

14 Protocolos de tratamiento del envejecimiento cutáneo

Envejecimiento cutáneo

Tratamiento del envejecimiento cutáneo

Protocolo orientativo de tratamiento del envejecimiento cutáneo

Tratamientos para el envejecimiento de zonas específicas

Protocolo orientativo de tratamiento del contorno de los ojos

Los tratamientos del envejecimiento cutáneo son muy demandados en los centros de estética y, asimismo, tanto las empresas de cosméticos como las de equipos, investigan para conseguir minimizar, ya que es imposible revertir este proceso natural.

Existen por tanto muchas técnicas y cosméticos, que admiten múltiples combinaciones, pero lo más importante es actuar sobre las zonas más débiles, priorizando por tanto en ellas el tratamiento. Además, tanto en el tratamiento como en la prevención del envejecimiento, es necesario actuar a distintos niveles de las estructuras cutáneas, ya que el deterioro puede situarse en la epidermis, la dermis, el tejido subcutáneo o los anexos.

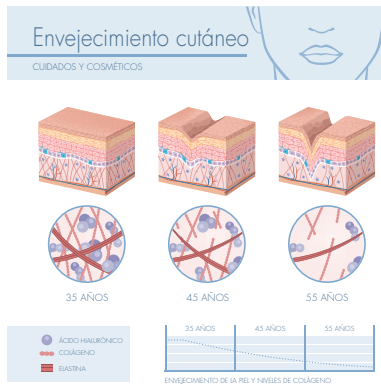


Fig. 14.1. Con la edad, las fibras de colágeno van disminuyendo.

VOCABULARIO

Telómeros: extremos de los cromosomas.

RECUERDA

Los radicales libres son especies químicas que contienen uno o más electrones desapareados. El radical libre puede donar su electrón no apareado a otra molécula, convirtiendo a esta molécula a su vez en radical libre. Todo ello conlleva reacciones en cadena que dañan los lípidos, los ácidos nucleicos y las proteínas y por tanto las diferentes estructuras, principalmente las membranas celulares.

1. El envejecimiento cutáneo

El envejecimiento de la piel forma parte del proceso natural de envejecimiento de todos los órganos, aparatos y sistemas que se hace más evidente en el órgano cutáneo.

El envejecimiento natural de la piel es un proceso biológico complejo influido por la combinación de **factores endógenos o intrínsecos** (genéticos, hormonales y metabólicos) y **exógenos o extrínsecos** (exposición a la luz, contaminantes ambientales, radiaciones ionizantes, sustancias químicas y tóxicos en general). Todos ellos actuando en conjunto llevan a la acumulación de alteraciones estructurales y fisiológicas, junto con cambios progresivos en las distintas estructuras cutáneas, con modificaciones en la apariencia de la piel, especialmente en las zonas expuestas al sol.

1.1. Causas del envejecimiento cutáneo

Se han propuesto diversas **teorías** para explicar el envejecimiento cutáneo endógeno que se pueden resumir en tres:

- **Acortamiento de los telómeros:** su función es proteger los extremos de los cromosomas; si se acortan, se producen alteraciones en el ADN celular.
- **Estrés oxidativo:** se produce un desequilibrio en los procesos de oxidación-reducción del organismo, generándose especies (átomos o asociaciones de átomos) del oxígeno muy inestables o **radicales libres (RL)** que producen otras moléculas inestables a su alrededor, en cadena, que las defensas naturales antioxidantes del organismo no son capaces de contrarrestar en su totalidad. Los radicales libres dañan las membranas celulares, el ADN, los glicosaminoglicanos (GAG) y debilitan el sistema inmunitario y la piel pierde su capacidad de regeneración.
- **Hormonas:** el envejecimiento intrínseco está estrechamente relacionado con los niveles hormonales del organismo. La disminución de estrógenos, testosterona y dehidroepiandrosterona (DHEA) es el mecanismo más conocido. El descenso de estrógenos y progesterona, propio de la menopausia, conlleva la disminución de la actividad del fibroblasto y degradación de las fibras elásticas y colágenas.

A estos fenómenos que ocurren en el envejecimiento intrínseco o biológico, hay que sumar la acción de los **factores externos**, o envejecimiento extrínseco, y principalmente la exposición solar, que origina el envejecimiento actínico o fotoenvejecimiento. Factores como el estrés, la fatiga, el ejercicio físico intenso, el tabaco, el alcohol y la contaminación atmosférica también influyen en el envejecimiento.



