

ESTÉTICA RESPONSABLE

CLAVES DE MEDICINA ESTÉTICA NO QUIRÚRGICA
Y ELECTROESTÉTICA PRÁCTICA

DR. CLAUDIO DE PAULIS

La presente es una publicación de:



www.corpuslibros.com

De Paulis, Claudio

Estética responsable: Claves de medicina estética no quirúrgica y electroestética práctica
Claudio De Paulis. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Corpus Libros Médicos y Científicos, 2017.

212 p.; 24 x 17 cm.

ISBN 978-987-1860-37-1

1. Medicina Estética. I. Título.

CDD 617.06

DERECHOS RESERVADOS

© 2017 Corpus Editorial y Distribuidora

editorial@corpuslibros.com

depaulis@corpuslibros.com

claudiodepaulis@gmail.com

www.corpuslibros.com

Tucumán 2180 - Tel/Fax: (011) 4371-7914 / 4373-5128
(C1050AAR) Ciudad Autónoma de Buenos Aires - Argentina

Diagramación y diseño gráfico: Ana Belén Agüero

ISBN: 978-987-1860-37-1

**LA FOTOCOPIA
MATA AL LIBRO
Y ES UN DELITO**



No está permitida la reproducción total o parcial de esta obra, ni su tratamiento o transmisión por cualquier medio o método, sin autorización escrita de la Editorial.

Es cierto que sin el apoyo de mis afectos cercanos, mi esposa, mi madre y familiares, difícilmente hubiera podido sentarme a reflexionar y escribir. Bianca (mi hija) y mis sobrinos, me han ayudado a vivir, mostrándome el costado generoso de la vida.

Pero los agradecimientos no estarían completos si no admitiera que uno no hace nada sólo. Sin la enseñanza de los buenos docentes, tanto colegas como de otras disciplinas, que han sido maestros y motivadores, al igual que mis amigos, cosmiatras y pacientes, que me han empujado siempre a investigar como un hábito de vida.

Y por último, han sido los mentores que me han inspirado, tanto en una buena lectura o película como los de carne y hueso (José Abella) y la diseñadora y editora (Belén Agüero) los que han hecho que dicho proyecto se hiciera realidad.

Dr. Claudio De Paulis
Médico MN 85.830

Autor



DR. CLAUDIO DE PAULIS

Médico graduado en la Universidad de Buenos Aires (UBA-1992). Ha realizado cursos avanzados de especialización nacionales e internacionales, entre otros en:

- Medicina integrativa, medicina biológica y biomolecular.
- Medicina estética no invasiva.
- Obesidad y trastornos alimentarios.
- Medicina científico-nutricional / terapias naturales.
- Tratamiento del dolor.
- Terapias antiage, mesoterapia y medicina regenerativa.
- Psicología clínica, psicofarmacología y counseling clínico.

Es docente, disertante nacional e internacional en numerosos congresos, talleres y cursos de formación profesional. También, organiza jornadas de actualización en disciplinas relacionadas con medicinas estéticas no invasivas, nutrición y tecnologías electromédicas. Coordinó y fundó grupos de reflexión en salud integrativa, neurociencias cognitivas y terapias antistress. Es director de una Institución de formación avanzada en Health Coach (Coach de la salud) y calidad de vida (www.coachensalud.com.ar). Actualmente se encuentra en proceso de escritura de un tratado de divulgación general sobre Coach en Salud, Medicina preventiva y Antiaging.

¿Cómo leerme?

Cada capítulo posee la información necesaria para ser comprendido aisladamente de los demás. Por esto -a modo de ayuda- es que algunos conceptos pueden verse mencionados más de una vez.

Sumario

Prólogo

13

Generalidades de la piel

17

1.1	La epidermis	20
1.2	El folículo piloso	24
1.3	Glándulas sudoríparas	25
1.4	La dermis	25
1.4.1	Componentes de la dermis	26
1.5	El colágeno	28
1.6	Breves consideraciones sobre la grasa subcutánea y el SMAS (Sistema músculo aponeurótico superficial)	28

La anamnesis en una consulta de estética

31

2.1	Fundamentos de la salud estética	33
2.2	Herramientas que se deben poseer en la salud estética	34
2.3	Consulta y evaluación	34
2.4	Interrogatorio (anamnesis)	35
2.4.1	Medicamentos que pueden pigmentar la piel	39
2.4.2	Medicamentos que pueden alterar la cicatrización	39
2.5	Personalidades "problema"	39
2.6	Inspección	41
2.6.1	Lesiones elementales	41
2.7	Pigmentaciones y lesiones más consultadas en medicina estética	43
2.7.1	Pigmentaciones	43
2.7.2	Lesiones	44
2.8	El fototipo	47
2.9	El biotipo	47
2.10	La exploración complementaria	49
2.11	Modelo de ficha clínica dermatocosmiática	50

2.11.1 El consentimiento informado	52
--	----

La estética facial **59**

3.1 El proceso de envejecimiento	61
3.1.1 Arrugas	63
3.2 Métodos de abordaje en el envejecimiento facial	63
3.2.1 El Drenaje Linfático Manual (DLM)	64
3.2.2 La microdermoabrasión	65
3.2.3 Mesoterapia facial	65
3.2.4 La iontoforésis pulsátil y la electroporación	67
3.2.5 El ultrasonido de 3MHZ	67
3.2.6 El sistema ultrasónico HIFU	67
3.2.7 La radiofrecuencia	68
3.2.8 Terapias lumínicas	68
3.2.9 Rellenos estéticos	70
3.2.10 Tendencias actuales: "liftear" con poco relleno	72
3.2.11 Toxina botulínica (Botox®, Disport®, Xeomin®)	73
3.2.12 Medicina regenerativa y Plasma Rico en Plaquetas (PRP)	76
3.3 Clasificación facial en tercios superior, medio e inferior	77
3.3.1 El tercio superior de la cara	78
3.3.2 El tercio medio de la cara	78
3.3.3 El tercio inferior de la cara	79

Protocolos médico-cosmiátricos en la consulta facial: abordajes orientativos **82**

II.I Fotoenvejecimiento I y II (entre los 28 a 40 años)	84
II.I.I Arrugas por deshidratación	84
II.I.II Arrugas por fotoexposición leve moderada	86
II.I.III Arrugas producidas por el sueño (pliegues de la almohada)	87
II.I.IV Discromías	88
II.II Fotoenvejecimiento III y IV (con mayor grado de involución cutánea)	91
II.II.I Arrugas de la mímica por tracción muscular	92
II.II.II Surcos verticales en los labios: el código de barras	95
II.III Envejecimiento cutáneo franco y visible	95
II.III.I Aspecto involutivo cutáneo general	96
II.III.II Arrugas marcadas, surcos "estáticos" y arrugas gravitacionales ..	99
II.III.III Flaccidez o ptosis del óvalo facial	99

II.III.IV Flaccidez de la papada	102
II.III.V Párpados superiores e inferiores	104
II.III.VI Arrugas por la gravedad por pérdida marcada del tono del sistema aponeurótico superficial (SMAS)	104

La celulitis **109**

4.1 Sus orígenes	112
4.2 Fases del poceado celulítico	115
4.3 Pautas diagnósticas	116
4.4 Diagnóstico diferencial	118
4.5 Tratamientos	119
4.6 Adiposidad localizada	122
4.7 Protocolo orientativo	122

Adiposidad localizada **131**

5.1 Funcionalidad del tejido adiposo	133
5.1.1 La lipogénesis o síntesis lipídica	134
5.2 Relación entre adiposidad localizada, azúcares y carbohidratos refinados	136
5.3 Procedimientos diagnósticos en la consulta	137
5.4 Indicaciones de la adiposidad localizada	139
5.4.1 Grasa superficial y profunda ¿cuál extraer?	139
5.5 Abordajes actuales en adiposidad localizada	140
5.5.1 Tratamientos médicos mínimamente invasivos	140
5.5.2 Lipolíticos químicos	144
5.5.2 Tecnologías lipoclásicas en contraposición a la lipólisis fisiológica	145
5.5.3 Procedimientos quirúrgicos	146
5.5.4 Tratamientos complementarios	148

Electroestética práctica **153**

6.1 Generalidades de la electroestética	155
6.1.1 Efectos fisiológicos del calor	159
6.2 Descripción de los dispositivos electroestéticos actuales	159
6.2.1 Alta frecuencia	159

6.2.2	La iontoforesis	161
6.2.3	La electroporación	164
6.2.4	La mesoterapia	166
6.2.5	Electrolifting facial	169
6.2.6	Radiofrecuencias	170
6.2.7	Emisores de microplasma	174
6.2.8	Termoterapia por bandas difusoras (termolipólisis)	176
6.2.9	Electroestimulación muscular	177
6.2.10	Corrientes interferenciales	178
6.2.11	Presoterapia secuencial	180
6.2.12	Endermoterapia o terapia subdérmica	181
6.2.13	Los ultrasonidos	183
6.2.14	Los ultracavitadores	184
6.2.15	El sistema ultrasónico HIFU	185
6.2.16	Luminoterapia con leds de baja intensidad (fotomodulación)	188
6.2.17	Láseres	190
6.2.18	Láseres ablativos	191
6.2.19	Láseres no ablativos	193
6.2.20	Fotodepilación progresiva	195

Bibliografía	199
---------------------	------------

Índice temático	203
------------------------	------------

Prólogo

La medicina estética no quirúrgica y la necesidad de mejorar la calidad de vida e imagen, dejaron de ser modas y llegaron para quedarse.

Son varios los motivos; la esperanza de vida se ha extendido, las "selfies" o la fotografía digital que antes no existían, nos hacen tomar una mayor conciencia de nuestra involución y envejecimiento.

Para colmo, en nuestra sociedad exigente, no basta con ser. También hay que parecer.

Como en toda época, existen aciertos que pueden venir de la mano de vicios o excesos. Vivimos en la era de la sobrevaloración de la imagen en detrimento de la esencia. Pero también el concepto de esencia se ha modificado; quienes se inclinan hacia la espiritualidad o la intelectualidad, ya no toman al cuerpo como una "molestia", sino que el cuerpo y su representación hoy pasan a ser importantes.

A su vez, ciertos prejuicios o tabúes se están resignificando: ir a un especialista en medicina preventiva, *antiage* y estética está dejando de ser juzgado como algo banal, o mirado despectivamente.

Desde una perspectiva histórica, el gusto por lo estético siempre existió. Sin embargo se ha corrido aún más la aguja de las preferencias: por ejemplo, no se compra ropa sólo para abrigarse, sino que buscamos que combinen sus colores "y nos quede bien". Al igual que no se compra un bonito auto sólo para transportarnos, sino porque nos es agradable (y de paso "eclipsa al vecino", al decir de Bertrand Russell).

En síntesis, si compramos un vestido también por gusto estético, ¿por qué hemos de excluir de lo estético a nuestra cara o a nuestro cuerpo? Actualmente se busca la armonía tanto en una buena ropa, un maquillaje, como en el cuidado de nuestra fisiología y presencia.

Pero como en todas las cosas, hay una estética de la banalidad, y la obsesión, y otra más profunda que deriva del cuidado y respeto de sí mismo, y que por supuesto incluye a la imagen.

Si por ejemplo, alguien nos pide un determinado procedimiento estético, tenemos que responder con la pericia de un experto.

Pero sabiendo que detrás de la piel que nos cubre, existe un organismo con su grado de nutrición y sus posibles disfunciones fisiológicas. Y detrás de este organismo, existe un ser humano, con sus emociones y vínculos

sociales. Entonces, la medicina estética, cuando es responsable e integrativa, incluirá a la prevención y los motivos del por qué del envejecimiento, y ofrecerá sus mejores y actualizadas técnicas estéticas junto con preventivos y tratamientos *antiage*.

La no prevención y cuidados terminan siendo la causa primordial de la patología estética. Esto será por tanto motivo de otro volumen: el por qué envejecemos, la correcta nutrición, y cuáles son las herramientas principales para combatir nuestra involución.

Pero la medicina siempre es incompleta cuando no mira el “alma” humana, sus emociones, cogniciones y nuestro lugar como seres sociales. Cientos de filósofos y fisiólogos de antaño, han llegado a la misma conclusión, recordándonos que *“un exterior saludable comienza desde el interior”*. Cicerón nos recordaba que *“en una mente y cuerpo desordenados, el sonido de la salud es imposible”*.

Y finalmente, como la salud está impregnada de filosofía, la estética debería ir acompañada a una ética de la vida: ¿para qué sirve quitarme una arruga si no soy feliz en mi vida de relaciones?

Creo entonces sin duda, que si la estética total, implica belleza interior, no puede excluirse de nuestra mirada el ser, sus emociones, proyectos de vida, y su felicidad personal.

El *wellness*, la calidad de vida, y la expansión personal como parte del teatro del universo, debieran ser un camino obligado para mostrar que la verdadera belleza no se ve: “se nota”.

Se hará necesario en algún momento, un tercer volumen sobre el arte de irradiar nuestra esencia, como el mayor de los pilares y ambiciones de la disciplina estética.

Si la medicina de la belleza no incluye una mirada abierta a nuestro interior como seres de deseo y sueños en el océano de la vida, nunca estará completa.

Dr. Claudio De Paulis
Médico MN 85.830



Generalidades de la piel

1

No se mencionarán las capas de la piel al estilo de un manual de dermatología, sino conocer qué es lo relevante para nosotros, en el quehacer de la actividad estética.

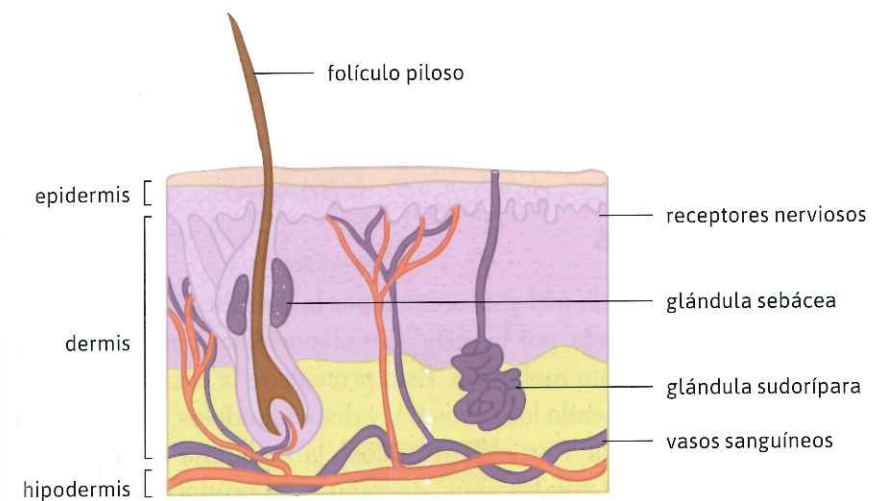


Figura 1. Estructura de la piel.

Se considera parte constituyente de la piel, a la epidermis y a la dermis (el cutis). La grasa subcutánea o hipodermis es discutido por algunos autores si es o no un constituyente directo de la piel. Pero se sabe que posee el mismo origen embriológico que la dermis (el mesodermo) y está en relación directa con ésta, por lo que prácticamente nos referiremos a ella como un componente de la piel. A su vez, la vascularización y por ende la nutrición provienen en gran parte de la grasa subcutánea. No podemos entonces desconocer la importancia de este tejido y sus funciones como órgano endócrino^[1] como se verá en el Capítulo 5, "Adiposidad localizada".

[1] Llamamos **sistema endócrino** a un complejo de glándulas que liberan a la sangre, un tipo de sustancias químicas llamadas hormonas. Estas regulan algunas de las funciones del cuerpo, como ser el metabolismo, coordinan la funcionalidad de los tejidos, el crecimiento, los estados cognitivos, el humor, y demás funciones que exceden a esta breve síntesis. Ejemplos: la insulina, la hormona de crecimiento, hormonas tiroideas, entre otras.

La piel es un órgano [2] con un espesor promedio entre 1.5 mm y 4 mm, sin el tejido subcutáneo.

Aparte de sus funciones de regulación térmica y de filtro contra radiaciones ultravioletas (UV) es un órgano de defensa y de modulación inmunológica. Más que un tejido de protección, es un complejo sistema de coordinación del organismo. Sintetiza a su vez la vitamina D (actualmente considerada una hormona por sus múltiples funciones). Detecta y conduce al sistema nervioso central estímulos sensoriales de dolor y placer. Por ejemplo, así como un dolor puede amplificarse y perpetuarse por un estímulo cutáneo, de la misma manera, un dolor profundo puede atenuarse por métodos de estimulación cutánea (TENS, corrientes rusas, interferenciales y otras). A su vez como se verá, un **adecuado estímulo sensorial** (masajes suaves, drenaje linfático y otros) pueden desencadenar un estímulo drenante y piezoeléctrico con efectos benéficos en el trofismo molecular y celular, formando **neocolágeno fisiológico**.

1.1 La epidermis

Es la primera capa de la piel y es nutrida por la dermis. Es responsable del **color de la piel y el pelo**, por las células melanocíticas (o **melanocitos**), que sintetizan el pigmento **melanina**. Ésta protege de la acción de los rayos ultravioletas absorbiendo los rayos UV y dispersándolos. La melanina es nuestra "pantalla solar". En el bulbo piloso la melanina es la responsable del color de pelo. Y con los años, disminuye su producción. Sin embargo si la melanina está en la piel y el pelo, y disminuye su producción por igual, ¿por qué el pelo es el que se vuelve canoso pero la piel no se hipopigmenta por igual? Uno de sus motivos es porque los rayos solares no impactan en el interior del pelo como sí lo pueden hacer en el resto de la piel, dispersando el pigmento. Entonces, con los años veremos una pigmentación irregular en la cara, pero el pelo quedará canoso, sin pigmento.

La melanina no está "suelta" dentro de la célula melanocítica, sino que se forma dentro de unas vesículas llamadas **melanosomas**, que viajan

[2] Los **tejidos** actúan en conjunto, en forma coordinada fisiológicamente por la similitud de sus células. El tejido muscular o cartilaginoso son algunos de sus ejemplos. Pero se debe observar que cuando nos referimos a la piel, hablamos de un **órgano**.

Su complejidad es mucho mayor que la de un tejido ya que un órgano agrupa a varios tejidos y constituye una unidad estructural con una función importante a nivel biológico. En el caso de la piel, está constituida por diferentes tejidos: el tejido epidérmico y dérmico, vasos, linfáticos y células de defensa (Langerhans), parte del tejido hematopoyético. El corazón, los pulmones y el bazo, también constituyen órganos, por mencionar unos pocos ejemplos.

hacia la superficie de la piel donde están los queratinocitos. Esto no es un concepto técnico, sino que cuando queremos despigmentar una piel, debemos saber dónde actúa un producto. Por ejemplo, los láseres, atacan los melanosomas, pero dejan indemne las células melanocíticas. Ciertos ácidos para *peelings* como el Fenol, son melanotóxicos. En cambio los despigmentantes más usuales como la hidroquinona, el ácido kójico y otros, actúan sobre la ruta de síntesis de melanina, que empieza con el aminoácido Tirosina, haciendo un "pique" en la ruta, al cortar la enzima tirosinasa, con lo que se inhibe la formación del pigmento melanina.

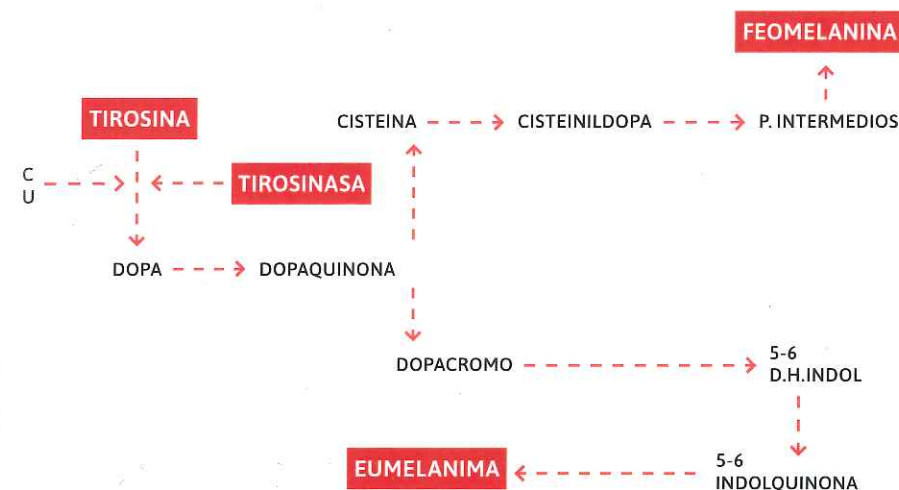


Figura 2. Ruta metabólica de la formación de melanina.

Dicho de otra manera, en salud, siempre nos conviene ser lo más conservadores y protectores. Si puedo limitar un circuito bioquímico, ¿para qué dañar células?

El pelo, las uñas, las glándulas sudoríparas y sebáceas tienen su origen en la epidermis. Estas estructuras se denominan **faneras**.

Necesitamos que la epidermis nos proteja de altas temperaturas, el PH y la radiación ultravioleta (UV). Su célula principal es el queratinocito (90%) que produce queratina (proteínas protectoras) y mensajeros químicos (citoquinas). Los queratinocitos maduran hasta llegar a la capa más superficial (capa córnea), en donde la queratina se hace más gruesa y se elimina (se descama). El queratinocito forma la capa córnea (en 4 a 5 semanas), que va disminuyendo con el envejecimiento.

El recambio epidérmico, (en que la célula se diferencia desde el estrato basal hasta llegar a descamarse) es de unos 60 días aproximados.

La piel se considera una membrana semipermeable atravesada por poros, generalmente con carga eléctrica negativa. Esto nos tiene que interesar, ya que es a través de los poros de los folículos pilosos y las glándulas sudoríparas donde se ejerce un tipo de transporte de iones con determinados productos ("empujados" por una corriente continua), llamado Iontoforésis.

Existen capas de lípidos en el estrato córneo (bicapas). Esta bicapa es una barrera prácticamente impermeable, que impide la difusión de iones, proteínas y son impermeables a la mayoría de las moléculas solubles en agua (moléculas hidrófilicas). Los actuales aparatos llamados electroporadores, penetran esta barrera por medio de una micro corriente controlada que "rota" estos lípidos, en milisegundos permitiendo el ingreso de activos tópicos.

La epidermis actúa en la inmunidad cutánea a través de las **células de Langerhans**. Es el "portero" que detecta un peligro potencial a través de un agente extraño.

Existen unos receptores de sensación táctil llamados **células de Merkel** que liberan neurotransmisores. Son células neuroendocrinas y esto no es un tema menor, dado que dichos receptores envían señales directas al sistema nervioso central. Como ejemplos se dijo que un masaje o una vibración realizados adecuadamente, generan un estímulo cutáneo. Pero mal indicados, o realizados en forma brusca o sin pericia pueden desencadenar una inflamación cutánea dado que estos mecanorreceptores pueden informar al sistema nervioso que existe una agresión.

Su capa más profunda, el **estrato basal**, es donde se alojan las células madre [3] que renuevan la epidermis. El **estrato espinoso**, más "arriba", posee una función importante como barrera (por sus fosfolípidos y ceramidas) y es responsable de la unión epidérmica (por sus células desmosómicas). Se continúa con el **estrato granuloso**, por sus gránulos de queratohialina [4], que constituyen un paso previo a la formación de queratinocitos

[3] Se define a las **células madre** como un tipo de células "raíz, troncales" (o *stem cells*) con la posibilidad de diferenciarse en diferentes células. De esta manera, una célula madre de médula ósea, puede formar células musculares, células grasas, o células óseas. O por un trasplante de médula ósea (o de sangre periférica) se pueden utilizar las células madre precursoras de las células sanguíneas (llamadas hematopoyéticas) para el tratamiento de múltiples enfermedades: talasemias, anemias, o distintos tipos de leucemias.

Las aplicaciones actuales son enormes. Acorde avanzan las técnicas científicas, se van descubriendo nuevas formas de extracción y aplicación de las mismas. De todas formas, no cualquier laboratorio que dice poder extraerlas y utilizarlas, lo puede realizar eficazmente. Por lo que se deben buscar referentes serios en la materia. La oportunidad de las nuevas terapias regenerativas, también abre puertas a la especulación publicitaria y poco científica.

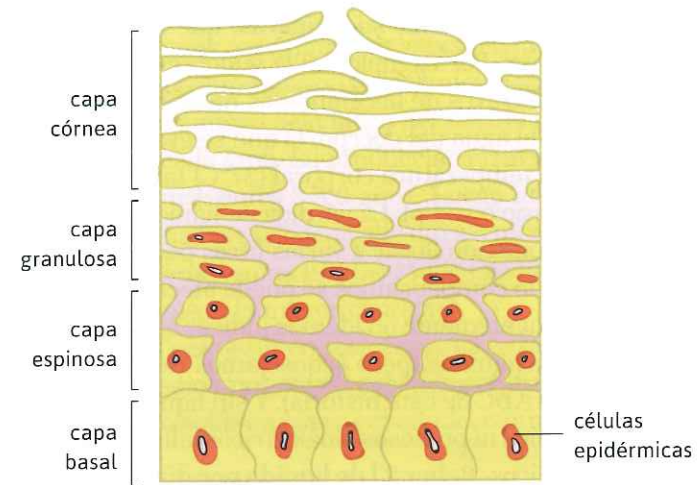


Figura 3. Capas de la epidermis.

del **estrato córneo**. En palmas y plantas, donde la epidermis es más gruesa, existe una capa amorfa, el estrato lúcido, entre el estrato granuloso y el estrato córneo.

Más información

Pénfigo

Si por ejemplo, por un fenómeno de autoinmunidad se altera una proteína responsable de la unión epidérmica (por ejemplo, en las células de unión o desmosomas), las conexiones entre los queratinocitos fallan (proceso denominado "acantolisis") dando lugar a erosiones, escamas y vesículas como en el caso del **pénfigo**.

•La epidermis no posee el mismo grosor en todo su recorrido. La parte más fina es en **párpados (0,04 mm)**. Motivo de recaudos en tratamientos estéticos por su posibilidad de hematomas, pigmentaciones o retracciones cicatrizales. Más gruesa en palmas y plantas del pie (1,6 mm aprox.).

•Se había dicho que posee una permeabilidad "parcial" para que se puedan recambiar líquidos y permitir un balance óptimo de minerales. Aunque la capa córnea impide la pérdida de fluidos y la entrada de agua, este

[4] La **queratohialina** como proteína de cohesión cutánea, se diferencia en el estrato córneo denominándose filagrina y mantiene unida a los filamentos de queratina. Esto sirve conocerlo porque uno de los protocolos básicos en el rejuvenecimiento cutáneo son los alfa-hidroxiácidos, siendo el ácido mandélico, el glicólico y el láctico los más utilizados. Éstos actúan removiendo la filagrina en forma controlada, generando una descamación y un recambio epidérmico más enérgicos.

intercambio se realiza por las **glándulas sudoríparas**, que son claves en la regulación de la temperatura. Por ejemplo, en la sudoración perdemos líquidos por la transpiración a través de las glándulas mencionadas, reduciendo el exceso de calor con el agua del cuerpo, la que se evapora. Si bien de esta manera regulamos la temperatura corporal (37°C) también perdemos electrolitos (como el potasio o sodio). La pérdida de líquidos en reposo es de unos 900 ml por día, pudiendo llegar a varios litros por día por actividad o exceso de calor. Si no lo compensamos se puede afectar la hidratación corporal y cutánea. Frecuentemente olvidamos indicar al paciente que ingiera suficiente cantidad de líquidos (pero aconsejamos un tratamiento estético oneroso, olvidando el ABC de esta historia). Y sin líquidos suficientes no habrá hidratación cutánea ni procesos bioeléctricos, alterándose luego parte de los procesos químicos. **Beber 2 l de líquido por día!** (promedio).

1.2 El folículo piloso

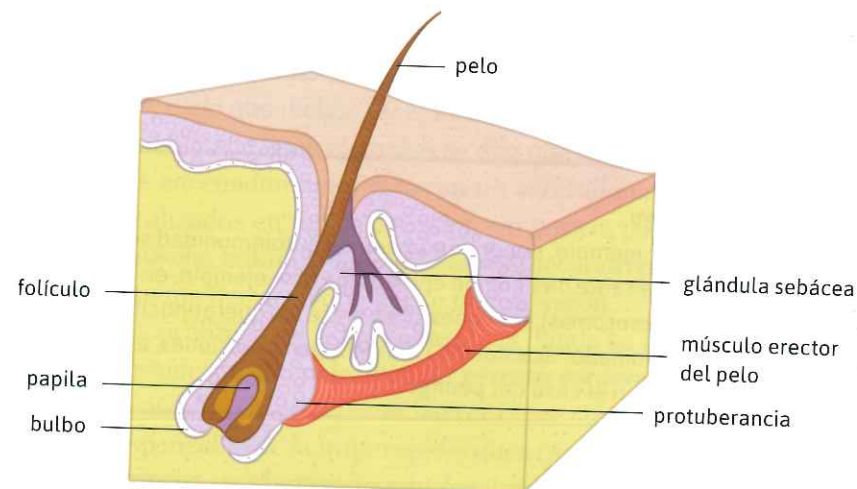


Figura 4. Estructura del pelo.

Es llamado unidad pilo-sebácea, por estar en conjunto con la **glándula sebácea**, la que produce lípidos (el sebo). Están en todo el cuerpo excepto en palmas y plantas del pie. No está del todo clara la función del sebo. Se supone que cumple una función reguladora de la temperatura y protectora de la piel. Ante estímulos androgénicos excesivos, la glándula sebácea provoca **seborrea**, siendo en parte responsable de la aparición de **acné**; éste es considerado una alteración del folículo pilosebáceo (en la pubertad los folículos pilosebáceos pueden estar hipercornificados, estrechándose y taponándose).

Cuando observamos un corte histológico, aunque el folículo piloso se aloje en la dermis, se origina en la epidermis. El folículo piloso es una invaginación o profundización epidérmica hacia la dermis.

No se forma nuevo pelo luego del nacimiento. Su pérdida o caída no es uniforme en cada área. Su producción atraviesa ciclos: la fase anágena, es la que más dura: entre 3 a 6 años. Luego una fase de regresión de pocas semanas, y una fase telógena que dura 3 meses promedio. En un cuero cabelludo, poseemos unos 100.000 folículos pilosos según grupo étnico (los caucásicos poseen la mayor cantidad).

El 80% del pelo está en fase anágena, y un 15-18% en telógena. Se pierden en promedio unos 30-40 cabellos por día. Posee una función protectora, como filtro solar en cuero cabelludo, o protectora del sudor en las cejas.

1.3 Glándulas sudoríparas

Como se dijo, su función es la de responder a estímulos térmicos bajando la temperatura corporal por medio de la evaporación cutánea. A su vez cumple una función hidratante en la formación del manto hidrolipídico epidérmico. El sudor se compone principalmente de agua y un pequeño porcentaje (1-2%) de sodio, potasio, cloruros, proteínas y urea. Dichas glándulas son más abundantes en palmas, plantas, frente y axila, donde a su vez, se estimulan frente a emociones.

La epidermis es por tanto la capa más fina, pero muy activa metabólicamente.

1.4 La dermis

Es la capa más gruesa de la piel; en mamíferos es "el cuero" con el que utilizamos parte de nuestros vestidos. Es a su vez la capa fibroelástica que sostiene la epidermis y da firmeza y elasticidad a la piel.

Posee dos capas:

- **La papilar.** Superficial. Es rica en vasos agrupados entre si que les da el formato de papilas.
- **La reticular.** Más gruesa y profunda. Rica en fibras.

Comunica con la epidermis por la **membrana basal** (no confundir con el estrato o capa basal). Los queratinocitos de la epidermis le "prestan" los hemidesmosomas que permiten la cohesión de ambas capas. Existen un sinnúmero de moléculas que actúan en la unión, barrera y nutrición dermoepidérmica.

La unión dermoepidérmica se altera con el envejecimiento cutáneo. Parte

de la laxitud cutánea de los ancianos al tocar la piel se debe a esta cohesión dermoepidérmica disminuida. Ciertas alteraciones de las proteínas de la zona de la membrana basal, como alteraciones del colágeno, pueden dar lugar a diversas enfermedades ampollas (penfigoide bulloso, epidermolísis bullosa).

1.4.1 Componentes de la dermis

Poco a poco se observa que conocer la piel, es dejar de pensar "a nivel piel" por su profundidad y conexiones con todo el organismo. La dermis es constituida por:

- Células del tejido conjuntivo como el **fibroblasto** que forma las **fibras de colágeno** y la **elastina** que "rellenan" y conforman otro componente del tejido conectivo [5]: la matriz extracelular.
- La **matriz extracelular (MEC)**, baña y nutre a las células por fuera, llamado por algunos "el mar de la vida". La MEC es un medio de integración, en el que están "bañadas" las células. Es decir, siempre que haya células, habrá una matriz (MEC) por fuera de éstas. Por tanto no es un componente sólo de la piel, sino de todo el organismo. Acumula líquidos, nutrientes pero también toxinas. Por sus conexiones con el sistema nervioso central (SNC), actúa bajo una interacción y regulación neurohormonal.

Sus funciones son:

- Nutrición celular y depurativas de desechos. Cuando ya no puede depurar adecuadamente, sus desechos y toxinas se acumulan **iniciándose aquí gran parte de las enfermedades crónicas** conocidas.
- Es el más amplio sistema de microcirculación interna, regulando su medio extracelular y actuando en procesos de inflamación e inmunológicos.
- De **regeneración celular** (el fibroblasto es regenerado ante lesiones). Una MEC disfuncional dará lugar a una **menor producción de colágeno, o de menor calidad**.
- Controla el **PH** del medio interno.

[5] El **tejido conectivo** es el tejido más amplio de organismo. Es rico en fibras y de abundante sustancia entre las células: la matriz extracelular. Establece conexión con los otros tejidos y sirve de soporte a diferentes estructuras del cuerpo. Los tejidos cartilaginoso, adiposo, óseo y linfóide son tipos de tejidos conjuntivos; los tendones constituyen tejido conjuntivo fibroso. Componentes sanguíneos: el tejido hematopoyético y las células musculares lisas que forman las vísceras y otros otros tejidos celulares, forman parte del tejido conectivo. No es un simple tejido de sostén estructural como se creía, sino un integrador y regulador metabólico, nutricional y energético. Brinda soporte en la inmunidad y actúa en la inflamación.

Ejemplo

Se piensa que los alimentos muy ácidos pueden alterar la MEC y la carga ácida renal (PCAR) y existir déficits en la absorción de un nutriente, a pesar de estar ingiriendo la dosis adecuada.

Ejemplo

En el caso de ciertos déficits de calcio óseo (osteopenia) con niveles normales de calcio en sangre.

Otras importantes funciones del "mar de la vida" (MEC) son:

- Control **bioeléctrico**. Si se altera, las células no abren "sus puertas" (sus bombas difusoras y otras) para que se intercambien nutrientes o salgan toxinas.
- Regulación, comunicación intercelular: los *walkie talkies* de las células emiten sus mensajes a través del líquido extracelular. Si el PH de la MEC es muy ácido o sus corrientes electrónicas están alteradas, la comunicación intercelular será deficiente.
- Es la que permite la **compresión o estiramiento celular**. Dicho de otra manera, es donde impacta el efecto del **masaje** para que las células reaccionen metabólicamente.
- Es un intermediario con el sistema endócrino. Los vasos y nervios no están en contacto con la célula, sino por medio de la matriz. Las terminaciones nerviosas viajan al sistema nervioso central donde informa del estado orgánico (normal, tóxico, ácido u otros) y del cerebro a la matriz.
- Por tanto es parte de un sistema en red de regulación basal de todo el organismo.

A su vez, la matriz extracelular es formada por:

- Fibras de **colágeno**, 70% del peso de la dermis, y **fibras elásticas**, 2-3% (ejemplo: la elastina).
- Y por la **sustancia fundamental**, líquida, muy hidrófila, llamada así al no presentar una estructura visiblemente clara al microscopio óptico. Es la que le da consistencia de hidratación a la piel. Conformada por los proteoglucanos (unión de proteínas y glúcidos) de los cuales el ácido hialurónico y la condroitina forman parte de ésta. También, está formada por agua, plasma y los proteoglucanos antedichos, que no son sólo constituyentes de sostén, sino que son excelentes transductores de señales bioeléctricas y químicas. En esto reside la ventaja de los rellenos de ácido hialurónico frente a los rellenos sintéticos (el ácido hialurónico es muy higroscópico, pudiendo retener hasta 100 veces su propio volumen de agua).

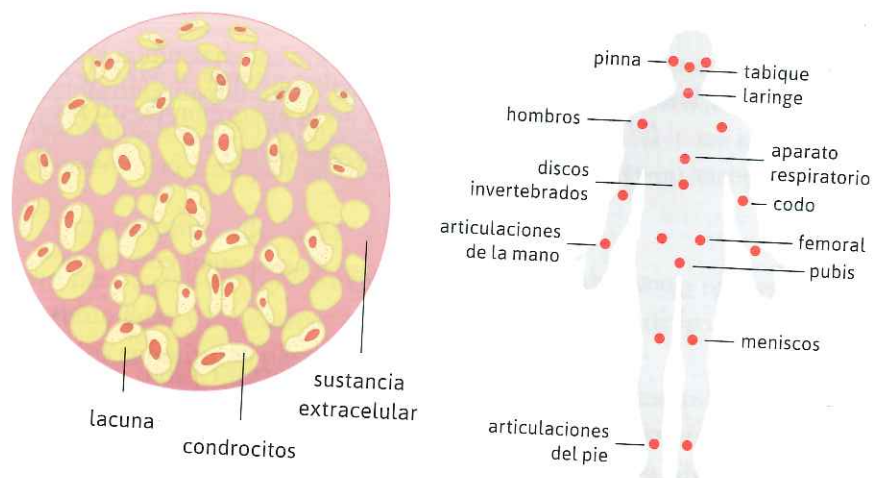


Figura 5. Tejido cartilaginoso.

1.5 El colágeno

Sintetizado por el **fibroblasto**. Constituye el 70% del peso de la dermis, y sus precursores son los aminoácidos glicina, prolina y lisina, formando una proteína de triple hélice. Es una proteína presente en todo el organismo. Sus fibras son responsables de la estructura, tensión y sostén cutáneos. Pero no es sólo un componente de la piel, sino también de las articulaciones, huesos, tendones, vasos y la córnea.

Existen varios tipos de colágeno, siendo el colágeno tipo I, el más representativo de la dermis reticular.

No es sólo un componente estructural, sino de **información molecular**. Por ejemplo, al poseer propiedades de estiramiento, éste responde con un mayor bioestímulo en el caso de micromasajes suaves.

La vitamina C favorece su síntesis.

Las **fibras elásticas** (2-3% de la dermis) de las cuales la **elastina**, es uno de sus componentes, es responsable de la elasticidad y resistencia de la piel, pudiendo volver a su posición original ante una fuerza deformante. Es sensible a la radiación UV solar, causando un envejecimiento de la piel y un cutis laxo.

1.6 Breves consideraciones sobre la grasa subcutánea y el SMAS (Sistema músculo aponeurótico superficial)

Los adipocitos están comunicados entre sí por septos de colágeno en forma de panal de abejas + nervios y vasos.

Por debajo de esta grasa subcutánea aparece una fina capa fibroelástica de tejido conectivo, el sistema musculoaponeurótico superficial (SMAS) que cubre los músculos de la cara y va desde el cuello hasta el cuero cabelludo. Posee septos fibrosos que llegan hacia la dermis, por eso hoy se habla de un vínculo "miocutáneo".

El SMAS:

- Es el soporte principal de la dermis dando firmeza a la piel.
- Distribuye las contracciones de la musculatura facial a la piel.
- La tracción quirúrgica de éste es el que contribuye al efecto de rejuvenecimiento en un *lifting* facial.
- Un cambio de posición o alteración de éste altera la respuesta metabólica y tisular. La estimulación de la musculatura facial, reposiciona los tejidos y estimula el trofismo del SMAS.

No existe la piel separada del resto del organismo. Todo está interconectado, y debe estar en **armonía y equilibrio**.



La anamnesis
en una consulta
de estética

2

Los objetivos principales de este capítulo son:

- Conocer y observar los datos clínicos de mayor importancia en medicina estética.
- Para luego poder conocer y articular eficazmente los actuales protocolos de tratamientos médico cosmiátricos combinados.

2.1 Fundamentos de la salud estética

Estudiar enfermedades no es lo mismo que cuidar la salud. La salud implica un concepto más amplio como ser, la prevención y la promoción de un estilo de vida sanos.

La salud también abarca el bienestar, el Arte de Vivir en plenitud del que hablaban los ayurvedas (Ananda). Este Arte de Vivir implica embellecer nuestro entorno, nuestras relaciones, nuestro cuerpo, aseo e imagen. Por esto la **verdadera estética** es amiga de la salud.

Cuerpo y alma no están separados; somos nosotros los que generamos fronteras en vez de puentes. Un alma bella querrá cuidar naturalmente de su cuerpo. Pero no confundir con las obsesiones, miedos y deformaciones de la imagen: éstas no responden al ideal de un espíritu libre. Y cuando la estética es ansiedad, perdemos nuestra paz mental, nos volvemos consumistas y dependientes de la mirada ajena; somos objetos en vez de personas. Es como querer calmar la sed con agua salada.

La verdadera belleza no enferma: nos hace sentir plenos; es una belleza imperfecta pero perfectible, dado que representa la armonía del universo, con su caos y misterio. En esta belleza la vida es un arte en donde los rostros no son todos iguales sino que cada uno brilla con su propia individualidad.

La verdadera estética posee valores que no siempre coinciden con los de la moda.

Es aquí donde la estética coincide con la ética de vivir, de reconocer en nuestro limitado tiempo la continuidad de la vida en la sonrisa nostálgica de quien ha entrado en años, la risa inocente de un niño, el coraje y las ganas de vivir.

Es por esto que la belleza no se compra; se conquista. Aquella bellísima señorita o bello muchacho de mal carácter, no tardarán en ser víctimas del postulado de Albert Schweitzer: "A los 20 años todos tienen el rostro que Dios les dio; a los 40, el que les ha dado la vida, y a los 60 el que se merecen". Les faltará la belleza profunda, "energética"; aquella que no se ve, pero se percibe. En síntesis, salud, belleza y bienestar van de la mano.

Quienes nos dediquemos a este delicado arte, lo debemos hacer desde el cuidado del espíritu, el cuerpo y las ilusiones de quienes nos consulten.

2.2 Herramientas que se deben poseer en la salud estética

- La salud y prevención. Conocimientos en medicina científica y antienviejimiento, medicina orthomolecular e integrativa.
- *Expertise* actualizado en disciplinas del arte estético, nutrición y electromedicina.
- Trabajo interdisciplinario con: cosmiatras, cirujanos plásticos, psicólogos, dermatólogos, nutricionistas, médicos clínicos, entre otros.
- *Marketing* y finanzas.
- Trabajo en red.
- Pensamiento complejo. Significa no pensar en forma lineal: "una causa=un efecto", sino pensar desde diferentes ángulos de la realidad científica.

Ejemplo

Pensamiento lineal: es pensar que la vitamina C "hace bien a la salud" y por tanto consumirla.

Pensamiento complejo: la vitamina C es buena para la salud en conjunto con otros nutrientes. No nos sirve como nutriente aislado sino dentro de un marco de una alimentación sana y equilibrada.

2.3 Consulta y evaluación

En una consulta médica clásica, el médico diagnostica e indica un tratamiento. En cambio, en una **consulta por estética**, se suma el **deseo** de quien consulta como motivo principal.

El profesional debe hacer coincidir ese deseo con la realidad científica, para lo cual **no fue capacitado**.

El **historial clínico** se basa en:

- Un buen interrogatorio, la exploración física y pruebas complementarias.

- La **impresión diagnóstica** nos dará un pronóstico de hasta dónde podemos llegar a resolver su inquietud, que será comunicada en un plan de tratamiento escrito.

En el **área facial**, las consultas son mayormente por surcos y arrugas, seguido de flaccidez y discromías ("manchas"). Los defectos en la pigmentación, suelen ser el motivo principal de consulta en las pieles oscuras.

En el **área corporal**, las adiposidades localizadas, en abdomen, caderas y flancos son las áreas más consultadas. En mujeres jóvenes, el aumento de volumen mamario y la "celulitis" (PEFE) es el motivo de mayor consulta. Le siguen en orden de importancia las consultas por estrías.

Tanto médicos como cosmiatras deben tener un conocimiento básico de **psicosemiología** para evaluar la personalidad de quien consulta:

- ¿Quiere todo "ya"?
- ¿Ha estado insatisfecho con tratamientos anteriores? ¿Qué ha ocurrido? Esta es una pregunta importante. El fracaso pudo deberse a una mala información, poca pericia profesional, como también expectativas muy altas o ser un "paciente problema".
- ¿Cómo se ve a ella misma? ¿Con algunas imperfecciones para corregir o piensa que debe cambiar "toda"?
- ¿Cómo imagina la corrección que haremos?

Hacer hincapié en tratamientos graduales y progresivos. Debemos recordar que la vivencia de lo estético posee una carga subjetiva muy importante: a veces lo que le molesta, no es lo más visible para los demás.

