fotoquímica. Sin embargo, aunque cierta cantidad de luz solar funciona de maravilla, la exposición excesiva a los rayos UV provoca daños en la piel, los cuales reducen su capacidad para funcionar de forma correcta.

Absorción

Algunos medicamentos y, por desgracia, algunas sustancias tóxicas (p. ej., pesticidas) pueden absorberse directamente a través de la piel y dirigirse al torrente sanguíneo. Este proceso se ha usado para tratar ciertos trastornos mediante sistemas de parche para administrar fármacos a través de la piel. Uno de los ejemplos más conocidos de este método es el parche utilizado en algunos programas de abstinencia de nicotina. Sin embargo, hoy en día, esta tecnología también se usa para administrar algunas formas de tratamiento de reemplazo hormonal, nitroglicerina y ciertos analgésicos.

Comunicación social

Una función importante de la piel, que por lo regular se pasa por alto, es su participación en el desarrollo de la autoestima y la comunicación social. Cada vez que una persona se ve en el espejo, decide si le gusta lo que ve. La estructura ósea, el tipo de cuerpo, los dientes y el cabello (¡o falta de éste!) tienen cierto efecto, pero el estado y las características de la piel pueden tener mayor influencia en la autoestima de una persona. Pregunta a cualquier adolescente con acné. Si a una persona le gusta lo que ve, la autoestima aumenta, si no, se hunde.

La piel es muy importante para la autoestima y la comunicación social. Recuerda esto cuando estés tratando a tus pacientes.



Lo que se ve

Prácticamente todo intercambio interpersonal incluye los lenguajes no verbales de la expresión facial y la postura del cuerpo. El nivel de autoestima y las características de la piel, que son visibles en todo momento, tienen un efecto sobre la comunicación verbal y no verbal de una persona, y cómo el oyente recibe a la persona que se comunica.

Debido a que las características físicas de la piel están tan estrechamente

vinculadas con la autopercepción, ha habido una proliferación de productos para cuidados de la piel y técnicas quirúrgicas que se ofrecen para mantener la piel joven y saludable.

Una mirada a la cicatrización de las heridas

Toda lesión cutánea se considera una herida. Las heridas pueden ser el resultado de un procedimiento planificado, como la cirugía, o de un episodio inesperado, como un accidente, traumatismos o exposición a presión, calor, sol o productos químicos. El daño tisular en las heridas varía de forma amplia, desde una rotura superficial en el epitelio hasta un traumatismo profundo que abarca músculo y hueso.

Una herida “limpia” es la que se produce durante una cirugía. Una herida se describe como “sucias” cuando puede contener bacterias o detritos. Los traumatismos suelen producir heridas sucias. La velocidad de cicatrización se ve afectada por el grado y el tipo de daño sufrido, así como por otros factores intrínsecos, como circulación sanguínea, nutrición, hidratación y presencia de una enfermedad crónica. Sin embargo, independientemente de la causa de la herida, el proceso de cicatrización es similar en todos los casos.

Tipos de cicatrización de heridas

Las heridas se clasifican por la forma en que se cierra la herida. Una herida puede cerrar por primera, segunda o tercera intención.

Primera intención

La cicatrización por primera intención implica la reepitelización, en la cual la capa externa de la piel crece para cerrar. Las células crecen desde los bordes de la herida, así como de las células epiteliales que revisten los folículos pilosos y las glándulas sudoríparas.

Las heridas que cicatrizan por intención primaria suelen hacerlo en 4-14 días.



Sólo un rasguño

Las heridas que cicatrizan por intención primaria son, por lo general, heridas superficiales que abarcan sólo la epidermis y que no implican la pérdida de tejidos, como en las quemaduras de primer grado. Sin embargo, una herida con bordes bien aproximados (bordes que se pueden juntar para encajar perfectamente), como una incisión quirúrgica, también cicatrizan por intención primaria. Dado que no hay pérdida de tejido y el riesgo de infección es menor, el proceso de cicatrización es predecible. Estas heridas, generalmente, se curan en 4-14 días y dan como resultado una cicatriz mínima.

Segunda intención

Una herida que incluye cierto grado de pérdida de tejido cicatriza por segunda intención. Los bordes de estas heridas no pueden aproximarse con facilidad y la propia herida se describe como de *espesor parcial* o de *espesor completo*, según su profundidad:

- Las heridas de espesor *parcial* atraviesan la epidermis y llegan a la dermis, sin atravesarla.
- Las heridas de espesor *completo* se extienden a través de la epidermis, la dermis y pueden abarcar los tejidos subcutáneo y muscular, y posiblemente el hueso.

Por debajo de la piel

Durante la cicatrización, las heridas que lo hacen por segunda intención se llenan de tejido de granulación, forman una cicatriz y producen la reepitelización a partir de los bordes de la herida. Las úlceras por presión, las quemaduras, las heridas quirúrgicas dehiscentes y las lesiones traumáticas son ejemplos de este tipo de herida. Estas lesiones también tardan más en sanar, generan cicatrices permanentes y tienen mayor frecuencia de complicaciones, como aparición de infecciones, en comparación con las heridas que se curan por intención primaria.

Tercera intención

Cuando una herida se mantiene abierta de manera intencional para permitir que el edema o la infección desaparezcan o para extraer exudado, el proceso de cicatrización de la herida se denomina *de tercera intención* o de *primera intención retrasada*. Estas heridas producen más cicatrices que las que cicatrizan por primera intención, pero menos que las que lo hacen por segunda intención.

Fases de la cicatrización de heridas

El proceso de cicatrización es el mismo para todas las heridas, sin importar si la causa es mecánica, química o térmica.

La cicatrización no sigue un orden estricto

Los profesionales de la salud dividen el proceso de cicatrización de heridas en cuatro fases específicas:

- Hemostasia
- Inflamación
- Proliferación
- Maduración

Aunque esta clasificación es útil, es importante recordar que la cicatrización rara vez ocurre en este orden estricto. Por lo general, las fases se superponen (véase *Cómo cicatrizan las heridas*).



Hemostasia

Inmediatamente después de una lesión, el cuerpo libera mediadores químicos y mensajeros intercelulares llamados *factores de crecimiento* que comienzan el proceso de limpieza y cicatrización de la herida.

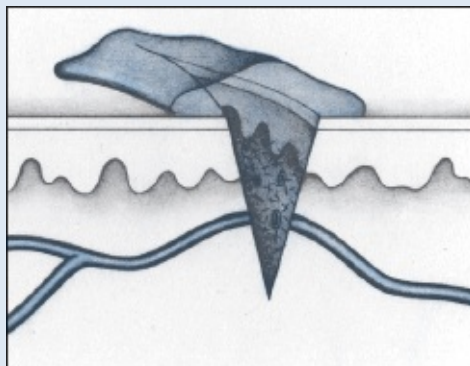


Mantente alerta

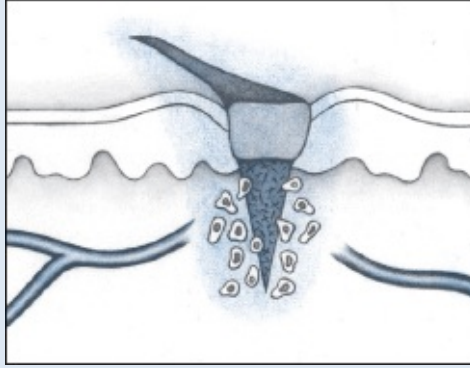
Cómo cicatrizan las heridas

El proceso de cicatrización comienza en el instante de la lesión y procede a través de una reparación en “cascada”, tal como se describe aquí.

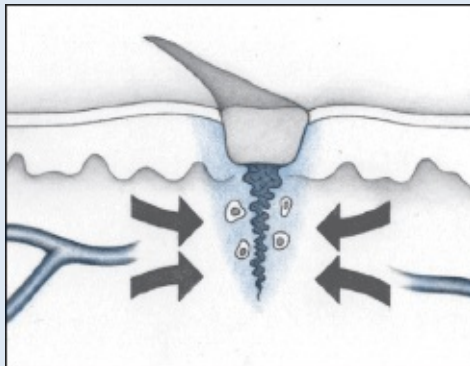
1. Cuando el tejido está dañado, la serotonina, la histamina, las prostaglandinas y la sangre de los vasos lesionados rellenan el área. Las plaquetas forman un coágulo y la fibrina en el coágulo une los bordes de la herida.



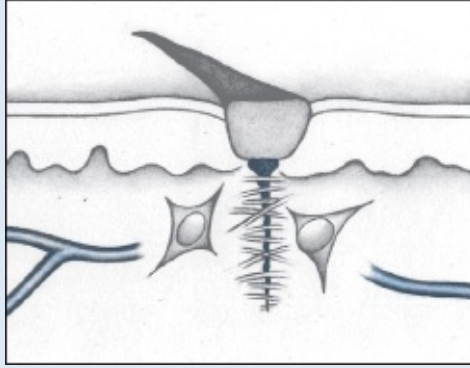
2. Los linfocitos inician la respuesta inflamatoria al aumentar la permeabilidad capilar. Los bordes de la herida se hinchan; los leucocitos de los vasos circundantes se mueven al sitio e ingieren las bacterias y los detritos celulares, destruyendo el coágulo. En esta fase puede haber eritema, calor, hinchazón, dolor y pérdida de la función.



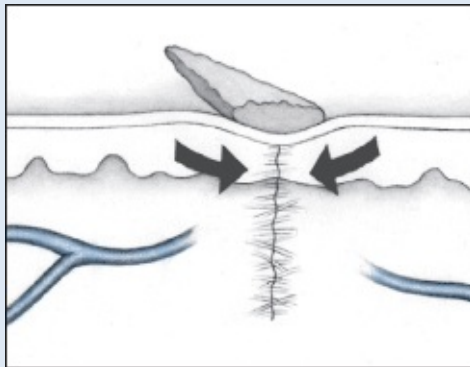
3. El suministro de sangre, nutrientes, fibroblastos, proteínas y otros materiales estructurales en el tejido sano adyacente es necesario para formar tejido de granulación suave, rosado y altamente vascularizado, que comienza a tender un puente sobre la zona. La inflamación disminuye o quizás aparezcan signos y síntomas de infección (aumento de la hinchazón, dolor, fiebre y secreción de pus).



4. Los fibroblastos en el tejido de granulación secretan colágeno, una sustancia pegajosa. Las fibras de colágeno se entrecruzan en la zona, formando tejido cicatricial.



5. Mientras tanto, en el borde de la herida, las células epiteliales se multiplican y viajan hacia el centro de ésta. Una nueva capa de células superficiales reemplaza la capa que fue destruida y aparece nuevo tejido sano o tejido de granulación (si la irrigación sanguínea es insuficiente).



6. El tejido dañado (incluidos vasos linfáticos y sanguíneos, y las matrices del estroma) se regenera. Las fibras de colágeno se acortan y la cicatriz disminuye de tamaño. El tamaño de la cicatriz puede reducirse y retomar su función normal o puede hipertrofiarse y conducir a la formación de un queloide y la aparición de contracturas.

¡Se reduce la velocidad de la irrigación sanguínea!

Cuando los vasos sanguíneos se dañan, los pequeños músculos de sus paredes se contraen (vasoconstricción), lo cual reduce el flujo sanguíneo a la lesión y minimiza la pérdida de sangre. La vasoconstricción puede durar hasta 30 min.

A continuación, la sangre se escapa de los vasos inflamados, dilatados o rotos y comienza a coagularse. Las fibras de colágeno en la pared de los vasos sanguíneos dañados activan las plaquetas de la sangre en la herida. Con ayuda de las prostaglandinas, las plaquetas se agrandan y se adhieren entre sí para formar un tapón temporal en el vaso sanguíneo, lo cual ayuda a evitar la hemorragia. Las plaquetas también liberan vasoconstrictores adicionales, como la serotonina, que ayuda a prevenir mayor pérdida de sangre. La formación de trombina, por una cascada de mecanismos estimulados por las plaquetas, permite crear un coágulo para cerrar los pequeños vasos y detener la hemorragia.

Esta fase inicial de cicatrización se produce casi inmediatamente después de generarse la lesión y avanza con rapidez (en minutos) sobre las heridas pequeñas, aunque es menos eficaz para detener la hemorragia en heridas más grandes.

Inflamación

La *fase inflamatoria* es un mecanismo de defensa y un componente crucial del proceso de cicatrización (véase *Descripción de la respuesta inflamatoria*). Durante esta fase, la herida se limpia y comienza el proceso de reconstrucción. Esta etapa se caracteriza por la hinchazón, el enrojecimiento y el calor en la zona de la herida.

Durante la fase inflamatoria, aumenta la permeabilidad vascular, lo cual permite que el líquido seroso lleve pequeñas cantidades de proteína celular y plasma para que se acumulen en el tejido alrededor de la herida (edema). La acumulación de líquido hace que el tejido dañado aparezca hinchado, rojo y caliente al tacto.

Buscar y destruir

Durante la primera fase del proceso inflamatorio, los neutrófilos (un tipo de leucocito) entran en la herida. La función principal de los neutrófilos es la

fagocitosis o la eliminación y destrucción de bacterias y otros contaminantes.

Conforme la infiltración de neutrófilos disminuye, aparecen los monocitos, los cuales se convierten en macrófagos activados y continúan el trabajo de limpieza de la herida. Los macrófagos desempeñan una función clave al inicio del proceso de granulación y reepitelización, mediante la producción de factores de crecimiento y la atracción de las células necesarias para la formación de nuevos vasos sanguíneos y colágeno.

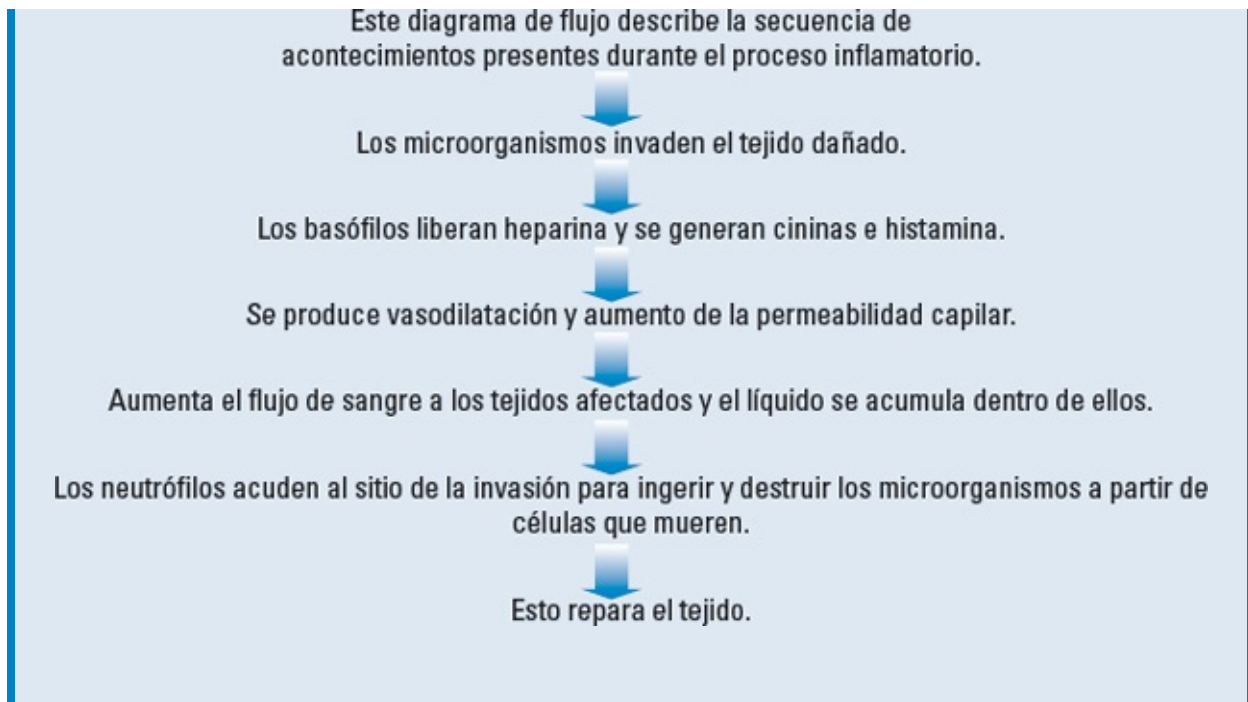
El tiempo cuenta

La fase inflamatoria de la cicatrización es importante para la prevención de la infección de la herida. El proceso recibe una influencia negativa si el paciente tiene una enfermedad sistémica que suprima su sistema inmunitario o si está recibiendo un tratamiento inmunodepresor. En las heridas limpias, la respuesta inflamatoria dura 3-6 días. En las heridas sucias o infectadas, la respuesta puede durar mucho más tiempo.



Mantente alerta

Descripción de la respuesta inflamatoria



Proliferación

Durante la fase de proliferación del proceso de cicatrización:

- La herida se llena con tejido conectivo (granulación).
- Los bordes de la herida se contraen (contracción).
- La herida se cubre con epitelio (epitelización).

Paso veloz

Todas las heridas pasan por la fase de proliferación, que comienza el día 3 y se prolonga hasta, aproximadamente, el día 21, pero se requiere mucho más tiempo en las heridas con pérdida extensa de tejido. Aunque las fases se superponen, la granulación de las heridas, por lo general, se inicia cuando la respuesta inflamatoria ya ha terminado. A medida que ésta va menguando, el exudado (drenaje) de la herida comienza a reducirse.

La fase de proliferación implica la regeneración de los vasos sanguíneos (angiogénesis) y la formación de tejido conectivo o de granulación, que es frágil y puede sangrar con facilidad. El desarrollo de tejido de granulación requiere

irrigación adecuada y nutrimentos. Las células endoteliales de los vasos sanguíneos en el tejido circundante reconstruyen los vasos dañados o destruidos por la primera migración y luego proliferan para formar nuevos lechos capilares. Conforme se forman los lechos, esta zona de la herida adquiere un aspecto granular de color rojo. Este tejido es una buena defensa frente a los contaminantes, pero también es muy frágil y sangra con facilidad.



Proceso de reconstrucción

Durante la fase de proliferación, los factores de crecimiento favorecen el traslado de fibroblastos a la herida. Los *fibroblastos* son las células más abundantes en el tejido conectivo; se encargan de elaborar las fibras y la sustancia basal (también conocida como *matriz extracelular*) que proporciona sostén a las células. Al principio, los fibroblastos se encuentran sólo en los bordes de la herida, pero, más tarde, se extienden sobre toda su superficie.

Los fibroblastos tienen la importante tarea de sintetizar fibras de colágeno, las cuales producen los queratinocitos, un factor de crecimiento necesario para la

reepitelización. Este proceso requiere un delicado equilibrio entre la síntesis y la lisis de colágeno (elaboración de nuevo colágeno y eliminación del viejo). Si se produce demasiado, el resultado es un aumento en la cicatrización; si se genera muy poco, el tejido cicatricial es débil y se rompe con facilidad. Debido a que los fibroblastos requieren un adecuado suministro de oxígeno para llevar a cabo su función, la regeneración del lecho capilar es crucial para este proceso.

A tirar todos juntos

Conforme la cicatrización avanza, los miofibroblastos y la contracción de las fibras de colágeno recién formadas tiran de los bordes de la herida. La contracción reduce la cantidad de tejido de granulación necesaria para llenar la herida, lo cual acelera el proceso de cicatrización (véase *Contracción frente a contractura*).

La cicatrización completa sólo se produce después de que las células epiteliales han cubierto en su totalidad la superficie de la herida. Mientras esto ocurre, los queratinocitos cambian de un modo de migración a uno de diferenciación. La epidermis aumenta su espesor y se diferencia, y la herida se cierra. Cualquier costra restante se elimina y la nueva epidermis se endurece por la producción de queratina, la cual también devuelve a la piel su color original.

Maduración

La fase final de la cicatrización de heridas es la *maduración*, que está marcada por la reducción y el fortalecimiento de la cicatriz. Se trata de una fase de transición gradual de la cicatrización que puede continuar durante meses o incluso años después de que la herida ha cerrado.

Contracción frente a contractura

La contracción y la contractura se producen durante el proceso de

cicatrización de la herida. Aunque tienen mecanismos en común, es importante entender cómo difieren entre sí.

Contracción

La *contracción* es un proceso deseable que se lleva a cabo durante la cicatrización; se produce cuando los bordes de una herida tiran hacia el centro de ésta para cerrarla. La contracción continúa para cerrar la herida hasta que la tensión en la piel circundante hace que se desacelere y, con el tiempo, se detenga.

Contractura

La *contractura* es un proceso indeseable y una complicación frecuente de las cicatrices por quemadura. Por lo general, surge después de que la cicatrización se termina. Implica una cantidad excesiva de tracción o acortamiento del tejido, lo cual produce un área de tejido con una capacidad limitada de movimiento. Resulta particularmente problemática sobre las articulaciones, ya que se puede tirar de la piel hasta una posición flexionada. El estiramiento es la única manera de superar la contractura y los pacientes con esta complicación suelen requerir fisioterapia.

Durante esta fase, los fibroblastos dejan el sitio de la herida, la vascularización se reduce, la cicatriz se encoge y se vuelve pálida, y la forma de la cicatriz madura; si la herida abarca una extensa destrucción de tejidos, ésta no tendrá pelo ni glándulas sudoríparas o sebáceas.

De forma gradual, la herida gana resistencia a la tracción. En las heridas que cicatrizan por primera intención, los tejidos alcanzan aproximadamente el 30-50 % de su resistencia original entre los días 1 y 14. Cuando cicatriza por completo, el tejido logra, a lo sumo, alrededor del 80 % de su resistencia original. El tejido cicatricial siempre será menos elástico que la piel circundante.

Factores que afectan la cicatrización de heridas

El proceso de cicatrización puede verse afectado por muchos factores; los más importantes son:

- Nutrición
- Oxigenación
- Infección
- Edad
- Alteraciones patológicas crónicas
- Medicamentos
- Hábito tabáquico

Nutrición

Una nutrición adecuada es, sin duda, el factor que más influye en la cicatrización de heridas. Desafortunadamente, la desnutrición es un rasgo frecuente en los pacientes lesionados. En los adultos mayores, el problema es más generalizado.

La desnutrición prolonga la hospitalización y aumenta el riesgo de complicaciones a la salud; la gravedad de éstas se relaciona de forma directa con la gravedad de la desnutrición. En los pacientes de edad avanzada, se sabe que la desnutrición aumenta el riesgo de úlceras por presión y retrasa la cicatrización de la herida. También puede contribuir a una deficiente resistencia a la tracción durante la cicatrización, con un aumento asociado con el riesgo de dehiscencia.



Las proteínas son clave

Las proteínas son esenciales para que las heridas sanen de forma adecuada. De hecho, una persona necesita duplicar la ingestión diaria recomendada de proteínas (0.8-1.6 g/kg/día) incluso antes de que el tejido pueda empezar a sanar. Si se ha perdido una cantidad importante de peso corporal en relación con la lesión, el 50 % de la pérdida de peso debe recuperarse antes de que comience la cicatrización. En todo caso, un paciente que carece de las reservas de proteínas necesarias sana con lentitud y un sujeto que está en el límite de la desnutrición puede fácilmente convertirse en desnutrido al tener este requerimiento.

El cuerpo necesita proteínas para formar el colágeno durante la fase de proliferación. Sin las proteínas adecuadas, la formación de colágeno se reduce o retrasa y el proceso de cicatrización se hace lento. Los estudios en pacientes desnutridos indican que tienen concentraciones más bajas de albúmina en suero, lo cual da lugar a una difusión de oxígeno más lenta y una reducción en la capacidad de los neutrófilos para matar a las bacterias. El exudado de una herida por sí solo puede contener hasta 100 g de proteínas por día.

Una adecuada cicatrización de la herida depende de una combinación de nutrimentos, incluyendo proteínas, ácidos grasos, vitaminas y minerales.



Otros nutrimentos necesarios

Los ácidos grasos (lípidos) se utilizan en las estructuras celulares y desempeñan un papel en el proceso inflamatorio. También las vitaminas C, A, E y el complejo B, así como los minerales hierro, cobre, cinc y calcio, son importantes en el proceso de cicatrización. Una deficiencia de cinc afecta de modo negativo la fase de proliferación al disminuir la velocidad de epitelización y la fuerza del colágeno producido y, por lo tanto, la resistencia de la herida.

Además de proteínas y cinc, la síntesis de colágeno requiere suministros de hidratos de carbono y grasas. El entrecruzamiento del colágeno necesita concentraciones adecuadas de vitaminas A y C, hierro y cobre. La vitamina C, el hierro y el cinc son importantes para generar resistencia a la tracción durante la fase de maduración de la cicatrización de la herida.

Oxigenación

La cicatrización depende de un suministro regular de oxígeno. Por ejemplo, el oxígeno es crucial para que los leucocitos destruyan a las bacterias y los fibroblastos estimulen la síntesis de colágeno. Si la oxigenación se ve obstaculizada por la falta de irrigación sanguínea a la zona de la herida o si la capacidad del paciente para obtener oxígeno adecuado está afectada, el resultado es el mismo: cicatrización deteriorada.

Las posibles causas de irrigación sanguínea inadecuada a la zona de la herida incluyen presión, oclusión arterial y vasoconstricción prolongada, posiblemente asociadas con alteraciones médicas, como vasculopatía periférica y aterosclerosis. Las posibles causas de una baja oxigenación arterial sistémica incluyen:

- Ingreso deficiente de oxígeno
- Hipotermia o hipertermia
- Anemia
- Alcalemia
- Otras alteraciones médicas, como enfermedad pulmonar obstructiva crónica

Infecciones

Una infección puede afectar la cicatrización de heridas o convertirse en una complicación del proceso de cicatrización. La infección puede ser sistémica o estar circunscrita a la herida. Una infección sistémica, como la neumonía o la tuberculosis, aumenta el metabolismo del paciente y, como consecuencia, consume líquidos, nutrimentos y oxígeno que el cuerpo necesita para la cicatrización.

Mantenerla circunscrita

Las infecciones circunscritas a la propia herida son las más frecuentes. Recuerda: toda herida en la piel permite que entren las bacterias. La infección

puede ocurrir como parte de la lesión o quizá surja más adelante en el proceso de cicatrización. Por ejemplo, cuando la fase inflamatoria persiste, la cicatrización se retrasa y los subproductos metabólicos de la ingestión de bacterias se acumulan en la herida. Esta acumulación interfiere con la formación de nuevos vasos sanguíneos y la síntesis de colágeno. La infección también puede aparecer en una herida que había cicatrizado de manera normal. Esta situación tiene lugar sobre todo en las heridas más grandes que implican daño tisular extenso. Un dolor nuevo o su intensificación, enrojecimiento, calor y exudado, son signos de una nueva infección. En cualquier caso, la cicatrización no puede avanzar hasta que se atienda la causa de la infección.

En los pacientes que tienen estancias hospitalarias prolongadas, la infección puede ser consecuencia de la contaminación fecal. La incontinencia fecal afecta al 20 % de los individuos con atención a largo plazo y se relaciona con una mayor mortalidad. Por lo general, los afectados son personas con una salud general muy afectada.





Edades y etapas

Efectos del envejecimiento sobre la cicatrización de heridas

Estos factores dificultan la cicatrización de heridas en los adultos de edad avanzada:

- La velocidad de reemplazo de las células epidérmicas es más lenta.
- La oxigenación en la herida es deficiente debido a la presencia de capilares cada vez más frágiles y la reducción de la vascularización de la piel.
- La nutrición se encuentra alterada y también la ingestión de líquidos, resultado de los cambios físicos que pueden acompañar al envejecimiento, como la reducción de la producción de saliva, el deterioro de los sentidos del olfato y el gusto, y una motilidad gástrica disminuida.
- La nutrición y la ingestión de líquidos se ven afectados debido a cuestiones personales o sociales, como prótesis dentales mal colocadas, problemas financieros, comer a solas después de la muerte de un cónyuge, y dificultades con la preparación o la obtención de alimentos.
- Función deficiente del aparato respiratorio o el sistema inmunitario.
- La masa subcutánea y el espesor dérmico están reducidos, lo que propicia un aumento del riesgo de úlceras crónicas por presión.
- Las cicatrices de las heridas carecen de resistencia a la tracción y son propensas a una nueva lesión.

Edad

Los cambios en la piel que se producen con el envejecimiento provocan que se prolongue el tiempo de cicatrización en los pacientes de edad avanzada. Este retraso se debe en parte a los cambios fisiológicos, pero también se complica por otros problemas asociados con el envejecimiento, como desnutrición y deshidratación, presencia de una enfermedad crónica y uso de múltiples fármacos (véase *Efectos del envejecimiento sobre la cicatrización de heridas*).

Alteraciones crónicas

Los trastornos respiratorios, la aterosclerosis, la diabetes y las enfermedades malignas pueden aumentar el riesgo de lesionarse e interferir con la cicatrización de heridas. Estas entidades patológicas pueden afectar la oxigenación y la nutrición sistémicas y periféricas, lo cual incide en la cicatrización.

Puede complicarse

Los problemas de circulación, una alteración frecuente para los pacientes con diabetes y otros trastornos, pueden causar hipoxia tisular (falta de oxígeno). La neuropatía asociada con la diabetes reduce la capacidad de sentir presión; como resultado, estos pacientes pueden experimentar traumatismos, en especial en los pies, sin darse cuenta. La dependencia de la insulina puede alterar la función de los leucocitos, lo cual afecta de forma negativa la proliferación celular.

La hemiplejía y la tetraplejía conllevan el desgaste del tejido muscular y la reducción de los panículos que rodean los grandes huesos de la parte inferior del cuerpo. Debido a que los pacientes con una de estas entidades patológicas carecen de sensibilidad, están en riesgo de presentar úlceras por presión crónicas.

Alternar de noche y de día

En condiciones normales, una persona sana cambia de posición más o menos

cada 15 min, incluso durante el sueño. Estos movimientos evitan el daño tisular por isquemia. Cualquier situación que afecte la capacidad de sentir la presión, incluyendo las lesiones de la médula espinal, el uso de analgésicos y el deterioro cognitivo, pone al paciente en riesgo (porque la persona no puede sentir el creciente malestar de la presión y responder a ella).

Otras alteraciones que retrasan la cicatrización incluyen deshidratación, enfermedad renal en etapa terminal, hepatopatías, enfermedades tiroideas, insuficiencia cardíaca, vasculopatía periférica, vasculitis y otros trastornos vasculares del colágeno.



Fármacos

Cualquier medicamento que reduzca el movimiento, la circulación o la función metabólica de un paciente, como los sedantes y los tranquilizantes, tiene el

potencial de inhibir la capacidad del individuo para detectar y responder a la presión. Además, el movimiento favorece la oxigenación adecuada, por lo que la falta de éste significa que la sangre periférica proporciona menos oxígeno a las extremidades del que debería. Esta disminución en el oxígeno es especialmente problemática para los adultos mayores. Recuerda: el oxígeno es importante; sin él, el proceso de cicatrización se torna lento y las probabilidades de que surjan complicaciones aumentan.

¡Interrupciones!

Algunos medicamentos, como los esteroides y los fármacos quimioterapéuticos, reducen la capacidad del cuerpo para generar una respuesta inflamatoria adecuada. Esta reducción en la respuesta inflamatoria interrumpe la fase de cicatrización y puede alargar de modo considerable el tiempo de cicatrización, sobre todo en un paciente con un sistema inmunitario afectado, como alguien con sida. El uso de antibióticos durante largos períodos puede originar mayor riesgo de desarrollar una infección, lo cual puede alterar la cicatrización de heridas.

Hábito tabáquico

El monóxido de carbono, un componente del humo del cigarrillo, se une a la hemoglobina de la sangre en el lugar del oxígeno. Esta unión reduce de manera notable la cantidad de oxígeno que circula en el torrente sanguíneo, lo cual puede dificultar la cicatrización de heridas. Hasta cierto punto, esta reacción también se produce en las personas expuestas con regularidad al humo de manera indirecta.

Complicaciones de la cicatrización de heridas

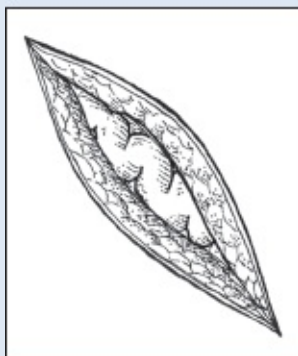
Las complicaciones más frecuentes vinculadas con la cicatrización de la herida son:

- Hemorragia
- Dehiscencia y evisceración
- Infección
- Formación de fístulas

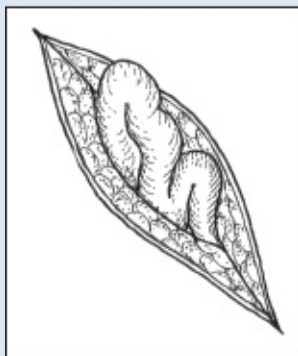
Reconocimiento de la dehiscencia y la evisceración

En la dehiscencia de la herida (imagen superior), las capas de una lesión se separan. En la evisceración (imagen inferior), las vísceras (en este caso, un asa intestinal) protruyen a través de la herida.

Dehiscencia de una herida



Evisceración de un asa intestinal



Hemorragia

Una hemorragia interna (sangrado) puede dar lugar a la formación de un *hematoma* (un coágulo de sangre que se solidifica para formar un bulto duro debajo de la piel). Los hematomas se encuentran casi siempre cerca de las equimosis.

La hemorragia externa es el sangrado visible de la herida. El sangrado externo durante la cicatrización no es inusual debido a que los vasos sanguíneos recién creados son frágiles y se rompen con facilidad. Ésta es una de las razones para proteger la herida con un apósito. Sin embargo, cada vez que los nuevos vasos sanguíneos sufren daños, la cicatrización se retrasa mientras se realizan las reparaciones.

Dehiscencia y evisceración

La *dehiscencia* es una separación de las capas de la piel y del tejido. Es más probable que ocurra 3-11 días después de que tuvo lugar la lesión o posterior a una cirugía. La *evisceración* es similar, pero también incluye la protrusión de las vísceras subyacentes (véase *Reconocimiento de la dehiscencia y la evisceración*).

La dehiscencia y la evisceración pueden constituir una urgencia quirúrgica, sobre todo si se trata de una herida abdominal. Cuando una herida se abre sin evisceración, puede ser necesaria la cicatrización por segunda intención. La desnutrición y la edad avanzada son dos factores que aumentan el riesgo de dehiscencia y evisceración de un paciente.

Infección

La infección es una complicación relativamente frecuente de la cicatrización de la herida que debe atenderse con prontitud, porque puede propiciar una invasión bacteriana que se propaga a los tejidos circundantes. Los signos de una posible infección incluyen:

- Eritema y calor en los bordes y el tejido alrededor de la herida

- Fiebre
- Edema
- Dolor (o un aumento repentino del dolor)
- Pus
- Aumento del exudado o un cambio en su color
- Olor
- Cambio de color del tejido de granulación
- Anomalías adicionales de la herida o falta de avance hacia la cicatrización

Formación de fístulas

Una *fístula* es un conducto anómalo entre dos órganos o entre un órgano y la piel. En una herida, puede aparecer como socavamiento o hueco (túnel) en la piel alrededor de la herida. En caso de haber una fístula presente, es importante determinar su magnitud y dirección.

Clasificación de las heridas

Las palabras que elijas para describir tus observaciones acerca de una herida específica tienen que comunicar el mismo significado a los demás miembros del equipo de atención de la salud, las compañías de seguros, los organismos reguladores, la familia del paciente y, en última instancia, al propio paciente. Es una tarea difícil si se tiene en cuenta que los expertos en el cuidado de las heridas aún debaten las frases descriptivas que utilizan. ¿*Costras o escaras*? ¿*Socavar o tunelizar*? ¿Qué cantidad de exudado sería *moderada*? ¿Es de color verde o amarillo? ¿El exudado tiene un olor?

La mejor forma de clasificar las heridas es utilizar el sistema básico, descrito a continuación, que se centra en tres categorías de características fundamentales:



Tiempo de evolución de la herida



Profundidad de la herida (extensión de la pérdida de tejido)



Color de la herida

Cuando se trata de la clasificación de las heridas, el número mágico es el 3: edad, profundidad y color.



Tiempo de evolución de la herida

Al determinar este período, es necesario conocer primero si la herida es aguda o crónica. Sin embargo, esta diferencia puede representar un problema si se adhieren exclusivamente a una línea de tiempo. Por ejemplo, ¿cuánto tiempo pasa antes de que una herida aguda se convierta en una herida crónica?

Una manera diferente de pensar

En lugar de basar tu definición únicamente en el tiempo, considera una herida como *aguda* si es nueva o evoluciona como se esperaba y como *crónica* si no cicatriza en el momento oportuno. La idea principal es que, en una herida crónica, la cicatrización se ha retrasado o detenido y no es más pequeña ni menos profunda. Incluso, si el lecho de la herida parece sano, rojo y húmedo, pero la cicatrización no avanza, se considera como una herida crónica.

Más mal que bien

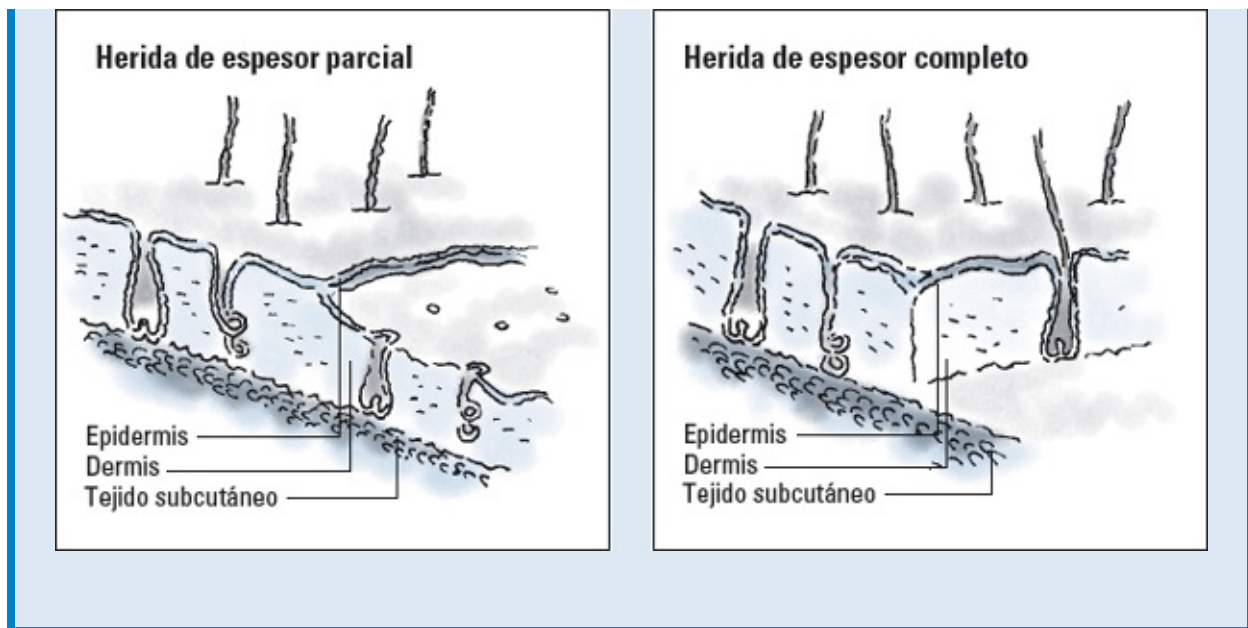
Las heridas crónicas no se curan tan fácilmente como las heridas agudas. El exudado en las primeras contiene mayor cantidad de enzimas destructivas, y los fibroblastos (células que funcionan como los arquitectos en la cicatrización de heridas) parecen haber perdido su “garra”: son menos eficaces en la producción de colágeno, se dividen con menos frecuencia y envían un menor número de señales a otras células para que se dividan y rellenen la herida. En otras palabras, la herida cambia de una situación vigorosa y lista para la cicatrización, a una que es francamente perezosa.

Profundidad de la herida

La profundidad es otra característica fundamental que se utiliza para clasificar las heridas. En tu valoración, registra la profundidad de la herida como de espesor parcial o espesor completo (véase *Clasificación de la profundidad de la herida*).

Clasificación de la profundidad de la herida

Las heridas se clasifican como de espesor parcial o espesor completo de acuerdo con la profundidad de la lesión. Las primeras afectan sólo la epidermis o se extienden hasta la dermis, pero no la atraviesan. Las heridas de espesor completo se extienden a través de la dermis hasta los tejidos subyacentes y pueden resultar afectados tejido adiposo, músculo o hueso. Las ilustraciones muestran la profundidad relativa en ambas clasificaciones.



Espesor parcial

Las heridas de espesor parcial suelen cicatrizar muy rápido porque abarcan sólo la capa epidérmica de la piel o se extienden a través de la epidermis, pero no a través de la dermis. Esta última se mantiene al menos parcialmente intacta para generar la nueva epidermis necesaria para cerrar la herida. Las heridas de espesor parcial también son menos susceptibles a la infección debido a que parte del primer nivel de defensa del cuerpo (la piel) sigue intacto. Sin embargo, estas heridas tienden a ser dolorosas y necesitan protección frente al aire para reducir el dolor y el riesgo de infección.

Espesor completo

Las heridas de espesor completo penetran la piel en su totalidad hasta los tejidos subyacentes. La herida puede exponer tejido adiposo (grasa), músculo, tendón o hueso. En el abdomen, puede verse el tejido adiposo o el epiplón (el revestimiento del intestino). Si se penetra el epiplón, el intestino puede protruir a través de la herida (evisceración). El tejido de granulación puede ser visible cuando la herida comience a cicatrizar.

Las heridas de espesor completo cicatrizan mediante granulación y contracción, lo cual requiere más recursos del cuerpo y tiempo que la cicatrización de heridas de espesor parcial. Al valorar una herida de espesor completo, informa la profundidad, así como la longitud y la anchura de la lesión.

Presión añadida a las úlceras por presión

En el caso de las úlceras por presión, la profundidad de la herida permite definir la etapa de la úlcera de acuerdo con el sistema de clasificación propuesto por el National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP) de Estados Unidos.

Color de la herida

Las heridas se clasifican también por el color de su lecho. El color de la lesión ayuda a que el grupo de atención de heridas determine si el desbridamiento es apropiado (véase *Adaptación de la atención de la herida según su color*, p. 436).

Debes tener mucho cuidado al describir el color del lecho de la herida. Limita la descripción a rojo, y no rosa pálido o rojo grisáceo. Hay literalmente miles de palabras para describir los colores; sin embargo, puedes simplificar tu valoración al apegarte al sistema de clasificación de los colores amarillo-rojo-negro. Este sistema es un recurso útil para la creación de planes terapéuticos eficaces en la atención de las heridas.

Rojo significa que va muy bien

Si el lecho de la herida es de color rojo (el color del tejido de granulación sano), la herida es saludable y la cicatrización normal está en marcha. Cuando una herida comienza a cicatrizar, una capa de tejido de granulación de color rosa pálido cubre el lecho de la herida; conforme esta capa adquiere mayor grosor, se torna roja.

Adaptación de la atención de la herida según su

color

Ante cualquier herida, puedes favorecer la cicatrización si la conservas húmeda, limpia y libre de detritos. Para las heridas abiertas, valorar su color puede orientar la atención terapéutica específica para ayudar a la cicatrización.

Color de la herida	Técnica de tratamiento
Rojo	<ul style="list-style-type: none">• Cubre la herida, manténla húmeda y limpia y protégela de traumatismos.• Utiliza un apósito transparente (como Tegaderm® u OPSITE®), hidrogel, espuma o apósito hidrocólicoide sobre las heridas de espesor parcial para aislar y proteger la herida.
Amarillo	<ul style="list-style-type: none">• Limpia la herida y elimina la capa amarilla.• Cubre la herida con un apósito que retenga la humedad, como un hidrogel, un apósito con espuma o una gasa húmeda con o sin una enzima de desbridamiento.• Considera hacer un lavado pulsátil.
Negro	<ul style="list-style-type: none">• Desbrida la herida, según indicación. Utiliza un producto enzimático (con colagenasa), un desbridamiento quirúrgico conservador o un lavado pulsátil.• En el caso de las heridas con irrigación sanguínea inadecuada y úlceras de talón no infectadas, no se desbrida. Mantén las heridas limpias y secas.

Amarillo suave

Si el lecho de la herida es de color amarillo, ¡cuidado! Un color amarillo en el lecho de la herida puede tratarse de una película de fibrina en el tejido. La *fibrina* es una sustancia pegajosa que normalmente actúa como pegamento en la reconstrucción de tejidos. Sin embargo, si la herida es poco saludable o está demasiado seca, la fibrina se acumula en una capa que no puede enjuagarse y quizá requiera desbridamiento. El tejido que ha muerto recientemente debido a isquemia o infección también puede ser de color amarillo y debe desbridarse. El tejido necrótico en una herida que es de color amarillo, gris, verde o marrón, además de adherirse a la herida, y estar seco o húmedo, por lo general, se ha

identificado como esfacelo.

El negro puede ser mejor en una cena de gala, pero ten cuidado cuando se trate de heridas. Una herida negra indica necrosis.



Negro = desbridamiento

Si el lecho de la herida es de color negro, hay que alarmarse. Un lecho negro es signo de necrosis (muerte del tejido). La *escara* (tejido muerto, avascular) cubre la herida, retrasa el proceso de cicatrización y proporciona a los microorganismos un sitio en el cual proliferar. Cuando la escara cubre una herida, se dificulta realizar una valoración precisa de su profundidad y ésta deberá aplazarse hasta que se retire.

Excepciones: la isquemia

Casi siempre está indicado el desbridamiento para las heridas negras; sin embargo, las excepciones son las úlceras causadas por isquemia (daño debido a

una irrigación sanguínea deficiente) y las úlceras por presión del talón no infectadas. Las heridas isquémicas no cicatrizarán hasta que se mejore el suministro de sangre y son menos propensas a infectarse si se mantienen secas. La herida se puede desbridar y mantenerse húmeda después de que se restablezca la irrigación sanguínea (el cuerpo puede entonces defenderse de la infección y cicatrizar la herida).

Heridas policromáticas

Si observas más de un color en una herida, clasifícala según el menos saludable. Por ejemplo, si la herida del paciente parece tanto roja como amarilla, clasifícala como una herida amarilla.

Valoración de la herida

Obtener información acerca de una herida requiere de casi todos los sentidos. Asegúrate de valorar el exudado, el lecho de la herida y el dolor del paciente. La valoración del lecho de la herida y la piel circundante se efectúa sólo después de limpiarlos. A medida que se realiza la exploración, recuerda que no importa qué método utilices para registrar tus observaciones, lo único importante es la sistematicidad.

Componentes de una valoración completa de la herida

Al valorar la herida, registra información sobre:

Localización anatómica

Tamaño

Tunelización y socavado

Características del lecho de la herida

Bordes de la herida

Piel perilesional

Drenaje y exudados

Cantidad

Consistencia

Color

Olor

Extensión de la pérdida de tejido

Bueno, ya se describió el último elemento: la extensión de la pérdida de tejido. Ahora, pasaremos al siguiente parámetro de valoración.

Localización anatómica

Identificar la localización de la herida es importante porque su ubicación puede ayudarte a determinar su causa. ¿Se encuentra en un punto de presión, en las extremidades inferiores, en la hendidura glútea, en la parte inferior del pie? Todos estos lugares sugieren causas distintas.

Anota la mayor cantidad posible de información acerca de la herida.



Tamaño

Saca tu regla

El método más frecuente para medir las dimensiones de la herida es utilizar una cinta métrica. Asegúrate de que sea desechable para evitar que te contamines y la contaminación cruzada. Registra la longitud de la herida en el punto más largo en dirección cefalocaudal y registra el ancho como la medida perpendicular (en ángulo recto) más larga respecto de tu medición de la longitud (véase *Medición*

de una herida).

Asegúrate de registrar cualquier cambio en el color de la piel intacta alrededor de la abertura de la herida por separado, no como parte del lecho de la herida. Anota todas las medidas en centímetros.

Traza la herida

Otra forma de medir la herida es utilizar un *trazado de la herida* (en el cual los bordes de la herida se dibujan en una hoja de plástico transparente). Se utiliza el trazado para calcular un área de herida aproximada. Este método proporciona sólo una estimación, pero es sencillo y bastante rápido.

Fotografía

La fotografía puede utilizarse para documentar el avance de la herida, pero en Estados Unidos tiene implicaciones según la *Health Insurance Portability and Accountability Act* (HIPAA) y la *Health Information Technology for Clinical and Economic Health* (HITECH) Act. La obtención del consentimiento informado y mantener el almacenamiento seguro de las fotografías resulta obligatorio.

Qué tan profundo

Para medir la profundidad de la herida, necesitas un hisopo con punta de algodón. Introdúcelo suavemente en la parte más profunda de la herida y luego marca con cuidado la región donde se encuentra con el borde de la piel. Retira el aplicador y mide la distancia desde la marca hasta el final para determinar la profundidad.

Tunelización y socavamiento

También es importante medir la *tunelización* o trayectos sinuosos (extensiones del lecho de la herida en el tejido adyacente) y el *socavamiento* (áreas del lecho de la herida que se extienden debajo de la piel). Mide estas características al igual que lo harías con la profundidad. Con cuidado, inserta un hisopo con punta

de algodón en la parte inferior del túnel o al final de la zona socavada; luego marca el palito y mide la distancia desde la marca hasta el final del hisopo. Si el túnel es grande, se palpa con un dedo enguantado en lugar de un hisopo, porque de esta manera se puede sentir mejor el final del túnel.



Características del lecho de la herida

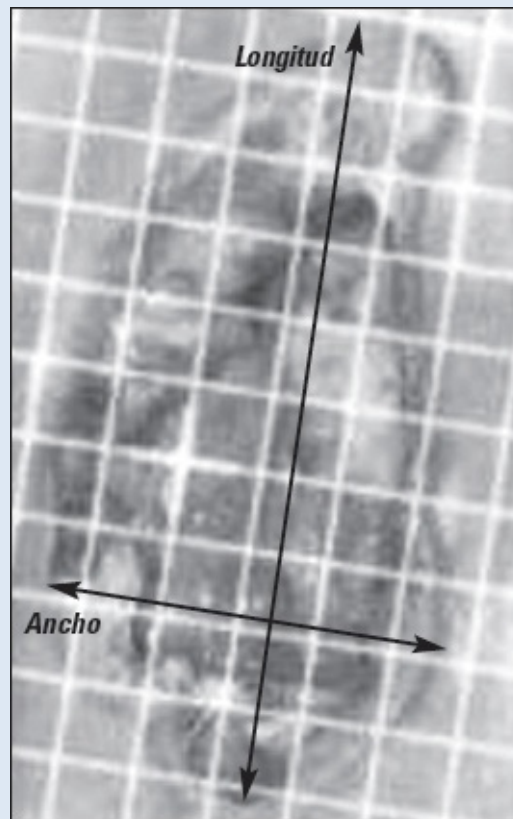
El tipo de tejido en la base de la úlcera determina su potencial para la cicatrización y el tipo de tratamiento. Debes saber identificar los tejidos necrótico, de granulación y epitelial.

Medición de una herida

Cuando se mide una herida, en primer lugar se determina la distancia más larga a través de la zona abierta en dirección cefalocaudal. En esta fotografía, observa la línea que se utiliza para ilustrar esta medida.

El ancho de una herida es simplemente la distancia más larga a través

de la herida en ángulo recto respecto de la longitud. Observa la relación de la longitud y el ancho en la fotografía. Además, considera el área de enrojecimiento, la piel intacta y la piel macerada (blanca). Estas áreas se miden y registran como eritema circundante y maceración, no como parte propia de la herida. En esta úlcera por presión isquiática de espesor completo, también tendrías que anotar la profundidad y las áreas de tunelización o socavamiento.



Tejido necrótico (inviabile)

El tejido necrótico puede aparecer como un área amarilla o gris de tejido húmedo que se separa del tejido viable. Cuando está seco, se observa como una escara negra, gruesa, dura y correosa. El esfacelo aparece de color amarillo, marrón o gris y es seco o húmedo, y puede ser adherente o fibroso en la base de

la herida. Las zonas de tejido necrótico o desvitalizado pueden enmascarar abscesos y acumulaciones de líquido subyacente. Antes de que la úlcera pueda comenzar a repararse, deben eliminarse de la herida el tejido necrótico, el exudado y los detritos metabólicos.

Tejido de granulación

El tejido de granulación aparece como un tejido carnosos rojo, irregular y brillante en la base de la úlcera. A medida que una úlcera de espesor completo sana, se genera más y más tejido de granulación. Factores como la oxigenación y la hidratación del tejido, así como la nutrición, pueden alterar el color y la calidad del tejido de granulación.

Vamos a hablar de “rojo carnosos”

Una herida roja es saludable, pero si tocas la herida y ésta sangra con facilidad (tejido friable), por lo general, indica exceso de bacterias (carga microbiana) en la herida. La carga biológica no es una “infección”, pero sí una colonización excesiva de bacterias en el lecho de la herida y, a menudo, se puede tratar con antibióticos tópicos.

Tejido epitelial

La *epitelización* es la regeneración de la epidermis a través de la superficie de la úlcera. La piel se observa de color rosa pálido u oscuro, que primero se manifiesta en los bordes de las úlceras en las heridas de espesor completo y como islas alrededor de los folículos pilosos en las heridas de espesor parcial. La cicatrización de heridas puede valorarse y cuantificarse por medio del porcentaje de la superficie cubierta por el nuevo epitelio.

Bordes de la herida

Los bordes deben estar unidos, húmedos, homogéneos y enrojecidos junto con la base de la herida para mejorar la epitelización. El “cierre” prematuro de los

bordes puede identificarse por su apariencia laminada (epibole), seca, engrosada o las tres características al mismo tiempo.

Al valorar los bordes de la herida, deberás ver si la piel es suave (sin pliegues) y presenta buena adherencia al lecho de la herida. La piel laminada puede indicar que el lecho de la herida está demasiado seco. La piel suelta en los bordes quizá signifique que hay lesiones en cizallamiento adicionales (separación de las capas de la piel), posiblemente por una transferencia o recolocación brusca. En este caso, deben mejorarse las técnicas de traslado y recolocación para prevenir las recurrencias.

Piel perilesional

Los colores tienen significado

En el pasado, los marineros utilizaban el color del cielo para predecir los peligros en el mar. De modo similar, el color de la piel alrededor de la herida puede alertarte de problemas inminentes que quizás impidan la cicatrización:

- La piel blanca significa maceración o demasiada humedad y señala la necesidad de aplicar una barrera protectora alrededor de la herida y un apósito más absorbente (además de mantener el apósito en la herida y no sobre la piel).
- La piel roja puede indicar inflamación, lesión (p. ej., quemaduras por la cinta adhesiva, presión excesiva o exposición a sustancias químicas) o infección. Recuerda que la inflamación es saludable sólo durante la fase inflamatoria de la cicatrización, ¡no después!
- La piel púrpura tal vez sea por equimosis, un signo de traumatismo.

Al igual que los marineros que utilizan el color del cielo para predecir el clima, tú puedes utilizar el color de la herida y la piel para evitar complicaciones.



Deja que tus dedos hablen

Tus dedos son instrumentos muy valiosos que puedes estar dando por sentado. Durante tu valoración de la zona alrededor de la herida, los dedos te dirán mucho. Por ejemplo, toca suavemente el tejido alrededor del lecho de la herida para determinar si es suave o duro (indurado). El tejido indurado, incluso en ausencia de eritema (enrojecimiento), representa una indicación de infección.

De manera semejante, si el paciente tiene la piel oscura, tal vez sea difícil ver los signos del color. Una vez más, los dedos pueden ayudar. Siente el área alrededor del lecho de la herida y compara con la sensación de la zona de piel sana. Un área hipersensible de la piel que se ve brillante y se siente dura puede indicar inflamación en un paciente.

Drenaje y exudados

El lecho de la herida debe estar húmedo pero no en exceso. La humedad permite que las células y los productos químicos necesarios para la cicatrización se muevan por la superficie de la herida.

Para comenzar a recopilar información sobre el exudado de las heridas, inspecciona el apósito mientras lo extraes y registra las respuestas a preguntas como:

- ¿El exudado ha sido bien contenido o rebasa los bordes? Si rezuma, considera el uso de un apósito más absorbente.
- En el caso de un apósito oclusivo, ¿sus bordes están bien sellados (un hidrocoloide en la zona interglútea se convierte en un invernadero para las bacterias si los bordes están sueltos)? Si el paciente tiene incontinencia fecal, es aún más importante tener en cuenta el estado del sellado.

Características del exudado

Este cuadro proporciona los términos que se pueden utilizar para describir el color y la consistencia del exudado de la herida.

Descripción	Color y consistencia
Seroso	<ul style="list-style-type: none">• Transparente o amarillo claro• Diluido y acuoso
Sanguinolento	<ul style="list-style-type: none">• Rojo (con sangre fresca)• Diluido
Serosanguinolento	<ul style="list-style-type: none">• Rosa a rojo claro• Diluido• Acuoso
Purulento	<ul style="list-style-type: none">• Amarillo cremoso, verde, blanco o marrón• Espeso y opaco

-
- ¿El apósito está saturado o seco?
 - ¿Cuánto exudado hay: una cantidad escasa, moderada o grande? ¿Hay olor?
 - ¿Qué color y consistencia tiene el exudado (véase *Características del exudado*)?

¿Omitir el hisopo?

También considera la textura del exudado. Si éste es espeso y tiene textura cremosa, la herida contiene una cantidad excesiva de bacterias. Sin embargo, esto no significa necesariamente una infección importante desde el punto de vista clínico. Registra las características del exudado, el cual puede ser cremoso, ya que contiene leucocitos que han matado a las bacterias. El exudado también está contaminado por bacterias de la superficie que viven de modo natural en ambientes húmedos en el cuerpo humano.

Debido a esta colonización bacteriana, los cultivos del hisopo no son la mejor manera de identificar infecciones de la herida. Sin embargo, algunos médicos todavía los ordenan porque son fáciles de recolectar y de bajo costo.

Se sugiere el método de Levine:

- Limpia la herida con una solución salina normal (SSN) y sécala con una gasa estéril.



- Identifica un área saludable de la herida que mida alrededor de 1 cm².
- Humedece el hisopo con SSN sin conservadores.
- Presiona en el área de la herida, rotando el hisopo (aplica suficiente presión para obtener líquido tisular).
- Cuando la punta del hisopo se sature, rompe la punta (si es necesario) e introdúcela en un recipiente utilizando una técnica estéril.

La biopsia de tejido con sacabocados o la aspiración de líquido con aguja también son útiles. Estos métodos requieren más habilidad, pero es más probable que revelen resultados más precisos.

Pez fuera del agua

En los lechos de heridas secas, las células que participan en la cicatrización, que en condiciones normales existen en un ambiente líquido, son un poco como los peces en un desierto: no pueden moverse. Los leucocitos no pueden combatir la infección; las enzimas, como la colagenasa, no pueden descomponer el material muerto; y los macrófagos son incapaces de transportar los detritos. Los bordes

de la herida se enroscan para preservar la humedad que queda en el borde y las células epiteliales (células de la piel) no crecen más y no cubren la herida. La cicatrización se detiene y el tejido necrótico se acumula.



Alerta de inundaciones

El exceso de humedad plantea un problema diferente. Se inunda la herida y se derrama sobre la piel, donde la humedad constante hace que mueran las células.

Olor

Si se mantiene limpia, una herida no infectada, generalmente, produce poco o ningún olor (una excepción es el olor que suele estar presente bajo un apósito hidrocoloide que se desarrolla como subproducto del proceso de degradación). Un olor recién detectado podría ser un signo de infección; regístralo en tus resultados e informa al médico. Al documentar el olor de la herida, es importante incluir cuándo se notó y si desapareció al limpiar la herida.

Eliminadores de olor

Si surge un olor, se puede presentar una situación embarazosa o incómoda para el paciente, así como para su familia, invitados y compañeros de habitación. Si notas un olor o si tu paciente dice que lo percibe, usa un eliminador de olores. Éstos difieren de los ambientadores de aire en que no son aromas que enmascaran los olores, sino más bien compuestos que se unen a las moléculas que originan el olor y lo neutralizan.

Dolor

Además de las características de la herida, siempre es necesario valorar el dolor. Conviene tener en cuenta no sólo el dolor asociado con la lesión, sino también el que acompaña a la cicatrización y los tratamientos usados para favorecerla. Para entender por completo el dolor del paciente, habla con él y pregúntale sobre su intensidad en una escala del 0 al 10, siendo 10 el peor dolor que jamás haya experimentado. Luego, observa cómo responde al dolor y las medidas terapéuticas que se proporcionaron. Como siempre, no olvides registrar tus hallazgos.

Escucha y aprende

Si el paciente está consciente y puede comunicarse, pídele que califique su dolor antes y durante cada cambio de apósito. Si tus registros revelan que su dolor es mayor antes del cambio de apósito, puede significar que hay una infección inminente, incluso antes de que aparezcan otros signos.

Si el paciente dice que el propio cambio de apósito es doloroso, puedes considerar la administración de medicamentos para el dolor antes del procedimiento o cambiar la técnica con la que aplicas el apósito. Sin embargo, recuerda que debes registrarlo y notificar al médico. Existen métodos menos dolorosos de eliminación de tejido muerto, pero si no registras ni comunicas el dolor, pueden mantenerse las órdenes de desbridamiento húmedo a seco y el

paciente puede pasar molestias innecesarias.

Consejos útiles para el retiro de los apósitos

En general, el retiro de los apósitos adherentes es menos doloroso si humedeces el apósito o, en el caso de la piel intacta, usas un eliminador de adhesivo. Además, debes mantener la piel tensa. Presiona sobre la piel para liberar el apósito en lugar de simplemente jalar de él. Tira del apósito suavemente hacia la herida con el dedo índice para liberar con cuidado la piel del adhesivo.

Tratamiento de heridas

El tratamiento de la pérdida de integridad de la piel consiste en una serie de procedimientos que incluyen desde la atención básica y la irrigación de la herida, hasta el tratamiento quirúrgico y el drenaje de la herida con sistema cerrado.

Atención básica de heridas

Los cuidados de atención básica de heridas se centran en la limpieza y el vendaje de la herida. Debido a que las heridas abiertas están colonizadas (o contaminadas) con bacterias, debes practicar la técnica limpia; usa guantes limpios, no estériles, durante la atención de heridas a menos que se especifiquen cambios de apósitos estériles. Siempre sigue las precauciones estándar.

El objetivo de la limpieza de la herida es eliminar los residuos y los contaminantes de la herida sin dañar el tejido sano. Ésta debe limpiarse inicialmente, y luego se debe repetir la limpieza cada vez que sea necesario y siempre antes de aplicar un nuevo apósito.

El propósito básico de un apósito es proporcionar un ambiente óptimo para que el cuerpo pueda curarse a sí mismo, lo cual se debe considerar antes de seleccionarlo. Las funciones del apósito para las heridas incluyen:

- Protección de la herida frente a la contaminación y los traumatismos
- Proporcionar compresión si se prevén sangrado o hinchazón
- Aplicación de medicamentos
- Absorción del exudado o del tejido necrótico desbridado
- Llenar el “espacio muerto” en la herida
- Protección de la piel que rodea la herida

La regla de oro es mantener húmedo el tejido húmedo y seco el tejido circundante. De manera idónea, un apósito debe conservar la herida húmeda, absorber el exudado o los detritos, adaptarse a la herida y adherirse a la piel

circundante, pero debe retirarse con facilidad. También tiene que ser fácil de usar, requerir cambios mínimos, disminuir la necesidad de una capa secundaria de apósito y ser económico y cómodo para el paciente.



Qué se necesita

Cinta hipoalergénica o malla elástica * protector para ropa de cama * mesa puente * sistema de irrigación tipo pistón * dos pares de guantes * solución de limpieza (como SSN), según prescripción * gasas estériles de 10 × 10 cm * apósito tópico seleccionado * bolsa para residuos * dispositivo desechable para medición de heridas.

Preparativos

- Coloca el equipo en la cabecera de la cama del paciente. Utiliza una técnica limpia o estéril, según las políticas institucionales y las prescripciones del

cuidado de heridas.

- Corta la cinta en tiras para sujetar los apósitos. Afloja las tapas de las soluciones de limpieza y los medicamentos para *facilitar su extracción*.
- Adhiere una bolsa para residuos impermeable a la mesa puente para *depositar y desechar los apósitos utilizados*.
- Antes de cualquier cambio de apósito, lávate las manos y revisa los principios de las precauciones estándar.
- Ofrece privacidad y explica el procedimiento al paciente para *disipar los temores y favorecer su cooperación*.

Cómo se hace

- Coloca al paciente de una manera que maximice su comodidad mientras se permite un fácil acceso a la zona de la herida.
- Cubre la ropa de cama con un protector para *evitar que se ensucie*.

Limpieza de la herida

- Abre el envase de la solución de limpieza y viértela con cuidado sobre el paquete de plástico abierto de 10 × 10 cm o en un recipiente para *evitar salpicaduras* (el recipiente puede estar limpio o estéril, según las políticas institucionales).
- Abre otros suministros, según necesidad.
- Ponte los guantes.
- Con cuidado dobla o levanta un borde del apósito sucio para *obtener un punto de partida*. Debes sostener la piel adyacente mientras sueltas suavemente el apósito sucio de la piel. Cuando sea posible, retíralo en la dirección del crecimiento del vello. Valora la presencia de exudado, así como su color, cantidad y olor.
- Desecha el apósito sucio y los guantes contaminados en la bolsa para residuos impermeable para *evitar contaminar el campo limpio o estéril*.

- Colócate un par de guantes limpios (o estériles, según las políticas institucionales o la prescripción para el cuidado de la herida).
- Inspecciona la herida. Observa el color, la cantidad y el olor del exudado y los detritos necróticos.
- Dobla una gasa de 10 × 10 cm estéril en cuartos y tómalala con los dedos. Asegúrate de que el borde doblado quede de frente al exterior.
- Como alternativa, utiliza un limpiador de heridas con una botella con atomizador.

Círculos en la piel

- Durante la limpieza, asegúrate de pasar de la zona menos contaminada a la más contaminada. Para una herida con forma lineal, como una incisión, limpia con suavidad de arriba abajo en un solo movimiento, partiendo directamente de la herida y en dirección hacia fuera. Para una herida abierta, como una úlcera por presión, limpia con delicadeza en círculos concéntricos, de nuevo empezando directamente sobre la herida y en dirección hacia el exterior. Utiliza una gasa nueva cada vez que se limpie la herida.
- Desecha la gasa en la bolsa para residuos.
- Usa una gasa limpia para cada movimiento de limpieza, y repite el procedimiento hasta que limpies toda la herida.
- Seca la herida con gasas de 10 × 10 cm, usando el mismo procedimiento que para la limpieza. Desecha las gasas usadas en la bolsa para residuos.

Vuelve a lo básico: ¡mide la herida!

- Mide el perímetro de la herida con un dispositivo desechable de medición de heridas (p. ej., una escuadra, una guía transparente con círculos concéntricos a manera de diana y bordeada con una regla). Mide la longitud como la parte más larga en dirección cefalocaudal y el ancho en la parte más ancha perpendicular a la longitud.
- Mide la profundidad de las heridas de espesor completo.

Pruebas de tunelización

- Revisa con cuidado el lecho y los bordes de la herida con el dedo o una sonda flexible para *valorar la tunelización o el socavamiento de la herida*. La tunelización indica la extensión de la herida por planos fasciales. Mide la profundidad del túnel determinando qué tan lejos puede llegar tu dedo o el hisopo con punta de algodón.
- A continuación, revalora el estado de la piel y la herida. Fíjate en las características del lecho de la herida limpia y de la piel circundante.
- Si observas material necrótico adherente, notifica a un especialista en el cuidado de heridas o a un médico para *asegurar un desbridamiento adecuado*.

Aplicación de un apósito

- Prepárate para aplicar el apósito tópico apropiado, según indicación. Sigue las instrucciones para aplicar una gasa tópica humedecida con solución salina, hidrocoloide, transparente, de alginato, espuma o apósitos de hidrogel (véase *Selección del apósito según la herida*, p. 448). Para otros apósitos o agentes tópicos, sigue el protocolo de aplicación o las instrucciones del fabricante.

Apósito de gasa humedecida en solución salina

- Humedece el apósito de gasa con SSN. Escurre el exceso de líquido.
- Extiende la gasa por completo (lo cual a menudo se denomina *esponjamiento*) y coloca suavemente el apósito en la herida. *Para separar las superficies dentro de la herida*, guía con delicadeza la gasa entre las superficies opuestas de la herida. *Para evitar el daño a los tejidos*, rellena ligeramente el espacio (sin introducir la gasa con fuerza).
- *Para proteger la piel circundante de la humedad*, aplica un sellador o barrera.
- Cambia el apósito con frecuencia para mantener la herida húmeda.

Apósito hidrocoloide

- Elige un apósito limpio y seco de tamaño adecuado o corta uno aproximadamente 2.5 cm más grande que la herida. Retira el apósito de su envoltura, quita la cubierta protectora del lado adherente del apósito y aplícalo sobre la herida. Conserva el apósito en su lugar con tu mano, porque *el calor moldeará el apósito a la piel*.

Trabaja con cuidado

- A medida que aplicas el apósito, extiende con cuidado las arrugas y evita estirarlo.
- Si los bordes del apósito necesitan fijarse con cinta adhesiva, aplica un sellador cutáneo en la piel intacta alrededor de la herida. Después de que el área se seque, fija el apósito con cinta adhesiva. *El sellador protege la piel de las quemaduras y el desprendimiento de la piel por la cinta, y favorece su adherencia*. Evita aplicar tensión o presión cuando coloques la cinta.

Selección del apósito según la herida

Las necesidades del paciente y las características de la herida determinan qué tipo de apósito debe usarse. Piensa en los apósitos como preservadores, proveedores o absorbentes de humedad.

Preservadores de la humedad

Apósitos de gasa

Hechos de algodón absorbente o de fibras sintéticas, los apósitos de gasa son permeables al agua, el vapor de agua y el oxígeno, y se pueden impregnar con hidrogel u otra sustancia. En caso de duda sobre qué apósito usar, puedes solicitar una gasa humedecida en solución salina hasta que un especialista en heridas recomiende el tratamiento definitivo.

Apósitos hidrocoloides

Estos apósitos son obleas adhesivas, moldeables, hechos de un material basado en hidratos de carbono y, por lo general, con respaldo impermeable. Son impermeables al oxígeno, el agua y el vapor de agua, y la mayoría tienen propiedades de absorción.

Apósitos con película transparente

Se trata de apósitos transparentes, adherentes y no absorbentes. Se elaboran a partir de polímeros y son permeables al oxígeno y al vapor de agua, pero no al agua. Su transparencia permite la inspección visual. Debido a que no pueden absorber el exudado, se usan en las heridas de espesor parcial con exudado mínimo.

Absorbentes de humedad

Apósitos de alginato

Los apósitos de alginato se hacen a partir de algas y son absorbentes, no entramados, disponibles como almohadillas o cintas estériles suaves; absorben el exudado excesivo y se pueden utilizar en las heridas infectadas. Como estos apósitos absorben el exudado, muchos se convierten en un gel que mantiene el lecho de la herida húmedo y, además, favorecen la cicatrización. Cuando el exudado ya no es excesivo, se cambia a otro tipo de apósito.

Hidrofibra

Estos apósitos están hechos de material sintético y se asemejan a los alginatos en cuanto a forma, tamaño y absorbencia.; absorben el exudado excesivo y se pueden utilizar en heridas infectadas.

Apósitos de espuma

Se trata de apósitos poliméricos esponjosos que pueden estar impregnados o recubiertos con otros materiales. Las espumas son adhesivas o no adhesivas y con ribetes o sin ellos y se utilizan cuando se necesita

absorción.

Proveedores de humedad

Apósitos de hidrogel

La mayoría de los hidrogeles están formados a partir de agua. Están disponibles en forma de gel en tubo, como hojas flexibles, gasas impregnadas con gel y como tiras de gasa saturadas y empacadas. Estos apósitos pueden tener un efecto de enfriamiento, lo cual alivia el dolor, y se utilizan cuando la herida necesita humedad.

- Quítate los guantes y deséchalos en la bolsa para residuos impermeable. Elimina los residuos de acuerdo con las políticas institucionales y realiza la higiene de manos.
- Cambia un apósito de hidrocoloide cada 2-7 días, según necesidad; de inmediato si el paciente se queja de dolor, el apósito ya no se adhiere o se producen filtraciones. Recuerda: los hidrocoloides son oclusivos y proporcionan una barrera cuando están intactos. Si el exudado rezuma, ten cuidado porque pueden entrar las bacterias.

Apósito transparente

- Limpia y seca la herida como se describió anteriormente.
- Selecciona un apósito 2.5-5 cm más grande que la herida para cubrirla.
- Coloca con cuidado el apósito sobre la herida; evita arrugarlo. Para *impedir crear fuerzas de cizallamiento*, no estires el apósito sobre la herida. Presiona con firmeza en los bordes del apósito para *favorecer la adherencia*. Aunque este tipo de apósito es autoadhesivo, puedes aplicar cinta en los bordes para *evitar que se enrolle*.
- Cambia el apósito cada 3-5 días, dependiendo de la cantidad de exudado. Si el sello ya no es seguro o si el líquido tisular acumulado se extiende más allá de los

bordes de la herida y en la piel circundante, cámbialo. Los apósitos oclusivos que dejan de ser seguros o que están filtrando a la piel circundante pueden representar un riesgo de infección o de pérdida de la integridad de la piel. Debes vigilar el apósito para asegurarte de que esté seco e íntegro y que sea seguro.

Asegúrate de lavarte las manos antes y después de cada cambio de apósito.



Apósito de alginato e hidrofibra

- Aplica un apósito de alginato o hidrofibra en la superficie de la herida. Cubre la zona con un apósito secundario (como gasas o una película transparente), según prescripción. Fija el apósito con cinta o malla elástica.
- Cambia el apósito cuando se manche (se puede ver el exudado en el contorno del apósito secundario). Esto significa que el alginato y la hidrofibra han absorbido la cantidad máxima. Cuando el exudado se detiene o el lecho de la herida se ve seco, deja de usar este tipo de apósitos.

Apósito de espuma

- Coloca con suavidad el apósito de espuma sobre la herida, pero si ésta es profunda, el espacio muerto está vacío. A veces las espumas son apósitos secundarios.
- Usa cinta adhesiva, malla elástica o una gasa para *mantener el apósito en su lugar*, si no está limitado el uso de adhesivos.
- Cambia el apósito cuando la espuma ya no absorba el exudado o haya manchas en la parte superior o los bordes del apósito.

Apósito de hidrogel

- Aplica el gel en el lecho de la herida para cubrirlo con una capa de éste.
- Cubre las heridas de espesor parcial con un apósito secundario (película transparente o apósito no adherente). Para las heridas de espesor completo, utiliza una gasa impregnada de gel (10 × 10 cm o tiras). Si no está disponible, aplica el gel sobre el lecho de la herida y rellena el espacio muerto con una gasa humedecida en SSN.
- Cambia el apósito todos los días o según necesidad para *mantener el lecho de la herida húmedo*.
- Si el apósito de hidrogel que seleccionaste viene en forma de lámina, corta el apósito para cubrir un área más allá de 2.5 cm de la herida; en seguida, aplícalo como lo harías con un apósito hidrocoloide. No te olvides de proteger la piel perilesional con preparados cutáneos.

Consejos prácticos

- Considera que la infección puede causar supuración maloliente, dolor persistente, eritema intenso, induración y temperaturas altas en la piel y el cuerpo. Al avanzar la infección o la celulitis, puede generarse septicemia.
- El eritema intenso puede indicar que la celulitis empeora, lo cual significa que

los microorganismos invasores han plagado el tejido y ya no están circunscritos.

Irrigación de la herida

La irrigación o lavado limpia los tejidos y elimina los desechos celulares y el exudado de una herida abierta. También ayuda a prevenir la cicatrización prematura de la superficie sobre un absceso o conducto infectado.

Después de la irrigación, rellena las heridas abiertas para absorber el exudado adicional. Siempre sigue las medidas preventivas estándar que aconsejan los Centers for Disease Control and Prevention (CDC) de Estados Unidos.



Qué se necesita

Bolsa para residuos impermeable * protector para ropa de cama * riñonera * guantes limpios * guantes estériles * gafas protectoras * ropa de protección,

según indicación * sustancia prescrita para irrigar, como SSN estéril * agua estéril o SSN * pera de goma o sonda de plástico * contenedores estériles * materiales para cuidado de heridas, según necesidad * varios apósitos y sistema de irrigación estéril * limpiador de heridas comercial * jeringa con pistón de 35 mL y aguja calibre 19G o catéter * protector cutáneo (sellador cutáneo) u otra barrera protectora de la piel.

Preparativos

- Reúne el equipo en la habitación del paciente. Revisa la fecha de caducidad de todos los envases estériles e inspecciona sus sellos.
- No utilices soluciones sin conservadores que hayan estado abiertas por más de 24 h. Según la necesidad, diluye el irrigante prescrito a las proporciones correctas con agua estéril o SSN. Deja que la solución alcance la temperatura ambiente o caliéntala a 32-35 °C.
- Abre la bolsa para residuos impermeable y colócala cerca de la cama del paciente. Forma un dobladillo girando la parte superior de la bolsa hacia abajo.

Cómo se hace

- Revisa la orden del médico, valora el estado del paciente e identifica las alergias, si las tiene. Explica el procedimiento, ofrece privacidad y coloca al sujeto en la posición adecuada para el procedimiento. Pon el protector para ropa de cama debajo del paciente y sitúa la riñonera debajo de la herida de modo que *la solución de irrigación fluya desde la herida al interior de la riñonera.*
- Realiza la higiene de manos y ponte bata y guantes.
- Retira el apósito sucio; deséchalo junto con los guantes en la bolsa para residuos.
- Establece un campo limpio o estéril con todo el equipo y los suministros necesarios para la irrigación de heridas y apósitos. Vierte la cantidad prescrita de solución de irrigación en un recipiente limpio o estéril. Ponte los guantes

estériles y una bata y gafas protectoras, según indicación (véase *Irrigación de una herida profunda*, p. 452).

De lo limpio a lo sucio

- Llena la jeringa con la solución de irrigación y conecta el catéter a la jeringa. Aplica con cuidado una corriente lenta y constante de solución sobre la herida hasta que se vacíe la jeringa. Asegúrate de que la solución fluya desde la zona limpia a la sucia de la herida para *evitar la contaminación del tejido limpio con el exudado*. También asegúrate de que la solución llegue a todas las áreas de la herida.
- Vuelve a llenar la jeringa, conéctala de nuevo al catéter y repite la irrigación. Continúa esta maniobra hasta que se haya administrado la cantidad prescrita de solución o hasta que ésta se vea transparente. Registra la cantidad de solución administrada. A continuación, retira y desecha el catéter y la jeringa en la bolsa para residuos impermeable.