Los sistemas de defensa frente a los RL

Para contrarrestar la acción inestable de las especies oxigenadas, la célula está dotada de varios sistemas de defensa:

- **Enzimas**, como la superóxido dismutasa, que contrarrestan los efectos de los radicales libres.
- **Moléculas antioxidantes** que “capturan” los radicales libres como las vitaminas (A, C, E), oligoelementos (selenio, cobre, etc) y los carotenoides que pueden prevenir ciertos daños producidos por los radicales libres.

1.2. Fisiología del envejecimiento cutáneo

Como se ha visto anteriormente existen factores endógenos y exógenos que sumados influyen en el envejecimiento.

1.2.1. Envejecimiento endógeno

Las **principales alteraciones** que se producen en el envejecimiento intrínseco son:

- Adelgazamiento de la epidermis (la renovación es deficiente), junto con la presencia de xerosis (piel muy seca). La función melánica está alterada, con una menor protección frente a la agresión solar.
- Deterioro de las fibras de la dermis y de los GAG que provocan laxitud, arrugas y atrofia, acompañada de la pérdida de elasticidad y una mayor fragilidad cutánea.
- Disminución del tejido adiposo que ejerce de sostén, así como pérdida de tonicidad de los músculos.

También se ven alterados los vasos sanguíneos, disminuyendo la **vascularización** y por tanto el metabolismo cutáneo. El deterioro de la **red nerviosa** se manifiesta con una menor percepción del dolor.

Las funciones sudoral y sebácea también se ven afectadas, disminuyendo la secreción sebácea con formación deficiente de la película hidrolipídica. El pelo encanece y disminuye su densidad.

Debido a que la piel pierde su capacidad de reparación, con frecuencia se detectan formaciones tumorales o lesiones precancerosas.

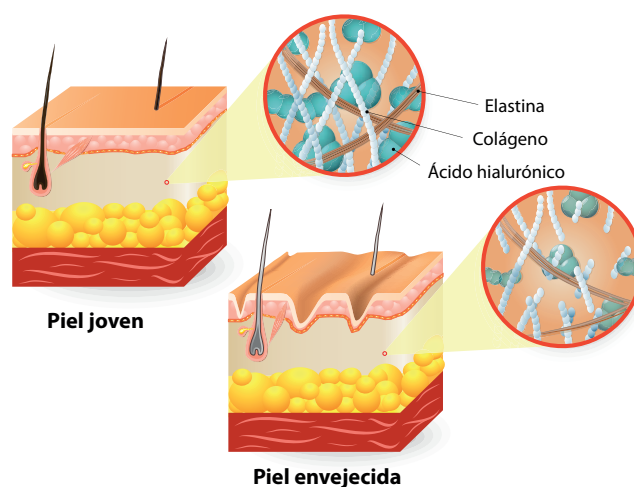


Fig. 14.2. Cambios de la dermis en el proceso de envejecimiento.

i

A modo de resumen se puede decir que las principales **manifestaciones del envejecimiento cutáneo** son:

- **Sequedad cutánea:** la piel se presenta deshidratada y descamativa, debida a la pérdida del manto hidrolipídico, por la disminución de la función secretora de glándulas sebáceas y sudoríparas.
- **Atrofia senil:** la piel se presenta adelgazada, tanto a nivel de la epidermis como la dermis.
- **Arrugas y pliegues:** la manifestación más evidente de una piel envejecida son las arrugas.
- **Manchas y pigmentaciones:** manchas seniles, lentigos, etc.
- **Fragilidad capilar y manchas violáceas (púrpura senil)** debido a alteraciones en la vascularización.
- **Formaciones tumorales:** tumores benignos (adenomas sebáceos, verrugas, etc.), lesiones precancerosas (queratosis seniles), etc.
- **Canicie** en ambos sexos e **hirsutismo** en mujeres a partir de los 50 años; menor secreción sebácea y sudoral debidas a los cambios hormonales, entre otros.

VOCABULARIO

Púrpura senil: trastorno caracterizado por la presencia de hemorragias en los tejidos. La piel se presenta con aspecto violáceo, con extravasación de sangre.



Fig. 14.3. Con la edad, además de la aparición de las arrugas y la flacidez, se produce canicie.