Más información

Saber decir que NO

Los buenos profesionales no deben ser condescendientes a las ansiedades de sus pacientes. Deben saber decir NO mostrando pericia y experiencia.

2.4 Interrogatorio (anamnesis)

Se deben consignar los siguientes aspectos:

- **Tratamientos estéticos.** Cuáles ha realizado.
- **Alergias en general.** Si refiere tener una piel sensible (es un término controvertido en dermatología. El paciente refiere poca tolerancia a productos cosméticos, sensación de tensión, picazón o enrojecimiento).

- **Dermatitis (motivo de consulta dermatológica frecuente).** Las dermatitis agudas cursan con eritema y edema epidérmico, vesículas o ampollas, y prurito, mayormente en pliegues. La **dermatitis de contacto** por alérgenos en cara pueden darse por alérgenos aéreos o por sensibilidad a algún producto tópico (cosméticos). O al níquel actualmente por *piercings* o *bijouterie*. Cuando el curso es crónico, la piel se escama y engrosándose, la epidermis: se “acartona” (liquefacción) denominándose **eccema**. Existen varias formas clínicas de eccemas.
- **Cicatrices queloides.** Es una proliferación anormal del tejido conectivo durante su reparación. Generalmente en post quirúrgicos, o cicatrices de acné. Más frecuente en fototipos tipo IV. Es de difícil tratamiento: por inyección intralesional, crioterapia, láser o escisión.
- **Antecedentes de herpes.** El virus del herpes simple es epidermotropo (migra por piel), por lo que puede dar una infección secundaria en labios. Ésta puede iniciarse con eritema y edema. Luego aparecen las vesículas típicas del cuadro herpético.
- **Acné.** Interrogar si ingiere anabólicos, corticoides o psicofármacos. Éstos pueden dar cuadros acneiformes con pápulas y pústulas. Ocasionalmente por cosméticos (mayormente grasos u oclusivos).
- **Rosácea.** (Ver cuadro respectivo).
- **Psoriasis.** Pueden consultarnos por sus formas descamativas en cabeza, cara, manos y uñas, siendo competencia del médico dermatólogo.
- **Hiper/hipopigmentación.** Tener en cuenta las inflamaciones locales (los macrófagos absorben los melanocitos dañados con la consecuente hiper o hipopigmentación inflamatoria), el estado oxidativo, la protección actínica, el fumar, fototipos altos. También el estrés puede generar discromías.
- **Hábitos tóxicos.** Si fuma o fumó, cuándo y cuánto. Recordar la mayor predisposición a queloides y defectos en la cicatrización de los fumadores, aparte de menores resultados clínicos en los tratamientos estéticos. Alcohol (consumo ocasional/diario:cantidad).
- **Intolerancias/alergias alimentarias.** (a veces sólo refiere dolor abdominal, náuseas, vómitos luego de consumir un determinado alimento).
- **Lugar de residencia.** Dónde vive y dónde vivió (pensar en antecedentes de nutrición insuficiente, contaminación, tóxicos).
- **Ocupación actual.** Puede estar expuesto al sol e interferir con los tratamientos a realizarse.
- **Deportes.** ¿Realiza algún deporte? ¿cuáles?
- **Enfermedades crónicas.** Diabetes, hepáticas, renales, autoinmunes.
- **Infecciones.** HIV, hepatitis, drogas. Otras.
- **Alteraciones del ciclo y anticonceptivos.** Estos últimos pueden pigmentar la piel, ya que los melanocitos responden a los estrógenos sintetizando mayor melanina.

- **Exposición al sol.** ¿Utiliza protección solar? ¿cuál?
- **Hábitos alimentarios.** Evaluar sus preferencias, en particular: dulces, carbohidratos, picoteos, compulsiones nocturnas.
- **Sueño.** Horas, insomnio.
- **Nivel de estrés.** La acción de éste sobre el cortisol, vía estímulo del hipotálamo hipófisis liberando la hormona ACTH contribuye al envejecimiento cutáneo (los corticoides tópicos en forma crónica también pueden causar hipotrofia y telangiectasias cutáneas), pudiendo a su vez pigmentar la piel (por liberación de la hormona MSH). A su vez la piel mantiene una relación con los circuitos psiconeuroinmunológicos. La inmunidad posee memoria, y por esto la piel también “recuerda”.

Más información

Acné

Se inflama y obstruye el folículo pilosebáceo. Es una de las enfermedades cutáneas más frecuentes.

Clínica: pueden haber distintas lesiones o grados en un mismo paciente.

Grado I: comedón (sebo + queratina: puede estar cerrado o abierto).

II: pápula (elevación eritematosa, el “grano en formación”). Pustuliza (pus en el centro).

III: nódulos (inflaman la dermis y el folículo. Son dolorosos).

IV: los nódulos curan, o pueden evolucionar hacia quistes y abscesos, pudiendo dejar a veces, cicatrices.

Rosácea

Es una afección vascular (telangiectasias: capilares malformados y dilatados) que causa un enrojecimiento centrofacial mayormente en mejillas, mentón y nariz.

Clínica: el eritema o rubor facial inicial (*flushing*), suele evolucionar a telangiectasias hasta pápulas o pústulas similares a las del acné.

Psoriasis

Es una enfermedad inflamatoria de la epidermis. Existe un trastorno de hiper proliferación de queratinocitos con la epidermis engrosada.

Clínica: placas eritematosas (rojo oscuras) bien delimitadas, cubiertas por escamas gruesas que descaman. Sus formas más frecuentes se denominan en placas o vulgar. Existen varias formas clínicas que pueden afectar uñas o articulaciones.

Se la diagnostica por manifestar un patrón simétrico/bilateral. Al rascar la lesión, se desprenden un gran número de escamas. Posee un diagnóstico diferencial amplio con otros cuadros dermatológicos con los que puede confundirse (eccemas, dermatitis seborreica en cuero cabelludo y otros).

	Acné	Rosácea	Psoriasis
Patogenia	Alteración del folículo pilosebáceo.	Alteración vascular.	Inflamación y engrosamiento de la epidermis.
Incidencia	80% adolescentes.	Entre 30 y 50 años.	2-3% población. Curso crónico.
Manifestación clínica	I: Comedón. II: Pápula y pústula. III: Nódulo. IV: Nódulo quístico.	Enrojecimiento centro-facial, telangiectasias. ++ factores ambientales (calor, emociones).	Placas rojo oscuras y escamas. +++ en codos, rodillas, c.cabelludo, espalda, lumbosacra.
Diagnóstico	Observación clínica.	Observación clínica.	Observación clínica.

•**Medicación.** ¿Toma alguna actualmente?

En base a lo antedicho es recomendable disponer una lista abreviada de los tópicos a interrogar en la **ficha clínica**:

Check List. Tildar o marcar con un círculo.

- Alergias (de cualquier tipo)
- Dermatitis (¿cuál?) _____
- Piel sensible _____
- Enfermedades de la piel: acné/psoriasis/herpes/cáncer de piel.
Tipo _____
- Cicatrices/queloides _____
- Lesiones. Cuáles _____
- Alteraciones en la pigmentación. Cuáles _____
- Fuma/fumó _____
- Exposición Solar. Fotoprotección (filtro solar y frecuencia) _____
- Alcohol. Consumo _____
- Intolerancias/alteraciones digestivas
- Alimentación: armónica, dulces/hidratos de carbono/carbograsas
- Antecedentes psicológicos: depresión/ansiedad/psicoterapias
Otros _____
- Nivel de estrés (1-9): _____
- Enfermedades: DBT/renales/hepáticas/autoinmunes
Otros _____
- Observaciones _____

2.4.1 Medicamentos que pueden pigmentar la piel

- Antibióticos: las sulfas (Bactrim®, Enterobactinel®), Tetraciclinas y otros (ver Anexo I, "¿Qué hay detrás de una verruga?").
- Antihipertensivos: IECA (enalapril), diuréticos (tiazidas).
- Antidepresivos: imipramina (Tofranil®).
- Anticonceptivos y anabólicos.
- Antiinflamatorios (en menor medida): AINE y otros.

2.4.2 Medicamentos que pueden alterar la cicatrización

- Corticoides
- Inmunosupresores.
- Quimioterapia.

2.5 Personalidades "problema"

Tener en cuenta las personalidades "problema". Algunas características de este perfil, son:

- Transtornos dismórficos.** Su autoimagen está distorsionada, se ve "muy gorda, o muy fea" en un aspecto o en todo su cuerpo. Necesitan apoyo psiquiátrico.
- Obsesivos.** En ellos prima la hipere exigencia.
- Personalidad fronteriza.** Por su labilidad emocional, pueden ser inseguros, tristes o dependientes de la mirada ajena: un buen tratamiento puede no satisfacerla porque al marido o a la amiga "no le gustó".
- El "litigante".** Aunque el tratamiento haya cumplido con la finalidad estética, buscará recuperar el dinero invertido bajo amenazas de recursos legales. El consentimiento informado ayuda a disuadir a estas personalidades, de estructura psicopática o fronterizas.
- Ventajeros.** Aunque en un grado menor que el caso anterior, siempre vienen en busca de "un retoque" sin cargo ya que no están satisfechas. Importantísimo también hacerles firmar un consentimiento informado acorde a la situación. Y poseer fotos del antes y después.
- Narcisistas.** Buscan la perfección. A veces quedando el área tratada más inestética que antes, luego de tantos tratamientos y profesionales consultados.
- Otros.** No los vamos a encontrar en tratados de psicología, ya que no configuran alteraciones de la personalidad. Pero pueden afectar el normal desempeño en el quehacer de la clínica estética:

El estilo “cuponero (o gruponero)”: puede implicar a personas con una lógica ahorrativa prioritaria, que acceden a ofertas baratas, casi mágicas, ofrecidas frecuentemente con un *marketing* intensivo. Si los resultados son pobres, luego se resienten, proyectando su frustración y desconfianza hacia el profesional serio que cobra por sus honorarios lo que corresponde. Podemos agregar que el mal *marketing* “ensucia el mercado” al priorizar el precio sobre la salud.

“Mediático-sensibles”: son quienes traen una foto de una revista, o un comentario, con la ilusión de tener una nariz, labio o rostro similar. Aunque parezca obvio, se les debe aclarar que el Photoshop®, los maquillajes y los filtros de las productoras de TV tienen poco que ver con la realidad. Ante la insistencia, luego de explicar científicamente hasta dónde se puede corregir un inestetismo, saber marcar los límites de nuestra competencia. A veces puede ocurrir que decida ir a otro lugar donde el canto de sirenas sea más atractivo. Pero como en la seducción y en la vida, no podemos gustarles a todo el mundo. Y muchas veces tenemos que saber quién no va a ser nuestro paciente, en vez de tratar de retener a estas personas con promesas difíciles de cumplir.

El investigador “super Google”: son un tipo de personas hiper informadas y paradójicamente con información errónea, muchas veces persuadidos de ésta. Aunque Google sea una maravilla de nuestro siglo, se debe tener en cuenta que en la web se describe un tratamiento o una enfermedad X, pero no el caso clínico particular de cada uno. La consulta personal posee muchas variables complejas que deben ser evaluadas por un profesional experimentado quien utiliza las buenas fuentes, actualizaciones permanentes, congresos y la mirada clínica de años.

La consulta estética singular de cada uno, no está en Google, de la misma manera que aunque estén todos los procedimientos técnicos de cómo pilotear un jumbo, ser el mejor luchador o el mejor jugador de fútbol, no recomendaría tomar cartas en estos asuntos rápida e ingenuamente.

Por el otro lado, los enlaces comerciales suelen ser los mejores posicionados, confundiendo muchas veces, una información comercial con un reporte científico. Siempre se debe observar el quiénes somos, y quién pondría la firma ocasionalmente (los profesionales se responsabilizan con su sello, firma y matrícula). Los **.edu**, **.org**, **.gov** dan un mejor aval científico que los “vida plena, salud maravillosa o milagrosya.com”, por poner unos pocos ejemplos imaginarios.

En todos estos casos, la **insatisfacción** será una demanda constante,

más allá de la buena actuación profesional.

2.6 Inspección

Siempre se ha de contar con una buena iluminación, una lupa con luz y registro fotográfico de frente, perfil en $\frac{3}{4}$ y perfil completo.

Entre los 35 a 50 años, comienzan a aparecer las primeras arrugas, pigmentaciones y queratosis por el sol. Estas se van acrecentando acorde se avanza en edad (según clasificación de *Glogau*).

Recordar que un inestetismo cutáneo, puede objetivar una lesión primaria que afecta sólo la piel, o ser secundaria a una manifestación de una enfermedad interna: autoinmunes, congénitas, ambientales o por malos hábitos (fumar), mala nutrición y otros. Es importante tener en cuenta las llamadas **lesiones elementales**.

2.6.1 Lesiones elementales

Éstas son el ABC del diagnóstico dermatológico. Algunos autores las dividen en lesiones **primarias** y **secundarias**. Generalmente se deben a componentes nosológicos traumáticos, inflamatorios, vasculares, por pigmentación o malignos. Son términos con los que tendremos que familiarizarnos dado que pueden ser un motivo de consulta estética, o ser predictores de alguna patología subyacente:

- **Mácula**. Cambia la coloración de la piel (causas vasculares, inflamatorias, de pigmentación). No posee relieve.
- **Pápula, placa y nódulo**. Elevación de las células epidérmicas/dérmicas de la piel. En la pápula la elevación es menor a 1 cm. En la placa la elevación de la piel puede ser mayor a 1 cm.

Ejemplo

Habones o ronchas. Son tipos de pápulas o placas por edema; duran menos de 24hs.

Una vacuna intradérmica o un tratamiento de mesoterapia pueden generar habones.

- **Nódulo**. Es una formación redondeada; puede ser más profundo (subcutáneo) y drenar con pus.
- **Vesícula/ampolla y pústula**. Son elevaciones de la piel con contenido líquido (sangre o suero). Las ampollas son vesículas de mayor tamaño (más de 0,5 cm). Si la vesícula es de contenido purulento (pus) se denomina pústula.

Si éste no drena y se acumula (dermis o hipodermis) se denomina absceso.

•**Erosiones.** Pérdidas superficiales de la piel. No dejan cicatriz. Como ejemplo, una microdermoabrasión genera una erosión controlada a los efectos de estimular un recambio epidérmico.

•**Escamas.** Cuando la queratina de la capa córnea se acumula por exceso (ejemplo: psoriasis o hiperqueratosis) o por dificultad en su desprendimiento (formas ictiósicas). Si en cambio toda la epidermis se engrosa por una inflamación (eccema atópico) se denomina liquenificación.

•**Costras.** Es cuando un líquido como suero, sangre o pus se deseca en la superficie cutánea.

•**Fisuras.** Es un desgarramiento pequeño, por ejemplo en una piel seca, poco elástica. Mayormente en palmas, plantas o en el ángulo bucal.

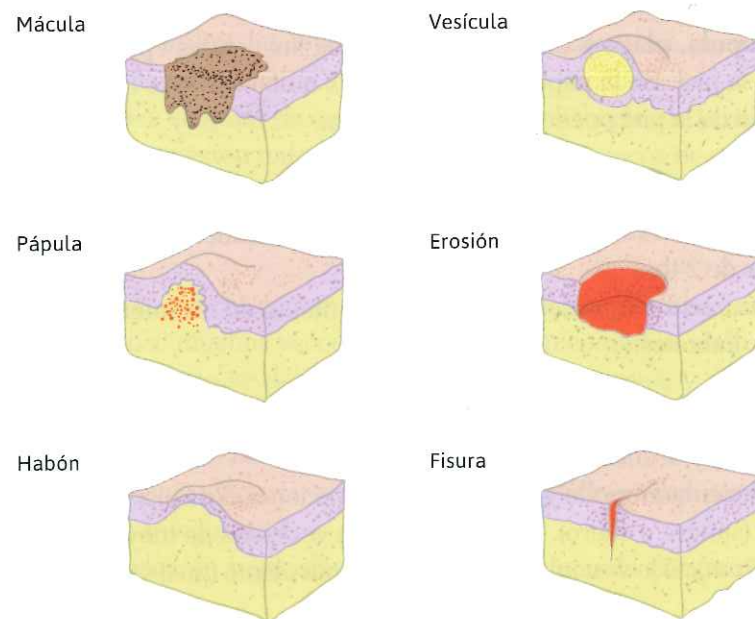
•**Atrofia.** Un adelgazamiento de la piel en cualquiera de sus capas. El envejecimiento, la piel del fumador o procesos de reparación (estrías atróficas) son uno de sus ejemplos.

•**Úlcera.** Se pierde sustancia biológica cutánea. Suelen reparar con cicatrización. Por ejemplo, las úlceras de miembros inferiores por insuficiencia venosa crónica.

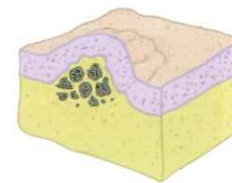
•**Cicatriz.** Es cuando la pérdida de sustancia va más allá de la membrana basal. Si repara con exceso de tejido se denominan hipertróficas.

•**Comedón.** En el caso del acné. Es cuando el folículo pilosebáceo se inflama y dilata con sebo y bacterias.

•**Quiste.** Es si por ejemplo, en el caso anterior, dicha inflamación evoluciona en profundidad formando una cavidad rodeada por una cápsula (Acné quístico).



Nódulo



Quiste

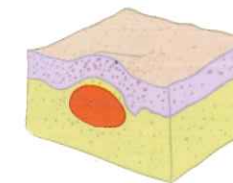


Figura 1. Lesiones elementales.

2.7 Pigmentaciones y lesiones más consultadas en medicina estética

2.7.1 Pigmentaciones

•**El léntigo (senil o solar).** Es una mancha pequeña, del tamaño de una lenteja, de color marrón claro/oscuro por un incremento de melanocitos a nivel epidérmico o en la unión dermoepidérmica. Responden a despigmentantes en forma paulatina, o a sesiones de luz pulsada intensa (IPL), o láseres de CO2 fraccionado o Q switcheados.



lentigo simple

•**El melasma (o cloasma).** Es más difuso, de pigmentación marrón claro. Más frecuente en mujeres. Generalmente se observa en la frente, sienes, pómulos, mentón o labio superior. Esta relacionado con la exposición solar, el embarazo, fototipos altos (IV a VI) y toma de anticonceptivos.

•**Epidérmico:** manchas marrón claro.

•**Dérmico:** manchas más oscuras.

La observación clínica + la luz de wood orientan al diagnóstico.

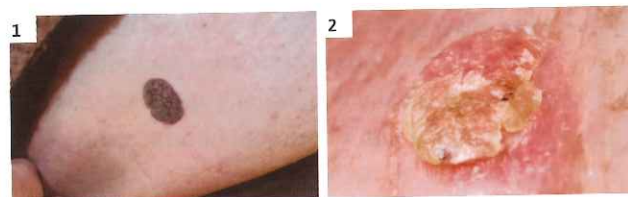
Utilizar fotoprotección + despigmentantes, en máscaras, mayormente inhibidores de la síntesis de melanina: hidroquinona (2-6%), ácido kójico (5%), ácido azelaico (15-20%). El ácido retinoico (0,25%) elimina la melanina por exfoliación de la capa córnea y permite la penetración de otras sustancias vía tópica. Es importante recordar que el melasma es de difícil tratamiento. No ofrecer la remisión total, sino "mejoras parciales" de su melanodermia. Posee una buena respuesta al láser de CO2 fraccionado o Q switched.



Melasma

2.7.2 Lesiones

•**Queratosis seborreica (o verruga seborreica).** Es una proliferación benigna de los queratinocitos basales. Constituyen signos de fotoenvejecimiento ya que a mayor edad, mayores probabilidades de encontrarlos. Están presente en la cara y tronco mayormente en áreas expuestas al sol. La coloración va desde el marrón claro hasta un tono negruzco. La fotoprotección + el ácido retinoico tópico es una estrategia de tratamiento preventivo. La resección con electrocoaguladores por radiofrecuencia ofrecen buenos resultados, existiendo también otras alternativas terapéuticas (láseres, crioterapia o resección).



1. Queratosis seborreica o verruga seborreica.
2. Queratosis actínica.

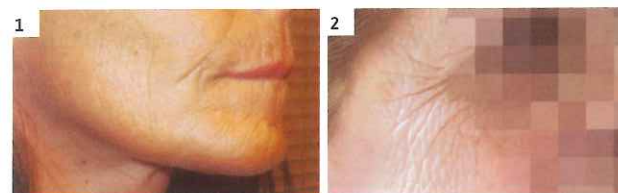
Signos de alarma

La **queratosis actínica** no es un sinónimo de los anteriores; son queratinocitos basales que han mutado hacia formas de tumor maligno (*in situ*) en personas de piel clara, generalmente, luego de varios años de exposición solar en la cara, el cuero cabelludo o dorso de manos. Las escamas o costras, forman una superficie más rugosa e irregular, que la diferencia de las queratosis seborreicas que son lisas al tacto. La crioterapia es uno de sus tratamientos usuales. Puede evolucionar hacia un cáncer de piel más agresivo: el carcinoma espinocelular.

•**Telangiectasias.** Son dilataciones de los pequeños vasos de la piel (capilares) de causa congénita o en el embarazo, por daño solar o alteraciones hepáticas (cirrosis). O como manifestación clínica de la rosácea. Es posible tratarlas con luz pulsada intensa (IPL), con coaguladores vasculares por RF o láseres; éstos últimos son los más efectivos.



•**Elastosis solar.** El daño crónico por la exposición a la luz solar, causa una alteración en la producción y calidad de las fibras elásticas y en la estructura del colágeno. Esto causa la formación de arrugas profundas. En el Capítulo 3, "La estética facial", están indicados los métodos de abordaje.



1. Elastosis joven.
2. Elastosis.

•**Nevos.** Pueden ser tumoraciones^[1] melanocíticas benignas o una malformación de la piel por otras estirpes celulares (vasculares, afectación epidérmica, dérmica, otros).



Signos de alarma

El **melanoma** es el tumor maligno de los melanocitos. Y uno de los más frecuentes en adultos jóvenes de piel blanca. Hay un mayor riesgo por exposición a rayos solares. Es agresivo y con tendencia a metástasis. Los bordes irregulares o en la pigmentación, cambios en el tamaño (mayor de 6 mm), el prurito deben ser motivos de sospecha y de derivación inmediata al médico dermatólogo.

Los **nevos melanocíticos adquiridos** son por una mayor proliferación de melanocitos, y son los nevos más frecuentes. Están en la mayoría de las personas de raza blanca y tienden a disminuir desde los 40 años promedio.

[1] La palabra **tumoración** remite a bulto o sobre elevación. En el caso de los nevos pueden ser elevaciones o manifestaciones melanocíticas benignas.

No suelen medir más de 0,5 cm y localizarse en cualquier lugar de la piel. Existen distintos tipos. El lentigo puede ser una forma incipiente de éstos. Aunque poseen estadios evolutivos, la malignización (melanoma) es muy rara a excepción de sus formas atípicas (nevo displásico o atípico). El tratamiento (previo diagnóstico de certeza), es la exéresis quirúrgica, por motivos estéticos o molestias clínicas (por roce/traumatismos).

El **nevo rubí**, es derivado de una malformación de los vasos. Se objetivan pápulas de tipo rojizo bien delimitadas. Aparecen desde la cuarta década. Responden a tratamientos quirúrgicos (electrocoagulación).

Existe una amplia familia del capítulo nevos. Son de consulta frecuente al médico dermatólogo. En el quehacer estético debemos conocer los más frecuentes y ante la menor duda, consultar con el especialista.



Nevo rubí.

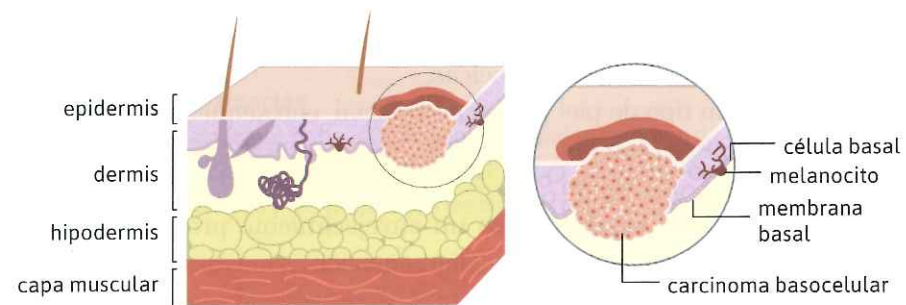
•**Verrugas.** El virus del papiloma (VPH) causa estas lesiones papilomatosas del color de la piel y superficie rugosa con hiperqueratosis. Pueden darse en el dorso de las manos, los dedos y uñas. O en párpados y nariz (verrugas filiformes) o en niños y jóvenes, las llamadas verrugas planas. En este último caso, se tratan con ácido retinoico. Los queratolíticos con ácido salicílico alternando con citostáticos como el 5-fluorouracilo es de uso en verrugas queratósicas. La crioterapia (con N₂), la electrocoagulación o el láser son alternativas válidas.



Signos de alarma

- **Los epitelomas:** el carcinoma basocelular y espinocelular.
- **Carcinoma espinocelular:** suele darse por evolución de la queratosis actínica antecedida. Con protección solar, su manifestación disminuye en más del 80%.
- **Carcinoma basocelular:** es el tumor maligno de piel, más frecuente en la raza

blanca (los fototipos I-II son los más frecuentemente afectados). Raro en la raza negra. Es mucho más frecuente que el espinocelular. Pero no metastatiza, a diferencia del espinocelular. Los rayos solares son los factores de mayor incidencia. La contaminación por arsénico puede estimular su desarrollo. De localización facial (80%), mayormente en nariz, mejillas o cercano al área interna ocular. Una de sus formas frecuentes, es por la aparición de un nódulo papuloso brillante (perlado), a veces ulcerado. Y no remite (es expansivo).



2.8 El fototipo

El **fototipo**, según la clasificación de Fitzpatrick, se describe en seis tipos:

- **Tipo I.** Es el más claro. No es frecuente en Argentina.
- **Tipo II y III.** Son los fototipos más frecuentes, II (60%). El **fototipo II** se quema al sol más fácilmente, se broncea ocasionalmente; existe un riesgo medio de pigmentación. Son de ojos claros, pelo castaño. El **fototipo III** se quema ocasionalmente y se broncea gradualmente con un mayor riesgo de pigmentación.
- **Tipo IV.** Siempre se broncea. No se quema. Es la llamada "piel aceituna". Existe riesgo de pigmentación melánica, a diferencia del **fototipo V** de piel oscura y el **fototipo VI** (pieles negras) en donde existe un riesgo muy alto de pigmentación y queloides.

2.9 El biotipo

El **biotipo** cutáneo depende de las secreciones glandulares (sudoríparas y sebáceas) conformando tipos de pieles secas, grasas o mixtas según la estructura de su manto hidrolipídico.

- **Piel normal.** Es suave al tacto, de brillo moderado y buena hidratación en su capa basal y dérmica.
- **Pieles secas.** Alípida (poco contenido grasa) o deshidratadas (por

exposición climática crónica): son pieles finas, poco elásticas. Pueden ser ásperas, irritables, un tanto resquebrajadas, por la difícil tolerancia climática. A veces con arrugas finas. Las pieles secas al ser poco elásticas (alteración dérmica), notan más la “tirantez” y son más sensibles que una piel deshidratada fisiológica. El estado de la piel seca, puede deberse a falta de hidratación, hipotiroidismo, pero también a un aseo intensivo.

•**Pieles grasas (aumento de secreción sebácea).** La piel es más gruesa, húmeda y brillante. Buena tolerancia climática. Menor tendencia a las arrugas, pero mayor tendencia a la seborrea y comedones. Es mayormente asociada a manifestaciones acnéicas.

Puede existir un tipo de piel grasa centofacial, con sequedad en mejillas de la cara: las **pieles mixtas**.

Las pieles claras experimentan un envejecimiento progresivo y mayor incidencia de arrugas. Menor pigmentación y mayor daño actínico. Recordar que la radiación ultravioleta (UV) provoca el mayor daño siendo el causal principal del envejecimiento e incidiendo en cánceres de piel.

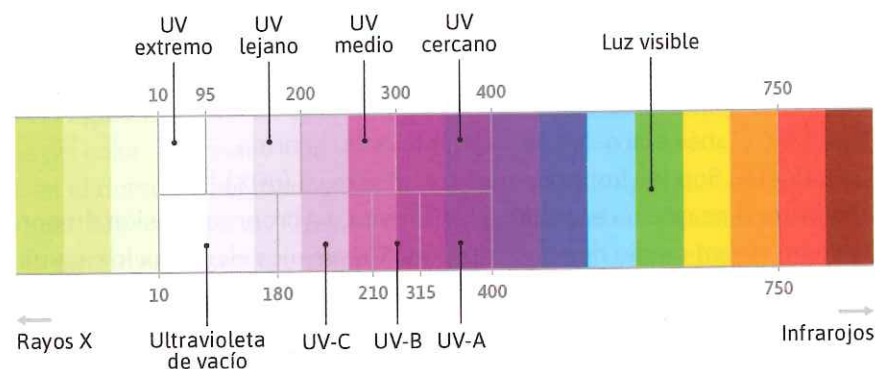


Figura 2. Radiaciones UV.

Se menciona un breve repaso del efecto de estas radiaciones y su acción en las fotodermatosis:

De la gama de rayos solares, llegan a la tierra, las radiaciones visibles y los infrarrojos. Pero los que producen cambios fisiopatológicos en la piel son los rayos ultravioletas (UV):

- **UVB (280-320 nm).** Alcanza la epidermis y es responsable de las quemaduras del sol. Puede generar mutaciones.
- **UVA (320-400 nm).** Alcanza la dermis, produciendo daños oxidativos y es el responsable del envejecimiento cutáneo.

Las pieles oscuras tienen una mayor posibilidad de pigmentación. Aparición de surcos tardíos en comparación con la población centroeuropea. Menor pérdida transepidérmica de agua; mayor elasticidad y una capacidad bioeléctrica más elevada.

Buscamos también telangiectasias, nevos, y lesiones como fue explicado. Cuando las **manchas seniles** son prematuras, o de mayor intensidad acorde al cronosenescimiento, puede estar señalando peroxidación lipídica por exceso de radicales libres.

Más información

La palpación

Siempre se debe palpar la piel. La palpación nos da una idea de la turgencia, espesor y elasticidad. Pueden ser de utilidad los medidores de PH cutáneos y los medidores de humectación.

2.10 La exploración complementaria

Las consultas del área corporal incluyen: talla, peso, índice de grasa corporal (IMC), perímetros corporales, presión arterial y la exploración física general. Evaluar a su vez, **desvíos en la columna (escoliosis), pie plano, alteraciones posturales**. Éstos son agravantes de las formas de “celulitis” (PEFE) y revelan asimetrías en las adiposidades localizadas (más ampliado en los capítulos 4 y 5).

Quien no trabaje en equipo, perderá una enorme posibilidad de resultados satisfactorios en salud y estética. Según casos clínicos, los profesionales de la salud o dermatólogos podrán utilizar dermatoscopios (lesiones benignas y malignas como los melanomas), lámparas de *wood* (pigmentaciones, infecciones) o indicará estudios ecográficos (ante quistes, lipomas, post rellenos, otros).

Si bien un análisis de sangre de rutina suele incluir un perfil lipídico, éste es necesario ante tratamientos de adiposidad localizada y celulitis.

Ante sospechas diagnósticas de cansancio, piel seca, puede sugerirle a la paciente que pida a su médico tratante perfiles tiroideos o de intolerancia al glúten.

Las alteraciones del ciclo, flaccidez o adelgazamiento cutáneo pueden ser causa de disfunción hormonal, debiéndose investigar inicialmente un perfil de estrógenos y demás hormonas del eje hipotálamo hipofisiario.

El estrés, la ansiedad y las palpitations orientarán la búsqueda de hormonas adrenales y tiroideas, pero sobre la base de evaluar su **perfil psicológico**.

Las pigmentaciones (hemosideróticas) pueden delatar alteraciones del metabolismo del hierro.

Se pueden pedir marcadores de riesgo cardiovascular, de estrés oxidativo y de estrés adrenal, PH y tests de disbiosis en orina.

La sospecha de contaminación por metales pesados por sus antecedentes laborales, geográficos o por pigmentaciones cutáneas dará lugar a un mineralograma de cabello.

2.11 Modelo de ficha clínica dermato-cosmiátrica

En base a lo presentado, éste es un modelo ilustrativo, ya que cada uno deberá realizar su **ficha clínica** con una orientación acorde a los tratamientos que esté ofreciendo.

Ficha clínica. Dermato Estética

Fecha:

Nombre y apellido:

Teléfono/celular:

Fecha de nacimiento:

Mail:

Motivo de consulta inicial:

Hábitos perjudiciales

- Fuma (o fumó): Alcohol: Fotoprotección:
- Estrés/Perfil Psi: Sueño:

Diagnóstico presuntivo:

Hábitos dietéticos

- Alimentación: equilibrada/disarmónica
- Prefiere: HC/Dulces/GR/Salados
- Picoteos: Nocturnos:

Expectativas: Realistas/Hiperexigente

Indicación

1.

Sesiones:

Exploración física:

2.

Sesiones:

Exploración facial

- Biotipo: Fototipo:
- Lesiones elementales:
- Observaciones: C.Córnea/glandular/discromías

•Indicación domiciliaria:

•Indicación educacional:

•Antecedentes clínicos:

•A.filiares:

Productos/sustancias utilizadas:

Cuidados cosméticos habituales:

Medicación actual

•Estudios Diagnósticos:

Peso: _____ Presión: _____
 Talla IMC: _____ Perímetros: _____
 Act. física: _____ Hs.: _____
 Act. laboral: _____

Tratamiento previos

- ¿Cuáles?
- ¿Cuándo?
- ¿Dónde?
- ¿Producto?
- ¿Respuesta? Muy buena/Regular/Mala

Plan de tratamiento/Evolución:

Sesiones/Plazos:

Fecha	Procedimiento	Materiales Nutrientes	Datos clínicos	Observaciones

2.11.1 El consentimiento informado

El consentimiento informado cumple varios objetivos:

- Dada la hiperinformación disponible, es probable que el paciente confunda lo explicado con una información escuchada en otro lugar, internet u otros. Es por esto que la información debe ser entregada por escrito y firmar la recepción del mismo.
- Es también la autorización por escrito a realizar una práctica que puede tener riesgos o que también podría dar pocos resultados.
- Es una forma parcial de cobertura legal. No excluye de una mala *praxis*, pero es un atenuante cuando el profesional tomó todos los recaudos de procedimiento, incluidos el deber de informar fehacientemente. Dicho sea de paso, si bien los actos de mala fe son una minoría de los casos, quien quiera realizar un tratamiento con objetivos espurios, verá que existe en el profesional una forma de "cubrirse", con lo que si el consentimiento está profesionalmente confeccionado, la tentativa de un acto de mala fe, podría no llegar a ejecutarse, o ser disuasoria.
- En la práctica usual, aparte de la necesidad de informar, suele advertirse cuando existan ciertos riesgos en el tratamiento (eritemas, alergias, hematomas, edematizaciones, etc.) o ante alteraciones en la susceptibilidad clínico/dermatológica o psicológica del consultante (diabetes, sensibilidad cutánea, autoinmunidad y otros).
- No suele solicitarse por ejemplo, en tratamientos de higiene y limpieza o drenaje facial ocasionales en donde los riesgos son mínimos (de todas maneras, el paciente verá con buenos ojos si le ofrecemos una pequeña ficha de cuidados posteriores).

Un **consentimiento informado** debería constar de las siguientes partes:

1 La información del producto o procedimiento.

Ejemplo:

"El ácido hialurónico es uno de los principales componentes de nuestra piel. La aplicación de estos productos actúa reemplazando la disminución natural de ácido hialurónico en la piel, mejorando las irregularidades, su elasticidad y devolviendo el volumen perdido. Se utiliza para..."

2 Posibles efectos colaterales.

Ejemplo:

"puede traer aparejada la aparición de hematomas..."

3 Efectos estéticos esperados.

Ejemplo:

"El objetivo es disminuir los inestetismos mejorando el aspecto estético en el marco de la salud. No "borran" arrugas, no eliminan manchas ni quitan años. Se realizan en un mínimo de ... sesiones".

4 Consejos postratamiento.

Ejemplo:

"se recomienda no tocar la zona tratada durante un período de 48hs. luego del tratamiento..."

5 Áreas tratadas.

6 Información y autorización a realizar el procedimiento:

El profesional que me está tratando me ha explicado cómo y cuándo se utilizan los productos mencionados. Se me ha dado la oportunidad de hacer preguntas y he recibido respuestas satisfactorias a estas preguntas. Se me ha explicado claramente la naturaleza del tratamiento y el propósito del mismo. Comprendo los posibles beneficios, riesgos y evolución probable luego del procedimiento, así como otras alternativas terapéuticas. Conozco que la medicina no es una ciencia exacta, por lo que el profesional tratante mostrará su mayor pericia científica sin ser posible garantizar resultados. Declaro no estar embarazada y haber comunicado todos los antecedentes médicos. Declaro haber informado si he recibido otros tratamientos previos. Me comprometo a concurrir a control en caso de ser solicitado y comunicar al mismo cualquier duda, o inquietud que surja con respecto al tratamiento.

Confirmando que he leído y comprendido perfectamente los términos de este consentimiento, que he tenido oportunidad de hacer preguntas y que estas han sido satisfactoriamente respondidas, por lo que declaro haber sido debidamente informado.

He recibido la "hoja de información del producto, sus efectos adversos, efectos estéticos esperados y cuidados posteriores al tratamiento".

Doy mi consentimiento para el tratamiento con dicho/s productos:

Datos del paciente

Nombres:

DNI:

Firma y aclaración:

Anexo I

¿Qué hay detrás de una verruga?

En el quehacer estético existen muchas lesiones que no deben tomarse como simples inestetismos. Si bien son de competencia del médico dermatólogo, los actores de la estética deben sospechar de la posibilidad de alguna asociación con cuadros sistémicos, medicamentosos o lo que fuere.

Una sola **verruga vulgar** (del papiloma virus, o HPV) tal vez no deba llamarnos la atención. Pero si son varias pueden indicar bajas defensas (inmunodeficiencia).

También puede haber inmunodeficiencia en un **herpes labial** (virus del herpes simple: HSV) cuando éste recidiva varias veces al año. O cuando la "culebrilla", el **herpes Zóster**, o virus del varicela Zóster (VZV) aparece en mayores de 55 años. También puede haber inmunocompromiso en la manifestación clínica de ciertos hongos que normalmente son flora normal de la piel y mucosas (Cándida). ¿Y la alimentación y sus trastornos? Una enfermedad celíaca puede tener alguna asociación con reacciones parecidas al herpes simple, observándose en la nuca, brazos o codos: la **dermatitis herpetiforme**.



Herpes Zóster.

Las **verrugas** o **queratosis seborreicas** muy frecuentes, comienzan a aparecer a mayor edad. Pero si son múltiples, repentinas y "pican", mayormente en tronco, puede deberse a una afectación digestiva, o una paraneoplasia (posibilidad de un adenocarcinoma).

Ocasionalmente decimos que es de piel sensible al sol, o **fotosensible**. Pero si reacciona con enrojecimiento importante (eritema) ampollas o urticaria,

es una dermatosis, no sólo una simple forma de sensibilidad. La fotosensibilización puede esconder una enfermedad sistémica (lupus eritematoso), reacciones a **antibióticos** (tetraciclínas, penicilina, sulfas, cefalosporinas). Otros fármacos que pueden cursar con fotosensibilidad son los **antiinflamatorios**, la **amiodarona** (utilizada en arritmias cardíacas), o diuréticos (tiazidas).

O ciertos alimentos: higos o aceite de bergamota (**dermatitis** de berloque) utilizados en **perfumes y cremas**. Algunos antihipertensivos (IECA, como el enalapril) o diuréticos (hidroclorotiazidas) pueden dar un tipo de reacción simil lupus: el **lupus medicamentoso**. Los bebedores crónicos de alcohol que han dañado su hígado, pueden acumular el pigmento de la sangre por mala metabolización de la hemoglobina: las porfirinas. Existirá por tanto una fotosensibilidad crónica (**fotosensibilidad por porfirinas**) con ampollas, mayormente en el dorso de las manos.

Luego de la toma de los antibióticos antedichos o el Allopurinol para la gota, o ciertos ansiolíticos (diazepínicos) podemos ver manchas eritematosas sobreelevadas, que pican en la espalda, tronco o brazos o piernas: son los **exantemas por medicamentos**.

Estos también pueden causar **urticaria**: como el ácido acético salicílico (la conocida aspirina), algunos antiinflamatorios y los mencionados antibióticos.

No todo es el acné de la pubertad. Existen **reacciones acneiformes**, mayormente en el tronco, con pápulas y pústulas a la semana o semanas de haber ingerido **corticoides, anabólicos androgénicos, estrógenos (anticonceptivos), psicofármacos, vitamina E, o antibióticos como las tetraciclínas**. Algunos **cosméticos**, mayormente grasos pueden desencadenar un Acné comedogénico.

No siempre se debe tomar a la **rosácea** y sus **telangiectasias** como un tema a tratar con tratamientos locales. Existen diferentes formas de esta entidad. Se deben buscar alteraciones digestivas aunque sea un tema controvertido en la comunidad científica: búsqueda de la bacteria *Helicobacter Pylori* o intolerancias digestivas. Aunque sea más raro, pueden existir telangiectasias con sangrado de la nariz, que puede esconder telangiectasias en los intestinos, que sangran y la evacuación de las heces son de color negro o melénicas (Enfermedad de Rendú Osler). Un tratamiento crónico con corticoides puede causar cuadros simil rosácea.

Una piel engrosada sin exposición al sol, con placas oscuras en axilas, cuello y nuca: sugiere la llamada **Acantosis Nigricans**. Esta nos hará pensar en insulino resistencia, obesidad o Diabetes. O en tumores gastrointestinales (se lo llama signo paraneoplásico).

Un enrojecimiento con pápulas en la parte anterior de las tibias, puede hacernos sospechar del cuadro llamado Dermopatía diabética.

El **estrés**, un mal de nuestro tiempo: no sólo puede alterar la cicatrización y pigmentación de la piel, sino que puede exacerbar un cuadro de **psoriasis**. O una **dermatitis seborreica** (escamas gruesas arriba de las cejas, en el entrecejo, la zona centrofacial, en cuero cabelludo y tronco). O en el vitiligo (se liberan neurotransmisores que afectan los melanocitos).

Por último, ya se habló de **hiper** o **hipocromías**. Recordar que un paciente con **hiper** o **hipotiroidismo**, puede expresar cuadros de hiperpigmentación, al igual que el embarazo y los anticonceptivos. Las inflamaciones locales pueden pigmentar la piel en forma residual (llamadas "hiperpigmentaciones postinflamatorias", tener precauciones con peelings, láseres o IPL). Más en pacientes de piel oscura, ante cuadros de **psoriasis**, el **lupus eritematoso** y las pápulas rojizas y "picantes" del **liquen plano**.

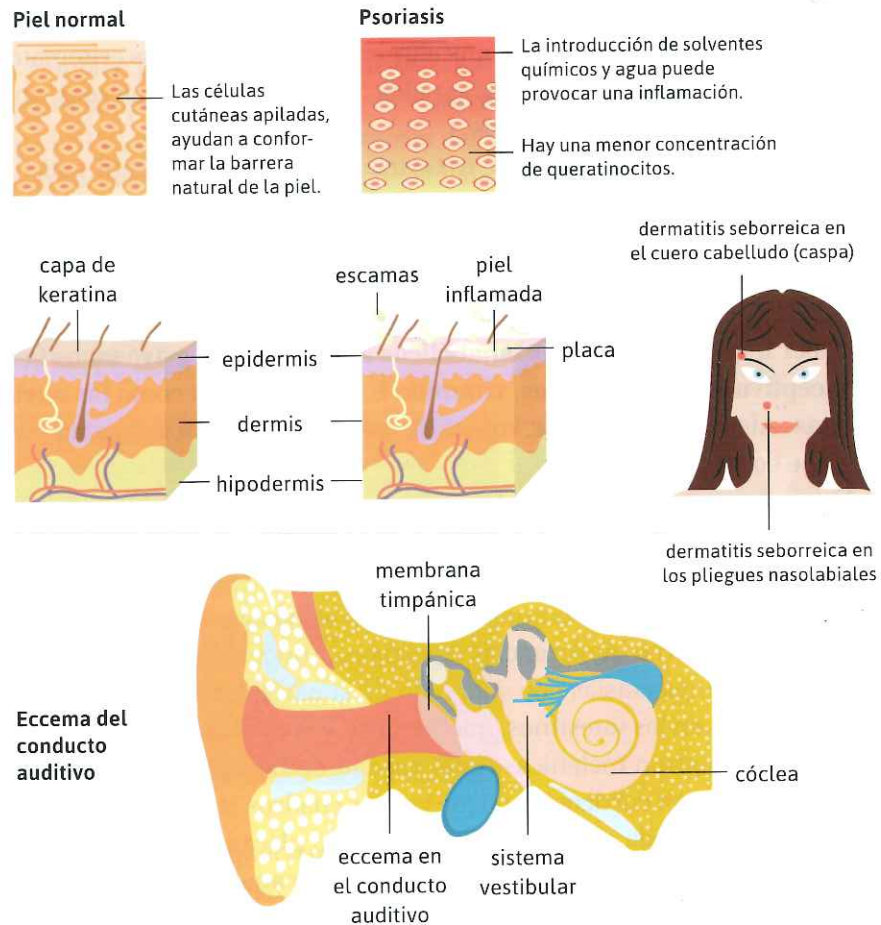


Figura 1. Dermatitis seborreica.