Posicionado para el éxito

- Mantén al paciente en la posición correcta para permitir un mayor drenaje de la herida en la riñonera.
- Limpia el área alrededor de la herida con SSN y sécala con una gasa; limpia la piel intacta circundante con un protector cutáneo y deja que se seque.
- Rellena la herida con cuidado, si se ordenó y aplica un apósito.
- Retira y desecha los guantes y la bata.
- Asegúrate de que el paciente se sienta cómodo y realiza la higiene de manos.
- Elimina el apósito, las soluciones, la bolsa para residuos y el equipo sucio, así como los materiales, de acuerdo con las políticas institucionales y las recomendaciones de los CDC.

Consejos prácticos

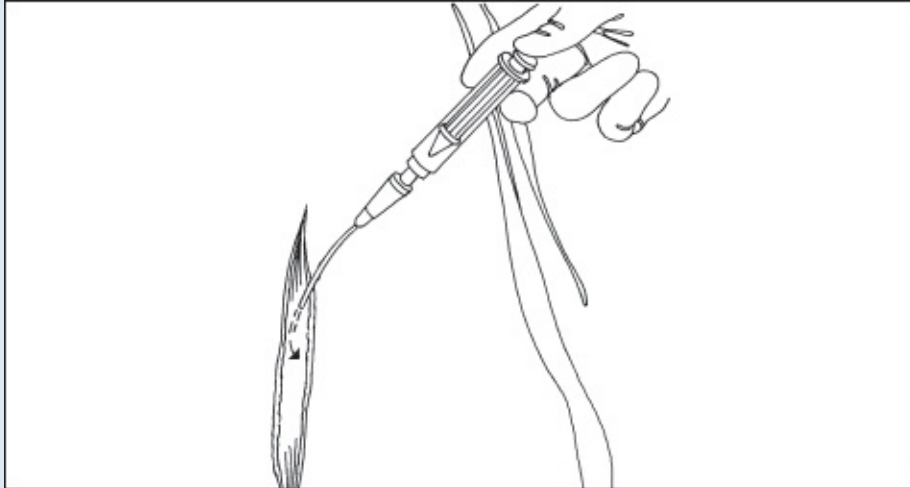
- Trata de coordinar la irrigación de la herida con la visita del médico para que

pueda inspeccionar la herida.

- Irriga con una pera de goma si la herida es pequeña, no es muy profunda o si una jeringa con pistón no está disponible. Sin embargo, usa la pera con precaución porque *este dispositivo no genera suficiente presión para limpiar de forma adecuada la herida y puede aumentar el riesgo de aspiración de exudado.*

Irrigación de una herida profunda

Para preparar la irrigación de una herida, coloca una aguja de 19G o una sonda en una jeringa de pistón de 35 mL. Este equipo ofrece una presión de irrigación de 414 mm Hg, que es eficaz en la limpieza de la herida y reduce el riesgo de traumatismo e infección de ésta. Para prevenir el daño tisular, o en una herida abdominal o perforación intestinal, evita forzar la aguja o la sonda en la herida.



Irriga la herida con una presión suave hasta que se haya administrado la cantidad prescrita de la solución y ésta regrese transparente. Deja que la riñonera permanezca bajo la herida para recolectar cualquier exudado restante.



Otra alternativa es la jeringa de irrigación. Donde sea posible, dirige el flujo en ángulo recto respecto de la herida y permite que el líquido drene por gravedad. Hacerlo requiere una cuidadosa colocación del paciente, ya sea en la cama o en una silla. La persona puede necesitar analgesia durante el tratamiento.

Si la irrigación no resulta posible, limpia con suavidad el exudado antes de usar solución antiséptica o solución salina para limpiar la herida (con cuidado de no empujar los residuos sueltos a la herida). Si las políticas institucionales lo permiten, utiliza tijeras estériles afiladas para recortar el tejido suelto, pero nunca para retraer tejido.

Tratamiento de heridas quirúrgicas

Al realizar el cuidado de una herida quirúrgica, los procedimientos que llevas a cabo ayudan a prevenir infecciones al impedir que los microorganismos patógenos entren en la herida. Además de favorecer la comodidad del paciente, estos procedimientos protegen la superficie de la piel de la maceración y la excoriación causadas por el contacto con el exudado irritante. También te permiten medir el exudado de la herida para controlar el equilibrio hidroelectrolítico.

Los métodos más importantes para tratar el exudado de una herida quirúrgica son los apósitos, el tratamiento con presión negativa y la marsupialización. Por

lo general, las heridas con una leve filtración o una cantidad mínima de exudado purulento se pueden tratar con apósitos.



¡Qué precioso apósito!

Colocar el apósito para una herida quirúrgica requiere técnica y materiales estériles para evitar la contaminación. Puedes utilizar el color de la herida para ayudarte a determinar qué tipo de apósito debes aplicar. Asegúrate de cambiarlo con la suficiente frecuencia para mantener la piel seca. Procura siempre seguir las medidas preventivas estándar establecidas por los CDC.

Qué se necesita

Bolsa para residuos impermeable * guantes limpios * guantes estériles * bata y mascarilla o gafas protectoras, según indicación * gasas estériles de 10 × 10 cm * apósito(s) primario(s) seleccionado(s) * hisopos con punta de algodón estériles * varios apósitos estériles * medicamento tópico, según prescripción * fijador (cinta adhesiva u otro adherente, faja o correas de Montgomery, red

elástica en forma de tubo para sostener el apósito, o un vendaje en “T”) * protector cutáneo * SSN estéril * opcionales: pinzas, almohadillas no adherentes, colodión en aerosol o eliminador de adhesivo sin acetona, recipiente graduado.

Para una herida con exudado

Tijeras estériles * gasas estériles de 10 × 10 cm sin relleno de algodón * bolsa para ostomía u otra bolsa de recolección * apósitos estériles para traqueotomía precortados o apósitos para drenar * cinta adhesiva (de papel o cinta de seda, si el paciente es hipersensible) * mascarilla quirúrgica.

Preparativos

- Pregunta al paciente acerca de alergias a cintas y apósitos. Reúne todo el equipo en la habitación del paciente. Revisa la fecha de caducidad en todos los envases estériles e inspecciona los sellos.
- Abre la bolsa para residuos impermeable y colócala cerca de la cama del paciente. Posiciona la bolsa de manera que *no atravieses el campo estéril o la herida al deshacerte de los fómites*. Forma un dobladillo bajando la parte superior de la bolsa para residuos con el fin de *proporcionar una abertura amplia y evitar así la contaminación de los instrumentos o los guantes al tocar el borde de la bolsa*.

Cómo se hace

- Explica al paciente el procedimiento para *disipar sus temores y garantizar su cooperación*.

Retiro del apósito viejo

- Revisa la orden del médico para obtener instrucciones específicas para el cuidado de la herida y los medicamentos. Observa la ubicación de los drenajes

quirúrgicos para *evitar que se desprendan durante el procedimiento*.

- Valora el estado del paciente.
- Ofrece privacidad y modifica la posición del paciente, según necesidad. *Para evitar enfriamientos*, expón sólo el sitio de la herida.
- Lava bien tus manos. Ponte una bata quirúrgica y una mascarilla, de ser necesario. Luego colócate guantes limpios.

En dirección a la herida

- Afloja el apósito sucio sosteniendo la piel del paciente y tirando de la cinta o el apósito en dirección a la herida para *proteger el tejido recién formado y evitar la tensión sobre la incisión*. Humedece la cinta adhesiva con eliminador de adhesivo sin acetona, según necesidad, para *que el retiro de la cinta sea menos doloroso (sobre todo si la piel tiene vello)*. No apliques solventes a la incisión, ya que *se podría contaminar la herida*.
- Retira con lentitud el apósito sucio. Si la gasa se adhiere a la herida, aflójala humedeciendo una gasa estéril con SSN.
- Observa en el apósito la cantidad, el tipo, el color y el olor del exudado.
- Desecha el apósito y los guantes en la bolsa para residuos impermeable.

Cuidado de la herida

- Realiza la higiene de manos. Establece un campo estéril con todo el equipo y los suministros necesarios para el cuidado de la línea de sutura y el cambio de apósito. Si el médico ha indicado aplicación de pomada, vierte la cantidad que necesites en el campo estéril. Si estás usando un antiséptico proveniente de una botella estéril, vierte el producto antiséptico en un recipiente estéril para que *no se contaminen los guantes*. Luego, ponte los guantes estériles.

Sin torundas de algodón, ¡por favor!

- Satura las gasas estériles con el producto de limpieza prescrito. Evita el uso de torundas de algodón porque *pueden dejar fibras en la herida, lo cual causaría*

irritación, infección o adhesión.

- Si se indicó, obtén un cultivo de la herida; a continuación, procede a limpiarla.
- Según la prescripción, irriga la herida con la solución especificada.
- Levanta el apósito de gasa humedecida o el hisopo y exprime el exceso de solución.



De arriba abajo

- Trabaja desde la parte superior de la incisión, limpia una vez hasta la parte inferior y luego desecha la gasa. Con una segunda gasa humedecida, limpia de arriba abajo en una trayectoria vertical al lado de la incisión (como se muestra a continuación).



- Continúa trabajando hacia fuera de la incisión en las líneas que corren paralelas a ella. Siempre desde la zona limpia hacia el área sucia (por lo general, de arriba abajo). Usa sólo una gasa o un hisopo por cada pasada para *evitar arrastrar el exudado de la herida y la microflora normal de la piel que rodea las áreas limpias*. Recuerda que la línea de sutura está más limpia que la piel adyacente y la parte superior de la línea de sutura suele ser más limpia que la parte inferior porque *se recoge más exudado en el fondo de la herida*.
- Utiliza aplicadores estériles con punta de algodón para la limpieza eficaz de suturas de alambre muy ajustadas, heridas profundas y estrechas, y heridas con bolsas. Recuerda que debes limpiar sólo una vez con cada aplicador.

¡Cuidado con el drenaje!

- Si el paciente tiene un tubo de drenaje quirúrgico, limpia al final la superficie de éste. *Como la humedad del exudado favorece el crecimiento bacteriano*, el tubo de drenaje se considera la zona más contaminada. Limpia la piel alrededor del tubo con movimientos semicirculares o circulares desde el sitio de drenaje hacia el exterior.

- Limpia todas las áreas de la herida para eliminar residuos, pus, sangre y material necrótico. Trata de no afectar las suturas o irritar la incisión. Limpia por lo menos 2.5 cm más allá del final del nuevo apósito. Si no vas a aplicar un apósito nuevo, limpia por lo menos 5 cm más allá de la incisión.

Alinea los bordes...

- Asegúrate de que los bordes de la incisión estén alineados correctamente y verifica si hay signos de infección (calor, eritema, inflamación, induración y olor), dehiscencia y evisceración. Si observas cualquiera de estos signos o si el paciente refiere dolor en el sitio de la herida, notifica al médico.
- Lava la piel que rodea la herida con SSN y seca mediante una gasa estéril de 10 × 10 cm. Evita los jabones de aceite, ya que *pueden interferir con la adherencia de la bolsa*. Aplica cualquier medicamento tópico prescrito.
- Administra un protector cutáneo, según necesidad.

...y luego coloca el apósito

Colocación de un nuevo apósito de gasa

- Coloca con cuidado gasas estériles de 10 × 10 cm, primero en el centro de la herida y luego de manera progresiva hacia los bordes de ésta. Extiende la gasa al menos 2.5 cm más allá de la incisión en cada dirección y cubre la herida de manera uniforme con suficientes apósitos estériles (por lo general, dos o tres capas) para absorber todo el exudado hasta el próximo cambio. Si se prescribió, rellena la herida con gasas o tiras plegadas utilizando pinzas esterilizadas. Evita usar gasas con relleno de algodón porque *las fibras pueden adherirse a la superficie de la herida y causar complicaciones*. Rellena la herida con el método mojado a húmedo. Remoja el material de relleno en la solución y escúrrelo para que esté ligeramente húmedo con el *propósito de proporcionar un ambiente húmedo en la herida que absorba los detritos y el exudado*, pero que sin alterar el tejido cuando se retire. No rellenes la herida con fuerza, ya que *hacerlo*

ejercería presión sobre la herida y podría dañarla. Usa apósitos grandes y absorbentes (apósitos abdominales, también conocidos como ABD) para formar capas externas, de ser necesario, con el objeto de *brindar mayor capacidad de absorción.*

- Fija los bordes del apósito a la piel del paciente con tiras de cinta adhesiva para *mantener estéril la zona de la herida* (como se muestra en la fotografía). También puedes fijar el apósito con un vendaje en “T” o una faja de Montgomery para *prevenir excoriaciones cutáneas*, lo cual puede ocurrir con el retiro repetido de cintas necesario por los cambios frecuentes de apósito.



- Asegúrate de que el paciente se sienta cómodo.
- Debes disponer de las soluciones y de la bolsa para residuos, y limpiar o desechar los equipos y los suministros sucios de acuerdo con las políticas institucionales.

Colocación de apósito en heridas con tubo de drenaje

- Usa apósitos de gasa para drenaje que ya vengan precortados o prepara uno

cortando una hendidura con tijeras en una gasa de 10 × 10 cm (ambas estériles). Dobla la gasa por la mitad; luego corta hacia el interior desde el centro del borde doblado. No utilices gasas con forro de algodón porque *el corte de la gasa abre el revestimiento y libera las fibras de algodón en la herida*. Prepara un segundo apósito de la misma manera.

- Presiona con suavidad el apósito para drenaje cerca de la piel alrededor del tubo de drenaje de manera que este último quepa en la hendidura. Coloca el segundo apósito de igual forma desde la dirección opuesta, de modo que los dos apósitos rodeen al tubo.
- Aplica una capa de dos a cuatro almohadillas de gasa estéril de 10 × 10 cm sin cortar o apósitos absorbentes más grandes alrededor del tubo, según necesidad, para *absorber el exudado esperado*. Fija el apósito en su lugar con cinta, un vendaje en “T” o una faja de Montgomery.

Consejos prácticos

- Si el paciente tiene dos heridas en la misma zona, cubre cada herida por separado con capas de gasas estériles de 10 × 10 cm. Luego, cubre cada sitio con un apósito grande y absorbente fijado a la piel del paciente con cinta adhesiva. No utilices un único apósito para cubrir los dos sitios porque *el exudado satura rápidamente las almohadillas, lo cual favorece la contaminación cruzada*.
- Al rellenar una herida, no lo hagas con demasiada fuerza, ya que *hacerlo comprime los capilares adyacentes y puede evitar que los bordes de la herida se contraigan*. Recuerda “abrir y esponjar” antes de colocar una gasa en la herida. Evita la superposición de una gasa húmeda u otro apósito sobre la piel circundante porque *macera el tejido intacto*.

Ahorro de tiempo

- Para ahorrar tiempo al cambiar el apósito de una herida con tubo de drenaje, utiliza almohadillas para traqueotomía precortadas o apósitos para drenaje en

lugar de almohadillas de gasa cortadas por tu cuenta para colocar alrededor del tubo. Si el paciente es sensible a la cinta adhesiva, utiliza cinta de papel o seda porque *es menos probable que causen una reacción en la piel y se despegan con mayor facilidad que la cinta adhesiva*. Usa una mascarilla quirúrgica para proteger los apósitos en el mentón o el maxilar inferior para *proporcionar un drenaje seguro y evitar la necesidad de afeitar el vello del paciente*.

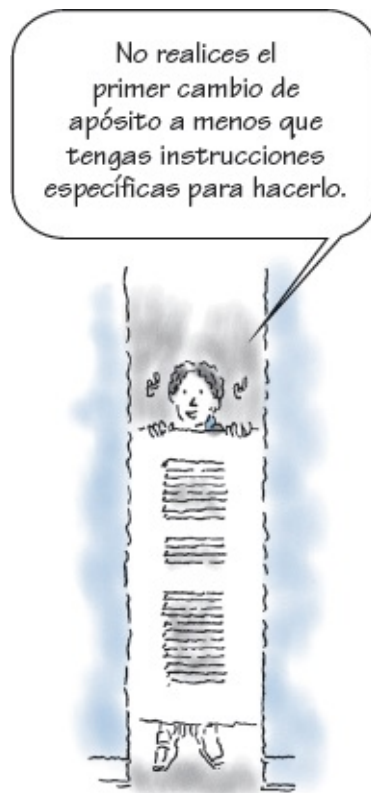
- Según la indicación, utiliza un aerosol con colodión o un protector tópico similar en lugar de un apósito de gasa. *Esta cobertura húmeda y a prueba de contaminantes cubre y se seca en la herida, formando una película transparente e impermeable que permite la observación de la herida y evita la fricción causada por el apósito*.

- Si el tubo de drenaje no está recogiendo de forma adecuada las secreciones de la herida, refuézalo con una bolsa para ostomía u otra bolsa de recolección. Usa cinta adhesiva impermeable para reforzar un punto en la parte frontal de la bolsa cerca de la abertura con adhesivo; luego corta una pequeña “X” en la cinta. Introduce el tubo de drenaje en la bolsa a través del corte en “X”. Sella el corte alrededor del tubo con cinta resistente al agua; a continuación, conecta el tubo a la bomba de aspiración. *Este método libera el puerto de drenaje en la parte inferior de la bolsa para que no tengas que quitar el tubo para vaciar la bolsa*. Si utilizas más de una bolsa de recolección para una herida o heridas, el volumen de exudado se registra por separado para cada bolsa. Evita el uso de material impermeable sobre el apósito, ya que *reduce la circulación del aire y favorece las infecciones por el calor y la humedad acumulados*.



¡No la primera vez!

- Debido a que muchos médicos prefieren cambiar el primer apósito postoperatorio para revisar la incisión, no cambies el primer apósito a menos que tengas instrucciones específicas para hacerlo. Si no cuentas con tal indicación y el exudado se está filtrando a través de los apósitos, refuézalos con una nueva gasa estéril. Solicita una orden para cambiar el apósito o solicita al médico que lo cambie lo más pronto posible. Un apósito reforzado no debe permanecer en el lugar por más de 24 h, porque *es un medio excelente para el crecimiento bacteriano.*



¡Revisa y vuelve a revisar!

- Para el paciente posquirúrgico reciente o con complicaciones, revisa el apósito cada 15-30 min o según indicación. Para el paciente con una herida con cicatrización adecuada, revisa el apósito al menos una vez cada 8 h.
- Si el apósito se moja desde el exterior (p. ej., con agua potable derramada), sustitúyelo tan pronto como sea posible para *evitar la contaminación de la herida*.
- Si el paciente va a requerir cuidados de la herida después del alta, proporciona las instrucciones apropiadas. Si se va a cuidar por su cuenta, insiste en la importancia de utilizar la técnica limpia y enséñale a examinar la herida para detectar signos de infección y otras complicaciones. También muestra cómo cambiar los apósitos y ofrece instrucciones por escrito para todos los procedimientos que se deban realizar en su domicilio. De ser posible, solicita al paciente que te haga una demostración cuando regrese por el cambio de apósito.

Tratamiento de la herida con drenaje cerrado

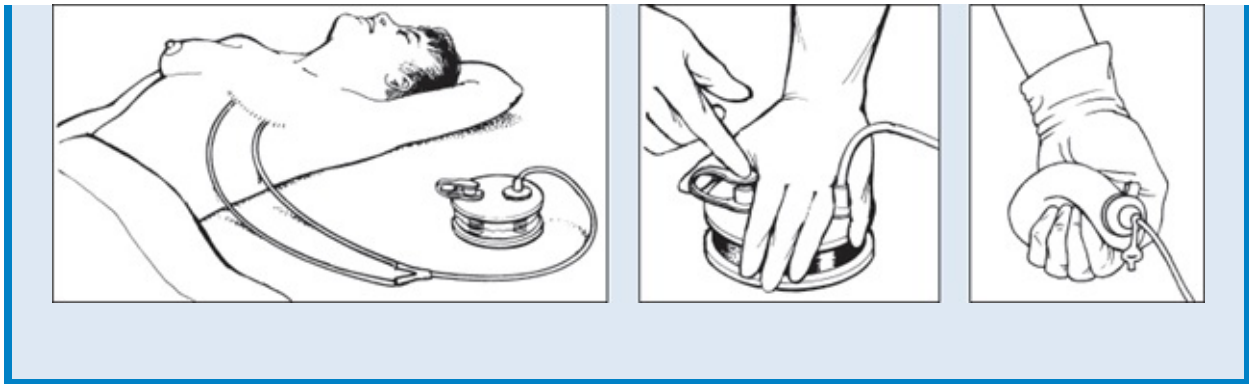
Introducido casi siempre durante la cirugía en espera de un exudado posquirúrgico intenso, un drenaje cerrado favorece la cicatrización de heridas y previene la inflamación al aspirar el líquido serosanguinolento que se acumula en el sitio de la herida. Mediante la eliminación de este líquido, el drenaje cerrado ayuda a reducir el riesgo de infección y desgarro de la piel, así como el número de cambios de apósito. Los sistemas de drenaje cerrado Hemovac[®] y Jackson-Pratt son los más utilizados.

El drenaje cerrado de la herida consta de un tubo perforado conectado a una unidad de vacío portátil. El extremo distal del tubo se encuentra dentro de la herida y, por lo general, sale del cuerpo desde un sitio que no es la línea de sutura primaria para preservar la integridad de la herida quirúrgica. El sitio de salida del tubo se trata como una herida quirúrgica adicional; el tubo de drenaje suele suturarse a la piel.

Si la herida produce exudado espeso, el drenaje cerrado se puede dejar en el lugar durante más de 1 semana. El líquido drenado se debe vaciar y se mide con frecuencia para mantener la máxima aspiración y evitar la tensión en la línea de sutura.

Uso de un sistema de drenaje cerrado para herida

El sistema portátil de drenaje cerrado extrae el exudado del sitio de la herida, como la pared torácica posmastectomía (ilustración izquierda), por medio de una vía en “Y”. Para vaciar el líquido drenado, quita el tapón y vacíalo en un cilindro graduado. Para restablecer la aspiración, comprime la unidad de drenaje contra una superficie firme para expulsar el aire y, mientras la mantienes pulsada, coloca el tapón con la otra mano (ilustración central). El mismo principio se utiliza para el drenaje con la pera de goma de Jackson-Pratt (ilustración derecha).



Qué se necesita

Cilindro graduado de riesgo biológico * recipiente de laboratorio estéril, según necesidad * torundas con alcohol * guantes * bata quirúrgica * protector facial * bolsa para residuos * gasas estériles * producto de limpieza antiséptico * hisopos con yodopovidona preenvasados.

Preparativos

- Revisa la orden del médico y valora el estado del paciente.
- Explica el procedimiento al paciente, ofrece privacidad y realiza la higiene de manos.

Cómo se hace

- Retira la unidad de vacío de la cama o la bata del paciente.
- Usa guantes y técnica limpia, y libera la unidad de vacío quitando el tapón del cilindro en la cámara de recolección. El contenedor se expande por completo, ya que aspira el aire (véase *Uso de un sistema de drenaje cerrado para herida*).
- Vacía el contenido de la unidad en un cilindro graduado de riesgo biológico y valora la cantidad y el aspecto del exudado. Si se van a llevar a cabo pruebas de diagnóstico en la muestra de líquido, vierte el líquido drenado directamente en un recipiente de laboratorio estéril, registra su cantidad y apariencia, y envíalo al laboratorio.

- Con una técnica limpia, utiliza un algodón con alcohol para limpiar el surtidor y la conexión de la unidad.
- *Para restablecer el vacío que genera la fuerza de aspiración del drenaje, comprime totalmente la unidad de vacío. Con una mano debes sostener la unidad comprimida para preservar el vacío, mientras colocas el tapón en la boquilla con la otra mano.*



¡Toma nota!

Registro del tratamiento con drenaje cerrado de la herida

Sigue estos consejos al registrar los datos del cuidado a una herida con drenaje cerrado. En la hoja de ingresos y egresos, anota el color, la consistencia, el tipo y la cantidad del líquido drenado. Si el paciente tiene más de un drenaje cerrado, numera los tubos de salida y registra la información antes citada por separado para cada sitio de drenaje.

También registra:

- Fecha y hora de vaciado del drenaje
- Apariencia del sitio de drenaje
- Presencia de hinchazón o signos de infección
- Funcionamiento incorrecto del equipo y la acción consecuente de enfermería
- Tolerancia del paciente al tratamiento

¡Sin torceduras ni filtraciones!

- Revisa la permeabilidad de los equipos. Asegúrate de que la vía esté libre de torceduras, dobleces y filtraciones *debido a que el sistema de drenaje debe ser hermético para que funcione correctamente*. La unidad de vacío debe permanecer comprimida al soltar la presión manual; si se reinfla rápido, indica una filtración de aire. Si esto ocurre, vuelve a comprimir la unidad y asegúrate de que el tapón de la boquilla funcione correctamente.
- Fija la unidad de vacío a la bata del paciente. Debes hacerlo por debajo del nivel de la herida para *facilitar el drenaje*. No apliques tensión sobre el tubo del drenaje cuando fijes la unidad para *evitar una posible desconexión*. Retira y desecha los guantes y lava bien tus manos.

Debes tener cuidado en tus movimientos

- Observa las suturas que fijan el drenaje a la piel del paciente; busca signos de tracción o filtraciones, así como inflamación o infección de la piel circundante. Limpia con suavidad las suturas usando gasas estériles humedecidas con SSN u otra solución, según prescripción.
- Desecha el apósito, las soluciones y la bolsa para residuos, y limpia o dispón de los equipos y los suministros sucios según las políticas institucionales.

Consejos prácticos

- Vacía el líquido drenado y mídelo una vez por turno si se ha acumulado, pero más a menudo si el drenaje es excesivo. *Retirar el exceso de líquido drenado mantiene una máxima aspiración y evita forzar la línea de sutura del drenaje*.
- Si el paciente tiene más de un drenaje cerrado, numera los tubos de drenaje para *que puedas registrar el drenaje de cada sitio*.
- Registra los cuidados realizados (véase *Registro del tratamiento con drenaje cerrado de la herida*).

¡Cuidado!

- Ten cuidado de no confundir las sondas pleurales con los dispositivos de drenaje impermeables para el drenaje cerrado de la herida, porque *el cuidado para ambos es diferente, y el vacío de una sonda pleural nunca debe liberarse.*

Una mirada a las úlceras por presión

Las úlceras por presión son un problema de salud grave. Aunque las tasas de incidencia varían de forma amplia debido a las diferencias en metodología, situación y sujetos de los estudios, los datos recopilados en Estados Unidos a través de 10 años a escala nacional revelan que el 10-15 % de la población general padece úlceras crónicas por presión. Aunque este dato es importante en sí mismo, la prevalencia en algunos grupos, como los pacientes con lesiones de la médula espinal y los enfermos en unidades de cuidados intensivos y en residencias para ancianos, es notablemente alta.

¿A qué precio?

Aunque las estadísticas de prevalencia varían, lo que se ha vuelto evidente es el costo asociado con las úlceras por presión: en términos de sufrimiento y disminución de la calidad de vida de los pacientes; para la industria de la salud desde una perspectiva de los recursos consumidos y las horas de mano de obra dedicada al tratamiento del problema; así como el costo monetario real para los individuos, las aseguradoras y los organismos gubernamentales.

El problema es tan grave que muchas compañías de seguros y organismos gubernamentales rastrean los resultados de las investigaciones para discernir si las intervenciones específicas ayudan a tratar las úlceras por presión, y fomentar su prevención, intervención temprana y una vigilancia más estrecha por parte de la industria de la salud. Debido a que las úlceras por presión son entidades patológicas crónicas (difíciles de curar y con tendencia a repetirse con frecuencia), la prevención y la intervención temprana son fundamentales para un tratamiento más eficaz.

OASIS

Los formularios para el registro de datos recopilados por el Sistema de

valoración de información de resultados (OASIS, de *Outcome and Assessment Information Set*) proporcionan una base para relacionar estos costos con los resultados clínicos. El formulario OASIS-B1 se usa hoy en día en las agencias de atención de la salud a domicilio en Estados Unidos, según lo dispuesto por los centros de servicios de Medicare y Medicaid.



Cuanto más cerca, mejor

Una mejor atención de la enfermedad en los casos de úlceras por presión depende de una colaboración más estrecha entre los organismos gubernamentales, las aseguradoras y el personal de atención de la salud. Hay datos alentadores de que este esfuerzo grupal se está perfeccionando. Todos los involucrados ya prestan más atención a la prevención y la eficacia de las intervenciones, y buscan mejores métodos de cuantificación y difusión de resultados. Pronto las úlceras por presión serán una anomalía que pueda

informarse a los CDC. Además, los objetivos de salud para Estados Unidos en su conjunto reflejan una mejor comprensión de la gravedad del problema. El programa *Healthy People 2020* (un informe de las metas de atención de salud a corto plazo en Estados Unidos) incluye como un objetivo reducir la frecuencia de las úlceras por presión relacionadas con la hospitalización al 10 % en los pacientes mayores de 65 años de edad.

Causas

Las *heridas crónicas* son aquéllas que no logran sanar de una manera oportuna, se resisten al tratamiento y tienden a recurrir. Las *úlceras por presión* son heridas crónicas que se generan por la muerte del tejido debido a la isquemia prolongada e irreversible provocada por la compresión de tejidos blandos.

Si quieres una definición técnica

Técnicamente hablando, las *úlceras por presión* son la manifestación clínica de la muerte localizada del tejido debido a la falta de irrigación sanguínea en las zonas bajo presión.

¡Simplifica, simplifica!

Ahora tomemos un poco de distancia para analizar y entender mejor esta descripción. En primer lugar, los diferentes tejidos tienen distintas tolerancias a la compresión. El músculo y la grasa poseen tolerancias relativamente bajas a la presión, mientras que la piel tiene una tolerancia algo mayor. Todas las células, independientemente del tipo de tejido, dependen de la circulación sanguínea para obtener el oxígeno y los nutrientes que necesitan. La compresión del tejido interfiere con la circulación, reduciendo o cortando por completo la irrigación sanguínea. El resultado, conocido como *isquemia*, es que las células dejan de recibir un suministro adecuado de oxígeno y nutrientes. A menos que la presión ceda, las células tarde o temprano mueren. Para el momento en que la inflamación ofrezca señales de la aparición inminente de necrosis en la

superficie de la piel, es probable que ésta ya se haya producido en los tejidos más profundos.

Todo está en la ubicación

Las úlceras por presión son más frecuentes en las zonas donde la presión comprime los tejidos blandos sobre una prominencia ósea en el cuerpo (el tejido se oprime entre la presión exterior y la superficie dura subyacente). Los otros tres factores causales de la pérdida de integridad de la piel son las fuerzas de cizallamiento, la fricción y la humedad. La planificación de intervenciones eficaces para la prevención y el tratamiento de las úlceras por presión requiere una buena comprensión de su etiología y hacer frente a los cuatro factores causales.

Presión

Los capilares están conectados a las arterias y las venas a través de vasos intermedios llamados *arteriolas* y *vénulas*. En los individuos sanos, la presión de llenado capilar es de aproximadamente 32 mm Hg en el sitio donde se conectan las arteriolas y los capilares, y de 12 mm Hg en donde se conectan las vénulas y los capilares. Por lo tanto, una presión externa mayor que la presión de llenado capilar puede causar problemas. En las personas débiles o enfermas, las presiones de llenado capilar pueden ser mucho menores. La presión externa que supera la presión de perfusión capilar comprime los vasos sanguíneos y causa isquemia en los tejidos que irrigan los vasos.

Al evaluar el tamaño de una úlcera por presión, ¡no te olvides de que puede ser sólo la punta del iceberg!



La punta del iceberg

Si la presión continúa el tiempo suficiente, los capilares se colapsan y trombosan, se acumulan los subproductos metabólicos tóxicos y las células en las cercanías de los músculos y los tejidos subcutáneos comienzan a morir. El músculo y la grasa son menos tolerantes de las interrupciones del flujo sanguíneo que la piel. Como consecuencia, para el momento en que aparezcan las señales de una necrosis inminente en la piel, es probable que el tejido subyacente haya sufrido daños considerables. Debes considerar este efecto “punta del iceberg” al calcular el tamaño de una úlcera por presión (véase *Puntos de presión*).

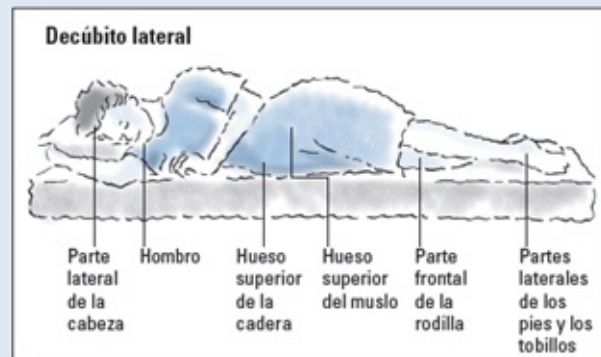
Compresión en aumento

Cuando la presión externa sobrepasa la presión venosa del llenado capilar

(alrededor de 12 mm Hg), los capilares empiezan a tener filtraciones. El edema resultante aumenta la cantidad de presión sobre los vasos sanguíneos, lo cual dificulta aún más la circulación. Cuando la presión intersticial supera la presión intravascular arterial, la sangre es forzada hacia los tejidos cercanos (eritema pálido). Si se mantiene la oclusión capilar, la falta de oxígeno y nutrimentos y la acumulación de residuos tóxicos, se produce necrosis del músculo, el tejido subcutáneo y, en última instancia, de la dermis y la epidermis.

Puntos de presión

Los puntos de presión son áreas de probable formación de úlceras. Las ilustraciones muestran las zonas de más alto riesgo de aparición de úlceras cuando el paciente se encuentra en diferentes posiciones.



Repartir la carga

La fuerza asociada con cualquier punto de presión aumenta cuando la superficie corporal expuesta a la presión disminuye. Por ejemplo, la fuerza ejercida sobre los glúteos de una persona recostada en la cama es de aproximadamente 70 mm Hg. Sin embargo, cuando la misma persona se sienta sobre una superficie dura, la fuerza ejercida sobre las tuberosidades isquiáticas puede alcanzar hasta 300

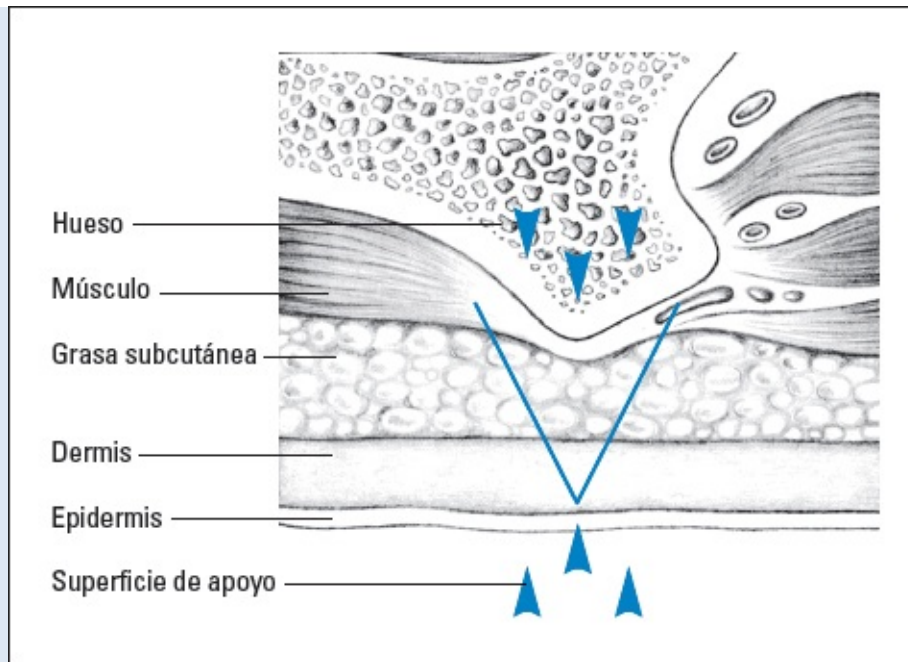
mm Hg. Como consecuencia, las prominencias óseas son particularmente susceptibles a las úlceras por presión. No obstante, éstas no son las únicas áreas en riesgo. Las úlceras pueden desarrollarse en cualquier tejido blando sometido a presión prolongada.

Entre un hueso y la pared

Cuando los vasos sanguíneos, el músculo, la grasa subcutánea y la piel se comprimen entre un hueso y una superficie externa (p. ej., una cama o una silla), se ejerce presión sobre los tejidos tanto de la superficie externa como del hueso. En efecto, la superficie externa produce la presión y el hueso genera la contrapresión. Estas fuerzas opuestas crean un gradiente de presión en forma de cono (véase *Descripción del gradiente de presión*). A pesar de que la compresión afecta a todos los tejidos entre estos dos puntos, los tejidos más cercanos a las prominencias óseas sufren los mayores daños.

Descripción del gradiente de presión

En esta ilustración, el gradiente de presión en forma de “V” resulta de la fuerza ascendente ejercida por la superficie de apoyo y la fuerza descendente de la prominencia ósea. La presión es mayor en los tejidos en el vértice del gradiente y disminuye hacia la derecha y la izquierda de este punto.



Las presiones bajas a la larga siempre son peores

Con el tiempo, la compresión provoca un malestar creciente que impulsa a una persona a cambiar de posición antes de que ocurra la isquemia tisular. En la formación de úlceras, existe una relación inversa entre el tiempo y la compresión. Por lo general, las presiones bajas por períodos prolongados son mucho más perjudiciales que las presiones altas durante períodos cortos. Por ejemplo, una presión de 70 mm Hg durante 2 h o más casi siempre causa daño irreversible del tejido, mientras que una de 240 mm Hg puede soportarse por un tiempo breve con escasa lesión tisular o sin ella. Por otra parte, después de pasar el umbral de tiempo-presión para provocar daño, éste continúa incluso después de detenerse la compresión. Aunque las úlceras por presión pueden ser el resultado de un período de compresión sostenida, es más probable que provengan de episodios isquémicos repetidos sin un tiempo de recuperación adecuado.

Fuerzas de cizallamiento

Estas fuerzas intensifican los efectos destructivos de la compresión. El *cizallamiento* es una fuerza mecánica que corre en paralelo, en lugar de perpendicular, a un área de piel; en este caso, los tejidos profundos sienten la mayor carga de la fuerza.

Los hechos sobre las fuerzas de cizallamiento

Es más probable que las fuerzas de cizallamiento surjan durante los cambios de posición del paciente o cuando éste se desliza hacia abajo después de haber sido colocado en la posición alta de Fowler. Sin embargo, basta con elevar la cabecera de la cama para aumentar la fuerza de cizallamiento y la presión en las áreas sacra y coccígea; la gravedad tira hacia abajo al cuerpo, pero la piel en la parte posterior se resiste al movimiento debido a la fricción entre ésta y las sábanas. El resultado es que el esqueleto y los tejidos adyacentes, en realidad, se deslizan un poco por debajo de la piel (lo cual se evidencia por el plegamiento de la piel en la zona glútea), lo cual produce una fuerza de cizallamiento entre las capas externas del tejido y las capas más profundas. La fuerza generada es suficiente para obstruir, desgarrar o estirar los vasos sanguíneos (véase *Fuerzas de cizallamiento*).

Las fuerzas de cizallamiento reducen el tiempo que el tejido puede soportar una presión determinada antes de producirse isquemia o necrosis. A un nivel suficientemente alto de la fuerza de cizallamiento, es posible reducir a la mitad la cantidad de presión necesaria para generar la oclusión vascular. Las investigaciones indican que las fuerzas de cizallamiento son la causa principal de la elevada incidencia de úlceras sacras con forma triangular y de las grandes áreas de tunelización o trayectos sinuosos profundos por debajo de estas úlceras.

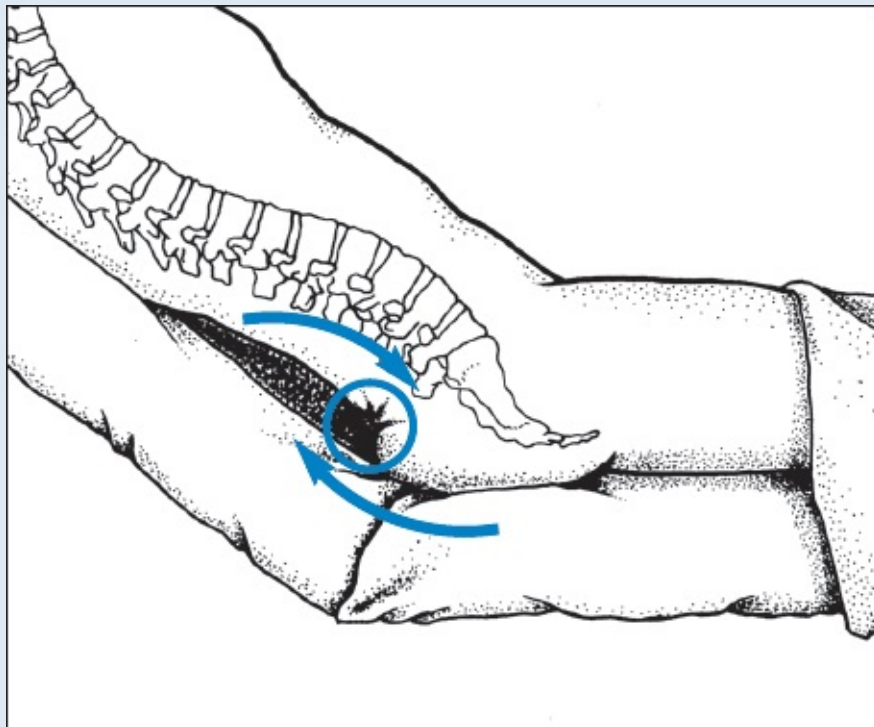
Fricción

La *fricción* es otra fuerza mecánica potencialmente dañina; se desarrolla cuando una superficie se mueve a través de otra superficie, por ejemplo, la piel del

paciente que se desliza sobre una sábana. Las *abrasiones* son heridas creadas por la fricción.

Fuerzas de cizallamiento

Se trata de una fuerza mecánica paralela, en lugar de perpendicular, a un área de tejido. En la siguiente ilustración, la gravedad tira del cuerpo por la pendiente de la cama. Los huesos y los tejidos adyacentes se mueven, pero la piel permanece estacionaria, manteniéndose en su lugar por la fricción entre ésta y la ropa de cama. Los huesos y los tejidos adyacentes en realidad se deslizan dentro de la piel, lo cual causa que ésta se pliegue en la zona glútea.



Los individuos con un riesgo particularmente alto de sufrir daño tisular debido a la fricción incluyen pacientes que tienen movimientos incontrolables o

alteraciones espásticas, los que usan aparatos ortopédicos que se frotan contra la piel, así como las personas de edad avanzada; también es un problema en los sujetos que no pueden levantarse por su cuenta durante los cambios de posición. La fricción contra la sábana puede dar lugar a abrasiones, situación que aumenta las probabilidades de daño a los tejidos más profundos. Elevar la cabecera de la cama, como se explicó antes, genera fricción entre la piel y la ropa de cama del paciente, pues la gravedad tira el cuerpo del paciente hacia abajo. Como el esqueleto se mueve dentro de la piel, la fricción y las fuerzas de cizallamiento se combinan para aumentar el riesgo de daño a los tejidos en la zona sacra. Los lubricantes secos, como los polvos para hornear y los apósitos adherentes con soportes deslizantes, pueden ayudar a reducir el impacto de la fricción.

La exposición prolongada a la humedad puede saturar o macerar la piel, lo cual contribuye a la formación de úlceras por presión.



Exceso de humedad

La exposición prolongada a la humedad puede saturar o *macerar* la piel. La maceración contribuye a la formación de una úlcera por presión por el reblandecimiento del tejido conectivo. La epidermis macerada se erosiona con mayor facilidad, degenera y, finalmente, se desprende. Además, la piel húmeda se adhiere a la ropa de cama más rápido, haciendo los efectos de la fricción más profundos. Como consecuencia, la piel húmeda tiene cinco veces más probabilidades de provocar úlceras que la piel seca. El exceso de humedad puede ser resultado de la transpiración, el exudado de la herida, bañarse o la incontinencia fecal o urinaria.

Factores de riesgo

Los factores que aumentan el riesgo de padecer úlceras por presión incluyen edad avanzada, inmovilidad, incontinencia, infecciones, nutrición deficiente y presión arterial baja. Los pacientes de alto riesgo, ya sea en una institución o en su domicilio, deben valorarse de modo regular en busca de úlceras por presión.

Edad

Con la edad, la piel se vuelve más frágil por la reducción del reemplazo epidérmico, la vascularización disminuye y las capas de la piel se adhieren de manera menos firme entre sí. Los adultos mayores tienen una masa corporal magra reducida y menos tejido subcutáneo amortiguando áreas óseas; como consecuencia, son más propensos a sufrir daños en los tejidos debido a la fricción, el cizallamiento y la compresión (véase *Envejecimiento y funcionamiento de la piel*).

Un adulto mayor puede experimentar alteraciones de la percepción del dolor, lo cual aumenta el riesgo de generar úlceras por presión. Otros problemas frecuentes incluyen desnutrición, falta de hidratación y deficiencias del aparato respiratorio o del sistema inmunitario.



Inmovilidad

La inmovilidad quizá sea el principal factor de riesgo para la aparición de úlceras por presión. La capacidad del paciente para moverse en respuesta a las sensaciones de presión, así como la frecuencia con que se cambia su posición, siempre deben tenerse en cuenta en la valoración de riesgos.

Incontinencia

La incontinencia aumenta la exposición de un paciente a la humedad y, con el tiempo, se incrementa su riesgo de pérdida de la integridad de la piel. La incontinencia urinaria y fecal crean problemas como resultado de la humedad excesiva y la irritación química. Debido a los microorganismos patógenos en las heces, la incontinencia fecal puede causar más daño a la piel que la incontinencia urinaria. Los pacientes que sufren de ambas incontinencias tienen mayor riesgo de pérdida de integridad cutánea por humedad. Las heces contienen enzimas tanto lipolíticas como proteolíticas que se inactivan durante su paso por las vías gastrointestinales. Cuando las heces entran en contacto con la orina, la urea de

ésta se convierte en amoníaco. Este último provoca un cambio en el pH de la piel y la las heces, y este pH alcalino reactiva las enzimas en la materia fecal.



Edades y etapas

Envejecimiento y funcionamiento de la piel

Con el tiempo, la piel pierde su capacidad para funcionar de manera eficaz o tan eficientemente como en el pasado. Como resultado, existe un mayor riesgo de presentar lesiones como úlceras por presión y tumores, así como otras anomalías cutáneas. Aquí se resumen los principales cambios que se producen en la piel durante el proceso de envejecimiento y sus implicaciones.

Cambio	Consecuencias
Reducción del 50% en la velocidad de recambio celular en el estrato córneo (capa más externa) y del 20% en el espesor dérmico	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor riesgo de infección debido a que la piel más delgada es una barrera menos eficaz para los microorganismos y los alérgenos
Reducción de la vascularización dérmica y un decremento asociado de la irrigación sanguínea de la piel	<ul style="list-style-type: none"> • Aparición de equimosis más fácilmente y creciente tendencia a presentar edema alrededor de las heridas
Redistribución del tejido subcutáneo, el cual contiene menor número de células grasas en el estómago y los muslos en las personas mayores	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo de hipertermia o hipotermia • Mayor incidencia de isquemia (daño celular por falta de oxígeno en las células) en el tejido comprimido de las áreas óseas
El aplanamiento de las papilas en la unión dermoepidérmica (unión de la epidermis y la dermis) reduce la adherencia entre capas	<ul style="list-style-type: none"> • Mucha mayor incidencia de lesiones por cizallamiento y desgarro
Decremento del número de células de Langerhans (macrófagos del sistema inmunitario que atacan a los microorganismos invasores) presentes en la piel	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor riesgo de infección • Respuesta de sensibilización más lenta (eritema, calor, molestias), que da lugar al uso excesivo de medicamentos tópicos y reacciones alérgicas más graves (porque los signos no son evidentes desde el inicio)
Disminución del 50% del número de fibroblastos y mastocitos (células con una función clave en la respuesta inflamatoria)	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor riesgo de infección
Marcada reducción en la capacidad de sentir la presión, el calor y el frío, a pesar de que persiste el mismo número de terminaciones nerviosas en la piel	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor incidencia de lesiones cutáneas por presión y térmicas • Mayor incidencia de isquemia (daño celular que resulta del escaso oxígeno que llega a las células) en el tejido comprimido • Mayor incidencia de desgarros en la piel
Disminución importante de glándulas sudoríparas	<ul style="list-style-type: none"> • Dificultad con la termorregulación y mayor riesgo de hipertermia debido al decremento de la producción de sudor
Deficiencia progresiva de la absorción a través de la piel	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo de sobredosis de medicamentos transdérmicos debido a aplicación demasiado frecuente
Reducción de la capacidad de la piel para sintetizar vitamina D	<ul style="list-style-type: none"> • La piel pierde elasticidad y aparecen las arrugas

Infección

El papel de las infecciones en las úlceras por presión no se entiende por completo, pero los estudios en animales sobre los efectos de la presión y las infecciones indican que la compresión estimula un aumento localizado de la concentración de bacterias. En animales, la inyección de bacterias en un sitio de compresión específico da como resultado necrosis a presiones más bajas en

comparación con lo que ocurre en el grupo control. Los investigadores concluyeron que la piel comprimida disminuye la resistencia local a la infección bacteriana y que ésta puede reducir la presión necesaria para causar necrosis de los tejidos. Además, observaron mayores tasas de infección en los colgajos pediculados cuando había denervación o pérdida de la función motora y del nervio sensitivo. Esto puede explicar por qué los pacientes con daño neurológico son más susceptibles a las infecciones y las úlceras por presión.

Nutrición

Una nutrición adecuada resulta de vital importancia para la integridad del tejido. Existe una fuerte correlación entre la mala nutrición y las úlceras por presión, pero la nutrición con demasiada frecuencia se pasa por alto durante el tratamiento.



Albúmina

Se requiere un aumento de las proteínas para que el cuerpo pueda curarse por su cuenta. La albúmina es una de las proteínas clave en el organismo; su concentración sérica en un paciente es un indicador importante de sus valores proteicos. Una concentración de albúmina sérica por debajo de los valores normales es una manifestación tardía de la deficiencia de proteínas. Los valores de albúmina en suero normales son de 3.5-5 g/dL. El déficit de albúmina sérica se clasifica como:

- Leve: 3-3.5 g/dL
- Moderada: 2.5-3 g/dL
- Grave: menor de 2.5 g/dL

La aparición de una úlcera por presión y su intensidad se vinculan con la desnutrición. Un estudio reciente encontró una correlación directa entre la etapa de las úlceras por presión y el grado de hipoalbuminemia (concentración de albúmina sérica < 3.5 g/dL). Debes vigilar las concentraciones de albúmina sérica en un paciente de alto riesgo y planificar la intervención nutricional si tiene hipoproteinemia.

Presión arterial

La hipotensión arterial se relaciona claramente con la isquemia tisular, sobre todo en los pacientes con vasculopatías. En caso de hipotensión arterial, el cuerpo desvía la sangre desde el sistema vascular periférico, que irriga la piel, hacia los órganos vitales para garantizar su salud. Como la perfusión disminuye, la piel es menos tolerante a la presión externa sostenida, por lo que aumenta el riesgo de daño debido a isquemia.

Valoración de los factores de riesgo

Se disponen de diversos recursos de valoración para ayudar a determinar el riesgo de desarrollar úlceras por presión. La mayoría se basa en el trabajo de

Doreen Norton, quien estudió el problema de las úlceras por presión en Gran Bretaña. Algunos años más tarde, Gosnell y Braden perfeccionaron una escala más precisa, con base en los datos de estudios independientes.

Denominadores comunes

La mayoría de las escalas utilizan los siguientes factores para determinar el riesgo de presentar úlceras por presión:

- Inmovilidad
- Inactividad
- Incontinencia
- Desnutrición
- Alteración del estado mental o la sensibilidad

Cada categoría recibe un valor basado en el estado del paciente. La suma de estos valores determina la puntuación y el grado de riesgo del individuo. Las puntuaciones para cada categoría, así como la valoración, constituyen una guía para todo el grupo de atención de la salud para idear intervenciones apropiadas. La mayoría de los centros de salud requieren un puntaje de evaluación para todos los pacientes admitidos.



Para recordar

Para recordar los cinco factores utilizados para determinar el riesgo de padecer úlceras por presión de un paciente, piensa en las cinco “íes” de:

Inmovilidad

Inactividad

Incontinencia

Inadecuada nutrición (desnutrición)

Inadecuado estado mental o sensibilidad

Escala de Braden

La Escala de valoración de riesgo de úlceras por presión de Braden es la más utilizada. Esta herramienta asigna una puntuación a los factores etiológicos que contribuyen a la compresión prolongada, así como a los factores que ayudan a disminuir la tolerancia de los tejidos a la presión. Los factores registrados en esta valoración incluyen percepción sensorial, humedad, actividad, movilidad, nutrición, y fricción y cizallamiento. Cada factor recibe un puntaje de 1 a 4, con la excepción de la fricción y el cizallamiento, los cuales tienen una puntuación de 1 a 3. La puntuación más alta posible es 23; cuanto menor sea la calificación, mayor el riesgo de que se desarrolle una úlcera. Una puntuación de 18 o menos indica que hay riesgo de presentar úlceras por presión.

En las poblaciones de residencias geriátricas, la mayoría de las úlceras por presión surgen durante las 2 semanas inmediatamente posteriores a la admisión; la identificación expedita de los pacientes en riesgo resulta crucial. Las directrices para la prevención de las úlceras por presión de la Wound Ostomy & Continence Nurses Society (WOCN) sugieren los elementos necesarios para establecer pautas de valoración de riesgos en todas las situaciones de atención de la salud, así como la precisión de las evaluaciones de y entre los miembros del personal de enfermería (PE).

Cuidado a largo plazo: al momento de la admisión y a diario durante 1 semana, y luego trimestral o según las políticas institucionales.

Cuidado agudo: al momento del ingreso y diariamente en cada turno.

Cuidado agudo a largo plazo: a diario la primera semana y luego cada semana.

Prevención de las úlceras por presión

La prevención se centra en la compensación de los factores de riesgo que prevalecen y en atender las alteraciones fisiopatológicas de base. Al planificar las intervenciones, asegúrate de adoptar un enfoque integral y considera todas las necesidades del paciente.

La valoración global y las puntuaciones para cada categoría de riesgo de las úlceras por presión guían al equipo para desarrollar intervenciones apropiadas.



Tratamiento de la compresión

El manejo de la intensidad y la duración de la compresión es un objetivo fundamental de la prevención, en especial para el paciente con limitaciones de movilidad. Los cambios de posición frecuentes y cuidadosos ayudan a evitar la presión recurrente tan dañina que puede causar isquemia tisular y necrosis ulterior. Durante el reposicionamiento del paciente es importante reducir la

duración y la intensidad de la presión.

Colocación

Cada vez que cambies al paciente de posición, busca signos de alerta como áreas de piel enrojecida y asegúrate de que la nueva posición no ponga el peso sobre estas áreas. Evita el uso de soportes en forma de dona o los cojines de anillo que rodean la zona isquémica, ya que pueden reducir el flujo de sangre a una extensión más amplia de los tejidos. Si el área afectada está en una extremidad, utiliza almohadas para apoyar el miembro en cuestión y reducir la presión. Como se señaló antes, no levantes la cabecera de la cama más de 30° para evitar daños en los tejidos por fricción y fuerza de cizallamiento.

Pasos pequeños

La inactividad aumenta el riesgo de aparición de úlceras. En la medida de las capacidades físicas del paciente, promueve que tenga actividad. Empiecen con pasos pequeños: ayúdalo a salir de la cama y a sentarse en una silla. A medida que su tolerancia mejore, dale apoyo para que camine por la habitación y luego por el pasillo.

El baile de salón
es genial, ¡pero
no es la actividad
adecuada para que
comience tu paciente!
Intenta algo un
poco más básico.



Colocación de un paciente en la cama

Cuando el paciente esté de costado, nunca permitas que el peso repose directamente sobre el trocánter mayor del fémur. En su lugar, haz que el paciente se recargue sobre el glúteo y utiliza una almohada o una cuña de espuma para mantener la posición. Esta posición asegura que no haya presión sobre el trocánter o el sacro. Asimismo, una almohada colocada entre las rodillas o los tobillos minimiza la presión ejercida cuando una extremidad se encuentra encima de la otra (véase *Cambio de posición de un paciente recostado*).

Posición del talón

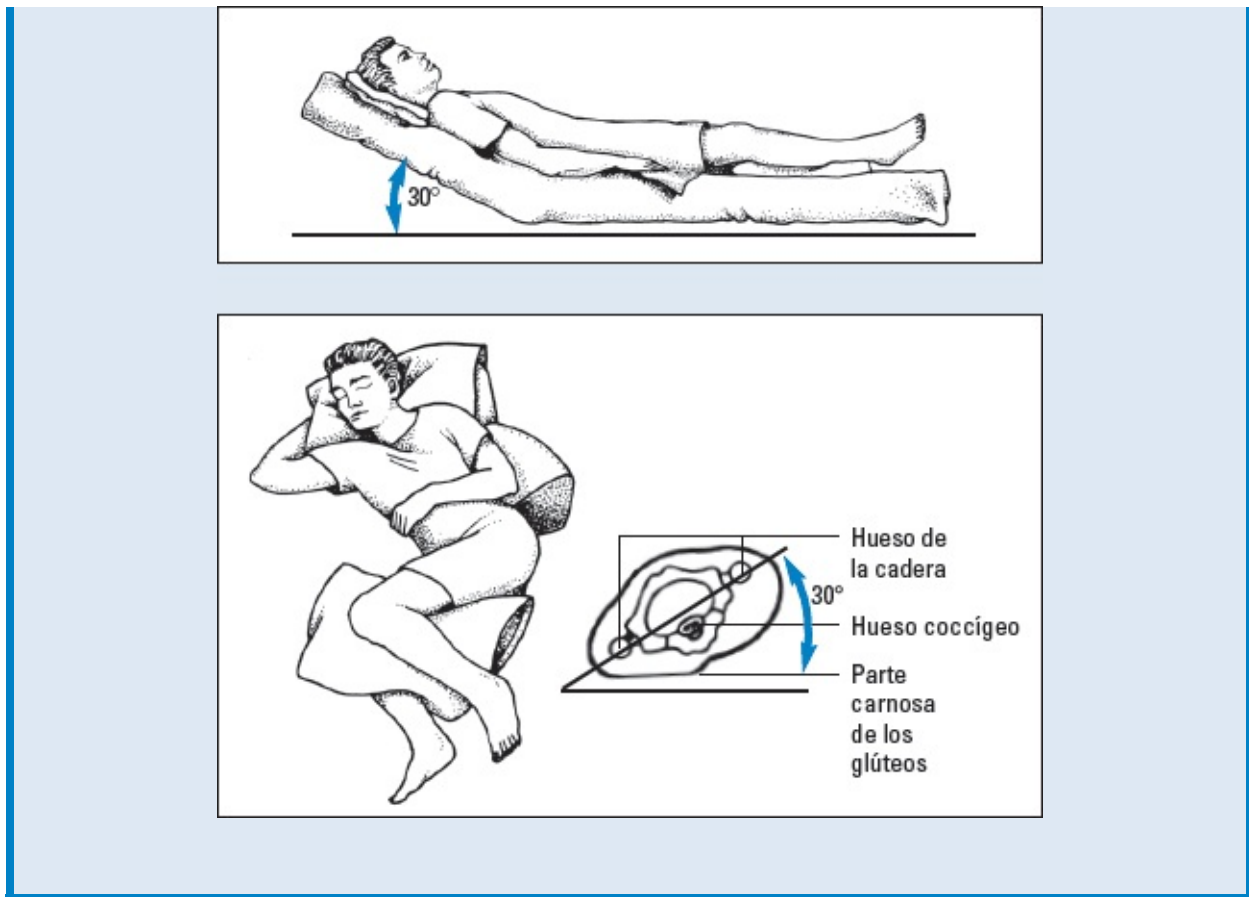
Los talones representan un reto particularmente difícil. Incluso con la ayuda de cojines especialmente diseñados, la reducción de la presión sobre los talones por debajo de la presión de llenado capilar es casi imposible. En su lugar, suspende

el pie del paciente de modo que la prominencia ósea en el talón no esté bajo presión alguna. Una almohada o un cojín de espuma debajo de las pantorrillas del sujeto pueden permitir una posición cómoda mientras el pie está suspendido. Sin embargo, ten cuidado de evitar la contracción de la rodilla. Utiliza un dispositivo de redistribución de la presión del talón si tu institución cuenta con este producto.

Cambio de posición de un paciente recostado

Para llevar a cabo los cambios de posición, utiliza la regla de los 30, es decir, elevar la cabecera de la cama 30° (ilustración superior). Evita levantar la cabecera de la cama más de 30° para impedir la acumulación de la fuerza de cizallamiento. Cuando haya que elevarla más para las comidas, por ejemplo, hazlo por períodos breves.

Al cambiar la posición del paciente desde su lado izquierdo a su lado derecho, asegúrate de que su peso se apoye sobre el glúteo, no sobre el hueso de la cadera. Recargar el peso sobre el glúteo reduce la presión sobre el trocánter y el sacro. El ángulo entre la cama y una línea lateral imaginaria a través de las caderas debe ser de unos 30°. De ser necesario, utiliza almohadas o una cuña de espuma de poliuretano para ayudar al paciente a mantener la posición correcta (ilustración inferior). También protege con almohadas los puntos de presión como las rodillas y los hombros.



Posición de un paciente sentado

Por improbable que parezca, un paciente es más propenso a desarrollar úlceras por presión al estar sentado que reclinado. Al estar sentado, todo el peso del paciente tiende a centrarse sobre las relativamente pequeñas áreas de superficie de los glúteos, los muslos y las plantas de los pies. Gran parte de este peso se centra en el área pequeña de tejido que cubre las tuberosidades isquiáticas. La postura y la alineación correctas aseguran que el peso del cuerpo del sujeto se distribuya de la manera más uniforme posible.

Postura perfecta

La postura correcta por sí sola puede reducir de modo notable el riesgo de aparición de úlceras del paciente en tobillos, codos, antebrazos, muñecas y rodillas. Explica la postura correcta, según la necesidad, como se describe a

continuación:

- Siéntese con la espalda erguida y contra el respaldo de la silla, los muslos paralelos al suelo, con las rodillas cómodamente separadas y los brazos horizontales apoyados en la silla. Esta postura distribuye el peso de modo uniforme sobre la superficie corporal disponible.
- Mantenga los pies apoyados contra el piso para proteger los talones de la presión focalizada y distribuya el peso de las piernas por encima de las zonas más grandes de superficie disponibles: las plantas de los pies.
- Evite encorvarse, porque esto hace que la fuerza de cizallamiento y la fricción apliquen una presión indebida sobre el sacro y el cóccix.
- Mantenga los muslos y los brazos paralelos para asegurar que el peso se distribuya de manera uniforme a lo largo de los muslos y los antebrazos, en lugar de concentrarse en las tuberosidades isquiáticas y los codos, respectivamente.
- Separe las rodillas para evitar que éstas y los tobillos se rocen entre sí.

Las comodidades del hogar

Si al paciente le gusta usar una otomana o reposapiés, revisa si sus rodillas se ubican por encima del nivel de las caderas. De ser así, significa que su peso se ha desplazado de la parte posterior de los muslos a las tuberosidades isquiáticas (y que necesita conseguir un taburete diferente). El mismo problema puede ocurrir si una silla es demasiado pequeña para el individuo.

Las personas en riesgo deben cambiar de posición cada 15 min mientras estén sentados, de ser posible. Los pacientes con lesiones de la médula espinal pueden realizar flexiones en la silla de ruedas de manera intermitente para aliviar la presión en los glúteos y el sacro. Esto requiere una buena cantidad de fuerza en la parte superior del cuerpo, la cual no tienen todos los pacientes; otros pueden presentar lesiones que impidan el uso de esta técnica.

Las almohadas pueden ser las herramientas de apoyo más perdurables en el planeta, pero ya no son la única alternativa disponible. Hoy en día, la gente puede elegir entre una amplia gama de superficies de apoyo y auxiliares de

amortiguación. Camas plegables, colchones y distintos asientos que emplean espumas, geles, agua y aire como agentes de amortiguación, hacen posible crear un sistema integral y personalizado de apoyo para el paciente.

Una atención eficaz depende del conocimiento de las clases y los tipos de productos. Durante tu jornada laboral, tómate el tiempo para aprender todo lo que puedas acerca de éstos (véase *Dispositivos de redistribución de la presión*).

Falsa seguridad

Infórmate, pero también debes tener cuidado. El uso de estos dispositivos puede infundir una falsa sensación de seguridad. Es importante recordar que aunque tales recursos sean muy útiles, no son sustitutos de una atención cuidadosa. Los pacientes requieren cambios de posición en horarios flexibles individuales, independientemente del equipo utilizado, y ese programa depende de tu valoración de la tolerancia a la presión del paciente.

Camas y colchones

Cuando se habla de las superficies horizontales de apoyo, casi siempre se está hablando de camas, colchones y cubrecamas. En estos productos, se emplean espumas, geles, agua y aire para minimizar la presión que experimenta un paciente mientras está acostado en la cama.

Dispositivos de redistribución de la presión

Se trata de algunos cojines, colchones y camas especiales que ayudan a redistribuir la presión cuando el paciente está confinado a una posición durante largos períodos:

- Las almohadas de gel dispersan la presión sobre una superficie amplia.
- El colchón o las almohadas de agua producen un efecto de onda que proporciona una distribución uniforme del peso corporal.

- El colchón de aire de presión alterna utiliza la deflación e inflación de las cámaras del colchón para cambiar las zonas de presión de manera alterna.
- El colchón o las almohadas de espuma, el cual debe ser de alta densidad, con un espesor de al menos 7.5-10 cm, son un amortiguador para la piel que minimiza la presión. La espuma sólida es más eficaz que la espuma corrugada.
- La cama de baja pérdida de aire cuenta con una superficie que consta de cojines de aire inflados. Cada sección se ajusta para dar un alivio de la presión óptimo según el tamaño del cuerpo del paciente.
- La cama con flujo de aire contiene esferas que se mueven bajo un flujo de aire para dar apoyo al paciente, lo cual reduce las fuerzas de cizallamiento y fricción, y ayuda en la redistribución de la presión.
- Los dispositivos de elevación mecánica, como sábanas de elevación y otros recursos, impiden la fuerza de cizallamiento al levantar al paciente en lugar de arrastrarlo sobre la cama.
- El acolchado, que incluye almohadas, toallas y mantas suaves, puede reducir la presión en las oquedades del cuerpo.
- Un soporte de pies levanta la ropa de cama para quitar presión sobre los pies.

Camas

Hay camas y colchones especiales que tienen superficies de baja cizalladura, pueden proporcionar cierta circulación de aire y poseen propiedades de redistribución de la presión. Las camas que tienen la función de “ayudar a girar” representan un *apoyo* para que puedas voltear al paciente, pero *no voltean* al paciente lo suficiente para redistribuir la presión. Hay otras camas que logran posiciones de 30-60°, pero son para pacientes con padecimientos pulmonares, *no* para reducir la compresión.



Revisión manual

Si el peso del paciente comprime en su totalidad el relleno del colchón, éste no es de ayuda. Para verificar que el paciente no esté tocando el fondo de la cama, revisa siempre con la mano cada vez que se ponga en servicio un nuevo recubrimiento o si sospechas que éste se está rompiendo. Para revisar un recubrimiento, desliza una mano (con la palma hacia arriba y los dedos extendidos) entre la cubierta y el colchón. Si puedes sentir el cuerpo del paciente a través del recubrimiento, sustitúyelo por uno más grueso o agrega más aire al colchón.

Apoyos para sentarse

Los productos diseñados para ayudar a prevenir las úlceras por presión mientras alguien está sentado se dividen en dos grandes categorías: dispositivos que distribuyen la presión y productos que facilitan el cambio de posición.

Los pacientes ambulatorios y las personas con impedimentos físicos que

dependen de una silla de ruedas deben utilizar cojines en los asientos para distribuir el peso sobre la mayor superficie posible. Los pacientes en silla de ruedas requieren un asiento con un cojín especialmente resistente que pueda soportar los rigores del uso diario. En la mayoría de los casos es suficiente un buen cojín de espuma de 7.5-10 cm de espesor. Sin embargo, muchas clínicas con sillas de ruedas ahora utilizan equipos de cómputo para crear sistemas de asientos personalizados, adaptados a las características fisiológicas y las necesidades de cada paciente. Para los individuos con lesiones de la médula espinal, la selección de asientos de la silla de ruedas se fundamenta en la valoración de la presión, los hábitos de vida, la estabilidad postural, la continencia y el costo. Los asientos personalizados y los cojines son más costosos; sin embargo, en este caso, el gasto adicional es justificable. Alienta a los pacientes en silla de ruedas para que reemplacen el cojín del asiento tan pronto como el actual comience a deteriorarse.

Nuestra postura sobre los cambios de posición

Los cambios de posición son igual de importantes cuando el paciente está sentado que cuando se encuentra recostado. Existen varios dispositivos para cada caso. Estos aparatos (bastidores de carga, trapecios, andaderas y bastones) pueden ayudar al paciente a cambiar de posición por su cuenta, de ser necesario. El personal de atención de la salud puede ayudar a manejar los portasueros y otros equipos de apoyo.

Atención para mantener la integridad de la piel

Un plan terapéutico eficaz para mantener la integridad de la piel incluye inspecciones regulares para valorar la descomposición del tejido, la limpieza sistemática y la hidratación, y medidas para proteger la piel frente a la incontinencia, si ésta es un problema.

Una atención eficaz de la piel requiere inspecciones regulares, así como limpieza sistemática, hidratación y protección frente a la incontinencia. ¡Esto es básico!



Inspección de la piel

La piel del paciente se debe inspeccionar de manera sistemática en las zonas de presión, según el riesgo calculado para el paciente y su capacidad de tolerar la presión. Revisa si hay palidez y áreas de eritema, pues ambos son signos de isquemia. Ten en cuenta que el eritema que se produce después de eliminar la presión (llamado *hiperemia reactiva*) casi siempre es la primera señal externa de isquemia debida a la presión.

Limpieza de la piel

Por lo general, la limpieza con un jabón suave y agua tibia es suficiente para la

higiene diaria de la piel. Usa un paño suave para acariciar, en lugar de frotar, la piel seca. Evita restregar al paciente o el uso de productos de limpieza agresivos.

Hidratación de la piel

La piel se vuelve seca, escamosa y menos flexible cuando pierde humedad. La piel seca es más susceptible a la ulceración. Evita los talcos, sobre todo en los pacientes de edad avanzada, ya que pueden causar resequedad cutánea adicional. El número de productos hidratantes para la piel disponibles es verdaderamente sorprendente, por lo que no debería ser difícil encontrar uno que le guste al paciente. Las tres categorías de cremas hidratantes para la piel son lociones, cremas y ungüentos.

Noción de la loción

Las *lociones* son cristales en polvo disueltos en suspensión por agentes tensoactivos. Tienen un alto contenido de agua y se evaporan más rápido que cualquier otro tipo de hidratante. Como consecuencia, las lociones deben aplicarse con mayor frecuencia. El alto contenido de agua es la razón de que las lociones se sientan frías a medida que se aplican.

Régimen con crema

Las cremas son preparaciones de aceite y agua o agua en aceite. Las de agua en aceite son más hidratantes, ya que proporcionan una barrera aceitosa que reduce la pérdida de agua del estrato córneo, la capa más externa de la piel. Las cremas no tienen que aplicarse tan a menudo como las lociones; tres o cuatro aplicaciones al día deben hacer la diferencia.

Cita con el ungüento

Los ungüentos son preparaciones de aceite en agua (casi siempre lanolina o vaselina) y, como consecuencia, son los mejores para la protección de la piel contra la humedad. Son oclusivos y eficaces como protectores de la piel.

Yo no aconsejaría este método para proteger la piel. Para tu paciente, determina la causa y el programa de intervenciones que protegerán la integridad de la piel.



Protección de la piel

Un poco de humedad es buena, pero al ser demasiada se vuelve un problema. La piel mojada se erosiona con facilidad por la fricción y es más susceptible a la irritación y la colonización de las bacterias que la piel seca. Una vigilancia escrupulosa de la piel ayuda a evitar problemas antes de que sean graves.

La protección de la piel es de particular importancia si el paciente padece incontinencia. La orina y las heces introducen irritantes químicos y bacterias, así como humedad, que pueden acelerar la pérdida de integridad de la piel. Para tratar de modo eficaz la incontinencia, primero determina su causa y luego planea las intervenciones que protejan la integridad de la piel, mientras que se

atiende el problema de base.

En los adultos de edad avanzada, no asumas que la incontinencia es una parte normal del envejecimiento. No lo es. En su lugar, considera los factores que pueden precipitarla, a saber:

- Bolo fecal y alimentación por sonda (pueden causar diarrea)
- Reacción a un medicamento (puede generar incontinencia urinaria)
- Infecciones urinarias
- Problemas de movilidad (pueden impedir que el paciente llegue a tiempo al baño)
- Confusión o vergüenza (pueden hacer que el paciente no pida un cómodo [cuña] o ayuda para llegar al baño)

Echa una mano

Ya sea que la causa subyacente sea reversible o no, alienta al paciente para que solicite ayuda cuando necesite un cómodo o ir al baño. Utiliza dispositivos externos para la incontinencia, pañales para adultos o apósitos con gel especiales para evacuaciones, y barreras de protección cutánea, según proceda, para minimizar el daño de la piel. Aumenta la frecuencia de las inspecciones, la limpieza y la hidratación de estos pacientes.

Valoración de las úlceras por presión

Las úlceras por presión pueden aparecer incluso con las mejores medidas de prevención. El tratamiento eficaz depende de una valoración exhaustiva de la herida en desarrollo. La valoración útil de la úlcera requiere un abordaje sistemático y objetivo. Además de los parámetros de valoración de heridas descritos al principio del capítulo, también registra los antecedentes de la úlcera, como causa, duración y tratamiento previo.

En los bordes

Los bordes de la úlcera pueden proporcionar indicios sobre el potencial de cicatrización. Como se describió antes, se explora la piel alrededor de la úlcera para buscar:

- Eritema
- Calor
- Induración o dureza
- Hinchazón
- Signos de infección

Antes de examinar la úlcera, evalúa el dolor del paciente. Casi siempre las úlceras por presión causan algún grado de dolor, y en algunos casos es intenso. Determina la intensidad del dolor mediante una escala analógica verbal o visual de 0 al 10, donde 0 representa ausencia de dolor y 10 representa dolor grave. Del mismo modo, pregunta si el dolor interfiere con la capacidad de funcionar de modo normal y, en caso afirmativo, en qué grado.

Localización

Los lugares de aparición más frecuentes de las úlceras por presión son:

- Sacro
- Cóccix
- Tuberosidades isquiáticas
- Trocánteres mayores
- Codos
- Talones
- Omóplatos
- Hueso occipital
- Esternón
- Costillas
- Crestas ilíacas
- Rodillas
- Maléolos laterales
- Maléolos mediales

En la mitad inferior

Las úlceras son más frecuentes en la mitad inferior del cuerpo porque ahí se encuentran más prominencias óseas importantes y más peso corporal en comparación con la mitad superior del cuerpo. Dos tercios de las úlceras por presión se producen en la cintura pélvica.

Características

La afectación del tejido va desde el eritema pálido hasta la destrucción profunda de tejido asociada con una herida de espesor completo. La compresión del tejido interrumpe la irrigación sanguínea y provoca palidez debido a la isquemia tisular. Si se prolonga, la isquemia causa daño irreversible y extenso del tejido.

Hiperemia reactiva

Por lo general, la hiperemia reactiva es el primer signo visible de isquemia.

Cuando se libera la presión que causa la isquemia, la piel limpia adquiere un color rojo porque la sangre fluye de nuevo en el tejido. Este enrojecimiento se llama *hiperemia reactiva*, y se debe a un mecanismo de protección en el cuerpo que dilata los vasos en la zona afectada para aumentar el flujo de sangre y la velocidad del suministro de oxígeno hacia los tejidos hambrientos. La hiperemia reactiva aparece primero con un color brillante que abarca alrededor de la mitad o tres cuartas partes de la duración del período isquémico. Si la presión aplicada es demasiado intensa durante mucho tiempo, la hiperemia reactiva no cumple con la demanda de sangre y se produce daño tisular.

Eritema pálido

El *eritema pálido* (enrojecimiento) puede indicar daño inminente en los tejidos. Éste se produce por la dilatación capilar cerca de la superficie de la piel. En el paciente con úlceras por presión, el enrojecimiento resulta de la liberación de la presión que causa la isquemia. El eritema pálido es el enrojecimiento que palidece (se vuelve blanco) cuando se presiona con un dedo y luego se vuelve de nuevo rojo de inmediato cuando se quita la presión. El tejido que muestra eritema pálido generalmente vuelve a su color normal en 24 h y no hay ningún daño a largo plazo. Sin embargo, cuanto más tiempo se necesita para que el tejido se recupere de la presión del dedo, mayor el riesgo de desarrollar úlceras por presión.

En los pacientes de piel oscura, el eritema es difícil de distinguir. Utiliza una luz brillante y busca parches tensos y brillantes de piel con un tinte violáceo. Además, valora con cuidado en busca de calor, induración o edema circunscritos, que pueden ser mejores indicadores de isquemia que el eritema.

Eritema no pálido

El *eritema no pálido* puede ser el primer signo de destrucción de tejido. En los pacientes de alto riesgo, el tejido no pálido puede desarrollarse en tan sólo 2 h.

El enrojecimiento asociado con el eritema no pálido es más intenso y no cambia cuando se comprime con un dedo. Si se reconoce y trata a tiempo, es reversible.

Lo que no se puede ver

En muchos casos, no puede determinarse la extensión completa de la úlcera por inspección visual debido a que éste puede ser extenso a lo largo de los planos fasciales. Por ejemplo, un túnel puede conectar las úlceras sobre el sacro a las úlceras por encima del trocánter del fémur o la tuberosidad isquiática. Estas cavidades pueden contener abundante tejido necrótico.

Estadificación de las úlceras por presión

El sistema más utilizado para la estadificación de las úlceras por presión es el creado por el NPUAP. Este sistema define cuatro etapas.

Ahora por etapas

Las etapas corresponden a la profundidad y la extensión de la afectación de los tejidos. No es necesario reestadificar a menos que se expongan capas más profundas de tejido con los tratamientos, como el desbridamiento. Ten en cuenta que aunque la estadificación es útil para la clasificación de las úlceras por presión, sólo es una parte de su valoración completa. Las características de la úlcera y el estado de la piel que la rodea proporcionan indicios igualmente importantes para el pronóstico de aquélla (véase *Estadificación de las úlceras por presión*, p. 482-483).