VOCABULARIO

Metaloproteinasas de la matriz: enzimas que descomponen el colágeno.

Colagenasa: enzima que rompe los enlaces peptídicos del colágeno.

Inmunosupresión: disminución o anulación de la respuesta inmunológica del organismo.

Citocinas: proteínas producidas por las células que actúan como reguladoras de las respuestas inmunitaria e inflamatoria.

1.3. Fotoenvejecimiento

Es el término utilizado para definir los cambios de la piel causados por la exposición crónica a la radiación ultravioleta.

Cuando la piel se expone a la radiación UV, en la dermis se producen reacciones moleculares que promueven que unas enzimas vinculadas con el envejecimiento, las **metaloproteinasas de la matriz**, estimulen la producción de **colagenasa** en los fibroblastos y queratinocitos, con lo cual disminuye la síntesis de procolágeno.

El organismo activa sus sistemas de defensa antioxidantes, pero la exposición excesiva y reiterada a la radiación UV agota estos mecanismos naturales reparadores y el ADN del fibroblasto se ve dañado, con lo que disminuye la capacidad de elaborar fibras de colágeno y elastina. Además, las fibras están desorganizadas, fragmentadas y atróficas, con cúmulos de elastina. A este fenómeno se le denomina **elastosis solar o actínica**.

El fotoenvejecimiento cutáneo se caracteriza por tanto por: elastosis solar, cambios en el color de la piel (hipercromías principalmente) y en su textura, mayor rugosidad, así como desarrollo precoz de arrugas más profundas, queratosis, lentigos solares y aparición gradual de telangiectasias y púrpura. Una característica que destaca en el fotoenvejecimiento es que la epidermis está engrosada, al contrario de lo que ocurre en el envejecimiento biológico.

Otro cambio histológico que se observa en el envejecimiento actínico es que la **unión dermo-epidérmica está aplanada**, perdiendo la capacidad de renovación epidérmica y protección frente a agresiones externas.

Estas manifestaciones se producen con mayor frecuencia en áreas expuestas al sol, tales como la cara, el cuello, el escote, las manos y los antebrazos, y cuando mayor es la exposición, mayor es el daño.

Finalmente, se produce una **inmunosupresión** debido a la incompetencia de las células de Langerhans y a la liberación de **citocinas** inmunosupresoras.



Fig. 14.4. La exposición excesiva al sol provoca elastosis solar actínica.



Fig. 14.5. La mejor forma de prevenir el fotoenvejecimiento es evitar el sol y protegerse adecuadamente.

La elastosis senil actínica, diferente a la elastosis natural de la edad, se produce cuando la piel es expuesta excesivamente al sol. Se observa un espesamiento en esas zonas expuestas y la piel toma un aspecto amarillento, acompañado de pérdida de elasticidad.

AMPLIACIÓN

La formación de los AGEs (Advanced Glycosylation End Products)

Entre las reacciones endógenas que se producen en el organismo, la glicación y la oxidación son las que más repercuten en el desarrollo y la amplificación del envejecimiento del organismo y, en consecuencia, en el proceso del envejecimiento cutáneo.

La glicación consiste en la unión de la glucosa a las proteínas (por su grupo amino) denominándose a este proceso glicosilación proteica. Las proteínas glicosiladas sufren transformaciones y reaccionan con otras moléculas dando lugar a los productos finales de glicosilación avanzada (AGE, *advanced glycosylation end products*), que poseen un color parduzco y son poco conocidas. Cuando las proteínas de colágeno se transforman en AGEs, se producen enlaces cruzados entre fibras próximas y se pierde la flexibilidad. Además, también se alteran las fibras que rodean los vasos sanguíneos e incluso se cree que el ADN se puede alterar por glicosilación, puesto que presenta grupos amino.

1.4. La piel en la menopausia

Las células cutáneas poseen receptores específicos hormonales (tanto de estrógenos como de andrógenos) por lo que los cambios en los niveles de estas hormonas afectan a la piel de manera marcada.

La disminución de la producción de gonadotropinas (LH y FSH) por la hipófisis conlleva una drástica reducción de los niveles de estrógenos y a la menopausia. Como consecuencia, se producen manifestaciones cutáneas como **deshidratación, piel áspera y falta de turgencia**.