El herpes deja una piel más sensible, susceptible de pigmentación. Metales pesados, como el arsénico y el plomo pueden dar una coloración grisácea a la piel.

Dichos cuadros también pueden llevar a **hipopigmentar** la piel. Por ejemplo, posterior a una inflamación, pueden dañarse los queratinocitos que no reciben la melanina.

El herpes Zóster, o cuadros de malabsorción intestinal, déficits de cobre o de vitamina B12, y metales pesados como el arsénico pueden hipopigmentar al igual que los despigmentantes como la hidroquinona y los fenoles. Corticoides tópicos, los eccemas y las quemaduras pueden dejar una hipopigmentación residual.

Existen otras tantas entidades dermatológicas que pueden tener un compromiso más allá de la piel. Ya se mencionaron los nevos y las posibilidades de cánceres cutáneos. Sería imposible poner todos los casos clínicos posibles. Para eso existe la especialidad respectiva. A nosotros nos toca preguntarnos quién nos consulta, porqué tiene determinada lesión y como se la puede tratar efectivamente.



La estética facial

3

La consulta por estética facial constituye uno de los motivos de consulta principales (un 65% promedio respecto de las consultas por estética corporal).

En los últimos años, han ocurrido cambios en el concepto de estética: ya no son bien vistas las caras todas iguales, con rostros “hiperestirados”.

Las obsesiones, el querer eliminar todo tipo de arrugas ni bien aparecen, no pertenecen a la verdadera estética, sino a la inseguridad y la angustia. Éstas no son parte de la **buena imagen** que nace de una personalidad realizada, sino de quien se vuelve una caricatura de sí mismo; imagen que los demás notan y no despierta admiración, sino todo lo contrario.

Hoy, suavizamos gestos sin abolir las emociones, mejoramos el aspecto físico y estético porque creemos en la **belleza interna** que da origen a la armonía, integrando cuerpo y espíritu a nuestra esencia.

Creo que si tenemos en claro una filosofía del buen vivir donde asiente la pasión por lo estético, los saberes “técnicos” y de procedimientos científicos serán nuestros mejores aliados.

3.1 El proceso de envejecimiento

Para poder evaluar una consulta facial debemos conocer qué estructuras se afectan en el proceso de envejecimiento. Los abordajes médico-cosmiátricos y la nutrición son actualmente los pilares del tratamiento en envejecimiento facial.

Los diversos factores que inciden en el envejecimiento facial son:

- Fotoenvejecimiento por rayos solares. Es el **80% del daño ambiental**, mayormente en pieles claras.
- Alteraciones genéticas, reloj genético normal (acortamiento de los telómeros ^[4] de los cromosomas).
- Alteraciones metabólicas/hormonales por procesos patológicos o cronoenvejecimiento.
- Alteraciones circulatorias. El colágeno se torna más rígido, se fragmentan las fibras elásticas (reducción de tejido cutáneo, hipotrofia).
- Estilo de vida (alimentación, tabaco, sedentarismo, sueño, estrés).

- La reabsorción ósea. Por ejemplo, la retracción mandibular, contribuye a la formación de las comisuras o “surcos en marioneta”.
- El estiramiento gravitacional de estructuras cartilaginosas. Por ejemplo, cuando la nariz se proyecta hacia abajo.
- Pérdida de grasa subcutánea: se atrofia la grasa profunda. Pero se hipertrofia y “cae” la grasa superficial: los “mofletes” en el área de las comisuras son en parte por esta ptosis (caída)^[2].
- Se objetiva una hipertrofia y reducción del sistema músculo-cutáneo.

Por lo expuesto, se ve que la cara no envejece de forma homogénea sino según sus diferentes compartimentos anatómicos con su fisiología respectiva.

El consecuente reposicionamiento de los tejidos que “caen” provoca que empeoren las condiciones vasculares y metabólicas iniciales; el rostro toma una connotación más severa. La afectación espacial del circuito microvascular, no sólo altera la nutrición y la depuración, sino también los mensajes celulares para sintetizar colágeno y elastina fisiológicos. La fibrosis, el rostro inelástico y la inflamación son sus consecuencias.

Si bien existe un cronoenvejecimiento normal por el paso del tiempo, intentar reponer los tejidos a su posición original, genera una disminución del éstasis circulatorio y su toxicidad (el drenaje y la mejora circulatoria, reduce los radicales libres y el pH local) y por tanto una mejora oxigenativa.

Però reposicionar los tejidos solamente es una solución cortoplacista si no ponemos énfasis en:

- La buena alimentación.
- El control de tóxicos (tabaco, metales pesados, contaminantes y otros).
- El estímulo cutáneo por abordajes estimuladores (drenaje linfático, terapia fotodinámica, intradermoterapia, *fillers*, cosmecéuticos, máscaras y otros).
- El ejercicio físico y la depuración intestinal (alergias e intolerancias alimentarias^[3]).
- Manejo del estrés.

[1] Los **telómeros** constituyen las partes finales de los cromosomas. Están involucrados en la preservación del ADN y por tanto en el tiempo de vida de las células. La **telomerasa** es una enzima que preserva los telómeros. Las terapias génicas, en actual desarrollo, buscan estimular la actividad de la telomerasa para evitar la pérdida de material genético y retrasar el envejecimiento.

[2] Existe una grasa profunda (por encima del plano muscular), que involuciona. Luego por encima del sistema aponeurótico superficial, SMAS, está la grasa superficial, que limita con la dermis. Este tejido crece y se desplaza en sentido gravitatorio.

3.1.1 Arrugas

Las **arrugas** son el motivo principal de consulta. Estas se evalúan con el rostro de frente y perfil:

A. Arrugas estáticas

Por adelgazamiento cutáneo y atrofia subcutánea. Pudiendo empeorarse con el daño actínico: la alteración de las fibras elásticas ocasionan una mayor flaccidez.

Ejemplo

Arrugas en mejillas, surcos nasogenianos, comisuras y cuello, causadas por la gravedad, que alteran el óvalo facial.



B. Arrugas mímicas

Son causadas por la tracción muscular. Por ejemplo, las frontales, periorbitarias y glabella. Se notan mucho más si hay una mayor elastosis y atrofia subcutánea. En este caso, las arrugas dinámicas también pasan a notarse sin la gesticulación (estáticas).

3.2 Métodos de abordaje en el envejecimiento facial

El objetivo será siempre mantener y estimular la fisiología y nutrición cutáneas como pilares del tratamiento. Así como las cirugías faciales han descendido en la última década, prefiriéndose los tratamientos no

[3] Las **alergias alimentarias** son reacciones inmunes a los alimentos, mayormente leche, huevos en niños. Y en adultos, una mayor incidencia por pescados, mariscos, maníes o algunas semillas. Las **intolerancias alimentarias** no son por fenómenos inmunitarios, sino por la incapacidad de metabolizar una enzima, como la intolerancia a la lactosa, o al gluten: el caso de la enfermedad celíaca. Cuadros de diarrea, dolor, flatulencia, pueden darse en ambos casos, por lo que es importante el diagnóstico preciso entre ambas entidades.

invasivos, la buena prevención con abordajes cosmiátricos y nutricionales puede hacer disminuir los tratamientos médicos, o al menos que las intervenciones de este tipo sean más espaciadas.

En **todos los casos**, la protección con filtro solar (mínimo de 30) será necesaria. Por tanto el tratamiento dermatocósmético nunca puede estar ausente: se debe tener en cuenta que una piel sin tratamientos de drenaje linfático, sin exfoliaciones y máscaras faciales, es una piel poco atendida.

El arsenal terapéutico médico-cosmetológico, electroestético es muy variado. Si bien acorde evolucionen los conocimientos técnicos y científicos algunos procedimientos podrían quedar obsoletos, otros, seguirán siendo clásicos por el conocimiento y los resultados en el bioestímulo fisiológico y estético.

Los tratamientos más representativos son:

- Drenaje linfático manual (DLM), masajes faciales-K Tapping.
- Microdermoabrasión.
- Exfoliaciones-máscaras faciales y cosmecéuticos.
- Bioestimulación eléctrica: Iontoforesis-electroporación.
- Bioestimulación por abordaje intradérmico: Mesoterapia y *dermarollers*.
- Estimulantes biológicos (NCTF®, ácidos hialurónicos para bioestímulo, peptonas y otros).
- Estimulación ultrasónica: Ultrasonido 3Mhz , Scrub Peel y HIFU.
- Radiofrecuencias no ablativas.
- Estimuladores por luz: luminoterapia-Luz Pulsada Intensa (IPL).
- Lasers:
- Ablativos: CO2, Erbium.
- No ablativos (exfoliantes, térmicos y estimuladores): Láser de Diodo, ND: Yag, IPL.
- Electrocoaguladores vasculares por radiofrecuencia.
- Emisores de plasma.
- Rellenos estéticos, toxina botulínica y abordajes quirúrgicos.
- Medicina regenerativa: plasma con factores de crecimiento, cultivo de fibroblastos.
- Estilo de vida saludable.
- Nutrición y nutracéuticos, fármacos de vía oral.
- Medicina orthomolecular, medicina *antiage*, medicina integrativa.

3.2.1 El Drenaje Linfático Manual (DLM)

En sus inicios con esta técnica se percibía una mejoría de las infecciones de las vías respiratorias crónicas. Hoy se sabe que no sólo activa el

sistema linfático, sino la circulación (de retorno). Moviliza macromoléculas para su eliminación y permite renovar el líquido intersticial.

Por esto, es utilizado en:

- Rosácea, eritema facial, edemas faciales y situaciones en las que buscamos una mejoría circulatoria y linfática.
- Como pre y *post* cirugías reparadoras y preventivos de cicatrices y queloides.
- Como tratamiento *antiage*: es el caso de toda práctica que movilice secreciones y estimule la matriz extracelular. Es relajante.
- Su principal indicación es en la llamada "celulitis" (PEFE) como tratamiento del lipoedema.
- Fleboedemas, piernas cansadas, edemas postraumáticos (esguinces, etc.).
- Otros: afecciones de las vías respiratorias superiores, cefaleas.

No utilizarlo en infecciones agudas de la piel; el estado clínico debe ser estable. Mucha precaución en personas que se hipotensan con facilidad (posee un efecto vagotónico, por lo que puede descender la presión sanguínea).

3.2.2 La microdermoabrasión

Barre los corneocitos y algunos estratos dérmicos. Puede utilizarse posterior al linfodrenaje manual. Es un aliado para preparar la piel como receptivo a *peelings* químicos suaves o a sistemas de luz pulsada.

Indicado ante signos de daño actínico, acné, cicatrices de acné y estrías. Seis u ocho sesiones son recomendables (una sesión cada 7-10 días). Contraindicado en lesiones, pieles muy finas o fragilidad vascular e infecciones.

3.2.3 Mesoterapia facial

Ante la necesidad de reestructurar y tensar la piel, la mesoterapia facial o *mesolifting*, no "eleva" el contorno facial, pero tensa, hidrata y estimula el tejido. Actúa por la estimulación de receptores cutáneos como primer efecto. De aquí que la mesoterapia con aguja seca (*rollers*) ya posea un efecto terapéutico. El efecto *retard* de los activos utilizados y su limitada difusión a la circulación sistémica depende de la mínima profundidad de inyección (menor a 2 mm) y de las dosis fragmentadas de los productos utilizados.

Los activos más utilizados dependerán del objetivo buscado:

• Como regeneradores tisulares: el monometilsilanotriol, el ADN, el ácido retinoico y el ácido hialurónico. Este último también aumenta el volumen dermoepidérmico, además de ser antioxidante y un poderoso hidratante. También se utilizan los precursores colagénicos (lisina, prolina) para que el organismo estimule su propio anabolismo.

• Tensores: el Dimetilaminoetanol (DMAE), si bien los regeneradores tisulares también actúan reestructurando y tensando la piel.

• Es la técnica por la que se aplican los factores de crecimiento del plasma rico en plaquetas (PRP) y cultivos de fibroblastos.

• Actualmente es utilizada como estímulo dermoepidérmico combinando: polinucleótidos, vitaminas, silicio orgánico y oligoelementos con o sin ácido hialurónico (NCTF®, Conjoctyl® y Restylane Vital®).

Es importante informar sobre la posibilidad de hematomas. Es un tratamiento médico. El eritema como las alergias son autolimitadas y localizadas. Las infecciones por mycobacterias son raras, más bien se pueden deber a una deficiente limpieza del área a tratar, por combinación inadecuada con aparatologías generadores de calor o por saunas o piscinas (esperar 48hs.). Si bien la asociación con *peelings* es una buena combinación por sus resultados (*mesopeeling*), se debe desaconsejar realizarlo en forma simultánea. Se amplía el tema en el Anexo II, "Protocolos médico-cosmiátricos en la consulta facial: abordajes orientativos".

Consideraciones claves

- Es tensor, pero no es la primera elección para "levantar" estructuras por flaccidez o laxitud del sistema músculo aponeurótico superficial (SMAS). Es decir, la mesoterapia nunca reemplaza a una tracción con hilos o una cirugía.
- Muy útil como complemento de *peelings* y máscaras de acción superficial.
- La electroporación puede constituir una buena alternativa para quienes posean fragilidad capilar, trastornos de la coagulación o aprehensión a las agujas.

Más información

Electroestética en el área facial

En la última década, los avances en el ámbito de la **electroestética** han sido considerables. Hoy la tecnología puede estar de nuestro lado, sólo si la **comprendemos correctamente**. Si no, una buena publicidad y un *marketing* bien presentados, puede hacer que compremos aparatos de difíciles resultados prácticos. En el capítulo respectivo, se profundizan los contenidos.

3.2.4 La iontoforésis pulsátil y la electroporación

La **iontoforésis pulsátil** es el pasaje de sustancias iónizadas por dos polos por vía transdérmica. En cambio, la **electroporación** es la apertura de la puerta eléctrica celular (membrana) por breves impulsos de voltaje.

Ambas tienen un decidido lugar, por su poder de hidratación y la posibilidad de suministrar sustancias de distintos pesos moleculares. La electroporación utiliza tiempos de sesión más breves, es atérmica y no posee riesgo de quemaduras. Existen productos a electroporar similares a la mesoterapia.

Consideraciones claves

- Puede realizarse luego de una microdermoabrasión (suave) con cristales.
- Las pieles muy envejecidas, con elastosis importantes, no responderán eficazmente al tratamiento, al igual que con la mesoterapia (en estos casos, las exfoliaciones y máscaras, de profundidad intermedia, logran un mejor efecto, tanto fisiológico como visual para el paciente).

3.2.5 El ultrasonido de 3MHZ

Es un protocolo clásico y efectivo. Actúa sobre la sustancia o matriz que está entre las células (matriz intercelular), que es, donde se piensa, se originan las arrugas.

Su efecto térmico estimula la vasodilatación, favoreciendo los intercambios celulares y la reabsorción de edemas. También aumenta la permeabilidad de las membranas celulares, favoreciendo el pasaje de nutrientes a los tejidos; y fragmenta macromoléculas. Y genera un micromasaje por sus efectos mecánicos. Además, es antiinflamatorio.

Consideración clave

Puede preceder a la aplicación eléctrica isoforética o culminar el post tratamiento de electroporación. Si lo combinamos es recomendable utilizarlo en forma pulsátil para lograr un bajo estímulo térmico.

3.2.6 El sistema ultrasónico HIFU

Son de mayor potencia que los ultrasonidos tradicionales. Lo más importante es su efecto focalizado en un punto y su intensidad de acción. Esto le permite elevar el tejido cutáneo a altas temperaturas, con la

consiguiente renaturalización reversible del colágeno. Un protocolo de tratamiento con este sistema es de cuatro sesiones, separadas por al menos 21 días, para dar un espacio a que las proteínas de choque térmico (HSP) generen un nuevo colágeno de tipo I.

3.2.7 La radiofrecuencia

Es una onda electromagnética que genera un efecto térmico no ablativo. La RF actúa donde encuentra mayor resistencia del tejido, por ejemplo en la grasa subcutánea (10 veces más resistente que la piel) y el estrato dermoepidérmico, generando un reordenamiento de las fibras colágenas. En la consulta facial está indicada en flaccidez, como tensor y reorganizador de fibras colágenas.

Consideración clave

No todas las radiofrecuencias funcionan a las mismas potencias ni con los mismos cabezales, existiendo por tanto, RF de uso médico, cosmético y los inductores de calor por RF.

3.2.8 Terapias lumínicas

•**Láseres.** la luz láser a diferencia de la luz común, es focalizada (colimada) y en una única dirección. Utiliza sólo una frecuencia lumínica (monocromática) para llegar al blanco que se propone: en nuestro caso el colágeno con retracción o bioestímulo del mismo, y retracción cutánea (por eliminación/ablación o exfoliación).

Consideración clave

Los láseres son un tipo de tecnología con múltiples usos estéticos, pero no son la síntesis superadora de los tratamientos estéticos como a veces se suele creer. En muchísimos casos, podemos utilizar una amplia gama de tratamientos alternativos con muy buenos resultados.

•**Fotoermólisis fraccional.** Uno de los ejemplos a nivel facial de uso frecuente son los láseres fraccionados. Estos provocan un daño por termólisis, pero dejando piel sana alrededor que provoca pocos efectos secundarios. Es una técnica levemente ablativa con una recuperación más rápida que otros láseres no fraccionados. El más conocido, por ejemplo es el **láser de CO2 fraccionado** (10600 nm) utilizado en el fotoenvejecimiento

cutáneo, melasmas, cicatrices de acné, estrías y bolsas palpebrales. No debe tomar sol por 2 a 3 meses *post* tratamiento.

Los **sistemas de láser ablativos** de menor penetración como el de Erbio (2940 nm), poseen una recuperación más rápida al ser más superficiales.

Los **láseres no ablativos** (no provocan cortes o microlesiones), como el de Diodo (800-910 nm) y el ND: Yag (1064 nm hasta 1280 nm) buscan un efecto exfoliante y estimulante. El de ND: Yag es de mayor penetración (a mayor longitud de onda, mayor penetración), pudiendo utilizarse en discromías y telangiectasias. Necesitan varias sesiones, a diferencia de los ablativos. Pero no poseen la fase de cicatrización de aquellos, lo que los hace más seguros y con menos complicaciones.

•**Luz pulsada intensa (IPL).** A diferencia de los láseres que emiten a un solo espectro del color (o longitud de onda), el IPL emplea varias longitudes de onda, visibles y no visibles (verdes, amarillas, rojas en forma simultánea: de 500 nm a 1200 nm). Emplea filtros de corte, por ejemplo, los del espectro facial filtran desde 530 nm/570 nm hasta los 1200 nm. De esta manera es que puede tratar la mayoría de los problemas del fotoenvejecimiento: telangiectasias, discromías, acné, rosácea y rejuvenecimiento facial (por estímulo sobre el colágeno).

Puede mejorar arrugas finas al provocar cambios en la textura facial. También posee filtros de corte para depilación del vello no deseado.

•**Luminoterapia con leds rojos de baja intensidad (Fotomodulación).** Es un método inocuo y no invasivo cuyo objetivo es el estímulo fibroblástico, con resultados óptimos a partir de la tercera sesión (aumenta la síntesis de procolágeno; no actúa sobre enzimas proteolíticas [colagenasa] reguladoras del colágeno). No generan lesiones térmicas dado que no emplea energía térmica. Actúa sobre los niveles celulares y subcelulares. Al estimular sin necesidad de termólisis, entramos en el campo de la autorregeneración tisular, que es el objetivo más sano y fisiológico al que debemos orientarnos como primera elección.

En combinación con luz azul (415 nm), es indicado para el acné vulgar. Dado que su acción es rápida (15-20 minutos por sesión), puede asociarse con máscaras (dependiendo del cosmecéutico utilizado).

También se utilizan productos sensibilizadores para el fotorejuvenecimiento y queratosis actínicas.

•**Electrocoaguladores vasculares por radiofrecuencia.** Son la evolución de los tradicionales electrocoaguladores utilizados en cirugías. Si bien su efecto es ablativo (puede producir cortes), su principal ventaja es el control

por radiofrecuencia, con un microprocesador que controla la duración e intensidad de la microlesión, la que se resuelve en una semana. Es utilizado en telangiectasias, vello no deseado, queratosis seborreicas, verrugas y otras indicaciones.

Actualmente algunos equipos pueden emitir "plasma eléctrico", que es un estado de la materia similar al estado gaseoso. Actúa a nivel epidérmico o dermoepidérmico, para retracción de párpados, papada, surcos verticales en labios, o en área retroauricular para generar un efecto *lifting* suave.

3.2.9 Rellenos estéticos

En las consultas del área facial, la toxina botulínica y los rellenos son los tratamientos más consultados. Actualmente, existen más de 150 productos de relleno.

No sólo actúan restituyendo el volumen perdido, sino también pueden contribuir a mejorar la calidad de la piel, hidratando y previniendo la oxidación celular (acción *antiage*).

Pueden ser:

A. No permanentes

Como por ejemplo, el **ácido hialurónico** y, de menor interés, el colágeno (mayores alergias y menor duración). La grasa propia (autóloga) y el Plasma Pobre en Plaquetas son los más "*antiaging*", pero de menor duración.

Más información

Ácido hialurónico

La **forma reticulada**, es la de mayor duración, por la viscosidad y tamaño de sus partículas, el proceso de reticulación DEO y al ser insolubles en agua.

La **forma nativa y de bajo PM**, es bioestimulante, por acción sobre los fibroblastos, por lo que actúa sobre la síntesis de colágeno fisiológico.

Puede aplicarse como mesoterapia o electroporación.

• **Indicado en:** surcos nasogenianos, líneas de marioneta (comisuras), labios, mentón en empedrado, párpado inferior, valle lagrimal, (en pequeños pliegues o pérdida de elasticidad), arrugas periorbitarias, frontales, entrecejo, cuello, escote, orejas, nariz y manos. Como **bioestimulación** las formas nativas están indicadas en revitalización facial general como hidratante, antioxidante, precursor, estímulo dérmico y atenuante de arrugas finas.

Consideraciones claves

- La duración de las formas reticuladas suele ser de 8 meses a un poco más de un

año, (dependiendo de la densidad, y del metabolismo del paciente).

- Las alergias suelen ser poco probables, y se autolimitan al igual que las reacciones inflamatorias.
- Los hematomas siempre son una posibilidad; (no realizar estos procedimientos días previos a un evento social).

Contraindicaciones

- Enfermedades de la piel en el área a tratar.
- Infecciones activas: herpes labial, acné.
- Antecedentes de alergia conocida al material.
- Embarazo y lactancia.

Precauciones

- Dermoabrasión reciente, láser, *peelings* intermedios/profundos.
- Predisposición a queloides, ingestión de antiinflamatorios (AINE).
- Interrogar si se ha realizado un relleno en el área a tratar. Averiguar cuándo se realizó y con qué producto.

B. Semipermanentes y permanentes

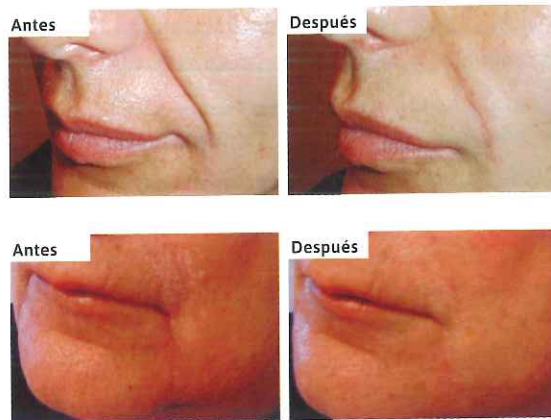
Son el ácido-L-Poliláctico y la hidroxiapatita. El material permanente es el Polimetilmetacrilato (PMMA) y la silicona líquida. El PMMA posee aprobación (ANMAT) para su aplicación. En cambio, la silicona líquida no. También, son de mayor duración que los reabsorbibles, pero no son ni deberían ser de primera elección.

Los motivos son:

- No son tan amigables en la distribución dérmica como los no permanentes.
- No son de fácil extracción en caso de necesitarse.
- Son desaconsejados ya que no acompañan el proceso natural de envejecimiento pudiendo dejar "elevaciones" con los años.

Consideraciones claves

- Los materiales permanentes pueden ser utilizados sólo en arrugas profundas, como: nasogenianos, comisuras o en marcadas depresiones postraumáticas por HIV.
- La migración del material es más frecuente (por ejemplo, silicona líquida, no aprobada en Argentina).
- Consultar indicaciones del fabricante: pueden variar sus precauciones y cuidados.



3.2.10 Tendencias actuales: "liftear" con poco relleno

A diferencia de rellenar surcos o arrugas, las técnicas de volumetría facial con microcánulas descartables, actúan bajo una mirada más dinámica; es decir, "estiran", rellenan poco y retocan áreas subsidiarias. Por ejemplo, pongamos el caso de los surcos nasogenianos (SNG) como en la foto de arriba: por medio de microcánulas del mismo calibre que las agujas, pero más largas que éstas y de punta redondeada (que evita los hematomas) se provoca un estiramiento suave en el área mandibular y hacia arriba (cigomático), se rellena el hueco malar ya que en parte es el que provoca el surco nasogeniano, y se rellena con muy poco producto dicho surco. El efecto es más natural y fisiológico que si "rellenamos" sólo el SNG.

Ventajas

- Las microcánulas permiten "liftear" el rostro, con casi nulos hematomas y uno o dos puntos de entrada (pocos pinchazos).
- * La retracción cutánea es en parte por el relleno y por el proceso fibrótico generado por la cánula.

Desventajas

- El procedimiento es algo más doloroso (por eso se recomienda tomar un antiinflamatorio previo).
- No sirve para todos los casos: en pequeñas depresiones o arruguitas finas, se deben utilizar agujas.

En la figura a continuación se muestra cómo con un punto de entrada, se puede incidir en diferentes áreas faciales.

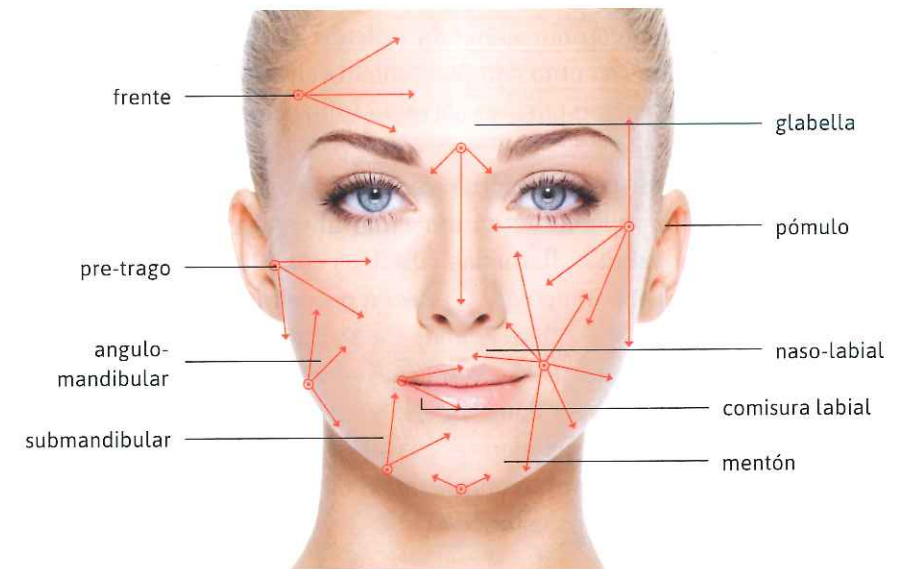
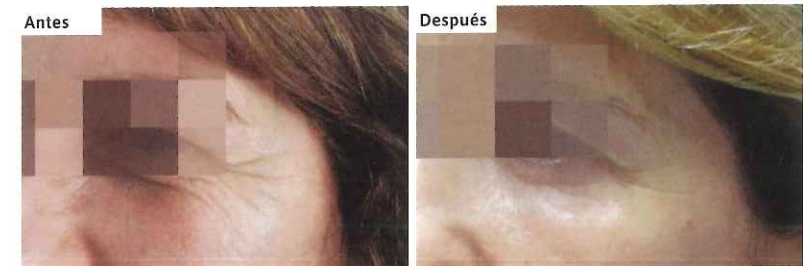


Figura 1. Técnica soft filling: puntos de entrada.
Imágen: archivo de laboratorios Filorga®.

3.2.11 Toxina botulínica (Botox®, Disport®, Xeomin®)



Es el producto más requerido en medicina estética, junto con los rellenos. Actúan atenuando los músculos de la mímica por bloqueo sobre los nervios que liberan acetilcolina. Normalmente dichos circuitos nerviosos estimulan la contracción de los músculos de la mímica facial y la secreción de las glándulas sudoríparas. De esta manera se atenúa la expresión (sin dejar los rostros inexpresivos de antaño).

Es muy utilizado en el tercio superior de la cara: en arrugas periorbitarias, del entrecejo y frontales o como elevación de las cejas.

Actualmente, se lo aplica también en las áreas del labio superior, relajando la expresión del surco nasogeniano, las comisuras, las mejillas y el cuello. También, en asimetrías faciales (parálisis facial) o como bloqueo de la sudoración axilar, en manos y pies.

Se suele asociar en combinación con rellenos estéticos, *peelings*, láseres, hilos reafirmantes o como complemento de cirugías. La **dinámica de evaluación** para su correcta utilización es:

A. Evaluar el grado de contracción muscular

No todos tenemos la misma fuerza muscular al gesticular. Las personas de menor fuerza muscular, llamadas cinéticas constituyen el grupo mayoritario; gesticulan ante emociones; pueden necesitar un tratamiento cada 7 a 9 meses (e inclusive hasta el año). Otros pueden expresarse con la musculatura contraída sin necesidad de expresar emoción alguna. Estos pacientes (hipercinéticos) pueden requerir un tratamiento entre 4 y 6 meses. Por último, los que no pueden relajar sus músculos (hipertónicos), al principio pueden necesitar un tratamiento cada tres meses y combinarlo frecuentemente con rellenos estéticos.

B. Conocer que con el envejecimiento, los músculos depresores se vuelven más fuertes que los elevadores

Junto a la fuerza de la gravedad se provoca el descenso de los tejidos blandos. El objetivo será debilitar los depresores y estimular los elevadores.

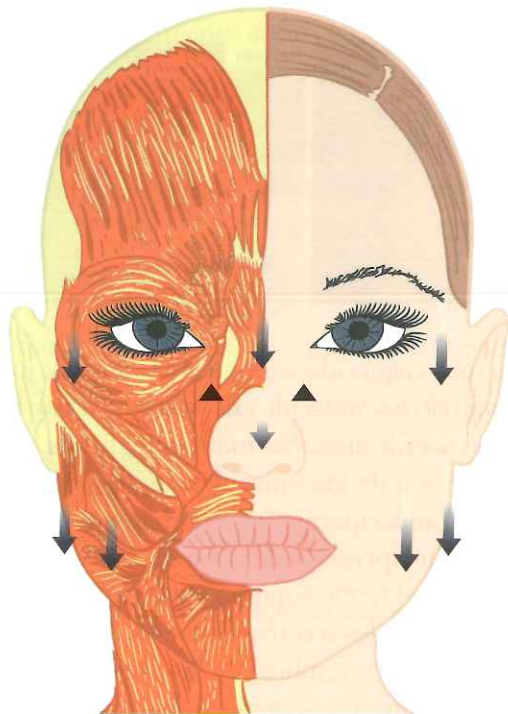


Figura 2. Músculos depresores de la cara.

Músculos depresores faciales:

- Corrugadores, procerus, depresor superciliar, orbicular de los ojos (descenso de las cejas).
- Depresor del ángulo y orbicular de la boca (desciende al ángulo de la boca/cierre de los labios).

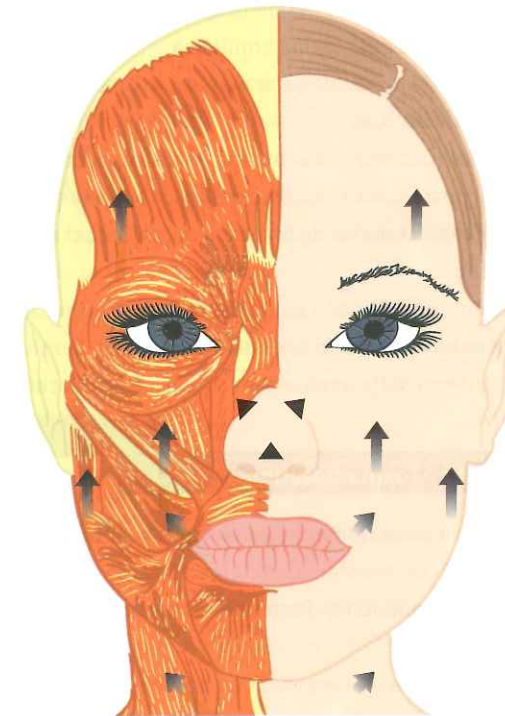


Figura 3. Músculos elevadores de la cara.

Músculos elevadores faciales:

- El músculo frontal (eleva las cejas).
- Elevador del labio superior y del ángulo de la boca (eleva el labio y el ángulo de la boca).
- Cigomáticos (elevan el ángulo de la boca y el surco nasolabial).

El objetivo es fortalecerlos, pero con algunas consideraciones.

Consideraciones claves

- Los llamados contractores musculares son útiles en favorecer a los elevadores,

por ejemplo, para elevación de las cejas al estimular el músculo frontal. Pero a su vez, hay que tener en cuenta, que con este estímulo, se marcarán más los surcos de la frente.

Utilización - Precaución, electroestimuladores musculares y toxina botulínica

No utilizar el contractor muscular, en los siguientes casos:

- Cuando existan surcos horizontales de la frente marcados o si la paciente desea mejorarlos. No utilizarlo *post* toxina botulínica.
- En el área periorbitaria puede denotar más las arrugas ("patas de gallo"). Es recomendable utilizarlo en:
 - El área centofacial (podría marcar un poco más los surcos nasolabiales).
 - Como corrección *post* toxina botulínica, cuando una ceja quedó más descendida que la otra (aplicar en sesiones de breves minutos, a 2 cm de la ceja afectada, en el músculo frontal).
 - Como tonificación muscular en cuello, siempre que no se objetiven las bandas del platismo, ni se haya aplicado toxina botulínica.
- En rostros con arrugas estáticas muy marcadas o pacientes candidatos a la cirugía.

Contraindicaciones - Toxina botulínica:

- Embarazo, lactancia, infecciones, inflamaciones locales.
- Es raro que alguien con miastenia, esclerosis lateral (ELA) o esclerosis múltiple consulten por este tratamiento. Pero ante estos cuadros la contraindicación es absoluta.
- Los dismorfismos: obsesivos, personalidad *border* y pacientes psiquiátricos. Son una contraindicación relativa, según el riesgo de insatisfacción posible. Se recomienda interrogar sobre tratamientos anteriores y su resultado.

3.2.12 Medicina regenerativa y Plasma Rico en Plaquetas (PRP)

Se basa en la extracción de la sangre del propio paciente, del cual se extraen factores de crecimiento derivados de las plaquetas. Estos factores de crecimiento y citoquinas presentes en los gránulos alfa de las plaquetas, son los que atraen a los fibroblastos para la producción de colágeno (estimula la síntesis de procolágeno tipo I con efectos más fisiológicos y persistentes que aquellos estimulados por medios térmicos como el láser o la radiofrecuencia).

Se lo aplica mediante mesoterapia o a nivel subdérmico y dermoepidérmico. Los resultados se objetivan a los 20-30 días, y suelen persistir por varios meses, dependiendo de la fisiología del paciente.

Consideraciones claves

- En procedimientos estéticos es indicado para:
 - Rejuvenecimiento facial.
 - Flaccidez e hidratación.
 - Atenuar líneas finas de expresión.
 - Retrasar la caída del cabello.
 - Celulitis y estrías recientes (rojas).
- Es complementario a:
 - *Peelings* previos: potencia el resultado estético del PRP.
 - Puede continuarse con el apoyo domiciliario de productos tópicos nocturnos, días posteriores al procedimiento (ácido retinoico 0.025/0.05% - glicólico 5%). Radiofrecuencia, previa y posterior al procedimiento.
 - HIFU: activa los factores de crecimiento en el *post* inmediato. A su vez, el sistema HIFU estimularía la fracción pobre del plasma formando una mayor gelificación del PPP (Plasma Pobre en Plaquetas).
 - Potencia el efecto de células grasas como relleno (*liposowing*).

Utilización

- Se lo utiliza como:
 - Bio rellenos autólogos, utilizando la fracción pobre del plasma (PPP). Son de corta duración.
 - Cosmécutico: utilizando la fracción pobre del plasma (PPP) para aplicación facial y corporal (es de rápido vencimiento: 24hs.).
- No utilizar como:
 - Sustituto de un *lifting* facial. Puede acompañar el procedimiento de hilos reafirmantes con PRP embebido en los hilos lo que potenciaría un cordón fibroblástico alrededor de éstos.
 - Tener precauciones en rostros muy envejecidos o con elastosis solar importante. En estos casos el estímulo fisiológico será muy limitado, frustrando las expectativas del paciente.

3.3 Clasificación facial en tercios superior, medio e inferior

Con los conocimientos expuestos, dividimos la cara en tercios, **superior**, **medio** e **inferior** ya que cada área posee su propia dinámica.

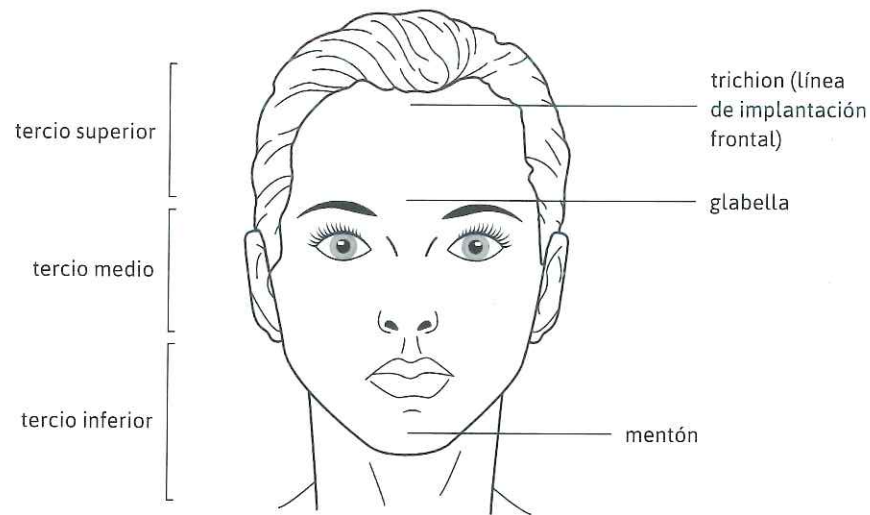


Figura 4. Tercio superior, medio e inferior de la cara.

3.3.1 El tercio superior de la cara

Abarca la frente hasta el entrecejo, y se asocia a lesiones crónicas por exposición a la luz solar, a la pérdida de elasticidad de los tejidos y a la musculatura de la expresión facial. Como los músculos de la expresión facial, se insertan directamente en la piel, ésta sufre los cambios propios del envejecimiento y exterioriza las arrugas por dichos movimientos musculares a lo largo de la vida. Las arrugas aparecen al principio con el movimiento facial, y luego terminan siendo arrugas de reposo.

Es motivo de consultas desde los 35 años en promedio. Corresponde a la clasificación II de involución cutánea. El tratamiento de elección es la **toxina botulínica**, tanto en forma pura, o diluida a dosis subterapéuticas con nutrientes específicos.

Pero se debe recordar que es el afinamiento y desvitalización de las estructuras cutáneas, y subcutáneas las que alteran el vínculo miocutáneo. Por tanto la tarea será "bioestimular", ya que la toxina posee una duración limitada y no se debe hacer de éste el único tratamiento en esta área.

3.3.2 El tercio medio de la cara

Es una línea imaginaria que va desde el entrecejo hasta la terminación de la nariz. En este tercio se ven afectados los párpados, el área periorbitaria, las mejillas y la nariz. Las causas son el fotoenvejecimiento, la pérdida de elasticidad cutánea, de tejido subcutáneo y la reabsorción (modelación)

de las estructuras óseas y la laxitud de los cartílagos.

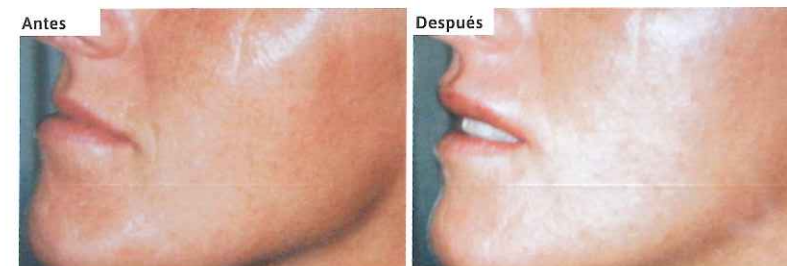
Este tercio merece especial atención ya que equilibra a los otros dos tercios. Por ejemplo, muchas veces se rellena un surco nasogeniano, cuando en realidad se debería dar volumen desde "arriba" reposicionando la almohadilla malar perdida, con lo que los nasogenianos se notarían menos.

Los párpados merecen una atención especial. La flaccidez del área junto a los efectos de la gravedad causan la impresión de un excedente cutáneo (dermatocalasia). La pérdida de la almohadilla grasa en el área malar junto con la flaccidez palpebral, le dan un aspecto de hundimiento.

Si los ligamentos que proporcionan apoyo a los párpados se estiran, esto provocará que se exteriorice aún más la bolsa adiposa y el excedente cutáneo.

Los mecanismos de soporte de la punta de la nariz pierden elasticidad: la laxitud de los cartílagos, sus inserciones fibrosas, junto con la pérdida de tejido óseo y cartilaginoso, provocan una caída de la punta de la nariz con rotación hacia abajo, y delatan una jiba prominente. La técnica de la rinomodelación (Rinolook®) con polimetilmetacrilato (es un procedimiento que requiere precauciones y cuidados: no alterar la permeabilidad de las fosas nasales ni su rica vascularización) o ácido hialurónico, logran buenos resultados, aunque no permanentes.

3.3.3 El tercio inferior de la cara



Es una línea que va desde la base de la nariz hasta el mentón. Los cambios en la grasa subcutánea, dentición y absorción de los huesos maxilar, junto con el fotoenvejecimiento y pérdida de la elasticidad, hacen que la barbilla se afile y rote hacia delante, a su vez que se puede objetivar una papada debajo de la mandíbula.

El descenso de la almohadilla de la grasa malar, causa que **los pliegues se acentúen**: el **pliegue nasogeniano** se expresa más, derivado de la atrofia o ptosis de la grasa malar, sumado a la falta de elasticidad de la piel. Las **comisuras** se marcan por la pérdida de tejido graso y pérdida de tejido conectivo con déficit de elasticidad. Un excedente de grasa

a nivel submentoniano puede expresar aún más los llamados “surcos en marioneta”.

Las **arrugas labiales**, también son por falta de elasticidad cutánea, sumado a una hipotrofia del tejido conectivo labial, la retracción de los maxilares y la hipotrofia del músculo orbicular de la boca.

Esta área facial es sensible a los rellenos. En labios, existe la posibilidad de combinarlos con bajas dosis de toxina botulínica. Cuando el óvalo facial está muy “desdibujado”, o no responde a los tratamientos más conservadores antedichos, los hilos reafirmantes pueden ser una opción al proyectar la cara hacia su aspecto original.

Las posibles combinaciones terapéuticas se explican a continuación, en el Anexo II, “Protocolos médico-cosmiátricos en la consulta facial: abordajes orientativos”.

Anexo II

Protocolos médico-cosmiátricos en la consulta facial: abordajes orientativos

Dado que la oferta de tratamientos es cada vez más amplia y extensa, ¿por dónde empezar?

Bueno, lo primero que hay que saber es que los productos pueden ser novedosos pero nuestra fisiología es más estable, poco variable, desde miles (o millones) de años.

Por tanto, debemos saber cómo impacta un determinado producto o tratamiento en nuestra fisiología, respondiéndonos lo siguiente:

- ¿Cómo actúa? (su mecanismo de acción)
- ¿Dónde actúa y qué cambios provoca?
- ¿Actúa? Por ejemplo, muchos productos ejercen su acción en un laboratorio (*in vitro*) pero no están suficientemente comprobados en humanos. O podemos saber cómo actúa, pero se desnaturaliza rápidamente en contacto con la luz solar, como el caso de la vitamina C. Muchos productos son efectivos en formas tópicas, pero no lo son en fórmulas inyectables, al igual que muchos fármacos son más efectivos vía oral que en inyectables (la mayoría de antiinflamatorios no esteroides-Aines, antibióticos y vitaminas).

El **cómo actúa, dónde actúa y si actúa realmente**, nos servirá para elegir con precisión científica, evitando malas elecciones que a veces aparecen como novedosas, pero con costos onerosos e innecesarios.

Nuestra mejor arma es el conocimiento.

El protocolo se hará en base a los casos clínicos más consultados y tomando como una guía aproximada a la clasificación de involución cutánea de Glogau. Se debe tener en cuenta que las clasificaciones sólo sirven para ordenar conceptos relativos, pero no para llevar el paciente a una clasificación académica en forma dogmática.

Se eligieron las consultas más frecuentes que guardan una correspondencia aproximada a la clasificación de Glogau, teniendo en cuenta que la edad no siempre muestra una relación directa con el grado de envejecimiento visible:

I. Fotoenvejecimiento temprano (Entre los 28 y 30 años).

Arrugas finas y cambios pigmentarios ocasionales.

II. Fotoenvejecimiento moderado (Entre los 30 y 40 años).

Arrugas de expresión, queratosis palpables y lentigos visibles.

Las consultas más frecuentes en este estadio son por:

- Arrugas finas y superficiales.
- Piel deshidratada, maltratada o seca (alípida, por su poca secreción sebácea).
- Arrugas por fotoexposición y disqueratosis incipientes. En personas expuestas al sol o sin cuidados.
- Arrugas producidas por el sueño. Éstas dejan su "marca" en el estadio III, pero son visibles desde el estadio II (de 30 a 45 años).
- Las discromías. Son más notorias a mayor fototipo. Cuanto mayor es el grado de envejecimiento cutáneo, tienden a expresarse más.
- También pueden consultar por ciertos inestetismos por herencia familiar: tendencia a surcos marcados (nasogenianos, entrecejo) o bolsas palpebrales inferiores. Dichos tratamientos se mencionan junto con los casos de mayor involución cutánea (tipo III-IV).

III. Fotoenvejecimiento avanzado (Entre los 45 y 60 años).

Arrugas marcadas, visibles en reposo y arrugas de expresión, queratosis y discromías.

IV. Fotoenvejecimiento avanzado (Mayores de 60 años).

Arrugas permanentes y cambios en la tonalidad de la piel. La flaccidez y la proyección de las estructuras cutáneas, en sentido de la gravedad, se hacen más visibles.

En estas últimas dos etapas, las consultas más frecuentes son por:

- Discromías más notorias.
- Arrugas de expresión.
- Envejecimiento cutáneo franco y visible. Arrugas por elastosis.
- Flaccidez y ptosis del óvalo facial. Flacidez de la papada.
- Arrugas marcadas (generalmente surcos nasogenianos, pérdida de la almohadilla malar en mejillas, comisuras y entrecejo).
- "Caída" de párpados superiores o inferiores.
- Arrugas por la gravedad por pérdida "marcada" del tono del sistema aponeurótico superficial (SMAS).

Entre los **60 y 70 años**, se harán más presentes las consultas por flaccidez y pérdida del óvalo facial. La disminución del tono del sistema aponeurótico superficial (SMAS) en quienes no han realizado cuidados ni tratamientos estéticos previos, cuando es marcada, los hará candidatos mayormente a cirugías. Recordar que esta fascia de tejido conectivo es el soporte que mantiene las estructuras cutáneas correctamente posicionadas. Las pigmentaciones irregulares se hacen más marcadas, por la disminución de melanocitos a medida que se envejece.

Los **protocolos** podrán ser similares en estas etapas, con la salvedad de que al haber una menor respuesta fisiológica, tal vez haya que intensificar un tratamiento o no proseguir con el mismo de no haber una respuesta acorde.

Los protocolos de tratamiento que se presentarán a continuación son modelos de abordajes que se realizan desde un marco científico actual y respetando los procedimientos de autores de renombre académico. Pero no son únicos ni invariables. Las posibilidades terapéuticas son muy variadas actualmente y siempre que se puedan fundamentar adecuadamente, las técnicas pueden combinarse de maneras diferentes.

A su vez, muchas veces los pacientes preferirán un determinado tratamiento y no otros, debiendo ofrecer distintas alternativas.

Por eso, es importante conocer los fundamentos de los mismos para poder ofrecer la mejor asociación y respuesta terapéutica de los mismos.

II.1 Fotoenvejecimiento I y II (entre los 28 a 40 años)



Pueden consultar por **arrugas finas y superficiales**. Considerar, si son arrugas por deshidratación, por pieles secas o derivadas de una fotoexposición leve u ocasional.

II.1.1 Arrugas por deshidratación

En estos casos, el contenido acuoso está disminuido en capas superficiales de la epidermis.

Pueden ser pieles deshidratadas o alípidas (secas):

A. Deshidratación fisiológica

Controlar si la cantidad de líquido que ingiere es suficiente, o si está al aire libre frecuentemente: el viento frío o seco causa más sequedad y prurito. Generalmente la piel deshidratada suele observarse luego de los 30 años. Muchas personas se forman el hábito de no tomar suficientes cantidades de líquidos diarios; el tratamiento consiste en que ingiera líquidos suficientes + cremas con **humectantes y emolientes** y filtro solar acorde (desde FPS 20). Recordar que una alimentación inadecuada, una higiene excesiva, tabaco, algunos medicamentos y ciertas alteraciones endocrínicas suelen afectar la hidratación cutánea.

Más información

Humectantes y emolientes

Emolientes: impiden la pérdida de agua. Son los: petrolatos, siliconas, vaselina y otros con los que se producen las formulaciones cosméticas.

Humectantes: se asocian a la función del emoliente. Algunos ejemplos son: la urea, glicerina, la miel, las ceramidas y fosfolípidos. En este caso, la piel retiene agua mediante distintos preparados que contienen agua y pueden ser de origen vegetal, animal o mineral. (Hidratación es un término que hace referencia al agua que llega a la piel desde la sangre). Aparte de su contenido acuoso, las cremas humectantes también forman una ligera barrera protectora que evita que se evapore la humedad natural del tejido cutáneo.

B. Piel seca. Alípida

Poca secreción sebácea y/o, pérdida de agua. Puede darse desde más temprana edad y con mayor tendencia a formar arrugas que en la piel deshidratada (la dermis está afectada, no así en la deshidratación fisiológica ocasional).

En gabinete

Drenaje linfático manual. La renovación cutánea debe ser sin agresiones en la sensibilidad. Por ejemplo, el **ácido láctico** es bien tolerado y posee un buen poder higroscópico. **Post inmediato:** considerar máscaras faciales humectantes con potencial descongestivo, balsámicas (hamamelis, manzanilla, avena, pudiendo ser en extractos glicólicos, y otras).

Cuidados domiciliarios

La humectación debe ser con cremas a base de urea, ácido hialurónico,

ceramidas y ácidos grasos esenciales (linoleico) con el objetivo de reforzar el manto hidro-lipídico y utilizar protección solar acorde.

Los **jabones** pueden irritar aún más por su efecto detergente, lo mismo que los productos exfoliantes, lo que ocasiona una pérdida de los lípidos naturales cutáneos. **Las emulsiones de limpieza**, no deberían irritar, pudiendo ser de hierbas, con efecto balsámico. Aplicar con algodón (no utilizar esponjas).

II.I.II Arrugas por fotoexposición leve moderada

Es el caso de actividades al aire libre, deportistas, actividades náuticas, persona trainers en donde se pasa por alto la importancia de los cuidados, hasta que empiezan a percibir el efecto del fotodaño.

Por lo tanto, evitar el daño solar, preferentemente los horarios del mediodía y hasta las 16hs. Recordar que las radiaciones también atraviesan el follaje de los árboles. Si existe un eritema cutáneo, esto ya implica daño biológico. La protección solar (mínimo de FPS 30) debe renovarse varias veces al día para evitar la progresión hacia la elastosis, que si se presenta, es de difícil tratamiento. A menor filtro de protección solar, la renovación debe hacerse más seguido en el transcurso del día. La ropa de lana, seda y nylon poseen mayor protección solar, en comparación con las prendas de algodón y lino.

En gabinete

Microdermoabrasión suave + peelings químicos superficiales en días alternos.

AHA's: iniciar con ácido glicólico (20-30%, PH: 3 a 4,5) o mandélico si refiere sensibilidad cutánea (20-30%) + fase de **electroporación**. Ésta debe incluir humectantes y precursores colagénicos (humectantes: ácido hialurónico, colágeno, ceramidas y otros. Precursores colagénicos: glicina, lisina y hidroxiprolina). Luego, aplicar **máscaras** humectantes/descongestivas + luminoterapia roja (15-20 minutos).

Es importante aclarar que concentraciones altas de ácido glicólico, o por periodos prolongados, puede ocasionar una sensación de sequedad cutánea.

Cuidados domiciliarios

La oferta de fórmulas cosmeceúticas es muy variada. Se utilizarán protectores (FPS) y antioxidantes: **vitamina C** (3-5%), por su efecto preventivo sobre rayos UVA, y **vitamina E**, por su protección sobre rayos UVB, aunque su efecto protector sea mínimo. La vitamina C es muy

lábil oxidándose rápidamente ante la exposición solar (sólo un 6-10% ejerce su acción). Sus variantes, como el ascorbil fosfato de magnesio, son más estables. Ambos poseen un potencial antioxidante, a los que se deben sumar sustancias emolientes y humectantes (ácido ursólico, fosfo/esfingolípidos ácido linoléico y otros). Dado que debemos comenzar a generar "microexfoliaciones" periódicas en formas cosméticas se deben considerar combinaciones de AHA's o polihidroxiácidos como la gluconolactona por su buena tolerancia. Las isoflavonas de soja (fitoestrógenos) se las utiliza en pieles ásperas y secas.

Consideración clave

No es indicado realizar una microdermoabrasión en conjunto con *peelings* químicos en el post inmediato, por los riesgos de infección, inflamación residual o pigmentaciones. De la misma manera, la aplicación iso o electroforética post microdermoabrasión, se indica si tenemos la seguridad de no evidenciarse poros o heridas abiertas. Recordar que la microdermoabrasión con puntas de cristales, es diferente al procedimiento de la **abrasión mecánica** con cepillos de metal o por medio de un torno. Este último, es un procedimiento médico con indicaciones muy precisas.

II.I.III Arrugas producidas por el sueño (pliegues de la almohada)



Están a mitad de camino entre los estadios II y III, ya que se presentan con mayor intensidad luego de los 40 años. Aunque pueden objetivarse desde los 30 años. A primera impresión pareciera ser indicación de **rellenos**. Sin embargo, una persona joven, con masajes faciales y musculares, DLM (Drenaje Linfático Manual) o vacumterapia facial suave, buena hidratación y cambios posturales al dormir, podría no necesitar rellenos. A su vez, dicha situación clínica es amigable con la electroporación (hidratantes y reconstituyentes) y el ultrasonido de 3Mhz. En estos casos, indicar primero el protocolo dermato cosmiátrico antedicho:

DLM (Drenaje Linfático Manual) + vacumterapia facial + electroporación + ultrasonido de 3Mhz

El fundamento de la **vacumterapia** es por sus efectos comprobados en el estímulo fibroblástico y adipocitario y su efecto sobre el drenaje linfático local.

Con respecto a los **cosmecéuticos**, los productos formadores de volumen **no logran** aún objetivar los resultados esperados a los efectos de poder rellenar una depresión cutánea.

II.I.IV Discromías

A mayor grado de involución cutánea, se observan mayores discromías, generalmente las llamadas **melanodermias** (se definen por el aumento de pigmentación melánica. Los léntigos, melasmas y pigmentaciones *post* inflamatorias son los más representativos).

Conviene tratarlas con **despigmentantes tópicos** desde sus inicios, teniendo en cuenta que en los fototipos más altos (desde el IV a mayores), la fotoexposición, los anticonceptivos, la urticaria por parabenos en cosméticos (o tinturas de cabello) pueden causar reacciones de pigmentación. Ya se habló en el Capítulo 2, "La anamnesis en una consulta de estética", de ciertas drogas que pueden sensibilizar la piel pigmentándola, así como las alteraciones tiroideas, el hiperestrogénismo, el embarazo y el estrés.

Los **lentigos**, **melasmas** o **pigmentaciones *post* inflamatorias** (por traumatismos, quemaduras o dermoabrasiones) son las más consultadas.

Despigmentantes más utilizados

- La **hidroquinona** (2-5%). Es un compuesto fenólico. Inhibe la primera enzima en la formación de melanina: la tirosinasa. También inhibe el ARN/ADN en la síntesis de melanocitos, por lo que puede ser melanotóxica. Conviene utilizarla por períodos alternados, ya que puede causar irritación y leves cambios pigmentarios con el uso crónico. Actualmente no es de venta libre en Europa.
- El **ácido kójico** es un derivado del hongo *Penicillium*. (2-4%). También es inhibidor de la enzima tirosinasa y tendría un potencial despigmentante similar a la hidroquinona, pero con menores efectos residuales. Es uno de los despigmentantes de venta libre más populares.
- La **arbutina** es similar a la hidroquinona, sin los efectos adversos de ésta y sin ser melanotóxica (inhibe la tirosinasa sin actuar sobre el melanocito). Se la utiliza del 3% al 8%. Si bien es más potente, a mayor concentración, puede a su vez generar un oscurecimiento paradójico.
- El **ácido azelaico** (al 15-18%) Es un derivado del arroz; quelante del

Cobre y cofactor en la síntesis de melanina. Su acción en fórmulas cosméticas, es leve.

- El **ácido fítico** (al 1%). Es un derivado de cereales. Es quelante del hierro y cobre; son cofactores metabólicos (al quedar quelados o "pegados" se inactiva la ruta hacia la síntesis de melanina).
- El **té verde extracto** (al 1%. Inhibe el transportador hacia los queratinocitos por lo que no se expresa la melanina). Su acción es débil. Pero puede asociarse a fórmulas despigmentantes, como antioxidante, antiinflamatorio y antimutagénico.
- La **vitamina C** en forma de ascorbatos (es más estable), al 2-3%. Inhibe la tirosinasa. Pero posee poca capacidad despigmentante.
- El **ácido caféico** es un glucósido que en muy bajas concentraciones (0,2%) inhibe la síntesis de melanina.

Por uno u otros caminos, la finalidad de todos estos es inhibir la acción de producir melanina. Pero las potencias relativas son diferentes siendo los tres primeros los de mayor representación terapéutica.

Modelos de fórmulas asociadas domiciliarias

Es importante desensibilizar la piel un mes antes, previo a los *peelings*. Las fórmulas combinadas dan un mayor efecto, y son un camino obligado si queremos realizar exfoliaciones posteriores con el objetivo de despigmentar. De no desensibilizar la piel, se corre el riesgo de causar inflamaciones locales no deseadas con el efecto contrario al buscado. Algunos ejemplos de fórmulas en *pre peelings*:

- El **ácido retinoico** (0.025-0.05%). No es por sí mismo un aclarante, pero potencia la acción de los despigmentantes, tal vez por su efecto queratolítico y exfoliante.
- Hidroquinona al 5%
- Vitamina C al 5% o ascorbatos al 3%. Indicado a su vez, si existe fotoenvejecimiento
- Ácido kójico al 3%.

Si se debe generar una microexfoliación conjunta, poco irritativa, y con efecto despigmentante, en vez del ácido retinoico se puede agregar ácido mandélico al 8%. Aparte de ser antiséptico, es amigable con pieles oscuras. La poca irritación atenúa la posibilidad de pigmentaciones *post* inflamatorias.

Exfoliaciones en gabinete

- La **microdermoabrasión** puede ayudar en pigmentaciones epidérmicas. Pero no conviene realizarlo en sesiones conjuntas con *peelings* químicos, dada la disminución de la inmunidad provocada por la microdermoabrasión, que en el caso de discromías el procedimiento será más intensivo. La acción de *peelings* químicos en la misma sesión podrían irritar e inflamar el estrato cutáneo (esto es diferente si en un tratamiento de envejecimiento facial, la sesión de microabrasión es más moderada y los ácidos muy superficiales).
- **Ácido mandélico** en gel del 30% al 70%, o en máscaras al 30%. Posee una óptima acción despigmentante. No produce hiperpigmentaciones *post* inflamatorias. Puede utilizarse en personas de fototipos altos.
- **TCA (Ácido Tricloro Acético)** en máscaras. Es preferible utilizar concentraciones entre el 8 al 22%. Un *pre peeling* inmediato de agua oxigenada y ácido cítrico atenúa la agresividad posterior del TCA. Tener en cuenta que la penetración del TCA es más irregular que la de los AHA's.
- **Vitamina C (10-20%)**. Como ya se mencionó es un aclarante "débil". Puede ser combinado si buscamos además un efecto antioxidante, estimulante del colágeno y de la sustancia fundamental (glucosaminoglucanos).
- **Combinaciones de Alfa y Betahidroxiácidos** (ácido salicílico al 5 o 10%), son buenas elecciones si aparecen otras manifestaciones como acné y crono envejecimiento. En cambio, si lo que se desea es despigmentar, siempre nos conviene conocer y poseer experiencia en la acción de un solo producto, para luego poder aplicar diferentes combinaciones posibles. Permiten poder continuar con exfoliaciones de Fenol al 30%.
- **Fenol al 30% y mandélico al 50%**. Actúa como un *peeling* superficial/intermedio. Su acción es la melanotóxicidad. Es indicado en lentigos, hiperpigmentaciones y piel fotoenvejecida. No es recomendable utilizarlo como primera elección ante alteraciones pigmentarias (sin tratamiento desensibilizante previo, ya que ante una exposición solar inadvertida puede ocasionar hiperchromías). Es bien tolerado en el *post* inmediato y días después de la exfoliación.
- **Nieve Carbónica**. Pertenece al concepto de la crioterapia. El frío tiende a inhibir la melanogénesis. Se comporta como un *peeling* superficial. No es de primera elección en discromías, pero sí como tratamiento combinado al ser queratolítica y de uso frecuente en rosácea, acné, y pigmentaciones superficiales en cara y dorso de manos. Requiere un entrenamiento previo. Otra opción es la crioterapia con

nitrógeno líquido, también actuando como un método superficial.

Los **láseres** y la **luz pulsada intensa (IPL)** poseen un lugar en el tratamiento de hiperchromías adquiridas. Pero no es necesariamente un tratamiento de inicio, sino que puede ser complementario o si el resultado es modesto con los ácidos mencionados. Los láseres actúan eliminando la melanina y las vesículas que la transportan: los melanosomas. Pero no destruye los melanocitos, por lo que si no existe una adecuada fotoprotección *post laser*, puede haber una repigmentación "de rebote".

El **láser de Diodo** actúa a niveles más superficiales. El **láser de Neodimio Yag (ND: Yag) Q switchado** actúa con mayor penetración y velocidad, por lo que permite actuar en lesiones pigmentarias más profundas.

La **luz pulsada intensa** está indicada para lentigos y melasmas. Pero no posee la selectividad y efectividad del láser de ND: Yag en discromías. Posee la ventaja de que por su amplitud de onda puede actuar sobre distintos cromóforos generando también una neocolagenogénesis discreta.

II.II Fotoenvejecimiento III y IV (con mayor grado de involución cutánea)

A. Tipo III (de 45 a 60 años)

Presenta arrugas en reposo visibles, fotoenvejecimiento avanzado con queratosis visibles y discromías. El protocolo mencionado en "discromías", se aplica también en este estadio, pero los resultados serán de diferentes intensidades y de mayor difícil resolución acorde avanza el cronoenvejecimiento.

B. Tipo IV (mayores de 60 años)

Hay arrugas permanentes, cambios en la tonalidad, mayor flaccidez y laxitud músculo cutáneas.



1. Fotoenvejecimiento tipo IV.
2. Fotoenvejecimiento tipo IV y elastosis.

II.II.I Arrugas de la mímica por tracción muscular

Aunque mencionadas en estos estadíos, actualmente este tipo de consultas se dan desde los 35 años en promedio. Las más consultadas son arrugas frontales, del entrecejo, periorbitarias y peribucales. El tratamiento de elección es la **toxina botulínica**.

Toxina botulínica

Los niños también ríen por tracción muscular (y más que nosotros). Pero poseen sus fibras cutáneas más elásticas y un tejido subcutáneo más trófico que sirve de "colchón". Por eso no se marcan tanto sus arrugas con cada expresión. En adultos, debido al estrato dermoepidérmico más fino, con un colágeno más rígido, una pérdida de la elasticidad, y un menor tejido subcutáneo es que los gestos se traducen "linealmente" a la piel y dejan sus marcas.

El objetivo será mejorar el estrato dermoepidérmico que puede mejorar aunque en forma ténue, el efecto de las arrugas de expresión. Este es un objetivo fisiológico, *antiage*, que dará mejores resultados en los tipos I y II.

Sin embargo cuando las arrugas dejan sus marcas con cada expresión, la aplicación de la toxina botulínica, es el tratamiento más solicitado, aunque sea un objetivo sólo estético y paliativo. Idealmente deberíamos trabajar en la mejora cutánea, la fisiología del tejido hipodérmico y el SMAS.

Consideraciones claves

- En los casos con fotoenvejecimiento tipo IV, en donde haya **arrugas estáticas muy marcadas**, la toxina botulínica **no es un tratamiento de primera elección** en arrugas de expresión, ni quedará conforme con este abordaje. Se deberá trabajar sobre su posible elastosis y disqueratosis con microdermoabrasiones, máscaras exfoliantes, *peelings* intermedios o láseres ablativos y no ablativos fraccionados (láser CO2, Erbium, 1440-1550 nm).
- En las **arrugas del entrecejo**, se debe aplicar primero toxina botulínica para que el resultado estético sea satisfactorio. De aplicarse sólo rellenos, se corre el riesgo que el paciente refiera "no ver resultados" con la frustración resultante en el paciente y el médico.

Tratamiento complementario

Estos tratamientos son válidos si **no desea toxina botulínica** por temor, desinformación o por requerir algo más "natural". Pero en este

caso deberá indicarse previamente, el protocolo dermatocosmiátrico antedicho + *peelings* medios o láseres fraccionados.

Se debe recordar al paciente, que ninguno de estos protocolos disminuye la gesticulación muscular, por lo que si la preocupación reside en sus arrugas "patas de gallo", entrecejo, frontal o la elevación de la cola de cejas, los resultados estéticos aunque mejoren el aspecto cutáneo, serán muy inferiores en comparación con la toxina botulínica. Dicha indicación se debe consignar por medio de un consentimiento informado por escrito, a los efectos de dejar bien aclarado el resultado posible.

- Microdermo abrasión + *scrub peel* + electroporación o mesoterapia. Respecto a los relajantes musculares hexapéptidos u octapéptidos o el Leuphasyl®, aún no disponemos de casuística científica sobre la efectividad de la aplicación por vía mesoterápica. La efectividad tópica de estos productos, son considerablemente inferiores respecto a la toxina botulínica.
- *Peelings* químicos medios. El objetivo es disminuir la disqueratosis. Los AHA's del 30% al 70% por su epidermolisis homogénea, dan un aspecto más turgente en pieles secas. Otra opción es TCA en máscaras (no más del 25%) si se quiere mejorar la textura cutánea, teniendo en cuenta que en párpados se utilizan concentraciones y tiempos muy inferiores. De hecho, para algunos autores el TCA en párpados es una contraindicación.
- Si las arrugas de expresión son notorias, evaluar bioestimulación con "micro" rellenos y revitalización de los surcos de expresión: ácido hialurónico lineal, o estabilizado al 2% (Skin Booster®), o Plasma Rico en Plaquetas (con la opción de *biofillers* transitorios). De haberse realizado *peelings* medios, se debe esperar dos meses después de éstos.
- Láser de CO2 fraccionado o láser de Erbium si se requiere un resultado más profundo. O microplasma fraccional *post* bioestimulación con hialurónicos.

Consideración clave

Es importante tener en cuenta el grupo etario, ya que desde los 55 años en promedio, los *peelings* superficiales ofrecerán una respuesta fisiológica muy limitada, debiendo complementarse con otros tratamientos.

Post toxina botulínica

En esta instancia, el objetivo es mejorar la condición fisiológica cutánea. Una adecuada hidratación con un óptimo bioestímulo cutáneo si

bien no pueden prolongar el efecto de la toxina botulínica, pueden contribuir a que los surcos de la mímica se expresen menos a la vez que buscamos el verdadero objetivo estimulante, *antiage*. Puede iniciarse con estos protocolos un mes después de la toxina botulínica:

- **Microdermoabrasión y electroporación.** La electroporación conviene realizarla en sesiones separadas, reestructurando con silicio orgánico, equisetum arvense, X-ADN. Hidratación: ácido hialurónico, alantoína, X-ADN y otros + combinación con *electrolifting* facial posterior a la fase porética. Si es con contractores musculares, **no utilizar** en los músculos a ser tratados por la toxina botulínica. En cambio, si es con microcorrientes de baja frecuencia, puede utilizarse en el área a tratar con toxina botulínica, pero con baja intensidad y tiempos menores al resto de la cara. Por ejemplos, diez minutos en área malar, arco cigomático y de tres a cinco minutos en facial superior. Ver sus diferencias en el Capítulo 6, "Electroestética práctica".
- **Masaje facial (cutáneo-muscular).** Existen maniobras de masaje o automasajes faciales para el estímulo muscular en donde los dedos traccionan en sentido contrario al de la contracción muscular. Las maniobras de elevación de cejas y el frontal no se realizarán para no afectar el área tratada con la toxina botulínica. En cambio, pueden indicarse maniobras para realzar el área malar y el arco cigomático.
- **Máscaras exfoliantes/hidratantes + luminoterapia con leds (amarilla, 590 nm o roja 670 nm).** Si bien la terapia con leds ya fue aprobada por la FDA para reducción de arrugas periorcarias, dejando una textura más lisa en toda la cara (por estímulo fibroblástico), no tendrá la misma respuesta en una persona de 40 años, que en una condición de mayor edad. Por esto es un tratamiento complementario, no un tratamiento único.

La mayoría de las veces, quienes se realizan la toxina mencionada, no regresan hasta unos meses después, cuando el efecto de ésta comienza a ceder. Por lo tanto, también pueden realizarse de 4 a 5 sesiones de microdermoabrasión y electroporación previas a la toxina y tres máscaras faciales con luminoterapia en las consultas de control. El llamado "meso botox" es una opción efectiva en el *post* de mantenimiento; es la toxina más "diluida", a dosis subterapéuticas con o sin ácido hialurónico de bioestímulo.

Apoyo domiciliario con fórmulas cosméticas

Con énfasis en la disqueratosis: microexfoliantes, emolientes y protectoras. Cremas con ácido retinoico (0.025%-0.05%) y humectantes/antioxidantes: ácido hialurónico, NMF®, polihidroxiácidos: gluconolactona (5%-20%). Personalmente, no he visto resultados visibles y notorios con los hexapéptidos u octapéptidos, Argireline® o AO3®, como relajante de los músculos de gesticulación (ya que el producto tópico no llega al plano muscular).

II.II.II Surcos verticales en los labios: el código de barras

Actualmente la **toxina botulínica en bajas dosis**, se realiza previa a los rellenos en surcos poco profundos. Luego de la toxina botulínica, se pueden disminuir los surcos verticales con el sistema **plasma por radiofrecuencia**, y rellenos, (generalmente de 2 a 3 sesiones).

Son dos abordajes estéticos diferentes, dado que el plasma por radiofrecuencia actúa por retracción del tejido y los rellenos de ácido hialurónico rellenan y bioestimulan. Una sesión de rellenos un mes antes del microplasma, y una segunda sesión (con relleno de ácido hialurónico para bioestímulo) un mes posterior, suelen dar resultados satisfactorios.



Si las arrugas supralabiales son muy profundas, puede requerirse previamente, la utilización de **láseres de CO2 fraccionados** o **abrasión mecánica con criocirugía** en quienes posean el *expertise* respectivo. Muchas veces luego de estas técnicas, no se suelen necesitar aplicaciones de toxina botulínica.

II.III Envejecimiento cutáneo franco y visible

En este estadio, las arrugas son más marcadas con signos de disqueratosis (afinamiento, poca hidratación y desorganización del estrato epidérmico).

Los *peelings* superficiales no producen efectos visibles (a veces tampoco los intermedios). Pero pueden utilizarse como sinergia en pre y *post* tratamientos. Los cuidados cosméticos siempre se utilizarán a fin de evitar la progresión de la involución cutánea.

El paciente debe tomar conciencia que una solución estética agresiva, por ejemplo, un *peeling* profundo, una dermoabrasión (con torno y cepillo) conlleva riesgos de cicatrización y pigmentación residual, sin mejora en su condición fisiológica cutánea (recordar que en estos *peelings* se llega a dermis reticular).

Se puede intentar una solución estética con un solo procedimiento, por ejemplo, un sistema láser. Pero aunque el resultado estético sea atractivo al principio, será cortoplacista y artificial si no revitalizamos la piel y su fisiología con protocolos descongestivos, de protección, de estímulos por luz y calor, cuidando la nutrición y depurando el sistema intestinal.

II.III.I Aspecto involutivo cutáneo general

Muchas veces se da el caso que no consulta por arrugas ni por el ovalo facial, sino por su aspecto general: mayor flacidez, sequedad, palidez y discromías. Abordamos estrategias de exfoliación, revitalización y protección.

Tratamientos

- Microdermoabrasión.
- Electroporación/mesoterapia.
- *Peelings* intermedios:
 - **AHAs 50-70%**. Preferentemente ácido glicólico por su mayor penetración y acción en disqueratosis. Aumenta los glucosaminoglucanos dérmicos. Se deben combinar con TCA para lograr una profundidad intermedia, necesaria en estos grados de involución.
 - **Combinaciones de Vitamina C, alfa y beta hidroxiaácidos (al 10%)**.
 - **Fenol 30%/Mandélico 50%**.
- Máscaras de TCA (8 al 25%). Mejora la textura en el envejecimiento. Recordar que su penetración es irregular. Puede combinarse con AHAs, o solución de Jessner (ver tratamiento progresivo).
- Bioestimulantes: ácido hialurónico estabilizado (Restylane Vital®). Polirrevitalizantes (NCTF®).
- Plasma rico en Plaquetas (PRP).
- Luz pulsada Intensa (IPL).
- Láseres resurfacing (CO2 fraccionado, Erbium y otros).

Consideración clave

Si utilizamos *peelings* intermedios o el láser, se debe preparar la piel al menos 15 días previos, ya que los procedimientos serán más agresivos con la consecuente inflamación local. Se debe preparar la piel con cosméticos domiciliarios: aplicaciones tópicas en cremas nocturnas con ácido retinoico (0.025% o mayores concentraciones), despigmentantes (Kójico, hidroquinona, otros) y antioxidantes (vitamina C, E).

Tratamiento de inicio (menor grado de involución cutánea)

En gabinete, pre tratamiento y días previos, utilizar microdermoabrasión. Luego, aplicación electroforética (ácido hialurónico, precursores colagénicos, Coenzima Q10 y otros) o mesoterapia con silicio orgánico, Equisetum arvense, ácido hialurónico al 1% y *pool* de oligoelementos. El concepto es **desensibilizar, descongestionar, despigmentar y mejorar la inmunidad**.

- Piel desvitalizadas con disqueratosis: *peelings* químico-mecánicos con potencial pulidor (ácido salicílico 10%, Resorcina 5-10%, a modo de ejemplo).
- Fotoenvejecimiento para mejorar el aspecto cutáneo: ácido glicólico (30-50%) + Salicílico al 10%. En pieles secas, dan turgencia y elasticidad. Finalizar o combinar sesiones con luminoterapia. La Luz Pulsada Intensa (IPL) puede realizarse *post* fase electroporética con un tiempo de latencia breve (de descongestión y cierre de electroporos). Si no desea tratamientos más invasivos, se continuará en gabinete con AHAs a concentraciones máximas + radiofrecuencia o ultrasonido de 3 Mhz y masajes faciales cutáneo-musculares.

Tratamiento progresivo (mayor involución cutánea)

- ***Peelings* médicos**. De elección en pieles fotoenvejecidas: Fenol 30%/Mandélico al 50%. Puede potenciarse con ácido retinoico (no más de 15 minutos el procedimiento completo en el primer *peeling*. Puede dar sensación de tirantez, febrícula y edematizar localmente). Se recomienda realizar de 3 a 4 *peelings* anuales.
- **Máscaras de TCA (no utilizo más allá del 25%) bufferizado**. De 2 a 8 minutos. La fórmula H2O2 + ácido cítrico si se utiliza 5 minutos antes de la máscara de TCA; evita la agresión y el *disconfort* del mismo. Algunas combinaciones posibles son:
 - **AHAs**: Glicólico al 70%, (PH menor a 3, de 3 a 4 minutos) previo al TCA. El TCA puede realizar un *frosting* [1] en pocos segundos.

Pero se debe esperar de dos a tres minutos para que la congelación alcance niveles de profundidad que penetren la epidermis (tipo II).

- **TCA:** Mandélico 50% + TCA 10/15%, para pieles sensibles.
- **Solución de Jessner** (ácido salicílico, resorcinol, y ácido láctico, todos al 14%) hasta evidenciar un *frosting* de nivel II con cierto eritema, que evidencia el haber atravesado la epidermis. Luego se aplica el TCA (15-20%) en solución de 3 a 4 minutos. Se los indica en pieles atróficas y fotodaño leve a moderado, con queratosis, discromías y arrugas finas.

En meses de invierno, se realizan de 3 a 4 máscaras, cada 25 días con evaluación clínica para regular la concentración de las mismas.

Para el *post* inmediato utilizar protección solar + antioxidantes y humectantes con ácido hialurónico.

- **Polirrevitalizantes (NCTF®) o ácido hialurónico como bioestímulo (Skin Booster®).** De elección cuando el aspecto de la piel es áspera, deshidratada, amarillenta, y desea ante todo mejorar su aspecto en cuanto a brillo, turgencia y estímulo dermoepidérmico. Puede utilizarse *pre* láser *resurfacing* (20 días previos) o *post peelings*, posteriores a la etapa de reepitalización de éstos.
- **Láser de CO2 fraccionado.** De utilizarse esta tecnología, no es necesario aplicar los *peelings* mencionados. Este procedimiento puede realizarse en dos sesiones promedio, con anestesia local (más suave), o anestesia general como un *peeling* profundo. Genera un efecto *lifting*, de mayor intensidad que los ácidos mencionados. El protocolo *post* inmediato es igual a los *peelings* medios: protección solar + antioxidantes (CoQ10, otros) y humectantes con ácido hialurónico.
- **Abrasión mecánica con cepillo (metálico) y torno.** Se ha limitado su uso para cicatrices traumáticas, de acné y otras indicaciones. No se la utiliza actualmente como técnica de rejuvenecimiento facial al ser superada en parte por los procedimientos citados anteriormente. El *post* tratamiento consiste en: DLM + máscaras faciales con descongestivos y antioxidantes. También, protección solar estricta (FPS 50), 4 veces al día mínimo.
- **Fórmulas cosméticas.** Se utilizan: protectores solares (FPS) y antioxidantes: vitamina C y E + emolientes y humectantes (ácido ursólico,

[1] El *frosting* o congelamiento es por coagulación de las proteínas citoplásmáticas, con un efecto reparador posterior. El *frosting* tipo I descama el tercio superior epidérmico. El tipo II atraviesa la epidermis. El tipo III llega a dermis reticular.

fosfo/esfingolípidos ácido linoléico) y combinaciones de AHA,s y polisacáridos como la gluconolactona. Se deben considerar las isoflavonas de soja como regeneradores (fitoestrógenos) utilizada en pieles ásperas y secas, y los factores de crecimiento vegetal como la furfuril adenina, que estimula el estrato dérmico. Los retinoides, si no son irritativos, deben estar presentes en esta etapa. Pueden combinarse con despigmentantes de mediar discromías.

II.III.II Arrugas marcadas, surcos "estáticos" y arrugas gravitacionales



Las arrugas marcadas más comunes son: surcos nasogenianos, pérdida de la almohadilla malar en mejillas y comisuras. Estas arrugas no sólo son debido al afinamiento de la piel y su elastosis, sino que generalmente se acompaña también por atrofia del tejido subcutáneo y retracciones de los maxilares.

Tratamientos

- Como primera indicación se recomiendan los **rellenos estéticos** (ácido hialurónico reticulado y otros). Se debe priorizar dar volumen al área malar (mejilla) y "liftear" (con microcánulas y rellenos) el facial inferior sin necesidad de aplicar mucho relleno en los surcos mencionados.
- Indicaciones complementarias:
 - **Lipofilling** (relleno con grasa autóloga).
 - **PRP con técnica de Biofiller** (el bio relleno es de corta duración).
 - **Lipofilling + PRP.** Mayor duración del relleno, a la vez que utilizamos una verdadera sustancia *antiage*, por los propios adipocitos y los propios factores de crecimiento.

II.III.III Flaccidez o ptosis del óvalo facial

El afinamiento y la desorganización dermoepidérmica, sumado a la pérdida de grasa subcutánea, la retracción ósea y la laxitud de la fascia que

sostiene a la dermis: el sistema musculo aponeurótico superficial (SMAS), provocan un reposicionamiento de las estructuras en sentido gravitacional. Si bien la flaccidez y el descenso de la grasa de la mejilla, contribuyen a “marcar” los pliegues nasogenianos y las comisuras, la indicación principal será reforzar el estrato dermoepidérmico, la musculatura, el SMAS, y de ser posible generar un estímulo adipocitario local. De ahí la importancia de conocer qué planos están afectados, para no generar falsas expectativas con un tratamiento de efectos parciales o inadecuados. Y la importancia de la buena salud como aliada íntima de la belleza.



100

Técnicas fisioterapéuticas

Por sí solos, sus resultados son muy limitados o inefectivos. Pero mantiene y previene la evolución del inestetismo.

- **Drenaje Linfático Manual (DLM)** por su efecto descongestivo y drenante. En fumadores, rosácea o *post operatorios* cervico faciales constituye una primera elección.
- Algunos autores proponen la **vacumterapia facial**, como método reconstructivo y funcional del tejido conectivo y adiposo. También favorece el retorno linfático.
- El **masaje muscular facial** se realiza posterior a éstos tratamientos. Pueden utilizarse contractores musculares reforzando los músculos elevadores, siempre teniendo en cuenta el motivo de consulta: es decir, si al paciente le preocupan sus arrugas frontales, y estímulo el músculo frontal, estas arrugas se marcarán aún más. Dicha técnica puede realizarse como automasaje domiciliario con los dedos (índice y mayor), ejerciendo suaves presiones sobre los músculos a estimular y contrayendo los mismos por unos segundos. Generalmente se utilizan realizando presión en los pómulos, debajo de las cejas (refuerza párpados superiores), o arriba de las cejas para fortalecimiento del músculo frontal con lo que se elevan las cejas, o aplicando presión a ambos lados de los labios, con lo que se refuerzan los músculos bucinadores. Existe un entrenamiento y aprendizaje más profundo

en esta técnica.

- El **K-Taping facial** es una técnica que deriva de la fisioterapia deportiva, con muy buenos resultados a nivel facial. Es el hermano mayor de la antigua técnica japonesa de aplicarse un pañuelo debajo del óvalo facial hasta la coronilla y dejarlo por horas. Actualmente se utilizan bandas adhesivas para tal fin, y puede utilizarse como finalización de los tratamientos fisiátricos mencionados, o posterior a la Radiofrecuencia, Láseres o sistema HIFU. El inconveniente es que para que sea más efectivo debería dejarse unos días aplicado (en cambio es más utilizado el K-Taping corporal ya que puede disimularse bajo la ropa).

Aparatología y métodos de indicación terapéutica

- **La microdermoabrasión y la electroporación con activos.** DMAE; silicio orgánico, equisetum arvense, X-ADN y otros, generan efectos tensores muy discretos. La mesoterapia facial, denominada *mesolifting*, puede dar resultados un poco más óptimos al utilizar el efecto reparador de la puntura y al aplicar el fármaco en el lugar deseado, siempre que el área se aplique en forma de *Nappage* (micro punturas con poca separación). Se utilizan productos similares a la electroporación. De 6 a 8 sesiones de mesoterapia facial o electroporación (dependiendo del producto). Los rellenos, pueden ser utilizados como tensión del área cigomática o del área supraciliar. Luego del protocolo antedicho, si se deben continuar con abordajes de mayor resultado terapéutico, las radiofrecuencias o el sistema HIFU generan resultados complementarios a los primeros.
- **Radiofrecuencias o sistemas ultrasónicos HIFU (u ondas de choque).** Los ultrasonidos o radiofrecuencia son una asociación recomendable al brindar energía, neocolagenogénesis y un drenaje circulatorio (mayor en las tecnologías HIFU lineales). No se recomienda realizar en la misma sesión electroporación, ni mesoterapia, sino en días alternados, por la posible termolabilidad de los productos aplicados (y la posibilidad de infecciones si la mesoterapia es previa al HIFU o RF. Excepto que se aguarde un tiempo de latencia de 120 minutos posterior al HIFU o RF con una asepsia profunda). Protocolo posible: 3-4 sesiones de radiofrecuencia (en potencias de uso médico) o HIFU, una cada 21 días.
- **Peelings intermedios con efecto tensor.** Las máscaras de TCA, desde el 10 al 22% o fenol al 30% + mandélico 50%. No soy partidario de *peelings* profundos, que pueden llegar a dermis reticular, por sus riesgos cicatrizales y cuidados posteriores poco confortables. Estos últimos están siendo reemplazados por la tecnología láser.

101

- **Láseres resurfacing.** Láser de CO2 fraccionado o ND: Yag. Mayor tensión ofrece el láser de CO2, en comparación al de ND: Yag, que es más superficial.
- **La mioplastia, el método Endopeel®.** Se suele olvidar que los músculos, que forman un conjunto con el sistema aponeurótico (SMAS), ceden (mayormente sus elevadores) con el envejecimiento. Esta técnica utiliza el ácido carbólico como efecto de retensado cutáneo, a expensas de la tensión muscular, conservando la expresión vigente. No se disponen de estudios concluyentes con el tratamiento crónico de esta técnica. Si bien el Ácido Carbólico (o Fenol) se encuentra en bajas concentraciones, la miotensión es por un efecto de vacuolización celular, pudiendo generar focos microscópicos de retracción (fibrótica). Actualmente se buscan lograr efectos más fisiológicos a través de precursores de la Acetilcolina, como la Colina, Aminoácidos de cadena ramificada y otros. No es recomendable como tratamiento de primera elección cuando las arrugas estáticas son muy marcadas (por pérdida considerable del SMAS), siendo indicadas las cirugías faciales. El sistema HIFU puntual también actúa sobre el SMAS, ver Capítulo 6, "Electroestética práctica". En este estadio también puede necesitar como una alternativa **hilos reafirmantes**. Si bien implica una técnica quirúrgica minimamente invasiva, sus resultados y *post operatorios* son muy satisfactorios, sin cicatrices y de alta inmediata.

II.III.IV Flaccidez de la papada

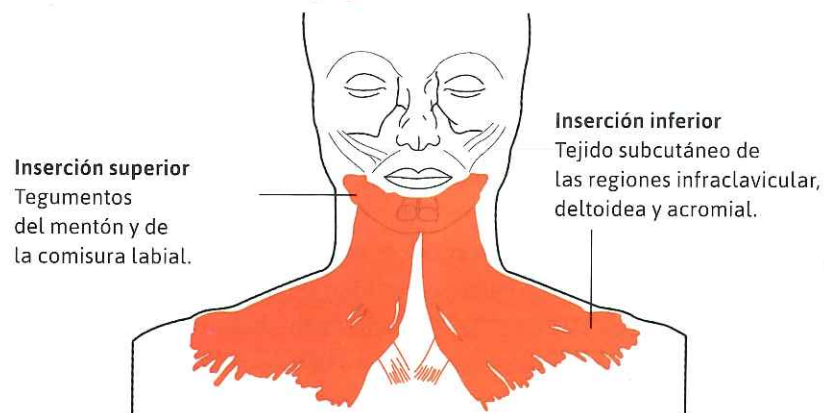


Figura 1. Músculo Platisma.

El músculo platisma cubre el cuello hasta el borde inferior mandibular. Con el envejecimiento este músculo pierde tono, empujando la piel hacia abajo, dando la conocida papada. Si las fibras de este músculo se acortan por atrofia, dan lugar a las bandas platismales, o "cuello de pavo".



Pero también existe un descenso de tejido adiposo desde el área malar hacia este nivel, acentuando la papada.

Si existe una trama adiposa considerable sin un excedente cutáneo de indicación quirúrgica, el tratamiento suele responder a lipolíticos subcutáneos como la fosfatidilcolina + mesoterapia en forma de nappage con los tensores mencionados (DMAE, silicio orgánico, OLM, X-ADN, otros).

Posteriormente, en sesiones separadas, puede complementarse con **radiofrecuencia, ultrasonidos de 3Mhz o HIFU**. Los láseres ablativos son una buena opción como segundo escalón de tratamiento si no se objetivaron resultados con la RF o US, o si la flaccidez es de indicación quirúrgica, y el paciente es refractario a la misma. El microplasma fraccional es una elección terapéutica ante excedentes cutáneos discretos.

Abordajes complementarios

- **Contractores, ondas rusas o corrientes interferenciales**, posterior a la radiofrecuencia por cortos períodos (no más de 10 minutos) para no hipertrofiar o tetanizar el músculo.
- El **K-Taping** posterior a éstos tratamientos es una buena opción. Pero recordar que debe dejarse al menos 24hs.
- La **electroporación con tensores y el dermaroller** poseen una eficacia moderada cuando la flaccidez es incipiente, es decir, sin bandas platismales, sin excedente graso y sin laxitud musculocutánea importantes.