Úlceras por presión en mucosas

Las úlceras causadas por los dispositivos médicos a menudo se forman en las mucosas (labios, orificios nasales, abertura del meato urinario, lengua, etc.) y no pueden clasificarse con el sistema de estadificación de las úlceras por presión. Las mucosas no tienen la misma estructura histológica que la piel. Estas úlceras

se clasifican según su espesor parcial o completo.

Estadificación inversa

Cuando se desarrolla una úlcera y el tejido y las estructuras se destruyen, éstos ya no se pueden sustituir durante el proceso de cicatrización. Por lo tanto, una úlcera por presión en etapa IV no se convierte en una de etapa III conforme se vuelve más superficial, y luego en una II y más adelante en una fase I. Esta úlcera está *cicatrizando en etapa IV* o *cicatrizó en etapa IV*, ¡y punto!



Mantente alerta

Estadificación de las úlceras por presión

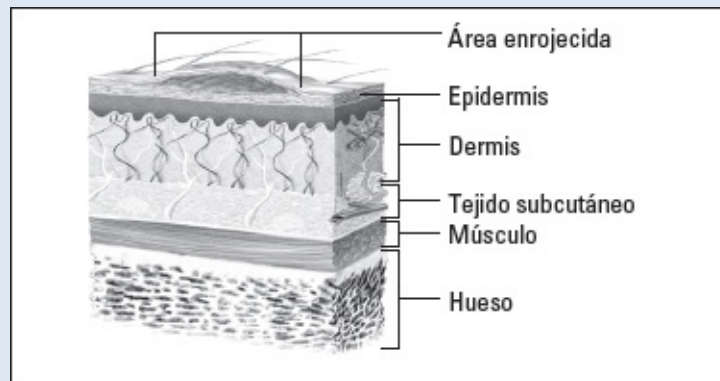
Puedes utilizar las características de la úlcera por presión obtenidas de tu valoración para clasificarla, tal como se describe aquí. La estadificación refleja la profundidad anatómica del tejido expuesto. Ten en cuenta que si la herida contiene tejido necrótico, no podrás determinar la etapa hasta que puedas ver la base de la herida.

Etapa I

Una úlcera por presión en etapa I es un área de piel con cambios relacionados con la presión que se observan cuando se comparan con una zona adyacente o la misma región en el otro lado del cuerpo. Desde el punto de vista clínico, esta zona presenta enrojecimiento persistente en pacientes con piel clara o rojo, azul o púrpura persistente en personas con piel más oscura. Los indicadores incluyen un cambio en una o más de las

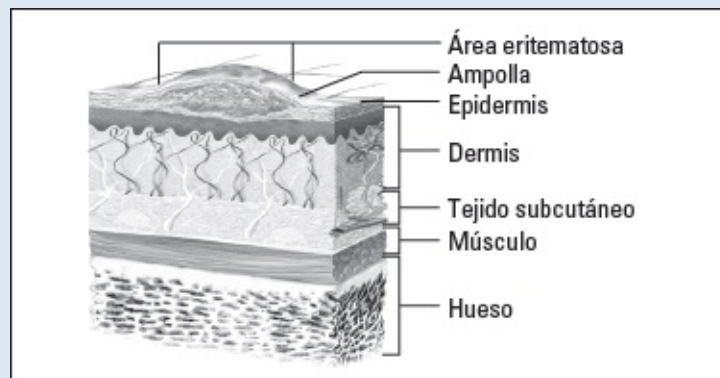
siguientes características:

- Temperatura de la piel (caliente o fría)
- Consistencia tisular (fluctuante o firme)
- Sensación (dolorosa o con prurito)



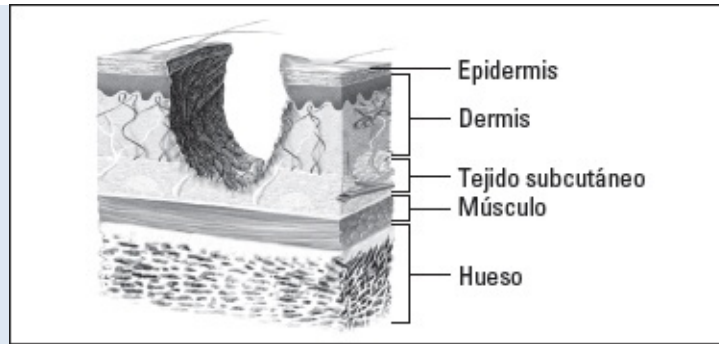
Etapa II

Una úlcera por presión en etapa II es una herida superficial de espesor parcial que se observa como una abrasión, una ampolla o un cráter poco profundo que afecta la epidermis y la dermis.



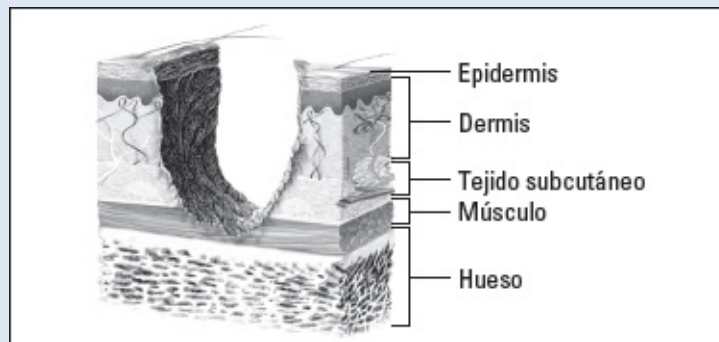
Etapa III

Una úlcera por presión en etapa III es una herida de espesor completo con daño tisular o necrosis del tejido subcutáneo que puede extenderse a las fascias pero no atravesarlas. La úlcera aparece como un cráter profundo con o sin alteraciones del tejido adyacente.



Etapa IV

Una úlcera por presión en etapa IV implica una pérdida de piel de espesor completo con grandes daños, destrucción o necrosis de músculos, huesos y estructuras de sostén (como tendones y cápsula articular). También pueden estar presentes trayectos sinuosos y socavamientos.



Estadificación de las úlceras por presión

Pérdida total

Esto representa una pérdida de espesor completo del tejido en la cual la profundidad real de la úlcera está completamente oculta por tejido muerto (amarillo, marrón, gris, verde o marrón) o necrótico (beige, marrón o negro) o ambas lesiones en el lecho de la herida. La verdadera profundidad no se puede determinar hasta que se retire este tejido, pero se sabe que será una etapa III o IV.

Sospecha de lesión de tejido profundo (de profundidad desconocida)

Esta área localizada de color púrpura o marrón de piel intacta descolorida o una ampolla llena de sangre se produce debido a los daños del tejido blando subyacente a la compresión, la fuerza de cizallamiento o ambas. Esta zona puede estar precedida por tejido que es doloroso, firme, blando, fluctuante, más caliente o más frío en comparación con el tejido adyacente. La lesión de tejido profundo puede ser difícil de detectar en los individuos con tonos de piel oscura.

Tratamiento de las úlceras por presión

El tratamiento de las úlceras por presión sigue los cuatro pasos básicos comunes a todos los cuidados de la herida:

- Desbridar tejido necrótico y limpiar la herida para eliminar los detritos
- Proporcionar un ambiente húmedo de cicatrización de heridas mediante los apósitos adecuados
- Proteger la herida de una lesión mayor
- Proporcionar la nutrición que resulta esencial para la cicatrización de heridas

Un elemento clave en todos los planes terapéuticos de una úlcera por presión es la identificación y el tratamiento, cuando sea posible, de los aspectos fisiopatológicos subyacentes. Si la causa de la úlcera se mantiene, las úlceras existentes no se curarán y surgirán nuevas.

Se pueden usar fármacos tópicos para tratar algunos puntos de las heridas. Por lo general, la limpieza, el desbridamiento y los apósitos también son parte del tratamiento.



Cuidados habituales

Por lo general, el cuidado de heridas implica su limpieza, el desbridamiento del tejido necrótico y la aplicación de un apósito que mantenga húmedo el lecho de la herida. Los fármacos tópicos se utilizan para resolver diversos problemas.

Capacitación del paciente

Recuerda que el objetivo de la capacitación del paciente es mejorar los resultados del tratamiento. Para que cualquier plan de atención tenga éxito una vez que alguien abandona el hospital, el paciente o el cuidador deben entender el plan, ser capaces de llevarlo a cabo en su domicilio desde el punto de vista físico y percibir el valor de la información y los resultados. Por lo tanto, la planificación de la capacitación y los objetivos deben tener en cuenta las preferencias y los hábitos del paciente y su familia siempre que sea posible.

Úlceras por presión: qué hacer y qué no hacer

Con el cuidado adecuado de la piel y los cambios de posición frecuentes, los pacientes y sus cuidadores pueden mantener la piel del paciente sana, un elemento crucial en la prevención de las úlceras por presión. Aquí están algunos consejos importantes en cuanto a qué hacer y qué no hacer para que los compartas con los pacientes:

Qué hacer

- Cambie de posición por lo menos cada 2 h mientras descansa. Siga un programa. Acuéstese sobre su lado derecho, luego sobre su lado izquierdo, y después sobre la espalda y el abdomen (de ser posible). Use almohadas y cojines de apoyo. Haga pequeños cambios de posición entre los cambios mayores cada 2 h.
- Revise la piel para detectar signos de úlceras por presión dos veces al día. Use un espejo para revisar las áreas que no pueda inspeccionar directamente, como hombros, rabadilla, caderas, codos, talones y parte posterior de la cabeza. Avise al médico cualquier lesión o cambios en la temperatura de la piel.
- Siga el programa de ejercicio prescrito, incluidos los ejercicios de amplitud de movimiento cada 8 h o según lo recomendado.
- Tenga una dieta balanceada, con muchos líquidos, y esfuércese por mantener el peso recomendado.

Qué no hacer

- No use jabones comerciales o productos para la piel que la sequen o irriten (utilice lociones libres de aceite).
- No debe dormir sobre sábanas arrugadas o meter las sábanas bajo el colchón con firmeza en los pies de la cama.

Enseña al paciente y su familia cómo prevenir las úlceras por presión y qué hacer cuando se producen (véase *Úlceras por presión: qué hacer y qué no hacer*). Explica cómo hacer los cambios de posición y muestra cómo se ve una posición lateral inclinada a 30°. Si el paciente necesita ayuda con el cambio de posición, asegúrate de que conoce los tipos de dispositivos disponibles y dónde obtenerlos.



Espejito, espejito ...

Muestra al paciente cómo se puede inspeccionar la espalda y otras áreas con un espejo. Si el sujeto no puede hacerlo, le puede ayudar un miembro de la familia. Asegúrate de que entienda la importancia de la inspección diaria de la piel sobre las prominencias óseas en relación con los daños asociados con la presión.

Si el paciente tiene que aplicarse apósitos en su domicilio, asegúrate de que conozca las formas correctas para colocarlos y retirarlos. Dile dónde puede conseguir los suministros si se agotan.

Garantizar una nutrición adecuada puede ser difícil, pero el paciente y su

familia necesitan conocer la importancia de una correcta nutrición en el proceso de cicatrización. Proporciona materiales de lectura sobre nutrición y la preservación de un peso idóneo, según el caso. Muéstrale cómo crear una gráfica de recordatorios fácil de leer para tenerla a la vista en una pared en su domicilio.

Las úlceras por presión deben revalorarse cada semana. La evolución se mide por la reducción del tejido necrótico y el exudado, y el aumento del tejido de granulación y el crecimiento epitelial. Limpias, las úlceras por presión vascularizadas deben mostrar evidencia de cicatrización en 2 semanas. Si no lo hacen y el paciente ha seguido las directrices de nutrición, cambios de posición, uso de superficies de apoyo y cuidado de heridas, es el momento para reevaluar el plan de atención.

Bibliografía

- Association for Advancement in Wound Care. (2012). Pressure Ulcer Guidelines. Tomado de <http://aawconline.org/professional-resources/resources/>
- Baranoski, S., & Ayello, E. (2011). *Wound care essentials: Practice principles* (3rd ed.). Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins.
- Beitz, J. M. (2014). Providing quality skin and wound care for the bariatric patient: An overview of clinical challenges. *Ostomy Wound Management*, 60(1), 12–21.
- Bryant, R. A., & Nix, D. P. (2011). *Acute and chronic wounds: Current management concepts* (4th ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- Doughty, D. (2012). Differential assessment of trunk wounds: Pressure ulceration versus incontinence associated dermatitis versus intertriginous dermatitis. *Ostomy Wound Management*, 58(4), 20–22.
- European Pressure Ulcer Advisory Panel. (n.d.). Tomado de <http://www.epuap.org>
- Hurd, T. (2013). Evaluating the cost and benefits of innovations in chronic wound care products and practices [Supplement]. *Ostomy Wound Management*, 2–15.
- Krasner, D. L., Rodeheaver, G. T., & Sibbald, R. G. (Eds.) (2012). *Chronic wound care: A clinical source book for healthcare professionals* (5th ed.). Wayne, PA: HMP Communications.
- Langemo, D. K., Anderson, J., Hanson, D., Hunter, S., & Thompson, P. (2008). Measuring wound length, width, and area: Which technique? *Advances in Skin and Wound Care*, 21, 42–45.
- LeBlanc, K., Baranoski, S., Christensen, D., Langemo, D., Sammon, M. A.,

Edwards, K., ... Regan, M. (2013). International skin tear advisory panel: A tool kit to aid in the prevention, assessment, and treatment of skin tears using a simplified classification system. *Advances in Skin and Wound Care*, 26(10), 459–476.

National Pressure Ulcer Advisory Panel. (n.d.). Tomado de <http://www.npuap.org>

National Pressure Ulcer Advisory Panel and European Pressure Ulcer Advisory Panel. (2009). *Prevention and treatment of pressure ulcers: Clinical practice guideline*. Washington, DC: National Pressure Ulcer Advisory Panel.

Sibbald, R. G., Krasner, D. L., & Woo, K. Y. (2011). Pressure ulcer staging revisited: Superficial skin changes & deep pressure ulcer framework. *Advances in Skin and Wound Care*, 24(12), 571–580.

U.S. Department of Health and Human Services. (n.d.). *LHI infographic gallery*. Tomado de <http://www.healthypeople.gov/2020/LHI/inforgraphicGallery.aspx>

Wound, Ostomy, Continence Nurses Society. (2010). *Guideline for prevention and management of pressure ulcers*. Mt. Laurel, NJ: Author.



Preguntas de autoevaluación

1. Las principales funciones de la piel incluyen:
 - A. Apoyo, alimentación y sensibilidad
 - B. Protección, percepción sensitiva y regulación de la temperatura
 - C. Transporte de líquidos, percepción sensorial y regulación del envejecimiento
 - D. Apoyo, protección y comunicación

Respuesta: B. Las funciones más importantes de la piel abarcan protección frente a lesiones, productos químicos nocivos e invasión bacteriana; percepción sensitiva del tacto, la temperatura y el dolor; y regulación de la temperatura corporal.

2. ¿Qué tipo de herida se cierra por primera intención?
 - A. Quemadura de segundo grado
 - B. Úlcera por presión
 - C. Lesión traumática
 - D. Incisión quirúrgica

Respuesta: D. Una incisión quirúrgica es un ejemplo de herida que se cierra por primera intención en la que no hay pérdida de tejido profundo y los bordes de la herida están bien aproximados.

3. ¿Qué color del lecho de la herida indica tejido de granulación sano normal?
 - A. Rojo
 - B. Amarillo
 - C. Marrón claro

D. Negro

Respuesta: A. El color rojo indica tejido de granulación sano.

4. ¿Cuál es la intervención más adecuada para prevenir la presión excesiva del talón?

A. Doblar las rodillas

B. Colocar un cojín en forma de rosquilla bajo los pies

C. Suspender los talones, colocando una almohada debajo de las pantorrillas

D. Poner un colchón de espuma para reducción de presión bajo los talones

Respuesta: C. Suspender los talones usando una almohada debajo de las pantorrillas es la mejor manera de protegerlos de las úlceras por presión.

Puntuación

- ☆☆☆ Si contestaste las cuatro preguntas de forma correcta, ¡magnífico! Tienes integridad cuando se trata del conocimiento de la piel y las heridas.
- ☆☆ Si respondiste tres preguntas de manera acertada, ¡genial! Funcionas bien bajo presión.
- ☆ Si respondiste menos de tres preguntas correctamente, ¡relájate! Basta con quitarte un peso de encima, revisar el capítulo y volver a intentarlo.

16

Confort, descanso y sueño



Objetivos

En este capítulo aprenderás:

- ◆ Fases del sueño y ritmos circadianos
- ◆ Tipos de trastornos del sueño y sus causas

Una mirada al confort, el descanso y el sueño

El *confort* se describe como la ausencia de estrés, que promueve el descanso, la relajación y el sueño. El *sueño* es un estado natural de descanso durante el cual disminuyen los movimientos musculares y la consciencia del entorno; además, restaura la energía y el bienestar, lo cual permite funcionar de manera óptima.

El sueño es de gran importancia y esencial para la calidad de vida y el bienestar. Cada paciente a lo largo de su vida, desde la infancia hasta la edad avanzada, necesita un sueño reparador para mejorar, en general, el crecimiento, la curación y el confort. Una persona no sólo se siente mejor si tuvo un sueño suficiente, sino que además, durante ese tiempo, el cuerpo lleva a cabo muchas tareas importantes, como el procesamiento de nueva información. Por lo tanto, estudiante de enfermería, consigue un poco de descanso.

Los trastornos del sueño también pueden tener un efecto directo sobre los patrones de sueño de otros miembros de la familia. Por ejemplo, el ronquido puede despertar al cónyuge del paciente o evitar que concilie el sueño en primer lugar.



Primario o secundario

Los trastornos del sueño pueden aparecer como primarios o ser secundarios a un trastorno médico o psiquiátrico, al consumo de sustancias o factores ambientales.

Las alteraciones médicas que pueden causar trastornos del sueño incluyen enfermedad de Parkinson, enfermedad de Huntington, encefalitis vírica, encefalopatía, enfermedades de la tiroides y desequilibrios hormonales.

Los trastornos psiquiátricos, como la depresión o los trastornos de ansiedad, son la causa más frecuente de insomnio crónico. Los altos niveles de estrés también pueden contribuir a los trastornos del sueño.

Las sustancias que pueden interrumpir el sueño incluyen alcohol, cafeína y medicamentos de venta controlada, sobre todo antihistamínicos, corticoesteroides y fármacos para el sistema nervioso central. Cuando una persona utiliza sustancias que en apariencia ayudan al sueño, puede suceder lo contrario. Si alguien presenta falta de sueño, a menudo va a sentir mayor estrés e

infelicidad, lo que lleva a una mayor tensión en las relaciones personales y la dinámica familiar.

Etapas del sueño

El sueño transcurre en cinco etapas. Con cada etapa, el sueño se profundiza más y las ondas cerebrales se hacen progresivamente más grandes y lentas, como se muestra en el electroencefalograma (EEG).

Etapas 1

Es la etapa más ligera del sueño; se presenta conforme la persona se queda dormida. Los músculos se relajan y las ondas cerebrales son rápidas e irregulares y se conocen como *ondas theta* (θ). Estas ondas en espiga tienen una amplitud baja o media y se producen de tres a siete veces por segundo. La etapa 1 representa aproximadamente el 5 % del tiempo total de sueño de un adulto.

Etapas 2

Durante la etapa 2, una etapa relativamente ligera, las ondas θ continúan aunque se intercalan con husos de sueño (aumentos repentinos en la frecuencia de la onda) y complejos K (aumentos repentinos en la amplitud de la onda). La etapa 2 representa aproximadamente el 50 % del tiempo total de sueño.

Etapas 3 y 4

Las etapas 3 y 4 son las más profundas. Las *ondas delta* (δ), ondas grandes y lentas de gran amplitud y baja frecuencia, aparecen en el EEG. Se diferencian sólo en el porcentaje de ondas δ que se observan; durante la etapa 3, las ondas δ representan menos del 50 % de las ondas cerebrales, mientras que durante la etapa 4, son más del 50 %.

Consérvate mientras duermes

Despertar a alguien durante la etapa 3 o 4 del sueño es más difícil que en cualquier otra etapa. Debido a que se caracterizan por una disminución en la temperatura corporal y el metabolismo, los investigadores creen que funcionan para conservar la energía. Representan el 10-20 % del tiempo total de sueño.

Cuando la noche da paso a la mañana, las etapas 3 y 4 se van haciendo progresivamente más cortas. Durante los últimos ciclos del período de sueño, no se presentan ondas δ en absoluto.

Etapa 5

La etapa 5 es un sueño profundo llamado sueño de *movimiento ocular rápido* (MOR). Durante esta etapa, el durmiente muestra movimientos oculares rápidos, espasmos musculares y ondas cerebrales rápidas y cortas, parecidas a las que se observan durante el estado de vigilia (véase *Etapas del sueño y ondas cerebrales*).

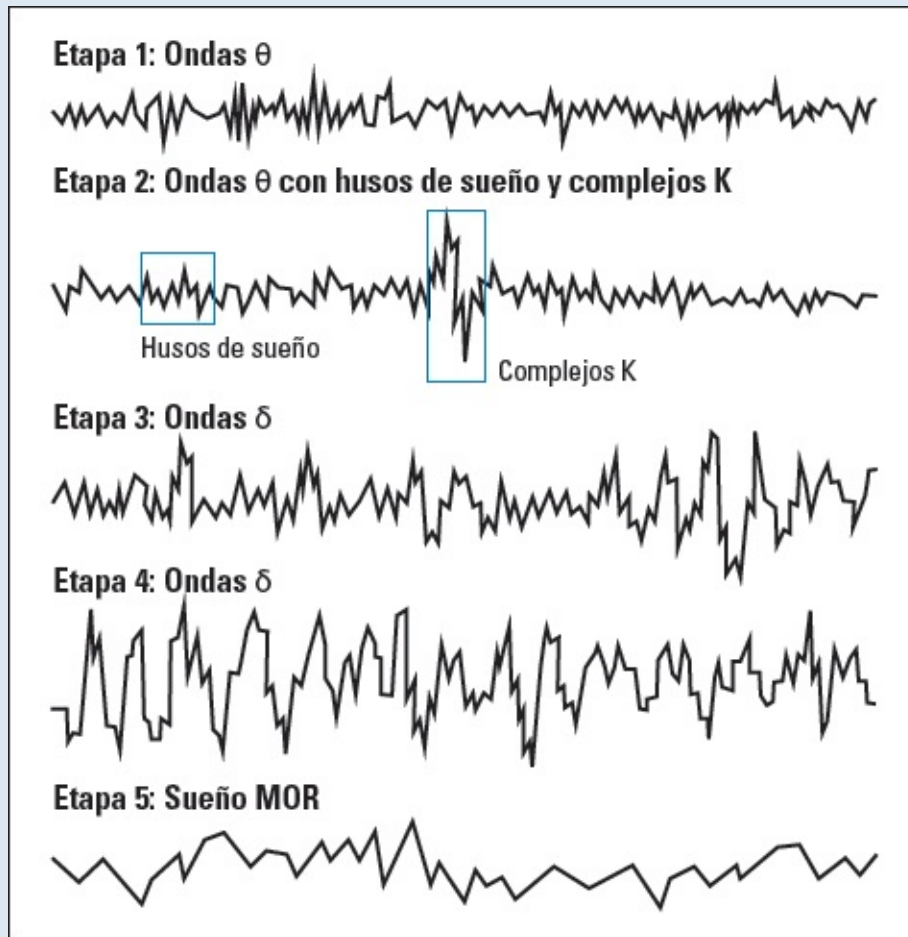
El sueño MOR suele comenzar alrededor de 90 min después del inicio del sueño. En el transcurso de la noche, los períodos MOR se alargan. En general, representa el 20-25 % del tiempo total de sueño.

Etapas del sueño y ondas cerebrales

Cada etapa del sueño genera ondas cerebrales distintivas, según lo que se registra en el EEG:

- Durante la etapa 1, que se produce cuando la persona se queda dormida, aparecen en el EEG ondas cerebrales irregulares, rápidas, llamadas *ondas theta* (θ).
- Durante la fase 2, las ondas θ se intercalan con los fenómenos de ondas denominados *husos de sueño* y *complejos K*.
- Durante las etapas 3 y 4, el EEG muestra ondas grandes, lentas, de gran amplitud, conocidas como *ondas δ* .

- Durante la fase 5, llamada *sueño MOR*, aparecen ondas cerebrales cortas y rápidas.



Dormir, tal vez soñar

La mayoría de los sueños con forma de relato tienen lugar durante el sueño MOR. Las personas que despiertan en esta etapa del sueño suelen informar sueños vívidos. En contraste, las que despiertan durante las etapas 1-4 rara vez los reportan. Muchos individuos se preguntan a menudo sobre los significados de los sueños. Múltiples estudios de investigación han demostrado que son una recopilación de pensamientos al azar que el cerebro intenta interpretar como si fuesen reales.



¡Shhhh! ¡Las personas que despiertan durante el sueño MOR suelen informar sueños vívidos, y estoy en medio de uno bueno!

Alternancia de ciclos del sueño

A lo largo de la noche, los sueños MOR (fase 5) y no MOR (etapas 1 a 4) alternan en ciclos de casi 90 min cada uno. Las etapas 3 y 4 se producen durante el primer tercio o la primera mitad de la noche. El sueño MOR aumenta hacia la mañana.

Funciones del sueño MOR y no MOR

Los científicos creen que los sueños MOR y no MOR sirven para diferentes funciones biológicas, aunque no saben exactamente cuáles son estas funciones. El sueño MOR puede estimular el crecimiento del cerebro o consolidar la memoria.

Una persona con una noche de sueño alterado se encuentra privada del sueño MOR. El paciente está consciente de que tiene un déficit; éste se puede recuperar, por lo general, durante el próximo período de sueño. El sueño compensatorio produce diferentes patrones en el EEG que los del sueño no MOR normal. Si un paciente experimenta grandes faltas de sueño, estas pérdidas no

pueden ser recuperadas tan fácilmente. Una persona privada de sueño MOR tiende a tener ciclos MOR más largos durante el próximo episodio. Estos ciclos alargados son más intensos, con más movimientos oculares por minuto.

Compensación del sueño

De manera similar, las personas privadas de sueño no MOR tienen un período más prolongado de esta etapa durante el siguiente período, el cual produce diferentes patrones EEG que el de sueño no MOR normal.

Regulación neurológica de las fases del sueño

Las diversas fases del sueño son influenciadas por diferentes partes del cerebro. El sueño MOR está controlado por la protuberancia o puente (una parte del tronco del encéfalo) y las porciones adyacentes del mesencéfalo. La estimulación química de la protuberancia puede inducir períodos prolongados de sueño MOR, mientras que el daño a la protuberancia puede reducir o impedir esta etapa del sueño.

Parálisis y la protuberancia

Durante el sueño MOR, las neuronas en la protuberancia y el mesencéfalo que controlan el tono muscular muestran varios niveles de actividad: algunos están activos mientras que otros no. Como reflejo de esta actividad variable, ciertos músculos del cuerpo permanecen inactivos durante esta etapa del sueño, especialmente los de la espalda, el cuello, los brazos y las piernas. En consecuencia, la persona dormida está paralizada de manera eficaz, para que no pueda actuar lo que hace en sus sueños. Sin embargo, si estas neuronas reguladoras funcionan mal, esta persona puede ser más activa durante los sueños, agitándose o poniéndose violento.



Los baños y el prosencéfalo basal

El prosencéfalo o cerebro anterior basal, que se encuentra en frente del hipotálamo, controla el sueño no MOR. El daño a esta región puede causar dificultad para conciliar el sueño o permanecer dormido. Algunas neuronas en el procencéfalo basal se activan por el calor, lo que puede explicar el beneficio que tiene para el sueño tomar un baño caliente en la noche.

Factores que afectan el sueño

Los factores que afectan la calidad y la cantidad del sueño incluyen la edad del paciente, el estilo de vida, el entorno del sueño y el uso de medicamentos.

Edad

La cantidad y los patrones de sueño difieren en cada etapa principal del ciclo de vida. Ambas etapas del sueño, MOR y no MOR, disminuyen con la edad.

Recién nacidos y preescolares

Los recién nacidos duermen la mayor parte del tiempo, en promedio 17-18 h al día, con un sueño MOR que representa aproximadamente la mitad del tiempo total de sueño.

A dormir bebecito

Un recién nacido duerme en episodios de 3-4 h. Gradualmente, cerca de los 3-4 meses de edad, concilia más horas de sueño por la noche. Un lactante de 6 meses suele dormir 12 h por la noche y tomar siestas de 1-2 h al día.

Los preescolares duermen casi 11-12 h por la noche, con una siesta de 1-2 h después de comer. Los requerimientos de siesta varían: algunos niños toman siestas hasta los 5 años de edad.

A los 5 años, los niños suelen dormir 10-12 h al día; el sueño MOR representa alrededor del 20 % del total.

Prepúberes y adolescentes

Los prepúberes necesitan alrededor de 10 h de sueño. Los requerimientos en adolescentes no están bien definidos. Muchos adolescentes consiguen dormir

muy poco debido a sus apretadas agendas y presiones académicas.

Adultos jóvenes

Un adulto joven típico necesita cerca de 8 h de sueño, aunque el requerimiento varía ampliamente. Algunos necesitan tan poco como 6-7 h, mientras que otros pueden necesitar 9-10 h para funcionar de manera óptima. Las elecciones de estilo de vida hacen a este grupo vulnerable a los trastornos del sueño.



Edades y etapas

Requerimientos de sueño de los adultos mayores

Es un malentendido muy común que los adultos mayores necesitan dormir mucho menos que los adultos más jóvenes. Por el contrario, en personas de edad avanzada aumentan las necesidades de sueño, ya que tienden a conseguir menores cantidades de sueño profundo y sufren frecuentes interrupciones de éste.

Adultos de mediana edad

En los adultos de mediana edad, los requerimientos de sueño pueden permanecer sin cambios de los del adulto joven. Las alteraciones típicas del sueño durante la mediana edad pueden deberse a cambios hormonales en las mujeres, trastornos relacionados con la respiración y el insomnio.

Adultos mayores

Los problemas del sueño son frecuentes entre los adultos de edad avanzada. Además de tomar más tiempo para conciliar el sueño, pasan menos tiempo en el sueño no MOR profundo, por lo que su sueño es interrumpido o fragmentado con mayor facilidad (véase *Requerimientos de sueño de los adultos mayores*).

Intermedios para el baño

Despertar temprano también es frecuente entre los adultos mayores y puede ser consecuencia de un aumento temprano en la temperatura corporal. Por último, muchas personas mayores tienen problemas para volver a dormirse después de despertar a orinar. Los pacientes que se despiertan en la noche para orinar deben ser alentados a utilizar luces nocturnas como guía para prevenir las caídas. El camino hacia el cuarto de baño también debe estar libre de obstáculos.



Estilo de vida

Los viajes, el trabajo por turnos, el estrés y la ansiedad pueden influir mucho en

el sueño. Una persona que viaja a través de diferentes zonas horarias puede sufrir de descompensación horaria (*jet lag*), que es peor cuando se viaja de poniente a oriente. Esta persona normalmente intenta dormir cuando no está cansada (viajando de oeste a este) y trata de permanecer despierto cuando es de día (viajando de este a oeste).

Los turnos nocturnos

Además, hasta el 20 % de los trabajadores del turno de noche experimentan problemas de sueño como resultado de la interrupción de los ritmos naturales del cuerpo.

Ambiente

El entorno donde se duerme puede afectar en gran medida la calidad del sueño. Las influencias ambientales incluyen ruido, luces brillantes o luz solar, actividad excesiva y temperatura ambiental incómoda. Cuando éstas son importantes, dormir puede ser difícil incluso para alguien que tiene sueño. La eliminación de estos estímulos produce un ambiente que es más propicio para dormir.

Los cinco factores físicos principales que contribuyen a las noches de insomnio son:



Malestar corporal



Ruido



Compañero



Temperatura ambiente



Intensidad de luz

Melancolía hospitalaria

Los pacientes hospitalizados suelen tener problemas para dormir. En primer lugar, no están en su propia cama y los ruidos rutinarios del hospital pueden ser

perjudiciales. Si están en una unidad de cuidados especiales, como en cuidados intensivos o la unidad cardíaca, las alarmas y pitidos de los equipos pueden alterar el sueño o evitar que un paciente pueda conciliar el sueño. Además, el estrés de la hospitalización y el miedo a un mal pronóstico o nuevos procedimientos también pueden alterar los patrones habituales de sueño. Por último, las rutinas de registro de datos de constantes vitales, las rondas médicas y los regímenes de medicamentos también pueden alterar el sueño.

Medicamentos y sustancias

Cualquier tipo de medicamento puede alterar los patrones de sueño. Los psicotrópicos prescritos pueden causar somnolencia (adormecimiento) en momentos inadecuados; algunos pueden causar insomnio. Las drogas ilícitas y otras sustancias también pueden afectar los patrones establecidos de sueño.

Alcohol

El efecto del alcohol sobre el sueño varía con la cantidad y el tiempo de consumo. En los no alcohólicos, puede tener un efecto sedante, aumentando la cantidad de sueño de onda lenta durante las primeras 4 h después del inicio del sueño. Después de que los efectos del alcohol desaparecen, el sueño puede verse interrumpido, con aumento en la cantidad de sueño MOR y sueños causantes de ansiedad. Los alcohólicos pueden tener problemas para conciliar el sueño y permanecen insomnes. Muchos presentan trastornos del sueño MOR.

Problemas de la abstinencia

Durante la abstinencia de alcohol, es frecuente la falta de sueño. Cuando se concilia el sueño, por lo general, es fragmentado y está acompañado de pesadillas y sueños que causan ansiedad.

De noche en noche

Los síntomas más importantes de los trastornos del sueño son el insomnio nocturno (el síntoma más frecuente) y la somnolencia durante las horas de vigilia. Debe obtenerse la historia clínica y psicológica completa del paciente que consulta por problemas de sueño. También puede ser necesario interrogar a la familia debido a que el paciente puede no estar consciente de su comportamiento.

A veces, también se justifica una exploración física. Debido a que los trastornos del sueño suelen estar relacionados con trastornos del humor, también pueden aplicarse pruebas psicológicas.

Trastornos frecuentes del sueño

Algunos de los trastornos del sueño más frecuentes incluyen alteraciones del ritmo circadiano, trastornos del sueño relacionados con la respiración, narcolepsia, hipersomnias primarias e insomnio primario.



Trastornos del ritmo circadiano

Circadiano se refiere a los ritmos biológicos en un ciclo de aproximadamente 24 h (*circadiano* viene de la frase latina *circa diem*, que significa “aproximadamente un día”). El ritmo circadiano funciona como el “reloj” interno del organismo, que regula el ciclo sueño-vigilia de 24 h y otras funciones

del cuerpo, como la temperatura corporal, las hormonas y la frecuencia cardíaca (véase *Tic tac, es el reloj biológico*).

El reloj interno biológico puede restaurarse por sí mismo para ayudar a adaptarse a perturbaciones como los cambios estacionales, las transiciones hacia o desde el horario de verano, o el comienzo de una nueva semana de trabajo. Sin embargo, no siempre puede superar las interrupciones prolongadas que resultan de los turnos de trabajo o por la *descompensación horaria*.

Tic tac, es el reloj biológico

El cuerpo humano tiene un “reloj” interno que sigue un ciclo de 24 h de vigilia y sueño. Este reloj funciona con los ritmos circadianos, que están vinculados con los ciclos naturales de luz y oscuridad.

Los órganos vitales, como el corazón, el hígado y los riñones, tienen sus propios “relojes” que trabajan de manera coordinada con el reloj maestro del cuerpo. Por ejemplo, los investigadores saben que ciertos eventos en el corazón, como los infartos cardíacos y la muerte cardíaca súbita, suceden con mayor frecuencia durante determinados momentos del ciclo circadiano.

Alondra frente a búho

El reloj biológico nos mantiene alerta durante las horas de luz y nos hace dormir al caer la noche. Todas nuestras funciones fisiológicas están orientadas hacia la actividad física durante el día y el descanso por la noche. El deseo de dormir es más fuerte entre las 12 y las 6 a.m.

Sin embargo, los patrones individuales de alerta varían entre individuos, lo que explica por qué algunas personas están relativamente más alertas durante el día (“alondras”), mientras que otras están más alerta en la noche (“búhos”).

Poderosa melatonina

El reloj biológico interno es regulado por la melatonina, una hormona que produce sueño. La melatonina es secretada por la glándula pineal, una estructura situada en el techo del tercer ventrículo del cerebro. Influida por la luz, la glándula pineal desacelera la producción de melatonina durante el día para fomentar el estado de alerta y aumenta su producción cuando cae la noche, lo que causa somnolencia.

Con la edad, el cuerpo produce menos melatonina. Por tal motivo, no es sorprendente que muchos adultos mayores sufran de trastornos del sueño.

Trastornos del sueño relacionados con la respiración

Los trastornos del sueño relacionados con la respiración se caracterizan por una respiración anómala durante el sueño. El síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) es el trastorno del sueño relacionado con la respiración más frecuente. Otras alteraciones en esta categoría incluyen el síndrome de apnea central del sueño y el síndrome de hipoventilación alveolar central.

Bloqueo de la respiración

En el SAOS, la vía aérea superior se bloquea durante el sueño, lo que impide el flujo de aire. Con la apnea del sueño, el menor tono de los músculos de las vías respiratorias y la tracción de la gravedad en posición supina limitan más el tamaño de las vías respiratorias durante el sueño. Conforme empeora el colapso del tejido, la vía aérea puede obstruirse por completo.

Con la obstrucción parcial o completa de la vía aérea, el paciente tiene dificultad para respirar. La obstrucción del flujo de aire dura de 10 seg a 1 min y despierta al paciente del sueño, ya que el cerebro responde a la disminución de la concentración de oxígeno en la sangre (sin embargo, el despertar suele ser

parcial y no es reconocido por el individuo).

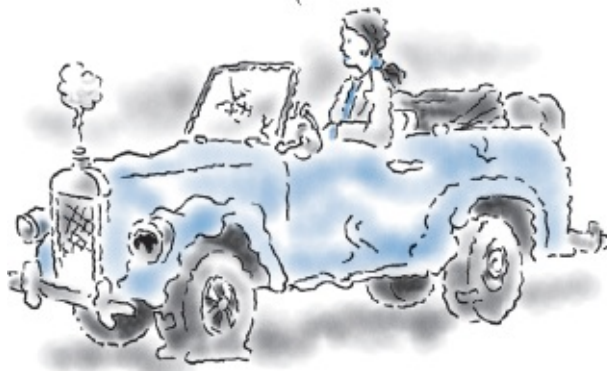
Roncar, luego silencio

Este patrón provoca un sueño alterado y fragmentado, con períodos de fuertes ronquidos o jadeo cuando la vía aérea está parcialmente abierta, alternando con silencio cuando la vía aérea está bloqueada (sin embargo, no todos los que roncan tienen SAOS).

Con la estimulación, aumenta el tono muscular de los tejidos de la lengua y de las vías respiratorias, haciendo que el paciente despierte lo suficiente para contraer los músculos de las vías respiratorias superiores y abrir la tráquea. No obstante, cuando se vuelven a dormir de nuevo, la lengua y los tejidos blandos se relajan una vez más, y el ciclo comienza de nuevo. Este ciclo se puede repetir cientos de veces cada noche.

Los ciclos repetitivos de ronquidos, el colapso de las vías respiratorias y la estimulación pueden llevar a problemas cardiovasculares: hipertensión arterial, arritmias e incluso infarto de miocardio o ictus. En algunos pacientes de alto riesgo, la apnea del sueño puede conducir a muerte súbita por paro respiratorio durante el sueño.

Las personas con apnea del sueño grave no tratada tienen dos a tres veces más probabilidades de sufrir accidentes automovilísticos, ¡a menos que el auto se duerma primero!



Somnoliento, irritable e indiferente

Los despertares frecuentes dejan al paciente somnoliento durante el día y pueden causar irritabilidad o depresión. El paciente puede presentar dolores de cabeza matutinos, disminución de la función mental e impulso sexual reducido. Las personas con apnea del sueño grave no tratada tienen dos a tres veces más probabilidades de sufrir accidentes automovilísticos. Además, la apnea del sueño puede provocar problemas laborales, porque las personas se quedan dormidas en el trabajo.

Narcolepsia

La *narcolepsia* se caracteriza por ataques repentinos e incontrolables de sueño profundo que duran hasta 20 min. Estos “ataques de sueño” se presentan sin previo aviso y pueden acompañarse de parálisis y alucinaciones. Aunque el sueño breve es refrescante, la urgencia de dormir regresa pronto.

La parálisis del sueño y las alucinaciones suelen producirse durante el inicio del sueño (alucinaciones hipnagógicas) o durante la transición del sueño a la vigilia (alucinaciones hipnopómpicas). Se trata de alucinaciones principalmente visuales, intensas, por lo general, con imágenes oníricas que involucran el entorno inmediato.

Confusión con la cataplejía

Alrededor del 70 % de los pacientes con narcolepsia experimentan ataques de cataplejía y pérdida súbita del tono muscular y la fuerza (en las formas más sutiles de cataplejía, la cabeza del paciente puede caer o su mandíbula puede aflojarse).

La cataplejía suele desencadenarse por emociones, por ejemplo: las rodillas pueden aflojarse después de que el paciente se ríe, enoja o siente eufórico o sorprendido. La cataplejía suele durar sólo unos segundos, y el paciente permanece alerta durante el episodio. Sin embargo, en casos graves el paciente cae y se mantiene completamente paralizado durante varios minutos.

Los ataques de sueño por narcolepsia pueden ocurrir en cualquier momento del día. Con demasiada frecuencia, se producen durante actividades que requieren toda la atención, tales como conducir.

Problemas de imagen

Además de los accidentes que causa, la narcolepsia puede ser incapacitante, perjudica el rendimiento laboral y altera las actividades de ocio y las relaciones interpersonales. Los compañeros de trabajo pueden percibir al paciente como perezoso; un empleador puede sospechar que usa drogas ilegales. En un estudio, el 24 % de los pacientes narcolépticos tuvieron que dejar de trabajar y el 18 % habían sido despedidos a causa de la enfermedad.

En los niños, la narcolepsia afecta el rendimiento escolar y las relaciones sociales y propicia las burlas de sus compañeros. Los adolescentes con este trastorno tienen un mayor riesgo de sufrir accidentes automovilísticos.

Hipersomnias primaria

La *hipersomnias primaria* es un padecimiento de somnolencia excesiva que se caracteriza por períodos prolongados de sueño por la noche o episodios de sueño diurno que ocurren casi todos los días. Durante los períodos largos de somnolencia, el paciente puede mostrar un comportamiento automático, como si actuara de manera semicontrolada; puede tener problemas para cumplir con sus obligaciones por la mañana y casi siempre llega tarde.

Categorías sintomáticas

La hipersomnias primaria puede ser monosintomática o polisintomática:

- En la presentación *monosintomática*, el paciente tiene excesiva somnolencia diurna aislada sin relación con despertares nocturnos anómalos.
- La forma *polisintomática* incluye largos episodios de sueño nocturno anómalos y signos de “embriaguez” de sueño (dificultad para despertar completamente, confusión, desorientación, falta de coordinación motora y movimientos lentos) al despertar. Por lo general, el paciente se duerme fácilmente en la noche y puede permanecer dormido, pero parece de mal humor o incluso combativo al despertar por la mañana.

Insomnio primario

Mucha gente cree que *insomnio* es una dificultad para conciliar el sueño. No se limita a este trastorno; también puede definirse como la dificultad para quedarse dormido durante un período suficiente. Puede precipitarse por estrés, preocupación, ambiente o por varios factores (véase *Factores que contribuyen al insomnio*).

Obsesionarse con el insomnio

El insomnio puede ser agudo o crónico. Con el crónico, la persona puede llegar a preocuparse por no dormir lo suficiente. Cuanto más intenta dormir, mayor es su

sentimiento de frustración y angustia, y el sueño se vuelve más difícil de alcanzar.

El insomnio produce somnolencia diurna, que causa falta de concentración, problemas de memoria, dificultad para enfrentar los problemas de menor importancia y disminución de la capacidad para disfrutar de las relaciones familiares y sociales.

Factores que contribuyen al insomnio

- Actividad física reducida
- Padecimientos crónicos
- Medicamentos
- Enfermedades neurológicas como la de Alzheimer
- Estrés y cambios en el estilo de vida

Camarón que no duerme...

Los insomnes tienen más del doble de probabilidades que la población general de tener un accidente automovilístico relacionado con la fatiga. Los que duermen menos de 5 h por noche también pueden tener una mayor tasa de mortalidad.

Tratamientos para los trastornos del sueño

Se pueden usar varios tratamientos para atender los trastornos del sueño, dependiendo del origen de la alteración.

Hacer las preguntas clave a los pacientes en la evaluación de este trastorno puede ayudar en la elección del tratamiento y las posibles derivaciones (véase *Preguntas clave que deben hacerse sobre el insomnio*).

Trastornos relacionados con la respiración

Los tratamientos para los trastornos relacionados con la respiración incluyen cambios de estilo de vida, presión positiva continua en la vía aérea (CPAP, de *continuous positive airway pressure*) y aparatos odontológicos.

Cambios en el estilo de vida

Los cambios en el estilo de vida, en especial la disminución de peso, son útiles para tratar el SAOS. La disminución de peso reduce la cantidad de exceso de tejido en y alrededor de las vías respiratorias. El decremento del índice de masa corporal a 30 o menos reduce significativamente la frecuencia de episodios obstructivos del sueño. Sin embargo, incluso las pequeñas reducciones de peso pueden mejorar el estado del paciente.

Preguntas clave que deben hacerse sobre el insomnio

Cuando un paciente consulta por insomnio, haz las siguientes preguntas:

- ¿Cuándo comenzó el problema?
- ¿Tiene usted una enfermedad médica o psiquiátrica que pueda afectar su

capacidad para dormir?

- ¿Cómo es su entorno de sueño? ¿Es oscuro? ¿Tranquilo? ¿Brillante? ¿Ruidoso? ¿Tiene una temperatura confortable la habitación?
- ¿A qué hora se acuesta a dormir normalmente?
- ¿A qué hora suele levantarse por la mañana entre semana? ¿En los fines de semana?
- ¿Usted bebe alcohol o fuma? ¿Está tomando medicamentos controlados? ¿Toma fármacos de venta libre? ¿Usa drogas ilícitas?
- ¿Cuál es su horario de trabajo normal?
- ¿Cómo se siente al día siguiente de una mala noche de sueño?

Investigaciones familiares

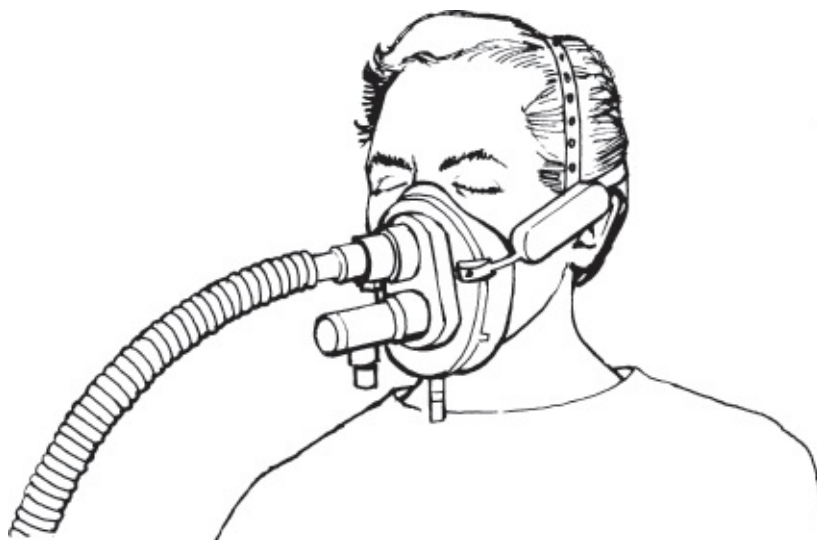
De ser posible, pregunta al cónyuge u otros miembros de la familia del paciente por ronquidos o si la persona tiene movimientos inusuales de las extremidades cuando duerme.

Supino no es sublime

Dormir sobre el costado en vez de la posición supina (recostado de espaldas) puede reducir los episodios de apnea. Evitar el alcohol y los medicamentos para dormir puede disminuir el número y la duración de estos episodios.

Presión positiva continua en vía aérea

El tratamiento con presión positiva (CPAP) durante el sueño es el tratamiento más frecuente y eficaz para el SAOS. La presión positiva mantiene abierta la vía aérea, evitando su colapso. El nivel deseado de presión varía con el tipo de dispositivo utilizado para la CPAP. El paciente se coloca una máscara facial completa o una máscara nasal.



Dispositivos dentales

Los aparatos odontológicos usados durante el sueño pueden ayudar a aliviar la obstrucción de las vías respiratorias. Sin embargo, pueden ser incómodos para algunos pacientes y causar salivación excesiva.

Insomnio

Los tratamientos para el insomnio incluyen relajación, higiene del sueño, intervenciones conductuales, terapia cognitiva, terapias alternativas y complementarias y fármacos.

Técnicas de relajación

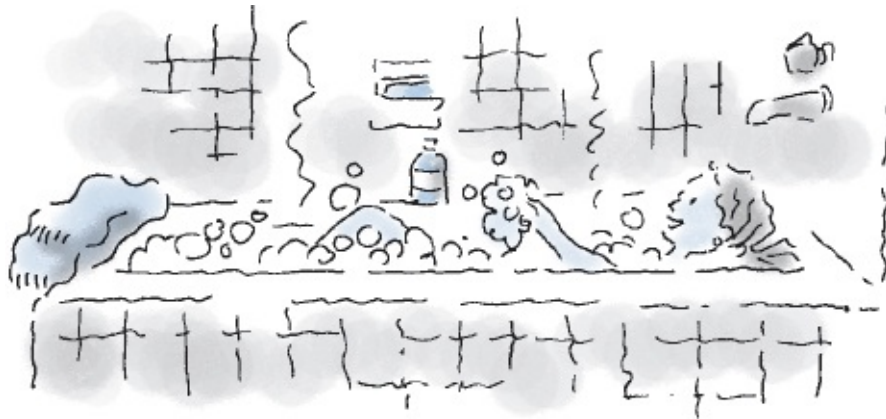
Debido a que muchos insomnes presentan altos niveles de excitación fisiológica y psicológica (tanto por la noche como durante el día), las intervenciones basadas en la relajación pueden proporcionarles alivio. Las técnicas que ayudan a desactivar el sistema de excitación incluyen relajación muscular progresiva, respiración abdominal o profunda, biorretroalimentación y formación guiada de imágenes.

Higiene del sueño

Para algunos pacientes, el insomnio responde bien a los cambios sencillos de estilo de vida, a veces llamados *higiene del sueño*. Tales cambios incluyen acostarse a la misma hora todas las noches, optimización de las condiciones de sueño y evitar las siestas durante el día (véase *Cómo conseguir la higiene del sueño*).

Intervenciones conductuales

Las intervenciones conductuales buscan cambiar hábitos de mala adaptación del sueño, reducir la estimulación autonómica y alterar las creencias y actitudes disfuncionales. Se puede utilizar una amplia gama de técnicas de comportamiento para tratar el insomnio primario crónico.



Cómo conseguir la higiene del sueño

Para la mayoría de los pacientes con insomnio, se utilizan primero medidas sencillas de cambios en el estilo de vida denominadas *higiene del sueño*. Al enseñar a tu paciente sobre la higiene del sueño, cubre la siguiente lista de qué hacer y qué no hacer.

Medidas para fomentar el sueño

- Use la cama sólo para dormir y tener sexo, no para leer, ver la televisión o trabajar.
- Establezca un horario regular para dormir y uno para levantarse por la mañana. Apéguese a estos horarios, incluso los fines de semana y en vacaciones.
- Ejercítense en la tarde. Los niveles de energía tocan fondo un par de horas después del ejercicio, y promueven el sueño en ese momento.
- Tome un baño caliente de 90 min a 2 h antes de acostarse para modificar la temperatura corporal y ayudar a conciliar el sueño con mayor facilidad.
- Durante los 30 min previos a la hora de acostarse, haga algo relajante, como leer, meditar o dar un paseo.
- Mantenga el dormitorio tranquilo, oscuro, relativamente fresco y bien ventilado.
- Tome la cena 4-5 h antes de acostarse. A la hora de dormir, un bocadillo (con poca azúcar y calorías) puede favorecer el sueño.
- Tome el sol durante 30 min todos los días (pero asegúrese de tomar precauciones contra la exposición excesiva).
- Si no se duerme después de 15 o 20 min, levántese y vaya a otra habitación. Lea o realice una actividad tranquila, con luz tenue, hasta que sienta sueño.
- Si su compañero de cama lo distrae, considere mudarse a otra habitación o al sofá por un par de noches (un estudio demostró que dormir solo es más reparador que dormir con otra persona).

Qué no hacer

- No utilice el dormitorio para trabajar, leer o ver la televisión.
- Evite las comidas abundantes antes de acostarse.
- No mire el reloj. La obsesión con el tiempo hace que sea más difícil conciliar el sueño.
- Evite las siestas, especialmente en la tarde.

- No beba una gran cantidad de líquido después de la cena, la necesidad de orinar puede alterar el sueño.
- Evite hacer ejercicio cerca de la hora de acostarse, ya que puede que se sienta más alerta.
- Evite alcohol y cafeína en la noche.
- No tome un baño antes de acostarse, ya que esto podría aumentar el estado de alerta.
- No participe en actividades altamente estimulantes antes de dormir, como ver una película de terror o jugar videojuegos competitivos.
- Deje de fumar porque los efectos de la nicotina pueden contribuir a la pérdida de sueño.
- Evite revolverse y dar vueltas en la cama. En vez de eso, levántese y lea o escuche música relajante. Sin embargo, no debe ver la televisión, ya que emite una luz muy brillante.

Control de estímulos

El control de estímulos se centra en la teoría de que el insomnio es una respuesta aprendida sobre las señales de la hora de acostarse y el dormitorio.

Biorretroalimentación

En la biorretroalimentación, el paciente está conectado a un dispositivo que mide las ondas cerebrales y otras funciones corporales. Luego se da retroalimentación para que pueda aprender a reconocer ciertos estados de tensión o de etapas de sueño y evite o repita estos estados voluntariamente.

Restricción del sueño

La restricción del sueño crea un estado leve de privación del sueño, que puede promover un inicio de sueño más rápido y más “eficiente”. El paciente limita la cantidad de tiempo que pasa en la cama con el fin de aumentar el porcentaje de

tiempo dormido.

Enmiendas del tiempo en cama

Para mantener un patrón consistente de sueño y vigilia, por lo general, el paciente altera su hora de ir a dormir en lugar de su hora de levantarse. Sin embargo, el tiempo en la cama no debe reducirse a menos de 5 h por día. Las siestas no están permitidas (excepto en los adultos de edad avanzada).



Terapia cognitiva

La terapia cognitiva ayuda al paciente a identificar sus creencias y actitudes disfuncionales sobre el sueño (p. ej., “Nunca voy a quedarme dormida”) y reemplazarlos con las positivas. El cambio de creencias y actitudes puede disminuir la ansiedad anticipatoria que interfiere con el sueño. La terapia cognitiva también se centra en las acciones destinadas a cambiar el comportamiento.

Tratamientos alternativos y complementarios

Los tratamientos alternativos y complementarios que se pueden usar para atender el insomnio incluyen acupresión, acupuntura, aromaterapia, masajes, biorretroalimentación, quiropráctica, homeopatía, terapia de luz y oscuridad, meditación, reflexología, visualización y yoga.

Un bocado de ondas electromagnéticas

Otra técnica, la *terapia de emisión de baja energía*, suministra ondas electromagnéticas a través de una boquilla y puede beneficiar a algunos pacientes.

Suplementos para dormir

Algunos pacientes utilizan preparados de hierbas (como la hierba de San Juan y la manzanilla), preparaciones nutricionales y otras de venta libre para tratar el insomnio. Sin embargo, sólo unos cuantos han demostrado ser seguros y eficaces.

Los suplementos dietéticos recomendados en ocasiones para aliviar el insomnio incluyen las vitaminas B₆, B₁₂ y D. Algunos médicos también recomiendan el calcio y el magnesio. El triptófano puede aliviar el insomnio en algunos pacientes, pero deben vigilarse para detectar efectos adversos. La melatonina puede aumentar la somnolencia y actualmente está en proceso de estudios clínicos.

Opciones farmacológicas

Si el insomnio persiste a pesar de otras medidas, el médico puede recomendar el tratamiento con fármacos. Los medicamentos prescritos con más frecuencia son sedantes hipnóticos de acción corta (principalmente benzodiazepinas), antidepresivos y antihistamínicos (véase *Tratamiento farmacológico de los trastornos del sueño*).

Tratamiento farmacológico de los trastornos del sueño

Este cuadro destaca varios medicamentos utilizados para tratar los trastornos del sueño. Un paciente con insomnio puede recibir una benzodiazepina, como temazepam o triazolam; un no benzodiazepínico como eszopiclona; o un hipnótico no benzodiazepínico como zolpidem.

Fármaco	Efectos adversos	Contraindicaciones	Intervenciones de enfermería
Temazepam	<ul style="list-style-type: none"> • Mareos • Somnolencia • Letargo • Hipotensión ortostática 	<ul style="list-style-type: none"> • Embarazo 	<ul style="list-style-type: none"> • Enseña al paciente acerca de la acción del fármaco, la dosis y los efectos adversos. • Instruye al paciente que no tome otros medicamentos a menos que el médico lo apruebe. • Advierte al paciente que no beba alcohol, conduzca automóviles o maneje maquinaria mientras está bajo la influencia de este fármaco. • Aconseja al paciente que cambie de posición lentamente para evitar mareos. • Informa al paciente que no se recomienda su uso prolongado.
Triazolam	<ul style="list-style-type: none"> • Mareos • Somnolencia • Cefalea • Hipotensión ortostática • Insomnio de rebote 	<ul style="list-style-type: none"> • Tratamiento concomitante con ketocozazol o itraconazol • Embarazo 	<ul style="list-style-type: none"> • Enseña al paciente acerca de la acción del medicamento, la dosis y los efectos adversos. • Dile al paciente que puede ocurrir insomnio de rebote después de dejar de tomar este medicamento. • Enséñale sobre las medidas de seguridad para evitar lesiones. • Aconseja al paciente que cambie de posición lentamente para evitar mareos. • Informa al paciente de la posibilidad de desarrollar dependencia física y psicológica.
Zolpidem	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor abdominal • Somnolencia diurna • Mareos • Alteraciones gastrointestinales • Cefalea • Pesadillas 	<ul style="list-style-type: none"> • Lactancia • Insuficiencia hepática • Embarazo 	<ul style="list-style-type: none"> • Enseña al paciente acerca de la acción del medicamento, la dosis y los efectos adversos. • Instrúyelo para no tomar el medicamento con o inmediatamente después de una comida. • Previén al paciente para que no tome otros medicamentos a menos que el médico lo apruebe. • Asesora al paciente para que no beba alcohol, conduzca un automóvil o maneje maquinaria mientras está bajo la influencia de este fármaco. • Informa al paciente que puede desarrollar tolerancia si toma este medicamento por más de algunas semanas.
Eszopiclona	<ul style="list-style-type: none"> • Mareos • Somnolencia • Cefalea ligera • Dificultad con la coordinación • Gusto desagradable 	<ul style="list-style-type: none"> • Embarazo • Lactancia 	<ul style="list-style-type: none"> • Enseña al paciente acerca de la acción del medicamento, la dosis y los efectos adversos. • Asesora al paciente para que no beba alcohol, conduzca un automóvil o maneje maquinaria mientras está bajo la influencia de este fármaco. • Aconseja al paciente que tome el medicamento inmediatamente antes de ir a la cama, ya que funciona muy rápidamente.

Píldoras noqueadoras

Los sedantes hipnóticos, generalmente temazepam y zolpidem, son prescritos con frecuencia para el tratamiento a corto plazo del insomnio.

También los antihistamínicos de venta controlada o sin receta pueden utilizarse para tratar el insomnio a corto plazo. Los efectos adversos incluyen

sedación diurna, deterioro cognitivo y efectos anticolinérgicos (p. ej., boca seca, estreñimiento y retención de orina). También puede desarrollarse tolerancia.

Los antidepresivos se pueden administrar en dosis bajas, en especial si el paciente tiene un trastorno psiquiátrico relacionado o antecedentes de abuso de sustancias ilegales. Sin embargo, algunos antidepresivos pueden exacerbar otros trastornos, como manía y síndrome de piernas inquietas, por lo que el paciente debe ser supervisado de cerca.



Preguntas de autoevaluación

1. ¿Qué estado es característico del sueño MOR?
 - A. Sueño ligero
 - B. Parálisis de los músculos
 - C. Movimientos oculares restringidos
 - D. Sueños no vívidos

Respuesta: B. Durante el sueño MOR, muchos músculos se paralizan efectivamente, de modo que la persona dormida no actúe lo que está haciendo en los sueños. Los movimientos oculares son rápidos.

2. ¿Qué parte del cerebro regula el sueño no MOR?
 - A. Protuberancia
 - B. Hipotálamo
 - C. Prosencéfalo basal
 - D. Amígdala

Respuesta: C. El prosencéfalo basal controla el sueño no MOR. La protuberancia y el mesencéfalo controlan el sueño MOR.

3. ¿Cuáles son las preguntas que haces al indagar los antecedentes del sueño? (Selecciona todas las que apliquen.)
 - A. ¿Generalmente, cuántas horas duerme por noche?
 - B. ¿Qué tamaño tiene la cama en la que duerme?
 - C. ¿Qué tipos de medicamentos toma antes de acostarse?
 - D. ¿Cuál es su rutina antes de acostarse?
 - E. ¿Qué tipo de trabajo realiza usted?

Respuesta: A, C, D y E. Las preguntas clave acerca de los patrones de sueño, los ciclos de sueño y las influencias del entorno pueden ser útiles para determinar el tipo de tratamiento o derivación necesario. El tipo de cama no es una cuestión clave de evaluación.

4. Un paciente puede ser evaluado por un trastorno del sueño de tipo narcolepsia si los ataques de sueño profundos se producen durante cuál de los siguientes períodos:

- A. Un período de hasta 5 min
- B. Un período de hasta 10 min
- C. Un período de hasta 60 min
- D. Un período de hasta 20 min

Respuesta: D. La narcolepsia es un trastorno del sueño en el cual el paciente tiene un episodio de sueño profundo repentino que dura hasta 20 min.

Puntuación

- ☆☆☆ Si contestaste las cuatro preguntas correctamente, ¡a seguir el camino!
No te quedas atrás cuando se trata de dormir.
- ☆☆ Si contestaste tres preguntas correctamente, ¡buen trabajo! Estás despertando a los buenos hábitos de sueño.
- ☆ Si respondiste menos de tres preguntas correctamente, ¡no pierdas el sueño por esto! Toma una siesta, revisa el capítulo y vuelve a intentarlo.

Tratamiento del dolor



Objetivos

En este capítulo aprenderás:

- ◆ Tipos de dolor y las teorías que lo explican
- ◆ Maneras eficaces para registrar los datos de la valoración del dolor
- ◆ Entrevista (anamnesis) y técnicas de exploración para el paciente con dolor
- ◆ Características psicológicas del dolor
- ◆ Usos específicos de analgésicos
- ◆ Fisioterapias utilizadas en el tratamiento del dolor
- ◆ Funciones de los tratamientos alternativos y complementarios para aliviar el dolor

Una mirada al dolor

El *dolor* es una percepción de naturaleza compleja que ayuda a alertar al cuerpo de que está ocurriendo un daño potencial o real a los tejidos. Para decirlo en pocas palabras: el dolor es lo que el paciente dice que es el dolor, y se produce cada vez que el paciente dice que lo hace. Cuando se elabora un plan para tratamiento del dolor con el paciente, es importante que el personal de enfermería (PE) no sólo valore las manifestaciones físicas del dolor, sino también que haga un informe de sus características subjetivas.

Cada paciente reacciona al dolor de manera diferente porque los umbrales y la tolerancia al dolor varían entre personas. El *umbral del dolor* es un atributo fisiológico que denota la intensidad del estímulo necesaria para percibir dolor. La *tolerancia al dolor* es una característica fisiológica que describe la cantidad de estímulo (duración e intensidad) que el paciente puede soportar antes de afirmar que siente dolor.



Las reacciones al dolor varían de una persona a otra e incluso dentro de la misma persona en diferentes momentos.

Creencias sobre el dolor

Las actitudes, las creencias, las expectativas de sí mismos, los recursos para adaptarse y las creencias sobre el sistema de salud de los pacientes afectan todo el espectro de conductas del dolor.

El comportamiento y las emociones se ven influidas por la interpretación, así como por los hechos de un evento. Esto explica en parte por qué los pacientes pueden diferir mucho en sus concepciones sobre el dolor. Las creencias sobre éste son individuales. Cada persona posee diferentes experiencias del dolor y, por lo tanto, tiene distintas expectativas sobre él y las experiencias dolorosas. Cada individuo hace frente al dolor de manera diferente a lo largo de la vida. La forma de sobrellevar el dolor es específica para cada sujeto dentro de cada acontecimiento doloroso.

Afrontamiento del dolor

Las creencias de los pacientes, sus juicios y expectativas acerca de las consecuencias de un evento (y creer en la capacidad para influir en el resultado) pueden afectar su capacidad para funcionar adecuadamente. Esto se debe a que tales creencias, juicios y expectativas pueden influir en el estado de ánimo de manera directa y alterar su capacidad de adaptación.

Los pacientes con dolor de espalda baja ofrecen un buen ejemplo. Muchos no cumplen con los ejercicios prescritos. La experiencia previa con el dolor puede fomentar una visión negativa de sus capacidades y una expectativa de que el dolor aumentará durante el ejercicio. Estas creencias conforman una base para evitar el ejercicio.

¿Se puede hacer frente a estos conceptos?

La adaptación al dolor puede ser abierta o encubierta, activa o pasiva. Las estrategias *abiertas* de adaptación incluyen descanso, tratamiento farmacológico y uso de técnicas de relajación. Las estrategias de adaptación *encubiertas* incluyen distracción, tranquilizarse a sí mismo diciéndose que el dolor disminuirá, búsqueda de información y solución de problemas.

Las estrategias *activas* de afrontamiento (esfuerzos para funcionar a pesar del dolor o para distraerse del dolor) conducen a conductas adaptativas. Las estrategias *pasivas* de afrontamiento (restricción de las propias actividades y depender de otros para ayudar en el control del dolor) llevan a mayor dolor y depresión (véase *Fomentar estrategias activas para enfrentar el dolor*, p. 508).

Las técnicas de descanso y relajación pueden ayudar a los pacientes a lidiar con su dolor.



Atención

El dolor puede cambiar la forma en que el paciente procesa información relacionada con éste y otros temas, al centrar la atención en los signos físicos. Dado que estos signos cambian, el sujeto puede asumir que tales cambios significan que la enfermedad de base ha empeorado y, como resultado, puede informar que el dolor ha aumentado.

Por el contrario, un paciente que no atribuye los síntomas al empeoramiento de la enfermedad tiende a comunicar menos dolor, incluso si su enfermedad realmente está progresando.

Fomentar estrategias activas para enfrentar el dolor

Las estrategias del paciente para sobrellevar el dolor pueden ser activas o pasivas. Las estrategias *activas* incluyen los intentos de desempeñarse a pesar del dolor. Las estrategias *pasivas* contemplan depender de otros para ayudarse en el control del dolor.

De ser posible, dirige al paciente hacia las estrategias activas. Un individuo que utiliza métodos activos de afrontamiento tiende a experimentar menos dolor y mayor tolerancia a éste en comparación con quien utiliza estrategias pasivas.

Una sola estrategia no sirve para todos

De cualquier manera, considera que un método activo particular para adaptarse no es necesariamente mejor que otro. Lo que es más, una estrategia dada puede ser útil para la situación de un paciente, pero quizá no lo sea en una situación diferente o para otra persona.

Del mismo modo, ciertas estrategias pueden ayudar en un momento, pero resultan ineficaces en otras situaciones.

Pensamientos fuera de control

La característica más importante de una mala adaptación al dolor parece ser el “catastrofismo” (es decir, pensamientos en extremo negativos sobre la dificultad de la situación en lugar de elegir estrategias activas de afrontamiento).

Si el paciente cae en esta trampa, enséñale que imaginar resultados más positivos puede ayudar a reducir su dolor.

Muy poca retroalimentación

Las creencias y las expectativas acerca de una enfermedad son difíciles de cambiar. Los pacientes tienden a evitar las experiencias que pueden invalidar sus concepciones y guían su comportamiento de acuerdo con dichas creencias. De manera frecuente, el personal de atención de la salud se aleja de los pacientes

difíciles en cuanto a creencias irracionales y actividades excesivamente restrictivas. Al hacerlo, no logran dar a los pacientes retroalimentación correctiva valiosa.

Vínculos físicos con el dolor

Así como los factores físicos pueden afectar el estado psicológico del paciente, los psicológicos pueden alterar su estado de ánimo, su capacidad de afrontamiento y la nocicepción (sensación de dolor).

Las interpretaciones cognitivas y la estimulación afectiva pueden influir sobre los procesos fisiológicos del sistema nervioso simpático (SNS) autónomo al aumentar la excitación y favorecer la producción de opiáceos endógenos (endorfinas).

Activación autonómica

Pensar en el dolor y el estrés puede aumentar la tensión muscular, sobre todo en zonas ya dolorosas. La excitación crónica y excesiva del SNS es un precursor para el incremento del tono musculoesquelético. Puede establecerse una situación que promueva las contracciones musculares hiperactivas y persistentes, que favorecen los espasmos musculares y el dolor.

Estimulación del simpático

Los pacientes que exageran la importancia de sus problemas o se centran en ellos demasiado pueden influir en la estimulación simpática. Esto les predispone a una lesión mayor y puede complicar la recuperación de otras maneras.

La autosuficiencia y el dolor artrítico

Las investigaciones sugieren que los sentimientos de autosuficiencia pueden afectar directamente la fisiología del dolor. En un estudio, algunos

investigadores proporcionaron terapias para manejo del estrés a pacientes con artritis reumatoide. El trastorno autoinmunitario, que puede resultar de la alteración del funcionamiento supresor de los linfocitos T, provoca inflamación de las membranas sinoviales. Los síntomas incluyen dolor y rigidez en las articulaciones.

Un impulso a los linfocitos T

El estudio encontró que los pacientes con sentimientos de autosuficiencia altos tenían mayores concentraciones de linfocitos T supresores. Los niveles de autosuficiencia también se relacionaron de manera directa con la intensidad del dolor y el deterioro de la articulación que experimentaron los pacientes.

Cómo los pensamientos afectan las endorfinas

Los estudios demuestran que los pensamientos pueden influir en la concentración de endorfinas disponible para controlar el dolor. Los resultados de la investigación indican que:

- Los sentimientos de autosuficiencia del paciente predicen su tolerancia al dolor; los que tienen gran autosuficiencia muestran mayores concentraciones de endorfinas (véase *La autosuficiencia y el dolor artrítico*).
- La naloxona, un antagonista opiáceo, bloquea los efectos analgésicos del afrontamiento cognitivo (lo cual demuestra cómo los pensamientos pueden afectar directamente las concentraciones de endorfinas y que la autosuficiencia puede influir en la percepción del dolor, al menos parcialmente, a través de los opiáceos endógenos).
- Las concentraciones menores de endorfinas se asocian con sentimientos de indefensión aprendidos.

Valoración del dolor

Para garantizar que el paciente recibe alivio eficaz del dolor, se debe llevar a cabo una valoración profunda y precisa del dolor. Se trata de una tarea difícil porque el dolor es muy subjetivo.

El dolor está influido no sólo por la enfermedad física sino por factores culturales y sociales, expectativas, estado de ánimo y percepciones de control. Además, tú y el paciente pueden tener umbrales y tolerancias, expectativas y formas de expresar el dolor notablemente diferentes. Muchas veces el mecanismo de afrontamiento de una persona hacia el dolor puede ser tratar de ignorarlo. Este tipo de paciente puede informar dolor moderado cuando se le pregunta, pero se ríe con los visitantes o no parece sentir el dolor. No todos los pacientes gritan o lloran de dolor. Algunos pueden ser tranquilos y reservados ante quienes los visitan; otros pueden estar enfrentando el dolor tratando de concentrarse en otra cosa. Incluso en ausencia de lesiones visibles, tú, como miembro del PE, no estás en posición de cuestionar la presencia de dolor.

El paciente sabe lo que es mejor

El dolor *siempre* es lo que la persona dice que es. Tú no eres juez o jurado. Para mantener una correcta valoración del dolor, ten en cuenta la primera regla de la evaluación del dolor: *el dolor es lo que el paciente dice que es y tiene lugar cada vez que él lo diga*. El propio informe del paciente de la presencia y la intensidad del dolor es el más preciso, un medio fiable de valoración del dolor. Si los pacientes comunican que hay dolor, respeta lo que dicen y actúa con prontitud para evaluarlo y controlarlo.



Umbral y tolerancia al dolor

El *umbral del dolor* se refiere a la intensidad del estímulo que un sujeto necesita para sentir dolor. La *tolerancia al dolor* es la duración y la intensidad del dolor que una persona resiste antes de expresar de forma abierta que le duele. La tolerancia tiene un fuerte componente psicológico. La identificación del umbral y la tolerancia al dolor son cruciales para la valoración y la creación de un plan terapéutico para el dolor.

De cualquier forma, recuerda que el umbral y la tolerancia al dolor varían de forma amplia entre los distintos pacientes. Incluso pueden fluctuar en el mismo paciente conforme cambian sus circunstancias.

Diferenciación de los tipos de dolor

El dolor se divide en tres grandes categorías: agudo, crónico no maligno (también llamado *dolor persistente crónico*) y por cáncer.

Dolor agudo

El *dolor agudo* aparece repentinamente (p. ej., después de traumatismos, cirugías o enfermedades agudas) y dura desde unos pocos días hasta unas cuantas semanas. Por lo general, es agudo, intenso y se localiza con facilidad. Causa un reflejo de retiro y puede desencadenar reacciones corporales involuntarias, como sudoración, taquicardia, taquipnea y presión arterial alta (véase *Dolor agudo: una respuesta del sistema nervioso simpático*).

Dolor agudo: una respuesta del sistema nervioso simpático

En el dolor agudo, se pueden producir ciertos reflejos involuntarios (autonómicos). Este tipo de dolor provoca que el SNS, rama del sistema nervioso autónomo (SNA), desencadene la liberación de adrenalina y otras catecolaminas. Estas sustancias, a su vez, causan reacciones fisiológicas, como las que se observan en la reacción de alarma.

Llamará tu atención

La activación simpática dirige de inmediato la atención al sitio de la lesión. Esta atención favorece el reflejo de retiro y otras acciones que impiden mayor daño y mejoran la curación. Por ejemplo, si se coloca la mano en una estufa caliente, el SNA inmediatamente genera el reflejo de retiro que sacude la mano y minimiza el daño tisular.

Diferenciación entre dolor agudo y dolor crónico

El dolor agudo puede causar ciertos cambios fisiológicos y de comportamiento que no podrás observar en un paciente con dolor crónico.

Tipo de dolor	Evidencia fisiológica	Evidencia conductual
Agudo	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento de la frecuencia respiratoria • Aumento del pulso • Elevación de la presión arterial • Pupilas dilatadas • Diaforesis 	<ul style="list-style-type: none"> • Inquietud • Distracción • Preocupación • Angustia
Crónico	<ul style="list-style-type: none"> • Respiraciones, pulso, presión arterial y tamaño de la pupila normales • Sin diaforesis 	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción o ausencia de la actividad física • Desesperación, depresión • Desesperanza

El dolor agudo puede ser constante (como en una quemadura), intermitente (como en una distensión muscular que duele sólo con la actividad) o con ambas características (como en una incisión abdominal que duele un poco en reposo y mucho con el movimiento o al toser). También puede ser prolongado o recurrente (véase *Diferenciación entre dolor agudo y dolor crónico*).

Por una temporada

El dolor agudo prolongado puede durar días o semanas. Por lo general, se produce debido a una lesión e inflamación de los tejidos (a partir de un esguince o cirugía) y desaparece poco a poco.

En el sitio de la lesión, la liberación o la síntesis de productos químicos incrementa la sensibilidad de los tejidos cercanos. Esta hipersensibilidad, llamada *hiperalgesia*, es normal. De hecho, la susceptibilidad y la hipersensibilidad del tejido ayudan a proteger el sitio de la lesión y a evitar más daño.

Una y otra vez

El *dolor agudo recurrente* se refiere a breves episodios dolorosos que se repiten a intervalos variables. Los ejemplos incluyen la crisis vasooclusiva de células falciformes y las migrañas.

En la migraña y algunas otras entidades patológicas recurrentes, el dolor no tiene ninguna función aparente, no se puede realizar ninguna acción protectora y el daño a los tejidos no se puede prevenir. En otros casos, como la enfermedad de células falciformes, el dolor agudo impulsa a la persona a buscar tratamiento médico.

Dolor crónico no maligno

El dolor se considera *crónico* cuando dura más allá del tiempo normal esperado para que una lesión sane o una enfermedad se resuelva. Muchos expertos definen el dolor como *crónico no maligno* al que dura 6 meses o más y que puede continuar durante toda la vida del paciente. Aunque a veces comienza como dolor agudo, casi siempre se inicia con lentitud y se acrecienta de forma gradual. A diferencia del dolor agudo, el dolor crónico no es protector y no avisa sobre un daño tisular importante.

El dolor crónico no maligno no está relacionado con el cáncer. Este tipo de dolor afecta a más personas que cualquier otra clase de dolor (alrededor de 100 millones de estadounidenses). Las causas del dolor crónico incluyen daño en los nervios, como en las lesiones craneoencefálicas, crecimiento de tumores o respuestas inexplicables y anómalas a la lesión del tejido por parte del sistema nervioso central (SNC). Puede causar una discapacidad grave (como en la artritis o la necrosis avascular) o relacionarse con trastornos poco conocidos, como la fibromialgia y el síndrome de dolor regional complejo. El dolor neuropático es un tipo de dolor crónico (véase *Descripción del dolor neuropático*).



Descripción del dolor neuropático

Casi siempre descrito como hormigueo, ardoroso o punzante, el *dolor neuropático* es un tipo desconcertante de dolor crónico generado por los nervios. Casi nunca tiene una causa aparente y responde mal al tratamiento estándar del dolor.

No se conoce el mecanismo exacto de aparición del dolor neuropático. Posiblemente el sistema nervioso periférico ha experimentado un daño que afecta a las neuronas sensitivas, lo cual provoca su despolarización continua y la transmisión del dolor. De manera alternativa, podría ser resultado de estímulos nocivos repetidos que causan hipersensibilidad y excitación de la médula espinal que dan lugar a una neuropatía crónica en la que un estímulo normalmente inofensivo causa dolor.