En algunos casos, también se producen desequilibrios entre las hormonas femeninas y los andrógenos adrenales, que provoca la **alopecia femenina** y **aparición de vello** en algunas zonas cutáneas. Este envejecimiento hormonal provoca, además, mayor flacidez.

Todas estas alteraciones estéticas se suman al envejecimiento biológico y al fotoenvejecimiento.

En los hombres, la disminución de la actividad hormonal generalmente es más gradual, por lo que el envejecimiento natural se manifiesta de manera más lenta (no tan repentina) y a lo largo de un período más largo de tiempo.



Fig. 14.6. Los cambios hormonales que ocurren con la menopausia conllevan manifestaciones como deshidratación y falta de turgencia.

SUPUESTO PROFESIONAL

Al centro en el que trabajas acude una clienta para hacerse un tratamiento de arrugas. Observa que la piel está muy deteriorada, áspera, con la epidermis engrosada y muy pigmentada, con arrugas profundas y con un aspecto más envejecido de lo que corresponde a su edad.

¿Qué preguntas debes hacer para saber el origen de la alteración? ¿Cuál es el posible diagnóstico?

Solución

Deberás preguntar si toma mucho el sol o acude con frecuencia al solárium. El diagnóstico más probable es fotoenvejecimiento.

ACTIVIDADES

1. Explica las causas del envejecimiento cutáneo, así como las principales manifestaciones.
2. Elabora una tabla con las diferencias entre el envejecimiento biológico y el fotoenvejecimiento.
3. Describe las alteraciones que ocurren en la piel durante la menopausia.
4. ¿Cuál es el factor extrínseco que induce mayor envejecimiento? ¿Cómo se puede prevenir?



Fig. 14.7. Existen numerosos activos para el tratamiento del envejecimiento cutáneo, muchos de ellos de origen vegetal.

Para conocer más sobre los activos cosméticos usados en el envejecimiento cutáneo, puedes repasar la unidad de cosmética para el envejecimiento del libro de *Cosmética para Estética y Bienestar*.

2. Tratamiento del envejecimiento cutáneo

El tratamiento estético del envejecimiento requiere en primer lugar de acciones preventivas continuadas en el tiempo y acciones paliativas con diferentes estrategias, con cosmética y técnicas que actúen sobre las distintas estructuras cutáneas afectadas. Así, se necesitarán actuaciones a nivel de la epidermis (para hidratar, mejorar la renovación epidérmica, etc.), a nivel de la dermis para estimular el fibroblasto, sobre el tejido celular subcutáneo y la flacidez, sobre la vascularización sanguínea y el metabolismo cutáneo y, si fuera necesario, sobre el tejido muscular.

Todo ello deberá complementarse con una nutrición adecuada y pautas de vida saludable (evitar la exposición al sol, el tabaco, alcohol, etc.), ejercicios de tonificación –todo ello entendido como “envejecimiento saludable–, así como los tratamientos médico-estéticos necesarios.

2.1. Recursos estéticos: cosméticos y técnicas

Cosméticos

Se usan exfoliantes químicos (hidroxiácidos) y enzimáticos, principalmente, junto con concentrados y mezclas de activos, que se pueden aplicar con masaje o con ayuda de técnicas que favorezcan la penetración, y mascarillas muy activas (a veces más de una). Los principales grupos de sustancias activas se resumen a continuación.

Técnicas

Existe un amplio abanico de técnicas, que pueden combinarse entre sí y con los cosméticos y técnicas manuales, adaptadas al problema que se presenta y la zona prioritaria de tratamiento. Se resumen en la tabla siguiente.