Consideraciones claves

- Si hubiera **adiposidad localizada**, la radiofrecuencia (a potencias más intensas) puede actuar en forma moderada sobre el adipocito. Más efectivo es el ultrasonido HIFU, al poseer funciones lipoclásicas, sin afectar a tejidos vecinos.
- Los **cosmécuticos** tienen una efectividad muy limitada en esta zona para generar la tensión deseada. Pero se deben aplicar junto con protectores y emolientes para evitar la progresión hacia un mayor cronoenvejecimiento. El uso de lipolíticos tópicos es poco efectivo.

II.III.V Párpados superiores e inferiores



Bolsas adiposas con buen tono cutáneo.

Una leve flaccidez palpebral cutánea superior o inferior, puede responder a la **electroporación** o la **intradermoterapia** (la mesoterapia no es de primera elección ya que existe posibilidad de hematomas) con DMAE y silicio orgánico, junto con apoyo cosmiátrico por medio de cremas tensoras y exfoliantes suaves.

Si se observan **bolsas adiposas** con buen tono cutáneo y buen tono muscular, podemos disminuirlas moderadamente con lipolíticos, pero no eliminarlas (es una técnica controvertida: el producto puede migrar y edematizar). Se recomienda evaluar las bolsas luego del mediodía y no en las primeras horas de la mañana, por el mayor edema matutino.

Luego, para tensar la piel, la emisión de plasma por radiofrecuencia digital, conocido como "**Láser Plasma**", puede dar resultados óptimos sin llegar a la cirugía (las microlesiones en forma fraccional, generan pequeñas costras que suelen desprenderse en una semana, con restitución y retracción del tejido al mes). En el párpado superior también se utiliza dicha técnica con resultados más alentadores.

Si objetivamos **flaccidez con bolsas adiposas**, este cuadro suele coexistir con disminución del tono muscular de los párpados (los párpados inferiores no "rebotan" luego de haberlos estirado). Por tanto es indicación de **cirugía convencional** o **láser de CO2** con abordaje quirúrgico mínimamente invasivo.

II.III.VI Arrugas por la gravedad por pérdida marcada del tono del sistema aponeurótico superficial (SMAS)

Quienes han realizado pautas de cuidados nutricionales y con abordajes no invasivos en forma periódica, pueden no llegar a grados de ptosis o flaccidez considerable al punto de necesitar cirugías.

Esto señala la demostración que el organismo y por tanto la piel, funcionan "en red". Es decir, un beneficio dermoepidérmico, junto con pautas de nutrición y detoxificación puede estimular una menor atrofia del

subcutáneo y de planos más profundos: el SMAS y la musculatura del rostro. Pero una vez que la "caída" es objetivable, la indicación principal es la **cirugía**.



Tratamientos

- **Hilos reafirmantes.** (generalmente reabsorbibles, de PDO) La duración en tiempo es menor a la cirugía convencional. Es muy dependiente del estado cutáneo aponeurótico del paciente. Por eso es que algunos están muy conformes con esta técnica. Otros, con mayor estado de laxitud "interna" refieren una duración menor. Se debe conocer que a los pocos meses, habrá una "reacomodación" de los tejidos que provocan una ptosis leve. De todas maneras, al reposicionar los tejidos a su configuración espacial original, también mejora la microcirculación y oxigenación local y por ende el metabolismo cutáneo.
- **Láseres ablativos fraccionados.** Provocan una retracción del estrato cutáneo (epidermis/dermis) con poca o ninguna mejoría del SMAS (que es el que sostiene la dermis). Son una muy buena opción en quienes no desean cirugías ni hilos reafirmantes.
- **Plasma láser por Radiofrecuencia.** No es un láser en el sentido convencional del término, sino un sistema de radiofrecuencia con funciones de emisión de Plasma (energía ionizada) microcontrolada. Actúa generando microlesiones, por ejemplo en área preauricular con el objetivo de generar una retracción cutánea, la que se objetiva al mes de tratamiento. Sólo es útil en pequeños excedentes cutáneos: papada, articulación temporomandibular, preauricular y otros. No reemplaza a los hilos reafirmantes o cirugías.

Consideración clave - Sistemas HIFU

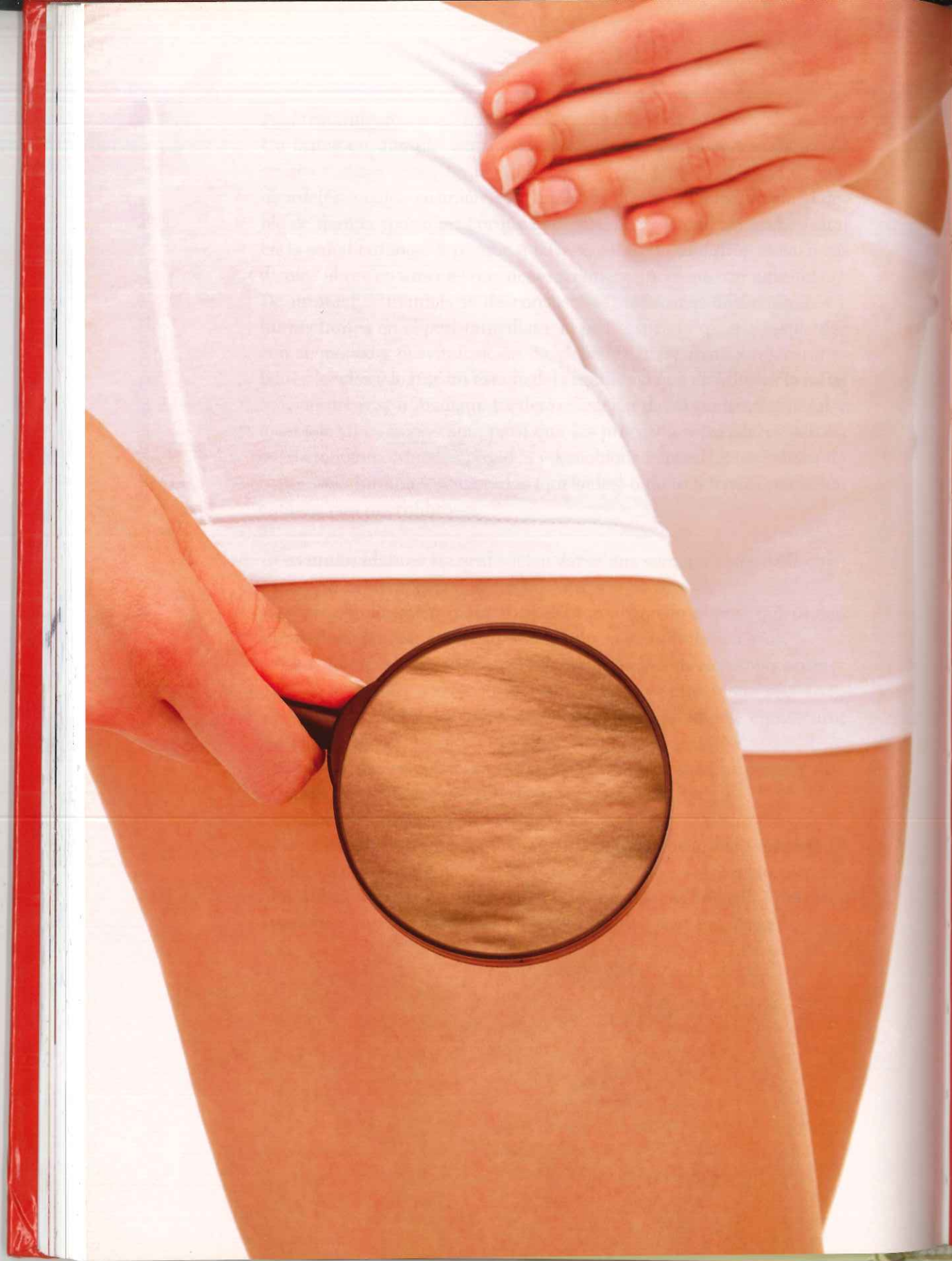
En estos casos el sistema HIFU (llamado "lineal") y la radiofrecuencia, no reposicionan tejidos como una cirugía o hilos. Pero de estar indicadas cirugías o hilos, pueden contribuir al retensado cutáneo varios meses posteriores a cirugías o previos a hilos reafirmantes. El llamado sistema HIFU "puntual" (ej. Ultherapy®), llega al SMAS con lesiones focalizadas, reposicionando tejidos parcialmente, pero no reemplaza a una cirugía. En "Electroestética" se amplía el concepto.

Post tratamiento

Un *lifting* en una piel no tratada posteriormente, suele persistir por cuatro o cinco años. En cambio, en una piel tratada y atendida con abordajes médico-cosmiátricos, un *lifting* puede perdurar hasta el doble de tiempo ¿por qué? Porque el cuidado de la salud general es vital en la salud cutánea. Y porque a su vez, luego de un *lifting* existen radicales libres en una piel que necesariamente tuvo que ser agredida.

De no mediar maniobras descongestivas, **máscaras antioxidantes y humectantes** en el *post* inmediato, la piel "estirada" puede responder con sequedad y desvitalización. Se deben realizar maniobras estimulantes locales y lograr un estado del organismo que disminuya la inflamación del *post* inmediato. La detoxificación del organismo general y local (DLM) es importante para que los procesos reparadores actúen correctamente. Metales pesados y xenobióticos pueden ser causas de respuestas inmunes exageradas (queloides) o de una lenta reparación cutánea con microfibrosis.

- Los **antioxidantes vía oral** suelen darse una semana antes de la cirugía y durante un mes posterior a ésta.
- El **drenaje linfático manual** se debe realizar en el *post* quirúrgico inmediato por sus efectos descongestivos y antiinflamatorios.
- A los dos meses pueden iniciarse abordajes con: electroporación y máscaras, utilizando tensores, humectantes y antioxidantes (DMAE, precursores del colágeno, ácido hialurónico, Silanoles, equisetum, CO Q10 y otros).
- Las **fórmulas cosmecéuticas**, se orientarán a nutrir, proteger y disminuir la inflamación. Protección solar estricta.
- Evitar los exfoliantes.
- No se deben realizar tratamientos de radiofrecuencia, dado que la onda calórica puede inflamar el tejido en recuperación. En cambio, es posible utilizar ondas atérmicas como la luminoterapia amarilla (590 nm), para la reducción de efectos antiinflamatorios *post* quirúrgicos.



La celulitis

4

Se considera una de las alteraciones estéticas peor toleradas. Aunque erróneamente se la denomine como si fuera una inflamación o infección celular (celulitis), lo que se altera es la microcirculación, **afectando la hipodermis**: el adipocito se hipertrofia e inflama y la trama conectiva que los rodea se hace más rígida, traccionando hacia abajo la piel, dando el poceado de la denominada celulitis. La degeneración subcutánea visible, es sólo una parte de su expresión clínica. Su acepción actual es la de Fibroedema Evolutivo Femenino (FEF) o Paniculopatía Edemato Fibro Esclerosa (PEFE). De todas maneras nos referiremos a ésta por su acepción más popular: la celulitis.

Aunque no constituya una entidad de gravedad clínica, esconde ciertas alteraciones inflamatorias y degenerativas del tejido conectivo. O sea, con el tiempo, dicho cuadro comenzará a dar ciertos síntomas que requerirán un tratamiento complejo.



Las tres Gracias (1640),
de Pedro Pablo Rubens.

Muchas veces, se pregunta si es una patología o un inesteticismo, ya que la padece más del 80% de las mujeres. No podemos cuantificar que

porcentaje de celulitis existía en un pasado. Pero según las descripciones artísticas de antaño, el cuadro existía, pero observándose en su mayoría adiposidades localizadas, y no tanto la alteración celulítica actual que actualmente estaría agravada por factores medioambientales.

4.1 Sus orígenes

La genética marca fuertemente una tendencia hacia el desarrollo del proceso (mayormente en mujeres de piel blanca). Sin embargo, es el medioambiente el que se ha modificado de sobremanera en cuanto a formas de nutrición. Superamos en un 900% la ingesta de azúcares de nuestros abuelos de principios de siglo XX. Mayores cantidades de grasas derivados de alimentos animales, alimentos industrializados: pastelería, cremas, embutidos y agresiones tóxicas para el organismo. Es decir, si bien la afección posee un componente genético, lo que cambió es una fuerte modificación medioambiental en los últimos 100 años. Los desequilibrios hormonales causantes de lipogénesis son otras de sus causas. Predisponen también los anticonceptivos orales, el estrés, el sedentarismo, el tabaquismo, y los trastornos venosos. En menor medida, las alteraciones digestivas (disbiosis) y las alteraciones del pie y la columna.

112

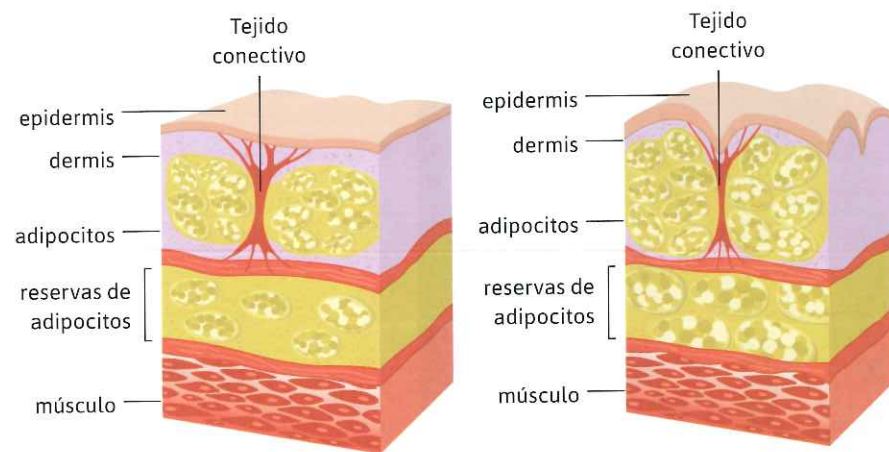


Figura 1. Tejido sano y tejido con celulitis.

Si bien siempre se altera la microcirculación veno-linfática, lo que primero se afecta es el espacio que está entre las células, “el mar de la vida”, el líquido que está por fuera de las células y vasos: la matriz intersticial o extracelular (MEC).

Si bien no está del todo aclarado su mecanismo policausal, se piensa que las alteraciones microcirculatorias de la MEC, se originan en la dermis. Luego se afecta el tejido subcutáneo, con fenómenos de tipo hipertrófico en los adipocitos, y atrófico en los tabiques que los rodean: **lipodistrofia**. Luego los tabiques se tornan más rígidos, fibróticos, evolucionando hacia la **lipoesclerosis**. Dichas alteraciones del tejido de sostén y adipocitario, evidencian el llamado “poceado celulítico”.

También, es cierto que los hombres no manifiestan el poceado celulítico. Existen básicamente 3 motivos principales, haciendo una comparación en muslos y caderas:

1. En el hombre los tabiques o fibras que rodean a los adipocitos están como “en red, o como un “alambrado poligonal”. Esto hace que las células grasas no puedan exteriorizarse “hacia arriba” fácilmente. En la mujer son como cilindros verticales: cuando los adipocitos se hipertrofian, tienden a salir hacia arriba, pero los septos traccionan hacia abajo, dando el aspecto de “poceado”.
2. La mujer posee mayor grasa superficial en esa área. El subcutáneo del hombre es más delgado.
3. Y como muy importante, si la dermis es fina, todos los procesos en el subcutáneo se “copiarán” o exteriorizarán más, como en el caso de la mujer. En cambio, en el hombre, la dermis, “el cuero”, es más grueso, por lo que los procesos subcutáneos no se exteriorizarán fácilmente.

La celulitis

113

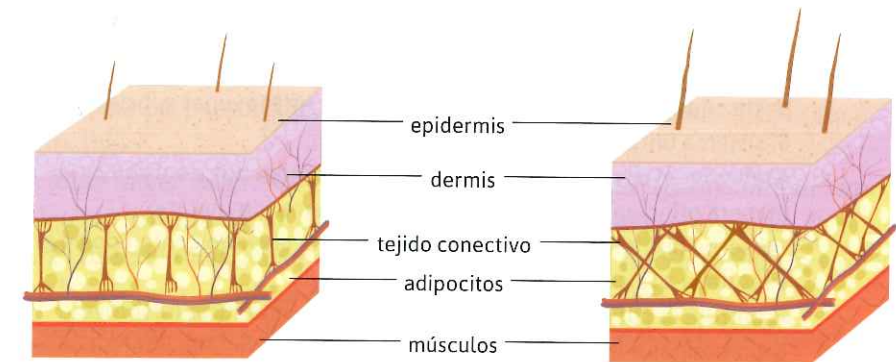


Figura 2. Piel femenina y piel masculina.

En base a todo lo antedicho, el origen del Fibroedema Evolutivo (FEF) es **policausal**:

- Actualmente uno de sus principales motivos es que a causa de una mala

alimentación, sobre todo en azúcares, se acelera el fenómeno de **glicación proteica**, en donde dichos **azúcares** alteran la composición proteica de las membranas celulares y vasos generando edema (se depositan azúcares en el glicocálix de las membranas celulares, e inactivan receptores de membrana alterando la permeabilidad vascular). Los azúcares al interactuar en forma crónica con otras proteínas, como el colágeno, lo deterioran tornándolo más rígido y debilitando las estructuras de sostén (forman los llamados complejos de glicosilación avanzada: AGEs [*advanced glycosylation end products*]).

•Las toxinas y la mala alimentación mencionadas generan radicales libres, y acidifican el medio intersticial (desplazan el calcio endotelial: desuniendo sus células, aumentando la permeabilidad y enlenteciendo el flujo arteriolar) generando un **éstasis linfo-venoso**. Se afecta luego el intercambio de nutrientes con las células y con los pequeños **vasos linfáticos**. Se inicia una serie de alteraciones metabólicas desde el espacio extracelular mencionado: la matrix.

Más información

La linfa y los vasos linfáticos

La **linfa** es un líquido transparente rico en lípidos y glóbulos blancos, que recorre los vasos linfáticos. Puede contener microorganismos que al pasar por los ganglios linfáticos, son filtrados y eliminados. Los **ganglios linfáticos** se interponen a lo largo de estos vasos (en axilas, ingles, mediastino, cuello y abdomen); actúan como filtro y depósito de linfa, atraen proteínas y producen linfocitos (una estirpe de glóbulos blancos). Los líquidos que salen de los capilares sanguíneos al espacio intersticial, son recolectados por los capilares linfáticos, que luego drenan a vasos linfáticos más gruesos hasta converger en conductos que se vacían en las venas subclavias.

El **sistema linfático** cumple ciertas funciones:

- Defender el cuerpo contra los organismos patógenos, contribuyendo de manera principal a la funcionalidad del sistema inmunitario.
- Absorbe nutrientes del aparato digestivo con elevado contenido en grasas y los lleva a la circulación general.
- Controla la concentración de proteínas en el intersticio (restituye las proteínas a la sangre), recolecta y devuelve el líquido intersticial a la sangre y la osmolaridad, o sea, el equilibrio de la concentración molecular en dicho espacio.

•Se termina afectando el metabolismo y la estructura del **tejido conectivo**. Este tejido es el más extenso del organismo, y está compuesto principalmente por el fibroblasto; éste forma el colágeno, la elastina y contribuye a

la formación del ácido hialurónico. La afectación de esta estructura, llevará a una mayor acidez y oxidación tisular, dando como consecuencia la rigidez del colágeno (esclerosis) que tracciona hacia abajo y de una adipocito hipertrofiado (lipogénesis), que empuja hacia arriba.



4.2 Fases del poceado celulítico

Según lo explicado se podrán describir fases o estadios; comenzando al principio por un edema que afecta al tejido subcutáneo.

Se debe aclarar que no necesariamente se recorren todas las fases clínicas en lo "macro" para llegar al cuadro celulítico. O sea, no necesariamente se deben tener "las pantorrillas hinchadas" (lipoedema) o la sensación de "pies fríos e hinchados" (linfedema) acompañando a dicha afección. Al ser un cuadro complejo, pueden objetivarse procesos micro circulatorios sin la clínica antedicha, observando a veces sólo el llamado poceado celulítico. Hecho esta salvedad se describen los posibles procesos clínicos:

1. El lipoedema.

•Se inicia en pantorrilla. Se afecta la pierna y los glúteos. El pie no está "hinchado".

•Puede haber dolor. Mejora al caminar. Es "blando" (poco contenido proteico, no hay afectación linfática). Empeora hacia la tarde/noche.

2. El linfedema (que generalmente ocurre a nivel micro vascular, y no se suele objetivar en la condición clínica, como se explicó).

•Se inicia en el pie y los dedos de los pies. Luego afecta a la pierna: "pierna cilíndrica".

•Es un edema pastoso, con "marcas" (fóvea, por su contenido protéico).

•Es permanente, de día y noche. Piel fría y pálida.

•Responde a maniobras de Drenaje linfático y compresión elástica.

3. Al enlentecer la circulación, se genera un déficit de oxígeno a los tejidos (hipoxia). Junto al edema hipertrofian y dañan al adipocito (que luego libera citoquinas inflamatorias). Se estimula una neogénesis de colágeno más rígido que envuelve al adipocito dando lugar al estadio **fibroescleroso**.

•Al principio, una malla de neocolágeno rodea a varios adipocitos: **micronódulos**. Puede aparecer cansancio en las piernas. Generalmente se acompaña de adiposidad localizada.



Micro y macronódulos.

4. Los macronódulos o lipoesclerosis. En este último estadio, quedan varios micronódulos encapsulados con mayor compresión de los vasos y alteraciones fisiológicas del área. La insuficiencia linfo-venosa causa molestias crónicas al deambular.

En base a lo descripto, el interrogatorio buscará antecedentes

4.3 Pautas diagnósticas

116

hereditarios, ingesta de anticonceptivos, alteraciones endócrinas, su estilo de vida, cuándo y cómo apareció el cuadro, y tratamientos anteriores realizados. La observación, maniobras de contracción de los músculos glúteos, y la suave palpación en diferentes áreas.

El **examen complementario** incluye perfiles tiroideos, lipídicos, inflamatorios (PCR, ESD), índices de masa corporal (BMI). Según observemos el caso clínico: se podrán solicitar tests de radicales libres, de disbiosis, PH, estudios de columna (escoliosis) y del pie. La **placa termográfica**, es un método indirecto y poco específico del grado de vascularización local. Puede ayudar a evaluar la evolución o mejoría del cuadro. El *eco doppler* vascular puede ser útil si se sospecha de insuficiencias venosas.

Si la localización es:

- Generalizada.** Evaluar alteraciones endócrinas.
- Localizada-abdominal.** Evaluar alteraciones intestinales.
- En brazos.** Puede asociarse a hipotiroidismo, lipolinfedema, o necesidad de depuración hepato/renal.
- Las áreas más frecuentes** son: trocantérea, suprarrotuliana, rodilla (látero interna), muslos, glúteos y pantorrillas.

En base a esto, la clasificamos según la **consistencia clínica**, si bien muchas veces, a los efectos de simplificar, se las clasifica en **grados** o

estadios evolutivos (no todos los autores concuerdan con la misma descripción evolutiva):

Clasificación en estadios evolutivos

I: Edematosa (por alteraciones microcirculatorias).

II: lipoedematosa (con disminución de la elasticidad de los tabiques colágenos).

III: micronódular o fibro esclerosa (mayor degeneración de los tabiques colágenos con linfedema).

IV: macronódular o fibroesclerótica (con alteración de la nutrición local, hipoxia cutánea y adipocitos deformados).

Clasificación en grados

Aunque en forma general y poco precisa, la descripción en grados sugiere que el poceado es evidente al pellizcamiento en el grado I, visible en el grado II, hasta el micro o el macronódulo (IV), en donde el poceado es evidente a la simple observación y doloroso al tacto. Pero esta clasificación es incompleta ya que lo que ocurre a nivel "micro", toma clínicas muy diferentes en lo "macro", como fue aclarado anteriormente.

Clasificación por consistencia clínica (sugerida)

Creemos que la clasificación en grados o estadios no debe dejarse de lado, sino complementarse sobre la clasificación según su predominio clínico. Es decir, si predomina el edema, la flacidez. O si a pesar de objetivarse una buena circulación al inicio y buen trofismo muscular, existe una "marca constitucional" que la exteriorice (compacta).



1. Celulitis edematosa.
2. Celulitis flácida.
3. Celulitis compacta.
4. Celulitis mixta: compacta y con flacidez incipiente.

117

	Celulitis edematosa	Celulitis flaccida	Celulitis compacta
Edad	Mayormente en juventud.	Adulto (mediana edad).	Jóvenes, deportistas, buen tono muscular.
Áreas afectadas	Muslos, caderas y glúteos; "piernas gruesas".	Muslos (látero interno), glúteos, brazos.	Muslos, glúteos, rodillas.
Piel de "naranja" (poceado celulítico)	Se evidencia al tacto (con suave presión).	Evidente sin palpación.	Visible al pellizcar.
Flaccidez	No.	Sí (diagnóstico diferencial con hipotrofia glútea).	No.
Dolor	Sí, al tacto.	No.	No.
Particularidades	Trastornos circulatorios veno linfáticos: várices, telangiectasias. Asociación con anticonceptivos orales. Disbiosis intestinal.	Antecedentes de deportes intensos, masajes o descenso de peso bruscos. Várices y estrías.	Celulitis "caliente" (buen trofismo/circulación).

Si bien las formas **mixtas** son las más frecuentes, siempre hay un predominio de una forma de celulitis, que es la que se tomará como clasificación diagnóstica.

4.4 Diagnóstico diferencial

- **Adiposidad localizada.** No hay piel de naranja, la piel es más suave, por acumulación de tejido adiposo (no por una modificación del tejido conectivo).
- **Falsa celulitis o hipotrofia glútea.** Para mejorarla, se deben tonificar los músculos glúteos.



Hipotrofia glútea.

4.5 Tratamientos

No hay un único tratamiento para la celulitis, sino una integración de terapias. Todo abordaje debe hacerse sobre la base de eliminar tóxicos y depurar el organismo para evitar la progresión del cuadro.

Terapia depurativa

Cuando el cuadro está instalado, no veremos mejoras inmediatas con un tipo de nutrición adecuada. Pero debemos evitar que el cuadro se siga perpetuando. Recordar que el inicio y consolidación de esta afección se debe en gran parte al exceso de radicales libres, acidez intersticial, alteraciones intestinales y falta de depuración.

La mayoría de los alimentos debe provenir de fuentes vegetales y la posibilidad de fermentos lácteos si se sospechan desbalances en la flora intestinal (cansancio, distensión abdominal, colitis y otros).

Flebotónicos según el caso y sesiones de sauna: 10 -12 veces al año.

Fisioterapia y electroterapia estética

- **Gimnasia.** Debe orientarse a movilizar la circulación de retorno y a fortificar glúteos, evitándose los deportes de alto impacto (*paddle*, saltos bruscos, etc.). El subir y bajar escaleras y caminar es un muy buen aliado. Fortifica los cuádriceps, con lo que se estimula la circulación local. Se deben mejorar otros grupos musculares afectados: por ejemplo, estando boca abajo, flexionando los talones con un poco de peso. Se estimula el bíceps crural y los glúteos. En los gimnasios de musculación, las máquinas llamadas "elípticas" contribuyen a fortificar distintos grupos musculares permitiéndonos trabajar al tiempo la parte inferior y superior del cuerpo.
- **Masajes.** Siempre sin golpes ni traumas para evitar la flaccidez iatrogénica del tejido. Son menos efectivos que el drenaje linfático en la reabsorción de Edemas y el estímulo veno-linfático.
- **El Drenaje Linfático Manual (DLM)** es el procedimiento de elección y puede realizarse en sesiones semanales de inicio. Luego cada 15 días. Puede complementarse, posteriormente, con la **presoterapia secuencial** por 20 minutos promedio. La presoterapia no moviliza proteínas a sangre. Por esto es que el DLM es el método *gold standard* para ayudar a drenar proteínas y el líquido excedente en el espacio intercelular.
- **Plataformas vibratorias.** Si son de buena calidad y de estímulos suaves, pueden coadyuvar al tratamiento de la celulitis, en sesiones de muy pocos minutos. No es efectiva como única terapia, ni es un tratamiento de

primera elección, como a veces se suele publicitar. Su uso en forma extrema, puede causar efectos contrarios a los buscados en la PEFE (en un primer estadio, los micromasajes vibratorios estimulan. Más allá de su tiempo terapéutico estimado, pueden causar inflamación).

- **La endermoterapia.** Siempre que no haya telangiectasias evidentes, estimula el fibroblasto y la matriz extracelular. Favorece la vascularización, el drenaje y la depuración tisular. Amplifica el efecto del DLM.
- **Microvibración compresiva (Endospheres®).** Son unas microesferas de silicona, que estimulan receptores dérmicos con acciones linfo-drenantes, reestructurantes y antálgicas. Sesiones de 30', 2 veces por semana, por 5 semanas como plan de tratamiento estimulante. Aunque no sea un sinónimo de **Endermoterapia**, quienes posean dicha tecnología, pueden asociarla a la plataforma vibratoria (esta no reemplaza a la microvibración compresiva, la que es más localizada y de mayor efectividad).
- **Electroestimulación muscular: Corrientes interferenciales/Ondas rusas.** Generan una gran penetración y tolerancia por sus frecuencias medias, y un efecto estimulante residual (por un reclutamiento secundario de fibras motoras). Aparte de su acción sobre la tonificación muscular, favorece la circulación de retorno. Sus principales indicaciones son en el fibroedema evolutivo: celulitis flácida y edematosa, y también en patologías circulatorias. Ambas corrientes, pertenecen al grupo de las corrientes bidireccionales, sin componente galvánico, disminuyendo así el riesgo de producir sensaciones displacenteras.
- **La radiofrecuencia.** No debe llegar al límite de dar mucho calor. En este caso no buscamos desnaturalizar proteínas sino vascularizar tejidos y generar una tensión cutánea moderada. En los grados de mayor compromiso clínico (micro o macronódulos), no es recomendada, dado que el calor disipa mejor ante tejidos vascularizados. Y en esta etapa la vascularización es deficiente.
- **Vibración biomolecular HIFU.** Una vez formadas las retracciones evidentes de la piel de naranja (bridas fibrosas), la mejora visible es por una estimulación ultrasónica focalizada de alto impacto: las ondas de choque (HIFU) en el caso de la **celulitis compacta y adiposa**. Si existe flacidez, puede tratarse por acción sobre el colágeno dérmico (efecto *tightening*) como sesiones de revitalización cutánea.
- **Ultrasonidos tradicionales.** Se utilizan preferentemente programas de estímulo circulatorio (en modo pulsátil poseen menor efecto térmico). De esta forma no generan estímulos térmicos relevantes y puede aprovecharse su función circulatoria y drenante. De mayor

indicación en celulitis edematosa.

- **Subincisión.** Un poceado aislado y profundo deberá tratarse con esta técnica quirúrgica mínimamente invasiva.
- **Mesoterapia.** Es útil como mejora del componente vascular y como activador metabólico. Muy recomendable en etapa edematosa. Poco efectivo en etapas fibrosas (lipoesclerosis) o ante enfermedad varicosa con insuficiencia venosa. Los lipolíticos en forma intradérmica superficial son inefectivos. Éstos pueden aplicarse en forma de la denominada mesoterapia profunda (es un concepto discutido ya que cuando excede los 2-3 mm de profundidad deja de considerarse mesoterapia). O subcutánea (a 1 cm de profundidad como mínimo). Nunca utilizar lipolíticos emulsionantes como la fostatidilcolina/desoxicolato a nivel superficial (por la posibilidad de úlceras necróticas a nivel cutáneo). Los activos se acompañan de un *carrier*, o difusor, como ser Lidocaína, o Procaína (es más vasodilatadora y eutrófica), en un *pool* de no más de cuatro productos por jeringa y en muy pocas concentraciones. Es una técnica de aplicación médica. Sus fundamentos están en el Capítulo 6, "Electroestética práctica".
- **Electroporación.** También busca la mejora trófica-vascular. Es menos efectiva que la mesoterapia pero es de elección ante fragilidad capilar, anticoagulados o aprehensión a las agujas.
- **La carboxiterapia.** Genera una vasodilatación directa sobre las arteriolas (el CO₂ actúa sobre el músculo liso de los vasos), por lo que es útil siempre que haya un predominio del componente vascular, como en el caso de la celulitis edematosa o ante alteraciones microcirculatorias.
- **Medias elásticas.** Están indicadas si existen alteraciones veno-linfáticas visibles, o edemas leves en tobillos o piernas (15-18 mmHg). **No utilizar si la circulación no es el principal problema**, como en la celulitis compacta. Las medias a su vez, pueden causar sequedad de la piel por compresión de los vasos superficiales.
- **Terapia fotodinámica.** Favorece la absorción de la luz por la mitocondria mediante una luz roja de 550-690 nm de moderada intensidad sin efecto térmico. Puede utilizar sustancias fotosensibles que permiten concentrar una mayor intensidad de acción sobre la zona. Alcanza tejidos profundos hasta 1-2 cm con efectos vasodilatadores, glandulares y tróficos. Se la utiliza en la etapa de *relax*, posterior a los tratamientos antedichos.
- **Biotermólisis.** Asocia campos magnéticos sumado a un estímulo térmico local por bandas difusoras. Una variante de éstas son las Ondas de Choque por campos electromagnéticos: buscan mejorar la circulación y el poceado celulítico.

Activos vía oral

- Diosmina, Hesperidina en patologías veno-linfáticas.
- Benzopironas, Ruscus, Gingko Biloba (hemorreológico), Mellilotus (resistencia vascular), Centella (estímulo del fibroblasto y vascular conectivo), Cumarinas (Esberiven®), en patologías veno linfáticas con celulitis.
- **Otros activos.** L-Arginina (vasodilatador, estimulante de la masa muscular).
 - Antioxidantes: vitis vinífera, vitamina C.
 - Estimulantes sobre el tejido adiposo: Garcinia Cambogia, L- Carnitina.

4.6 Adiposidad localizada

La **celulitis generalmente cursa con adiposidad localizada**. Ésta a su vez agrava el cuadro celulítico.

Si se debe generar una reducción localizada, tenemos que recordar que un daño en las estructuras dérmicas e hipodérmicas con inflamación puede empeorar el cuadro. Por esto es que la lipólisis debe ser gradual y moderada mayormente cuando, cursa con celulitis.



La lipólisis química. A diferencia de la lipoclasia (con ruptura de la membrana del adipocito), estimula el catabolismo del tejido adiposo que luego es metabolizado, sin romper la membrana celular. Es el estímulo fisiológico al que deberíamos apuntar. Por ejemplo, la **vitamina C, Carnitina, Xantinas (Ampelopsina, Teofilina)**. Puede aplicarse como mesoterapia profunda o subcutánea con sesiones posteriores de ultrasonido convencional.

4.7 Protocolo orientativo

Los primeros estadios del cuadro celulítico responderán más eficazmente a las maniobras de masajes y aparatología acompañante. Más si se trata

de personas jóvenes. El drenaje linfático (DLM) debe estar presente, mayormente en la celulitis edematosa y compacta. Se puede acompañar con **endermoterapia** o microvibración compresiva, finalizando con sesiones de **electroestimulación muscular**. Los **ultrasonidos convencionales** de 3 mhz, en modo pulsátil, son un coadyuvante útil. Pueden realizarse luego de sesiones de endermoterapia o sin ésta.

Las sesiones de **gimnasia** entre las cuales se pueden incorporar la plataforma vibratoria (recordar que es por pocos minutos) y la cinta elíptica, es mejor realizarla en sesiones aparte. Pero si no se dispone de mucho tiempo, pueden indicarse sesiones de gimnasia (previas), y luego el protocolo antedicho.

Los grados III a IV en donde el poceado es evidente, sugiere que parte de los tejidos ya están en un estadio fibrótico y “anclados” a tejidos profundos. Si se debe “despegar o debridar” el poceado, se deberán realizar sesiones de ultrasonido de alta potencia HIFU, con mayores sesiones de endermoterapia que en los estadios no fibróticos.

La electroestimulación muscular (mayormente ante flacidez), y el DLM deben estar presentes complementando el protocolo antedicho.

Las **cantidades de sesiones** son difíciles de precisar. Muchas veces pocas sesiones (6-8) son suficientes. En otros casos, se deben reforzar las mismas. O se las deben abandonar por ineficaces o por no estar ofreciendo los resultados esperados. Por esto se ofrecen *pools* de sesiones, sobre la base de conocer los fundamentos fisioterapéuticos de cada procedimiento. Un esquema terapéutico orientativo será el siguiente:



Celulitis edematosa

• **Celulitis edematosa.** Se debe hacer hincapié en mejorar la circulación.

- **DLM.** Indicado 1 vez por semana o cada 10-15 días.
- **Presoterapia secuencial.** Posterior al DLM para que no se acumulen proteínas en el intersticio. Indicado principalmente cuando se necesita aumentar el retorno venoso. Recomendadas: 8 sesiones, en frecuencias semanales o quincenales. Su efecto es más notorio en los primeros estadios de la afección. Y en la sensación de piernas cansadas.

- **Endermoterapia.** Precaución ante telangiectasias. *Pools* de 10-15 sesiones. Frecuencia semanal.
- **Mesoterapia con flebotónicos.** **Benzopironas** (flebo y linfoquinético), **Buflomedilo** (de menor efectividad, estimula el esfínter precapilar) y **Pentoxifilina**, que incide en la velocidad sanguínea (hemorreológico). Reduce la viscosidad sanguínea por ser vasodilatador y disminuir el fibrinógeno. También es lipolítica suave. Disponibles también en electroporación como alternativa a la mesoterapia. La revitalización y vascularización cutánea por ambos métodos se realizan posterior a las sesiones fisioterápicas de Endermoterapia/DLM. Recordar que en la mesoterapia, la apertura cutánea por punturas contraindican procedimientos inmediatamente posteriores con calor o geles no estériles.
- **Carboxiterapia.** Generalmente combinado con mesoterapia (mesocarboxiterapia).
- **Alternativa a la carboxiterapia.** El ultrasonido de 3 Mhz (despolimeriza GAG's, Vd, estímulo metabólico adipocitario). No la reemplaza, pero es un buen coadyuvante. En este caso el ultrasonido debe hacer un mayor hincapié en estímulos circulatorios.
- **La biotermólisis.** Termoterapia + campos magnéticos. Útil mayormente si se acompaña de adiposidad localizada (u ondas de choque en poceados leves).
- **Fisioterapia estética.** Ejercicio aeróbico sin impactos bruscos. Subir y bajar escaleras. Protocolo citado en fisioterapia/gimnasia. Medias elásticas, si existe enfermedad varicosa o lipolinfedema.
- Terapia depurativa. Activos vía oral.
- **Cosmecéuticos tópicos en gabinete.** Con efectos circulatorios, antioxidantes y otros según si el cuadro es mixto. No son necesarios si se realizó electroporación en la misma sesión. Aisladamente son poco efectivos.



Celulitis flácida

• **Celulitis flaccida (o blanda).** Orientamos el tratamiento a revitalizar y tensar la trama cutánea.

- Interrogar sobre antecedentes deportivos intensos, masajes bruscos, sedentarismo, adelgazamientos excesivos, ozonoterapia intensiva

(los radicales libres peróxidos: causan ruptura de las membranas celulares y estructuras de sostén) o liposucción.

- **Mesoterapia/electroporación con tensores.** **DMAE** (estimula la contracción de fibrillas dérmicas y la contracción cutánea. **Silicio organico**, **Equisetum** (estimulan los fibroblastos y las fibras elásticas), **castaña de indias** (estimula fuerzas de contracción en fibroblastos), **OLM** (estimula la síntesis de Integrinas, que forman complejos de anclajes con la sustancia intercelular). Frecuencia semanal, en *pools* de 10-15 sesiones.
- **Radiofrecuencia con hipertermia reversible.** Entre 40-42 grados centígrados. En sesiones separadas de la mesoterapia o poración. Otra alternativa: ultrasonidos convencionales 3 Mhz (1 sesión semanal), HIFU (4-6 sesiones cada 21 días).
- **Electroterapia.** Ondas rusas, interferenciales (suele haber hipotrofia muscular asociada).
- **Luminoterapia.** Luz pulsada, LED roja, de 500-700 nm (respuesta dermoepidérmica). También puede asociarse a la luz amarilla (antiinflamatoria y trófica).
- **Fisioterapia estética.** Fortificar grupos musculares en piernas y abdomen (escaleras, estímulo de bíceps crural, glúteos, elípticas y abdominales).
- **Tratamiento local cosmético.** Revitalización dermoepidérmica con masajes suaves y productos tensores, exfoliantes y circulatorios.



Celulitis compacta

• **Celulitis compacta (o dura).** El objetivo es estimular el metabolismo del adipocito y del fibroblasto para evitar la evolución hacia septos inelásticos o fibrosos (lipoesclerosis).

- **DLM-presoterapia.** Pueden indicarse menores sesiones que en celulitis edematosa dado que suele existir un menor compromiso circulatorio linfo-venoso.
- **Endermoterapia.** Se indican mayores sesiones que en celulitis edematosa/flácida por la necesidad de estimular el fibroblasto a fin de evitar la evolución hacia la lipodistrofia. 15-20 sesiones semanales.

- **Mesoterapia/Electroporación.** Carnitina, castaña de indias, Silanoles, Equisetum, Pentoxifilina. *Pools* de 10 sesiones en frecuencia semanal. Luego, una sesión cada 15 días.
- **Biatermolisis.** El efecto termogénico suave activa el metabolismo local, sumado al estímulo bio magnético intenso.
- **Ultrasonidos.** Convencionales: en forma continua (8-15 sesiones, una por semana), HIFU (4-6 sesiones, una por semana).

• **Adiposidad localizada.** Según el grado de afectación de ésta.

- **Radiofrecuencia resistiva/capacitiva.** Recordar que el efecto lipolítico es moderado y de pocos resultados.
- **Cavitadores HIFU.** En muy pocas sesiones. La lisis adipocitaria genera inflamación, que es lo que se trata de evitar.
- **Lipolisis química.** Vitamina C, Carnitina, Xantinas (Ampelopsina, Teofilina). Evaluar **lipoescultura** si los excedentes son de relevancia clínica (laserlipolisis, lipo "light" a jeringa).



1. "Poceado" glúteo derecho.
2. Post subincisión.

• **Poceado celulítico.** Según el grado de afectación de ésta.

- **Lipodistrofia leve.**
 - Endermoterapia.
 - Mesoterapia con fibrinolíticos: Silicio orgánico (monometilsilano-triol), Pentoxifilina.
- **Lipodistrofia avanzada.**
 - Ultrasonido HIFU (lineal)
 - Subincisión, en el caso de un poceado aislado evidente con bridas profundas. A veces se debe corregir con rellenos, o injerto graso.
- **Endermoterapia.**
 - Ondas de Choque electromagnéticas

En el siguiente cuadro comparativo, se muestra la aplicación de diferentes abordajes según el caso clínico. Puede variar según vayan evolucionando las diferentes prácticas y tecnologías.

Cuadro comparativo Protocolos de Tratamientos Celulitis (PEFE)

Ver en página siguiente.

Protocolo de tratamiento para celulitis y poceado celulítico

La celulitis

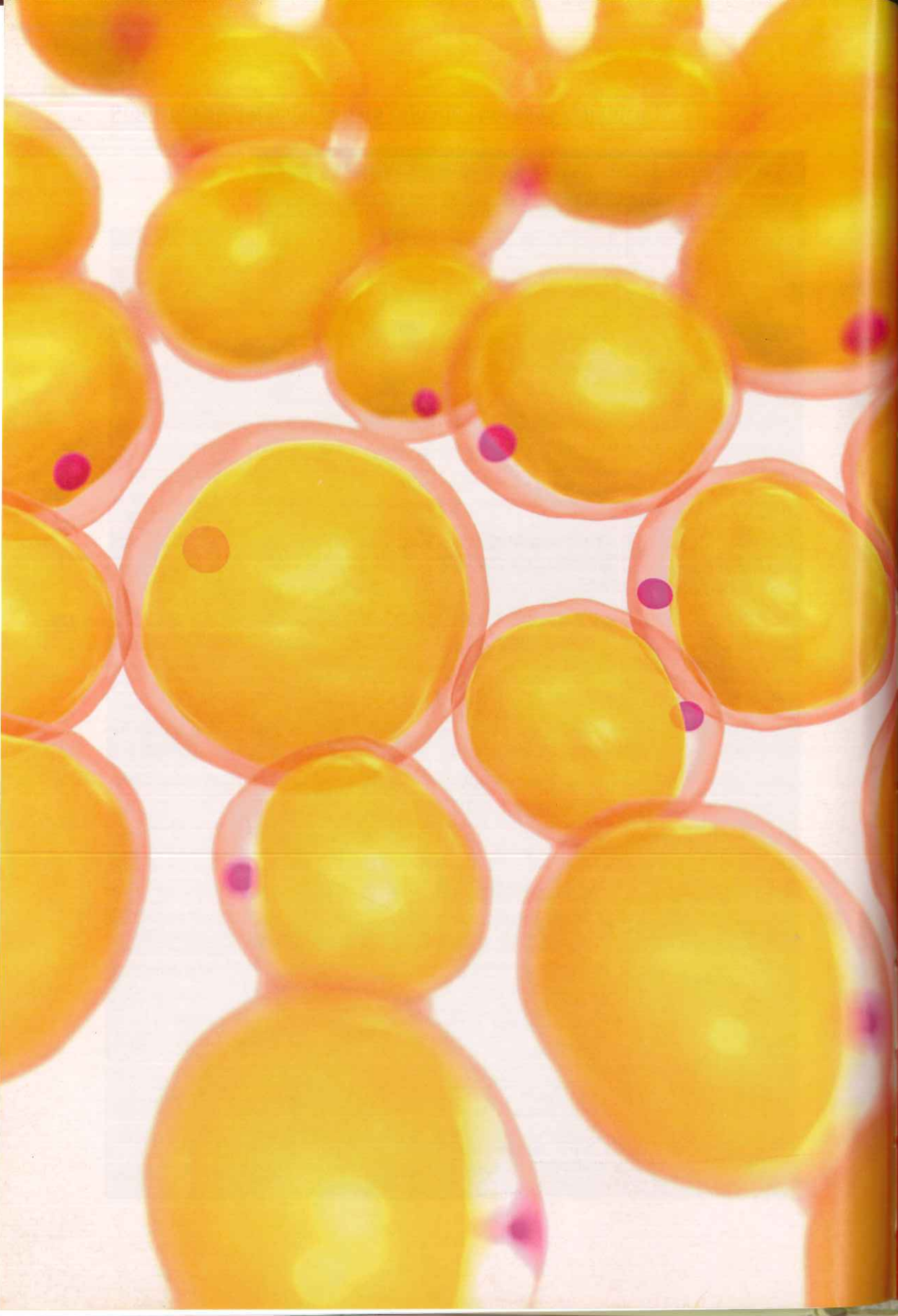
128

	Celulitis		
	Edematosa	Compacta	Flaccida
DLM	+++	+++	+
Presoterapia secuencial	++	+	+
Endermoterapia	++	+++	++
Mesoterapia o iontoforesis/ electroporación	++ Flebóticos Ej.: Benzopironas.	+ Carnitina. Castaña de indias. Silanoles.	+++ Tensores (DMAE, silicio orgánico).
Carboxiterapia	+++	++	+ superficial.
Fisioterapia estética	Ejercicio aeróbico y medias elásticas (enfermedad varicosa).	Evaluar medias elásticas innecesarias. Control del pie. Sauna.	Ejercicios. Tonificación de glúteos, bíceps y crural.
Ultrasonido de 3 Mhz	++	++	+
Radiofrecuencia (Hipertemia moderada)	+		++
Nutrición y activos vía oral	Terapia depurativa/ venotónicos (Ruscus, G. Biloba).	Nutrición. Estilo de vida.	Terapia depurativa. Hidratación. Antioxidantes.
Electroterapia (Ondas rusas, interferenciales)	+	(Generalmente buen trofismo muscular).	++
Luminoterapia (Luz pulsada, LED 500-700 nm, Vartamterapia®)	+	+	++
Tratamiento local cosmético	+	+/- Aisladamente, poco efectivo	++
Ultrasonido HIFU	++	++	+
Subincisión			

Poceado celulítico (lipodistrofia)		
Leve	Avanzado	Aislado
+		
+++	+	
++	+	
Ejercicios. Tonificación (Isométricos). Aeróbicos.	Continuar ejercicios (aunque de efectos poco visibles).	
+		
+	+	
+++	++	+ (incierto)
		+++

La celulitis

129



Adiposidad
localizada

5

Los excedentes adiposos en abdomen, flancos, caderas y otras áreas son percibidos como una molestia inestética en nuestra cultura. De estas adiposidades, las del área abdominal son las que pueden afectar la salud y deber ser tratadas. El resto de los excedentes localizados si son moderados corresponden más a un patrón cultural estético y no médico.

La percepción de lo inestético puede variar según la cultura y el tiempo en que se vive. Las adiposidades en las caderas, que daban una imagen de redondez, eran elogiadas en los finales del siglo XIX (*Belle Époque*), y aún poseen buena prensa en ciertas culturas centroamericanas, mientras que en las culturas europeas constituye un problema estético. Sin embargo la robustez en las caderas son indicadores de equilibrio hormonal, fertilidad e inmunidad.

Las preferencias estéticas de las formas femeninas, su altura y peso han cambiado en poco menos de un siglo, atravesado por tabúes y exigencias sociales. El Dr. Julio Montero (especialista en nutrición y obesidad) nos describe que la *Miss Suecia* de 1951 poseía una talla de 1.71 m con un peso cercano a los 69 kg. Pero, la *Miss Suecia* de 1980 medía 1.75 m con un peso de 49 kg. Es decir, una modelo de los años 50 en el siglo pasado no hubiera podido concursar a fines de siglo XX por estar “excedida en sus formas”

¿Cambió el cuerpo en cien años? No, cambiaron los patrones estéticos, sumados a un charlatanismo nutricional que estimula a consumir dietas de moda, aunque nuestra genética con milenios de adaptación, no sepa responder a dictados publicitarios.

En resumen, no puede haber una disociación entre conceptos estéticos y la salud. Motivo por el cual en el caso del estudio de la reducción de las adiposidades localizadas, deben ser estudiadas por médicos especialistas en el área, nutricionistas, endocrinólogos y otros, ya que la movilización o eliminación de tejido adiposo como órgano endócrino debe ser considerada en su totalidad: con sus beneficios estéticos y sus posibles riesgos.

5.1 Funcionalidad del tejido adiposo

El **tejido adiposo** no sólo es un órgano que provee la mayor reserva

energética del organismo (85%), sino un protector y aislante. Es también un regulador metabólico y un **órgano endócrino** que reacciona generando lipólisis o lipogénesis. Los adipocitos son la única célula que poseen la capacidad de hipertrofiarse más de 10 veces su diámetro como depósito graso, con capacidad de división ante aumentos considerables de su volumen.

Dividido en tejido adiposo pardo, con una función principalmente termogénica (generadora de calor), y tejido adiposo blanco. Este es el que nos interesa por actuar en las "formas" corporales, en las reservas energéticas del cuerpo y por su actividad metabólica.

Ante un exceso de calorías provenientes de la nutrición, o por la incapacidad de metabolizarlas, la función biológica del tejido adiposo se ve afectado, pudiendo luego comprometer tejidos importantes como el corazón, las arterias, los pulmones y otros.

5.1.1 La lipogénesis o síntesis lipídica

Existe un vínculo hormonal importante del adipocito con la cantidad de **estrógenos** circulantes. El adipocito es estrógeno sensible. Los estrógenos regulan el metabolismo y la distribución de tejido adiposo. Existe un receptor alfa (**alfa 2 adrenérgico**) en el adipocito, que es estimulado por los estrógenos dando un patrón de adiposidad fémoro glútea, con muy pocos efectos en la obesidad centro abdominal. O sea, los estrógenos se comportan como "ahorradores" de grasa en las caderas. El hecho de que existan receptores antilipolíticos en esta región, tiene una razón de ser en la reproducción femenina.

Esto se evidencia en la menopausia, cuando con la caída de estrógenos y la pérdida de grasa subcutánea existe ganancia de adiposidad visceroadominal. De la misma manera, las terapias de reemplazo hormonal (TRH) al utilizar sustitutos estrogénicos, reducen la obesidad central (J. Braguinsky, Obesidad, 2007).

También la **insulina** afecta al tejido adiposo generando lipogénesis (síntesis de grasa). Luego, un aumento del tejido adiposo estimula a su vez la producción pancreática de insulina (J. Braguinsky, Obesidad, 2007), formando un círculo vicioso.

La **lipólisis** (o el catabolismo de las grasas en glicerol y ácidos grasos) en cambio, está mediada por la Lipasa Hormono Sensible (LHS), estimulada por las catecolaminas: adrenalina y noradrenalina. En los últimos años se descubrieron varios mecanismos lipolíticos mediados por lipasas, mediadores endócrinos y canales de membrana del adipocito que transportan glicerol a éste (aquaporinas-7). Para que esto ocurra, el adipocito no debe estar alterado en su funcionalidad.

¿Para qué nos sirve saber la relación entre estrógenos, insulina, la dieta y el adipocito? Porque los **estrógenos e insulina** son dos hormonas fabricadoras de grasa (lipogénicas) y se depositan en **el abdomen, los flancos, las caderas** (fémoro glútea). En estas zonas de reserva grasa, los adipocitos son muy ávidos de azúcar y una vez que se forma un exceso de grasa, **no suelen responder sólo con dietas restrictivas**.

Un desbalance con los estrógenos o la insulina pueden alterar la relación de adipocitos locales. Por ejemplo, niveles altos de estrógenos libres pueden causar, retención de líquidos, generando edema y un mayor depósito de grasa en las áreas mencionadas (fémoro glúteas).

Los estrógenos generan un balance positivo en la formación de colágeno. Pero un exceso de éstos disminuye su recambio. Y por último, los estrógenos pueden elevar la insulina en sangre con lo que se forma un círculo vicioso.

El cuadro de adiposidad localizada, también puede ser el desencadenante del fenómeno de la celulitis (lipodistrofia).

No todas las adiposidades localizadas son iguales en su función:

•**Adiposidad fémoro glútea.** En el patrón femenino, es importante en la edad fértil como reservorio de energía para ser utilizado en la lactancia. La lipólisis posterior al embarazo genera ácidos grasos en la lactancia materna, incrementándose la lipogénesis en la glándula mamaria.

A diferencia de la menopausia en donde podemos mejorar un defecto estético fémoro-glúteo, en la edad fértil sólo podemos pensar en modelar la zona en forma discreta, sin tratamientos muy invasivos o persistentes. Ante excesos de adiposidad localizada evidentes, deberán ser de evaluación profesional en forma interdisciplinaria.

Si bien este tipo de adiposidad se acompaña de sobrepeso, puede coexistir un excedente graso en caderas, sin sobrepeso. Cuando se transforma en



obesidad en esta área anatómica, se denomina ginoide (en forma de "pera").

La **obesidad ginoide** y en menor medida este tipo de adiposidad localizada sin obesidad, pueden acarrear problemas circulatorios, con

dificultades en el retorno venoso (con várices o varicosidades) y edemas de miembros inferiores que se agravan al finalizar el día. También, en esta área anatómica se suele consultar por estrías y celulitis (PEFE), tema tratado en el capítulo anterior.

• **Adiposidad abdominovisceral.** Una clasificación las divide en central y abdominovisceral. En nuestro caso, tendremos en cuenta que si la circunferencia de cintura supera los 95 cm, en hombres, y 83 cm en mujeres, existen riesgos de enfermedad cardiovascular, hipertensión, daño endotelial o diabetes tipo II (“diabesidad”), a diferencia de la adiposidad fémoro-glútea en donde no se evidencian los riesgos antedichos.

En este caso, debemos conocer que no estamos sólo ante un defecto estético, sino que éstos pueden ser predictores de patologías, muchas veces no tratadas.



5.2 Relación entre adiposidad localizada, azúcares y carbohidratos refinados

La hormona responsable de disminuir los niveles de azúcares y carbohidratos en sangre es la insulina. Pero es la que también estimula la síntesis de grasas (lipogénica) y evita su degradación: antilipolítica.

Ante excesos de azúcares y carbohidratos, estará elevada crónicamente provocando una mayor absorción de grasas en caderas, abdomen y flancos.

Si bien se dijo que las dietas de por sí no reducen los excesos de adiposidad localizada, una vez instalado el cuadro, las pautas de alimentación adecuada son la indicación correcta para poder limitar este proceso e intentar armonizar ciertos ejes endócrinos (ej.: insulina/azúcares) e inhibir la expresión genética de algunos receptores y enzimas que puedan perpetuar el problema. Es decir, si lo que está causando el problema se debe a excesos calóricos en forma de azúcares o carbograsas procesadas habrá que intentar ir a las raíces del problema: conocer su un estilo de vida adverso, o si hay antecedentes hereditarios en su conformación biotípica, o trastornos metabólicos para que el cuadro de adiposidad localizada no siga perpetuándose y agravándose.

Recordar por tanto que los más importantes lipolíticos siguen siendo un estilo nutricional adecuado y el ejercicio.

Antes de entrar en el tema de técnicas para tratar las adiposidades localizadas, siempre se deberá tener en cuenta ciertas pautas de alimentación para toda la vida.

Buscamos reducir los alimentos de **alto índice glucémico** (los que elevan la glucemia rápidamente), ya que éstos harán que la insulina también intente compensar con una elevación brusca de ésta, con los efectos antedichos: dulces refinados, facturas, el arroz blanco, papas, batatas, panes pizzas, pastas y otros alimentos conocidos como “comida chatarra” o carbograsas refinadas. Moderamos grasas saturadas y las trans (industrializadas) y el exceso de azúcares y sodio.

Se debe interrogar sobre hábitos nocturnos de carbohidratos o dulces, la compulsión por comer ciertos alimentos que lo hacen “sentir bien”, o si aumentó de peso en los últimos meses, que pueden implicar un trastorno de ansiedad o estrés, o algún tipo de desbalance neuro-hormonal.

5.3 Procedimientos diagnósticos en la consulta

En el **interrogatorio**, se evalúan tratamientos realizados, antecedentes de enfermedades, alergias, fertilidad o no en la mujer, última fecha de menstruación. El estado psicológico y sus expectativas.

En el **examen físico** constatamos el área de adiposidad, la marcamos para que la paciente asienta que es el área referida, el grado de flaccidez si lo hubiere. Y la elasticidad, turgencia y retracción cutánea.

• **Índice de grasa corporal (IMC o BMI).** Se debe poseer balanza, y un medidor de talla y altura.

El **BMI**, no nos puede decir directamente cuánta grasa hay en el cuerpo. Pero es un método práctico para evaluar los riesgos asociados al sobrepeso y obesidad. El índice de grasa corporal es el peso dividido a la altura x 2.

- Multiplicamos la altura x2. Por ejemplo: 1.65 m x 2= 3.3
- Medimos su peso. Por ejemplo: 68 kg y lo dividimos por el resultado anterior, 68 kg/3.3= 20.6%

Un resultado **mayor a 25% indica sobrepeso, y mayor a 30% indica obesidad.**

Con una cinta métrica evaluamos la **circunferencia de la cintura** (evaluar parado entre la última costilla y el hueso ilíaco. Suele estar a la altura de la línea umbilical). La distribución abdominal de la grasa, evalúa el riesgo cardiovascular, mayor prevalencia de diabetes e hipertensión y otras alteraciones metabólicas.

Es más frecuente en hombres (obesidad androide), a diferencia de la distribución femenina (ginoide) en caderas y muslos, que no presenta riesgos metabólicos.

Circunferencia de cintura

- Mujeres con riesgo desde 83 cm
- Hombres con riesgo desde 95 cm (102 cms según otros autores)

Existe a su vez, un **índice de cintura/cadera (ICC)**, que sencillamente divide la circunferencia de la cintura por el de la cadera ($ICC = c.cintura/c.cadera$) y posee una correlación con el contenido de grasa intraabdominal cuando es mayor a 0,80 en mujeres y 0,90 en el hombre.

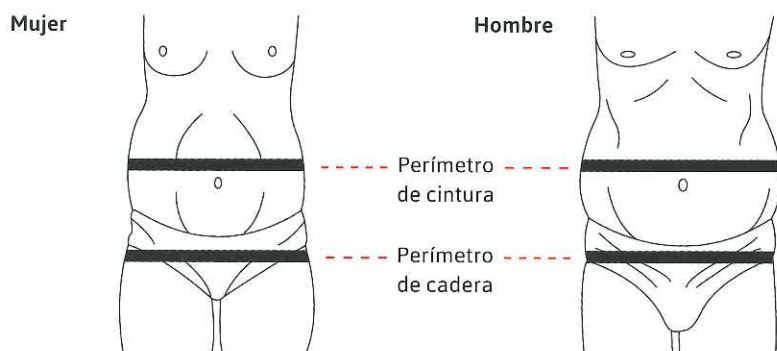


Figura 1. Índice de cintura/cadera (ICC)

• **La medición de los pliegues cutáneos (plicometría).** Es un parámetro útil para valorar la cantidad de tejido adiposo subcutáneo y la distribución regional de ésta. Se suelen valorar los pliegues tricipital (porción media del tríceps), subescapular, bicipital (en la porción media anterior del bíceps), abdominal (en forma vertical, a 5 cm al costado del ombligo), o en el muslo. Se realizan mínimo en tres sitios, presionando con los dedos pulgar e índice, y midiendo luego con el plicómetro o adipómetro. Estas mediciones se utilizan también, en deportología o en casos de desnutrición.

Complementa a la técnica manual del "pinch test", cuando sujetamos con los dedos pulgar e índice el área de adiposidad localizada a tratar y se objetiva un excedente inestético en la misma. Por ejemplo, si es mayor a 2 cms.

Se deben evaluar a su vez, desvíos en la columna (escoliosis), pie plano y alteraciones posturales. Éstos son agravantes de las formas de celulitis (PEFE) y pueden revelar asimetrías en las adiposidades localizadas. También, pueden generar disturbios en el funcionamiento intestinal o hepático.

Los anticonceptivos deben estar bajo control médico periódico, junto con el cuidado de las toxinas que podamos evitar, como el cigarrillo, el alcohol en exceso, y otros. Limitar el consumo de sal.

Caminar, el ejercicio aeróbico o estar muy activo son otras de las bases del tratamiento. No son necesarios más de 25-30 minutos diarios dedicados al movimiento dinámico, y se deben movilizar los miembros inferiores si se debe estar mucho tiempo sentado.

5.4 Indicaciones de la adiposidad localizada

La circunferencia de cintura y el índice cintura/cadera, son indicadores del tipo de adiposidad abdominal que debe tratarse con métodos generales y locales. Los excedentes en caderas, área dorsal, brazos, rodillas, son de consulta frecuente por motivos estéticos.

En general, cuando pellizcamos un área de adiposidad localizada, es normal que aparezca entre 0,5 cm a 1 cm de espesor entre nuestros dedos (*pinch test*). Un espesor mayor a 2 cm orienta hacia excedentes grasos plausibles de abordar con procedimientos locales.

El **perfil lipídico** debe estar dentro de rangos saludables. De no ser así, la interconsulta con el médico clínico tratante debe ser obligada, para autorizar a realizar tratamientos localizados o realizar ajustes de dosis temporarias si estuviera ingiriendo hipolipemiantes.

5.4.1 Grasa superficial y profunda ¿cuál extraer?

A un centímetro debajo de la piel, en promedio, existe el tejido adiposo superficial (**capa areolar**), con un contenido linfático que conviene preservar, más si se realiza la extracción con cánulas, la cual puede objetivar irregularidades (ondulaciones) a nivel cutáneo. Separada por una fascia de tejido conectivo laxo, existe una capa más profunda (**capa lamelar**), que es la que conviene abordar en lipoesculturas. Por tanto, el abordaje a **2 cm debajo de la piel** es el más seguro para la extracción o eliminación.

Los aparatos que se comentan a continuación, no tienen la precisión de profundidad de una cánula de lipoescultura, pudiendo llegar a eliminar parte de la grasa superficial en forma moderada. Si es realizado en pocas sesiones no representa un riesgo relevante en la salud.

5.5 Abordajes actuales en adiposidad localizada

Como ya se recordó, la adiposidad localizada responde muy poco a las terapias de adelgazamiento general. Éstas responden a los casos de sobrepeso o a la obesidad generalizada (IMC >25%). Por tanto la adiposidad localizada se debe apoyar también con procedimientos locales.

5.5.1 Tratamientos médicos mínimamente invasivos

•**La termoterapia.** Denominada también como termolipólisis. Utiliza el calor como acelerador de las reacciones químicas; en nuestro caso, es el aumento del catabolismo de las grasas. A nivel del tejido adiposo, un incremento de tan sólo 4°C, produce un incremento del 20-30% respecto del metabolismo normal (ley de Van Hoff).

También se aprovecha el efecto circulatorio en el adipocito y en el tejido celulítico con lo que se favorece el drenaje de la zona. Es un tipo de termoterapia superficial.

Hay distintas técnicas de termoterapia. Puedo aplicar cuerpos sólidos calientes (mantas eléctricas), barros y parafinas con sustancias orgánicas (minerales, yodo), la hidroterapia, con muy diferentes efectos de calor superficial, no mayores a 0,5 cm de profundidad.

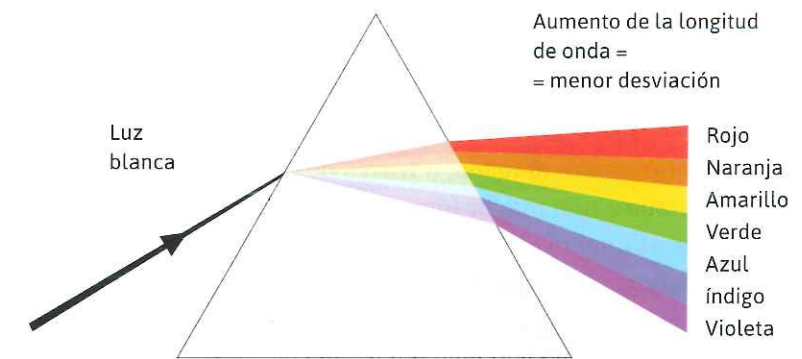
•**La radiación infrarroja.** Desde el punto de vista físico, todo cuerpo que emite calor (por cambios energéticos de sus electrones, vibración o rotación molecular), como los cuerpos sólidos y nuestro cuerpo, generan radiación infrarroja. Pero los mayores aumentos de la tasa metabólica local se logran por **dispositivos emisores** o **generadores de radiación infrarroja** a los efectos de lograr la termolipólisis buscada.

La **radiación infrarroja** es una energía que fue descubierta por el año 1800 cuando un astrónomo (Herschel) midió el calor de un prisma de cristal que emitía a distintos colores. Descubrió que del lado del espectro del rojo invisible (infrarrojo) es donde se emitía más calor, denominándolos "rayos calóricos". Hasta que posteriormente se le dio la denominación de rayos infrarrojos.

El infrarrojo es un tipo de energía por irradiación en donde puede evitarse el contacto con la piel, ya que la radiación viaja por el espacio hasta que colisiona con un cuerpo (ejemplo la piel), generando calor. Es el caso de la radiación luminosa de las llamadas lámparas de infrarrojo, utilizadas en rehabilitación.

Como otros usos, los controles remotos de los televisores actúan por infrarrojos. También, dispositivos de visión nocturna y varias tecnologías

más, utilizan el infrarrojo.



Su profundidad de alcance es según si los infrarrojos son de longitudes de onda lejanas (mayores a 1500 nm) llegando hasta 0,5 cm. En estos casos, a mayor longitud de onda, menor temperatura alcanzada (ley de Wien). Es el caso de las mantas eléctricas, cuerpos calientes, compresas y otros.

Los **infrarrojos cercanos** (entre 760-1500 nm), son de alcance mayor: de 1 a 2.5 cm promedio. Por tanto, el efecto lipolítico, en este caso, es mayor que con los cuerpos sólidos mencionados.

Es recomendable que estos aparatos posean controles de temperaturas variables por la sensibilidad cutánea que es diferente en cada paciente.

La termolipólisis puede realizarse por bandas de difusión, como muchos de los aparatos para estética que aparecen en el mercado.

Consideraciones claves

Pueden presentar algunos inconvenientes:

- No es fácil medir la potencia de emisión que llega a los tejidos, ni su irradiación a éstos (recordar que la potencia de consumo de un aparato no es lo mismo que la potencia emitida que llega a los tejidos).
- Posee un cierto porcentaje de dispersión hasta llegar a los tejidos.

Efecto fisiológico

El efecto no es por una lipólisis directa o destrucción del adipocito, sino por un efecto de "termogénesis" que hará "sudar" al adipocito estimulando el catabolismo y la liberación de sus triglicéridos. De aquí se desprende la importancia de cuidar el ingreso calórico nutricional, a fin de evitar balances calóricos positivos que limitarán la efectividad de la termolipólisis.

Sesiones y frecuencia

Las sesiones pueden durar 45 minutos con una frecuencia semanal.

• **Generador inductivo de calor por radiofrecuencia.** Es una variante de la termoterapia. Dado que la inducción la realiza la fuerza de una tensión electromagnética sobre el tejido, a través de unos cabezales generalmente de vidrio, actúa a una mayor intensidad localizada que la termoterapia. Pero este procedimiento es realizado por un cabezal por un efecto de “barrido”, que plantean los siguientes inconvenientes:

- Si el cabezal se deja apoyado sin desplazamiento, a los pocos segundos se sentirá la “quemazón”, que en este caso sólo es dermoepidérmica, con poco calor al tejido diana.
- Si se ejerce como es indicado con desplazamientos lentos, de todas formas provocará una débil respuesta termogénica adipocitaria.

Para mejorar esta condición limitante, existen las **radiofrecuencias con cabezales capacitivos y resistivos**. Son más profundas y efectivas que los generadores inductivos de calor y con mayor permanencia residual en los tejidos. De estos, los resistivos poseen un mayor efecto térmico en adiposidad localizada.



Consideraciones claves

- Las tecnologías monopolares son más profundas, pero con mayor riesgo de quemaduras si no se posee la pericia adecuada.
- No son los aparatos de mayores resultados lipolíticos, si los comparamos con los ultrasonidos.
- Se debe recordar que si no se logra la reducción localizada deseada en pocas sesiones, un mayor incremento de las mismas no logrará el efecto buscado, debiendo probablemente ir hacia otras tecnologías.

Técnica

Se realiza presionando el cabezal, en pasadas lentas y con un gel conductor.

Sesiones y frecuencia

- **Generadores inductivos de calor.** De 8 a 10 sesiones, con una frecuencia semanal.
- **Radiofrecuencias resistivas o capacitivas.** De 6 a 8 sesiones, con una frecuencia cada 10 o 15 días.

• **Criolipólisis.** Posee efectos termogénicos basales y locales. Es antiinflamatorio y analgésico. El objetivo es la lisis o destrucción adipocitaria por frío. Si bien puede decirse que tanto el calor como el frío pueden lograr el objetivo de eliminación local adipocitaria, la criolipólisis cursa con menos inflamación post tratamiento, debido a un efecto descongestivo local.

• **Los ultrasonidos.** En estética suelen ser de 3 Mhz para no ir más allá del adipocito sin llegar a otros tejidos. Sus efectos térmicos y bioquímicos, se mencionarán en el Capítulo 6, "Electroestética práctica". Pero los que más nos interesan son sus efectos mecánicos, que a modo de micromasaje da origen a la llamada cavitación, que provoca la destrucción de células adiposas.

Los **ultrasonidos de baja potencia** (hasta 15 W/cm²) pueden potenciarse utilizándolos en modo continuo, generando un efecto térmico sostenido.

Los ultrasonidos de alta potencia focalizados (HIFU), logran efectos reductores (lipoclásicos) en pocas sesiones (entre 3 a 5). Ver Capítulo Electroestética.

• **Los ultracavitadores.** A diferencia de los de 3 Mhz, actúan a una baja frecuencia (20-45 KHz) con mayor potencia. Las frecuencias menores llegan a fragmentar el tejido graso sin dañar la microcirculación. Pero la profundidad de acción es mayor que con los de 3 Mhz.

Cuando infiltramos solución fisiológica en el tejido subcutáneo junto con la técnica de ultrasonido descrita, estamos en presencia de la llamada **hidrolipoclasia**. El objetivo de las infiltraciones es potenciar la acción de los ultrasonidos.

Consideraciones claves

- Debe ingerir abundante cantidad de líquidos previo al procedimiento.
- La reducción con la técnica de hidrolipoclasia ofrece mayores resultados. Pero debería realizarse en pocas sesiones (4-6) con un lapso mínimo de 21 días entre cada sesión.
- Se debe conocer la profundidad de emisión del cabezal según especificaciones

técnicas del fabricante. Una profundidad no adecuada puede irritar o inflamar tejidos profundos o generar cuadros de lesiones osteocondrales en las manos de operador.

- Actualmente se utilizan ultrasonidos que aprovechan el efecto químico de liberación de noradrenalina (frecuencias de 517 Khz y 110 W/cm²- Ultrasonido NARL).

Precauciones

- Se debe tener en cuenta que los ácidos grasos libres y glicerol, derivados de la lipólisis de los triglicéridos, pueden elevar el perfil lipídico de los pacientes, por lo cual es prudente conocer sus niveles de trigliceridemia y colesterolemia para realizar dichos tratamientos. Quienes estén ingiriendo estatinas, deberían elevar la toma de éstas en forma temporaria, bajo control médico, y una rutina de ejercicios posterior a los mismos.
- A su vez, se debe tomar mucho líquido previo a estas sesiones y no realizar exposiciones al sol si hay eritema o hematomas.
- Utilizar prendas de compresión o geles fríos posterior al tratamiento.

Contraindicaciones

Embarazo y lactancia.

6.5.2 Lipolíticos químicos

• **La fosfatidilcolina.** Genera una emulsión de la micela grasa que provoca un aumento de la permeabilidad de las membranas celulares con ruptura del adipocito, no siendo necesarias sesiones de ultrasonidos o cavitación posteriores (ocasionalmente una breve sesión de ultrasonido de baja potencia en modo pulsátil).

Cuando se agrega **desoxicolato**, se obtienen dos poderosos reductores deterosivos. Pero la suma de éstos acarrea necrosis grasa con un potencial inflamatorio importante, y un mayor dolor y edema.

Precauciones

- La **fosfatidilcolina** puede ocasionar: náuseas y diarrea.
- El **desoxicolato** puede ocasionar ulceraciones locales. En Europa no están avaladas ambas sustancias.
- Los riesgos conocidos con las formulaciones inyectables, no se refieren a las formulaciones tópicas con la fosfatidilcolina de la industria cosmética.



• **La vitamina C.** El objetivo “más fisiológico” debiera ser que el adipocito estimule su propia reducción metabólica, degradando sus triglicéridos almacenados, sin necesidad de romper la célula adiposa, evitando el fenómeno inflamatorio de la lipoclasia.

Actualmente se buscan sustancias con estos efectos, con menor morbilidad. Si bien es un proceso más lento que la lipoclasia, es más natural. Un ejemplo extremo, pero ilustrativo de cuando el adipocito busca la degradación de sus triglicéridos es en el caso del ayuno prolongado, o en aquellos dietantes con un entrenamiento gimnástico periódico. Actualmente se utilizan reductores metabólicos, inyectados en forma local, como la vitamina C y otros.

Vitamina C

- Estimula la lipólisis noradrenérgica, y el estímulo de colágeno.
- Estimula la Lipoproteinlipasa (LPL), generando una degradación natural de los triglicéridos. Luego intervienen los macrófagos sin ruptura celular.
- Disminuye la formación de placas de ateroma.
- Pueden utilizarse ultrasonidos de baja potencia (5 w a 3 Mhz por 20 minutos) en sesiones cada 21 días. No se busca el efecto de lisis (o ruptura), sino un estímulo termogénico localizado.

5.5.2 Tecnologías lipoclásicas en contraposición a la lipólisis fisiológica

Todo tipo de tecnología o proceso químico que promueva la ruptura del adipocito, como las antedichas, debería ser realizada en muy pocas sesiones (no más de 5 o 6), en pacientes sin antecedentes de hipercolesterolemia, ni comorbilidades relevantes (diabetes, hígado graso y otras). Y por supuesto, sobre la base de un balance calórico nutricional y ejercicio, como fue comentado.

A futuro, se prevee que las tecnologías lipoclásicas sean superadas por

sistemas que estimulen la lipólisis del adipocito por “sudor”; es decir, estimulando a que el mismo catabolice sus triglicéridos en forma fisiológica dejando su membrana indemne, como el caso de las termoterapias no lipoclásicas.

Las técnicas de lipoescultura o lipoaspiración no están implicadas en estas consideraciones, siempre que la bomba extractora no genere lisis adipocitaria. El fundamento de preservar el adipocito indemne es porque los mecanismos de lipólisis son realizados por el mismo adipocito en coordinación con el resto del organismo.

El adipocito posee sus propias lipasas (lipoproteín lipasas [LPL], otras), mecanismos de transporte vesicular y transductores de señales (caveolinas), canales de membrana (aquaporinas), almacenadores lipídicos (perilipinas) y varios receptores de membrana. Éstos receptores interactúan con péptidos (natriuréticos, del cerebro y el corazón), con la insulina y la lipasa hormono sensible (LHS) mencionada, enzima clave en la hidrólisis de los triglicéridos. La manipulación y posterior apoptosis del adipocito limita los procesos de lipólisis que es justamente lo que estamos buscando. Sumado a esto, se liberan citoquinas inflamatorias (Interleuquina-6), estímulos de macrófagos y liberación de triglicéridos o sus catabolitos: ácidos grasos y glicerol al hígado.

La cronificación de estos tratamientos sin control, puede acarrear casos de hígado graso y disfunciones metabólicas crónicas.

5.5.3 Procedimientos quirúrgicos

Existen casos en que los excedentes no pueden tratarse con los procedimientos electroestéticos locales mencionados, dado que se deben extraer volúmenes mayores de adiposidad localizada. O porque existe un excedente cutáneo de importancia que debe resecarse quirúrgicamente (dermolipectomía). O bien, porque su perfil lipídico o su condición clínica, puede contraindicar la eliminación por lisis adipocitaria (cavitadores, HIFU, criolipólisis, lipólisis química con emulsionantes y otros).

•**Lipolight.** Si hubiera un panículo adiposo considerable, por ejemplo en caderas, abdomen, brazos, y otros y la técnica del *pinch test* (que realizamos en celulitis), refleja más de 2 cm en el área a tratar, una indicación es la técnica de la minilipoescultura. Se utilizan cánulas de pequeño calibre con una jeringa de 60 cc, para tratamientos en caderas, abdomen papada, brazos, etc. Se realiza con una solución de anestesia local. En algunos países como Brasil, se permite este método en consultorios que cumplan con las

normas de asepsia sin necesidad de un quirófano, si el excedente a quitar no supera los 500 cc.

Contraindicaciones

Ante flaccidez importante, tanto cutánea como muscular. Al igual que en personas que sufren trastornos de coagulación, anticoagulados, infecciones activas o expectativas no realistas.

•**Láser lipólisis.** Es una combinación de técnicas. El láser (de Diodo generalmente), genera una lipólisis térmica por medio de una cánula, que luego puede aspirarse.

El primer paso, la lisis del adipocito por láser, se realiza con una micro cánula de calibre muy reducido. El segundo paso es la extracción de tejido remanente. También puede realizarse sólo el primer paso sin la extracción posterior. Este procedimiento posee las mismas consideraciones clínicas de la lipoclasia (por la lisis adipocitaria) y de la cirugía, por la extracción con cánulas.

•**La lipoaspiración.** También es llamada lipoescultura o liposucción. Se realiza en quirófano, con una sedación de bajo efecto residual. Es una cirugía de aspiración de tejido graso. Idealmente debe ser realizada por bombas de extracción de poco vacío, que mantienen la integridad de la membrana del adipocito.

Está indicada en adiposidades localizadas o “rollitos” inestéticos. Cuando existe un excedente cutáneo de importancia se realiza a su vez, la técnica de la **dermolipectomía** complementario a la lipoescultura. En estos casos, la anestesia es más profunda y general con una mayor recuperación post quirúrgica.

Existen tres tipos de lipoescultura. La convencional, con una bomba aspiradora, la ultrasónica y la láser mencionada (láser lipólisis). En estas últimas, se comentó que luego que el ultrasonido o el láser generó la lisis adipocitaria local, suelen finalizar el procedimiento lipoaspirando el excedente tratado.

Si hubiera un **exceso de peso**, debe primero tratar su condición de sobrepeso u obesidad, y luego indicarse el tratamiento local. La lipoaspiración no es un método para bajar de peso, así como tampoco lo es ninguno de los procedimientos locales mencionados para la adiposidad localizada.

5.5.4 Tratamientos complementarios

Generalmente, previo o posterior al fenómeno de reducción adipocitaria, es conveniente cuidar la nutrición y tensión de la piel, la que puede acentuar su flaccidez posterior a las sesiones mencionadas. Se pueden combinar con técnicas de Drenaje Linfático Manual (DLM), vacumterapia, radiofrecuencia, mesoterapia, electroporación, y luminoterapia roja. La electroterapia actuará a nivel de la musculatura principalmente, siendo una buena opción cuando queremos tratar íntegramente todo el conjunto del tejido: músculo, subcutáneo y estrato dermo-epidérmico.

Estos tratamientos no son **lipolíticos** ni de primera elección en adiposidades localizadas. Pero mejoran el metabolismo local, la condición cutánea y muscular, y contribuyen a mejorar la condición clínica del cuadro. Para ampliaciones del tema, ver el Capítulo 6, "Electroestética práctica".

•**Terapia subdérmica o vacumterapia.** Es un complemento útil, antes de la termoterapia, la hidrolipoclasia y lipoescultura, ya que prepara la piel por su efecto vascular (vasodilatación-vasoconstricción con mejoras en la oxigenación y perfusión) y la mejora en el drenaje linfático. Y posteriormente por la reducción del edema. Como terapia lipolítica, no es un método de primera elección; sólo se objetivaron resultados a nivel fémoro glúteo, en mujeres en los primeros estadios de celulitis (PEFE), al facilitar una discreta reducción adipocitaria y sus productos de metabolismo. Está contraindicada en fragilidad vascular, várices, tromboflebitis. Es de elección en tratamientos anticelulíticos.

•**La mesoterapia.** No es una técnica para reducir la obesidad localizada, ya que por la profundidad que busca (2-3 mm debajo de la piel), no llega directamente al panículo adiposo. Existe una técnica llamada mesoterapia profunda, con mayor penetración y con lipolíticos (no lipoclásicos). Sus resultados son poco efectivos si los comparamos con las técnicas descriptas anteriormente. Es de elección en cuadros de celulitis, con mejoras en la circulación, nutrición y flaccidez, para tensar y complementar las técnicas de reducción del panículo adiposo.

Lo mismo puede decirse de la **iontoforésis**. Si bien existe una técnica contraplanar para tratamientos de adiposidad localizada, ésta ha sido superada por los procedimientos antes mencionados.

Sus efectos junto con la **electroporación** son tensores e hidratantes. (ácido hialurónico, colágeno, elastina, DMAE y otros). Los lipolíticos (cafeína, L-carnitina y otros) están en controversia, por sus limitados efectos.

•**Corrientes eléctricas combinadas o interferenciales.** Son de indicación principal en la flaccidez muscular, en la remodelación de los contornos corporales principalmente de los glúteos, los isquiotibiales, abdominales, cuádriceps y aductores.

A su vez, por el efecto de bomba muscular, es indicado para la insuficiencia venosa y por la mejora del flujo sanguíneo local es útil en la PEFE.

La reducción del panículo adiposo, aunque de efectos muy limitados también está contemplada, ya que un cierto efecto termogénico sobre el adipocito, lo realiza el músculo. Además, detrás de muchas adiposidades localizadas suele haber cuadros de hipotonía muscular, motivo suficiente para complementar los tratamientos de reducción corporal, con corrientes eléctricas variables.

•**La radiofrecuencia.** Es una alternativa en el tratamiento de la celulitis y la flaccidez, ya que el tejido *target* es el colágeno el que tiende a su reordenamiento. En el adipocito hipertrofiado en los cuadros de celulitis (PEFE) mejora los tabiques fibrosos; además de generar, un drenaje linfático a corto plazo y una mejora epidérmica.

La técnica monopolar resistiva es la más indicada para tratar adiposidades localizadas, pero sin los resultados de las tecnologías ultrasónicas.

Puede abordarse como complemento de la termoterapia con bandas difusoras, o de los ultrasonidos (ejemplo, RF y ultracavitación).

Conclusiones

La **adiposidad localizada** se forma por factores hormonales, metabólicos, de herencia o dietéticos y puede o no, acompañarse de sobrepeso u obesidad general.

Se puede asociar a celulitis (PEFE), pero no es sinónimo de ésta. Una vez formada por la hipertrofia e hiperplasia de los adipocitos, responde difícilmente al ejercicio o dieta.

Debemos elegir concienzudamente los tratamientos locales, indicando de todas maneras pautas de alimentación y ejercicios saludables.

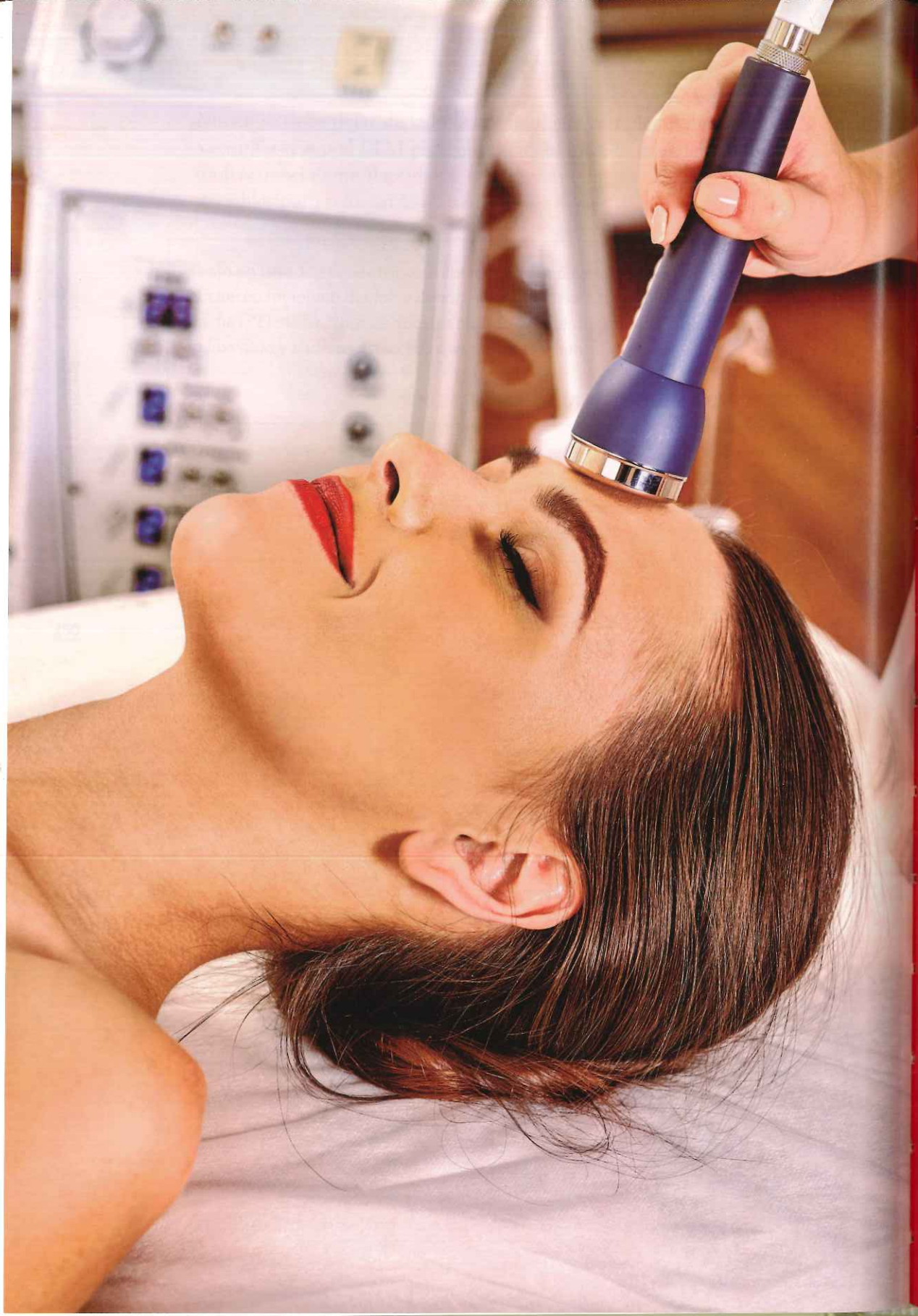
De los tratamientos más conservadores, la termoterapia, los ultrasonidos desde sus formas de baja potencia, son buenas opciones de tratamientos; sus formas más potentes, los cavitadores o HIFU se deben utilizar en pocas sesiones y bajo condiciones clínicas saludables. **Se debe estimular el adipocito de la manera más fisiológica, por lo que la lipólisis química, es más recomendado que la lisis adipocitaria** (hidrolipoclasia o fosfatidilcolina).

La minilipoescultura o *lipolight* es una opción mínimamente invasiva cuando está indicada correctamente.

Nunca se debe dejar de lado la aparatología complementaria, como la vacumterapia o el DLM para eliminar toxinas, la mesoterapia o la radiofrecuencia ante flaccidez y coadyuvante lipolítica. Y las corrientes variables para reforzar la musculatura y la circulación profunda.

Tanto en las sociedades tribales como en el medioevo, hasta la modernidad, el cuerpo femenino debía de denotar "corpulencia" con pelvis amplias y caderas anchas. "El mito actual de nuestro mundo occidental son: la delgadez, la juventud y caderas estrechas que nunca existieron".

(Josep Toro, *El cuerpo del delito*)



Electroestética práctica

6

La tecnología es hoy una aliada indiscutida en tratamientos estéticos.