La extremidad se ha ido, pero el dolor sigue allí

El síndrome del dolor fantasma es un ejemplo de dolor neuropático. Esta anomalía ocurre cuando un brazo o una pierna se han amputado, pero el cerebro sigue recibiendo mensajes de dolor desde los nervios que originalmente llevan impulsos de la extremidad. Los nervios parecen presentar una activación anómala, lo cual causa dolor.

Tipos de dolor neuropático

El dolor neuropático puede ser periférico o central.

El dolor periférico puede presentarse como:

- *Polineuropatía*, que es el dolor que se siente a lo largo de los nervios periféricos, como en la neuropatía diabética.
- *Mononeuropatía*, que es el dolor asociado con una lesión establecida y que se siente a lo largo del nervio, como en la neuralgia del trigémino.

El dolor neuropático central también se conoce en dos variedades:

- *Dolor simpático*, que resulta de la disfunción del SNA.
- *Dolor por desafrenciación*, que se caracteriza por la eliminación de los impulsos sensitivos (aférentes), como en las lesiones de los sistemas nerviosos central y periférico (p. ej., dolor del miembro fantasma).

Alto costo del dolor crónico

El dolor crónico puede ser tan grave como para limitar la capacidad de un paciente y su deseo de participar en su profesión, la vida familiar e incluso las actividades de la vida diaria. Si es grave o intratable, el sujeto puede experimentar disminución de la función, conductas por dolor, depresión, dependencia de opiáceos, visitas a múltiples médicos y suicidio.

Obstáculos de la valoración

La valoración del dolor puede ser especialmente difícil en un paciente con dolor crónico. Con el tiempo, el SNA se adapta al dolor, por lo que el paciente puede

carecer de la respuesta autonómica típica, como dilatación de las pupilas, aumento de la presión arterial, taquicardia y taquipnea. Además, su expresión facial quizá no sugiera que sufre dolor. Los pacientes pueden dormir de manera periódica y desviar su atención del dolor. En cualquier caso, no dejes que la falta de signos externos te lleven a la conclusión de que no lo sienten.

Dolor por cáncer

El dolor oncógeno es algo más que dolor. Además de su presencia, debes evaluar el sufrimiento y la calidad de vida del paciente. Este tipo de dolor es un problema complejo, ya que puede ser consecuencia de la propia enfermedad o del tratamiento. Casi el 70-90 % de los pacientes con cáncer avanzado experimentan dolor. Aunque éste puede tratarse con medicamentos orales, sólo el 33 % de los pacientes logran un alivio satisfactorio.

En ocasiones, se produce por la presión que ejerce un tumor en órganos, huesos, nervios o vasos sanguíneos. En otros casos, las limitaciones en las actividades de la vida diaria pueden conducir a dolores musculares.

¡No me trates así!

Los siguientes tratamientos para el cáncer pueden causar dolor:

- Quimioterapia, radiación o fármacos utilizados para compensar el efecto de estas medidas terapéuticas en los recuentos sanguíneos y el riesgo de infección (como llagas en la boca, neuropatía periférica y dolor abdominal, en huesos y articulaciones por los quimioterapéuticos)
- Cirugía
- Biopsias
- Extracción de sangre
- Punciones lumbares

Normas de tratamiento del dolor de la Joint

Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO)

En el año 2000, en Estados Unidos, la JCAHO emitió nuevas normas para la valoración, el tratamiento y los registros del dolor. Estas normas requieren profesionales de la salud capacitados para preguntar a los pacientes sobre el dolor cuando se les admite en un centro acreditado por la JCAHO. Todo paciente que informe dolor debe ser evaluado por personal especializado. Las directrices de las instituciones deben identificar un instrumento de valoración del dolor estándar que utilicen todos los pacientes capaces de hacerlo.

Si trabajas en un centro acreditado por la JCAHO, revisa las directrices y los procedimientos para saber qué recurso de detección puedes utilizar, la frecuencia con la que se debe valorar el dolor, y qué intensidad justifica una valoración y acciones de mayor envergadura (en muchas instituciones, se considera que tal intensidad es la de nivel 4 o superior en una escala de 0 a 10).

De acuerdo con la JCAHO, una buena práctica clínica dicta que cualquier paciente que consulte por dolor debe ser valorado por personal especializado.



La quinta constante vital

El dolor casi siempre se llama la “quinta constante vital” porque los resultados de la valoración de éste deben monitorizarse y registrarse de forma regular, al menos con la frecuencia con que se supervisan y registran las constantes vitales. Para cumplir con las normas de la JCAHO, deben anotarse los datos de la valoración del dolor de manera que se favorezca su revaloración.

Las normas de la JCAHO también exigen que el plan institucional de atención de la salud y los recursos y las actividades de apoyo aseguren el reconocimiento del dolor y el uso de intervenciones apropiadas. Estas actividades incluyen:

- Valoración inicial del dolor
- Revaloración periódica del dolor
- Capacitación de los trabajadores de la salud sobre la valoración del dolor y su

tratamiento

- Desarrollo de planes que mejoren la calidad de la valoración y la revaloración del dolor

Herramientas de valoración del dolor

Cuando ingresa un paciente, debes preguntarle si siente dolor al momento o si tiene problemas que causen dolor. Cuando éste es continuo, investiga si cuenta con un plan de tratamiento eficaz. De ser así, continúa con este plan en la medida de lo posible. Cuando no se cuente con un programa de este tipo, utiliza una herramienta de valoración, como una escala de calificación del dolor, para evaluar el dolor a mayor profundidad.

Escalas de calificación del dolor

Estas escalas cuantifican la intensidad del dolor (uno de los aspectos más subjetivos de este síntoma); ofrecen varias ventajas sobre las entrevistas semiestructuradas y no estructuradas:

- Son más fáciles de administrar.
- Toman menos tiempo.
- Pueden descubrir las preocupaciones que ameritan una investigación más completa.
- Cuando se utilizan antes y después de una intervención de control del dolor, pueden ayudar a conocer si la intervención fue eficaz.

Todas las formas y tamaños

Hay una gran variedad de escalas de calificación del dolor. Para elegir una que sea adecuada para tu paciente, considera su agudeza visual, edad, capacidad de lectura y nivel de comprensión.

Uso de una escala de valoración de la intensidad del dolor

Un paciente pediátrico o uno adulto con dificultades en la comunicación puede no ser capaz de expresar el dolor que está sintiendo. En estos casos, utiliza la escala de intensidad del dolor que se encuentra abajo. Pide a tu paciente que elija la cara que representa mejor la intensidad del dolor, en una escala de 0 a 5.



Escala de calificación de intensidad del dolor

Es posible evaluar el dolor de manera no verbal para pacientes pediátricos de 3 años de edad o más, o para adultos con problemas de comunicación. Una escala de valoración del dolor habitual consiste en un cuadro que incluye seis caras con

expresiones que van desde felices y sonrientes a tristes y llorosas.

Elija una cara según la intensidad del dolor

Para utilizar una escala de calificación de la intensidad del dolor, explica al paciente que cada cara representa a una persona con un dolor que se pone cada vez peor. Pídele que seleccione la cara que mejor represente lo que siente y explica que aunque la última cara tiene lágrimas, puede elegirla, incluso si el dolor no le causa llanto (véase *Uso de una escala de valoración de la intensidad del dolor*).

Escala analógica visual

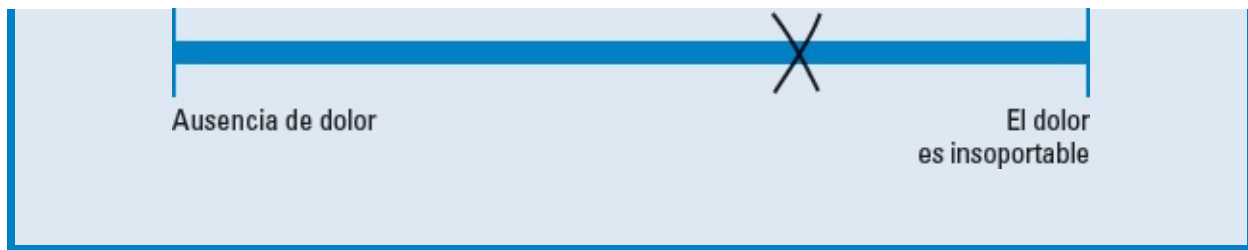
Se trata de una línea horizontal de 10 cm de largo, con palabras descriptivas en cada extremo: “Ausencia de dolor” en un extremo y “El dolor es insoportable” en el otro. La escala también se puede usar de modo vertical.

Marcar la línea del dolor

Pide al paciente que coloque una marca sobre la línea para indicar la intensidad del dolor. A continuación, mide la línea en milímetros hasta la marca. Esta medición representa la puntuación del dolor del paciente. Considera que esta escala puede ser demasiado abstracta para algunas personas (véase *Escala analógica visual*).

Escala analógica visual

Para utilizar la escala analógica visual, pide al paciente que marque con una cruz sobre la escala el punto que indique la intensidad del dolor actual. La calificación del dolor se determina al medir la distancia en milímetros desde “Ausencia de dolor” hasta la marca.



Escala de calificación numérica

La escala de calificación numérica es quizá la escala de valoración del dolor más utilizada. Simplemente pide al paciente que califique su dolor en una escala de 0 a 10, donde 0 representa la ausencia de dolor y 10 significa el peor dolor imaginable. En lugar de dar una calificación verbal, el paciente puede utilizar una línea horizontal o vertical que incluya palabras y números descriptivos.

Aunque la mayoría de las personas consideran que la escala de calificación numérica es rápida y fácil de usar, puede ser demasiado abstracta para algunos pacientes. Esta escala también puede resultar frustrante para el individuo que siente un dolor que causa sufrimiento, pero sin ser insoportable. Muchos sujetos creen que para solicitar analgésicos, tienen que padecer un dolor intenso. Corresponde al PE ofrecer analgésicos de forma regular, independientemente del número en la escala. El número se usa para valorar el tratamiento del dolor y no para juzgar si una persona necesita medicación (véase *Uso de la escala de calificación numérica*).

Escala con descripciones verbales

Con ésta, el paciente elige una descripción para su dolor de una lista de adjetivos, como “ninguno”, “molesto”, “incómodo”, “terrible”, “horrible” y “agónico”.

Uso de la escala de calificación numérica

Una escala de calificación numérica (ECN) puede ayudar al paciente a cuantificar su dolor. Pídele que elija un número entre 0 (que indica ausencia de dolor) y 10 (que significa el peor dolor imaginable) para reflejar la intensidad del dolor actual. El paciente puede circular el número en la escala o indicar verbalmente el número que mejor describa el dolor.

Ausencia de dolor 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 El dolor es insoportable

No es tan simple como suena

Para estar seguros, no asumas que el paciente sabe cómo utilizar la escala. Dale instrucciones y verifica que haya entendido tu explicación. Asegúrate de registrar que ofreciste instrucciones y el método para verificar la comprensión del paciente.

Trabajar hacia una meta de bienestar

Ayuda al paciente a establecer una meta de bienestar (una intensidad numérica de dolor que le permita realizar las actividades de autocuidado, como caminar, toser y respirar de manera profunda). Por lo general, un nivel 3 o menor en una escala de 0 a 10 es una calificación adecuada de bienestar.

Si el paciente elige un objetivo de bienestar de 4 o mayor, enséñale que, si no alivia su dolor, puede dañarse su salud. Comenten la preocupación que pueda tener sobre el uso de analgésicos y aclara conceptos erróneos, como los relacionados con las adicciones.

Valoración del plan de tratamiento del dolor

Si el sujeto valora el dolor como de 10, está experimentando un dolor intenso (una señal de que el plan terapéutico frente al dolor es ineficaz). Consulta con el médico acerca de aumentar la dosis de analgésico o la adición de otro.

Cuándo utilizar una escala vertical en lugar de una horizontal

Al igual que algunos niños, muchos adultos que hablan idiomas que se leen de derecha a izquierda (o de forma vertical) pueden tener problemas con la ECN porque es horizontal. Puedes encontrar una escala vertical más fácil de usar. Si se utiliza una escala vertical, coloca el 0 en la parte inferior de la escala y el 10 en la parte superior.

Al igual que la escala de calificación numérica, la escala con descripciones verbales es rápida y fácil, pero tiene inconvenientes:

- Limita las opciones del paciente.
- Las personas tienden a elegir las descripciones moderadas en lugar de las extremas.
- Algunos pacientes tal vez no entiendan todos los adjetivos.

Herramientas globales de valoración del dolor

Estas herramientas evalúan el dolor en múltiples dimensiones, proporcionando una gama más amplia de información. Tales métodos consumen mucho tiempo y quizá sea más práctico su uso extrahospitalario. De cualquier forma, en ocasiones conviene utilizar una en un paciente hospitalizado con dolor crónico de difícil control. Asegúrate de registrar el dolor del paciente de acuerdo con las políticas institucionales (véase *Registro de los resultados de la valoración del dolor*).



¡Toma nota!

Registro de los resultados de la valoración del dolor

Asegúrate de anotar los resultados de la valoración del dolor inicial para que tú y otros miembros del equipo puedan utilizarlos para una comparación posterior. Se puede emplear un formulario de registro estándar, como una de las guías de valoración del dolor antes descritas.

Si persiste el dolor en el paciente, tendrás que realizar evaluaciones frecuentes. Para obtener resultados más visibles de la valoración del dolor, considera utilizar una hoja con una gráfica que te permita anotar la intensidad del dolor junto con las constantes vitales.

Diagrama de flujo de la valoración del dolor

Este diagrama proporciona una manera cómoda de seguir la evolución del dolor y la respuesta a las intervenciones siguiendo una línea de tiempo. Utilizando un diagrama de flujo típico, se anota la información sobre la clasificación de la gravedad del dolor del paciente, las intervenciones terapéuticas, los efectos de cada intervención, así como los efectos adversos de los tratamientos (como náuseas y sedación).

El uso de este diagrama sirve dentro y fuera del hospital. Después del alta, el paciente y su familia, si lo desean, pueden utilizar el diagrama de flujo, junto con un diario del dolor en el cual el paciente anota sus actividades, la intensidad del dolor y las intervenciones para mitigarlo. El diario puede revelar el grado en que las medidas terapéuticas contra el dolor y las actividades afectan la intensidad de éste.

Diagrama de flujo de la infusión de analgésicos

Si el paciente está recibiendo una solución analgésica por venoclisis, puedes usar una hoja con un diagrama de flujo para acelerar su registro y

realizar un seguimiento de sus avances. La información que debes anotar en la hoja con el diagrama incluye:

- Nombre y dosis del medicamento
- Fecha y hora de cada dosis
- Concentración de la dosis
- Volumen infundido y volumen restante

Diagrama de flujo de la medicación oral

Un diagrama de flujo de fármacos orales puede ser una herramienta valiosa en pacientes:

- Que recibirán analgésicos después del alta
- De atención domiciliaria con dolor causado por una enfermedad progresiva
- Con dolor crónico no maligno

Antecedentes y exploración física

Una valoración del dolor precisa produce información que sirve de base para un plan terapéutico del dolor individualizado. En un sujeto con dolor agudo, una valoración breve quizá sea lo indicado para elaborar un plan correcto.

Sin embargo, un paciente con dolor crónico puede requerir una valoración exhaustiva que evalúe factores físicos y psicosociales. No obstante, incluso las mejores técnicas de entrevista y exploración pueden no generar las conclusiones definitivas necesarias para hacer un diagnóstico preciso e identificar con claridad el origen del dolor crónico. Por lo regular, los antecedentes y los datos físicos ayudan al médico a interpretar los resultados de las pruebas diagnósticas.

Antecedentes del paciente

La valoración comienza con la entrevista o *anamnesis*. Si hay dolor agudo por una lesión traumática, la entrevista puede durar unos segundos. Si el dolor es crónico, quizá sea más prolongada.

Al entrevistar a un paciente con dolor crónico, intenta obtener información que arroje luz acerca de sus pensamientos, sentimientos, comportamientos y respuestas fisiológicas al dolor. Además, busca los estímulos ambientales que pueden alterar su respuesta al dolor. Con un paciente que está experimentando dolor crónico, lo más probable es que sus hábitos de vida se encuentren afectados por éste. Averigua si hay algunas actividades que la persona disfrutaba realizar, pero que ahora son imposibles a causa del dolor.

Hablemos
de su dolor.



Trabajo en equipo

Durante la entrevista, valora los componentes conductuales, cognitivos y afectivos de la experiencia del paciente con el dolor. Esto puede ayudar más adelante a que trabajes con él para crear objetivos en el tratamiento. Asimismo, haz preguntas que te ayuden a determinar cómo afecta su estado, sus relaciones y su rendimiento en el trabajo.

Características del dolor

Pregunta al paciente acerca de las siguientes características de su dolor:

- *Inicio y duración:* ¿cuándo comenzó el dolor? ¿Inició de manera súbita o gradual? ¿Es intermitente o continuo? ¿Con qué frecuencia se produce? ¿Cuánto dura? ¿Es prolongado o recurrente?
- *Ubicación:* pide al paciente que apunte a las partes dolorosas del cuerpo o que señale estas áreas en un diagrama. Asegúrate de evaluar cada sitio por separado.
- *Intensidad:* con una escala de valoración del dolor, pide al paciente que cuantifique la intensidad del dolor en su peor y mejor momento.

- *Calidad*: solicita al sujeto que describa el dolor y lo que se siente con sus propias palabras. ¿Es ardoroso? ¿Es punzante como un cuchillo? ¿Siente presión? ¿Es palpitante?
- *Factores que lo alivian*: ¿hace algo para ayudar a aliviar el dolor, como tomar ciertas posiciones o aplicar calor o frío? Además de ayudar a determinar la causa del dolor, las respuestas pueden apoyar el desarrollo de un plan de tratamiento.
- *Factores agravantes*: ¿qué parece desencadenar el dolor? ¿Qué lo empeora? ¿Se hace más intenso cuando el paciente se mueve o cambia de posición?

Usa alguna técnica mnemónica que te ayude a recordar las características que debes buscar acerca del dolor. Puedes pensar en CCIIT: causa, calidad, irradiaciones, intensidad y tiempo. Cada una de estas características representa un aspecto crucial del dolor que vas a explorar.

Antecedentes médicos y quirúrgicos

Los antecedentes médicos del paciente pueden ofrecer indicios sobre el origen del dolor o una anomalía que puede agravarlo. Pídele que enumere todos los padecimientos médicos pasados, incluso los que se hayan curado. También pregunta acerca de las cirugías previas.

Experiencia previa con el dolor

Explora las experiencias del paciente con el dolor. Si experimentó dolor importante en el pasado, puede tener un miedo anticipatorio de dolor futuro (sobre todo si recibió un tratamiento inadecuado).

Adivina adivinador

Pide al paciente que te describa los tratamientos previos (farmacológicos y de otro tipo) y averigua qué medidas terapéuticas ayudaron y cuáles no. Ten en cuenta que los tratamientos no farmacológicos incluyen fisioterapia y terapia ocupacional, acupuntura, hipnosis, meditación, biorretroalimentación,

tratamiento con calor y frío, estimulación nerviosa transcutánea y asesoría psicológica.

Antecedentes farmacológicos

Obtén una lista completa de los medicamentos del paciente (muchos de ellos pueden alterar la eficacia de los analgésicos). Además de los fármacos prescritos, pregunta si toma preparaciones de venta libre, vitaminas, suplementos nutricionales o remedios herbolarios o caseros. Anota nombre, dosis, frecuencia, vía de administración y efectos adversos de cada sustancia utilizada. También pregunta acerca de alergias a medicamentos.

Averigua si el paciente toma o ha tomado analgésicos y si éstos fueron eficaces. Si en la actualidad recibe analgésicos, tiene que describirte con exactitud cómo los toma. Si no los ha estado tomando según las instrucciones, quizá necesite capacitación adicional sobre la administración adecuada. Si un analgésico especial o un régimen no funcionaron en el pasado, puedes enseñarle cómo usarlo de manera eficaz al adaptar la dosis o el régimen a sus necesidades.

Encuesta de eficacia

Pregunta al paciente si está satisfecho con el nivel de alivio del dolor de los medicamentos que utiliza en la actualidad. Averigua cuánto tiempo persiste el efecto de estas sustancias y si el dolor regresa antes de la siguiente dosis.

Averigua sobre los efectos adversos, como náuseas, estreñimiento y somnolencia. Si está tomando opiáceos para aliviar el dolor, anota todo tipo de preocupación que tenga acerca de convertirse en adicto. Escucha con atención las inquietudes que pueda tener acerca de cualquier medicamento.

Antecedentes sociales

La valoración completa del dolor debe incluir los antecedentes sociales. Muchos factores sociales pueden influir en la percepción y los informes de dolor del

paciente, y viceversa. Esta información también ayuda a dirigir las intervenciones.

Descubre cómo se siente la persona acerca de sí misma, su lugar en la sociedad y sus relaciones con los demás. Pregunta sobre su estado civil, ocupación, sistemas de apoyo, estado financiero, pasatiempos, ejercicio, patrones de sueño, responsabilidades y creencias religiosas, espirituales y culturales. Determina los patrones de consumo de alcohol, tabaco y drogas ilegales.

El dolor crónico puede tener efectos de amplio alcance en la vida de una persona. Si el paciente tiene dolor crónico, explora las consecuencias que tiene sobre sus estados de ánimo, emociones, expectativas, esfuerzos por enfrentar las situaciones y recursos. También pregunta cómo la familia responde a su situación.

Los estoicos no dicen mucho

Para proporcionar una atención con sensibilidad cultural, debes determinar el significado del dolor para cada paciente, en particular en el contexto de su cultura y religión. Debes conocer la modalidad cultural y las creencias religiosas del individuo, ya que éstas pueden afectar la experiencia del dolor. En algunas culturas, el dolor se expresa abiertamente; en otras, se valora el estoicismo y la negación de dolor. Un paciente que viene de una cultura estoica puede llevarte a creer que no está sintiendo dolor.

Asegúrate de no estereotipar a tu paciente. Ten en cuenta que, dentro de cada cultura, la respuesta al dolor puede variar entre personas. También debes aprender a reconocer tus propios prejuicios y valores culturales. De lo contrario, puedes terminar por valorar la respuesta del paciente de acuerdo con tus propias creencias en lugar de las de ellos.

Exploración física

Inicia la exploración física mediante la observación del paciente, quien puede mostrar una amplia gama de comportamientos para transmitir el dolor, la angustia y el sufrimiento. Algunas conductas son controlables; otras, como la transpiración abundante o la dilatación de las pupilas, son involuntarias.

Antes o durante la exploración física, observa y anota los comportamientos del paciente (véase *Lista de verificación del comportamiento por dolor*). Usa tus observaciones para ayudar a cuantificar el dolor.

Manifiesto significa observable

Las siguientes conductas manifiestas pueden indicar que el paciente está experimentando dolor:

- Informes verbales de dolor
- Vocalizaciones, como suspiros y gemidos
- Actividades motoras alteradas (cambios de posición frecuentes, colocación cautelosa, movimientos lentos y rigidez)
- Cojera
- Muecas y otras expresiones
- Limitaciones funcionales, incluido reclinarse por largos períodos
- Acciones para reducir el dolor, como tomar medicamentos

Si es agudo, piensa “autonómico”

A continuación, mide la presión arterial del paciente, las frecuencias cardíaca y respiratoria, y el tamaño de la pupila. El dolor agudo puede aumentar la presión arterial, acelerar los ritmos cardíacos y respiratorios, y dilatar las pupilas. Sin embargo, recuerda que estas respuestas autónomas pueden estar ausentes en un paciente con dolor crónico debido a que el cuerpo se adapta al dolor gradualmente. No supongas que la falta de respuestas autonómicas significa ausencia de dolor.

Lista de verificación del comportamiento por dolor

Un comportamiento por dolor es aquel que el paciente utiliza para comunicar su angustia o sufrimiento. Coloca una marca en la casilla junto a cada comportamiento que observes o deduzcas mientras hablas con tu paciente.

- Hace preguntas, como: “¿Por qué me sucede a mí?”
- Pide que se le releve de tareas o actividades
- Evita la actividad física
- Está irritable
- Aprieta los dientes
- Cambia con frecuencia de postura o posición
- Hace muecas
- Se toma o busca apoyo para la zona dolorosa del cuerpo
- Cojea
- Se recuesta durante el día
- Llora
- Se mueve de forma cautelosa o protegiéndose
- Movimientos muy lentos
- Solicita ayuda para caminar
- Suspira
- Se sienta rígidamente
- Se detiene con frecuencia para seguir caminando
- Toma medicamentos
- Usa bastón, collarín cervical u otro dispositivo protésico
- Camina con una marcha alterada

Para completar la exploración, utiliza una técnica sistemática para realizar la palpación, la percusión y la auscultación. Si el paciente tiene dolor intenso, tal vez sea necesario acortar la exploración y completarla más tarde, cuando el dolor haya disminuido.

Características psicológicas del dolor

Si las pruebas de diagnóstico no encuentran una causa física para el dolor del paciente, algunos profesionales de la salud pueden etiquetar el dolor como *psicógeno*, el cual se refiere al dolor asociado con factores psicológicos. Un sujeto con dolor psicógeno puede tener trastornos orgánicos o una alteración psicológica que puede ser el factor predominante en la intensidad del dolor.

Los síndromes de dolor psicógeno frecuentes incluyen cefalea crónica, dolor muscular, dorsalgia y dolor abdominal o dolor pélvico de causa desconocida.

Este dolor es verdadero

El dolor psicógeno es un dolor *verdadero* y no significa que el paciente finja. Recuerda que aunque el dolor puede causar angustia emocional, ésta no es necesariamente la causa del dolor psicógeno.

Si los datos físicos objetivos no justifican las quejas del paciente, o si su calificación de la gravedad del dolor parece excesiva a la luz de los hallazgos físicos, considera la derivación a un psicólogo o psiquiatra que se especialice en la evaluación del dolor crónico.

Los pacientes con dolor crónico pueden ir de médico en médico, tratando de encontrar a alguien que pueda dar un tratamiento eficaz. Dímelo a mí: ¡este tipo de búsqueda puede ser agotador!



Visitas a múltiples médicos

Muchos pacientes con dolor crónico van de médico en médico y se someten a procedimientos agotadores que buscan un diagnóstico y un tratamiento eficaz. Si su dolor no responde al tratamiento, pueden sentir que los profesionales de la salud, los empleadores y la familia tienen la culpa (o dudan de ellos). Con el tiempo, el dolor puede convertirse en el foco central de sus vidas. Posiblemente se aíslen de la sociedad, pierdan sus puestos de trabajo y se alejen de la familia y los amigos.

No es sorprendente que muchos pacientes con dolor crónico se sientan ansiosos, deprimidos, desmoralizados, impotentes, desesperados, frustrados, enojados y aislados. Pueden sufrir de insomnio, interrupción de las actividades habituales, abuso y dependencia de drogas, ira y violencia. Algunos incluso intentan suicidarse.

Camino al éxito

Para los profesionales de la salud, la valoración y el tratamiento de los pacientes con dolor (en especial con dolor crónico) pueden ser igualmente frustrantes. Sin embargo, eso no significa que debas desanimarte o culpar al paciente. A través de una valoración cuidadosa y una revaloración periódica, puedes aumentar las probabilidades de éxito para el tratamiento del dolor (incluso en pacientes con dolor crónico en apariencia sin solución).

Tratamiento exitoso del dolor

Cuando cuidas de un paciente que experimenta dolor, tienes tres objetivos generales:



Reducir la intensidad del dolor



Mejorar la capacidad funcional del paciente



Aumentar la calidad de vida del paciente

Para lograr estos objetivos, es necesario que trabajes en conjunto con el paciente sobre metas que sean mutuamente convenientes, realistas, medibles y alcanzables. Además, tendrán que centrarse en los aspectos nociceptivos y emocionales del dolor. Un paciente responde a un estado físico doloroso con base, en parte, en su interpretación subjetiva de la enfermedad y sus síntomas. Las creencias del sujeto sobre el significado del dolor y su capacidad de funcionar a pesar de las molestias son aspectos importantes de la habilidad para afrontar la situación.

Creencias nocivas

Las respuestas mal adaptativas al dolor son más probables cuando un paciente cree que:

- Tiene un padecimiento debilitante grave.
- La discapacidad es un aspecto necesario del dolor.
- La actividad es peligrosa.
- El dolor es una razón aceptable para evitar las responsabilidades propias.

A veces vale la pena ser un fanático del control

Hay muchos factores que pueden promover o interrumpir el sentido del control de un paciente sobre la experiencia del dolor, entre ellos:

- Creencias y expectativas personales sobre el dolor

- Capacidad de afrontamiento
- Apoyos sociales
- Trastorno específico que está causando el dolor
- Respuesta de los empleadores

Estos factores también influyen en la inversión de un paciente en el tratamiento, la aceptación de la responsabilidad, la percepción de la discapacidad, el cumplimiento del tratamiento y el apoyo de otras personas significativas. Para iniciar al paciente en el camino hacia el tratamiento exitoso del dolor, considera los factores físicos, psicosociales y de comportamiento, así como los cambios que se producen en estas relaciones al pasar el tiempo.

Equipo multidisciplinario para el tratamiento del dolor

Un equipo multidisciplinario favorece una administración eficaz del tratamiento del dolor. Los integrantes del equipo suelen incluir un médico, un miembro del PE, un farmacéutico, un trabajador social, un consejero espiritual, un psicólogo, un fisioterapeuta, un terapeuta ocupacional, un anestesiólogo o un miembro del PE anestesista certificado, un especialista en el tratamiento del dolor y, por supuesto, el paciente y su familia.

Tratamiento de los tipos de dolor

Además de los tres objetivos generales de tratamiento del dolor, considera las maneras de tratar tipos específicos de dolor.

Tratamiento del dolor agudo

La causa del dolor agudo puede diagnosticarse y tratarse, y el dolor desaparece cuando la causa es tratada o se proporcionan analgésicos. Los regímenes farmacológicos y los procedimientos invasivos de uso poco razonable durante

períodos prolongados pueden emplearse con mayor libertad para tratar el dolor agudo. En estos casos, es importante adelantarse al dolor. Muchos médicos ordenan analgésicos durante todo el día.

Los regímenes farmacológicos y los procedimientos invasores de uso poco razonable durante períodos prolongados pueden emplearse con mayor libertad en el tratamiento del dolor agudo.



Tratamiento del dolor crónico no maligno

El tratamiento del dolor crónico no maligno debe basarse en el beneficio a largo plazo del paciente, no sólo ante la queja actual de dolor. El tratamiento farmacológico y la cirugía, que por lo general sólo proporcionan alivio parcial y temporal, deben individualizarse.

El tratamiento farmacológico solo casi nunca alivia de manera eficaz el dolor crónico no maligno. El paciente debe recibir una combinación de planes terapéuticos, los cuales pueden incluir medicamentos, tratamientos no farmacológicos, tratamientos invasivos temporales o permanentes (como

bloqueos nerviosos o cirugía), terapia cognitivo-conductual, tratamientos alternativos y complementarios, y técnicas para que el paciente se trate por su cuenta.

Me duele decir esto

Sin embargo, incluso con el tratamiento médico, el dolor crónico no maligno puede ser de por vida. Por lo tanto, los tratamientos con alto riesgo o que no son eficaces a largo plazo pueden ser inapropiados.

Recompensas de la rehabilitación

En muchos casos, el tratamiento de este tipo de dolor debe centrarse en la rehabilitación en lugar de la curación. La rehabilitación tiene por objeto:

- Maximizar las capacidades funcionales físicas y psicológicas
- Minimizar el dolor experimentado durante la rehabilitación y para el resto de la vida del paciente
- Enseñar al paciente cómo controlar el dolor residual y manejar la exacerbación del dolor causada por un aumento de la actividad o razones inexplicables

Tratamiento del dolor por cáncer

Ya sea que el dolor provenga del cáncer o su tratamiento, puede causar que la persona pierda la esperanza, sobre todo si cree que el dolor significa que la enfermedad está avanzando. Estos pacientes son propensos a sufrir sentimientos adicionales de impotencia, ansiedad y depresión.

Sin embargo, la mayoría de los tipos de dolor por cáncer se pueden tratar con eficacia, y con ello disminuir el sufrimiento físico y mental.

La imprudencia de tratar de manera insuficiente

Por desgracia, este dolor casi siempre recibe tratamiento insuficiente por:

- Conocimiento o atención inadecuados del control del dolor por parte de los profesionales de la salud

- Fracaso de los profesionales de la salud para valorar de forma adecuada el dolor
- Renuencia de los pacientes a informar de su dolor
- Resistencia de pacientes y médicos al uso de morfina y otros opiáceos debido al temor a la adicción

El dolor por cáncer subtratado disminuye la actividad, el apetito y el sueño del paciente. Esto puede evitar que el sujeto trabaje de manera productiva, disfrute de actividades de ocio o conviva con la familia o en situaciones sociales.

Directo a la meta

El éxito de un plan de tratamiento del dolor depende de que el paciente elija un objetivo apropiado (una intensidad de dolor que reduzca su malestar a un nivel tolerable y que le permita participar cómodamente en las actividades de autocuidado). Los miembros del equipo deben trabajar juntos para elegir una escala de valoración que mida la intensidad del dolor del paciente y para desarrollar metas apropiadas para el tratamiento de éste.

Los instrumentos de registro y valoración del dolor exhaustivos comunican información vital del paciente a todos los miembros del grupo. Si el sujeto tiene dolor crónico, las reuniones de equipo periódicas también pueden ser cruciales.

Tratamiento farmacológico del dolor

El tratamiento del dolor puede ser farmacológico y no farmacológico. El primero incluye analgésicos no opiáceos, opiáceos y adyuvantes; el segundo puede incluir tratamientos alternativos y complementarios.

Analgesicos no opiáceos

Los analgésicos no opiáceos (no narcóticos) se utilizan para tratar el dolor *nociceptivo* (causado por la estimulación de los receptores sensitivos a lesiones) o *neuropático* (que surge de los nervios). Estos fármacos son particularmente eficaces frente al componente somático del dolor nociceptivo, como el dolor en las articulaciones y los músculos. Además de controlar el dolor, los analgésicos no opiáceos reducen la inflamación y la fiebre.

Los fármacos en esta categoría incluyen:

- Paracetamol
- Antiinflamatorios no esteroideos (AINE)
- Salicilatos, como el ácido acetilsalicílico

Solo o combinado

Cuando se usan solos, el paracetamol y los AINE proporcionan alivio del dolor leve. Los AINE también pueden aliviar el dolor moderado y, en dosis altas, ayudar a reducir el grave. Administrados en combinación con opiáceos, estos fármacos ofrecen analgesia adicional, lo cual permite usar una dosis de opiáceos más baja y, por lo tanto, reducir el riesgo de presentar efectos adversos.

Opiáceos

Los opiáceos (narcóticos) incluyen derivados de la planta de opio (amapola) y drogas sintéticas que imitan a los opiáceos naturales. A diferencia de los AINE,

que actúan a nivel periférico, los opiáceos producen sus efectos primarios en el SNC. Entre estos fármacos se incluyen agonistas opiáceos, antagonistas opiáceos y agonistas-antagonistas mixtos.

Agonistas de los opiáceos

Se utilizan para tratar el dolor moderado a grave sin causar pérdida del estado de consciencia. Los agonistas de opiáceos incluyen:

- Codeína
- Fentanilo
- Hidromorfona
- Metadona
- Morfina (incluidos los comprimidos de liberación sostenida y la solución oral intensificada)
- Oxycodona

Antagonistas de los opiáceos

No son medicamentos para el dolor, pero bloquean los efectos de los agonistas de opiáceos. Suelen usarse para revertir reacciones adversas a los medicamentos, como la depresión respiratoria y del SNC producida por los opiáceos agonistas. Por desgracia, mediante la inversión de los efectos analgésicos, pueden causar dolor recurrente.

Adyuvante pero no estimulante

Los antagonistas de los opiáceos se unen a los receptores de opiáceos, pero no los estimulan. Como resultado, evitan que otros opiáceos, encefalinas y endorfinas produzcan sus efectos. Los antagonistas de los opiáceos incluyen la naloxona y la naltrexona.

Agonistas-antagonistas de opiáceos mixtos

Como su nombre lo indica, tienen propiedades de agonistas y antagonistas. El *componente agonista* alivia el dolor, mientras que el *componente antagonista* reduce el riesgo de toxicidad y adicción. Estos fármacos también disminuyen el riesgo de depresión respiratoria y el abuso de drogas, e incluyen:

- Buprenorfina
- Butorfanol
- Nalbufina
- Clorhidrato de pentazocina (combinado con lactato de pentazocina, naloxona, ácido acetilsalicílico o paracetamol)

Potencial potente

Originalmente, los agonistas-antagonistas mixtos parecían tener menos potencial de adicción que los agonistas de opiáceos puros, así como un menor riesgo de dependencia. Sin embargo, hay informes de que el butorfanol y la pentazocina han causado dependencia.

Analgésicos adyuvantes

Son fármacos que tienen otras indicaciones primarias, pero que se utilizan como analgésicos en algunas circunstancias. Los adyuvantes se pueden administrar en combinación con opiáceos o usarse solos para tratar el dolor crónico. Los pacientes que reciben analgésicos adyuvantes deben revalorarse de forma periódica para controlar su nivel de dolor y revisar las reacciones adversas.

Un verdadero popurrí

Los fármacos utilizados como analgésicos adyuvantes incluyen ciertos anticonvulsivos, antidepresivos tricíclicos, anestésicos locales y tópicos, relajantes musculares, agonistas de la serotonina 5-hidroxitriptamina, inhibidores de la recaptación de serotonina, alcaloides de la ergotamina, benzodiazepinas, estimulantes psicoactivos, antagonistas colinérgicos y corticoesteroides.

Tratamiento no farmacológico del dolor

El tratamiento del dolor no implica necesariamente cápsulas, jeringas, venoclisis o bombas de medicación. Muchos tratamientos no farmacológicos también están disponibles (y están ganando mayor popularidad entre el público y los profesionales de la salud por igual).

¿Cómo se explica esta tendencia? Por un lado, muchos pacientes se preocupan por el uso excesivo de fármacos para el tratamiento convencional del dolor y, por el otro, algunas personas simplemente prefieren ocuparse ellas mismas de cuidar sus problemas de salud.



Algo para todos

Desde un punto de vista colectivo, los abordajes no farmacológicos ofrecen opciones para casi todo el mundo. Desde los relativamente convencionales

(jacuzzis, compresas calientes) a los electrizantes (vibración, estimulación nerviosa eléctrica), los sensoriales (aromaterapia, masajes), los serenos (meditación, yoga) y los de alta tecnología (biorretroalimentación).

Estos tratamientos se dividen en tres categorías principales:



Fisioterapias



Tratamientos alternativos y complementarios



Tratamientos cognitivos y conductuales

Muchas de estas modalidades terapéuticas se pueden usar solas o combinadas con tratamientos farmacológicos. Un enfoque combinado puede mejorar el alivio del dolor al amplificar los efectos de los medicamentos y permitir que las dosis sean más bajas.

Un montón de ventajas

Los enfoques no farmacológicos tienen otros beneficios, además del tratamiento del dolor. Por ejemplo, ayudan a reducir el estrés, mejoran el estado de ánimo, favorecen el sueño y dan al paciente un sentido de control sobre el dolor.

Optar por más alternativas

Mediante la descripción de cómo funcionan estas técnicas y la mejor manera de utilizarlas, puedes proporcionar opciones adicionales a los pacientes que sufren dolor. Aunque las técnicas descritas en este capítulo pueden ser eficaces para una amplia gama de pacientes, serán mejor administradas, prescritas o impartidas por profesionales certificados o con experiencia, que por legos con credenciales. Algunas requieren una prescripción del médico.

Fisioterapias

Las *fisioterapias* utilizan agentes físicos y métodos para ayudar a la rehabilitación y la restauración del funcionamiento normal después de una enfermedad o lesión. Estas terapias son relativamente económicas y fáciles de

usar. Con una capacitación adecuada, los pacientes y sus familias pueden utilizarlas por cuenta propia, lo cual les ayuda a participar en el tratamiento del dolor.

Las fisioterapias incluyen:

- Hidroterapia
- Termoterapia
- Crioterapia
- Vibración
- Estimulación eléctrica transcutánea (TENS, de *transcutaneous electrical nerve stimulation*)

Objetivos terapéuticos

Además de aliviar el dolor, las fisioterapias reducen la inflamación, alivian los espasmos musculares y favorecen la relajación. Los objetivos de las fisioterapias son:

- Promover la salud
- Prevenir la discapacidad física
- Rehabilitar pacientes discapacitados por dolor, enfermedad o lesión

Hidroterapia

La *hidroterapia* utiliza el agua para tratar el dolor y las enfermedades. A veces considerada *el mejor analgésico natural*, el agua reconforta y suaviza a la vez que proporciona apoyo y flotabilidad. Según el problema del paciente, el agua puede ser fría o caliente y líquida, sólida (hielo) o gaseosa (vapor). Se puede aplicar de manera externa o interna.

Prescrita con mayor frecuencia para las quemaduras, la hidroterapia relaja los músculos, aumenta o disminuye la temperatura del tejido (dependiendo de la temperatura del agua) y alivia la rigidez de las articulaciones (como en la artritis reumatoide o la artrosis). En el tratamiento del dolor, la hidroterapia se usa de

manera más habitual para tratar el dolor agudo (como en los esguinces o distensiones musculares).



Un chorro de alivio

Las bañeras de hidromasaje (bañeras con chorros que fuerzan la circulación del agua) ayudan en la rehabilitación de músculos y articulaciones lesionados. Según el efecto deseado, el agua puede estar caliente o fría. Los chorros de agua actúan para dar un masaje relajante a los músculos (véase *Tinas que alivian el dolor*, p. 530).

Tinas que alivian el dolor

La hidroterapia suele tomar la forma de una tina de hidromasaje que utiliza chorros de agua para ayudar a aliviar el dolor.

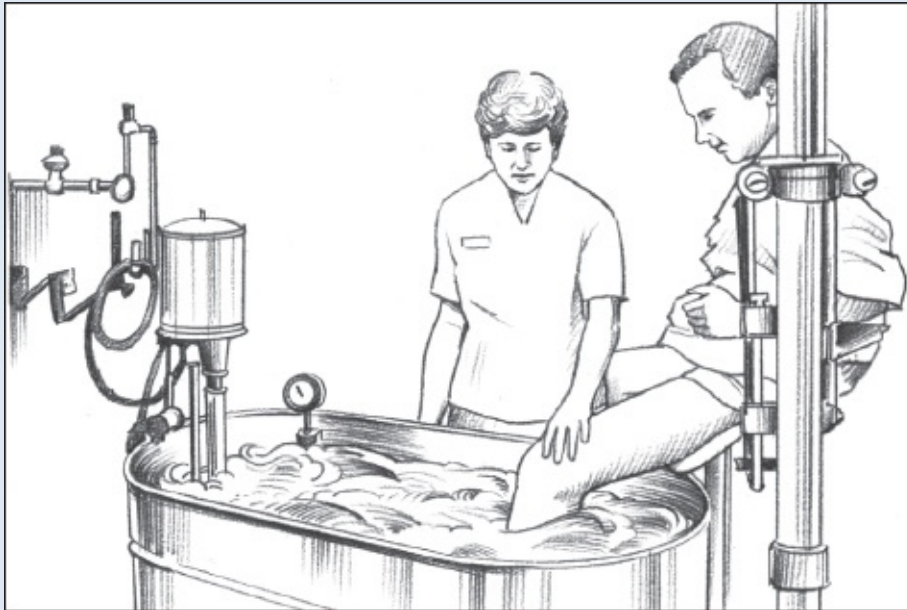
Consejos para usar una tina

- Al administrar la terapia de hidromasaje, mantén la temperatura del agua entre 11.1 y 42.8 °C, dependiendo del área de superficie corporal que se

vaya a tratar y la condición física del paciente.

- Usa una silla hidráulica para ayudar al paciente a entrar y salir de la tina de hidromasaje.

La siguiente ilustración muestra a un paciente cuya lesión en la pierna está siendo tratada en una tina de hidromasaje.



Los hidromasajes y otras formas de hidroterapia se pueden realizar en casa. Sin embargo, las modalidades más intensas se efectúan mejor en un entorno clínico supervisado donde el tratamiento y la respuesta del paciente pueden monitorizarse.

Y eso no es todo

Otras formas de hidroterapia incluyen el baño neutro y el baño de asiento. En el *baño neutro*, el paciente se sumerge completamente (hasta el cuello) en agua que está cerca de la temperatura corporal. Este baño relajante calma el sistema nervioso. En un *baño de asiento*, el área pélvica se sumerge en una tina con agua para aliviar el dolor, la hinchazón o el malestar perianal, además de aumentar la

circulación y reducir la inflamación.

Secretos revelados

Las propiedades analgésicas de la hidroterapia se relacionan con la física y la mecánica del agua y su efecto en el cuerpo humano. Cuando un cuerpo se sumerge en agua, la ingravidez resultante reduce la carga sobre las articulaciones, los músculos y otros tejidos conectivos. Esta flotabilidad puede aliviar algunos tipos de dolor al instante.

La hidroterapia con agua caliente alivia el dolor a través de una secuencia de eventos provocados por el aumento de temperatura de la piel. Como esta última se incrementa, los vasos sanguíneos se ensanchan y aumenta la circulación. Conforme baja la resistencia al flujo de sangre a través de las venas y los capilares, la presión arterial disminuye. La frecuencia cardíaca entonces se eleva para mantener la presión de la sangre. El resultado es un decremento importante del dolor y mayor bienestar.

Se aplican algunas restricciones

Como con cualquier tratamiento, hay que estar consciente de los siguientes peligros potenciales de la hidroterapia:

- Puede causar quemaduras, caídas o mareos.
- Debe detenerse la sesión terapéutica si el paciente siente mareos, vértigo o debilidad.
- No debe mantenerse al paciente en una tina de hidromasaje caliente durante más de 20 min.
- Hay que indicar al paciente que limpie su cara con frecuencia con una toalla fresca para no sobrecalentarse.
- La hidroterapia no se recomienda para embarazadas, niños, pacientes de edad avanzada o sujetos con diabetes, hipertensión, hipotensión o esclerosis múltiple.

Termoterapia

La *termoterapia* se refiere a la aplicación de calor seco o húmedo para reducir el dolor, aliviar la rigidez en las articulaciones, disminuir los dolores y los espasmos musculares, mejorar la circulación y aumentar el umbral del dolor. El calor seco se puede aplicar con una almohadilla de aire caliente o un cojín de calefacción eléctrica. El calor húmedo se puede aplicar con una compresa caliente o tibia, o una almohadilla térmica especial. El calor seco y húmedo incluye el calentamiento por conductividad (transferencia de calor mediante contacto directo de la piel con un objeto caliente).

Indicaciones

La termoterapia se utiliza para tratar el dolor causado por:

- Cefalea
- Dolores y espasmos musculares
- Otagia
- Cólicos menstruales
- Enfermedad de la articulación temporomandibular
- Fibromialgia (síndrome de dolor crónico en los músculos y tejidos blandos que rodean las articulaciones)

Cinco por el precio de uno

La termoterapia mejora la irrigación sanguínea, aumenta el metabolismo del tejido y disminuye el tono vasomotor. Se produce analgesia por la supresión de las terminaciones nerviosas libres. También puede reducir la percepción del dolor en la corteza cerebral.

El calentamiento regional (terapia de calor de zonas del cuerpo seleccionadas) puede producir alivio inmediato al dolor temporal. Este método también produce un efecto sistémico como resultado de las respuestas reflejas autonómicas a la aplicación de calor localizado. Estas respuestas mediadas elevan la temperatura corporal, mejoran la irrigación sanguínea y generan otros cambios fisiológicos en áreas distantes al sitio de aplicación de calor (véase

Precauciones con el uso de calor a tener en mente cuando se utiliza la termoterapia).

Precauciones con el uso de calor

Antes de administrar la termoterapia, toma en cuenta estas consideraciones:

- Determina el nivel de consciencia del paciente y su habilidad para comunicar la respuesta al tratamiento.
- Si el sujeto tiene un deterioro cognitivo, mide la temperatura del agente térmico antes de aplicarlo. Debe estar a 40-45 °C cuando entra en contacto con la piel.
- Ten en cuenta que algunos pacientes pueden preferir una temperatura ligeramente más baja (o más alta). Conserva el agente térmico a una temperatura cómoda para el paciente.
- Envuelve el agente térmico para que no tenga contacto directo con la piel del paciente.
- Valora de forma periódica la piel en el sitio donde se aplica el agente térmico para detectar irritación y enrojecimiento.
- Evalúa con frecuencia la respuesta del paciente al tratamiento, así como su nivel de dolor.
- Suspende el tratamiento si el dolor del paciente aumenta.
- No apliques calor a un área que está infectada, que sangra, recibe radioterapia o donde se haya aplicado aceite o mentol.
- Recuerda que la termoterapia se encuentra contraindicada en los pacientes con insuficiencia vascular, neuropatía, desensibilización de la piel o neoplasias.

Crioterapia

La *crioterapia* consiste en aplicar frío a un área específica del cuerpo. Además de reducir la fiebre, esta técnica puede proporcionar alivio inmediato del dolor y ayuda a reducir o prevenir el edema y la inflamación.

Los métodos de crioterapia incluyen compresas frías y bolsas de hielo para el dolor como medidas de alivio. Ambas sólo deben aplicarse durante 20 min. El hielo se utiliza en la lesión aguda junto con reposo, compresión y elevación.

Todo un contraste

En otra de las técnicas de crioterapia, conocida como *terapia de contraste*, el frío y el calor se aplican de manera alterna durante la misma sesión. La terapia de contraste puede beneficiar a pacientes con artritis reumatoide y otras entidades patológicas.

Por lo general, la sesión comienza al sumergir los pies y las manos del paciente en agua tibia durante 10 min. Luego vienen cuatro ciclos de compresas frías (con una duración de 1-4 min) que alternan con baños de agua caliente (cada uno debe durar 4-6 min).

Congela el dolor

La crioterapia se utiliza con mayor frecuencia para el dolor agudo, en especial cuando la causa es una lesión deportiva (como un esguince muscular). También puede estar indicada para el dolor que resulta de:

- Traumatismos agudos
- Trastornos articulares, como la artritis reumatoide
- Cefaleas, como la migraña
- Dolores y espasmos musculares
- Incisiones
- Cirugía

Constreñir y reducir

La crioterapia contrae los vasos sanguíneos en el sitio de la lesión, lo cual reduce la irrigación sanguínea en esa zona. Esto, a su vez, propicia que la sangre se espese; como resultado, disminuye la hemorragia y aumenta la coagulación de la sangre.

La aplicación de frío también retrasa la aparición del edema, impide mayor daño tisular y minimiza las equimosis.

Asimismo, disminuye la sensibilidad al dolor por enfriamiento de las terminaciones nerviosas y alivia los espasmos musculares por enfriamiento de las fibras musculares (la parte del tejido muscular que hace posible el reflejo de estiramiento) (véase *Aplicación de frío en un esguince muscular*, p. 534). Se cree que el tratamiento de contraste estimula la función endocrina, reduce la inflamación, disminuye la congestión y mejora la función de los órganos.

Tratamiento RICE

R – Reposo

I – Hielo (*Ice*)

C – Compresión

E – Elevación

Recuerda esto

Cuando administres crioterapia, recuerda estos puntos:

- Según corresponda, alienta a tu paciente a intentar la aplicación de frío. Muchos no saben que el frío alivia el dolor.
- Antes de aplicar frío, evalúa el sitio de dolor o lesión y la intensidad del dolor del paciente. Valora si hay problemas de circulación (enfermedad de Raynaud), incapacidad para detectar la temperatura (neuropatía), sensibilidad extrema de la piel e incapacidad para informar la respuesta al tratamiento (p. ej., un niño o un anciano confundido).

- Si el paciente tiene deterioro cognitivo, mide la temperatura del agente de enfriamiento. No debe ser menor de 15 °C.
- Al administrar frío húmedo, considera que la humedad intensifica el frío.
- Envuelve el agente de enfriamiento o las compresas frías para que no entren en contacto directo con la piel del paciente. Manténlos a una temperatura confortable.
- Detén el tratamiento si la piel del paciente pierde toda sensibilidad.
- Ten cuidado al aplicar hielo en codos, muñecas o la parte externa de rodillas. Estos sitios son más susceptibles a la lesión nerviosa inducida por el frío.
- Considera que los paquetes de gel y químicos para congelar pueden estar más fríos que el hielo, además de que pueden tener filtraciones.
- Valora de forma periódica al paciente en busca de efectos adversos, como irritación de la piel, rigidez en las articulaciones, entumecimiento, congelación y lesión del nervio.
- No apliques frío en áreas que tienen mala circulación o han recibido radiación.

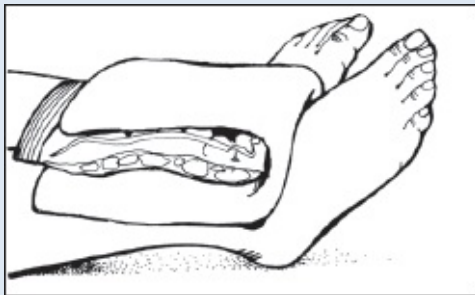


Aplicación de frío en un esguince muscular

La crioterapia ayuda a reducir el dolor y el edema cuando se usa durante las primeras 24-72 h después de la lesión. Para obtener los mejores resultados, sigue estas directrices.

Método y materiales

- Aplica frío sobre la zona dolorida cuatro veces al día durante 20-30 min por sesión.
- Usa suficiente hielo picado para cubrir el área.
- Coloca el hielo en una bolsa de plástico y pon la bolsa dentro de una funda de almohada o una pieza de tela grande, como se muestra en la imagen. A continuación, aplica la bolsa sobre el área dolorida durante el tiempo especificado de tratamiento.



Alterna frío y calor

- Después de 24-72 h, cuando la inflamación ha disminuido o cuando el frío ya no puede ayudar, cambia a termoterapia.

Sabias palabras

- Informa al paciente que el hielo mejora el dolor en una articulación que ha comenzado a ponerse rígida, pero adviértele que no deje que el efecto analgésico lo incite al uso excesivo de éste.

Vibración

El tratamiento por vibración alivia el dolor mediante la inducción del entumecimiento de la zona tratada. Esta técnica, que funciona como un masaje eléctrico, puede ser eficaz en trastornos como:

- Dolores musculares
- Cefaleas
- Dolor crónico no maligno
- Dolor por cáncer
- Fracturas
- Dolor neuropático

Los pacientes hospitalizados necesitan una orden del médico para usar un dispositivo de vibración. Los pacientes ambulatorios pueden elegir entre varios dispositivos disponibles sin prescripción médica.



Buenas vibraciones

Un dispositivo de vibración puede ser fijo o portátil. Los fijos van desde cojines vibratorios hasta camas completas y sillones reclinables. El paciente se acuesta o se sienta en el dispositivo y recibe el tratamiento de forma pasiva.

Con un vibrador portátil de mano, el paciente o un asistente desplaza el dispositivo a través de la zona dolorida. Algunos vibradores de mano funcionan con baterías; otros se conectan a una toma de corrientes.

Los vibradores portátiles vienen en muchas formas y tamaños. Algunos son relativamente pesados y pueden ser difíciles de utilizar para los pacientes debilitados o artríticos.

No lo olvides

Recuerda estos puntos cuando se administra tratamiento de vibración:

- Antes de utilizar este tratamiento, enseña a tu paciente acerca de este método, incluido cómo funciona y cuándo se debe utilizar.
- Dile al paciente que al inicio puede sentir una sensación de calor.
- Aplica el vibrador en una zona por encima o por debajo del sitio dolorido.
- Para el alivio más eficaz del dolor, utiliza la velocidad de vibración más alta que el paciente pueda tolerar.
- Aplica el dispositivo de vibración durante 1-15 min a la vez, de dos a cuatro veces al día, o según indicación.
- Determina la duración del tratamiento necesaria para lograr el alivio adecuado del dolor. Continúa para valorar la respuesta del paciente al tratamiento.
- Suspende el tratamiento si el paciente experimenta molestias, dolor, enrojecimiento o irritación excesivos de la piel.
- No utilices este recurso terapéutico si el sujeto tiene tromboflebitis o le surgen equimosis con facilidad.
- No apliques el vibrador sobre quemaduras, cortaduras o incisiones.
- Si el sujeto se administra este tratamiento por su cuenta, dale las instrucciones apropiadas. Asesóralo para evaluar la intensidad del dolor antes de la sesión, inmediatamente después y en un momento posterior para evaluar la duración del

alivio. De esta manera, es posible determinar la duración óptima del tratamiento (por lo general, cuanto mayor sea el período de sesiones, más prolongada es la duración del alivio del dolor).

Estimulación eléctrica transcutánea

En el tratamiento con TENS, un dispositivo portátil que funciona con baterías transmite corriente eléctrica alterna sin dolor a los nervios periféricos o directamente a un área dolorosa. Utilizado después de una cirugía y en pacientes con dolor crónico, reduce la necesidad de analgésicos y ayuda al individuo a reanudar sus actividades normales. Un médico debe prescribir el tratamiento con TENS.

Cinturón para TENS

El paciente, por lo general, lleva la unidad de TENS en un cinturón. Las unidades tienen diversos sitios para colocar los canales y las derivaciones. Los aditamentos permiten el ajuste de la frecuencia, la duración y la intensidad de onda (véase *Colocación de los electrodos de la unidad de TENS*, p. 536)

Casi siempre un ciclo de tratamiento con TENS dura 3-5 días. Algunas alteraciones (como el dolor del miembro fantasma) pueden requerir aplicación continua. Otras, como una articulación artrítica dolorosa, pueden necesitar períodos de tratamiento más cortos, de 3-4 h.

Indicaciones de la estimulación eléctrica transcutánea

La estimulación eléctrica transcutánea puede proporcionar alivio temporal del dolor agudo (como el dolor posquirúrgico) y alivio continuo del dolor crónico (como ciática). Los problemas de dolor específicos que han reaccionado a la TENS incluyen:

Colocación de los electrodos de la unidad de

TENS

En la TENS, los electrodos colocados alrededor de los nervios o en los sitios de incisión periférica transmiten impulsos eléctricos suaves que, presumiblemente, bloquean los mensajes de dolor.

Ubicación perfecta

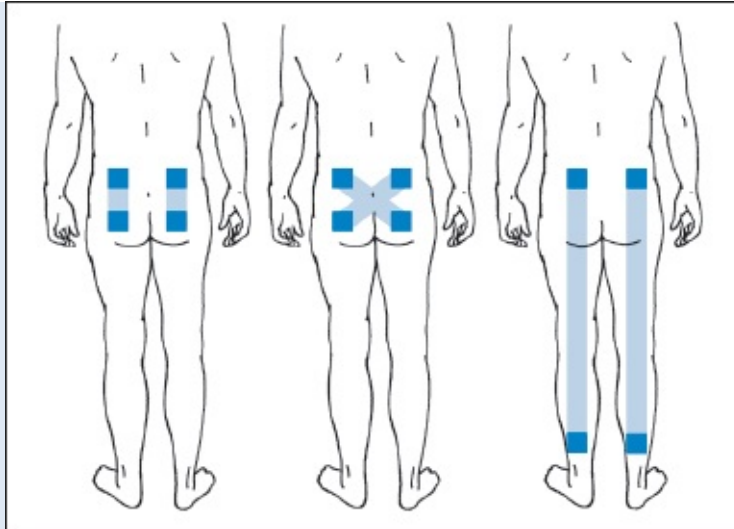
La colocación de los electrodos suele variar, incluso para los pacientes con quejas similares. Éstos se pueden colocar de varias maneras:

- Para cubrir o rodear la zona dolorida, como en la hipersensibilidad muscular, los espasmos o el dolor articular.
- Para capturar la zona dolorida entre los electrodos, como cuando hay dolor por una incisión.

Las siguientes ilustraciones muestran combinaciones de colocación de electrodos (cuadrados oscuros) y las áreas de estimulación del nervio (bandas sombreadas) para el dolor en la parte baja de la espalda y las piernas.

Consejos para la colocación

- Si el sujeto tiene una lesión del nervio periférico, los electrodos se ubican en un lugar proximal a la lesión (entre el encéfalo y el sitio de la lesión), para no aumentar el dolor.
- Si un sitio carece de sensación, se colocan los electrodos en los dermatomas adyacentes (áreas de piel inervadas por fibras sensitivas de un solo nervio raquídeo).
- No coloques los electrodos en una zona extremadamente sensible. Si lo haces, puedes aumentar el dolor.



- Dolor crónico no maligno
- Dolor por cáncer
- Dolor por fractura ósea
- Lumbalgia
- Lesiones deportivas
- Dolor miofascial
- Dolor neurógeno (como en la neuralgia y la neuropatía)
- Dolor del miembro fantasma
- Artritis
- Cólico menstrual

Sigue siendo un misterio

Aunque la TENS ha existido por cerca de 30 años, los expertos aún no están totalmente seguros cómo alivia el dolor. Algunos creen que funciona de acuerdo con la “teoría del control de puerta de entrada”, que propone que los impulsos dolorosos pasan a través de una “puerta” en el cerebro. Según esta teoría, la TENS altera la percepción de dolor del paciente mediante “el cierre de la puerta” a los estímulos dolorosos.

Indicaciones para el uso de una unidad TENS

Ten en cuenta estos puntos cuando se administre tratamiento de TENS:

- Para garantizar que tu paciente sea un participante dispuesto y activo en el tratamiento con TENS, ofrece información completa sobre el uso y el cuidado de la unidad de TENS, así como de los resultados esperados con este método.
- Antes de iniciar, valora la intensidad del dolor del paciente y examina la irritación de la piel en los sitios donde colocarás los electrodos.
- Considera que la seguridad de la TENS durante el embarazo no se ha establecido.



Contraindicaciones del uso de la TENS

- No uses la TENS si el paciente tiene dolor no diagnosticado o cuenta con un marcapasos o antecedentes de arritmias cardíacas.
- No apliques una unidad de TENS sobre el seno carotídeo, una herida abierta o

piel anestesiada.

- No coloques la unidad en la cabeza o el cuello de un paciente que tiene una vasculopatía o crisis convulsivas.

Tratamientos alternativos y complementarios

Estos tratamientos amplían de forma considerable la gama de opciones terapéuticas para los pacientes que sufren dolor. Hoy en día, las personas buscan cada vez más estas modalidades terapéuticas, no sólo para tratar el dolor, sino también para hacer frente a muchas otras alteraciones de salud frecuentes. Se han propuesto varias hipótesis para explicar el creciente interés en los tratamientos alternativos y complementarios (véase *Descripción de la tendencia alternativa*, p. 538).

Totalmente integral

Sin importar el problema para el cual se utilicen, los tratamientos alternativos y complementarios atienden a la persona como un todo (cuerpo, mente y espíritu, y no sólo los signos y los síntomas).

Definición de los términos

Aunque los tratamientos alternativos y complementarios se describen casi siempre juntos, no son exactamente lo mismo:

- Los tratamientos *alternativos* son los que se utilizan *en lugar* de la corriente principal de los tratamientos convencionales (p. ej., el uso de la acupuntura en lugar de los analgésicos para aliviar el dolor).
- Los tratamientos *complementarios* son los que se utilizan en combinación con los tratamientos *convencionales* (como la meditación usada como complemento de los analgésicos).

Descripción de la tendencia alternativa

¿Por qué son cada vez más las personas que recurren a las modalidades terapéuticas alternativas y complementarias para tratar sus problemas de salud? Una razón es que, en su mayoría, no son técnicas invasivas y causan pocos efectos adversos.

Las personas con ciertas enfermedades crónicas pueden sentirse atraídas por estos tratamientos porque la atención médica convencional tiene pocas modalidades terapéuticas eficaces para ellas, si las hay. Además, los pacientes se entusiasman al conocer los informes que registran su eficacia.

Entusiasmo por el tratamiento integral

La medicina convencional tiende a tratar sólo signos y síntomas, mientras que los tratamientos alternativos y complementarios se centran en la persona como un todo, es decir, en un tratamiento integral.

Tiempo, tiempo y más tiempo

Muchas personas también valoran el mayor tiempo que los profesionales de la medicina alternativa pasan con el paciente y la atención que brindan a su personalidad, sus patrones de comportamiento y sus necesidades percibidas. En un mundo cada vez más estresante, la gente busca a alguien que se tome el tiempo para escucharle y tratarle como una persona, no sólo como órganos con signos y síntomas.

Hambre espiritual

Algunas personas ven la sociedad moderna como espiritualmente desnutrida y hambrienta de sentido. Los médicos alternativos parecen ser más sensibles a esta necesidad.

Conexiones culturales

Por último, en países culturalmente diversos como Estados Unidos y los que conforman Latinoamérica, existe gran variedad de prácticas y

creencias curativas tradicionales. Algunas de ellas se basan en los mismos principios que subyacen a los tratamientos alternativos y complementarios.

Oriente y Occidente

Algunos de los tratamientos alternativos y complementarios que hoy se practican se han utilizado desde la antigüedad y provienen de las prácticas curativas tradicionales de muchas culturas, sobre todo de la parte oriental del mundo.

Muchos médicos occidentales importantes han ido abriendo su mente respecto de estas modalidades terapéuticas. De hecho, algunos incluso las administran. Sin embargo, otros médicos todavía se oponen por el hecho de que éstas no se basan de manera exclusiva en la ciencia empírica.

Perspectivas de alivio del dolor

No obstante, los tratamientos alternativos y complementarios suelen mitigar algunos tipos de dolor que no responden a las técnicas occidentales, y pueden ser especialmente valiosos cuando una causa precisa evade a la medicina occidental, como ocurre casi siempre con el dolor de espalda crónico.

Modalidades cognitivas y conductuales

Los acercamientos *cognitivos* del tratamiento del dolor se centran en influir en la interpretación de la experiencia del dolor del paciente. Los objetivos del acercamiento *conductual* consisten en ayudar al paciente a desarrollar habilidades para tratar el dolor y cambiar su reacción ante él.

Las modalidades cognitivas y conductuales para el tratamiento del dolor incluyen meditación, biorretroalimentación e hipnosis. Estas técnicas mejoran la sensación de control del paciente sobre el dolor y le permiten participar de forma activa en su tratamiento.

Meditación

La meditación sirve para aliviar el estrés y reducir el dolor a través de un efecto llamado *respuesta de relajación* (un mecanismo de protección natural contra la sobrecarga emocional). Aprender a activar la respuesta de relajación a través de la meditación puede compensar algunos de los efectos fisiológicos negativos del estrés.

Biorretroalimentación

La biorretroalimentación utiliza monitores electrónicos para enseñar a los pacientes cómo ejercer un control consciente sobre las funciones autonómicas. Al observar las fluctuaciones de varias funciones del organismo en un monitor, los pacientes aprenden cómo cambiar una función del cuerpo en particular mediante el ajuste de los pensamientos, el patrón respiratorio, la postura o la tensión muscular.

A medida que se modifican las funciones vitales, los pacientes pueden desarrollar la habilidad para controlar el dolor sin necesidad de utilizar tratamientos convencionales.

Hipnosis

La hipnosis aprovecha el poder de la sugestión y los niveles alterados de consciencia para producir cambios positivos de comportamiento y tratar diversas alteraciones. Bajo hipnosis, el paciente normalmente se relaja y experimenta cambios en la respiración, los cuales pueden llevar a un cambio positivo de comportamiento y una mayor sensación de bienestar.

Bibliografía

Egan, M., & Cornally, N. (2013). Identifying barriers to pain management in long-term care. *Nursing Older People*, 25(7), 25–31.

Fielding, F., Sanford, T. M., & Davis, M. P. (2013). Achieving effective control in cancer pain: A review of current guidelines. *International Journal of Palliative Nursing*, 19(12), 584–591.



Preguntas de autoevaluación

1. ¿Qué medicamento se utiliza para revertir los efectos de una sobredosis de opiáceos?

- A. Meperidina
- B. Naloxona
- C. Paracetamol
- D. Fentanilo

Respuesta: B. La naloxona es un antagonista opiáceo y se utiliza para revertir o contrarrestar una sobredosis de opiáceos (p. ej., morfina o heroína).

2. ¿Qué efecto provoca la termoterapia?

- A. Vasodilatación
- B. Parestesias
- C. Vasoconstricción
- D. Vasocompresión

Respuesta: A. La termoterapia causa vasodilatación, la cual mejora la irrigación sanguínea de la zona afectada.

3. El masaje favorece el aumento de la circulación y el ablandamiento de los tejidos conectivos. ¿Qué otro efecto produce?

- A. Constricción de los vasos sanguíneos
- B. Alivio de los espasmos musculares
- C. Hiperventilación
- D. Dilata los vasos sanguíneos

Respuesta: B. El masaje disminuye la tensión muscular, lo cual alivia los

espasmos musculares.

Puntuación

- ☆☆☆ Si tus respuestas a las tres preguntas fueron correctas, ¡guau! Debes sentirte genial.
- ☆☆ Si respondiste dos preguntas de manera acertada, ¡buen trabajo! Puedes estar seguro de que no hay opiáceos nublando tu cerebro.
- ☆ Si contestaste menos de dos preguntas de manera correcta, ¡que no te duela! Revisa el capítulo y vuelve a intentarlo.

Nutrición



Objetivos

En este capítulo aprenderás:

- ◆ El papel que desempeñan los nutrientes en la promoción de la salud
- ◆ Las formas de diferenciar entre una buena y una mala nutrición
- ◆ Los estándares nutrimentales para promover la salud
- ◆ El propósito de la digestión y la absorción
- ◆ Las estructuras de la pared del tubo digestivo, los órganos digestivos y los órganos accesorios, así como sus funciones en la digestión y la absorción
- ◆ Las formas de promover una dieta adecuada

Una mirada a la nutrición

La *nutrición* es el proceso por el cual un organismo ingiere, digiere, absorbe, transporta, aprovecha y excreta nutrientes (alimentos y otros materiales nutritivos). La nutrición, como área clínica, se centra en las propiedades de los alimentos que permiten conformar cuerpos sanos y promover la salud.



Más que un proceso bonito

Ya que una nutrición adecuada resulta fundamental para tener una buena salud y prevenir enfermedades, todo profesional de la salud debe tener un conocimiento amplio del tema y de los requerimientos nutrimentales que se requieren durante las diferentes etapas del ciclo de vida. Más aún: el estudio de la nutrición debe enfocarse en promover la salud.

Nutrientes

Existen dos tipos de nutrientes:



Los *no esenciales* son nutrientes que no es necesario conseguir por medio de la dieta porque son producidos por el cuerpo.



Los *esenciales* son aquellos que deben ser adquiridos por medio de los alimentos porque el cuerpo no puede producirlos por su cuenta en cantidades adecuadas.

Cierto y esencial

Para que la nutrición sea adecuada, una persona debe recibir ciertos nutrientes esenciales: hidratos de carbono, grasas, proteínas, vitaminas, minerales y agua. Todos éstos deben estar presentes para tener un crecimiento y funcionamiento adecuados. Además, el aparato digestivo debe funcionar de manera correcta para aprovecharlos.

No hay nutrientes solos

Cada nutriente desempeña diversas funciones metabólicas específicas, pero ninguno trabaja solo. Existen relaciones metabólicas estrechas entre todos los nutrientes básicos, así como entre sus productos metabólicos.

Desintegración de los nutrientes

Los nutrientes pueden ser aprovechados por el cuerpo para satisfacer sus necesidades inmediatas, pero también pueden almacenarse para uso posterior. El cuerpo los reduce en compuestos más simples para su absorción en el estómago y los intestinos de dos maneras distintas:



Desintegración mecánica, que comienza en el tubo digestivo con la masticación.



Desintegración química, que inicia con las enzimas salivales en la boca y continúa por la acción del ácido y las enzimas en el resto del tubo digestivo.

Papel vital

Los nutrientes desempeñan un papel vital para mantener la salud y el bienestar, llevando a cabo varias funciones importantes:

- Proveer energía, que se puede almacenar en el cuerpo o transformar para realizar las actividades vitales
- Conformar y mantener los tejidos corporales
- Controlar los procesos metabólicos, como el crecimiento, la actividad celular, la producción de enzimas y la regulación de la temperatura

Metabolismo

Regulado principalmente por las hormonas, el *metabolismo* es la combinación de varios procesos mediante los cuales se extrae la energía de ciertos nutrientes (hidratos de carbono, proteínas y grasas), para ser aprovechada por el cuerpo. Las vitaminas y los minerales no proporcionan energía de forma directa, pero son parte importante del proceso metabólico. El metabolismo está conformado por dos partes:

El *catabolismo* es la descomposición de sustancias complejas a unas más simples, dando lugar a la liberación de energía.

El *anabolismo* es la síntesis de sustancias complejas a través de sustancias simples. Este proceso proporciona la energía necesaria para el crecimiento, el mantenimiento y la reparación tisulares.



Energía

La *energía*, en la forma de trifosfato de adenosina, es un derivado del metabolismo de los hidratos de carbono, las grasas y las proteínas. La cantidad de energía en los alimentos se mide en kilocalorías (kcal), conocidas frecuentemente sólo como *calorías*.

Mediante el proceso de digestión y absorción, la energía es liberada en el cuerpo desde los alimentos. Las células almacenan pequeñas cantidades de energía para su uso inmediato. Luego, se almacenan cantidades más grandes en el glucógeno y el tejido graso para permitir la realización de actividades más prolongadas.

Juego de malabares

En el adulto sano, la tasa anabólica es igual a la tasa catabólica, y se obtiene un equilibrio energético. En otras palabras, el equilibrio energético tiene lugar cuando la ingestión de calorías de los alimentos es igual al número de calorías

utilizadas. Éstas pueden ser aprovechadas para realizar actividades voluntarias (como la actividad física) o involuntarias (como el metabolismo basal).

Nutrición y promoción de la salud

Muchos pacientes pueden considerarse sanos porque no se sienten enfermos. Sin embargo, debes tener en consideración el significado más holístico del término *salud* (uno que incorpore aspectos del entorno interno y externo del paciente) a fin de atender mejor a tus pacientes.

Para el personal de enfermería, la promoción de la salud debe incluir todas las necesidades del paciente, incluyendo las físicas, las emocionales, las mentales y las sociales. Sólo al cumplirse estas metas podrá decirse que una persona está sana o que presenta bienestar. Además, el bienestar implica un estado de equilibrio entre las actividades y los objetivos de las personas. Mantener este equilibrio permite conservar su vitalidad y su capacidad para funcionar de manera productiva en la sociedad. Una dieta nutritiva representa la base para promover la salud y prevenir enfermedades, haciéndola parte importante de la atención de todo paciente.

Enfoques para la promoción de la salud

Existen dos enfoques principales para la promoción de la salud:



El *enfoque tradicional* es reactivo, se centra en tratar síntomas después de que aparecen.



El *enfoque preventivo* implica identificar y eliminar los factores de riesgo para detener el desarrollo de problemas de salud.

El movimiento de bienestar y salud que se observa en la actualidad en Estados Unidos y otros países se basa en el enfoque preventivo, donde los individuos buscan aprender cómo conservar la salud y prevenir las enfermedades. Sin embargo, la mayoría de las personas aún no realizan la cantidad recomendada de actividad física, lo cual puede aumentar su riesgo de

padecer trastornos como cardiopatías, diabetes e hipertensión.

El bienestar implica un estado de equilibrio entre las actividades y los objetivos de las personas. Mantener este equilibrio permite conservar su vitalidad y capacidad para funcionar de manera productiva en la sociedad.



Visión 2020

Las metas nacionales de salud para Estados Unidos, publicadas originalmente en el informe del Department of Health and Human Services, *Healthy People 2000* (Gente saludable 2000) y actualizadas en el *Healthy People 2020*, también reflejan esta filosofía de bienestar preventivo. Los temas más importantes del último informe incluyen:

- Elección de una dieta saludable

- Conservación del peso mediante ejercicio y dieta
- Vigilancia y reducción de los factores de riesgo de adquisición de enfermedades

No uno, no dos, sino tres

Promover la salud, establecer el bienestar y prevenir enfermedades es un proceso tripartita (véase *Tres aspectos de la prevención*).

Tres aspectos de la prevención

Los esfuerzos de promoción de la salud y prevención de enfermedades se clasifican en tres grupos.

Prevención primaria

Algunos ejemplos de medidas de prevención primaria, centradas en la promoción de la salud, incluyen:

- Impartición de cursos para promover patrones de alimentación saludables
- Modificación de los menús en restaurantes para ofrecer alternativas bajas en grasas
- Ofrecer frutas y vegetales frescos en las cafeterías de los centros de trabajo

Prevención secundaria

La prevención secundaria, concentrada en la reducción de riesgos, puede incluir medidas como:

- Detección pronta de posibles enfermedades (hipercolesterolemia, osteoporosis)
- Asesoramiento nutricional para personas en riesgo de padecer cardiopatías y diabetes
- Inmunizaciones

Prevención terciaria

Algunos ejemplos de medidas de prevención terciaria, enfocadas en el tratamiento y la rehabilitación de enfermedades, incluyen:

- Rehabilitación física de los pacientes con ictus
- Rehabilitación cardíaca para los pacientes cardiópatas
- Cursos de orientación sobre la diabetes para los pacientes recién diagnosticados con diabetes de tipo 1 y 2

Nutrición y dieta equilibrada

Como parte del equipo de profesionales de la salud, eres responsable de garantizar que el paciente mantenga una salud nutricional óptima, aunque pueda estar combatiendo una enfermedad o recuperándose de una cirugía. También es parte de tu labor enfatizarle al paciente la importancia de una buena nutrición para mantener la salud y recuperarse de una enfermedad, de manera que pueda continuar con las prácticas nutricionales saludables una vez dado de alta.



Estado de nutrición

Deberás aplicar tus conocimientos sobre nutrición para promover la salud

mediante la orientación y el asesoramiento de los individuos enfermos y sanos. El asesoramiento incluye alentar a los pacientes a consumir tipos y cantidades apropiados de alimentos. También significa considerar los hábitos alimentarios nocivos como factores contribuyentes en los pacientes con enfermedades crónicas. Por lo tanto, la valoración del estado de nutrición y la identificación de las necesidades nutricionales para alcanzar los requerimientos de una dieta equilibrada, constituyen actividades primordiales para planificar la atención del paciente.

Valoración del estado de nutrición

El estado de nutrición del paciente puede influir en la respuesta del cuerpo a la enfermedad y el tratamiento. Independientemente del estado general del paciente, es necesario evaluar su salud nutricional como parte fundamental de la valoración inicial. La valoración de su estado de nutrición incluye determinar los factores de riesgo nutricionales así como sus necesidades individuales.