Antioxidantes y sequestradores de radicales libres	Retinoles, betacaroteno, compuestos fenólicos (flavonas, oligómeros procianidólicos, silimarina, polifenoles, curcuminoides, resveratrol), extractos vegetales diversos (<i>Ulva lactuca</i> , <i>Epilobium angustifolium</i> , <i>Larrea divaricata</i> , etc.); vitaminas E, C y B1 y compuestos organosulfurados (ácido lipoico)
Enzimas y antienzimas	Superóxido dismutasa, ubiquinona, extractos con actividad antihialuronidasa (<i>Mimosa tenuiflora</i> , tepezcouite, <i>Centella asiática</i>); extractos y activos antielastasa (ácido ursólico, <i>Vitis vinífera</i> , <i>Mimosa tenuiflora</i>), algas rojas como el nori (<i>Porphyra yezoensis</i>), con actividad hidratante y antihialuronidasa; ácido betulico (<i>Betula alba</i>), con capacidad anti-citocinas inflamatorias; derivados de soja y lotus, etc.
Regeneradores y reparadores	Alfahidroxiácidos (ácidos láctico, glicólico, salicílico, etc.); aceites y mantecas vegetales, por su fracción insaponificable, como el de oliva (<i>Olea europea</i>), la soja (<i>Dolichos soja</i>), karité (<i>Butyrospermum parkii</i>), aguacate (<i>Persea gratissima</i>); gluconolactona; péptidos diversos, que actúan como moléculas mensajeras para favorecer la reparación de los tejidos (dipéptidos, tripéptidos, hexapéptidos, etc.); ceramidas; proteínas de la baba de caracol, criptosina, imitadores de la toxina botulínica (bótox-like), etc.
Protectores inmunológicos	Betaglucanos (polisacáridos con actividad moduladora del sistema inmunológico), extraídos de hongos, líquenes, levaduras y algas; gel de aloe (actividad inmunoestimuladora)
Activos antiglicosilación	Aminoguanidina; carnosina
Péptidos biomiméticos	Heptapéptido-6, palmitoyl-pentapéptido-3, botox-like
Hidratantes y fotoprotectores	

Objetivo / Prioridad	Técnicas
Hidratación / Nutrición	Vapor, pulverización Oclusión Ionización y Electroporación
Revitalización Estímulo del metabolismo cutáneo	Ionización y Electroporación Termoterapia Luz Pulsada, <i>Low Level Laser Therapy</i> (LLLT), LED Diatermia capacitiva y resistiva Dermapen
Mejora de la flacidez / Elastosis	Diatermia capacitiva y resistiva Radiofrecuencia Ultrasonidos focalizados (HIFU) Corrientes excitomotrices
Reducción de hiperpigmentaciones	Luz pulsada Microdermoabrasión



Fig. 14.8. En el tratamiento del envejecimiento cutáneo se pueden usar distintos tipos de emisores de luz.

Todas las **técnicas manuales** están indicadas: masaje sueco o tradicional, shiatsu, masaje Kobido, etc.

ACTIVIDADES

5. Indica la acción de los activos siguientes utilizados en el tratamiento del envejecimiento cutáneo:
 - a) Betaglucanos.
 - b) Aguacate.
 - c) Ubiquinona.
 - d) Silimarina.
6. Indica la técnica de elección para las siguientes los siguientes tratamientos:
 - e) Manchas seniles.
 - f) Elastosis.
 - g) Revitalización cutánea.



Protocolo orientativo de tratamiento del envejecimiento cutáneo

Denominación: Protocolo anti-aging

Duración: 2 horas

Objetivos

- Hidratar y regenerar la piel.
- Estimular el metabolismo cutáneo.
- Mejorar la elastosis y la pérdida de tono cutáneos.
- Disminuir las manchas y mejorar la coloración cutánea.

Cosméticos, materiales y equipos

Cosméticos

- Leche limpiadora y tónico emolientes
- Exfoliante: químico o enzimático
- Concentrado hidratante, regenerador
- Crema para masaje
- Mascarilla hidratante, regeneradora, velos de colágeno o de hialurónico; de algas
- Emulsión hidratante y regeneradora

Equipos y técnicas

- Vapor
- Pulverización
- Oclusión
- Electroporación o ionización
- Diatermia capacitiva y resistiva
- Ultrasonidos HIFU
- IPL, LLLT, LED
- Corrientes excitomotrices

Procedimiento

Preparación de la piel:

- Limpieza con leche limpiadora y tónico emolientes.
- Limpieza profunda si fuera necesario o exfoliación.
- Opcional si la piel está desvitalizada: aplicación de termoterapia, diatermia o mascarilla térmica.

Tratamiento:

Exfoliación	Exfoliación (si no se ha realizado en la fase de preparación) Opciones: A. Exfoliante químico B. Exfoliante enzimático Pulverización: tibia o con agua termal
Tratamiento específico	Opciones: A. Aplicación de concentrado hidratante y regenerador con electroporación, ionización u oclusión B. Diatermia capacitiva y resistiva C. Ultrasonidos HIFU D. IPL, LLLT o LED de luz roja Masaje activo con crema regeneradora
Mascarilla	Mascarilla hidratante, regeneradora (según prioridad) Pulverización calmante
Crema o fluido final	Aplicación de emulsión hidratante y nutritiva

Asesoramiento profesional

Asesoramiento sobre la rutina de limpieza mañana y noche. Se aconsejará el uso de un concentrado o un sérum regenerador mañana y noche; emulsión hidratante todas las mañanas y regeneradora por las noches; mascarilla regeneradora una vez a la semana.