Dado los rápidos avances técnicos de las últimas décadas, muchas veces, es difícil conocer todos sus tecnicismos, los que muchas veces quedan librados al consejo de quien lo publicita, sin poder conocer sus reales ventajas y desventajas en términos de salud estética. Sin embargo su amplia terminología técnica parece difícil al principio, hasta que nos familiarizamos con ella.

Conocer la fundamentación científica de los aparatos de electroestética hoy, es una necesidad. El cómo éstos se articulan con nuestra fisiología y salud, nos brindará mayores posibilidades terapéuticas y nuevas perspectivas de abordaje.

6.1 Generalidades de la electroestética

La electroterapia es la utilización de la electricidad con fines terapéuticos. Para comprender sus bases es necesario asimilar algunos conceptos de biofísica:

- La **electricidad** es la manifestación de los electrones produciendo distintos fenómenos al aglutinarse o desplazarse. La corriente eléctrica genera un efecto electromagnético, cuya radiación puede manifestarse como calor, luz (láseres), rayos X, fenómenos mecánicos, fenómenos químicos y otros. A diferencia de otros tipos de onda, como el sonido, que necesita un medio material para propagarse, la radiación electromagnética se puede propagar en el vacío y viajar a gran velocidad: 300.000 kilómetros por segundo.
- La **tensión o voltaje (V)** es como la presión de agua en un recipiente o en un río sin correntada. El equivalente hidrostático sería pensar que un recipiente más alto, con más agua tendrá mayor presión. La tensión se mide en forma estática, es decir, sin movimiento de electrones.
- La **intensidad (I)** es en cambio la velocidad con la que circula la corriente de agua en un río. Por ejemplo, si hay mucho voltaje o tensión (ejemplo, 1000 voltios), sin intensidad, sentiremos una "patadita" molesta. O en el equivalente del agua, el río estará quieto y no nos arrastrará su corriente.

En cambio, la tensión con intensidad, nos podrá electrocutar, o el río nos arrastrará. La intensidad se mide en amperes (amp). En electroterapia, frecuentemente se utiliza el miliamper.

Por tanto, si hay mucho voltaje y mucha intensidad ($V \times I$), decimos que ese dispositivo es **potente**. El análogo sería el río de La Plata con tormenta: el río es turbulento. En electricidad la potencia se mide en *watts*. Un ultrasonido convencional, funciona a una potencia de 5 *watts* por ejemplo. Pero para romper un cálculo renal con energía ultrasónica focalizada, necesitaríamos unos 1000 *watts* de potencia.

•La **resistencia** es el freno que opone la materia frente a la energía, tanto una tubería frente al agua o la resistencia en llegar de un punto a otro de la ciudad porque hay mucho tráfico o gente al caminar. La **impedancia** es un sinónimo utilizado para varios tipos de resistencia.

Ejemplo

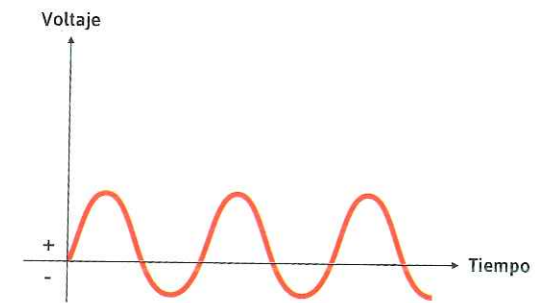
La piel normal tiene una impedancia distinta que el tejido inflamado. La resistencia se mide en ohms (Ω).

A su vez, la electricidad puede actuar de las siguientes maneras:

1. Puede circular de un polo al otro en forma continua como el caso de la **corriente galvánica** o **continua**. Es el caso de las pilas que compramos en el comercio, con un polo positivo y otro negativo.



2. O puede circular invirtiendo su polaridad, oscilando en forma de sinusoidal, generando una mayor eficiencia que la corriente continua. Es el caso de la corriente de nuestra red eléctrica con los que funcionan la mayoría de todos nuestros electrodomésticos: la corriente alterna.



Según la rapidez en que se genere esta onda en un segundo, hablaremos de alta frecuencia, media o baja frecuencia. La corriente continua, al no poseer ondas (por ir linealmente de un polo al otro), no posee frecuencia. La **frecuencia** es fundamental en electroestética. Se mide en *hertz* (hz) o ciclos por segundo:

•**Bajas frecuencias.** Hasta 1000 ondas por segundo, o *hertz* (hz). Utilizadas en estimulación muscular.

•**Medias frecuencias.** Entre 1000 a 500.000 hz. Es el caso del uso de dos corrientes (ej 4000 hz y 4250 hz) que se interfieren para dar lugar a una tercera: las corrientes interferenciales con una mayor energía que las originales. Se utilizan para la tonificación muscular. El objetivo buscado es que el paciente no sienta las molestias que puedan causar las intensidades bajas.

•**Altas frecuencias.** De 500.000 hasta millones de hz (mega hz), caracterizada por sus efectos calóricos. Dado que a **mayor frecuencia, disminuye la resistencia (impedancia) de los tejidos**, son las mejores frecuencias para conducir la energía en forma de calor a los tejidos. Pero no poseen efectos de excitación muscular como en las bajas o medias frecuencias.

En estas frecuencias, se encuentran las ondas de radio, las radiaciones infrarrojas, la luz visible y hasta la ultravioleta. Los láseres están dentro de este rango (del infrarrojo al ultravioleta).

Las radiaciones ultravioletas (UV) del sol, las infrarrojas y la luz son ondas eléctricas y magnéticas, o sea, electromagnéticas.

La **luz**, es una radiación electromagnética que tiene una longitud de onda, captada por el ojo humano. Así como la frecuencia es la cantidad de oscilaciones en un segundo, la **longitud de onda** es la distancia que recorre esa onda por segundo.

Las longitudes de onda del espectro lumínico se miden en nanómetros (nm) y en Angstroms. Diferentes colores implican diferentes longitudes de onda. Por ejemplo, entre 380 nm y 760 nm nuestra retina capta la luz visible.

Pero no podemos captar las ondas infrarrojas (mayor a 760 nm) ni las ultravioletas (menor de 380 nm).

La acción en la piel dependerá de la energía de su radiación, según el color, (o longitud de onda), y de la intensidad de la luz. Esta energía electromagnética puede calentar levemente la piel, hasta llegar a vaporizar el tejido. A su vez cada **radiación** vibra a una determinada onda de frecuencia, que puede ser ordenado dentro de lo que se llama el **espectro electromagnético**. Para ordenar lo antedicho, este espectro se puede medir de dos formas: como frecuencias, o como longitud de onda (en nm). En general, a mayor longitud de onda, mayor penetración a tejidos.

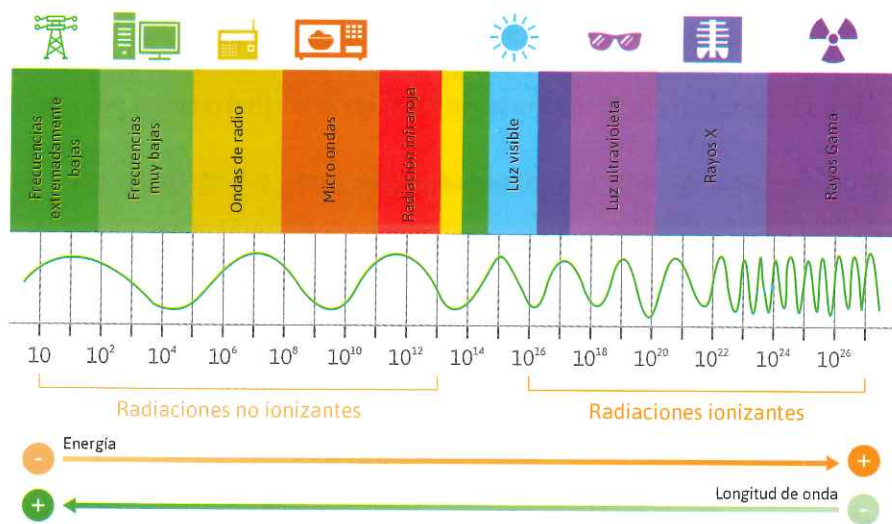


Figura 1. Espectro electromagnético.

Los aparatos con los que trabajamos en estética buscan emitir **radiaciones no ionizantes**. Es decir, producen excitaciones en la materia pero no la alteran (no arrancan electrones de los átomos) ni producen efectos mutagénicos, a diferencia de las radiaciones ionizantes.

Las **radiaciones ionizantes**, por su elevada frecuencia o intensidad, poseen la fuerza de quitar electrones a los átomos, desestabilizando la materia, produciendo daños al ADN celular. Dicho efecto puede generar cambios adversos para la salud: los rayos UV del sol y otras radiaciones de muy alta energía que éste irradia, son carcinógenos al igual que los rayos X creados por la tecnología, o las radiaciones naturales presentes en el aire, los alimentos (ej.: uranio) o la corteza terrestre.

Aunque las radiaciones naturales sean mayoritarias respecto de las artificiales (los rayos X), sus niveles de radiación son bajos, excepto que nos

expongamos crónicamente a los mismos: el caso de quienes se exponen al sol sin protección adecuada (dicho de paso, los días nublados no protegen de las radiaciones, salvo que la nube sea muy densa).

6.1.1 Efectos fisiológicos del calor

El **calor** es una forma de energía. En el aspecto médico, se sabe que el calor dentro de rangos fisiológicos, acelera las reacciones químicas. Si bien la temperatura corporal la medimos en grados, al igual que la temperatura de los cuerpos, la potencia de emisión de calor de un aparato se mide en *joules*.

El calor correctamente indicado puede ser semejante al del metabolismo energético. También, es necesario para la síntesis proteica, y generación de nuevas moléculas.

Ante patologías, el calor resuelve el transporte activo en la membrana celular, de electrolitos y glucosa, por el estímulo de las bombas de sodio/potasio y calcio.

La proteína que convierte la energía celular en ATP (la ATPasa) es muy sensible a la energía láser con sus efectos antiinflamatorios, antiálgicos y en la cicatrización de úlceras.

La asistencia energética en forma de calor no necesariamente debe provenir del láser, sino también de una compresa caliente, una manta eléctrica, la onda corta, el infrarrojo, etc. Si bien cada uno de éstos dará resultados muy distintos según su profundidad de acción e intensidad.

El calor debe estar dentro de rangos tolerables para el tejido al que se dirige. Un calor excesivo por ejemplo, mayor a 70°C puede desnaturalizar las proteínas cutáneas. Y mayor a 90°C generar necrosis y muerte celular.

6.2 Descripción de los dispositivos electroestéticos actuales

6.2.1 Alta frecuencia



La llamada alta frecuencia ^[1] en estética es un aparato indispensable para garantizar la asepsia en dichos procedimientos estéticos por su acción germicida. Posee además acciones vasodilatadoras.

Se activa al exponer una corriente alterna de alta tensión a una mezcla gaseosa (de gas, neon y argón) con una frecuencia elevada, superior a 1000.000 hz.

No llega a tejidos profundos (su acción es epidérmica principalmente) ni produce contracción muscular. Hay una producción de calor moderada que genera vasodilatación y oxigenación celular.

Existe una descarga entre el electrodo de vidrio y la piel, en que el oxígeno se transforma en ozono, que por ser muy inestable reacciona oxidándose. El ozono produce lipoperoxidación de las grasas, atacando los lípidos de la superficie cutánea que se encuentran en el cuero cabelludo y la piel. De este efecto surge la potente acción bactericida además de un leve incremento de la temperatura y vasodilatación local, garantizando la asepsia del área en que fue aplicado. No aumenta la permeabilidad cutánea por lo que no es de utilidad aplicar ningún producto sobre la piel; sólo la piel limpia y seca.

La alta frecuencia es un complemento importante pero no puede ser el único. Es un coadyuvante en tratamientos faciales, corporales y capilares como limpieza facial, y en recuperación cutánea por su efecto vasodilatador.

Consideraciones claves

- Activan la microcirculación periférica de las pieles desvitalizadas, cauterizan pústulas y evitan la proliferación de bacterias y hongos en tratamientos de acné y cuero cabelludo.
- Mejora la oxigenación celular y acelera la cicatrización superficial.
- Irradian calor leve, vasodilatación y recambio metabólico en tejidos superficiales.

Técnicas

Se pueden utilizar distintas técnicas:

- **Efluvios.** Al aplicar el cabezal en forma directa sobre la piel limpia. Su acción es hiperemiante. Se utiliza un **electrodo plano (champignon)** o en **forma de peine** para estimulación capilar en alopecias, caspa o seborrea. O puede utilizarse en

[1] Existen muchos aparatos en rehabilitación con este mismo nombre: las llamadas ondas cortas y las microondas son también llamados aparatos de alta frecuencia.

forma intermitente, apoyando y elevando el electrodo unos milímetros de la piel, lo que provoca una acción descongestiva (útil post tratamientos de extracción de comedones, por ejemplo).

- **Chisporroteo directo.** Surge de separar unos milímetros el cabezal de la piel a los efectos de **generar antisepsia**. Es indicado en el **acné**, o ante cuadros seborreicos faciales.

Si utilizamos un electrodo de vidrio en forma de punta, éste concentrará más calor y una antisepsia puntual, llamada **fulguración**. Es recomendado en **focos acnéicos** (30 segundos ó más). O en tratamiento de verrugas pequeñas (3 minutos promedio. Involucionan desde la quinta sesión).

Sesiones y frecuencia

La cantidad de sesiones depende del tipo de tratamiento adoptado, en general se indican series de diez sesiones con una frecuencia semanal o quincenal

El tiempo de la aplicación es variable, en general de tres a ocho minutos.

La alta frecuencia es un complemento de otros tratamientos para:

- Tratamientos faciales
- Calmar irritaciones y descongestionar
- Tratamientos capilares como seborrea, caída del cabello, revitalización de la fibra capilar.
- Acné comedoniano.
- Limpieza de cutis (útil para ocluir los poros tras la extracción de puntos negros).
- Verrugas pequeñas.

Contraindicaciones

Embarazo, personas con diabetes descompensada o con infecciones, portadores de clavos o placas metálicas (en las áreas donde sea empleado el aparato), cardiacos con marcapaso, casos de tumores y epilepsia.

Tampoco debe ser usada sobre la piel húmeda, en áreas donde se hayan utilizado líquidos o productos inflamables (alcoholes, éter), pues las chispas producidas pueden provocar quemaduras en la piel.

6.2.2 La iontoforesis

Este método permite la introducción de medicamentos a través de la piel por medio del efecto de **electroforesis**, que consiste en rechazar los iones de la misma polaridad.

Se realiza por medio del “empuje” de una corriente continua de baja intensidad (0.1/0.2 M-amp). Estos productos deben estar en estado

iónico^[2], es decir, con una polaridad positiva o negativa. Las polaridades opuestas se atraen y las del mismo signo se repelen. Por esto, debajo del electrodo impulsor, se debe colocar una sustancia de la misma polaridad para que se genere la electro-repulsión, y el producto sea “empujado” hacia el interior de la piel hacia los de polaridad opuesta.

Ejemplo

Si aplicamos una corriente continua negativa al organismo (por medio de un electrodo), se crea una diferencia de potencial desde el exterior hacia el interior de la piel en donde, los de la misma polaridad se repelen, como se explicó.

Esta electro-repulsión creará la migración de los iones a través de los folículos pilosebáceos y sudoríparas (transanexial) en donde las cargas opuestas se atraerán mutuamente hacia el intersticio celular en donde ejercen su acción.

Los iones tienen la particularidad de unirse a proteínas donde ejercen la acción buscada. Se supone que el ingreso de una molécula estable no tendría la misma función que en estado Iónico (es decir, con un electrón faltante).

La vía de penetración en la iontoforésis es la vía transanexial, mayormente por las glándulas sudoríparas. En muy poca medida pueden penetrar por las membranas celulares.

Consideraciones claves

- La superficie de la piel posee una **carga negativa**. Las moléculas positivas formarán uniones o puentes de atracción con las cargas negativas de la superficie cutánea. Esto hace que la piel sea más permeable a sustancias con carga positiva. Éstas cargas positivas a su vez, pueden arrastrar sustancias en estado neutro a través de la piel.
- No todos los poros (generalmente de carga negativa), de los folículos pilosebáceos y glándulas sudoríparas son activos. A su vez los electrodos, y su área de contacto determinan el transporte por dichos poros.
- Los efectos entre los electrodos (interpolares) generan vasodilatación e hipermia. Por ende, se genera una mayor oxigenación y nutrición tisular intersticial con el consecuente estímulo del trofismo cutáneo.

[2] El ion es una molécula que al tener un electrón de más, o faltarle un electrón, busca equilibrarse, recuperando o cediendo electrones.

Algunas **desventajas** son:

- La corriente eléctrica puede afectar la estabilidad del compuesto que está en el excipiente.
- Es difícil precisar la dosis exacta del medicamento aplicado, ni pueden aplicarse altas concentraciones de los mismos.

Indicaciones

- Flaccidez, rejuvenecimiento, hidratación.
- Celulítis (PEFE).
- En menor medida, en adiposidades localizadas (poco efectivo) y como anestésico y antiinflamatorio en dolores crónicos y lesiones traumáticas o deportivas.

Técnicas

El medicamento positivo se aplicará debajo del electrodo rojo (positivo); el negativo, debajo del electrodo negro. Si no se está seguro de la polaridad, trabajaremos la mitad de la sesión con una polaridad, y luego la invertimos. No utilizar tiempos prolongados ni intensidades elevadas de tratamiento.

- **Técnica contralateral.** Se utiliza la técnica de electrodos enfrentados a ambos lados de la línea media del plano a tratar (coplanar): en una técnica bipolar con su electrodo rojo (+) y negro (-). El electrodo se aplica por encima del producto, por medio de una gasa o toalla. La duración de la sesión es de unos 15 a 20 minutos aproximados, pudiendo ser bisemanal. La modalidad contraplanar, ejemplo, un electrodo en plano anterior y otro en posterior, es rara, indicada para un depósito iónico profundo, en el caso de adiposidades localizadas.
- **De rodillos.** Existe la modalidad de una técnica de rodillos de mayor uso en el área facial, en donde un electrodo pasivo se sostiene con una mano y el rodillo se pasa embebido en el gel con la polaridad positiva o negativa según el informe del fabricante del producto. La duración de esta técnica es útil también para cuero cabelludo, y suele durar entre 15 y 20 minutos.

Activos de interés

Recordar que siempre deben estar en formas ionizables y es necesario conocer su polaridad.

- **Circulatorios.** Centella asiática, Rutina-cumarina, Hédere helix, Ruscus, Melilotus, Malva, Hamamelis y Gingko Biloba.
- **Antiedematosos.** Castaña de Indias y Alcachofa.
- **Lipolíticos.** L-Carnitina, fucus vesiculosus y cafeína.

Para el área facial:

- **Reestructurantes.** Vitaminas, aminoácidos en formas ionizables, Ácido Hialurónico, silicio orgánico y X-ADN.
- **Reafirmantes.** Silicio orgánico, ácido hialurónico, Elastina y Colágeno.
- **Humectantes/antioxidantes.** X-ADN, Ácido Hialurónico.

Efectos adversos

La llamada "quemadura galvánica" es causada por trabajar con intensidades al límite de la potencia, por sesiones de tiempos mayores a los estipulados, o por no humedecer debidamente la gamuza o gasa (con agua destilada) interpuesta entre los electrodos y la piel.

Contraindicaciones

Heridas abiertas, micosis, marcapasos, embarazo, neoplasias, infecciones activas de la piel, epilepsia, prótesis metálicas, osteosíntesis (éstas se pueden comportar como "seudoelectrodos" generando fuertes cargas eléctricas) y tromboflebitis.

6.2.3 La electroporación



La **electroporación** o electroporación consiste en provocar un aumento significativo de la conductividad eléctrica y de la permeabilidad celular (más de 100 veces) mediante un campo eléctrico aplicado externamente (desde 50 V con pulsos ultracortos que aumentan la conductancia celular, a frecuencias medias de 300 a 3000 hz).

Los pulsos de breve duración, permiten modificar el potencial de membrana atravesando las membranas celulares, formando poros. El mecanismo de formación de poros temporarios no está del todo aclarado.

El ingreso es a través de **aquaporinas** o "hidroelectroporos" en donde pulsos cortos y de alto voltaje, "rotan" los lípidos de membrana o intercelulares generando la apertura de poros en microsegundos. La vía más importante es a través de los lípidos del espacio intercelular (**vía intersticial**)

generando su acción en el intersticio celular. La onda es por tanto, pulsada, atérmica y no ionizable, por lo que pueden ingresar tanto productos ionizados como no ionizados.

Si la fuerza del campo eléctrico aplicado o la duración de la exposición al mismo se eligen apropiadamente, los poros formados por el pulso eléctrico permiten por un corto período, que los compuestos extracelulares tengan la oportunidad de entrar a la célula, la que queda sometida a un estrés biológico, que aumenta su permeabilidad, recuperando posteriormente su integridad y potencial. Sin embargo, una exposición excesiva de células vivas a campos eléctricos puede causar apoptosis o necrosis, procesos que provocan la muerte celular.

Consideraciones claves

Diferencias con la iontoforésis:

- No necesita sustancias ionizables. Permite el ingreso de micro y macromoléculas, hidro o liposolubles, ionizables o no ionizables.
 - Si se utilizan complejos liposomados, aumenta considerablemente el ingreso de sus activos.
 - No hay riesgo de quemaduras ni estímulo muscular.
 - No necesita un electrodo pasivo.
 - Puede combinarse posterior a un DLM o microdermoabrasión superficial. Puede ser complementario a micromasajes vibratorios.
 - Las sustancias hidrofílicas como el agua, poseen mayor permanencia en el tejido.
 - Aumenta la hidratación extracelular.
- Algunas **desventajas** son:
- No existen estudios concluyentes respecto a la penetración dérmica profunda ni la cantidad de activo biodisponible que pueda actuar (por ejemplo, un anestésico local o toxina botulínica). Sólo es utilizable un porcentaje del fármaco empleado.
 - La acción lipolítica local es discutida, por su poca o nula eficacia.

Indicaciones

- Rejuvenecimiento facial, atenúa arrugas incipientes y finas.
- Flaccidez (facial, cuello, corporal).
- Celulítis.
- En postoperatorios, administrando como antioxidantes e hidratantes.

Activos de interés

- **Reafirmantes.** DMAE, elastina 5% , ácido hialurónico y silicio orgánico.

- **Humectantes.** Alantoína y ácido hialurónico.
- **Circulatorios.** Rutina, cumarina, centella asiática y buflomedilo.
- **Reestructurante/arrugas finas.** Ácido hialurónico, X-ADN, silicio y equisetum.
- **En celulitis.** Benzopirona, carnitina, centella y silicio orgánico.
- **Antioxidante.** Idebenona, vitamina C y melatonina.
- **Otros.** Procaína al 2%, es vector de los demás activos. Es eutrófica y vasodilatadora. En protocolos en dolor agudo o crónico, puede asociarse a piroxicam al 5% o Diclofenac al 2%, pudiendo coadyuvar con circulatorios como la hesperidina. Como lipolíticos pueden utilizarse: cafeína al 1%, ampelopsina al 1%, aminofilina (0,25%), y otros.

Contraindicaciones

- Embarazo, lactancia, casos con marcapasos, epilepsia, audifonos (implantados) e infecciones activas de la piel.
- No está contraindicado en prótesis.

6.2.4 La mesoterapia

166



Esta técnica puede realizarse en forma manual, por lo que no debería estar en este capítulo. Pero, dado que actualmente la mesoterapia se realiza por medio de aparatos electrónicos que controlan la profundidad y la cantidad de la microgota, sumado a comparaciones frecuentes con la electroporación, lo incluimos en este capítulo para disipar algunas dudas.

La intradermoterapia o mesoterapia actúa por la estimulación de receptores cutáneos como primer efecto. De aquí que la mesoterapia con aguja seca (*rollers*) ya posea un efecto terapéutico. Existe a su vez, un efecto *retard* de los activos utilizados y una limitada difusión a la circulación sistémica. Esto depende de la mínima profundidad de la puntura que debe ser menor a 2 mm, (no superando el milímetro en cara y cuello), y de las dosis fragmentadas de los productos utilizados.

Las investigaciones actuales concluyen lo siguiente:

- Pitzurra y Cols compararon, mediante cromatografía gaseosa, concentraciones plasmáticas y tisulares de diferentes principios activos administrados por la vía intramuscular (i.m.) y la intradérmica (i.d.) para la penicilina. Las concentraciones plasmáticas en algunos tejidos eran netamente superiores para la administración intramuscular (i.m.) pero curiosamente, en otros tejidos como la cápsula articular, se obtenían concentraciones antibióticas hasta 4 veces mayores a la media hora de la administración por la vía intradérmica, que por la vía intramuscular.
- Cada medicamento ejercerá su acción tanto por la vía intradérmica (como subdérmica) según una base farmacocinética y una farmacodinamia propia.
- Actualmente los trabajos farmacocinéticos más serios y aplicables son investigados por Daniel Corbel en Tours, Francia.
- Es clínicamente más efectiva (del 50%) la inyección intradérmica superficial a 1-2 mm, frente al 16% inyectado a más de 4 mm de profundidad. Dichas mediciones se efectuaron a los 10 minutos desde el comienzo de su administración.

Consideraciones claves

- Es importante informar sobre la posibilidad de hematomas.
- Es un tratamiento médico. El eritema como las alergias son autolimitadas y localizadas. Las infecciones por mycobacterias son raras, más bien por deficiente limpieza del área a tratar, o por combinación inadecuada con aparatologías generadores de calor, por saunas o piscinas.
- Es tensor. Pero no es de primera elección para "levantar" estructuras por flaccidez o laxitud del sistema músculo aponeurótico superficial (SMAS). Es decir, la mesoterapia nunca reemplaza a una tracción con hilos o una cirugía.
- Si bien la asociación con *peelings* es una buena combinación por sus resultados (*mesopeeling*), se debe desaconsejar realizarlo en forma simultánea.
- Indicado como complemento de *peelings* y máscaras de acción superficial.
- La electroporación + *rollers* con aguja seca puede producir constituir una buena alternativa a la mesoterapia.

Activos de interés

Los activos más utilizados dependerán del objetivo buscado:

- **Regeneradores tisulares.** El monometilsilanotriol, el ADN, el ácido retinoico y el ácido hialurónico. Este último también aumenta el volumen dermoepidérmico, es antioxidante y un poderoso hidratante. También se utilizan los precursores co-

167

lagénicos (lisina, prolina) para que el organismo estimule su propio anabolismo.

- **Tensores.** El Dimetilaminoetanol (DMAE), si bien los regeneradores tisulares antedichos también actúan reestructurando y tensando la piel.
- **Otros.** Con dicha técnica (mesoterapia profunda, subdérmica), se aplican los factores de crecimiento del Plasma Rico en Plaquetas (PRP).

Actualmente es utilizada como estímulo dermoepidérmico combinando polinucleótidos, vitaminas, silicio orgánico y oligoelementos con o sin ácido hialurónico (NCTF®, Conjoctyl®, Restylane Vital®).

Contraindicaciones

En aquellos quienes posean fragilidad capilar, trastornos de la coagulación o aprehensión a las agujas.

Cuadro comparativo entre iontoforésis, electroporación y mesoterapia

	Iontoforésis	Electroporación	Mesoterapia
Dosificación	No se conocen las dosis exactas.	No se conocen las dosis exactas. Penetra una mínima cantidad.	Dosificación conocida (**).
Profundidad de acción	Superficial-profundo (*) (contraplanar).	Epidérmico/dermis papilar.	Superficial-profundo.
Productos	Ionizables.	Sustancias lipo/hidrosolubles Ionizables/ No ionizables.	Evaluar PH adecuado en mezclas.
Ventajas	Sustancias de alto peso molecular.	Mayor abanico de sustancias. No hay quemaduras.	Permite dosificar. Efecto reparador por punturas.
Desventajas	Quemadura galvánica. Altas concentraciones de fármacos pueden irritar.	No existe forma contraplanar para lograr una mayor profundidad.	Hematomas. Contraindicado en defectos de la coagulación.
Contraindicado	Heridas. Infecciones. Inflamaciones locales. Embarazo. Prótesis. Marcapasos (MPS).	Idem lonto. Puede utilizarse en prótesis.	Las citadas en desventajas al igual que la iontoforésis. Pueden utilizarse con MPS y prótesis.

(*) La acción terapéutica iontoforética en su acción profunda es errática, poco efectiva.

(**) Aunque un fármaco llegue al lugar de acción, no significa que actúe terapéuticamente. Existen otras tantas variables complejas, como el PH, si existen receptores que interactúen con dichos fármacos u otros, que escapan a la descripción de este capítulo. Cada vez se logran sintetizar más activos para electroporar. Lo mismo puede decirse de la iontoforésis y la mesoterapia.

Por lo antedicho, lo importante sin embargo no es la novedad farmacológica, sino si el producto puede penetrar adecuadamente, qué porcentaje llega a la biofase o sitio de acción, y si realmente actúa una vez que llega a la misma. Dado que estos mecanismos aún no están del todo investigados, es necesario siempre tener como referentes científicos a químicos y especialistas en farmacología.

6.2.5 Electrolifting facial



Por medio del uso de corrientes de distintos tipos se pueden obtener resultados en el estímulo muscular y, un estímulo circulatorio, con el consecuente estímulo trófico sobre la piel.

Se pueden realizar por corrientes de baja frecuencia:

A. Con efecto excitomotor.

Posee un estímulo motor sobre el músculo, lo que nos permite actuar sobre el área central de la musculatura tonificando el área facial. Se realiza por electrodos con una distancia fija entre ellos, o con electrodos porta co-tonettes que permite actuar sobre áreas musculares mayores.

La técnica consiste en deslizar lentamente el electrodo humedecido en agua o gel conductor hasta encontrar una respuesta motora adecuada. Luego, se deben mantener los electrodos por unos pocos segundos hasta lograr unas 8 a 10 contracciones. Las sesiones recomendadas son de 10 a 15 minutos, de 2 a 3 veces por semana.

B. Con microcorrientes.

Son corrientes de baja frecuencia, de muy baja intensidad y duración, por lo que posee un estímulo tanto muscular como trófico cutáneo en la

elasticidad y genera estímulos fibroblásticos. No actúa por medio de efectos motores evidentes. Lo que se siente es un suave cosquilleo. Posee la ventaja de generar un efecto galvánico, por lo que pueden utilizarse sustancias conductoras, con absorción local de productos (el efecto comparado con la iontoforesis es muy inferior). Se pueden emplear electrodos de metal, portacotonetes o electrodos estáticos.

6.2.6 Radiofrecuencias



Imágen: archivo de Electromedicina Morales® (cabezales de RF resistivos)

Son frecuencias más altas. En los aparatos de electroestética pueden oscilar de 0,5 mhz a más de 4 mhz (millones de ciclos por segundo).

Las bases teóricas de la propagación de **ondas electromagnéticas** fueron descritas por primera vez por James Clerk Maxwell. Allí por 1873 teorizó que los campos eléctricos crean campos magnéticos y viceversa. Éstos generan a su vez nuevos campos eléctricos o magnéticos que se propagarán por el espacio en forma de ondas electromagnéticas desde la fuente en donde se originaron. Luego, Hertz (1888) puso en práctica su teoría probando que las ondas electromagnéticas se propagan a una velocidad similar a la **velocidad de la luz** con las mismas características físicas que las **ondas de luz**, sentando así las bases para el envío de **señales de radio**.

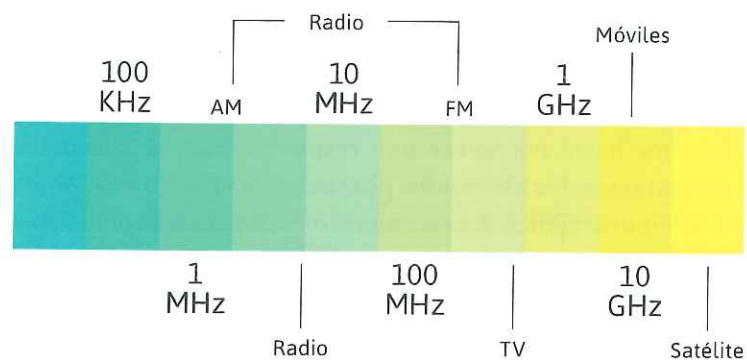


Figura 2. Señales de radio.

Ahora bien, con una onda de radiofrecuencia puedo realizar varias cosas: transmitir y recibir información sin necesidad de generar calor, como demostró Maxwell. Pero con ciertos dispositivos tecnológicos, puedo utilizar dichas ondas para generar sólo calor controlado: los aparatos de radiofrecuencia de uso médico. También, puedo utilizar un mayor calor para soldar automóviles, como en el caso de las soldadoras eléctricas (tipo TIG, MIG, etc.). O con una corriente de bajo voltaje pero alto amperaje puedo lograr otros usos médicos con cortes limpios y coagulación, como los electrobisturís por radiofrecuencia.

Respecto a la tecnología de uso médico en electroestética, existen actualmente los de tipo inductivos, que son denominados también **renovadores celulares** o **generadores inductivos de calor**.

Su origen es de 1920, y eran llamados **chispómetros**. Su arco voltaico era elevado con riesgos de quemaduras cutáneas.

Actualmente dichas frecuencias actúan sobre la piel con un mayor efecto calórico, y riesgos sustancialmente menores, sin acción sobre la musculatura.

Al generar diferencias de potencial de membrana, por un efecto iónico, genera un mayor estímulo trófico, con vasodilatación, intercambio de nutrientes y un muy limitado estímulo fibroblástico (sin llegar a generar la colagenogénesis de los aparatos más potentes y complejos).

Se realiza por medio de un electrodo de vidrio con una mezcla gaseosa que genera un tipo de calor heterogéneo (poco específico al tejido diana: el colágeno) y de baja profundidad. Son parecidos a los electrodos de alta frecuencia (con la diferencia que la mezcla de la alta frecuencia no provoca calor como función principal, sino antisepsia y vasodilatación a través del Ozono generado en su electrodo).

Técnica

Es preferible trabajar con una hemicara, desde el frontal hacia abajo, presionando el cabezal, en pasadas lentas y con un gel conductor, de 10 a 15 minutos. Menos de 30 minutos dura el tratamiento en toda la cara.

Sesiones y frecuencia

- De 8 a 10 sesiones mínimo, con una frecuencia bisemanal o semanal.
- El cabezal corporal utiliza tiempos de trabajo aún mayores dado que el área a tratar es más extensa.

Radiofrecuencias de tipo resistivo o capacitivo. Estas radiofrecuencias de mayor potencia generan un calor más profundo en el tejido. Emiten ondas electromagnéticas que generan un efecto térmico (no ablativo) mayor que los renovadores celulares, entre los 40 a 50°C. Se busca la renaturalización reversible del colágeno sin riesgo de desnaturalización, que ocurre entre los 50°C promedio.

La RF actúa donde encuentre una mayor resistencia del tejido, ejemplo en la grasa subcutánea (10 veces más resistente que la piel), y el estrato dermoepidérmico, generando un reordenamiento de las fibras colágenas (la lesión térmica sobre el colágeno, libera un factor de crecimiento: TGF que estimula al fibroblasto, el que a su vez libera una proteína de choque térmico: HSP-47, necesaria para la producción de nuevo colágeno). Existen diferentes modos de acción de estas radiofrecuencias:

- **Monopolar.** En donde un electrodo se coloca en el lugar de acción, y otro, distante, que permite el flujo de la corriente a lo largo del cuerpo llegando hasta el pániculo adiposo fácilmente. De mayor profundidad, pero con mayores riesgos (quemaduras).
- **Bipolares o multipolares.** Significa que los electrodos (activos y dispersivos) están en el mismo cabezal generando el arco eléctrico. La distancia entre éstos, suele configurar la profundidad en los tejidos. Más superficiales y seguros.

A su vez, los electrodos pueden ser:

- **Capacitivos.** Poseen un aislante conductor, por lo que el electrodo no entra en contacto directo con la piel. Actúa como un condensador térmico. Cuanto más hidratado esté el tejido, generará una mejor conducción térmica. Es más confortable. Suficientes para generar neocolagenogénesis a nivel cutáneo.
- **Resistivos.** Poseen electrodos de metal que están en contacto con la piel. Es más profundo en su acción y en la generación de calor (no necesitan tanto de la hidratación cutánea). Por esto es el de mayor efecto térmico en la adiposidad localizada.

Consideraciones claves

- La radiofrecuencia **unipolar** es más profunda que la **bipolar**, llegando hasta el pániculo adiposo fácilmente. La bipolar es más superficial (posee los dos electrodos en el mismo cabezal; la distancia entre éstos, configura la profundidad de la emisión).

- Las radiofrecuencias en potencias terapéuticas (con una elevación de la temperatura cutánea entre 40°- 50°C) se realizan una vez por mes. Se indican de 3 a 4 sesiones. Son más potentes y de mayor profundidad que los renovadores celulares: hasta 500 watts. Pueden causar un efecto contrario al deseado (ejemplo, fibrosis en vez de neocolágenogénesis), si no se posee la pericia adecuada, o no se respetan los intervalos terapéuticos. O contribuir a la deshidratación local.

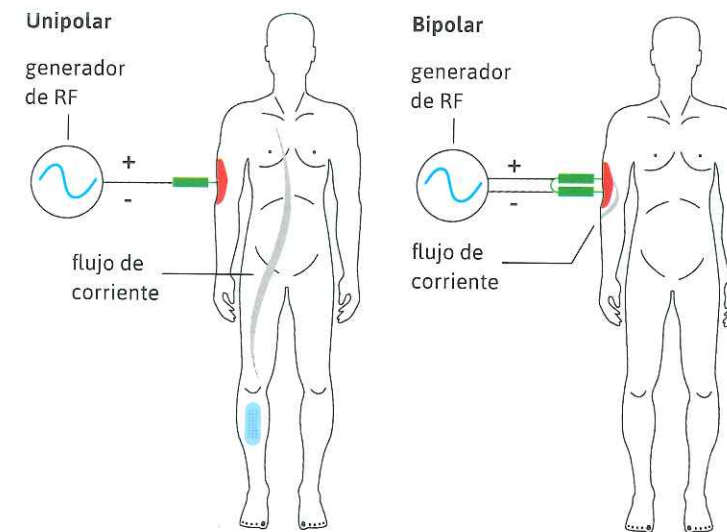


Figura 3. Radiofrecuencia unipolar y bipolar.

Indicaciones

- Flaccidez (reordenamiento de fibras colágenas): 1 sesión cada 21 días o mensual.
- Celulitis I-II, cuando la lipoesclerosis no es tan avanzada (por su efecto de estímulo sobre el sistema linfático, y para formar neocolagenogénesis): 1 sesión semanal. Los edemas pueden mejorar por el estímulo linfático.
- Acné activo leve a moderado (el calor puede reducir la secreción sebácea).
- Adiposidad localizada: 1 sesión cada 10 días o quincenal. No debe ofrecerse como única técnica, sino combinada con ultrasonidos, intralipólisis química y otras.

Contraindicaciones

- Embarazo y lactancia, cardiopatías graves, artritis no controlada, enfermedades del tejido conectivo y neuromusculares, cáncer, implantes de colágeno recientes, portadores de prótesis metálicas, marcapasos, desfibriladores o cardioversores y en infecciones activas de la piel.

- El enrojecimiento o eritema es temporario y no suele considerarse un efecto adverso de relevancia.
 - También está contraindicado en lipoesclerosis de grados avanzados (III/IV), dado que el calor no disipa correctamente, debido a las alteraciones microcirculatorias en esta etapa.
- Algunas contraindicaciones relativas son:
- Várices, osteosíntesis, anticoagulados.

6.2.7 Emisores de microplasma



Imagen: archivo de Skorpion® electroestética.

También, existe otro tipo de radiofrecuencia llamado **resuperficialización plasmática de la piel por radiofrecuencia**. Si bien se lo puede encontrar con la sinonimia de “plasma láser” en realidad no es un láser.

Esta nueva tecnología emite el llamado “plasma electrónico”. Una nube de electrones con un impulso electromagnético de radiofrecuencia genera el plasma, con una intensidad energética que llega a la piel desde el estrato epidérmico, hasta la dermis, según la potencia emitida.

El **plasma** es un tipo de energía considerado el cuarto estado de la materia: es decir, si los componentes líquidos, sólidos y gaseosos constituyen los primeros tres estados, el plasma es un estado de ionización de los gases, similar al rayo atmosférico en una tormenta eléctrica.

Esta tecnología utiliza bajas tensiones, con alta intensidades para generar efectos de diatermia sin necesidad de tocar la piel con los electrodos.

A diferencia de un electrocauterio eléctrico (electrobisturí que actúa en 500 khz), al situarse la energía de radiofrecuencia en rangos de mayores frecuencias, se produce la menor lesión celular, sin calor lateral y por tanto sin cicatrización (Maness & colab.).

Consideraciones claves

- No utiliza el cuerpo como un circuito eléctrico, pudiendo utilizarse ante condiciones clínicas en marcapasos, prótesis metálicas e implantes.

- En fototipos altos (V-VI) pueden ocasionar un mayor riesgo de pigmentación residual.
- Puede aplicarse en vecindades del globo ocular en donde los láseres o ultrasonidos se contraindican.

Procedimiento

- Genera microlesiones superficiales del tamaño de la cabeza de un alfiler (0,2 mm) sin transmitir calor a tejidos vecinos. Sublima el tejido sin hematomas.
- De esta manera la microlesión es limpia, utilizándose la técnica fraccional (en forma manual), para dejar tejido sano perilesional.
- La resolución en forma de erosiones o pequeñas costras cutáneas, es de una semana a 10 días aproximados.
- La retracción de la piel en forma completa se objetiva al mes de realizado el tratamiento.

Indicaciones

- Blefaroplastia no quirúrgica de párpados superiores e inferiores.
 - Tratamiento de surcos verticales en labios (código de barras).
 - *Lifting* del arco cigomático.
 - Corrección de surcos periorbitarios.
 - Corrección de estrías atróficas.
 - Corrección de cicatrices atróficas y de acné.
 - Dado que esta tecnología surge de los **electrocoaguladores**, la actual digitalización de los mismos permite realizar fulguraciones, desecaciones, depilaciones puntuales, diatermo coagulaciones y como coagulador vascular.
- De esta manera, se pueden tratar:
- Telangiectasias y rosácea (eritematotelangiectásicas).
 - Verrugas vulgares, condilomas, nevos y xantelasmas.
 - Queratosis seborreicas y pigmentaciones con relieve por queratosis.
 - Acné activo: cauterización de macronódulos o macrocomedones.
 - Eliminación de pelos blancos en los que no actúan los láseres. Hirsutismo.
 - También puede utilizarse en forma **bipolar** para corte y coagulación de grandes lesiones. En este caso se lo contraindica en casos con marcapasos.

Tratamiento previo

- Es recomendable preparar la piel de 15 a 20 días antes del tratamiento.
- **Fototipos I-II.** Ácido glicólico al 8% + ácido kójico 3% / hidroquinona 2%.
- **Fototipos III-IV.** Ácido retinoico 0,025% + hidroquinona 2%.

Post tratamiento

- Cremas con hidrocortisona al 0,5%, cloranfenicol 1% con base de vaselina sólida los 3 a 5 primeros días.
- Protección solar estricta 50%, preferentemente con filtros físicos (el dióxido de titanio es menos irritativo).
- Cicatrizantes (Biafine®, Trolamina): desde el tercer día.
- No suelen ser necesarios antibióticos ni antivirales, dado que las lesiones son superficiales, con excepción, a los casos con antecedentes de herpes. En estos casos, 48hs. antes, se debe iniciar una terapia antiherpética y continuarse por 7 a 10 días posteriores al procedimiento (aciclovir, famciclovir y otros).

Ventajas

- Puede utilizarse a nivel epidérmico, con resultados dermo epidérmicos visibles al mes.
- Muy baja morbilidad post terapéutica (no deja cicatrices). El edema localizado en párpados, se autolimita con corticoides y descongestivos tópicos. Ocasionalmente en pieles sensibles, corticoides vía oral.
- Actualmente los resultados pueden ser similares a aquellos láseres superficiales (Erbio) sin la morbilidad post terapéutica de éstos (eritema facial persistente, dermatitis de contacto, alergias granulomatosas post tratamiento Dr. Gregg Goodman-Skin and Cáncer Foundation of Victoria, Australia).
- Costos considerablemente inferiores respecto de las tecnologías láser.

Desventajas

- El área de aplicación es menor que un láser fraccional al no disponer de spots de emisión. Éstos pueden micro perforar mayores superficies cutáneas.
- La técnica fraccional del plasma es manual, a diferencia de los láseres que poseen diferentes regulaciones digitales de microablación en diámetro y profundidad.

6.2.8 Termoterapia por bandas difusoras (termolipólisis)

Las **bandas difusoras** aplicadas a la piel, emiten una radiación infrarroja que se emite hacia el panículo adiposo. Un pequeño ascenso de tan sólo 4°C a nivel cutáneo produce un incremento del 20-30% en la actividad metabólica con la consecuente lipólisis local. Se observa una mayor hipermia y aporte de O₂ y nutrientes sumado a un efecto analgésico.

Técnica

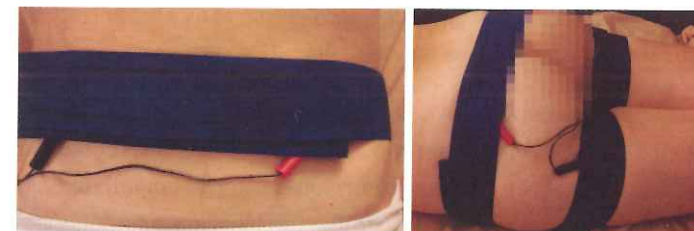
- Se pincela la zona a tratar previamente con un gel. Si bien en algunos casos se utilizan principios activos (carnitina, fucus y otros), el efecto lipolítico es más bien por la radiación de calor hacia el panículo adiposo.
- Se sugiere precalentar las bandas a un 50% de la potencia, y aplicar un film plástico descartable para evitar posibles contagios por micosis y favorecer la penetración del estímulo calórico. Por arriba de este film se colocarán las bandas, formando una circunferencia que toma el área a tratar.
- En zonas donde las bandas apoyen sobre el hueso, ejemplo las espinas ilíacas al tratar la zona abdominal o en caderas, es recomendable interponer una toalla seca por debajo de las bandas para evitar inflamaciones óseas o cartilaginosas.
- El tiempo estimado dependerá de las especificaciones del fabricante.
- En general, para adiposidades localizadas, es de 45 minutos. En casos de celulitis (PEFE), 25 minutos son suficientes. Se utilizan potencias térmicas menores que en la adiposidad localizada, ya que el efecto buscado es una suave hipermia por vasodilatación. De preferencia en celulitis compactas. En menor medida en celulitis flácida.

Contraindicaciones

Várices, edemas y celulitis edematosa, hipertensión severa, embarazo y transtornos cardiovasculares.

Cabe mencionar a la **criolipólisis**, que a diferencia de la termoterapia en que se busca aumentar el metabolismo local del adipocito, busca la lisis por emisión de frío subdérmico. No se poseen aún estudios concluyentes de la mayor efectividad de esta técnica frente al estímulo calórico de los ultracavitadores ya que ambos logran la lisis adipocitaria.

Es recomendable alternar con un tratamiento de crioterapia posterior a la termoterapia, por su efecto vasoconstrictor y por la retracción de los tejidos posterior a la onda calórica.

6.2.9 Electroestimulación muscular

Existen muchas posibilidades con este sistema, de amplio uso en fisioterapia y rehabilitación, y que luego se adoptó su uso en tratamientos estéticos. De las que más se mencionarán en usos estéticos son las que varían su onda e intensidad al interrumpir el paso de la corriente en microsegundos (corrientes variables) de frecuencia media.

Las **ondas rusas** penetran la impedancia de la piel por su frecuencia elevada, alrededor de 2500 hz, permitiendo su acción a gran profundidad, sin alterar la sensibilidad cutánea. La tonificación muscular en grupos musculares grandes (glúteos, abdomen, muslos) es la indicación de elección. También posee electrodos para tonificación muscular facial.

Técnica

Se aplican los electrodos en el origen y final de la masa muscular, no en las inserciones tendinosas, para evitar dolor posterior.

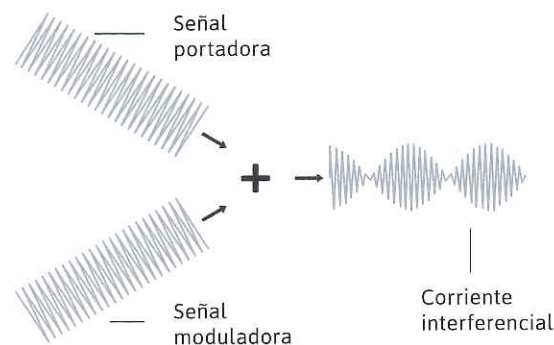
Sesiones y frecuencia

Se pueden indicar de 2 a 3 veces por semana, con una duración de 10 a 25 minutos. Existe riesgo de fatiga muscular si utilizamos un mayor tiempo.

Contraindicaciones

Marcapasos, heridas, infecciones, embarazo, isquemia, DIU y neoplasias.

6.2.10 Corrientes interferenciales



El fundamento es que al interactuar o interferirse dos corrientes de frecuencias medias (de 1000 a 4000 hz), pero con leves diferencias de frecuencia entre éstas, dan lugar a una tercer corriente (corriente interferencial) de baja frecuencia (hasta 100 hz) que actúa dentro del músculo (corriente endógena).

Esto genera una gran penetración y tolerancia, y un efecto estimulante residual (por un reclutamiento secundario de fibras motoras). Aparte de su mayor acción sobre la tonificación muscular (efecto **excitomotriz**) favorece la circulación de retorno (efecto de **bomba muscular**) y posee efectos **analgésicos**.

Dado que son dos circuitos, cada uno con un par de electrodos (tetrapolar), cada par de electrodos se colocan enfrentados entre sí en forma de cruz. Otros equipos producen las dos corrientes interferenciales dentro del aparato, por lo que en este caso se maneja la modalidad bipolar (dos electrodos). En esta modalidad, se colocarán en el origen y final de la masa muscular.

Siempre conviene iniciar la sesión con estímulos de la menor frecuencia: entre 1000 a 2000 hz (que generalmente se encuentran modulados con la intensidad del equipo), e ir aumentando hasta llegar a 4000 o 6000 hz, dependiendo de las características técnicas del fabricante.

Ambas corrientes, pertenecen al grupo de las corrientes sin componente galvánico disminuyendo así el riesgo de producir sensaciones displacenteras por irritación cutánea.

Una gran ventaja de las interferenciales es la profundidad de acción con una mejor tolerancia sensitiva y un menor efecto residual.

Indicaciones

- Tonificación de glúteos, cuádriceps, isquiotibiales, abdominales, aductores, bíceps, triceps y otros.
- En afecciones circulatorias y edema.
- En celulitis flácida y edematosa (PEFE).
- En menor medida, también en afecciones traumatológicas (rehabilitación).

Técnica

- Los electrodos pueden ser cuatro (tetrapolar), al ser dos por canal e identificados por colores rojos (2) y negros (2). Estos se colocan en forma de "X" y no en el centro del músculo sino en sus laterales, para que la tercer corriente resultante, impacte en la profundidad del músculo a tratar.
- También pueden ser bipolares, en aquellos aparatos en que las dos corrientes se realicen dentro de éste.

Sesiones y frecuencia

- Los tiempos y las frecuencias semanales suelen ser similares a la de las corrientes rusas. Al principio se comienza con sesiones de 10 a 15 minutos o incluso menores tiempos en pacientes sedentarios (8-10 minutos).
- También, para ofrecer una mayor efectividad, puede realizarse en forma de series de 4 a 5 minutos, con descansos o pausas de 2 a 3 minutos, para provocar un mayor reclutamiento de fibras musculares.

6.2.11 Presoterapia secuencial

Implica aplicar una presión externa, principalmente a miembros inferiores (o superiores) con el fin de estimular la circulación de retorno.

Utiliza un compresor y accesorios como botas, mangas y/o faja abdominal. Estos accesorios están compartimentados, para trabajar por "olas de presión" lentas y ascendentes, generando presiones desde nivel distal a proximal, a los efectos de generar un adecuado retorno venoso.

La función de este procedimiento es estimular el retorno venoso y linfático del líquido intersticial (acción sobre pre colectores linfáticos). También, puede proveer cierta acción analgésica por descompresión del circuito linfo venoso.

Consideraciones claves

- Evaluar previamente la presión arterial, dado que puede elevarla. Contraindicado en hipertensos graves.
- Puede utilizarse un gel criógeno previo al tratamiento.
- Debe existir un pantalón protector debajo de las botas, por cuestiones de asepsia (por ejemplo: infecciones micóticas).

Indicaciones

- Edemas y linfedemas.
- Celulitis (PEFE) edematosas.

- Post quirúrgicos (flebectomías) o edemas postraumáticos.
- Sensación crónica de piernas cansadas o fatiga en miembros inferiores, post ejercicios.

Técnica

No se emplean valores altos de presión por el riesgo de microtraumas vasculares y el colapso del mismo. Se utilizan presiones de trabajo levemente más intensas en zonas distales: tobillos, (35 mm hg), hacia muslo (20 mm hg) a los efectos de mantener presiones similares a las linfáticas (de 20 mm hg) y venosa (40 mm hg).

- **Patologías venosas.** De 20 a 30 mm hg, con tiempos de sesión de 15 a 30 minutos.
- **Compromiso linfático (linfedema).** De 30 a 40 mm hg, tiempos de 30 a 40 minutos.

Contraindicaciones

Embarazo, infecciones generales y locales, linfangitis, flebitis, flebotrombosis o con predisposición a trombos. En casos con descompensaciones cardiocirculatorias o respiratorias e hipertensión descompensada.

6.2.12 Endermoterapia o terapia subdérmica

Cabezal con rodillos y bomba aspiradora.

El fundamento consiste en aplicar una presión negativa en forma de aspiración. La acción *vacuum* y un cabezal en contacto con la piel generan pliegues cutáneos, que estimulan fibroblastos y por ende la reestructuración del tejido conectivo.

Los efectos son:

- La descompresión de los tejidos locales por su mejoría intersticial y circulatoria sobre el retorno venoso. Disminuye edemas.
- Aumento del metabolismo local (adipocito). Reorganiza el tejido conectivo.
- Acción sobre micronódulos y lipodistrofias de la PEFE.

Indicaciones

- Celulitis (PEFE) compactas o mixtas. Mejora el poceado celulítico (lipodistrofias moderadas).
 - Pre y post quirúrgicos de lipoesculturas y dermolipectomías.
 - Edemas de MMII.
 - Mejora procesos fibróticos residuales
- Reafirmación glútea. Mejores resultados unidos a HIFU radiofrecuencia + electroestimulación.

Técnica

- Actualmente se comercializan con un rodillo central único siendo más accesibles en costo y con menores efectos de microtraumas y hematomas, y un aspirador continuo (mayor perfusión sanguínea) o pulsante (mayor drenaje y reabsorción de edemas).
- La técnica se realiza con pasadas lentas sobre la piel (o sobre un *body* terapéutico que permita deslizar el cabezal y realizar el vacío). El vacío se realiza con el apoyo de todo el cabezal.
- Si el desplazamiento es lineal, debe hacerse en sentido cefálico para favorecer la circulación de retorno. O puede ser también en sentido horizontal en miembros y tronco. Es efectivo en procesos de PEFE. Para las retracciones fibróticas, o poceado celulítico, se realizan pasadas en zigzag.
- Existen otras maniobras posibles. Cada fabricante recomendará un determinado tipo de movimiento acorde al cabezal.

Sesiones y frecuencia

- La cantidad de sesiones recomendadas son de 10 a 15, una vez por semana.
- Duración de áreas localizadas subglútea trocánterea: de 20 a 25 minutos.
- Áreas generalizadas (en celulitis generalizadas, cansancio de MMII, etc.): se realizan desde el dorso hacia glúteo y muslos. Duran de 15 a 20 minutos en cada posición (ventral primero, decúbito supino luego).

Contraindicaciones

Fragilidad vascular, várices, tromboflebitis, anticoagulación, casos con afecciones de la piel (alergias, eccemas, heridas, infecciones, etc.) y neoplasias.

6.2.13 Los ultrasonidos

El término "ultrasonico" se refiere a que es una onda mecánica por arriba del umbral audible por el ser humano. El sonido es una vibración mecánica, que se desplaza por la materia. Cuando un cristal de cuarzo es estimulado por el paso de una corriente eléctrica, éste logra emitir una onda de frecuencia ultrasónica.

A mayor frecuencia son de acción más superficial. En tratamientos de estética son de 3 mhz para no ir más allá del adipocito evitando llegar a tejidos más profundos (como los de 1 mhz). En ambos casos la potencia juega un factor importante. Los de potencia media oscilan entre 2 y 10 watts.



Imagen: archivo de Electromedicina Morales(r).

Algunos efectos de los ultrasonidos son:

- **Micromasaje celular y molecular.** Como consecuencia se generan efectos térmicos (es un calor por conversión derivado de la fricción de la energía mecánica). La vibración molecular también genera vasodilatación, favoreciendo los intercambios celulares y la reabsorción de edemas, estimulando un drenaje linfático local.
- **Efectos bioquímicos.** Aumentan la tasa metabólica local, lo que hace que se modifique el PH, por lo que aumenta la permeabilidad de las membranas celulares, favoreciendo el pasaje de nutrientes a los tejidos; despolimeriza o fragmenta moléculas grandes con lo que disminuye la viscosidad del medio. Estimula la capacidad celular de desechos catabólicos.
- **Otros efectos mecánicos.** Dan origen a la llamada cavitación: microburbujas que estallan por fragmentación de las moléculas de un líquido. Este efecto provoca en parte la destrucción de células adiposas en la llamada hidrolipoclasia. Las consecuencias clínicas no deseadas (por indicaciones erróneas o exceso de sesiones) se explican en el Capítulo 5, "Adiposidad localizada".

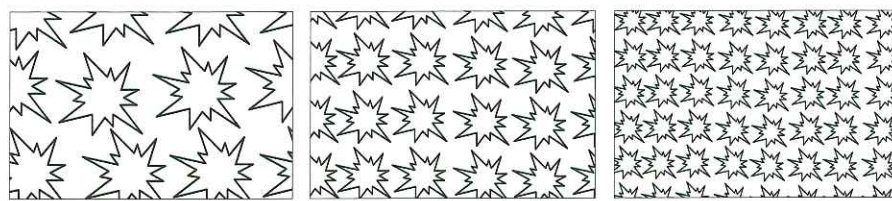
Los ultrasonidos, se pueden utilizar por una onda continua, para generar un efecto térmico sostenido, o en modo pulsado, cuando no buscamos tanta elevación térmica, sino un estímulo molecular, o estimular la reabsorción de edemas.

El **scrub peel ultrasónico** es un método de *peeling* físico superficial (en área facial). Genera una epidermolísis corneocitaria homogénea con entrega de energía tisular superficial. Es un tratamiento de inicio, que puede acompañar a una microdermoabrasión, y preceder a la fase electroporética.

6.2.14 Los ultracavitadores

Esta aparatología actúa a una muy baja frecuencia (28-45 khz), rompiendo el tejido graso sin dañar la microcirculación. A menor frecuencia, mayor implosión de las burbujas. En cambio, a mayor frecuencia, necesitaré una mayor potencia del equipo, y un cabezal enfocado (HIFU) para alcanzar el mismo efecto.

La norma internacional iec 60601-2-5 punto 51.2 establece que la potencia ultrasónica máxima admitida de ultracavitación, es de 3.5 w/cm² de potencia media.



cavitaciones a 25 kHz

cavitaciones a 40 kHz

cavitaciones a 68 kHz

Por otra parte, mayores potencias ultrasónicas para ultracavitación podrían producir efectos indeseados, pudiendo alcanzar vísceras y demás órganos vitales. También, pueden generar condritis y algias articulares si el cabezal se dirige en forma semihorizontal hacia las manos del operador.

Técnica

- Siempre se utiliza un gel como medio de acople. Este debe ser de buena calidad, en pasadas lentas en los equipos de baja potencia. El cabezal puede desplazarse en forma lineal, o circular.
- Se pueden inyectar productos químicos con potencial reductor (cafeína, carnitina, ampelopsina y otros), para lograr la técnica de la hidrolipoclasia. Es aconsejable consultar con el laboratorio sobre la termolabilidad de los productos a aplicar.
- No es recomendable dejar el aparato emitiendo energía sin el gel de acople, ya que puede dañar el cabezal con el tiempo.

Sesiones y frecuencia

- Se recomienda, en promedio, de 6 a 8 sesiones cada quince días.
- Evaluar perfil lipídico pre y posterior.

Contraindicaciones

Hiperlipidemias o hipertrigliceridemias por su potencial elevador de triglicéridos.

6.2.15 El sistema ultrasónico HIFU



Imagen: archivo de Skorpion® electroestética.

Este sistema utiliza la misma frecuencia (3 mhz) que los ultrasonidos tradicionales, pero posee como diferencia una mayor potencia (60-80 watts frente a los 5-10 watts de los ultrasonidos tradicionales), y lo más importante es su efecto focalizado en un punto, como si fuera "un láser". Su uso originario deriva de la clínica: ha sido y es utilizado actualmente para fragmentar cálculos renales y otras aplicaciones.

El "efecto HIFU" (*high intensity focalized ultrasound*) permite elevar el tejido cutáneo a temperaturas estudiadas, con la consiguiente renaturalización reversible del colágeno. Como fue explicado (en radiofrecuencias) a una determinada temperatura intracutánea, la lesión térmica sobre el colágeno, libera un factor de crecimiento: TGF que estimula al fibroblasto. Éste a su vez libera una proteína de choque térmico: HSP-47, necesaria para la producción de nuevo colágeno. O por un efecto mecánico dar origen a la llamada cavitación que provoca la destrucción de las células adiposas. Un protocolo de tratamiento (en área facial) con este sistema es de cuatro sesiones, separadas por al menos 21 días, para dar un espacio a que las proteínas de choque térmico (HSP) generen un nuevo colágeno de tipo I.

Los ultrasonidos de alta potencia (HIFU) se realizan con pasadas más rápidas. A su vez, los sistemas HIFU pueden aprovechar las ventajas de los ultrasonidos tradicionales en sus efectos cinéticos y metabólicos.

- **Sonoterapia.** Existen productos no ionizables, que mejorarían su absorción bajo el estímulo ultrasónico. No es un reemplazo de la iontoforesis o de la electroporación, ya que la capacidad de absorción es considerablemente menor a éstos.
- **Hidrolipoclasia.** Cuando infiltramos solución fisiológica en el tejido subcutáneo se potencia la acción ultrasónica para generar la lisis adipocitaria.

Indicaciones

- Adiposidad localizada, PEFE (celulitis). Como estímulo circulatorio, o en retracciones fibróticas del poceado celulítico.
- Retracciones fibróticas post quirúrgicas.
- Granulomas post implantes estéticos.
- Como estímulo nutricional y tensor (efecto *tightening*). Por ejemplo, en área facial, brazos, abdomen.

Sesiones y frecuencia

- **Flaccidez facial.** 4 sesiones, mínimo, cada 21 días.
- **Adiposidad localizada.** De 4 a 6 sesiones, cada 15 días (sin infiltración).
- **Hidrolipoclasia.** Series de 4 a 5 sesiones, una por mes.
- **Celulitis.** De 8 a 10 sesiones, una por semana.

Precauciones

- En casos de osteosíntesis y hematomas agudos:
En el sistema HIFU, la laxitud severa de la piel no es una contraindicación absoluta. Pero **no se debe** ofrecer como primer tratamiento (cuando la cirugía es la elección indicada).
- **Lipólisis.** Los ácidos grasos libres y glicerol, derivados de la lipólisis de los triglicéridos, causados por los cavitadores/HIFU, pueden elevar el perfil lipídico de los pacientes.
- Es prudente conocer sus niveles de trigliceridemia y colesterolemia previos para decidirse a realizar dichos tratamientos. Puede ser una contraindicación relativa o absoluta, si existe hiperlipidemia según el grado y compromiso clínico de ésta, para lo cual, el control médico debe ser imperativo.
- Quienes estén ingiriendo estatinas, deberían elevar la toma de éstas en forma temporaria, bajo control médico, y una rutina de ejercicios posterior a los mismos.
- Tomar mucho líquido previo a estas sesiones (2 lts diarios de agua), no realizar exposiciones al sol si hay eritema o hematomas.
- Es aconsejable utilizar vendas de compresión posteriormente.

Contraindicaciones

- Embarazo, lactancia, infecciones agudas de la piel, heridas abiertas, marcapios, tromboflebitis y neoplasias.
- No aplicar sobre el globo ocular.

¿Son los sistemas HIFU todos iguales?

Con el advenimiento de estas tecnologías, existen algunas dudas respecto de sus diferencias. En general podemos decir que las tecnologías ultrasónicas son muy versátiles, pudiendo hacer que generen desde un micromasaje suave, una onda calórica intensa, o un "martillazo", dependiendo de la potencia, la focalización, la frecuencia, la mano del operador, y otras variables.

El llamado **HIFU puntual** pertenece a la metáfora del "martillo, o remache", que busca tensar la fascia que sostiene el estrato cutáneo, el sistema músculoaponeurótico superficial (SMAS). Por medio de un sistema que converge en forma selectiva el SMAS, genera temperaturas entre los 70 y 100 grados centígrados, con una microlesión focalizada, y formación de nuevo tejido fibrótico residual que al tensar dicha fascia, eleva las estructuras cutáneo faciales. Este efecto no es inmediato, y se empieza a observar desde la semana de iniciado el tratamiento.

El **HIFU lineal** llega al SMAS, pero sin los efectos microlesionales del caso anterior. Busca la renaturalización del colágeno (tipo I). El efecto tensor (efecto "flash") es inmediato, pero de poca duración en la primera sesión. Deben realizarse varias sesiones para la permanencia del mismo y sus efectos no son definitivos (el colágeno tiende a su desorganización por la propia involución cutánea, debiendo realizarse sesiones de refuerzo al año, al igual que el HIFU puntual). Puede realizarse en personas más jóvenes, a diferencia del HIFU puntual.

Características y acciones biológicas de HIFU lineal y HIFU puntual

	HIFU lineal	HIFU puntual
Temperatura	45-60°C (Intradérmica).	70-100°C (subdérmica).
Efectos	Renaturalización global del colágeno.	Necrosis coagulativa sobre el SMAS.
Resultados estéticos	Tensado facial, engrosamiento de fibras conectivas.	Tensado a nivel músculo aponeurótico. Pocos efectos en neocolagenogénesis (remodelado del colágeno perilesional).
Resultados visibles	Inmediatos (efecto flash las primeras 72hs.), y progresivo en sesiones subsiguientes.	Visibles desde los 15 días.
Sesiones	De 4 a 5 por año.	Una por año.
Posibilidad de repetirlas	Sí. Una o dos, a los seis meses.	No recomendable antes del año.
Acción en fibrosis Celulitis Granulomas	Sí (por ondas de choque acumulativas).	No.
Desplazamiento del cabezal	Sí, en forma rápida.	No (queda fijo en el sitio de impacto).
Acción vascular	Sí (por efecto cinético y térmico).	Sólo en el sitio de impacto (no busca vascularizar sino "anclar" el impacto al sistema músculoaponeurótico (SMAS).
Acción metabólica	Propia de los ultrasonidos (intercambio de nutrientes, drenaje linfático, fragmentación de macromoléculas).	Limitada.
Reemplazo de cirugías	No.	No.
Grupo etario	Jóvenes y mediana edad, adultos o casos de laxitud moderada.	Adultos con un mayor compromiso o ptosis facial.

6.2.16 Luminoterapia con leds de baja intensidad (fotomodulación)

La **luz roja** de 550-690 nm, favorece la absorción de la luz por la mitocondria mediante una luz de moderada intensidad, pero sin efecto térmico

y sin los riesgos de otras terapias lumínicas.

Es un método inocuo y no invasivo cuyo objetivo es el estímulo fibroblástico, con resultados óptimos a partir de la tercera sesión.

Dado que no emplea energía térmica, actúa sobre los niveles celulares y subcelulares.

Su acción es rápida (15-20 minutos por sesión); puede asociarse a máscaras (dependiendo del producto utilizado).

En algunos casos, la luminoterapia (630 nm) puede potenciar el efecto del producto aplicado. Se pueden utilizar sustancias fotosensibles que permiten concentrar la luz sobre la zona. Es el caso de la **terapia fotodinámica**. Por ejemplo, la m-THPC (termoporfirina) o el ácido levulínico: ALA (Metvix®) como fotomodulador. Este último es indicado para las queratosis actínicas (no hiperqueratósicas) en cara y cuero cabelludo.

Puede alcanzar tejidos profundos hasta 1-2 cm con efectos vasodilatadores, glandulares y tróficos.

En combinación con **luz azul** (405-420 nm a una intensidad de 90 mv), o sólo con ésta, es indicado para el acné inflamatorio leve a moderado. La luz azul fotoactiva las porfirinas generadas por las bacterias del acné (P. acnés) generando oxígeno, que es tóxico para estas bacterias anaeróbicas.

Los estudios de Goldberg & Russell, 2006 observaron resultados de hasta un 80% en reducción de lesiones en acné vulgar leve. No ofreciendo una respuesta relevante en el acné grave, ni en los comedones.

Posee una penetración cutánea de hasta 1 mm, suficiente para generar su acción local. A su vez, genera un fotoaclaramiento de las lesiones. Generalmente se realiza en 8 sesiones, 2 veces por semana, por 10 minutos. También se lo utiliza como terapia fotodinámica con ácido aminolevulínico (ALA), con una hora de incubación del fármaco y de 30 a 60 minutos de acción con luz azul. Se observan reducciones en el color cetrino de la cara, la hiperpigmentación irregular y arrugas finas. También los fotomoduladores (ALA), pueden activarse con IPL, o ciertos láseres.

La **luz amarilla** se la utiliza en 590 nm para fotorrejuvenecimiento. Los resultados se objetivaron en forma pulsátil (100 pulsos en milisegundos, Tecnología Gentlewaves, Light BioScience, Virginia, USA). Con ocho tratamientos se objetivaron mejoras en la textura cutánea, arrugas finas, la pigmentación y el eritema.

Este tipo de luz, posee además propiedades antiinflamatorias, por lo que puede ser utilizado en tratamientos *post* quirúrgicos faciales, o en el tratamiento del eccema atópico.

Si la luz amarilla es combinada posteriormente con IPL o láseres (LCP o infrarrojos de 1064 nm), el efecto es aún superior.

6.2.17 Láseres

Un láser es luz amplificada (*light amplified by stimulated emission of radiation*). Como se ve en la fig. 4, si aplico un medio de iluminación, ejemplo, una lámpara común, un diodo, un chispazo por gas CO₂, y otros, éstos chocan con los espejos de los cuales uno de ellos refleja el 100% de lo recibido. Cuando se agrega energía a este sistema de resonancia, los átomos se excitan generando fotones o paquetes de energía concentrados: esta es la emisión láser propiamente dicha.

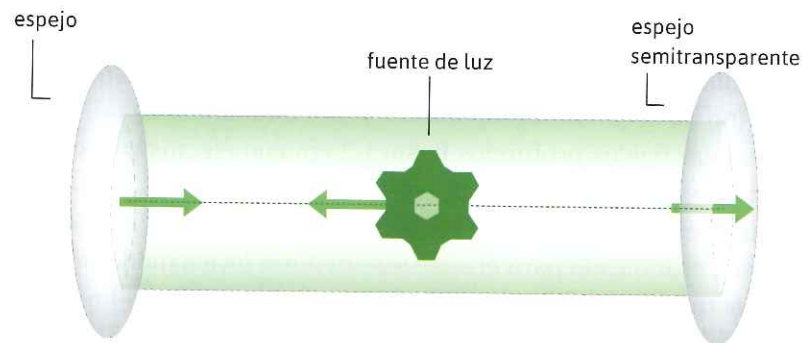


Figura 4. Funcionamiento del rayo láser.

Nos falta develar el misterio de sus nombres raros: Alexandrita, Erblio, Argón, CO₂, etc.

Si la fuente de emisión del láser fue producida por el gas CO₂, lo llamamos así: Láser de CO₂.

El **crystal Yag** (Ítrio-aluminio- granante) es un cristal que se utiliza como un medio de acción para láseres de estado sólido. Si se le agrega un metal plateado llamado Neodimio (ND) para aumentar la acción láser, se llamará láser de ND: Yag. O si se le agrega al cristal Yag el Erblio, se llamará láser de Erblio: Yag.

El motivo de estas rarezas buscadas por la industria tecnológica es porque las longitudes de onda y profundidades en la piel serán muy diferentes según el medio productor. Por ejemplo, el láser de CO₂ es el más profundo y puede ser utilizado a su vez como un bisturí láser. Pero el que se fabrica con el metal Erblio no es tan profundo en la piel, permitiéndome abordar áreas cutáneas más delgadas como el cuello o manos.

Si bien los láseres se encuentran dentro de ciertas frecuencias del espectro electromagnético, su penetración se mide en **nanómetros**. A mayor longitud de onda, mayor penetración. La luz láser a diferencia de la luz común, es focalizada (colimada), de un solo color y en una única dirección.

Los láseres utilizan sólo una longitud de onda para llegar al cromóforo o *target* buscado, como en el caso de nuestros pigmentos cutáneos. Por ejemplo, por un efecto térmico la hemoglobina que circula dentro de los vasos, genera el colapso de éstos, eliminándolos ("arañitas" o telangiectasias). O al actuar sobre la melanina, absorbe el pigmento del pelo, pudiendo eliminarlo progresivamente. Si impacta sobre el agua, su efecto térmico fotocoagula o vaporiza el estrato cutáneo generando una neo colagenogénesis reparadora.

Otros efectos de los láseres son:

- **Efecto disruptivo (fotomecánico)**. Actúa por una alta densidad de energía que pueden fragmentar estructuras de tejido pigmentado, en el caso de remoción de tatuajes (láseres de Q switched) y melasmas.
- **Efecto ablativo**. Es cuando fragmenta las moléculas (sin lesionar sus puentes poliméricos). Este efecto debe ser lo suficientemente controlado para permitir la renaturalización del tejido diana. Los láseres de CO₂ y de Erblio, son uno de sus ejemplos.
- **Efecto fotobiomodulador, fotobioquímico**. Estimula el crecimiento (por ejemplo de fibroblastos), casi sin energía térmica. El caso del excimer láser (308 nm) utilizado en psoriasis, linfoma de células T, o en dermatitis atópica.

Pero el efecto mayoritario de los láseres es el **efecto térmico**, por una fototermólisis selectiva con desnaturalización de sus células por vaporización o coagulación.

Aunque esta introducción pueda parecer un tanto tediosa, se debe conocer su fundamento físico, ya que no hay un láser que pueda servir para todos los tratamientos. Es un método de uso médico. Son excelentes aliados en tratamientos estéticos. Aunque, de no disponerlos, podemos utilizar una amplia gama de tratamientos alternativos sin necesidad de llegar a los mismos.

6.2.18 Láseres ablativos

El primero, de estos láseres, que veremos será la **fototermólisis fraccional**. Actualmente, los láseres fraccionados provocan un daño por termólisis, pero dejando piel sana alrededor con pocos efectos secundarios. Es una técnica levemente ablativa que provoca una recuperación más rápida que los láseres ablativos no fraccionados. El más conocido, por ejemplo es el láser de CO₂ fraccionado (10600 nm) utilizado en el fotoenvejecimiento cutáneo, melasmas, cicatrices de acné, estrías y bolsas palpebrales.

Genera a su vez, una mejora en la coloración uniforme de la piel. Se sabe que los pigmentos actuantes en el color cutáneo surgen de la interacción de la melanina (marrón) la hemoglobina (rojo) y la dispersión y refracción de éstos que genera el colágeno. La piel toma una coloración amarillenta y opaca cuando el colágeno dérmico disminuye. Al generar neocolagenogénesis, estos sistemas fraccionados, inducen una uniformidad en la coloración de la piel. No se debe tomar sol por 2 a 3 meses *post* tratamiento.

Los sistemas de láser ablativos de menor penetración, como el **láser de Erblio (2940 nm)**, poseen una absorción mayor del agua con lo que vaporiza el tejido más rápido y con una recuperación más rápida al ser más superficiales, pudiendo aplicarse en pieles más oscuras que el de CO2.

También se lo utiliza como método de rejuvenecimiento facial, llamado **resurfacing superficial** o de fin de semana, por la rápida regeneración epidérmica, en 72hs. Aunque sea menos potente que el de CO2, se considera que una sesión con esta tecnología puede ser equivalente a 15 a 20 *peelings* superficiales de ácido glicólico.

Consideración clave

Uno de los efectos adversos más consultados es el **eritema** persistente, por dos meses en promedio. Esto se debería a factores angiogénicos que estimulan una vasodilatación local.

El **sistema Fraxel®** es un láser de Erblio fraccionado poco ablativo, con una longitud de onda menor: 1550 nm. Produce entre 1000 a 3000 microlesiones térmicas de rápida resolución a expensas del tejido vecino sano. Se requieren varias sesiones del mismo (tres a cinco) cada cuatro semanas promedio.

Los láseres de Erblio pueden indicarse en arrugas finas, para mejoría de la textura cutánea, mejoras en la coloración irregular de la piel, la flacidez y cicatrices *post* acné.

Consideraciones claves

- No son efectivos si las cicatrices por acné son profundas. Tal vez, según el caso clínico se deba considerar realizar una exéresis o subincisión y rellenos posteriores.
- Previo a al tratamiento, se debe iniciar dos meses antes con retinoides, despigmentantes y protectores solares estrictos.

- Como la superficie tratada con los fraccionales representa un porcentaje pero no la totalidad cutánea, se deben realizar varias pasadas en la misma sesión, y varias sesiones. La distancia entre sesiones es variable. En las tecnologías fraccionales puede realizarse una segunda sesión al mes, a diferencia de las no fraccionales, como el láser de Erbium ablativo, en el que se debe esperar entre siete y nueve meses para realizar una segunda sesión.
- La neocolagenogénesis más efectiva se realiza con los láseres de CO2 fraccionados por su capacidad de liberación de calor tridimensional, alrededor de la microlesión, pudiendo alcanzar dermis superficial o profunda según el cabezal utilizado.
- La microlesión controlada, implica destrucción celular, reparada luego por la migración de fibroblastos del tejido sano.

Indicaciones

- Arrugas finas.
- Mejoría de la textura cutánea y en la coloración irregular de la piel.
- Flacidez.
- Cicatrices *post* acné.

Contraindicaciones

Embarazo, enfermedades del colágeno como la esclerodermia, tratamientos con isotretinoína (este caso es controvertido, se recomienda esperar 6 meses) o fármacos fotosensibilizantes, infecciones activas, *peelings* previos con fenol, antecedentes de queloides, expectativas irreales o cuadros psiquiátricos.

6.2.19 Láseres no ablativos

Uno de ellos es el de **Neodimio: Yag (ND: Yag)**. Se lo utiliza:

- En fotorrejuvenecimiento, como efecto exfoliante y estimulante del colágeno (pero sin las intensidades a las que llega el láser de CO2).
- En lesiones vasculares, mayormente en miembros inferiores.
- En fotodepilación, ya que dicha longitud de onda alcanza la melanina presente en abundancia en los folículos pilosos.

Sin embargo, para **fotodepilación**, los más utilizados son:

- **El láser de Diodo (810 nm)**. Por ejemplo, el sistema Soprano® utiliza

actualmente el sistema de fotodepilación progresiva, en donde el disparo puede superponerse con los anteriores, al emitir a bajas energías. Puede alcanzar pieles oscuras y bronceadas.

• **El láser de Alexandrita (755 nm).** Es junto con el de Diodo, un sistema de los más empleados en fotodepilación. También puede actuar en discromías.

• **La Luz Pulsada Intensa (IPL).**



1. Equipo Harmony: combinación de láser e IPL.
2. IPL de pulso único (la destrucción del folículo piloso es más lenta).
Cortesía: fbc image®

La **Luz Pulsada Intensa (IPL)** utiliza las múltiples longitudes de onda de la luz visible (verdes, amarillas, rojas en forma simultánea en rangos de 500 nm a 1200 nm), para generar efectos fotoquímicos y fototérmicos. Este último es el efecto más buscado (fototermólisis).

A diferencia de los láseres, que emiten en un solo color (o longitud de onda), y en una sola dirección, la luz pulsada emite múltiples longitudes de onda, pero con un sistema de filtros de corte. Estos filtros emiten en un color que actúa sobre determinadas sustancias que absorben un determinado color (cromóforos) sin calentar a tejidos vecinos.

Por ejemplo, la acción sobre:

- **La hemoglobina (530 nm).** Causa colapso vascular, y epidermólisis por calor (ej.: telangiectasias, rosácea, acné y léntigos solares).
- **La melanina (630/950 nm).** Utilizado en depilación progresiva.
- **El agua extracelular (cercano al infrarrojo).** Causa calentamiento del colágeno, que provoca una neocolagenogénesis moderada.

En el área facial, puede tratar la mayoría de los problemas del fotoenvejecimiento: telangiectasias, discromías, acné, rosácea y rejuvenecimiento facial. O en arrugas finas, provocando cambios en la textura facial.

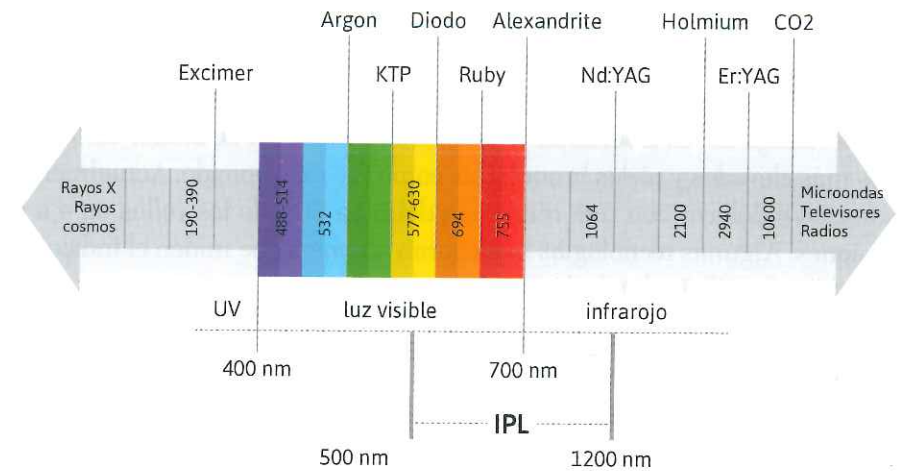


Figura 5. Espectro de ondas electromagnéticas.

Existen diferentes tecnologías:

• **De pulso único, sin bomba de frío.** Se obtienen resultados más lentos. Mayor duración de la sesión.

• **En trenes de pulsos o pulsos fraccionados.** Con enfriamiento en la punta de contacto: mayor eficiencia energética. La piel no se calienta mucho; sí el pelo.

Tecnología SHR: de mayor velocidad (10 pulsos/seg), pulsos más estables e indoloros (de 640 nm /950 nm).

Con Radiofrecuencia: el objetivo es calentar la dermis, abriendo el canal previamente para una mayor penetración lumínica.

6.2.20 Fotodepilación progresiva

Responde a la fototermólisis selectiva del folículo piloso. La fase anágena o de producción activa es la que mejor responde para la lesión fototérmica.

Recordar de todas formas que el crecimiento de los folículos es asincrónico. Por este motivo es que se realizan sesiones adicionales en distintos momentos o luego de finalizar un plan de tratamiento.

Los **láseres de Diodo** (entre 630/904 nm), **Alexandrita** (755 nm), **ND: Yag** (1064 nm), también obtienen una fototermólisis selectiva del folículo piloso. Las ventajas de éstos son las de poseer una menor curva de aprendizaje que el IPL. El IPL al poder seleccionar la duración del pulso, su duración y la potencia efectiva, hace que se necesite una mayor pericia para lograr los resultados del sistema láser.

Con el avance de las distintas tecnologías (SHR en el IPL), ambos logran un efecto similar al cabo de unas pocas aplicaciones (6-8) con sesiones de mantenimiento posteriores: 2 o 3 al año.

La ventaja de los **láseres de Diodo**, es la posibilidad de actuar en fototipos más elevados y pieles bronceadas como fue mencionado. Actualmente son casi indoloros con una reducción del 50 a 80% de los vellos en 4 a 6 sesiones. Algunas tecnologías incorporan *scanners* que miden el índice de melanina intrafolicular (Palomar™).

Consideraciones claves

- La depilación con cera puede realizarse hasta un mes antes de la sesión, pudiendo reanudarse 15 días luego de cada sesión.
- Deben existir de 1 a 3 mm de pelo para que el aparato pueda actuar eficazmente. Por tanto es recomendable rasurar el pelo unos días antes (4 a 6 días).
- El lapso entre cada sesión de IPL debe ser de entre el mes y 45 días promedio.
- No deben exponerse al sol, rayos UVA, ni utilizar autobronceadores un mes antes de cada sesión, ni 15 días posteriores a las mismas.
- Es un tratamiento médico y no meramente estético.
- Un aparato mal utilizado, mal calibrado o de alta potencia puede dejar quemaduras y secuelas.
- Un aparato de baja potencia (por ejemplo los de venta libre) puede generar un daño parcial: la micronización del folículo con una menor carga melánica y la consecuente menor posibilidad de continuar la fotodepilación progresiva.

Contraindicaciones

- Embarazo y lactancia (por precaución).
- Piel oscuras, fototipos V y VI o recientemente bronceadas.
- Fotosensibilidad por fármacos (ibuprofeno, enalapril, antidepresivos tricíclicos, sulfas, otros).
- Pelos blancos.
- Infecciones activas de la piel.
- Algunas contraindicaciones relativas son: epilepsia, diabetes descompensada, ácido retinoico vía oral (esperar 6 meses) y expectativas no realistas.

Bibliografía

1 Generalidades de la piel

1. Ferrandiz, Carlos. *Dermatología Clínica*. Editorial Harcourt, 2001.
2. Röcken, Martin; et al. *Dermatología Texto y Atlas*. Editorial Panamericana, 2013.
3. Vilata Corell, J.J. *Manual de Dermatología y venereología: atlas y texto*. Editorial Panamericana, 2008.
4. Wolff, Klaus; Allen Johnson, Richard. *Fitzpatrick: Atlas en Color y Sinopsis de Dermatología Clínica*. Editorial Panamericana, 2011.
5. Pischinger, Alfred. *The Extracellular Matrix and Ground Regulation: Basis for a Holistic Biological Medicine*. Hartmut Heine, 2007.

2 La anamnesis en una consulta de estética

6. Gotlib, Natan; Perez Damonte, Silvia H.; Muhafra, David. *Dermato Estética*. Argentina: Editorial El Fénix, 2005.
7. Vidurizaga De Amézaga, Carlos; Esparza Fernández, Pilar; Deltell Canales, Juana; Amselem Belilty, Moisés. *Medicina Estética*. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2011.
8. Marcussi, Sérgio. *Secretos en Medicina Estética*. Caracas: Amolca, 2010.
9. Ferrandiz, C. *Dermatología Clínica*. Madrid: Harcourt. 2001.
10. Bacci, Pier Antonio. *Cirugía Estética Mínimamente Invasiva con Hilos Tensores*. Caracas: Amolca, 2008.

3 La estética facial

11. Vidurrizaga De Amézaga, Carlos; Esparza Fernández, Pilar; Deltell Canales, Juana; Amselem Belilty, Moisés. *Medicina Estética*. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2011.
12. Carruthers, Jean; Carruthers, Alastair. *Aumento de tejidos blandos*. Madrid: Editorial Elsevier, 2006.
13. Goldberg, David J. *Rejuvenecimiento facial, un abordaje completo*. Buenos Aires: Ediciones Journal, 2007.
14. Bacci, Pier Antonio. *Cirugía Estética Mínimamente Invasiva con Hilos Tensores*. Caracas: Amolca, 2008.
15. Gotlib, Natan; Perez Damonte, Silvia H.; Muhafra, David. *Dermato Estética*. Argentina: Editorial El Fénix, 2005.
16. Sattler, Gergard; Sommer, Boris. *Atlas ilustrado de Rellenos estéticos*. Argentina: Ediciones Journal, 2014.
17. Gancedo, Héctor E. *Tratado de Mesoterapia II*. Argentina: Editorial El Fénix, 2008.

4 La celulitis

18. Bacci, Pier Antonio; Leibaschoff, Gustavo. *La Celulitis*. Buenos Aires: Editorial Medical Books, 2000.
19. Bacci, Pier Antonio. *Celulitis, Diagnóstico y terapia del fibroedema evolutivo femenino*. Caracas: Editorial Amolca, 2008.
20. Gancedo, Héctor E. *Tratado de Mesoterapia II*. Argentina: Editorial El Fénix, 2008.
21. Gotlib, Natan; Perez Damonte, Silvia H.; Muhafra, David. *Dermato Estética*. Argentina: Editorial El Fénix, 2005.

5 Adiposidad localizada

22. Montero, Dr. Julio. *Obesidad en el Adulto, Cap. introductorio*. Editorial D&P.
23. Braguinsky, Dr. Jorge. *Obesidad, Saberes y Conflictos, Cap. 31*. Buenos Aires: Editorial Acindes, 2007.
24. Dos Santos Pimentel, Arthur. *Medicina y Cirugía Estética en el Consultorio, Vol. II, Parte I*. Editorial Amolca, 2010.
25. M.Lafontan; D. Langin. *Lipolysis and lipid mobilization in human adipose tissue*.

6 Electroestética práctica

26. Rodríguez, Martín. *Electroterapia en Fisioterapia*. Madrid: editorial Panamericana, 2000.
27. Vidurrizaga De Amézaga, Carlos; Esparza Fernández, Pilar; Deltell Canales, Juana; Amselem Belilty, Moisés. *Medicina Estética*. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2011.
28. De Paulis, Dr. Claudio. *Apuntes de Electroestética*. Copyright, 2014.
29. Tresguerres, Jesús A. F. *Medicina Estética y Antienvjecimiento*. Madrid: Editorial Panamericana, 2012.
30. Bacci, Pier Antonio. *Cirugía Estética Mínimamente Invasiva con Hilos Tensores*. Caracas: Amolca, 2008.