Buena nutrición

Una *buena* u *óptima nutrición* resulta fundamental para promover la salud, prevenir enfermedades y restaurar la salud después de una enfermedad o lesión. La nutrición óptima requiere una dieta variada con hidratos de carbono, proteínas, grasas, vitaminas, minerales, agua y fibras en cantidades suficientes. Aunque el exceso de ciertos nutrimentos puede afectar la salud del paciente, la ingestión de los nutrimentos esenciales deberá superar los requerimientos mínimos que permitan variaciones en la salud y la enfermedad y que hacen posible su posterior almacenamiento.

Mala nutrición

La *mala nutrición* es un estado de ingestión nutricional inadecuada o excesiva. Es más frecuente entre la población desfavorecida económicamente, sobre todo

entre aquellos con mayores requerimientos nutricionales, como adultos mayores, mujeres embarazadas, niños y lactantes. También se observa en hospitales y centros de atención de largo plazo, porque los pacientes en esta situación presentan enfermedades que implican demandas adicionales sobre el cuerpo, aumentando los requerimientos nutricionales.

No desestimes la desnutrición

La *desnutrición* ocurre cuando un paciente consume una cantidad menor a los nutrientes diarios requeridos por el cuerpo, dando como resultado un déficit nutricional. Por lo general, el paciente desnutrido está en mayor riesgo de presentar alguna enfermedad física. También puede mostrar limitaciones en su estado cognitivo y físico.

La desnutrición puede ser resultado de:

- La incapacidad para metabolizar nutrientes
- La falta de capacidad para obtener la cantidad adecuada de nutrientes de los alimentos
- La excreción acelerada de nutrientes del cuerpo
- Alguna enfermedad que aumenta los requerimientos nutrimentales del cuerpo

No exageres

En contraste, la *sobrenutrición* se presenta cuando el paciente consume una cantidad excesiva de nutrientes. Por ejemplo, puede haber sobrenutrición en los pacientes que se autoprescriben megadosis de suplementos vitamínicos y minerales o los que comen en exceso. Estas prácticas pueden dañar los tejidos corporales o causar obesidad.

Nutrientes estándar

Para mantener poblaciones sanas, la mayoría de los países desarrollados establecen estándares de nutrición para los principales nutrientes. Éstos sirven como directrices para una ingestión basada en las necesidades nutricionales de la

mayoría de los grupos poblacionales sanos.

Estándares en Estados Unidos

Los estándares nutrimentales de Estados Unidos, llamados *raciones diarias recomendadas* (RDA, de *recommended dietary allowances*), se publicaron por primera vez durante la Segunda Guerra Mundial como guía para planificar y adquirir suministros de alimentos y promover una buena nutrición. Para mantenerse al día con la cantidad creciente de información científica y las inquietudes sociales en torno a la nutrición y la salud, estos estándares son revisados y ampliados aproximadamente cada 5 años.

DRI frente a RDA

Las *ingestiones dietéticas de referencia* (DRI, de *dietary reference intakes*) son la versión más reciente de los estándares nutrimentales de Estados Unidos. Como las DRI consideran el sexo, el grupo etario del individuo y no se limitan a prevenir las enfermedades por deficiencia, son más exhaustivos que las RDA al medir el estado nutricional y de salud de largo plazo del paciente (véase *Ingestiones dietéticas de referencia*).

Ingestiones dietéticas de referencia

Las *ingestiones dietéticas de referencia* (DRI) consisten en un conjunto de cuatro valores de referencia en constante evolución basados en los nutrientes y desarrollados por la Food and Nutrition Board (FNB), perteneciente a la National Academy of Sciences de Estados Unidos. Estos valores, diseñados para reemplazar y ampliar el concepto familiar de raciones diarias recomendadas (RDA), son útiles para planificar y valorar las dietas. Incluyen tanto los valores actualizados para las RDA, como los valores de requerimientos promedio estimados (EAR, de *estimated*

average requirement), ingestiones adecuadas (AI, de *adequate intake*) y niveles superiores de ingestión tolerables (UL, de *upper level*).

El nuevo sistema de DRI se implementará en su totalidad en el curso de los próximos años. Hasta entonces, los estándares de referencia serán una mezcla de los valores nuevos y antiguos.

Ración diaria recomendada

La RDA de un nutriente es la ingestión dietética diaria promedio que se requiere para alcanzar los requerimientos de prácticamente todas las personas saludables en un grupo etario o sexo determinado. Los críticos han argumentado que las RDA únicamente previenen las deficiencias nutrimentales, más que promover una nutrición óptima.

Requerimiento promedio estimado

El EAR de un nutriente es la ingestión dietética diaria promedio que se requiere para alcanzar los requerimientos de la mitad de las personas saludables en un grupo etario o sexo determinado. La determinación de este valor no se basa únicamente en la prevención de las deficiencias nutrimentales, sino que incluye conceptos relacionados con la reducción de riesgos y la biodisponibilidad de un nutriente.

Ingestión adecuada

El valor de IA se asigna a un nutriente si la FNB carece de información suficiente para establecer una RDA y un EAR. Dicho valor es un nivel de ingestión diaria recomendado con base en los estimados de ingestión de nutrientes por parte de un grupo de personas saludables.

Nivel superior de ingestión tolerable

El UL es el nivel máximo de ingestión de un nutriente que no representa un riesgo de causar un efecto adverso sobre la salud para prácticamente todos los individuos de la población general.

Otros estándares

Los estándares publicados en otros países, como Canadá o Reino Unido, son similares a los de Estados Unidos. En los países en vías de desarrollo, donde la calidad de los alimentos y la nutrición son deficientes, los estándares son determinados por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS). Sin importar quién determine los estándares, el objetivo es el mismo: promover una buena salud y prevenir enfermedades mediante una nutrición saludable.

Guías dietéticas

Las *guías dietéticas* fueron desarrolladas por agencias gubernamentales, nutriólogos y grupos especiales para proporcionar recomendaciones que promuevan hábitos de alimentación saludables. Las guías dietéticas de Estados Unidos recomiendan que las personas de 2 años de edad o mayores coman una variedad saludable de alimentos de los grupos alimentarios básicos. También enfatizan la importancia de:

- Elegir alimentos bajos en azúcares, granos refinados, sodio (sal), colesterol, y grasas saturadas y *trans* añadidos
- Comer más frutas, vegetales, granos enteros y lácteos bajos o libres en grasa
- Comer porciones razonables y equilibrar las calorías consumidas con la actividad física para controlar el peso
- Realizar, al menos, 30 min de ejercicio físico moderado al día durante la mayoría de los días en los adultos (las guías infantiles recomiendan al menos 60 min de actividad física la mayoría de los días de la semana)

Guías dietéticas para Estados Unidos

Los Ministerios de Agricultura y Salud de Estados Unidos publicaron las primeras guías dietéticas y pirámide alimentaria en 1980, para permitir a los

individuos preparar una dieta bien equilibrada mediante la variedad, el equilibrio y la moderación de sus elecciones. Estas guías fueron revisadas en numerosas ocasiones, y las más recientes datan de enero de 2016.

Todo para mí

Las *Guías dietéticas para Estados Unidos 2010* introdujeron una pirámide alimentaria actualizada, llamada *MyPlate* (Mi plato), que reemplaza a *MyPyramid* (Mi pirámide). A partir de entonces, estas nuevas guías promueven un enfoque interactivo y personalizado para mejorar la dieta y el estilo de vida. *MyPlate* le ayuda a la gente a aplicar los principios de las Guías dietéticas para lograr una alimentación y estilo de vida saludables (véase *Anatomía de MyPlate*).

Nuevas características

MyPlate utiliza sectores circulares de diferentes amplitudes y colores sobre un plato para representar la cantidad recomendada de alimentos de cada grupo alimentario que debe elegir una persona.

Anatomía de *MyPlate*

El nuevo sistema de recomendaciones del Ministerio de Agricultura de Estados Unidos, denominado *MyPlate*, representa un enfoque personalizado para la alimentación saludable. Concebido para ser sencillo, el símbolo fue desarrollado para recordar a los consumidores que deben tomar decisiones saludables en cuanto a su alimentación y ser activos todos los días. Los grupos alimentarios se ilustran sobre una vajilla convencional que enfatiza las cinco variedades de alimentos. Los cinco grupos incluyen frutas, vegetales, granos, proteínas y lácteos.

Comportamientos clave:

Equilibrio calórico

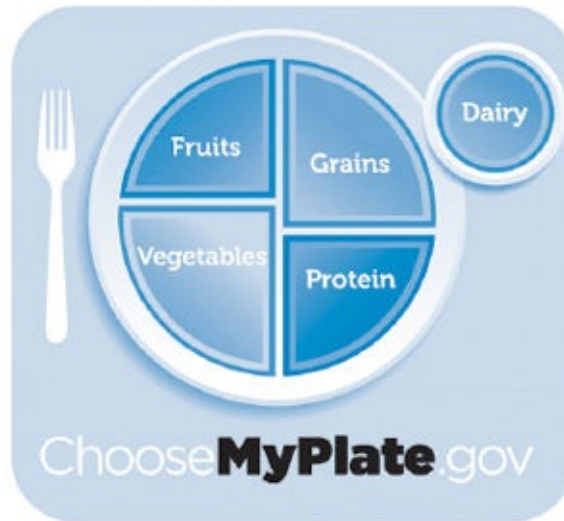
- Disfruta tus alimentos, pero come menos.
- Evita las porciones grandes.

Alimentos que debes consumir más

- Asegúrate de que la mitad de tu plato consista de frutas y verduras.
- Asegúrate de que al menos la mitad de tus granos sean enteros.
- Consume leche baja (1 %) o libre en grasas.

Alimentos que debes consumir menos:

- Compara el sodio de distintos alimentos como sopa, pan y alimentos congelados, y elige los que tengan menos.
- Toma agua en lugar de bebidas azucaradas.



* En español: www.choosemyplate.gov/multilanguage-spanish

Fruits - Frutas

Grains - Granos

Vegetables - Vegetales

Protein - Proteína

Dairy - Lácteos

Fuente: U.S. Department of Agriculture, Center for Nutrition Policy and Promotion. (2010). *Getting started with MyPlate: ChooseMyPlate.gov*. Tomado de <http://www.cnpp.usda.gov/publications/myplate/gettingstartedwithmyplate.pdf>

Otra característica de *MyPlate* es que promueve un enfoque interactivo y en línea mediante un sitio web ([http://www.choose myplate.gov](http://www.choosemyplate.gov)) con el que el individuo puede planear sus comidas y actividades e incluso darles seguimiento.

La nueva pirámide alimentaria también emite recomendaciones con base en las necesidades de salud de poblaciones específicas: niños y adolescentes, mujeres en edad fértil, mujeres embarazadas y lactantes, personas con hipertensión, adultos mayores, distintos grupos étnicos, y niños y adultos con sobrepeso (véase *Planes alimentarios diarios*, p. 550).

Planes alimentarios diarios

Para determinar qué patrón de ingestión alimentaria debe seguir un individuo, este cuadro te permite estimar sus necesidades calóricas personales. El rango de calorías se basa en factores como edad, sexo, estatura y peso, así como el nivel de actividad física. Cada plan alimentario diario se asocia con una hoja de trabajo desarrollada de forma personalizada con base en los factores mencionados para proporcionarle al individuo un plan único según sus necesidades.

Grupo etario	Rango calórico	
	<i>Sedentario</i>	<i>Activo</i>
Niños 2-3 años	1000	1400
Mujeres		
4-8 años	1200	1800
9-13	1600	2200
14-18	1800	2400
19-30	2000	2400
31-50	1800	2200
51 o mayor	1600	2200
Varones		
4-8 años	1400	2000
9-13	1800	2600
14-18	2200	3200
19-30	2400	3000
31-50	2200	3000
51 o mayor	2000	2800

Sedentario significa un estilo de vida que incluye solamente actividad física ligera asociada con la vida cotidiana.

Activo significa un estilo de vida que incluye actividad física equivalente a caminar más de 5 km por día a 5-7 km/h, además de la actividad física ligera asociada con la vida cotidiana.

Fuente: U.S. Department of Agriculture. (2010). *Daily food plans and work-sheets*. Tomado de <http://www.choosemyplate.gov/supertracker-tools/dailyfood-plans.html>

Recomendaciones por grupo de alimentos

Cada porción de la vajilla representa uno de cinco grupos de alimentos: granos, vegetales, frutas, proteínas y lácteos. A cada porción se le asigna un tamaño en relación con la cantidad necesaria.

Grupo de los granos

Los alimentos del grupo de los granos son fuente de hidratos de carbono complejos, vitaminas, minerales y fibras. Para ayudarle al paciente a alcanzar sus porciones recomendadas de alimentos de este grupo, sugiérele lo siguiente:

- Consumir lo recomendado por el plan alimentario diario según su edad, sexo y nivel de actividad física.
- Verificar que la mitad de los granos que consume diariamente (al menos 85 g) provengan de granos enteros, como cereales, panes, galletitas saladas, arroz o pastas de grano entero.
- Tener en cuenta que una rebanada de pan, una taza de cereal o media taza de arroz, cereal o pasta hervida equivalen aproximadamente a 28 g (1 oz).
- Elegir alimentos con poca grasa o azúcar, por ejemplo, pan, arroz y pasta.
- Elegir varias porciones de alimentos a base de granos enteros para añadir fibra a la dieta.
- Evitar los productos horneados altos en grasas y azúcares, como pasteles y galletas.
- Consumir sólo la mitad de la grasa sugerida cuando los alimentos provengan de paquetes comerciales.



Grupo de los vegetales

Los vegetales son una fuente de vitaminas A y C, folatos, hierro, magnesio y fibra. Para ayudarle a tu paciente a tomar decisiones saludables en cuanto al consumo del grupo de los vegetales, sugiérele seguir estas recomendaciones:

- Verificar que la mitad del plato tenga frutas y verduras.
- Consumir muchos vegetales de hoja verde oscuro, por ejemplo, brócoli, espinacas y otros.
- Elegir vegetales anaranjados, como zanahorias y camotes o patatas.
- Comer frijoles (judías, porotos) o chícharos (guisantes, arvejas) secos, además de habas y lentejas.
- Cambiar el tipo de vegetales que se consuman, asegurándote de elegir al menos un representante de todos los subgrupos (hojas verdes, anaranjados, legumbres, almidonados y otros) varias veces por semana.

Las vitaminas A y C
y el potasio son
elementos importantes
de toda dieta óptima.
Las frutas los incluyen,
¡además de que son
bajas en grasas y sodio!



Grupo de las frutas

El grupo de las frutas ofrece fuentes de vitaminas A y C, así como potasio. Los alimentos de este grupo son por naturaleza bajos en grasa y sodio. Para ayudarle al paciente a tomar decisiones saludables en cuanto al consumo del grupo de las frutas, sugiérele seguir estas recomendaciones:

- Verificar que la mitad del plato tenga frutas y verduras.
- Elegir una variedad de frutas. Aunque las frutas se pueden consumir de diversas formas, se deben incluir frutas frescas, congeladas, enlatadas o secas, y la ingestión de jugos o zumos debe ser limitada.
- Al tomar jugos de frutas, elegir los que sean 100 % de frutas, no las bebidas saborizadas.
- Al elegir las frutas enlatadas, seleccionar las que estén envasadas en su propio jugo, no en almíbar.

Grupo de los lácteos

Los alimentos de este grupo son fuente de proteínas, vitaminas y minerales. Para ayudarle al paciente a tomar decisiones saludables en cuanto al consumo del grupo de los lácteos, sugiérele seguir estas recomendaciones:

- Comer o tomar hasta 3 tazas al día con base en su plan alimentario diario específico, según los requerimientos nutricionales por edad y sexo.
- Elegir leche, yogurt u otros lácteos bajos o libres de grasa.
- Seleccionar productos deslactosados u otras fuentes de calcio, como alimentos fortificados, si el paciente no tiene o no puede tomar leche.

Grupo de las proteínas

Los alimentos de este grupo son fuente de proteínas, vitaminas y minerales. Para ayudarle al paciente a tomar decisiones saludables en cuanto al consumo del grupo de las carnes y leguminosas, sugiérele seguir estas recomendaciones:

- Consumir la cantidad de nutrimentos requerida según su edad y sexo, de acuerdo con el plan alimentario diario.
- Consumir carnes y aves magras o bajas en grasa.
- Comer carnes horneadas, asadas o a la parrilla.
- Variar las selecciones entre pescado, leguminosas, chícharos (guisantes/arvejas), nueces y semillas.

Dietas vegetarianas

Por distintos motivos, incluidos los religiosos, ambientales, éticos y de salud, algunas personas deciden seguir dietas vegetarianas. Por lo general, este tipo de dietas tienen menor contenido de grasas saturadas y colesterol y mayor de fibras, hidratos de carbono, magnesio, boro, folatos, antioxidantes, carotenoides y fitoquímicos. Los vegetarianos tienen un menor riesgo de padecer obesidad, cáncer, cardiopatías, hipertensión, demencia, diabetes mellitus de tipo 2 y, posiblemente, renopatías, cálculos biliares y enfermedad diverticular. Por otro lado, están en mayor riesgo de presentar deficiencias de proteínas, hierro y

vitamina B₁₂. Si tampoco consumen productos lácteos, también están en riesgo de padecer deficiencias de calcio y vitamina D.

Existen tres tipos básicos de dietas vegetarianas que varían según las necesidades o creencias de la persona que sigue la dieta:

- Los lactoovovegetarianos incluyen productos lácteos y huevos en su dieta.
- Los lactovegetarianos incluyen los lácteos como único alimento de origen animal en su dieta.
- Los veganos no incluyen alimentos de origen animal en su dieta. Para los pacientes que siguen estas dietas, el uso de la soya (soja) y sus derivados, junto con otros alimentos vegetales, puede ayudar a equilibrar la dieta.

Las dietas vegetarianas bien planificadas pueden estar bien equilibradas desde el punto de vista nutricional para cualquier paciente, incluidas las mujeres embarazadas o lactantes (véase *Consejos para vegetarianos*).

Consejos para vegetarianos

Si tu paciente es vegetariano, sugiérele seguir estos consejos para ayudarlo a garantizar que cumpla con los requerimientos proteínicos diarios:

- Comer una gama de alimentos de todos los grupos, asegurándose de incluir todos los nutrientes.
- Consumir una cantidad adecuada de contenido energético según su estilo de vida, para evitar que su cuerpo use aminoácidos a manera de combustible.
- Comer productos bajos o libres de grasa y una cantidad moderada de nueces y semillas, para mantener una dieta baja en grasas.
- Elegir granos enteros siempre que sea posible, para aumentar el contenido de fibra y hierro.
- Incluir una fuente de vitamina C en cada porción, para ayudar a la absorción del hierro.

- Tomar suplementos vitamínicos, sobre todo de vitamina B₁₂ (para veganos estrictos).

Para ayudar a que el paciente vegetariano cumpla con todas las recomendaciones nutricionales de las Guías dietéticas para Estados Unidos 2015-2020 con el uso del plan *MyPlate*, hazle las siguientes sugerencias:

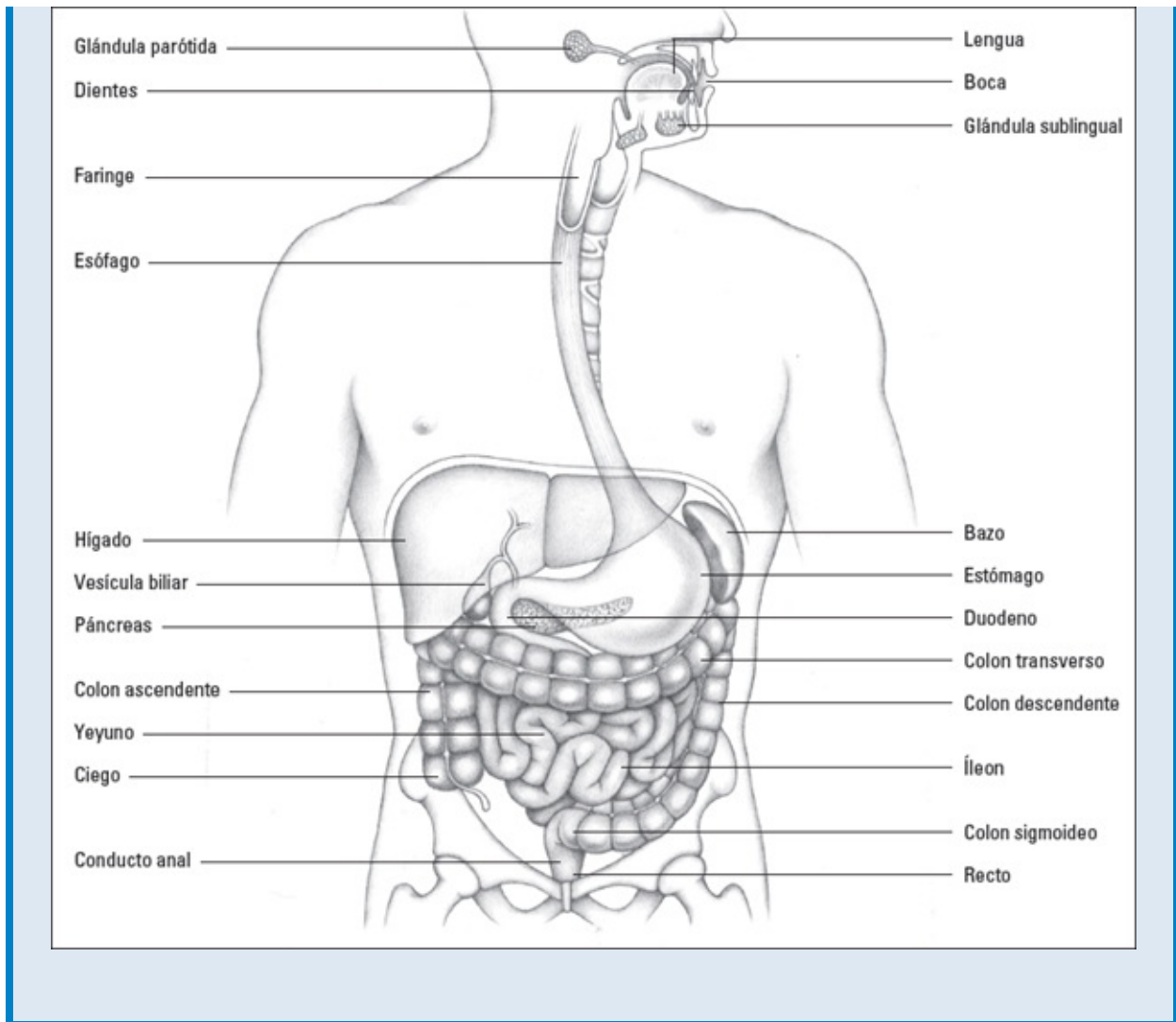
- Debe comer una gama de alimentos que le permitan satisfacer sus necesidades energéticas.
- Planear las comidas alrededor de fuentes de proteína bajas en grasa, lo cual incluye frijoles, lentejas y arroz. Evitar el consumo de quesos altos en grasas para reemplazar la carne.
- Incrementar la ingestión de calcio tomando bebidas a base de soya fortificadas con calcio, que suelen ser bajas en grasas y colesterol.
- Preparar platillos que suelen llevar carne o aves, como pizzas o lasañas, como platillos vegetarianos. Esto aumenta el número de porciones de vegetales, al tiempo que disminuye las grasas saturadas y el colesterol.
- Considerar los productos vegetarianos que parecen (y a menudo saben como) platillos de carne, como salchichas de soya y “hamburguesas vegetarianas”. Estos productos suelen ser bajos en grasas saturadas y estar libres de colesterol.

Una mirada a la digestión y la absorción

El objetivo básico de la digestión y la absorción consiste en proporcionar los nutrimentos esenciales a las células a fin de mantener la vida. Para desintegrar los alimentos en estos nutrimentos, el cuerpo los traslada por medio de diversos procesos mecánicos y químicos por el tubo digestivo. La digestión y absorción exitosa dependen de la función coordinada de músculos y nervios de la pared del tubo y los órganos digestivos y accesorios de la digestión (véase *Estructuras del aparato digestivo*, p. 554).

Estructuras del aparato digestivo

El aparato digestivo incluye el tubo digestivo (faringe, esófago, estómago e intestinos delgado y grueso) y los órganos accesorios (hígado, aparato biliar y páncreas).



Estructuras de la pared del tubo digestivo

La pared del tubo digestivo consta de cuatro capas principales:

- Peritoneo visceral
- Túnica muscular
- Submucosa
- Mucosa



Peritoneo visceral

El *peritoneo visceral* es la cubierta externa del tubo digestivo. Cubre la mayor parte de los órganos abdominales y yace junto a una capa idéntica, el *peritoneo parietal*, que reviste la cavidad abdominal.

Misión: servir y proteger

La función principal de esta capa externa del tubo digestivo es proteger vasos sanguíneos, nervios y vasos linfáticos. También conecta el yeyuno, el íleon y el colon transversal a la pared abdominal posterior para prevenir las torsiones.

Muchos nombres, una sola capa

El peritoneo visceral tiene muchos nombres. En el esófago y recto, se conoce como *túnica adventicia*. En los otros sitios del tubo digestivo, se le denomina *túnica serosa*.

Túnica muscular

La *túnica muscular*, que se encuentra en el peritoneo visceral, es una capa compuesta por músculo esquelético en la boca, la faringe y el esófago superior.

En los otros sitios del tubo ...

La túnica muscular se compone de fibras de músculo liso, longitudinales y circulares. En distintos puntos del tubo digestivo, las fibras circulares se engrosan para formar los esfínteres.

Bolsitas de arrugas

En el intestino grueso, estas fibras se reúnen en tres bandas estrechas (*teniae coli*) sobre la línea media del colon y “arrugan” o pliegan al intestino para formar unas bolsas características (haustros).

Red nerviosa

Entre las dos capas musculares yace una red nerviosa: el *plexo mientérico* o *plexo de Auerbach*. La pared del estómago contiene una tercera capa muscular conformada por fibras oblicuas.

Submucosa

La *submucosa*, también llamada *túnica submucosa*, se encuentra debajo de la túnica muscular. Se compone de tejido conectivo laxo, vasos sanguíneos y linfáticos, y otra red nerviosa denominada *plexo submucoso* o *de Meissner*.

Mucosa

La *mucosa*, o capa más interna de la pared del tubo digestivo, también se denomina *túnica mucosa*. Esta capa consta de células superficiales y epiteliales y tejido conectivo laxo. Las vellosidades de las células superficiales secretan jugos gástricos y protectores y absorben nutrimentos.

Funciones de la pared del tubo digestivo

Los nervios y músculos de la pared del tubo digestivo trabajan de manera

conjunta para garantizar que los alimentos se muevan espontáneamente por el aparato digestivo (motilidad). Las funciones del tubo digestivo incluyen la inervación y la secreción.





Inervación del tubo digestivo


La distensión del plexo submucoso en la submucosa o del plexo mientérico en la túnica muscular estimula la transmisión de señales nerviosas al músculo liso, que inicia la contracción y relajación de estos músculos, conocida como *peristaltismo*. Durante éste, las fibras longitudinales de la túnica muscular disminuyen la longitud de la luz y las fibras circulares reducen su diámetro.


Secreciones del tubo digestivo


El tubo digestivo secreta cinco sustancias principales que contribuyen al proceso químico de la digestión:

 El *moco* protege el revestimiento del tubo digestivo y ayuda a la motilidad.

 Las *enzimas* son proteínas que degradan los nutrimentos.

 Los *ácidos* y los *iones amortiguadores* contribuyen al grado de alcalinidad o acidez (pH) necesario para activar las enzimas digestivas.

 Los *electrólitos* y el *agua* transportan nutrimentos a través del tubo digestivo y ayudan al proceso de absorción.

 La *bilis* emulsiona las grasas para promover la absorción intestinal de ácidos grasos, colesterol y otros lípidos.

Cómo funcionan la digestión y la absorción

Los órganos del tubo digestivo desempeñan un papel muy importante en la digestión y la absorción química, así como en la mecánica de alimentos y líquidos (véase *Funciones de los órganos del aparato digestivo*, p. 558). Ayudados por la pared del tubo digestivo y los órganos accesorios, los órganos digestivos procesan los nutrientes a través de las tres fases de la digestión:



Cefálica



Gástrica



Intestinal

Fase cefálica

En la fase cefálica de la digestión participan la boca, la faringe y el esófago para comenzar el proceso mecánico de la digestión. La digestión mecánica degrada los alimentos en partículas más pequeñas, lo cual aumenta el área de superficie sobre la que pueden trabajar las enzimas digestivas.

Boca

La digestión comienza en la boca (también llamada *cavidad bucal*). Diversos conductos conectan la boca con tres pares mayores de glándulas salivales:

- Parótidas
- Submandibulares
- Sublinguales

Estas glándulas secretan la enzima *tialina* (una amilasa salival) para humedecer los alimentos durante la masticación y comenzar a descomponer los almidones en maltosa (véase *Causas de la xerostomía en los adultos mayores*, p.

558).

Faringe

La *faringe* es una cavidad que se extiende desde la base del cráneo hasta el esófago. Este órgano ayuda a la deglución al tomar los alimentos y propulsarlos hacia el esófago.

Esófago

El *esófago* es un tubo muscular que se extiende desde la faringe hasta el estómago a través del mediastino.

Funciones de los órganos del aparato digestivo

Este cuadro presenta los órganos del aparato digestivo y sus funciones principales.

Órgano	Función
Boca	<ul style="list-style-type: none"> • Descomposición de los alimentos en partículas más pequeñas • Liberación de saliva para facilitar la masticación y la deglución • Secreción de amilasa (tialina)
Esófago	<ul style="list-style-type: none"> • Propulsión de los alimentos hacia el estómago
Estómago	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenamiento de alimentos • Mezclar los alimentos con las secreciones gástricas (ácido clorhídrico, pepsina, moco, factor intrínseco) • Comenzar la digestión de proteínas • Absorber agua, alcohol y algunos fármacos
Hígado	<ul style="list-style-type: none"> • Producción de bilis • Metabolizar hidratos de carbono, proteínas y grasas • Almacenamiento de nutrientes • Desintoxicación de fármacos y productos de desecho
Vesícula biliar	<ul style="list-style-type: none"> • Concentrar y almacenar bilis • Liberar bilis al duodeno
Páncreas	<ul style="list-style-type: none"> • Producción y secreción de insulina y glucagón • Producción y secreción de enzimas digestivas: proteasas, lipasa y amilasa
Intestino delgado	<ul style="list-style-type: none"> • Secreción de hormonas que estimulan la liberación de jugos pancreáticos, bilis y enzimas intestinales • Secreción de enzimas digestivas: peptidasas, disacaridasas • Absorción de hierro, magnesio y calcio (duodeno) • Absorción de vitaminas hidrosolubles y azúcares simples (yeyuno) • Absorción de aminoácidos, péptidos, vitaminas liposolubles, grasas, colesterol, sales biliares y vitamina B₁₂ (íleon)
Intestino grueso	<ul style="list-style-type: none"> • Absorción de agua, sodio, potasio y vitamina K formados por las bacterias colónicas • Eliminación de desechos sólidos



Edades y etapas

Causas de la xerostomía en los adultos mayores

Conforme la gente envejece, disminuye la salivación, llevando a la *xerostomía* o boca seca y al deterioro del sentido del gusto. Ciertos fármacos (anticolinérgicos, antihistamínicos, antidepresivos tricíclicos, fenotiazinas, clonidina y analgésicos opiáceos) también pueden reducir la salivación. Asegúrate de averiguar los antecedentes farmacológicos de los adultos mayores. Otras causas de la xerostomía en los adultos mayores incluyen parálisis de nervios faciales, obstrucción de los conductos salivales, síndrome de Sjögren y radiación en boca o cara.

Por la escotilla

Cuando una persona deglute, el esfínter cricofaríngeo del esófago superior se relaja, permitiendo el paso de los alimentos a éste. En el esófago, el nervio glossofaríngeo activa el peristaltismo, que mueve el bolo alimenticio hacia el estómago.

Un bolo escurridizo

A medida que los alimentos atraviesan el esófago, las glándulas de la capa mucosa secretan moco, el cual lubrica el bolo y protege la membrana mucosa del daño causado por los alimentos mal masticados.

Expreso estomacal

Como los alimentos sólo permanecen en la boca durante poco tiempo, la digestión de los almidones es limitada. La amilasa salival que es deglutida continúa trabajando durante otros 15-30 min en el estómago antes de ser inactivada por los ácidos gástricos. Para el momento en el que el bolo alimenticio viaja hacia el estómago, éste ya ha comenzado a secretar los jugos digestivos (ácido clorhídrico [HCl] y pepsina).

Fase gástrica

Cuando los alimentos entran al estómago, comienza la fase gástrica de la digestión (véase *Sitios y mecanismos de la secreción gástrica*, p. 560).

Estómago

La digestión química, que tiene lugar conforme los alimentos se mezclan con las enzimas digestivas, comienza en el estómago. Éste actúa en parte como reservorio transitorio de los alimentos y cuenta con cuatro regiones principales:



Cardias



Fondo



Cuerpo



Antro



Cardias

El *cardias* yace cerca de la unión esofagogástrica. La relajación del cardias en esta región permite el paso de los alimentos del esófago al estómago.

Fondo

El *fondo* es una porción agrandada que se encuentra arriba y a la izquierda de la abertura esofágica hacia el estómago. La actividad peristáltica constante en esta región propulsa al bolo alimenticio intacto hacia el cuerpo del estómago.

Cuerpo

El *cuerpo* es la porción media del estómago. En esta región, la distensión de la pared estomacal debida al bolo alimenticio estimula la secreción de gastrina.

Sitios y mecanismos de la secreción gástrica

El cuerpo del estómago se encuentra entre el esfínter esofágico inferior o *cardias* y el esfínter pilórico. Entre estos dos esfínteres se encuentran el fondo, el cuerpo, el antro y el píloro. Estas áreas cuentan con una amplia

variedad de células mucosas que ayudan al estómago a desempeñar sus funciones.

Secreciones glandulares y gástricas

Las glándulas cardíaca, pilórica y gástrica secretan 2-3 L de jugos gástricos por día por las foveolas o fositas gástricas.

- La *glándula cardíaca* (cerca del esfínter esofágico inferior [EEI]) y la *glándula pilórica* (cerca del píloro) secretan moco.
- La *glándula gástrica* (en el cuerpo y el fondo) secreta ácido clorhídrico, pepsinógeno, factor intrínseco y moco.

Protección frente a la autodigestión

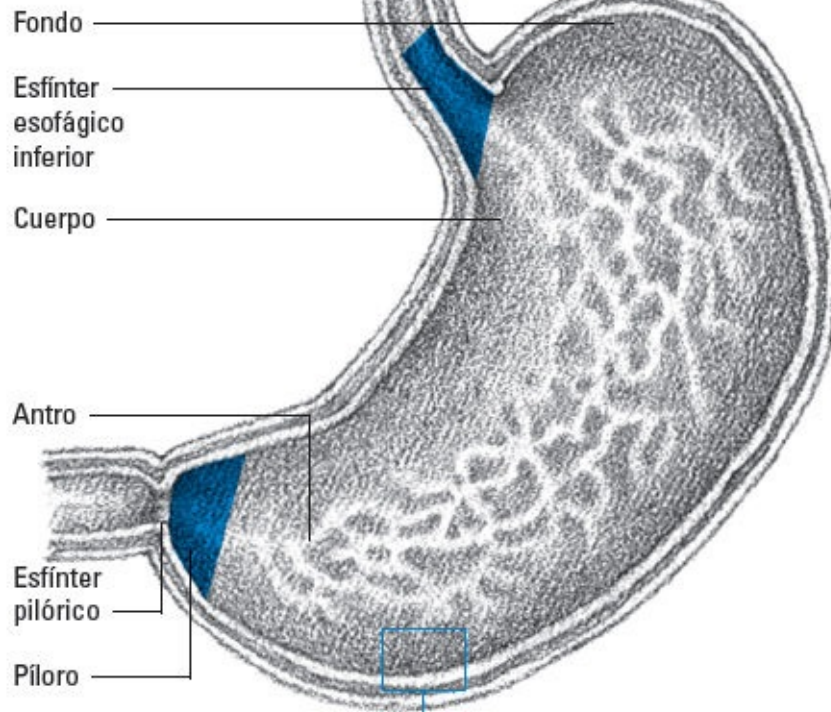
Hay células especializadas que revisten las glándulas gástricas, las foveolas y el epitelio superficial. Las células mucosecretoras del cuello de las glándulas gástricas producen un moco delgado, mientras que las del epitelio superficial producen moco alcalino. Ambas secreciones lubrican los alimentos y protegen al estómago de la autodigestión por las enzimas corrosivas.

Otras secreciones

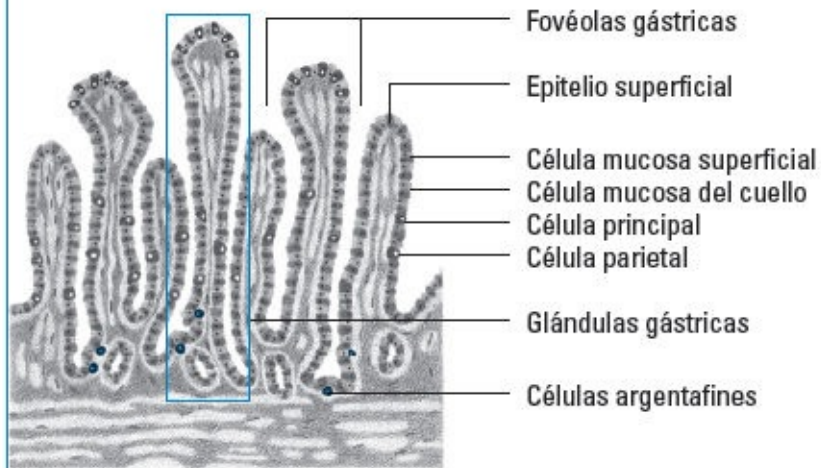
Las *células argentafines* producen gastrina, que estimula la secreción y la motilidad gástricas. Las *células principales* sintetizan pepsinógeno, que descompone las proteínas en polipéptidos.

Grandes células parietales dispersas en el fondo gástrico secretan HCl y factor intrínseco. El primero descompone el pepsinógeno, mantiene el entorno ácido e inhibe el exceso de crecimiento bacteriano. El segundo promueve la absorción de vitamina B₁₂ en el intestino delgado.

Estructuras gástricas



Mucosa gástrica



Llenar el tanque con la gastrina

La gastrina, a su vez, estimula las funciones motoras del estómago y la liberación de secreciones digestivas por las glándulas gástricas. Estas secreciones extremadamente ácidas (pH de 0.9-1.5) están conformadas principalmente por HCl, factor intrínseco (que ayuda al cuerpo a absorber la vitamina B₁₂) y enzimas proteolíticas (que ayudan al cuerpo a usar proteínas) (véase *Cambios del aparato digestivo en los adultos mayores*).

El HCl ayuda a absorber calcio y hierro, y activa las enzimas gástricas que matan a la mayoría de las bacterias transmitidas por los alimentos. También es necesario para convertir la enzima pepsinógeno en pepsina.



Edades y etapas

Cambios del aparato digestivo en los adultos mayores

Los cambios del aparato digestivo relacionados con la edad pueden producir alteraciones que afectan la nutrición.

La secreción reducida de ácido gástrico en los adultos mayores puede causar anemia perniciosa, anemia ferropénica y déficits en la absorción de calcio.

La menor producción de ácido biliar, el agrandamiento del colédoco y una mayor síntesis de colecistocinina pueden llevar a estasis biliar, colelitiasis y disminución del apetito.

Enzimas peptídicas

La pepsina se convierte en el principal degradador de proteínas y, a su vez, activa la secreción del moco gástrico que protege el revestimiento del estómago. El moco también ayuda a mover el bolo alimenticio en su camino al intestino delgado.

Poco más que el alcohol

En condiciones normales, el estómago absorbe una cantidad muy limitada de alimentos, salvo por el alcohol. Las contracciones peristálticas del cuerpo del estómago agitan los alimentos hasta convertirlos en partículas pequeñas y las mezclan con los jugos gástricos, formando el quimo.

Antro

El *antro* es la porción inferior del estómago; yace cerca de la unión gastroduodenal. Las ondas peristálticas más fuertes mueven al quimo desde el cuerpo del estómago hasta el antro. En este sitio, el quimo presiona sobre el esfínter pilórico antes de ser liberado hacia el intestino delgado, desencadenando la fase intestinal de la digestión (véase *Vaciado del estómago*).

Vaciado del estómago

La velocidad de vaciado del estómago depende de varios factores, incluyendo la liberación de gastrina, las señales neurales generadas al distenderse el estómago y el reflejo enterogástrico.

Reflejo enterogástrico

El *reflejo enterogástrico* es una respuesta en la cual el duodeno libera secretina y péptido inhibidor gástrico, y el yeyuno secreta colecistocinina. Ambas reacciones reducen la motilidad gástrica.

Fase intestinal

La mayor parte de la absorción ocurre durante la fase intestinal de la digestión, en la que participan los intestinos delgado y grueso.

Intestino delgado

El *intestino delgado*, el órgano más largo del tubo digestivo, es un conducto que mide aproximadamente 6 m de largo. Realiza la mayor parte de la digestión y la absorción (véase *Digestión y absorción en el intestino delgado*).

El intestino delgado tiene tres divisiones principales:



El *duodeno* es la división más larga y superior.



El *yeyuno*, la porción media, es el segmento más corto.



El *íleon* es la porción inferior.

Vamos por partes, por favor

En el intestino delgado, las contracciones de la pared intestinal y las enzimas digestivas reducen a partes más pequeñas los hidratos de carbono, las proteínas y las grasas para que la mucosa intestinal pueda facilitar la absorción de estos nutrimentos hacia el torrente sanguíneo (junto con agua y electrolitos). Luego, estos nutrimentos estarán disponibles para ser aprovechados por el cuerpo.

Digestión y absorción en el intestino delgado

El intestino delgado realiza la mayor parte de la digestión y la absorción. He aquí un resumen de las labores principales del intestino delgado.

Digestión mecánica

- Los músculos pequeños mezclan el quimo.
- Los movimientos peristálticos impulsan el quimo a lo largo del intestino.

- Las vellosidades superficiales mezclan el quimo en la pared intestinal, aumentando la absorción.
- Los músculos largos transportan el quimo con movimientos circulares, ofreciendo nuevas superficies para la absorción.
- Los anillos de segmentación de los músculos circulares mezclan los alimentos en masas suaves y las combinan con las secreciones.

Digestión química

- La lipasa descompone los lípidos en ácidos grasos y glicéridos.
- La amilasa convierte almidones en los disacáridos maltosa y sacarosa.
- La enterocinasa activa los tripsinógenos, que se convierten en tripsina.
- La tripsina y la quimotripsina hacen posible la división de las moléculas proteínicas en péptidos pequeños y, después, en aminoácidos individuales.
- Las disacaridasas convierten sus respectivos disacáridos en monosacáridos.
- La bilis del hígado ayuda a digerir y absorber grasas.
- Los hidratos de carbono se convierten en azúcares más simples.
- Las grasas se vuelven ácidos grasos y glicéridos.
- Las proteínas se convierten en aminoácidos.
- También se liberan las vitaminas y los minerales.

Absorción

- Las microvellosidades, las vellosidades y el moco absorben nutrientes esenciales.
- La absorción es controlada por difusión: pasiva para los materiales pequeños, y facilitada por transportadores en el caso de los más grandes.
- Los contenidos digestivos son en su mayoría hidrosolubles y se pueden absorber directamente hacia la circulación.
- Los contenidos grasos no son hidrosolubles; deben pasar por las vellosidades, luego hacia el sistema linfático y, por último, por el torrente

sanguíneo.

La gran muralla intestinal

La pared intestinal presenta rasgos estructurales que aumentan de manera significativa su superficie de absorción, entre ellas:

- *Pliegues circulares*: son pliegues con forma de círculo en la mucosa intestinal o el revestimiento de la membrana mucosa.
- *Vellosidades*: proyecciones con forma de dedo en la mucosa.
- *Microvellosidades*: pequeñas proyecciones citoplasmáticas sobre la superficie de las células epiteliales.

Policía secretora

El intestino delgado también libera hormonas que le ayudan a controlar la secreción de bilis y jugos pancreáticos e intestinales.

Intestino grueso

Las labores principales del intestino grueso son la absorción del agua corporal y la eliminación de los desechos digestivos. Además, alberga las bacterias *Escherichia coli*, *Enterobacter aerogenes*, *Clostridium perfringens* y *Lactobacillus bifidus*. Todas ellas ayudan a sintetizar la vitamina K y a descomponer la celulosa en hidratos de carbono útiles. La acción bacteriana también produce flatos, que ayudan a impulsar las heces hacia el recto.

Protección frente a la acción bacteriana

La mucosa del intestino grueso produce secreciones alcalinas de glándulas tubulares compuestas por células caliciformes. Este moco alcalino lubrica las paredes intestinales conforme avanzan los alimentos, protegiendo la mucosa de los ácidos de las bacterias.

De inicio a fin

El intestino grueso se extiende desde la válvula ileocecal (la válvula entre el íleon del intestino delgado y el primer segmento del intestino grueso) hasta el ano. El intestino grueso tiene cinco segmentos:



Ciego



Colon ascendente



Colon transverso



Colon descendente y sigmoideo



Recto

Ciego

El ciego, una estructura sacciforme, conforma los primeros centímetros del intestino grueso. Se encuentra conectado al íleon del intestino delgado mediante el pliegue ileocecal.

Colon ascendente

El colon ascendente sube por la pared abdominal posterior derecha y luego da vuelta debajo del hígado por la flexura hepática. En el momento que el quimo pasa por la válvula ileocecal y entra a la porción ascendente del colon, se ha convertido en su mayor parte en sustancias indigeribles.

Colon transverso

El colon transverso se ubica arriba del intestino delgado y atraviesa horizontalmente el abdomen por debajo del hígado, el estómago y el bazo. Gira hacia abajo en la flexura cólica izquierda. Mediante la acción de los vasos sanguíneos y linfáticos, el intestino grueso ha absorbido la totalidad del agua del quimo (salvo unos 100 mL) al momento de salir del colon transverso. También absorbe cantidades considerables de sodio y cloro en este sitio.

Necesitas tu fibra

Como la fibra de la dieta no se digiere, viaja a través del intestino grueso sin ser absorbida y contribuye a la formación de las heces.

Colon descendente y sigmoideo

El colon descendente comienza cerca del bazo y se extiende por el costado izquierdo del abdomen hacia la cavidad pélvica. El *colon sigmoideo* desciende por la cavidad pélvica, donde se convierte en el recto. El colon descendente y el sigmoideo son responsables de la evacuación. Los contenidos se trasladan con lentitud por el conducto, permitiendo la absorción del agua y los electrolitos.

Recto

El recto, que constituye los últimos centímetros del intestino grueso, termina en el ano.

Movimiento en masa

En el colon descendente, las contracciones largas y relativamente lentas causan ondas de propulsión o *movimientos en masa*. En condiciones normales, estos movimientos se presentan varias veces al día e impulsan el contenido intestinal hacia el recto, produciendo la necesidad de defecar.

Órganos accesorios de la digestión y la absorción

Los órganos accesorios del aparato digestivo (hígado, conductos biliares y páncreas) contribuyen con hormonas, enzimas y bilis, esenciales para la digestión y la absorción.



Hígado

El hígado, la glándula más grande del cuerpo (y altamente vascularizada), se encuentra rodeado por una cápsula fibrosa en el cuadrante superior derecho del abdomen. El omento, o *epiplón menor*, un pliegue del peritoneo, cubre la mayor parte del hígado y lo ancla a la curvatura menor del estómago. La arteria hepática y la vena porta hepática, así como el colédoco y las venas hepáticas, atraviesan el omento menor.

Características funcionales

La unidad funcional del hígado, el *lóbulo*, consta de una placa de células hepáticas o *hepatocitos* que envuelven una vena central e irradian hacia el

exterior. Los sinusoides separan las placas de hepatocitos y constituyen el sistema capilar del hígado. Los macrófagos reticuloendoteliales (células de Kupffer) que revisten los sinusoides eliminan bacterias y toxinas que entraron al torrente sanguíneo a través de los capilares intestinales.

Sigue la corriente sanguínea

Los sinusoides transportan sangre oxigenada de la arteria hepática y sangre rica en nutrimentos de la vena porta. La sangre desoxigenada sale por la vena central y fluye por las venas hepáticas hacia la vena cava inferior.

Todo eso y papas fritas

El hígado desempeña muchas funciones importantes en los procesos de digestión y absorción. El hígado:

- Ayuda al metabolismo de los hidratos de carbono.
- Elimina diversas toxinas endógenas y exógenas, como drogas y alcohol.
- Se encarga de sintetizar proteínas plasmáticas, aminoácidos no esenciales y vitamina A.
- Almacena nutrimentos esenciales, como las vitaminas K, D y B₁₂, así como hierro.
- Elimina el amoníaco de los líquidos corporales, convirtiéndolo en urea para su excreción en la orina.
- Convierte la glucosa en glucógeno y lo almacena como combustible para los músculos.
- Produce y secreta bilis para ayudar con la digestión.
- Almacena lípidos y convierte el exceso de azúcares en grasa para almacenarla en otras partes del cuerpo.
- Retira el amoníaco que se crea de forma natural en los líquidos corporales, convirtiéndolo en urea para su excreción en la orina.

Sistema de conductos biliares

El sistema de conductos biliares consta de una red de vías e incluye la vesícula biliar.

Conductos

Estos conductos se pueden comparar con el sistema de transporte metro o subterráneo trasladando la bilis por el tubo digestivo. La *bilis* es un líquido verdoso compuesto por agua, colesterol, sales biliares y fosfolípidos. Del hígado, la bilis viaja por el colédoco al intestino delgado, entrando por el duodeno.

Cuando se pierden las sales biliares en la batalla

Cuando las sales biliares están ausentes del tubo intestinal, se secretan lípidos y las vitaminas liposolubles no se absorben de manera adecuada.

Informe sobre la producción de bilis

El hígado recicla alrededor del 80 % de las sales biliares en bilis, combinándolas con pigmentos biliares (biliverdina y bilirrubina, los productos de degradación de los eritrocitos) y colesterol, además de secretar la bilis alcalina de manera constante. La producción de bilis puede aumentar por estimulación del nervio vago, la liberación de la hormona secretina, un mayor flujo sanguíneo en el hígado y la presencia de grasa en el intestino (véase *Hormonas gastrointestinales: producción y función*).

Vesícula biliar

La *vesícula biliar* es un órgano con forma de pera unido a la superficie ventral del hígado por el conducto cístico. La vesícula biliar:

- Almacena y concentra la bilis producida por el hígado.
- Libera bilis en el colédoco para su transporte al duodeno en respuesta a la contracción y la relajación del esfínter de Oddi.

Contracción por colecistocinina

La secreción de la hormona colecistocinina causa la contracción de la vesícula biliar, la cual permite la liberación de bilis al colédoco para su transporte al duodeno.

Hormonas gastrointestinales: producción y función

Al ser estimuladas, las estructuras gastrointestinales secretan cuatro hormonas. Cada una desempeña un papel diferente en la digestión.

Sitio de producción de la hormona	Factor o agente estimulante	Función
<i>Gastrina</i> Producida en el antro pilórico y la mucosa duodenal	<ul style="list-style-type: none"> • Distensión del antro pilórico • Estimulación vagal • Productos de la digestión de proteínas • Alcohol 	Estimula la secreción y motilidad gástricas.
<i>Péptidos inhibidores gástricos</i> Producidos en la mucosa duodenal y yeyunal	<ul style="list-style-type: none"> • Ácido gástrico • Grasas • Productos de la digestión de grasas 	Inhibe la secreción y motilidad gástricas.
<i>Secretina</i> Producida en la mucosa duodenal y yeyunal	<ul style="list-style-type: none"> • Ácido gástrico • Productos de la digestión de grasas • Productos de la digestión de proteínas 	Estimula la secreción de bilis y líquidos pancreáticos alcalinos.
<i>Colecistocinina</i> Producida en la mucosa duodenal y yeyunal	<ul style="list-style-type: none"> • Productos de la digestión de grasas • Productos de la digestión de proteínas 	Estimula la contracción de la vesícula biliar y la secreción de líquidos pancreáticos ricos en enzimas.

Páncreas

El páncreas es un órgano relativamente plano que yace detrás del estómago. Su

cabeza y su cuello se extienden hacia la curvatura del duodeno y su cola se apoya contra el bazo. El páncreas realiza funciones exocrinas y endocrinas.



Función exocrina

La función exocrina del páncreas implica la acción de células dispersas que secretan más de 1 000 mL de enzimas digestivas por día. Los lóbulos y los lobulillos de ácinos de las células productoras de enzimas liberan sus secreciones en los conductos que convergen en el conducto pancreático. Éste atraviesa el páncreas transversalmente y se une al conducto biliar de la vesícula biliar antes de entrar al duodeno. El nervio vago estimula la producción y la liberación de secretina y colecistocinina, dos de las hormonas responsables de regular la velocidad y la cantidad de secreciones pancreáticas.

Función endocrina

En la función endocrina del páncreas participan los islotes de Langerhans. Dos tipos de células conforman estos islotes: alfa (α) y beta (β).

El ABC de las células alfa y beta

En los islotes se encuentran más de un millón de células α y β . Las células α

secretan *glucagón*, una hormona que estimula la glucogenólisis en el hígado; las células β secretan insulina para promover el metabolismo de hidratos de carbono. Ambas fluyen directamente a la sangre. Su liberación es estimulada por las concentraciones de glucosa en la sangre.

Conducto pancreático

El conducto pancreático atraviesa el páncreas transversalmente y se une al conducto biliar de la vesícula biliar antes de entrar al duodeno. La estimulación vagal y la liberación de las hormonas secretina y colecistocinina controlan la velocidad y la cantidad de secreciones pancreáticas.

Una mirada a la nutrición alterada

Los pacientes con problemas nutricionales pueden experimentar signos y síntomas como aumento o reducción excesivos de peso, anorexia o consunción muscular. El estilo de vida, la cultura y los recursos económicos también pueden afectar el estado de nutrición de una persona. Recuerda que los signos de las deficiencias nutrimentales aparecen de manera tardía. Asimismo, ten en cuenta que los pacientes hospitalizados durante más de 2 semanas tienen riesgo de desarrollar un trastorno nutricional (véase *Evaluación de los hallazgos nutricionales*).



Pérdida excesiva de peso

Los pacientes con deficiencias nutrimentales suelen experimentar pérdida de

peso, que puede ser resultado de una menor ingestión o absorción de alimentos, mayores requerimientos metabólicos o una combinación de éstos. Otras posibles causas incluyen trastornos endocrinos, neoplásicos, gastrointestinales y psiquiátricos; enfermedades crónicas; infecciones y lesiones neurológicas que pueden causar parálisis y disfagia.

Interrogantes sobre el consumo

También puede haber una pérdida excesiva de peso si el paciente tiene alguna alteración que evite que consuma una cantidad suficiente de alimentos, como lesiones bucales dolorosas, prótesis dentales que no ajustan bien o falta de dientes. Además, una situación económica desfavorable, las dietas de moda, el exceso de ejercicio o ciertos fármacos, pueden contribuir a la pérdida excesiva de peso.

Evaluación de los hallazgos nutricionales

Este cuadro te ayudará a interpretar los hallazgos de la valoración nutricional.

Sistema o región del cuerpo	Signo o síntoma	Implicaciones
General	<ul style="list-style-type: none"> • Debilidad y fatiga • Pérdida de peso 	<ul style="list-style-type: none"> • Anemia o desequilibrio electrolítico • Menor ingestión de energía (calorías), mayor uso de energía, o ingestión o absorción inadecuada de nutrimentos
Piel, cabello y uñas	<ul style="list-style-type: none"> • Piel seca y escamada • Piel seca con poca turgencia • Piel áspera y escamosa con protuberancias • Petequias o equimosis • Heridas que no cicatrizan • Cabello seco y delgado • Uñas con forma de cuchara, quebradizas o con protuberancias 	<ul style="list-style-type: none"> • Deficiencia de vitaminas A y del complejo B o de ácido linoleico • Deshidratación • Deficiencia de vitamina A o ácidos grasos esenciales • Deficiencia de vitaminas C o K • Deficiencia de proteínas, vitamina C o cinc • Deficiencia de proteínas o cinc • Deficiencia de hierro
Ojos	<ul style="list-style-type: none"> • Ceguera nocturna; hinchazón, reblandecimiento o sequedad corneal; manchas de Bitot (parches triangulares grises sobre la conjuntiva) • Conjuntiva roja 	<ul style="list-style-type: none"> • Deficiencia de vitamina A • Deficiencia de riboflavina
Garganta y boca	<ul style="list-style-type: none"> • Grietas en las comisuras de la boca • Lengua magenta • Lengua roja y carnosa • Encías sangrantes, esponjosas y suaves • Cuello hinchado (bocio) 	<ul style="list-style-type: none"> • Deficiencia de riboflavina o niacina • Deficiencia de riboflavina • Deficiencia de vitamina B₁₂ • Deficiencia de vitamina C • Deficiencia de yodo
Cardiovascular	<ul style="list-style-type: none"> • Edema • Taquicardia e hipotensión 	<ul style="list-style-type: none"> • Deficiencia de proteínas • Déficit de volumen de líquidos
Digestivo	<ul style="list-style-type: none"> • Ascitis 	<ul style="list-style-type: none"> • Deficiencia de proteínas
Musculo-esquelético	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor óseo y piernas arqueadas • Consunción muscular • Dolor en muslos y pantorrillas 	<ul style="list-style-type: none"> • Deficiencia de vitamina D o calcio • Deficiencia de proteínas, hidratos de carbono y grasas • Deficiencia de tiamina
Neurológico	<ul style="list-style-type: none"> • Estado mental alterado • Parestesias 	<ul style="list-style-type: none"> • Deshidratación y deficiencia de tiamina o vitamina B₁₂ • Deficiencia de vitamina B₁₂, piridoxina o tiamina

Aumento de peso excesivo

Cuando una persona consume más calorías de las que requiere su cuerpo en términos energéticos, almacena tejido adiposo excesivo, dando lugar a un aumento de peso. Ciertos factores emocionales (ansiedad, culpa y depresión) y sociales pueden desencadenar una alimentación desmedida que traerá como

resultado el aumento excesivo de peso. También es un signo primario de numerosos trastornos endocrinos. Asimismo, los pacientes con alteraciones que limitan su actividad, como los trastornos cardiovasculares o respiratorios, también pueden llevar a un peso mayor al adecuado (véase *Niños con sobrepeso*).

Anorexia

Definida como la falta de apetito a pesar de tener la necesidad fisiológica de alimentarse, la *anorexia* suele presentarse junto con los trastornos gastrointestinales y endocrinos. También puede ser resultado de la presencia de ansiedad, dolor crónico, mala higiene bucal y cambios en el gusto o el olfato que a menudo acompañan al envejecimiento. La anorexia de corto plazo rara vez pone en peligro la salud, a diferencia de la crónica, que puede llevar a una desnutrición que pone en peligro la vida. La *anorexia nerviosa* es un trastorno psicológico en el que el paciente restringe gravemente la ingestión de alimentos, dando lugar a una pérdida excesiva de peso.



Edades y etapas

Niños con sobrepeso

Como los adultos, el número de niños considerados con sobrepeso ha aumentado de manera drástica en años recientes. Se estima que, en Estados Unidos, un 15 % de los niños y adolescentes presentan sobrepeso (según el índice de masa corporal), y que otro 15 % está en riesgo de hacerlo. La

mayoría de los niños con sobrepeso también serán adultos con sobrepeso u obesos.

A mayor peso, mayores riesgos

Los niños con sobrepeso son más propensos a tener hipercolesterolemia e hipertensión (factores de riesgo para cardiopatía), así como diabetes de tipo 2. También tienen una baja autoestima y depresión por su peso.

Contemos las causas

Durante la valoración nutricional, busca estas causas frecuentes de ganancia excesiva de peso en los niños:

- Falta de ejercicio
- Estilo de vida sedentario (exceso de televisión, computadoras u ordenadores y videojuegos)
- Hábitos de alimentación poco saludables

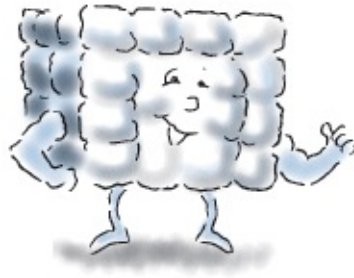
Hábitos saludables

Ayuda al menor a desarrollar un plan de ejercicio y sugiérele hábitos de alimentación saludables para prevenir el aumento de peso y promover un estilo de vida sano.

Consunción muscular

Como resultado habitual de una deficiencia crónica de proteínas, la *consunción*, *emaciación* o *atrofia* se presenta cuando las fibras musculares pierden masa y longitud. Los músculos comprometidos se encogen y pierden su forma habitual, con apariencia emaciada o incluso deforme. Algunos signos y síntomas asociados son fatiga crónica, apatía, anorexia, piel seca, edema periférico y cabello ralo y escaso.

*Debes evitar la atrofia,
ya que puede llevar
a padecer numerosos
trastornos indeseables.*



Estilo de vida

Los hábitos de alimentación se establecen en la niñez y varían mucho de una persona a otra. La presión de los pares y los estereotipos en los roles de género, así como las dietas de moda, pueden afectar los patrones dietéticos e interferir con los hábitos saludables de alimentación. Los suplementos nutrimentales no siempre tienen una base científica que sustente sus afirmaciones sobre una nutrición mejorada.

La vida acelerada de hoy en día coloca a las familias en situaciones difíciles al momento de tratar de proporcionar dietas bien equilibradas, al tiempo que se trata de cumplir con horarios ajustados. La disponibilidad de los alimentos preenvasados y las comidas rápidas resulta tentadora.

Prácticas religiosas y restricciones dietéticas

Las creencias religiosas pueden tener un gran impacto en las prácticas dietéticas y, por lo tanto, en las consideraciones sobre alimentación del personal de enfermería. Por ejemplo:

- Los judíos ortodoxos que siguen las leyes Kasher no consumen leche u otros lácteos con carne o aves.
- Muchos adventistas del Séptimo Día son ovolactovegetarianos. Entre los que comen carne, muchos evitan el cerdo.
- Los hindús y budistas también pueden evitar el consumo de carne.

Cultura y creencias

La cultura desempeña un papel importante en el tipo de alimentos consumidos, así como en los hábitos y los patrones dietéticos. Los asiáticos pueden comer arroz en la mayoría de sus comidas, mientras que los mexicanos comen comidas picantes y los italianos quizá prefieran la pasta.

Las creencias religiosas también influyen de manera importante en los hábitos dietéticos. Algunas religiones restringen ciertos alimentos durante sus días festivos, mientras que otras alientan el ayuno. Otras restringen los tipos de alimentos que pueden comerse juntos en la misma porción (véase *Prácticas religiosas y restricciones dietéticas*).

Recursos económicos

Los recursos económicos de un individuo pueden alterar gravemente sus patrones y sus elecciones alimenticias. A menor ingreso, menores probabilidades de que tenga una nutrición saludable. Las familias de bajos ingresos, sobre todo los ancianos, pueden tener que sacrificar ingresos destinados a los alimentos para pagar medicamentos u otras cuentas. Como su ingreso es menor, es posible que realicen malas decisiones en torno a la alimentación. Estas elecciones pueden llevarlos a consumir alimentos bajos en proteínas y altos en almidones.

Prevención de las alteraciones nutricionales

El papel más importante que desempeña el personal de enfermería en la prevención de las alteraciones nutricionales es enseñar al paciente cómo llevar una dieta adecuada y promover su salud. Para alcanzar este objetivo, intenta ayudarlo a comprender lo que debe incluir una dieta saludable. El conocimiento no siempre garantiza que se siga una dieta saludable, pero aumentará las probabilidades si entiende lo que debe hacer y evitar.

Promoción de una ingestión óptima

Las enfermedades pueden afectar de manera notable los hábitos y los deseos en torno a la alimentación. Los alimentos deberán tener buena presentación y ser apetitosos, además de estar a la temperatura correcta. La habitación deberá ser placentera y no tener distractores. Se tendrán que tener en cuenta las preferencias alimenticias del paciente.

Los analgésicos y los fármacos administrados para controlar las náuseas y el dolor deberán administrarse en horarios establecidos para ayudar al paciente a lograr un alivio óptimo durante las comidas. Proporciona cuidados bucales antes de las comidas para promover el gusto y la comodidad. De ser posible, y si lo permite el estado del paciente, éste deberá recibir sus alimentos sentado, no en la cama. Esta posición facilita la masticación y previene la broncoaspiración y el reflujo gástrico.



Asistencia del adulto con la alimentación

Alteraciones como el estado de confusión, la inmovilidad de manos o brazos, lesiones, la debilidad o restricciones a ciertas actividades o posiciones, pueden evitar que un paciente se alimente por cuenta propia. En estos casos, alimentar al paciente se convierte en una responsabilidad clave del personal de enfermería. Los individuos lesionados o debilitados pueden experimentar depresión y anorexia subsecuente. Cumplir las necesidades nutricionales de estos sujetos exige determinar sus preferencias de alimentación; realizarla de manera amigable, sin prisas; alentar la autoalimentación para promover la independencia y la dignidad; y documentar ingresos y egresos.

Qué se necesita

Bandeja con alimentos * mesa puente * protector para ropa de cama o toallas * ropa de cama limpia * popotes o pajillas flexibles * recipiente con agua * jeringa para alimentación * dispositivos de asistencia para la alimentación, según necesidad.

Preparativos

- Sube la cabecera de la cama, según indicación. La posición de Fowler o semi-Fowler facilita la deglución y reduce el riesgo de broncoaspiración y asfixia.
- Antes de que llegue la bandeja con alimentos, dale al paciente jabón, un recipiente con agua o un paño húmedo, así como una toalla para que *lave sus manos*. Si es necesario, puedes lavarle las manos.
- Limpia la mesa puente con agua y jabón o alcohol, sobre todo si hubo un orinal o cómodo encima.
- Cuando llegue la bandeja con alimentos, compara el nombre que aparezca con el de la pulsera del paciente. Revisa la bandeja para verificar que contenga los alimentos indicados para la alteración del paciente (véase *Dietas especiales*).

Dietas especiales

Los pacientes hospitalizados pueden tener dietas diferentes según el motivo de su internamiento. La ingestión diaria suele cambiarse para promover la cicatrización y prevenir complicaciones, por ejemplo, el régimen de nada por la boca antes de una cirugía. Siempre revisa las órdenes del médico antes de darle los alimentos al paciente para garantizar que reciba la dieta correcta.

Nada por la boca

El término *nada por la boca* o NPO (*non per os*) se refiere a la restricción de los alimentos o los líquidos por esta vía. Suele indicarse con el fin de:

- Limpiar el tubo digestivo de sus contenidos antes de una cirugía o procedimiento diagnóstico
- Prevenir la broncoaspiración en los pacientes de alto riesgo
- Tratar náuseas y vómitos intensos
- Prevenir la broncoaspiración durante una cirugía

- Dar descanso al tubo digestivo para promover la cicatrización
- Tratar problemas médicos como la obstrucción intestinal

Líquidos transparentes

Las dietas de *líquidos transparentes* incluyen únicamente a los líquidos que no contienen residuos. Incluyen jugos o zumos sin pulpa (manzana o arándano), té, gelatinas, caldos transparentes y refrescos. Suelen usarse como la primera dieta ordenada después de una cirugía o antes de un estudio diagnóstico.

Dieta líquida

La *dieta líquida* incluye todos los alimentos y las sustancias que se tornan líquidos a temperatura ambiente, como el helado y las nieves. Suele ordenarse para pacientes posquirúrgicos después de que toleren la dieta de líquidos transparentes. También se usa en pacientes que no pueden masticar de manera adecuada, como después de un ictus.

Dieta blanda

La *dieta blanda* incluye alimentos suaves bajos en fibra. Pueden picarse o hacerse puré para aquellos pacientes con dificultades para masticar o que carecen de dientes. Su uso es más frecuente en los pacientes después de una cirugía, después de que toleren las dietas líquidas totales.

Dieta según tolerancia

Las dietas clasificadas como *según tolerancia* pueden cambiar conforme se modifique la tolerancia del paciente. Por ejemplo, un paciente postoperatorio puede empezar con líquidos transparentes, pero puede avanzar a dieta regular si no ha presentado náuseas o vómitos.

Dietas restrictivas

Una *dieta restrictiva* es aquella que limita ciertos alimentos o un nutrimento particular, como sodio, potasio o grasas, o el contenido

energético, según la enfermedad o el estado metabólico del paciente. Por ejemplo, un paciente con obesidad deberá limitar la ingestión de calorías y los pacientes cardíacos tendrán que restringir la de sodio.

Cómo se hace

- Como muchos adultos consideran que ser alimentados es degradante, permite al paciente controlar algunos aspectos de su alimentación, por ejemplo, la velocidad a la que será alimentado y en qué orden ingerirá los alimentos.
- Si puede, aliéntalo a alimentarse por su cuenta. Si se le ha indicado mantenerse en posición supina o prona, pero puede usar brazos y manos, exhórtalo a probar alimentos que pueda tomar con las manos, como un sándwich. Si puede adoptar la posición de Fowler o semi-Fowler, pero tiene uso limitado de brazos o manos, enséñale a usar los dispositivos de asistencia para la alimentación (véase *Uso de dispositivos de asistencia para la alimentación*).
- Según la necesidad, mete una servilleta o una toalla debajo de su mentón para *proteger su bata de derrames*. Utiliza un protector para ropa de cama o toalla para *cubrir sus sábanas y mantas*.
- Coloca la silla junto a la cama del paciente para que puedas sentarte con comodidad si requieres darle de comer.
- Acomoda la bandeja con alimentos, retira la cubierta del plato y desecha las envolturas de plástico. Luego corta los alimentos en trozos pequeños.

Habas a las 12, zanahorias a las 3

- Para ayudar a los pacientes ciegos o con debilidad visual a alimentarse por su cuenta, indica cómo están colocados los alimentos sobre su plato según las horas del reloj. Mantén una posición constante en las comidas subsecuentes.
- Pregunta al paciente qué alimentos prefiere comer primero para *promover su sensación de control sobre la alimentación*. Algunos prefieren comer un alimento por vez, mientras que otros lo prefieren de manera alternada.

- Si el paciente tiene dificultades para deglutir, ofrécele líquidos con una cuchara o jeringa para alimentación para *ayudarle a evitar la broncoaspiración*. Los alimentos en puré o blandos, como las cremas o las gelatinas, son más fáciles de deglutir que los líquidos. Si el paciente tiene dificultades para deglutir, usa un popote o pajilla flexible para *reducir el riesgo de derrames*.

Momento de una pausa

- Pide al paciente que te indique cuándo está listo para otro bocado. Haz pausas entre cada tiempo y siempre que el paciente quiera descansar. Durante la alimentación, limpia la boca y el mentón del paciente, según necesidad.
- Cuando termine de comer, retira la bandeja. De ser necesario, limpia los derrames y cambia la ropa de cama. Proporciona cuidados bucales.

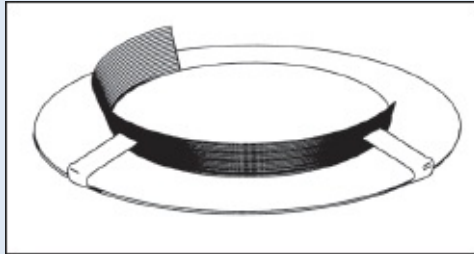
Uso de dispositivos de asistencia para la alimentación

Existen varios dispositivos de alimentación, disponibles a través del terapeuta ocupacional, que pueden ayudar al paciente con problemas de movilidad en los brazos, agarre, para realizar la amplitud del movimiento o de coordinación. Antes de presentarle el dispositivo de alimentación, valora su capacidad para dominarlo. No le ofrezcas un dispositivo que no pueda utilizar. Si su deterioro es progresivo, aliéntalo a usar el dispositivo sólo hasta que se vea afectado su dominio de éste.

Ofrece el dispositivo antes de la hora de comer, con el paciente sentado en posición natural. Explica su propósito, enséñale a usarlo y aliéntalo a que practique. Después de las comidas, limpia el dispositivo con cuidado y almacénalo en el mueble junto a la cama del paciente. Registra sus avances y compártelos con miembros del equipo de trabajo y su familia para ayudarle a reforzar su independencia. A continuación, se muestran algunos

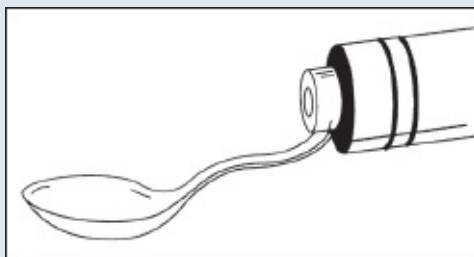
dispositivos específicos.

Protector de platos



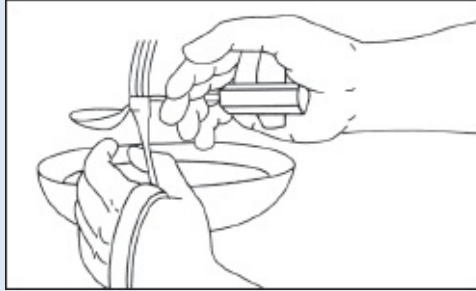
Los protectores de platos evitan que los alimentos se derramen o se caigan. Acopla el protector en el lado del plato contrario a la mano que use el paciente para alimentarse. Guía la mano del paciente para mostrarle cómo puede empujar los alimentos contra el protector para que pueda tomarlos con el utensilio. Haz que lo intente de nuevo con un alimento de consistencia diferente. Cuando se canse, proporciónale el resto de los alimentos. En las comidas subsecuentes, aliéntalo a alimentarse por su cuenta por períodos cada vez más prolongados hasta que pueda comer solo toda la comida.

Cuchara giratoria



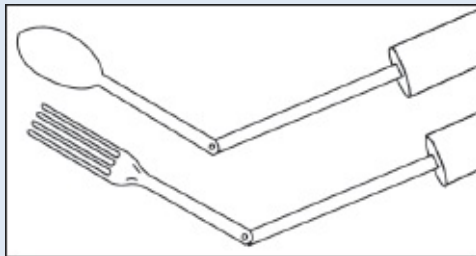
Las cucharas giratorias ayudan a comer al paciente con amplitud limitada de movimiento del antebrazo, y caben en mangos universales.

Mangos universales



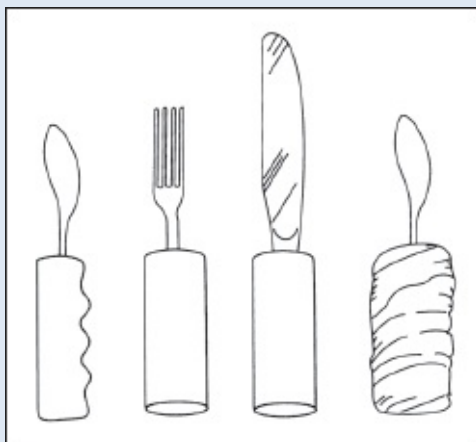
Los mangos universales son bandas flexibles que ayudan al sujeto con debilidad en las manos o agarre limitado. Cada mango tiene una ranura que permite sostener una cuchara o tenedor. Acopla el mango a la mano que use el paciente para alimentarse. Luego, coloca el tenedor o cuchara en la ranura. Dobla el utensilio para facilitar la alimentación.

Dispositivos de mango largo



Los utensilios de mango largo con bisagras son útiles para los pacientes con amplitud de movimiento limitada de codos y hombros.

Utensilios con mangos integrados



Los utensilios con mangos integrados pueden ser útiles para los pacientes con agarre limitado. Se pueden comprar o improvisar usando cinta adhesiva alrededor de los mangos.

Consejos prácticos

- No alimentes al paciente demasiado rápido porque *lo puedes alterar y afectar su digestión*.
- Si el paciente está limitado a la posición supina, dale alimentos que pueda masticar con facilidad. Si lo está a la posición prona, proporciona los líquidos con cuidado y sólo después de haber deglutido los alimentos para *reducir el riesgo de broncoaspiración*.
- Si el paciente no quiere comer, averigua la razón. Por ejemplo, puedes verificar sus preferencias alimentarias. Asimismo, asegúrate de que no tenga dolor a la hora de las comidas o de que no haya recibido tratamientos que lo alteren o le produzcan náuseas. Averigua si sus medicamentos le provocan anorexia, náuseas o sedación. Desde luego, retira de la cama riñoneras, orinales o urinarios, cuñas, cómodos o cualquier otro recipiente u otros distractores similares durante las comidas.



Patrón plausible

- Establece un patrón de alimentación para el paciente y comparte esta información con el resto del personal para que el individuo *no tenga que repetir las instrucciones sobre cómo alimentarlo*.
- Si el paciente y su familia están dispuestos, sugiere que sus parientes lo ayuden con la alimentación. Involucrar a la familia puede hacer que el paciente *se sienta más cómodo durante la hora de la comida y facilita la planificación del alta*.
- Si el paciente tiene dificultades para deglutir (p. ej., por ictus o traumatismo craneoencefálico), consulta con un logopeda antes de alimentarlo para *determinar el mejor tipo de alimento para el paciente (espeso, líquido, etc.)*.
- Registra la alimentación del paciente según las políticas institucionales (véase *Registro de ingresos y egresos de líquidos*).

Inserción y retiro de sonda de alimentación

Introducir una sonda de alimentación al estómago o duodeno le permite recibir nutrimentos al paciente que no puede o no quiere comer. La sonda también permite administrar suplementos alimenticios a los pacientes con requerimientos

nutrimentales elevados, como los que se encuentran inconscientes o con quemaduras extensas. La vía preferida para colocar la sonda es la nasal, pero la vía oral es útil en los pacientes con alteraciones como tabique desviado o lesiones craneoencefálicas o nasales.

Esto no lo trago

El médico puede ordenar una alimentación duodenal si el paciente no tolera la alimentación gástrica o si espera que esta última produzca broncoaspiración. La ausencia de ruidos intestinales o la posibilidad de obstrucción intestinal contraindican el uso de la sonda de alimentación.

Registro de ingresos y egresos de líquidos

Los registros precisos de ingresos y egresos ayudan a evaluar el equilibrio hidroelectrolítico del paciente, sugieren varios diagnósticos e influyen en la elección de la terapia líquida. Estos registros son obligatorios para los pacientes con quemaduras, insuficiencia renal, desequilibrios electrolíticos, cirugía reciente, insuficiencia cardíaca o vómitos y diarrea graves, y para aquéllos que reciben diuréticos o corticoesteroides. Los registros de ingresos y egresos también son importantes para vigilar a los pacientes con sondas nasogástricas o dispositivos de recolección de exudado, así como aquéllos que reciben tratamientos i.v.

Los ingresos contemplan todos los líquidos que entran al cuerpo del paciente, incluyendo bebidas, líquidos provenientes de alimentos sólidos tomados por vía oral, y la alimentación líquida a temperatura ambiente, como gelatinas, cremas, helados y algunas bebidas. Otros ingresos pueden ser instilaciones gastrointestinales, irrigaciones vesicales y soluciones i.v.

Los egresos de líquidos comprenden todos los líquidos que salen del cuerpo del paciente, incluyendo orina, heces sueltas, vómito, pérdida de

líquido aspirado, y material de drenaje quirúrgico y de sondas nasogástricas y pleurales.

Al registrar los ingresos y los egresos de líquidos, menciona la ayuda del paciente de ser posible. Registra la cantidad en centímetros cúbicos (cm³) o mililitros (mL). Mide, no calcules. Para los niños pequeños, pesa los pañales, si corresponde. Vigila los ingresos y los egresos durante cada turno, y avisa al médico si las cantidades varían significativamente durante un período de 24 h. Documenta tus hallazgos en el sitio indicado; describe toda restricción de líquidos y el grado de cumplimiento del paciente.

¡La flexibilidad es lo máximo!

Las sondas de alimentación están hechas de silicona, goma o poliuretano y presentan diámetros pequeños y gran flexibilidad. Para facilitar su paso, algunas sondas tienen pesos de tungsteno, y algunas necesitan una guía metálica para evitar que se enrosquen en la parte posterior de la garganta. Estos tubos suelen tener marcas radiopacas y recubrimientos activados con el agua, lo que les concede una superficie lubricada.

Qué se necesita

Para la alimentación gástrica

Fórmula de alimentación * recipiente graduado * 120 mL de agua * bolsa para alimentación gástrica con tubo y pinza para regular el flujo * toalla o protector para ropa de cama * jeringa de 60 mL * tira reactiva para medir pH * opcional: controlador de infusiones y equipo de sondaje (en caso de administración continua), adaptador para conectar los tubos a la sonda.

Para los cuidados bucales y nasales

Aplicadores con punta de algodón * lubricante hidrosoluble * torundas con

glicerina * vaselina.

Peras, sondas y bombas

La jeringa de pera o la jeringa de punta catéter grande se pueden sustituir con una bolsa para alimentación gástrica después de que el paciente muestre tolerancia al goteo por gravedad. El médico puede ordenar una bomba de infusión para garantizar la administración precisa de la fórmula prescrita.

Preparativos

- Asegúrate de refrigerar las fórmulas preparadas en el área de nutrición o la farmacia. Refrigera las fórmulas comerciales sólo después de abrirlas.
- Revisa la fecha de todos los contenedores de fórmula.
- Desecha las fórmulas comerciales caducadas.
- Usa las fórmulas basadas en polvo a más tardar 24 h después de haberlas mezclado.

Agita...

- Siempre agita bien el contenedor para mezclar la solución de manera exhaustiva.
- Permite que la fórmula se caliente a temperatura ambiente antes de la administración. *Las fórmulas frías pueden aumentar las probabilidades de que el paciente tenga diarrea.*
- Nunca la calientes directamente sobre una fuente de calor o en microondas porque *puede cuajar la fórmula o cambiar su composición química. Además, si está muy caliente, puede lastimar al paciente.*

... y vierte

- Vierte 60 mL de agua en el recipiente graduado.
- Después de cerrar la pinza de flujo del equipo de administración, vierte la cantidad indicada de fórmula en la bolsa para alimentación gástrica.

- No cuelgues el equivalente a más de 4-6 h de suministro por sesión para *evitar el crecimiento de bacterias*.
- Abre la pinza del equipo de administración para *retirar el aire de las vías y evitar que entre al estómago del paciente, causándole distensión y molestias*.



Cómo se hace

- Ofrece privacidad y lávate las manos.
- Informa al paciente que será alimentado mediante la sonda y explícale el procedimiento. De ser posible, dale un horario de las alimentaciones subsecuentes.
- Si el paciente presenta una sonda nasal o bucal, cubre su pecho con una toalla o protector para ropa de cama para *resguardarlo a él y las sábanas en caso de derrame*.
- Valora el abdomen del paciente en busca de ruidos y distensión intestinales.

Alimentación gástrica

- Eleva la cama en posición alta de Fowler o semi-Fowler para *prevenir la broncoaspiración de reflujo gastroesofágico y promover la digestión.*
- Revisa la posición de la sonda de alimentación para *garantizar que no se haya salido desde el último uso.*
- Nunca administres la alimentación hasta haber verificado que la sonda se encuentre en el lugar correcto del estómago del paciente. *De lo contrario, la fórmula puede entrar en los pulmones del paciente.*
- *Para revisar la permeabilidad y la posición de la sonda,* retira la tapa de la sonda de alimentación y usa la jeringa para aspirar las secreciones gástricas con cuidado.

¡Un pH adecuado por favor!

- Revisa el aspirado y aplica un poco sobre la tira reactiva para medir el pH. La colocación adecuada de la sonda gástrica es altamente probable si el aspirado tiene el aspecto típico del líquido gástrico (verde pasto, transparente o sin color, con tiras de moco, o marrón) y el pH es de 5.0 o menor.
- *Para evaluar el vaciado gástrico,* aspira y mide los contenidos estomacales residuales. Pospón la alimentación si el volumen residual es mayor que la cantidad predeterminada especificada en la orden médica (por lo general, 50-100 mL). Vuelve a instilar el aspirado obtenido.
- Acopla el tubo de la bolsa para alimentación gástrica a la sonda. Según el tipo de sonda, posiblemente requieras un adaptador para conectarlas.
- Si estás utilizando una jeringa de pera o con punta catéter, retira la pera o el émbolo y conecta la jeringa a la sonda para *evitar que entre un exceso de aire al estómago del paciente, causándole distensión.*
- Si vas a usar un controlador de infusiones, ensarta el tubo del contenedor de la fórmula por el controlador según las instrucciones del fabricante.
- Se puede añadir tinte azul para alimentos para *identificar cualquier broncoaspiración con facilidad.*

- Purga el aire del tubo y conéctalo a la sonda de alimentación.
- Abre la pinza reguladora del tubo de la bolsa y ajusta el flujo a la velocidad adecuada.
- Al usar una jeringa de pera, llénala con la fórmula y abre la sonda de alimentación para *permitir el flujo de la fórmula*. La altura a la que detengas la jeringa determina la velocidad de flujo. Cuando se hayan vaciado tres cuartas partes de la jeringa, vuelve a llenarla con fórmula.
- Para *evitar que el aire entre a la sonda y al estómago del paciente*, nunca permitas que la jeringa se vacíe en su totalidad.
- Si vas a usar un controlador de infusiones, configura la velocidad de flujo según las instrucciones del fabricante.



Al usar una jeringa de pera, llénala con la fórmula y abre la sonda de alimentación para permitir el flujo de la fórmula.

¡Despacio, por favor!

- Siempre administra la alimentación con lentitud, por lo general 200-350 mL durante 15-30 min, según la tolerancia del paciente y la orden médica, a fin de *prevenir la distensión repentina del estómago, lo que puede provocar náuseas*,

vómitos, cólicos o diarrea.

- Tras administrar la cantidad adecuada de fórmula, lava la sonda añadiendo alrededor de 60 mL de agua a la bolsa para alimentación gástrica o jeringa de pera, o lávala manualmente con otra jeringa. *El lavado de la sonda mantiene su permeabilidad al retirar el exceso de fórmula, que podría ocluirla.*
- Si vas a administrar alimentación continua, lava la sonda cada 4 h para *ayudar a prevenir su oclusión*. Monitoriza el vaciado gástrico cada 4 h valorando los residuos del estómago.

Ya acabamos

- Para suspender la alimentación gástrica (según el equipo utilizado), cierra la pinza reguladora del tubo de la bolsa, desconecta la jeringa de la sonda de alimentación o apaga el controlador de infusiones.
- Cubre el extremo de la sonda de alimentación con su tapa para *evitar filtraciones y su contaminación*.
- Deja al paciente en la posición alta de Fowler o semi-Fowler durante al menos 30 min.
- Enjuaga todo el equipo reutilizable con agua caliente.
- Sécalo y almacénalo en un lugar adecuado para tenerlo a la mano para la próxima sesión. Cambia el equipo cada 24 h o según las políticas institucionales.

Consejos prácticos

- Si la solución de alimentación inicialmente no fluye por la jeringa de pera, acopla esta última y presiónala con suavidad para *comenzar el flujo*. Luego retira la pera. Nunca la uses para forzar la fórmula por la sonda.
- Si el paciente presenta náuseas o vómitos, suspende la alimentación de inmediato. *El paciente puede vomitar si el estómago se distiende por exceso de alimentación o la demora del vaciado gástrico.*
- Para *reducir las molestias bucofaríngeas por la sonda*, permite al paciente

lavarse los dientes o prótesis dentales de forma regular, y exhortalo a hacer gárgaras frecuentes.

- Si el paciente se encuentra inconsciente, realiza los cuidados bucales con torundas con punta de esponja cada 4 h. Si los labios están secos y partidos, usa vaselina.

Estoy seco

- Las membranas mucosas secas pueden ser indicio de deshidratación, lo cual exige aumentar la ingestión de líquidos.

- Limpia las narinas del paciente con aplicadores con punta de algodón, aplica lubricante a la mucosa y valora la piel en busca de signos de pérdida de continuidad.

- Durante la alimentación continua, valora al paciente con frecuencia en cuanto a distensión abdominal. Lava la sonda añadiendo alrededor de 50 mL de agua a la bolsa de alimentación gástrica o jeringa de pera. *El lavado de la sonda mantiene su permeabilidad al retirar el exceso de fórmula, que podría ocluirla.*

- Si el paciente presenta diarrea, administra el alimento en cantidades pequeñas, frecuentes y menos concentradas o, en su defecto, alimentaciones en bolo durante lapsos mayores.

- Asegúrate de que la fórmula no esté fría y que se hayan seguido las prácticas clínicas y de almacenamiento adecuadas. Las heces sueltas asociadas con la alimentación por sonda obligan a realizar cuidados perineales y cutáneos adicionales. Cambiar a una fórmula con más fibra puede terminar con las heces líquidas.

Más frutas y vegetales

- Si el paciente se estriñe, el médico puede aumentar la cantidad de frutas, verduras y azúcares de la fórmula.

- Valora el estado de hidratación del paciente porque *la deshidratación puede producir estreñimiento*. Aumenta la ingestión de líquido, si es necesario. Si se

mantiene la alteración, administra el fármaco o enema adecuado, según prescripción.

- Los fármacos pueden administrarse por la sonda de alimentación.
- Salvo los fármacos con revestimiento entérico o de liberación prolongada, tritura los comprimidos o abre y diluye las cápsulas en agua antes de administrarlos. Asegúrate de lavar la sonda después de la administración para *garantizar la instilación plena del medicamento*. Ten en mente que algunos fármacos cambian la osmolaridad de la fórmula de alimentación y causan diarrea.

Cuidado con el alambre

- Algunas sondas de diámetro pequeño pueden acodarse, haciendo imposible la instilación. Si sospechas que esto haya ocurrido, intenta cambiar la posición del paciente o retrae la sonda algunos centímetros y vuelve a intentarlo. Nunca uses una guía metálica para reposicionar la sonda.
- Vigila de manera constante la velocidad de flujo de las fórmulas mixtas o de alto contenido de residuos para *verificar que no ocluyan la sonda al sedimentarse*. Para evitar oclusiones, presiona la bolsa con frecuencia para *agitar la solución*.
- Obtén las muestras de sangre según la prescripción.
- La presencia de glucosuria, hiperglucemia y diuresis puede indicar cantidades excesivas de hidratos de carbono, llevando a una deshidratación hiperosmótica que puede ser letal. Vigila la glucemia para *valorar la tolerancia a la glucosa* (los pacientes con concentraciones séricas de glucosa menores de 200 mg/dL se consideran estables). También monitoriza los electrolitos, el nitrógeno ureico en sangre, la glucosa y la osmolalidad del suero, así como otros hallazgos pertinentes, para *determinar la respuesta del paciente al tratamiento y valorar su estado de hidratación*.



¡Toma nota!

Registro de la alimentación por sonda

Al registrar la alimentación por sonda, asegúrate de incluir los siguientes detalles:

- En la hoja de ingresos y egresos, registra la fecha, el volumen de fórmula y el volumen de agua.
- En tus notas contempla la valoración abdominal (incluyendo el sitio de salida de la sonda, según corresponda); la cantidad de contenido gástrico residual; la verificación de la colocación de la sonda; cantidad, tipo y duración de la alimentación, y permeabilidad de la sonda.
- Consigna la tolerancia del paciente a la alimentación, incluyendo la presencia de náuseas, vómitos, cólicos, diarrea y distensión.
- Registra los resultados de los análisis de sangre y orina, el estado de hidratación del paciente y cualquier fármaco administrado por la sonda.
- Incluye la fecha y la hora de los cambios al equipo de administración, la higiene bucal y nasal y los resultados de las muestras recolectadas.

Revisa el flujo

- Revisa la velocidad de flujo cada hora para *garantizar una administración correcta* (con los equipos de administración improvisados, usa una cinta para medir el tiempo a fin de registrar el flujo, porque *resulta difícil obtener medidas precisas de los contenedores de irrigación o las bolsas para enema*).
- En el caso de la alimentación duodenal o yeyunal, la mayoría de los pacientes

toleran el goteo continuo mejor que los bolos. *La alimentación por bolo puede causar complicaciones como hiperglucemia y diarrea.*

- Hasta que el paciente desarrolle tolerancia por la fórmula, posiblemente tendrás que diluirla a la mitad o la tercera parte para comenzar, e irla aumentando de manera gradual.
- Los pacientes bajo estrés emocional o que reciben esteroides pueden experimentar un estadoseudodiabético. Valóralos con frecuencia para *determinar la necesidad de insulina.*
- Registra el procedimiento y la alimentación según las políticas institucionales (véase *Registro de la alimentación por sonda*).



Bibliografía

U.S. Department of Agriculture. (n.d.). *MyPlate*. Tomado de
<http://www.choosemyplate.gov>

U.S. Department of Health and Human Services & U.S. Department of
Agriculture. (2010). *Dietary Guidelines for Americans, 2010* (7th ed.).
Washington, DC: U.S. Government Printing Office. Tomado de
<http://www.health.gov/dietaryguidelines/dga2010/dietaryguidelines2010.pdf>



Preguntas de autoevaluación

1. Por medio del metabolismo, ¿de qué nutrientes se extrae la energía?
 - A. Hidratos de carbono, proteínas y lípidos
 - B. Hidratos de carbono, lípidos y sodio
 - C. Lípidos, trifosfato de adenosina y minerales
 - D. Vitaminas, minerales y electrólitos

Respuesta: A. La energía se produce mediante el metabolismo de los hidratos de carbono, las proteínas y los lípidos.

2. El cuerpo recibe los nutrientes esenciales a partir de:
 - A. Suplementos vitamínicos o minerales
 - B. Ciertas combinaciones de alimentos
 - C. Funciones corporales
 - D. Los alimentos en numerosas combinaciones

Respuesta: D. Los nutrientes esenciales son suministrados por las numerosas combinaciones de alimentos consumidos.

3. ¿Qué hormona gastrointestinal estimula la secreción y motilidad gástricas?
 - A. Péptidos inhibidores gástricos
 - B. Gastrina
 - C. Secretina
 - D. Pepsinógeno

Respuesta: B. La gastrina se produce en el antro pilórico y la mucosa duodenal distal, y estimula la secreción y la motilidad gástricas.

4. ¿En qué fase de la digestión el estómago secreta los jugos digestivos HCl y

pepsina?

- A. Cefálica
- B. Gástrica
- C. Intestinal
- D. Masticación

Respuesta: A. Para el momento en el que el alimento viaja hacia el estómago, se considera que ya ha comenzado la fase cefálica, durante la cual el estómago secreta los jugos digestivos.

Puntuación

- ☆☆☆ Si contestaste las cuatro preguntas de manera correcta, ¡caray! Tu conocimiento nutricional es óptimo.
- ☆☆ Si contestaste tres preguntas de forma acertada, ¡estupendo! Tu ingestión de información nutricional es adecuada.
- ☆ Si contestaste bien menos de tres preguntas, no te preocupes. Revisa el capítulo, absorbe algunos hechos y vuelve a empezar.

19

Micción



Objetivos

En este capítulo aprenderás:

- ◆ El proceso de formación de orina
- ◆ Factores que afectan la micción
- ◆ Anomalías urinarias frecuentes
- ◆ Métodos adecuados para obtener muestras de orina
- ◆ Métodos para obtener la densidad relativa de la orina
- ◆ Pasos para la introducción, cuidado y retiro de una sonda urinaria a permanencia
- ◆ Métodos adecuados para colocar una sonda condón

Una mirada al aparato urinario

El *aparato urinario* está conformado por los riñones, los uréteres, la vejiga y la uretra.



Riñones

Las funciones básicas del aparato urinario (formación y excreción de orina para mantener un equilibrio adecuado de líquidos, electrolitos, minerales y sustancias orgánicas para la homeostasis) tienen lugar en los ampliamente vascularizados riñones. Estos órganos con forma de haba miden 11-13 cm de largo y 6.5 cm de ancho.

De ubicación retroperitoneal, en ambos lados de las vértebras lumbares, los riñones yacen detrás de los órganos abdominales y están protegidos por los contenidos del abdomen. El riñón derecho se encuentra ligeramente más abajo que el izquierdo. Alrededor de cada riñón hay una capa de grasa que brinda

protección adicional. Cada riñón presenta tres regiones:



Corteza renal (región exterior)



Médula renal (región intermedia)



Pelvis renal (región interior) (véase *Una mirada a los riñones*)

Una mirada a los riñones

Los riñones se ubican en la región lumbar; el derecho se sitúa ligeramente por debajo del izquierdo para dar espacio al hígado, que se localiza justo por arriba. La posición de los riñones puede modificarse un poco para adaptarse a los cambios en la posición corporal. Alrededor de los riñones se encuentran la cápsula fibrosa, la grasa perirrenal y la fascia renal.

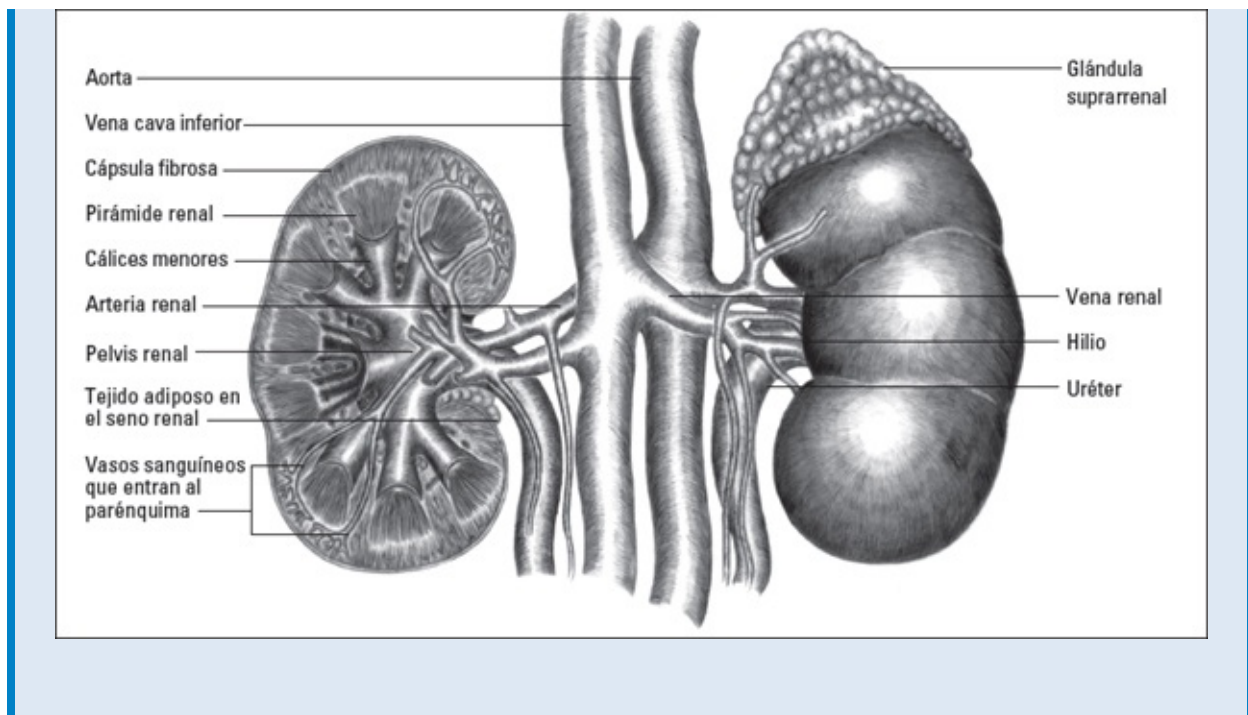
El viaje purificador de la sangre

Los riñones reciben la sangre llena de residuos de la arteria renal, que se ramifica de la aorta abdominal. Tras atravesar una compleja red de vasos más pequeños y nefronas, la sangre filtrada regresa a la circulación por la vena renal, que drena en la vena cava inferior.

Sigue la limpieza

Los riñones excretan productos de desecho que las nefronas retiran de la sangre. Estas excreciones se combinan con otros residuos líquidos (urea, creatinina, fosfatos y sulfatos) para formar la orina.

La acción llamada *peristaltismo* (contracción circular y relajación de una estructura de forma tubular) pasa la orina a través de los uréteres y hacia la vejiga. Al llenarse la vejiga, los nervios de la pared vesical relajan el esfínter. En conjunto con un estímulo voluntario, esta relajación provoca que la orina pase hacia la uretra para su salida del cuerpo.



Estación de filtrado

La región exterior del riñón se denomina *corteza renal*. Contiene los mecanismos de filtrado de sangre llamados *nefronas* y está protegida por la cápsula fibrosa y capas de tejido adiposo.

Las maravillas del riñón

La médula renal contiene 8-12 pirámides renales (estructuras estriadas con forma de cuña compuestas principalmente por entramados tubulares). La porción estrecha de cada pirámide drena en un cálice que lleva la orina formada desde la pirámide hasta la pelvis renal. La pelvis renal recibe la orina por medio de los cálices mayores y luego pasa por los uréteres hacia la vejiga.

Gajes del oficio

Las funciones de los riñones incluyen:

- Eliminar los residuos y los excesos de iones (en la forma de orina)
- Filtrar la sangre (para regular la composición química y el volumen sanguíneo)
- Mantener el equilibrio hidroelectrolítico y acidobásico

- Producir y liberar renina para promover la activación de la angiotensina II y la síntesis de aldosterona en las glándulas suprarrenales
- Promover la formación de eritropoyetina (hormona que estimula la producción de eritrocitos y enzimas como la renina, que regulan la presión arterial y la función renal)
- Convertir la vitamina D a su forma más activa



Producción de orina

La nefrona es la unidad funcional de los riñones. Cada riñón contiene alrededor de un millón de nefronas. La orina se acumula en los túbulos y conductos colectores de las nefronas y drena hacia la vejiga pasando por los uréteres, para luego salir por la uretra.

Riqueza mineral

La orina formada está compuesta por agua, sodio, cloro, potasio, calcio, magnesio, sulfatos, fosfatos, bicarbonatos, ácido úrico, iones de amonio, creatinina y urobilinógeno (derivado de la bilirrubina).

Sigue la corriente

Durante la micción, salen alrededor de 250-400 mL de orina. La vejiga vacía su contenido salvo 5-10 mL de orina. El gasto urinario diario promedio es de 720-2400 mL, dependiendo de la ingestión de líquidos y el clima.

Uréteres

Los uréteres son un par de tubos de músculo que tienen una longitud de 25.5-30.5 cm que se extienden desde la vejiga. El uréter izquierdo es un poco más largo que el derecho por la posición más elevada del riñón izquierdo. El diámetro de cada uréter varía 3-6 mm, y la parte más estrecha se ubica en la unión ureteropélvica.

Dónde está la acción

Ubicados a lo largo de la pared abdominal posterior, los uréteres entran a la vejiga de forma anteromedial. Transportan la orina desde los riñones mediante contracciones peristálticas que ocurren una a cinco veces por minuto.

Claves de color

El color normal de la orina va de amarillo claro a oscuro. Algunos medicamentos y la mayor o menor ingestión de líquidos pueden alterar su color. La amitriptilina puede tornar la orina de color azul verdoso y la fenazopiridina puede producir orina naranja brillante. La orina muy diluida prácticamente carece de color y la muy concentrada puede tornarse ámbar oscuro o naranja marrón.

Lo transparente es bueno

La orina recién expulsada debe verse transparente y sin sedimentos. La orina obtenida a partir de una bolsa de sonda urinaria a permanencia contiene tiras de moco, pero la de la manguera debe ser transparente.

Alerta de olor

Mientras más diluida la orina, menos perceptible su olor. La orina concentrada tiene un aroma fuerte y la orina acumulada durante un lapso prolongado puede desarrollar un fuerte olor a amoníaco. Ciertas infecciones también pueden producir orina fétida.



Vejiga

Ubicada en la pelvis, la vejiga es un órgano hueco y muscular que funciona como reservorio transitorio para recolectar orina. Al vaciarse la vejiga, queda detrás del hueso pélvico; cuando se llena, se desplaza hacia la cavidad peritoneal. La capacidad vesical es de 500-1 000 mL en el adulto sano y es menor en niños y ancianos.

Uretra

La uretra es un conducto pequeño que lleva la orina de la vejiga al exterior. La uretra de la mujer mide sólo 2.5-5 cm de largo y se encuentra anterior a la abertura vaginal. Como la uretra del varón debe atravesar el tejido eréctil del

pene, es alrededor de 15 cm más larga que la de la mujer.

Doble papel

En el varón, la uretra forma parte del aparato reproductor porque también transporta el semen.

Factores que afectan la micción

Existen varios factores que afectan la forma de eliminar la orina, incluyendo posición corporal, disminución del tono muscular, ingestión de líquidos, hipotensión, infecciones, pérdida de líquidos corporales, medicamentos, lesión neurológica, nutrición, obstrucción del flujo urinario, problemas psicológicos y cirugías.

Posición del cuerpo

La capacidad de vaciar la vejiga durante cada micción depende de la posición adecuada del cuerpo, que suele ser de pie en los varones y sentada para las mujeres.

Arriba o abajo

Ofrecer un orinal, pato o urinario al paciente varón que se encuentra postrado en cama afecta su capacidad para iniciar el chorro de orina y vaciar la vejiga en su totalidad. De manera similar, poner a una paciente sobre un cómodo o cuña mientras se encuentra recostada afectará su capacidad para orinar y vaciar la vejiga por completo.

Al debilitarse los músculos abdominales y perineales, y reducirse el tono muscular, se hace más difícil para el paciente controlar la necesidad de orinar.



Disminución del tono muscular

La contracción y relajación voluntaria de los músculos abdominales y perineales controla la micción. La debilidad del detrusor perineal o los músculos abdominales puede deberse a traumatismos, cirugía, obesidad, embarazos múltiples, estiramiento durante el parto y estreñimiento crónico. Al debilitarse los músculos y reducirse el tono muscular, se vuelve más difícil controlar la necesidad de orinar, lo que produce incontinencia.

El *cistocele* es la protrusión de la vejiga hacia el conducto vaginal que tiene lugar cuando la musculatura de la pared vaginal se debilita como resultado de una sobrecarga muscular durante el parto o el levantamiento de objetos pesados. Puede causar incontinencia por estrés, escurrimientos, polaquiuria e incapacidad

para vaciar la vejiga en su totalidad.

Elasticidad y tono

Los pacientes que han utilizado sondas urinarias a permanencia durante lapsos prolongados pueden mostrar dificultades para recuperar el control de la vejiga cuando se retira la sonda. El drenaje constante causado por la sonda a permanencia no le permite a la vejiga llenarse o expandirse a plenitud. Como la vejiga no puede estirarse, puede presentar atrofia. Los escurrimientos tras el retiro de la sonda suelen ser transitorios hasta que regresa el tono vesical.

Ingestión de líquidos

La ingestión de líquidos del paciente está directamente vinculada con la frecuencia y el volumen urinarios. El gasto urinario disminuye si se reduce la ingestión. De manera similar, aumenta si se incrementa el ingreso de líquidos. Si el consumo de líquidos es significativamente mayor, la frecuencia de la micción también será mayor.

Ying y yang

La correlación de la ingestión sobre el gasto es regulada por varias hormonas, como la angiotensina I y II, la aldosterona, la eritropoyetina y la vasopresina (hormona antidiurética [ADH], de *antidiuretic hormone*). Esta última es la hormona más importante, al controlar la cantidad de reabsorción que tiene lugar en las nefronas y conservar el agua del cuerpo reduciendo el gasto urinario. La vasopresina se libera al disminuir la ingestión de líquidos. Luego, el riñón reabsorbe más agua y produce orina más concentrada. Al aumentar el consumo de líquidos, se reduce la supresión de la vasopresina.

Hipotensión

La *hipotensión* (presión arterial baja) reduce el flujo de sangre hacia los riñones.

El flujo adecuado de sangre es necesario para la producción de orina. Por lo tanto, la hipotensión afecta la filtración. Ésta puede ser causada por una cirugía, traumatismos o pérdidas graves de líquidos por vómitos o diarrea, dando lugar a un descenso en el volumen de sangre circulante y menor filtración y excreción de orina.

Infecciones

Las vías urinarias son estériles, a excepción del meato urinario, pero los microorganismos que se ubican ahí suelen eliminarse durante la micción. Las infecciones urinarias se presentan cuando los microorganismos de la región perineal o anal entran en contacto con el meato urinario y ascienden por la uretra. Este contacto suele ser resultado de las relaciones sexuales, una mala higiene después de la defecación o la introducción de una sonda urinaria o instrumento diagnóstico. Estas infecciones pueden causar urgencia urinaria y polaquiuria, así como disuria.

Protección frente a las infecciones

Las infecciones urinarias de vías inferiores son más frecuentes y se presentan en la uretra o la vejiga. Las de vías superiores tienen lugar en los uréteres, los riñones, la pelvis o el sistema tubular renal; son más graves y pueden producir daño o insuficiencia renal. Sin embargo, si no se tratan las infecciones urinarias de vías inferiores, pueden avanzar hacia los riñones y producir daño e insuficiencia renal (y volverse infecciones de vías superiores).

Las mujeres son particularmente susceptibles a las infecciones urinarias por la proximidad del meato urinario a la vagina y el recto, y porque la uretra es mucho más corta.



Pérdida de líquidos corporales

La pérdida de líquidos corporales puede ser el resultado de una diuresis excesiva causada por fiebre, ejercicio, vómitos, diarrea y exceso de exudado de una herida o pérdida de sangre por cirugía o traumatismos. Los riñones responden a esta pérdida aumentando la absorción de agua para conservarla, dando lugar a una disminución del gasto urinario.

Medicamentos

Los diuréticos se utilizan para promover la excreción de agua y electrolitos por parte de los riñones.

Ir...

Los de uso más frecuente incluyen furosemida, clorotiazida, triamtereno, hidroclorotiazida y espironolactona.

Los colinérgicos, como el betanecol, pueden prescribirse porque estimulan la contracción del músculo detrusor, lo que promueve la micción.

La polaquiuria y la urgencia urinaria se tratan con oxibutinina por su efecto

antiespasmódico sobre el músculo detrusor.

... o no ir

Otros medicamentos también afectan el gasto urinario. Los opiáceos pueden disminuir la filtración glomerular y la sensación de plenitud vesical. Las fenotiazinas, los alcaloides de la belladona, los antidepresivos tricíclicos y los antihistamínicos tienen efectos anticolinérgicos y pueden aumentar la retención de orina.

Lesiones neurológicas

El lóbulo frontal del cerebro controla el aspecto voluntario de la micción. Una hemorragia, los traumatismos o un tumor en este lóbulo pueden producir incontinencia urinaria. Las lesiones en la médula espinal o los ictus también pueden afectar la eliminación urinaria normal.

Control de reflejos

Las lesiones de la región sacra de la médula espinal, que controla el reflejo urinario, pueden alterar los patrones de micción. Cuando la vejiga se llena y se distiende a su máxima capacidad, se contrae y tiene lugar la eliminación urinaria. A esto se le conoce como *reflejo de la vejiga neurogénica*. Una *vejiga neurogénica autónoma*, que puede ocurrir por una lesión neurológica, da lugar a retención urinaria porque la vejiga se llena sin que esté en funcionamiento el mecanismo de distensión vesical.

Nutrición

Las dietas que incluyen alimentos con alto contenido de agua (como sopas, gelatinas, vegetales y frutas) aumentan el gasto urinario. Los alimentos salados pueden reducir la diuresis, sobre todo si no se incrementa la ingestión de agua. Las bebidas y alimentos con cafeína (chocolate, café, té y bebidas de cola), los

diuréticos y el alcohol pueden aumentar el gasto urinario.

Obstrucción del flujo de orina

La obstrucción del flujo de orina puede disminuir la diuresis. Algunas anomalías estructurales del aparato urinario pueden causar obstrucciones por tumores urinarios, cálculos renales y una próstata agrandada. La obstrucción también puede ser resultado de taponamientos o acodaduras en la sonda a permanencia. De no tratarse la obstrucción, puede haber una mayor resistencia al flujo urinario que puede causar hidronefrosis (distensión de la pelvis renal).

Infecciones asociadas

Una obstrucción prolongada puede llevar a la *estasis urinaria*, alteración que da origen a un caldo de cultivo para microorganismos que producen infecciones urinarias.

Factores psicológicos

La micción es una función voluntaria que se afecta por factores internos y externos.

Caída al vacío

El estrés y la ansiedad pueden provocar que el paciente contraiga los músculos de manera involuntaria, imposibilitando la micción o haciéndola incontrolable. Además, pedir al paciente que orine “a demanda” para obtener una muestra puede impedirle la micción.



Allá en la fuente...

El sonido o la sensación de una corriente de agua pueden intensificar las ganas de orinar. Si el paciente presenta dificultades para orinar, intenta verter agua caliente sobre sus muslos o región perineal para estimular la micción.

¡Un momento por favor!

Siempre considera la necesidad de privacidad del paciente, sobre todo si debe emplear un cómodo u orinal.

Cirugía

La mayoría de los pacientes deben poder orinar 6-8 h después de ser sometidos a una cirugía. Si el sujeto no logra orinar durante el postoperatorio, la causa puede ser la limitada ingestión de líquidos y la pérdida de sangre durante la cirugía, con la resultante pérdida de volumen hídrico. El estrés que acompaña a la cirugía puede provocar la liberación de vasopresina, lo que también reduce el gasto

urinario. La retención de orina, asimismo, puede ser un efecto adverso de algunos analgésicos como los opiáceos.

El dilema del edema

Las cirugías urinarias, intestinales o reproductivas también pueden predisponer la retención urinaria postoperatoria. El traumatismo a los tejidos puede producir un edema y obstruir el flujo urinario.

¿Qué tan seco estoy?

Los medicamentos utilizados para la anestesia raquídea o los bloqueos pueden causar problemas urinarios transitorios, porque afectan los impulsos motores y sensoriales que controlan la micción. Al terminarse el efecto anestésico, el paciente debe ser capaz de retomar sus patrones habituales de micción.

Anomalías urinarias frecuentes

Las anomalías frecuentes del aparato urinario incluyen disuria, hematuria, nicturia, poliuria, polaquiuria, urgencia urinaria y dificultad para comenzar la micción, así como incontinencia urinaria.

Disuria

El dolor al orinar, o *disuria*, generalmente es signo de una infección urinaria de vías inferiores. En este caso, el comienzo del dolor puede apuntar a la causa del padecimiento. El dolor que inicia inmediatamente antes de la micción indica irritación o distensión vesical, mientras que el que aparece al inicio señala una obstrucción de la salida vesical. Los espasmos vesicales pueden causar dolor al final del chorro. El dolor a lo largo de la micción puede indicar pielonefritis, sobre todo si viene acompañado de fiebre, escalofríos, hematuria y dolor en el flanco.

Hematuria

La orina de color marrón o rojo brillante es señal de *hematuria*, o sangre en la orina. Cuando el sangrado ocurre durante la micción, puede indicar la ubicación del problema subyacente. Por ejemplo, los trastornos uretrales causan hemorragias en el inicio de la micción. Los sangrados al final del chorro sugieren una alteración del cuello vesical o de la próstata.

Del cuello para arriba

Los sangrados a lo largo de la micción apuntan a un trastorno que se localiza arriba del cuello vesical. La hematuria también puede ser ocasionada por trastornos gastrointestinales, vaginales, de la coagulación o por cáncer.

Sólo temporal

Además, en el caso de los varones, se puede presentar hematuria transitoria después de una cirugía de vías urinarias, prostática o tras un sondaje uretral.

Nicturia

La micción excesiva durante la noche, conocida como *nicturia*, es un signo frecuente de trastornos renales o de las vías urinarias inferiores. Puede ser resultado de la alteración de los patrones habituales de micción o de la sobreestimulación de los nervios y músculos que controlan este proceso. Los trastornos cardiovasculares, endocrinos o metabólicos, los diuréticos y un aumento en la ingestión de líquidos también pueden causar nicturia.

En los varones, este signo puede ser resultado de una hiperplasia prostática benigna, cuando se desarrolla una obstrucción uretral de consideración o un cáncer prostático.

Poliuria

La *poliuria* es la producción y excreción de más de 2 500 mL de orina por día. Es una alteración relativamente frecuente que suele ser consecuencia de diabetes insípida, diabetes mellitus o el consumo de diuréticos. Otras causas de poliuria incluyen trastornos urológicos, como la pielonefritis o la uropatía postobstructiva, y algunas alteraciones psicológicas, neurológicas y renales. Los pacientes con poliuria se encuentran en riesgo de desarrollar hipovolemia.



Polaquiuria, urgencia urinaria y dificultad para comenzar la micción

La polaquiuria suele ser resultado de una disminución de la capacidad vesical y es un síntoma típico de infección urinaria. También se presenta en caso de estenosis uretral, trastornos neurológicos, embarazo y tumores uterinos.

En los varones, la polaquiuria también aparece en casos de hiperplasia prostática benigna, estenosis uretral y tumores prostáticos, los cuales presionan la vejiga.

Valoración del dolor

La urgencia repentina de orinar, o *urgencia urinaria*, es otro síntoma de infección urinaria cuando se acompaña de dolor vesical. Incluso pequeñas cantidades de orina en la vejiga pueden causar dolor, porque la inflamación disminuye la capacidad vesical. La urgencia sin dolor puede ser síntoma de una lesión de la motoneurona superior.

¿La echamos a andar?

La dificultad para iniciar el chorro de orina puede presentarse en caso de una infección urinaria, con la obstrucción parcial de las vías urinarias inferiores, trastornos neuromusculares o con el uso de ciertos fármacos.

Tomándose su tiempo

La dificultad para comenzar la micción es más frecuente en varones de la tercera edad con una próstata agrandada (hipertrofia), la cual puede obstruir parcialmente la uretra.



Incontinencia urinaria

La incontinencia es un trastorno frecuente que puede ser transitorio o permanente, con pérdida mínima o significativa de orina. Las causas posibles incluyen incontinencia por estrés, tumores, cáncer, cálculos vesicales y trastornos neurológicos como síndrome de Guillain-Barré, esclerosis múltiple y lesión de la médula espinal.

En los varones, la incontinencia urinaria también puede ser síntoma de hiperplasia prostática benigna, infección o cáncer prostático.

Intervenciones de enfermería para las alteraciones de la micción

Las intervenciones de enfermería para las alteraciones de la micción incluyen uso de cómodo u orinal, obtención de muestras de orina, cálculo de la densidad relativa de orina, aplicación de sonda condón o dispositivo para incontinencia masculina, e introducción, cuidado y retiro de sonda urinaria a permanencia.

Uso de cómodo y orinal

Los cómodos y orinales permiten la evacuación en los pacientes postrados en cama y ofrecen una manera de observar y medir con precisión la orina y las heces. Las pacientes de sexo femenino pueden usar el cómodo para orinar y defecar. Los pacientes varones suelen usar el orinal para orinar y el cómodo para defecar. Asegúrate de ofrecer estos dispositivos de manera frecuente: antes de las comidas, durante las horas de visita, en los cuidados matutinos y vespertinos, y durante los tratamientos o procedimientos. Siempre permite que el paciente tenga privacidad.

Qué se necesita

Cómodo/cuña convencional o para fractura u orinal con tapa * papel sanitario * dos paños * jabón * guantes * toalla * protector para ropa de cama * manta de baño * almohada * opcional: aromatizante y talco.

Pequeño y grande

Se dispone de cómodos de tamaño adulto y pediátrico, así como modelos desechables y reutilizables (que deben esterilizarse). Los cómodos para fractura se utilizan en caso de lesión de médula espinal, uso de férulas en piernas o cuerpo entero, u otra situación que imposibilite o restrinja que el paciente se

voltee.

Preparativos

- Obtén el cómodo u orinal adecuado.
- Si vas a utilizar un cómodo metálico, caliéntalo con agua del grifo para evitar sobresaltos en el paciente y estimular la contracción muscular, que inhibe la evacuación.
- Seca el cómodo de forma exhaustiva y revisa su temperatura.
- Según necesidad, esparce talco en el borde del cómodo para reducir la fricción durante su colocación y retiro.
- En los pacientes delgados, coloca un protector para ropa de cama a orillas del cómodo o usa uno para fracturas a fin de minimizar la presión sobre el cóccix.

Cómo se hace

- Siempre ofrece privacidad.
- Ponte guantes para *evitar el contacto con los líquidos corporales y cumplir las precauciones estándar.*

Asegúrate de ponerte guantes antes de realizar el procedimiento cuando haya riesgo de entrar en contacto con líquidos corporales.



Colocación del cómodo

- De ser posible, eleva ligeramente la cabecera de la cama para *prevenir la hiperextensión de la columna vertebral cuando el paciente levante las nalgas*.
- Coloca el cómodo a orillas de la cama. Luego, tira de la esquina de la sábana superior y levanta la bata del paciente. Pide a éste que levante las nalgas flexionando las rodillas y presionando hacia abajo los talones. Mientras sostienes la región lumbar del paciente con una mano, centra el borde suave y curvo del cómodo debajo de las nalgas.
- Si el paciente no puede levantar las nalgas, baja la cabecera a la posición horizontal y ayúdalo a ponerse de costado con las nalgas en dirección hacia ti. Coloca el dispositivo en la posición correcta contra las nalgas y luego ayuda al paciente a rodarse sobre éste. Con el paciente en una posición cómoda, eleva la cabecera de la cama como se indicó anteriormente.

La posición lo es todo

- Tras colocar el cómodo, eleva la cabecera de la cama un poco más, de ser

posible, hasta que el paciente se encuentre erecto. *Esta posición ayuda a la defecación y micción.*

- Si está contraindicado elevar la cabecera, coloca una almohada pequeña o manta de baño doblada debajo de la espalda del paciente para *proteger el sacro contra el borde del cómodo y dar soporte a la región lumbar.*
- Si el paciente puede dejarse solo, baja la posición de la cama y sube los barandales laterales para garantizar su seguridad. Coloca el papel sanitario y el timbre de llamado al alcance del paciente, e indícale que presione el botón después de evacuar. Si el paciente se encuentra débil o está desorientado, quédate con él.
- Antes de retirar el cómodo, baja un poco la cabecera de la cama. Luego pide al paciente que levante las nalgas de la cama. Con una mano sostén la espalda baja y con la otra lentamente retira el cómodo para *evitar lesionar la piel por la fricción.* Si el paciente no puede levantar las nalgas, pídele que se ruede del cómodo mientras le ayudas con una mano. Sostén el cómodo con firmeza con la otra mano para *evitar derrames.* Cubre el cómodo y ponlo sobre la silla.
- Ayuda a limpiar las regiones anal y perineal, según necesidad, para *prevenir irritación e infecciones.* Pon al paciente de costado, límpialo con papel sanitario, luego vuelve a limpiar el área con un paño húmedo y jabón, y sécala con una toalla. Limpia a las pacientes de sexo femenino de adelante hacia atrás para *evitar introducir contaminantes rectales en las aberturas vaginal y uretral.*

Colocación del orinal

- Levanta la esquina de la sábana superior, entrega el orinal al paciente y permite que lo coloque en su posición.
- Si el paciente no puede colocar el orinal por su cuenta, abre sus piernas ligeramente y sostén el orinal en su lugar para *evitar los derrames.*
- Una vez terminado, retira el orinal con cuidado.

Después de usar el cómodo u orinal

- Dale al paciente un paño limpio, húmedo y caliente para que lave sus manos. Revisa la ropa de cama en busca de humedad o manchas y luego extiéndela o cámbiala, según necesidad. Haz que el paciente se sienta cómodo. Coloca la cama en una posición baja con los barandales arriba.
- Lleva el cómodo u orinal al sanitario. Observa color, olor, cantidad y consistencia del contenido. Si está indicado, mide el gasto urinario o las heces líquidas u obtén una muestra para análisis de laboratorio.
- Vacía el cómodo u orinal en el inodoro. Enjuágalo con agua fría y límpialo de manera exhaustiva con solución desinfectante. Seca el equipo y regrésalo al mueble correspondiente.
- Usa aromatizante, de ser necesario, para *eliminar los malos olores y reducir el sentimiento de vergüenza*.
- Retira y desecha los guantes. Realiza la higiene de manos.

Consejos prácticos

- Explica al paciente que los tratamientos farmacológicos y los cambios en el entorno, la dieta y las actividades pueden alterar el horario habitual de evacuación. Trata de anticipar las necesidades de evacuación y ofrece el cómodo u orinal con frecuencia para *ayudar a que no se sienta avergonzado y minimizar la incontinencia*.
- Evita colocar el cómodo u orinal arriba de la mesa puente u otro mueble para *evitar la contaminación del equipo limpio y las bandejas de comida*. Del mismo modo, evita colocarlos en el suelo para *prevenir la diseminación de microorganismos del suelo a la ropa de cama del paciente al utilizar el equipo*.
- Si el paciente presenta dolor o molestias con el uso de un cómodo convencional, usa uno para fracturas. Este último se introduce debajo de las nalgas desde el frente, no del costado. Como es menos profundo que el cómodo convencional, el paciente sólo debe levantarse ligeramente. Si el paciente es obeso o presenta alguna dificultad para levantarse, pide a un compañero que te

ayude.

- Si el paciente tiene una sonda urinaria a permanencia, coloca y retira el cómodo con cuidado para *evitar la tensión sobre la sonda, lo cual podría desplazarla o irritar la uretra*. Después de que el paciente defeque, limpia y seca la región anal, evitando la contaminación de la sonda. Según la necesidad, limpia el meato urinario con solución de yodopovidona.
- Evita dejar el orinal o el cómodo convencional o para fractura colocado durante períodos prolongados para *prevenir la pérdida de continuidad de la piel*.

Toma de muestra aleatoria de orina

Las muestras aleatorias de orina se obtienen como parte de la exploración física o en varias ocasiones durante una hospitalización. Permiten la realización de estudios de laboratorio para detectar trastornos urinarios y sistémicos, así como llevar a cabo estudios toxicológicos.

Qué se necesita

Cómodo/cuña, cómodo para fracturas u orinal con tapa * papel sanitario * dos paños * jabón * guantes * toalla * protector para ropa de cama * recipiente para muestras con tapa * etiquetas para muestra * opcional: aromatizante y talco.

Preparativos

- Comenta con el paciente que necesitas una muestra de orina para realizar estudios de laboratorio.
- Explica el procedimiento al paciente y su familia, según necesidad, para promover la cooperación y prevenir el desecho accidental de muestras.



Cómo se hace

- Ofrece privacidad. Indica al paciente postrado en cama que evacúe en un cómodo u orinal limpio, y al paciente ambulatorio que puede orinar en cualquiera de éstos o en el inodoro.

Vierte, registra, desecha

- Ponte los guantes. Vierte al menos 120 mL de orina en el recipiente para muestras y ciérralo con firmeza. Si se debe medir y registrar el gasto urinario del paciente, vierte la orina restante en un recipiente graduado. De lo contrario, desecha la orina sobrante. En caso de derrames inadvertidos de orina fuera del recipiente, limpia y seca para *prevenir la contaminación cruzada*. Retírate y desecha los guantes. Realiza la higiene de manos.
- Etiqueta el recipiente con el nombre y número de habitación del paciente (o número de seguridad social), así como la fecha y hora de recolección de la muestra. Anexa la solicitud correspondiente y envía la muestra al laboratorio de

manera inmediata.

Limpia y regresa

- Ponte los guantes. Limpia el recipiente graduado y el orinal o cómodo y regrésalo a su lugar de almacenamiento correspondiente. Elimina los guantes y artículos desechables.
- Lávate las manos exhaustivamente después de retirarte los guantes *para prevenir la contaminación cruzada*. Ofrece al paciente un paño y jabón, además de agua, para lavarse las manos.
- Documenta la recolección de las muestras de orina según las políticas institucionales (véase *Registro de la toma de muestra de orina*).



¡Toma nota!

Registro de la toma de muestra de orina

Asegúrate de registrar las horas de la obtención de las muestras y del transporte al laboratorio. Especifica la prueba que se va a realizar y consigna apariencia, olor, color y características inusuales de la muestra. En caso necesario, documenta el volumen de orina en el registro de ingresos y egresos.

Consejos prácticos

- Asegúrate de enviar la muestra al laboratorio de manera inmediata porque *el retraso en el traslado de la muestra puede alterar los resultados*.

- Si el paciente obtendrá una muestra aleatoria de orina en su domicilio, indícale que la tome en un recipiente limpio con un tapón difícil de abrir y que la mantenga refrigerada (separada de los alimentos) hasta 24 h.

Obtención de la densidad relativa de la orina

La densidad relativa de la orina se determina comparando el peso de una muestra de orina con el de su volumen equivalente de agua destilada, que es de 1.000. Como la orina contiene sales y otras sustancias disueltas, es más pesada que 1.000. La densidad relativa de la orina va de 1.003 (muy diluida) a 1.035 (muy concentrada); los valores normales oscilan entre 1.010 y 1.025.

Todo gracias a la luz

La densidad relativa de la orina suele evaluarse con un refractómetro, que mide la refracción de la luz conforme pasa por la muestra de orina.

Sube y baja

Una densidad relativa alta refleja una mayor concentración de solutos de orina, lo cual ocurre en alteraciones que producen hipoperfusión renal, y puede ser indicativa de insuficiencia cardíaca, deshidratación, trastornos hepáticos o nefrosis. Una densidad relativa disminuida apunta hacia la incapacidad para reabsorber agua y concentrar orina; puede ser un índice de hipercalcemia, hipocalcemia, alcalosis, insuficiencia renal aguda, pielonefritis, glomerulonefritis o diabetes insípida.

Precisión controlada

Aunque la densidad relativa de la orina suele calcularse con una muestra aleatoria, se puede medir de manera más precisa con una muestra controlada obtenida tras limitar la ingestión de líquidos durante 12-24 h.

Qué se necesita

Refractómetro * guantes * recipiente para muestras graduado.

Preparativos

- Explica el procedimiento al paciente, incluyendo cuándo necesitarás la muestra de orina.
- Coméntale por qué restringirás los líquidos y durante cuánto tiempo para *garantizar su cooperación*.



¡Toma nota!

Registro de la toma de muestra de orina para densidad relativa

Asegúrate de registrar densidad relativa, volumen, color, olor y apariencia de la muestra de orina.

Cómo se hace

- Ponte los guantes y obtén una muestra de orina aleatoria o controlada.
- Coloca una sola gota de orina en el portaobjetos del refractómetro.
- Enciende la luz y observa a través de la mirilla para registrar la densidad relativa indicada en la escala (algunos instrumentos tienen una pantalla digital).
- Retírate y elimina los guantes y artículos desechables. Realiza la higiene de manos.
- Documenta el procedimiento según las políticas institucionales (véase *Registro*

de la toma de muestra de orina para densidad relativa).

Consejos prácticos

- Sigue las instrucciones del fabricante para calibrar el refractómetro según corresponda.
- Reemplaza la batería del refractómetro de ser necesario.

Colocación de una sonda condón

Muchos pacientes no requieren una sonda urinaria a permanencia para manejar su incontinencia. Para los pacientes varones, la sonda condón o dispositivo para incontinencia masculina reduce el riesgo de infección urinaria asociado con el sondaje. Asimismo, promueve el reentrenamiento vesical cuando es posible, ya que ayuda a prevenir la pérdida de continuidad de la piel y mejora la autoimagen del paciente.

La sonda condón se fija al cuerpo del pene y se conecta a una bolsa que se acopla a la pierna o una bolsa para drenaje. Puede causar irritación cutánea y edema.

La sonda condón o dispositivo para incontinencia masculina reduce el riesgo de infección urinaria asociado con el sondaje.



Qué se necesita

Sonda condón * bolsa para drenaje * tubo de extensión * cinta hipoalérgica o sujetador de condón para incontinencia * tira adhesiva o pegamento cutáneo * adhesivo elástico o velcro, según necesidad * guantes * navaja, de ser necesario * cuenco * jabón * paño * toalla * opcional: solvente.

Preparativos

- Explica el procedimiento al paciente.
- Llena el cuenco con agua tibia.
- Lleva el cuenco y el resto del equipo junto a la cama del paciente.

Cómo se hace

- Realiza la higiene de manos de forma exhaustiva, ponte los guantes y ofrece

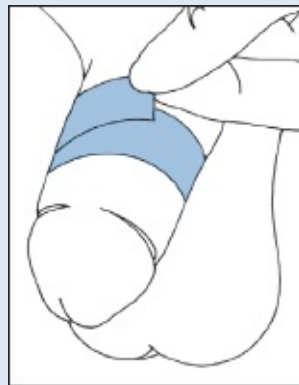
privacidad.

Colocación del dispositivo

- Si el paciente está circuncidado, lava el pene con agua y jabón, enjuégalo bien y sécalo bien a palmaditas. Para los pacientes sin circuncisión, retrae el prepucio con suavidad y limpia la región debajo de él. Enjuégalo y sécalo bien a golpecitos. Vuelve a colocar el prepucio en su lugar para *evitar la constricción del pene*.
- Según necesidad, afeita la base y el cuerpo del pene para *evitar que la tira adhesiva o el pegamento cutáneo tiren del vello*.

Cómo colocar una sonda condón

Coloca una tira adhesiva en el cuerpo del pene aproximadamente a 2.5 cm de la región escrotal.



Luego enrolla la sonda condón sobre el pene hasta pasar la tira adhesiva, rebasándolo alrededor de 1 cm. Presiona el condón con suavidad contra la tira hasta que se adhiera.



Quién quita y pega

- Si se va a utilizar una tira adhesiva comercial precortada, introduce el glande por su abertura y coloca la tira a 2.5 cm de la región escrotal. Si sólo dispones de un adhesivo no precortado, corta una tira que pueda rodear el cuerpo del pene. Retira la cubierta protectora de un lado de la tira adhesiva y pégala firmemente al pene para *mejorar la adhesión*. Retira la cubierta del otro lado de la tira. Si no se dispone de una tira adhesiva comercial, aplica pegamento cutáneo y déjalo secar durante algunos minutos.

Colocación de la sonda

- Coloca la sonda condón enrollada en la punta del pene, con la abertura para drenaje sobre el meato urinario. Da un espacio de 2.5-5 cm en la punta del pene *para prevenir la erosión y permitir la expansión durante la micción*.
- Desenrolla la sonda en dirección ascendente, hasta pasar la tira adhesiva en el cuerpo del pene. Luego presiona con suavidad contra la tira hasta que se adhiera (véase *Cómo colocar una sonda condón*).
- Después de que la sonda condón está en su lugar, fíjala con cinta hipoalergénica o un sujetador de condón para incontinencia.
- Con la manguera de extensión, conecta la sonda condón a la bolsa para drenaje o de pierna. Retírate y desecha los guantes. Realiza la higiene de manos.
- Cambia la sonda condón al menos cada tercer día para proteger la piel del

paciente y prevenir infecciones urinarias.

Retiro del dispositivo

- Ponte los guantes. Al mismo tiempo, enrolla la sonda condón y la tira adhesiva hasta quitarlas del pene y luego deséchalas. Si utilizaste pegamento cutáneo en lugar de la tira adhesiva, retíralo con solvente. También deberás quitar y eliminar la cinta hipoalérgica o el sostén de condón para incontinencia.
- Limpia el pene con agua tibia, enjuégalo de forma exhaustiva y sécalo. Busca hinchazón o signos de pérdida de continuidad de la piel.
- Retira la bolsa para pierna cerrando la pinza de drenaje, abriendo las correas y desconectando la manguera de extensión en la parte superior de la bolsa. Quítate y desecha los guantes y lávate las manos.



¡Toma nota!

Registro del uso de dispositivos para incontinencia masculina

Asegúrate de registrar la fecha y la hora a la que se aplicó y retiró el dispositivo para incontinencia. Asimismo, anota el estado de la piel y la respuesta del paciente al dispositivo, incluyendo patrones de micción, para ayudar con el reentrenamiento vesical.

Consejos prácticos

- Si no se dispone de cinta hipoalergénica o sujetador de condón para incontinencia, fija la sonda con una banda adhesiva o velcro. Aplica la tira de forma ceñida; sin embargo, asegúrate de no apretar demasiado, para *evitar constreñir la circulación*.
- Inspecciona la sonda condón en busca de torceduras y la manguera en busca de acodaduras para *prevenir la obstrucción del flujo de orina, que podría ocasionar que se infle el condón para después desconectarse* (véase *Registro del uso de dispositivos para incontinencia masculina*).

Inserción de sonda urinaria a permanencia

La sonda urinaria a permanencia, también llamada *sonda Foley* o *sonda de retención*, permite al paciente drenar orina de manera constante. Se introduce en la vejiga y se insufla en el extremo distal para evitar que se salga. Se debe insertar con extrema cautela para prevenir lesiones e infecciones.



Qué se necesita

Sonda a permanencia estéril (látex o silicona de 10-20-F [tamaño promedio del adulto: 16-18F]) * jeringa prellenada con 5-8 mL de solución salina normal * toalla * agua y jabón * dos protectores para ropa de cama * guantes estériles * guantes * paño estéril * paño estéril fenestrado * aplicadores estériles con punta de algodón (o torundas de algodón y pinzas de plástico) * yodopovidona u otro agente antiséptico * receptáculo para orina * lubricante hidrosoluble estéril * bolsa estéril para recolección de exudado * hoja de registro de ingresos y egresos * opcional: recipiente para muestras de orina y solicitud de laboratorio, banda para pierna con velcro, lámpara o linterna, y almohadas, cobertores o toallas enrollados.



Es importante lavarse las manos antes y después de realizar el procedimiento.

A tu disposición

Existen a la venta equipos estériles desechables preenvasados que contienen todos los artículos necesarios para realizar el procedimiento.

En caso de contaminación

Debes tener a la mano un par de guantes estériles y dos sondas del tamaño correcto, junto a la cama, en caso de contaminación durante el procedimiento de inserción.

Preparativos

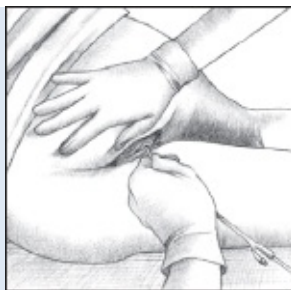
- Explica el procedimiento al paciente.
- Revisa la orden en el expediente médico del paciente para *saber si se ha especificado un tipo o tamaño particular de sonda*.
- Verifica la identidad del paciente con dos métodos de identificación distintos (sin incluir el número de habitación).
- Realiza la higiene de manos.
- Elige el equipo adecuado y réunelo junto a la cama del paciente.



Edades y etapas

Posición de las mujeres mayores

Las mujeres de mayor edad pueden requerir almohadas, toallas o mantas enrolladas para dar soporte. Si es necesario, pide a la paciente que se recueste de costado jalando una rodilla hacia el pecho durante el sondaje (como aquí se muestra). Esta posición también puede ser útil en pacientes con alguna discapacidad.



Cómo se hace

- Ofrece privacidad. Revisa el expediente del paciente y pregúntale cuándo fue la última vez que orinó. Percute y palpa la vejiga para *tener un registro de los datos iniciales*. Consulta con el paciente si tiene ganas de orinar. Asegúrate de que no sea alérgico al yodo; *en caso afirmativo*, consigue otro agente antiséptico.
- Pídele a un compañero que sostenga una lámpara o linterna junto a la cama del paciente para que *puedas ver el meato urinario con claridad*.

Adopta la posición

- Coloca a las pacientes de sexo femenino en posición supina, con las rodillas flexionadas y separadas y los pies sobre la cama, con una separación de alrededor de 60 cm. Si la posición es incómoda, pide a la paciente que flexione una rodilla y que mantenga la otra sobre la cama (véase *Posición de las mujeres mayores*).
- Coloca a los pacientes de sexo masculino en posición supina con las piernas extendidas sobre la cama. Solicita a la persona que mantenga la posición para *darte una visión clara del meato urinario y prevenir la contaminación del campo estéril*.

Campo estéril

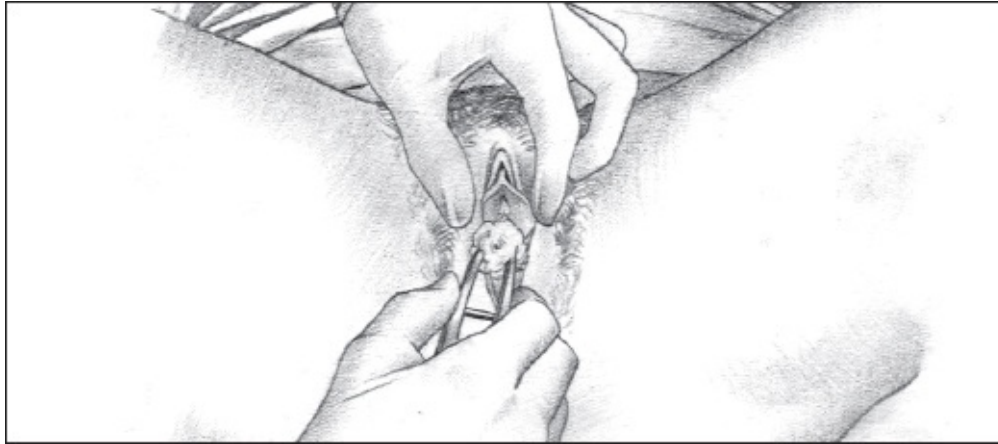
- Ponte los guantes. Limpia la región genital y perineal del paciente de manera exhaustiva con agua y jabón. Seca el área con una toalla. Retírate los guantes y

lávate las manos.

- Coloca los protectores para ropa de cama entre las piernas del paciente y bajo las caderas. *Para crear el campo estéril*, abre el equipo preenvasado o la bandeja y colócalos entre las piernas del paciente de sexo femenino o junto a la cadera del paciente masculino. Si los guantes estériles están arriba de la bandeja, pónelos. Coloca el paño estéril debajo de las caderas del paciente. Luego cubre el abdomen inferior del paciente con el paño estéril fenestrado para que permanezca expuesta la región genital. Ten cuidado de no contaminar tus guantes.
- Abre el resto del equipo o bandeja. Ponte los guantes estériles si aún no lo has hecho.
- Abre el envase de la yodopovidona u otro antiséptico y satura las torundas de algodón o aplicadores estériles.
- Abre el envase de lubricante hidrosoluble y aplícalo a la punta de la sonda; acopla la bolsa para drenaje al otro extremo de la sonda (si utilizas un equipo comercial, la bolsa puede venir acoplada desde antes). Asegúrate que ambos extremos de la sonda permanezcan estériles y que la pinza en el puerto de vaciado de la bolsa para drenaje esté cerrada para *evitar filtraciones de orina*.
- Antes de introducir la sonda, insufla el balón con solución salina normal *para revisar si tiene fugas*. Para insuflar el balón, acopla una jeringa con solución salina a la conexión (puerto) Luer-lock® y empuja el émbolo en busca de filtraciones conforme se expande el balón. Aspira la solución salina para *desinflar el balón*.

Cuestiones femeninas

- Para las pacientes de sexo femenino, separa los labios mayores y menores tanto como sea posible con los dedos pulgar, medio e índice de tu mano no dominante para *que tengas una vista clara del meato urinario*. Mantén los labios bien separados durante todo el procedimiento para *que no oscurezcan el meato urinario ni se contamine el área tras ser limpiada*.



- Usa tu mano dominante para sujetar un aplicador estéril con punta de algodón (o toma una torunda de algodón con unas pinzas de plástico) y limpia un lado del meato urinario con un solo movimiento descendente (como se muestra en la imagen). De manera similar, limpia el otro lado con otro aplicador o torunda de algodón estériles. Luego, limpia directamente sobre el meato con un tercer aplicador. Ten cuidado de no contaminar tus guantes.

Cuestiones masculinas

- En el paciente varón, toma el pene con tu mano no dominante. Si no tiene circuncisión, retrae el prepucio. Luego levanta y estira con cuidado el pene a un ángulo de 60-90°. Toma el pene con firmeza y sostenlo de este modo durante todo el procedimiento para *mantener recta la uretra y conservar el campo estéril*.
- Usa tu mano dominante para limpiar el glande con un aplicador con punta de algodón o torunda de algodón estériles sostenidos con las pinzas. Con movimientos circulares, limpia empezando por el meato urinario en dirección centrífuga.
- Repite el procedimiento utilizando otro aplicador o torunda estéril, cuidando de no contaminar tu guante.
- Levanta la sonda con tu mano dominante y prepárate para introducir la punta lubricada en el meato urinario. *Para facilitar la inserción relajando el esfínter,*

pide al paciente que tosa conforme introduces la sonda. Solicítale respirar lenta y hondamente para seguir relajando el esfínter y los espasmos. Sostén la sonda cerca de su punta para facilitar la inserción y controlar su orientación (véase *Prevención de problemas con la sonda a permanencia*).

Prevención de problemas con la sonda a permanencia

Estas precauciones pueden ayudar a prevenir los problemas con una sonda urinaria a permanencia:

- Nunca fuerces la sonda durante la inserción. En su lugar, debes manipularla con cuidado mientras el paciente puja o tose. Si aún ofrece resistencia, detente y avisa al médico. Los espasmos y estenosis del esfínter, una mala colocación en la vagina y una próstata agrandada, pueden producir la resistencia.
- Establece el flujo de orina y luego insufla el balón para garantizar que la sonda está en la vejiga.

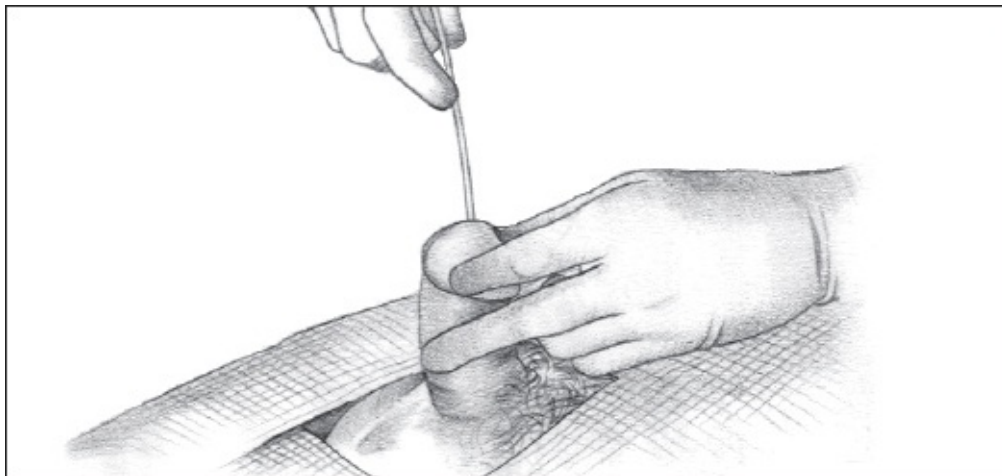
Más consejos útiles

Observa cuidadosamente al paciente en busca de *shock* hipovolémico y otras reacciones adversas causadas por el retiro excesivo de orina residual. Revisa las políticas institucionales con anticipación para determinar la cantidad máxima de orina que se puede drenar en una sesión; en algunos centros, los límites van de 700 a 1 000 mL (sin embargo, ten en mente que hay controversia sobre el concepto de limitar la cantidad de drenaje urinario). Pinza la sonda a la primera señal de alguna reacción adversa y avisa al médico.

- Para las pacientes de sexo femenino, avanza la sonda 5-7.5 cm mientras mantienes separados los labios hasta que comience a fluir la orina (como se muestra en la ilustración). Si la sonda se introduce de forma inadvertida en la vagina, déjala dentro como señal de referencia. Luego vuelve a comenzar el procedimiento con suministros nuevos.



- En el caso del paciente varón, avanza la sonda hasta la bifurcación y revisa el flujo de orina (como se muestra abajo). Si se retrajo el prepucio, vuelve a colocarlo en su lugar para *no afectar la circulación y causar hinchazón*.



Insufla, cuelga y fija

- Cuando la orina deje de fluir, acopla la jeringa prellenada con solución salina a

la conexión Luer-lock.

- Empuja el émbolo e insufla el balón para mantener la sonda en su lugar dentro de la vejiga.
- Cuelga la bolsa de recolección debajo del nivel de la vejiga para *evitar que haya reflujo vesical de orina, que puede causar infecciones, y promueve el drenaje de la vejiga por gravedad*. Asegúrate de que la sonda no se enrede con el barandal de la cama.
- Fija la sonda al muslo del paciente, según las políticas institucionales.
- Desecha todos los suministros utilizados de manera adecuada. Realiza la higiene de manos.

Consejos prácticos

- El tamaño del balón determina la cantidad necesaria de solución para insuflarlo. La cantidad exacta viene impresa en la extensión distal de la sonda usada para insuflar el balón.
- Con propósitos de monitorización, vacía la bolsa recolectora al menos cada 8 h. Un volumen de líquidos excesivo puede requerir un vaciado más frecuente para *evitar la tracción sobre la pared de la sonda (véase Registro de la inserción de sonda urinaria a permanencia)*.



¡Toma nota!

Registro de la inserción de sonda urinaria a permanencia

Si tu paciente tiene una sonda a permanencia, asegúrate de registrar:

- Fecha y hora de la inserción de la sonda
- Tamaño y tipo de sonda utilizada
- Cantidad, color y otras características del drenaje de orina
- Tolerancia del paciente al procedimiento (si se drenaron grandes cantidades de orina)
- Si se envió una muestra de orina al laboratorio para su análisis

Sólo ingresos y egresos

Revisa si tu institución exige que registres la información del balance hídrico exclusivamente en la hoja de ingresos y egresos.

Cuidados y retiro de la sonda a permanencia

Cuando se realizan, los cuidados de la sonda se llevan a cabo después del baño matutino del paciente, inmediatamente después del cuidado perineal. Y cuando el estado del paciente exija el retiro de la sonda, debes extraerla.

Diferencias de opinión

Cada política institucional determina si el paciente debe recibir cuidados diarios de la sonda. Muchos centros de salud no los recomiendan porque algunos estudios sugieren que aumentan el riesgo de infección y otras complicaciones en lugar de reducirlas. Sin embargo, independientemente de las políticas institucionales, el equipo y los genitales del paciente requieren una inspección dos veces al día.

Qué se necesita

Para los cuidados de la sonda

Solución de yodopovidona (u otro antiséptico) * guantes estériles * ocho gasas

estériles de 10 × 10 cm * recipiente * torundas de algodón absorbentes estériles o aplicadores con punta de algodón * bolsa para pierna * bolsa de recolección * cinta adhesiva * opcional: seguro, banda elástica, eliminador de adhesivo, ungüento antibiótico, recipiente para muestras.

Y ahora un mensaje de nuestros patrocinadores

Se dispone de equipos comerciales para cuidados de la sonda con todos los suministros necesarios.

Para el retiro de la sonda

Algodón absorbente * guantes * torunda con alcohol * jeringa de 10 mL con conexión Luer-lock * cómodo o cuña * protector para ropa de cama * opcional: pinza para reentrenamiento vesical.

Preparativos

- Explica el procedimiento al paciente y ofrece privacidad.
- Lávate las manos y reúne el equipo junto a la cama del paciente.

Cómo se hace

Cuidados de la sonda

- Abre las gasas, coloca varias en el primer cuenco y vierte sobre ellas la solución de yodopovidona o algún otro antiséptico.

Evita la irritación

- Algunos centros especifican que, tras limpiar el meato urinario con la solución de lavado, debes volverlo a limpiar con gasas estériles húmedas para *prevenir una posible irritación por la solución*. De ser el caso, vierte agua en un segundo recipiente y remoja tres gasas adicionales.
- Asegúrate de contar con iluminación adecuada y que el perineo y la sonda sean

claramente visibles.

- Inspecciona la sonda en busca de problemas y revisa la orina recolectada para ver si tiene moco, coágulos y sedimentos, y si está turbia. Luego pinza la sonda entre dos dedos para *determinar si hay algún material en la luz*. De presentarse alguna de estas situaciones (o si lo exige la política institucional), obtén una muestra de orina y avisa al médico.
- Inspecciona el exterior de la sonda por donde entra al meato urinario en busca de material incrustado y exudado supurativo. También revisa el tejido alrededor del meato para ver si hay irritación o hinchazón.



Límpiale

- Ponte los guantes estériles. Usa una gasa estéril o aplicador con punta de algodón saturados con solución para limpiar el exterior de la sonda y el tejido alrededor del meato. *Para evitar contaminar las vías urinarias*, siempre limpia alejándote del meato urinario, nunca hacia éste. Usa una gasa seca para retirar el material incrustado. No jales de la sonda mientras la limpies. *Ello puede lesionar*

la uretra y la pared vesical. Más aún: puede exponer la parte de la sonda que estaba en la uretra y, al soltar la sonda, la parte recién contaminada se reintroducirá en la uretra, ingresando microorganismos potencialmente infecciosos.

- Retírate los guantes y lávate las manos.
- La mayoría de las bolsas para drenaje tienen una pinza de plástico en el tubo para fijarla a la sábana. Si no se dispone de esta pinza, coloca una banda elástica alrededor del tubo de drenaje, pon un seguro en el asa de la banda elástica y fija el tubo a la sábana por abajo del nivel de la vejiga. Luego, acopla la bolsa de recolección al marco de la cama, también a un nivel inferior de la vejiga.

Retiro de la sonda

- Realiza la higiene de manos. Reúne el equipo necesario junto a la cama del paciente. Explica el procedimiento y coméntale que puede sentir leves molestias. Luego dile que lo revisarás periódicamente durante las primeras 6-24 h tras el retiro de la sonda, para *verificar que se reanude la micción*.
- Ponte los guantes. Acopla la jeringa al mecanismo Luer-lock de la sonda. Coloca el protector para ropa de cama debajo de las nalgas del paciente.

Desinflado del balón

- Tira del émbolo de la jeringa para *desinflar el balón aspirando el líquido inyectado*. La cantidad de líquido inyectado suele venir indicada en la luz del balón y en el expediente del paciente.
- Antes de retirar la sonda, ofrece al paciente el cómodo o cuña. Luego toma la sonda con el algodón absorbente y extráela con cuidado de la uretra. Revisa el balón para verificar que esté intacto. En caso contrario, avisa al médico.
- Mide y registra la cantidad de orina en la bolsa de recolección antes de desecharla (véase *Registro de los cuidados y el retiro de la sonda a permanencia*).



¡Toma nota!

Registro de los cuidados y el retiro de la sonda a permanencia

Al proporcionar los cuidados para un paciente con una sonda a permanencia, asegúrate de registrar:

- Cuidados realizados
- Modificaciones necesarias a los cuidados
- Quejas del paciente
- Estado del perineo y el meato urinario
- Rasgos de la orina en la bolsa para drenaje
- Si se envió una muestra al laboratorio para su análisis
- Ingresos y egresos de líquidos (generalmente se requiere un registro por hora para los pacientes muy enfermos y hemodinámicamente inestables con insuficiencia renal)

Retiro de la sonda

Al retirar la sonda, asegúrate de registrar:

- Fecha y hora del retiro de la sonda
- Tolerancia del paciente al procedimiento
- Hora y cantidad de gasto urinario después del retiro (generalmente las primeras 24 h)
- Problemas asociados

Reentrenamiento vesical

Para el reentrenamiento vesical, asegúrate de registrar:

- Fecha y hora a la que se cerró y abrió la sonda
- Volumen y aspecto de la orina

Consejos prácticos

- Tu institución puede requerir agentes de limpieza específicos para el cuidado de la sonda, por lo que deberás revisar el manual antes de realizar el procedimiento.
- Se requiere prescripción médica para aplicar ungüentos antibióticos sobre el meato urinario tras la micción.

Quédate abajo

- Evita elevar la bolsa para drenaje sobre el nivel de la vejiga para *prevenir el reflujo de orina, que puede contener bacterias*.
- Si el paciente será dado de alta con la sonda a permanencia, muéstrale cómo usar la bolsa para pierna.
- Al cambiar las sondas de uso prolongado (generalmente de 30 días), quizá se requiera una sonda más grande porque *el meato se agranda, causando que la orina se filtre alrededor de la sonda*.

Aspiración de la muestra de orina

Para aspirar la muestra de orina cuando el paciente tiene una sonda a permanencia en su lugar, pinza el tubo distal al puerto de aspiración alrededor de 30 min. Limpia el puerto con la torunda con alcohol e introduce la aguja y una jeringa de 10-20 mL en el puerto perpendicular al tubo. Aspira la cantidad de orina requerida y colócala en el recipiente para muestras. Retira la pinza del tubo de drenaje.



Toma de muestra de orina de una sonda a permanencia

Obtén una muestra a partir de una sonda a permanencia, ya sea pinzando el tubo de drenaje y vaciando la orina acumulada en un recipiente, o aspirando la muestra con una jeringa. Ambos procedimientos requieren técnica estéril de recolección para evitar la contaminación de la sonda y las infecciones urinarias. El pinzamiento del tubo de drenaje y el vaciado de la orina en el recipiente están contraindicados tras una cirugía genitourinaria.

Qué se necesita

Guantes * torunda con alcohol * jeringa de 10 mL * aguja calibre 21-22G de 1.5 pulg. * pinza para tubo * recipiente estéril para muestra con tapa * etiqueta * solicitud de laboratorio.

Preparativos

- Alrededor de 30 min antes de tomar la muestra, pinza el tubo de drenaje para permitir que se acumule la orina.

Cómo se hace

- Ponte los guantes. Si el tubo de drenaje incluye un puerto de muestreo, límpialo con la torunda con alcohol. Destapa la aguja de la jeringa e introdúcela en el puerto de muestreo a un ángulo de 90° respecto del tubo. Aspira la muestra con la jeringa (véase *Aspiración de la muestra de orina*).

Hecho de goma

- Si el tubo de drenaje no tiene un puerto de muestreo y la sonda es de goma, obtén la muestra de la sonda. *Los otros tipos de sondas presentan filtraciones al extraer la aguja.* Para extraer la muestra de una sonda de goma, primero límpiala con una torunda con alcohol justo arriba de donde se conecta con el tubo de drenaje. Una vez realizado esto, introduce la aguja en la sonda de goma en un ángulo de 45° y extrae la muestra. Recuerda: *nunca insertes la aguja a la cánula porque puedes puncionar la sonda que lleva hacia el balón.*
- Transfiere la muestra al recipiente estéril, etiquétalo y envíalo al laboratorio de manera inmediata o refrigéralo con hielo. Si se ordena un urocultivo, indica si el paciente ha recibido antibioticoterapia en la solicitud del laboratorio. Retírate los guantes y lávate las manos.



No hecho de goma

- Si la sonda no es de goma o no tiene puerto de muestreo, limpia el área donde

se conecta con el tubo de drenaje utilizando una torunda con alcohol. Desconecta la sonda y permite que la orina drene hacia el recipiente estéril para muestras. Evita tocar el interior del recipiente estéril con la sonda, y no toques nada con el tubo de drenaje para *evitar la contaminación*.

Tras tomar la muestra, limpia ambos sitios de conexión con una torunda con alcohol y conéctalos. Cierra el recipiente estéril, etiquétalo y envíalo al laboratorio de manera inmediata o refrigéralo con hielo. Retírate los guantes y lávate las manos.

Puertos sin agujas

Si la sonda incluye un puerto de muestreo, límpialo con la torunda con alcohol. Introduce la jeringa sin aguja en el puerto y extrae la muestra. Transfiere la muestra al recipiente estéril, etiquétalo y envíalo al laboratorio de manera inmediata o refrigéralo con hielo. Si se ordena un urocultivo, indica si el paciente ha recibido antibioticoterapia en la solicitud del laboratorio. Retírate los guantes y lávate las manos.



Consejos prácticos

- Asegúrate de despinzar el tubo de drenaje después de obtener la muestra para *prevenir el flujo retrógrado de orina, que puede causar distensión e infección de la vejiga.*

Bibliografía

Gould, C. V., Umscheid, C. A., Agarwal, R. K., Kuntz, G., & Pegues, D. A. (2009). *Guideline for prevention of catheter-associated urinary tract infections 2009*. Tomado de

<http://www.cdc.gov/hicpac/pdg/cauti/cautiguide2009Final.pdf>



Preguntas de autoevaluación

1. Un paciente va a consulta por presión abdominal inferior y percibes una masa firme que se extiende hacia arriba de la sínfisis del pubis. Tu diagnóstico presuntivo es:

- A. Distensión vesical
- B. Nefromegalia
- C. Infección urinaria
- D. Ovario inflamado

Respuesta: A. La vejiga no suele ser palpable a menos de que esté distendida. La sensación de presión suele aliviarse con la micción.

2. Aunque los aparatos urinarios masculino y femenino funcionan del mismo modo, existe una diferencia en la longitud de:

- A. Cuello vesical
- B. Uréteres
- C. Epidídimo
- D. Uretra

Respuesta: D. La uretra del varón atraviesa el tejido eréctil del pene y mide alrededor de 15 cm más que la uretra de la mujer.

3. En el adulto sano, ¿cuál es el rango normal de capacidad vesical?

- A. 50-100 mL
- B. 200-300 mL
- C. 500-600 mL
- D. 700-900 mL

Respuesta: C. En el adulto sano, la capacidad vesical es de 500-600 mL.

4. El uréter izquierdo es ligeramente más largo que el derecho porque:
- A. El riñón izquierdo está más arriba que el derecho
 - B. El riñón derecho está más arriba que el izquierdo
 - C. El riñón izquierdo realiza más funciones
 - D. El uréter izquierdo tiene una pared de tres capas

Respuesta: A. El riñón izquierdo está ligeramente más arriba que el derecho. Por lo tanto, el uréter izquierdo debe ser más largo a fin de alcanzar la vejiga.

Puntuación

- ☆☆☆ Si contestaste las cuatro preguntas de manera correcta... ¡sensacional!
Eres tan suave como un retiro perfecto de sonda a permanencia.
- ☆☆ Si contestaste tres preguntas de forma acertada... ¡estupendo! Tienes una gran capacidad de conocimiento.
- ☆ Si contestaste bien menos de tres preguntas, no te preocupes. Revisa el capítulo y comenzarás a filtrar todos los hechos importantes.

Defecación



Objetivos

En este capítulo aprenderás:

- ◆ Órganos y estructuras que conforman el aparato digestivo
- ◆ Causas y características de las anomalías del aparato digestivo
- ◆ Factores que afectan la defecación
- ◆ Anomalías de la defecación
- ◆ Métodos para obtener muestras fecales
- ◆ Manera de realizar la prueba de sangre oculta en heces
- ◆ Manera correcta de administrar un enema
- ◆ Cuidados adecuados para una colostomía o ileostomía

Una mirada al aparato digestivo

El aparato digestivo presenta dos divisiones principales: el tubo digestivo y los órganos accesorios.



Tubo digestivo

El *tubo digestivo* es un conducto que comienza en la boca y termina en el ano. Consta de músculo liso que alterna con vasos sanguíneos y tejido nervioso. Con una longitud de aproximadamente 7.5 m, el tubo digestivo incluye la faringe, el esófago, el estómago, el intestino delgado y el intestino grueso.

Abre la boca grande

La digestión comienza en la boca con la masticación, la salivación y la deglución. Tres pares de glándulas—las parótidas, las submandibulares y las sublinguales—producen saliva. La lengua provee el sentido del gusto.

Prosigue a la faringe

La *faringe* o *garganta*, permite el paso de los alimentos de la boca al esófago. Ayuda a la deglución y secreta moco que ayuda a la digestión. La *epiglotis*, una estructura delgada con forma de hoja constituida por fibrocartílago, se halla detrás de la raíz de la lengua. Al deglutir los alimentos, la epiglotis se cierra sobre la laringe y el paladar blando se levanta para bloquear la cavidad nasal, previniendo la broncoaspiración de alimentos y líquidos hacia las vías respiratorias.

Abajo en el esófago




El *esófago* es un tubo hueco de músculo de alrededor de 25.5 cm de largo que traslada los alimentos desde la faringe hasta el estómago. Al deglutir los alimentos, el esfínter esofágico superior se relaja y éstos pasan al esófago. En este sitio, se contrae un conjunto de fibras especializadas circulares y longitudinales, dando lugar al *peristaltismo*, el cual impulsa los alimentos a través del tubo esofágico hacia el estómago. El esfínter gastroesofágico, en la parte inferior del esófago, permanece cerrado para evitar el reflujo de contenido gástrico.



Reposa en el estómago

El *estómago* es una estructura dilatada con forma de saco que sirve como depósito para los alimentos. Yace de manera oblicua en el cuadrante superior izquierdo debajo del esófago y el diafragma, hacia la derecha del bazo y, parcialmente, debajo del hígado. El estómago contiene dos esfínteres importantes: el cardias, que protege la entrada al estómago, y el píloro, que resguarda la salida.

El estómago tiene tres funciones principales:

-  Almacena alimentos
-  Mezcla los alimentos con los jugos gástricos (ácido clorhídrico [HCl])
-  Traslada el quimo (una mezcla acuosa de alimentos parcialmente digeridos y jugos digestivos) en dirección al intestino delgado para su posterior digestión y absorción.

Se expande según el tamaño

Los pliegues parecidos a un acordeón que revisten el estómago, llamados

rugosidades, le permiten a éste expandirse cuando se ingieren grandes cantidades de alimentos y líquidos.

Paso por el intestino delgado

El intestino delgado mide aproximadamente 6 m de largo. Recibe su nombre de su diámetro, no su longitud, y está conformado por el duodeno, el yeyuno y el íleon. Conforme el quimo pasa por el intestino delgado, los productos finales de la digestión se absorben a través de su delgada mucosa hacia el torrente sanguíneo.

Un salto al intestino grueso

El intestino grueso o colon mide alrededor de 1.5 m de largo. Sus funciones principales son:

- Absorber el exceso de agua y electrólitos
- Almacenar residuos de alimentos
- Eliminar productos de desecho en la forma de heces

El intestino grueso incluye el ciego; el colon en sus porciones ascendente, transversa, descendente y sigmoidea; el recto y el ano, en este orden. El apéndice, una proyección con forma de dedo, se conecta al ciego. Las bacterias del colon producen gases o flatos.

Órganos accesorios

Los órganos digestivos accesorios incluyen el hígado, el páncreas y la vesícula biliar, así como los conductos biliares. La aorta abdominal y las venas gástrica y esplénica también dan sostén al aparato digestivo.

En búsqueda del hígado

El hígado se localiza en el cuadrante superior derecho, debajo del diafragma, y es el órgano más pesado del cuerpo, con alrededor de 1.4 kg en el adulto sano. El ligamento falciforme lo divide en dos lóbulos principales.

Sus funciones incluyen:

- Metabolizar hidratos de carbono, lípidos y proteínas
- Desintoxicar el cuerpo
- Convertir el amoníaco en urea para su excreción
- Sintetizar proteínas plasmáticas, aminoácidos no esenciales, vitamina A y nutrimentos esenciales, como el hierro y las vitaminas D, K y B₁₂



Cree en la bilis

El hígado también secreta la bilis, un líquido verdoso que ayuda a digerir los lípidos y absorber los ácidos grasos, el colesterol y otros lípidos.

Atónitos ante la vesícula biliar

La *vesícula biliar* es un órgano pequeño con forma de pera de aproximadamente 10 cm de largo, que yace a la mitad y debajo del lóbulo derecho del hígado. Su función principal es almacenar la bilis. El intestino delgado comienza los impulsos químicos que causan que la vesícula biliar se contraiga y vacíe la bilis hacia el duodeno.

Sondea el páncreas

El páncreas, que mide 15-20.5 cm de largo, yace de manera horizontal en el abdomen, detrás del estómago. Está conformado por cabeza, cola y cuerpo. El cuerpo del páncreas está ubicado en el cuadrante superior derecho y la cola en el superior izquierdo, pegado al duodeno.

El páncreas libera insulina y glucógeno al torrente sanguíneo y produce las enzimas pancreáticas que salen al duodeno para la digestión.

Contempla a los conductos biliares

Los conductos biliares proveen vías de acceso a la bilis para trasladarse del hígado a los intestinos. Dos conductos hepáticos drenan al hígado y el conducto cístico drena a la vesícula biliar. Estos conductos convergen en el colédoco, que se vacía en el duodeno.

Visualización de las estructuras vasculares

La aorta abdominal suministra sangre al tubo digestivo. Entra al abdomen, se bifurca en las arterias ilíacas comunes y se ramifica en múltiples arterias que se extienden a lo largo del tubo digestivo.

Las venas gástricas y esplénicas absorben nutrimentos hacia la vena porta del hígado. Tras entrar al hígado, la sangre venosa circula y sale de éste por la vena hepática, vaciándose en la vena cava inferior.

Digestión y defecación

La digestión comienza en la cavidad bucal, donde tiene lugar la masticación, la salivación (comienzo de la digestión de almidones) y la deglución. Cuando el paciente deglute, el esfínter hipofaríngeo del esófago superior se relaja y permite el paso de los alimentos al esófago.

La larga travesía al estómago

En el esófago, el nervio glossofaríngeo activa el peristaltismo, que mueve los alimentos hacia el estómago. Conforme el alimento atraviesa el esófago, las glándulas de la capa mucosa secretan moco, el cual lubrica el bolo y protege la membrana mucosa del daño causado por los alimentos insuficientemente masticados.



Vaciado del estómago

Los alimentos pueden permanecer en el estómago durante 3-4 h. La velocidad de vaciado depende de la liberación de gastrina, las señales neurales generadas al distenderse el estómago y el reflejo enterogástrico. Este reflejo causa que el duodeno libere secretina y péptido inhibidor gástrico, y que el yeyuno produzca colecistocinina, los cuales disminuyen la motilidad gástrica.

Intestino delgado

Casi toda la digestión y la absorción tienen lugar en el intestino delgado (véase *Intestino delgado: cómo la forma afecta la absorción*).

Delgado pero efectivo

En el intestino delgado, las contracciones intestinales y una variedad de secreciones digestivas degradan hidratos de carbono, proteínas y lípidos, acciones que permiten a la mucosa intestinal absorber nutrimentos para llevarlos al torrente sanguíneo (junto con agua y electrolitos), para ser aprovechados por el cuerpo. Las enzimas pancreáticas, la bilis y las hormonas de las glándulas del intestino delgado se mezclan con el quimo y ayudan a la digestión.

Al momento en que el quimo pasa por el intestino delgado y entra a la porción ascendente del colon, se ha convertido en su mayoría en sustancias indigeribles.

Intestino grueso

El bolo alimenticio comienza su travesía por el intestino grueso en el sitio donde se unen íleon y ciego en el pliego ileocecal. El bolo sube por el colon ascendente y pasa la cavidad abdominal derecha hacia el borde inferior del hígado. Luego cruza horizontalmente debajo del hígado y el estómago a través del colon transversal, y desciende la cavidad abdominal izquierda hacia la fosa ilíaca por el colon descendente.

El viaje continúa

De ahí, el bolo viaja por el colon sigmoideo hacia la línea media inferior de la cavidad abdominal, en dirección al recto y, por último, al conducto anal. El ano se abre al exterior por medio de sus dos esfínteres. El esfínter interno contiene músculo liso circular grueso y está bajo control autónomo; el esfínter externo presenta músculo esquelético y se controla a voluntad.

Superabsorción

El intestino grueso no produce hormonas ni enzimas. Continúa el proceso de absorción por la sangre y los vasos linfáticos en su submucosa. La mitad proximal del intestino grueso absorbe toda el agua restante del colon, salvo 100 mL, así como grandes cantidades de sodio y cloro.

Bacterias en acción

El intestino grueso alberga bacterias como *Escherichia coli*, *Enterobacter aerogenes*, *Clostridium perfringens* y *Lactobacillus bifidus*. Estas bacterias ayudan a sintetizar vitamina K y degradar la celulosa en hidratos de carbono útiles. La acción bacteriana también produce flatos, que ayudan a impulsar las heces hacia el recto.

Intestino delgado: cómo la forma afecta la absorción

Casi toda la digestión y la absorción tienen lugar en los 6 m de intestino delgado. La estructura de éste resulta clave para la digestión y la absorción.

Mucosa especializada

Las múltiples proyecciones de la mucosa intestinal incrementan la superficie de absorción por varios cientos de veces, como se muestra en estas imágenes con aumento.

Las proyecciones circulares (pliegues de Kerckring) están cubiertas por vellosidades. Cada una de estas vellosidades tiene un vaso linfático (quilífero), una vénula, capilares, una arteriola, fibras nerviosas y músculo liso.

Cada vellosidad está bordeada con alrededor de 2 000 microvellosidades, por lo que parece un cepillo fino. Las vellosidades están alineadas con células epiteliales cilíndricas, que entran en la lámina propia entre las vellosidades para formar las glándulas intestinales (criptas de Lieberkühn).

Tipos de células epiteliales

El tipo de célula epitelial determina su función:

- Las *caliciformes* secretan moco y están encima y entre las vellosidades de las criptas mucosas.
- Las *glándulas de Brunner* especializadas, que están en el duodeno proximal, también secretan grandes cantidades de moco para lubricar y proteger el duodeno frente al potencial corrosivo y ácido del quimo y los jugos gástricos.
- Las *células argentafines* del duodeno producen las hormonas secretina y colecistocinina.
- Las *células indiferenciadas* dentro de las glándulas intestinales reemplazan el epitelio.
- Las *células de absorción* son grandes cantidades de microvellosidades empaquetadas sobre una membrana plasmática que contiene mecanismos de transporte para la absorción y que produce enzimas para los pasos finales de la digestión.

Glándulas intestinales

Secretan principalmente un líquido acuoso que baña las vellosidades con partículas del quimo. La producción de líquido resulta de la irritación local

de las células nerviosas y posiblemente de la estimulación hormonal por la secretina y la colecistocinina. El borde en cepillo de microvellosidades secreta varias hormonas y enzimas digestivas que catalizan la degradación final de los nutrimentos.

Intestino delgado

Yeyuno

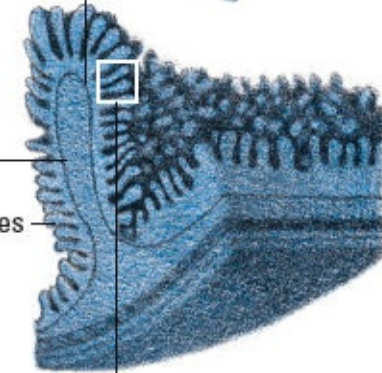
Pliegues de Kerckring



Detalle de las vellosidades

Pliegue de Kerckring

Vellosidades



Detalle de la mucosa intestinal

Célula de absorción

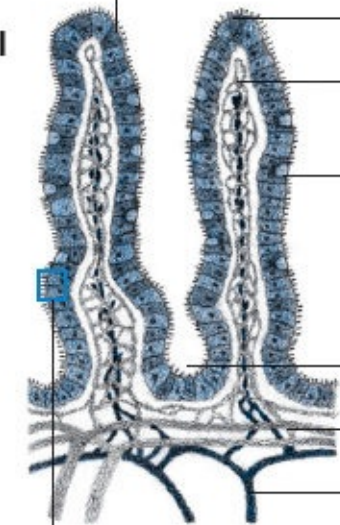
Vaso linfático

Célula caliciforme

Glándula intestinal

Vena

Arteria



Corte transversal de una vellosidad

Borde en cepillo de microvellosidades



Mucosa: tu misión es...

Además, la mucosa del intestino grueso produce secreciones alcalinas de glándulas tubulares compuestas por células caliciformes. Este moco alcalino lubrica las paredes intestinales conforme avanzan los alimentos, protegiendo la mucosa contra los ácidos de las bacterias.



Movimiento en masa

En la parte inferior del colon, las contracciones largas y relativamente lentas causan ondas de propulsión o movimientos en masa. Estos movimientos se presentan varias veces al día e impulsan el contenido intestinal hacia el recto, produciendo la necesidad de defecar.

La evacuación suele ser resultado del *reflejo de defecación*, una respuesta sensitiva mediada por nervios parasimpáticos, junto con la relajación voluntaria del esfínter anal externo (véase *Cambios digestivos con la edad*).



Edades y etapas

Cambios digestivos con la edad

Los cambios fisiológicos que acompañan a la edad suelen ser menos debilitantes en el aparato digestivo que en la mayoría de los otros sistemas del cuerpo. Los cambios normales incluyen menor elasticidad de la mucosa y secreciones digestivas que, a su vez, modifican algunos procesos, por ejemplo, la digestión y la absorción. Los movimientos del tubo digestivo, el tono de la pared intestinal y el esfínter anal, así como la fuerza muscular abdominal también pueden disminuir con la edad. Cualquiera de estos cambios puede motivar la consulta de los pacientes mayores, que pueden padecer desde pérdida del apetito hasta estreñimiento.

También puede haber cambios en la cavidad bucal. Por ejemplo, se desgasta el esmalte de los dientes, haciéndolos proclives a la caries. Las enfermedades periodontales se vuelven más frecuentes y disminuye el número de papilas gustativas. El sentido del olfato se ve afectado y se reducen las secreciones de las glándulas salivales, llevando a la pérdida del apetito.

Cambios hepáticos

Los cambios fisiológicos normales del hígado incluyen disminución de peso, menor capacidad regenerativa y disminución del flujo de sangre hacia el hígado. Como las enzimas hepáticas implicadas en la oxidación y reducción descienden de manera marcada con la edad, el hígado metaboliza fármacos y desintoxica sustancias de forma menos eficiente.

Características de las heces normales

Las heces son 25 % sólidos y 75 % agua. Los sólidos consisten en bacterias, fibras no digeridas, lípidos, materia inorgánica y algunas proteínas.

Heces multicolor

La transformación química de la bilirrubina produce el color marrón de las heces. Ciertos alimentos y medicamentos pueden alterar su color. Los betabeles o remolachas tornan las heces de color rojo y algunos medicamentos (p. ej., el subsalicilato de bismuto) las pueden volver negras. El color de la materia fecal también puede indicar ciertas alteraciones médicas. Las heces blancas o del color del barro, por ejemplo, pueden indicar un trastorno de mala absorción u obstrucción del aparato hepático o biliar.

¡Disculpa mi aroma!

La descomposición bacteriana de las proteínas contenidas en los sólidos produce el mal olor característico de las heces.



Pongámonos en forma

Las heces suelen tener una consistencia suave y forma cilíndrica que semeja la forma del recto. Las heces delgadas y con forma de listón pueden ser resultado de hemorroides internas o una señal de alerta del cáncer colorrectal.

Cada persona lo hace distinto

Los patrones de defecación de cada paciente pueden ser diferentes. La frecuencia de las evacuaciones puede ir desde una o dos veces al día hasta una cada 2 o 3 días. Si la ingestión de fibra dietética es reducida, se producen menos heces.

Factores que afectan la defecación

Hay muchos factores que afectan la defecación, incluyendo la posición del cuerpo, el ejercicio y la actividad, la derivación fecal, la ingestión de líquidos, ignorar la necesidad de defecar, el estilo de vida, los medicamentos, la nutrición y las cirugías.

Posición del cuerpo

Ponerse en cuclillas o sentarse es la posición más propicia para defecar porque permite a la gravedad ayudar a la defecación. Además, facilita la contracción de los músculos abdominales y pélvicos utilizados durante este proceso. Los pacientes que usen cómodo o cuña mientras están recostados en cama pueden tener dificultades para defecar.

Ejercicio y actividad

Un tono muscular adecuado y el ejercicio regular facilitan el peristaltismo y ayudan a la defecación. Los músculos abdominopélvicos crean la presión intraabdominal necesaria para defecar. La falta o reducción de actividad física puede aumentar las probabilidades de desarrollar estreñimiento. Asimismo, la pérdida de control neurológico por enfermedad o traumatismo puede deteriorar el tono muscular.

Derivación fecal

La *derivación fecal* es la creación de una vía alterna para la defecación. Este procedimiento retira todo o parte del colon, el recto y el ano. Se crea una vía alterna de salida, llamada *estoma*, que redirige la porción restante de intestino a través de la pared abdominal para salir al abdomen. Las derivaciones fecales

pueden ser transitorias o permanentes y, en ocasiones, se realizan en pacientes con cáncer u obstrucciones intestinales o para dar reposo al intestino en enfermedades como la de Crohn.

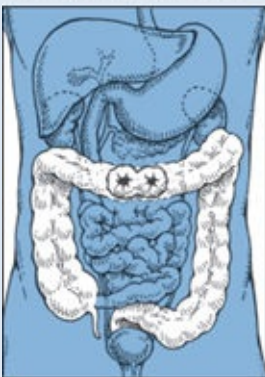
Todas las ostomías

Cuando una parte del intestino delgado se redirige a través de la pared abdominal, se le denomina *ileostomía*. La *colostomía* es la derivación fecal que lleva parte del intestino grueso o colon a través de la pared abdominal (véase *Revisión de los tipos de ostomías*).

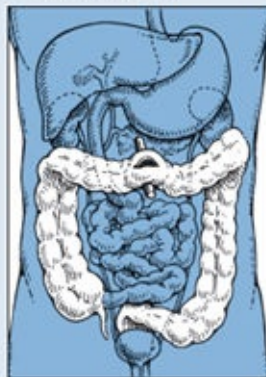
Revisión de los tipos de ostomías

El tipo de ostomía adecuado para determinado paciente depende de su padecimiento. Las ostomías transitorias, como la colostomía de doble boca o la de asa, ayudan a tratar diverticulitis sigmoideas perforadas u otras alteraciones en las que se espera la cicatrización del intestino. Las colostomías o ileostomías permanentes se asocian con cirugías abdominales extensas como la extirpación de un tumor maligno.

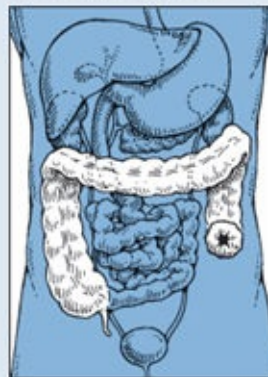
Colostomía de doble boca



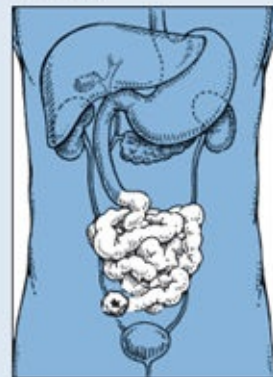
Colostomía en asa



Colostomía permanente



Ileostomía



Ingestión de líquidos

Las heces son un 75 % agua. Si el cuerpo no recibe suficientes líquidos, el intestino conserva más agua absorbiéndola de las heces. Por lo tanto, éstas se vuelven duras y difíciles de expulsar.

Problema de almacenamiento

Mientras más tiempo permanezcan las heces en el colon, es mayor la cantidad de agua que se absorbe, dando lugar a heces duras y secas. Por otro lado, las heces que no permanecen el tiempo suficiente en el colon para que éste pueda absorber el agua se volverán aguadas, dando lugar a la pérdida de líquido.

Ignorar la necesidad de defecar

Si se ignora el reflejo inicial de defecar, suele pasar en algunos minutos. Las heces permanecen en el recto hasta que otro movimiento en masa impulsa más heces, creando otra sensación de necesidad. Los pacientes con alteraciones crónicas, como las hemorroides, pueden ignorar la necesidad porque la defecación les resulta dolorosa. La falta de privacidad también puede provocar que el paciente ignore sus ganas de defecar. Todo esto puede llevar al estreñimiento.

Estilo de vida

Los patrones de defecación suelen ser parte de la vida diaria de los pacientes, quienes los acomodan de manera práctica a sus estilos de vida. Algunos individuos están acostumbrados a esperar a tener las ganas de defecar. Quienes se levantan temprano pueden tener un patrón de defecación regular durante la mañana, mientras que los que trabajan de noche posiblemente defequen en la tarde.

Los patrones de defecación son parte de la vida diaria de los pacientes, quienes los acomodan de acuerdo a sus estilos de vida.



Aquí vamos... o no

Las vacaciones, los cambios en el empleo y algunas emociones fuertes como la ansiedad, la ira, el miedo, la depresión o la agitación, pueden alterar los patrones intestinales. Las hospitalizaciones o los problemas en las relaciones personales también pueden ser lo suficientemente estresantes como para alterar estos hábitos.

Medicamentos

Algunos medicamentos, como ciertos opiáceos y preparados de hierro, pueden causar estreñimiento. Los antibióticos pueden producir diarrea. Los antiácidos pueden provocar estreñimiento o diarrea.

Ir o no ir... he ahí el dilema

Los ablandadores de heces y laxantes suelen prescribirse para aumentar la

consistencia y evacuación de las heces. Otros medicamentos, como los antidiarreicos, se administran para disminuir la frecuencia de defecación.

Nutrición

Las dietas altas en fibras (20-30 g/día de fibra dietética) ayudan a la defecación. Los alimentos con alto contenido de fibras incluyen las frutas, los vegetales y los cereales.

Difícil de tolerar

Ciertos pacientes son incapaces de tolerar la lactosa (hidrato de carbono contenido en los lácteos) o el gluten (proteína presente en la cebada, el centeno, el alforfón y el trigo), por lo que deberán evitar los alimentos que los contengan. Si un paciente intolerante a la lactosa bebe o come productos lácteos, puede presentar distensión abdominal, meteorismo, cólicos abdominales y diarrea. Cuando un paciente intolerante al gluten come alimentos que lo contienen, probablemente tendrá heces abundantes y oleosas, distensión abdominal e inflamación.

Cirugía

Las cirugías pueden afectar de manera considerable los patrones de defecación. Los pacientes programados para cirugía suelen requerir restricciones preoperatorias y postoperatorias de alimentos y bebidas.

Pausa quirúrgica

La anestesia hace más lenta la motilidad gastrointestinal 1-2 días después de la cirugía. La cirugía gastrointestinal o abdominal puede afectar el regreso al funcionamiento intestinal normal durante 3-4 días. La motilidad intestinal reducida también puede ser resultado de la exposición del intestino al aire y a su manipulación durante la cirugía.

Pausa indolora

Los opiáceos que suelen utilizarse para tratar el dolor postoperatorio pueden reducir la motilidad intestinal. El miedo al dolor durante la defecación, sobre todo en los pacientes con incisiones abdominales, también puede inhibir la función intestinal.

Alteraciones de la función intestinal

Las alteraciones en la función intestinal incluyen estreñimiento, diarrea, distensión, fecaloma, incontinencia fecal y meteorismo.

Estreñimiento

El estreñimiento es más frecuente en los adultos mayores. Puede ser causado por la falta de motilidad, un estilo de vida sedentario y ciertos medicamentos. Los pacientes estreñidos pueden quejarse de un dolor abdominal sordo y sensación de estar llenos. En ocasiones se perciben ruidos intestinales hiperactivos, que pueden ser señal del síndrome de intestino irritable. Los pacientes con obstrucción intestinal completa no pueden expulsar gases o heces, con ausencia de ruidos intestinales distal a la obstrucción.

Diarrea

Ciertas toxinas y medicamentos o algunas alteraciones gastrointestinales, como la enfermedad de Crohn, pueden producir diarrea. Los síntomas habituales incluyen cólicos, dolor a la palpación del abdomen, anorexia e hiperactividad de los ruidos intestinales. La diarrea acompañada por fiebre sugiere que el agente causal es una toxina.

Distensión

La distensión puede ser resultado de gases, un tumor o un colon lleno de heces. También puede sugerir una hernia incisional, que puede protruir cuando el paciente alza la cabeza y los hombros.



Fecaloma

El *fecaloma* es una masa grande, dura y seca de heces ubicada en los pliegues rectales o en el colon sigmoideo. Es resultado de una retención y acumulación prolongada de heces. Las causas posibles incluyen malos hábitos intestinales, deshidratación, dieta inadecuada (sobre todo ingestión insuficiente de líquidos), uso de fármacos que inducen el estreñimiento y limpieza incompleta de los intestinos tras un enema de bario o una esofagografía.

Incontinencia fecal

La *incontinencia fecal* es la eliminación involuntaria de heces y puede ser resultado de la presencia de materia fecal acuosa o suelta. En los adultos mayores, la incontinencia fecal suele seguir a la pérdida o deterioro del control del esfínter anal.

Flatulencias

Las *flatulencias* o *flatos* son la acumulación de gases en el tubo digestivo como resultado de la deglución de aire, su difusión en la sangre y la acción bacteriana en el colon. Ciertos alimentos, como la col y la cebolla, la ingestión considerable de bebidas carbonatadas, el hábito tabáquico y la ansiedad (que puede causar deglución excesiva), también pueden producir flatulencias.

Intervenciones de enfermería para la defecación

Las intervenciones de enfermería para la defecación incluyen la obtención de muestras fecales, la prueba de sangre oculta en heces, la administración de enemas, el cuidado de ileostomías o colostomías y la irrigación de esta última.

Obtención de muestra fecal

Las muestras fecales se obtienen para determinar si hay sangre, huevos o parásitos, bilis, grasa, patógenos o drogas presentes en las heces. Las características de las heces (como color, consistencia y olor) pueden revelar alteraciones como sangrado gastrointestinal y esteatorrea.

Aleatoria o específica

Las muestras fecales se pueden tomar al azar o durante períodos específicos, por ejemplo, de 72 h. La recolección adecuada exige una instrucción cuidadosa del paciente para garantizar una toma no contaminada.

Qué se necesita

Recipiente para muestra con tapa * guantes * depresor lingual (abatelenguas) * bolsa de papel o plástico * cómodo o cuña portátil * tres recordatorios de cuidado de pacientes (para las muestras cronometradas) * solicitud de laboratorio.

Preparativos

- Verifica la identidad del paciente con dos métodos de identificación distintos (sin incluir su número de habitación).
- Informa al paciente que se requiere una muestra fecal para realizar análisis de

laboratorio.

- Explica el procedimiento al paciente y su familia, de ser posible, para garantizar la cooperación y prevenir el desecho de las muestras fecales cronometradas.

Cómo se hace

Toma de muestra fecal aleatoria

- Pide al paciente que te notifique cuando sienta que debe defecar. Indícale que evacúe en un cómodo portátil limpio y seco. Enséñale cómo no contaminar la muestra con orina o papel sanitario porque *la primera inhibe el crecimiento de las bacterias fecales y el segundo contiene bismuto, que altera los resultados de la prueba.*
- Ponte los guantes.

Destaca entre la multitud

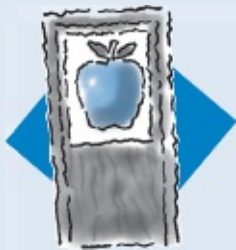
- Con el depresor lingual, transfiere la parte más representativa de la muestra fecal del cómodo al recipiente para muestras y ciérralo. Si el paciente expulsa sangre, moco o pus con las heces, inclúyelos en la muestra.
- Envuelve el depresor con una toalla de papel o colócalo en una bolsa de plástico y deséchalo. Quítate y desecha los guantes y lávate las manos exhaustivamente para *prevenir la contaminación cruzada.*

Recolección de muestra cronometrada

- Coloca un recordatorio que indique «guardar todas las heces» sobre la cama del paciente, su sanitario y el almacén.
- Tras ponerte los guantes, toma la primera muestra e inclúyela en la muestra total.

Transferencia total

- Obtén la muestra cronometrada como lo harías con la muestra aleatoria. Recuerda transferir todas las heces al recipiente para muestras.
- Si es necesario obtener las heces con un enema, usa agua del grifo o solución salina normal.
- Envía cada muestra al laboratorio de manera inmediata con la solicitud correspondiente o, de estar permitido, refrigera las muestras obtenidas y mándalas cuando se termine la totalidad de la recolección. Retírate y desecha los guantes. Realiza la higiene de manos.
- Asegúrate de que el paciente se encuentre cómodo tras el procedimiento y de que tenga la oportunidad de lavarse exhaustivamente las manos y la región perineal. Ofrécele ayuda de estar indicada la asistencia con los cuidados perineales.



Sala de maestros

Obtención de muestra fecal

Si el paciente va a recolectar una muestra en su domicilio, indícale que la tome con un recipiente limpio con tapa hermética, que lo envuelva con una bolsa de papel y que lo mantenga en la nevera (lejos de los alimentos) hasta que pueda transportarlo.

Consejos prácticos

- Nunca almacenes la muestra fecal en una nevera que contenga alimentos o medicamentos para evitar su contaminación (véase *Obtención de muestra fecal*).

- Informa al médico si la muestra tiene un aspecto poco habitual (véase *Registro de la obtención de muestra fecal*, p. 628).

Valoración de las heces en busca de sangre oculta

Las pruebas de sangre oculta en heces sirven para detectar sangre oculta (p. ej., por un sangrado gastrointestinal oculto), que puede ser resultado de cáncer colorrectal, y para distinguir entre la melena verdadera y las deposiciones que la simulan. Algunos medicamentos, como los suplementos de hierro y los compuestos de bismuto, pueden oscurecer las heces de manera que parezca *melena*, es decir, heces negras y alquitranadas que contienen sangre.



¡Toma nota!

Registro de la obtención de muestra fecal

En tus notas asegúrate de registrar:

- Hora de la obtención de la muestra
- Color, olor y consistencia de las heces
- Características inusuales
- Si el paciente tuvo dificultades a la defecación

Busca el azul

Dos pruebas de detección de sangre oculta son Hematest[®] (comprimido con el reactivo ortotolidina) y Hemocult[®] (papel filtro impregnado con guayacol).

Ambas producen una reacción azulada en frotis fecales si la pérdida de sangre oculta excede los 5 mL en 24 h. Una prueba más reciente, ColoCARE[®], no requiere del frotis fecal (véase *Pruebas caseras de sangre oculta en heces*).

Repítase tres veces

Para confirmar un resultado positivo, la prueba debe repetirse por lo menos tres veces, mientras el paciente consume una dieta sin carne y alta en fibra. Un resultado positivo no significa necesariamente que tenga cáncer colorrectal; lo que sí indica es la necesidad de realizar más estudios diagnósticos. Los sangrados gastrointestinales pueden ser resultado de muchas causas además del cáncer, como úlceras y divertículos.



Sala de maestros

Pruebas caseras de sangre oculta en heces

La mayoría de las pruebas de sangre oculta en heces requieren que el paciente tome su propia muestra fecal y la unte en un portaobjetos. En contraste, algunas de las pruebas más recientes no requieren que el paciente manipule la materia fecal, haciendo que el procedimiento sea más sencillo y seguro. Un ejemplo es la prueba ColoCARE.

Si el sujeto va a realizar esta prueba en su domicilio, dale estas instrucciones en la capacitación:

- Dile que evite consumir carnes rojas y suplementos de vitamina C durante los 2 días anteriores a la prueba.
- Recomiéndale que consulte con su médico sobre la necesidad de

suspender algún medicamento antes de realizar el estudio. Los fármacos que pueden alterar los resultados de la prueba incluyen ácido acetilsalicílico, indometacina, corticoesteroides, fenilbutazona, reserpina, suplementos dietéticos, anticancerígenos y anticoagulantes.

- Indícale que debe tirar de la palanca del inodoro dos veces antes de realizar la prueba para eliminar los químicos de limpieza del tanque.
- Luego, debe defecar en el inodoro (sin tirar papel sanitario en su interior), y a los 5 min debe retirar la almohadilla de la prueba de su bolsa y ponerla a flotar con el lado impreso hacia arriba sobre la superficie del agua.
- Instrúyete que observe la almohadilla durante 15-30 seg en busca de cambios de color hacia el azul o verde y que registre el resultado sobre la tarjeta que viene incluida.
- Reitera que debe realizar la prueba durante tres deposiciones consecutivas y enviar las tarjetas al médico. Sin embargo, debe llamar a su médico de manera inmediata si observa un cambio de color positivo en la primera prueba.

Estas pruebas pueden realizarse fácilmente sobre muestras previamente recolectadas o sobre frotis producto de un tacto rectal.

Qué se necesita

Equipo de prueba * guantes * plato de vidrio o porcelana * depresor lingual (abatelenguas) u otro aplicador de madera.

Preparativos

- Explica el procedimiento al paciente y su familia, de ser posible, para garantizar la cooperación y *prevenir el desecho de las muestras fecales*

cronometradas.

- Ofrece privacidad.
- Lávate las manos y regresa el equipo junto a la cama del paciente.
- Verifica la identidad del paciente con dos métodos de identificación distintos (sin incluir el número de habitación).

Cómo se hace

- Ponte los guantes y toma la muestra fecal.

Hematest: prueba con comprimido reactivo

- Usa el depresor lingual o el aplicador de madera para untar parte de la muestra fecal sobre el papel filtro incluido en el equipo de prueba. En su defecto, tras realizar un tacto rectal, limpia el dedo utilizado para la exploración en el papel filtro.
- Coloca el filtro con las heces en el plato de vidrio.
- Retira el comprimido reactivo de su envase y vuelve a cerrarlo inmediatamente. Coloca el comprimido en el centro del frotis de material fecal sobre el papel filtro.
- Añade una gota de agua al comprimido y permite que se humedezca durante 5-10 seg. Luego añade otra gota, dejándola correr desde el comprimido hasta la muestra y el papel filtro. En caso necesario, golpea suavemente el plato para que el agua se desplace desde la cima del comprimido.

Si la prueba debe ser cronometrada, asegúrate de leer los resultados en el momento especificado, para que se documente el resultado correcto.

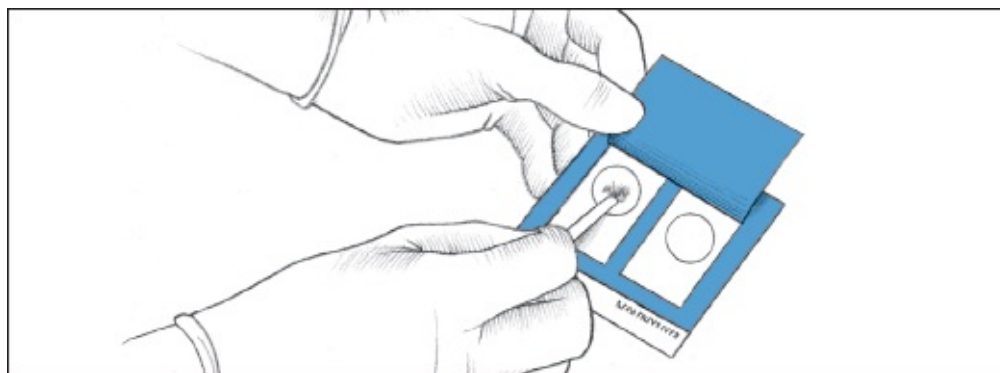


Lectura a los dos minutos

- En caso de que la prueba resulte positiva, el papel filtro se tornará azulado transcurridos 2 min. No veas el color que aparece sobre el comprimido o sobre el mismo papel filtro después de los 2 min.
- Registra el resultado y desecha el papel filtro.
- Retírate y desecha los guantes y lávate las manos de manera exhaustiva.

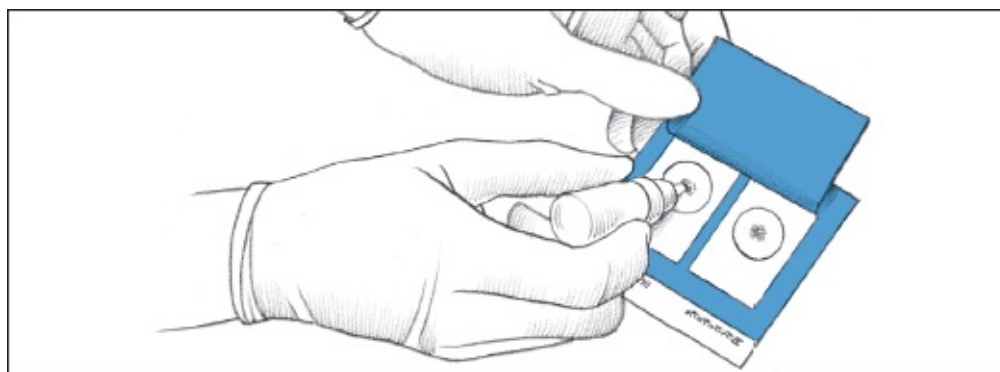
Pruebas Hemocult

- Abre la tapa del envase y usa un depresor lingual o aplicador de madera para untar parte de la muestra fecal en el papel filtro impregnado con guayacol en la caja A. En su defecto, tras realizar un tacto rectal, limpia el dedo utilizado para la exploración con el papel filtro.
- Unta una porción de otra parte de la muestra en el papel filtro expuesto en la caja B, porque *algunas partes de la muestra pueden no contener sangre*.
- Permite que las muestras se sequen durante 3-5 min.



Resultado positivo

- Abre la tapa del otro lado del empaque y coloca dos gotas de la solución Hemoccult sobre los papeles con los frotis de materia fecal, como se muestra.



- Si la prueba es positiva, aparecerá una reacción azulada en 30-60 seg.
- Registra el resultado y desecha el empaque.
- Quítate y desecha los guantes y lávate las manos de manera exhaustiva.

Consejos prácticos

- Verifica que las muestras fecales no estén contaminadas con orina, jabón o papel sanitario, y analízalas tan pronto como sea posible después de su obtención.
- Analiza varias porciones de la misma muestra porque la sangre oculta del tubo digestivo superior no siempre se distribuye de manera uniforme en las heces formadas. Es más probable que la sangre de una hemorragia colorrectal aparezca

en la superficie exterior de las heces.

- Protege los comprimidos de Hematest de la humedad, el calor y la luz. Desecha los comprimidos caducos.



¡Toma nota!

Registro de la prueba de sangre oculta en heces

Asegúrate de registrar la hora y la fecha de la prueba, el resultado y las características inusuales de la materia fecal estudiada. Informa los resultados positivos al médico.

Repítase en caso positivo

- Si se requiere repetir la prueba tras un resultado positivo, explícaselo al paciente. Indícale que deberá mantener una dieta alta en fibras y abstenerse de comer carnes rojas, aves, pescados, nabos y rábanos picantes durante las 48-72 h anteriores al estudio, así como durante el período de recolección, *porque estas sustancias pueden alterar los resultados.*
- Según la indicación, solicita al paciente que suspenda el consumo de preparados de hierro, bromuros, yoduros, derivados de la *Rauwolfia*, indometacina, colchicina, salicilatos, potasio, compuestos de bismuto, esteroides y ácido ascórbico durante las 48-72 h anteriores a la prueba y en el transcurso de ésta para *garantizar la precisión de los resultados y evitar posibles sangrados (véase Registro de la prueba de sangre oculta en heces).*

Administración de enemas

La administración de enemas implica la aplicación de una solución en el recto y el colon. En los enemas de *retención*, el paciente mantiene dentro la solución durante 30 min a 1 h. En los de *irrigación*, el individuo expulsa la solución casi en su totalidad a los 15 min. Ambos enemas promueven el peristaltismo al distender de manera mecánica el colon y estimular los nervios de la pared rectal.

Enemigos

Los enemas están contraindicados tras una cirugía colónica o rectal reciente o después de un infarto de miocardio y en los pacientes con enfermedades abdominales agudas de origen desconocido, como cuando se sospecha una apendicitis. También deben administrarse con cautela en los pacientes con arritmias.



Qué se necesita

Solución prescrita * termómetro para baño * bolsa para administración de enema con tubo y pinza anexos * portasueros * guantes * protector para ropa de cama * manta de baño * dos cómodos o cuñas con cubiertas o cómodo a pie de cama * lubricante hidrosoluble * papel sanitario * jeringa de bulbo o embudo * bolsa de plástico para el equipo * agua * bata * paño * jabón y agua * en caso de tomar precauciones entéricas: bolsas de plástico para residuos, etiquetas * opcional (para los pacientes que no pueden retener la solución): tubo de plástico protector para recto, sonda urinaria a permanencia o sonda rectal Verden con balón de 30 mL y jeringa.

Paquete de preparación

Se dispone de paquetes desechables para la realización de enemas, así como soluciones para enema de pequeño volumen para irrigación y retención, incluso en tamaños pediátricos.

Preparativos

- Verifica la identidad del paciente con dos métodos de identificación distintos (sin incluir el número de habitación).
- Explica el procedimiento al paciente y su familia, de ser posible, para *garantizar la cooperación*.
- Ofrece privacidad.
- Lávate las manos y reúne el equipo junto a la cama del paciente.
- Prepara la cantidad y el tipo de solución prescrita, según indicación (véase *Comprender los tipos de enema*). El volumen estándar de un enema de irrigación para el adulto es de 750-1 000 mL.
- Calienta la solución (para uso en adultos) a 37.8-40.6 °C para *reducir las molestias del paciente*.

Comprender los tipos de enema

Los enemas se utilizan con tres propósitos principales: de limpieza, lubricación (o emolientes) y carminativos (para promover la expulsión de flatulencias). Este cuadro delinea los pasos de la preparación y los objetivos de los enemas de irrigación y retención de uso más frecuente.

Solución	Preparativos	Propósito
Enemas de irrigación		
<i>Lavado de Harris</i>	Introduce 1 000 mL de agua del grifo.	Limpieza
<i>Sulfato de magnesio</i>	Añade 28.3 g de sulfato de magnesio a 42.5 g de sal de mesa en 1 000 mL de agua.	Carminativo
<i>Solución salina</i>	Si no se dispone de una solución preparada comercialmente, añade 28.3 g de sal de mesa a 1 000 mL de agua del grifo.	Limpieza
<i>Agua y jabón</i>	Añade un paquete de jabón suave a 1 000 mL de agua del grifo y retira todas las burbujas antes de administrar la solución.	Limpieza
Enemas de retención		
<i>Aceite</i>	Introduce 150 mL de aceite mineral, de oliva o de semilla de algodón.	Limpieza y lubricación
1-2-3	Añade 30 mL de sulfato de magnesio al 50% a 60 mL de glicerina. Agrega la mezcla a 90 mL de agua del grifo tibia.	Limpieza



Edades y etapas

Administración de enemas a pacientes pediátricos

A menos de que esté contraindicado, ayuda al niño a colocarse en la posición lateral de Sims. Tras lubricar el extremo de la sonda, separa las nalgas del paciente y presiona con suavidad hacia el ano, apuntando en dirección al ombligo. Introduce la sonda 5-7.5 cm; en caso de lactante, debe entrar 2.5-4 cm.

Intenta esta solución

Evita forzar la sonda para prevenir traumatismos en la pared rectal. Si no avanza con facilidad, permite que fluya un poco de la solución al esfínter interno, suficiente para permitir el paso de la vía.

Los volúmenes estándar para los enemas de irrigación en los pacientes pediátricos oscilan entre 500 y 1 000 mL en niños en edad escolar, 250-500 mL en los preescolares y 250 mL o menos en los lactantes.

Cuestión de grados (y centímetros)

Para evitar la quemadura de los tejidos rectales, no administres soluciones que superen los 37.8 °C. Asegúrate de no levantar el contenedor con la solución más allá de 30.5 cm por arriba del nivel de la cama en el caso de los niños o de 15.2-20.3 cm en el de los lactantes. La presión excesiva puede forzar las bacterias colónicas hacia el intestino delgado o causar la rotura del colon.

Trabajo hacia la solución correcta

- Pinza el tubo y lleva la bolsa con la solución prescrita. Abre la pinza, permite el paso de la solución por el tubo y luego vuélvela a cerrar. *El lavado previo permite detectar filtraciones y retira el aire que puede causar molestias si se introduce en el colon.*
- Cuelga el recipiente con la solución en el portasueros y lleva los suministros a la habitación del paciente. En caso de utilizar una sonda urinaria a permanencia o una sonda de Verden, llena la jeringa con 30 mL de agua.

Si le vas a administrar un enema a un paciente pediátrico, permítele conocer el equipo y deja que alguno de los padres u otro pariente permanezcan con él durante el procedimiento.



Cómo se hace

- Revisa la prescripción médica y valora el estado del paciente.
- Ofrece privacidad. Si le vas a administrar un enema a un paciente pediátrico, familiarízalo con el equipo y permite que alguno de los padres u otro pariente se queden con él durante el procedimiento (véase *Administración de enemas a pacientes pediátricos*).
- Indica al paciente que respire por la boca para *relajar el esfínter anal, lo que facilita la inserción de la sonda*.
- Realiza la higiene de manos y ponte los guantes. Si existe la posibilidad de que te ensucies, colócate una bata.
- Ayuda al paciente a colocarse sobre su costado izquierdo en la posición de Sims para *facilitar el flujo de la solución por el colon ascendente*. De estar contraindicado o si el paciente refiere molestias, vuelve a colocarlo boca arriba o

sobre su costado derecho.

Procedimientos de preparación

- Coloca el protector para ropa de cama debajo de las nalgas del paciente para *evitar que se ensucie el colchón*. Sustituye la ropa de cama superior con la manta de baño.
- Ten a la mano del paciente un cómodo y papel sanitario. Si el individuo puede ir al sanitario, asegúrate que el acceso esté libre.
- Lubrica la punta distal de la sonda rectal con lubricante hidrosoluble para *facilitar la inserción por el recto y reducir la irritación*.

Reacción de contracción

- Separa las nalgas del paciente y toca el esfínter anal con el tubo rectal para *estimular su contracción*. Luego, conforme se relaja el esfínter, pide al paciente que respire hondo por la boca conforme haces avanzar el tubo.
- Si el paciente siente dolor o si el tubo ofrece resistencia constante, avisa al médico, pues *puede ser señal de una estenosis o absceso desconocidos*.
- También se puede usar una sonda urinaria a permanencia o una sonda de Verden como vía rectal si lo permiten las políticas institucionales. Introduce la sonda lubricada del mismo modo en que lo harías con el tubo rectal. Luego insufla poco a poco el balón de la sonda con 20-30 mL de agua. Con suavidad, retrae la sonda contra el esfínter anal interno del paciente para *sellar el recto*. En caso de filtraciones con el balón ya en su lugar, añade un poco más agua al balón. Al utilizar cualquiera de estas sondas, evita insuflar el balón más allá de 45 mL porque *se puede afectar la irrigación sanguínea hacia los tejidos rectales y causar necrosis por la presión sobre la mucosa rectal*.
- En caso de usar un tubo rectal, mantenlo en su lugar durante todo el procedimiento. *Las contracciones intestinales y la presión del tubo contra el esfínter anal pueden causar el desplazamiento del tubo*.

Sigue la corriente

- Mantén el recipiente con la solución ligeramente por arriba del nivel de la cama y abre la pinza. Eleva el recipiente de manera gradual para comenzar el flujo, generalmente a una velocidad de 75-100 mL/min en el caso de los enemas de irrigación. Usa la velocidad más lenta posible para los enemas de retención para *evitar estimular el peristaltismo y promover la retención*. Ajusta la velocidad de flujo del enema de irrigación elevando o bajando el recipiente con solución, según las capacidades de retención y el grado de comodidad del paciente. Sin embargo, asegúrate de no levantar el contenedor con la solución más allá de 46 cm por arriba de la cama en los adultos.
- Valora la tolerancia del paciente con frecuencia durante la instilación. Si presenta molestias, cólicos o la necesidad de defecar, detén el flujo pinzando o doblando el tubo. Indica al paciente que respire lenta y profundamente por la boca para *ayudarle a relajar los músculos abdominales y promover la retención*. Reanuda la administración a una velocidad menor después de algunos minutos de haber pasado las molestias. Interrumpe el flujo siempre que el paciente presente incomodidad.

Súbitamente más lento

- Si el flujo se hace lento o se detiene, posiblemente la punta de la sonda esté tapada con heces o haciendo contacto con la pared rectal. Con cuidado, gira levemente la sonda para *liberarla sin estimular la defecación*. Si la punta de la sonda sigue ocluida, extráela, lávala con solución y reintrodúcela.
- Después de administrar la mayor parte de la solución prescrita, pinza el tubo. Detén el flujo antes de que el recipiente se vacíe por completo, para *evitar introducir aire en el intestino*.
- Para administrar un enema pequeño de venta comercial, primero retira la tapa del tubo rectal. Introduce el tubo rectal y presiona la botella para depositar el contenido en el recto. Retira el tubo rectal, vuelve a colocar el enema en su contenedor original y deséchalo.
- En los enemas de lavado, detén el flujo descendiendo el recipiente con la

solución por debajo del nivel de la cama, permitiendo trasvasar el enema del colon. Sigue elevando y bajando el recipiente hasta que deje de haber burbujas o el paciente se sienta más cómodo y ceda la distensión abdominal. No permitas que el recipiente se vacíe por completo antes de bajarlo porque *puedes introducir aire en el intestino.*



Usa la velocidad más lenta posible para los enemas de retención, para evitar estimular el peristaltismo y promover la retención.

Marco temporal

- Para los enemas de irrigación, indica al paciente que retenga la solución durante 15 min, de ser posible.
- Para los enemas de retención, instruye al paciente que evite defecar durante el tiempo prescrito de 30 min o más, en el caso de los de aceite, y de 15-30 min, para los enemas antihelmínticos y emolientes. Si vas a utilizar una sonda a permanencia, déjala en su lugar para *promover la retención.*
- Coloca al paciente sobre el cómodo con el timbre al alcance de la mano. Si el paciente usa el sanitario o cómodo, indícale que solicite ayuda antes de salir de la cama porque *el procedimiento puede hacer que se sienta débil o que se*

desmaye, sobre todo en los adultos mayores. También pídele que llame si siente debilidad o dolor en algún momento.

- Cuando la solución ha permanecido en el colon durante el lapso recomendado, o según la tolerancia del paciente, ayúdale a colocarse el cómodo o a ir al sanitario.
- En caso de haber una sonda a permanencia, desinfla el balón y retira la sonda, si aplica.

Para terminar

- Ofrece privacidad. Indica al paciente que no tire de la cadena del inodoro.
- Ayúdale con la limpieza, según necesidad, y a recostarse en la cama. Coloca el protector para ropa de cama para *absorber el material de drenaje rectal*.
- Observa el contenido del inodoro o del cómodo. Con cuidado registra color, consistencia, cantidad y material extraño en las heces, por ejemplo, sangre, tejido rectal, vermes, pus, moco, entre otros.
- Envía las muestras al laboratorio, según prescripción.
- Enjuaga y lava el cómodo.
- Desecha el equipo del enema de manera adecuada. Almacena el equipo limpio reutilizable. Quítate y desecha los guantes y la bata, y lávate las manos.

Me gusta tener un poco de privacidad cuando estoy acampando en medio de la nada. ¡Así que imagínate a tu paciente cuando tiene una sonda a permanencia!



Consejos prácticos

- Programa el enema de retención antes de los alimentos. Un estómago lleno puede estimular el peristaltismo y dificultar la retención. Después de un enema de retención de aceite, administra un enema de agua y jabón 1 h después para ayudar a expulsar en su totalidad las heces ablandadas.
- Si el paciente tiene hemorroides, indícale que puje ligeramente durante la inserción del tubo porque *ello abre el ano y facilita la introducción*.

Una solución fallida

- Si el paciente no logra expulsar la solución de enema en 1 h, posiblemente deba ser extraída. Quizá requieras una orden médica, por lo que debes revisar las políticas institucionales e informar al médico. Para trasvasar la solución de enema del recto del paciente, ayúdale a colocarse de costado sobre la cama.

Coloca el cómodo sobre una silla junto a la cama, para que pueda reposar por abajo del nivel del colchón. Desconecta el tubo del recipiente con la solución, coloca el extremo distal en el cómodo, y reintroduce el extremo rectal por el ano del paciente. Si la gravedad no logra drenar la solución al cómodo, instila 30-50 mL de agua caliente (40.6 °C) en los pacientes adultos. Luego dirige rápidamente el extremo distal del tubo hacia el cómodo. En ambos casos, mide el retorno para *garantizar que se haya drenado toda la solución*.

- Si el médico indica la aplicación de enemas hasta que los retornos salgan transparentes, no administres más de tres de manera consecutiva para *evitar la irritación excesiva de la mucosa rectal*. Informa al médico si el retorno no es transparente después de tres administraciones (véase *Registro de la administración de enemas*).

Cuidados de las colostomías e ileostomías

Los pacientes con una colostomía o ileostomía deben usar bolsas externas para recolectar la materia fecal expulsada. La bolsa ayuda a controlar olores y a proteger el estoma y la piel periestomal. La mayoría de las bolsas desechables pueden usarse durante 2-7 días, aunque algunos modelos sobrepasan este lapso.



¡Toma nota!

Registro de la administración de enemas

Si administraste un enema, asegúrate de registrar:

- Fecha y hora de la administración

- Tipo y cantidad de solución administrada
- Equipo especial que se haya utilizado
- Tiempo de retención
- Cantidad aproximada del retorno
- Color, consistencia y cantidad del retorno
- Anomalías en el retorno
- Complicaciones

Medio lleno

La bolsa externa debe vaciarse cuando esté llena hasta la tercera parte o la mitad. Los pacientes con ileostomía posiblemente requieran vaciar la bolsa con mayor frecuencia, cuatro o cinco veces al día. En caso de filtración o derrame, se debe cambiar la bolsa de manera inmediata.

Después de las comidas

El mejor momento para cambiar la bolsa es cuando el intestino se encuentra en su menor nivel de actividad, generalmente las 2-4 h posprandiales. Después de algunos meses, la mayoría de los pacientes pueden determinar cuándo es el mejor momento para ello.

Sello protector

El tipo de bolsa elegido depende de la ubicación del estoma, su estructura, la disponibilidad de los suministros, el tiempo de uso, la consistencia de los efluentes, las preferencias personales y los factores monetarios. También se debe considerar el mejor sello adhesivo y protector cutáneo para el paciente de manera individual.

Qué se necesita

Sistema de bolsa para ostomía * plantilla para medición de estomas *

pegamento para estoma (si el exudado es acuoso a pastoso o si el estoma secreta cantidades excesivas de moco) * bolsa de plástico * agua * paño y toalla * pinza de cierre * inodoro, cómodo o cuña * solución de limpieza para bolsa * guantes * pañuelos desechables * opcional: cinturón para ostomía, cinta de papel, jabón suave no humectante, equipo para afeitado de la piel, sellador cutáneo líquido, desodorante para bolsas.

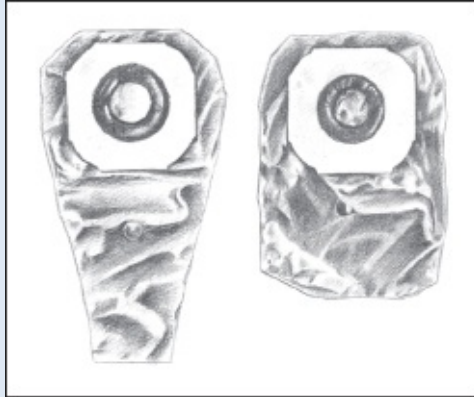
Decisiones, decisiones, decisiones

Los sistemas de bolsa para ostomía pueden ser drenables o sellados, desechables o reutilizables, adhesivos y de una o dos piezas (véase *Comparativo de los sistemas de bolsa para ostomía*, p. 638).

Comparativo de los sistemas de bolsa para ostomía

Disponibles en una variedad de formas y tamaños, las bolsas para ostomía se diseñan pensando en la comodidad, seguridad y facilidad de aplicación. Las bolsas selladas desechables satisfacen las necesidades de los pacientes que reciben irrigación, que quieren mayor seguridad o que desean desechar la bolsa después de la defecación. Otros pacientes prefieren bolsas drenables reutilizables. Aquí se describen algunas bolsas generalmente disponibles.

Bolsa desechable de una pieza

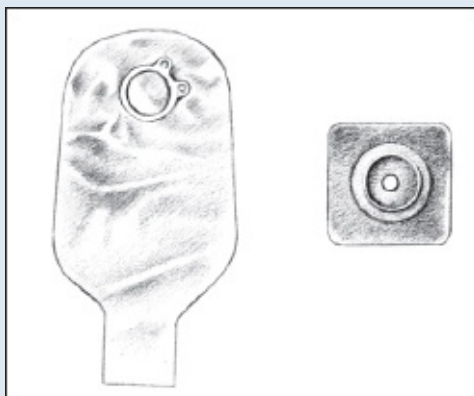


Los pacientes que requieren vaciar su bolsa a menudo (por diarrea o una colostomía o ileostomía nueva) quizá prefieran las bolsas de una pieza, drenables y desechables, con pinza para cierre acoplado a una barrera cutánea (véase arriba).

Esta bolsa de plástico a prueba de olores incluye un sello adhesivo o sello de goma karaya. La abertura inferior facilita el drenaje. Esta bolsa se puede usar de forma permanente o transitoria, hasta que se establezca el tamaño del estoma.

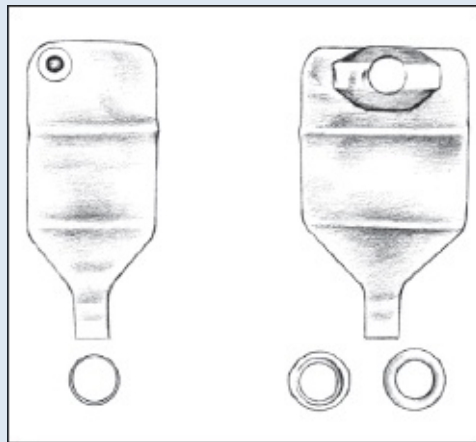
También se dispone de una bolsa cerrada de una pieza (arriba derecha) desechable y fabricada de plástico a prueba de olores. Puede venir en un paquete con sellos adhesivos, correas, barrera cutánea y filtro de carbón para la liberación de gases. Los pacientes con un patrón de defecación regular pueden elegir este estilo.

Bolsa desechable de dos piezas



Una bolsa desechable y drenable de dos piezas con una barrera cutánea (arriba), permite los cambios frecuentes y minimiza la pérdida de continuidad de la piel. También fabricada de plástico a prueba de olores, este estilo viene con correas y suele abrocharse a la barrera cutánea con un mecanismo de pestaña.

Bolsa reutilizable



La bolsa reutilizable (arriba), generalmente de plástico duro hipoalergénico, viene con una placa frontal separada hecha a la medida y un anillo. Algunas bolsas reutilizables cuentan con válvulas de presión para liberar el gas. El dispositivo cuenta con una vida útil de 1-2 meses, según la frecuencia con la que el paciente requiera vaciarla.

El equipo reutilizable puede ser beneficioso para los pacientes que requieran una placa frontal firme o que deseen reducir costos. Sin embargo, muchas bolsas para ostomía reutilizables no son a prueba de olores.

Preparativos

- Explica el procedimiento al paciente y su familia, de ser posible.
- Lávate las manos y reúne el equipo junto a la cama del paciente.

Cómo se hace

- Ofrece privacidad y apoyo emocional.

Ajustar la bolsa y la barrera cutánea

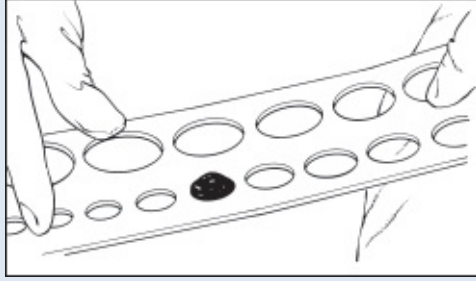
- Para las bolsas con barreras cutáneas acopladas, mide el estoma con la plantilla diseñada para este propósito. Elige el tamaño de abertura que coincida con el estoma.
- Para las bolsas con respaldo adhesivo y barrera cutánea por separado, mide el estoma con la plantilla correspondiente y elige la abertura que coincida con el estoma. Traza el tamaño elegido de abertura en el anverso de papel del lado adhesivo de la barrera cutánea. Corta la abertura (si la bolsa tiene aberturas precortadas, que pueden ser prácticas en los estomas redondos, elige una abertura 3 mm más grande que el estoma; si la bolsa no viene con abertura, corta un orificio 3 mm más grande que el trazo). El sistema de corte al tamaño funciona mejor para los estomas de forma irregular.
- Para los sistemas de ostomía de dos piezas y con pestañas, véase *Aplicación de barrera cutánea y bolsa*.


Aplicación de barrera cutánea y bolsa

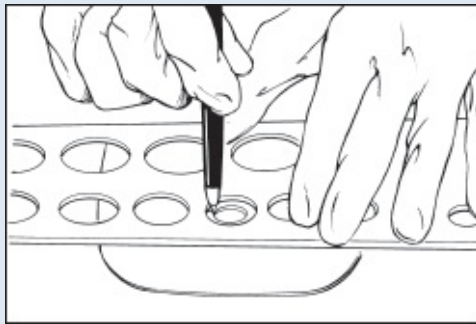
Ajustar el tamaño de la barrera cutánea y la bolsa para ostomía de manera adecuada puede realizarse en unos cuantos pasos. Aquí se muestra un sistema de dos piezas con pestañas de uso frecuente.




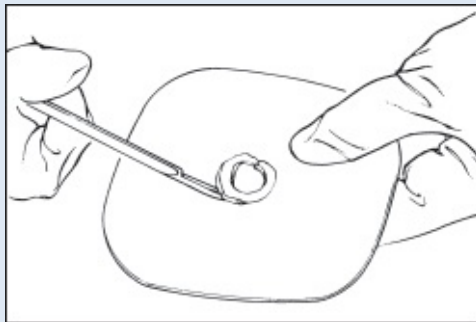
Mide el estoma con la plantilla de medición.




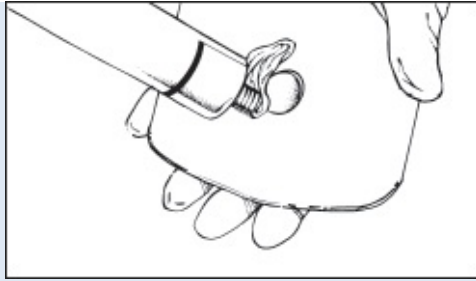
 Traza el círculo del tamaño apropiado con cuidado sobre el anverso de la barrera cutánea.




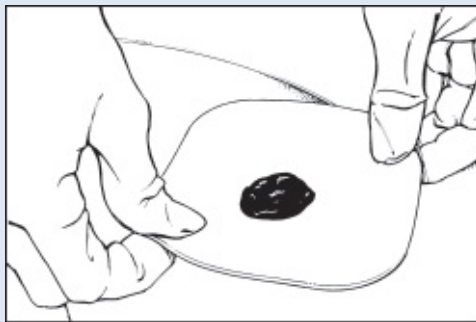
 Corta la abertura circular de la barrera cutánea. Bisela los bordes para evitar que irriten al paciente.




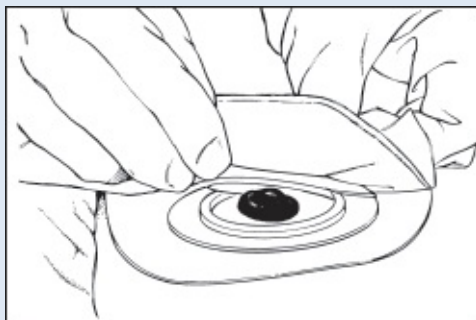
 Retira la hoja posterior de la barrera cutánea y humedécela o aplica el pegamento correspondiente, según necesidad, a lo largo del borde de la abertura circular.



 Centra la barrera cutánea sobre el estoma con el lado adhesivo viendo hacia abajo y presiónala con suavidad sobre la piel.



 Presiona la abertura de la bolsa con cuidado contra el anillo hasta escuchar un chasquido.



No siento nada

- Evita ajustar la bolsa demasiado porque el estoma no tiene receptores de dolor. Una abertura demasiado constreñida puede lesionar el estoma o los tejidos dérmicos, sin que el paciente sienta las molestias que sirven de alerta. También

evita cortar una abertura demasiado grande porque *se puede exponer la piel a la materia fecal y a la humedad*.

- Si el paciente presenta colostomía de colon descendente o sigmoideo, ha formado heces y la ostomía no secreta mucho moco, puede elegir utilizar sólo una bolsa. En este caso, asegúrate de que su abertura coincida muy bien con el tamaño del estoma.
- Entre 6 semanas y 1 año después de la cirugía, el estoma se encogerá hasta adoptar su tamaño permanente. En este punto, los preparativos para la formación de patrones serán innecesarios a menos de que el paciente aumente de peso, tenga una cirugía adicional o se lesione el estoma.

Aplicación o recambio de la bolsa

- Reúne todo el equipo.
- Realiza la higiene de manos y ofrece privacidad.
- Explica el procedimiento al paciente porque con el tiempo tendrá que realizarlo por su cuenta.
- Ponte los guantes.



Adiós a lo viejo

- Retira y desecha la bolsa vieja en una bolsa de plástico. Limpia con suavidad el estoma y la piel periestomal con un pañuelo desechable.
- Limpia exhaustivamente la piel periestomal con jabón suave y agua y sécala a golpecitos. Permite que la piel se seque muy bien. Inspecciona la piel periestomal y el estoma. Según la necesidad, afeita el vello circundante (alejándose del estoma) para *promover que selle mejor y evitar la irritación cutánea al tirar del vello con el adhesivo*.
- Si vas a aplicar una barrera cutánea por separado, retira el respaldo de papel de la barrera cutánea preparada, centra ésta sobre el estoma y presiona con suavidad para *garantizar su adhesión*.
- Posiblemente debas delinear el contorno del estoma en el anverso de la barrera cutánea (según el producto) con un anillo delgado de pegamento para estoma a fin de *brindar protección adicional a la piel* (sáltate este paso si el paciente tiene la colostomía en el colon descendente o sigmoideo, heces formadas y poco

moco).

Retira y presiona

- Retira el respaldo de papel del lado adhesivo del sistema y centra la abertura de la bolsa sobre el estoma. Presiona con suavidad para *fijarlo*.
- Para los sistemas de bolsa para ostomía con pestañas, alinea el labio de la pestaña con el borde inferior de la pestaña de la barrea cutánea. Presiona con suavidad alrededor de la circunferencia de la pestaña de la bolsa, comenzando por la parte inferior, hasta que la bolsa se adhiera a la pestaña de la barrera (la bolsa hace un chasquido al fijarse en su posición). Mientras apoyas la barrera contra la piel, tira de la bolsa con cuidado para *confirmar que las pestañas se hayan sellado*.

El calor facilita la tarea

- Alienta al paciente a permanecer en reposo durante 5 min para mejorar la adherencia. El calor corporal del paciente también ayuda a mejorar la adhesión y suavizar la barrea cutánea.
- Acopla el cinturón de ostomía para dar mayor fijación a la bolsa, si se desea (algunas bolsas cuentan con correas y otros adaptadores de plástico para los cinturones).
- Deja un poco de aire en la bolsa para *permitir que el exudado caiga al fondo*.
- Aplica una pinza de cierre, según necesidad.
- Si se desea, aplica cinta de papel como si fuera un marco para fotografías a los bordes de la bolsa para mejorar la seguridad.

Vaciado de la bolsa

- Ponte los guantes. Inclina la parte inferior de la bolsa hacia arriba y retira la pinza de cierre.
- Levanta un dobladillo sobre la parte inferior de la bolsa y déjala drenar en el inodoro o en el cómodo.

- Limpia la parte inferior de la bolsa y vuelve a aplicar la pinza de cierre.
- Si se desea, la parte inferior de la bolsa se puede enjuagar con agua fría del grifo. No dirijas el agua cerca de la parte superior de la bolsa porque *puede afectar el sello sobre la piel*.
- Los sistemas de ostomía con pestaña de dos piezas también se pueden vaciar separando la bolsa. Deja que el drenaje fluya hacia el inodoro.

Liberación de gases

- Libera los gases mediante la válvula correspondiente si la bolsa cuenta con una. De lo contrario, libera los gases inclinando la parte inferior de la bolsa hacia arriba, soltando la pinza y expulsándolos. Para liberar los gases de los sistemas con pestaña, afloja el sello entre las pestañas.
- Nunca perfores la bolsa con una aguja para liberar los gases porque se *destruye el sello a prueba de olor*.

Consejos prácticos

- Después de realizar y explicar el procedimiento al paciente, alienta su autocuidado.
- Usa solventes y eliminadores de adhesivos únicamente después de poner a prueba la piel del paciente. Algunos productos pueden irritar la piel o producir reacciones de hipersensibilidad. Considera el uso de un sellador líquido para piel, de estar disponible, para *dar protección adicional a la piel ante la irritación por el exudado y los adhesivos*.
- Retira el sistema de ostomía si el paciente informa ardor o prurito debajo de éste o en caso de haber exudado purulento alrededor del estoma. Avisa al médico o terapeuta de cualquier irritación o pérdida de continuidad de la piel, exantemas, o de la apariencia inusual del estoma o el área periestomal.
- Usa desodorantes comerciales para bolsas, si se desea. La mayoría de las bolsas son a prueba de olores, por los que éstos sólo deberán ser perceptibles durante el

vaciado de la bolsa o en caso de filtración. Indica al paciente que evite los alimentos que causan olores, como pescado, huevos, cebollas y ajo.

- Si el paciente utiliza un sistema de ostomía con bolsas reutilizables, sugiere que consiga dos o más sistemas para que *pueda usar uno mientras el otro se lava*. Limpia el sistema de ostomía con agua y jabón o con una solución de limpieza comercial.
- Documenta el procedimiento según las políticas institucionales (véase *Registro de los cuidados de las colostomías e ileostomías*).

Irrigación de una colostomía

La irrigación de una colostomía cumple dos propósitos: permite a los pacientes con colostomía de colon descendente o sigmoideo regular la función intestinal, y limpia el intestino grueso antes y después de la realización de estudios, cirugías u otros procedimientos.

La irrigación de una colostomía puede comenzarse tan pronto como se reanude la función intestinal después de una cirugía. Sin embargo, la mayoría de los médicos recomiendan esperar hasta que las evacuaciones sean más predecibles, lo que puede tomar 4-6 semanas. Inicialmente, el personal de enfermería o el paciente irrigan la colostomía a la misma hora todos los días, registrando el egreso y cualquier derrame entre las irrigaciones.



¡Toma nota!

Registro de los cuidados de las colostomías e

ileostomías

En tus notas asegúrate de registrar:

- Fecha y hora del cambio del sistema de ostomía
- Características del exudado, incluyendo color, cantidad, tipo y consistencia
- Aspecto del estoma y de la piel periestomal
- Capacitación proporcionada al paciente
- Respuesta del paciente al autocuidado y evaluación del avance de su aprendizaje

Qué se necesita

Equipo de irrigación de colostomía (que contiene un drenaje o manga de irrigación, un cinturón para colostomía [según necesidad] para fijar el drenaje o la manga, lubricante hidrosoluble, pinza para bolsa de drenaje, bolsa de irrigación con pinza, mangueras y punta de cono) * 1 000 mL de agua del grifo * irrigante calentado a 37.8 °C * solución salina normal (para enemas de lavado) * portasueros o gancho en la pared * paño y toalla * sistema de bolsas para ostomía * protector para ropa de cama * cómodo o silla * jabón suave no humectante * banda elástica o clip * apósito o vendaje pequeño * tapa para estoma * opcional: guantes.

Preparativos

- Explica cada paso del procedimiento al paciente para *promover el autocuidado*.
- Ofrece privacidad y lávate las manos.
- Si el paciente está en cama, coloca el protector para ropa de cama para *evitar que se manchen las sábanas*.
- Ponte los guantes.

- Retira la bolsa para ostomía si el paciente la tiene colocada.

Cómo se hace

- Según el estado del paciente, la irrigación de la colostomía puede realizarse en cama, usando un cómodo o en el sanitario con una silla y el inodoro.
- Prepara la bolsa para irrigación con las mangueras y la punta del cono. Si el paciente está postrado en cama, coloca el cómodo junto a la cama y eleva la cabecera entre 45 y 90°, de ser posible. Si la irrigación se realiza en el sanitario, pide al paciente que se siente en el inodoro o en una silla de cara a éste, lo que le resulte más cómodo.



La irrigación de la colostomía cumple dos propósitos.

A nivel de los hombros

- Llena la bolsa de irrigación con agua caliente del grifo (o solución salina normal, si la irrigación es para limpiar el intestino). Cuelga la bolsa en el portasueros o gancho. El fondo de la bolsa debe estar a la altura de los hombros del paciente para evitar que el líquido entre demasiado rápido al intestino. La mayoría de los equipos de irrigación cuentan con una pinza que permite regular la velocidad de flujo.

- Prepara la manguera con irrigante para *prevenir que entre aire en el colon, lo que puede causar cólicos y flatulencias.*

Favor de ponerse el cinturón

- Coloca la manga de irrigación sobre el estoma. Si la manga no cuenta con un respaldo adhesivo, fíjala con un cinturón para ostomía. Si el paciente presenta un sistema de ostomía de dos piezas con pestañas, separa la bolsa y almacénala. Acopla la manga de irrigación.
- Coloca el fondo abierto de la manga de irrigación sobre el cómodo o inodoro para *promover el drenaje por gravedad.* De ser necesario, corta la manga para que coincida con el nivel del agua dentro del cómodo o inodoro. *El efluente puede salpicar si la manga es demasiado corta o puede no drenar si resulta demasiado larga.*
- Lubrica tu meñique enguantado con una sustancia hidrosoluble e introdúcelo en el estoma. Si estás capacitando al paciente, permítele realizar este paso para *determinar el ángulo del intestino al cual se puede introducir el cono de manera segura.* Espera que el estoma se apriete cuando entre el dedo al intestino, para luego relajarse en algunos segundos.
- Lubrica el cono con la sustancia hidrosoluble para *evitar que irrite la mucosa.*
- Introduce el cono por la abertura superior de la manga de irrigación y luego en el estoma. Ajusta el cono de modo que coincida con el ángulo del intestino. Introdúcelo con suavidad pero de manera ceñida; nunca lo fuerces en su lugar.

Flujo lento

- Despinza la manguera de irrigación y permite que el agua fluya con lentitud. Si no cuentas con una pinza para controlar el flujo del irrigante, dobla la manguera para regularlo. El agua debe entrar al colon durante 10-15 min (si el paciente informa cólicos, aminora o detén el flujo, mantén el cono en su lugar e indícale que respire hondo hasta que se detenga el dolor). *Los cólicos durante la irrigación pueden ser resultado de un intestino listo para vaciarse, agua*

demasiado fría, flujo demasiado rápido o aire en la manguera.

Drena tanto

- Pide al paciente reposar durante 15-20 min para que *pueda drenar el efluente inicial.*
- Si el paciente es ambulatorio, puede permanecer en el sanitario hasta que se vacíe el efluente, o puede pinzar el fondo de la manga de drenaje con una banda elástica o clip y regresar a la cama. Explícale que la deambulaci3n y la actividad estimulan la evacuaci3n. Sugiere al paciente no ambulatorio que se recline hacia adelante o que de masaje a su abdomen para *estimular la evacuaci3n.*
- Espera alrededor de 45 min para que el intestino deje de evacuar el irrigante y el efluente. Luego retira la manga de irrigaci3n.

Una m3quina limpia

- Si la irrigaci3n tiene el prop3sito de limpiar el intestino, repite el procedimiento con soluci3n salina normal precalentada hasta que la soluci3n regrese transparente.
- Limpia con cuidado el 3rea alrededor del estoma con un pa3o, jab3n suave y agua. Enjuaga y seca el 3rea de manera exhaustiva con una toalla limpia.
- Inspecciona la piel y el estoma en busca de cambios en su aspecto. Aunque generalmente va de rosa oscuro a rojo, el color del estoma del paciente puede cambiar seg3n su estado. Avisa al m3dico si observas un cambio marcado en el estoma, porque *la palidez puede ser resultado de anemia y un oscurecimiento importante sugiere un cambio en el flujo sangu3neo hacia el estoma.*
- Coloca una bolsa limpia. Si el paciente presenta un patr3n de evacuaci3n intestinal regular, quiz3 prefiera un ap3sito, vendaje o tapa para estoma peque3o.
- Elimina la manga de irrigaci3n desechable o enjuaga las mangas reutilizables y ponlas a secar junto con la bolsa, la manguera y el cono para irrigaci3n.



Consejos prácticos

- La irrigación de una colostomía para establecer un patrón de defecación regular no funciona con todos los pacientes. Si el intestino sigue evacuando entre las irrigaciones, intenta reducir el volumen del irrigante. Aumentar la cantidad de irrigante no ayuda, porque lo único que hace es incrementar el peristaltismo. Mantén un registro de los resultados. También considera la irrigación cada tercer día.



¡Toma nota!

Registro de la irrigación de una colostomía

En tus notas asegúrate de registrar:

- Fecha y hora de la irrigación y el tipo y la cantidad de irrigante
- El color del estoma y las características del exudado, incluyendo color, consistencia y cantidad
- La capacitación proporcionada al paciente
- Descripción del contenido enseñado y respuesta del paciente a la capacitación sobre su autocuidado
- Evalúa cómo avanza el aprendizaje del paciente.

Estación de regulación

• La irrigación puede ayudar a regular la función intestinal a los pacientes con colostomía en colon descendente o sigmoideo. Los que tienen colostomías en colon ascendente o transversal no tendrán los beneficios de la irrigación, y los de colostomía en colon descendente o sigmoideo que les falte alguna de las otras porciones del colon, posiblemente no puedan ser irrigados de manera exitosa.

Dieta y ejercicio

- En caso de diarrea, interrumpe las irrigaciones hasta que las heces recuperen su consistencia. La irrigación sola no permitirá lograr la regularidad. El paciente también debe llevar una dieta correcta y un programa de ejercicios.
- Si el paciente presenta un estoma estenosado que no permite la inserción del cono, retira éste de la manguera de irrigación y reemplázalo con una sonda de silicona suave. Acomoda la sonda con cuidado, entrando 5-10 cm al intestino para administrar el irrigante. No introduzcas la sonda al estoma por la fuerza, ni más allá de la distancia recomendada, porque se *puede perforar el intestino*.
- Documenta el procedimiento según las políticas institucionales (véase *Registro de la irrigación de una colostomía*).



Preguntas de autoevaluación

1. ¿Qué papel desempeña la epiglotis en la deglución?
 - A. Se abre para permitir el paso de aire
 - B. Se cierra para evitar la broncoaspiración
 - C. Se abre o cierra según el tipo de alimento
 - D. Gira para ayudar a la deglución

Respuesta: B. La epiglotis, una estructura delgada de tejido ubicada sobre la laringe, se cierra durante la deglución para evitar la broncoaspiración.

2. ¿Qué tan grandes deben ser las aberturas de las ostomías con respaldo adhesivo en relación con el estoma?
 - A. 6 mm
 - B. 12 mm
 - C. 8 mm
 - D. 3 mm

Respuesta: D. En general, la abertura debe ser 3 mm más grande que el estoma. Las aberturas muy ceñidas pueden lastimar el estoma, mientras que, en las que son muy grandes, la piel periestomal puede entrar en contacto con las heces, causando pérdida de continuidad de la piel.

3. ¿Qué hormona gastrointestinal estimula la secreción y motilidad gástrica?
 - A. Gastrina
 - B. Péptidos inhibidores gástricos
 - C. Secretina
 - D. Colecistocinina

Respuesta: A. La gastrina se produce en el antro pilórico y la mucosa duodenal distal, y estimula la secreción y motilidad gástrica.

Puntuación

- ☆☆☆ Si contestaste las tres preguntas de manera correcta... ¡excelente! Realmente lograste digerir este capítulo.
- ☆☆ Si contestaste dos preguntas de forma acertada... ¡estupendo! Tus funciones están en línea (al menos las cerebrales).
- ☆ Si contestaste bien menos de dos preguntas, no te preocupes. Vuelve a leer el capítulo y ¡pronto podrás deglutir todos los datos que necesitas!

Apéndices e índice

Glosario

Índice alfabético de materias



Glosario

abducción: alejarse de la línea media del cuerpo; contrario a *aducción*.

actividades de la vida diaria: acciones que se realizan cada día, como bañarse, comer e ir al baño.

administración de casos: actividad que implica la coordinación de los servicios médicos de los pacientes.

aducción: moverse hacia la línea media del cuerpo; contrario a *abducción*.

aeróbico: todo aquello que requiere de oxígeno para su crecimiento.

afectivo: lo relativo a las emociones o los sentimientos.

agente: factor que por su presencia o ausencia puede producir enfermedad.

agonista: fármaco que se une a un receptor para provocar una respuesta fisiológica.

alimentación parenteral: administración de nutrimentos por vía intravenosa (i.v.).

alimentación parenteral total: administración de soluciones con altos concentrados de nutrientes por una vía intravenosa central.

alvéolo: en el pulmón, es una pequeña dilatación en forma de saco de los bronquiólos terminales.

American Nurses Association: organización profesional de enfermeras en Estados Unidos, formada por agrupaciones de enfermería estatales con unidades especializadas, las cuales representan a todas las áreas de especialidad de la práctica de enfermería.

amplitud o rango de movimiento: grado en que una persona puede mover sus articulaciones o músculos.

anaeróbico: todo aquello que no requiere de oxígeno para su crecimiento.

anión: ion con una carga eléctrica negativa.

anorexia: pérdida del apetito.

antagonista: sustancia que se une a un receptor, pero que no produce una respuesta o bloquea la reacción del receptor.

antígeno: sustancia extraña que causa la formación de anticuerpos cuando se introduce en el cuerpo.

antiséptico: sustancia aplicada al tejido vivo para detener o hacer lento el crecimiento de microorganismos.

aplicación o implementación: cuarto paso del proceso de enfermería, en el cual se lleva a cabo el plan de atención.

apnea: interrupción de la respiración.

articulación: conexión fibrosa, cartilaginosa o sinovial entre los huesos.

asepsia: situación en la que microorganismos productores de enfermedad no están presentes.

asepsia médica: técnica de limpieza que incluye medidas para reducir y controlar el número de microorganismos.

asepsia quirúrgica: técnica estéril que abarca medidas para mantener un objeto libre de todo microorganismo.

atención basada en evidencia: el enfoque que hace hincapié en la toma de decisiones con base en la mejor evidencia sustentada por la investigación pertinente.

atrofia: pérdida o disminución de la función de un órgano.

auscultación: escuchar los sonidos del cuerpo por medio de un estetoscopio.

autoconcepto: imagen mental que una persona tiene de sí mismo.

autonomía: grado de independencia para actuar.

base: sustancia con la capacidad para combinarse con los iones hidrógeno; álcali.

bolsa: saco lleno de líquido revestido con membrana sinovial.

bradicardia: frecuencia cardíaca lenta (anómala); por lo general, < 60 latidos por minuto.

bradipnea: frecuencia respiratoria lenta (anómala); casi siempre < 10 respiraciones por minuto.

bronquíolo: pequeña rama del bronquio.

bucal: lo relativo a la boca.

búfer o amortiguador: sustancia que ayuda a controlar el pH a través de la neutralización.

cabestrillo: vendaje utilizado para sostener una parte del cuerpo o mantener un apósito en su lugar.

caloría: unidad de energía.

capilar: vaso sanguíneo microscópico que une las arteriolas con la vénula.

carpiano: lo relativo a la muñeca.

cartílago: tejido conjuntivo de sostén que se encuentra principalmente en articulaciones, tórax, laringe, tráquea, nariz y oídos.

cación: ion con carga positiva.

cianosis: coloración azulada de la piel y las mucosas.

cilios: pequeñas proyecciones similares a pelos, sobre las superficies exteriores de algunas células.

coloide: líquido que contiene almidones o proteínas.

compartimento de líquido intracelular: espacio donde se encuentra el líquido contenido en el interior de las células.

comunicación: intercambio de información.

comunicación terapéutica: uso de técnicas especiales para interactuar que permiten expresar los sentimientos de una persona y resolver sus problemas.

consciencia: estado que implica el pleno conocimiento y la capacidad de

responder a estímulos.

conducto: lugar de paso o canal.

confidencialidad: conservación de la información del paciente como privada.

consentimiento informado: documento legal en el que un paciente o su representante legal dan el permiso para un procedimiento después de que cualquiera de ellos ha demostrado que comprende el procedimiento.

continuidad de la atención: prestación de servicios de manera ininterrumpida según el paciente se desplace dentro del sistema de salud.

coronaria: perteneciente al corazón o a sus arterias.

corteza: parte externa de un órgano interno; contrario a *médula*.

costal: lo relativo a las costillas.

crystaloide: solución que puede filtrarse.

cultura: conductas y creencias de un grupo específico que se transmiten de una generación a la siguiente.

cutáneo: lo relativo a la piel.

datos objetivos: información que se puede observar y valorar, así como verificarse y validarse.

déficit de pulso: diferencia entre las frecuencias de los pulsos cardíaco y radial.

dehiscencia: separación de los bordes de una herida.

deltoides: con forma de triángulo (como el músculo deltoides).

dermis: capa de la piel por debajo de la epidermis.

desbridamiento: retiro de tejido muerto o material extraño de una herida.

desinfectante: solución que se utiliza para matar microorganismos en objetos inanimados.

diafragma: membrana que separa una parte de otra; estructura muscular que separa el tórax y la cavidad abdominal.

diagnóstico de enfermería: declaración de los problemas reales o potenciales

de salud en los que el personal de enfermería puede intervenir.

diarrea: eliminación frecuente de heces acuosas.

difusión: movimiento de las partículas de un área de mayor concentración a una de menor concentración.

disnea: dificultad para respirar o respiración difícil.

distal: lejos del punto de origen o de fijación; contrario a *proximal*.

diuresis: formación y excreción de grandes cantidades de orina.

diversidad cultural: amplia gama de ideas y opiniones de las personas acerca del comportamiento que se suma al entramado social.

dorsal: lo relativo a la parte trasera o posterior; lo opuesto a *ventral* o *anterior*.

edema: acumulación de líquido en el espacio intersticial.

empatía: proceso de identificación con los sentimientos de otro.

endocrino: lo relativo a la secreción en sangre o linfa en lugar de un conducto; contrario a *exocrino*.

epidermis: la capa más externa de la piel; carente de vasos.

espacio líquido extracelular: el espacio localizado en el exterior de las células que contiene líquido.

espasticidad: aumento involuntario y repentino del tono muscular o de las contracciones.

esternón: hueso largo y plano que forma la parte media del tórax.

estriado: que se encuentra marcado con líneas paralelas, como el músculo estriado (esquelético).

ética: normas profesionales de comportamiento que indican lo correcto y lo incorrecto.

evaluación: último paso del proceso de atención; determina la eficacia de los cuidados de enfermería.

evisceración: protrusión de un órgano interno a través de la abertura en una

herida.

exocrino: lo relativo a la secreción en un conducto; contrario a *endocrino*.

febril: estado de aumento de la temperatura.

fístula: abertura anómala entre órganos o entre un órgano y la superficie del cuerpo.

flatos: acumulación de gas o aire en el aparato digestivo.

flora normal o microbiota: los microorganismos que habitan en el cuerpo, pero que casi nunca causan daño.

fondo: base de un órgano hueco; la parte más lejana de la salida de un órgano.

fosa: hueco o cavidad.

frénico: relativo al diafragma.

fuelle primaria: información que proviene del paciente.

fuelle secundaria: cualquier persona que suministra la información que no sea el paciente.

glándula: órgano o estructura del cuerpo que secreta o excreta sustancias.

hematuria: sangre en orina.

hemoglobina: proteína que se encuentra en los eritrocitos que contiene hierro.

hipertensión: aumento de la presión arterial.

hipertónico: que tiene una concentración mayor que el líquido corporal.

hipotensión: presión arterial baja.

hipotónica: que tiene una concentración menor que el líquido corporal.

hipoxemia: estado en el que la sangre contiene una cantidad de oxígeno menor de lo normal.

hipoxia: estado en el que los tejidos tienen una cantidad disminuida de oxígeno.

homeostasia: equilibrio en el organismo.

homolateral: en el mismo lado; contrario a *contralateral*.

hormona: sustancia secretada por una glándula endocrina que activa o regula la

actividad de un grupo de órganos o células.

hospedero u hospedador: persona o cosa que alberga un microorganismo y le permite crecer.

imagen corporal: percepción acerca del cuerpo.

incumplimiento: incapacidad para apegarse a un régimen prescrito.

infarto: muerte del tejido debido a isquemia.

inferior: bajo; contrario a *superior*.

infiltración: filtraciones o derrames de líquido en los tejidos.

inmovilizador: dispositivo que se utiliza para evitar que un paciente se mueva o tenga acceso a un área.

inspección: técnica de valoración que abarca la observación sistemática.

ion: partícula cargada que se forma cuando un electrólito se separa en una solución.

isotónico: que tiene la misma concentración que el líquido corporal.

isquemia: suministro insuficiente de sangre en una región.

justicia: tratamiento de todos los pacientes con imparcialidad e igualdad.

Korotkoff, ruidos de: sonidos que se escuchan cuando se ausculta la presión arterial que denotan las presiones sistólica y diastólica.

laceración: herida causada por el desgarro de los tejidos.

lagrimal: lo relativo a las lágrimas.

lateral: lo relativo a un lado.

lavado gástrico: instilación y eliminación de una solución en el estómago.

leucocitos: glóbulos blancos.

leyes: las normas para la conducta humana y que el gobierno hace cumplir.

leyes de la práctica de enfermería: directrices establecidas por el Estado que rigen la práctica de la enfermería.

ligamento: banda de tejido fibroso blanco que conecta los huesos.

linfa: líquido acuoso en los vasos linfáticos.

líquido intersticial: líquido que se encuentra entre las células.

líquido intravascular: líquido contenido dentro de los vasos sanguíneos y linfáticos.

lumbar: perteneciente a la zona de la espalda entre el tórax y la pelvis.

maceración: ablandamiento del tejido resultante de humedad excesiva.

mamaria(o): lo relativo a la mama o glándula mamaria.

marcha: características asociadas con la forma de caminar de un paciente.

marco conceptual: explicación formal de cómo los conceptos se vinculan, con énfasis en su interrelación.

meato: abertura o conducto.

mecánica corporal: uso de la posición del cuerpo o el movimiento para prevenir o corregir los problemas relacionados con la actividad o la inmovilidad.

mecanismo de supervivencia: método utilizado para controlar la sobrecarga fisiológica.

medial: perteneciente a la media; el opuesto de *lateral*.

médula ósea: tejido blando en el hueso esponjoso de las epífisis; crucial para la formación y la maduración de células sanguíneas.

membrana: capa o lámina delgada.

músculo: estructura fibrosa cuya contracción inicia el movimiento.

National League for Nursing: la organización responsable de la acreditación de los programas educativos de enfermería.

negligencia: práctica profesional inadecuada o errónea.

nervio: estructura similar a un cordón que consta de fibras que transmiten impulsos desde el sistema nervioso central hacia el cuerpo.

neutrófilos: leucocitos que eliminan y destruyen bacterias, restos celulares y partículas sólidas.

neutropenia: disminución del número de neutrófilos.

objetivo: la finalidad prevista; lo que se quiere lograr al proporcionar la atención.

oftálmico: relacionado con el ojo.

oliguria: producción de orina < 500 mL en 24 h.

orinal: dispositivo de plástico o metal que utilizan los pacientes del sexo masculino para la eliminación urinaria.

óseo: tejido conjuntivo denso, duro, que compone el esqueleto.

ósmosis: movimiento del agua a través de una membrana semipermeable de un área de concentración de agua más alta (concentración de soluto menor) a una de concentración más baja (concentración de soluto mayor).

palpación: uso del tacto para determinar el tamaño, la forma y la consistencia de las estructuras subyacentes.

papel: la función y el comportamiento que se espera de una persona.

patógeno: organismo capaz de causar enfermedad.

pensamiento crítico: proceso con propósito y disciplina que requiere el uso de la razón y la reflexión para lograr una visión y llegar a conclusiones.

percusión: uso de pequeños golpes con los dedos sobre una superficie del cuerpo, para determinar la densidad de la estructura o el área subyacente.

peristaltismo: movimiento ondulatorio para avanzar contenidos a través del intestino.

planificación del egreso: coordinación y arreglos para el traslado del paciente del ámbito de la atención de la salud a otro.

plantar: perteneciente a la planta del pie.

plaquetas: células sanguíneas pequeñas en forma de disco necesarias para la coagulación.

plasma: porción líquida incolora y acuosa de la linfa y la sangre.

pleura: membrana serosa delgada que rodea a los pulmones.

plexo: red de nervios, vasos linfáticos o venas.

poplíteo: lo relativo a la parte posterior de la rodilla.

posterior: parte de atrás o dorsal; contrario a *anterior* o *ventral*.

precauciones estándar: conjunto de directrices elaboradas por los Centers for Disease Control and Prevention para proteger contra la transmisión de infecciones.

presión arterial: la fuerza que ejerce la sangre sobre las paredes de los vasos; se expresa en milímetros de mercurio.

presión del pulso: diferencia entre las lecturas de la presión arterial sistólica y la presión arterial diastólica.

proceso de enfermería: método sistemático para suministrar los cuidados de enfermería.

pronación: girar la palma de la mano hacia abajo; contrario a *supinación*.

proximal: situado más cerca del centro del cuerpo; contrario a *distal*.

prurito: picazón o comezón.

purulento: producción o presencia de pus.

redes: interacción con compañeros que comparten intereses comunes.

reflejo: acción involuntaria.

registro: proceso de documentación de información del paciente y de su atención.

renal: relativo al riñón.

respiración: intercambio de dióxido de carbono y oxígeno en los tejidos y los pulmones.

resultado: producto final de los cuidados de enfermería, lo que se espera lograr.

salud: estado óptimo de bienestar.

sanguíneo: relativo a la sangre o su contenido.

serosanguinolento: que contiene sangre y suero.

seroso: similar al suero, acuoso y delgado.

sinapsis: punto de contacto entre neuronas adyacentes.

sínfisis: unión natural; un tipo de unión cartilaginosa en que el fibrocartílago conecta con firmeza superficies opuestas.

sistema nervioso central: una de las dos divisiones principales del sistema nervioso; abarca encéfalo y médula espinal.

subcutáneo: relativo a la capa de tejido que se encuentra por debajo de la dermis.

sublingual: debajo de la lengua.

superior: alto; contrario a *inferior*.

supinación: girar la palma de la mano hacia arriba; contrario a *pronación*.

taquicardia: frecuencia cardíaca rápida; por lo general, > 100 latidos por minuto.

taquipnea: frecuencia respiratoria rápida; casi siempre > 20 respiraciones por minuto.

tasa metabólica basal: cantidad de energía que utiliza el cuerpo en reposo absoluto, cuando el sujeto se encuentra despierto.

tendón: banda de tejido conjuntivo fibroso que une un músculo a un hueso.

termómetro de la arteria temporal: mide la temperatura arterial central 0.4° más alta que la temperatura bucal.

testamento en vida: documento legal en el que, con antelación, el paciente expresa sus deseos sobre los tipos de atención médica que desea recibir, cuando sea incapaz de decidir por sí mismo.

transfusión: administración de sangre o hemoderivados (productos sanguíneos) completos de manera directa en la circulación de una persona.

trombo: coágulo de sangre.

valoración de la salud funcional: recopilación de datos que se centra en la capacidad del paciente para realizar actividades de la vida diaria.

valoración inicial: primer paso en el proceso de enfermería; abarca la recopilación de datos.

valoración objetiva de la salud: recopilación de datos que se relaciona de manera directa con los problemas del paciente.

válvula: estructura que permite que un líquido fluya en una sola dirección.

venopunción: inserción de una aguja o un catéter en una vena.

ventilación: movimiento del aire dentro y fuera de los pulmones.

ventral: lo relativo a la parte frontal o anterior; contrario a *dorsal* o *posterior*.

ventrículo: pequeña cavidad, como una de varias cavidades que se encuentran en el cerebro o una de las dos cavidades inferiores del corazón.

vísceras: órganos internos.

voluntad anticipada: indicaciones que prevén la atención médica que una persona consentiría o rechazaría si fuera incapaz de hacerlo.

Z, técnica en: método para administración i.m. de fármacos que impide que el medicamento escape hacia el tejido.

Índice alfabético de materias

A

Abducción, [407f](#)

Abducción, cojín de, [390f](#), [391](#)

Absorción

a través de la piel, [420](#)

cómo funciona, [557-564](#)

fármacos, [167-168](#)

nutrimentos, [553-564](#)

órganos accesorios, [565-568](#)

Abuso, preguntas sobre antecedentes de la salud, [104](#)

Activación autonómica

dolor y, [508](#)

dolor agudo y, [510](#)

Actividad física, [383](#)

Actividades de la vida diaria

antecedentes personales, [104-105](#)

índice de Katz, [343](#), [344f](#)

Actos ilícitos

intencionales, [50](#)

no intencionales, [50](#)

Administrador de casos, [19](#)

Aducción, [407f](#)

Aerosoles en el suministro de oxígeno, [312f](#)

Afeitado en los pacientes, [363-366](#), [365f](#)

Agente de cambio, personal de enfermería como, [17](#)

Aguja con escudo de seguridad, [233f](#)

Agujas, [233f](#)

Aislamiento, equipos de, [151](#), [152c](#), [153f](#), [154-155](#)

Aislamiento, ropa para, [152-153](#), [152c](#), [153f](#), [154-155](#)

Alcohol

- efectos sobre el sueño, [493-494](#)
- preguntar al paciente sobre consumo, [104](#)

Alergias, errores de medicación y, [188-189](#)

Alimentación parenteral, [271-272](#)

Alimentación, dispositivos para, [575f](#)

Alimentación, sonda para. *Véase* Sonda nasogástrica

Alimentario, conducto. *Véase* Aparato digestivo

Alimentos, recomendaciones de grupos de, [550-552](#)

Alteraciones de salud crónicas, cicatrización de heridas y, [430-431](#)

American Nurses Association (ANA)

- código ético, [41](#), [43](#)
- estándares de la práctica de enfermería, [6-12](#)
- personal de enfermería profesional y asociado, [6](#)

Ampolleta, extracción de fármacos de, [236-237](#)

Anabolismo, [543](#)

Analgésicos adyuvantes

- tratamiento del dolor, [527](#)

Analgésicos no opiáceos, tratamiento del dolor, [526](#)

Anestesia, efectos en la defecación, [624](#)

Anomalías urinarias, [592-594](#)

Anorexia, [570](#)

Antecedentes familiares, [103](#)

Antecedentes personales, [59-60](#)

- actitud profesional, conservación de, [105](#)
- actividades de la vida diaria, [104-105](#)
- antecedentes de consumo de drogas, [519-520](#)

- datos biográficos, [62](#), [101](#)
- familia, [103](#)
- genograma, [64f](#)
- médico, [103](#)
- modelos de salud y enfermedad, [62-64](#)
- motivo de consulta, [102](#)
- obtención de datos, [62](#)
- preguntar sobre abuso, [104](#)
- psicosociales, [103](#)
- revisión de sistemas y estructuras del cuerpo, [105-110](#)
- técnicas eficaces, [60](#)
- tratamiento del dolor, [518-522](#)
- valoración de un síntoma, [107f](#)
- Antecedentes psicosociales, [103](#)
- Antidepresivos, trastornos del sueño y, [502-504](#)
- Antihistamínicos, trastornos del sueño y, [502-504](#)
- Antro, [560f](#), [561](#)
- Aorta abdominal en la digestión, [617](#)
- Aparato digestivo, [553-564](#), [554f](#), [614-617](#)
 - cambios por la edad, [620](#)
 - estructuras de las paredes del, [555-556](#)
 - exploración física, [66](#)
 - funciones de las paredes del, [556](#)
 - órganos anexos, [616-617](#)
- Aparato respiratorio, [293-301](#), [294f](#)
 - exploración física, [66](#)
 - función alterada, [301-341](#)
 - funciones, [297-301](#)
- Aparatos genitourinario y reproductivo, exploración física, [66](#)
- Apocrinas, glándulas, [347](#), [416](#)

Apósitos

- alginato, [448-449](#)
- espuma, [448-449](#)
- gasa con solución salina, [447-448](#)
- hidrocoloide, [447-448](#)
- hidrofibra, [448-449](#)
- hidrogel, [448-449](#)
- película transparente, [448-449](#)

Argentafines, células [560f](#)

- Articulaciones, [384](#), [385f](#)
- no sinoviales, [384](#)
 - sinoviales, [384](#), [386f](#)
 - tipos de movimiento, [407f](#)

Asepsia, [136-156](#)

- Aspiración traqueal, [327-335](#), [329-331f](#)
- cerrada, [332f](#)
 - complicaciones, [335](#)
 - paciente intubado, [331-333](#), [333f](#)
 - paciente no intubado, [331](#)
 - registro, [335](#)

Atención basada en evidencia, [26-27](#)

Atención, planificación de la, [68-70](#)

Auerbach, plexo, [555-556](#)

Auscultación, [65](#)

Autocuidado, [342-382](#)

- factores que afectan, [345](#)
- patrones normales, [343-344](#)

Autoeficacia, dolor de la artritis y, [509](#)

Auxiliares de enfermería, código ético, [42](#)

B

Bacterias, [137-139](#), [138f](#)

Baño de cama, [349-354](#), [352f](#)

Báscula para cama, [133](#)

digital, [133-134](#)

Biorretroacción. Véase Biorretroalimentación

Biorretroalimentación

insomnio, [501](#)

tratamiento del dolor, [539](#)

Boca

dentadura, [371](#)

digestión y, [557](#), [558f](#), [614-615](#)

en la atención a los pacientes, [348-349](#), [369-373](#)

Boca, sequedad de, pacientes de edad avanzada, [558](#)

Borrelia, [138](#)

Botas de protección, [389](#), [390f](#)

Braden, Escala de valoración del riesgo, [471](#)

C

Cabello, [347-348](#)

afeitado, [363-366](#), [365f](#)

atención de los pacientes, [359-366](#), [362f](#)

Calcio (Ca⁺⁺), [263c](#)

Calorías, [543](#)

Cama, baño de, [349-354](#), [352f](#)

Cama, tendido de

desocupada, [373-376](#)

ocupada, [377-381](#), [378f](#)

Canadian Nurses Association (CNA), código ético, [41](#)

Cáncer, dolor por, [513](#)

tratamiento, [525](#)

Cánula nasal, suministro de oxígeno, [311f](#)

Capacidades cognitivas, salud y las, [31](#)

Cardias, digestión y, [559](#), [560f](#)

Catabolismo, [543](#)

Cataplejía, [496-497](#)

Cavidad bucal. *Véase también* Boca

- cambios en la vejez, [620](#)
- higiene, [348-349](#), [369-373](#)

Células epiteliales, intestino delgado, [619f](#)

Centers for Disease Control and Prevention (CDC), [141-142](#)

- guías de aislamiento, [142-143c](#)
- precauciones estándar, [149-151](#)

Ciego, [564](#)

Circunducción, [407f](#)

Cirugía, efectos sobre la defecación, [624](#)

Cizallamiento, úlceras por presión y, [466](#), [467f](#)

Clamidas, [139](#)

Clases o familias farmacológicas, [158](#)

Cloruro (Cl⁻), [263c](#)

Código ético, [41](#)

Código ético de la ANA para personal de enfermería, [41](#), [43](#)

Colágeno, [415](#)

Colecistocinina, [567c](#)

Colocación del paciente. *Véase también* posición o procedimientos específicos

- drenaje postural, [308f](#)
- gotas óticas, [216f](#)
- inmovilidad, [387-389](#), [388f](#)
- posición, [473f](#)
- úlceras por presión y, [472-475](#)

Colon

- ascendente, [564](#)
- descendente, [564](#)
- sigmoides, [564](#)
- transverso, [564](#)

Colonias, infección por, [137](#)

Colostomía, [622](#), [622f](#)

- atención de enfermería, [637-642](#)
- irrigación, [642-645](#)
- registro de los cuidados, [642](#), [645](#)

Comodidad o confort, [487-505](#)

Comprimido o cápsula

- administración, [193-196](#)
- registro, [195](#)

Comunicación, [83-97](#)

- barreras, [93f](#)
- bloqueos, [92-95](#)
- no verbal, [88-89](#)
- pacientes de edad avanzada, [94-95](#)
- pacientes inconscientes, [95](#)
- pacientes pediátricos, [92-93](#)
- registro, [95](#)
- verbal, [83-84](#)

Comunicación no verbal, [88-89](#)

- estrategias, [88-89](#)
- estrategias de entrevista, [100](#)

Comunicación verbal

- adaptabilidad, [85](#)
- claridad, [84](#)
- credibilidad, [85](#)

- estrategias, [85-87](#)
- oportunidad y pertinencia, [85](#)
- simplicidad, [84](#)
- Conducto pancreático, [567](#)
- Conductos biliares, en la digestión y, [566](#), [617](#)
- Confidencialidad, [43-44](#)
- Conflictos éticos, [45](#)
- Consentimiento informado, [52](#)
- Constantes vitales, [113-135](#)
 - estatura y peso, [130-134](#)
 - presión arterial, [124-130](#)
 - pulso, [118-122](#)
 - respiración, [122-124](#)
 - temperatura corporal, [114-118](#), [114f](#)
- Contacto, precauciones, CDC, [142-143c](#)
- Contacto, transmisión por, [140](#)
- Contracción frente a contractura, en cicatrización de heridas, [427](#)
- Coordinador, personal de enfermería como, [17](#)
- Coxiella*, [139](#)
- CPAP. Véase Presión positiva continua de las vías respiratorias
- Credenciales, certificaciones de especialidades de enfermería, [12-13c](#), [14](#)
- Creencias y prácticas, salud y, [31](#)
- Crioterapia, [532-534](#), [534f](#)
- CRIPTiCo, recurso mnemotécnico, [63f](#)
- Cuestiones jurídicas que afectan la atención de enfermería, [52-55](#)
- Cuidado perineal, [354-356](#)
 - paciente de sexo femenino, [355](#)
 - paciente de sexo masculino, [355-356](#)
- Cuidador, personal de enfermería como, [16](#)
- Cultura

barreras para la atención, [88](#)

dieta y nutrición, [571](#)

salud y, [31](#)

D

Daño, definición, [47](#)

Datos biográficos, en la historia clínica, [101](#)

Datos objetivos, [98](#)

Deambulaci3n

dos y cuatro puntos de la marcha, [405](#)

enseñanza para la seguridad, [404f](#)

tipos, [403](#)

Deambulaci3n, pacientes

agacharse, [393](#)

elevador mecánico, [396f](#)

empujar y jalar, [392](#)

enseñanza sobre tabla para traslado, [398f](#)

levantamiento y transporte de pacientes, [393](#)

mecánica corporal adecuada, [391-392](#)

muletas para caminar, [399-402](#), [401f](#)

traslado de la cama a la camilla, [393](#)

traslado de la cama a la silla de ruedas, [396-397](#)

uso de andadera o andador, [402-405](#)

Decisiones éticas, [44](#)

criterio en las, [47](#)

Decisiones sobre el final de la vida, [45](#)

Decúbito dorsal (supino), [388f](#)

Defecaci3n, [614-646](#)

cirugía, efectos en, [624](#)

derivaci3n fecal, [622](#)

- ejercicio y actividad en [622](#)
- estilo de vida, efectos en, [623](#)
- fármacos, efectos en, [623-624](#)
- función alterada, [624-625](#)
- ingestión de líquidos, [623](#)
- nutrición y, [624](#)
- personal de enfermería, intervenciones, [626-645](#)
- posición corporal en, [621](#)
- preguntar al paciente, [104](#)
- urgencia de defecar, ignorar la, [623](#)
- Defensor, personal de enfermería como, [17](#)
- Dehiscencia, cicatrización de heridas y, [432](#), [432f](#)
- Deltoides, localización del sitio de la inyección i.m., [250f](#), [253c](#)
- Demografía, salud y, [31](#)
- Dentaduras, cuidado de la boca de los pacientes y, [371](#)
- Derivación fecal, [622](#)
- Dermis, [346f](#), [415-416](#)
 - papilar, [415](#)
 - reticular, [416](#)
- Derrame capilar y reabsorción, [266-267](#)
- Desarrollo, teorías del, uso en enfermería, [24](#)
- Descanso, [487-505](#)
- Desuso, síndrome por, [386](#)
- Diabetes, cuidado de los pies y, [367](#)
- Diagnóstico de enfermería, [67-68](#)
 - dictamen por escrito, [67](#)
 - identificación del problema, [67](#)
 - priorización, [68](#)
 - validación de, [68](#)
- Diarrea, [625](#)

Dictamen de resultados, 71f

Dientes, 348-349

Dieta y eliminación, preguntar al paciente, 104

Dietas vegetarianas, 552-553

Difusión, 299-302

Digestión, 553-564

- eliminación y, 617-621
- fase cefálica, 557-559
- fase gástrica, 559-561, 560f
- fase intestinal, 562-564
- órganos anexos, 565-568
- preguntar al paciente, 104

Digestivo, órganos del aparato, 557, 558f

Dióxido de carbono, difusión, 299-302, 300f

Distensión, 625

Disuria, 593

Diuréticos, 590

Doctorado en enfermería especializada, 6

Documentación legal, confirmar, 183

Dolor

- agudo, 510
- cáncer y, 513
- características del, 518-519
- creencias sobre el, 506-508
- crónico no maligno, 512
- estrategias para enfrentar el, 507-508
- Joint Commission on the Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO), normas de tratamiento del, 513-514
- neuropático, 512
- tolerancia al, 506, 510

valoración de la herida, en la, [444](#)
vínculos físicos, [508-509](#)

Dolor agudo
 respuesta simpática, [510](#)
 tratamiento, [524-525](#)

Dolor, Escala de calificación de la intensidad del, [515](#), [515f](#)

Dolor, Escala del descriptor verbal, [515-516](#)

Dolor, Escala visual analógica, [515](#), [515f](#)

Dolor, tratamiento del, [506-540](#)
 agudo, [524](#)
 crónico no maligno, [524-525](#)
 enfoques cognitivos y conductuales, [539](#)
 farmacológico, [526-527](#) (*véase también fármaco específico*)
 grupo interdisciplinario, [524](#)
 no farmacológico, [528-539](#) (*véase también tratamiento específico*)
 por cáncer, [525](#)
 tratamiento exitoso, [523-525](#)

Dolor, umbral de, [506](#), [510](#)

Donación de órganos, ética y, [49](#)

Doppler, dispositivo, medición de la frecuencia del pulso, [120f](#)

Dosis correcta, confirmar, [178-179](#)

Drenaje de la herida, [441-443](#), [442c](#)
 cuidado de drenaje cerrado de herida, [459-461](#), [460f](#)
 registro, [461](#)
 tratamiento quirúrgico, [453-459](#)

Drenaje postural, colocación del paciente, [308f](#)

Drenaje sanguíneo, de la herida, [442c](#)

Drenaje serosanguinolento, de la herida, [442c](#)

Drenaje torácico, [336-340](#), [336f](#)
 fijación, [338](#)

Drogas, preguntar al paciente sobre consumo de, [104](#)
Duodeno, digestión y, [562](#)

E

Economía, nutrición y, [571-572](#)

Ecrinas, glándulas, [347](#), [416](#)

Edad avanzada, pacientes de, [35-36](#)

boca seca, [558](#)

catéter permanente

femenino, [603-604f](#)

masculino, [605](#), [606f](#)

cicatrización de heridas, [430](#)

inyecciones i.m., [252](#)

requerimientos de sueño, [491](#)

Educación

doctorado, [6](#)

opciones para el personal de enfermería, [6](#)

posgrado, nivel de, [6](#)

Ejercicio, [383](#)

antebrazo, [408](#)

ayuda a los pacientes, [405-410](#)

cadera y rodilla, [408](#)

codo, [408](#)

cuello, [406](#)

dedos de los pies, [408](#)

dedos y pulgar, [408](#)

efecto sobre la eliminación intestinal, [622](#)

hombro, [406](#)

isométrico y amplitud de movimiento activa, [409-410](#)

muñeca, [408](#)

registro, [409](#)
sueño y, preguntar al paciente, [104](#)
tipos de movimiento de la articulación, [407f](#)
tobillo, [408](#)

Elastina, [415](#)

Electrólitos, [262-263](#)
conocimiento de, [263-264c](#)
equilibrio de, [265](#)
equilibrio de líquidos, [263](#)

Elevador mecánico, [396f](#)

Endocrina, función, [568](#)

Endorfinas, [509](#)

Enemas, [222-225](#), [631-637](#)
registro, [637](#)
pediátricos, [224](#), [633](#)
retención y falta de retención, [223](#)
tipos, [632c](#)

Energía, en nutrición, [543](#)

Enfermedad
definición, [32](#)
efectos de, [33](#)
efectos sobre la familia, [33](#)
tipos, [33](#)

Enfermedad aguda, [33](#)

Enfermedad, evolución de la, [32](#)

Enfermedades crónicas, [33](#)

Enfermedades, prevención de, [545c](#)

Enfermería
certificaciones de especialidad y credenciales, [12-13c](#), [14](#)
como profesión, [5-16](#)

cuestiones legales, [52-55](#)
evolución histórica, [3-5](#)
funciones, [16-18](#)
guías de práctica, [6-12](#)
licenciaturas y certificación, [14](#)
organizaciones profesionales, [14](#)
papel, [18-20](#)
preparación educativa, [6](#)

Entrevista

comienzo, [99-101](#)
comunicación eficaz, [100](#)
comunicación no verbal, estrategias de, [100](#)
entorno, [99](#)
obstáculos, [100](#)
realización de la, [61](#)
técnicas, [60](#)
tratamiento del dolor, [518](#)

Envejecimiento, [35-36](#). Véase Edad avanzada, pacientes de

cambios en el tubo digestivo, [620](#)
cicatrización de heridas y, [430](#)
efectos sobre la piel, [415](#)
función de la piel y, [469c](#)
sueño y, [491-492](#)
úlceras por presión y, [468](#)

Epidermis, [346f](#), [413-414](#)

Equipo de protección personal (EPP), [152c](#), [153f](#), [154-155](#)

Eritema pálido, úlceras por presión, [480](#)

Eritema no pálido, úlceras por presión, [481](#)

Escala de calificación numérica para valorar el dolor, [516](#), [516f](#)

Escala de valoración del riesgo de úlceras de Braden, [471](#)

Esfigmomanómetro, [127](#), [129f](#)
Esófago, digestión y, [557](#), [558f](#), [615](#)
Espalda, cuidados de la,
 masaje, [358f](#)
 pacientes, para los
Espiritualidad, salud y, [31](#)
Espirometría de incentivo, [304-306](#)
Espirómetros, [305f](#)
Espiroquetas, [138](#)
Estertor, [123](#)
Estetoscopio, [127](#)
Estilo de vida
 defecación y, [623](#)
 efectos sobre el sueño, [491-493](#)
 nutrición y, [571](#)
 salud y, [31](#)
Estimulación eléctrica transcutánea (TENS), [535-537](#), [536f](#)
Estimulación simpática, [509](#)
Estímulos, control de, uso en el insomnio, [501](#)
Estómago
 digestión y, [559](#), [560f](#), [615](#)
 vaciado del, [561](#), [618](#)
 estructura del, [559](#), [560f](#)
Estrato
 basal, [414](#)
 córneo, [414](#)
 espinoso, [414](#)
 germinal, [414](#)
 granuloso, [414](#)
 lúcido, [414](#)

Estreñimiento, [625](#)
Estridor, [123](#)
Eszopiclona, [503c](#)
Ética, [40-50](#)
 comité de, [46](#)
 definición, [40](#)
Evaluación, en el proceso de enfermería, [72-73](#)
Eversión, [407f](#)
Evisceración, cicatrización de heridas y, [432](#), [432f](#)
Experiencias de salud previas, [31](#)
Exploración física, [65-66](#)
 valoración del dolor, [521-522](#)
 revisión rápida de la valoración, [66](#)
Extensión, movilidad articular, [407f](#)
Exudado seroso, herida, [442c](#)

F

Faringe, digestión y, [557](#), [558f](#), [615](#)
Fármaco, absorción del, [167-168](#)
Fármaco correcto, confirmar, [178](#)
Fármaco líquido, administración, [196-198](#)
 en lactantes, [197f](#)
 en pacientes pediátricos, [198](#)
Fármaco, distribución, [168-169](#)
 almacenamiento, [169c](#)
 dilema de dosificación, [169](#)
Farmacocinética, [167-171](#), [167f](#)
 absorción, [167-168](#)
 distribución, [168-169](#)
 efectos de enfermedades subyacentes, [170-171](#)

- efectos de la edad, [171](#)
- metabolismo y excreción, [170](#)
- Farmacología. Véase Medicación
- Fármacos a la cabecera de la cama, orden de, [184](#)
- Fármacos de liberación sostenida, [182](#)
- Fármacos nasales, instilación de gotas, [218-219](#)
- Fármacos óticos, [214-217](#)
- Fármacos por vía respiratoria, [228-231](#)
 - inhaladores de dosis medidas, [229](#), [229f](#)
 - pacientes pediátricos, [230](#)
- Fármacos rectales, [219-225](#)
 - adultos, [221f](#)
 - contraindicaciones, [221](#)
 - enemas con, en pacientes pediátricos, [224](#)
 - pacientes pediátricos, [220](#)
 - supositorios, [219-221](#)
- Fármacos transdérmicos, [203-207](#)
 - capacitación del paciente, [207](#)
 - desfibriladores y, [206](#)
 - parche, [204-207](#), [204f](#)
 - parche, eliminación de, [206](#)
 - registro, [207](#)
 - ungüento, [204-207](#), [205f](#)
- Fármacos,
 - almacenamiento y preparación de, [183](#)
 - distribución de, [168-169](#)
 - metabolismo y excreción de, [170](#)
 - sistema de prescripción individual en el suministro de, [186](#)
 - sistemas de administración de, [185-186](#)
- Fármacos, administración de, [193-257](#)

- auxiliares para el cumplimiento, [248f](#)
- gástricos, [199-202](#)
- intradérmicos, [240-243](#), [242f](#)
- intramusculares, [249-253](#)
- inyección con técnica en "Z", [254-256](#), [255f](#)
- inyección, preparar una, [231-240](#)
- nasales, [218-219](#)
- oftálmicos, [207-214](#)
- orales, [193-198](#)
- óticos, [214-217](#)
- procedimientos, [176-186](#)
- rectales, [219-225](#)
- registro de administración de medicamentos (RAM), [177](#)
- respiratorios, [228-231](#)
- subcutáneos, [243-247](#)
- tópicos, [202-207](#)
- vaginales, [226-228](#)

Fármacos, administración vía

- bucal, sublingual y translingual, [161](#)
- enteral, [161](#)
- gástrica, [162](#)
- nasal, [160](#)
- oftálmica, [159](#)
- oral, [161-162](#)
- ótica, [159](#)
- rectal y vaginal, [162](#)
- respiratoria, [161](#)
- tópica, [158-161](#)
- vía vaginal, [226-228](#)

Fármacos, administración, vía intradérmica

administración de fármacos, [163](#)
aguja, [233f](#)
fármacos que se administran [240-243](#)
sitios de inyección, [241-242f](#)
Fármacos, administración, vía intravenosa (i.v.), [273-278](#)
administración de fármacos, [164-165](#)
comparación de métodos, [275-276c](#)
equipos para, [277](#)
métodos, [273-274](#)
venas que se usan, [273f](#)
Farmacoterapia del dolor, [526-527](#). Véase también *tipo específico de fármaco*
Filosofía, doctor en (PhD), [6](#)
Fisioterapia respiratoria, [306-308](#)
drenaje postural, colocación del paciente para, [308f](#)
Fisioterapia, en el tratamiento del dolor, [529](#)
Fístulas, formación de, cicatrización de heridas y, [433](#)
Flatulencias, [626](#)
Flexión, [407f](#)
Fondo gástrico, digestión y, [559](#), [560f](#)
Fósforo (P), [264c](#)
Frasco pequeño, retiro de fármacos de, [231-236](#), [232-235f](#)
Fricción, úlceras por presión y, [466-467](#)
Función exocrina, [567](#)
Futilidad médica, determinación de la, [47](#)

G

Gases, intercambio de, [300f](#)
Gastrina, [567c](#)
Gastrostomía, sonda para,
administración de fármacos, [199-202](#)

- inserción y extracción, [576-582](#)
- registro de las alimentaciones, [582](#)
- Genética, salud y, [31](#)
- Genograma, [64f](#)
- Geriatría, [35-36](#). Véase también Envejecimiento; Edad avanzada, pacientes de
- Glándulas sebáceas y sudoríparas, [416](#)
- Glúteo mayor, músculo, inyecciones i.m. para niños, [253c](#)
- Gordon, modelos funcionales de salud de, [21](#), [21c](#)
- Gotas para los oídos, [214-217](#)
 - colocación del paciente, [216f](#)
 - instrucciones para el paciente, [217](#)
 - pacientes pediátricos, [217](#)
 - registro, [217](#)
- Gotas para los ojos, [208-211](#), [209-210f](#)
 - instrucciones para el paciente, [211](#)
 - reacciones sistémicas, [210](#)
- Gotitas, precauciones, recomendaciones del CDC, [142-143c](#)
- Gradiente de presión, [465f](#)
- Granulación, tejido de, en la valoración de la herida, [440](#)
- Grupo interdisciplinario, [78-79](#)
- Guante de toalla para el baño de cama, [351f](#)
- Guías dietéticas, [548-552](#)
- Gusano redondo, [140](#)

H

- Hábito tabáquico, cicatrización de heridas y, [431](#)
- Hábito tabáquico, preguntar al paciente, [104](#)
- Heces
 - características, [621](#)
 - pruebas caseras, [628](#)

recolección de muestras, [626-627](#)
registro, [628](#), [631](#)
sangre oculta en, valoración de, [628-630](#), [630f](#)

Helminthos, [140](#)

Healthy People (programa) 2000, 2020, [544](#) 2020, [34-35](#)

Hematuria, [593](#)

Hemocult[®], prueba, [630f](#)

Hemorragia, cicatrización de heridas y, [432](#)

Hemostasia, fase de, en la cicatrización de heridas, [422-424](#)

Herida, cicatrización de la

- complicaciones, [432-433](#)
- contracción frente a contractura, [427](#)
- fases, [422-427](#), [423f](#)
- influencias en, [427-431](#)
- tipos, [421-422](#)

Herida, clasificación de la, [433-437](#)

- color de la herida, [435-437](#)
- crónica, [463](#)
- espesor completo, [435](#)
- espesor parcial, [435](#)
- profundidad, [434](#), [434f](#)
- tiempo de la herida, [433-434](#)

Herida, tratamiento de la

- aplicación de un apósito, [447](#)
- atención básica, [444-450](#)
- atención del drenaje de herida cerrada, [459-461](#), [460f](#)
 - registro, [461](#)
- irrigación, [450-452](#)
 - herida profunda, [452f](#)
- limpieza, [446](#)

tratamiento quirúrgico, [453-459](#)
 aplicación del nuevo apósito de gasa, [456-457](#), [457f](#)
 eliminación de apósito viejo, [454](#)
 limpieza, [455-456](#)
 tunelización, pruebas para, [447](#)

Herida purulenta, drenaje, [442c](#)

Hidroterapia, tratamiento del dolor, [529-531](#), [529f](#)

Hígado
 cambios en la vejez, [620](#)
 digestión, [565-566](#), [616](#)

Higiene, [342-382](#)
 cavidad bucal, [348-349](#)
 cuidado de la espalda, [356-359](#)
 cuidado de los pies, [366-369](#)
 cuidado del cabello, [359-366](#), [362f](#)
 cuidado perineal, [354-356](#)
 de los pacientes, [349-381](#)
 sistema tegumentario, [345-348](#)

Hiperalgia, [511](#)

Hiperemia reactiva, úlceras por presión, [480](#)

Hipersomnia primaria, [497](#)

Hipertónica, solución, [268f](#), [269c](#), [270](#)

Hipnosis en el tratamiento del dolor, [539](#)

Hipodermis, [417](#)

Hipotensión, micción e, [589](#)

Historia de la enfermería, [3-5](#)

Hongos, [139](#)

Hormonas digestivas, [567c](#)

Huesos, [384](#), [385f](#)

Humedad excesiva, úlceras por presión y, [467-468](#)

I

Íleon, digestión e, [562](#)

Ileostomía, [622](#), [622f](#)

cuidados de enfermería, [637-642](#)

registro del cuidado [642](#)

Incontinencia

fecal, [625](#)

úlceras por presión y, [468-469](#)

urinaria, [594](#)

Infección, [136-156](#). Véase también tipos y sitios específicos

asociadas con la atención de la salud, [140-141](#)

activa, [137](#)

cicatrización de heridas e, [429](#), [432-433](#)

equipos de aislamiento, [151](#), [152c](#), [153f](#), [154-155](#)

fuentes de exposición potencial, [149](#)

inactiva (latente), [137](#)

modos de transmisión, [140](#)

necesidad de una valoración precisa, [144-145](#)

precauciones adicionales, [150](#)

precauciones de barrera, [149](#)

precauciones en el trabajo, [150](#)

precauciones para procedimientos invasivos, [150](#)

prevención, [145-155](#)

higiene de las manos, [145-149](#), [147f](#)

profilaxis con fármacos, [145](#)

subclínica, [137](#)

tipos de microorganismos, [137-140](#)

tipos, [137](#)

úlceras por presión e, [470](#)

Infecciones asociadas con la atención de la salud (IAAS), [140-142](#)

precauciones de aislamiento, recomendaciones del CDC, [142c](#)

prevención, [141c](#)

Infecciones nosocomiales. Véase Infecciones asociadas con la atención de la salud (IAAS)

Inflamación

conocimiento de la respuesta inflamatoria, [425f](#)

fase en cicatrización de heridas, [424-425](#)

Infusión

epidural, [166c](#)

intraarticular, [166c](#)

intraósea, [166c](#)

intraperitoneal, [166c](#)

intrapleural, [166c](#)

Infusión, velocidades de, [277-281](#)

comprobación, [280-281](#)

cinta cronométrica, [280f](#)

macrogoceo y microgoceo, [279f](#)

Infusiones de fármacos con equipo especial, [165](#), [166-167c](#)

Ingestiones Dietéticas de Referencia (IDR), [547](#)

Inhalador. Véase Inhaladores de dosis medidas

Inhaladores de dosis medidas, [229](#), [229f](#)

Inmovilidad

tratamiento de

alineación y reducción de presión, dispositivos para, [389-391](#), [390f](#)

colocación adecuada, [387-389](#), [388f](#)

úlceras por presión e, [468](#)

Insomnio primario, [498](#)

higiene del sueño, [500](#), [501](#)

intervenciones conductuales, [500-502](#)

técnicas de relajación, [500](#)
terapia cognitiva, [502](#)
tratamientos alternativos y complementarios, [502](#)
tratamiento farmacológico, [502-504](#), [503c](#)

Inspección, [65](#)

Insulina, jeringa de, [232f](#)

Intención, no maleficiencia, [47](#)

International Council of Nurses (ICN), código ético, [42](#)

Intestino delgado

- células epiteliales, [619f](#)
- digestión y absorción, [562-563](#), [616](#)
- efectos de la forma de absorción, [619f](#)
- eliminación, [617](#)
- glándulas intestinales, [619f](#)
- mucosa especializada, [619f](#)

Intestino grueso, [563](#), [616](#), [617](#)

Intravenoso (i.v.), tratamiento, [258-290](#)

- administración de sangre, [271](#)
- administración del fármaco, [271](#)
- alimentación parenteral, [271](#)
- beneficios, [258](#)
- bombas para, [279](#)
- cálculo de velocidades, [278](#), [279f](#)
- casos judiciales, [281-283](#)
- corrección de desequilibrios, [267-271](#)
- enseñanza a los pacientes, [288](#)
- etiquetado de una bolsa i.v. y vendaje, [287](#)
- lectura de una orden, [278c](#)
- leyes estatales de la práctica de enfermería, [283](#)
- líquidos y electrolitos, [259-272](#)

- mantenimiento, [287](#)
- normas profesionales y legales, [281-285](#)
- pinzas, [278](#)
- política de aplicación, [284-285](#)
- registro, [285-287](#), [286c](#)
- regulaciones federales, [283-284](#)
- riesgos, [259](#)
- tasas de regulación, [278](#)
- velocidades de infusión, [277-281](#)

Inversión, [407f](#)

Investigación en enfermería, [25-27](#)

- pasos, [26](#)

Inyección

- auxiliares de cumplimiento, [248f](#)
- extracción del fármaco de la ampolla, [236-237](#)
- extracción del fármaco de un frasco pequeño, [231-236](#), [232-235f](#)
- fármacos subcutáneos, [243-247](#)
- intramuscular, [249-253](#), [250f](#)
- jeringa, combinación de fármacos en una, [237-240](#)
- preparación, [231-240](#)
- sitios intradérmicos, [241-242f](#)
- técnica en "Z", [254-256](#), [255f](#)

Irrigación de enemas, [632c](#)

Irrigación sanguínea, piel, [417](#)

Isométricos, ejercicios, [409-410](#)

Isotónica, solución, [268](#), [268f](#), [269c](#)

J

Jeringa, [232f](#)

- auxiliares de cumplimiento, [248f](#)

combinación de fármacos en la, [237-240](#)

dispositivo de llenado, [248f](#)

para dosis individuales, [232f](#)

Joint Commission on the Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO),
tratamiento del dolor, normas, [513-514i](#)

K

Katz, índice de, actividades de cuidado personal diario, [343](#), [344f](#)

Korotkoff, ruidos de, de la presión arterial, [130](#)

L

Lenguaje corporal, [88](#)

Leptospira, [138](#)

Levantar al paciente de manera correcta, [393](#)

Ley de transferencia y responsabilidad del seguro médico (HIPAA) de 1996, [42](#)
derechos de los pacientes bajo la, [54](#)

Leyes, [50](#)

Leyes de la práctica de enfermería, [7](#)
estados, [283](#)

Licenciaturas y certificación, [12-14](#), [51](#)

Líquido extracelular, [260](#)

Líquido intersticial, [260](#), [265](#)

Líquido intravascular, [260](#), [265](#)

Líquidos

equilibrio de electrolitos, [263](#)

funciones, [259-263](#)

identificación de desequilibrios, [262c](#)

ingresos y egresos de, registro de, [577](#)

ingresos y egresos diarios, [261f](#)

movimiento, [266-268](#)

Localización geográfica, salud y, [31](#)

M

Maduración, fase de, en la cicatrización de heridas, [426-427](#)

Maestrías en Enfermería, [6](#)

Magnesio (Mg^{++}), [264c](#)

Mano, rollo para, [390f](#), [391](#)

Manos, higiene de, [145-149](#), [147f](#), [152c](#)

Mapas conceptuales, [76-77](#), [77f](#)

Masa muscular, pérdida de, [571](#)

Masajes, espalda, [358f](#)

Máscara con reservorio sin reciclado o máscara sin reciclada, [311f](#)

Máscara con sistema Venturi, mezcla aire-oxígeno, [312f](#)

Máscara de oxígeno, [311-312f](#)

Máscara de reciclado parcial, [311f](#)

Maslow, jerarquía de, [25f](#)

 diagnóstico de enfermería, [68](#)

Medicación, [158-192](#)

 cálculo de dosis, [179](#)

 cicatrización de heridas y, [431](#)

 defecación, efectos sobre la, [623-624](#)

 garantías del procedimiento, [183-185](#)

 los seis correctos, [178-183](#)

 micción y, [590](#)

 sistemas de administración, [185-186](#)

 sueño, efectos sobre el, [493-494](#)

 vías de administración, [158-167](#)

Medicación, errores de, [178-183](#), [187-192](#)

 alergia, [188-189](#)

 confusión de envases, [190](#)

- enseñanza al paciente, [188](#)
- errores de orden, [189-190](#)
- nombres similares, [187](#)
- secuencia de los errores de administración, [191](#)

Medicación según necesidad, [174](#)

Medición en posición de pie, Escala, [131-132](#)

Medios de comunicación social, ética y, [43-44](#)

Meditación en el tratamiento del dolor, [539](#)

Meissner, plexo, [556](#)

Melatonina en la regulación del sueño, [495](#)

Metabolismo, [543](#)

- piel y, [419-420](#)

Metabolismo y excreción de fármacos, [170](#)

Micción, [584-613](#)

- posición del cuerpo, [588](#)
- cirugía y, [592](#)
- disminución del tono muscular, [588](#)
- enfermería, intervenciones de, [595-611](#)
- factores psicológicos, [591-592](#)
- fármacos y, [590](#)
- hipotensión, [589](#)
- infección, [589-590](#)
- ingestión de líquidos, [589](#)
- lesión neurológica, [591](#)
- nutrición y, [591](#)
- obstrucción del flujo, [591](#)
- pérdida de líquidos corporales, [590](#)

Micosis, [139](#)

Momento adecuado, confirmar, [180-181](#)

Monitor de constantes vitales automatizado, [127](#), [128f](#)

Motivo de consulta, en la historia clínica, [102](#)
Movilidad, [383](#)
Movimientos oculares rápidos (MOR), [489](#), [489f](#)
Muletas para caminar, [399-402](#), [401f](#)
Músculos, [385f](#), [386](#)
Músculos respiratorios, [295-296](#), [296f](#)

N

Narcolepsia, [496-497](#)
National Council Licensure Examination (NCLEX), [13](#)
National League for Nursing (NLN), Proyecto de Ley de Derechos del Paciente de la, [53](#)
Negligencia, definición, [50](#)
Nervioso autónomo, sistema, dolor y, [510-513](#)
Neumotórax a tensión, [338-340](#)
Neuropático, dolor, [512](#)
Nicturia, [593](#)
Nightingale, Florence, [3-4](#)
Nombre comercial, definición, [158](#)
Nombre genérico, [158](#)
Nombre químico, [158](#)
Normas para el ejercicio de la enfermería, [51-52](#)
 ANA, [6-12](#)
North American Nursing Diagnosis Association (NANDA), [67](#)
Nutrición, [541-583](#)
 alterada, [568-572](#)
 auxiliar a un adulto con la alimentación, [572-576](#), [575f](#)
 cicatrización de heridas y, [427-428](#)
 deficiencias, [568-569](#)
 dieta equilibrada y, [545-553](#)

dietas especiales, [573](#)
efectos sobre la defecación, [624](#)
estado de la valoración, [546](#)
promoción de la alimentación óptima, [572](#)
promoción de la salud y, [543-545](#)
úlceras por presión y, [470](#)
valoración de resultados, [569c](#)

Nutrimentos, [542](#)
 esenciales, [542](#)
 no esenciales, [542](#)
 normas, en Estados Unidos, [547](#)

O

Ojos, oídos, nariz y garganta, exploración física, [66](#)

Ondas δ , [488-489](#), [489f](#)

Ondas θ , [488-489](#), [489f](#)

Opiáceos, tratamiento del dolor, [526-527](#)

Órdenes

 estándar, fármacos, [172](#)

 individuales (una sola vez), medicación, [174](#)

 permanentes (protocolos), medicación, [174-175](#)

 por prescripción, medicación, [174](#)

verbales y telefónicas

 exactitud de, [176](#)

 medicación por, [176-177](#)

Órdenes de medicación, [172-177](#). Véase también *tipo específico de orden*

 componentes de, [173f](#)

 fármacos a la cabecera de la cama, [184](#)

Organizaciones profesionales, [14](#)

 por estado en Estados Unidos, [14-15c](#)

Orina, densidad específica de la, [599-600](#)
Orina, recolección de muestras de, [598-599](#)
Orinal, uso de, [595-598](#)
Osmolaridad, [267](#)
Ósmosis, [266](#)
Ostomía, [622](#), [622f](#). *Véase también* Colostomía; Ileostomía
 barrera de la piel, [639f](#)
 sistemas de bolsa, [637](#), [638f](#)
Oxigenación, [293-341](#)
 cicatrización de heridas y, [429](#)
Oxígeno
 administración en niños, [313](#)
 difusión, [299-302](#), [300f](#)
 sistemas de suministro, [311-312f](#)
 transtraqueal, [312f](#)
 tratamiento con, [310-316](#)

P

Paciente correcto, confirmar, [180](#)
Paciente grave, valoración del, [110](#)
Paciente inconsciente, comunicación, [95](#)
Paciente, Ley de autodeterminación del, 1990, [48](#), [102](#)
Pacientes pediátricos
 adaptación de inyecciones, [253c](#)
 administración de enema, [633](#)
 administración de fármacos orales, [198](#)
 administración fármacos inhalados, [230](#)
 barreras de comunicación, [92-94](#)
 fármacos tópicos, [202](#)
 gotas óticas, [217](#)

oximetría de pulso, [317](#)
sitios para inyección i.m., [251f](#)
sobrepeso, [570](#)
sueño
 en lactantes y niños pequeños, [491](#)
 en preadolescentes y adolescentes, [492](#)
suministro de oxígeno en, [313f](#)
Pacientes, derechos de los, [52](#)
 bajo la HIPAA, [55](#)
 NLN, [53](#)
Palpación, [65](#)
Páncreas, en la digestión, [567-568](#), [617](#)
Paro cardíaco, decisiones éticas, [48](#)
Patrones respiratorios, identificación de, [125f](#)
Péptidos inhibidores gástricos, [567c](#)
Percepción sensorial, terminaciones nerviosas en la piel, [418-419](#)
Percusión, [65](#)
 vibración y, [309](#), [309f](#)
Perfusión pulmonar, [299](#)
Peritoneo visceral, [555](#)
Personal administrativo de enfermería, [19](#)
Personal de docencia en enfermería, [16](#), [18](#)
Personal de enfermería, [18](#)
Personal de enfermería auxiliar, [6](#)
Personal de enfermería clínica especializado, [19](#)
Personal de enfermería especializado, [19-20](#)
Personal de enfermería titulado, [6](#)
Personal de investigación en enfermería, [18](#), [20](#)
Peso
 aumento excesivo de, [570](#)

pérdida excesiva de, [568-569](#)

Piel perilesional, [441](#)

Piel. Véase también Sistema tegumentario

- absorción, [420](#)
- capas, [346-348](#), [413-417](#), [346f](#)
- cicatrización de heridas, [420-433](#)
- comunicación social, [420](#)
- efectos del envejecimiento, [469c](#)
- excreción, [419](#)
- infección, protección contra la, [418](#)
- integridad y cicatrización de heridas, [412-486](#), [477-478](#)
- irrigación sanguínea, [417](#)
- metabolismo, [419-420](#)
- percepción sensorial, [418-419](#)
- sistema linfático, [417-418](#)
- soportes estructurales, [415](#)
- termorregulación, [419](#)
- úlceras por presión, inspección de, [477](#)
- úlceras por presión, protección contra las, [478](#)

Pies, cuidado de los, [366-369](#)

- paciente con diabetes, [367](#)

Plan de alimentación diaria, [550c](#)

Plan de atención, aplicación del, [70-71](#)

Planes de atención de enfermería, [73-75](#)

- estandarizados, [74-75](#), [75f](#)
- tradicionales, [74](#)

Planificador de egresos, personal de enfermería como, [18](#)

Plato nutricional (*My Plate*), [548](#), [549f](#)

Plexo mientérico (plexo de Auerbach), [555-556](#)

Poder notarial duradero para la atención de la salud, [48](#)

Polaquiuria, urgencia y dificultad para comenzar la micción [594](#)

Poliuria, [594](#)

Posición lateral, [388f](#)

Potasio (K⁺), [264c](#)

Práctica de la enfermería, regulación de la, [51-52](#)

Precauciones con base en la transmisión, CDC, [142-143c](#)

Precauciones de barrera, infección, [149](#)

Precauciones en prácticas de trabajo, infección y, [150](#), [152c](#)

Precauciones en transmisiones, CDC, [142-143c](#)

Preguntas

- abiertas, [86](#)
- cerradas, [86](#)

Presión

- externa, [463-464](#)
- puntos de, [464f](#)
- tratamiento de la, [472](#)

Presión arterial, [124-130](#)

- efectos del envejecimiento, [126c](#)
- problemas de medición, [131c](#)
- úlceras por presión y, [471](#)

Presión diastólica, [126](#)

Presión osmótica coloidal, [267](#)

Presión positiva continua de las vías respiratorias (CPAP), máscara, [312f](#)

- trastornos del sueño relacionados con la respiración, [499](#)

Presión sistólica, [124](#), [126](#)

Presión, dispositivos de redistribución de, [475c](#)

Presión, úlceras por, [462-485](#)

- actividad, favorecer la, [472-473](#)
- Braden, Escala de valoración del riesgo, [471](#)
- camas y colchones, [475-476](#)

- capacitación del paciente, [483](#)
- características, [480-481](#)
- causas, [463-468](#)
- colocación del paciente y, [472-475](#)
- cuidado de la integridad de la piel, [477-478](#)
- dispositivos de redistribución de la presión, [475c](#)
- estadificación inversa, [481](#)
- factores de riesgo, [468-472](#)
- fármacos tópicos, [202-207](#), [483](#)
- mucosa, [481](#)
- prevención, [471-478](#)
- puntos de presión para la formación de, [464f](#)
- soporte de apoyo para sentarse, [476](#)
- tratamiento, [483-485](#)
- ubicaciones, [479](#)
- valoración de, [479-483](#)

Procedimientos invasivos, precauciones de infección en los, [150](#)

Proceso de enfermería, [57-80](#)

Proliferación, fase en la cicatrización de heridas, [425-426](#)

Promoción de la salud

- enfoques, [544](#)
- nutrición y, [543-545](#)

Prona, posición, [388f](#)

Pronación, [407f](#)

Protozoarios, [139](#)

Pulso radial, [118-120](#)

Pulso, [118-122](#)

- ausente, [122](#)
- cardíaco-radial, [121-122](#)
- débil o filiforme, [122](#)

- identificación de patrones, [121f](#)
- normal, [122](#)
- radial [120](#), [118](#)
- registro, [122](#)
- saltón, [122](#)
- sitios alternativos, [119](#)
- sitios de localización exacta, [118f](#)
- uso de Doppler, [120f](#)
- Pulso, oximetría de, [316-318](#), [317f](#)
 - pediátrica, [317](#)
 - registro, [318](#)
- Pulso, presión de, [126](#)

R

- Ración diaria recomendada (RDA), [547](#)
- Recto, [564](#)
- Recto femoral, sitios de inyección, [251f](#), [253c](#)
- Reflejo enterogástrico, [561](#)
- Registro, [55](#)
- Registro de administración de medicamentos (RAM), [177](#)
- Registro de medicación, [177](#)
- Regulaciones federales, tratamiento intravenoso, [283-284](#)
- Relaciones terapéuticas, [89-92](#)
 - fase de orientación, [89-90](#)
 - fase de terminación, [91](#)
 - fase de trabajo, [90-91](#)
 - fase previa a la interacción, [89](#)
 - uso terapéutico de uno mismo, [91](#)
- Religión, prácticas alimentarias y, [571](#)
- Respiración, [297-298](#)

efectos de la edad en la, [124](#)
frecuencia, ritmo, profundidad y ruidos, [122-124](#)
intercambio de gases, [300f](#)
Respiración, mecánica de la, [296f](#)
Respiración, trastornos del sueño relacionados con la, [495-496](#)
 cambios del estilo de vida, [499](#)
 dispositivos dentales, [500](#)
 presión positiva continua de la vía respiratoria (CPAP), [499](#), [499f](#)
Respiración profunda, ejercicios, [303](#)
Retención fecal, [625](#)
Retracción y prolongación, [407f](#)
Revisión de la salud general, preguntas, [101-105](#)
RICE (Reposo, Hielo, Compresión y Elevación), tratamiento del dolor, [533](#)
Rickettsia, [139](#)
Riñones, [584-586](#)
 anatomía, [585f](#)
 corteza renal, [585](#), [585f](#)
 médula renal, [585](#), [585f](#)
 pelvis renal, [585](#), [585f](#)
Ritmo circadiano, trastornos del, [494-495](#)
Rochalimaea, [139](#)
Rotación externa, movilidad articular, [407f](#)
Rotación interna, movilidad articular, [407f](#)
Rugosidades, [615](#)

S

Sala de aislamiento de infección (SAI), CDC, [142-143c](#)
Salud
 definición, [30-31](#)
 factores que afectan, [31](#)

promoción de prácticas correctas, [34-35](#)

Salud, cuidado de la,
adulto, [35](#)
paciente geriátrico, [35-36](#)

Salud, valoración de la, [58-66](#), [98-112](#)
enfermo grave, [110](#)
exploración física, [65-66](#),
historia clínica, [59-60](#)
tipos, [59](#)

Salud-enfermedad, continuo de, [30-37](#)

Secretina, [567c](#)

Semi-Fowler, posición (semisentada), [388f](#)

Sibilancias, [123](#)

Silla con escalas para pesaje, [133](#)

Sim, posición de, [388f](#)

Sistema cardiovascular, exploración física, [66](#)

Sistema de dosis individual, administración de fármacos, [185](#)

Sistema linfático, piel, [417-418](#)

Sistema musculoesquelético, [384-386](#), [385f](#)
exploración física, [66](#)
factores que afectan la función de, [386-387](#)

Sistema nervioso
exploración física, [66](#)
lesión del, eliminación urinaria y, [591](#)

Sistema tegumentario. Véase también Piel cicatrización de heridas e integridad de, [412-486](#)
exploración física, [66](#)

Sistemas automatizados de dosis, suministro de fármacos con, [186](#)

Sistemas de apoyo, salud y, [31](#)

Sodio (Na⁺), [264c](#)

Solución hipotónica, [268f](#), [269c](#), [270](#)

Sonda nasogástrica (NG), administración del fármaco por, [199-202](#)

Sonda tipo condón, [600-602](#), [601f](#)

Sonda urinaria permanente (Foley o de retención), [602-605](#), [603-604f](#)
cuidado y eliminación, [607-609](#)
prevención de problemas, [605](#)
recolección de orina desde la, [610-611](#), [610f](#)
registro, [607](#), [609](#)

Submucosa, [556](#)

Submucoso, plexo, [556](#)

Sueño, [487-505](#)
ciclos alternos, [490](#)
efectos del alcohol, [493-494](#)
efectos del envejecimiento, [491-492](#)
efectos del estilo de vida, [491-493](#)
etapas, [488-489](#), [489f](#)
fármacos y sustancias, [493-494](#)
funciones MOR y no MOR, [490](#)
higiene del, [501](#)
lactantes y niños, [490-491](#)
medio ambiente, [493](#)
melatonina y, [495](#)
neurorregulación en etapas, [490-491](#)
pacientes de edad avanzada, [491](#)

Sueño, trastornos del, [494-498](#)
hipersomnias primarias, [497](#)
insomnio primario, [498](#), [500](#)
narcolepsia, [496-497](#)
relacionados con la respiración, [495-496](#), [499](#)
ritmo circadiano, [494-495](#)

tratamiento farmacológico, [502-504](#), [503c](#)

tratamientos, [499-504](#)

Supinación, [407f](#)

Supositorios, [219-221](#), [221f](#)

T

Tabla para traslado de pacientes, [395](#)

capacitación al paciente, [398f](#)

Tejido epitelial, en la valoración de la herida, [440](#)

Tejido necrótico, en la valoración de la herida, [440](#)

Tejido subcutáneo, [346f](#), [417](#)

Temazepam, [503c](#)

Temperatura corporal, [114-118](#), [114f](#)

arteria temporal, [117](#), [117f](#)

axilar, [116](#)

bucal, [115](#)

Fahrenheit frente a Celsius, [115](#)

infantil, [117](#)

lecturas, cómo se comparan las, [116c](#)

rectal, [115](#)

timpánica, [117](#)

Temperatura, obtención de lecturas en niños, [117](#)

Tenia, [140](#)

TENS. Véase Estimulación eléctrica transcutánea

Teorías de enfermería, [20-23](#)

comparaciones, [22-23c](#)

conceptos comunes en las, [20](#)

patrones funcionales de salud, [21](#), [21c](#)

Teorías de la necesidad humana, uso en enfermería, [24](#)

Teorías de sistemas, uso en enfermería, [24](#)

Teorías no específicas para enfermería, [23-25](#)
Teóricos de la enfermería, [21](#)
Terapia cognitiva, su uso en el insomnio, [502](#)
Termómetros
 arteria temporal, [117](#), [117f](#)
 tipos, [114f](#)
Termorregulación, piel, [419](#)
Termoterapia, tratamiento del dolor, [531-532](#)
Testamento en vida, [48](#)
Torácico, drenaje de sistema cerrado, [336f](#)
Tórax, [295](#)
Tos, ejercicios, [302-303](#)
Trabajo y ocio, preguntar al paciente, [104](#)
Transmisión aérea, [140](#)
Traqueotomía, cuidado de la [318-328](#)
 cánulas, comparación de las, [320f](#)
 registro, [327](#)
Traslado en camilla con cuatro personas, [394](#)
Tratamiento, conservación o suspensión del, [47](#)
Tratamientos alternativos y complementarios
 atención del dolor, [537-538](#)
 insomnio, [502](#)
Treponema, [138](#)
Triazolam, [503c](#)
Trocánter, rollo para, [390f](#), [391](#)
Tuberculina, jeringa para, [232f](#)
Túnica muscular, [555](#)

U

Ungüento oftálmico, [211-214](#), [213f](#)

- capacitación del paciente, [214](#)
- registro, [214](#)
- Uñas, [348](#)
- Uréteres, [587](#)
- Uretra, [587-588](#)
- Urgencia, valoración de, [59](#)
- Uso terapéutico de uno mismo, [91](#)

V

- Valoración de la herida, [437-444](#)
 - bordes, [440](#)
 - características del lecho de la herida, [439-440](#)
 - componentes, [437c](#)
 - dolor, [444](#)
 - drenaje y exudados, [441-443](#), [442](#)
 - localización anatómica, [438](#)
 - medición, [439i](#) olor, [443](#)
 - piel perilesional, [441](#)
 - tamaño, [438](#)
 - tejido de granulación, [440](#)
 - tejido epitelial, [440](#)
 - tejido necrótico, [440](#)
 - tunelización y socavamiento, [439](#)
- Valoración del dolor, [509-517](#)
 - antecedentes farmacológicos, [519-520](#)
 - antecedentes médicos y quirúrgicos, [519](#)
 - antecedentes sociales, [520](#)
 - estoicos, [520](#)
 - experiencia pasada con el dolor, [519](#)
 - exploración física, [521-522](#)

- instrumentos, [514-517](#)
- interrogatorio y exploración física, [518-522](#)
- registro de datos, [517](#)
- revisión de datos del comportamiento del dolor, [521f](#)
- tipos de dolor, diferenciación de, [510-513](#), [511c](#)
- Valoración inicial, [59](#)
- Valoración objetiva, [59](#)
- Valoración, dictámenes de, [72](#)
- Valoración, lapso transcurrido de la, [59](#)
- Valores, [38-40](#)
 - definición, [38](#)
 - aclarar, [39](#)
 - conciencia de los, [39](#)
 - individuales, [38](#)
- Vasopresina, [589](#)
- Vasto lateral, músculo, localización de sitio de inyección i.m., [250-251f](#), [253c](#)
- Vectorial, transmisión, [140](#)
- Vejiga, [587](#)
- Venas que se utilizan en el tratamiento i.v., [273f](#)
- Ventilación, [297-298](#)
- Vértice, pulso del, cardíaco-radial, [121-122](#)
- Vesícula biliar en la digestión, [566](#), [616](#)
- Vía correcta, confirmar, [181](#)
- Vía intramuscular, [249-253](#)
 - administración de fármacos, [164](#)
 - aguja, [233f](#)
 - lactantes y niños, [250-251f](#)
 - localización de los sitios de inyección, [250f](#)
 - pacientes de edad avanzada, [252](#)
 - preparación para inyección, [249](#)

Vía subcutánea, [243-247](#)

 aguja, [233f](#)

 administración de fármacos, [163](#)

Vías respiratorias y pulmones, [293-295](#)

Vibración

 percusión y, [309f](#), [310](#)

 tratamiento del dolor, [534-535](#)

Virus, [139](#)

Voluntad anticipada, [48](#), [102](#)

Y

Yeyuno, digestión y, [562](#), [563](#)

Z

Zolpidem, [503c](#)