3. Tratamientos para el envejecimiento de zonas específicas

En ocasiones, el envejecimiento (arrugas, flacidez, etc.) se evidencia más en zonas concretas que es preciso tratar con prioridad. Así, algunas personas tienen más débil o sufren mayor envejecimiento en el contorno de los ojos (muy frecuente en pieles secas) y en el contorno de la boca (sobre todo en fumadoras), y en otras ocasiones son el cuello y el escote los que necesitan atención especial.

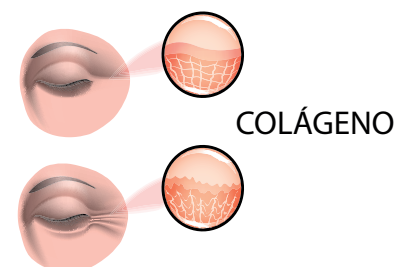


Fig. 14.9. Durante el proceso de envejecimiento, una de las alteraciones más frecuentes son las arrugas de los ojos.

3.1. Alteraciones del contorno de los ojos

Debido a que la piel de los ojos es más frágil y sensible que el resto de la cara, el envejecimiento puede ser manifestarse antes, a veces ya en la década de los 30, por lo que los cuidados preventivos pueden comenzar hacia los 25 años. Las alteraciones más frecuentes son las siguientes:

Alteración	Causas	Objetivos del tratamiento
Hinchazón de párpados	Estasis de la microcirculación linfática	Mejorar el drenaje (DLM), descongestionar
Bolsas por retención de líquidos	Retención de líquidos por causas hormonales, genéticas, etc.	Mejorar el drenaje (DLM), descongestionar
Bolsas de grasa	Se producen porque la grasa orbital se desplaza a la parte baja del párpado	Tratamiento quirúrgico
Ojeras	Deficiente circulación de retorno con acumulación de pigmentos sanguíneos	Drenar, reducir la fragilidad capilar y reforzar los vasos sanguíneos
Arrugas	Envejecimiento Se acentúan con los movimientos de los músculos circundantes	Regenerar Hidratar Tonificar

3.2. Alteraciones del contorno de la boca

Destacan las arrugas y la pérdida del perfil de los labios. El tratamiento de las arrugas es similar al del resto del rostro y el perfilado natural de los labios se mejora con técnicas de medicina-estética (inyección de ácido hialurónico) y con técnicas de micropigmentación.

3.3. Alteraciones del cuello

Las alteraciones más frecuentes son las arrugas, la hiperqueratosis (denominada también “piel de gallina”) y el doble mentón (por acumulación de grasa). Esta última alteración merece especial atención ya que el tratamiento difiere de los anteriores y se basa principalmente en aplicar cosméticos y técnicas con acción lipolítica y, después de varias sesiones, reafirmar.

Protocolo orientativo de tratamiento del contorno de los ojos

Denominación: Protocolo específico de contorno de ojos

Duración: 30-40 minutos

Objetivos

- Reducir la apariencia de las arrugas y arruguillas.
- Reducir la progresión de las arrugas profundas.
- Aclarar la zona del contorno de ojos.

Cosméticos, materiales y equipos

Cosméticos	Equipos
<ul style="list-style-type: none"> • Leche limpiadora y loción específicos del contorno • Concentrado o suero regenerador específico • Parches contorno de ojos • Crema específica para masaje • Gel o emulsión regenerador específico 	<ul style="list-style-type: none"> • Pulverización • Oclusión • Electroporación o ionización • Diatermia capacitiva

Procedimiento

Preparación de la piel:

- Desmaquillado y limpieza con producto específico para ojos.

Tratamiento:

Tratamiento específico	<p>Opciones:</p> <p>A. Aplicación de concentrado hidratante y regenerador con electroporación o ionización</p> <p>B. Diatermia capacitiva</p> <p>Masaje activo con crema regeneradora</p>
Mascarilla	<p>Aplicación de parches hidratantes y regeneradores de contornos de ojos (matrices de colágeno)</p> <p>Pulverización calmante</p>
Cosmético final	<p>Aplicación de gel o emulsión regeneradora específica</p>

Asesoramiento profesional

Aplicar un gel, emulsión o un sérum regenerador todas las noches. Protección solar cosmética (y con gafas de sol si fuera necesario) todo el año.

SUPUESTOS PRÁCTICOS

1. Una cliente que acude muy esporádicamente al centro y que acaba de cumplir 50 años, se queja de que últimamente nota cierta flacidez en el rostro, con pérdida de los contornos. Tiene la piel mixta y es una persona que se cuida habitualmente con cosméticos hidratantes y protectores solares. Elabora:
 - a) La propuesta y el protocolo de tratamiento para este caso, indicando el número de sesiones.
 - b) Asesoramiento profesional y cuidados de belleza en el domicilio.
2. Al centro de estética acude un hombre de 48 años que demanda tratamiento de bolsas de los ojos. Relata que trabaja mucho, viaja constantemente y a veces no duerme lo suficiente.
 - a) Elabora la propuesta y protocolo de tratamiento, indicando el número de sesiones necesarias.
 - b) Explica la rutina de belleza que debe seguir para minimizar el problema.
3. Una mujer de 40 años se presenta en el centro de estética solicitando tratamiento para las arrugas de los ojos, pues se cuida mucho la piel con cosméticos, pero no es suficiente para mejorar las arrugas. Indica:
 - a) Propuesta de tratamiento indicando los resultados que se pueden conseguir.
 - b) Protocolo de tratamiento y número de sesiones.
 - c) Asesoramiento profesional.



REFRESCA TU MEMORIA

1. Entre las causas del envejecimiento intrínseco están:
 - a) El acortamiento de los telómeros.
 - b) El estrés oxidativo.
 - c) Ambas respuestas son correctas.
2. El descenso de estrógenos y progesterona en la menopausia conlleva:
 - a) La disminución de la actividad del fibroblasto y degradación de las fibras elásticas y colágenas.
 - b) El aumento de la actividad de los queratinocitos y un mayor espesor de la epidermis.
 - c) Ambas respuestas son correctas.
3. Entre los factores externos que causan el envejecimiento están:
 - a) La luz ultravioleta.
 - b) El estrés y la contaminación atmosférica.
 - c) Ambas respuestas son correctas.
4. Señala la respuesta incorrecta. En el envejecimiento cutáneo:
 - a) Se produce un adelgazamiento de la epidermis y xerosis.
 - b) Aumenta la percepción del dolor.
 - c) Disminuye la vascularización y el metabolismo cutáneo.
5. Señala la respuesta incorrecta. En el envejecimiento:
 - a) La púrpura senil se manifiesta con un color rojo intenso.
 - b) Se produce fragilidad capilar.
 - c) Pueden aparecer lesiones precancerosas como las queratosis seniles.
6. El fotoenvejecimiento se manifiesta con:
 - a) Hiper Cromías.
 - b) La epidermis adelgazada.
 - c) Ambas respuestas son correctas.
7. Señala la respuesta incorrecta. En el fotoenvejecimiento se produce:
 - a) Un aumento de la renovación epidérmica.
 - b) Inmunosupresión.
 - c) Aplanamiento de la unión dermoepidérmica.
8. Señala la afirmación incorrecta:
 - a) En la menopausia se produce deshidratación, piel áspera y falta de turgencia.
 - b) En los hombres el descenso hormonal es más rápido, por lo que el envejecimiento se manifiesta antes.
 - c) En la menopausia se produce alopecia femenina y aparición de vello en algunas zonas cutáneas debido al desequilibrio entre las hormonas femeninas.
9. El resveratrol es:
 - a) Una antienzima.
 - b) Un protector inmunológico.
 - c) Un antioxidante.
10. Los ultrasonidos focalizados (HIFU) se utilizan para:
 - a) Mejorar la flacidez.
 - b) Mejorar la hidratación.
 - c) Reducir las hiper Cromías.
11. La pérdida del perfil de los labios a causa del envejecimiento se puede mejorar con:
 - a) Inyecciones de ácido hialurónico.
 - b) Microimplante de pigmentos.
 - c) Ambas respuestas son correctas.

1c, 2a, 3c, 4b, 5a, 6a, 7a, 8b, 9c, 10a, 11c.

Solución: