

Atlas ilustrado de Peeling

Fundamentos | Indicaciones | Aplicación

Mark G. Rubin

Nanna Y. Schürer

Luitgard G. Wiest

Uliana Gout

Atlas ilustrado de Peeling / Mark G. Rubin ... [et al.],-

1ª ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Journal, 2018.

262 p.; 24 x 30 cm.

ISBN 978-987-3954-91-7

1. Cuidado de la Piel. 2. Dermatología. I. Rubin, Mark G. II. Román, Mariana, trad.

CDD 613.488

Producción editorial: Ediciones Journal S.A.

Diagramación: Flavio Maddalena

Traducción: Mariana Román

Revisión científica: Paula Friedman. Médica especialista en Dermatología. Médica de Planta, Ayudante y Docente Auxiliar *ad-honorem*, División Dermatología, Instituto de Investigaciones Médicas A. Lanari. Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

© Ediciones Journal, 2018

Viamonte 2146 1 "A" (C1056ABH) CABA, Argentina

ediciones@journal.com.ar | www.edicionesjournal.com

Este libro es una traducción de Illustrated Guide to Chemical Peels. Basics - Indications - Uses, de Mark Rubin, Nanna Schürer, Luitgard Wiest, Uliana Gout. Copyright © MMXIV, KVM-Der Medizinverlag Dr. Kolster Verlags-GmbH, Berlín, Alemania, una compañía de Quintessenz-Verlagsgruppe. Todos los derechos reservados.

Publicado en español por Ediciones Journal S.A. en acuerdo con KVM-Der Medizinverlag Dr. Kolster Verlags-GmbH, Berlín, Alemania, una compañía de Quintessenz-Verlagsgruppe.

Importante: se ha puesto especial cuidado en confirmar la exactitud de la información brindada y en describir las prácticas aceptadas por la mayoría de la comunidad médica. No obstante, los autores, traductores, correctores y editores no son responsables por errores u omisiones ni por las consecuencias que puedan derivar de poner en práctica la información contenida en esta obra y, por lo tanto, no garantizan de ningún modo, ni expresa ni tácitamente, que esta sea vigente, íntegra o exacta. La puesta en práctica de dicha información en situaciones particulares queda bajo la responsabilidad profesional de cada médico.

Los autores, traductores, correctores y editores han hecho todo lo que está a su alcance para asegurarse de que los fármacos recomendados en esta obra, al igual que la pauta posológica de cada uno de ellos, coinciden con las recomendaciones y prácticas vigentes al momento de publicación. Sin embargo, puesto que la investigación sigue en constante avance, las normas gubernamentales cambian y hay un constante flujo de información respecto de tratamientos farmacológicos y reacciones adversas, se insta al lector a verificar el prospecto que acompaña a cada fármaco a fin de cotejar cambios en las indicaciones y la pauta posológica y nuevas advertencias y precauciones. Esta precaución es particularmente importante en los casos de fármacos que se utilizan con muy poca frecuencia o de aquellos de reciente lanzamiento al mercado.

Quedan reservados todos los derechos. No se permite la reproducción parcial o total, el almacenamiento, el alquiler, la transmisión o la transformación de este libro, en cualquier forma o por cualquier medio, sea electrónico o mecánico, mediante fotocopias, digitalización u otros métodos, sin el permiso previo y escrito de Ediciones Journal S.A. Su infracción está penada por las leyes 11.723 y 25.446.

Libro de edición argentina

Impreso en India - Printed in India, 02/2018

Replika Press Pvt Ltd, Haryana, 131028

Queda hecho el depósito que establece la Ley 11.723

Se imprimieron 1000 ejemplares

Los autores



La International Peeling Society (IPS) fue fundada en 2012 y se ocupa de crear y fijar normas de calidad para la aplicación de procedimientos de *peeling* en Medicina Estética. Los miembros de la Sociedad pertenecen a todas las disciplinas del ámbito de la Medicina y la Cirugía Estética. Los objetivos de la IPS son los siguientes:

Mantener los niveles más altos de educación médica en lo referido a procedimientos de *peeling* dentro del ámbito de la Medicina y la Cirugía Estética.

Fomentar los niveles más altos en materia de práctica clínica, educación e investigación dentro del campo del *peeling*.

Fomentar los niveles más altos de atención del paciente y el interés de la sociedad en lo relativo a procedimientos de *peeling*.

Ofrecer un foro internacional para el desarrollo de relaciones entre los profesionales en la materia a fin de que puedan intercambiar ideas y trabajos de investigación sobre tratamientos de *peeling*.

Para obtener más información y asesoramiento sobre la afiliación a la IPS consulte la página <http://www.peelingsociety.com>.



Mark G. Rubin, M.D.

El Dr. Mark G. Rubin es médico especialista en Dermatología. Actualmente ejerce su profesión en el Lasky Skin Center de Beverly Hills, Estados Unidos, donde se dedica a la Dermatología Cosmética. Además, es profesor adjunto de Dermatología en la Universidad de California, San Diego, Estados Unidos.

Se especializa en rejuvenecimiento cutáneo y ha escrito numerosos artículos, capítulos de libros y un manual sobre el tema. Además, ha capacitado personalmente a más de seiscientos médicos en la técnica de rejuvenecimiento cutáneo que él mismo ha desarrollado. Es conferencista internacional y ha presentado sus ideas y trabajos de investigación en más de diez países.

Además de dedicarse a la práctica clínica, el Dr. Rubin también lleva a cabo proyectos de investigación y es asesor de varias compañías de productos sanitarios y cosméticos.

Beverly Hills, Estados Unidos.



Nanna Y. Schürer, M.D., Ph.D.

La Dra. Schürer es especialista en el funcionamiento de la barrera epidérmica. Es catedrática en el Departamento de Dermatología, Medicina Ambiental y Teoría de la Salud de la Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad de Osnabrück, Alemania. Desde 1990, investiga los efectos que tienen el *peeling* y los tratamientos complementarios para el cuidado de la piel en la regeneración e integridad de la barrera epidérmica.

Además de su labor en el ámbito de la educación y la investigación académica, la Dra. Schürer es Presidente del Comité Docente y Científico de la International Peeling Society (IPS).

Osnabrück, Alemania.
nschuere@uos.de



Luitgard G. Wiest, M.D.

La Dra. Wiest ejerce actualmente la profesión de Médica Dermatóloga en su consultorio particular de Múnich, Alemania. Además de haberse dedicado durante décadas a la práctica clínica, contribuye de manera activa con la educación y la investigación en el ámbito de la Dermatología dando cursos internacionales avanzados de formación en técnicas de rejuvenecimiento cutáneo y, en particular, en técnicas de *peeling* medio y profundo.

La Dra. Wiest es miembro destacado de importantes sociedades alemanas e internacionales de Dermatología, Dermatología Estética y Cirugía Dermatológica (Deutsche Dermatologische Gesellschaft, American Academy of Dermatology, Women's Dermatologic Society, International Society of Dermatology, International Society for Dermatologic Surgery, International Peeling Society), y su obra se ha incluido en numerosas publicaciones de esta área de especialización. Desde su fundación en 2012, es la Vicepresidenta Ejecutiva de la International Peeling Society (IPS).

Múnich, Alemania



Uliana Gout, M.D.

La Dra. Uliana Gout es especialista en Dermatología Estética y Directora de London Aesthetic Medicine Services. Está comprometida con el desarrollo del campo de la Dermatología Estética no quirúrgica y participa en diversas actividades clínicas, docentes y de investigación a nivel internacional. Es una docente apasionada y actualmente ocupa el cargo de Instructora Principal en uno de los mayores centros de capacitación en Estética del Reino Unido (European Medical Aesthetics). Además, ha sido oradora, coordinadora científica y miembro de comités asesores en diversos congresos internacionales.

También participa de numerosos proyectos de investigación y publicaciones, es parte del comité de redacción de la revista Practice of Aesthetic Medicine (Ucrania) y presidente del Directorio de la International Peeling Society (IPS).

Londres, Reino Unido.
ug@london-aesthetic-medicine.com

Prólogo

Desde hace miles de años se emplea el *peeling* para rejuvenecer la piel, pero no fue sino hasta el último siglo que adquirió importancia en el campo de la investigación científica. Desde entonces, se ha convertido en una modalidad terapéutica ambulatoria reconocida internacionalmente para el rejuvenecimiento cutáneo y el tratamiento de ciertas enfermedades de la piel. En Europa, desde principios de la década de 1990, las terapias con láser han intentado por todos los medios desplazar al *peeling* mediante campañas publicitarias y la generación de un alto nivel de expectativas. Sin embargo, con el tiempo, los resultados demostraron que los efectos del *peeling* profundo con fenol no pueden lograrse con esas técnicas de rejuvenecimiento cutáneo. Hasta la fecha, todavía se considera que el *peeling* profundo con fenol es la mejor técnica disponible para el rejuvenecimiento cutáneo y un procedimiento de referencia para otros métodos ablativos.

Partiendo de los conocimientos básicos actuales, el libro brinda la información necesaria para llevar a cabo un tratamiento eficaz de *peeling*, ya sea superficial, medio o profundo. La obra es de utilidad tanto para los profesionales que están interesados en aprender a llevar a cabo procedimientos de *peeling* como para quienes quieren ampliar sus conocimientos sobre determinados aspectos de este método terapéutico. En el arte del *peeling*, hay factores variables como las sustancias químicas, las fórmulas, las técnicas de tratamiento y la calidad de la piel en cada caso. En virtud de esta cantidad de variables, el *peeling* adquiere un grado de complejidad que, a primera vista, puede parecer mayor que el de otros métodos de rejuvenecimiento. Sin embargo, es sencillo aprender cuáles son las múltiples variaciones que pueden existir, por lo que el profesional puede ofrecer tratamientos óptimos y a medida de cada paciente.

El *peeling* —sobre todo, el medio y el profundo— es un método terapéutico muy efectivo para el rejuvenecimiento cutáneo, prueba de lo cual es la gratitud y satisfacción de muchos pacientes. No obstante, el “arte del *peeling*” requiere un conocimiento exhaustivo de todas las facetas de esta modalidad terapéutica a fin de poder adaptarla a las necesidades de cada paciente. Estos aspectos diversos, desde la selección del paciente correcto hasta la gran cantidad y diversidad de técnicas de *peeling* con diferentes sustancias, se detallan paso a paso con la ayuda de numerosas tablas a modo de referencia rápida.

Dado que en Europa los exfoliantes químicos industriales no se producen a gran escala, por lo que su presencia en los medios es mínima, este método de rejuvenecimiento cutáneo, a diferencia de las técnicas con láser, no cuenta con el merecido reconocimiento en el ámbito de la Medicina Estética. En otros lugares, por ejemplo en los Estados Unidos, ocupa un lugar considerablemente más destacado: según la American Society for Aesthetic Plastic Surgery, en 2012, los tratamientos de *peeling* se encontraban entre los cinco métodos no invasivos de rejuvenecimiento más empleados, después de las terapias con láser (www.surgery.org/media/statistics).

Queremos agradecer a todos aquellos colegas cuyos incansables esfuerzos en la exploración de esta modalidad terapéutica tan efectiva han permitido ampliar nuestros conocimientos científicos respecto de los métodos de aplicación de los agentes quimioexfoliantes y de sus efectos. Los resultados de las investigaciones que llevaron a cabo pueden encontrarse en las publicaciones citadas en el apéndice del libro, así como en textos internacionales de referencia.

El libro combina las experiencias internacionales recogidas a lo largo de décadas con las reunidas por los propios autores. Los casos auténticos documentados fotográficamente dan idea de la eficacia y de los resultados duraderos de este método terapéutico. Debemos esta impresionante documentación de las técnicas terapéuticas y de los resultados a nuestros pacientes, que se comprometieron a cumplir con el tratamiento y quedaron plenamente satisfechos con los resultados. La satisfacción de los pacientes nos da la motivación permanente para examinar cada paso del tratamiento quimioexfoliante y modificarlo, de ser necesario.

Esperamos que este libro llegue a gran cantidad de lectores, de modo de asegurar que los tratamientos quimioexfoliantes, que se llevan a cabo desde hace siglos, ocupen el lugar que merecen a la vanguardia de los tratamientos de Medicina Estética para el rejuvenecimiento cutáneo.

Los autores

Agradecimientos

Queremos agradecer muy especialmente a Marie Bühler, editora y jefa de producción de la editorial médica KVM. La estructura y organización del libro estuvieron a su cargo. También queremos agradecer al Sr. David Kühn, de la editorial KVM, por las ilustraciones originales y el tiempo dedicado a modificarlas una y otra vez hasta que correspondieran con lo que nosotros queríamos representar. También queremos hacer llegar nuestro agradecimiento a las siguientes personas por proporcionarnos gentilmente las impresionantes microfotografías histológicas incluidas en el libro: al Prof. Uwe Paasch (Clínica de Dermatología, Venereología y Trastornos Alérgicos del Hospital Universitario de Leipzig, Alemania), por las imágenes de tejido cutáneo sano, así como al Prof. Wilhelm Stolz (Director Médico de la Clínica de Dermatología, Trastornos Alérgicos y Medicina Ambiental del hospital Klinikum Schwabing, Múnich, Alemania) y al Prof. Peter Kind (Laboratorio de Dermatohistología, Offenbach, Alemania), por las fotografías tomadas después de los tratamientos quimioexfoliantes.

Por último, deseamos agradecer también a la Sra. Charlotte Schürer, quien se dejó fotografiar pacientemente en todas las posiciones posibles (e imposibles) necesarias para ilustrar este libro.

Introducción

Las primeras noticias sobre tratamientos quimioexfoliantes (*peeling* químico) se remontan a 3600 años. El *peeling* se ha desarrollado considerablemente durante los últimos cinco siglos y en la actualidad es una técnica firmemente establecida en la mayoría de las clínicas de Medicina Estética de todo el mundo.

Resumen histórico de los tratamientos de *peeling*

Siglo XVI a. C.	Hay registros de soluciones queratolíticas para el rejuvenecimiento cutáneo en el papiro Ebers del Antiguo Egipto.
1882	El dermatólogo alemán Paul G. Unna emplea ácido salicílico, ácido tricloroacético (ATA), resorcinol y fenol para tratar cicatrices y acné.
1903-1952	George Miller MacKee trata cicatrices faciales con fenol y publica su técnica terapéutica.
1942	J. J. Eller y S. Wolff describen el efecto de ablación y de rejuvenecimiento cutáneo de los ungüentos con fenol y resorcinol combinados con dióxido de carbono (crioterapia).
1946	Joseph C. Urkov introduce el <i>peeling</i> con ácido salicílico y emplea métodos oclusivos para intensificar los efectos.
1961	En un congreso de la <i>Florida Association of Dermatologists</i> realizado en Miami, Thomas J. Baker y Howard L. Gordon informan sobre tratamientos con fenol y describen una solución de fenol modificada que contenía hexaclorofeno, aceite de crotón y agua, conocida posteriormente como la fórmula de Baker-Gordon.
1960-1970	Adolph y Martha Brown, al igual que Thomas J. Baker y Howard L. Gordon, evalúan los efectos histológicos de los <i>peelings</i> con fenol. El método de Baker-Gordon se reconoce como una técnica consolidada.
1962	Samuel Ayres realiza estudios para comparar los efectos del <i>peeling</i> con ATA y el <i>peeling</i> con fenol.
1970-1980	Resurgimiento de los <i>peelings</i> con ATA.
1974	Eugene van Scott y Ruey Yu publican el efecto de los α -hidroxiácidos (AHA) en la piel afectada por ictiosis, con lo que sentaron así las bases del <i>peeling</i> con ácido glicólico.
1982	Samuel J. Stegman realiza estudios comparativos sobre los efectos histológicos de diferentes variantes de <i>peeling</i> .
1985	En estudios histológicos a largo plazo, Albert M. Kligman, al igual que Thomas J. Baker y Howard L. Gordon, demuestra el efecto duradero del <i>peeling</i> facial con fenol.
1989	Harold J. Brody y Chenault W. Hailey, al igual que Gary D. Monheit, describen los efectos del <i>peeling</i> medio combinado.

El efecto del *peeling* se basa en el daño iatrogénico cutáneo y en los mecanismos de regeneración que este daño estimula. Los procesos de cicatrización que se inician en la epidermis — y, con tratamientos más profundos, en la dermis — generan la restauración tisular y, por lo tanto, la mejoría clínica de la piel. El empleo de distintas fórmulas de *peeling* y diversas técnicas de aplicación permite adaptar los efectos quimioexfoliantes a las necesidades de cada paciente.

El tratamiento de *peeling* abarca no solo el procedimiento único o reiterado de *peeling* que lleva a cabo el profesional, sino también el tratamiento intensivo previo y posterior de la piel que realiza el paciente de acuerdo con las recomendaciones del profesional. Para que el *peeling* sea eficaz, es preciso que el profesional tenga conocimientos suficientes de química y dermatología y un alto nivel de percepción y empatía para cada situación particular.

Los criterios clave para el éxito de un tratamiento de *peeling* pueden resumirse de la siguiente manera:

Experiencia práctica: un *peeling* no es un método que pueda estandarizarse; por el contrario, es un arte que consiste en una adaptación constante a las necesidades y las características de la piel del paciente.

Prevención de complicaciones: se puede reducir al mínimo el riesgo de efectos secundarios siguiendo los principios básicos del tratamiento.

Agente quimioexfoliante: para realizar un tratamiento de *peeling* se requieren conocimientos básicos sobre las propiedades químicas y los mecanismos de acción del quimioexfoliante.

Plan: la planificación de un *peeling* es una tarea compleja y requiere tener en cuenta una gran diversidad de factores.

Paciente: los factores clave que determinan si un *peeling* es adecuado y qué tipos de *peeling* pueden considerarse son la condición de la piel del paciente y el cumplimiento terapéutico. El paciente contribuye en gran medida al éxito del tratamiento al realizar los tratamientos previo y posterior al *peeling*.

Procedimiento: el modo en que se lleva a cabo el *peeling* determina el éxito del tratamiento. Es preciso que el profesional tenga una idea exacta de la reacción cutánea esperada y un alto nivel de conocimientos técnicos.

El propósito de este libro es el de ser un manual didáctico para los médicos que, desde su esfera de actividad dentro de la práctica médica, estén habilitados para realizar tratamientos de *peeling* en sus respectivos países.

Elastosis y lentigos (rostro, tipo de piel II de Fitzpatrick).....	162	Elastosis (región peribucal y mejillas).....	218
Elastosis (rostro, tipo de piel II-III de Fitzpatrick).....	164	Elastosis y lentigos (zona del escote).....	220
Elastosis (rostro, tipo de piel III de Fitzpatrick).....	166	Fotoenvejecimiento (cuello y zona del escote).....	222
Elastosis (rostro, tipo de piel IV de Fitzpatrick).....	168	Elastosis (incipiente, región peribucal).....	224
Elastosis incipiente (rostro).....	170	Elastosis (avanzada, rostro).....	226
Elastosis (región peribucal).....	172	Elastosis (efecto a largo plazo).....	228
Elastosis avanzada (región peribucal).....	174		
Elastosis solar (rostro).....	176	11 Peelings: parte de un abordaje terapéutico	
Elastosis solar y lentigos (regiones superior y media del rostro).....	178	combinado	231
Queratosis actínicas (frente).....	180	<i>Peelings</i> : parte de un abordaje terapéutico combinado.....	232
Elastosis y lentigos (cuello y zona del escote).....	182	Envejecimiento y belleza: tratamiento personalizado.....	232
Elastosis moderada (cuello).....	184	Abordaje terapéutico tridimensional, global y multimodal.....	232
Elastosis y lentigos (cuello y escote, tipo de piel II de Fitzpatrick).....	186	Descripción del arsenal terapéutico.....	233
Elastosis y lentigos (cuello y escote, tipo de piel III de Fitzpatrick).....	188	Conclusiones.....	236
Lentigos (dorso de la mano).....	190		
Poiquilodermia y queratosis actínicas (cuero cabelludo).....	192	12 Documentación de utilidad clínica	237
Queratosis pilar (brazo).....	194	Documentación de utilidad clínica ¹	238
		Cuestionarios sobre antecedentes médicos.....	238
10 Casos clínicos	197	Documentos de información para el paciente.....	240
Casos clínicos.....	198	Formulario de documentación de un <i>peeling</i>	247
Rosácea papulopustulosa.....	198		
Rosácea (nariz).....	200	13 Apéndice	253
Queratosis actínicas (frente).....	202	Apéndice.....	254
Queratosis actínicas (cuero cabelludo).....	204	Enlaces de páginas web.....	254
Hiperpigmentación posinflamatoria (mejilla).....	206	Fuentes de las imágenes.....	254
Melasma (mejillas y labio superior).....	208	Bibliografía.....	254
Acné (rostro).....	210		
Cicatrices de acné (rostro).....	212	Índice de términos.....	259
Foliculitis (piernas).....	214		
Elastosis (cuello).....	216		

Siglas y abreviaturas

En el libro se emplean las siguientes siglas y abreviaturas:

AHA	α -hidroxiácido
AAS	ácido acetilsalicílico
ATRA	ácido holo-transretinoico
COX	ciclooxigenasa
ECG	electrocardiograma
MEC	matriz extracelular
FDA	Dirección Federal de Fármacos y Alimentos de los Estados Unidos
gtt	<i>guttae</i> (gotas)
i. v.	intravenoso
MMP	metaloproteinasas de la matriz
ATA	ácido tricloroacético
UV-A	radiación ultravioleta comprendida entre 320 nm y 400 nm
UV-B	radiación ultravioleta comprendida entre 280 nm y 320 nm
cm	centímetros
kg	kilogramos
μ m	micrómetros
mg	miligramos
mL	mililitros
mm	milímetros

Nota de la editorial: a lo largo de esta obra utilizamos el extranjerismo *peeling* por ser de uso habitual en el campo de la Dermatología en Latinoamérica y España.

1 Principios de dermatología

Estructura y función de la piel	2
Envejecimiento cutáneo	9
Lesiones cutáneas y regeneración	17

Principios de dermatología

El *peeling* (exfoliación química) consiste en aplicar sustancias químicas exfoliantes en la piel para provocar la destrucción de las estructuras epidérmicas o dermoepidérmicas. En función de diversos factores determinantes (v. "Introducción"), los efectos del *peeling* pueden alcanzar diferentes profundidades y alterar o lesionar distintas estructuras. En las capas cutáneas dañadas, se ponen en marcha mecanismos de regeneración, a partir de los cuales se logra una mejoría objetiva en la estructura cutánea y, por lo tanto, en el aspecto de la piel.

Se han publicado numerosos estudios clínicos e histológicos sobre el efecto de los exfoliantes químicos, pero prácticamente no hay estudios bioquímicos ni biomoleculares sobre los mecanismos de acción de estas sustancias. Habida cuenta de ello, se aborda en este capítulo el conocimiento dermatológico básico relacionado con los mecanismos de acción hipotéticos de los exfoliantes químicos. La descripción de la estructura y función de la piel se acompaña de una explicación de los principios básicos y de los mecanismos de regeneración de la barrera epidérmica y de cicatrización de las heridas dérmicas. Se analiza en detalle el envejecimiento cutáneo como indicación clave para el uso de exfoliantes químicos.

Estructura y función de la piel

La piel, al constituir una capa que separa el cuerpo de su entorno, tiene como una de sus principales funciones la de brindar protección y ofrecer resistencia contra los agentes externos. Además, es responsable

de la regulación de la temperatura corporal, del intercambio de gran cantidad de sustancias y, lo que es más importante, del mantenimiento del equilibrio hídrico. La comunicación con el entorno que la rodea se establece por medio de células sensoriales contenidas en este órgano, que reciben estímulos y los conducen al sistema nervioso central. Tal diversidad de funciones solo puede llevarse a cabo mediante una interacción sumamente compleja de actividades y estructuras diferenciadas. La estructura cutánea con sus capas especializadas brinda las condiciones para esta interacción (Figura 1.1).

El cutis tiene tres capas principales: la epidermis, la dermis y el tejido subcutáneo. La epidermis es un epitelio estratificado, escamoso y queratinizado de origen ectodérmico. Está formada principalmente por queratinocitos (95%). Estas células se diferencian durante el proceso de ortoqueratosis, que le da a la piel su función protectora. Además de queratinocitos, la región basal también contiene melanocitos y células de Merkel. En la epidermis, también se encuentran células de Langerhans, que cumplen una función importante en el sistema inmunitario de la piel. Los anexos cutáneos, tales como las raíces capilares y las glándulas sebáceas y sudoríparas, se originan en la epidermis basal, pero se localizan en la epidermis profunda. La dermis (corion) está formada por tejido conjuntivo de origen mesodérmico. La interrelación con la epidermis se establece mediante la lámina basal, y esa unión se ve reforzada por proyecciones papilares que se extienden como dedos y se conocen como "red de crestas epidérmicas". La estructura básica de la dermis está determinada por la presencia de fibras proteicas extracelulares, fibroцитos y fibroblastos, incluidos en una matriz amorfa junto con

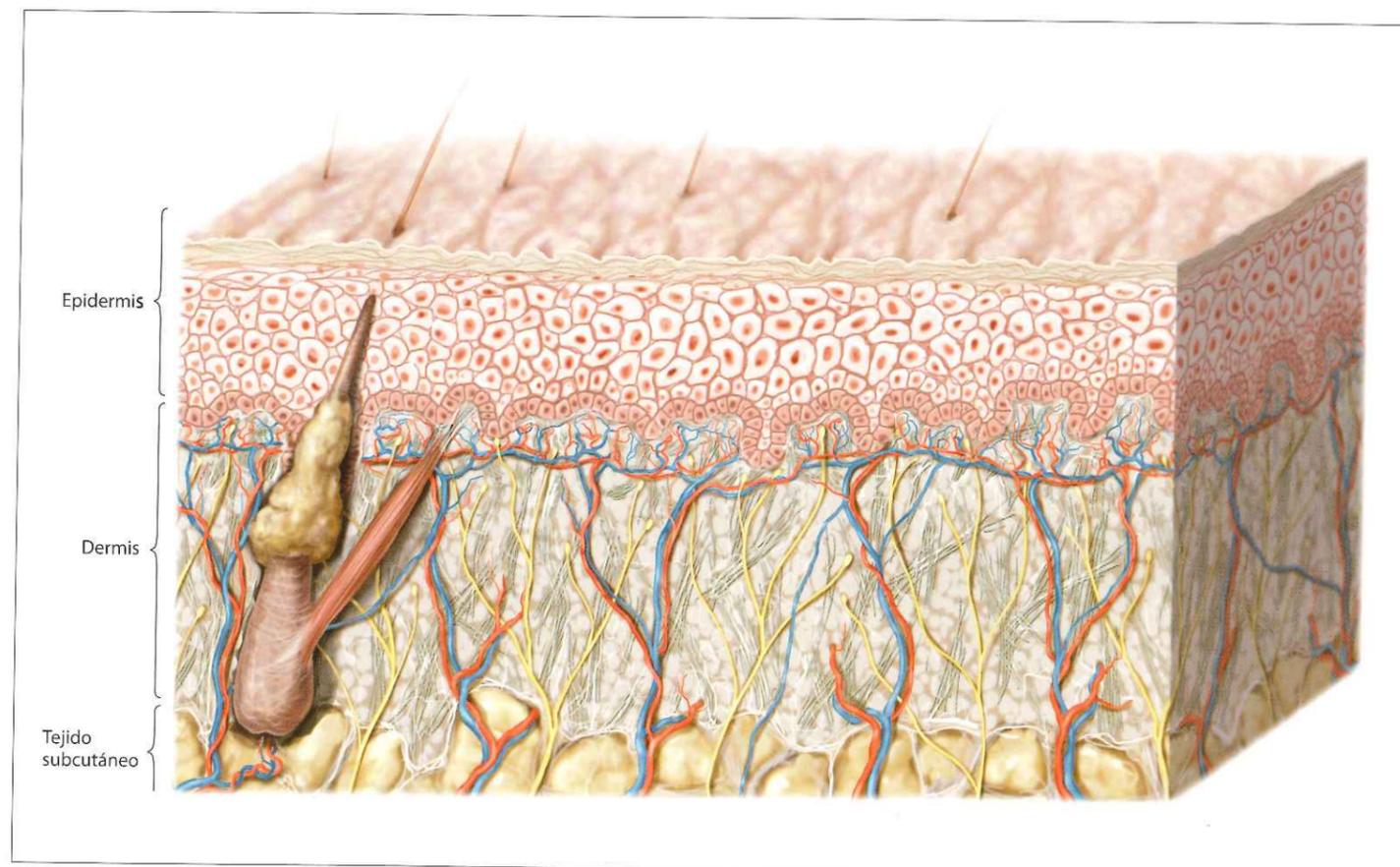


Figura 1.1 Estructura esquemática de la piel.

algunas células inmunitarias. Entre los componentes importantes de la dermis, se encuentran también vasos sanguíneos, vasos linfáticos y terminaciones nerviosas. El tejido subcutáneo (hipodermis) es una capa formada por tejido adiposo y tejido conjuntivo laxo que contiene vasos sanguíneos de mayor calibre; su función principal es la de defender el cuerpo contra el trauma mecánico.

Epidermis

La epidermis es un tejido proliferativo típico que se renueva de forma permanente.

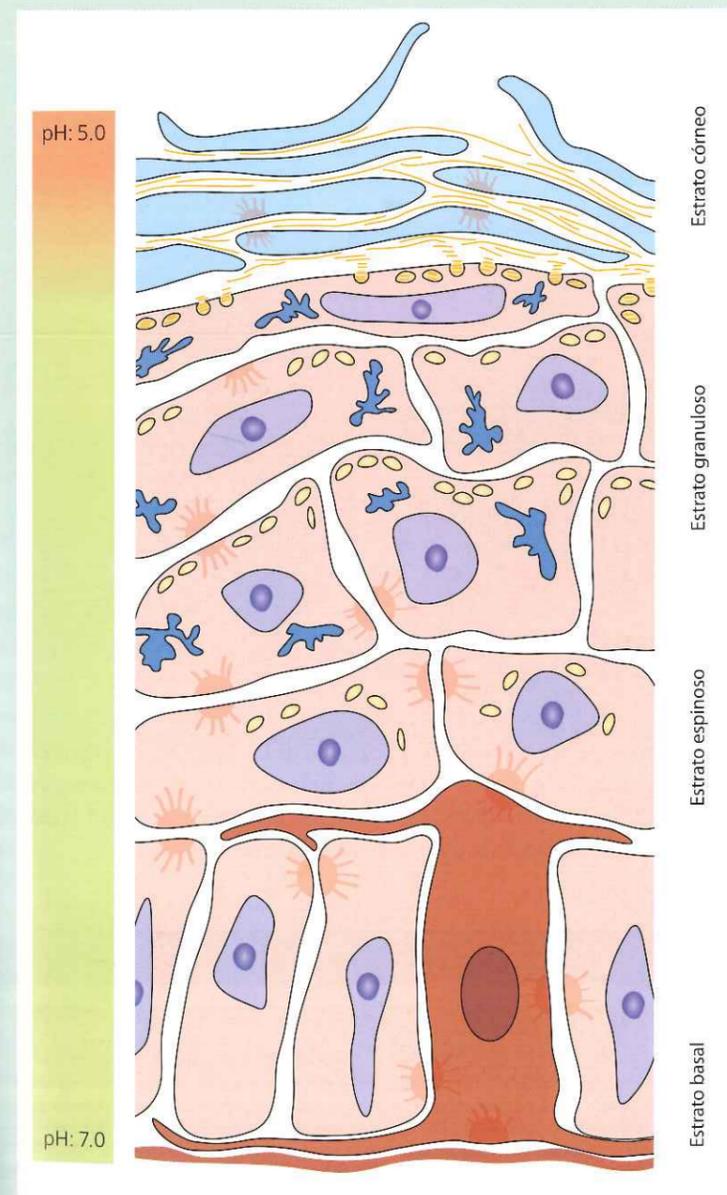
En este proceso, los queratinocitos se diferencian durante dos o tres semanas y evolucionan a corneocitos anucleados, que se descamam en la superficie después de transcurridas dos semanas más aproximadamente.

Las diversas etapas por las que atraviesan las células forman una estructura estratificada; cada estrato, con sus propiedades, contribuye específicamente con la función de barrera y protectora de la epidermis (Figura 1.2).

Función de la epidermis

La epidermis cumple su función de capa protectora resistente y semipermeable por la presencia del estrato córneo, que es el producto

Estructura de la epidermis



En el estrato basal, los queratinocitos están dispuestos en una única capa y son cúbicos. Las células madre correspondientes contienen un núcleo voluminoso mitóticamente activo. Los melanocitos, dispuestos en la capa basal, se encuentran en reservorios intracelulares de pigmentos, los melanosomas. Cada melanocito se conecta mediante dendritas ramificadas a aproximadamente treinta queratinocitos, a los que transfiere el pigmento. De esta manera, los melanocitos protegen la piel de la radiación UV. Los hemidesmosomas anclan las células basales en la lámina basal. El estrato basal está en contacto con la dermis, por lo que también está en contacto con el sistema vascular (la zona de unión dermoepidérmica).

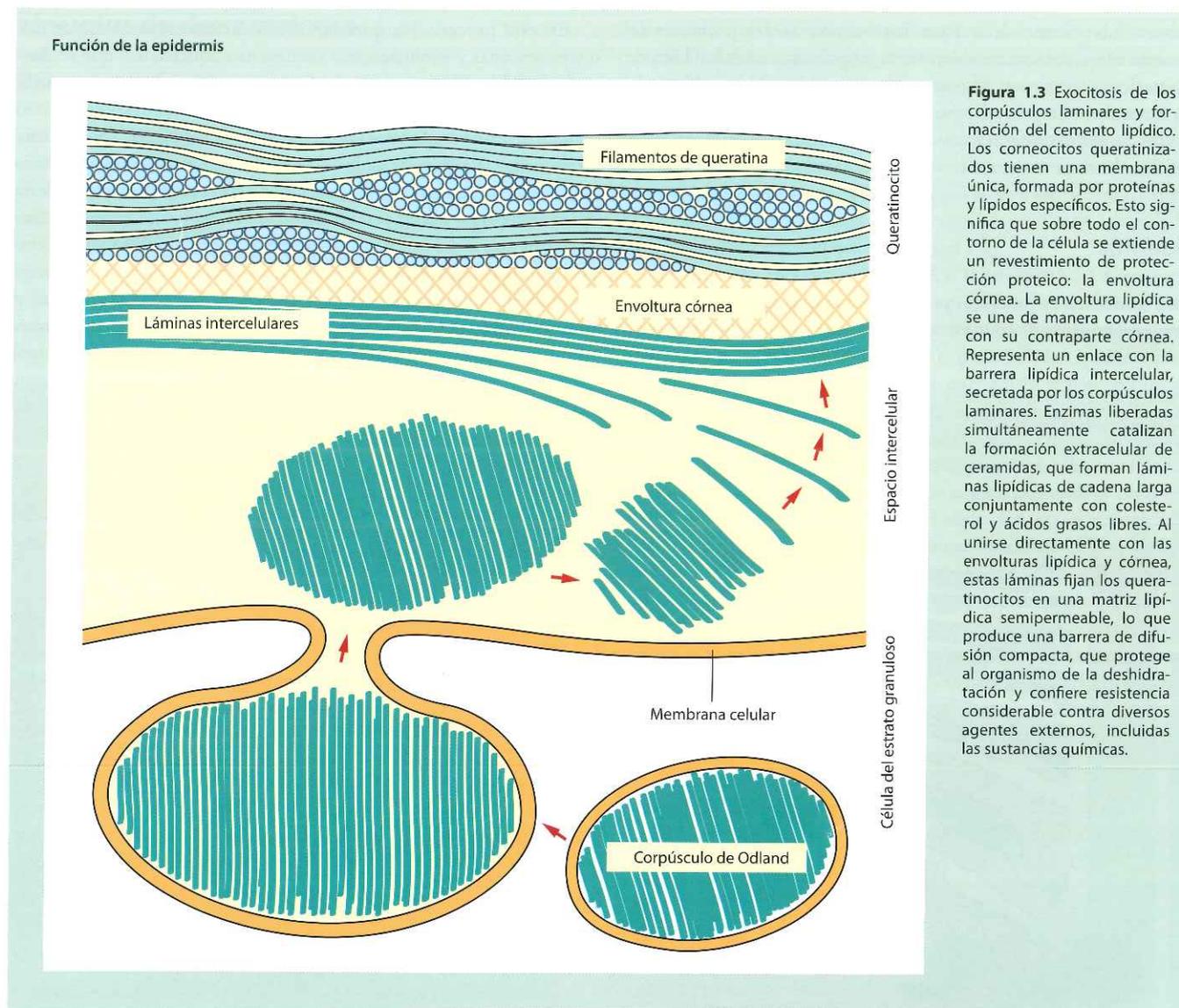
A continuación de la capa única de células basales, se encuentra el estrato espinoso, formado por varias capas. En estas capas, los queratinocitos son cada vez más poligonales, y el núcleo celular es cada vez más pequeño y aplanado. La forma de las células espinosas es atribuible a un artefacto causado por la preparación histológica. En estas células, en lugar de actividad mitótica, se observa un aumento de la velocidad de síntesis, lo que conduce a un aumento de volumen citoplasmático y de organelas celulares. Los productos de la síntesis, tales como queratinas y lípidos, se almacenan en las células. Los desmosomas aseguran la cohesión intercelular. El estrato espinoso contiene células de Langerhans, que participan en la respuesta inmunitaria. Al igual que los melanocitos, estas células tienen dendritas ramificadas, que aseguran el contacto inmediato con cualquier sustancia extraña que ingrese en la epidermis. Las células de Langerhans capturan sustancias extrañas y las presentan en su superficie en forma de fragmentos peptídicos procesados.

En el estrato granuloso (conocido también como capa granulosa), ubicado a continuación del estrato espinoso, la actividad metabólica de los queratinocitos es particularmente importante. El núcleo de las células picnóticas sufre una mayor degeneración y muestra un aplanamiento marcado. Los reservorios intracelulares de vesículas lipídicas (corpúsculos laminares) aumentan; en esta capa son transportados a la membrana plasmática. Los gránulos de queratohialina, que no están encerrados por una membrana, confieren cada vez más resistencia a los queratinocitos y dan su nombre a las células granulares.

La diferenciación tiene lugar en la unión entre el estrato granuloso y el estrato córneo. Las células se transforman por vía enzimática en corneocitos hexagonales. En la última etapa, están formadas principalmente por componentes de los gránulos de queratohialina y tienen un revestimiento especial protector (la envoltura córnea) que les confiere una estructura prácticamente impermeable. La capa córnea queda aún más sellada por la formación de una matriz lipídica intercelular, formada por los componentes modificados de los corpúsculos laminares, que son liberados por exocitosis entre el estrato córneo y el estrato granuloso (v. Figura 1.3).

Dentro del estrato córneo, los corneodesmosomas (además de otras estructuras) mantienen la cohesión celular. Hasta que alcanzan las capas córneas más externas, son degradados por las enzimas proteolíticas para que pueda tener lugar la descamación. Debido a su función bivalente, la capa córnea puede dividirse en un estrato inferior compacto y un estrato superficial descamativo.

Figura 1.2 Estructura esquemática de la epidermis



final del proceso de diferenciación celular. En condiciones normales, la densidad del estrato córneo de la epidermis está determinada por la calidad del material queratínico (filamentos de queratina, sustancias amorfas) y por la formación de una barrera de difusión intercelular (cemento lipídico) (Figura 1.3). Tanto la construcción de una barrera cutánea intacta en el estrato compacto como la descamación en el estrato descamativo se asocian a actividad enzimática. Esta actividad depende, entre otros factores, del pH. El pH óptimo de las hidrolasas lipídicas de la epidermis (β -glucocerebrosidasa y esfingomielinasa ácida) es de aproximadamente 5, mientras que el de las fosfolipasas A_1 y A_2 y de las serinas-proteasas es superior a 7. Todas estas enzimas desempeñan funciones importantes para la barrera epidérmica, y su actividad fisiológica está regulada por el gradiente de pH epidérmico antes mencionado y los compartimentos ácidos de la membrana ("microdominios") en la superficie de contacto entre el estrato granuloso y el estrato córneo. Los cambios en los gradientes del pH del estrato córneo alteran estas actividades enzimáticas, lo que puede afectar la estructura y función de la epidermis en su conjunto. En particular, los compuestos alcalinos de

los productos tópicos para el cuidado de la piel (p. ej., detergentes), que aumentan el pH de la superficie cutánea, tienen un efecto negativo en la diferenciación de los queratinocitos, al neutralizar el pH ácido de la superficie, y, además, afectan la integridad de la barrera.

Nota

Con las fórmulas ácidas de exfoliantes químicos de acción puramente superficial, se intenta alterar el gradiente del pH epidérmico (v. el Capítulo 2, p. 23). Así, al usar soluciones que tienen un pH inferior a 2, se reduce sustancialmente el pH del estrato córneo y, en consecuencia, se destruyen las estructuras epidérmicas. Por otro lado, después del *peeling*, se restablecen los valores normales de pH de la epidermis mediante tratamientos complementarios. Se ha demostrado que los productos dermatológicos apropiados para el cuidado de la piel (productos cosmecéuticos) que tienen un pH de 4 ± 1 usados durante varios meses antes y después del tratamiento de *peeling* pueden favorecer una mayor regeneración de la barrera epidérmica a largo plazo, al estimular la actividad de enzimas que tienen un pH óptimo de $4,5 \pm 0,5$ (Blaack et al., 2011). Específicamente, se estimula de este modo la actividad de enzimas que sintetizan los lípidos de la barrera y controlan la descamación (Hachem et al., 2010).

Características histológicas de la epidermis

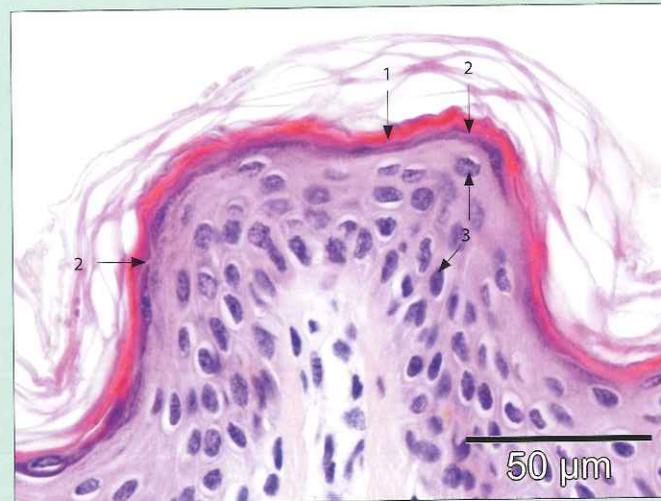


Figura 1.4 [Paasch, Uwe] Epidermis con una capa córnea uniforme con aspecto de cesta de mimbre (HE, 60x). La capa córnea con aspecto de cesta de mimbre (1) es característica de la piel suave sin escamas. Inmediatamente por debajo se encuentra el estrato lúcido (2). Los queratinocitos (3) maduran en un período de 26 a 42 días, durante el cual pierden el núcleo celular.

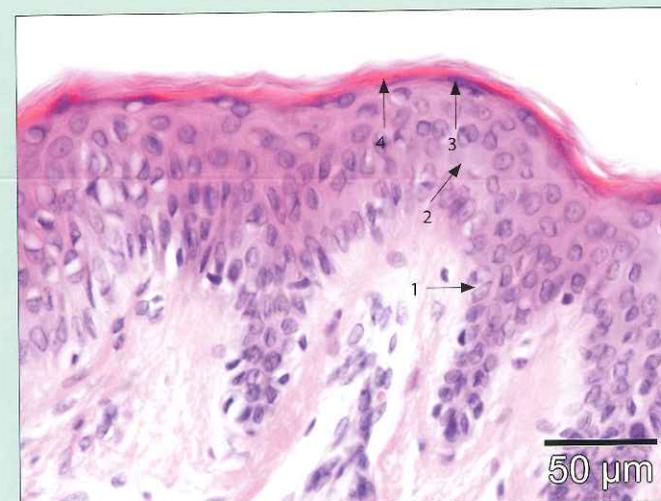


Figura 1.5 [Paasch, Uwe] Estructura estratificada de los queratinocitos (HE, 60x). Los queratinocitos se distribuyen en cuatro capas. Sobre la membrana basal se encuentra el estrato basal (1), una capa única de células cúbicas, ancladas mediante hemidesmosomas. Los contornos de las papilas aseguran un entrelazado óptimo con las regiones dérmicas de la piel. En condiciones normales, la red de crestas epidérmicas presenta una elongación regular. El epitelio escamoso superior está formado por células poligonales. Por encima, se ubica el estrato espinoso (2) (capa de células espinosas) y, a continuación, el estrato granuloso (3) (capa granular). El estrato superior es el estrato córneo (4).

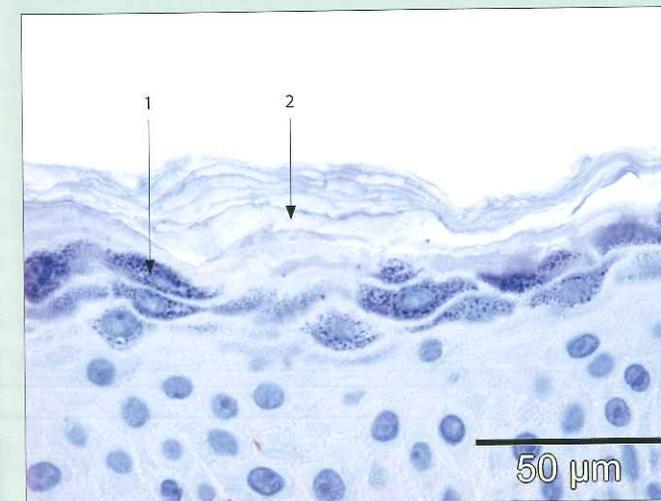


Figura 1.6 [Paasch, Uwe] Estrato granuloso (HE, 100x). La capa de células granulosas (1) tiene espesor variable; los gránulos son precursores de los filamentos de queratina, que conforman el estrato córneo (2).

Características histológicas de la epidermis

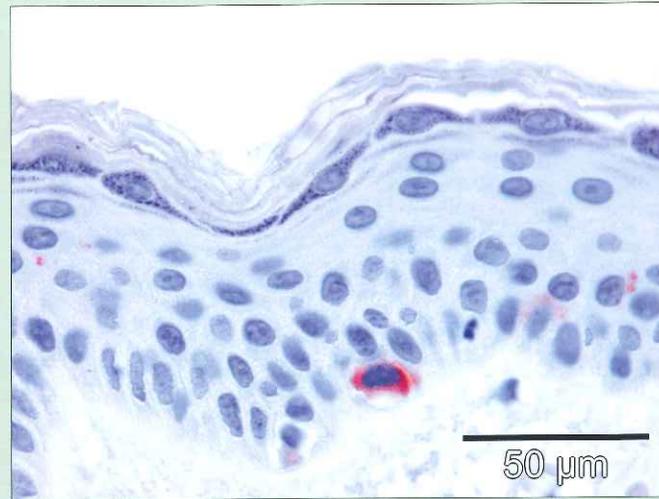


Figura 1.7 [Paasch, Uwe] Epidermis con melanocito en la capa basal (S100, 100x, melanocito marcado en rojo). Los melanocitos se encuentran entre los queratinocitos del estrato basal de la epidermis y cumplen una función importante de protección al sintetizar melanina y transferirla a los queratinocitos epidérmicos vecinos. Un melanocito abastece aproximadamente a treinta queratinocitos.



Figura 1.8 [Paasch, Uwe] Células dendríticas de Langerhans en la epidermis (S100, HE, 100x). Las células de Langerhans se encuentran dispersas en la región suprabasal de la epidermis. Están presentes aproximadamente en la misma cantidad que los melanocitos y actúan como células presentadoras de antígeno. Un artefacto causado por el método de tinción produjo ablación de la capa córnea.



Figura 1.9 [Paasch, Uwe] Epidermis de tejido cutáneo muy pigmentado (Masson Fontana, 60x). Los queratinocitos basales también están pigmentados en las pieles claras. En las pieles con pigmentación oscura, la melanina también se encuentra en las capas superiores de la epidermis.

Dermis

La dermis es una capa de tejido conjuntivo elástico compuesta por células (fibroblastos y fibrocitos, además de células inmunitarias aisladas) y por la matriz extracelular (MEC). La MEC contiene, además de colágeno y elastina (proteínas

estructurales), glicoproteínas y polisacáridos, entre otras sustancias. Los fibroblastos son responsables de la síntesis de la MEC. Además, la dermis está compuesta por capilares, y sus sistemas arterial y venoso asociados, vasos linfáticos y células sensoriales y nerviosas.

Estructura de la dermis



Figura 1.10 [Paasch, Uwe] Estructura histológica de la dermis (HE, 60x). La dermis está formada por el estrato papilar, que se encuentra debajo de la membrana basal, y el estrato reticular subyacente. La unión dermoepidérmica separa la dermis de la epidermis. La dermis papilar (estrato papilar) está conformada por una fina red de fibras de colágeno (de tipo I y III) y fibras elásticas, rodeadas por una matriz extensa. El intercambio de nutrientes y productos metabólicos con la epidermis avascular se establece a través de la unión dermoepidérmica. El estrato reticular, contiene, además de fibras elásticas, gruesos haces de fibras de colágeno de tipo I. También se encuentran localizados a este nivel el plexo vascular profundo, los nervios y la matriz. Las células características de la dermis son los fibroblastos. Son fundamentales respecto de la estructura cutánea y sintetizan precursores de colágeno y elastina, que son liberados en la matriz extracelular. Por otro lado, los fibroblastos también secretan enzimas, que son responsables de la construcción y degradación de la estructura dérmica (p. ej., metaloproteinasas de la matriz, MMP). La dermis también contiene histiocitos, mastocitos y linfocitos, aunque en menor cantidad.

Función de la dermis

La mayor parte de la dermis está compuesta por una red de fibras de colágeno, que le confieren estabilidad mecánica (las fibras de colágeno de tipo I representan del 50% al 80% del peso seco de la dermis y las de tipo III, del 10% al 15%). Las fibras elásticas (el 2% del peso seco de la dermis) le confieren flexibilidad.

Las proteínas estructurales de la dermis papilar y reticular están incluidas en una matriz amorfa. Los polisacáridos que la componen (glicosaminoglicanos y proteoglicanos) son capaces de absorber un volumen de agua hasta mil veces superior a su propio volumen. La suavidad de la piel depende de esta capacidad de retener agua. Estas propiedades —la capacidad higroscópica, la estabilidad y la elasticidad— son factores determinantes clave del aspecto externo de la piel.

Nota

Sabemos que el *peeling* medio o profundo estimula la producción de nuevas fibras de colágeno en la dermis, que se disponen paralelamente a la superficie cutánea, tal como se aprecia en las muestras histológicas (Kligman et al., 1985; v. Capítulo 2 de este manual, p. 26). Esta disposición es similar al aspecto histológico de la microcicatrización, que se observa también al aplicar tratamientos con láser. Es muy probable que desempeñe un papel importante en la reducción de las arrugas. Sabemos, además, que la remodelación del tejido conjuntivo dérmico requiere reacciones apropiadas de cicatrización, que involucran la actividad de las enzimas y células de la dermis. Por lo tanto, se considera que las características fisiológicas de los tejidos más profundos de la dermis son fundamentales para el resultado clínico del *peeling* medio y profundo.

Características histológicas de la dermis



Figura 1.11 [Paasch, Uwe] Red de fibras de la dermis (Elastica van Gieson, 100x). El tejido dérmico está formado principalmente por fibras de colágeno (rojo) y fibras elásticas (negro amarronado). Solo el colágeno representa hasta el 70% del peso seco de la dermis. La estructura entrelazada de las fibras, conjuntamente con las fibras elásticas (2% del peso seco), confiere a la piel su elasticidad característica. Entre las fibras se encuentra la matriz, formada principalmente de ácido hialurónico.



Figura 1.12 [Paasch, Uwe] Vasos papilares (HE, 40x). En los plexos vasculares superficiales y profundos de la piel, se encuentran arteriolas y vénulas. El plexo subpapilar superficial irriga las papilas dérmicas, los folículos pilosos y las glándulas sudoríparas ecquinas.



Figura 1.13 [Paasch, Uwe] Folículo piloso (HE, 4x). El tallo piloso está ubicado dentro de una invaginación epidérmica: el folículo piloso. El folículo piloso, que se origina a partir de los queratinocitos basales, está rodeado en toda su extensión por una vaina pilosa interna y externa y está dividido en tres segmentos: el infundíbulo, el istmo y la región folicular proximal. Mientras que la vaina de la raíz pilosa externa es una continuación directa del estrato epitelial germinativo, las células de la vaina interna se queratinizan. La presencia de órganos pilosos es fundamental para la reepitelización posterior al *peeling* medio o profundo.

Características histológicas del tejido subcutáneo

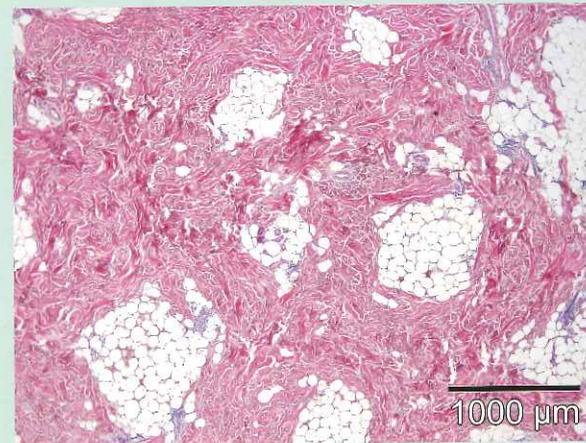


Figura 1.14 [Paasch, Uwe] Tejido subcutáneo (HE, 4x). Debajo de la dermis reticular se encuentra el tejido adiposo subcutáneo. En un corte transversal, se puede apreciar que está anclado en la dermis mediante tabiques de tejido conjuntivo.

Tejido subcutáneo

Estructura del tejido subcutáneo

El tejido subcutáneo se encuentra por debajo de la dermis y se une en su parte interna a las fascias musculares. Está formado por tejido adiposo, que se encuentra fijado a la dermis, al periostio y a la aponeurosis mediante tabiques de tejido conjuntivo. El tejido adiposo de la hipodermis se divide en lóbulos que, a su vez, se dividen en lobulillos formados por células grasas (adipocitos). Los vasos y los nervios discurren por los tabiques de tejido conjuntivo que separan los lóbulos grasos y, desde allí, se extienden hasta la dermis. Los corpúsculos de Pacini (corpúsculos laminares) son receptores especiales que se encuentran en la hipodermis y que conducen estímulos vibratorios.

Función del tejido subcutáneo

El tejido adiposo subcutáneo funciona como reservorio de energía, protector mecánico y aislante térmico. La distribución de las almohadillas de grasa depende de la edad, del sexo y, hasta cierto punto, del estado nutricional. El tejido subcutáneo también tiene una función estética, al darle volumen a ciertas áreas y modelar los contornos del cuerpo.

Envejecimiento cutáneo

El estado y el aspecto de la piel cambian con el paso de los años. Estos cambios están determinados por muchos factores, tales como la predisposición genética y la acción de factores ambientales nocivos como la radiación ultravioleta (UV), los contaminantes, el humo del cigarrillo, etc. En este contexto, los cambios cutáneos asociados a la edad son particularmente importantes, debido a su permanencia y visibilidad. Por ese motivo, los métodos terapéuticos como el *peeling* desempeñan un papel importante en el ámbito de la Medicina Estética.



Figura 1.15 Aspecto del envejecimiento cutáneo avanzado.

Aspecto del envejecimiento cutáneo

El fenotipo de la piel envejecida presenta características típicas, tales como arrugas, sequedad, pérdida de elasticidad y, en algunos casos, también un mayor grado de vulnerabilidad, atrofia y anomalías pigmentarias. Además, es más frecuente la presencia de neoplasias benignas y malignas. Otra característica del envejecimiento de la piel es la degradación cuantitativa y cualitativa de los anexos cutáneos. El cabello se afina y pierde la pigmentación, mientras que la disminución de la actividad de las glándulas sebáceas y sudoríparas genera sequedad de la piel, acompañada a menudo de prurito.

Tipos de piel y envejecimiento

La estructura que da forma a la piel en los tipos cutáneos más claros conforme a la clasificación de Fitzpatrick se atrofia con la edad; esta atrofia se debe a una alteración del equilibrio homeostático entre la construcción y la degradación de la dermis y del tejido subcutáneo, que se inclina a la degradación. La falta de firmeza y la pérdida de elasticidad explica la sensibilidad cutánea a traumatismos leves asociada a la edad avanzada, que se manifiesta en forma de hematomas y del consiguiente depósito de hemosiderina (púrpura senil). Al disminuir la grasa subcutánea y los tabiques de tejido conjuntivo, la piel pierde el soporte interno y el volumen que le da aspecto juvenil. Las estructuras superficiales, por la fuerza de la gravedad, producen la manifestación clínica de líneas profundas. Además, la pérdida de pigmentación da

Manifestaciones clínicas del envejecimiento cutáneo en mujeres de raza blanca



Figura 1.16 Cabello delgado sin pigmentación.



Figura 1.17 Piel apergaminada en una persona de edad avanzada; lentigos seniles; sugilación entre el tercer y el cuarto nudillo.



Figura 1.18 Piel envejecida atrófica con aspecto plateado.



Figura 1.19 Elastosis.

Manifestaciones clínicas del envejecimiento cutáneo en mujeres de piel oscura



Figura 1.20 Tipo de piel IV según la clasificación de Fitzpatrick; 79 años de edad; cambio de pigmentación con hiperpigmentación infraorbitaria; líneas de expresión facial en la frente y en el entrecejo; blefarocalasia; líneas nasolabiales profundas; ausencia de arrugas alrededor de la boca; cabello canoso.

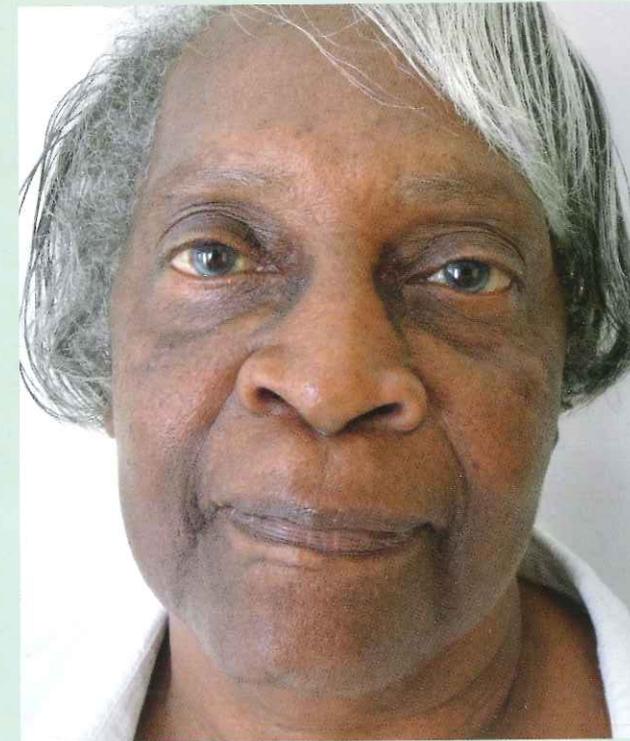


Figura 1.21 Tipo de piel V según la clasificación de Fitzpatrick; 73 años de edad; ausencia casi total de líneas faciales; cabello canoso. Zonas de hiperpigmentación pronunciada en las regiones periorbitaria, laterofacial y mentoniana.

un brillo plateado a la piel. Las zonas de hiperpigmentación focal dan origen a lentigos solares, conocidos coloquialmente como manchas seniles.

El cuadro clínico del envejecimiento cutáneo varía entre las distintas etnias. Las líneas de aspecto antiestético, que aparecen ya en personas de mediana edad, se observan principalmente en los tipos de piel de Fitzpatrick más claros. En cambio, los lentigos solares son efectos secundarios del envejecimiento que se observan en todos los grupos étnicos. La tendencia a la hiperpigmentación facial asociada a la edad es más pronunciada en los tipos de piel de Fitzpatrick V y VI que en las personas de raza blanca, y más pronunciada en estas últimas que en los hispanoamericanos y los asiáticos.

No todos los cambios cutáneos por envejecimiento se relacionan con el grado de pigmentación cutánea. Sin embargo, las líneas faciales de una mujer originaria del Lejano Oriente son menos notables que en una mujer de raza blanca de la misma edad. Las diferencias subyacentes posiblemente dependan no solo de la pigmentación (el pigmento más oscuro tiene un efecto más protector contra el daño de la luz UV), sino también de la capacidad de reparación del ADN, que está genéticamente determinada (Shekar et al., 2005).

Con el paso de los años, en los tipos de piel de Fitzpatrick más claros se observa adelgazamiento y mayor sensibilidad de la piel, en tanto que en los más oscuros suele observarse un engrosamiento (hiperqueratosis). En resumen, desde el punto de vista estético, las personas de piel más clara consultan principalmente por arrugas y líneas de expresión, mientras que las de piel más oscura consultan sobre todo por alteraciones pigmentarias (Figuras 1.20 y 1.21).

Envejecimiento cutáneo extrínseco

Por ser el órgano más externo del cuerpo, la piel está expuesta permanentemente a agentes ambientales nocivos. Pese a su capacidad de regeneración, no está protegida a largo plazo contra la radiación, los contaminantes, las sustancias químicas, el tabaquismo, el alcohol, el estrés y la mala alimentación. En este sentido, es importante destacar los efectos de la exposición a la luz UV, cuyas consecuencias para la epidermis y la dermis (daño actínico) son importantes. La piel sufre alteraciones en cualquier región expuesta crónicamente al sol. Los rayos ultravioleta B (UVB), de onda corta (longitud de onda comprendida entre 280 nm y 320 nm), son absorbidos principalmente por las células epidérmicas y con el tiempo dañan las proteínas, los

Envejecimiento cutáneo extrínseco



Figura 1.22 a Vista de perfil de una taxista; lado izquierdo del rostro. Signos característicos del envejecimiento cutáneo después de la exposición ocupacional continua a la radiación UV a través del parabrisas y de la ventanilla del auto del lado del conductor. **b** Vista de perfil de una taxista; lado derecho del rostro de la misma mujer. Envejecimiento cutáneo del lado protegido de los rayos solares.



lípidos y los ácidos nucleicos. En la epidermis de la piel envejecida de personas de raza blanca, también disminuye la cantidad de melanocitos, que sintetizan pigmento. La escasa protección pigmentaria puede aumentar la probabilidad de aparición de lesiones precancerosas. La hiperproliferación epidérmica iniciada por la radiación UV reduce el espesor de la capa córnea. Esto genera un engrosamiento de la piel, conocido como queratosis actínica o solar, que protege al tejido de sufrir más daño por la radiación UV, con lo que compensa la menor protección pigmentaria.

La radiación UV no solo reduce la cantidad de melanocitos, sino que también afecta su actividad de síntesis. La alteración de

la síntesis de melanina puede generar pigmentación despareja. En caso de hiperactividad celular, el exceso de melanina cae a la dermis subyacente, donde es captada por los melanófagos.

La radiación ultravioleta A (UVA) (longitud de onda comprendida entre 320 nm y 400 nm) penetra en la dermis y daña el ADN genómico y mitocondrial mediante la formación de especies reactivas del oxígeno. Dado que la capacidad de reparación del ADN también disminuye con la edad, el daño puede acumularse y alterar la regulación de la actividad celular. Son posibles consecuencias, además de la elastosis y las alteraciones precancerosas, la aparición de tumores benignos y malignos.

Manifestaciones clínicas del envejecimiento cutáneo extrínseco



Figura 1.23 Lentigos solares y efélides en una persona con piel de tipo I de Fitzpatrick; aspecto clínico.



Figura 1.24 Lentigos seniles asociados a exposición a rayos UV en una persona con piel de tipo II de Fitzpatrick; aspecto clínico.



Figura 1.25 Poikilodermia; hipopigmentación e hiperpigmentación; parches múltiples de queratosis actínicas.

Manifestaciones clínicas del envejecimiento cutáneo extrínseco



Figura 1.26 Elastosis solar en el cuello.



Figura 1.27 Líneas profundas alrededor de la boca.



Figura 1.28 Lentigos seniles y queratosis seborreica plana (verruca senil) sobre la ceja izquierda en una persona con piel de tipo II de Fitzpatrick.

Características histológicas del envejecimiento cutáneo extrínseco

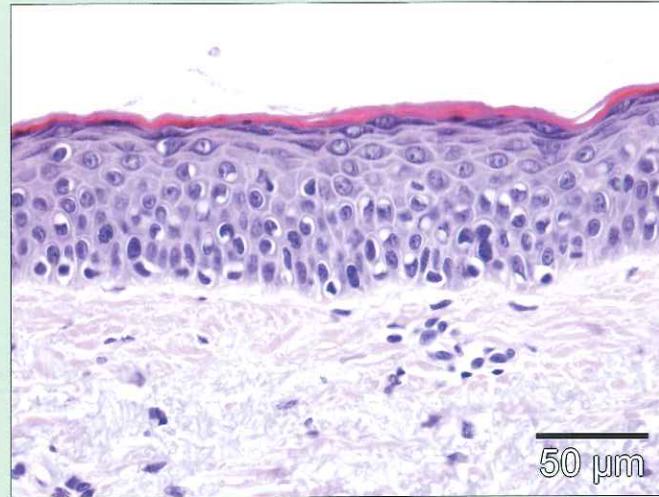


Figura 1.29 [Paasch, Uwe] Borramiento atrófico de la red de crestas epidérmicas (HE).

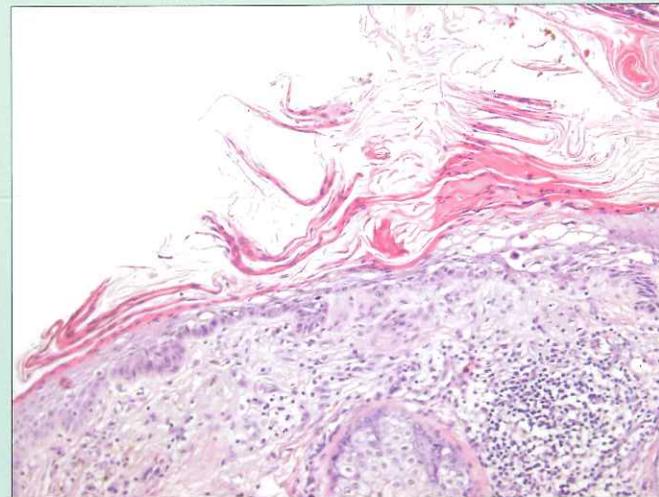


Figura 1.30 [Paasch, Uwe] Queratosis actínica (HE).

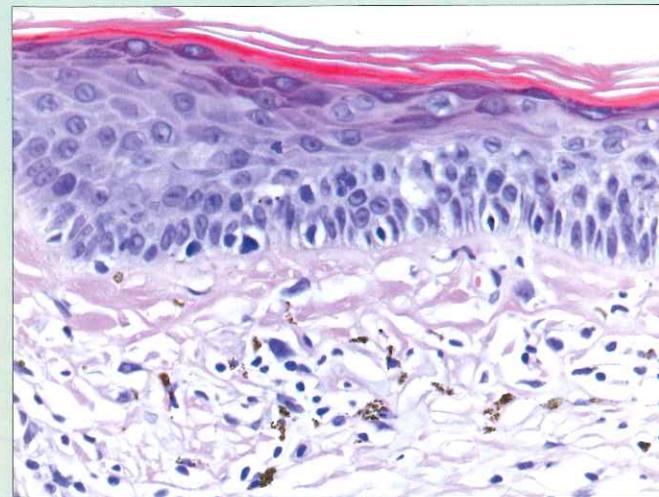


Figura 1.31 [Paasch, Uwe] Caída de pigmento hacia la dermis (incontinencia pigmentaria) y melanóforos (Masson Fontana).

Características histológicas del envejecimiento cutáneo extrínseco

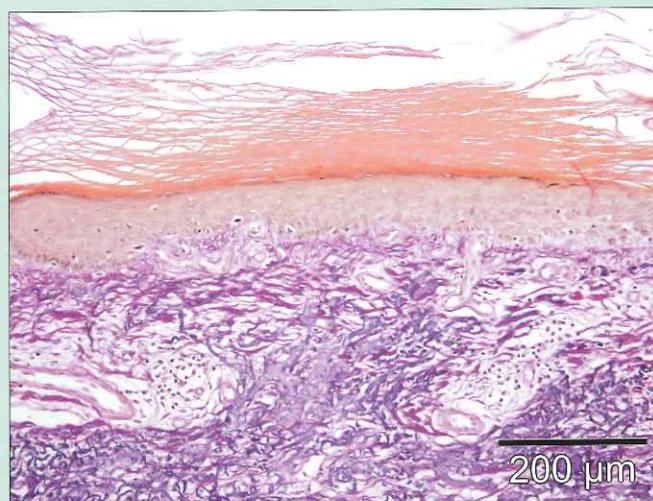


Figura 1.32 [Paasch, Uwe] Elastosis (Elastica van Gieson).

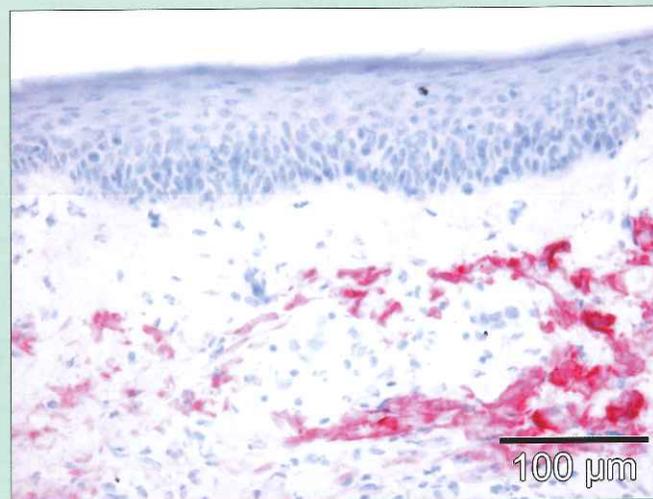


Figura 1.33 [Paasch, Uwe] Elastosis (tinción inmunohistoquímica para detección de elastina).

La elastosis actínica consiste en alteraciones dérmicas provocadas por la radiación UV, atribuibles principalmente a los rayos UVA. Por efecto de la radiación UVA, las metaloproteinasas de la matriz (MMP) degradan la red de colágeno de la dermis. La pérdida de fibras de colágeno implica la pérdida de tracción que ejercen los fibroblastos adheridos a ellas, por lo que también se pierde el estímulo para que su actividad de síntesis permanezca activa. Asimismo, la reorganización estructural genera microcicatrización. Las fibras elásticas son reemplazadas por una masa amorfa, y la matriz dérmica pierde cada vez más sus propiedades hidrófilas. En consecuencia, la piel afectada por envejecimiento extrínseco no pierde solo su firmeza y elasticidad, sino también su suavidad. El daño vascular se manifiesta con un aumento de la permeabilidad de la pared vascular y vasodilatación. Además, es más frecuente la aparición de telangiectasias como manifestación clínica (Figuras 1.29-1.33).

Envejecimiento cutáneo intrínseco

Además de sufrir envejecimiento cutáneo extrínseco, la piel está sometida a procesos de envejecimiento que no están influidos por su entorno. El envejecimiento cutáneo intrínseco afecta todas las zonas de la piel en el mismo grado. Los factores clave que determinan el alcance del daño son, entre otros, la predisposición genética y la actividad de los esteroides sexuales. La disminución de niveles hormonales relacionada con la edad acelera la atrofia celular. Con el paso de los años, es menor la cantidad de células cutáneas y disminuye cada vez más su actividad. Los anexos cutáneos también se ven afectados por este proceso: el cabello es más ralo y más fino y pierde su pigmentación. La menor actividad de las glándulas sebáceas y sudoríparas conduce a xerosis cutánea senil y picazón (prurito senil) (Figura 1.34).



Figura 1.34 Envejecimiento cutáneo intrínseco: axila izquierda protegida de la radiación UV. El envejecimiento cutáneo en personas con piel de tipo I y II de Fitzpatrick tiene aspecto de pergamino, semejante al papel fino para cigarrillos.

Lesiones cutáneas y regeneración

El daño en la piel genera procesos de cicatrización. Estos procesos tienen por objetivo restablecer el estado original del tejido cutáneo. Las estructuras dañadas que ya no son funcionales son degradadas y reemplazadas por estructuras intactas, y esta regeneración puede asociarse a una mejoría en el aspecto clínico de la piel. El daño iatrogénico del tejido epidérmico o del tejido dermoepidérmico es, por lo tanto, una forma de tratamiento habitual en el ámbito de la Medicina Estética.

En función del sitio dañado, se distinguen dos mecanismos de cicatrización: la regeneración epidérmica y la cicatrización dérmica (Figuras 1.35 y 1.36).

Regeneración cutánea

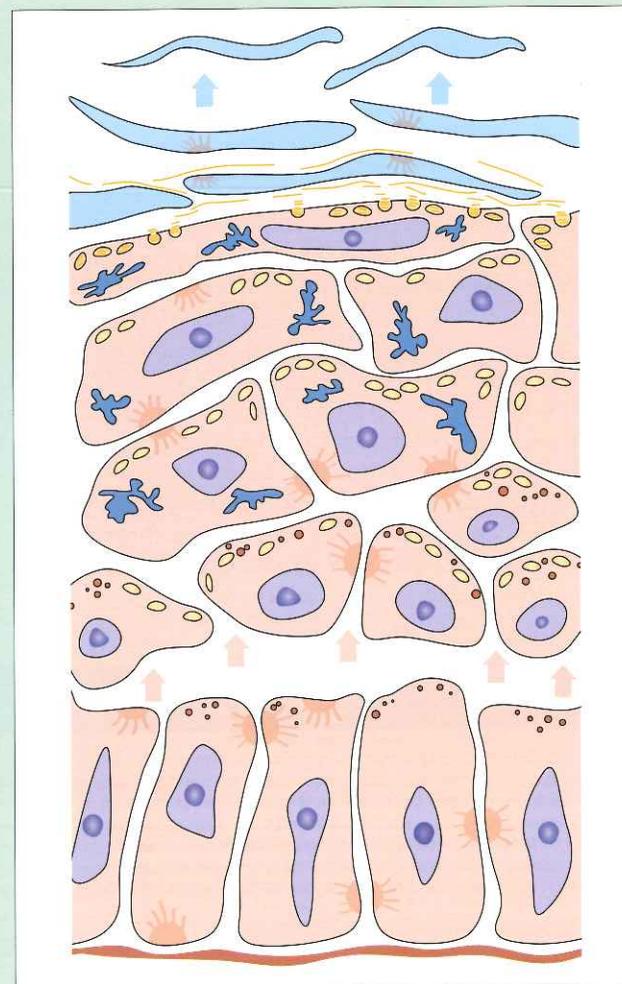


Figura 1.35 Representación esquemática del mecanismo de regeneración epidérmica tras una herida superficial.

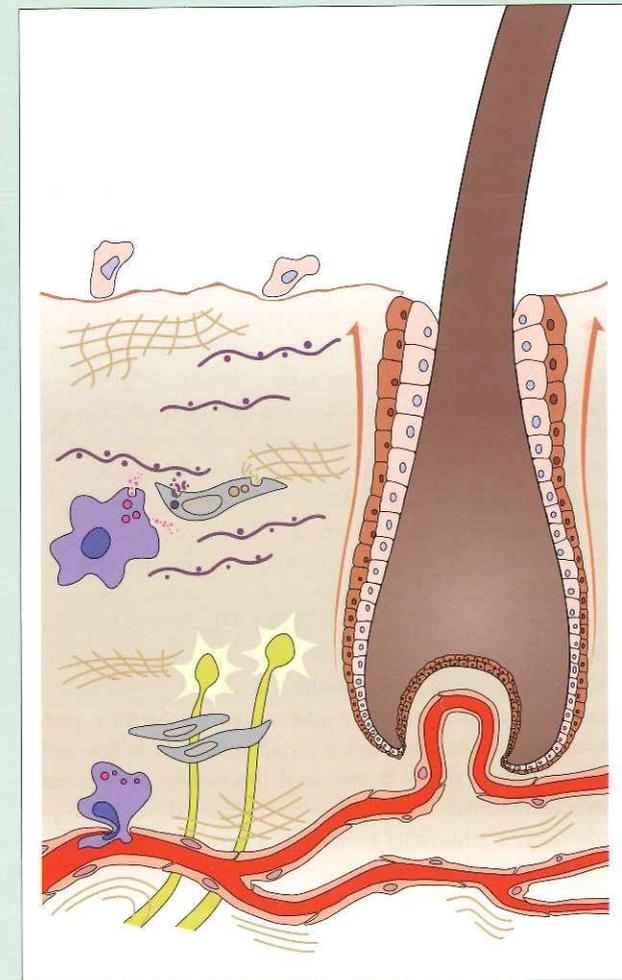


Figura 1.36 Reacción inflamatoria a la destrucción total de la epidermis con compromiso parcial del tejido dérmico.

Regeneración epidérmica

Los queratinocitos basales reaccionan al daño de las estructuras celulares e intercelulares acelerando los procesos de mitosis y de síntesis, con la consiguiente estimulación de la descamación (v. la Figura 1.35). De este modo, se regularizan los ciclos de diferenciación de los queratinocitos desde la capa basal hacia la superficie. Las queratinas y los lípidos que participan en la formación de una capa córnea semipermeable se vuelven a sintetizar en cantidad suficiente, y se restablecen los contactos entre las células. Este proceso da lugar a una capa córnea suave y compacta con una función de barrera intacta.

Nota

El *peeling* superficial produce la regeneración de la epidermis. De este modo, se pueden reparar las anomalías epidérmicas. Rara vez se observan efectos secundarios en las pieles más claras. Sin embargo, en los tipos de piel más oscuros debe tenerse en cuenta el riesgo de hiperpigmentación (v. en Capítulo 5, "Tipo de piel y pigmentación").

Cicatrización dérmica

La cicatrización se divide en tres fases consecutivas:

- Fase 1: fase inflamatoria (menos de una semana).
- Fase 2: fase de reparación (de una semana a varias semanas).
- Fase 3: fase de remodelación (de semanas a meses).

La duración del proceso depende de la extensión del daño que se produjo y de factores inherentes al paciente.

Inicialmente, si el daño del tejido dérmico es suficientemente extenso, se produce una reacción inflamatoria (fase inflamatoria). Los mediadores inflamatorios (citoquinas, quimiocinas, prostaglandinas) atraen macrófagos, leucocitos y fibroblastos tisulares. La vasodilatación permite la infiltración perivascular de los tejidos (v. la Figura 1.35). Las terminaciones nerviosas se vuelven más sensibles, lo que puede generar un aumento transitorio de la sensibilidad al dolor e irritabilidad cutánea (prurito).

Durante la fase de reparación, el tejido dérmico dañado se degrada por la acción de las MMP y los macrófagos. Al mismo tiempo, se produce la reepitelización, que comienza desde los folículos pilosos alineados con el epitelio. La renovación total de la superficie cutánea puede llevar desde unos días hasta varias semanas, en función de la extensión del daño y de la zona dañada.

La fase de remodelación del tejido conjuntivo dérmico puede durar varios meses. Los fibroblastos atraídos durante la fase inflamatoria son responsables de la síntesis de los nuevos componentes de la matriz extracelular. Posteriormente, las fibras de colágeno y de elastina de la matriz hidrófila se vuelven a agrupar formando una red estable y elástica de fibras.

En los casos de daño dérmico importante, la cicatrización puede seguir una evolución irregular y, en lugar de observarse una recuperación completa, se observan alteraciones persistentes

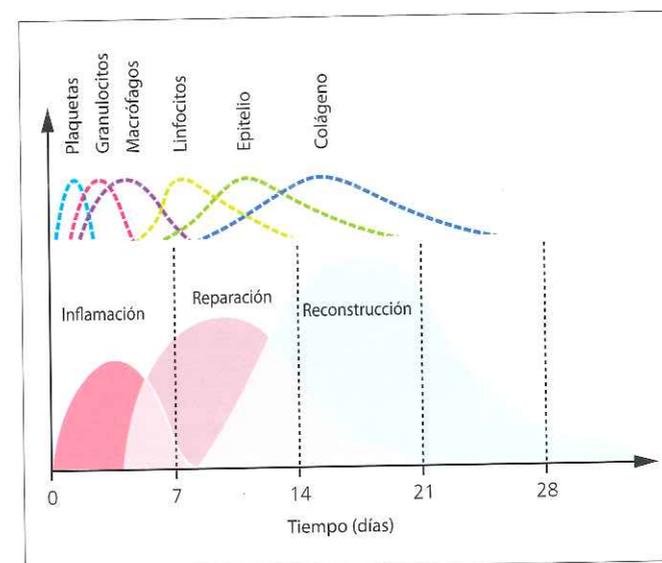


Figura 1.37 Representación esquemática de las fases de cicatrización. Durante la inflamación, las células inmunitarias inicialmente migran a la herida, donde secretan sustancias mensajeras y degradan las estructuras dañadas. Después de unos días, comienza la reepitelización con la formación de nuevos componentes del tejido conjuntivo dérmico sintetizados por los fibroblastos. Mientras que la reepitelización no tarda más de dos semanas en completarse, la fase de reconstrucción y la organización de las fibras de tejido conjuntivo hasta llegar a la estructura definitiva pueden llevar varios meses.

como cicatrices, queloides y anomalías pigmentarias (v. más adelante "Cicatrices"). En las regiones con gran densidad de glándulas sebáceas, caracterizadas por la presencia de folículos pilosos que se extienden hasta el tejido subcutáneo, se observa una recuperación más rápida, estable y completa que en las zonas que contienen pocas glándulas sebáceas. La etnia es también importante respecto de la capacidad de regeneración dérmica: en las personas con piel más oscura (tipos cutáneos de Fitzpatrick V y VI), los fibroblastos son células grandes multinucleadas. La estimulación apropiada da lugar a una mayor síntesis de colágeno con degradación mínima de la matriz extracelular. Por lo tanto, los tipos cutáneos de Fitzpatrick V y VI presentan una probabilidad de 1:2 a 1:19 mayor que los tipos de piel más claros de presentar cicatrices queloides secundarias a una lesión cutánea (Taylor, 2002; Taylor y Cook-Bolden, 2002).

Nota

Los tratamientos de *peeling* medio o profundo dañan tanto las estructuras epidérmicas como las dérmicas. Los signos clínicos del período posterior al *peeling* corresponden a las tres fases de la cicatrización, y es probable que participen mecanismos moleculares similares. La síntesis de nuevo tejido conjuntivo dérmico y de la epidermis suprayacente debería permitir la recuperación total y un mejor resultado estético. Solo deben esperarse los efectos de rejuvenecimiento dérmico deseados una vez que se completó la síntesis de nuevo colágeno (fase 3), es decir, después de varios meses, mientras que la regeneración epidérmica se completa en un tiempo mucho más breve.

Advertencia

Los tratamientos de *peeling* profundo también presentan posibles complicaciones y requieren un abordaje terapéutico minuciosamente planificado. Para evitar las complicaciones en el proceso de cicatrización, la reepitelización debe ser rápida y efectiva. Esto puede lograrse si la profundidad del *peeling* no supera la de los folículos pilosos. Asimismo, es necesario atraer fibroblastos y células inmunitarias del estrato reticular, que en gran medida permanece intacto, y del tejido subcutáneo indemne.

Debido a la reacción inflamatoria, es probable que los efectos secundarios típicos clínicamente evidentes aparezcan inmediatamente después del tratamiento, en particular eritema, exudación, descamación, edema, prurito y posiblemente dolor. También hay un mayor riesgo de infección durante la fase de cicatrización. Deben tomarse medidas preventivas apropiadas (v. en Capítulo 7, "Principios básicos") y debe adaptarse el tratamiento posterior de acuerdo con las etapas específicas de la cicatrización.

Cicatrices

Las cicatrices son el producto final fibrótico del proceso de cicatrización y se forman al lesionarse la dermis. El cierre

inmediato de la herida inicialmente tiene lugar mediante la formación de un coágulo de fibrina, que luego es reemplazado por tejido de transición, y, finalmente, por fibras de colágeno nuevas. Estas fibras no presentan su disposición habitual en retícula, sino que se disponen en forma paralela. Como consecuencia, en las zonas con cicatrices, la piel pierde su estructura y calidad normales. Se observa una ausencia completa de glándulas sebáceas y sudoríparas, así como de pigmentos. La consecuencia puede ser un deterioro funcional y estético considerable.

Nota

Cuando se administra un tratamiento de *peeling* profundo, debe evitarse la destrucción de tejido extremadamente profundo en áreas extensas, porque, si bien es sumamente infrecuente en la práctica, pueden quedar cicatrices grandes, como las secundarias a quemaduras de tercer grado.

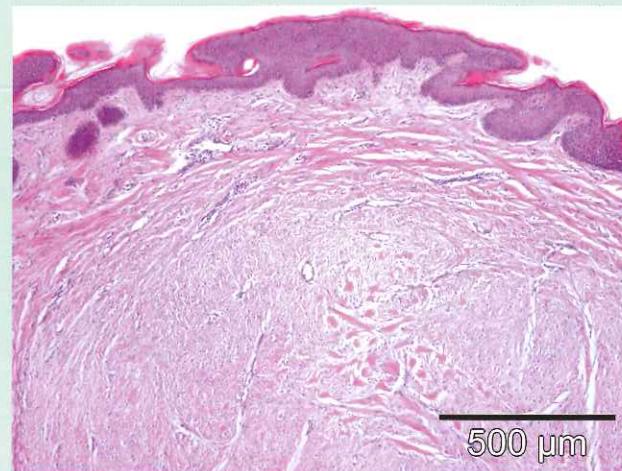
Características histológicas de las cicatrices

Figura 1.38 [Paasch, Uwe] Las fibras de colágeno de la dermis papilar de la piel con cicatrices presentan una alineación paralela en lugar de presentar su estructura reticulada habitual (HE, 10x).



Figura 1.39 [Paasch, Uwe] El estrato papilar anómalo (HE, 10x) de una cicatriz hipertrófica está muy aumentado de tamaño. La piel con cicatrices no tiene anexos.

Discromía posinflamatoria

Las anomalías pigmentarias se deben a la alteración de la regulación de la actividad de los melanocitos y se manifiestan clínicamente tanto con deficiencia de melanina (hipopigmentación) como con exceso de este pigmento (hiperpigmentación). Suelen ser consecuencia de lesiones inflamatorias crónicas, causadas por la exposición a los rayos UV sin protección. Los mediadores inflamatorios estimulan las células epiteliales basales y, por lo tanto, actúan sobre los melanocitos que se encuentran en ese lugar. La hiperactividad de los melanocitos puede generar hiperpigmentación posinflamatoria.

Nota

Para prevenir la hiperpigmentación posinflamatoria, el tratamiento complementario del *peeling* medio y profundo, e, incluso, en algunos casos de *peeling* superficial, consiste en aplicar agentes tópicos que inhiben la síntesis de melanina y detienen la hiperactividad de los melanocitos. Basados en la experiencia clínica, los autores recomiendan el uso de estos productos durante un período de hasta seis meses después del tratamiento. También deberían aplicarse con regularidad pantallas solares con factor de protección solar alto (50 UVA y UVB).

Características histológicas de la discromía



Figura 1.40 [Paasch, Uwe] Piel con pigmentación clínicamente normal (Masson Fontana, 20x). La melanina protege a los queratinocitos basales del daño causado por la radiación UV. La dermis no tiene pigmento.

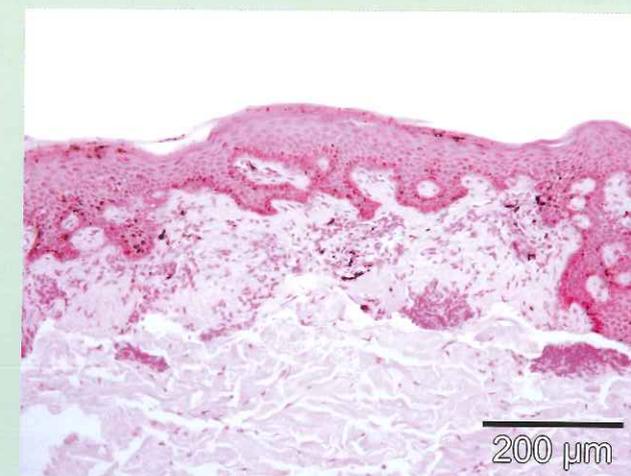


Figura 1.41 [Paasch, Uwe] La inflamación puede dar lugar a hiperactividad de los melanocitos basales de la dermis. El exceso de melanina "drena" hacia la dermis y es capturado por los melanófagos (Masson Fontana, 10x). La melanina localizada en la epidermis y la dermis genera cambios de pigmentación visibles.

2 La química del peeling

Mecanismos de acción.....	22
Sustancias activas.....	32

La química del peeling

Mecanismos de acción

El *peeling* (exfoliación química) daña las estructuras epidérmicas o dermoepidérmicas, lo que estimula la formación de tejido nuevo. Por otro lado, el tratamiento tópico focal complementario con cosméticos dermatológicos o medicamentos de uso tópico de venta con receta puede estimular más la regeneración cutánea después del tratamiento de *peeling*. El objetivo no es únicamente restablecer la estructura original del tejido cutáneo, sino también lograr una mejoría estética del aspecto externo de la piel.

El método de aplicación y las propiedades químicas de las sustancias activas determinan en gran medida hasta qué capas llegará el *peeling* y de qué modo se verán afectadas las estructuras cutáneas. Por lo tanto, es fundamental tener un conocimiento básico de la química de las sustancias empleadas y de las reacciones bioquímicas para comprender cabalmente esta modalidad terapéutica y sus indicaciones.

Los principios del concepto de tratamiento integral deben estar claros: además de los efectos del *peeling* en sí mismo, es importante conocer la función que cumple el tratamiento tópico complementario previo al procedimiento, además del pretratamiento cutáneo inmediato.

En este capítulo se describen los mecanismos de acción básicos implicados, y luego se consideran en detalle algunas de las sustancias principales empleadas para el *peeling*.

Nota

Hasta la fecha no se realizaron estudios *in vivo* o con seres humanos sobre los mecanismos de acción de los exfoliantes químicos. No obstante, pueden plantearse hipótesis bien fundamentadas a partir del conocimiento de las características histológicas y fisiológicas de la piel y de la química de las sustancias activas. Los mecanismos aquí presentados deben considerarse teorías no demostradas que intentan explicar empíricamente los efectos descritos.

Resultados clínicos del peeling

Los efectos de los exfoliantes químicos pueden clasificarse de la siguiente manera:

- Efectos químicos: el tipo de daño que causan.
- Efectos cosméticos: la profundidad de penetración (nivel de daño) que pueden alcanzar y los consiguientes procesos regenerativos.
- Reacciones cutáneas inmediatas: el aspecto externo del daño que producen en la superficie de la piel del paciente ("efectos clínicos").

El resultado estético del *peeling* depende principalmente del nivel y de la profundidad de penetración del exfoliante y de la evolución de la posterior regeneración cutánea. La profundidad hasta la cual puede penetrar un exfoliante químico, es decir, el daño que genera, depende de las características químicas de las sustancias activas, de la composición de la fórmula, del método de aplicación y del tipo de piel del paciente. En realidad, todavía no existe demasiado consenso ni suficientes conocimientos en lo que respecta a la verdadera naturaleza de las reacciones químicas de los exfoliantes dentro del tejido

Nota

Es difícil prever cómo actuará una fórmula para *peeling* en la piel del paciente. En todos los casos, influyen la calidad de la piel y la técnica de aplicación. Por lo tanto, los tratamientos quimioexfoliantes no solo requieren un conocimiento de los fundamentos teóricos y prácticos, sino también perspicacia para escoger el mejor tratamiento según las condiciones específicas de cada caso. Esta es la parte del *peeling* que, con frecuencia, se ha dado en llamar "el arte del *peeling*".

cutáneo. Sin embargo, existe acuerdo general en lo referido al efecto clínico y al resultado estético.

En función de los factores mencionados, un agente químico exfoliante puede alcanzar diferentes profundidades (Figura 2.10); a menudo se usan los términos "*peeling* superficial, medio o profundo" para clasificar los métodos terapéuticos generales que el profesional puede elegir:

- *Peeling* superficial: el agente químico solo penetra en las capas epidérmicas.
- *Peeling* medio: el agente químico penetra hasta la dermis papilar y puede lograr la remodelación dérmica.
- *Peeling* profundo: el agente químico penetra hasta la dermis reticular y puede lograr la remodelación dérmica extensa y duradera.

Inicialmente, el agente químico exfoliante actúa en las capas epidérmicas, por lo que lo hace superficialmente. Esto implica que una fórmula para un *peeling* medio o profundo siempre puede emplearse para uno superficial, según los factores implicados en su administración y empleo. Lo contrario solo se aplica de forma limitada. Para elegir el método de *peeling*, son factores clave los primeros signos clínicos y el grado previsto de mejoría estética. En lo que respecta al rejuvenecimiento estético, un tratamiento de *peeling* puede tener dos metas fundamentales: la exfoliación y regeneración de la epidermis o la síntesis de nuevo tejido dérmico, particularmente de la matriz extracelular (MEC) (Tabla 2.1).

Peeling y regeneración epidérmica con agentes químicos para peeling superficial

Las sustancias cuya acción es mayormente superficial (α -hidroxiácido [AHA], ácido pirúvico, ácido salicílico) tienen un efecto invasivo mínimo. Son ácidos que causan un cambio en los gradientes fisiológicos del pH del estrato córneo y también pueden modificar las proteínas. La menor cohesión celular y la alteración de las actividades enzimáticas pueden explicar el efecto exfoliante clínicamente evidente tras un tratamiento de *peeling* superficial.

El *peeling* provoca procesos de reparación epidérmica (v. Capítulo 1, "Regeneración epidérmica"). La proliferación de queratinocitos basales y su diferenciación aumenta, mientras que las estructuras alteradas son expulsadas. La alteración de la barrera epidérmica es seguida de la regeneración epidérmica.

Después del tratamiento quimioexfoliante es conveniente restablecer el gradiente de pH epidérmico con la ayuda de la aplicación de agentes tópicos entre las exfoliaciones (v. en Capítulo 2, "Efectos de las fórmulas para uso previo y posterior al *peeling*"). Este procedimiento tiene por objetivo optimizar las condiciones que permitan la actividad enzimática fisiológica y la regeneración rápida y eficiente de la epidermis.

Tabla 2.1 Objetivos y posibles efectos del *peeling*

Objetivo primario	Sustancias activas	Reacciones químicas y efectos	Efectos dermatológicos	Efectos estéticos
Exfoliación y regeneración epidérmicas	Acción superficial (v. α -hidroxiácido [AHA], ácido salicílico, ácido pirúvico, fórmula de Jessner y ácido tricloroacético [ATA] en el Capítulo 3).	Reducción del pH en la superficie cutánea Efecto sobre el gradiente de pH en el estrato córneo Efecto sobre la actividad enzimática Queratólisis (con ácido salicílico) Desnaturalización de proteínas (con ATA)	Pérdida de contacto intercelular y entre las células y la matriz Queratólisis con efectos que llegan hasta la epidermolísis Inhibición de la velocidad de síntesis y alteración de la función de barrera cutánea Inducción de la proliferación de queratinocitos y la descamación de corneocitos Exfoliación Restauración de la ortoqueratosis y de la integridad de la barrera	Disminución de la atipia celular (tumores epidérmicos incipientes) y cambios de pigmentación (lentigos, poiquilodermia) Formación de una epidermis compacta, suave y luminosa.
Síntesis de nuevo tejido conjuntivo dérmico (y regeneración epidérmica)	Acción media o profunda (v. ácido tricloroacético, fenol y <i>peeling</i> combinado en el Capítulo 3)	Desnaturalización de proteínas e inducción de necrosis celular en la epidermis y la dermis Daño de las membranas (con fenol y resorcinol) Coagulación de la MEC	Epidermis: exfoliación y regeneración (v. anteriormente) Dermis: construcción y reconstrucción de diversos componentes estructurales Inducción de inflamación y cascadas de cicatrización Reacción inmunitaria	Epidermis: v. anteriormente Dermis: formación de tejido cicatricial Restauración de una estructura cutánea firme y elástica Rejuvenecimiento del aspecto de la piel

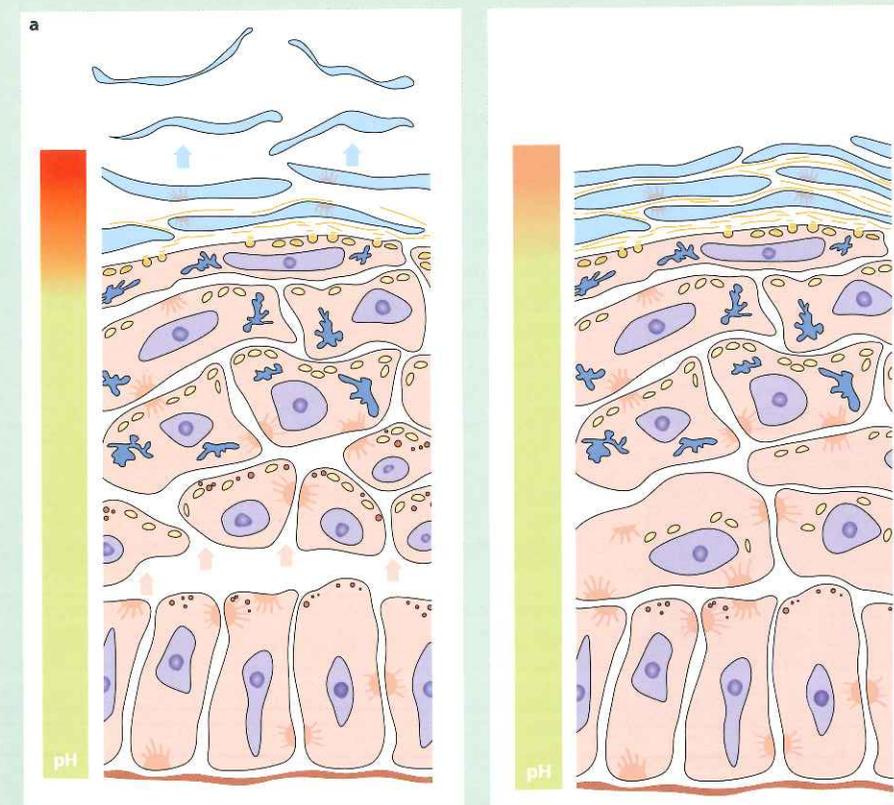
Resultados clínicos de los tratamientos de *peeling* superficial: representación esquemática

Figura 2.1 Representación esquemática del supuesto modo de acción del *peeling* superficial con AHA. Con su pH ácido (< 2), las fórmulas muy concentradas alteran el gradiente de pH del estrato córneo, con lo que también alteran la conformación de las proteínas. Los resultados clínicos del *peeling* superficial indican que la alteración estructural de los corneodesmosomas reduce la cohesión celular entre el estrato córneo y el estrato granuloso y estimula la descamación (a). Por otro lado, el cambio del pH puede alterar la actividad de las enzimas intercelulares responsables de formar el cemento lipídico y de regular la descamación. El resultado es un efecto exfoliante, que da inicio a una mejoría estética en la estructura cutánea después del uso reiterado. Al ácido salicílico también se atribuye un efecto queratolítico directo como una de sus propiedades químicas. El gradiente de pH del estrato córneo puede restaurarse después del tratamiento de *peeling* (b). Las sustancias tópicas que se aplican como tratamiento adyuvante, que tienen un pH de 4 ± 1 , establecen un pH óptimo para las enzimas del estrato córneo, que son responsables de la síntesis de la barrera lipídica y del equilibrio normal entre la cohesión y la descamación (obsérvese que dentro de la capa córnea, el pH no será equivalente al pH de la sustancia tópica aplicada). Por lo tanto, se estimula la regeneración epidérmica. Una vez que se completa la reepitelización, la capa córnea es más compacta y suave; los tratamientos periódicos potencian el resultado clínico.

Resultados clínicos de los tratamientos de *peeling* superficial: representación histológica



Figura 2.2 [Kind, Peter] Epidermis 10 min después del *peeling* con AHA al 70% no amortiguado (HE, 10x). En la fase inmediata (de 5 a 10 min después de la aplicación), el AHA al 70% no destruye ni el estrato córneo ni la epidermis. La dermatitis de interfase y la presencia de linfocitos aislados no se asocian a una reacción inmediata al AHA al 70%, sino a una inflamación leve posterior a tratamientos previos reiterados de *peeling* con AHA e inyecciones subcutáneas de relleno.

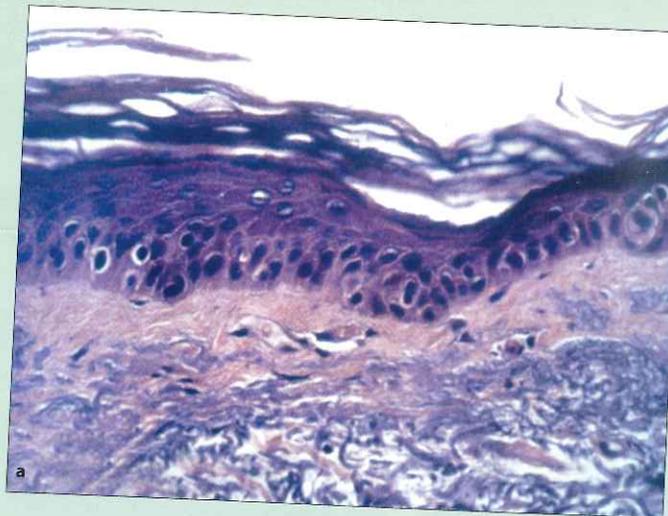
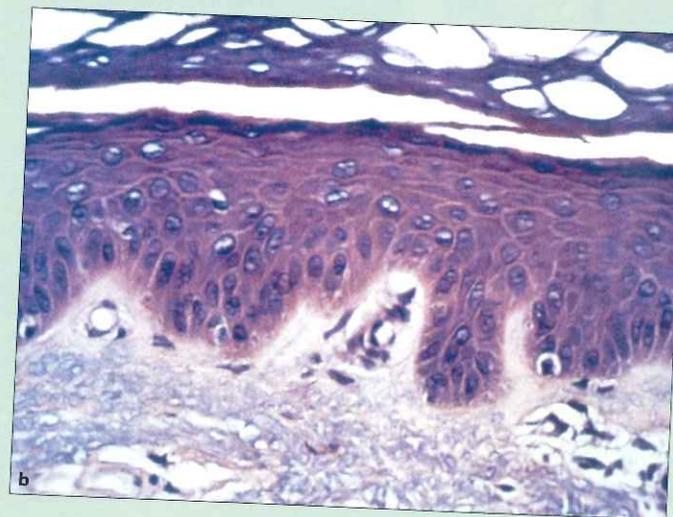


Figura 2.3 a [NeoStrata®, IFC Dermatologie Deutschland] Estudio de los efectos a largo plazo de *peelings* con AHA. Muestra tisular de un antebrazo no tratado (HE, 400x). **b** [NeoStrata®, IFC Dermatologie Deutschland] Estudio de los efectos a largo plazo de los *peelings* con AHA. Muestra tisular de un antebrazo a los seis meses de tratamiento con ácido glicólico (HE, 400x). Comparación histológica de un antebrazo no tratado (a) con un antebrazo sometido a *peelings* reiterados con ácido glicólico durante seis meses (b). Tras el uso prolongado de agentes tópicos con un pH de 3,8 y de *peelings* superficiales reiterados, la epidermis suele ser más gruesa y las células basales presentan menos atipias. La ortoqueratosis es evidente y la red de crestas epidérmicas presenta una estructura ondulada.



Resultados clínicos de la aplicación de ácido lactobiónico

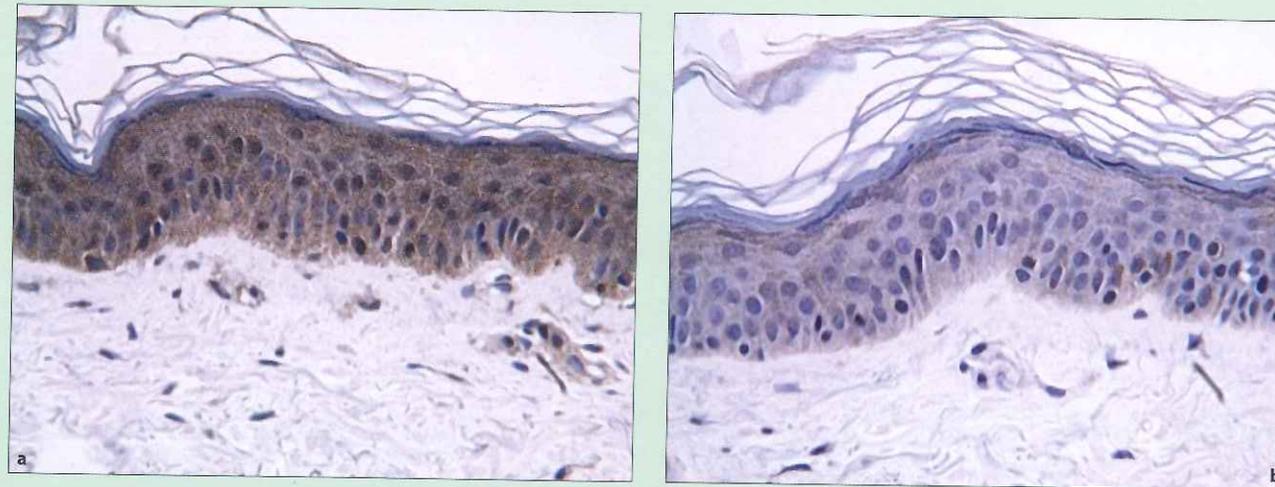


Figura 2.4 a [NeoStrata®, IFC Dermatologie Deutschland] Estudio de los efectos del ácido lactobiónico en el tratamiento previo y posterior al *peeling* superficial. Muestra de piel sin tratar (tinción inmunohistoquímica, anti-MMP-9, 400x). **b** [NeoStrata®, IFC Dermatologie Deutschland] Estudio de los efectos del ácido lactobiónico en el tratamiento previo y posterior al *peeling* superficial. Muestra de piel tratada previamente con ácido lactobiónico (8%) durante doce semanas (tinción inmunohistoquímica, anti-MMP-9, 400x). Comparación de la expresión de la metaloproteínasa 9 de la matriz (MMP-9) en la piel sin tratar (a) y en la piel tratada previamente con ácido lactobiónico (8%) (b). En la zona tratada (b), se observa una tinción comparativamente menos intensa (marrón) de los queratinocitos, lo que indica menor expresión de MMP-9. Para la tinción inmunohistoquímica se usó un anticuerpo policlonal monoespecífico primario anti-MMP-9.

Una vez finalizado el proceso de regeneración, la epidermis presenta un funcionamiento normal y una capa córnea compacta. Tal como se confirmó en diferentes estudios histológicos (p. ej., Ditre et al., 1996; Imayama et al., 2000; El-Domyati et al., 2004), después de un *peeling* superficial el estrato córneo pierde espesor, pero a la vez se torna más compacto a consecuencia de la regeneración eficiente (Figura 2.1). En teoría, la regeneración no solo restablece la integridad de la barrera sino que la optimiza.

Los efectos exfoliantes y regenerativos del *peeling* superficial pueden usarse para tratar signos de envejecimiento cutáneo epidérmico, tales como queratosis actínicas, atipia celular y alteraciones pigmentarias. En este sentido, el deseo de rejuvenecimiento del aspecto de la piel es una indicación significativa para tratamientos reiterados de *peeling* superficial. Además, los efectos ablativos de las sustancias exfoliantes contrarrestan transitoriamente la cornificación anormal de la epidermis y son adecuados para tratar trastornos cutáneos causados por la cornificación excesiva (p. ej., acné e ictiosis) (Figura 2.2 y v. Figura 2.1).

Síntesis de nuevo tejido conjuntivo dérmico generada por el *peeling* medio y profundo

Los tratamientos de *peeling* medio y profundo son intervenciones médicas invasivas. Se cree que los efectos clínicamente demostrables de las sustancias activas coagulantes que se emplean se deben a la desnaturalización de todas las estructuras extracelulares y celulares alcanzadas por el tratamiento. Durante este proceso, se destruyen por completo las estructuras proteicas, y en algunos

casos se produce necrosis celular. Algunas sustancias (resorcinol y fenol) actúan dañando directamente la membrana celular y causando la muerte celular por la alteración de la membrana de permeabilidad selectiva. A diferencia de los tratamientos que tienen efecto mayormente superficial, los tratamientos de *peeling* medio y profundo no solo alteran la permeabilidad de la barrera epidérmica, sino que también la destruyen. Estos efectos destructivos pueden llegar a extenderse hasta el estrato reticular de la dermis. Sobre la base de observaciones clínicas durante la fase posterior al tratamiento, debe suponerse que un tratamiento de *peeling* medio o profundo da inicio a cascadas de cicatrización que, acompañadas por una reacción inflamatoria, conducen a la reorganización del tejido conjuntivo dérmico (v. en Capítulo 1, "Lesiones cutáneas y regeneración"). Al reconstruir la estructura del tejido dérmico, los tratamientos de *peeling* medio y profundo permiten tratar el daño asociado a la edad avanzada, incluidas la elastosis y las cicatrices profundas por acné. Estos tratamientos presentan ventajas importantes en relación con otros métodos abrasivos, tal como la terapia con láser, particularmente en lo que respecta a los efectos a largo plazo que producen. Aún no se han investigado los motivos concretos por los que se obtienen mayores beneficios con el tratamiento de *peeling* profundo que con el rejuvenecimiento con láser, pero esos motivos son actualmente objeto de estudio. Los especialistas creen que las diferencias en los efectos a largo plazo pueden deberse a diferentes procesos moleculares de cicatrización, que se activan después de un tratamiento de *peeling* profundo. Es necesario llevar a cabo más investigaciones.

Resultados clínicos de los tratamientos de *peeling* medio o profundo

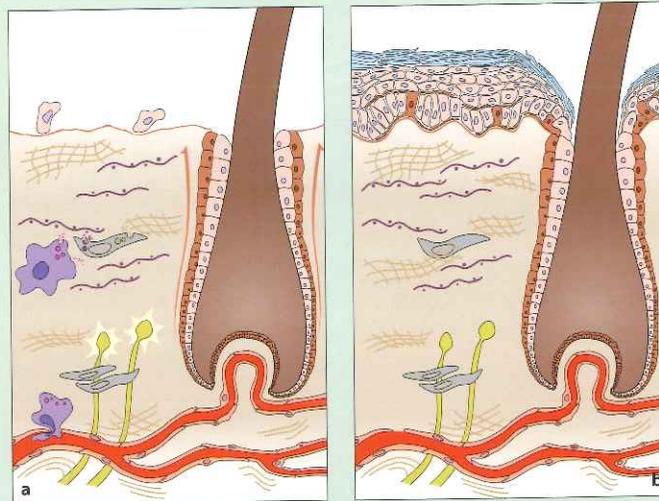


Figura 2.5 Representación esquemática del supuesto modo de acción de los tratamientos de *peeling* medio o profundo. Los tratamientos de *peeling* medio o profundo coagulan las proteínas (enzimas y proteínas estructurales) hasta la dermis. Desde el punto de vista clínico, las tres fases de cicatrización consecutivas (v. la p. 18) se extienden hasta la dermis. En otros contextos, los estudios sobre cicatrización confirman la activación de células tisulares y el reclutamiento de células inmunitarias (a). Al principio, la expresión de MMP inicia la degradación del tejido dañado, mientras que los fibroblastos activados aseguran la síntesis de nuevos componentes de la matriz extracelular (MEC). La reepitelización se pone en marcha, incluso, antes de la síntesis de nuevo tejido conjuntivo, y comienza con el recubrimiento epidérmico de los folículos pilosos. Tiene una duración prevista de unos días. Pueden pasar varios meses hasta que la síntesis de nuevo colágeno se complete (b). La cantidad de fibras de colágeno y elásticas aumenta, y la dermis adquiere una mejor estructura y capacidad higroscópica. Al mismo tiempo, la epidermis es más compacta y suave. Esto explica el efecto estético y la acción rejuvenecedora a largo plazo de los tratamientos de *peeling* medio o profundo.

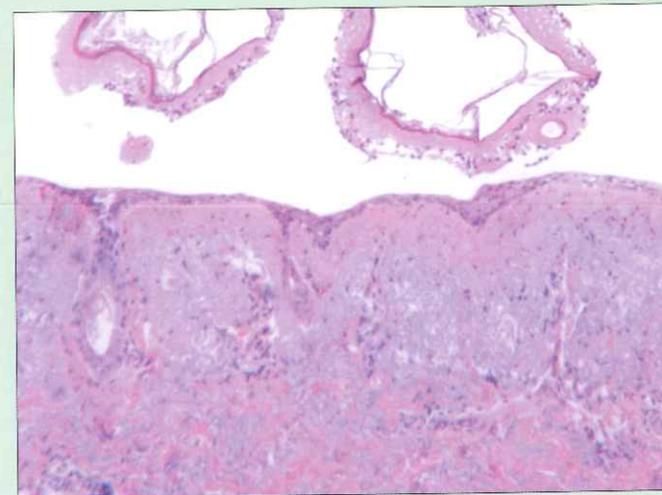


Figura 2.6 [Stolz, Wilhelm] Resultado observado 48 h después de un tratamiento de *peeling* medio con ATA al 35%. Homogeneización y desprendimiento parcial de la epidermis (HE).

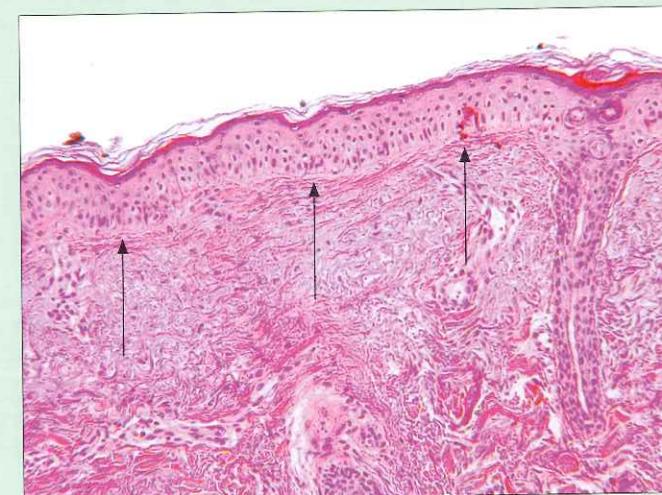


Figura 2.7 [Stolz, Wilhelm] Resultado observado cinco meses después de un tratamiento de *peeling* medio (fórmula de Jessner y ATA al 35%). Las fibras de colágeno son evidentes inmediatamente debajo de la epidermis (flechas) (HE).

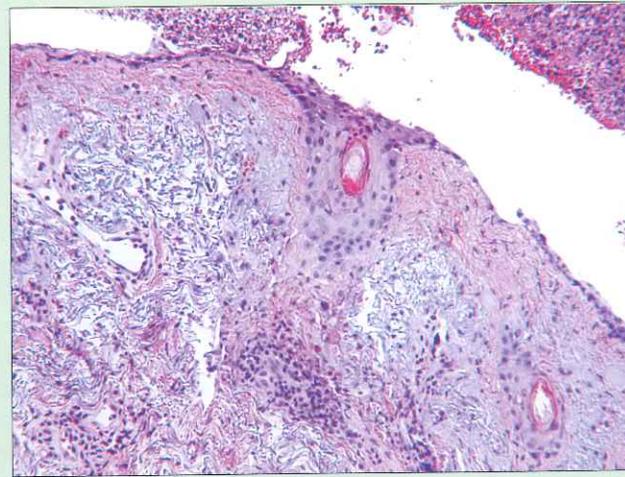
Resultados clínicos de los tratamientos de *peeling* profundo

Figura 2.8 [Stolz, Wilhelm] Resultado observado seis días después de un tratamiento de *peeling* profundo con fenol (fórmula de Baker-Gordon). Desprendimiento suprabasal de la epidermis e infiltrado linfocítico con granulocitos eosinófilos en la capa superior de la dermis (HE).

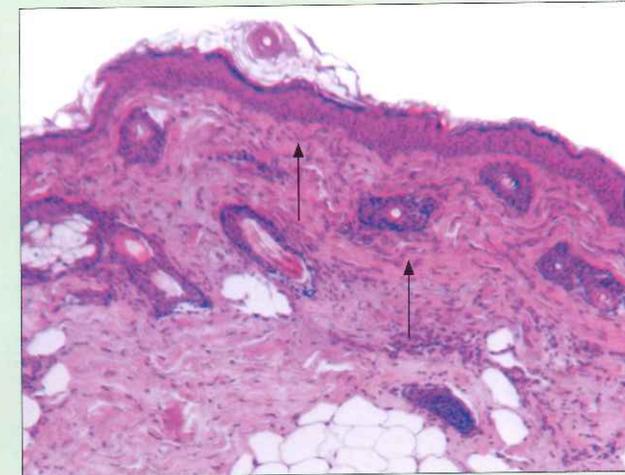


Figura 2.9 [Stolz, Wilhelm] Resultado observado tres meses y medio después de un tratamiento de *peeling* profundo con fenol (fórmula de Baker-Gordon). Se observan fibras de colágeno por debajo de la epidermis en el estrato papilar y en el estrato reticular de la dermis (flechas). Desplazamiento de la elastosis reticular hacia abajo (HE).

Consejo práctico

Al realizar un tratamiento de *peeling* dérmico, es necesario asegurar que el proceso de reepitelización se desarrolle con normalidad desde los folículos pilosos hacia afuera, y que pueda activarse el reclutamiento de fibroblastos tisulares para la síntesis de nuevo colágeno. Por lo tanto, el *peeling* no debe extenderse más allá del estrato reticular. Es preciso tener especial cuidado cuando se tratan zonas que contienen pocas glándulas sebáceas porque en esas regiones la reepitelización es lenta (v. en Capítulo 1, "Cicatrización dérmica" y en Capítulo 5, "Densidad de los apéndices cutáneos"). El tratamiento tópico focal previo y posterior a un tratamiento de *peeling* medio es diferente del tratamiento complementario para

el *peeling* superficial. Este último se realiza para estimular la regeneración epidérmica y la exfoliación, p. ej., con concentraciones bajas de retinoides, AHA o ácido salicílico (v. también la p. 140). Sin embargo, el tratamiento tópico previo y posterior a un *peeling* medio o profundo supuestamente asegura la cicatrización rápida y uniforme sin que se observen cambios de pigmentación ni cicatrices. Pueden indicarse a estos fines ácido ascórbico, tretinoína en concentraciones más altas o hidroquinona para el blanqueamiento (v. otros casos en el Capítulo 9, p. 146). En la mayoría de los países, las sustancias para estos tratamientos tópicos requieren receta médica.

Grados de *peeling* y efectos clínicos

Al aplicar un agente químico exfoliante, el aspecto de la piel cambia a medida que la sustancia penetra a mayor profundidad. La reacción clínica es específica por lo que, al observar la superficie cutánea, es posible evaluar qué profundidad se ha alcanzado. Dado que el resultado estético a largo plazo se correlaciona significativamente con la profundidad de penetración al final del proceso de *peeling*, el cuadro clínico (el "efecto clínico") es un indicio significativo para que el profesional sepa cuándo debe detener el procedimiento. Por lo tanto, es importante que el médico conozca los efectos clínicos esperables de la fórmula para *peeling* que desea emplear (Tabla 2.2) como requisito para su aplicación específica. No obstante, la manifestación de un determinado efecto depende no solo de la fórmula exfoliante y su profundidad de penetración, sino también de la técnica de aplicación y del tipo específico de piel.

Nota

Tradicionalmente, los tratamientos de *peeling* que llegan a la epidermis han recibido el nombre de tratamientos superficiales; los que alcanzan la dermis papilar se consideran tratamientos de *peeling* medio y, por último, los que llegan hasta la dermis reticular se denominan tratamientos de *peeling* profundo. Sin embargo, en la práctica, se pueden alcanzar distintos grados de profundidad mediante tratamientos de *peeling* superficial, medio y profundo. A fin de describir con mayor precisión la profundidad que puede alcanzarse con un tratamiento, los autores han decidido usar una clasificación que consta de cinco grados de *peeling* (A, B, C, D y E).

Clasificación de los grados de *peeling* según los autores

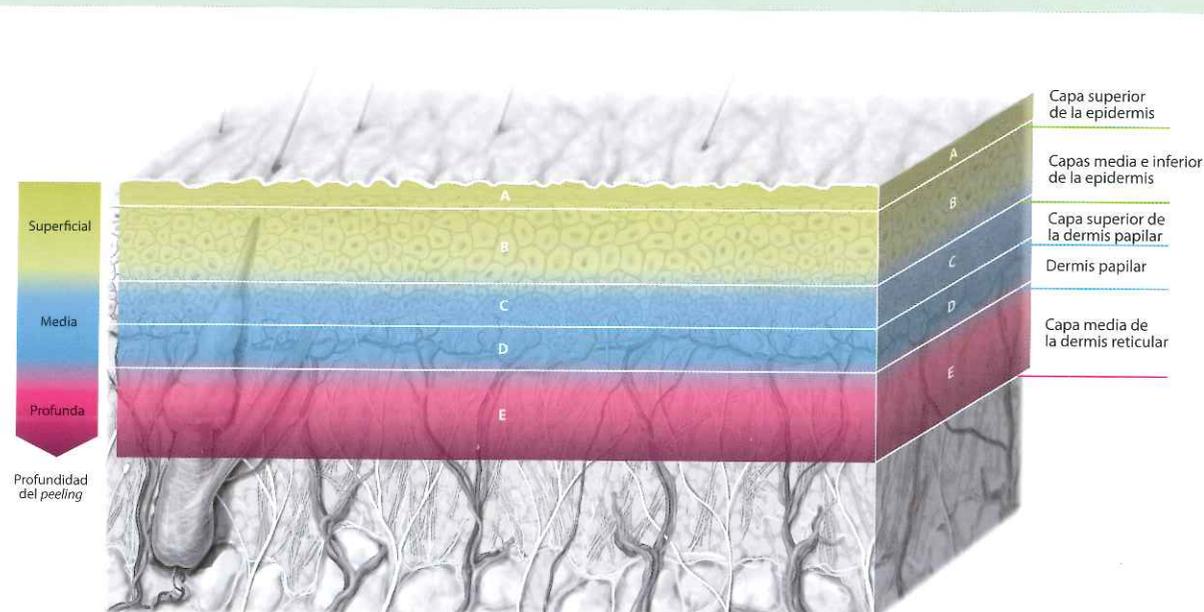


Figura 2.10 Clasificación en cinco grados de *peeling* de acuerdo con Schürer y Wiest. Para ampliar la clasificación de la profundidad de los tratamientos de *peeling* (superficial, medio y profundo; *flecha de la izquierda*), los autores elaboraron un nuevo sistema de clasificación relacionado con el grado previsto de daño (es decir, el objetivo del tratamiento) en las siguientes capas cutáneas: el *peeling* superficial de grado A solo se extiende hasta la zona inmediatamente inferior al estrato córneo. El *peeling* superficial de grado B daña la epidermis viva, pero mantiene la integridad de las capas epidérmicas basales. El *peeling* de grado C, que de algún modo representa el puente entre la superficial y la media, alcanza a lo sumo la zona inmediatamente inferior al estrato basal. Puede tener efecto epidermolítico. Se considera *peeling* superficial siempre que no dañe el tejido dérmico, de modo que el resultado clínico sea únicamente la regeneración epidérmica. El *peeling* de grado C, que se extiende hasta la capa superior de la dermis papilar, puede denominarse *peeling* medio ("liviano"), incluso si el resultado clínico no pueda compararse con el del *peeling* medio de grado D, que daña las capas media y profunda de la dermis papilar. El *peeling* de grado E alcanza la capa media de la dermis reticular.

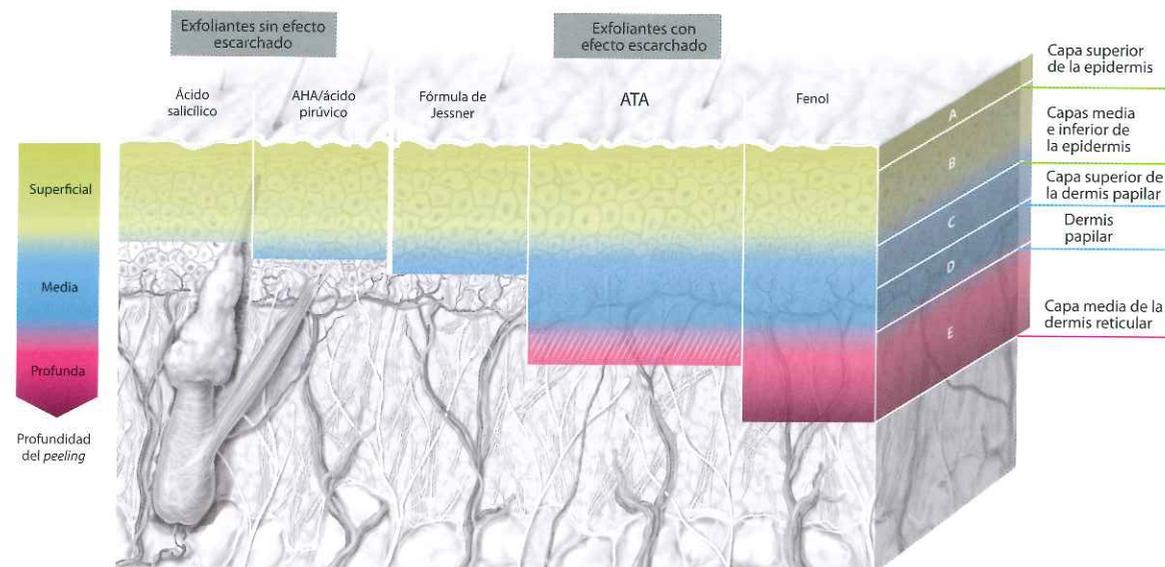


Figura 2.11 Asignación de los agentes químicos exfoliantes clásicos a los grados previstos de *peeling* para los que se emplean de acuerdo con la clasificación de los autores.

Habida cuenta de lo antedicho, los tratamientos de *peeling* pueden clasificarse en función de la profundidad prevista de penetración o de la reacción cutánea que supuestamente se va a alcanzar al llegar al efecto clínico deseado. En cuanto a la profundidad, la clasificación tradicional distingue entre *peeling* superficial, medio y profundo (v. la explicación en la p. 27), pero en lo que respecta al resultado clínico previsto es conveniente ampliar esta clasificación. Por lo tanto, los autores optan por una clasificación que consta de cinco grados designados con las letras A, B, C, D y E para especificar la profundidad de penetración precisa que quieren alcanzar al aplicar una fórmula de *peeling* (Figura 2.11 v. Figura 2.10). Además, con respecto a la reacción cutánea prevista, se establece una distinción fundamental entre las sustancias que producen escarchado y las que no tienen ese efecto.

Hay sustancias exfoliantes (p. ej., AHA, ácido salicílico y ácido pirúvico) que no producen una coloración blanca de la piel mientras se aplican, reacción que también se conoce como "escarchado". (Advertencia: no debe confundirse el precipitado blanco [con ácido salicílico] con el escarchado). Las sustancias que no producen escarchado suelen alcanzar los grados A y B, y se usan principalmente como exfoliantes químicos superficiales para la regeneración epidérmica. Las fórmulas con altas concentraciones de AHA (70%) y ácido salicílico (30%) también pueden emplearse para que el efecto del agente químico exfoliante alcance la porción superior de la dermis papilar (grado C) y, en este caso, se consideran tratamientos de *peeling* medio (Ditre et al., 1996; Imayama et al., 2000; Isoda et al., 2001).

Los agentes químicos exfoliantes que causan escarchado (ácido tricloroacético [ATA], fenol y resorcinol, p. ej., en la fórmula de Jessner) tienen propiedades químicas que les permiten penetrar en las capas dérmicas más profundas (grados D y E) y, por lo tanto, pueden lograr la remodelación dérmica y efectos clínicos a más largo plazo, según las fórmulas específicas y de las técnicas de aplicación empleadas. La profundidad de penetración de una sustancia que causa escarchado puede evaluarse en función de la manifestación del escarchado, que aparece con mayor intensidad a medida que se continúa con el procedimiento. Por esta razón, los agentes químicos exfoliantes pueden clasificarse de acuerdo con sus efectos clínicos específicos. La descripción de los niveles de escarchado I, II y III (con ATA) elaborada por Rubin (v. también las págs. 97 y 119) se reconoce en la actualidad como un sistema de clasificación establecido internacionalmente para diferenciar especialmente entre la clasificación de *peeling* medio y profundo. Las

fórmulas de los agentes químicos para *peeling* medio que causan escarchado están diseñadas para alcanzar la dermis papilar (grado C o D con nivel de escarchado II o III), y la sustancia que por lo general se emplea con este fin es el ácido tricloroacético (en concentraciones que van del 25% al 35%). Las sustancias para *peeling* profundo que provocan escarchado están diseñadas para extenderse hasta la dermis reticular (grado E, escarchado con fenol de grado E). La sustancia activa más adecuada para un *peeling* profundo por su efecto único de rejuvenecimiento a largo plazo es el fenol. Las fórmulas con altas concentraciones de ATA (50%) también se usan para el *peeling* profundo, pero los autores las emplean con precaución porque existe alto riesgo de complicaciones, tales como cicatrices o despigmentación, algo que se observa con más frecuencia después de un *peeling* profundo con ATA al 50% que con fenol.

Si bien no existe un sistema de clasificación común para las sustancias exfoliantes que no producen efecto de escarchado, su aplicación también causa reacciones cutáneas específicas (v. Tabla 2.2), lo que permite evaluar la profundidad de penetración en la piel y el resultado clínico.

Nota

- A fin de especificar los objetivos terapéuticos, en este libro se incluyen los siguientes sistemas de clasificación del *peeling*:
- Clasificación de profundidad del *peeling*: superficial, medio, profundo.
 - Clasificación de grados de *peeling* según Schuerer y Wiest: grados A-E para ampliar la clasificación tradicional de profundidad del *peeling*.
 - Clasificación de la reacción clínica cutánea: sin efecto de escarchado/con efecto de escarchado.
 - Clasificación de niveles de escarchado (con ATA) de Rubin: niveles I, II y III.
 - Denominación del nivel de escarchado con fenol después de un *peeling* con fórmula de Baker-Gordon, según los autores: escarchado con fenol de grado E.

Advertencia

Si bien la clasificación es una guía útil durante los tratamientos, a menudo es imposible predecir la evolución de un tratamiento de *peeling*. La reacción cutánea a un exfoliante químico observada en un paciente depende de la calidad de la piel, del tratamiento previo al *peeling* y de la técnica de aplicación. Durante un tratamiento de *peeling*, el profesional debe tener capacidad de reacción ante lo inesperado a fin de asegurar el éxito del tratamiento.

Tabla 2.2 Efectos clínicos de los agentes químicos exfoliantes habituales y su clasificación de acuerdo con los sistemas de clasificación actuales

Agente químico exfoliante	Efecto clínico	Aspecto	Profundidad prevista de peeling (grado)
AHA	Eritema		Superficial (A-B)
	Vesículas		Superficial o media (B-C)
Ácido salicílico	Eritema con precipitado cristalino de ácido salicílico		Superficial (A-B)
Fórmula de Jessner	Escarchado moteado (causado por el resorcino) sobre una base eritematosa (causada por el AHA y el ácido salicílico); el escarchado de la fórmula de Jessner puede tener aspecto muy variable		Superficial o media (B-C)
ATA al 15%	Escarchado transparente (nivel I)		Superficial o media (B-C)

► **Tabla 2.2** Efectos clínicos de los agentes químicos exfoliantes habituales y su clasificación de acuerdo con los sistemas de clasificación actuales

Agente químico exfoliante	Efecto clínico	Aspecto	Profundidad prevista de <i>peeling</i> (grado)
ATA al 25%	Escarchado suave compacto (nivel II)		Media (C-D)
ATA al 35%	Escarchado compacto con aspecto de porcelana (nivel III)		Media (D)
Fenol (fórmula de Baker-Gordon)	Escarchado grisáceo con piel de naranja (escarchado con fenol de grado E)		Profunda (E)

Los términos usados en las descripciones han sido elegidos por los autores para ilustrar las reacciones cutáneas que se producen. La clasificación en grados y niveles es útil, pero no reemplaza la evaluación individual y diferenciada de las circunstancias de cada caso. En el Capítulo 8, se presenta con más detalle la evolución clínica observada durante el empleo de los agentes químicos exfoliantes clásicos y con posterioridad a su aplicación.

Limpieza

Para asegurar que una sustancia activa penetre del modo deseado en las capas de la piel, la superficie cutánea debe desengrasarse. Es preciso comprender cabalmente la importancia del desengrasado, así como cerciorarse de que se emplee el agente limpiador correcto antes del *peeling*.

Pueden usarse detergentes (jabones) y solventes orgánicos (alcohol, acetona). Las soluciones acuosas que contienen detergentes son alcalinas (pH de 8 a 10) y generan un aumento del grosor del estrato córneo. El resultado es un desengrasado suave de la superficie cutánea y, en menor medida, la disrupción de las capas celulares superiores. El exfoliante químico puede penetrar mejor en la capa córnea previamente preparada de este modo y puede actuar de manera más uniforme, especialmente si la solución es hidrofílica. El etanol y, en particular, la acetona desengrasan la superficie cutánea disolviendo las grasas que segregan las glándulas sebáceas y los lípidos del estrato córneo. Con un hisopo embebido en acetona se pueden

eliminar no solo los lípidos de la superficie cutánea, sino también los queratinocitos descamados. La intensidad de la limpieza necesaria depende de las propiedades químicas de la solución exfoliante, la calidad de la piel del paciente y del objetivo del tratamiento.

Efectos de las fórmulas para uso previo y posterior al *peeling*

El *peeling* debe siempre considerarse en el contexto del tratamiento tópico complementario que se aplica antes y después. Antes y después del *peeling*, el paciente emplea preparados diseñados especialmente para estimular el efecto regenerativo del tratamiento en función de las necesidades particulares. Según la profundidad del *peeling* y del estado de la piel, se usan diversas sustancias activas para el tratamiento tópico, que el paciente debe aplicar por períodos prolongados antes y después del *peeling*. El uso regular y responsable

de los tratamientos tópicos es uno de los factores que determinan el éxito del *peeling* superficial, medio y profundo. No se trata de un tratamiento cosmecéutico común que el paciente realiza en la casa, sino de un tratamiento con fórmulas especialmente elaboradas para aplicar un tiempo antes y después de una determinada intervención médica de rejuvenecimiento.

El tratamiento tópico complementario es fundamental cualquiera sea el método de *peeling*, y los mecanismos de acción generales se aplican tanto a los métodos mínimamente invasivos (superficiales) como a los invasivos (intermedios y profundos), pero es necesario diferenciar dos principios terapéuticos:

El tratamiento tópico complementario para *peelings* superficiales reiterados, que puede durar varios años, emplea fórmulas que estimulan la regeneración epidérmica (p. ej., bajas concentraciones de AHA, ácido salicílico y retinoides; Tabla 2.4). La mayoría de estas fórmulas son productos de venta libre (no requieren receta).

Los tratamientos tópicos complementarios para preparar la piel para una *peeling* medio o profundo emplean fórmulas que, en muchos países, son medicamentos de venta con receta. En este contexto, se prescriben fórmulas específicas también para el período posterior al tratamiento de *peeling*, adaptadas al estado de cicatrización de la herida.

Objetivos de las fórmulas de uso previo y posterior al *peeling*

El efecto perseguido por el tratamiento tópico complementario del *peeling* se basa, por un lado, en el aceleramiento de la regeneración y, por otro, en la prevención de la hiperpigmentación (Tabla 2.3).

Tabla 2.3 Objetivos y posibles efectos de las sustancias activas empleadas específicamente como tratamiento adyuvante previo y posterior al *peeling*

Objetivo	Modos de acción	Sustancias activas
Exfoliación y descamación epidérmicas	Extracelular: <ul style="list-style-type: none"> Modificación del gradiente de pH Modificación de la actividad enzimática Queratólisis 	AHA y ácido salicílico (v. más adelante "Sustancias para <i>peeling</i> ")
	Intracelular: <ul style="list-style-type: none"> Modificación de la diferenciación y la queratinización Inducción de la mitosis 	Retinoides (tretinoína) (v. más adelante "Sustancias activas empleadas en los tratamientos previo y posterior al <i>peeling</i> ")
Blanqueamiento	Intracelular: <ul style="list-style-type: none"> Inhibición de la tirosinasa Degradación de los melanosomas Inhibición de la transferencia de melanosomas hacia los queratinocitos 	Hidroquinona, ácido kójico, rucinol, ácido ascórbico, ácido azelaico, arbutina, regaliz y extractos vegetales (v. más adelante "Sustancias activas empleadas en los tratamientos previo y posterior al <i>peeling</i> ")

Los objetivos del tratamiento tópico que acompaña a los tratamientos de *peeling* superficial reiterados son estimular la proliferación celular y modificar la diferenciación celular, con lo que se potencian los efectos estéticos del *peeling* mínimamente invasivo en el contexto de un tratamiento prolongado. El empleo de AHA en concentraciones bajas o de soluciones de ácido salicílico con un pH de 4 ± 1 antes y después de los tratamientos de *peeling*, así como entre ellos, puede alterar el pH óptimo de ciertas enzimas epidérmicas y favorecer el de otras.

Esto estimula la descamación y restauración de la epidermis. Los retinoides también afectan el proceso de diferenciación celular. El efecto clínico previsto puede estar asociado con menor cohesión celular y aumento de la ablación, con un incremento simultáneo de la proliferación de la capa de células basales. De este modo se restablece la integridad de la barrera epidérmica con mayor rapidez y se refuerzan los efectos a largo plazo del *peeling* superficial mediante la aplicación diaria de productos tópicos apropiados.

Si se va a planificar un tratamiento de *peeling* superficial para un paciente con piel de tipo III o más oscura, según la clasificación de Fitzpatrick, el tratamiento tópico también debe incluir agentes despigmentantes (p. ej., hidroquinona al 2%-4%). (Advertencia: téngase en cuenta la situación reglamentaria de la sustancia en el país de uso).

Tratamiento tópico complementario del *peeling* medio y profundo

El propósito del tratamiento tópico que se aplica antes y después del *peeling* medio o profundo es la preparación y el cuidado postoperatorio, respectivamente. Además de acelerar la cicatrización y la reepitelización, otro de los objetivos clave es el de prevenir la aparición de áreas de hiperpigmentación posinflamatoria.

La hidroquinona inhibe la actividad de la tirosinasa en los melanosomas, por lo que inhibe la síntesis de nueva melanina. Un efecto similar, aunque mucho más leve, se atribuye al ácido kójico, al rucinol, a los derivados del ácido ascórbico, al ácido azelaico, a la arbutina, al regaliz y a algunos extractos vegetales. Estos compuestos están incluidos en cosmecéuticos empleados principalmente para el tratamiento adyuvante de los *peelings* superficiales. Las sustancias exfoliantes y queratolíticas, como el AHA, el ácido salicílico o los retinoides, estimulan el transporte de los agentes blanqueadores hacia la capa de células basales. Las fórmulas que producen un efecto exfoliante y despigmentante se prescriben preferentemente para prevenir la hiperpigmentación. Por lo tanto, se emplean como parte del tratamiento previo y posterior al *peeling* en pacientes con tipos de piel más oscuros y en pacientes sometidos a *peeling* para tratar discromías.

Por lo general, el tratamiento antiinflamatorio no está indicado como parte del tratamiento posterior al *peeling* medio o profundo: si bien los glucocorticoides inhiben la inflamación, también disminuyen la expresión de las citoquinas, que puede iniciar la restauración del tejido dérmico. En el Capítulo 7, se examina el tratamiento sistémico con antivirales y, en los casos en que es necesario, el tratamiento antibiótico local.

Sustancias activas

En esta sección se describen algunas de las sustancias activas clásicas para el *peeling* conjuntamente con los productos tópicos de uso previo y posterior al tratamiento. A continuación, se presentan detalles sobre sus propiedades químicas y los posibles efectos clínicos, y se incluyen notas prácticas sobre cómo manejar estas sustancias.

Sustancias para *peeling*

El empleo de las sustancias químicas contenidas en las fórmulas para *peeling* y en los productos tópicos complementarios requiere un amplio conocimiento de las clases de sustancias pertinentes,

los mecanismos de acción y, particularmente, la solubilidad. Para el *peeling* superficial con AHA, el pH de la fórmula también es de especial importancia. La solubilidad de una sustancia determina si puede usarse en solventes acuosos u orgánicos, por lo que determina

con qué velocidad penetra en la barrera cutánea. Las sustancias lipofílicas pueden atravesar rápidamente la barrera lipídica del estrato córneo, incluso sin que se realice una limpieza previa para eliminar la grasa.

Advertencia

Los profesionales que emplean las sustancias aquí descritas para el *peeling* tienen que conocer sus propiedades químicas y su situación reglamentaria, que puede variar de un país a otro. Además de las consideraciones legales, es imperativo estar bien informado sobre los posibles riesgos asociados a las propiedades

de cada fórmula que se aplica. Cuando se aplican fórmulas lipofílicas, particularmente fenol para *peeling* profundo, se deben tener en cuenta la absorción sistémica y las complicaciones asociadas potencialmente mortales, que deben prevenirse mediante un tratamiento bien planificado y elaborado (v. *Peeling con fenol*, p. 99).

Tabla 2.4 Sustancias de uso habitual para el *peeling*

Sustancia	Con efecto escarchado / sin efecto escarchado	Uso primario	pK _s a 25 °C	Solubilidad (hidrofílica/lipofílica)
Ácido glicólico (tipo de AHA)	Sin escarchado	<i>Peeling</i> superficial	3,83	Hidrofílica
Ácido láctico (tipo de AHA)	Sin escarchado	<i>Peeling</i> superficial	3,90	Hidrofílica
Ácido pirúvico (sal de ácido pirúvico = piruvato)	Sin escarchado	<i>Peeling</i> superficial	2,49	Hidrofílica
Ácido cítrico (tipo de AHA)	Sin escarchado	<i>Peeling</i> superficial	3,13	Hidrofílica
Ácido salicílico (perteneciente al grupo de los β-hidroxiácidos)	Sin escarchado (advertencia: el precipitado blanco de ácido salicílico no debe confundirse con escarchado)	<i>Peeling</i> superficial	2,75	Lipofílica
Ácido tricloroacético (ATA)	Escarchado	<i>Peeling</i> superficial o media	0,65	Hidrofílica
Fenol	Escarchado	<i>Peeling</i> medio o profundo	9,99	Lipofílica
Resorcinol	Escarchado	Ingrediente de la fórmula de Jessner, <i>peeling</i> superficial o medio	9,48	Lipofílica

α-hidroxiácidos

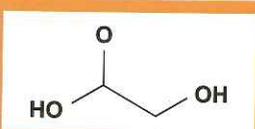
Estructura química y propiedades funcionales

Los AHA son ácidos carboxílicos que tienen un grupo hidroxilo (-OH) en la vecindad inmediata de su grupo carboxilo (-COOH). Originalmente, los AHA se aislaban de frutas y aún se conocen como ácidos frutales. Entre los muchos miembros del grupo, se encuentran los siguientes:

- Ácido glicólico.
- Ácido mandélico.
- Ácido láctico.
- Ácido cítrico.
- Ácido tartárico.

El ácido glicólico (ácido hidroxiacético) es el más importante de estos productos en lo que respecta al *peeling*. Su aplicación en concentraciones elevadas para el *peeling* se patentó en 1992 (Patente n.º 5385938). Es la forma más simple de AHA y su fórmula estructural es HOCH₂-COOH.

Tabla 2.5 Estructura y propiedades del ácido glicólico

	Masa molar (g/mol)	76,05
	pK _s	3,83
	Solubilidad	Buena en agua

Los AHA son ácidos relativamente débiles (v. los valores pK_s en la Tabla 2.4) y a temperatura ambiente se encuentran en forma de agregado líquido. Se disuelven más rápidamente en agua que en alcohol (v. la nota más adelante).

Efectos terapéuticos y efectos secundarios

Los AHA modulan el gradiente de pH de la epidermis y estimulan la exfoliación y la regeneración epidérmica. Para el *peeling* se usan generalmente concentraciones del 20% al 70% de ácido libre. Estas sustancias inician la exfoliación de las capas córneas superiores, con efectos que llegan hasta la epidermólisis. El ácido glicólico es la sustancia activa que más se usa para los *peelings* superficiales. Los estudios de biopsias cutáneas de seres humanos confirman que los AHA, cuando se emplean como parte de un tratamiento prolongado, también estimulan la síntesis de glicosaminoglicanos en la capa intermedia de la epidermis y de colágeno en la dermis papilar. En estudios con murinos, el ácido glicólico indujo un efecto concentración dependiente de liberación de interleucina-1α (IL-1α) por parte de los queratinocitos. La IL-1α activa la síntesis de metaloproteinasas 1 de la matriz (MMP-1) dentro de los fibroblastos; una vez que son secretadas las metaloproteinasas, las peptidasas causan la degradación inicial y la posterior regeneración de la matriz dérmica.

La intensidad del efecto no está determinada por la potencia del AHA (es decir, su valor pK_s, la constante de disociación ácida), sino por el pH de la fórmula. Se ajusta de acuerdo con las concentraciones de las sustancias activas y conforme estén neutralizadas (parcialmente) o amortiguadas (v. en Capítulo 3, “α-hidroxiácidos”).

Cuando se producen a escala industrial, los AHA no se extraen de las plantas (p. ej., de la caña de azúcar), sino que se sintetizan (p. ej., separando el ácido glicólico del ácido cloroacético).

Información

Posibles efectos dermatológicos de los AHA:

- Disminución del pH en la superficie cutánea.
- Reducción de la cohesión de los corneocitos.
- Restauración de una capa córnea compacta.
- Normalización de la red de crestas epidérmicas.
- Inducción de la proliferación celular (estrato granuloso prominente).
- Reducción de la atipia celular.
- Aumento de los glicosaminoglicanos en la epidermis y la dermis.

Nota práctica

El AHA hidrofílico usado en soluciones acuosas, geles o emulsiones de aceite en agua tiene poca penetración en la piel grasa. Por lo tanto, para aplicar de manera satisfactoria un AHA hidrofílico, es requisito fundamental eliminar la grasa de manera especialmente meticulosa. Dado que las soluciones que se aplican prácticamente no son absorbidas por la piel, esto también significa que no existe riesgo de toxicidad sistémica.

Los AHA también se usan en concentraciones más bajas en productos cosmecéuticos aplicados en los tratamientos previos y posteriores al *peeling*. Conforme al Reglamento de la Unión Europea sobre Productos Cosméticos (SCCNFP/0370/00, SCCNFP/0799/04), el pH de los productos que contienen ácido glicólico no debe ser inferior a 3,8 y el de los productos que contienen ácido láctico no debe ser inferior a 5. Actualmente, en la Unión Europea, no hay ninguna norma estandarizada sobre el uso de AHA en productos cosméticos. En los Estados Unidos, la Dirección Federal de Fármacos y Alimentos (Food and Drug Administration [FDA]) regula la concentración de AHA (menos del 10% de ácido libre) y el pH (más de 3,5) de un producto cosmético. El *peeling*, así como el tratamiento tópico con concentraciones de AHA más elevadas, son procedimientos que requieren receta médica (FDA/CFSAN, 2002).

Los polihidroxiácidos, tales como la D-gluconolactona y el ácido lactobiónico, están estructuralmente relacionados con el AHA y tienen una tolerabilidad cutánea particularmente buena. Esta propiedad favorable se debe probablemente a las mayores masas molares de los polihidroxiácidos que del AHA, y favorece su empleo como tratamiento

Nota

Dado que en fórmulas acuosas para *peeling* los AHA están presentes mayormente en forma de ácidos libres, es fundamental usar un neutralizante alcalino para asegurar que el proceso de *peeling* se complete de manera controlada. Cuando un AHA reacciona con carbonato de sodio, los productos finales son la sal inactiva del ácido, así como agua y dióxido de carbono ($\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaHCO}_3 = \text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$).

Si se prevé realizar un *peeling* con una fórmula clásica, debe contarse con una solución neutralizante apropiada, p. ej., bicarbonato de sodio al 3%. Los productos tópicos neutralizantes, por lo general, están incluidos en los tratamientos de *peeling* que se comercializan.

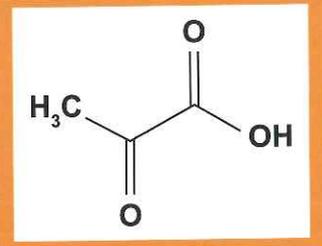
tópico adyuvante del *peeling*. En muchos estudios se ha demostrado el mejor funcionamiento de la barrera epidérmica por la acción de los polihidroxiácidos (Green et al., 2001; Grimes et al., 2004; Hachem et al., 2009; Hatano et al., 2009; Hachem et al., 2010). El uso de polihidroxiácidos en productos cosméticos está patentado (Patente n.º 5550154).

Ácido pirúvico

Estructura química y propiedades funcionales

El ácido pirúvico (también conocido como ácido acetilfórmico) es la forma estructural más simple de un cetoácido. Si bien los cetoácidos están estrechamente relacionados con los AHA, difieren de estos últimos porque tienen un grupo carbonilo en lugar del grupo carboxilo. La sal correspondiente es el piruvato. El ácido pirúvico está formado a partir de ácido acético y es un producto intermedio común del metabolismo celular aerobio y anaerobio natural.

Tabla 2.6 Estructura y propiedades del ácido pirúvico

	Masa molar (g/mol)	88,06
	pK _s	2,49
	Solubilidad	Buena en agua y en etanol

Efectos terapéuticos y efectos secundarios

Los efectos del *peeling* con ácido pirúvico son similares a los realizados con AHA. Sin embargo, al tener un grupo carbonilo, el ácido pirúvico es menos hidrofílico. En consecuencia, las soluciones que contienen ácido pirúvico penetran algo más rápidamente la barrera epidérmica.

Existen algunos estudios que confirman los efectos epidérmicos y dérmicos de los cetoácidos. En estudios con cobayos (Moy et al., 1996; Ghersetich et al., 2004), se observó lo siguiente:

- Ablación de las capas córneas superiores.
- La consiguiente disminución del grosor de la epidermis.
- Separación dermoepidérmica.
- Aumento a largo plazo de fibras de colágeno y elásticas, así como de glicoproteínas en el estrato papilar.

A los fines de un *peeling*, el ácido pirúvico generalmente se usa en concentraciones del 40% al 70% de ácido libre.

Nota práctica

Las fórmulas para *peeling* que contienen ácido pirúvico también contienen ácidos libres en un medio acuoso; su empleo requiere un desengrasado minucioso, y debe interrumpirse su efecto aplicando un neutralizante alcalino. Esta reacción acidobásica produce piruvato de sodio, agua y dióxido de carbono.

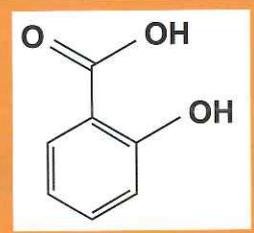
La sustancia activa, por lo general, recibe el nombre de "piruvato", un término que se encuentra con más frecuencia que "ácido pirúvico" en los prospectos. No existen diferencias en cuanto al efecto.

Ácido salicílico

Estructura química y propiedades funcionales

El ácido salicílico (conocido también como ácido 2-hidroxibenzoico) es un miembro del grupo de los β -hidroxiácidos. Estos difieren de los AHA por la posición de su grupo hidroxilo, que está ubicado en el segundo átomo de carbono después del grupo carboxilo. Al igual que el fenol, el ácido salicílico tiene un anillo de benceno lipofílico. La sustancia se obtiene de aceites esenciales de origen vegetal.

Tabla 2.7 Estructura y propiedades del ácido salicílico

	Masa molar (g/mol)	138,12
	pK _s	COOH = 2,75 OH = 12,78
	Solubilidad	Buena en etanol, baja en agua

Efectos terapéuticos y efectos secundarios

El ácido salicílico es un agente empleado para el *peeling* superficial que tiene efecto exfoliante y queratolítico. A diferencia de los AHA y del ácido pirúvico, los cambios de pH no constituyen el único factor responsable de sus efectos quimioexfoliantes en la epidermis. Los salicilatos tienen propiedades de desnaturalización de proteínas que pueden explicar el efecto descamativo "keratolítico" adicional del *peeling* con ácido salicílico. Sin embargo, aún no están claras las acciones químicas subyacentes. Más aún, la intensidad de una fórmula que contiene ácido salicílico depende de la hidratación de la zona que va a someterse a *peeling* y, por supuesto, de los ingredientes exactos de la solución quimioexfoliante. Para un *peeling*, el ácido salicílico se emplea en concentraciones que van del 10% al 30% de ácido libre. En concentraciones más bajas, la sustancia tiene un efecto antimicrobiano y mantiene sus propiedades queratolíticas. Esto explica por qué también se usan concentraciones más bajas de ácido salicílico en los productos tópicos como adyuvante del *peeling*.

El ácido salicílico también se emplea como analgésico. En forma de ácido acetilsalicílico (AAS), el compuesto inhibe irreversiblemente las ciclooxigenasas (COX), por lo que bloquea la síntesis de prostaglandinas. Como resultado de esta inhibición, el AAS tiene propiedades analgésicas, antiinflamatorias y anticoagulantes. El ácido salicílico, su metabolito, inhibe las COX de manera reversible, por lo que es menos efectivo, aunque sigue teniendo una acción antiinflamatoria evidente. Sobre la base de estos resultados, con frecuencia se sostiene que el ácido salicílico supuestamente tiene un efecto menos inflamatorio que los AHA. Sin embargo, no ha resultado posible comprobarlo en estudios comparativos. Hasta la fecha, no se ha investigado hasta qué punto la inhibición de las COX es importante para el *peeling*. La opinión de los autores es que el *peeling* reiterado con ácido salicílico con efecto puramente epidérmico podría llevar a la exfoliación de tumores epidérmicos. En ratones, el desarrollo de tumores provocados por radiación UV se inhibió mediante *peelings* repetidos con ácido salicílico, según se demostró en varios estudios (Kligman et al., 1985; Dainichi et al., 2003; Dainichi et al., 2006).

Nota práctica

El ácido salicílico es lipofílico y penetra fácilmente en la capa lipídica de la epidermis cuando se aplica en una base orgánica. Se sabe que la intoxicación con ácido salicílico se produce después del uso prolongado sobre áreas extensas, particularmente sobre la piel lesionada con una barrera alterada.

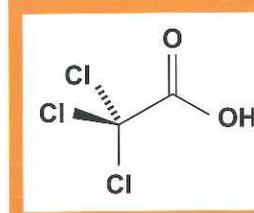
Se han descrito casos de acidosis metabólica e intoxicación mortal después de la aplicación de ácido salicílico como parte de otros tratamientos dermatológicos; a entender de los autores, no se informaron secuelas de este tipo asociadas al *peeling*.

Ácido tricloroacético

Estructura química y propiedades funcionales

El ácido tricloroacético [ATA] es un ácido carboxílico triclorado. Debido a su mayor electronegatividad, el ATA es un ácido mucho más fuerte que el ácido acético (pK_s 4,75), su análogo no clorado. El ATA se emplea en *peeling* como precipitante de proteínas.

Tabla 2.8 Estructura y propiedades del ácido tricloroacético

	Masa molar (g/mol)	163,39
	pK _s	0,65
	Solubilidad	Muy buena en agua y en etanol

Efectos terapéuticos y efectos secundarios

El efecto del ATA en el contexto del *peeling* se basa en su capacidad de coagular proteínas. Dependiendo de su concentración, las soluciones que contienen ATA son apropiadas tanto para el *peeling* superficial como para el medio.

A diferencia de otros métodos dermoabrasivos, el ATA no tiene efecto conocido en el gen supresor de tumores p53. Los estudios con murinos en los que se realizaron *peelings* con AHA (ácido glicólico), ácido salicílico o ATA indican que se observa una disminución de la formación tumoral y una supresión de las células anómalas que contienen p53. Se han observado resultados similares después del rejuvenecimiento cutáneo con láser de CO₂ y láser de erbio YAG. En cambio, el tratamiento de la piel con luz pulsada intensa condujo a un aumento de la expresión de p53 en la epidermis, lo cual puede aumentar el riesgo de neoplasia cutánea por el daño del ADN provocado por la luz pulsada intensa. Estos resultados indican que el tratamiento de *peeling*, al menos en ratones, podría servir para prevenir la aparición de tumores, dado que elimina las células fotodañadas (Dainichi et al., 2006; El-Domyati et al., 2013). Por otro lado, existen datos que sugieren que un área de la piel que ha sido tratada mediante *peeling* con ATA tiene menor cantidad de células de Langerhans y, por lo tanto, menor capacidad inmunitaria (Sakai et al., 2005).

Nota práctica

Antes del tratamiento de *peeling*, se debe limpiar la piel con especial cuidado para eliminar la grasa, dado que el ATA se usa en soluciones acuosas.

No se han descrito efectos sistémicos ni toxicidad sistémica después de la absorción percutánea.

Las concentraciones de hasta 10% de ATA son adecuadas para el *peeling* puramente epidérmico. Las concentraciones de más del 35% causan un efecto de *peeling* medio relativamente rápido, de acuerdo con el estado de la piel del paciente y de la técnica de aplicación. Debe considerarse el posible riesgo de hiperpigmentación posinflamatoria y de formación de cicatrices. Por lo tanto, especialmente cuando se tratan zonas del cuerpo que tienen pocas glándulas sebáceas, es aconsejable no exceder una concentración máxima del 20% al 25% de ATA y usar exfoliantes químicos combinados si se desea obtener un efecto más profundo (v. en Capítulo 3, "Peeling combinado").

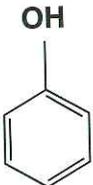
El efecto de desnaturalización proteica de la solución de ATA al 35% depende en gran medida del método de aplicación, de las especificaciones del tratamiento previo y de la calidad de la piel. En otras palabras, se podría realizar una *peeling* superficial, incluso, con una solución de ATA al 35% si el aplicador no está muy embebido en ácido, si no se ejerce demasiada presión al aplicar el producto y si la piel es seboreica o no ha sido desengrasada.

Fenol

Estructura química y propiedades funcionales

El fenol es un ácido débil, derivado del benceno, en el que un hidrógeno es reemplazado por un grupo hidroxilo. El grupo hidroxilo le confiere mayor electronegatividad y una reactividad aproximadamente mil veces superior a la del benceno. Mediante oxidación (incluido el metabolismo hepático), el fenol puede convertirse en metabolitos muy reactivos con propiedades potencialmente mutagénicas. Sin embargo, el fenol ya no se clasifica como una sustancia carcinógena (Deprez, 2007). De hecho, en estudios a largo plazo, se ha observado que el fenol tiene un efecto protector contra el cáncer de piel (Baker, 2003; Landau, 2005).

Tabla 2.9 Estructura y propiedades del fenol

	Masa molar (g/mol)	94,11
	pK _s	9,99
	Solubilidad	Moderada en agua, mejor en etanol

Efectos terapéuticos y efectos secundarios

El fenol es una toxina protoplasmática que desnaturaliza las proteínas e inactiva las enzimas de la piel a la vez que aumenta la permeabilidad de las membranas celulares, por lo que induce la muerte celular. En la concentración correcta, las soluciones con fenol pueden penetrar rápidamente hasta el estrato reticular de la dermis, por lo que son adecuadas para un *peeling* profundo, tal como el indicado para el tratamiento del envejecimiento cutáneo avanzado (fotoenvejecimiento), las cicatrices profundas por acné y las lesiones cutáneas precancerosas. En principio, también puede considerarse el *peeling* superficial o medio con fenol, por ejemplo, para tratar el melasma en pieles oscuras.

En altas concentraciones, el fenol es tóxico, mientras que en soluciones diluidas es un antiséptico efectivo. La fórmula tradicional para un *peeling* profundo con fenol descrita en 1961 por Baker y Gordon, contiene aproximadamente un 50% de fenol. Por otro lado, en 1998, Stone describió una fórmula con 60% de fenol, mientras que en el año 2000 Hetter propuso algunas de las fórmulas para *peeling* con menor concentración de fenol (aproximadamente 30%).

Nota práctica

Por su carácter lipofílico, el fenol penetra con facilidad en la epidermis y se absorbe rápidamente a través de la piel. En un organismo sano, el 25% de la dosis absorbida se elimina por los pulmones y el 75% se conjuga en el hígado. El fenol conjugado es inocuo y se elimina por vía renal. Se considera que la dosis letal de fenol en adultos es de 10 g a 15 g, y para un *peeling* profundo de todo el rostro se usa menos de 1 g.

Advertencia

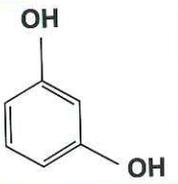
La absorción de fenol es de mucha gravedad si se aplican cantidades excesivas demasiado rápidamente. La intoxicación puede asociarse con arritmia; por lo tanto, deben tomarse ciertas medidas básicas cuando se emplea esta sustancia, tal como la hidratación intravenosa y el monitoreo cardíaco (v. en Capítulo 7, "Principios básicos"). Si las concentraciones en sangre son muy altas y en los casos de insuficiencia hepática o renal, el fenol se metaboliza en el hígado. Estos metabolitos muy reactivos pueden ejercer un efecto tóxico sobre el corazón, el hígado y el riñón. Por lo tanto, antes de someterse a un *peeling* con fenol, el paciente debe ser examinado para asegurar la integridad de la función cardíaca, hepática y renal (con estudios de laboratorio).

Resorcinol

Estructura química y propiedades funcionales

El resorcinol es un fenol bivalente con propiedades químicas similares a las del fenol.

Tabla 2.10 Estructura y propiedades del resorcinol

	Masa molar (g/mol)	110,11
	pK _s	pK _{s1} = 9,48 pK _{s2} = 12,08
	Solubilidad	Muy buena en agua y en etanol

Efectos terapéuticos y efectos secundarios

Al igual que el fenol, el resorcinol se usa en bajas concentraciones para el *peeling* (p. ej., en la fórmula de Jessner). Ejerce un efecto de coagulación de proteínas y necrosante. Si se disuelve en un solvente orgánico, este agente lipofílico es de rápida penetración y se absorbe a través de la piel.

Sustancias activas empleadas en los tratamientos previo y posterior al *peeling*

Dependiendo del tipo de *peeling* y de las necesidades particulares del paciente, las sustancias activas adecuadas para el tratamiento

complementario previo y posterior pueden variar. Es conveniente considerar si estos tratamientos simplemente contribuyen a lograr la regeneración epidérmica o si son productos de acción más potente que requieren receta médica. El profesional debe verificar la situación reglamentaria de las sustancias empleadas por el paciente para el cuidado de la piel en el país correspondiente. En algunos casos puede ser necesario constatar si el producto puede emplearse fuera de la indicación para la que fue autorizado.

Tabla 2.11 Sustancias habitualmente usadas para el tratamiento previo y posterior al *peeling*

Sustancia	Efecto	Modo de acción	Solubilidad
Hidroquinona	Despigmentante	Intracelular	Lipofílica
Ácido kójico	Despigmentante	Intracelular	Lipofílica
Vitamina C (ácido ascórbico) y derivados	Despigmentante	Intracelular	Lipofílica
Ácido retinoico (tretinoína)	Exfoliación y modificación de la diferenciación celular	Intracelular	Lipofílica
Ácido glicólico (AHA)	Exfoliación y aceleración de la regeneración epidérmica	Extracelular	Hidrofílica
Ácido salicílico	Exfoliación, queratólisis y aceleración de la regeneración epidérmica	Extracelular	Lipofílica

Nota

Dado que el tratamiento tópico local complementario del *peeling* superficial está diseñado para estimular el efecto exfoliante en la epidermis, algunas sustancias activas empleadas para el *peeling* superficial (p. ej., AHA, ácido salicílico) también pueden ser útiles para la fase previa y posterior al tratamiento, en concentraciones más bajas. Sin embargo, es importante verificar cuál es la situación reglamentaria en el país en que vayan a emplearse estos agentes para el cuidado de la piel por el paciente o para su uso profesional. En algunos países, hay sustancias empleadas antes y después del tratamiento de *peeling* que son reguladas muy estrictamente, como es el caso de la hidroquinona.

La tretinoína se usa frecuentemente en las fórmulas de cuidado de la piel para el tratamiento previo y posterior al *peeling*. Sustancias químicas muy emparentadas con la tretinoína son su isómero isotretinoína y los metabolitos intermedios de la vitamina A, tales como el retinol y el ATRA. Estas sustancias químicas pueden ser adecuadas para el tratamiento previo y posterior al *peeling*, siempre que hayan sido autorizadas por las autoridades competentes del país respectivo para su uso domiciliario.

Efectos terapéuticos y efectos secundarios

Incluso en concentraciones bajas, los retinoides potencian rápidamente los efectos del *peeling* superficial. La atrofia, la displasia y la atipia celular epidérmicas asociadas a la edad pueden mejorar considerablemente más con esta opción terapéutica que con el tratamiento de *peeling* con ácido glicólico o con ácido salicílico. La tretinoína con frecuencia se integra al tratamiento

Nota

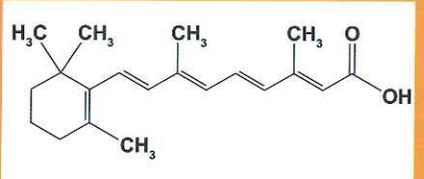
En los Estados Unidos, el uso de isotretinoína está estrictamente controlado por la FDA y autorizado únicamente para el tratamiento del acné quístico. Por otro lado, en algunos países europeos se usa con frecuencia para el tratamiento tópico y sistémico, si bien no es de venta libre. Fuera de la indicación para la que ha sido autorizado su uso, también puede emplearse como parte del tratamiento previo y posterior al *peeling*.

Retinoides

Estructura química y propiedades funcionales

Los retinoides son terpenos y están estrechamente asociados al retinol (vitamina A). Los ácidos retinoicos son un subgrupo de retinoides (retinoides no aromáticos), uno de los cuales es la tretinoína (ácido de vitamina A, ácido holo-transretinoico [ATRA]).

Tabla 2.12 Estructura y propiedades de la tretinoína

	Masa molar (g/mol)	300,43
	Solubilidad	Baja en agua, mejor en etanol

complementario del *peeling* en forma de soluciones alcohólicas, cremas o preparados en gel. Además, algunas personas usan ácido retinoico de alta potencia (del 1% al 3%) como un verdadero agente químico exfoliante.

Los trastornos cutáneos hiperqueratósicos y el envejecimiento cutáneo inducido por la radiación UV pueden tratarse con ácido retinoico.

Los retinoides de aplicación focal pueden causar eritema, descamación cutánea, hipopigmentación o hiperpigmentación. Hasta la fecha, no se han observado efectos secundarios sistémicos ni alteraciones significativas de los parámetros dermatológicos.

Nota práctica

El grosor del estrato córneo disminuye después de un período de seis a doce semanas de tratamiento con tretinoína. El riesgo de quemaduras solares por exposición a la radiación UV aumenta, por lo que deben tomarse medidas de protección contra la luz solar.

Hidroquinona

Estructura química y propiedades funcionales

La hidroquinona es un producto de la hidroxilación del fenol. Es fácilmente oxidada a benzoquinona, una molécula muy inestable y altamente reactiva con propiedades citotóxicas y mutagénicas. La hidroquinona es un potente agente reductor.

Tabla 2.13 Estructura y propiedades de la hidroquinona

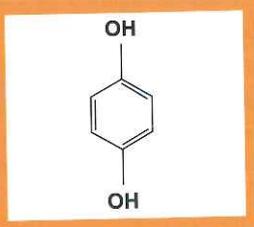
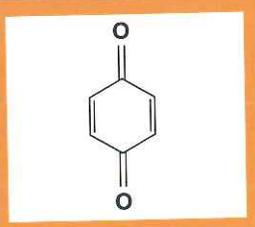
	Masa molar (g/mol)	110,11
	pK _s	9,48
	Solubilidad	Buena en agua

Tabla 2.14 Estructura y propiedades de la 1,4-benzoquinona

	Masa molar (g/mol)	108,10
	Solubilidad	Baja en agua

Efectos terapéuticos y efectos secundarios

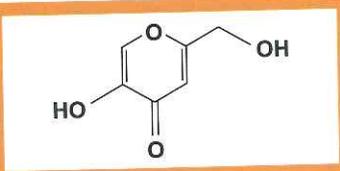
La hidroquinona y su metabolito, la benzoquinona, tienen un efecto despigmentante que es producto de la inhibición específica de la actividad de la tirosinasa en los melanocitos. De esta manera, bloquean la conversión del aminoácido tirosina en dopa y dopaquinona. Los efectos específicos de la hidroquinona inactivan los melanocitos, pero no los queratinocitos. Esto permite prevenir la hiperpigmentación sin alterar la capacidad de regeneración de la epidermis. En particular, cuando se combina con tretinoína, la hidroquinona es una sustancia activa importante para el tratamiento previo y posterior a algunos tratamientos de *peeling* superficial y a casi todos los tratamientos de *peeling* medio y profundo.

Ácido kójico

Estructura química y propiedades funcionales

El ácido kójico (hidroxi-2-hidroximetil-4-pirona), otro representante de los hidrocarburos aromáticos, es un potente agente reductor y también un quelante. Está presente en el micelio de los hongos, en especial el de *Aspergillus oryzae*, y puede obtenerse mediante el proceso de fermentación.

Tabla 2.15 Estructura y propiedades del ácido kójico

	Masa molar (g/mol)	142,1
	pK _s	7,90
	Solubilidad	Buena en agua y en etanol

Efectos terapéuticos y efectos secundarios

Al igual que la hidroquinona, el ácido kójico actúa como agente despigmentante. Es un blanqueador efectivo, y su empleo con este fin está extendido en Asia y los Estados Unidos. En el contexto de los tratamientos de *peeling*, el objetivo es prevenir la hiperpigmentación mediante la inhibición de las tirosinasas de los melanocitos; se usa como tratamiento previo y posterior al *peeling* medio y profundo, y a algunos tratamientos de *peeling* superficial.

Rucinol, derivados del ácido ascórbico y compuestos despigmentantes de origen vegetal

En los compuestos despigmentantes cutáneos se encuentra una gran variedad de extractos vegetales, entre otros, los concentrados de regaliz ricos en polifenoles o combinaciones de extractos (glabridina). En la mayoría de los casos, el efecto también se basa en la inhibición de la tirosinasa.

Las sustancias despigmentantes pueden obtenerse de ciertas plantas, tales como las siguientes:

- Malva común (*Malva sylvestris*).
- Menta piperita (*Mentha piperita*).
- Prímula (*Primula veris*).
- Pie de león (*Alchemilla vulgaris*).
- Verónica común (*Veronica officinalis*).
- Toronjil (*Melissa officinalis*).
- Milenrama (*Achillea millefolium*).

Se cree que el rucinol (4-n-butilresorcinol) interrumpe específicamente la síntesis de melanina en no menos de dos sitios de acción, principalmente inhibiendo la tirosinasa y la TRP1 (conversión de 5,6-dihidroindol-2-ácido carboxílico en melanina). Un estudio doble ciego confirmó el efecto del rucinol en mujeres con hipermelanosis facial extensa (Khemis et al., 2007). Según se sostiene, el efecto del rucinol en la producción de melanina es cien veces más potente que el de la hidroquinona y más de cinco veces más potente que el del ácido kójico.

La vitamina C (ácido ascórbico) es un antioxidante hidrofílico y también actúa como un potencial despigmentante cutáneo. En comparación con agentes despigmentantes más efectivos como la hidroquinona, la vitamina C tiene poca capacidad de penetración a través de la barrera epidérmica. La conjugación con ácido palmítico aumenta las propiedades lipofílicas de la vitamina C y le permite ejercer efectos despigmentantes en los melanocitos basales. El fosfato sódico de ascorbilo es un derivado de la vitamina C que se emplea en cosméticos dermatológicos. La vitamina C y sus derivados inhiben específicamente la síntesis de nueva melanina sin actuar sobre las reservas de pigmentos existentes. Por lo tanto, el efecto es más lento, pero no se observan efectos secundarios indeseados. Para el tratamiento del melasma, los tratamientos de *peeling* superficial con AHA, vitamina C y oxígeno han mostrado ser opciones terapéuticas efectivas y seguras (Kim, 2013).

Consejo práctico

El uso de compuestos despigmentantes puede aumentar la sensibilidad cutánea a la luz UV, porque se elimina la protección epidérmica natural que brinda la melanina. Como medidas complementarias, se debe evitar la luz solar y aplicar protectores solares de amplio espectro.

3 Fórmulas clásicas para el peeling y para el tratamiento complementario

Introducción.....	40
α -hidroxiácidos	41
Ácido pirúvico.....	42
Ácido salicílico	42
Fórmula de Jessner	42
Ácido tricloroacético	43
Fenol	43
<i>Peeling</i> combinado	45
Fórmulas complementarias para el cuidado de la piel previo y posterior al <i>peeling</i>	46

Fórmulas clásicas para el peeling y para el tratamiento complementario

Introducción

Al decidir realizar un determinado tratamiento de *peeling* (exfoliación química), hay que tener en cuenta la amplia variedad de fórmulas que existen. La gran cantidad de soluciones diferentes para el *peeling* obedece a la variedad de sustancias activas, de aditivos, del solvente en sí mismo, de las concentraciones empleadas, así como de las posibles combinaciones de todos estos componentes. No existe una fórmula correcta o incorrecta para lograr un resultado clínico determinado, sino que suelen existir varias fórmulas, con las que pueden obtenerse resultados similares.

Las fórmulas magistrales para *peeling* pueden adquirirse en la farmacia o a través de una compañía de suministros médicos y, en algunos casos, puede prepararlas el médico si tiene suficiente experiencia en fórmulas magistrales clásicas. La otra posibilidad es adquirir la fórmula quimioexfoliante directamente de un proveedor de sustancias para *peeling*.

Con respecto a la elección de la fórmula apropiada para un tratamiento de *peeling*, el primer paso es definir el grado de profundidad de *peeling* deseada de acuerdo con las necesidades de cada paciente. A partir de allí, se tienen en cuenta las opciones terapéuticas existentes y se elige la que permita obtener resultados clínicos óptimos con el tiempo de recuperación más breve posible. Este proceso requiere considerar una serie de factores, como los ingredientes activos, las concentraciones, el diluyente, las formas farmacéuticas del agente químico exfoliante (solución, gel, *mousse*), así como la técnica de aplicación. En resumen, al elegir el agente químico exfoliante "ideal", se debe considerar por un lado qué es lo que el paciente desea mejorar y lograr y, por otro, la experiencia del profesional con los diferentes agentes exfoliantes y su preferencia personal dentro de las opciones terapéuticas disponibles.

Nota

Cabe destacar que no existe una regla única en lo que se refiere a cuál es la fórmula para *peeling* y la técnica de aplicación que deben usarse. En este capítulo se intenta dar al lector las herramientas necesarias que le permitan tomar las decisiones adecuadas sobre la base de los estándares industriales habitualmente aceptados y la opinión de los autores.

Los proveedores de exfoliantes químicos, por lo general, ofrecen tanto las soluciones preparadas para *peeling*, así como productos y materiales para el tratamiento que debe realizar el paciente antes y después del *peeling*. Por lo general, se trata de productos para *peeling* superficial y medio. Los profesionales habitualmente pueden adquirir estos productos solicitándolos directamente al departamento de ventas de la compañía o a través del sitio web del proveedor.

A fin de obtener más información sobre los principales fabricantes internacionales de exfoliantes químicos, se remite al lector al sitio web de la International Peeling Society (IPS): www.peelingsociety.com.

Las fórmulas magistrales clásicas para *peeling* son soluciones preparadas según la receta para un paciente específico. Por el contrario,

los productos comerciales no están tan orientados a un paciente determinado, pese a lo cual los resultados tienden a ser más similares e invariables. A lo largo de los años, se han autorizado para su empleo en la práctica clínica fórmulas magistrales clásicas para *peeling* superficial, medio y profundo. No obstante, la preparación de estas fórmulas requiere gran competencia en el manejo de sustancias químicas. Por lo tanto, debe estar a cargo de un farmacéutico o de un médico con conocimientos de química suficientes, en función de los recursos con que cuentan y las normativas legales del país en el que ejerce el profesional.

En los casos en que se planifica realizar un tratamiento de *peeling* con una fórmula magistral clásica, también debe tenerse en cuenta la forma farmacéutica de cada compuesto. El ácido salicílico y el ácido tricloroacético se encuentran en forma de cristales. Para preparar una fórmula con estos compuestos, es mejor que la mezcla se calcule sobre la base del porcentaje de masa (m/m) o de la concentración de masa (m/V). En la preparación de las soluciones para *peeling* con ATA descritas en la bibliografía médica, puede haber discrepancia de hasta el 7% en lo que respecta a la concentración de la sustancia activa, según cómo se defina la proporción (véase la nota más adelante). Por ejemplo, las proporciones citadas por Wiest se encuentran expresadas en porcentaje de masa (m/m), mientras que en los Estados Unidos, por lo general, se usa la concentración de la masa (m/V) (p. ej., para la fórmula de *peeling* elaborada con la técnica de Monheit). Por el contrario, los α -hidroxiácidos (AHA) se presentan en forma de solución (ácido glicólico al 70%, ácido láctico al 85%), y la concentración final se expresa en porcentaje de volumen (V/V).

Nota

Para expresar la proporción de la sustancia activa con respecto al solvente en cada formulación, se aplican cuatro convenciones diferentes, en función de la respectiva preparación galénica. Estas son porcentaje de volumen (V/V), concentración de masa (m/V), concentración de volumen (V/m) y porcentaje de masa (m/m).

La importancia reside en que si un profesional se siente cómodo empleando una determinada solución para *peeling* debería usar siempre la misma. Si el profesional adquiriera una solución exfoliante presuntamente similar de un fabricante diferente (p. ej., un farmacéutico), es importante destacar que puede diferir en la formulación galénica y tener una concentración final distinta de ácido libre (activo).

En resumen, el médico debe elegir el producto para el *peeling* en función de su experiencia y criterio personal. Un médico que tiene experiencia con un método determinado puede aprovechar esta experiencia para adaptar el tratamiento de acuerdo con las necesidades específicas del caso y garantizar de este modo un resultado satisfactorio. Los profesionales que se inician en la administración de tratamientos de *peeling* deben usar, como punto de partida, los paquetes de productos proporcionados por los fabricantes. Algunos fabricantes también ofrecen cursos de capacitación sobre el uso de los agentes químicos exfoliantes que ofrecen.

Cabe destacar que, independientemente de que la fórmula exfoliante sea un preparado comercial o una fórmula magistral, el profesional que va a usarla debe conocer en profundidad la composición, las propiedades y el manejo práctico. A este respecto, en este capítulo se ofrecen ejemplos de formulaciones de los tratamientos de *peeling* "clásicos", así como consejos básicos sobre el modo de manejar estas fórmulas.

α -hidroxiácidos

Existe una amplia variedad de AHA (v. la información contenida en el Capítulo 2, Sustancias para *peeling*), y son muchos los posibles efectos exfoliantes. La cantidad de posibles combinaciones de las fórmulas con AHA depende de lo siguiente:

- Qué tipo de AHA se selecciona.
- La concentración de ácido libre.
- El solvente empleado.

En la Tabla 3.1 se presentan algunos ejemplos de diversas concentraciones de una solución de ácido glicólico altamente purificado en agua destilada (dH_2O) para el *peeling* con AHA. Se pueden realizar otros preparados para *peeling* con AHA, pero en ese caso deben calcularse las proporciones debidamente. Para todas las sustancias

activas muy hidrofílicas es requisito fundamental usar un solvente acuoso. Para atenuar el efecto de los ácidos glicólicos, se pueden amortiguar y neutralizar parcialmente en soluciones.

Nota

La solución de *peeling* con AHA contiene el AHA en forma de ácido libre en agua. Esta solución se emplea para humedecer la superficie cutánea antes de realizar el tratamiento de *peeling*. Por lo tanto, es fundamental usar un neutralizante apropiado (Tabla 3.3) para detener la reacción iniciada (v. en el Capítulo 7, "Peeling con AHA y ácido pirúvico").

Si se opta por aplicar mediante pulverización una concentración de bicarbonato de sodio menor que la mencionada aquí (del 1% al 3%), la cristalización alrededor de la boquilla rociadora será comparativamente poca. En este caso, es necesario aplicar una dosis menor de neutralizante.

Tabla 3.1 Fórmulas clásicas para el *peeling* con solución de ácido glicólico (100 mL)

Concentración final	Ingredientes	Cantidad	Solubilidad	pH	Profundidad prevista de <i>peeling</i> ¹
20%	Ácido glicólico al 70%	28,5 mL	h	1,6	Superficial (grados A-B)
	dH_2O	Hasta completar 100 mL			
35%	Ácido glicólico al 70%	50 mL	h	1,3	Superficial (grados A-B)
	dH_2O	Hasta completar 100 mL			
50%	Ácido glicólico al 70%	71,4 mL	h	1,2	Superficial o media (grados B-C)
	dH_2O	Hasta completar 100 mL			
70%	Ácido glicólico al 70%	100 mL	h	0,6	Superficial o media (grado C)

h = hidrofílica. Conservación: las fórmulas que contienen ácido glicólico y el neutralizante no son fotosensibles y se pueden conservar durante al menos dos años a temperatura ambiente.

¹ Los grados de profundidad mencionados corresponden a profundidades previstas; no son parámetros absolutos. La profundidad del *peeling* también depende del tiempo durante el cual se deja el ácido en la piel y del grosor y de la oleosidad de la piel sobre la que se aplica. Por ejemplo, un tratamiento exfoliante con ácido glicólico al 50% podría dar lugar a un *peeling* medio de grado C, especialmente en un paciente con piel delgada que ha recibido tratamiento con un retinoide.

Tabla 3.2 Fórmula para un neutralizante que va a emplearse en *peelings* con AHA y ácido pirúvico

Ingredientes	Cantidad	Solubilidad	pH
Bicarbonato de sodio	1-3 g	h	8-10
dH_2O	Hasta completar 100 mL		

h = hidrofílica

Consejo práctico

El profesional puede optar por adquirir productos comerciales o fórmulas magistrales para el *peeling* con AHA. No obstante, recomendamos que se recurra a farmacias y compañías farmacéuticas acreditadas para asegurar que solo se empleen componentes de alta calidad (no de calidad industrial).



Figura 3.1 Variantes de fórmulas magistrales para *peeling* superficial (diferentes soluciones de ácido glicólico y ácido salicílico), cepillo aplicador, neutralizante para *peelings* con AHA (*derecha*) y limpiador para el pretratamiento.

Ácido pirúvico

Se toma como ejemplo una solución de ácido pirúvico al 50%. Para *peelings* superficiales o medios pueden usarse concentraciones del 40% al 70%. Un tratamiento exfoliante que contiene ácido pirúvico también actúa mediante ácidos libres y requiere un neutralizante.

Tabla 3.3 Fórmula magistral clásica para la solución de ácido pirúvico

Concentración	Ingredientes	Cantidad	Solubilidad	pH	Profundidad prevista de <i>peeling</i> ¹
Aproximadamente 50%	Ácido pirúvico	50 mL	h	0,1	Superficial o media (grados B-C)
	dH ₂ O	Hasta completar 100 mL			

h = hidrofílica. El ácido pirúvico es menos hidrofílico que los AHA. Por esta razón, algunos autores recomiendan una mezcla bien equilibrada de etanol y agua. Sin embargo, esto significa que no puede determinarse el pH. El ácido pirúvico puede obtenerse en forma líquida de 98% de pureza. Conservación: las fórmulas que contienen ácido pirúvico cambian de color rápidamente por lo que deben mantenerse refrigeradas y protegidas de la luz y del aire.

¹ Los grados de profundidad mencionados corresponden a la profundidad prevista; no son parámetros absolutos. La profundidad del *peeling* también depende del tiempo que se deja el ácido sobre la piel, así como del grosor y de la oleosidad de la piel sobre la que se aplica.

Ácido salicílico

Se mencionan aquí como ejemplo de tratamiento de *peeling* con ácido salicílico dos concentraciones diferentes; también pueden usarse otras concentraciones e, incluso, combinaciones (p. ej., con AHA) (v. a continuación "Fórmula de Jessner"). El empleo de ácido salicílico requiere un solvente lipofílico. El ácido salicílico no es un ácido libre cuando se usa en solución.

Tabla 3.4 Fórmulas clásicas de las soluciones con ácido salicílico

Concentración	Ingredientes	Cantidad	Solubilidad	Profundidad prevista de <i>peeling</i> ¹
10%	Ácido salicílico	10 g	l	Superficial (grados A-B)
	Etanol al 96%	Hasta completar 100 g		
30%	Ácido salicílico	30 g	l	Superficial (grados A-B)
	Etanol al 96%	Hasta completar 100 g		

l = lipofílica. Conservación: las fórmulas que contienen ácido salicílico no son fotosensibles y se pueden conservar durante al menos dos años a temperatura ambiente.
¹ Los grados de profundidad mencionados corresponden a profundidades previstas; no son parámetros absolutos. La profundidad del *peeling* depende también del tiempo que se deja el ácido sobre la piel, así como del grosor y de la oleosidad de la piel sobre la que se aplica.

Fórmula de Jessner

La fórmula de Jessner se obtiene combinando tres sustancias (ácido salicílico, AHA y resorcinol) que producen diferentes efectos: el AHA (ácido láctico) causa epidermólisis, el ácido salicílico produce queratólisis y el resorcinol provoca precipitación leve de proteínas. La mezcla de Jessner se disuelve en un diluyente lipofílico. No es necesario emplear un neutralizante.

Tabla 3.5 Fórmula clásica para la solución de Jessner

Ingredientes	Cantidad	Solubilidad	Profundidad prevista de <i>peeling</i> ¹
Ácido salicílico	14 g	h	Superficial o media (grados B-C)
Resorcinol	14 g	l	
AHA (ácido láctico)	16,5 mL de una solución al 85%	h	
Etanol al 96%	Hasta completar 100 g		

h = hidrofílica. l = lipofílica. Conservación: la fórmula de Jessner puede usarse durante un tiempo limitado una vez preparada. Dado que es fotosensible y se oxida fácilmente en contacto con oxígeno, debe conservarse en un frasco marrón, protegido de la luz, a temperatura ambiente.

¹ Los grados de profundidad mencionados corresponden a profundidades previstas; no son parámetros absolutos. Sin combinar, el *peeling* con fórmula de Jessner se usa principalmente para exfoliaciones superficiales de grado B. Por otro lado, la fórmula de Jessner también puede dar lugar a un *peeling* medio de grado C o D, p. ej., en mujeres de edad avanzada tratadas con glucocorticoides. En cambio, una combinación de exfoliantes químicos con ATA al 30% y fórmula de Jessner no podría siquiera lograr un *peeling* medio de grado C, sobre todo en pacientes con envejecimiento cutáneo extrínseco, atribuible a la exposición intensa a la radiación UV.

Ácido tricloroacético

Se mencionan aquí dos concentraciones diferentes de ácido tricloroacético (ATA) en agua destilada (dH₂O) como ejemplos de *peeling* con ATA. El diluyente debe ser hidrofílico. Es posible variar la cantidad de sustancia activa agregada, como así preparar

combinaciones con otras sustancias activas en una fórmula. El ATA suele usarse en *peelings* combinados o como tratamiento posterior al *peeling* superficial con AHA, ácido pirúvico o fórmula de Jessner (v. más adelante "Peeling combinado").

Tabla 3.6 Fórmulas clásicas para soluciones con ácido tricloroacético (ATA)

Concentración	Ingredientes	Cantidad	Solubilidad	Profundidad prevista de <i>peeling</i> ¹
25%	Ácido tricloroacético	25 g	h	Superficial o media (grados B-C si se usa solo, grados C-D combinado con otros exfoliantes químicos)
	dH ₂ O	Hasta completar 100 mL		
35%	Ácido tricloroacético	35 g	h	Media (grados C-D si se usa solo, grado D combinado con otros exfoliantes químicos)
	dH ₂ O	Hasta completar 100 mL		

Por lo general, las cantidades se expresan en porcentaje de masa (m/V).

h = hidrofílica. Conservación: las soluciones de ATA no son fotosensibles. Se conservan a temperatura ambiente durante al menos un año.

¹ Los grados de profundidad mencionados corresponden a profundidades previstas; no son parámetros absolutos. Por ejemplo, un tratamiento exfoliante combinado con ATA al 30% y fórmula de Jessner no podría siquiera lograr un *peeling* medio de grado C, sobre todo en pacientes con envejecimiento cutáneo extrínseco, atribuible a la exposición intensa a la radiación UV.

Fenol

La fórmula magistral clásica para el *peeling* profundo con fenol fue descrita por Baker y Gordon en 1961 (Baker y Gordon, 1961) y se sigue empleando en todo el mundo. A lo largo de los años, la fórmula de Baker-Gordon original sufrió una serie de modificaciones (Stone, 1998; Hetter, 2000).

En la actualidad, existe una gran variedad de fórmulas magistrales alternativas a base de fenol, así como diferentes productos comerciales preparados.

Tabla 3.7 Fórmula para un *peeling* profundo con fenol, según Baker y Gordon, 1961

Concentración	Cantidad	Solubilidad	Profundidad prevista de <i>peeling</i> ¹
Fenol al 88% USP	3 mL	l	Profunda (grado E)
Aceite de crotón	3 gotas	l	
dH ₂ O	2 mL	h	
Hexaclorofeno (0,23% en propilenglicol)	8 gotas	h	

h = hidrofílica. l = lipofílica. USP = United States Pharmacopoeia.

¹ Los grados de profundidad mencionados corresponden a profundidades previstas; no son parámetros absolutos. La profundidad del *peeling* depende también del tiempo que se deja el ácido sobre la piel, así como del grosor y de la oleosidad de la piel sobre la que se aplica.



Figura 3.2 Mezcla magistral para el *peeling* con fórmula de Baker-Gordon. Las fórmulas magistrales que contienen fenol no suelen contener sustancias emulsionantes y deben agitarse constantemente durante su empleo.

Tabla 3.8 Otras fórmulas magistrales clásicas para *peeling* con fenol

Nombre	Ingredientes	Cantidad	Solubilidad	Profundidad prevista de <i>peeling</i> ¹
Fórmula de Hetter para <i>peeling</i> medio- leve	Fenol al 88% USP	4 mL (concentración final 33%)	l	Superficial o medio (grado B-C)
	Aceite de crotón	1 gota (concentración final 0,35%)	l	
	dH ₂ O	6 mL	h	
	Hexaclorofeno (0,23% en propilenglicol)	16 gotas	h	
Fórmula de Hetter para <i>peeling</i> medio- intensa	Fenol al 88% USP	4 mL (concentración final 33%)	l	Medio (grado D)
	Aceite de crotón	2 gotas (concentración final 0,7%)	l	
	dH ₂ O	6 mL	h	
	Hexaclorofeno (0,23% en propilenglicol)	16 gotas	h	
Fórmula de Hetter para <i>peeling</i> intenso	Fenol al 88% USP	4 mL (concentración final 33%)	l	Profunda (grado E)
	Aceite de crotón	3 gotas (concentración final 1,1%)	l	
	dH ₂ O	6 mL	h	
	hexaclorofeno (0,23% en propilenglicol)	16 gotas	h	
Fórmula de Stone-Venner-Kellson	Fenol al 88% USP	60 mL (concentración final 62,5%)	l	Superficial, media o profunda (grados B-E), según la duración de la aplicación y de la combinación con fórmula de Stone II
	Hexaclorofeno	10 mL	l	
	Aceite de crotón	3 gotas (concentración final 0,16%)	l	
	Aceite de oliva	5 mL	l	
	dH ₂ O	8 mL	h	
Fórmula de Stone (II)	Fenol al 88% USP	159 mL (concentración final 60%)	l	Media o superficial (grados D-E), como tratamiento exfoliante combinado con fórmula de Stone-Venner-Kellson
	Aceite de crotón	12 gotas (concentración final 0,2%)	l	
	Aceite de oliva	3 gotas	l	
	Glicerina	4,5 mL	h	
	dH ₂ O	73,5 mL	h	
Fórmula de Venner-Kellson	Lisol concentrado	28 mL	l	Profunda (grado E)
	Aceite de crotón	10 gotas (concentración final 0,1%)	l	
	Aceite de oliva	14 mL	l	
	Completar un volumen de 227 mL con cristales de fenol fundidos (concentración final 62,5%)		l	
Fórmula de Gradé (II)	Fenol al 88% USP	159 mL (concentración final 60%)	l	Profunda (grado E)
	Aceite de crotón	12 gotas (concentración final 0,2%)	l	
	Aceite de oliva	3 gotas	l	
	Glicerina	4,5 mL	h	
	dH ₂ O	73,5 mL	h	

h = hidrofílico. l = lipofílico. USP = United States Pharmacopoeia

Hetter y Stone demostraron en sus estudios que el aceite de crotón aumenta la profundidad de penetración del *peeling* con fenol (Hetter, 2000; Stone, 1998). Mediante la modificación de la cantidad de aceite de crotón, Hetter describe una fórmula clásica para *peeling* superficial, medio y profundo que contiene 33% de fenol.

¹ Los grados de profundidad mencionados corresponden a profundidades previstas; no son parámetros absolutos. La profundidad del *peeling* depende también del tiempo que se deja el ácido sobre la piel, así como del grosor y de la oleosidad de la piel sobre la que se aplica.

Peeling combinado

El "peeling combinado" es la aplicación consecutiva de dos fórmulas de *peeling* diferentes. Este método suele aplicarse para lograr un *peeling* medio con dos soluciones exfoliantes que producen un efecto sinérgico combinado.

En la mayoría de los casos, se aplica una solución de ATA después de un *peeling* superficial o medio (de grado B o C) (p. ej., con ácido glicólico al 70% o fórmula de Jessner). Cuando se aplica sobre la piel preparada adecuadamente, una solución de ATA al 35% puede penetrar de manera uniforme y rápidamente hasta el estrato papilar, lo que, según la experiencia de algunos autores, facilita el procedimiento de *peeling*.

Con respecto a la experiencia práctica de los autores, la combinación que más se emplea para el *peeling* medio es la fórmula de Jessner con ATA al 35%. En la Tabla 3.9 se mencionan otras opciones; muchas otras combinaciones son posibles. No obstante, el ATA siempre debe aplicarse al final porque la desnaturalización proteica que causa permite evitar que continúe la interacción entre el agente químico exfoliante y la superficie cutánea.

Nota

El *peeling* combinado aquí descrita no debe confundirse con el *peeling* "en mosaico". Este último procedimiento consiste en tratar zonas cutáneas adyacentes con diferentes soluciones de exfoliantes químicos.

Tabla 3.9 Ejemplos de combinaciones habituales de fórmulas para *peeling* medio, que suelen emplear los autores y sus colegas de todo el mundo

Fórmulas de <i>peeling</i> combinado			
Nombre	Ingredientes	Profundidad prevista de <i>peeling</i> ¹	Descrita por
Versión de Monheit (el <i>peeling</i> combinado más conocido)	<ul style="list-style-type: none"> Solución de Jessner ATA al 35% 	Media (grado D)	Monheit, 1996
Versión de Coleman	<ul style="list-style-type: none"> Ácido glicólico al 70% Neutralización: bicarbonato de sodio ATA al 35% 	Media (grado D)	Coleman y Futrell, 1994
Versión de Wiest-Walker	<ul style="list-style-type: none"> Combinación variable de AHA con soluciones de ácido salicílico seguida de Neutralización con hidróxido de magnesio ATA al 35% 	Media (grado D)	Wiest, 2004. El autor, L. Wiest, probó esta combinación de exfoliantes químicos en estudios clínicos, pero aún no publicó los resultados.
Combinación para <i>peeling</i> medio "leve"	<ul style="list-style-type: none"> Ácido glicólico al 70% Neutralización Solución de Jessner 	Media (grados C-D)	Moy (compárese con Rubin, 1995; p. 129, fórmula transmitida mediante comunicación personal)

El *peeling* combinado más conocido es el de Monheit, pero hay muchas más y, de hecho, en algunos casos se combina el *peeling* con tratamiento con láser y dermoabrasión.
¹ Los grados de profundidad mencionados corresponden a profundidades previstas; no son parámetros absolutos. La profundidad del *peeling* depende también del tiempo que se deja el ácido sobre la piel, así como del grosor y de la oleosidad de la piel sobre la que se aplica.



Figura 3.3 El "peeling combinado" consiste en emplear distintas fórmulas para *peeling* (habitualmente no más de dos) una directamente sobre la otra. La más empleada es la combinación de fórmula de Jessner (segundo frasco de la izquierda) con ATA (p. ej., al 35% o al 25%, frascos de la derecha). Es importante usar un buen desengrasante cutáneo (p. ej., acetona, frasco de la izquierda) para preparar bien la piel antes de aplicar la combinación de fórmula de Jessner y ATA.

Fórmulas complementarias para el cuidado de la piel previo y posterior al *peeling*

El tratamiento tópico previo y posterior al *peeling* (tratamiento domiciliario) es un elemento importante del *peeling*. A este fin, el profesional puede usar fórmulas magistrales o productos comerciales para el cuidado de la piel. Los fabricantes de fórmulas para *peeling*, por lo general, venden estos agentes tópicos complementarios conjuntamente con los agentes químicos exfoliantes. Se dan como ejemplo dos fórmulas cuya eficacia fue comprobada por los autores.

Los AHA (p. ej., ácido láctico) suelen emplearse no solo para el *peeling* propiamente dicho, sino también, en bajas concentraciones,

para el tratamiento previo y posterior que permite mejorar la regeneración epidérmica. La gluconolactona o el ácido lactobiónico se emplean como tópicos adyuvantes para pieles particularmente sensibles, porque debido al tamaño molecular de estas sustancias la penetración es menor. En consecuencia, causan menos irritación que los AHA, pero no pueden penetrar lo suficiente en la piel para usarse como agentes químicos exfoliantes.

La hidroquinona se emplea habitualmente como tratamiento complementario por sus efectos despigmentantes. Para obtener información con respecto a la aplicación exacta y las precauciones para evitar el uso prolongado diario, se remite al lector a las "Referencias" citadas al final del libro.

Tabla 3.10 Fórmulas adecuadas para usar antes y después de tratamientos de *peeling* medio con ATA

Fórmula 1			Fórmula 2		
Fase del tratamiento	Ingredientes	Cantidad	Fase del tratamiento	Ingredientes	Cantidad
Tratamiento previo	Hidroquinona	1,6 g	Tratamiento previo y posterior sin tretinoína	Hidroquinona	2 g
	Tretinoína	0,02 g		Acetato de tocoferol	2 g
	Ácido láctico	gtt i. v.		Ácido ascórbico	2 g
	Ungüento acuoso hidrófilo	hasta completar 50 g		Ungüento acuoso hidrófilo	100 g
Tratamiento posterior	Hidroquinona	2,5 g	Tratamiento previo y posterior con tretinoína	Hidroquinona	2 g
	Tretinoína	0,02 g		Acetato de tocoferol	2 g
	Hidrocortisona	0,5 g		Ácido ascórbico	2 g
	Ácido láctico	c. s. para un ácido débil (pH = 4 ± 1)		Tretinoína	0,01 g
	Ungüento acuoso hidrófilo	Hasta completar 50 g		Ungüento acuoso hidrófilo	100 g

La proporción de hidroquinona puede aumentarse hasta el 5% en función del tipo de piel, así como puede aumentarse la de tretinoína para la piel grasa.

gtt = *guttae* (gotas)

c. s. = cantidad suficiente

4 Fotografía médica y documentación

Requisitos generales de la fotografía médica 48

Aspectos clave de la documentación fotográfica 48

Fotografía médica y documentación

La única manera convincente de demostrar la eficacia de un tratamiento estético es mediante la documentación fotográfica clínica de calidad. Es por lo tanto de importancia fundamental en la administración de tratamientos de *peeling* (exfoliación química) obtener un registro fotográfico médico de alta calidad que refleje la evolución del tratamiento.

La documentación fotográfica de un tratamiento no solo constituye un medio de comunicación claro durante la consulta, sino que también incentiva el compromiso del paciente durante los tratamientos prolongados. La obtención de imágenes clínicas de alta calidad después del tratamiento debería ser parte del procedimiento de gestión de calidad de la clínica y, además, constituye un elemento de protección legal en caso de conflicto.

En este capítulo, se brinda información general sobre los principios básicos de la fotografía de calidad en la práctica de la Medicina Estética.

Requisitos generales de la fotografía médica

La documentación fotográfica profesional debe cumplir los siguientes requisitos:

- Estandarización de las fotografías iniciales y las de seguimiento para que puedan compararse de manera óptima.
- Facilidad de uso de la cámara fotográfica tal que permita delegar el proceso de obtención de fotografías al personal de la clínica.

- Sistema de análisis y archivo con las referencias del paciente.
- Idoneidad para su uso en informes y publicaciones, para lo cual debe asegurarse que el proceso de consentimiento se lleve a cabo de manera sistemática.

Aspectos clave de la documentación fotográfica

Tipos de cámara

Desde hace tiempo, la fotografía digital ha reemplazado a la fotografía analógica convencional. Pueden usarse tres tipos de cámara: compacta, réflex y compacta avanzada.

Las cámaras compactas son cámaras de uso general. Son pequeñas, fáciles de usar, tienen *flash* incorporado y son aptas para tareas de documentación sencillas.

La cámara de referencia es la cámara réflex digital con todos los accesorios, tales como lentes, *flash*, adaptador para dermatoscopio y filtros para lentes. Si se configura correctamente, la cámara réflex digital es la que ofrece el mejor rendimiento óptico.

Las cámaras compactas avanzadas combinan las ventajas de la cámara réflex digital con las de la cámara compacta, pero su disponibilidad es más limitada.

La decisión respecto de cuál de estos tres tipos de cámara elegir depende de las necesidades del usuario. El principal requisito es que la cámara elegida sea apta para el uso especializado en documentación en el ámbito de la Medicina Estética (Tabla 4.1).

Tabla 4.1 Tipos de cámara

Cámara compacta digital	Cámara réflex digital	Cámara compacta avanzada
		
Ventajas		
Fácil de usar Modos de imagen preprogramados Económica Pequeña y compacta	Amplia variedad de accesorios (p. ej., <i>flash</i> anular) Operación manual sencilla Buen rendimiento óptico Lentes intercambiables Adaptadores especiales (p. ej., dermatoscopio)	Pequeña y compacta Puede operarse manualmente
Desventajas		
Pocos accesorios Aplicaciones limitadas Operación manual complicada/pocas opciones Imposibilidad de usar <i>flash</i> indirecto	Voluminosa Se requieren conocimientos básicos de fotografía	Accesorios costosos; poca disponibilidad Las lentes no son intercambiables Se requieren conocimientos básicos de fotografía

Entorno clínico

Es conveniente tomar las fotografías en un cuarto especial o, al menos, en un área separada en la que no haya luz solar directa.

De este modo se evita que la luz natural modifique el color de las imágenes, que podrían no ser adecuadas para la documentación efectiva de la evolución del tratamiento (v. más adelante "Luz ambiente").

Consejo práctico

Antes de comprar una cámara, se debe verificar que sea apta para la documentación fotográfica médica. A este efecto, se deben tomar fotografías de prueba con un fondo de un solo color desde varias distancias y con distintas configuraciones del *zoom*. Si los resultados no son reproducibles, las funciones incorporadas de la cámara no son aptas para la documentación médica. Antes de usar una cámara, se deben conocer en detalle las características técnicas y las funciones.

Consejo práctico

El fondo ideal es un fondo uniforme y de color neutro. Deben evitarse los colores demasiado claros o brillantes para que la luz del *flash* no se refleje sobre el fondo. Algunos autores prefieren un fondo gris o azul para evaluar los cambios cutáneos. Los ambientes claros con fondo negro o blanco ofrecen condiciones adecuadas de iluminación, por lo que no es necesario usar *flash*. Lo importante es cerciorarse de que el fondo sea reproducible durante todo el período de documentación.

Fondo

La regla básica es que no haya sobre el fondo objetos irrelevantes que desvíen la mirada de la persona, como libros, plantas u otras personas. El paciente que va a ser fotografiado a los fines de documentación no debe ubicarse en el centro del consultorio, ya que la imagen no podrá ser reproducida en las fotografías posteriores. Para lograr condiciones óptimas para la documentación, debe elegirse un lugar fijo para estos fines en las instalaciones de la clínica, con un fondo neutro y uniforme, como una puerta, una pared o una mampara. Una camilla de tratamiento también permite contar con una superficie neutra adecuada para tomar fotografías de la cabeza, las manos, los brazos, las piernas y los pies.

Luz ambiente

Todas las fuentes de luz tienen distinta temperatura cromática, por lo que producen diferentes efectos en la reproducción del color. La iluminación de interiores suele provenir de varias fuentes diferentes, y las consiguientes variaciones de color no permiten documentar de manera fiable la evolución del tratamiento. En el entorno clínico, casi siempre hay diversidad de fuentes de luz (luz solar, diversas lámparas fluorescentes u otras fuentes de luz artificial), lo que dificulta más la reproducción de los hallazgos clínicos. Las variaciones de tono requieren un procesamiento posterior que insume mucho tiempo y deteriora la calidad de la imagen.

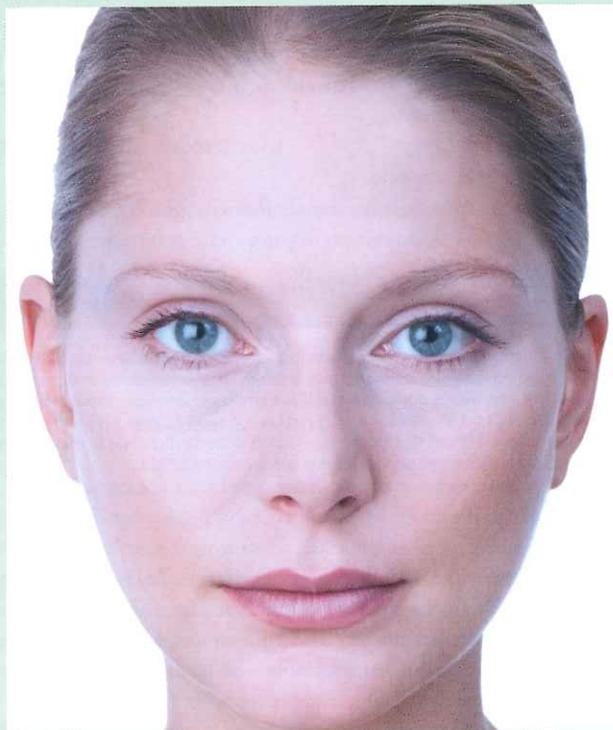
Efectos de diferentes fuentes de luz en la persona

Figura 4.1 El ajuste manual del *flash* en modo "luz fría" falsea los colores

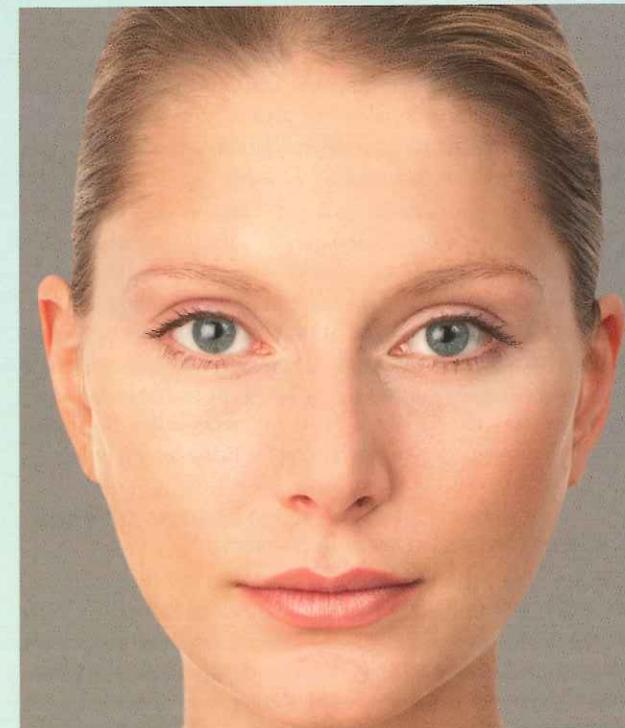


Figura 4.2 El ajuste manual del *flash* en modo incandescente falsea los colores.

Las situaciones desfavorables derivadas de la diversidad de fuentes de luz pueden evitarse si se usa una única fuente lumínica artificial brillante. La solución óptima es usar una unidad de *flash* externo; permite obtener resultados reproducibles independientemente de la luz natural e, incluso, en la mayoría de los casos, de la presencia de luz ambiente (v. más adelante "Iluminación"). Si no existe la posibilidad de usar una unidad de *flash* externo, se puede reducir la variabilidad de la luz ambiente usando un cuarto que no tenga ventanas a modo de sala de fotografía. Sin embargo, para tomar fotografías en un cuarto sin ventanas, siempre se requiere *flash* y una configuración apropiada de la cámara, por lo que el profesional debe tener en cuenta los cambios de color cuando obtiene imágenes con *flash*.

Postura del paciente durante la fotografía

Para obtener buenos resultados, es imprescindible que, mientras se toma la fotografía, el paciente permanezca quieto y mantenga la postura correcta. Si no se usa trípode, se debe sostener la cámara con fuerza, y los codos deben presionarse firmemente sobre el cuerpo para lograr estabilidad.

Manejo de la cámara

Es importante cerciorarse de no tapar con el dedo u otros objetos los instrumentos de medición ni los sensores. El objetivo de estos instrumentos es asegurar el buen funcionamiento de la iluminación automática y del foco, por lo que son fundamentales para obtener un resultado óptimo.

Las lentes y el visor deben limpiarse con regularidad con agentes de limpieza y paños especiales. Por otro lado, el sensor no debe limpiarse ni tocarse. Una cámara réflex digital no puede usarse si la superficie del sensor es defectuosa.

Medición

La manera más sencilla de medir una imagen es usar una regla. Por razones higiénicas y prácticas, el instrumento más adecuado para medir algún signo de interés es una regla descartable. Estas reglas, por lo general, tienen 10 cm de largo y 2 cm de ancho, suelen ser autoadhesivas y pueden escribirse con facilidad con un bolígrafo.

Distancia entre la cámara y la persona

Para que la fotografía no esté distorsionada ni fuera de foco, es preciso mantener una cierta distancia entre la cámara y el área que va a fotografiarse. En este sentido, todas las distancias focales tienen sus ventajas y desventajas. Por ejemplo, las fotografías tomadas con una lente gran angular de menos de 50 mm producen distorsiones (como si se observara a alguien a través de una mirilla), lo que sería inconveniente para los fines de documentación.

Es aconsejable ampliar la imagen desde una distancia levemente mayor. Sin embargo, también debe evitarse ampliar demasiado la imagen porque el resultado puede ser una imagen borrosa.

Ángulo de la cámara

La cámara debe mantenerse siempre paralela a la persona, dado que las cámaras estándar solo pueden producir una imagen bien nítida en un plano paralelo al sensor de imágenes o a la misma cámara. Si la cámara se inclina con respecto al plano de la imagen, se obtiene una fotografía parcialmente borrosa.

Iluminación

Las condiciones de iluminación no deben evaluarse únicamente a partir de lo que se observa en la pantalla de la cámara. Las distintas cámaras (incluso las del mismo tipo) pueden tener pantallas diferentes, que reaccionan de distinto modo a las variaciones de iluminación. No obstante, la imagen de la pantalla puede aportar ciertos indicios útiles: una imagen demasiado oscura indica que la luz es demasiado escasa, mientras que una imagen muy clara indica exceso de luz.

La iluminación con *flash* ofrece algunas ventajas, siempre que se sigan ciertas reglas básicas. Existen dos tipos de *flash*: directo e indirecto. Con el *flash* directo, el reflector ajustable apunta hacia la persona. Con la técnica indirecta, el reflector apunta hacia una superficie blanca extensa, por ejemplo, el techo o la pared del cuarto. La luz del *flash* rebota en esa superficie e ilumina a la persona de manera indirecta, con lo que se obtiene un patrón de luces y sombras más suaves y se equilibran los contrastes. Cualquiera sea la técnica elegida, toda serie de imágenes tomadas para documentación fotográfica deben estar iluminadas del mismo modo.

Cuando se configuran los niveles de luz, se deben tener en cuenta los siguientes parámetros:

- Velocidad ISO.
- Apertura de diafragma.
- Funcionamiento de la unidad de *flash*.

Consejo práctico

Con los ajustes de luz apropiados, la velocidad ISO debe oscilar entre 200 y 800, con la máxima apertura de diafragma posible. Se pueden obtener tiempos de exposición adecuados que dispersan la luz ambiente con velocidades de obturación de 1/125 s o mayores. Cuando se usa *flash*, el tiempo de exposición debería dispersar la mayor parte de la luz ambiente, pero nunca debería ser superior a 1/50 s.

Se pueden evitar las imprecisiones respecto de la iluminación correcta mediante un histograma. Un histograma es una representación gráfica de la distribución del brillo en una fotografía y permite controlar mucho mejor esta variable que la pantalla de la cámara. Los dos extremos del histograma representan las zonas oscuras (izquierda) y claras (derecha) de la imagen. Una fotografía con una iluminación correcta y equilibrada requiere valores medios, además de sombras y luces. Según cuál sea el modelo de cámara, el histograma puede verse en la pantalla antes de tomar la fotografía o durante el proceso o puede estar integrado en el modo de reproducción después de obtenida la fotografía.

Imagen de referencia como guía para documentar la evolución del tratamiento



Figura 4.3 Imagen de referencia.



Figura 4.4 Imagen de seguimiento 1.



Figura 4.5 Imagen de seguimiento 2.

Las fotografías que aquí se presentan como ejemplo se tomaron con una cámara réflex digital con *flash* indirecto; con sus ventajas y desventajas, este es el tipo de cámara más adecuado para los fines de documentación en Dermatología y Medicina Estética.

La imagen de referencia

La primera fotografía de una serie de documentación debe tomarse con especial esmero porque representa la imagen de referencia para todas las fotografías posteriores. Cada fotografía que se tome durante los tratamientos posteriores será comparada con esta primera imagen de referencia.

Fotografías en primer plano

Antes de tomar una fotografía de una zona específica, es mejor acercarse al primer plano gradualmente. Si ha transcurrido un tiempo desde la última sesión fotográfica, suele ser difícil recordar qué región del cuerpo fue la última que se fotografió. Una visión panorámica ayuda a identificar el lugar correcto para las fotografías posteriores.

Documentación de la evolución del tratamiento

Siempre debe emplearse la foto de referencia como guía cuando se elige la configuración para las imágenes de seguimiento que documentan la evolución del tratamiento. Esa fotografía de referencia muestra la distancia seleccionada, el ángulo de la cámara, el ajuste de luz y el

lugar. Estos criterios son suficientes para la mayoría de las series de documentación de la evolución del tratamiento. Existen soluciones integrales más costosas (cámara, trípode, iluminación) para llevar a cabo la documentación en estudios. En estos casos, se pueden obtener fotografías reproduciendo siempre las mismas condiciones.

Las condiciones ambientales también deben ser lo más uniformes posibles, especialmente en lo que se refiere al control de la temperatura. Esto es importante, dado que un cambio significativo de la temperatura afectará la piel, por lo que alterará de algún modo el efecto clínico.

Consideraciones respecto del paciente

Al tomar una fotografía médica, es fundamental que la piel esté limpia (sin maquillaje ni cremas) y, de ser posible, no debe haber prendas ni accesorios sobre la zona que se va a fotografiar. Lo ideal es que no haya elementos que distraigan la atención. En segundo lugar, como se mencionó anteriormente, es importante cerciorarse de que el paciente no tenga mucho frío ni mucho calor al tomar las fotografías, porque eso puede afectar el efecto clínico y las imágenes fotográficas. Además, se debe aconsejar al paciente que mantenga una expresión neutra para asegurar la uniformidad de las imágenes médicas. El cabello puede afectar el aspecto de la persona, por lo que se debe mantener alejado del rostro.

5 La consulta

Exposición clara de las expectativas	54
Antecedentes médicos y estéticos.....	54
Examen de la piel	55
Selección del paciente.....	62
Contraindicaciones.....	63
Planificación del tratamiento.....	64
Información y consentimiento informado.....	64
Documentación	68

La consulta

La consulta previa a un tratamiento de *peeling* (exfoliación química) consiste en realizar una anamnesis exhaustiva, comprender los resultados clínicos estéticos deseados, llevar a cabo un examen físico, extrapolar los hallazgos del examen a resultados terapéuticos posibles y brindar información detallada al paciente sobre las potenciales opciones de tratamiento. El lego en la materia suele interpretar el término *peeling* en un contexto de cosmética. A diferencia de lo observado con otros procedimientos estéticos, más difundidos (p. ej., quimiodenervación con toxina botulínica de tipo A, relleno de tejidos blandos), es menos frecuente que la persona busque información sobre el tratamiento de *peeling* para el rejuvenecimiento cutáneo.

Durante la consulta, el profesional debe optar por la fórmula y el método de *peeling* específicos y adecuados para lograr un objetivo médico o estético determinado. Además, deberá decidir si se pueden satisfacer por completo las necesidades del paciente únicamente con el tratamiento previsto o si es más apropiado realizar un abordaje terapéutico combinado. Dependiendo del tipo de *peeling* que va a planificarse, será necesario evaluar las diversas exigencias que el tratamiento planteará al paciente y también al profesional que lo lleve a cabo. Con respecto al paciente, cabe destacar que es fundamental evaluar la personalidad, la estabilidad emocional y la posibilidad de observancia del tratamiento previsto. Con respecto al profesional, es necesario que cuente con suficiente capacitación y amplia experiencia para realizar el tratamiento de *peeling* seleccionado a fin de garantizar un resultado clínico seguro y efectivo (v. en el Capítulo 6 "Requisitos que debe cumplir el profesional").

Una vez que se selecciona un tratamiento de *peeling*, se deben documentar exhaustivamente los hallazgos y se debe brindar información e instrucciones bien detalladas al paciente (v. también los cuestionarios para el paciente, los folletos y el formulario de documentación en el Capítulo 12). El profesional debe resaltar que es de suma importancia que antes y después de los *peelings*, así como entre ellos, se realice el tratamiento tópico complementario, que el paciente no debe confundir con el cuidado cosmético habitual. Además, la información que se brinda al paciente debe reflejar la realidad respecto del tiempo de recuperación y de los riesgos asociados al tratamiento. Esto es de particular importancia cuando se realizan exfoliaciones químicas medias o profundas, procedimientos que requieren mucha paciencia y vigilancia, dado el tiempo de recuperación que suponen y los riesgos de complicaciones. También puede ser conveniente que la persona acuda a la primera consulta con su pareja o con algún familiar, para tener la certeza de que alguien la apoyará y confortará durante los primeros días posteriores al tratamiento, momento en que probablemente se sienta muy incómoda. Después del tratamiento quimioexfoliante, el profesional debe estar disponible para confirmar con regularidad la evolución normal de la fase de cicatrización y para llevar tranquilidad al paciente y su familia.

Exposición clara de las expectativas

Durante la primera consulta, es importante asegurar que el paciente aclare sus preocupaciones sobre una cuestión estética o un problema cutáneo. Con frecuencia, los pacientes son muy claros respecto de qué es lo que más les preocupa y qué es lo que quieren lograr, por ejemplo, mejorar o reducir líneas específicas, arrugas o cicatrices por acné. Sin embargo, algunos pacientes probablemente expresen deseos más complejos, que

parten de un sentimiento general de insatisfacción. En esos casos, debe mediar una conversación profunda, para asegurar que se entiendan bien los motivos centrales de preocupación y poder darles prioridad, si fuera necesario. En ocasiones, no queda claro qué es lo que el paciente percibe como antiestético, o no es esa una cuestión prioritaria para el profesional. En tales casos, puede ser necesario mantener más conversaciones con el paciente y tratar de comprender por qué determinadas cuestiones tienen para él tanta importancia y, si fuera apropiado, intentar guiarlo para realizar una evaluación del rostro más general y holística.

Este proceso requiere tener buena capacidad de comunicación, tacto y tiempo disponible, dado que a menudo el paciente puede considerar que esas conversaciones versan sobre temas delicados. Es fundamental comprender bien el alcance de las expectativas del paciente y del compromiso que asumirá para lograr las mejorías, porque ello a su vez determinará el tipo de tratamiento que va a proponerse. Además, también es importante considerar con suficiente antelación las opciones terapéuticas viables y las contraindicadas para asegurar que el paciente sepa qué es lo que se puede hacer. Por otro lado, es necesario evaluar la estabilidad emocional del paciente para comprender si podrán hacerse intervenciones más intensivas, especialmente si se considera la posibilidad de realizar exfoliaciones químicas profundas.

Es importante destacar que, para que el resultado clínico final sea armonioso, la mejoría estética debe enmarcarse en el contexto del aspecto general del paciente. De este modo, el procedimiento, independientemente de qué tipo sea, tendrá mayor posibilidad de lograr su cometido si mejora el aspecto general del paciente sin afectar la armonía. Se debe guiar y aconsejar al paciente en este sentido. A partir de allí, se pueden acordar las medidas terapéuticas precisas y los tratamientos adyuvantes, si fueran necesarios, para lograr una estrategia terapéutica más integral.

Nota

La mayoría de los pacientes que fueron sometidos a tratamientos de *peeling*, por lo general, solo están familiarizados con tratamientos muy superficiales y los conocen como *peelings* con ácidos frutales. Lo más probable es que hayan concurrido a un centro de estética, por lo que no consideran que el tratamiento superficial que recibieron sea diferente al que se ofrece en una clínica dermatológica. Por lo tanto, es fundamental informar a los pacientes acerca de la diferencia que existe entre los tratamientos de cuidado de la piel que se ofrecen en centros de belleza y las exfoliaciones químicas que se realizan en centros médicos dermatológicos. A modo de ejemplo, cuando se propone realizar un *peeling* superficial, se debe informar al paciente que la intensidad del tratamiento con ácidos frutales depende de varios factores, tales como el tipo de α -hidroxiácido que se emplee, la concentración, el hecho de que se trate de un ácido libre o parcialmente neutralizado, así como el pH.

Antecedentes médicos y estéticos

La anamnesis sobre los antecedentes personales médicos y estéticos consiste en mantener una conversación detallada acerca de las enfermedades importantes, los medicamentos, las alergias, así como los tratamientos estéticos, todo lo cual puede tener un impacto significativo en los tratamientos quimioexfoliantes que se propongan (v. también en el Capítulo 12, "Cuestionarios para la anamnesis"). Es preciso documentar en la historia clínica todos los factores que pudieran afectar el tratamiento de *peeling* previsto. Es particularmente importante preguntar al paciente qué medicamentos toma, porque quienes reciben tratamientos de reemplazo hormonal, tratamientos con esteroides o con isotretinoína

pueden tener mayor riesgo de tener una cicatrización anómala o una tendencia a presentar discromías, por lo que esta situación puede afectar el plan terapéutico y la elección del tratamiento.

Al hablar con el paciente sobre los antecedentes de procedimientos estéticos, es importante evaluar qué percepción tiene de las tasas de éxito del tratamiento, porque esto permite comprobar el nivel de expectativa. A su vez, determinará hasta cierto punto las opciones terapéuticas que el profesional puede proponer. Si se detectan factores de riesgo o contraindicaciones en el momento de la anamnesis, se deben volver a evaluar y discutir las expectativas del paciente en ese contexto. En algunos casos, puede ser necesario desaconsejar el tratamiento de *peeling* y ofrecer al paciente otras opciones. Las reglamentaciones sobre las contraindicaciones absolutas para el *peeling* superficial dependen del país de uso y de las instrucciones del fabricante. Los tratamientos superficiales generan pocas complicaciones y, en principio, rara vez están contraindicados. El *peeling* medio y profundo tiene contraindicaciones más frecuentemente aceptadas (v. la lista a continuación). Parte de la misión de la International Peeling Society (IPS; www.peeling-society.com) es la de alcanzar un consenso internacional sobre las contraindicaciones absolutas para el *peeling* superficial, media y profunda. De todos modos, es conveniente preguntar al paciente sobre las siguientes cuestiones:

- Antecedentes de cirugía facial.
- Antecedentes de tratamientos de dermoabrasión o con láser.
- Tratamiento tópico y sistémico con retinoides.
- Predisposición a infecciones herpéticas.
- Serología para VIH.
- Embarazo actual o previsto o lactancia.
- Problemas de cicatrización (tendencia a las cicatrices hipertróficas o queloides).
- Enfermedades autoinmunes.
- Tabaquismo.
- Diabetes.
- Predisposición a sufrir hiperpigmentación posinflamatoria, por ejemplo, después de una quemadura.

En lo referido a otros tratamientos estéticos, es importante considerar el tiempo que transcurre entre esos tratamientos y los *peelings* para cerciorarse de que no afecten el resultado del *peeling* o la penetración de las sustancias empleadas. Por ejemplo, hay métodos de depilación que pueden afectar la penetración de un agente químico exfoliante si transcurre poco tiempo entre los dos procedimientos. Por lo tanto, es fundamental tener en cuenta los intervalos entre los tratamientos estéticos, para que el tiempo que transcurre sea suficiente y evitar de ese modo cualquier complicación posible. También es necesario documentar cualquier situación asociada a un mayor riesgo de complicaciones. Con respecto a las consideraciones relativas a la planificación adecuada de los intervalos entre otros tratamientos estéticos, a fin de asegurar el control de riesgos, se remite al lector al Capítulo 11, pág. 232).

Examen de la piel

Durante la primera entrevista con el paciente, debe realizarse un examen indirecto de la piel, en el que se evalúa el tipo de piel, el estado de envejecimiento, la presencia de cicatrices y el daño actínico.

En este contexto, el profesional no solo debe determinar el estado estético del paciente, sino también la presencia de cualquier factor de importancia médica. Mientras examina la piel, el profesional

también debe prestar atención a la presencia de tumores epiteliales y sus precursores, incluso si no es ese el principal motivo de consulta. Puede existir tanto un deseo de índole estética como una indicación médica para realizar un tratamiento de *peeling*; el *peeling* medio o profundo, por ejemplo, también permite tratar el daño actínico, p. ej., queratosis actínicas, con resultados satisfactorios (Kaminaka et al., 2009). En la bibliografía médica se señala que el tratamiento de las queratosis actínicas con láser de CO₂ no es tan efectivo como la dermoabrasión o el *peeling* profundo (Fulton et al., 1999).

El examen cutáneo debe incluir los siguientes aspectos clave:

- Estado de envejecimiento (clasificación de Glogau, Tabla 5.1).
- Color de piel (tipo de piel de Fitzpatrick, Tabla 5.2).
- Densidad de los apéndices (densidad de las glándulas sebáceas) (Figura 5.2).
- Grosor topográfico de la epidermis, la dermis y del tejido subcutáneo (Figura 5.3).
- Estado de salud de la piel.

Antes de cada *peeling* deben evaluarse los riesgos y los beneficios, sobre la base de los criterios mencionados.

Cabe destacar que la zona sometida a *peeling* debe volver a examinarse después del tratamiento al menos una vez por año.

Envejecimiento y lesiones cutáneas actínicas

El estado de envejecimiento cutáneo es un criterio importante a la hora de considerar qué exfoliante químico va a usarse. Con frecuencia es de importancia cuando se determina la indicación para un *peeling* y también influye en el efecto clínico: un agente químico exfoliante penetra en la epidermis envejecida y más delgada con mayor facilidad, y el efecto dérmico es más rápido que el que produce en una piel más joven. Sin embargo, en algunos casos de envejecimiento cutáneo y un nivel importante de daño por radiación UV, por ende un cutis coriáceo y curtido, el *peeling* superficial puede resultar menos efectiva.

Los *peelings* superficiales reiterados son adecuados para tratar los primeros signos de envejecimiento cutáneo, tales como líneas de expresión o arrugas finas e irregularidades de la pigmentación

Advertencia

Los procesos de regeneración iniciados por un exfoliante químico son más lentos en personas de edad avanzada, en especial si son fumadores o diabéticos, debido al deterioro considerable de la capacidad de proliferación celular y de reparación tisular.

epidérmica. Cuando se realizan a intervalos regulares y durante varios meses, pueden reducir el tamaño de los poros grandes y lograr que la piel tenga un aspecto más uniforme a largo plazo. Cabe destacar que estos tratamientos quimioexfoliantes prácticamente no alteran la vida cotidiana del paciente porque el tiempo de recuperación es muy breve.

Los tratamientos de *peeling* medio o profundo están indicados para el daño actínico más avanzado. El éxito clínico se evidencia más rápidamente, pero el procedimiento se asocia a restricciones temporarias y afecta el aspecto del paciente y las actividades cotidianas.

La clasificación de Glogau (v. la Tabla 5.1) puede ser útil al evaluar el grado de envejecimiento cutáneo.

Tabla 5.1 Evaluación del fotoenvejecimiento cutáneo según Glogau (1996)

Clasificación de Glogau				
Tipo de piel de Glogau	Aspecto	Años de edad	Características	Uso de maquillaje
I		20-35	Aparecen pequeñas arrugas cuando el rostro está en movimiento.	Ninguno o poco
II		35-50	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aparecen arrugas cuando la piel está en movimiento. ▪ Primeros signos de despigmentación. ▪ Elastosis incipiente. 	Poco
III		50-60	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arrugas permanentes en zonas de movilidad facial. ▪ Anomalías pigmentarias frecuentes. ▪ Elastosis en función de la postura. ▪ Telangiectasias. 	Regular
IV		Más de 60	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arrugas permanentes en zonas faciales con movilidad o sin esta. ▪ Color de piel gris amarillento. ▪ Lentigos solares. ▪ Telangiectasias. ▪ Posibilidad de zonas de queratosis actínicas con transformación a tumores invasores (carcinoma espinocelular) o sin esta. ▪ Elastosis pronunciada. 	Casi nunca

Tipo de piel y pigmentación

La tendencia de la piel a la pigmentación es un factor clave a la hora de elegir el tipo de *peeling* adecuado y el producto tópico correcto para el tratamiento adyuvante previo y posterior al *peeling*. Una epidermis poco pigmentada es menos propensa a sufrir hiperpigmentación posinflamatoria y, además, es una piel apta para tratamientos quimioexfoliantes más profundos. Por otro lado, los tipos de piel más oscuros presentan mucho más riesgo de sufrir cambios de color temporarios o permanentes, razón por la cual incluso el *peeling* superficial requiere tratamiento tópico local adyuvante con hidroquinona para reducir el riesgo de hiperpigmentación posinflamatoria. El tratamiento de *peeling* medio o profundo de los tipos de

piel más oscuros debe considerarse con cuidado, pero en principio puede realizarse si el profesional tiene suficiente experiencia clínica. En Asia, es particularmente frecuente el *peeling* con ácido tricloroacético (ATA) y con fenol para tratar los tipos de piel III y IV de Fitzpatrick. Si el profesional piensa realizar un *peeling* medio o profundo para tratar los tipos de piel más oscuros, primero debe familiarizarse con esos tratamientos aplicándolos en pacientes de menor riesgo (tipos de piel I y II de Fitzpatrick).

La clasificación estándar de Fitzpatrick, que se presenta a continuación, distingue los tipos de piel de acuerdo con su grado de pigmentación y la posibilidad de sufrir eritema solar. En este manual, los autores recurren a la clasificación de Fitzpatrick para explicar los distintos tratamientos en función del tipo de piel del paciente.

Tabla 5.2 Evaluación de la pigmentación cutánea y la sensibilidad de la piel a la radiación solar según Fitzpatrick (Fitzpatrick, 1988)

Clasificación de Fitzpatrick					
Tipo de piel	Aspecto	Zonas geográficas	Posibilidad de quemadura solar	Posibilidad de bronceado	<i>Peeling</i> potencialmente adecuado
I		Irlanda	Alta	Nula	Superficial, medio o profundo
II		Europa del Norte	Alta	Escasa	Superficial, medio o profundo
IIIa		Europa meridional	Moderada o escasa	Frecuente	Superficial, medio o profundo

► **Tabla 5.2** Evaluación de la pigmentación cutánea y la sensibilidad de la piel a la radiación solar según Fitzpatrick (Fitzpatrick, 1988)

Clasificación de Fitzpatrick					
Tipo de piel	Aspecto	Zonas geográficas	Posibilidad de quemadura solar	Posibilidad de bronceado	Peeling potencialmente adecuado
IIIb		Asia oriental	Tendencia a leve	Frecuente	Superficial, medio o profundo
IV		Sudamérica	Leve	Siempre	Superficial o medio ¹
V		Asia	Ninguna	Siempre	Superficial o medio ⁹
VI		África	Ninguna	Siempre	Superficial o medio ¹

¹ Se puede realizar un *peeling* profundo a personas con tipos de piel IV, V o VI de Fitzpatrick, pero existe mayor riesgo de alteraciones pigmentarias importantes. Por lo tanto, los autores recomiendan que esos casos sean tratados únicamente por profesionales con mucha experiencia.

Nota

La clasificación de Glogau puede servir de guía durante el examen inicial. Dado que la piel del rostro no envejece de manera uniforme, las áreas que van a tratarse deben considerarse por separado, al tiempo que se tiene en cuenta el aspecto general del paciente. Puede ser conveniente realizar una *peeling* en "mosaico", para la cual se aplican diferentes exfoliantes químicos en distintas zonas a fin de obtener el máximo beneficio del tratamiento de *peeling*. Cabe destacar que cada tratamiento quimioexfoliante debe adaptarse a las necesidades particulares de cada paciente.

Nota

El empleo de la escala de Fitzpatrick para clasificar los distintos tipos de piel no reemplaza la formulación del diagnóstico en cada caso. Como regla básica, es preciso considerar con cuidado la posibilidad de realizar un *peeling* medio o profundo para tratar pacientes con piel de tipo III de Fitzpatrick o más oscura, y debe aplicarse hidroquinona en el tratamiento previo y posterior al *peeling*. Sin embargo, una determinada reacción al *peeling* no siempre se relaciona con un cierto tipo de piel. El médico debe estar preparado para el caso en que la evolución clínica sea contraria a la esperada y debe poder adaptar el tratamiento en consecuencia.

Densidad de los apéndices cutáneos

La capacidad de regeneración epidérmica posterior al tratamiento de *peeling* también depende de la cantidad de apéndices cutáneos, particularmente de los folículos de las glándulas sebáceas, también denominados unidades pilosebáceas. Los infundíbulos están recubiertos de epitelio y se extienden hasta las capas de tejido subcutáneo. La ablación cutánea en una zona con muchos apéndices permite que la respuesta regenerativa sea más rápida porque la reepitelización puede tener lugar desde las capas más profundas. Por el contrario, en las zonas con menor densidad de unidades pilosebáceas, es

mayor el riesgo de que la cicatrización sea deficiente o más lenta y de que se formen cicatrices.

Es preciso tener en cuenta las diferencias topográficas que presenta una persona y que existen entre distintas personas respecto de la densidad de las glándulas sebáceas. Por esa razón, es sumamente importante conocer bien la estructura cutánea de cada paciente antes de realizar un tratamiento de *peeling* y determinar la profundidad del *peeling* en función de esa estructura.

Advertencia

Como regla general, no se debe realizar un *peeling* profundo para tratar la espalda, la zona del escote, los antebrazos ni las manos, debido a la poca densidad de apéndices que tienen estas zonas (v. las Figuras 5.1 y 5.2).

Grosor y textura de la piel

Los exfoliantes químicos deben penetrar la barrera epidérmica (el estrato córneo), o incluso destruirla, para permitir que el efecto alcance las capas cutáneas más profundas. Por lo tanto, la calidad de la capa más externa de la piel es de importancia clave para lograr el efecto de todos los tipos de *peeling*, particularmente la superficial. Un parámetro mensurable de la calidad de la barrera epidérmica y, por

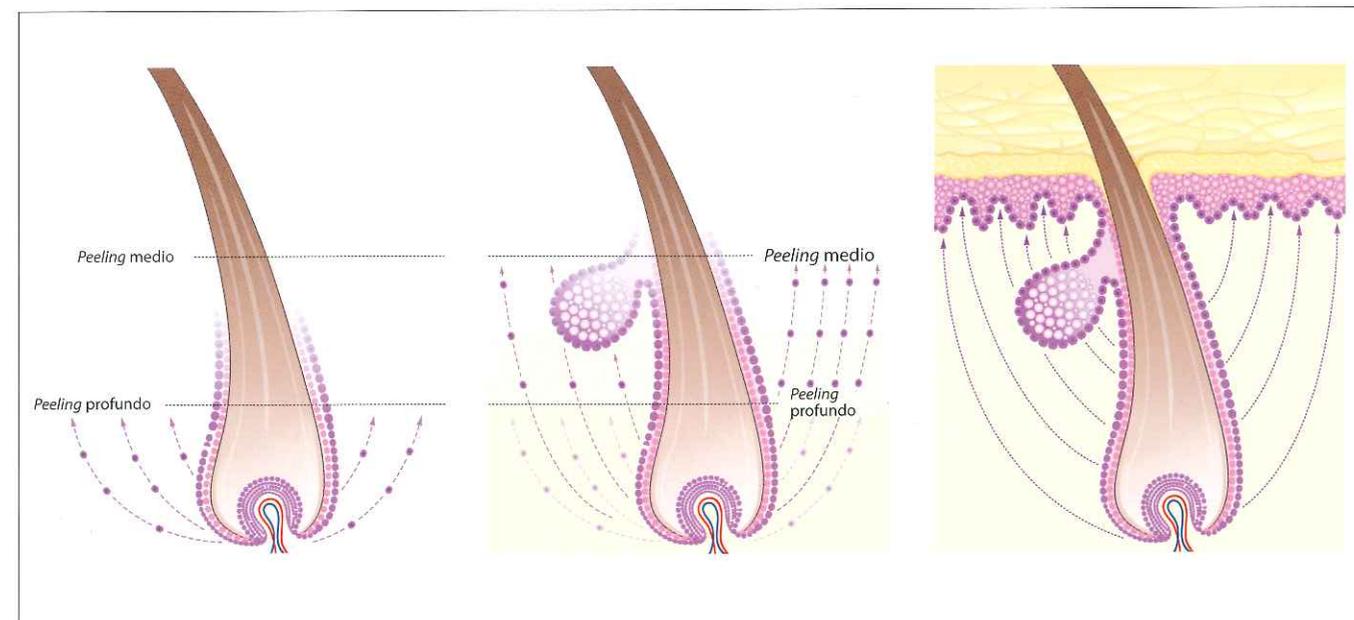


Figura 5.1 Esquema del proceso de reepitelización posterior a la acción del *peeling* en la dermis. En una zona con gran densidad de apéndices cutáneos, la regeneración epidérmica comienza desde los folículos pilosos hacia la superficie. Después de un tratamiento de *peeling* medio o profundo, las capas superficiales de la piel pueden restaurarse rápidamente desde la zona más profunda.

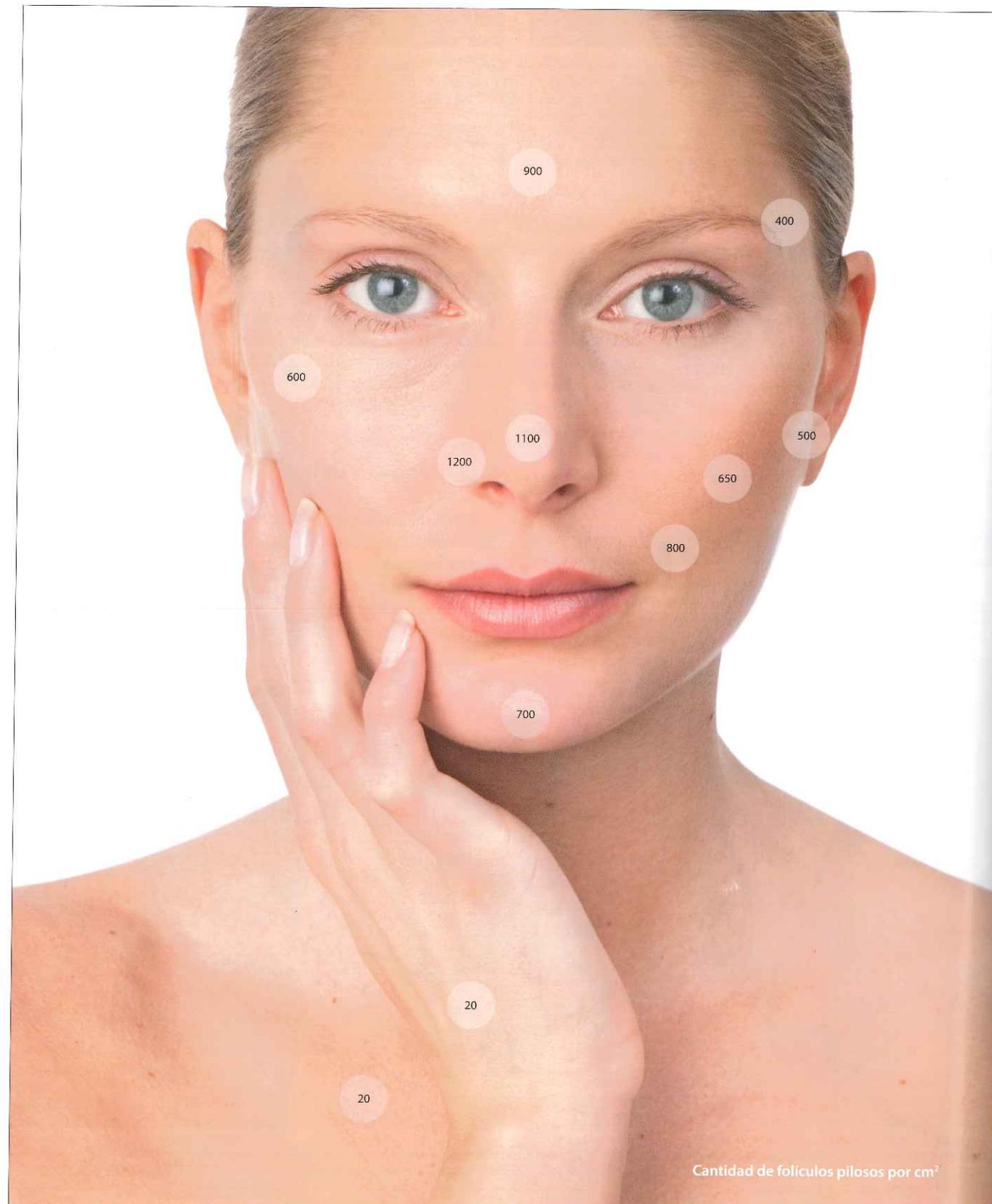


Figura 5.2 Distribución de los folículos pilosos en el rostro, el cuello, la zona del escote y el dorso de la mano. La cantidad de folículos pilosos varía mucho en función de la región corporal. La mayor densidad se observa en la frente y la nariz. Por el contrario, la densidad de folículos pilosos en el dorso de la mano, el cuello y la zona del escote es relativamente baja.

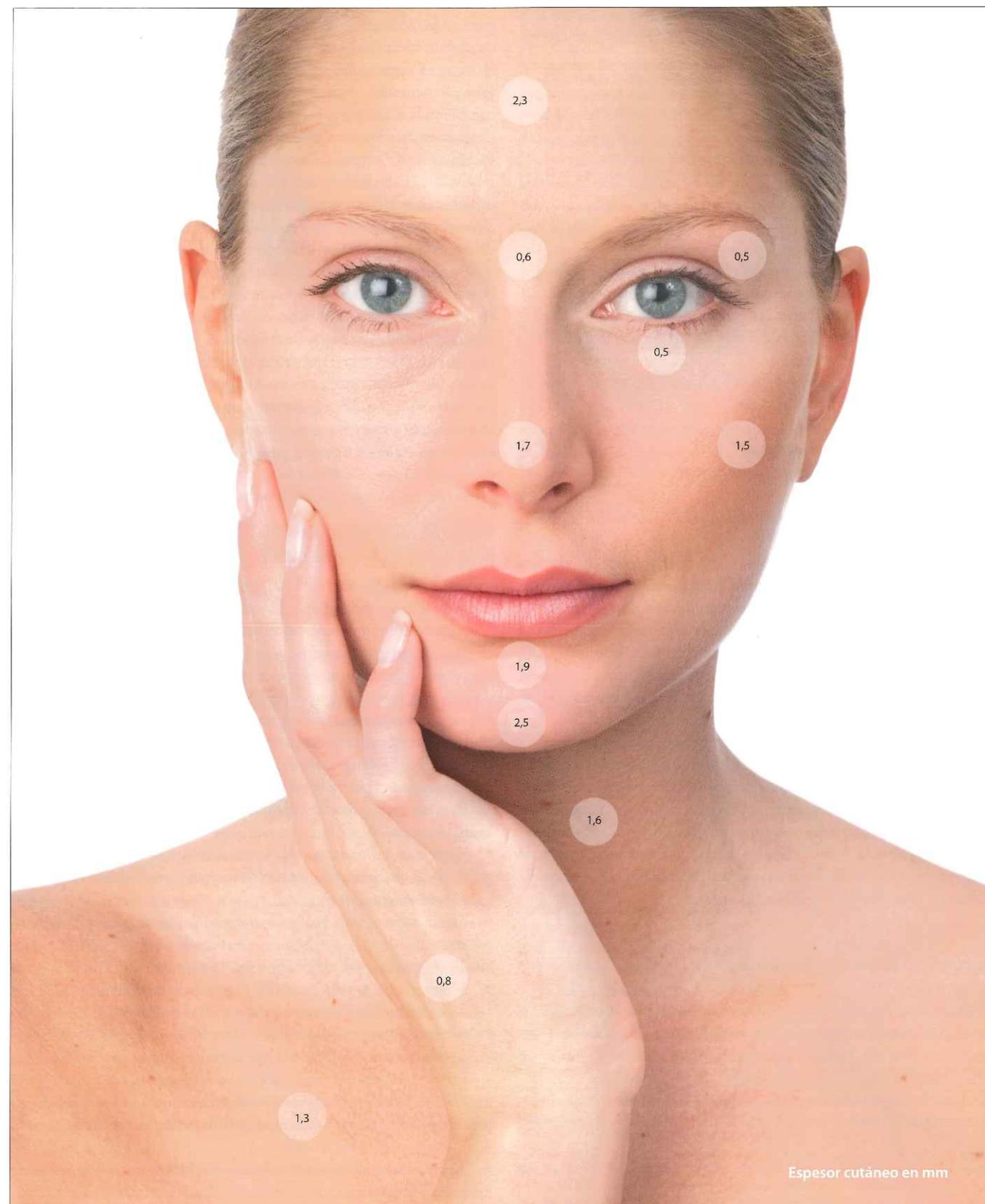


Figura 5.3 Distribución del grosor cutáneo (espeor de la epidermis y la dermis) en el rostro, el cuello, la zona del escote y el dorso de la mano.

Nota

Los datos de la Figura 5.3 corresponden al espesor cutáneo promedio de mujeres blancas adultas jóvenes (tipo de piel I y II de Fitzpatrick). Esos valores varían en función de la edad, del tipo de piel y de los antecedentes de exposición a los rayos UV. Por ejemplo, una mujer de edad avanzada (piel de tipo I o II de Fitzpatrick) que siempre se ha protegido del sol puede presentar una piel muy delgada. Por el contrario, la piel de una mujer de la misma edad (tipo de piel II o III de Fitzpatrick) que se ha expuesto toda la vida al sol será gruesa, coriácea y curtida. Por lo tanto, el tratamiento quimioexfoliante y los tratamientos previo y posterior deben adaptarse debidamente.

Lo tanto, de la integridad del estrato córneo, es la pérdida transepidérmica de agua (PTEA): cuanto menor es la PTEA, mejor calidad tiene la barrera (si no interfieren las glándulas sudoríparas). Las mediciones de la PTEA muestran diferencias del estado de la barrera en el rostro, que deben tenerse en cuenta durante el tratamiento de *peeling*. Son muchos los factores que afectan la PTEA, por ejemplo, la edad y el estado de salud, así como otros factores externos. No obstante, la PTEA de las mejillas tiende a ser menor en relación con la observada en otras regiones faciales, lo que significa que el agente químico exfoliante penetrará más lenta y superficialmente en la piel de estas zonas.

Además de la permeabilidad y del grosor epidérmico, otro factor importante, sobre todo para el *peeling* medio o profundo, es la estructura histológica de la dermis. Cabe destacar que las papilas dérmicas, que anclan la epidermis a la dermis, son de particular importancia en el resultado del tratamiento. Cuanto mayor es la interconexión entre la dermis y la epidermis, más satisfactoria será la interacción de la regeneración epidérmica y dérmica (v. Figura 5.3). Las papilas dérmicas son particularmente altas y numerosas en la piel de la palma de las manos y de la planta de los pies, porque en estas regiones actúan fuerzas mecánicas importantes.

La estructura del tejido subcutáneo también influye porque afecta la intensidad del edema posterior. El edema cutáneo se manifiesta primero en zonas caracterizadas por presentar una capa de tejido subcutáneo delgada (párpados, pabellones auditivos, labios). Las regiones cutáneas con vello presentan enormes diferencias topográficas. En el rostro, la densidad de los folículos pilosos es mayor en la frente y la nariz. Por el contrario, es relativamente baja en el dorso de las manos, el cuello y la región del escote.

Control de lunares y lesiones

Cuando se propone un tratamiento de *peeling*, es imprescindible que el profesional preste atención a los lunares y lesiones que encuentre en la zona que va a tratarse. Es fundamental formular un diagnóstico minucioso antes de realizar un *peeling* en la zona afectada, al igual que cuando se realiza cualquier tratamiento estético. De este modo se garantiza la seguridad del paciente, la predictibilidad de los resultados clínicos y la satisfacción del paciente a largo plazo.

Selección del paciente

Una serie de factores fisiológicos, psicológicos y, en ocasiones, patológicos determinan si un tratamiento de *peeling* es adecuado

para un paciente. El principal parámetro externo es el tipo de piel: el candidato ideal para un tratamiento de *peeling* sería el que tiene piel clara y, por lo general, ojos azules (tipos de piel I y II de Fitzpatrick). Una piel saludable y una exposición mínima a la luz del sol ofrecen condiciones ideales. En general, los tratamientos de *peeling* superficial son adecuados para gran cantidad de pacientes, mientras que los de *peeling* medio o profundo requieren que se cumplan ciertas condiciones. De hecho, los procedimientos invasivos se asocian a procesos inflamatorios y requieren que el mecanismo de cicatrización no esté alterado. Por ejemplo, para realizar un *peeling* profundo con fenol, deben primero evaluarse la función hepática, renal y cardiovascular.

En la primera consulta, es importante evaluar si el deseo del paciente de lograr una mejoría estética obedece a una decisión arbitraria o bien meditada. En muchos casos, las decisiones apresuradas llevan a la frustración y la insatisfacción del paciente, lo que puede acarrear problemas para el profesional. Es preciso considerar y manejar cuidadosamente los casos en que el paciente tiene expectativas muy altas. Se debe informar al paciente que es prácticamente imposible eliminar por completo todas las líneas y arrugas, incluso cuando se realiza un *peeling* profundo. Además, existe el riesgo de que queden líneas de demarcación, que no pueden evitarse por completo con los *peeling* más profundas y que requieren otras medidas terapéuticas.

El paciente debe tener una personalidad que le permita sobrellevar los síntomas posteriores al tratamiento de *peeling* y las alteraciones estéticas asociadas. Los pacientes ideales muestran que son capaces de aceptar el tiempo de recuperación y que están dispuestos a adaptar los compromisos sociales y laborales durante ese tiempo: cinco días aproximadamente para los *peelings* medios y hasta catorce días para los profundos. Cabe destacar que es fundamental aceptar y llevar a la práctica el cuidado posterior al *peeling*, específicamente el compromiso de evitar la exposición a la luz solar por un período prolongado y de usar protectores solares. Por lo general, cuanto más profunda es el *peeling*, mayores son los desafíos asociados, por lo que cobra más importancia la selección del paciente.

Para un *peeling* medio o profundo el paciente debe cumplir con lo siguiente:

- Estar bien informado y dar su consentimiento.
 - Estar dispuesto a cooperar plenamente durante todo el período de tratamiento.
 - Tener expectativas realistas acerca del tratamiento y del resultado.
 - Tener confianza en el médico y cooperar con él.
 - Mostrar que es responsable y capaz de seguir las instrucciones del tratamiento y de cumplir con el plan terapéutico.
 - Ser psicológicamente estable y contar con el apoyo necesario de su familia cercana y sus amigos durante el tratamiento.
- En algunos casos, puede ser conveniente persuadir al paciente de que no debe realizarse un *peeling*. Esta medida es aplicable en particular si el paciente está en alguna de las siguientes situaciones:
- Tiene expectativas irrealistas.
 - Tiene una tendencia marcada al perfeccionismo.
 - Parece indeciso.
 - No presenta problemas estéticos que puedan medirse objetivamente (p. ej., no tiene arrugas, cicatrices ni discromías).
 - Claramente no está dispuesto a cooperar.

- Presenta alguna enfermedad psiquiátrica inestable o no tratada (p. ej., depresión, trastorno dismórfico corporal).

Si el paciente tuviera alguna enfermedad psiquiátrica inestable o no tratada, es necesario que la consulta sea exhaustiva a fin de decidir si es apto para recibir un tratamiento estético en ese momento. El trastorno dismórfico corporal también es un motivo de gran preocupación, y quienes lo sufren con frecuencia se han sometido a numerosos procedimientos estéticos que, a su entender, no lograron el resultado deseado, por lo que acuden a la consulta para solicitar otros tratamientos. En estos casos es preciso un manejo muy cuidadoso, dado que muchas veces realizar más tratamientos estéticos no resultará satisfactorio y con frecuencia puede ser conveniente derivar al paciente al médico de cabecera o al psiquiatra.

También es preciso actuar con cautela si el paciente parece tener comportamientos que indican que existe la posibilidad de que se generen problemas, por ejemplo, si adopta tácticas duras de negociación de precios o si ha iniciado una acción judicial contra otros médicos. También es aconsejable contemplar la posibilidad de no realizar un tratamiento de *peeling* si surgen otros problemas, por ejemplo, si el paciente es grosero o muestra una actitud inapropiada en algún sentido.

Nota

El plan terapéutico previo y posterior a un *peeling* puede contribuir significativamente a lograr que el tratamiento sea exitoso. En el caso de los *peelings* medios o profundos, ese programa consiste en un tratamiento médico personalizado, que requiere la cooperación plena del paciente. En lo que se refiere específicamente al *peeling* superficial, también son fundamentales los tratamientos tópicos complementarios previos y posteriores a las exfoliaciones químicas reiteradas y entre ellas. El tratamiento quimioexfoliante solo puede lograr el resultado esperado si el paciente usa con regularidad los productos tópicos recomendados.

Contraindicaciones

Las contraindicaciones médicas o psicológicas para un tratamiento de *peeling* deben tenerse muy en cuenta.

Es preciso descartar alergias a los ingredientes de la fórmula de *peeling* o del tratamiento tópico adyuvante porque constituyen una contraindicación absoluta para el tratamiento. También es conveniente distinguir si el paciente padece de dermatitis alérgica de contacto o de alergia mediada por IgE. En lo que respecta a las "alergias por ácido salicílico", el profesional debe considerar cada caso por separado y decidir si lo referido por el paciente es fiable, si es necesario realizar una *peeling* con ácido salicílico y si existen otras alternativas para el *peeling*. Además, debe hablarse detenidamente con cada paciente sobre las alergias mediadas por IgE, como la alergia a las frutas. Cabe destacar que no en todos los casos de síndrome de alergia oral (conjunto de reacciones alérgicas mediadas por IgE a las frutas, los frutos secos y las verduras en pacientes con rinitis alérgica estacional) está contraindicado el *peeling* con α -hidroxiácidos (AHA).

Además de las alergias, hay otras contraindicaciones relativas y absolutas bien comprobadas que están asociadas a exfoliantes químicos específicos. Algunas se asocian a todos los tratamientos de *peeling*; otras, solo a los *peelings* medios y profundos. En última instancia, el profesional debe determinar si un exfoliante químico

produce efectos más beneficiosos que nocivos en cada caso. En este sentido, deben tenerse en cuenta los siguientes factores:

- Profundidad del *peeling* planeado.
- Sustancias activas empleadas.
- Necesidad médica o estética del tratamiento.
- Otras posibles opciones terapéuticas.

No se han investigado suficientemente la naturaleza y el alcance de los efectos sistémicos de los agentes químicos exfoliantes muy concentrados de aplicación tópica durante el embarazo y la lactancia, por lo que no pueden descartarse posibles riesgos. En consecuencia, la mayoría de los médicos creen que no deben administrarse tratamientos de *peeling* a embarazadas, a madres lactantes ni a aquellas

Tabla 5.3 Posibles contraindicaciones relativas y absolutas del *peeling* según la profundidad del tratamiento

Problema	Tipos de <i>peeling</i>		
	Superficial	Media	Profunda
Antecedentes de alergia a los ingredientes del exfoliante químico o del tratamiento tópico adyuvante	●	●	●
Expectativas poco realistas	●	●	●
Mal cumplimiento terapéutico	●	●	●
Pacientes con tipos de piel IV-VI*	●	●	●
Embarazo**	●	●	●
Exposición excesiva a la luz solar	●	●	●
Tratamiento sistémico con retinoides	●	●	●
Infecciones cutáneas en la zona tratada	●	●	●
Tratamiento con estrógenos y exposición simultánea e intensiva a la radiación UV	●	●	●
Consumo excesivo de cigarrillos	●	●	●
Diabetes mellitus	●	●	●
Antecedentes de riesgo alto de formación de cicatrices (predisposición a queloides)	●	●	●
Procedimientos quirúrgicos en la zona tratada durante los últimos seis meses	●	●	●
Insuficiencia renal, hepática o cardiovascular	●	●	●

Rojo = contraindicación absoluta; amarillo = contraindicación relativa; verde = el *peeling* es un tratamiento seguro

* Las publicaciones más recientes de la India y de Asia informan resultados exitosos del *peeling* medio y profundo para tratar los tipos de piel más oscuros, si bien, por lo general, estos tratamientos solían estar contraindicados en las pieles IV, V y VI de Fitzpatrick (Kim, 2013; Grimes y Watson, 2013). De todos modos, esos tratamientos solo deben llevarlos a cabo profesionales con mucha experiencia.

** La opinión general y las reglamentaciones respecto del *peeling* durante el embarazo, la lactancia o mientras la mujer planea quedar embarazada varían de un país a otro. En algunos países son muy estrictas, y el profesional debe tenerlas muy en cuenta. En otros, puede no haber reglamentaciones que restrinjan su empleo. En la medida en que esta situación no esté definida, los autores recomiendan no realizar tratamientos de *peeling* durante el embarazo, en el período de lactancia ni mientras la mujer esté planeando quedar embarazada. Además, aconsejan recurrir a las recomendaciones de la IPS, que actualmente se están debatiendo y preparando para su aprobación.

Nota

Por lo general, se considera que los tratamientos de *peeling* deberían realizarse en los meses de invierno. Históricamente, esta recomendación se ha basado en la actitud natural de exponerse a la luz solar, que está de moda en muchos países europeos; no obstante, ese consejo puede variar entre distintos países. En principio, los autores no apoyan esta recomendación. Si el paciente no se expone a la luz solar, se puede realizar un tratamiento de *peeling* durante el verano. Además, esto puede ser ventajoso para el paciente, si desea someterse al tratamiento durante las vacaciones de verano.

mujeres que tienen intención de quedar embarazadas. Los autores también desaconsejan el tratamiento de *peeling* superficial o medio durante el embarazo o la lactancia. Por ejemplo, se sabe que el *peeling* con ácido salicílico conlleva riesgos durante el embarazo (Joschko et al., 1993). La inhibición de la síntesis de prostaglandina que causa esta sustancia activa puede dañar el corazón y los riñones del feto. También puede alterarse la coagulación de la sangre materna y fetal. Sin embargo, hasta la fecha, los *peelings* tópicos con AHA no tienen una contraindicación absoluta durante el embarazo. No obstante, cabe destacar que es aconsejable persuadir a la paciente de no someterse a un *peeling* en la región del escote si está amamantando, para asegurar que el lactante no esté en contacto directo con las sustancias aplicadas. Se están realizando más investigaciones sobre este tema, y la International Peeling Society (IPS; www.peelingsociety.com) pronto publicará pautas aceptadas a nivel mundial.

Otro argumento en contra de la administración de tratamientos quimioexfoliantes durante el embarazo está asociado al uso de retinoides tópicos durante el tratamiento previo y posterior al *peeling*, que, conforme a la ficha técnica del fabricante del producto, tiene efecto teratogénico tras su administración sistémica.

Las infecciones cutáneas activas en la zona que va a ser tratada también son una contraindicación absoluta para realizar un tratamiento quimioexfoliante. El *peeling* medio o profundo puede reactivar una infección por virus del herpes simple recidivante y desencadenar una enfermedad cutánea muy específica (eccema herpético). Dado que este tipo de complicaciones puede dar lugar a formación de cicatrices permanentes, es obligatorio administrar antivirales sistémicos cuando se realiza un *peeling* medio o profundo a pacientes con antecedentes de infecciones herpéticas.

Con respecto al *peeling* medio y profundo, los autores recomiendan que después del procedimiento el paciente evite por completo la exposición al sol hasta que haya desaparecido la irritación totalmente, y a partir de allí, durante las siguientes semanas, si se expone al sol, debe hacerlo de manera limitada, con pantalla solar de amplio espectro y con sombrero. Los períodos de exposición intensiva a la luz UV favorecen los procesos inflamatorios y pueden complicar el proceso de cicatrización (v. la nota).

El *peeling* medio o profundo puede estar contraindicado de manera relativa si el paciente fuma o tiene diabetes mellitus, porque en estos casos los mecanismos de cicatrización están alterados. Además, el resultado clínico del tratamiento puede no llegar a ser óptimo. No obstante, se deben evaluar estas situaciones en cada caso. Si el paciente es propenso a la formación de cicatrices anómalas (queloides), debe evitarse el *peeling* profundo, y la exfoliación media debe considerarse detenidamente. La cirugía facial previa, por ejemplo un estiramiento facial (*lifting*), puede alterar la estructura de la piel y generar efectos inesperados del *peeling*, particularmente si se realiza

un tratamiento quimioexfoliante profundo. Durante la anamnesis, deben documentarse los tratamientos estéticos previos, sean quirúrgicos o no, y deben tomarse precauciones durante el *peeling* para evitar la posible formación de cicatrices y otras complicaciones. El *peeling* profundo con fenol está absolutamente contraindicado si el paciente presenta problemas cardíacos, hepáticos o renales.

Planificación del tratamiento

Una vez que el profesional y el paciente están seguros de que el tratamiento adecuado para lograr los resultados médicos o estéticos deseados es el *peeling*, se debe proceder a la objetivación y documentación de los hallazgos iniciales de la anamnesis y del examen físico. La estrategia de tratamiento finaliza con medidas terapéuticas bien definidas (v. el Capítulo 4). Luego se definen los objetivos del tratamiento junto con el paciente y se repasan estas metas para asegurar que el resultado que espera el paciente y el que realmente puede alcanzarse coincidan. Si no se correlacionan, se debe volver a conversar con el paciente para dejar claros los problemas en cuestión.

Las distintas etapas de la planificación del tratamiento, desde los hallazgos iniciales del examen físico hasta el procedimiento de *peeling* en sí, se explican en detalle en el Capítulo 6.

Información y consentimiento informado

Por lo general se considera que un procedimiento estético no es fundamental desde el punto de vista médico. Se lleva a cabo a solicitud del paciente; por lo tanto, es importante brindar información clara y completa en lo que se refiere a la evolución del tratamiento y los posibles resultados. Esta información cobra más importancia cuanto menor es la necesidad médica de realizar el procedimiento y cuanto mayores son los riesgos.

La información suministrada debe describir lo siguiente:

- El método de *peeling* y su grado de invasión.
- El procedimiento y la duración del tratamiento de *peeling*.
- La importancia del control de infecciones (en particular, la importancia de mantener limpia la zona tratada).
- La necesidad y la evolución del tratamiento tópico complementario.
- Lo que el paciente debe hacer y lo que no debe hacer (p. ej., la necesidad de evitar la exposición a la radiación UV).
- Los efectos del *peeling* y la evolución clínica de la fase posterior al tratamiento quimioexfoliante.
- Las restricciones temporarias (laborales, sociales o por cuestiones estéticas).
- Los riesgos y cuestiones legales especiales (en particular, si el producto se emplea fuera de la indicación para la que fue autorizado).
- El tiempo estimado hasta alcanzar la mejoría estética.
- Los costos.
- Tratamientos alternativos.

Es de particular importancia informar al paciente sobre la necesidad del tratamiento tópico complementario, que cumple una función fundamental cualquiera sea el tipo de *peeling*. Los pacientes deben comprender su contribución al resultado del tratamiento y la necesidad de seguir las instrucciones de uso de manera rigurosa. Es necesario que

sepan cuándo debe comenzar el tratamiento previo al *peeling* y qué productos deben usar para ese tratamiento. Antes de realizar un tratamiento de *peeling* superficial, se debe advertir al paciente que existe la posibilidad de que no se obtenga el efecto esperado si no se repiten las quimioexfoliaciones con la suficiente frecuencia y si no se acompañan del tratamiento tópico diario durante varios meses. En el caso de *peeling* medio o profundo, el profesional debe advertir al paciente que si no se aplican los tratamientos tópicos complementarios prescriptos antes y después del *peeling* y el paciente no acude a los controles de evolución de la cicatrización, existe riesgo de cicatrización deficiente y de discromías.

Es conveniente entregar folletos informativos (v. ejemplos en el Capítulo 12), porque de este modo el paciente puede repasar, cuando disponga de tiempo en su casa, lo que se dijo en el consultorio y determinar si queda alguna cuestión que quiera conversar con el profesional. Es obligatorio aclarar, además, en estos folletos que el tratamiento es un procedimiento médico. Además, la firma del consentimiento informado es fundamental porque permite cerciorarse de que el paciente leyó y comprendió toda la información provista, a la vez que constituye un elemento de protección legal para el profesional.

La información que se brinda antes de un tratamiento de *peeling* medio o profundo debe centrarse particularmente en la descripción de la etapa posterior al tratamiento. El *peeling* invasivo se asocia a cambios clínicos en la piel, que pueden ser molestos para el paciente y que requieren controles regulares.

No es conveniente omitir ningún dato de la realidad, por desagradable que pueda ser. Por el contrario, el profesional debe ganarse la confianza del paciente describiendo la evolución de la fase de cicatrización y los posibles resultados con términos claros y realistas. Es útil mostrar al paciente fotos médicas que ilustren el aspecto clínico posterior al tratamiento (Figuras 5.4-5.11).

Es el paciente quien toma la decisión de iniciar el procedimiento estético. El profesional refuerza la confianza del paciente en el tratamiento al ofrecerle la perspectiva de una mejoría estética y plena garantía de la calidad médica del procedimiento. Luego el paciente puede decidir si se siente capaz de afrontar las molestias descritas y las alteraciones estéticas durante la fase de cicatrización y si está dispuesto a tolerarlas para lograr el objetivo estético. El profesional, tras brindar la información de manera sincera y abierta, también debe evaluar si el paciente tiene la estabilidad emocional para afrontar la fase inmediatamente posterior al tratamiento quimioexfoliante, durante la cual el aspecto puede deteriorarse considerablemente (v. Figuras 5.4-5.11).

El profesional no debe presuponer que el paciente tendrá una percepción realista respecto del efecto clínico y de las limitaciones de un procedimiento estético. En muchos casos, la información que tiene el paciente sobre tratamientos estéticos proviene de los medios, y esa información puede carecer de seriedad y fundamentos médicos. Por otro lado, en los medios de comunicación se brinda mucha menos información sobre tratamientos de *peeling* que sobre tratamientos de quimiodenervación con toxina botulínica de tipo A, tratamientos de relleno de tejidos blandos o intervenciones quirúrgicas. Por lo tanto, es menos probable que los pacientes estén sobrecargados de información incorrecta, pero a la vez carecerán de información para comparar el método con otros procedimientos. En consecuencia, durante la consulta, el profesional tiene el deber no solo de explicar las ventajas y desventajas del *peeling*, sino también de hablar de otros métodos terapéuticos.

Tabla 5.4 Lista de verificación de las cuestiones fundamentales que deben hablarse con el paciente antes del tratamiento

Lista de verificación: Cuestiones clave que deben hablarse con el paciente antes del tratamiento	
Tratamiento programado	Es fundamental informar al paciente lo siguiente:
<i>Peeling</i> superficial	<ul style="list-style-type: none"> El carácter indispensable del tratamiento tópico adyuvante diario para que el resultado del <i>peeling</i> sea satisfactorio. La diferencia que existe entre los agentes terapéuticos tópicos adyuvantes y los productos habituales para el cuidado de la piel. La necesidad de limpiar meticulosamente la piel antes del <i>peeling</i>. El tiempo previsto para que aparezca un efecto estético. El modo de manejar las reacciones cutáneas inesperadas o la irritación cutánea. La necesidad de <i>peelings</i> reiterados, que son fundamentales para el éxito del tratamiento.
<i>Peeling</i> medio	<ul style="list-style-type: none"> La necesidad de tomar medidas previas al tratamiento (p. ej., iniciar profilaxis antiherpética). Las medidas analgésicas durante el tratamiento de <i>peeling</i>. La duración probable de la fase de cicatrización y su evolución clínica (Figuras 5.4-5.7). Las posibles complicaciones y la conducta que debe seguirse. La regularidad del seguimiento en la clínica durante la fase de cicatrización. El plan terapéutico posterior al <i>peeling</i> y el uso de maquillaje. La necesidad de evitar por completo la exposición a la luz solar hasta que el eritema haya desaparecido, y a partir de allí, la exposición limitada a la luz solar y la aplicación de pantalla solar de amplio espectro y el uso de sombrero durante varias semanas.
<i>Peeling</i> profundo	<ul style="list-style-type: none"> La necesidad de las medidas preterapéuticas (p. ej., inicio de profilaxis antiherpética). Los estudios previos al tratamiento (ECG) y los análisis de sangre (evaluación cardíaca y renal). Las medidas analgésicas necesarias durante el <i>peeling</i>. La duración probable de la fase de cicatrización y su evolución clínica (Figuras 5.8-5.11). Las posibles complicaciones y la conducta que debe seguirse. La importancia de las consultas de control regulares. El tratamiento posterior al <i>peeling</i> y el uso de maquillaje. La necesidad de evitar por completo la exposición a la luz solar hasta que el eritema haya desaparecido, y a partir de allí, la exposición limitada a la luz solar y la aplicación de pantalla solar de amplio espectro y el uso de sombrero durante varias semanas.

Nota

La información insuficiente y las metas irrealistas pueden generar dificultades durante el tratamiento, insatisfacción del paciente y una relación complicada entre el profesional y el paciente, que, incluso, puede terminar en un litigio judicial. La experiencia ha demostrado que si se brinda al paciente información de manera prudente, sincera y exhaustiva se reducen esos riesgos y se asegura que el paciente se sienta cuidado y que siga los consejos que recibe.

Evolución clínica del *peeling* medio con ácido tricloroacético



Figura 5.4 Una paciente presenta cicatrices superficiales por acné en el mentón. Este signo es una indicación correcta para realizar un *peeling* medio con ATA.



Figura 5.5 Mentón de la paciente cinco días después del tratamiento de *peeling* medio con ATA al 35%. La superficie cutánea en la zona tratada presenta una coloración marrón, pérdida de elasticidad y se está desprendiendo. Por debajo de las capas cutáneas sometidas a *peeling*, está comenzando a aparecer nuevo tejido cutáneo sensible. Después de un tratamiento quimioexfoliante de este tipo, la fase de exfoliación tiene una duración prevista de aproximadamente una semana.



Figura 5.6 Diez días después del *peeling*, se completa el proceso de reepitelización. La superficie cutánea aún está sensible y algo manchada. Se debería aconsejar a la paciente que todavía evite exponerse a la luz solar. En esta etapa, puede volver a usarse maquillaje.



Figura 5.7 En esta fotografía, tomada seis semanas después del *peeling*, se observa el resultado posterior a la regeneración completa de la zona del mentón tratada. Se debe continuar con el tratamiento posterior tópico local con derivados de la vitamina A (retinoides) y agentes blanqueadores (p. ej., hidroquinona) para alcanzar resultados óptimos a largo plazo. Se debería aconsejar a la paciente que evite la exposición a la luz solar durante seis meses después del tratamiento.

Evolución clínica del *peeling* profundo con fenol

Figura 5.8 A las 48 h de realizado un tratamiento de *peeling* profundo con fenol, la piel se reblandece y el rostro se edematiza. Si el profesional tiene la formación y experiencia suficientes, puede recomendar que se realice diariamente en la clínica el desbridamiento de los depósitos cutáneos necrosados durante la primera semana posterior al *peeling*.



Figura 5.9 Cuatro días después del *peeling*. Se observa ablación casi completa del tejido necrosado, la superficie cutánea ya no está reblandecida y el edema ha remitido. En esta fase, la piel presenta aspecto eritematoso.



Figura 5.10 Seis días después del *peeling*. Se observa mayor remisión del edema, y la reepitelización está casi completa. La piel todavía presenta eritema intenso y debe tratarse con los ungüentos que indique el profesional.



Figura 5.11 Ocho días después del *peeling*. En la región peribucal, el eritema intenso ha disminuido. El tejido cutáneo nuevo es sensible y debe tratarse con el ungüento recetado, así como protegerse de los rayos del sol. El resultado estético del *peeling* (la mejoría de las arrugas y de las cicatrices por acné más profundas) todavía no es evidente porque la regeneración del tejido dérmico a partir de la síntesis de nuevo colágeno lleva de semanas a meses (v. el Capítulo 8, p. 137). En las zonas en las que ya se completó la reepitelización, la paciente puede volver a aplicarse maquillaje para cubrir la piel eritematosa. Después de varias semanas más (aproximadamente un mes después del tratamiento), es probable que el eritema desaparezca y la piel esté menos sensible. Después de esta fase de cicatrización, se debe continuar con el tratamiento tópico adyuvante con retinoides y productos con hidroquinona para estimular la regeneración dérmica continua y el efecto clínico a largo plazo.

Un aspecto de la información que no debe descuidarse es el referido a los costos del tratamiento. En particular, cuando se indican *peelings* superficiales, debe dejarse en claro, con anticipación, la necesidad de reiterar el tratamiento y, en consecuencia, las implicancias en materia de costos que ello acarreará en los tratamientos previstos.

Es importante destacar que se debe dar a los pacientes el tiempo suficiente entre la consulta y la primera sesión de tratamiento para que puedan decidir con tranquilidad. En el Capítulo 12 y el Apéndice, el lector puede encontrar ejemplos de folletos informativos y sitios web útiles.

Documentación

Todas las medidas previas a un tratamiento de *peeling* deben documentarse minuciosamente. Se debe incluir la entrevista inicial y el examen de piel, así como todos los acuerdos a los que se llegue durante la consulta. Se recomienda usar formularios de documentación específicos (v. en el Capítulo 12, "Formulario de documentación para el *peeling*"), que deben complementarse con documentación fotográfica de todo el tratamiento. Esto es fundamental para confirmar con posterioridad la evolución y eficacia de un procedimiento estético.

6 Planificación del tratamiento

Conceptos básicos	70
Requisitos que debe cumplir el profesional	70
Concepto del tratamiento.....	71

6 Planificación del tratamiento

Conceptos básicos	70
Requisitos que debe cumplir el profesional	70
Concepto del tratamiento	71

Planificación del tratamiento

Conceptos básicos

Una vez que se llevó a cabo una consulta exhaustiva y se realizó una evaluación clínica a fin de conocer las expectativas y preocupaciones del paciente, el siguiente paso, tras descartar las contraindicaciones, es elaborar un plan de tratamiento de *peeling* (exfoliación química) definitivo. Esto implica decidir qué fórmula quimioexfoliante permitiría obtener resultados óptimos. Cabe destacar que, en comparación con otros procedimientos estéticos de rejuvenecimiento, la eficacia de un tratamiento de *peeling* depende de muchas variables, por lo que, con frecuencia, no puede determinarse con precisión la evolución del tratamiento quimioexfoliante para cada caso. Por lo tanto, es importante que el profesional cuente con suficiente experiencia, capacidad y destreza para controlar la evolución del tratamiento y manejar las situaciones imprevistas.

En este capítulo, los autores comparten su experiencia y algunos conceptos clave referidos a la planificación satisfactoria del tratamiento resumiendo los aspectos fundamentales que influyen en el *peeling* y describen un abordaje estratégico. Los planteamientos que se presentan no son pautas estrictas, sino ideas que permiten mostrar la variedad de posibilidades y dificultades que suponen los tratamientos de *peeling* y, en particular, que permiten ayudar al profesional con menos experiencia a planificar un tratamiento quimioexfoliante.

En la planificación estratégica de un tratamiento de *peeling* deben tenerse en cuenta los siguientes factores:

- Comprensión y apreciación de las necesidades del paciente, conjuntamente con una evaluación objetiva de los hallazgos clínicos.
- Comprensión cabal de los antecedentes médicos y estéticos del paciente, conjuntamente con un examen de la piel.
- Reconocimiento de las limitaciones de lo que puede lograrse desde el punto de vista estético.
- Reconocimiento y recomendación de la diversidad de opciones terapéuticas que pueden ofrecerse al paciente.
- Evaluación de la personalidad del paciente y del grado de compromiso que mantendrá durante todo el tratamiento.
- Valoración de la experiencia y capacidad del profesional respecto de las opciones de *peeling* específicas.
- Valoración del tiempo que requiere el asesoramiento del paciente y el consentimiento informado.
- Valoración de los costos estimados, que deben discutirse con el paciente en detalle para asegurar la satisfacción general con el tratamiento.
- Disponibilidad y suministro de productos específicos para el *peeling* y materiales necesarios para el tratamiento.

Requisitos que debe cumplir el profesional

Para planificar el tratamiento de manera satisfactoria es necesario evaluar de manera racional y perceptiva la situación concreta del caso clínico en su contexto general. En particular, los *peelings* profundos requieren no solo la cooperación del paciente, sino que, además, exigen el compromiso y experiencia personales

del médico y suponen exigencias respecto de las instalaciones de la clínica.

El médico debe cumplir los siguientes requisitos:

- Competencia profesional e implementación precisa del tratamiento.
- Asesoramiento y suministro de información exhaustivos.

La sesión de asesoramiento

El asesoramiento para un tratamiento de *peeling* requiere esmero, sensibilidad y un nivel de conocimientos especializados que debe ser mayor cuanto más profundo sea el tratamiento de *peeling* previsto. Es preciso que el profesional explique el procedimiento y los síntomas clínicos secundarios al *peeling* de manera tal de asegurar que el paciente los comprenda adecuadamente y por completo. Deben eliminarse las dudas y reforzarse la confianza en el método y en el médico que administra el tratamiento.

Consejo práctico

Un médico con poca experiencia debería concentrarse primero en solo algunos métodos de *peeling*. Con la experiencia y la práctica adquiridas al realizar esos tratamientos de manera segura y satisfactoria, se desarrollan progresivamente nuevas aptitudes. Se puede lograr un mejor tratamiento si se dominan bien solo algunos métodos que si se cuenta con una gran diversidad de conocimientos que carecen de profundidad.

En lo que respecta a los tratamientos de *peeling* profundo, el profesional debe controlar el tratamiento posterior estrechamente y estar disponible para que el paciente pueda pedirle consejos médicos y personales. Los deberes terapéuticos no terminan cuando finaliza el procedimiento, sino varias semanas después. En cada caso, antes de obtener el consentimiento informado para realizar un procedimiento, es necesario aclarar si el tratamiento, dado el trabajo que debe realizarse, podría insumir más tiempo del que se había previsto inicialmente.

Obligaciones del profesional que realiza un tratamiento de *peeling* profundo

- Tener competencia profesional especializada.
- Evaluar las necesidades del paciente.
- Realizar un análisis diferenciado de las circunstancias (anamnesis, examen).
- Evaluar la personalidad del paciente.
- Reconocer las discrepancias entre lo que se espera y lo que es realmente posible (evaluación de las expectativas).
- Verificar las contraindicaciones y tenerlas en cuenta.
- Formular metas terapéuticas realistas y seleccionar una estrategia terapéutica adecuada.
- Aplicar y adaptar el tratamiento a la indicación y las circunstancias de cada caso de una manera técnicamente correcta (v. en el Capítulo 7, "Técnicas de aplicación").
- Brindar información detallada al paciente, en particular la referida a los síntomas posteriores al *peeling* y su control.
- Controlar de manera intensiva los síntomas psicológicos y médicos de la fase postterapéutica.

Requisitos que debe cumplir la clínica

Otro factor clave que debe tenerse en cuenta al planificar un tratamiento de *peeling* son las instalaciones de la clínica. El *peeling* no es un tratamiento dermocosmético, sino un procedimiento médico, y como tal debe llevarse a cabo en un ámbito clínico profesional y seguro. La buena iluminación es un requisito básico importante para realizar un tratamiento de *peeling*, dado que una reacción cutánea visible indica cuándo debe detenerse el procedimiento.

Nota

Se recomienda firmemente que todos los profesionales que administran tratamientos de *peeling* cuenten con la capacitación suficiente y el seguro de responsabilidad civil médica. Las reglamentaciones legales que establecen quién tiene permitido realizar tratamientos quimioexfoliantes varían de un país a otro. En algunos países, solo los médicos pueden realizar *peelings* medios y profundos, en tanto que las superficiales pueden llevarlas a cabo otros profesionales del ámbito de la salud y la estética.

La quimiodenervación con toxina botulínica de tipo A y el tratamiento de relleno dérmico son procedimientos que pueden llevarse a cabo conjuntamente con el *peeling*. En el caso de un *peeling* superficial, estos procedimientos adyuvantes pueden realizarse el mismo día del tratamiento. La sala de tratamiento debe estar equipada con una heladera en la que se puedan conservar los productos de manera segura y con un recipiente destinado a desechos médicos y materiales punzocortantes.

Para realizar un *peeling* medio o profundo, el entorno clínico debe prepararse con antelación a fin de asegurar que existan condiciones de trabajo y equipamiento adecuados. Cabe destacar que la camilla de tratamiento debe permitir la colocación correcta del paciente (v. información más detallada en el Capítulo 7). También debe contarse con compresas frías para aliviar el dolor inmediatamente después del tratamiento.

Para realizar un *peeling* profundo con fenol en todo el rostro, son más los requisitos que deben cumplirse (v. en el Capítulo 7, "Peeling con fenol"), tales como contar con un asistente sanitario, un anestesiólogo (si fuera necesario), equipo de monitoreo cardíaco, equipo de hidratación intravenosa y anestésicos tópicos. En algunos casos, un área quirúrgica pequeña puede ser un ámbito terapéutico adecuado.

Concepto del tratamiento

Diseñar un plan terapéutico que tenga en cuenta todos los factores clave es una tarea compleja. Si bien es importante la planificación detallada, el profesional siempre debe estar preparado ante la aparición de reacciones cutáneas inesperadas, que requerirán una respuesta específica.

Las consideraciones habituales al planificar el tratamiento son las siguientes:

- Decidir la profundidad prevista del *peeling* (v. Capítulo 2).
- Decidir qué fórmula de *peeling* va a emplearse.
- Decidir qué fórmula va a emplearse para el tratamiento previo y posterior al *peeling*.
- Decidir cuál será el método de limpieza y qué técnica de aplicación del agente quimioexfoliante va a usarse durante el procedimiento.

A modo de guía estratégica, la planificación del *peeling* puede dividirse en cuatro fases consecutivas:

- Establecer cuáles son las preocupaciones estéticas del paciente y las expectativas que tiene respecto del tratamiento.
- Decidir el plan terapéutico evaluando y objetivando los hallazgos iniciales.
- Brindar información al paciente y obtener documentación fotográfica (v. Capítulo 12).
- Preparar y organizar el tratamiento.

Determinación de las preocupaciones estéticas del paciente y de las expectativas que tiene respecto del tratamiento

Es importante establecer en primer lugar la indicación para realizar el *peeling* y averiguar qué expectativas específicas tiene el paciente respecto del tratamiento. El profesional debe evaluar si esas expectativas pueden cumplirse con un *peeling* superficial, medio o profundo. También se deben considerar otros procedimientos estéticos correctores, que pueden usarse como alternativa o como tratamientos adyuvantes, y debe hablarse de ello con el paciente. Luego se documentan los antecedentes médicos y estéticos detallados y se realiza el examen físico, que también se documenta con claridad con fotografías médicas de respaldo. A partir de allí, se analiza una estrategia terapéutica más detallada con el paciente y se establece un plan terapéutico definido.

Definición del plan terapéutico tras evaluar y objetivar los hallazgos iniciales

La objetivación de los hallazgos iniciales forma la base para la posterior intervención. El objetivo es definir una meta terapéutica y una estrategia para alcanzarla a partir de parámetros aceptados, protocolos y la experiencia del profesional. En última instancia, el éxito del tratamiento depende de la adaptación de los parámetros terapéuticos a las necesidades de la persona.

Factores que influyen en el *peeling*:

- La indicación médica o cosmética.
- El tipo de piel de Fitzpatrick (v. en el Capítulo 5, "Tipo de piel y pigmentación").
- La calidad de la piel en la zona que va a tratarse.
- El tratamiento previo y posterior al *peeling*.
- La limpieza y el desengrasado de la zona de tratamiento previos al *peeling*.
- La solución de *peeling* elegido.
- La técnica de aplicación.
- La experiencia y aptitudes del profesional respecto del método terapéutico seleccionado.
- El tratamiento previo de denervación en las zonas dinámicas del rostro (de expresión facial).
- El cumplimiento del paciente con la terapia tópica complementaria y respecto del compromiso de evitar la exposición a la luz solar después del tratamiento.

El *peeling* superficial (grados A, B y C) es adecuada para tratar manchas cutáneas, alteraciones pigmentarias y como tratamiento complementario del acné comedoniano o del acné papulopustuloso. Generalmente es una opción quimioexfoliante segura para cualquier tipo de piel. Solo pueden esperarse mejorías estéticas tras un tratamiento prolongado, que implica realizar *peelings* reiterados y un tratamiento tópico complementario adecuado. El *peeling* medio (grado D) se realiza para mejorar el aspecto de la piel de las personas que presentan daño actínico leve o moderado (tipos II o III de Glogau), anomalías pigmentarias más profundas y cicatrices superficiales por acné. Los pacientes con tipos de piel I y II de Fitzpatrick son los mejores candidatos para este tipo de *peeling*; en cambio, si la persona tiene un tipo de piel III o IV, solo debe realizarse el *peeling* después de aplicar un tratamiento tópico despigmentante. La exfoliación profunda (grado E) es adecuada para lograr el rejuvenecimiento cutáneo a largo plazo de los pacientes que presentan daño actínico avanzado (tipos de piel III y IV de Glogau), así como para el tratamiento de lesiones precancerosas y cicatrices. No obstante, como regla general, los autores recomiendan realizar tratamientos de *peeling* profundo principalmente a personas con tipos de piel I o II de Fitzpatrick, debido al riesgo considerable asociado de hipopigmentación o hiperpigmentación posinflamatoria que presentan las personas con tipos de piel más oscuros. Por lo tanto, el tratamiento de *peeling* de grado superior al D para tipos de piel de Fitzpatrick III o más oscuros solo debe administrarlo un profesional con mucha experiencia.

Hay datos que indican que la relajación de la musculatura facial con toxina botulínica de tipo A antes de un procedimiento de rejuvenecimiento permite una mayor reducción de las arrugas en esa zona. Los estudios que examinaron el rejuvenecimiento con láser conjuntamente con el tratamiento previo con toxina botulínica confirmaron que aumenta la formación de nuevas fibras paralelas de colágeno (Carruthers y Carruthers, 1998). Conforme a los resultados clínicos, parece observarse la misma correlación con respecto al rejuvenecimiento facial con tratamientos de *peeling* (Landau, 2006).

La elección del tratamiento tópico complementario depende del *peeling* previsto y del tipo de piel del paciente, así como de su condición. Si el profesional no tiene aún demasiada experiencia, son útiles los productos tópicos que se comercializan.

En el Capítulo 7, se describen otras reglas básicas para la selección del producto y para la administración de los métodos de *peeling* estándar.

El índice de fotoenvejecimiento cutáneo de Fulton es útil para evaluar y objetivar los hallazgos. Ese índice asigna una puntuación específica a cada hallazgo y ofrece recomendaciones terapéuticas pertinentes. Inicialmente, el sistema de puntuación puede parecer complicado; sin embargo, el objetivo es simplemente resumir en una tabla las opiniones de un profesional con experiencia (Tabla 6.1).

Nota

Es preciso considerar cuidadosamente el uso de un exfoliante químico para tratar a un paciente con tipo de piel VI, debido al mayor riesgo de anomalías pigmentarias. Por lo tanto, no se recomienda el *peeling* profundo. En función de las especificaciones de la indicación y de las necesidades de cada paciente, se determinará si el *peeling* superficial o medio pueden considerarse adecuados.

Información para el paciente y documentación

Es necesario brindar información exhaustiva al paciente respecto de todas las decisiones tomadas (v. en el Capítulo 5, "Información y consentimiento informado"). La documentación meticulosa de los hallazgos iniciales y del proceso de planificación terapéutica constituye un elemento de respaldo adicional (v. Capítulos 4 y 12). De este modo, se cuenta con un registro permanente de las decisiones del profesional y de la eficacia del procedimiento.

Deben dejarse documentados los costos previamente acordados. Con respecto al cumplimiento terapéutico, cabe destacar que también debe realizarse un registro detallado de todo lo que el paciente debe y no debe hacer durante el tratamiento y en las fases previa y posterior. La firma de un formulario completo de consentimiento informado asegura que el paciente está de acuerdo con el tratamiento planificado, los resultados clínicos previstos, la tarifa acordada y los posibles efectos secundarios y complicaciones del tratamiento.

Consejo práctico

Si se planifica un *peeling* facial medio o profundo para reducir arrugas, el profesional debe considerar la administración de tratamiento adyuvante con toxina botulínica de tipo A en las zonas dinámicas del rostro a fin de optimizar el resultado. Las investigaciones clínicas basadas en el rejuvenecimiento con láser demostraron que las inyecciones previas de toxina botulínica optimizan la reducción de arrugas, lo que, de acuerdo con la experiencia de los autores, parece ser aplicable también al *peeling*. El tratamiento con toxina botulínica suele llevarse a cabo de una a dos semanas antes del *peeling*.

Preparación y organización de los materiales necesarios

Una vez que se definió el objetivo del tratamiento, se seleccionó el tipo de *peeling* y se acordó cuál será el tratamiento tópico adyuvante previo y posterior al *peeling*, el profesional debe decidir si usará una fórmula magistral clásica de *peeling* o una fórmula comercial. Tendrá que verificar la disponibilidad y la fecha de caducidad de la solución quimioexfoliante elegida y, de ser necesario, comprar nuevas partidas. Es importante saber con anticipación qué cantidad aproximada se necesitará. Esa cantidad se determina en función de la superficie de las zonas que van a tratarse y la probable frecuencia de aplicación. Es útil tomar como referencia historias clínicas anteriores para preparar los materiales necesarios.

El siguiente paso es cerciorarse de que, antes del *peeling*, el paciente comience a realizar el tratamiento tópico complementario recomendado. Además, cuando se planifica un *peeling* medio profundo, antes del tratamiento deben recetarse los productos para el cuidado de la piel necesarios para la cicatrización, de modo que el paciente pueda iniciar el tratamiento de inmediato, en su propia casa.

Tabla 6.1 Índice de envejecimiento cutáneo adaptado de Fulton, 2004

Puntaje				
Tipo de piel de Fitzpatrick ¹	Negroide (V-VI) (1)	Asiática (IIIb-V) (2)	Mediterránea (IIIa-IV) (3)	Caucásica (I-II) (4)
Fumador	Durante 5 años (2)	Durante 10 años (4)	Durante 15 años (6)	Durante 20 años (8)
Exposición a la radiación UV	Nunca (2)	A veces (4)	Casi siempre (6)	Siempre (8)
Textura cutánea ²				
Arrugas	< 25% (1)	< 50% (2)	< 75% (3)	< 100 % (4)
Líneas del sueño	< 25% (1)	< 50% (2)	< 75% (3)	< 100 % (4)
Líneas cruzadas o líneas finas	< 25% (1)	< 50% (2)	< 75% (3)	< 100 % (4)
Piel coriácea	< 25% (1)	< 50% (2)	< 75% (3)	< 100 % (4)
Lesiones cutáneas				
Efélides (cantidad)	< 10 (1)	< 25 (2)	< 50 (3)	< 100 (4)
Lentigos (cantidad)	< 2 (2)	< 4 (4)	< 6 (6)	< 8 (8)
Telangiectasias (cantidad)	< 5 (1)	< 10 (2)	< 15 (3)	< 20 (4)
Queratosis actínicas (cantidad)	< 2 (2)	< 4 (4)	< 6 (6)	< 8 (8)
Tumores epidérmicos	1 (2)	2 (4)	3 (6)	4 (8)
Comedones seniles	< 5 (1)	< 10 (2)	< 15 (3)	< 20 (4)
Puntaje (n)	Recomendación			
1-9	El <i>peeling</i> es opcional; no es necesario desde el punto de vista clínico			
11-19	Tratamiento cutáneo tópico conjuntamente con <i>peeling</i> con α -hidroxiácido o ácido salicílico/ácido pirúvico			
20-29	Tratamiento cutáneo tópico conjuntamente con retinoides, más un <i>peeling</i> combinado o con ácido tricloroacético (ATA)			
> 30	Está indicado el <i>peeling</i> medio (ATA o <i>peeling</i> combinado), posiblemente un <i>peeling</i> con fórmula de Baker-Gordon			

Dado que la manifestación de arrugas y del envejecimiento cutáneo suele diferir en el rostro de un paciente, el índice de Fulton puede aplicarse también a cada zona específica. En consecuencia, es conveniente realizar un *peeling* en "mosaico" (Fulton, 2004).

¹ Compárese con la Tabla 5.2 (pág. 58).

² Los porcentajes representan la evaluación del profesional respecto de la intensidad de los cambios de textura de la piel (sobre un máximo de 100%)

7 Tratamiento

Preparación para el tratamiento	76
Colocación del paciente e iluminación	76
Materiales de trabajo	77
Métodos anestésicos.....	80
Principios básicos	82
Técnicas de aplicación	84
<i>Peeling</i> superficial.....	86
<i>Peeling</i> medio.....	93
<i>Peeling</i> profundo	99
Complicaciones y conducta posterior	108

Tratamiento

En este capítulo se abordan todos los aspectos pertinentes a la administración de un tratamiento de *peeling* (exfoliación química).

La descripción de las variables que pueden alterar la profundidad de penetración de un exfoliante químico y del tratamiento complementario previo y posterior al *peeling* se acompaña de un análisis de las complicaciones que pueden surgir durante el tratamiento, así como de la conducta que debe seguirse en esos casos.

Preparación para el tratamiento

La planificación y la preparación para el tratamiento son elementos esenciales para asegurar un resultado terapéutico satisfactorio.

Deben considerarse los siguientes factores:

- Los objetivos del paciente (v. el Capítulo 5, Sección "Exposición clara de las expectativas").
 - Los hallazgos clínicos (examen cutáneo minucioso y diagnóstico de lesiones sospechosas, etc.) conjuntamente con la necesidad médica y estética del *peeling* (v. Capítulo 5, Sección "Examen de la piel").
 - El tipo de piel de Fitzpatrick (v. Capítulo 5, Sección "Tipo de piel y pigmentación").
 - Los antecedentes médicos y las posibles contraindicaciones (v. Capítulo 5, Sección "Antecedentes médicos y estéticos").
 - El objetivo del *peeling*, así como el método más adecuado para administrar el tratamiento (v. Capítulo 6).
- Luego deben llevarse a cabo las siguientes medidas:
- Brindar información al paciente respecto de la evolución clínica y del resultado clínico previsto.
 - Dar instrucciones al paciente respecto del tratamiento tópico complementario y de lo que debe hacer y lo que no debe hacer a ese respecto.
 - Obtener el consentimiento informado firmado por el paciente.
 - Documentar los hallazgos iniciales.
 - Preparar o adquirir las soluciones de *peeling* adecuadas.
 - Tratar previamente las zonas dinámicas del rostro con toxina botulínica, si fuera necesario, para potenciar el resultado final del *peeling* (v. Capítulo 6).

Tal como se mencionó en capítulos anteriores, es fundamental que el profesional descarte o diagnostique cualquier lesión de aspecto sospechoso (con la ayuda de un dermatólogo si fuera necesario) en la zona que va a tratarse. Esta información debe también documentarse detalladamente y acompañarse de fotografías médicas.

La planificación del tratamiento previo al *peeling* es de especial importancia. El paciente debe entender y aceptar que es necesario que, antes del tratamiento quimioexfoliante, prepare la piel en su casa durante algunas semanas. El tratamiento previo influye en el efecto del *peeling* durante su aplicación y puede contribuir a definir el resultado terapéutico. Por lo tanto, durante la consulta, el paciente debe recibir las siguientes instrucciones:

- De dos a cuatro semanas antes del *peeling*, debe tratar las zonas acordadas con los productos tópicos apropiados para el cuidado de la piel recetados por el profesional.
- No debe aplicarse maquillaje ni productos para el cuidado de la piel el día del tratamiento quimioexfoliante y debe limpiar la piel

meticulosamente en la casa o al llegar al consultorio (v. "Consejo práctico" en esta Sección).

El tratamiento debe llevarse a cabo sin prisa. Dado que los tratamientos de *peeling* requieren un alto grado de cumplimiento terapéutico, se recomienda realizar una consulta de asesoramiento el día del tratamiento, incluso si se han realizado ya varias con anterioridad.

Es preciso volver a recalcar la importancia del tratamiento tópico antes del primer *peeling*, y debe comprobarse que el paciente entienda este concepto.

Consejo práctico

La zona que va a someterse a *peeling* puede limpiarse inmediatamente antes del tratamiento quimioexfoliante. De este modo, las personas que regresan para los tratamientos reiterados de *peeling* superficial pueden quitarse el maquillaje una vez que llegan a la clínica.

Colocación del paciente e iluminación

Tanto el profesional como el paciente deben estar lo más cómodos que sea posible durante el tratamiento, dado que puede llevar un tiempo considerable. Con respecto al profesional, es importante que durante el procedimiento adopte la postura más confortable posible, ya sea de pie o sentado. Además, en todo momento, el profesional debe tener fácil acceso a todas las zonas de tratamiento. Cabe destacar que, durante el proceso de *peeling*, deben evitarse al máximo las interrupciones en la sala de tratamiento a fin de asegurar que el profesional pueda controlar minuciosamente la evolución clínica del *peeling* para evitar complicaciones.

En cuanto al paciente, debe colocarse de manera tal que el profesional acceda fácilmente a todas las zonas que van a tratarse durante el procedimiento y de asegurar a la vez que estará cómodo durante todo el proceso. El grado de confort y flexibilidad que debe proporcionar el sillón o la camilla de tratamiento dependen de la zona que va a tratarse, así como del tipo y de la duración del procedimiento de *peeling*. Según los autores, todos los tratamientos de *peeling*, sean superficiales, medios o profundos, deben realizarse con el paciente en decúbito supino (horizontal) con la cabeza ligeramente elevada sobre una almohada. La importancia de esta postura estriba en que permite asegurar que la solución quimioexfoliante no chorree y reduce el riesgo de que se derrame sobre zonas de alto riesgo (p. ej., los ojos o las mucosas) o sobre zonas que no van a tratarse.

Si un *peeling* facial se realiza con el paciente totalmente reclinado y la cabeza ligeramente elevada y sostenida con una almohada para apoyo cervical, el paciente puede estar más cómodo durante un tratamiento de mayor duración. También se puede lograr una posición relajada colocando un cojín de posicionamiento debajo de las rodillas.

Cuando se trata la zona del cuello y del escote, la colocación del paciente también debe permitir que la cabeza pueda reclinarse hacia atrás.

Consejo práctico

Los autores aconsejan la colocación del paciente en decúbito supino (horizontal) con la cabeza ligeramente elevada sobre una almohada para todos los tipos de *peeling* a fin de asegurar la administración segura y efectiva del tratamiento.



Figura 7.1 Si adopta una postura confortable y conveniente, el profesional puede mantener la concentración y asegurar la comodidad corporal necesaria durante toda la sesión.

Para tratar la espalda, suele ser necesario que el paciente se sienta en un taburete o se recueste en decúbito prono (con el vientre hacia abajo). Para tratar el dorso de las manos, es conveniente colocarlas sobre una superficie plana. El paciente puede también cerrar la mano para estirar la piel del dorso y, así, facilitar la aplicación del agente quimioexfoliante.

El *peeling* requiere buena iluminación. Aun cuando para el *peeling* superficial o medio no es necesaria la iluminación quirúrgica, es importante que las zonas de interés estén bien iluminadas para que el profesional pueda controlar con precisión las reacciones cutáneas durante el procedimiento y responder de manera eficiente y eficaz.

Materiales de trabajo

En la siguiente sección, se describen los materiales, las fórmulas y los accesorios necesarios para el tratamiento de *peeling*, así como el agente quimioexfoliante y los preparados para el tratamiento tópico complementario.

Materiales para el *peeling*

Limpieza y desengrasado

Antes de aplicar la solución quimioexfoliante, el profesional debe limpiar meticulosamente la piel, previamente preparada con productos complementarios para el cuidado diario. A este fin, puede ser suficiente usar productos detergentes, según cuál sea el tipo de *peeling* previsto y el estado de la piel; en algunos casos, puede ser necesario también desinfectar la piel con etanol y desengrasarla con acetona. Es importante realizar un desengrasado más intensivo, si el paciente tiene un tipo de piel grasa. Las empresas que comercializan agentes quimioexfoliantes ofrecen espumas, geles o soluciones de limpieza ya preparadas para su uso.

Marcador quirúrgico

Antes de realizar un tratamiento de *peeling* profundo con fenol, ya sea para el tratamiento facial completo o combinado con un tratamiento de *peeling* medio con ácido tricloroacético, debe dividirse el



Figura 7.2 Algunos pacientes sienten alivio si se coloca una toalla empapada en agua fría para enfriar la piel después del *peeling* (si el paciente fue tratado con ácido salicílico, el enfriamiento cutáneo con paños húmedos está contraindicado).

rostro en diferentes zonas con un marcador quirúrgico. De este modo, el profesional puede controlar mejor el proceso de aplicación. Además, cuando se realizan tratamientos de *peeling* medio o profundo, es conveniente hacer una marca submandibular mientras el paciente se encuentra sentado. De este modo, cuando se reclina en el sillón o la camilla para someterse a un *peeling* facial, es sencillo determinar hasta dónde debe realizarse el *peeling* y esfumar el producto hacia el cuello.

Aplicadores

Por lo general, para aplicar las soluciones quimioexfoliantes, se usan hisopos de algodón, pinceles o torundas de algodón o de gasa. Es conveniente contar con varios tamaños de aplicadores, que se usarán en función de la extensión de la zona que va a tratarse. Los pinceles más finos son adecuados para el *peeling* superficial del rostro, mientras que los más grandes y más chatos son efectivos, por ejemplo, para el *peeling* de la espalda. Cabe destacar que cuando se emplea una torunda de algodón o de gasa embebida en la solución quimioexfoliante, debe escurrirse bien antes de la aplicación; asimismo, cuando se emplea un pincel debe escurrirse contra el borde del recipiente para quitar el exceso de líquido antes de aplicar la fórmula de *peeling* en la piel. De este modo se asegura que la aplicación sea uniforme y, a su vez, que se obtenga un buen resultado clínico.

Gel y espátula

La formulación de algunos agentes quimioexfoliantes es la de un gel, que se aplica con una espátula de madera. Cuando se aplica un gel es menos probable que gotee y se derrame durante la aplicación. Muchos profesionales prefieren esta forma farmacéutica por su facilidad de uso. Sin embargo, se debe advertir a quienes la empleen que existe una posibilidad de interacción entre los iones H^+ del agente químico exfoliante y los polímeros del gel, lo que podría reducir la eficacia del *peeling*. El profesional debe evaluar si puede manipular una solución o si se siente más seguro con una preparación en gel.

Palillos

Si fuera preciso aplicar una solución quimioexfoliante con mucha presión, puede hacerse usando la punta de un palillo envuelta en fibras de algodón hidrófilo.



Figura 7.3 Habitualmente se usan torundas de gasa e hisopos de diferentes tamaños como aplicadores para el *peeling* medio o profundo. El AHA, el ácido pirúvico y el ácido salicílico para el *peeling* superficial se aplican más fácilmente con un pincel. La elección del aplicador depende de la solución quimioexfoliante que se use, de la región que va a tratarse y de la técnica de aplicación que prefiere el profesional.

Este método es adecuado para tratar líneas profundas localizadas, arrugas, cicatrices, así como lentigos localizados (p. ej., en el dorso de la mano).

Elementos refrigerantes

Enfriar la piel es una manera simple y rápida de aliviar el malestar que provoca la sensación de calor durante un tratamiento de *peeling*. El método de *peeling* y el grado de malestar que genera determinan qué accesorio es el más adecuado para refrescar la piel. Se sabe que el *peeling* superficial con α -hidroxiácido (AHA) provoca un malestar leve, que puede aliviarse durante el tratamiento enfriando la zona con un abanico o un ventilador. La sensación de ardor que puede producir el *peeling* con ácido tricloroacético (ATA) si no se administró anestesia puede aliviarse con compresas frías envueltas en paños secos de algodón. Este enfriamiento en seco debe aplicarse durante los breves momentos en que se interrumpe el *peeling* o una vez que el procedimiento ha finalizado, en función de lo referido y solicitado por el paciente.

Si la solución quimioexfoliante no contiene ácido salicílico (v. más adelante "*Peeling* con ácido salicílico" y "*Peeling* con fórmula de Jessner"), puede ser conveniente aplicar compresas frías húmedas o emulsiones de aceite en agua para aliviar la piel después del tratamiento. No obstante, no deben usarse paños húmedos durante el proceso de *peeling* porque pueden diluir la solución de *peeling*. Además, para aliviar la piel después del *peeling* facial, existen

Nota

Recuerde que así como la tolerancia al *peeling* varía de un paciente a otro, también varía la tolerancia a las compresas congeladas. Para algunos pacientes, esas compresas tienen un efecto calmante, mientras que a otros les provocan una sensación fría intensa e incómoda. Los pacientes también pueden referir malestar por el peso de las compresas sobre la piel recién sometida a *peeling*. Algunos autores aplican compresas frías para ofrecer un alivio sintomático de la sensación de ardor secundaria al *peeling* con ATA.



Figura 7.4 El *peeling* profundo con fenol requiere accesorios especiales: cinta adhesiva para un posible vendaje oclusivo y solución de glicerina para aplicar si la solución de fenol entra accidentalmente en los ojos del paciente.

diferentes mascarillas refrigerantes, que son estéticamente aceptables y fáciles de aplicar.

Emulsiones y vaselina

Después del *peeling*, según cuáles sean los síntomas clínicos, se pueden aplicar emulsiones hidratantes de aceite en agua o de agua en aceite o bien vaselina. En las secciones del manual en las que se describe cada método de *peeling*, se ofrecen recomendaciones sobre el agente tópico adecuado para cada caso (v. más adelante "*Exfoliación superficial*").

Guantes

Durante el *peeling*, el profesional debe usar guantes para asegurar un tratamiento higiénico y evitar el contacto directo con la solución quimioexfoliante.

Una buena opción es usar guantes de látex (si el paciente no es alérgico a ese material) o de nitrilo; en cambio, el vinilo no es suficientemente elástico ni tiene la resistencia necesaria para manipular soluciones que contengan ATA o fenol.

Soluciones de lavado ocular

Si una solución quimioexfoliante entrara en contacto con los ojos por accidente, es preciso resolver el problema de inmediato, para lo cual el profesional debe disponer de una solución de lavado ocular. A este fin, cuando se realiza un *peeling* profundo con fenol, siempre se debe tener a mano una jeringa con glicerina. Si fuera necesario usarla, se deben abrir los ojos del paciente con el pulgar y el índice y aplicar de tres a cuatro gotas de glicerina con una jeringa (sin la aguja) directamente en el espacio que hay entre el ojo y el párpado inferior y cerrar suavemente los párpados inferior y superior sobre la glicerina aplicada para distribuirla bien. Si el profesional no estuviera seguro y necesitara asistencia, debe derivar al paciente de inmediato a un oftalmólogo. Para otros tipos de *peeling*, debe contarse con una fuente de agua de fácil acceso o solución salina para lavar los ojos de inmediato, si fuera necesario.

Agentes tópicos adyuvantes y medicamentos para tratar la herida

El tratamiento complementario para el cuidado de la piel cumple una función terapéutica clave en los tratamientos quimioexfoliantes superficiales y medios y, en menor medida, en los profundos. Los productos diseñados especialmente con este fin pueden adquirirse en la farmacia o solicitarse directamente al fabricante, y se describen en detalle en el Capítulo 3.

Para el cuidado posterior a un *peeling* medio o profundo, se emplean otros medicamentos y agentes tópicos locales que contribuyen al proceso de cicatrización cutánea.

Ungüentos antibióticos

El tratamiento tópico para el cuidado de la piel durante la fase de cicatrización se adapta en función de la etapa del proceso de cicatrización y de las necesidades del paciente. Si se sospecha la posibilidad de un retraso de la cicatrización, puede ser necesario usar un ungüento antibiótico (p. ej., gentamicina, mupirocina).

Compresas con solución salina

Después del *peeling* medio o profundo, se aplican compresas con solución salina isotónica (NaCl al 0,9%) para hidratar la piel tratada e inflamada. Se puede agregar vinagre de vino blanco a la solución salina para reducir el pH de la solución acuosa y por su efecto antimicrobiano. También puede añadirse agua de rosas para dar a la solución una fragancia agradable.

Profilaxis antiherpética

En todos los casos de antecedentes de infección con el virus del herpes simple, cualquiera sea el tratamiento de *peeling*, es preciso administrar profilaxis antiherpética (con aciclovir o con un profármaco

Tabla 7.1 Fórmulas sugeridas para soluciones de NaCl que pueden emplearse en compresas frías después del *peeling*

Tipo de compresa	Composición y preparación
Solución salina	NaCl al 0,9% en agua; se puede agregar agua de rosas
Solución salina con vinagre de vino blanco	Una cucharadita de vinagre de vino blanco en ½ litro de solución de NaCl al 0,9%; se puede agregar agua de rosas.
Sustituto de la solución salina	Hervir 1 L de agua con una cucharada de sal para esterilizar y dejar enfriar; se puede agregar agua de rosas

Se debe indicar al paciente cómo usar la compresa apropiadamente y adquirir las soluciones correspondientes antes del tratamiento de *peeling*.

Consejo práctico

Después del *peeling*, el paciente puede refrescar la piel en su casa siguiendo las indicaciones del profesional. Puede aplicar paños limpios humedecidos o compresas suaves. Después de un tratamiento de *peeling* medio o profundo, el paciente puede ducharse bajo un chorro suave de agua tibia a partir del segundo o del tercer día. Se debe indicar al paciente que, cuando se ducha, el chorro de agua no debe caer directamente sobre la piel tratada, sino que debe caer sobre la cabeza y correr con suavidad por el rostro, el cuello, etc.

del aciclovir [p. ej., valaciclovir]). Además, cuando se realiza un *peeling* medio o profundo, los autores recomiendan administrar tratamiento profiláctico, incluso si el paciente no tiene antecedentes de infección con el virus del herpes simple. Se usan diferentes estrategias terapéuticas: algunos autores recomiendan comenzar con la profilaxis medicamentosa 24 h antes del *peeling*, mientras que otros la administran el mismo día del *peeling*. Con respecto a la duración del tratamiento profiláctico, algunos autores recomiendan continuarlo durante 5-7 días después del *peeling* o hasta que finalice la cicatrización, en tanto que otros recomiendan una duración de ocho días para el *peeling* medio y de diez para el profundo. Es importante comprender la importancia que tiene este tratamiento como parte del cuidado posterior a un *peeling* a fin de asegurar resultados clínicos seguros y efectivos.

Antiinflamatorios

Si el paciente presenta una reacción inflamatoria especialmente intensa al agente quimioexfoliante, se puede administrar un tratamiento con esteroides o con antihistamínicos. No se recomienda la administración profiláctica de antiinflamatorios porque la inflamación provocada deliberadamente estimula la síntesis de nuevo colágeno.

Especificaciones para el *peeling* profundo con fenol

Electrocardiograma

Cuando se realiza un *peeling* profundo de todo el rostro con fenol, es necesario monitorear la actividad cardiovascular con un electrocardiograma (ECG) durante el tratamiento. Se puede evitar el posible riesgo de arritmia causado por la absorción cutánea excesivamente rápida del producto aplicando la solución de fenol más lentamente, con intervalos entre el tratamiento de cada una de las zonas en las que se dividió el rostro durante todo el procedimiento de *peeling* (v. más adelante "Peeling con fenol").

Consejo práctico

Para reducir al mínimo el edema marcado que aparece durante las primeras 48 h después de un *peeling* profundo con fenol, el profesional debe aconsejar al paciente que duerma con la cabeza elevada (a 45°) o administrar un diurético durante los dos primeros días posteriores al *peeling*, si lo considera necesario.

Hidratación intravenosa

La administración intravenosa de 1 L a 1,5 L de NaCl o de solución de Ringer estimula la diuresis durante el tratamiento y acelera la eliminación del fenol por vía renal.

Vendaje adhesivo

A fin de mejorar el efecto del *peeling* profundo con fenol, después del tratamiento se puede aplicar un vendaje adhesivo en sectores específicos de la porción del rostro tratada o en todo el rostro. Por lo general, se prefiere usar para este fin cintas adhesivas impermeables de unos 2,5 cm de ancho. En las regiones periorbitaria y peribucal, se usan cintas más angostas (de aproximadamente 1,5 cm de ancho).

Métodos anestésicos

La aparición de dolor durante un tratamiento de *peeling* depende de varios factores, entre ellos los siguientes:

- Las sustancias activas empleadas y su concentración.
- La profundidad de penetración del agente quimioexfoliante.
- El grosor de la piel en la zona tratada.
- La sensibilidad del paciente.

Los procedimientos anestésicos necesarios pueden consistir en crioestimulación local de corta duración para el *peeling* superficial, bloqueos nerviosos regionales o, en casos de *peeling* profundo, sedación y analgesia por vía oral.

Para el *peeling* no se recomienda la anestesia tópica ni la anestesia infiltrativa. Los *peelings* realizados por L. Wiest con la técnica de rostro dividido han mostrado peores resultados para el *peeling* medio en el lado del rostro en que se aplicó una crema anestésica antes del tratamiento que en el lado en que no se administró anestesia. Además, la mayor hidratación por el empleo de un anestésico tópico afecta la absorción del ácido, por lo que conviene evitarla.

Analgesia general

El *peeling* profundo con fenol y algunos tratamientos quimioexfoliantes profundos con ATA pueden requerir sedación y analgesia general administrada por un anestesista, o al menos la administración de analgésicos por vía oral o intramuscular conjuntamente con ansiolíticos. Lo esperable es que el efecto de la analgesia actúe durante el tratamiento de *peeling* y durante las ocho horas siguientes. Se debe ofrecer sedación a los pacientes nerviosos o extremadamente sensibles.

Bloqueos nerviosos

Cuando se realiza un tratamiento de *peeling* medio con ATA o un tratamiento combinado con ATA y exfoliación profunda con fenol, se puede administrar anestesia regional.

En general es suficiente administrar de 0,5 mL a 1 mL de anestésico local por nervio (p. ej., prilocaína al 0,5%, mepivacaína al 0,5%, bupivacaína al 0,25%).

Bloqueos nerviosos regionales



Figura 7.5 Esquema de las correspondientes zonas del rostro inervadas por nervios específicos que pueden bloquearse. La zona inervada por el nervio oftálmico (V1) se anestesia mediante el bloqueo de sus ramas terminales distales, incluido el nervio supratroclear (1), así como las ramas interna (2) y externa (3) del nervio supraorbitario. La región inervada por el nervio maxilar (V2) se anestesia mediante el bloqueo de sus ramas terminales, incluidos los nervios cigomático temporal (4), cigomático facial (5) e infraorbitario (6). La analgesia de la región mandibular (V3) se logra mediante el bloqueo del segmento distal del nervio mandibular (nervio mentoniano) (7). Cuando se realizan bloqueos de nervios específicos, las regiones "bloqueadas" pueden superponerse.



Figura 7.6 Esquema de los sitios de inyección para la analgesia regional de la porción superomedial del rostro.

- 1) Bloqueo del nervio supratroclear: acceso en el borde supraorbitario medial.
- 2) Bloqueo del nervio supraorbitario, rama interna: acceso en la escotadura frontal.
- 3) Bloqueo del nervio supraorbitario, rama externa: acceso en el agujero supraorbitario.
- 4) Bloqueo del nervio cigomático facial: acceso en el agujero cigomático facial.
- 5) Bloqueo del nervio infraorbitario: acceso percutáneo en el agujero infraorbitario; cuando se usa la técnica intrabucal, se inserta la aguja en el surco gingivoyugal superior de la cavidad bucal sobre el canino y se palpa el agujero infraorbitario para dirigirla hacia allí hasta llegar al hueso.
- 6) Bloqueo del nervio mentoniano: acceso extrabucal en el agujero mentoniano.

Bloqueos nerviosos regionales

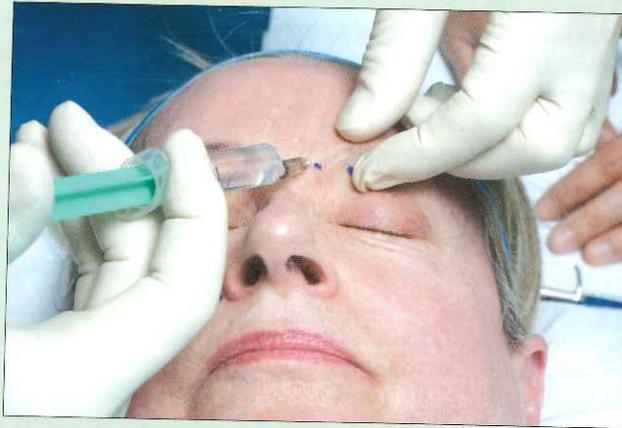


Figura 7.7 Bloqueo del nervio supratroclear. El bloqueo se logra insertando la aguja en el ángulo superointerno de la órbita.

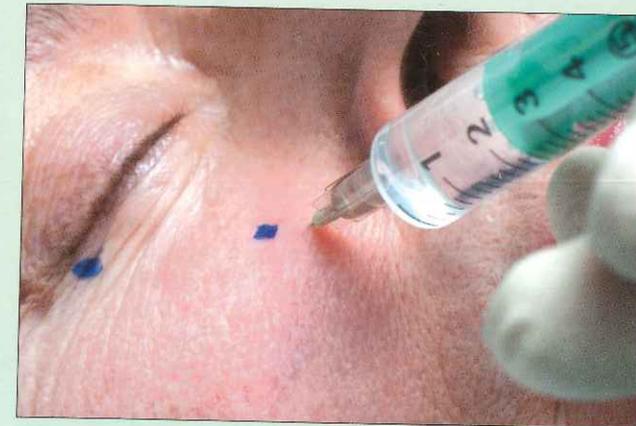
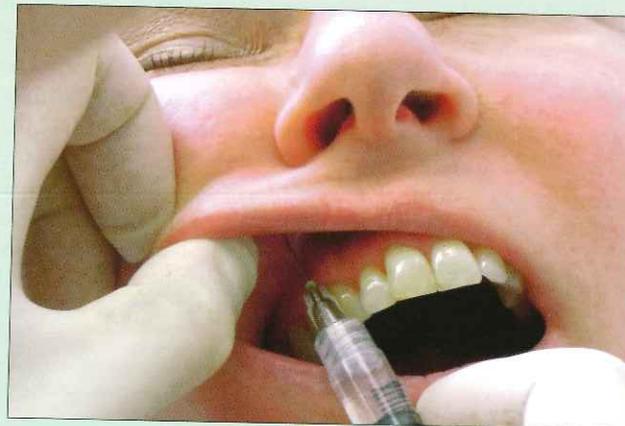


Figura 7.8 Bloqueo del nervio infraorbitario: el método intrabucal (izquierda) es más simple y preciso y, además, menos doloroso que la técnica extrabucal (derecha). Cuando se emplea la técnica intrabucal, la aguja se inserta en el surco gingivoyugal superior de la boca sobre el canino y se palpa el agujero infraorbitario para dirigirla hacia allí hasta llegar al hueso.

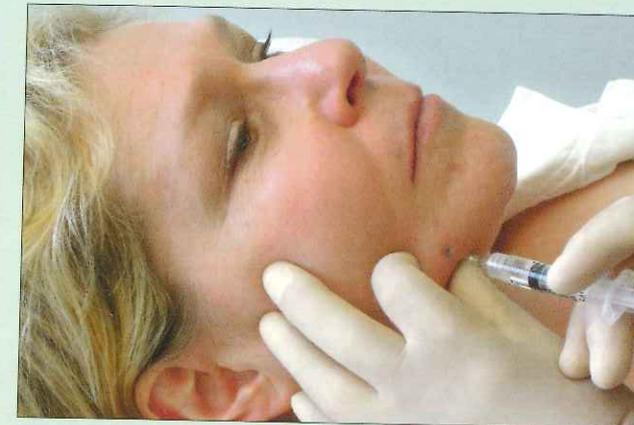


Figura 7.9 Para realizar el bloqueo intrabucal del nervio mentoniano, se inserta la aguja en el surco gingivoyugal inferior del vestíbulo bucal, cerca del primer y segundo premolar; si se emplea la técnica extrabucal, la aguja se inserta lateralmente en ángulo y se palpa el agujero mentoniano para dirigirla hacia allí.

Posibles complicaciones

La administración de un bloqueo nervioso periférico cerca de la zona que va a tratarse requiere conocimientos y experiencia en anestesia local y regional. Las complicaciones asociadas a la inyección se manifiestan principalmente como pequeños hematomas y edema localizado, que habitualmente desaparecen en unos días. La irritación nerviosa causada por la aguja es rápidamente reversible. Si no se logra la anestesia esperada, la causa puede ser la mala técnica de inyección o alguna variante anatómica de los nervios. Antes de administrar un anestésico local, debe haberse descartado durante la anamnesis cualquier intolerancia o alergia a la sustancia activa y a los conservantes de la fórmula. En los frascos de dosis múltiples, se agrega el conservante metil-4-hidroxibenzoato, y los frascos y ampollas que contienen adrenalina agregada, tienen como conservante bisulfito de sodio.

Los signos indicativos de una reacción alérgica son, entre otros, eritema, inquietud, ansiedad y disnea. También pueden aparecer los siguientes signos: urticaria, caída de la presión arterial, taquicardia, náuseas, vómitos, dolores abdominales, broncoespasmo, paro respiratorio con hipoxia o paro circulatorio. El cuadro clínico de este tipo de reacción alérgica se conoce como choque anafiláctico.

La administración accidental del anestésico local en un vaso sanguíneo o en dosis excesivas puede provocar intoxicación. La intoxicación cardíaca es precedida por síntomas, tales como mareos, sabor metálico en la boca, acúfenos, confusión, repetición constante de palabras, inquietud y temblor. Siempre debe prestarse mucha atención a estos signos de alerta. La administración del anestésico local debe interrumpirse apenas aparece el primer síntoma. La excitación del sistema nervioso central se manifiesta con respiración irregular, tics musculares, náuseas, vómitos, convulsiones generalizadas, aceleración del pulso e hipertensión. La intoxicación grave puede generar lipotimia, paro respiratorio, bradicardia, caída de la presión arterial y, por último, paro cardíaco.

Nota

Para obtener información sobre el tratamiento de estas complicaciones, el lector puede recurrir a las recomendaciones ofrecidas en la bibliografía actual sobre anestesiología (v. Morgan y Mikhail, 2013), y en otras directrices locales vigentes. El profesional debe contar en todo momento con un equipo de emergencia y revisarlo periódicamente para asegurarse de que esté completo y para verificar la fecha de caducidad y el buen estado de los elementos que lo componen.

Principios básicos

Los diversos tratamientos de *peeling* difieren respecto de los objetivos terapéuticos primarios para los que se emplean, las técnicas de aplicación, la evolución clínica posterior al tratamiento y los tratamientos tópicos complementarios. No obstante, hay ciertos principios básicos que atañen a todos los tratamientos quimioexfoliantes, y el profesional debe conocerlos, independientemente de que realice un *peeling* superficial, medio o profundo.

Aun si la solución quimioexfoliante está diseñada para alcanzar una cierta profundidad de penetración, los resultados clínicos pueden variar considerablemente. Es importante comprender que el abordaje preterapéutico, la calidad de la piel y la técnica de aplicación pueden afectar significativamente el resultado clínico de cualquier

tipo de *peeling* (v. Capítulo 2, Figura 2.10 y Sección "Resultados clínicos del *peeling*").

Es importante que el profesional adquiera suficiente experiencia en los distintos tipos de *peeling* a fin de dominarlos y lograr metas terapéuticas adaptadas a cada paciente. Para poder realizar un tratamiento de *peeling* de manera segura y efectiva, el profesional debe conocer lo siguiente:

- Qué sustancias activas está aplicando.
- La posible penetración de la fórmula empleada.
- El tipo de piel que va a someterse a *peeling* (tratamiento previo y limpieza de la piel).
- Cómo se manifiesta en la piel la profundidad de penetración.
- Cómo controlar la aplicación en consecuencia (v. más adelante "Técnicas de aplicación").
- Qué evolución clínica puede esperarse después del tratamiento quimioexfoliante.
- Cómo implementar el tratamiento posterior al *peeling* y cómo actuar si surgieran complicaciones.
- Los posibles resultados del *peeling*.

Se debe planificar con antelación el objetivo terapéutico y la manera adecuada de alcanzarlo. El profesional debe decidir qué solución de *peeling* es óptima y debe brindar instrucciones detalladas al paciente sobre el plan terapéutico previo y posterior al *peeling*. El tratamiento posterior debe adaptarse en cada caso. Se debe controlar minuciosamente el aspecto clínico de la superficie cutánea durante el *peeling*, porque le indica al profesional cómo está actuando el agente quimioexfoliante y cuándo debe interrumpir el procedimiento. Para ello es necesario observar con atención las reacciones cutáneas durante todo el tratamiento de *peeling*. En palabras del Dr. Mark Rubin: "Jamás salga del consultorio durante el tratamiento quimioexfoliante".

Limpieza y desengrasado

El *peeling*, sea superficial, medio o profundo, actúa mejor sobre una superficie cutánea perfectamente limpia y desengrasada. Antes de limpiar la piel con un producto detergente, la persona debe quitarse todo el maquillaje y, de ser necesario, desengrasar la piel con un solvente orgánico (acetona o alcohol). Este desengrasado minucioso puede llevar hasta dos minutos y se adapta en función de las características topográficas e individuales y del tipo de *peeling* previsto. La limpieza "química" puede insumir mucho tiempo si la persona presenta seborrea o si usó algún maquillaje para cubrir imperfecciones. No se debe subestimar la importancia de este proceso de limpieza. Si se realiza un *peeling* superficial con AHA sobre una piel que no ha sido bien preparada, el efecto será escaso o nulo. El *peeling* medio, si se realiza sobre una piel que no está bien desengrasada, puede dar lugar a una absorción despereja de la solución quimioexfoliante y a un resultado insatisfactorio.

Tratamiento previo y posterior al *peeling*

El tratamiento tópico diario con productos adaptados específicamente para un paciente debe comenzar a más tardar dos semanas antes del (primer) *peeling* y debe continuar durante el tiempo

necesario después del *peeling* (v. más adelante "Peeling superficial"). Este tratamiento tiene una influencia decisiva en el efecto clínico visible y en el logro de los objetivos estéticos del *peeling* superficial.

En cuanto al *peeling* medio y profundo, las soluciones tópicas se usan para preparar la piel antes del *peeling*, para acelerar la cicatrización y para optimizar el resultado final. En ensayos comparativos, se observó que el tratamiento tópico de cuidado de la piel previo y posterior al *peeling* medio con ácido tricloroacético (ATA) parece dar lugar a un *peeling* más uniforme y

una cicatrización más rápida (Hevia et al., 1991; Humphreys et al., 1996; Kim et al., 1996).

La gama de productos tópicos complementarios es variada, y el producto debe elegirse en función de las necesidades, que dependen de los siguientes elementos:

- El tipo de *peeling*.
- El tipo de piel.
- La tolerabilidad de la piel.
- La indicación clínica.

Importancia del tratamiento previo al *peeling* combinado con fórmula de Jessner y ácido tricloroacético



Figura 7.10 Comienzo de una comparación en paralelo para analizar la importancia que tiene la base de ungüento del tratamiento previo en el resultado de un *peeling* combinado con ácido tricloroacético (ATA). Del lado derecho de la paciente, no se aplicó la base de manera precisa y uniforme (compárese con la aplicación uniforme en el lado izquierdo).



Figura 7.11 Efecto clínico del *peeling* con fórmula de Jessner aproximadamente dos semanas después del inicio del tratamiento previo al *peeling*. Después de aplicar el exfoliante químico de manera uniforme en ambos lados, se advierte que el escarchado de Jessner es diferente en el lado derecho de la zona del escote de la paciente que en el lado izquierdo, donde se visualizan más parches de escarchado.



Figura 7.12 Nivel de escarchado I-II posterior a la aplicación de ATA al 20% después de aplicar la fórmula de Jessner. Del lado izquierdo de la paciente, se forma un escarchado uniforme prácticamente en toda la zona del escote. Por el contrario, en la zona del lado derecho del escote de la paciente, tienden a formarse parches de escarchado blancos aislados sobre una base eritematosa.



Figura 7.13 Fase de reparación unos días después del *peeling*. Del lado izquierdo de la paciente, se observa una coloración marrón uniforme en la piel del cuello, que parece estar cicatrizando de manera pareja y sin complicaciones. Del lado derecho de la paciente, la coloración prevista solo se observa parcialmente; del lado derecho del cuello, hasta la región infraclavicular, el *peeling* parece no haber tenido prácticamente efecto y no se observa exfoliación. La comparación en paralelo demostró que el *peeling* superficial con ATA actúa de manera menos uniforme si la piel no está bien preparada.

El tratamiento previo al *peeling* no debe producir un efecto irritante. Si fuera necesario, se debe reducir la dosis de tretinoína o se deben aplicar los productos tópicos solo cada tres días. Lo mismo es válido para el tratamiento posterior al *peeling* medio o profundo. Solo deben comenzar a usarse despigmentantes y productos que contienen tretinoína una vez completo el proceso de reepitelización.

Las soluciones, lociones y cremas sin aceite son adecuadas para los pacientes con tipos cutáneos I y II de Fitzpatrick que tienen piel grasa. Si el paciente tiene piel más seca y más sensible, se aconseja usar preparaciones tópicas con aceite. También debe considerarse el uso de gluconolactonas o polihidroxiácidos en lugar de AHA, que a veces es irritante, si el paciente tiene una piel particularmente sensible. Se ha comprobado que estas sustancias mejoran la regeneración y la función de la barrera epidérmica (Edison et al., 2004; Green et al., 2009; Hachem et al., 2010) y se asocian a reacciones cutáneas menos irritantes. Las fórmulas que contienen ácido salicílico son útiles, si es necesario lograr mayor efecto queratolítico, como en el caso de los pacientes con piel hiperqueratósica. Los pacientes con tipo de piel III de Fitzpatrick o más oscura deben tratarse con productos tópicos que contengan un blanqueador cutáneo como la hidroquinona, antes y después del *peeling*, para prevenir la hiperpigmentación posinflamatoria. Lo mismo es válido si se realiza un *peeling* superficial para tratar zonas con despigmentación o hiperpigmentación. Existen otras sustancias despigmentantes, como el ácido kójico, que pueden emplearse en lugar de hidroquinona. (Para obtener más información sobre diferentes blanqueadores cutáneos y sus mecanismos de acción, así como sobre las reglamentaciones legales, se remite al lector a la siguiente bibliografía publicada y a las directrices nacionales: Rendon y Gaviria, 2005; Sarkar et al., 2002; Boissy et al., 2005; Kim et al., 2002; Hakozaki et al., 2002; y Matsuda et al., 2008).

Si se realiza un *peeling* superficial para tratar el acné, se puede aplicar ácido azelaico como parte del tratamiento tópico complementario. Esta sustancia activa tiene otras propiedades (exfoliantes, antisépticas, despigmentantes) que podrían mejorar el resultado del *peeling*. Además, las fórmulas que contienen peróxido de benzoilo representan una opción terapéutica complementaria para tratar el acné antes y después del *peeling* y pueden adquirirse sin receta. Es importante tener en cuenta que los antiacnéicos deben usarse como adyuvantes, si es necesario, pero no reemplazan los tratamientos tópicos complementarios, que son fundamentales para optimizar la regeneración epidérmica en el contexto del tratamiento con *peelings* reiterados. La prescripción de sustancias con un pH de 3,5 a 4, como los AHA o los retinoides tiene como objetivo específico mejorar la regeneración y función de la barrera epidérmica mediante la aplicación diaria de estos productos como complemento de los tratamientos de *peeling* superficial. Los autores recomiendan aplicar la fórmula exfoliante y con potencial queratolítico por la mañana y el antiacnéico por la noche. Una vez que la persona aplicó una capa delgada de la preparación cosmecéutica en todas las zonas de tratamiento, puede usar los cosméticos habituales.

Protección solar

Se debe aconsejar al paciente que evite la exposición excesiva al sol y que no tome sol a partir del momento en que comienza a realizar el tratamiento cosmecéutico complementario (de dos a cuatro semanas antes del *peeling*) y hasta que finaliza la fase posterior al *peeling*, dado que los efectos de los agentes que contienen AHA o

retinoides aumentan la sensibilidad cutánea a la luz solar. En los casos de *peeling* medio o profundo, debe evitarse la exposición solar por completo. Al mismo tiempo, es importante recomendar pantallas solares con un factor de protección solar alto así como con fuerte capacidad de bloqueo de los rayos UVA y UVB. Según un estudio de Kim et al., publicado en 2010, el aspecto más importante respecto de los protectores solares tópicos es asegurar que se aplique una cantidad suficiente del ungüento protector. Los autores recomiendan la aplicación de 2 mg/cm² para lograr una protección óptima. Se remite al lector a la bibliografía complementaria para obtener mayor información sobre las sustancias y preparaciones disponibles a tal efecto (De Villa et al., 2011; Hwang et al., 2011; Miyamura et al., 2011). También debe recomendarse la protección solar física (sombrero, camisa, anteojos de sol).

Protección de los ojos y otras zonas sensibles durante el *peeling*

Existen distintas recomendaciones para asegurar la protección de las zonas sensibles (p. ej., los ojos, las mucosas, etc.) durante el *peeling*. Con respecto a la protección ocular, algunos profesionales recomiendan usar antifaces o anteojos protectores, mientras que otros consideran que estos elementos son un obstáculo para aplicar la solución de *peeling* cerca de los párpados y que en ocasiones tienen un efecto de dilución en las zonas de *peeling* adyacentes por la estimulación del lagrimeo. Por otro lado, algunos profesionales con experiencia y algunos autores protegen la boca, las narinas y los pliegues alares con vaselina antes de realizar un *peeling* superficial, en tanto que otros no lo hacen porque consideran que la vaselina puede influir en la penetración de la solución quimioexfoliante y generar resultados desfavorables. En lo que respecta al *peeling* medio y profundo, por lo general, no se recomienda la protección oclusiva de la región periorbitaria ni de la zona peribucal porque son justamente estas las zonas que suelen someterse a tratamientos de rejuvenecimiento. En líneas generales, en las publicaciones y en la práctica clínica, se proponen diferentes recomendaciones, por lo que los autores aconsejan al lector que siga las recomendaciones del fabricante de la solución de *peeling* y que se guíe por la preferencia y experiencia personales.

Técnicas de aplicación

Antes de aplicar una solución quimioexfoliante, se debe pedir al paciente que se quite los lentes de contacto, los aros y los collares. Luego se coloca una pequeña cantidad de la solución en un recipiente aparte (p. ej., un pequeño pote de vidrio, que el profesional pueda sostener con su mano libre). Si se usan varios potes, deben etiquetarse debidamente para evitar confusiones.

La cantidad de solución necesaria depende de la superficie que va a tratarse; conforme a la experiencia, de 2 mL a 4 mL de solución es una cantidad suficiente para tratar el rostro y el cuello. Se pueden emplear distintos aplicadores, en función de la solución quimioexfoliante y de la preferencia personal. Se debe disponer de trozos de gasa en el área de trabajo para escurrir las torundas de algodón empapadas en la solución. Es conveniente comenzar la aplicación en la frente porque es la zona menos sensible del rostro.

Al observar la reacción cutánea a la solución elegida y a la técnica de aplicación en esta zona, el profesional puede adaptar el siguiente procedimiento en consecuencia para tratar el resto del rostro.

El "arte del *peeling*" consiste en adaptar la técnica a los hallazgos de cada caso y a la calidad de la piel y reaccionar de inmediato ante un hecho inesperado que puede requerir la finalización prematura del procedimiento. En ese sentido, la regla más importante del *peeling* es vigilar atentamente la reacción de la piel del paciente. La profundidad de penetración de un agente quimioexfoliante puede aumentarse principalmente aplicando una mayor cantidad de solución (con un aplicador mojado en lugar de húmedo) o empleando una técnica de aplicación más intensiva (frotando la piel con la solución en lugar de pincelarla suavemente). Según lo observado en los estudios de Hetter (2000) y Stone (1998), la profundidad de penetración del *peeling* medio y profundo puede adaptarse no solo mediante la presión de aplicación, sino también aumentando la cantidad de capas del quimioexfoliante. En

cuanto a la aplicación de capas, los profesionales diferencian entre la técnica que supone pasar el aplicador sobre la piel (movimiento unilateral) y la que implica frotar la piel con el aplicador (movimiento bilateral). Si se aplica una mayor cantidad de capas en una zona específica, se intensifica el nivel de escarchado sin necesidad de aumentar la presión de aplicación. La mejor manera de elegir las variables de aplicación depende del método de *peeling*, de la solución quimioexfoliante y de los accesorios empleados (v. las listas de verificación "Cómo realizar el *peeling*", que se presentan a continuación).

Advertencia

Durante la aplicación, nunca sostenga el recipiente que contiene la solución quimioexfoliante sobre el rostro del paciente porque el producto podría gotear o derramarse accidentalmente.

Lista de verificación

Cómo realizar el *peeling*: exfoliación superficial (sin escarchado).

- Evaluar la indicación y el tipo de piel.
- Asesorar al paciente sobre el tratamiento tópico adyuvante previo al *peeling*.
- Limpiar la zona que va a tratarse.
- Tener en cuenta el grosor variable de la epidermis.
- Comenzar con una concentración baja en el primer *peeling*; luego aumentar la concentración en función de la tolerancia del paciente.
- Aplicar el agente quimioexfoliante de manera uniforme.
- Adaptar la cantidad de solución y la presión de aplicación, así como el tiempo de exposición al agente quimioexfoliante antes de la neutralización (si corresponde) conforme a los hallazgos clínicos y la reacción del paciente.
- Recomendar la aplicación diaria de productos de cuidado de la piel entre los *peelings*.

Lista de verificación

Cómo realizar el *peeling*: exfoliación media y profunda.

- Evaluar el estado de las líneas y arrugas, el tipo de piel y el color de piel.
- Asesorar al paciente sobre el tratamiento previo al *peeling*.
- Adaptar la fórmula en función de los hallazgos.
- Tener en cuenta el grosor variable de la epidermis y la dermis.
- Desengrasar minuciosamente la piel (en particular si se emplea ATA).
- Adaptar la cantidad de solución aplicada, la presión de aplicación y la frecuencia de aplicación de capas a los hallazgos cutáneos.
- Aplicar el agente quimioexfoliante de manera uniforme.
- Realizar un control estrecho y asegurar el apoyo psicológico durante la fase posterior al *peeling*.

Presión de aplicación



Figura 7.14 Una manera de controlar la profundidad de penetración de un agente quimioexfoliante es mediante la presión de aplicación. Cuando mayor es la presión aplicada con un hisopo o una torunda de algodón, mayor es la profundidad de penetración del agente quimioexfoliante. Esta técnica es particularmente importante para el *peeling* medio y profundo, y permite regular el efecto clínico.

Peeling superficial

Peeling con AHA y con ácido pirúvico

El AHA y el ácido pirúvico actúan principalmente sobre la epidermis. El efecto cosmético se logra con un tratamiento prolongado que consiste en sesiones reiteradas de *peeling* con concentraciones cada vez mayores y de un tratamiento tópico adyuvante diario previo al *peeling* y entre los *peelings*.

Cada *peeling* afecta tan poco la superficie cutánea que el paciente no presenta ninguna alteración en relación con la apariencia. El dolor y las complicaciones son sumamente infrecuentes. Dado que los tratamientos se integran perfectamente en la vida diaria, en ocasiones reciben el nombre de "peeling de la hora del almuerzo".

Las indicaciones son las siguientes:

- Manchas cutáneas.
- Zonas de hiperpigmentación.
- Melasma.
- Acné vulgar.
- Acné papulopustuloso.
- Rosácea.
- Zonas de hiperqueratosis.
- Primeros signos de envejecimiento cutáneo.

Limpieza y desengrasado

Antes de aplicar la solución hidrofílica de AHA o de ácido pirúvico, la piel debe estar perfectamente limpia y desengrasada. Para ello, se aplican detergentes alcalinos con una torunda de gasa o de algodón hidrófilo. La intensidad del proceso puede controlarse mediante la presión y la frecuencia de aplicación. Los exfoliantes químicos con AHA que se comercializan se venden junto con los agentes de limpieza correspondientes; de no ser así, el profesional puede usar el agente de limpieza que considere adecuado.

Lista de verificación previa al tratamiento

- Cinta para recoger el cabello o gorro quirúrgico.
- Protección para los ojos y otras zonas sensibles, si fuera necesario (p. ej., anteojos protectores y vaselina).
- Agente de limpieza (y torunda de gasa o de algodón).
- Alcohol para desengrasar, si fuera necesario.
- Fórmula de peeling que contenga AHA o ácido pirúvico.
- Neutralizante.
- Guantes que no sean de látex.
- Recipiente pequeño.
- Pinceles aplicadores.
- Ventilador portátil (o abanico) para enfriar la piel.
- Toallas.
- Agua fría.

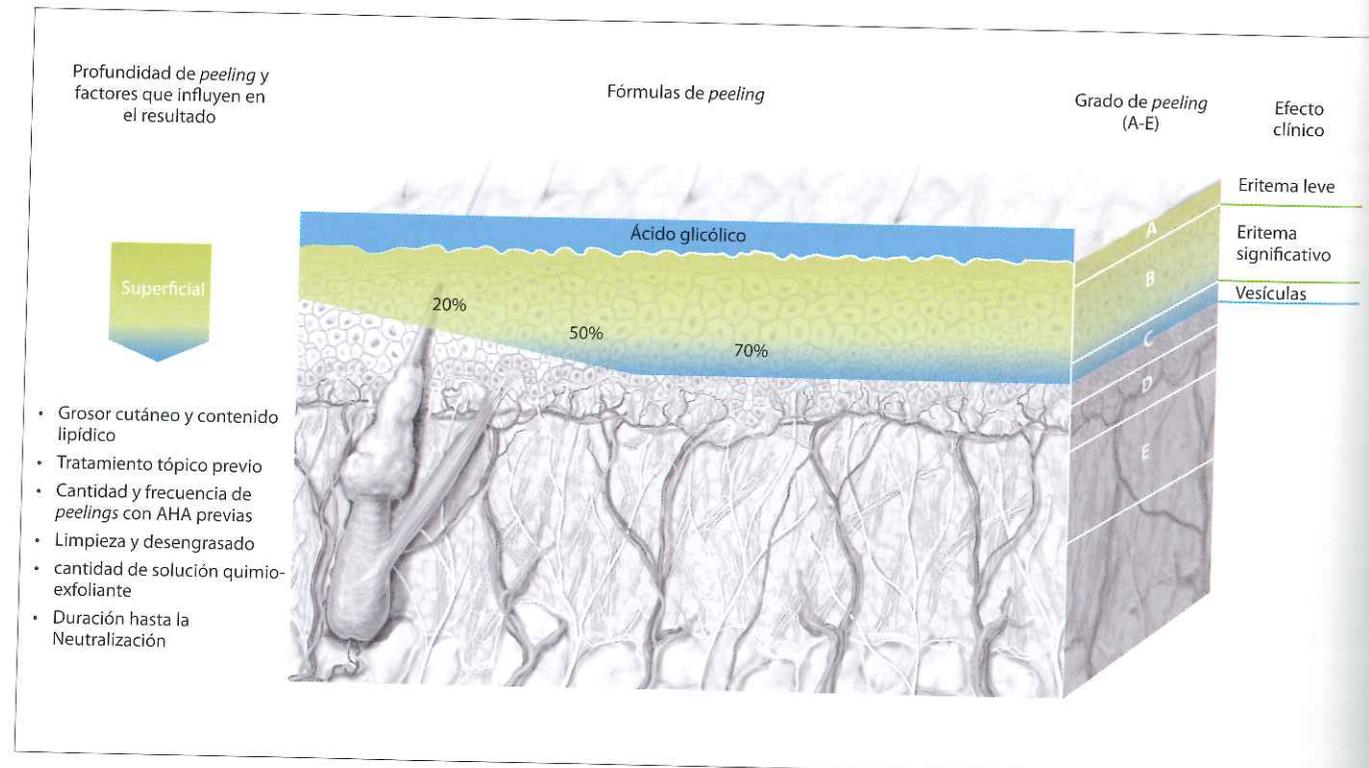


Figura 7.15 Resumen del *peeling* superficial con ácido glicólico. En la figura se muestran los grados de exfoliación previstos, los efectos clínicos correspondientes y los factores que influyen en el resultado del *peeling* con ácido glicólico. El *peeling* con ácido glicólico suele aplicarse como parte de un tratamiento con concentraciones cada vez mayores. El primer *peeling* (p. ej., con ácido glicólico al 20%) debería alcanzar solo las capas epidérmicas superficiales (grado A o B). El efecto clínico es un eritema leve o más marcado. B o C de *peeling*. Si la solución quimioexfoliante llega hasta la membrana basal, la reacción clínica será la formación de vesículas. Los grados de *peeling*, los efectos clínicos y los factores determinantes del resultado que se muestran en la figura también son válidos para otros α -hidroxiácidos y para el ácido pirúvico, que presentan propiedades químicas similares.

Aplicación

La solución líquida de *peeling* se aplica mejor con un pincel chato, que permite una mayor velocidad de aplicación y un menor desperdicio de material que el que se observa cuando se usan hisopos. Sin embargo, es preciso tener en cuenta que con el pincel es muy difícil aplicar presión, por lo que no es adecuado el uso de pincel para cualquier tipo de *peeling*. La zona que va a tratarse debe mantenerse bien humedecida durante todo el tratamiento y no debe permitirse que se seque.

El profesional debe evaluar el desarrollo del eritema con una iluminación adecuada y adaptar el tiempo de exposición al agente quimioexfoliante en función de la reacción cutánea y de lo que refiere el

paciente. En las zonas sensibles, la solución de *peeling* debe aplicarse al final del tratamiento.

Nota

Cuando se realiza un tratamiento de *peeling* superficial con AHA, se suele recomendar al profesional que tenga cuidado de no aplicar la solución quimioexfoliante en los ojos, labios, narinas ni en los pliegues alares. Además, se debe aplicar vaselina para proteger las zonas sensibles (p. ej., alrededor de los ojos, los pliegues alares y las mucosas). No obstante, los autores no están de acuerdo con esta técnica de protección con vaselina porque las preparaciones a base de parafina suelen provocar "derrame" de estos materiales en la zona circundante y, en consecuencia, el ácido tampoco puede penetrar en la zona tratada.



Figura 7.16 Antes de realizar el *peeling* con AHA o con ácido pirúvico, es preciso limpiar y desengrasar meticulosamente la piel.



Figura 7.17 El *peeling* con gel es particularmente sencilla y una buena opción para un profesional con poca experiencia. El riesgo de complicaciones es menor si se usa un gel que si se aplica una solución.



Figura 7.18 Las soluciones magistrales con AHA o con ácido pirúvico suelen aplicarse con un pincel. El pincel se sumerge en la solución y se escurre contra el borde del recipiente para eliminar el exceso de líquido. Luego, se humedece la superficie cutánea de manera rápida y uniforme. Para el rostro, se usan pinceles más pequeños con forma de abanico, mientras que para tratar zonas más extensas (p. ej., el cuello, la zona del escote, la espalda) se recomienda usar pinceles más grandes y chatos.

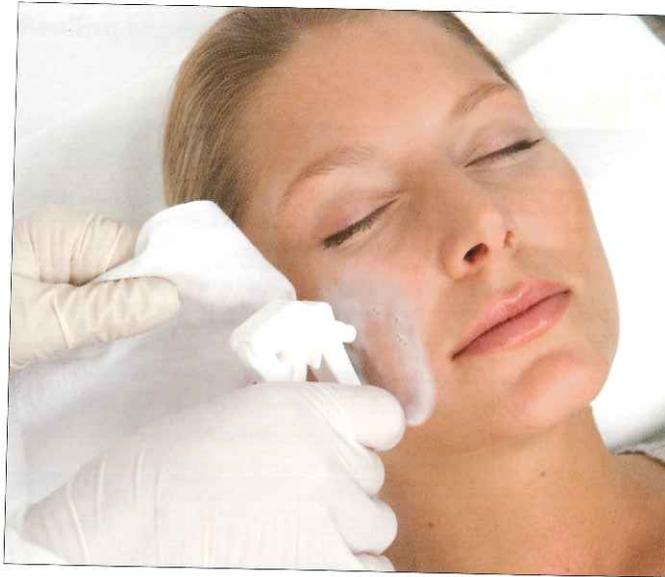


Figura 7.19 Cuando se neutraliza con un rociador, se produce espuma en la piel hasta que concluye la reacción. Esto permite determinar más fácilmente cuándo se completó el proceso de neutralización y ha finalizado de este modo el *peeling*.

Recomendaciones sobre la analgesia

Para aliviar el ardor leve, se puede enfriar la piel con un abanico o un ventilador durante el tratamiento y con compresas frías y paños húmedos una vez que terminó el tratamiento de *peeling*.

Neutralización

Para finalizar el tratamiento de *peeling*, los ácidos libres se neutralizan con un álcali. La neutralización se produce cuando el efecto clínico previsto se manifiesta en forma de eritema o cuando aparecen las primeras ampollitas en la piel, según el grado (A, B o C) que deba alcanzar el *peeling* (v. Capítulo 8, Sección "Peeling").

El neutralizante puede rociarse sobre la piel en forma de solución o aplicarse en forma de gel o de crema. Muchos pacientes consideran que la neutralización con rociador es molesta, por lo que debe realizarse por zonas: después de un *peeling* facial, es mejor comenzar por la frente y neutralizar solo la mitad del rostro, teniendo en cuenta que el agente quimioexfoliante seguirá penetrando en la otra mitad,

Advertencia

En ocasiones, los fabricantes de exfoliantes químicos superficiales recomiendan que la neutralización se lleve a cabo después de un tiempo de exposición predeterminado. Los autores no recomiendan este método, porque no puede preverse la reacción cutánea a un exfoliante químico en cada caso. Por lo tanto, no debería tomarse un tiempo fijo, sino realizar una observación minuciosa de la piel.

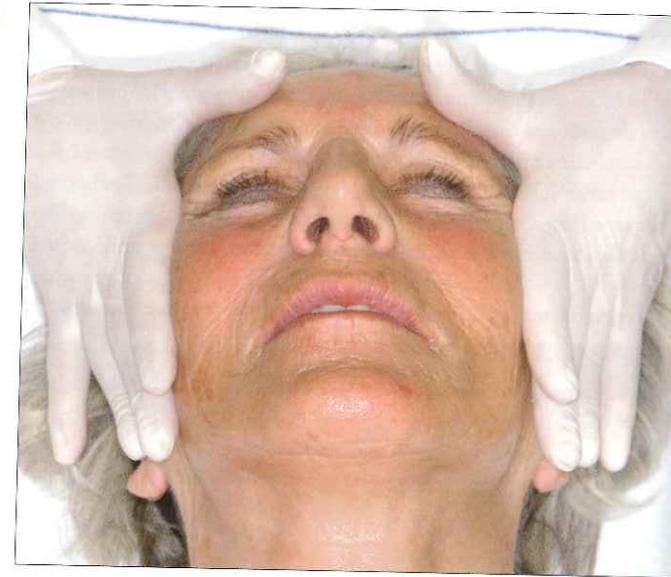


Figura 7.20 Después de la neutralización, se seca bien la superficie cutánea y se aplica una crema con un pH de 3 a 4,5. De este modo, se normaliza el pH de la superficie cutánea que, por la neutralización, se modificó y llevó a un valor más alcalino.

en la que todavía no se aplicó el neutralizante. Para llevar a cabo este proceso, gire ligeramente la cabeza del paciente hacia un lado, rocíe con la solución y déjela esparcirse. En la línea de implantación del cabello, aplique la solución con una toallita. Proceda de la misma manera en la otra mitad del rostro, antes de rociar el neutralizante en el cuello. Luego debe volver a rociarse toda la zona para asegurar

Advertencia

Antes del tratamiento quimioexfoliante, cerciórese de que cuenta con suficiente cantidad de neutralizante. Verifique que el rociador esté bien lleno y que la boquilla esté limpia e intacta. De no hacerlo, se corre el riesgo de tener que interrumpir el proceso de neutralización y, en consecuencia, de comprometer el éxito del tratamiento. Si los *peelings* con AHA y con ácido pirúvico no se neutralizan a tiempo, pueden formarse ampollas y escaras. En caso de urgencia, el agente quimioexfoliante puede diluirse y neutralizarse con abundante agua fría.

Consejo práctico

Para que el resultado del tratamiento sea óptimo, los autores recomiendan realizar inicialmente de tres a cinco tratamientos con intervalos de dos semanas, seguidos de más exfoliaciones con intervalos más prolongados. Algunos pacientes se someten a *peeling* con AHA cada cuatro o seis semanas durante años. La duración del tratamiento depende de la necesidad médica o estética y de la disciplina del paciente. En estos casos, parece razonable continuar realizando *peelings* a intervalos mientras se sigan observando mejorías. No obstante, una vez que la respuesta del paciente es invariable, no tiene demasiado sentido seguir con el mismo tratamiento, por lo que puede ser necesario considerar otras opciones de *peeling*.

Tabla 7.2 Resumen de un tratamiento de *peeling* superficial "de la hora del almuerzo"

Fase de tratamiento	Procedimiento
Antes del <i>peeling</i>	<ul style="list-style-type: none"> Examen inicial y acuerdo por escrito sobre lo que el paciente debe hacer y lo que no debe hacer. Inicio del tratamiento tópico complementario (de dos a seis semanas antes del <i>peeling</i>).
Primer <i>peeling</i>	<ul style="list-style-type: none"> Limpieza del maquillaje, limpieza cutánea, aplicación de la solución quimioexfoliante. Interrupción del <i>peeling</i> una vez que se alcanzó el efecto clínico deseado (neutralización después del <i>peeling</i> con AHA o con ácido pirúvico). Máscara refrigerante, maquillaje opcional. Aconsejar la protección física, tópica o ambas contra la luz solar.
Tratamiento entre <i>peelings</i>	<ul style="list-style-type: none"> Continuación del tratamiento tópico complementario
Segundo <i>peeling</i> (al menos después de dos semanas)	<ul style="list-style-type: none"> Véase anteriormente; adaptación de la fórmula y de la técnica de aplicación en función de la evolución del primer <i>peeling</i>.
Tratamiento entre <i>peelings</i>	<ul style="list-style-type: none"> Continuación del tratamiento tópico complementario.
<i>Peelings</i> posteriores	<ul style="list-style-type: none"> Véase anteriormente.

que no queden sectores sometidos a *peeling* sin neutralizar. Para ello, prepare al paciente y luego rocíe abundantemente la zona tratada una vez más. La formación de espuma en pequeñas áreas indica qué zonas todavía no se neutralizaron. Para finalizar, seque suavemente el rostro con una toalla. Es importante que la neutralización

se lleve a cabo rápidamente para asegurar que la reacción al agente quimioexfoliante se detenga a su debido tiempo. Si se aplica gel o crema neutralizante en lugar de una solución, no es sencillo seguir la evolución de la reacción cutánea a la neutralización, pero algunos pacientes prefieren estos productos.

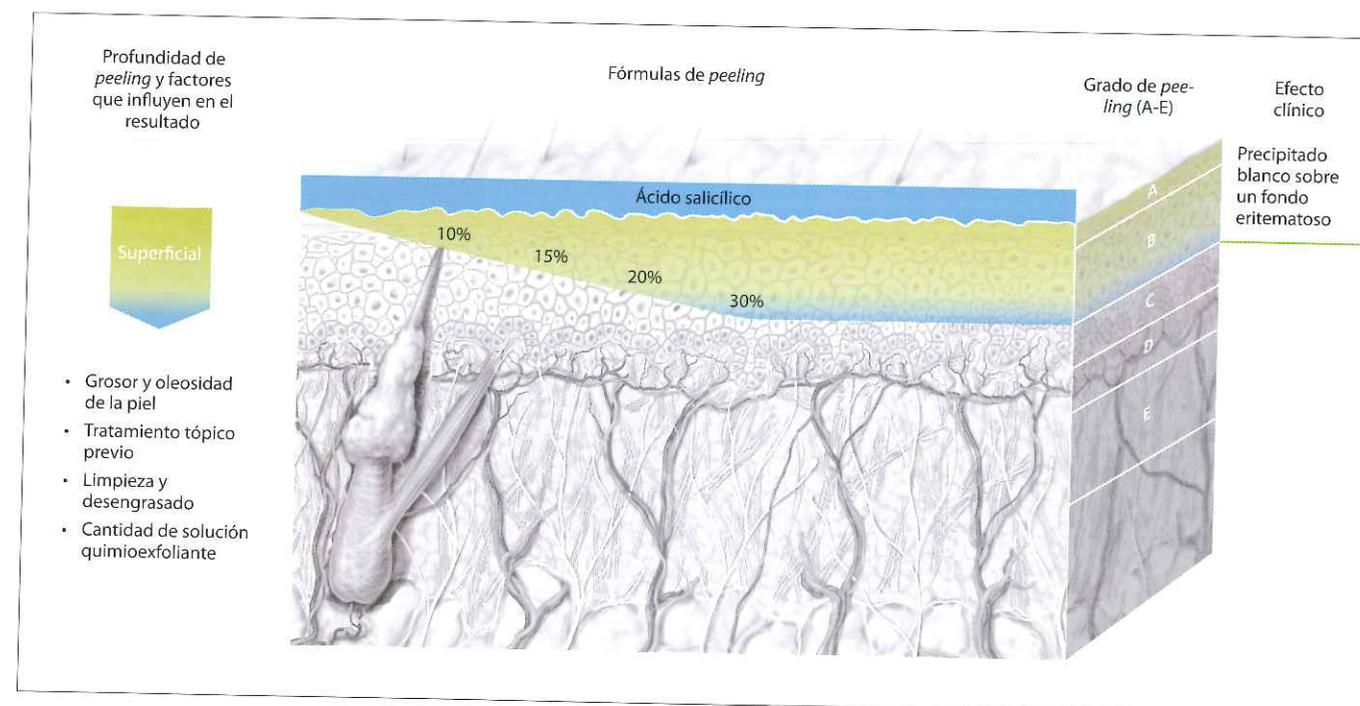


Figura 7.21 Resumen del *peeling* superficial con ácido salicílico. El ácido salicílico, en solución pura, suele emplearse en concentraciones que oscilan entre el 10% y el 30% para alcanzar un *peeling* superficial de grado B. No debe usarse el agente hidrofóbico en concentraciones mayores debido al riesgo de absorción percutánea. Por esa misma razón, las zonas cutáneas más extensas deben tratarse con una concentración máxima del 15% de ácido salicílico. El efecto clínico de un *peeling* superficial de grado B con ácido salicílico es el precipitado blanco de ácido salicílico (que no debe confundirse con escarchado) sobre un fondo eritematoso. El ácido salicílico también puede emplearse en soluciones combinadas con AHA, y así lo comercializan muchos fabricantes de fórmulas de *peeling*. En este caso, puede aplicarse para obtener un efecto quimioexfoliante de grado A, B o C.

Peeling con ácido salicílico

El *peeling* con ácido salicílico también puede considerarse un "peeling de la hora del almuerzo" porque no supone un tiempo de recuperación significativo. Por otra parte, el efecto clínico previsto aparece solo después de varias sesiones y de administrar el tratamiento tópico complementario adecuado. En comparación con el *peeling* superficial con AHA, el ácido salicílico tiene, además, un efecto queratolítico, por lo que es adecuado para tratar zonas de hiperqueratosis (donde el estrato córneo está engrosado). Las indicaciones son las siguientes:

- Manchas cutáneas.
- Zonas de hiperpigmentación.
- Melasma.
- Acné vulgar.
- Acné papulopustuloso.
- Zonas de hiperqueratosis.

Nota

Se debería desaconsejar este tipo de *peeling* a los pacientes con antecedentes de alergia al ácido acetilsalicílico.

El *peeling* con ácido salicílico disuelto en alcohol puede tener efecto irritante. Es particularmente adecuada para tratar el acné que afecta la espalda, donde la piel es más gruesa y menos sensible. Sin embargo, cuando se aplica la solución en zonas tan extensas como esta, debe tenerse en cuenta la absorción percutánea del ácido salicílico. Se han descrito casos de absorción sistémica, que varía en función de la concentración del agente quimioexfoliante y de la extensión de la zona tratada, en particular casos en que se cubre la piel después del tratamiento de *peeling*. Si se detectan más de 30 µg/mL de ácido salicílico en sangre es posible que haya daño renal. Los primeros signos de intoxicación sistémica con ácido salicílico pueden ser alteración del equilibrio, en particular vértigo o acúfenos. Por lo tanto, cuando se administra tratamiento de *peeling* con ácido salicílico, deben seguirse las siguientes recomendaciones:

- Aplicar las soluciones quimioexfoliantes con ácido salicílico en una concentración máxima del 15% para tratar la espalda.
- Realizar un *peeling* de menos del 20% de la superficie corporal por cada sesión.
- Realizar tratamientos en la espalda solo a pacientes sanos (pacientes jóvenes con acné) sin trastornos renales.
- Advertir al paciente que no tome ácido acetilsalicílico (ASA) durante al menos una semana antes del *peeling* para reducir el riesgo de salicilismo.
- Aconsejar al paciente que beba tanta agua como sea posible (al menos un litro y medio por día) el día del tratamiento de *peeling* y el día posterior (también puede ofrecerle una botella de agua durante el tratamiento).
- Aconsejar al paciente que consulte al médico de inmediato si presenta efectos secundarios sistémicos como acúfenos o vértigo.

Lista de verificación previa al tratamiento de *peeling*

- Cinta para recoger el cabello o gorro quirúrgico.
- Agente de limpieza (y torunda de gasa o de algodón).
- Fórmula quimioexfoliante con ácido salicílico.
- Guantes.
- Recipiente pequeño.
- Pinceles.
- Abanico o ventilador portátil para enfriar la piel.
- Toallas.

Limpieza

El desengrasado de la piel antes de un *peeling* con ácido salicílico no tiene por qué ser tan meticuloso como el que se realiza para un tratamiento quimioexfoliante con AHA. Dado que el ácido salicílico es lipofílico, penetra rápidamente la barrera lipídica. De todos modos, se recomienda quitar bien todo resto de maquillaje con una sustancia detergente. Los agentes quimioexfoliantes con ácido salicílico que se comercializan suelen venderse con el agente de limpieza correspondiente.

Aplicación

La solución o el gel con ácido salicílico se aplican más fácilmente con un pincel o una torunda de algodón. Dado que el alcohol se evapora con rapidez, se requieren algo más de 2 mL de solución quimioexfoliante para tratar todo el rostro y el cuello. Por otro lado, puede ser necesario aplicar varias capas de solución quimioexfoliante para alcanzar el efecto clínico deseado. El *peeling* con ácido salicílico debe detenerse cuando aparece un eritema pronunciado. No es necesaria la neutralización.

No es recomendable aplicar calmantes tópicos después de realizar el *peeling* con ácido salicílico porque las cremas reaccionan con los cristales de ácido salicílico presentes en la piel y forman una pasta. Como primera medida, entre las dos y las seis horas posteriores al *peeling*, deben lavarse minuciosamente con agua las zonas tratadas. Se puede aplicar una emulsión refrescante de aceite en agua o una crema hidratante suave.



Figura 7.22 El alcohol se evapora con relativa rapidez de la superficie tibia de la piel, y el ácido salicílico cristaliza. En consecuencia, cuando se pasa el pincel, la solución aplicada deja cristales, que tienen aspecto de polvo sobre la superficie cutánea. Esta reacción cutánea no debe confundirse con el "escarchado" que se observa al realizar un *peeling* con ATA, fenol o resorcinol. Antes de tratar la espalda, es preciso advertir al paciente que debe usar ropa de algodón.

Recomendaciones sobre la analgesia

El *peeling* con ácido salicílico causa una sensación de ardor más intensa que el *peeling* con AHA o con ácido pirúvico, en parte debido a que se emplea una solución a base de alcohol. Durante el tratamiento, puede aliviarse esa sensación enfriando la piel con un abanico o un ventilador. Hasta pasadas varias horas del *peeling*, no deben aplicarse elementos húmedos (p. ej., paños húmedos, emulsiones de aceite en agua) para enfriar la piel porque los cristales de ácido salicílico pueden volver a disolverse y reactivarse al entrar en contacto con el agua.

Peeling con solución de Jessner

La solución de Jessner actúa como un exfoliante químico intraepidérmico superficial que puede extenderse hasta la zona inmediatamente inferior al estrato basal (grado C), si se aplican varias capas con presión. Su uso se ha consolidado particularmente para el *peeling* combinado, porque el tratamiento previo de la epidermis con la fórmula de Jessner permite que la solución de ácido tricloroacético (ATA) penetre más profundamente en la piel y que se alcance más fácilmente un escarchado más homogéneo con una técnica de aplicación suave (v. el cuadro: "Peeling combinado con fórmula de Jessner y ácido tricloroacético").

Indicaciones para el *peeling* con solución de Jessner:

- Manchas cutáneas.
- Zonas de hiperpigmentación.
- Melasma.

- Acné vulgar.
 - Acné papulopustuloso.
 - Zonas de hiperqueratosis (engrosamiento del estrato córneo).
- Otras indicaciones para el *peeling* combinado con solución de Jessner y ATA son las siguientes:
- Fotoenvejecimiento.
 - Cicatrices superficiales por acné.
 - Hiperpigmentación intensa en zonas localizadas.

Limpieza

Antes del tratamiento quimioexfoliante con solución de Jessner solo debe retirarse bien todo el maquillaje. Si se aplica la solución de Jessner como parte de un tratamiento combinado de *peeling* con ATA, debe desengrasarse minuciosamente la piel, primero con alcohol y luego con acetona.

Lista de verificación previa al inicio del tratamiento:

- Cinta para recoger el cabello o gorro quirúrgico.
- Agente de limpieza.
- Solución quimioexfoliante de Jessner.
- Guantes.
- Recipiente pequeño.
- Torundas grandes de gasa o de algodón (así como torundas más pequeñas para tratar la región periorbitaria).
- Abanico o ventilador portátil para enfriar la piel.
- Toallas.
- Agua destilada.

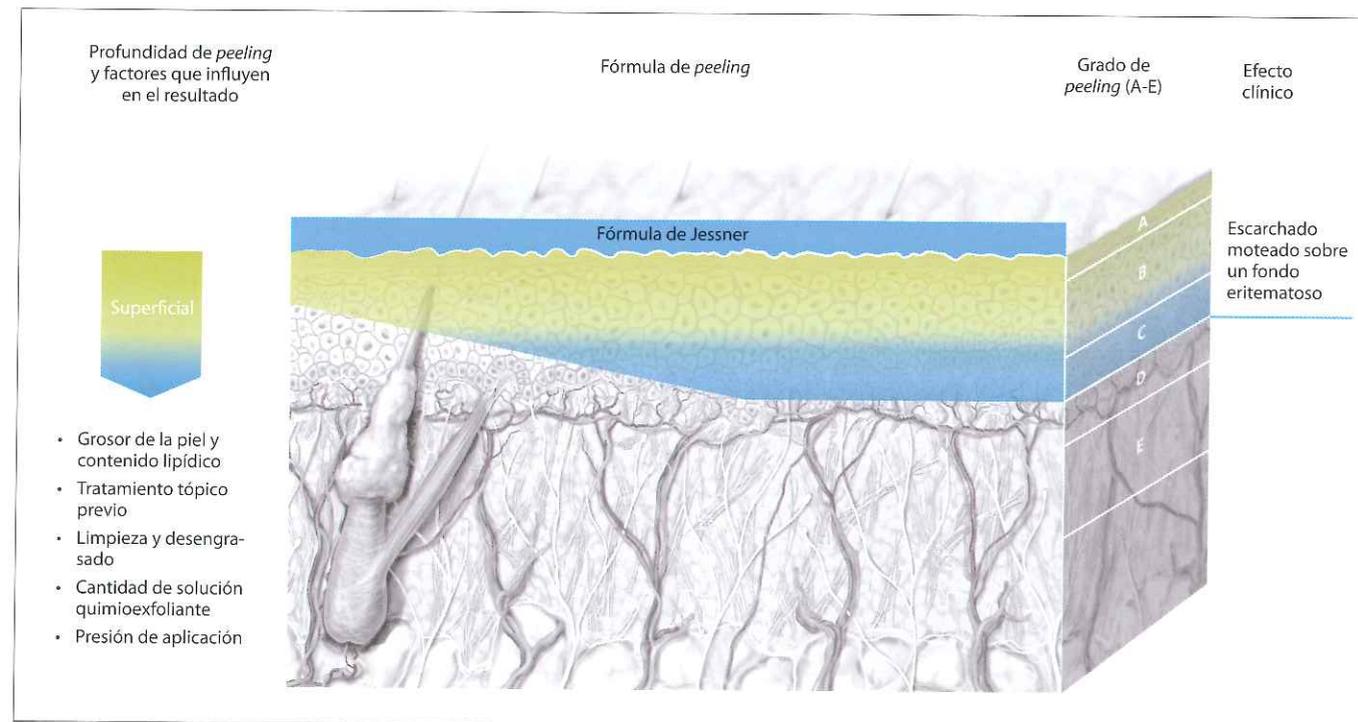


Figura 7.23 Resumen del *peeling* con fórmula de Jessner. Con la solución de Jessner, se logra un *peeling* de grado B o C que daña la epidermis y alcanza la porción superior de la dermis papilar. El escarchado que produce la solución de Jessner es un escarchado suave, con frecuencia moteado, similar al escarchado de nivel I observado al aplicar ATA. La solución de Jessner con frecuencia se emplea como tratamiento quimioexfoliante previo en el contexto de la exfoliación combinada con ATA para lograr una profundidad media de *peeling*.

Aplicación

La solución de Jessner debe aplicarse con un pincel, una gasa o una torunda de algodón. Inicialmente aparece un eritema y luego un

escarchado moteado muy característico. El *peeling* debe detenerse cuando se alcanza el efecto clínico previsto apropiado, que puede ser eritema, un escarchado moteado o un escarchado tenue más compacto.

Peeling combinado con fórmula de Jessner y ácido tricloroacético

Si se combinan con la fórmula quimioexfoliante de Jessner, las soluciones con ácido tricloroacético (ATA) pueden penetrar más uniforme y profundamente en la piel previamente tratada. Por lo tanto, se pueden alcanzar grados similares de *peeling* realizando un *peeling* combinado con solución de Jessner y ATA o aplicando solamente ATA en mayor concentración o con una técnica de aplicación más intensiva. Según la experiencia de los autores, se puede reducir al mínimo el riesgo de formación de cicatrices y de alteraciones pigmentarias que pueden producirse con *peelings* medias de grado D, si se realiza un *peeling* combinado con solución de Jessner y ATA al 35%.

El *peeling* combinado con fórmula de Jessner y una concentración más baja de ATA (del 15% al 20%) es un método que suele usar L. Wiest para realizar un *pe-*

eling medio más suave con un nivel de escarchado de I a II, que cicatriza completamente en unos días. Dado que este tratamiento a veces puede llevarse a cabo durante un fin de semana largo (de jueves a lunes), el autor lo ha denominado "*peeling* de fin de semana". Este tratamiento parece atractivo porque no supone un tiempo de recuperación extenso y al mismo tiempo permite lograr un efecto quimioexfoliante considerable. La reacción cutánea posterior al *peeling* suele comenzar a partir del segundo día y consiste en eritema moderado y descamación durante unos días, tras lo cual se observa un aspecto más fresco. En algunos casos, si el tratamiento se realiza un jueves, no es necesario que el paciente falte a su trabajo. Si bien este *peeling* puede llevarse a cabo cualquier día de la semana, la idea de aprovechar el fin de semana suele resultar atractiva para los pacientes.



Figura 7.24 La fórmula de Jessner puede aplicarse con una torunda de gasa (izquierda) empapada en la solución y escurrida para que no gotee. Otra posibilidad es aplicar la solución de Jessner con un hisopo grande (derecha).



Figura 7.25 La aplicación de la solución de Jessner produce eritema y, al alcanzar el efecto clínico, se observa un escarchado suave y desparejo, que puede tener aspecto muy diferente en función de la piel del paciente.

Recomendaciones sobre la analgesia

Durante el tratamiento, se puede enfriar la piel con un abanico o un ventilador. También pueden usarse compresas frías secas después del tratamiento, si fuera necesario. Dado que los cristales de ácido salicílico pueden volver a disolverse y reactivarse después de entrar en contacto con el agua, no se recomienda enfriar la piel con paños húmedos ni emulsiones de aceite en agua después de tratamientos con quimioexfoliantes que contengan ácido salicílico, como la solución de Jessner.

Peeling medio

Peeling con ácido tricloroacético

El ácido tricloroacético (ATA) es el agente clásico para el *peeling* medio. Sin embargo, según la concentración, del tratamiento previo al *peeling* y del método de aplicación, puede emplearse para alcanzar grados de *peeling* muy distintos, desde superficiales hasta medios (grados B, C y D). Cuanto mayor es la profundidad de penetración del agente quimioexfoliante en la piel, más intenso es el efecto de escarchado en la superficie cutánea. Esto permite que el profesional controle el grado de *peeling* que desea alcanzar. Al usar una concentración más baja de ATA (del 15% al 20%) o una técnica de aplicación más suave, es posible lograr un *peeling* con un nivel de escarchado I o II asociado con un efecto quimioexfoliante mínimo de grado B o C. Por otro lado, si se emplea ATA al 35% y una técnica de aplicación más intensa (cantidad de solución, presión de aplicación y cantidad de capas), también es posible lograr un *peeling* con un nivel de escarchado compacto III (*peeling* de grado D), en cuyo caso la fase de cicatrización dura varios días. Algunos autores prefieren usar ATA para realizar *peelings* combinados, después de administrar un tratamiento previo adecuado, por ejemplo, con fórmula de Jessner (v. más adelante "Peeling con solución de Jessner") porque de ese modo es más fácil alcanzar un nivel de escarchado más homogéneo con una técnica de aplicación suave y reducir el riesgo de complicaciones (Monheit, 1996).

En la siguiente sección se explica y se ilustra el procedimiento correspondiente tomando como ejemplo un *peeling* medio con ATA (nivel de escarchado II o III).

Las indicaciones para el *peeling* medio con ATA son las siguientes:

- Fotoenvejecimiento (tipo de piel II o III de Glogau).
- Melasma.
- Cicatrices superficiales por acné.
- Zonas de hiperpigmentación más profunda, lentigos.

La fase posterior al tratamiento de *peeling* medio con ATA se asocia a eritema persistente, edema y coloración marrón de la piel. El riesgo de efectos secundarios y de complicaciones es mayor cuanto mayor es la profundidad de penetración del agente quimioexfoliante, y es posible que se requiera un tratamiento tópico complementario y atención médica durante la fase de cicatrización.

Nota

Según Rubin (1995), el efecto de escarchado producido por el ATA se divide en tres niveles:

- Nivel I: escarchado transparente; *peeling* de grado B o C.
- Nivel II: escarchado compacto suave; *peeling* de grado C o D (se extiende hasta la capa superior del estrato papilar).
- Nivel III: escarchado blanco compacto; *peeling* de grado D (se extiende hasta el estrato papilar).

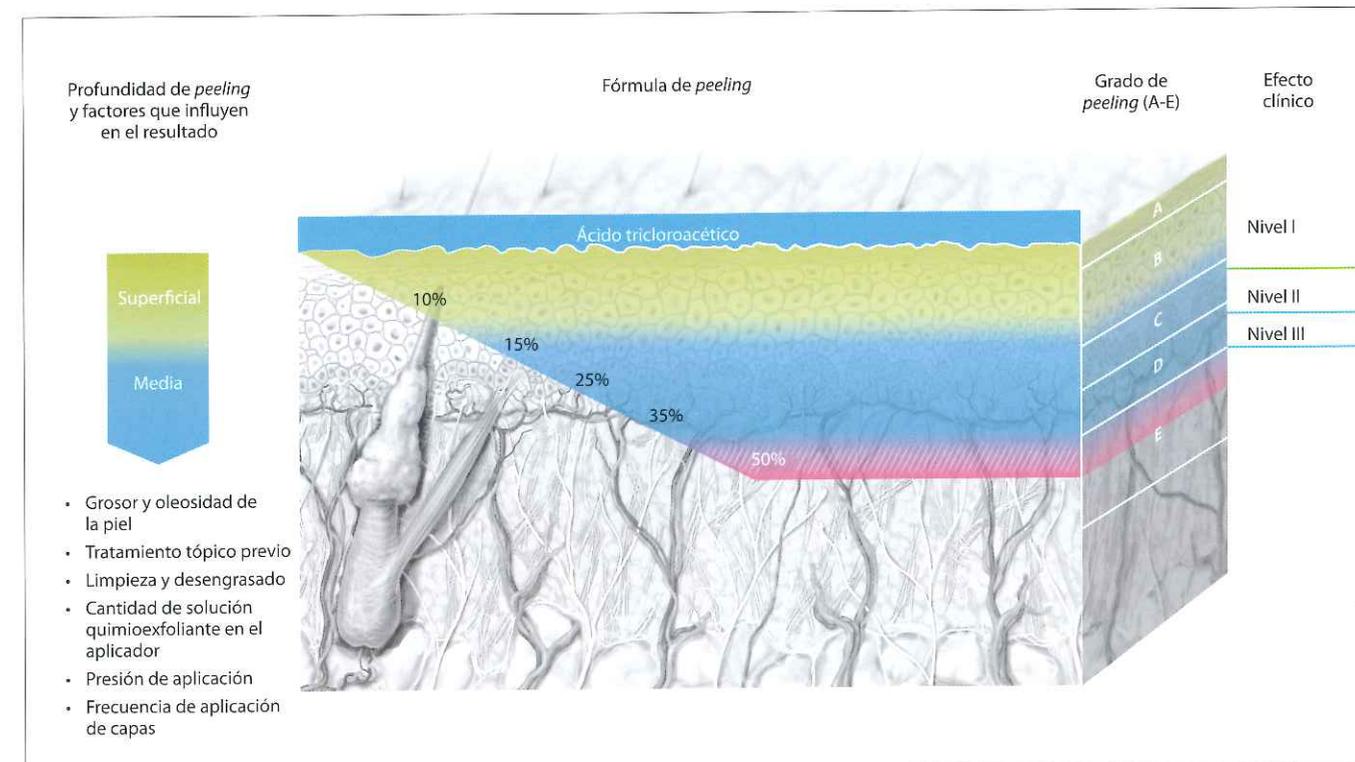


Figura 7.26 Resumen del *peeling* con ácido tricloroacético. En la figura se muestran las distintas opciones de *peeling* con ácido tricloroacético (ATA), los grados de *peeling* previstos y los efectos clínicos. El ATA se usa muy frecuentemente para alcanzar una profundidad media de *peeling*. Dependiendo de la concentración del agente quimioexfoliante y de la técnica de aplicación, se puede lograr un escarchado transparente (nivel I), que indica un *peeling* superficial, un escarchado suave (nivel II), que indica un *peeling* medio "leve" de grado C o D, o un escarchado blanco compacto similar a la porcelana (nivel III) indicativo de un *peeling* medio de grado D que penetró en la dermis papilar. En teoría, en concentraciones más elevadas (p. ej., el 50%), el ATA puede alcanzar un grado de *peeling* más profundo (franja de color rosa). Sin embargo, los autores no lo recomiendan, porque cuando se realiza un *peeling* con ATA en concentraciones mayores del 35% existe alto riesgo de formación de cicatrices.

Anestesia

Según la profundidad de penetración del exfoliante químico, el tratamiento con ATA puede provocar una sensación de ardor, que, por lo general, persiste solo durante el escarchado (unos minutos). En muchos casos, una comunicación tranquilizadora con el paciente y el empleo de un ventilador alivia esa sensación. Si esas medidas no fueran suficientes, puede administrarse anestesia a través de bloqueos nerviosos. Los pacientes sensibles y nerviosos pueden recibir sedación antes de un *peeling* medio con ATA; en la mayoría de los casos, es suficiente la administración oral de aproximadamente 10 mg de diazepam o de un fármaco similar.

Limpieza, desengrasado y posible tratamiento de *peeling* previo con fórmula de Jessner

Antes de realizar un *peeling* con ATA, es preciso limpiar y desengrasar minuciosamente la superficie cutánea para que la solución hidrofílica penetre en las capas epidérmicas. Si el paciente tiene piel grasa, este proceso debe llevarse a cabo primero con un detergente alcalino, luego con un alcohol que actúa simultáneamente como desinfectante y por último con un solvente orgánico fuerte como la

Lista de verificación previa al inicio del tratamiento:

- Sedación.
- Jeringa y anestésico local.
- Cinta para recoger el cabello o gorro quirúrgico.
- Guantes.
- Detergentes, alcohol y acetona (y torundas de gasa para su aplicación).
- Solución quimioexfoliante.
- Varios potes de vidrio pequeños con etiquetas.
- Torundas de gasa y de algodón pequeñas y grandes.
- Palillos.
- Compresas frías, abanico (o ventilador).
- Agua o solución de cloruro de sodio (NaCl) para lavar los ojos ante una emergencia.



Figura 7.27 Preparación para el *peeling* medio con ATA.

acetona. El procedimiento puede llevar de dos a tres minutos. Si el paciente tiene piel seca y delgada, puede ser suficiente desengrasar la piel con un detergente y alcohol.

Si el profesional prefiere aplicar el ATA después de realizar un *peeling* con fórmula de Jessner, el tratamiento debe realizarse después de limpiar y desengrasar la piel y de notar un escarchado suave moteado o compacto sobre una base eritematosa (v. más adelante "*Peeling* con solución de Jessner"). Una vez que aparece este efecto clínico propio del *peeling* con solución de Jessner, se aplica el ATA de inmediato.

Aplicación

La solución de ATA debe aplicarse con una torunda de gasa o de algodón. Esta técnica permite ajustar la presión al aplicar la sustancia y, en consecuencia, regular la profundidad de penetración de la solución. Para ello, debe seguirse la estructura ósea de la cabeza al aplicar la presión y tratar los dos lados del rostro sucesivamente.

El tratamiento de *peeling* debe comenzar por la frente, de un solo lado del rostro, y continuar hacia abajo por las sienes, las mejillas, las regiones periorbitaria y peribucal y finalmente el mentón. Luego se procede del mismo modo con el otro lado del rostro. Se siguen frotando esas regiones con el aplicador hasta que aparezca el efecto clínico de escarchado compacto con color de porcelana. Sin embargo, el escarchado no siempre es uniforme si la piel presenta daño actínico. Las lesiones hiperqueratósicas como las queratosis actínicas y seboreicas no absorben bien el ácido, por lo que debe frotarse la lesión con un hisopo de algodón embebido en la sustancia.

Es conveniente comenzar aplicando pocas capas y poca presión en una zona y observar la piel. Luego se puede adaptar la técnica de aplicación, si el escarchado aparece antes o después de lo esperado. Después de un tiempo, el profesional tendrá idea de la cantidad de capas y la presión necesarias, de acuerdo con las indicaciones y la calidad de la piel. Sin embargo, hasta los profesionales con experiencia deben estar atentos a la aparición inesperadamente rápida del efecto de escarchado previsto y a la necesidad de modificar el procedimiento o interrumpirlo de inmediato si fuera necesario.

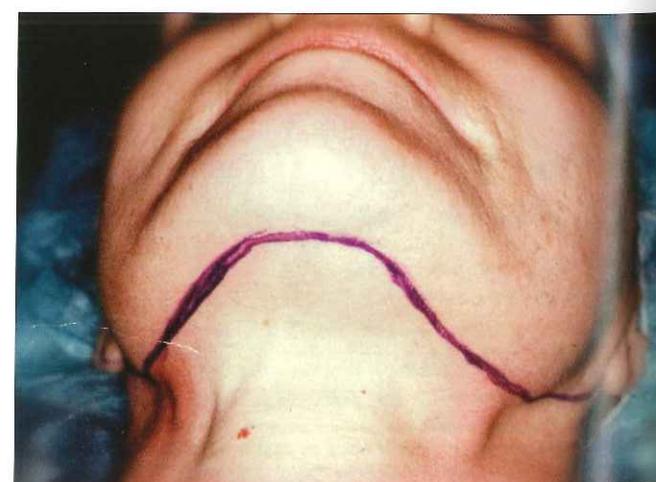


Figura 7.28 Antes de comenzar el *peeling*, mientras el paciente se encuentra en posición erguida, el profesional puede trazar una marca debajo de la mandíbula para asegurar que la solución quimioexfoliante se difumine lo suficiente por debajo del mentón y así evitar que quede una línea de demarcación.

Peeling con ácido tricloroacético

Figura 7.29 Se debe seleccionar el tamaño del aplicador en función de la zona que va a tratarse. Las superficies extensas, como la que aquí se muestra (la frente), pueden tratarse mejor con una torunda de gasa, porque de ese modo se acelera la aplicación. Se puede regular la profundidad del *peeling* con ATA variando la presión de aplicación. En esta fotografía, se observa el efecto de la aplicación de ATA al 25% después de aplicar solución de Jessner en la frente y del *peeling* profundo con fenol en la región periorbitaria.



Figura 7.30 En zonas menos extensas, donde el profesional debe trabajar con mayor precisión (p. ej., en la nariz), es mejor usar un hisopo. En la fotografía, se observa el efecto de la aplicación de ATA al 25% después del *peeling* con solución de Jessner (nivel de escarchado II).

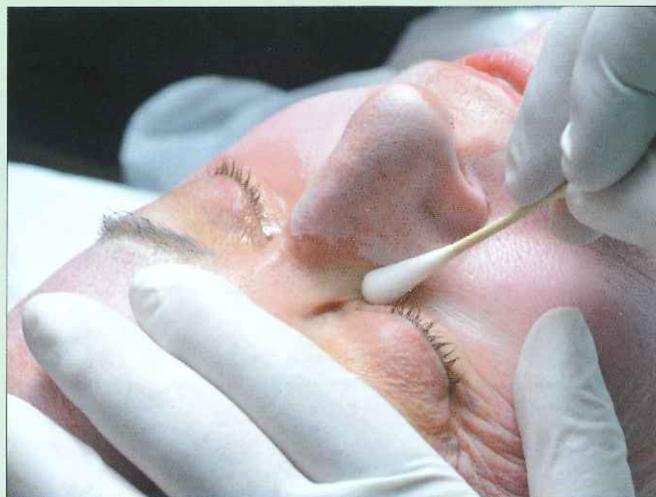


Figura 7.31 Cuando se trata la zona de los párpados, se debe evitar que la solución de ATA penetre en los ojos. Por lo tanto, es mejor estirar bien la piel cuando se aplica la fórmula en la región periorbitaria, como se muestra en la fotografía. No debe trabajarse a una distancia menor de 1 mm o 2 mm del borde del párpado inferior. En el párpado superior, la solución se debe aplicar cuidadosamente desde la ceja hasta el pliegue del párpado.

Peeling con ácido tricloroacético



Figura 7.32 La difuminación del agente quimioexfoliante por debajo del borde mandibular reduce al mínimo la posibilidad de que aparezca posteriormente una línea de demarcación entre el mentón y el cuello. En la fotografía se muestra el efecto clínico de un *peeling* con escarchado de nivel II con ATA al 15% después de la aplicación de la fórmula de Jessner.



Figura 7.33 La solución quimioexfoliante se aplica hasta la línea de implantación del cabello en la frente y sobre los lóbulos de las orejas a fin de esconder las líneas de demarcación que posteriormente aparecen entre las zonas tratadas y las no tratadas. En la fotografía se muestra el escarchado blanco de nivel III similar a porcelana después de un *peeling* medio con ATA al 35%.



Figura 7.34 Inmediatamente después del *peeling* con ATA, se aplica una emulsión fría de aceite en agua.

Sugerencia del especialista



Figura 7.35 Se puede sostener un hisopo en la comisura lateral del ojo para atrapar las lágrimas que podrían diluir la solución quimioexfoliante en la zona periorbitaria. Para asegurar la aplicación uniforme de la solución en la piel del ala nasal, se puede insertar un hisopo seco en la narina como sostén.

Tratamiento de la herida

Tras el *peeling* medio con ATA comienza el proceso de cicatrización, con las fases de inflamación, reparación y reconstrucción, que requiere el tratamiento de la herida con supervisión médica y profilaxis antiherpética. La administración sistémica de antivirales debe comenzar el día anterior al *peeling* y debe continuar hasta que la reepitelización haya finalizado.

Después del *peeling*, se debe pedir al paciente que vuelva al consultorio con regularidad (p. ej., cada dos días). Durante esas consultas, el profesional puede controlar y comprobar la evolución del proceso de cicatrización para optimizar el bienestar del paciente y el resultado del tratamiento. El tratamiento adecuado de la herida debe adaptarse a cada paciente y a la respectiva fase de la cicatrización, lo que solo puede lograrse si el profesional evalúa la cicatrización cutánea periódicamente.

La evolución clínica de la cicatrización posterior al *peeling* medio con ATA puede dividirse en las siguientes fases, como se mencionó anteriormente:

- Inflamatoria (del primer al segundo día).
- Regenerativa y exfoliante (del segundo al quinto día).
- Reconstructiva (posterior a la reepitelización).

Inmediatamente después del *peeling* con ATA, la piel presenta una inflamación edematosa y puede tratarse con emulsiones de aceite en agua. Si surgen complicaciones, el paciente debe regresar al consultorio de inmediato. Si no hay complicaciones, el paciente debe acudir a la primera consulta de control poco después del tratamiento. Por lo general, a partir del segundo día del *peeling*, las capas cutáneas desnaturalizadas toman un color ligeramente amarillado en la piel edematosa y pierden su elasticidad. Desde ese momento, es conveniente aplicar ungüentos oclusivos (vaselina o emulsiones de agua en aceite), que evitan la sensación de tensión en la piel y el posible prurito. Si se sospecha la presencia de una infección en la herida, es necesario tomar muestras de la herida mediante hisopado, así como administrar ungüentos antibióticos

tópicos (aminoglucósidos, ácidos monocarboxílicos o macrólidos) o, incluso, antibióticos por vía oral, según sea necesario. Cuando se sospecha la presencia de una infección incipiente suele ser útil realizar una tinción de Gram en el cultivo de la herida, que permite identificar posibles infecciones con levaduras. Mediante la tinción de Gram, se puede determinar rápidamente si el microorganismo patógeno es gram positivos o gram negativos, o si se trata de una levadura, lo que permite decidir qué medicamento se administra mientras se espera el resultado del cultivo.

En la fase de reparación, la piel estirada y manchada comienza a desprenderse. Cuando el paciente acude a la clínica, un profesional con experiencia puede quitar suavemente las capas cutáneas que ya se han separado y evitar así que el paciente se sienta tentado de hacerlo él mismo en su casa. Los profesionales que deciden llevar a cabo este procedimiento afirman que no observaron complicaciones asociadas y explican que los pacientes suelen decir que sienten un cierto alivio en la piel. No obstante, es importante recalcar que no todos los autores extraen las capas de piel que se descaman después de realizar un *peeling* con ATA.

Es necesario que el paciente, en su casa, siga las indicaciones relativas al proceso de cicatrización. Para ello debe recibir instrucciones minuciosas, de ser posible por escrito, y debe tener un control estrecho del profesional. Cuando el paciente acude a la clínica, el profesional tiene que evaluar la evolución de la cicatrización y adaptar debidamente las instrucciones de cuidado de la herida. Ello implica que, incluso después del *peeling*, el profesional sigue siendo el único responsable del resultado del tratamiento.

Es preciso cambiar, según la reacción cutánea y la fase de cicatrización, el ungüento específico que debe usar el paciente en su casa así como la frecuencia de aplicación diaria. Por lo general, se aconseja al paciente que aplique el ungüento de tres a cinco veces por día, en función de la tensión cutánea y del alivio que sienta. En resumen, el profesional puede recomendar los siguientes procedimientos para el cuidado de la piel en el hogar:

Manifestaciones clínicas posteriores al *peeling* con ácido tricloroacético



Figura 7.37 Después de aplicar una crema oleosa, el profesional puede usar un hisopo para quitar con suavidad las capas de piel algo adheridas. A algunos pacientes este procedimiento les produce una sensación de alivio.

Figura 7.36 La paciente acude a la primera consulta de control 48 h después del *peeling* (en este caso, con fórmula de Jessner y ATA al 15%, nivel II). El edema está desapareciendo, y la piel presenta una coloración amarroñada y consistencia apergaminada. Durante los siguientes días, la superficie cutánea comenzará a desprenderse y descamarse en forma perceptible.

Tabla 7.3 Resumen de un tratamiento de *peeling* medio con ATA únicamente o combinado con fórmula de Jessner (con ATA al 35%)

Fase del tratamiento	Procedimiento
Antes del <i>peeling</i>	<ul style="list-style-type: none"> Examen inicial y acuerdo por escrito sobre lo que el paciente debe hacer y lo que no debe hacer. Tratamiento tópico adyuvante previo al <i>peeling</i> (v. más atrás "Preparación para el tratamiento") al menos dos semanas antes del tratamiento.
<i>Peeling</i> medio (ATA al 35%)	<ul style="list-style-type: none"> Limpieza del maquillaje antes de acudir a la clínica Profilaxis antiherpética Anestesia, de ser necesario Limpieza y desengrasado Posible <i>peeling</i> previo (p. ej., con fórmula de Jessner), si así lo prefiere el profesional Solución quimioexfoliante (ATA al 35%) Máscara hidratante y tratamiento posterior al <i>peeling</i>.
Tratamiento de la herida	<ul style="list-style-type: none"> Días 1-2: compresas frías y emulsiones de aceite en agua Días 2-5: emulsiones de agua en aceite o vaselina Después de la reepitelización: maquillaje, tratamiento tópico adaptado a cada caso
Tratamiento posterior al <i>peeling</i>	<ul style="list-style-type: none"> Después de 3-4 semanas: tratamiento posterior al <i>peeling</i> (v. las págs. 46 y 82)

Los tiempos en días que se indican en la tabla sirven solo a modo de orientación; se basan en la experiencia de los autores y no necesariamente pueden aplicarse a todos los casos. La base de un tratamiento adaptado a la etapa de cicatrización es el análisis minucioso de la evolución del proceso de cicatrización.

- Hidratar la piel inflamada de cuatro a cinco veces por día con compresas de solución salina (v. más atrás "Agentes tópicos adyuvantes y medicamentos para tratar la herida") los primeros días después del *peeling*.
- Aplicar compresas de cinco a diez minutos, luego secar y tratar la piel con el ungüento provisto.
- Adaptar la frecuencia de aplicación según la tensión cutánea percibida.
- Continuar tomando el antiviral según fue indicado.
- No quitar la piel que se está descamando. (El desbridamiento después del *peeling* puede llevarlo a cabo el profesional en la clínica, si cuenta con la suficiente capacitación y experiencia para extraer el tejido cutáneo que se está descamando; de no ser así, los autores desaconsejan el procedimiento).
- Aplicar maquillaje, si fuera necesario, una vez que cicatrizó la superficie cutánea (aproximadamente después de 2-6 días).

Nota

Es preciso que el paciente comprenda que si tira de las escamas parcialmente adheridas a la piel, la cicatrización puede ser irregular y es posible que se formen cicatrices. Se debe informar al paciente que, si así lo desea, puede regresar a la clínica en cualquier momento para recibir asistencia y control, y el profesional puede proceder al desbridamiento, si lo considera necesario.

Peeling profundo

Peeling con fenol

Las soluciones con fenol son particularmente adecuadas para el *peeling* profundo que se extiende hasta la dermis reticular. El resultado clínico de este tratamiento es un rejuvenecimiento cutáneo que dura varios años e, incluso, décadas. La fase de reepitelización suele durar de ocho a diez días después del *peeling* y es la etapa en la que el paciente puede sentirse molesto con su aspecto. Luego comienza la fase de reparación, que dura varias semanas durante las cuales la formación de nuevo colágeno y de fibras elásticas genera una mejoría notable de la piel. El tratamiento es doloroso y requiere otro tipo de control y manejo: monitoreo electrocardiográfico, sedación y analgesia apropiada y administración de uno a dos litros de líquidos por vía intravenosa. El *peeling* profundo con fenol está absolutamente contraindicado si el paciente presenta trastornos cardíacos, hepáticos o renales.

El profesional debe supervisar estrechamente la fase de cicatrización, y el paciente debe cumplir estrictamente el tratamiento. Como ya se mencionó, se observará una alteración considerable del aspecto del paciente los primeros días, debido al edema y la maceración de la piel, por lo que es aconsejable que el paciente acuda a la

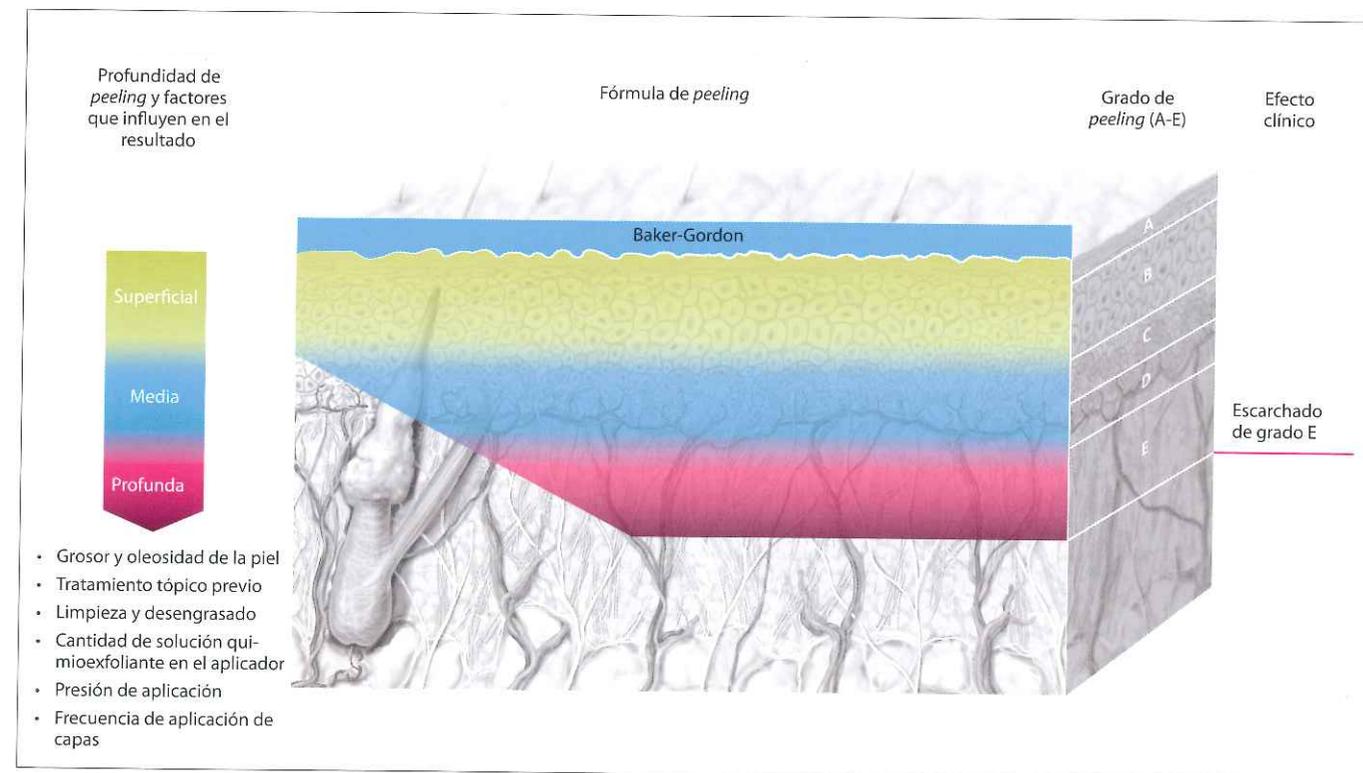


Figura 7.38 Resumen del *peeling* con la fórmula de Baker-Gordon. La fórmula de Baker-Gordon, la más usada de las soluciones con fenol, es adecuada para el *peeling* profundo de grado E, que alcanza la dermis reticular. El efecto clínico del *peeling* profundo con fenol es un escarchado brillante grisáceo, que indica que el edema comenzó a evolucionar. Aparte de la fórmula tradicional de Baker-Gordon, hay otras opciones para el *peeling* con fenol, incluso para exfoliación superficial y media (v. por ejemplo las fórmulas de Stone y Venner-Kellson o de Hetter, pág. 44).

clínica diariamente durante ese período. En este contexto, durante el examen inicial, el profesional tendrá que documentar no solo los hallazgos dermatológicos, sino también los psicológicos y los hallazgos médicos generales: el *peeling* profundo con fenol requiere estabilidad emocional e integridad de la función cardiovascular, hepática y renal. La cooperación necesaria entre el profesional y el paciente solo puede lograrse si existe una base sólida de confianza. Para asegurar esta cooperación, el profesional debe dedicar mucho tiempo y atención al paciente. Por lo general, se llevan a cabo varias consultas y sesiones de asesoramiento a las que también acude la pareja o algún familiar del paciente. Durante la consulta, es preciso describir la evolución del tratamiento de manera exhaustiva y realista, de modo que el paciente esté preparado para las siguientes fases del procedimiento (v. el Capítulo 5). Después del *peeling*, el profesional tiene que alentar constantemente al paciente y hacer hincapié en el éxito del tratamiento, sobre todo si el paciente está preocupado por su aspecto. Por lo tanto, el *peeling* profundo solo puede llevarla a cabo un profesional capacitado y paciente tras evaluar minuciosamente los requisitos y la relación entre los riesgos y los beneficios. Las indicaciones para un *peeling* profundo con fenol son las siguientes:

- Fotoenvejecimiento avanzado (tipo de piel III o IV de Glogau) con elastosis, queratosis actínicas y líneas profundas.
- Cicatrices profundas.
- Lesiones precancerosas.

El *peeling* profundo con fenol provoca un efecto de escarchado que tiende a adoptar un color grisáceo cuando se alcanza el efecto clínico del tratamiento (escarchado con fenol de grado E, v. el Capítulo 8, p. 116), a diferencia del *peeling* con ácido tricloroacético (ATA), que causa un escarchado con color de porcelana. Es preciso seguir los principios básicos para asegurar que el *peeling* con fenol de todo el rostro no presente complicaciones. El objetivo es desacelerar la absorción del fenol y aplicar solo pequeñas cantidades por vez en una zona determinada para evitar complicaciones sistémicas, como arritmias. Para ello, se divide el rostro en unidades separadas, que se tratan sucesivamente, con intervalos suficientes de cinco a diez minutos entre cada unidad. Como regla general, el profesional debe programar al menos sesenta minutos para todo el procedimiento. Además, debe contar con glicerina para el lavado ocular en los casos en que el químioexfoliante accidentalmente entre en contacto con los ojos del paciente.

Nota

El fenol penetra rápidamente en la piel y llega a la circulación sistémica. A algunos pacientes, aun si no sufren disfunción cardíaca, puede causarles una arritmia temporal. Debe advertirse sobre esta posible complicación a los pacientes con antecedentes cardíacos. Durante la consulta, se puede contar con la colaboración de un anestésico. Durante el *peeling*, el anestésico es un miembro fundamental del equipo multidisciplinario. La planificación adecuada evita la mayoría de los casos de arritmia.

El 25% del fenol absorbido se elimina por vía pulmonar, mientras que el 75% se metaboliza en el hígado. Si el paciente está sano, el fenol absorbido se conjuga completamente en el hígado y se elimina por vía renal en forma de conjugados inoos. Se deben realizar pruebas hepáticas y renales antes de llevar a cabo un *peeling* profundo para asegurar que no se formen metabolitos tóxicos. Para el ser humano, la dosis mortal de fenol oscila aproximadamente entre 8 g y 15 g. Después de un *peeling* de todo el rostro, llega como máximo 1 g de fenol a la circulación sistémica.



Figura 7.39 Materiales para el *peeling* profundo de todo el rostro con fenol.

Lista de verificación previa al *peeling* con fórmula de Baker-Gordon

- Cinta para sujetar el cabello o gorro quirúrgico.
- Guantes.
- Detergentes, alcohol y acetona (y torundas de gasa para su aplicación).
- Solución de Baker-Gordon.
- Varios recipientes de vidrio pequeños con etiqueta.
- Torundas de gasa y algodón pequeñas y grandes.
- Palillos.
- Compresas frías.
- Glicerina para casos de emergencia.
- Toallas.
- Cinta adhesiva para el vendaje.
- Líquidos intravenosos.
- Equipo de monitoreo cardíaco.

Anestesia

El *peeling* profundo con fenol es un procedimiento doloroso que requiere sedación y analgesia (v. más atrás "Métodos anestésicos"). La sensación de ardor intenso vuelve a aparecer a los veinte minutos del tratamiento y tarda de seis a diez horas en aliviarse considerablemente. Durante este período, es preciso controlar el dolor, por lo que, si es necesario, deben administrarse fármacos de acción sedativa.

Limpieza

Coloque al paciente en una posición cómoda con la cabeza ligeramente elevada (a 20°). Primero debe limpiarse la piel con detergentes y luego desinfectarse con alcohol y desengrasarse con acetona.

Aplicación sistemática

Después de limpiar la piel, divida el rostro en diferentes zonas de tratamiento (deben tratarse con intervalos de cinco a diez minutos entre una y otra) con un marcador quirúrgico. El modo de dividir el rostro es cuestión de preferencia personal (Figuras 7.40 y 7.41). También es importante hacer una marca submandibular para evitar que aparezca una línea de demarcación después del tratamiento.

Una buena manera de aplicar la solución de fenol es usar uno o dos hisopos de algodón de cabeza grande y esparcir la solución sobre la piel con una presión y frecuencia uniformes (cantidad de

Unidades estéticas para el *peeling* profundo con fenol

Figura 7.40 Opción sugerida por L. Wiest para dividir el rostro en unidades estéticas y realizar un *peeling* profundo con fenol. El propósito de dividir el rostro en zonas es ayudar a extender el procedimiento al tiempo necesario de sesenta minutos. Se realiza el *peeling* de cada zona hasta producir el grado E de escarchado y se espera de cinco a diez minutos para tratar otra zona. Es conveniente comenzar con la frente, porque la piel de esa zona es la menos sensible. La marca submandibular es importante para evitar que quede una línea de demarcación.

Figura 7.41 División del rostro en unidades sugerida por L. Wiest para un *peeling* en "mosaico". Las regiones periorbitaria y peribucal (azul), que indican las zonas de *peeling* profundo, se marcan antes del tratamiento y luego se someten a *peeling* con fenol. En el resto del rostro (rojo), se realiza un *peeling* medio, por ejemplo, con fórmula de Jessner y ATA al 35%.

Peeling profundo con fenol



Figura 7.42 En la región de los párpados se usan hisopos finos para lograr mayor precisión.



Figura 7.43 En el párpado inferior, el peeling debe llegar hasta aproximadamente 2 mm del borde del párpado; en el superior, debe llegar hasta el pliegue.



Figura 7.44 Para que la solución penetre en las líneas o en las cicatrices profundas por acné, se puede usar un palillo envuelto en fibras de algodón.



Figura 7.45 La solución de fenol se aplica con uno o dos hisopos.

capas de aplicación sobre una zona) hasta alcanzar el escarchado homogéneo de Baker-Gordon en la zona tratada, que primero es blanco y espeso (Figuras 7.45 y 7.46). Cabe destacar que el profesional debe dejar pasar un tiempo suficiente entre cada zona tratada cuando realiza un *peeling* con fenol en todo el rostro. Es conveniente observar primero el escarchado en una zona y luego adaptar el método de aplicación debidamente en las siguientes zonas.

Nota

Dado que las soluciones con fenol no contienen nutrientes para el crecimiento de microbios patógenos, el procedimiento no requiere asepsia absoluta. Sin embargo, durante la fase de tratamiento de la herida, existe riesgo de infecciones secundarias, que en algunos casos pueden provocar sobreinfección. Por este motivo, el desbridamiento, si el profesional decide llevarlo a cabo, debe hacerse en condiciones estériles.

Peeling profundo con fenol



Figura 7.46 Inmediatamente después de la aplicación, el escarchado producido por el fenol es blanco (mejilla izquierda); en las zonas que acaban de tratarse (frente, sien), ya tiene color grisáceo y comienza a desaparecer gradualmente. Se debe sostener un hisopo limpio y seco contra la comisura del ojo para atrapar las lágrimas durante la aplicación del agente quimioexfoliante porque podrían diluir la solución de *peeling* aplicada en las zonas adyacentes.



Figura 7.47 La acumulación del exudado en la dermis provoca edema, que puede observarse con facilidad durante el procedimiento (v. la región periorbitaria izquierda).

Sugerencia del especialista



Figura 7.48 Para alcanzar la profundidad total en las líneas peribucales, deben estirarse bien los labios superior e inferior al aplicar la solución quimioexfoliante. Se puede colocar una compresa de gasa entre el labio superior y los dientes para un mejor apoyo.

Aplicación del vendaje



Figura 7.50 El vendaje adhesivo se aplica en filas superpuestas (como si fueran tejas), para que sea hermético. Este vendaje aumenta el efecto del *peeling* profundo con fenol.

Figura 7.49 Las tiras de cinta se aplican directamente sobre la piel sometida a *peeling*. Es conveniente cortar las cintas del largo necesario antes de comenzar la aplicación.

Vendaje adhesivo

Inmediatamente después de finalizar el *peeling*, se aplica una máscara hermética de cinta adhesiva. Las tiras de cinta se fijan en la piel tratada en hileras superpuestas (como si fueran tejas), sin aplicar antes ungüento. Debe tenerse cuidado de no dejar ninguna zona sin cubrir.

Tratamiento de la herida

El *peeling* profundo con fenol se asocia a dolor, edema marcado y depósitos de piel necrosada. La reepitelización completa lleva alrededor de catorce días, y la piel permanece enrojecida las siguientes semanas. La evolución de la cicatrización puede dividirse en las siguientes fases:

- Fase inflamatoria (del primer al segundo día).
- Fase de reparación (del día 2 al 14).
- Fase de reconstrucción (que comienza después de que concluyó la reepitelización y continúa hasta que finaliza la remodelación dérmica y la formación de nuevo colágeno).

Inmediatamente después del *peeling*, el profesional debe estar disponible en todo momento e indicar al paciente que durante la primera semana acuda diariamente a la clínica para el desbridamiento,

si se hubiera acordado este procedimiento. Mientras el rostro está inflamado y el aspecto está muy deteriorado, el estado emocional del paciente será complejo. El profesional o un asistente adecuadamente capacitado deben brindar asistencia psicológica.

Hasta que se completa la reepitelización, es conveniente que el paciente acuda periódicamente a la clínica. Es necesario hacer un seguimiento de la evolución de la cicatrización, y debe adaptarse en consecuencia el tratamiento tópico local. El tratamiento profiláctico de la infección por virus del herpes simple tiene que continuar durante al menos 7-10 días después del *peeling*.

Nota

Después de ciertos tipos de *peeling* con fenol, es conveniente aplicar polvo de yoduro de timol en lugar de un vendaje oclusivo (p. ej., si se realizó un *peeling* con solución de fenol modificada [Exoderm®] o con las fórmulas de Stone y de Venner-Kellson [v. Capítulo 3, Tabla 3.8]). El polvo forma una costra muy adherente con los exudados, y la máscara se retira en la clínica una vez transcurridos ocho días. Los autores suelen trabajar con la fórmula de Baker-Gordon ocluida con una venda adhesiva, que se retira después de dos días, lo que permite controlar el proceso de cicatrización diariamente. La decisión de usar la máscara y, más específicamente, de qué tipo de máscara usar después de un *peeling* profundo depende en gran medida de la preferencia del profesional y del paciente.

Extracción del vendaje



Figura 7.51 Ablandamiento. En primer lugar debe remojar el vendaje con solución salina acuosa durante unos veinte minutos. Se puede agregar una cucharadita de vinagre de vino blanco (no vinagre balsámico) a 1 L de solución salina para obtener un medio ácido bactericida.



Figura 7.52 Extracción. Aproximadamente a las 24 h o 48 h después del *peeling*, se acumula suficiente exudado debajo de la máscara, lo que permite separarla fácilmente y sin provocar dolor.



Figura 7.53 Manifestaciones clínicas posteriores a la extracción del vendaje. Después de quitar el vendaje, pueden verse las zonas de exudado cutáneo necrótico. El edema masivo inflama el rostro, por lo que a la persona le cuesta abrir los ojos.

Desbridamiento profesional



Figura 7.54 Antes del posible desbridamiento profesional, se debe ablandar la piel con ayuda de compresas con solución salina.



Figura 7.55 Luego, se pueden quitar los depósitos de piel necrosada con una torunda de gasa o un hisopo estéril, o uno humedecido con un antiséptico (p. ej., agua oxigenada al 3%).



Figura 7.56 Una vez que se separan los depósitos cutáneos previamente ablandados, pueden extraerse cuidadosamente con pinzas, de ser necesario (el procedimiento es optativo y queda a criterio del profesional).



Figura 7.57 De este modo se asegura que solo se extraigan las capas que no están muy adheridas (como se mencionó anteriormente, es optativo y queda a criterio del profesional).

Sugerencia del especialista



Figura 7.58 Después del desbridamiento optativo puede realizarse un drenaje linfático manual, que permite reducir el edema considerablemente y que los pacientes consideran relajante.

Después del peeling con fenol



Figura 7.59 Después del tratamiento, antes de irse de la clínica, la persona puede cubrir el rostro con un pañuelo grande de algodón para ocultar la zona tratada.

Figura 7.60 Fotografía de una paciente 24 h después de someterse a un peeling en "mosaico" con solución de Baker-Gordon y fórmula de Jessner + ATA al 25%. El rostro está muy inflamado. En las regiones periorbitaria y peribucal, donde se realizó el peeling profundo, la piel está reblandecida; por el contrario, la piel tratada con peeling medio combinado solo presenta enrojecimiento intenso.

El vendaje se retira de 24 h a 48 h después del tratamiento de *peeling*. Si se aplicó correctamente y es hermético, se tiene que haber acumulado exudado debajo de la máscara de cinta, lo que permite que la extracción sea prácticamente indolora. Al retirar la máscara de cinta, el edema debería haber llegado a su intensidad máxima y los restos de piel necrosada deberían separarse. Algunos autores recomiendan retirar con cuidado los restos cutáneos en condiciones estériles para evitar que se acumulen bacterias debajo. Este procedimiento puede llevarse a cabo con torundas de gasa y, de ser necesario, puede delegarse en un asistente capacitado. Luego, se debe aplicar un ungüento a base de aceite y, si fuera necesario, uno que contenga antibiótico.

El desbridamiento de la herida no es absolutamente necesario, y no todos los profesionales con experiencia lo llevan a cabo. No obstante, algunos de los autores han observado que los pacientes suelen preferir que se realice este procedimiento, porque conjuntamente con la eliminación de los restos cutáneos se extrae el timol amarillento que algunos consideran desagradable a la vista. Por otro lado, puede reducirse el edema y aumentar el nivel de confort del paciente con un drenaje linfático manual especial.

El desbridamiento profesional puede realizarse todas las veces que el paciente acude a la clínica e inicialmente debe ser diario. Las consultas diarias durante la primera semana de la fase de reparación son importantes porque permiten que el profesional y el paciente confirmen que la fase de cicatrización tiene una evolución normal. Después de la primera semana, las consultas y el potencial tratamiento de la herida deben continuar día por medio hasta que finalice la reepitelización (por lo general, esto sucede a los 8-10 días del *peeling*). Luego, el paciente puede decidir con qué frecuencia acudir a la clínica para control.

En su casa, el paciente puede hidratar la piel inflamada con compresas de solución salina (v. más atrás "Agentes tópicos adyuvantes y medicamentos para tratar la herida") y tratarla con los ungüentos recetados. Se debe informar al paciente que en ningún caso debe despegar una capa de piel.

Después de la reepitelización, ya no es necesario administrar profilaxis para la infección por virus del herpes simple, y a partir del décimo día posterior al tratamiento, la persona puede aplicarse maquillaje en la piel (que todavía está considerablemente enrojecida).

Consejo práctico

Debido al edema significativo y a la maceración cutánea, entre el tercer y cuarto días luego del *peeling* el paciente se sentirá muy molesto. Dado su complejo estado emocional, descrito por los autores como "depresión postoperatoria", el paciente necesitará recibir atención y apoyo especiales para fortalecer su confianza en el resultado del tratamiento. Desde el quinto día después del *peeling*, por lo general puede esperarse una mejoría notable en el aspecto estético y el ánimo. Dado que estos pacientes suelen estar bastante asustados, puede ser conveniente mostrar a un potencial paciente una fotografía del segundo o tercer día posterior a un *peeling* con fenol, de modo que sepa cómo será su aspecto durante su propio tratamiento.

Nota

La oclusión de la piel sometida a *peeling* con una cinta adhesiva o con una máscara de polvo de yoduro de timol permite que la sustancia penetre a mayor profundidad, pero no es un procedimiento obligatorio. Algunos profesionales pueden preferir mantener la piel descubierta para poder observar y controlar mejor el proceso de cicatrización. Esta decisión también depende de la preferencia del paciente.

Tabla 7.4 Resumen de un tratamiento de *peeling* con fórmula de Baker-Gordon

Fase del tratamiento	Procedimiento
Antes del <i>peeling</i>	<ul style="list-style-type: none"> Examen inicial y acuerdo por escrito sobre lo que el paciente debe hacer y no debe hacer Tratamiento previo al <i>peeling</i> (v. más atrás "Preparación para el tratamiento") al menos dos semanas antes
<i>Peeling</i> profundo con fenol	<ul style="list-style-type: none"> Comienzo de la terapia antiviral el día del tratamiento y durante al menos siete días Sedación y analgesia Limpieza y desengrasado de la piel Aplicación de la solución de Baker-Gordon Oclusión con vendaje autoadhesivo
Tratamiento de la herida	<ul style="list-style-type: none"> Días 1-2: extracción del vendaje Días 2-5: desbridamiento diario (optativo) y aplicación de un ungüento de agua en aceite en la clínica; en el domicilio, aplicación de compresas frías alternativamente con el ungüento apropiado Días 5-14: continuación de las consultas en la clínica y desbridamiento, si fuera necesario (optativo); tratamiento tópico local con el ungüento adecuado Después de la reepitelización (días 10-14): maquillaje opcional, tratamiento tópico adaptado a cada caso
Tratamiento posterior al <i>peeling</i>	<ul style="list-style-type: none"> Después de 4-6 semanas: tratamiento posterior con hidroquinona y retinoides en concentraciones muy bajas (v. las p. 46 y 82) una vez que desaparece el eritema y que la piel está menos sensible.

Los tiempos en días que se indican en la tabla solo sirven como orientación; se basan en la experiencia de los autores y no necesariamente pueden aplicarse a cada caso. La base de un tratamiento adaptado a la etapa de cicatrización es el análisis minucioso de la evolución del proceso de cicatrización.

Complicaciones y conducta posterior

Complicaciones del *peeling* superficial sin escarchado

El riesgo de complicaciones del *peeling* con α -hidroxiácido (AHA), ácido pirúvico o ácido salicílico es bajo. No obstante, si el procedimiento de *peeling* no es óptimo, puede provocar los siguientes efectos secundarios, en su mayoría transitorios:

- Escaras.
- Eritema.
- Dermatitis de contacto tóxica por irritación.
- Zonas de hiperpigmentación.
- Telangiectasias.
- Infección.
- Formación de cicatrices.

Las escaras y el eritema que persisten más de lo habitual son signos de una reacción inflamatoria no prevista tras un *peeling* superficial. En la mayoría de los casos, desaparecen espontáneamente en unos días. Una vez que se descartó la posibilidad de infección, pueden usarse cremas con esteroides como tratamiento antiinflamatorio optativo.

Los *peelings* superficiales demasiado frecuentes o demasiado intensos pueden dañar de manera irreversible la integridad de la barrera y la flora bacteriana de la epidermis. Esto provoca dermatitis de contacto por irritación y un mayor riesgo de infección. Si se observa infección, debe administrarse tratamiento antibiótico y antiviral, y considerar también la posibilidad de una infección por levaduras.

Rara vez se observan zonas de hiperpigmentación o telangiectasias tras *peelings* superficiales. Si se trata de un paciente de riesgo, las posibles alteraciones pigmentarias se evitan con el tratamiento previo con hidroquinona y protección solar total.

Lista de verificación para evitar complicaciones al realizar un *peeling* superficial:

Anamnesis y consulta:

- Adaptar la frecuencia y la intensidad de los tratamientos en función de los hallazgos clínicos.
- Usar hidroquinona antes y después del tratamiento en los tipos de piel de Fitzpatrick III o más oscuras.
- No realizar el *peeling* si existen infecciones cutáneas agudas.
- No realizar el *peeling* de zonas afectadas por infección recurrente con virus del herpes simple o administrar profilaxis antiviral por vía oral.

Información para el paciente:

- Explicar la importancia del tratamiento tópico; informar al paciente que no debe exponerse al sol.
- Responder todas las preguntas y asegurar el cumplimiento terapéutico.

Procedimiento

- Adaptar el tiempo de exposición en función de la reacción cutánea.
- Si el paciente tiene una sensación de ardor intenso o si se observa eritema prolongado, formación de vesículas o coloración blanca de la piel, finalizar el *peeling* lo antes posible porque esos son signos de epidermolisis y de *peeling* de toda la epidermis.
- Al usar AHA o ácido pirúvico, neutralizar totalmente con cantidad suficiente de bicarbonato de sodio (del 1% al 3%).

Si una zona de tratamiento está afectada por infección con herpes labial recurrente, es mayor el riesgo de fracaso terapéutico y cicatrices persistentes. Para mayor seguridad, estas "zonas gatillo" pueden dejarse sin tratar. Sin embargo, muchos profesionales no tienen problema de realizar el *peeling* de estas regiones, si se administró profilaxis antiviral por vía oral.

Complicaciones del *peeling* medio con ácido tricloroacético

El *peeling* medio con ácido tricloroacético (ATA) puede causar efectos secundarios, si el procedimiento y el tratamiento de

Complicaciones secundarias al *peeling* medio



Figura 7.61 Cicatriz en el antebrazo secundaria a *peeling* con ATA al 30%.



Figura 7.62 Cicatriz en la zona del escote secundaria a *peeling* con ATA al 35%.

Complicaciones secundarias al *peeling* medio



Figura 7.63 Parches de hiperpigmentación posinflamatoria secundarios a *peeling* medio combinado con AHA y ATA al 15%.



Figura 7.64 Cicatrices y parches de hiperpigmentación secundarios a un tratamiento de *peeling* con ATA al 35%.



Figura 7.65 Cicatrización lenta del rostro posterior al *peeling* medio combinado con fórmula de Jessner y ATA al 25%.

la herida no se llevan a cabo correctamente. El riesgo de formación de cicatrices, que puede ser mayor en los peelings con mayor concentración de ATA (más de 35%), puede reducirse realizando un tratamiento de *peeling* combinado en lugar de usar ATA al 35% únicamente. El mayor riesgo es la falta de reacción oportuna del profesional ante una demora del proceso de cicatrización. Los efectos secundarios suelen ser transitorios, si bien en casos desfavorables pueden aparecer cicatrices o alteraciones pigmentarias.

Las complicaciones que pueden presentarse después de un *peeling* medio con ATA son las siguientes:

- Infección de la herida y demora en la cicatrización.
- Quistes de *miliun* (transitorio).
- Zonas de hiperpigmentación (en su mayoría transitorias), hipopigmentación.
- Telangiectasias.
- Eritema persistente.
- Formación de cicatrices.

Lista de verificación para evitar complicaciones del *peeling* medio con ATA:

Anamnesis, examen y planificación:

- Adaptar la concentración de ATA y la profundidad prevista de *peeling* en función de los hallazgos clínicos.
- No realizar el *peeling* si existen infecciones cutáneas agudas o problemas de cicatrización.
- Descartar los antecedentes de mala cicatrización y de cicatrices queloides.

Información para el paciente:

- Explicar la importancia médica que tiene el tratamiento tópico previo al *peeling*.
- Describir la fase de cicatrización y las medidas terapéuticas asociadas.
- Informar al paciente que no debe exponerse al sol durante seis meses.
- Responder todas las preguntas y asegurar el cumplimiento terapéutico.

Procedimiento:

- Iniciar profilaxis sistémica para la infección por virus del herpes simple.

- Anestésiar si fuera necesario.

- Adaptar la presión de aplicación y la cantidad de capas o frecuencia de aplicación en función de la reacción cutánea (mayor presión o mayor cantidad de capas si el escarchado aparece muy lentamente).

- Aplicar primero en una zona menos sensible (la frente) y observar cómo reacciona la piel; luego adaptar la técnica de aplicación debidamente al resto de las zonas que van a tratarse.

- Contar con agua o cloruro de sodio (NaCl) para el lavado ocular de emergencia si la solución de ATA entra accidentalmente en los ojos.

Tratamiento de la herida:

- Controlar en la clínica día por medio después del *peeling*.
- Adaptar el tratamiento tópico de acuerdo con la fase de cicatrización y responder de inmediato a las complicaciones.

Complicaciones del *peeling* profundo con fenol

Las posibles complicaciones del *peeling* profundo con fenol, que pueden sumarse a las del *peeling* medio, ya han sido mencionadas.

Fundamentalmente, se pueden evitar los riesgos si el profesional tiene la paciencia necesaria durante el examen inicial y las consultas y observa los principios básicos al realizar el tratamiento de *peeling*.

Complicaciones secundarias al *peeling* profundo



Figura 7.66 Formación de cicatrices posterior al proceso de cicatrización lenta que se mostró anteriormente, unos meses después del *peeling*. Con los tratamientos faciales, el riesgo de formación de cicatrices alrededor del trago aumenta porque la solución quimioexfoliante se acumula rápidamente en esa zona, por lo que la penetración cutánea es más concentrada. Ese riesgo puede evitarse tirando suavemente hacia abajo el lóbulo de la oreja durante el tratamiento.

Complicaciones luego del *peeling* profundo con fenol

Figura 7.67 Cicatrización lenta alrededor de la oreja después del *peeling* profundo con fenol.



Figura 7.68 Infección por virus del herpes simple posterior al *peeling* profundo con fenol (tratada por vía tópica con solución de eosina) asociada al incumplimiento del tratamiento profiláctico antiherpético recetado.

Lista de verificación para evitar las complicaciones del *peeling* profundo con fenol:**Anamnesis y consulta:**

- Selección estricta del paciente: buena salud general y estado emocional estable.
- Controles médicos: hígado, riñones, ECG.
- Evaluar y documentar todo signo de cicatrización deficiente o predisposición a formación de cicatrices queloides.
- Preguntar sobre procedimientos quirúrgicos previos en el rostro y documentarlos (p. ej., estiramiento facial).
- Descartar infecciones cutáneas agudas o recurrentes en la zona que va a tratarse.
- Posponer el tratamiento de *peeling* si el paciente tiene fiebre el día del tratamiento, por la posibilidad de una infección sistémica.
- Asegurar que el paciente esté dispuesto a evitar la luz solar por completo.
- Hablar sobre posibles alternativas y tratamientos adyuvantes.

Información para el paciente:

- Asesorar al paciente detenidamente antes y después del tratamiento de *peeling*.
- Incluir a la pareja o a algún familiar del paciente en las consultas para que puedan apoyarlo y alentarlo durante la "depresión postterapéutica".
- Explicar la importancia médica del tratamiento tópico adyuvante.
- Describir la fase de cicatrización y las medidas terapéuticas asociadas. Considerar la posibilidad de mostrar fotografías del aspecto que posiblemente tendrá el paciente durante ese período, tanto al paciente como a la pareja o familiar.
- Indicar al paciente que es imprescindible que no se exponga al sol durante seis meses.
- Responder todas las preguntas y asegurar el cumplimiento terapéutico.

Procedimiento:

- Solo realizar *peelings* profundos si se está profesionalmente capacitado.
- Administrar profilaxis antiherpética sistémica.
- Sedar al paciente antes del *peeling*.

- Realizar monitoreo electrocardiográfico.
- Administrar suficiente solución salina por vía intravenosa (algunos autores recomiendan 1 litro y medio para el *peeling* de todo el rostro con la fórmula de Baker-Gordon; otros recomiendan 1 L antes del tratamiento quimioexfoliante y 1 L durante el *peeling* de todo el rostro. Sin embargo, si hubiera que tratar una zona pequeña, por ejemplo, el labio superior, algunos autores opinan que tomar mayor cantidad de agua antes del tratamiento es suficiente).
- Extender el proceso de aplicación del exfoliante químico por al menos una hora cuando se realiza un *peeling* profundo con fenol de todo el rostro.
- Adaptar la presión de aplicación, la cantidad de capas y el tiempo de exposición en función de la reacción cutánea.
- Escurrir el aplicador con la solución quimioexfoliante en el borde del recipiente antes de usarlo.
- Tener lidocaína a mano.
- Tener glicerina a mano para el lavado ocular de emergencia.
- Si el paciente presenta taquiarritmia, suspender de inmediato el *peeling*, acelerar la velocidad de infusión de líquido y administrar furosemida, de ser necesario.
- Quince minutos después de la recuperación del ritmo sinusal, se puede continuar con el tratamiento cuidadosa y lentamente.
- Prestar especial atención a la aplicación del vendaje con cinta adhesiva para asegurar que se cubran todas las zonas tratadas.

Tratamiento de la herida:

- Retirar el vendaje adhesivo después de 24-48 h del *peeling*.
- Estar siempre disponible durante las primeras 24 h del tratamiento.
- Llevar a cabo el desbridamiento diario durante la primera semana y, luego, día por medio de ser posible (como ya se mencionó, este procedimiento es optativo).
- Ser paciente y comprensivo porque en esta fase el paciente suele necesitar mucho apoyo emocional.
- Observar la evolución de la cicatrización y adaptar el tratamiento de acuerdo con la fase; reaccionar de inmediato ante cualquier complicación.

Nota

Según informaron Truppmann y Ellenby en 1979, en un estudio de 43 pacientes, se observaron arritmias en el 50% de los casos cuando se realizó un *peeling* profundo con fenol en menos de treinta minutos. No se observaron arritmias cuando el procedimiento se extendió durante sesenta minutos.

8 Guía de sustancias para peeling

α -hidroxiácido	118
Ácido salicílico	120
Fórmula de Jessner	122
Ácido tricloroacético: rostro	124
Ácido tricloroacético: cuello	128
Ácido tricloroacético: escote	130
Ácido tricloroacético: manos	132
Fenol	134

Guía de sustancias para peeling

Este capítulo tiene por objetivo ayudar al lector a integrar los conocimientos adquiridos en los capítulos previos sobre los diferentes agentes quimioexfoliantes y las fórmulas disponibles, así como sobre las diversas técnicas de aplicación, con conocimientos sobre la reacción cutánea específica que observarán durante el *peeling*, de modo que pueda llevar a cabo tratamientos de *peeling* (exfoliación química) con resultados previsibles y satisfactorios.

Lo que se muestra en detalle en este capítulo, y por primera vez en la bibliografía sobre el tema, es cómo cambia el color y la estructura de la superficie cutánea cuando se aplican diferentes fórmulas quimioexfoliantes y cuando se ajustan, según corresponda, las variables de aplicación para alcanzar una determinada profundidad de *peeling*. Se presentan los efectos clínicos correspondientes a las distintas fórmulas y profundidades de *peeling*, así como las fases de descamación, inflamación y cicatrización que pueden preverse a partir de esos efectos clínicos. Se analizan, además, las diferencias topográficas entre las posibles zonas de tratamiento. Cabe destacar que al usar esta "guía de sustancias para *peeling*" siempre deben tenerse en cuenta las diferencias intrapersonales e interpersonales.

Es fundamental entender la reacción cutánea a un agente quimioexfoliante que se observa durante el procedimiento porque le permite al profesional determinar qué grado de *peeling* se alcanzó y cuándo debe interrumpirse la aplicación para asegurar resultados previsibles y satisfactorios. Cuanto mayor es la profundidad de *peeling* prevista más intensa es la reacción cutánea específica observada. Por lo tanto, el profesional puede adaptar los parámetros variables de tratamiento, tales como la cantidad, la presión de aplicación y la frecuencia de aplicación de la solución de *peeling* en función del desarrollo de la reacción cutánea y del grado de profundidad que se pretende alcanzar. Por otro lado, si el tratamiento no siguiera el curso previsto, en lo referido al tiempo y a los resultados observados, el profesional, a partir de la profundidad de *peeling* estimada, debe ser capaz de evaluar cuánto durará la fase de descamación y de cicatrización y de determinar finalmente el efecto clínico que se puede esperar. Es entonces el objetivo de este capítulo dar al lector las herramientas que le permitan adquirir el conocimiento pertinente sobre las características de los efectos clínicos esperados en lo que respecta a cada tipo de *peeling*.

La primera distinción fundamental que debe establecerse entre las reacciones cutáneas observadas con diferentes agentes quimioexfoliantes es la presencia o ausencia de escarchado. La capacidad del agente de *peeling* de desnaturalizar las proteínas de la piel es lo que determina si provocará efecto de escarchado o no. Los coagulantes ácido tricloroacético (ATA), fenol y resorcinol producen una coloración blanca en la piel conocida como escarchado. Por otro lado, el α -hidroxiácido (AHA), el ácido pirúvico y el ácido salicílico no causan este fenómeno.

Los agentes quimioexfoliantes coagulantes que provocan efecto de escarchado son adecuados principalmente para *peelings* que se extienden hasta las capas dérmicas para inducir la remodelación dérmica, mientras que los que no causan escarchado son adecuados para producir efectos principalmente epidérmicos. Sobre la base de muchos años de experiencia, se han creado fórmulas específicas para alcanzar determinadas profundidades del *peeling* (v. Capítulo 7, Sección "Peeling superficial" y "Peeling medio"). No obstante, además del agente empleado y su concentración, los siguientes factores también influyen en la profundidad del *peeling*:

- El grado de eliminación de sebo y de células del estrato córneo durante la fase de preparación y limpieza cutánea.
- La cantidad de solución quimioexfoliante aplicada (es decir, con un aplicador empapado o uno humedecido).
- La presión con que se aplica la solución quimioexfoliante (es decir, si se frota la piel o se aplica suavemente).
- La frecuencia de aplicación de capas de solución quimioexfoliante (cantidad de capas aplicadas una sobre otra).

Esto implica, hasta cierto punto, que el profesional puede influir en la velocidad y profundidad de penetración cutánea del agente quimioexfoliante. Sin embargo, cabe destacar que ello depende de diferencias importantes en cada caso: en un paciente, el efecto clínico previsto puede aparecer muy repentinamente o inesperadamente tarde. Si bien la reacción cutánea ofrece algunos indicios respecto de la intensidad y duración de la fase inflamatoria y la de reparación, es algo que no se puede prever con certeza.

Advertencia

Es importante tener en cuenta que, a excepción del tratamiento facial, el *peeling* no debe llegar a la dermis, es decir, no debe aplicarse a mayor profundidad que un *peeling* de grado C, debido a las complicaciones de cicatrización asociadas.

Nota

Este capítulo fue elaborado por los autores a modo de guía, especialmente para los profesionales sin experiencia. Los autores desean recalcar que la clasificación que realizaron no constituye en modo alguno una garantía de lo que se observará en cada caso de la práctica diaria, sino que sirve simplemente como guía de práctica clínica. En el "arte del *peeling*", algunos aspectos no pueden abordarse únicamente mediante el aprendizaje teórico, sino que deben estudiarse en la práctica. Con respecto a la fase de cicatrización de los *peelings* medios y profundos y a la conducta posterior, los autores desean resaltar que no todos ellos llevan a cabo el desbridamiento de las capas cutáneas que se descaman, por lo que ese procedimiento no debe considerarse imprescindible. Sin embargo, los profesionales con experiencia que realizan el desbridamiento como parte del tratamiento posterior al *peeling* consideran que el resultado es satisfactorio para el paciente y que no se observan complicaciones asociadas.

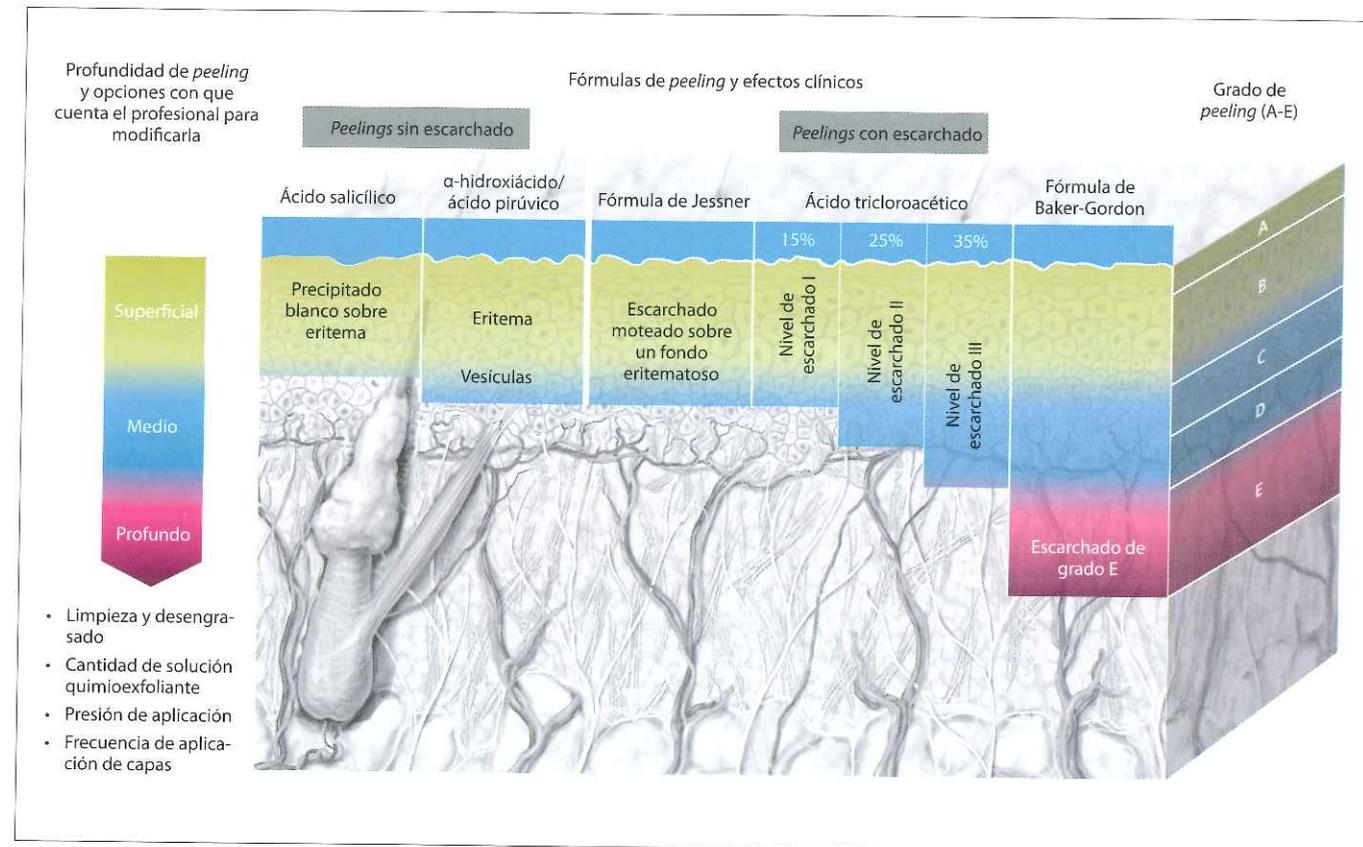


Figura 8.1 Información general sobre las fórmulas de peeling clásicas, los grados de peeling posibles y los efectos clínicos asociados en función del modo en que el profesional aplica la solución (v. la lista de las variables de aplicación a la izquierda).

Tabla 8.1 Clasificación de la profundidad de peeling y efectos clínicos correspondientes de los quimioexfoliantes usados con más frecuencia

Profundidad del peeling			Efectos clínicos				
	Capa cutánea	Grado	Peeling con ácido salicílico	Peeling con AHA y ácido pirúvico	Peeling con solución de Jessner	Peeling con ATA	Peeling con solución de Baker-Gordon
Superficial	Epidermis superior	A	Eritema apenas visible con precipitación de cristales de ácido salicílico	Eritema apenas visible	Eritema	Nivel de escarchado 0-I	-
	Epidermis inferior	B	Eritema importante (maculoso o uniforme) con precipitación de cristales de ácido salicílico	Eritema importante (maculoso o uniforme)	Eritema con focos aislados de escarchado (causado por el resorcinol)	Nivel de escarchado I	-
De superficial a medio	Epidermis basal o justo por debajo de la membrana basal	C	-	Vesículas sobre un fondo eritematoso	Escarchado moteado sobre una base eritematosa (aspecto muy variable)	Nivel de escarchado I-II	-
Medio	Porción media e inferior de la dermis papilar	D	-	-	-	Nivel de escarchado II-III	-
Profundo	Dermis reticular	E	-	-	-	-	Escarchado con fenol de grado E (escarchado grisáceo con piel de naranja).

Tabla elaborada por los autores (v. la nota en esta sección).

Cuando se realiza un *peeling* que produce efecto de escarchado, es imprescindible observar detenidamente la reacción cutánea. Por un lado, se debe observar la reacción cuando se aplica el agente quimioexfoliante para ajustar las variables de aplicación (Figura 8.1) a fin de lograr el efecto clínico previsto que indica el grado de *peeling* necesario (recuerde que si aparece el efecto clínico previsto, en ningún caso debe continuar aplicando la solución quimioexfoliante). Por otro lado, el profesional debe observar la piel del paciente después del *peeling* para poder determinar qué grado de daño produjo el tratamiento, lo que da una idea de la evolución posterior de la cicatrización y del resultado del *peeling*.

En resumen, tanto durante el *peeling* como después del tratamiento es preciso observar ciertos parámetros específicos, que se detallan a continuación y que se ilustran con fotografías en las próximas páginas:

Desarrollo e intensidad del escarchado. El aspecto del escarchado cuando se alcanza el efecto clínico brinda información sobre el grado de desnaturalización de las proteínas. En función de la fórmula empleada y del método de aplicación, el escarchado puede aparecer gradualmente o de inmediato y ser más intenso cuanto mayor sea la profundidad de penetración y la extensión del *peeling*. En el caso del *peeling* con ATA (Figura 8.3), se manifiesta inicialmente con una coloración blanca casi transparente (nivel de escarchado I o II) y puede llegar hasta un escarchado blanco intenso uniforme (nivel de escarchado III) cuando el *peeling* alcanza el grado D. Además de la concentración del ATA y de la técnica de aplicación, el tratamiento cutáneo previo y el estado de la piel son factores determinantes respecto de la velocidad y la intensidad con que aparece el escarchado. Cuando se aplica solución de Jessner (Figura 8.2), el escarchado se manifiesta con parches

blanquecinos aislados sobre un fondo eritematoso, y el aspecto puede ser variable. Cuando se realiza un *peeling* profundo con fenol (p. ej., con fórmula de Baker-Gordon [Figura 8.4]), el escarchado aparece inmediatamente después de la aplicación del agente quimioexfoliante, por lo general sin eritema: en un principio, se manifiesta con color blanco intenso y luego se torna grisáceo una vez que comienza a aparecer el edema.

Desaparición gradual del escarchado y eritema reflejo. Una vez que se alcanza el efecto clínico y se interrumpe la aplicación, el escarchado desaparece gradualmente y queda un eritema reflejo. La menor intensidad del escarchado puede explicarse por la vasodilatación en la zona tratada después de la reacción inflamatoria. Una hipótesis postula que el exudado de los vasos sanguíneos diluye los agentes coagulantes, por lo que el escarchado se aclara (Figuras 8.5 y 8.6). Esto se observa a veces durante el procedimiento y otras veces después, y probablemente está asociado a la aparición del edema (v. más adelante), que a su vez depende del grado alcanzado de daño iatrogénico, así como de las condiciones tisulares de la zona tratada.

Edema. A medida que comienza la reacción inflamatoria, se observa exudación y edema en el tejido dérmico, que se correlacionan con la intensidad del daño producido. En los casos de *peeling* medio, el edema puede demorar en aparecer (Figura 8.7); en los de *peeling* profundo, puede aparecer durante el procedimiento (Figura 8.8). El tiempo que tarda en aparecer el edema y su intensidad también brindan información sobre el efecto provocado por el *peeling*. Sin embargo, se deben tener en cuenta las diferencias topográficas: en las zonas de tejido conjuntivo laxo (p. ej., alrededor de los ojos) el edema es más intenso y aparece más rápidamente que en las de tejido fibroso (p. ej., en la frente).

Desarrollo e intensidad del escarchado



Figura 8.2 El escarchado que produce la fórmula de Jessner se manifiesta con parches aislados o confluentes sobre un fondo eritematoso (en este caso, en una frente con queratosis actínica).

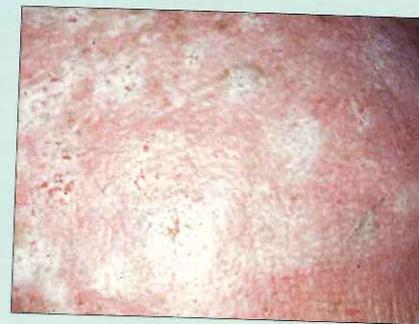


Figura 8.3 El escarchado que produce el ácido tricloroacético (ATA) (en este caso, ATA al 35% sobre el escarchado de Jessner en la misma frente de la fotografía anterior) tiene aspecto más compacto, y la intensidad varía en función del nivel de penetración y de la coagulación de proteínas (en este caso, nivel de escarchado I-II). El nivel de escarchado se puede modificar adaptando los parámetros de aplicación, tales como la presión de aplicación, la cantidad de solución y de capas, así como el tratamiento previo.



Figura 8.4 El escarchado que produce el fenol en un *peeling* profundo con fórmula de Baker-Gordon tiene al comienzo un color blanco intenso. Se manifiesta casi inmediatamente después de la aplicación y no se puede modificar como el nivel de escarchado que produce el ATA. En poco tiempo, el escarchado blanco producido por el fenol (mejilla y zona infraorbitaria en la fotografía) adquiere un aspecto grisáceo con piel de naranja (frente y sien). Este es el efecto clínico del *peeling* con fenol de grado E.

Desaparición gradual del escarchado y eritema reflejo

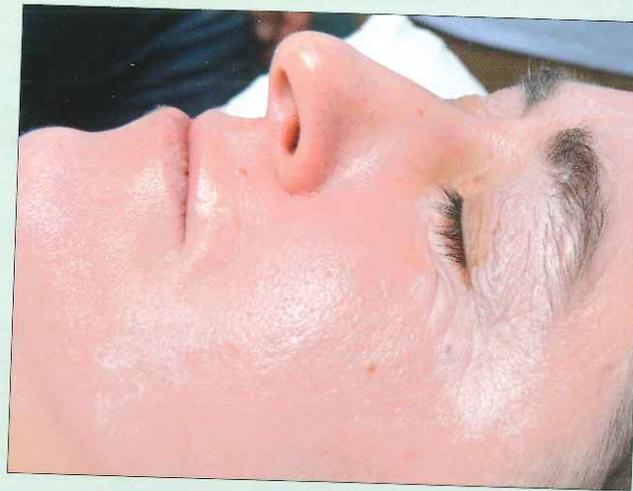


Figura 8.5 Unos minutos después del *peeling* de nivel II con ácido tricloroacético (ATA) al 15%, el escarchado prácticamente ha desaparecido en todo el rostro (todavía se visualiza alrededor de los ojos), y la piel presenta eritema reflejo significativo. Durante un *peeling* de todo el rostro, el escarchado que produce el ATA suele comenzar a disminuir mientras el profesional todavía está finalizando el procedimiento. Dependiendo del grado de *peeling* alcanzado y del efecto clínico, el escarchado puede tardar de varios minutos a aproximadamente media hora en desaparecer por completo.



Figura 8.6 Mientras se continúa con la aplicación de la fórmula de Baker-Gordon en la región periorbitaria, comienza a desvanecerse el escarchado grisáceo del *peeling* de grado E en la región de la mejilla previamente tratada. Queda eritema y, en algunas regiones faciales, también se observa edema, incluso durante el procedimiento (v. Figura 8.8).

Edema



Figura 8.7 Una hora después del *peeling* de nivel II con ATA al 15%, el rostro presenta edema significativo, especialmente en la región peribucal. Compárese con la Figura 8.5, en la que se observa el rostro de la misma paciente unos minutos después del *peeling*, cuando aún no se visualizaba el edema. En la mayoría de los casos, en el momento en que aparece el edema, ya desapareció el escarchado que produce el ATA.



Figura 8.8 Cuando se realiza un *peeling* profundo con fenol, el edema suele comenzar a notarse incluso durante el procedimiento y antes de que el escarchado desaparezca por completo. Esto es particularmente notable en la región periorbitaria, como se aprecia en la fotografía.

α -hidroxiácido



Indicaciones y opciones

El *peeling* superficial con AHA (de grado A, B o C) que se lleva a cabo reiteradas veces conjuntamente con un tratamiento tópico apropiado es apta para el tratamiento de alteraciones cutáneas superficiales, tales como zonas de despigmentación, acné comedoniano o acné papulopustuloso. Si se realiza por un tiempo prolongado, este tipo de *peeling* y el tratamiento tópico complementario provocan un efecto rejuvenecedor en la piel, y en algunos casos permite incluso atenuar las cicatrices muy superficiales por acné. El procedimiento habitual

consiste en realizar una serie de hasta cinco *peelings* con intervalos de dos a cuatro semanas. Dependiendo de la necesidad, el tratamiento puede continuar a intervalos de hasta seis semanas o puede interrumpirse completamente. Se debe iniciar el tratamiento con un agente quimioexfoliante lo más suave posible (p. ej., con ácido glicólico al 20%). En las siguientes sesiones, se pueden aumentar las concentraciones hasta llegar a un máximo de ácido glicólico al 70%, en función de la tolerabilidad y de la indicación para cada caso. La reacción cutánea al primer *peeling* sirve de guía en lo relativo a la concentración y al método de aplicación que van a emplearse en los tratamientos posteriores.

Peeling

Para alcanzar un *peeling* intraepidérmico de grado B con una solución de AHA, se debe aplicar la solución y dejarla actuar en la piel hasta que produzca eritema, posiblemente secundario a vasodilatación. Incluso si la piel está perfectamente limpia, el eritema, por lo general, es macular (Figura 8.9) y con menos frecuencia es uniforme sobre una región extensa (Figura 8.10). Si la piel se humedece con



Figura 8.9 Máculas eritematosas después de la aplicación de ácido glicólico al 35% en el mentón de una paciente con acné.



Figura 8.10 Eritema uniforme confluyente en la mejilla después de aplicar ácido glicólico al 20%.



Figura 8.11 Vesículas producidas por *peeling* con α-hidroxiácido (30 min después de la aplicación de la solución quimioexfoliante).



Figura 8.12 Fotografía obtenida después de 24 h del *peeling* con ácido glicólico al 50%, con formación de vesículas durante el procedimiento. En algunos casos, pueden aparecer pequeñas costras.

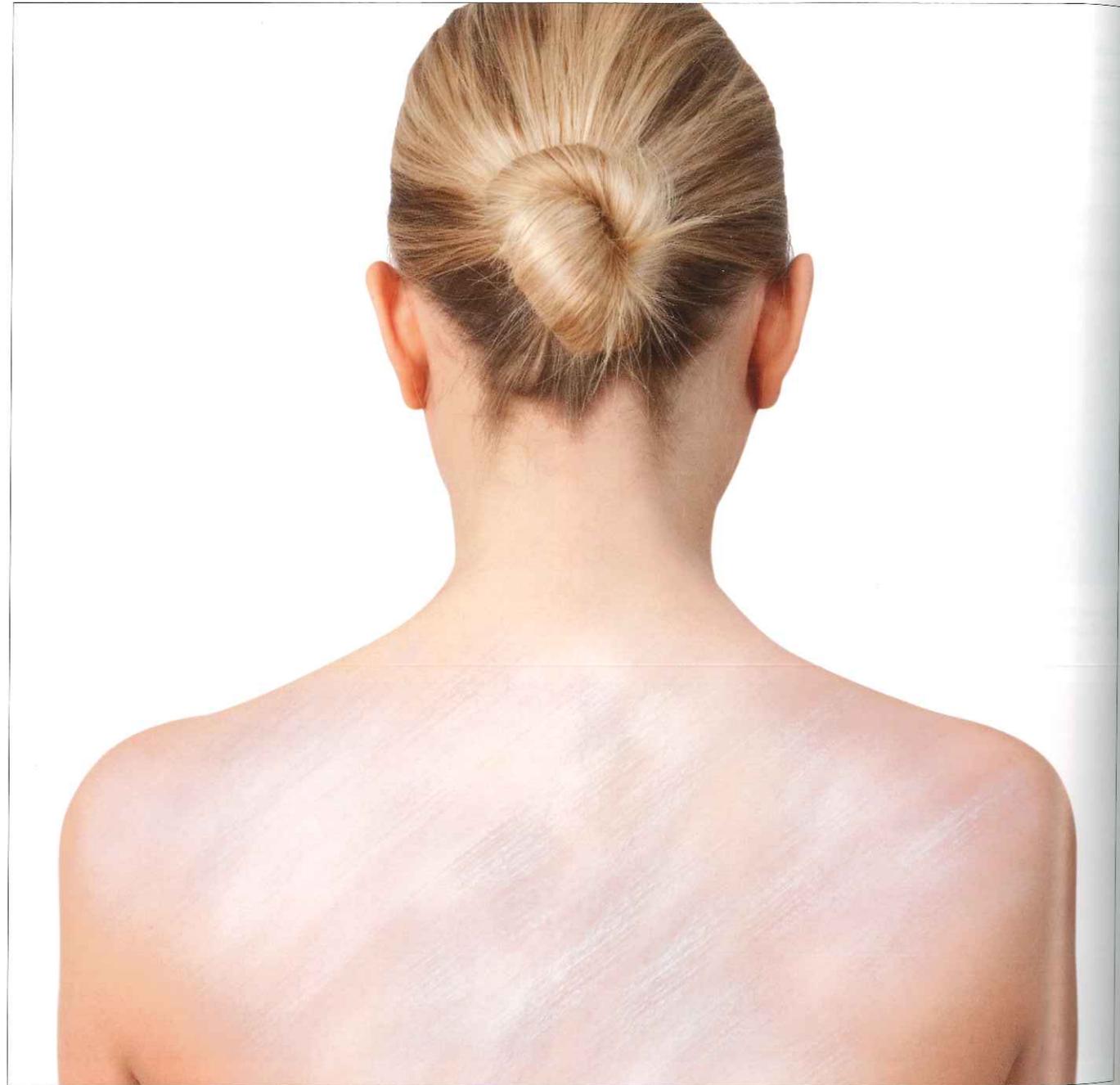
Fase posterior al *peeling*

Después de un *peeling* con AHA, la piel puede quedar enrojecida durante unas horas, pero por lo general al día siguiente, a lo sumo, presenta su aspecto original. Si aparecieran vesículas al alcanzarse el efecto clínico, se debería esperar una reacción cutánea más intensa, posiblemente con costras superficiales pequeñas que persisten durante unos días.

Nota

El efecto clínico del *peeling* con ácido pirúvico al 50% es similar al del *peeling* con ácido glicólico al 70%. Además, el ácido pirúvico suele emplearse como complemento del ácido glicólico (Cotellessa et al., 2004; Ghersetich et al., 2004).

Ácido salicílico



Indicaciones y opciones

El *peeling* superficial reiterado con ácido salicílico (habitualmente al 10% y hasta un máximo del 30% en solución pura), conjuntamente con el tratamiento tópico apropiado previo y posterior, se emplea con frecuencia como tratamiento complementario del acné comedoniano y del acné papulopustuloso, así como para mejorar el aspecto general de la piel. Las soluciones alcohólicas de ácido salicílico puro pueden causar irritación en el rostro, pero son particularmente adecuadas para el *peeling* de la espalda. Dado que para el tratamiento de una

superficie cutánea extensa como la espalda la absorción percutánea de ácido salicílico es proporcionalmente mayor, es preciso hablar detenidamente con el paciente para asegurar que esté bien informado sobre el procedimiento, que no presente contraindicaciones y que conozca las recomendaciones sobre el tratamiento previo indicado. Se debe indicar al paciente que beba aproximadamente un litro de agua antes de someterse a un *peeling* de una zona extensa con ácido salicílico, por ejemplo, para el tratamiento del acné en la espalda. En el caso de tratamientos faciales, muchos fabricantes ofrecen soluciones combinadas de ácido salicílico y ácido glicólico, que son bien toleradas.

Peeling

Las soluciones de ácido salicílico puro (los autores recomiendan ácido salicílico al 15%) suelen usarse para realizar un *peeling* de grado B. A este fin, deben aplicarse hasta que se produzca un eritema leve o, en algunos casos, intenso (Figuras 8.15 y 8.16, *lado derecho del rostro*). El ácido salicílico está disuelto en alcohol, que se evapora al estar en contacto con la superficie tibia de la piel. Esto da lugar a la formación de cristales de ácido salicílico al pasar el pincel durante la

aplicación. El efecto clínico del *peeling* superficial con ácido salicílico puede entonces describirse como un eritema con precipitado cristalino blanco (Figura 8.13), que no debe confundirse con escarchado. Dado que para el *peeling* de la espalda se usan pinceles más anchos, la aplicación de solución de ácido salicílico produce un precipitado grueso de cristales blancos (Figura 8.14). El efecto clínico del *peeling* se alcanza cuando aparece el eritema debajo de los cristales. El eritema en esta zona suele ser menos intenso que el que produce el mismo tipo de *peeling* en el rostro.



Figura 8.13 Precipitado cristalino que deja el *peeling* con ácido salicílico. Si bien este fenómeno es similar a un escarchado, no se debe a la desnaturalización de las proteínas, sino a la cristalización del ácido salicílico en la superficie cutánea.



Figura 8.14 *Peeling* de la espalda con ácido salicílico al 15%.



Figura 8.15 Comparación en paralelo. Lado derecho de la paciente: reacción cutánea al alcanzar el efecto clínico de un *peeling* con ácido salicílico al 15%. Lado izquierdo de la paciente: reacción cutánea posterior a la aplicación de ácido glicólico al 20%.



Figura 8.16 Comparación en paralelo. Lado derecho de la paciente: reacción cutánea posterior al *peeling* con ácido salicílico al 30%. Lado izquierdo de la paciente: reacción posterior al *peeling* con ácido glicólico al 35%.



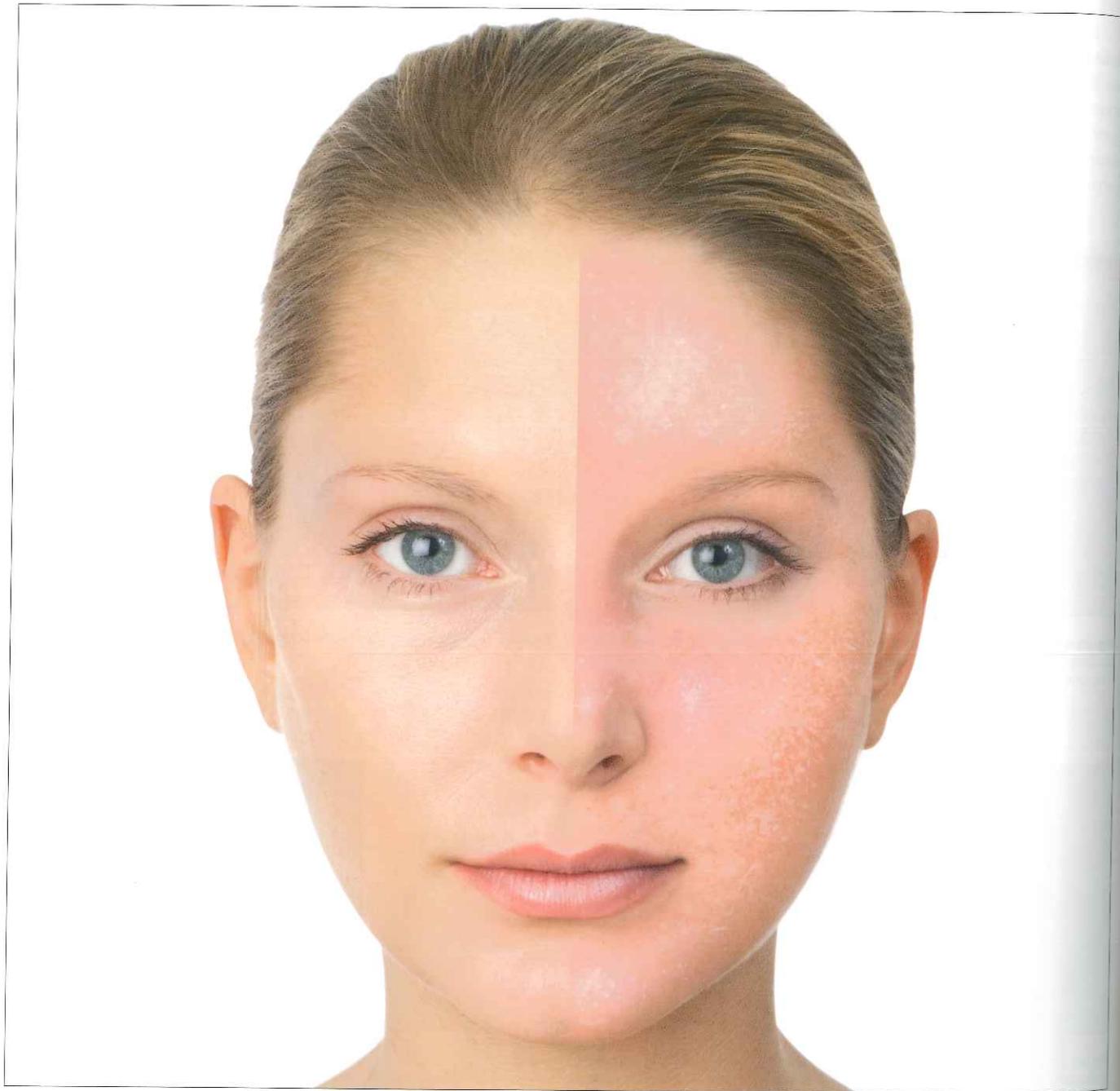
Figura 8.17 Comparación en paralelo 60 min después del *peeling*. La mitad derecha del rostro, tratada con ácido salicílico al 15%, presenta un enrojecimiento más intenso que la mitad izquierda, tratada con ácido glicólico al 20%. El resultado clínico final fue similar en ambos lados.

Fase posterior al peeling

Después del *peeling*, el paciente no debe aplicar ningún elemento húmedo en la zona tratada durante unas horas porque el ácido salicílico podría reactivarse al entrar en contacto con el agua; una vez transcurrido ese tiempo, puede quitar los cristales de ácido salicílico con agua. El eritema facial posterior al *peeling*

con ácido salicílico puede durar más tiempo que el que se observa al aplicar AHA (Figura 8.17). A las 24 h del *peeling* con ácido salicílico, la piel, por lo general, presenta el estado clínico original. En algunos casos, puede estar todavía algo irritada en las zonas en que la solución de ácido salicílico penetró a mayor profundidad (p. ej., en las lesiones por acné).

Fórmula de Jessner



Indicaciones y opciones

La aplicación de fórmula de Jessner como único agente quimioexfoliante, por lo general, permite realizar un *peeling* de grado B o C. Muchas veces la fórmula de Jessner se aplica como parte del tratamiento de *peeling* combinado con ATA. La variante más suave de *peeling* medio combinado (también denominada "*peeling* de fin de semana" por L. Wiest) con solución de Jessner y ATA al 15% o al 25% puede usarse para tratar el acné y las alteraciones cutáneas superficiales, como las anomalías pigmentarias y los primeros

signos de envejecimiento cutáneo. Este tipo de *peeling* también es adecuado para *peelings* medios de grado B o C en zonas del regimiento con baja densidad de anexos cutáneos, como el cuello y la zona del escote, donde la reepitelización es supuestamente más lenta.

Según L. Wiest, cuando se realiza en el rostro, el "*peeling* de fin de semana" da a la piel un aspecto más fresco. La fórmula de Jessner para el *peeling* combinado con ATA al 35% puede lograr un *peeling* facial medio (grado D) para tratar cicatrices superficiales por acné y envejecimiento cutáneo moderado con queratosis actínicas y elastosis.

Peeling

La solución de Jessner es una mezcla de diversas sustancias activas (resorcinol al 14%, ácido salicílico al 14% y ácido láctico al 14%), de las cuales solo el resorcinol causa coagulación y, por ende, escarchado. La aplicación de la solución de Jessner causa eritema y, luego, un escarchado generalmente moteado muy característico sobre un fondo eritematoso, cuya intensidad puede ser similar a la de un

escarchado de nivel I con ATA. Sin embargo, el aspecto del escarchado provocado por la fórmula de Jessner puede variar considerablemente (Figuras 8.18 a 8.21), en función del paciente, de la zona que va a tratarse, del tratamiento previo y de la técnica de aplicación. La reacción cutánea se manifiesta en forma de parches de escarchado blanquecinos, que pueden ser solo algunos o numerosos, sobre un fondo eritematoso, y, en pocos casos, puede aparecer un escarchado transparente uniforme.



Figura 8.18 Efecto clínico del peeling con fórmula de Jessner en las queratosis actínicas de la frente. El moteado blanquecino sobre un fondo eritematoso son características del escarchado que produce esta formulación.



Figura 8.19 Escarchado transparente más uniforme producido por la fórmula de Jessner, con pequeños parches aislados de color blanco intenso en la mejilla.



Figura 8.20 Zonas de escarchado más extensas sobre un fondo eritematoso después de la aplicación de la solución de Jessner en la mejilla de otra paciente.



Figura 8.21 Escarchado moteado característico de la fórmula de Jessner en la zona del escote.

Fase posterior al peeling

El escarchado causado por la solución de Jessner comienza a desvanecerse unos minutos después de la aplicación del quimioexfoliante. El eritema puede durar dos o tres días más. Después del peeling, aparece un edema leve, según cuál sea la zona tratada. Al día

siguiente, la piel desnaturalizada superficialmente toma una coloración amarillada y una consistencia apergamada (v. más adelante "Ácido tricloroacético: rostro"). A medida que el edema desaparece, aumenta la sensación de tensión. La descamación de las capas de piel desnaturalizada suele durar dos o tres días, pero en ocasiones puede llevar más tiempo.

Ácido tricloroacético: rostro



Indicaciones y opciones

En función de la concentración y del método de aplicación, el ATA puede emplearse para el *peeling* superficial (grado A o B), el *peeling* medio que se extiende hasta la porción superior de la dermis papilar (grado C) o el *peeling* medio que se extiende hasta la porción media e inferior del estrato papilar (grado D) (v. Capítulo 7, Sección "Peeling con ácido tricloroacético"). De este modo, pueden satisfacerse las diferentes necesidades de los pacientes; no solo es posible tratar anomalías de la queratinización, anomalías pigmentarias superficiales y una tez opaca, sino también el envejecimiento incipiente con arrugas y elastosis, el daño actínico y las cicatrices superficiales por acné.

Si el profesional así lo prefiere, el ATA puede emplearse para un *peeling* combinado, por ejemplo, con solución de Jessner. En este contexto, es clave la observación minuciosa de la superficie cutánea. El nivel de escarchado indica al profesional la profundidad de *peeling* probablemente alcanzada y el momento en que se logra el efecto clínico del procedimiento.

- Un escarchado muy suave con ATA (nivel de escarchado I) representa un *peeling* mayormente superficial (grado B).
- Un escarchado más intenso, pero que sigue siendo transparente (nivel de escarchado II) indica un *peeling* del rostro medio "leve" de grado C o D, también denominado por L. Wiest "peeling de fin de semana". Causa una reacción clínica posterior al *peeling* que dura

solo unos días y mejora el cutis notablemente en muy poco tiempo, sin mayor restricción de las actividades cotidianas del paciente. Las soluciones adecuadas para los *peelings* de grado B o C (nivel de escarchado I o II) son las soluciones de ATA en concentraciones del 10% al 25% empleado solo o en *peelings* combinados.

- Un escarchado compacto con ATA (nivel de escarchado III) indica el efecto clínico de un *peeling* medio de grado D que se extiende hasta la porción inferior del estrato papilar, que puede lograrse con ATA al 35% solo o combinado con solución de Jessner, ácido glicólico o ácido pirúvico, según la recomendación de algunos autores. Existen varias opciones posibles para lograr este efecto clínico específico, que dependen del modo en que el profesional ajusta las variables de aplicación, tales como la cantidad de solución empleada, la presión de aplicación y la cantidad de capas.

Peeling

Si se aplica solución de ATA después de un tratamiento previo de *peeling* superficial, la piel ya va a estar enrojecida. Si no se aplicó un tratamiento quimioexfoliante previo, el *peeling* primero

produce eritema y luego un escarchado blanco extremadamente delgado. En función del modo en que penetra la solución hidrofílica de ATA en la barrera lipídica epidérmica, este escarchado puede ser uniforme desde un principio o comenzar a aparecer de manera irregular (Figuras 8.22 y 8.23). La reacción cutánea inmediatamente posterior a la aplicación de la solución de ATA suele asemejarse a un escarchado transparente. Si el objetivo es lograr un efecto superficial, se aplica la solución por poco tiempo y, según el grosor de la piel, con poca presión. La presión de aplicación puede regularse de acuerdo con la manera en que reacciona la piel. El *peeling* superficial debe interrumpirse cuando aparece un escarchado rosa transparente sobre un fondo eritematoso (nivel I; [Figuras 8.24 y 8.25]). Si el objetivo del *peeling* es llegar hasta el nivel dérmico (grado C o D), se debe aumentar la cantidad de capas y adaptar la presión debidamente para producir un escarchado compacto, que sigue siendo levemente transparente (nivel II; [Figura 8.26]), a fin de lograr la variante más suave de *peeling* medio denominado "de fin de semana". Para realizar un *peeling* medio de grado D, se aplica la solución hasta que aparezca un escarchado uniforme, opaco y blanco, con aspecto de porcelana, por debajo del cual ya no se visualiza el eritema (nivel III; [Figura 8.27]).



Figura 8.22 Escarchado posterior a la aplicación de ácido tricloroacético (ATA) al 15% después del *peeling* con fórmula de Jessner. El aspecto del escarchado inmediatamente después de aplicar ATA depende del tratamiento previo, de las impurezas de la piel y de la técnica de aplicación, por lo que es muy variable. Lado izquierdo de la frente de la paciente: escarchado de nivel I. Lado derecho de la frente: escarchado de nivel II.



Figura 8.23 Manifestación heterogénea y más intensa del escarchado producido por el ATA (nivel I-II) en la mejilla de otra paciente, inmediatamente después de la aplicación de ATA al 25% en la piel sometida previamente a *peeling* con fórmula de Jessner.



Figura 8.24 Escarchado uniforme de nivel I sobre un fondo eritematoso después de un *peeling* superficial con ATA al 20%. El escarchado se extiende por la mejilla desde la región medial; todavía puede apreciarse el eritema en el borde superior.



Figura 8.25 Efecto clínico de un *peeling* de nivel I con ATA al 25%. El escarchado es uniforme y transparente.



Figura 8.26 Efecto clínico de un *peeling* de nivel II con ATA al 25%. La piel presenta un escarchado suave y uniforme que indica que el *peeling* alcanzó la porción superior de la dermis papilar.

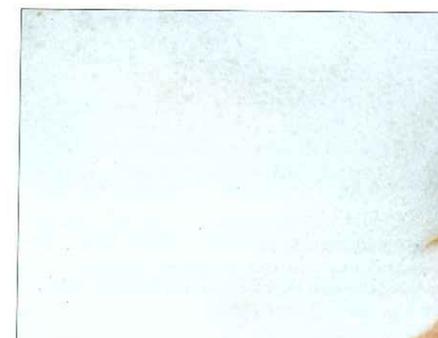


Figura 8.27 En contraste, escarchado compacto blanco, similar a porcelana, de nivel III producido por un *peeling* medio de grado D con una combinación de ATA al 35% y fórmula de Jessner.

Nota

La reacción clínica al *peeling* con ATA depende en gran medida de la textura y del estado de la piel y puede variar considerablemente de un paciente a otro aunque se use la misma concentración de ATA. Los factores que influyen en la velocidad de aparición y el aspecto del escarchado son la oleosidad y el grosor de la epidermis, la estrategia preterapéutica, la minuciosidad del desengrasado inmediatamente anterior al *peeling*, los *peelings* previos a las que se haya sometido el paciente y la técnica de aplicación seleccionada. Las reacciones cutáneas que aquí se ilustran son únicamente ejemplos y no una demostración precisa del modo en que se manifiesta el efecto clínico para cierta profundidad de penetración del agente quimioexfoliante ni del momento en que aparece ese efecto clínico. La recomendación es que se observe la reacción cutánea al exfoliante químico en una región menos sensible en un principio y luego se adapten los parámetros de aplicación en consecuencia.

Fase posterior al *peeling*

El escarchado desaparece gradualmente de diez a treinta minutos después de aplicar el agente quimioexfoliante (Figura 8.28)

y deja un eritema reflejo, que puede durar unos días. El eritema se acompaña de la aparición de edema (Figura 8.29). La magnitud del edema depende del grado de *peeling* alcanzado, de la reacción inflamatoria que se produjo y de la topografía. En función del aspecto de la piel al alcanzar el efecto clínico e inmediatamente después del procedimiento, así como del tratamiento tópico previo (compárense las Figuras 8.31 y 8.32), el profesional puede calcular qué duración e intensidad tendrán los síntomas clínicos durante los siguientes días. Después de 24 h, la piel suele estar aún enrojecida, si bien las capas cutáneas desnaturalizadas pueden haber adquirido una coloración marrón pálido. La piel presenta una consistencia apergaminada (v. Figura 8.32). Los pacientes, por lo general, tienen una sensación desagradable de tensión, que aumenta a medida que el edema disminuye. Aproximadamente dos días después del tratamiento, la piel desnaturalizada y sin elasticidad comienza a desprenderse. En función del efecto del *peeling*, entre los dos y diez días posteriores puede finalizar la fase de exfoliación.



Figura 8.28 Fotografía obtenida inmediatamente después del tratamiento. El escarchado comienza a desvanecerse unos minutos después de la aplicación de ATA al 15% sobre la solución de Jessner (nivel II).



Figura 8.29 Fotografía obtenida aproximadamente 60 min después de un *peeling* de nivel II con fórmula de Jessner y ATA al 15%. El escarchado ha desaparecido, tras lo cual el rostro se enrojece intensamente y comienza a edematizarse.



Figura 8.30 Fotografía obtenida aproximadamente 60 min después de un *peeling* combinado con fórmula de Jessner y ATA al 20% (nivel II). Inmediatamente después del procedimiento, se puede aplicar una crema hidratante en la piel enrojecida sometida a *peeling* medio.

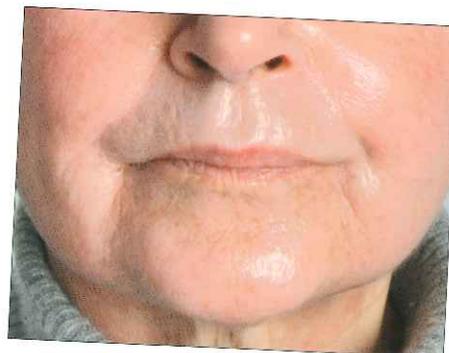


Figura 8.31 Fotografía obtenida un día después de un *peeling* medio "suave" de nivel II con fórmula de Jessner y ATA al 25% en la piel no tratada previamente. En este caso, llegado este momento, la piel presenta solo una reacción leve al quimioexfoliante.



Figura 8.32 Fotografía obtenida dos días después de un *peeling* de nivel II con fórmula de Jessner y ATA al 15% en la piel tratada previamente de manera correcta. La superficie cutánea ha adquirido una coloración marrón rojiza y está más tensa. Este aspecto es el que suele observarse al segundo día del *peeling* de nivel II con ATA. Pese a la menor concentración empleada, la reacción cutánea es más intensa que la que se observa en la Figura 8.24. La falta de tratamiento previo en el caso anterior explica el resultado clínico notablemente menos favorable del *peeling* con ATA.

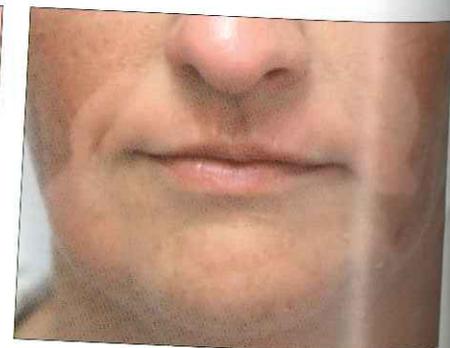


Figura 8.33 Habitualmente, desde el segundo o tercer día posterior a un *peeling* de nivel II con ATA (en este caso, con fórmula de Jessner y ATA al 15%), la piel manchada y sin elasticidad comienza a desprenderse y se cae durante aproximadamente una semana. El nuevo tejido cutáneo que se forma por debajo es muy sensible.



Figura 8.34 Dos días después de un *peeling* medio de nivel III con ATA al 35%, la piel está algo manchada y comienza a desprenderse.



Figura 8.35 Fotografía obtenida tres días después del mismo tratamiento. La reacción clínica al *peeling* medio es aún más importante que el día anterior. En comparación con la reacción posterior al *peeling* más suave de nivel II con ATA (Figuras 8.31 a 8.33), la reacción cutánea es más intensa y alcanza su mayor intensidad unos días después.



Figura 8.36 Después de siete días, la reepitelización está casi completa. Una vez que la superficie cutánea se ha reconstruido (después de aproximadamente una semana), se puede comenzar a aplicar maquillaje para ocultar el enrojecimiento, de ser necesario.



Figura 8.37 Fotografía obtenida cinco días después de un *peeling* de nivel III con fórmula de Jessner y ATA al 35% para tratar cicatrices superficiales por acné. Llegado este momento, en este caso, el proceso se encuentra aún en plena fase de exfoliación.

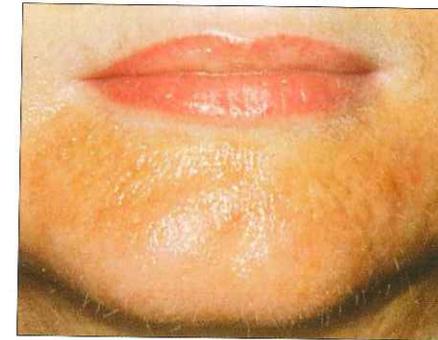


Figura 8.38 Diez días después del *peeling* de nivel III con fórmula de Jessner y ATA al 35%, la fase de exfoliación se ha completado; sin embargo, la superficie cutánea aún está enrojecida y presenta una coloración marrón pálido.



Figura 8.39 Seis semanas después del *peeling* de nivel III con fórmula de Jessner y ATA al 35%, la superficie cutánea está completamente regenerada. La regeneración dérmica con formación de nuevo colágeno continuará durante las semanas y los meses siguientes. En ese tiempo, será cada vez más evidente la mejoría clínica del aspecto de la piel (en este caso, mejoría de las cicatrices por acné).



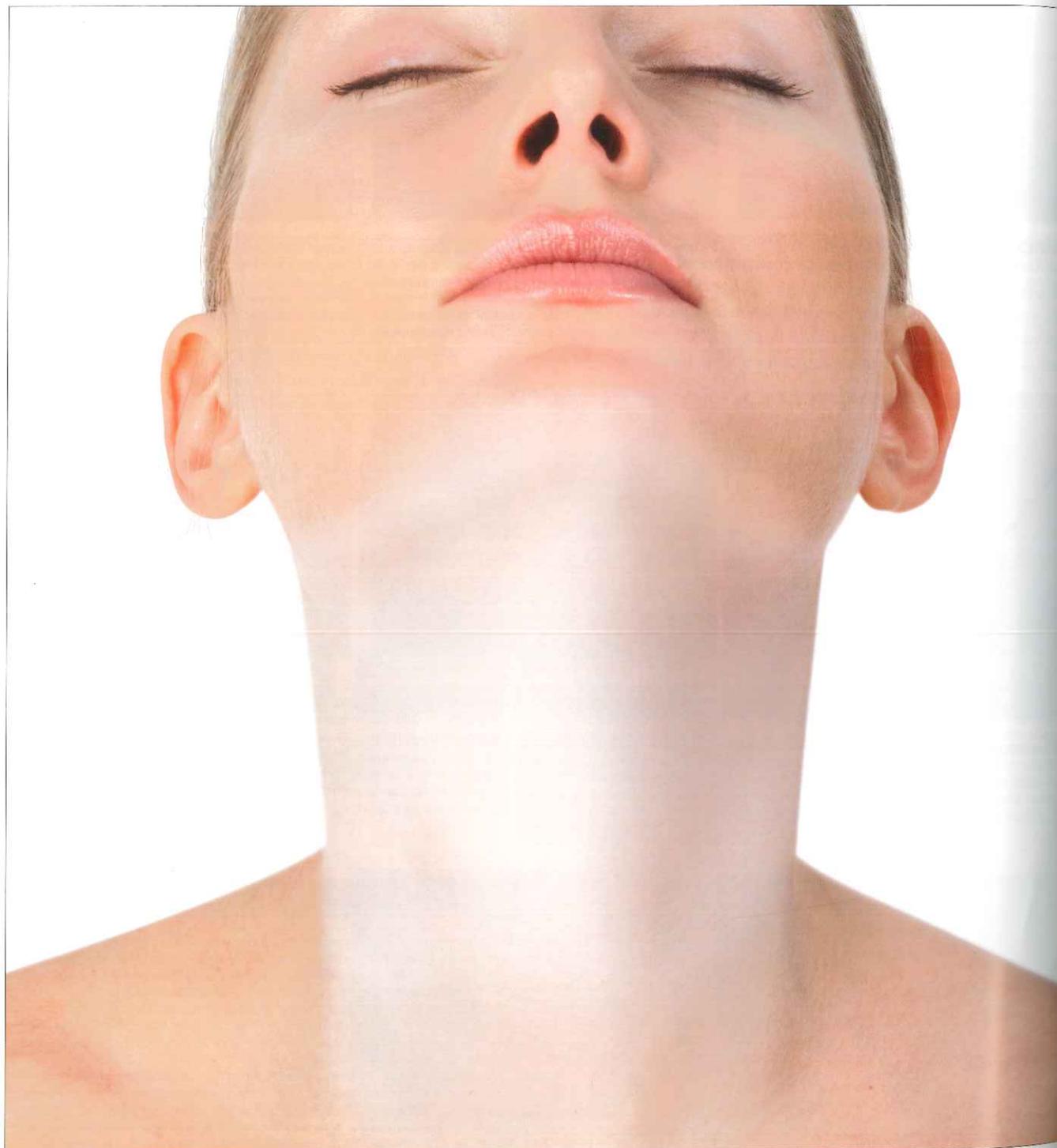
Figura 8.40 Fotografía obtenida cinco días después de un *peeling* en "mosaico" con fórmula de Jessner y ATA al 35% para alcanzar el nivel III en la porción superior del rostro y con fórmula de Baker-Gordon en la porción inferior. En la fotografía se observa el rostro de la paciente después del desbridamiento profesional en la clínica (v. la nota). La superficie cutánea alrededor de los ojos está prácticamente reconstruida, pero todavía está enrojecida y muy sensible. El contraste observado con la reacción cutánea de la porción inferior del rostro pone de manifiesto la diferencia de la acción de los dos tipos de *peeling* en la piel.

Nota

Después de un *peeling* medio, es preciso controlar la fase de cicatrización hasta que se haya completado la reepitelización. Para ello, se recomienda al paciente que acuda periódicamente a la clínica, de ser posible cada dos días. De este modo, el profesional puede controlar y adaptar el tratamiento tópico y brindar información a la paciente (p. ej., respecto de cuándo puede volver a aplicarse el maquillaje habitual). Además, el control periódico asegura que el paciente realice el tratamiento profiláctico antiherpético durante toda la fase de cicatrización (desde el día anterior al *peeling*).

En la clínica, las capas cutáneas que comienzan a descamarse pueden quitarse suavemente, si el profesional tiene experiencia con este procedimiento y el paciente lo solicita. Sin embargo, el procedimiento no es imprescindible y, si bien algunos profesionales con experiencia lo llevan a cabo con resultados satisfactorios, se desaconseja que lo realicen quienes no cuenten con experiencia ni capacitación formal.

Ácido tricloroacético: cuello



Indicaciones y opciones

El *peeling* muy suave con ATA (nivel I o II) está indicado para tratar el envejecimiento cutáneo avanzado y la elastosis del cuello. Debido a la baja densidad de anexos cutáneos, esta región no debe someterse a *peeling* de grado superior al C, porque implica riesgo

de cicatrización deficiente y formación de cicatrices. Para asegurar que la solución quimioexfoliante no cause daño a las capas más profundas, lo indicado es aplicar ATA en concentraciones del 15% al 25% como máximo, en lo posible como parte de tratamientos quimioexfoliantes combinados, lo que permite emplear técnicas de aplicación muy suaves.

Peeling

Para asegurar que se logre gradualmente el escarchado previsto de nivel I, la presión de aplicación debe ser mínima y deben aplicarse pocas capas.



Figura 8.41 Escarchado muy suave sobre un fondo eritematoso (nivel I) después de aplicar solución de Jessner y ATA al 20% en el cuello.



Figura 8.42 Tras la aplicación de la fórmula de Jessner y ATA al 20%, el escarchado transparente (nivel I-II) en el cuello puede tener aspecto variable, según el modo en que fue tratada la piel previamente, de la técnica de aplicación y de la calidad de la piel de la zona tratada. En esta fotografía, el escarchado es visiblemente más intenso en las líneas horizontales del cuello.

Fase posterior al peeling

El escarchado se desvanece poco después de aplicar la solución quimioexfoliante. Aproximadamente una hora después, aparece un eritema reflejo que puede durar uno o dos días más. El edema por lo general es más intenso en el cuello que el que se observa en el rostro después de realizar un tratamiento de *peeling* similar de nivel I. Después de aproximadamente 48 h, la piel presenta una coloración amarroada. Debido a la poca cantidad de anexos cutáneos en esta

zona, la reepitelización en el cuello lleva más tiempo que en el rostro (más de seis días).

Nota

La cicatrización posterior a un *peeling* con ATA de nivel I, por lo general, es más compleja y molesta en el cuello que en el rostro, y suele asociarse a irritación, enrojecimiento, prurito y tensión.

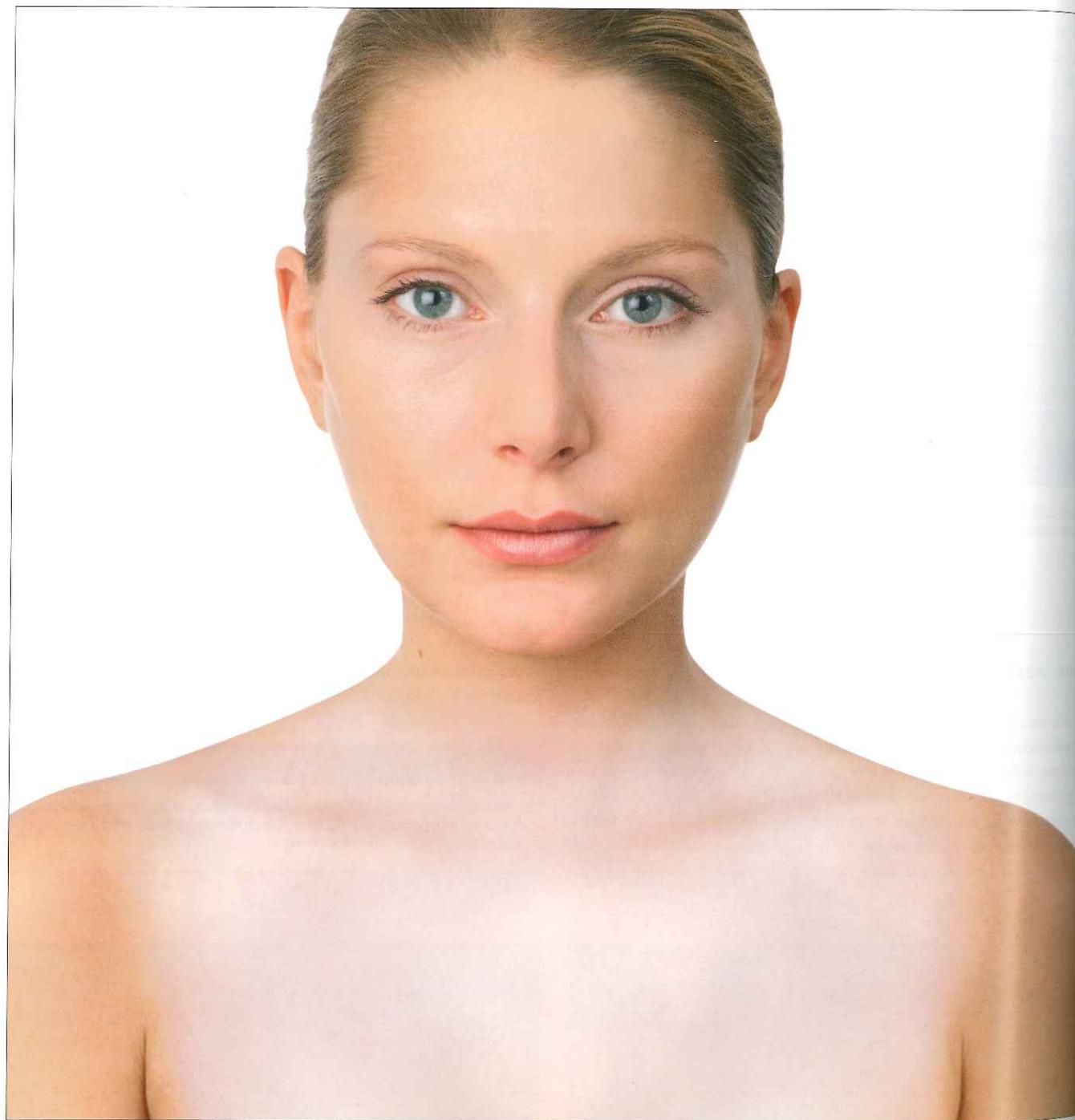


Figura 8.43 Fase de exfoliación, 48 h después de un *peeling* de nivel I con fórmula de Jessner y ATA al 20% en el cuello.



Figura 8.44 Fotografía obtenida cinco días después de un *peeling* de nivel I con fórmula de Jessner y ATA al 20%. En comparación con el estado de cicatrización posterior a un *peeling* facial de nivel I, en el cuello la piel sigue descamándose.

Ácido tricloroacético: escote



Indicaciones y opciones

Debido al escaso grosor de la piel y a la baja densidad de anexos cutáneos, la zona del escote es más propensa a presentar riesgos de complicaciones asociados a la cicatrización y formación de cicatrices. Por lo tanto, en esta zona, el *peeling* no debe extenderse a la dermis (superior a grado C). Los *peelings* de grado B o C con ATA (nivel de escarchado I o II) están indicados

principalmente para tratar las arrugas o la despigmentación de esta zona. Para reducir al mínimo el riesgo de formación de cicatrices, la solución quimioexfoliante no debe penetrar a mayor profundidad de la necesaria, por lo que se deben emplear soluciones de ATA al 20% o al 25% como máximo, que deben aplicarse con mucho cuidado, con una técnica de aplicación suave (p. ej., cuando se emplea para tratamiento de *peeling* combinada con fórmula de Jessner).

Peeling

Para asegurar que el *peeling* no alcance la dermis, es preciso seleccionar muy cuidadosamente los parámetros de aplicación. En tratamientos de *peeling* combinada con fórmula de Jessner o con ácido pirúvico al 40%, la profundidad de penetración superficial del ATA aplicado con posterioridad puede alcanzarse fácilmente con una



Figura 8.45 Escarchado (nivel I-II) en la zona del escote después de un *peeling* combinado con fórmula de Jessner y ATA al 20%.

presión de aplicación suave (para asegurar que no haya complicaciones ni posible formación de cicatrices). El efecto clínico debe ser un escarchado transparente de nivel I o II sobre un fondo eritematoso. Si la piel está perfectamente desengrasada, el escarchado puede ser uniforme y rosado (Figura 8.46) o, dependiendo de la textura cutánea, puede manifestarse como un moteado blanco sobre un fondo eritematoso (Figura 8.45).



Figura 8.46 Escarchado uniforme de nivel I-II como efecto clínico de un *peeling* combinado con ácido pirúvico al 40% y ATA al 30%. El agente quimioexfoliante fue aplicado por un profesional con mucha experiencia, y el tratamiento no tuvo complicaciones; no obstante, es sumamente aconsejable que los profesionales sin experiencia trabajen con una concentración más baja de ATA.

Fase posterior al peeling

Poco después del *peeling*, el escarchado se desvanece y, por lo general, desaparece por completo después de transcurrida una hora (Figura 8.47). El eritema reflejo suele durar más que el observado tras un *peeling* del rostro de nivel I o II. Luego, entre las 24 h y las 48 h posteriores al *peeling*, la piel suele presentar una coloración amarronada y una consistencia apergamada (Figura 8.48). La sensación de tensión cutánea aumenta. Durante los días siguientes, la piel desnaturalizada y sin elasticidad comienza a desprenderse. Debido a la poca cantidad de anexos cutáneos, la reepitelización de la zona del escote lleva más

tiempo que la del rostro (Figura 8.49): pueden transcurrir hasta dos semanas antes de que el proceso de reepitelización esté completo, según la profundidad exacta del *peeling*.

Nota

Al igual que en la zona del cuello, la cicatrización en la zona del escote deja la piel sensible y con una sensación desagradable. Algunos pacientes refieren prurito intenso o irritación cutánea. Se recomienda aplicar tratamientos humectantes locales después del *peeling*. Si la zona del escote sometida a *peeling* se cubre con una prenda de algodón de cuello alto, se debe controlar que el material no se adhiera a la superficie cutánea.



Figura 8.47 A los 60 min de un *peeling* de nivel I-II combinada con fórmula de Jessner y ATA al 25%, se observa enrojecimiento cutáneo y desaparición del escarchado.



Figura 8.48 A las 24 h de un *peeling* de nivel I-II combinada con ácido pirúvico al 40% y ATA al 30%, la superficie cutánea presenta una coloración amarronada (que aparece antes y que es más intensa que la observada cuando se realiza un tratamiento con un nivel de escarchado similar en el rostro) y ha perdido la elasticidad.



Figura 8.49 A los cinco días de un *peeling* combinado con ácido pirúvico al 40% y ATA al 30%, la fase de exfoliación está aún en pleno desarrollo.

Ácido tricloroacético: manos



Indicaciones y opciones

Los lentigos y las arrugas en el dorso de la mano son indicaciones frecuentes para realizar un *peeling*. El tratamiento de *peeling* de esta zona debe realizarse con especial cuidado debido a la poca cantidad de anexos cutáneos y al escaso grosor de la dermis, características similares a las de la zona del escote mencionadas anteriormente. Si el objetivo es eliminar los lentigos de manera eficaz y evitar los riesgos

asociados a cicatrización deficiente y formación de cicatrices, se pueden tratar las manchas de envejecimiento de manera segura con un tratamiento local con ATA en mayor concentración (ATA al 35%, nivel II o III), mientras que el resto de la piel del dorso de la mano puede tratarse luego con un *peeling* más suave (ATA al 20% como máximo, nivel I) para lograr un rejuvenecimiento integral. Por lo general, el dorso de la mano se trata con *peeling* con ATA solo y no con tratamientos quimioexfoliantes combinados.

Peeling

El dorso de la mano se trata mediante *peeling* medio local sobre los lentigos, seguida de un *peeling* superficial sobre el resto de la zona. La solución de ATA al 35% se aplica en los lentigos con un hisopo de algodón pequeño o con un palillo hasta que aparezca un escarchado



Figura 8.50 Efecto clínico del *peeling* con ATA aplicada en los lentigos del dorso de la mano.



Figura 8.51 Se aplica ATA al 35% en los lentigos hasta que se forma un escarchado blanco compacto (nivel II-III). El resto de la piel del dorso de la mano luego se somete a *peeling* superficial con ATA al 20% (nivel de escarchado I).

Fase posterior al peeling

El escarchado habitualmente comienza a desvanecerse unos minutos después de la aplicación del agente quimioexfoliante y desaparece por completo a los sesenta minutos. Luego, queda un eritema reflejo en la piel tratada que puede durar varios días. Después de uno o dos días, la piel desnaturalizada sobre los lentigos comienza a tomar una coloración amarronada, que es más intensa durante los siguientes días (Figuras 8.52 y 8.53). En consecuencia, los lentigos de color marrón oscuro en un principio se notan más que antes del *peeling*, algo que se debe informar al paciente para tranquilizarlo a este respecto antes del tratamiento. En el dorso de la mano, donde la piel es delgada y tiene

pocos anexos, la fase de exfoliación puede durar hasta diez días. Es infrecuente que los pacientes refieran tensión o prurito durante esta fase. Es preciso que el profesional controle la evolución de la cicatrización y que adapte el tratamiento tópico local debidamente.

Nota

Es preciso proteger el dorso de las manos de la radiación solar UV después del *peeling*. Se debe recomendar a los pacientes que usen guantes. Al ponerse o sacarse los guantes, deben tener cuidado de no raspar las zonas que fueron sometidas a *peeling*.



Figura 8.52 Dorso de las manos a las 24 h de la aplicación de ATA al 35% en los lentigos (nivel II-III) y de la aplicación de ATA al 20% en todo el dorso de las manos (nivel I).

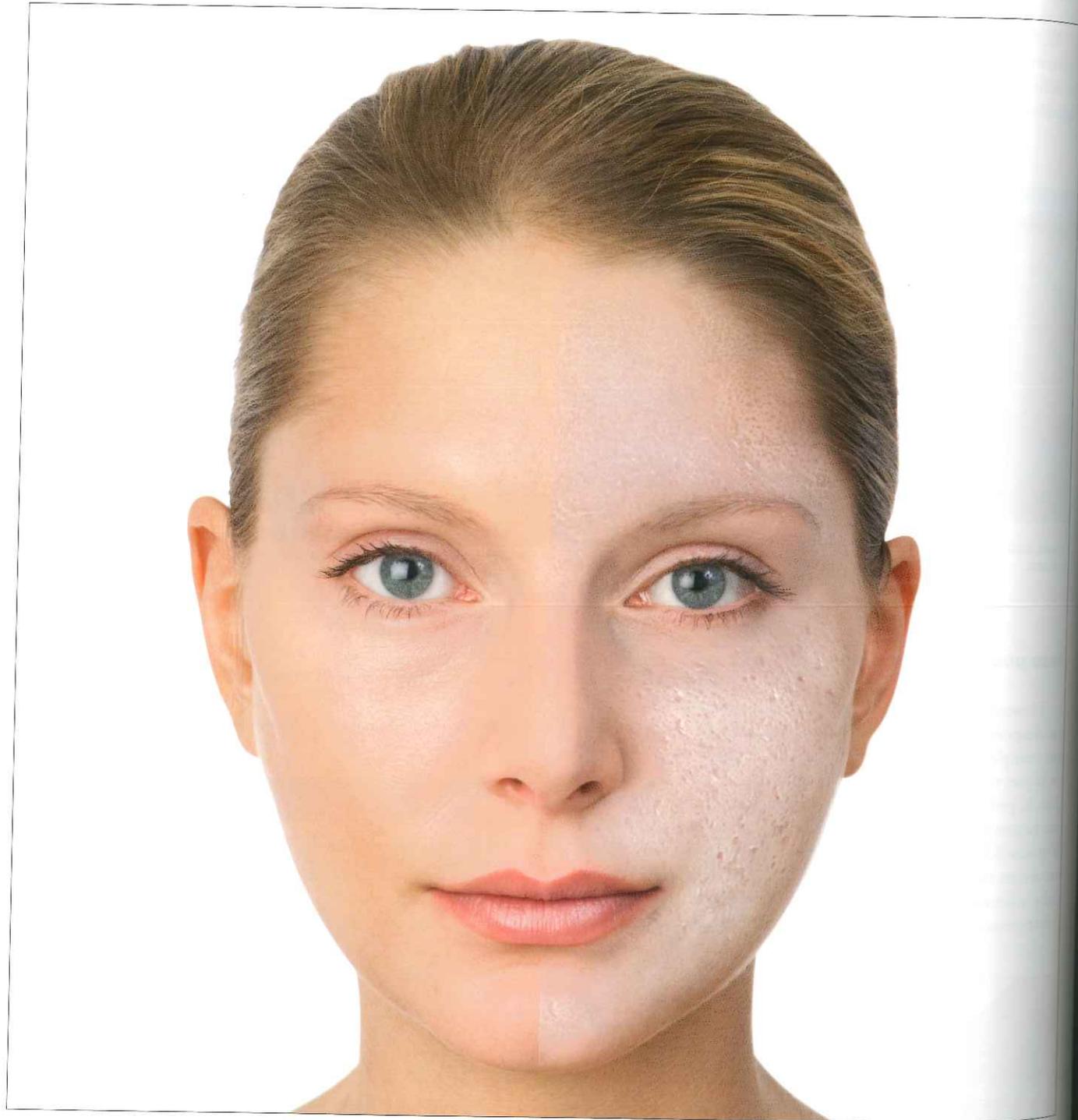


Figura 8.53 A los cuatro días del tratamiento, los lentigos presentan una coloración amarronada intensa. Temporalmente, pueden notarse más que antes del tratamiento.



Figura 8.54 A los 11 días del *peeling* con ATA, la fase de reepitelización finalizó. La piel que cubre la zona donde se encontraban los lentigos puede estar enrojecida por un tiempo.

Fenol



Indicaciones y opciones

El *peeling* profundo con fenol constituye una opción terapéutica para tratar el envejecimiento cutáneo muy avanzado (tipos de piel de Glogau III o IV) con elastosis intensa, parches de queratosis actínicas, lesiones precancerosas en el rostro y cicatrices profundas. Se ha demostrado que el efecto rejuvenecedor de este tipo de *peeling* dura muchos

años. En opinión de los autores, el *peeling* con fenol puede ofrecer soluciones para un rejuvenecimiento más prolongado, en particular el facial, que la terapia con láser, si bien no hay hasta la fecha estudios clínicos a largo plazo que lo demuestren. La solución de Baker-Gordon es la fórmula clásica para realizar un *peeling* profundo con fenol. El *peeling* profundo con fenol está completamente contraindicado si el paciente presenta trastornos cardíacos, hepáticos o renales.

Peeling

Cuando se aplica la solución de Baker-Gordon sobre la piel desengrasada con acetona, en la mayoría de los casos aparece inmediatamente un efecto de escarchado, sin eritema previo. Unos segundos después de la aplicación, el escarchado es blanco y compacto (Figura 8.55). En los siguientes minutos, se torna grisáceo y más transparente (Figura 8.56),

lo que puede deberse a la acumulación de exudado debajo de la piel. Este efecto clínico es indicativo de un *peeling* profundo con fenol que se extiende hasta la capa media del estrato reticular. El escarchado puede comenzar a desaparecer gradualmente mientras se trata la siguiente zona. La exudación cada vez mayor genera edema; cuando se realiza un *peeling* profundo con fenol, el edema ya comienza a manifestarse durante el procedimiento y hace desaparecer el escarchado (Figura 8.57).



Figura 8.55 Escarchado blanco intenso, inmediatamente después de la aplicación de la solución de Baker-Gordon.

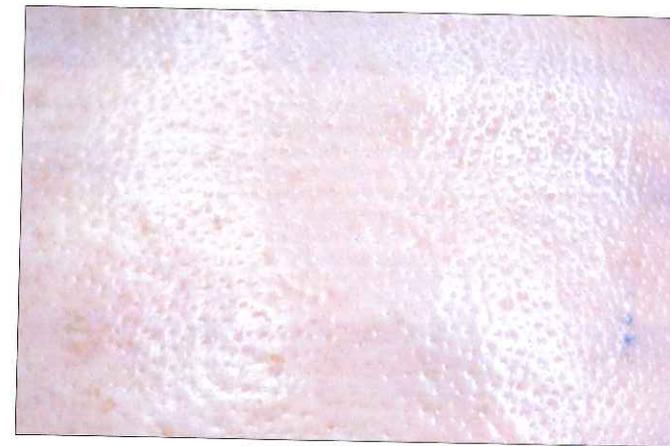


Figura 8.56 Al alcanzarse el efecto clínico, el escarchado de fenol presenta una coloración grisácea. Se observa un mayor tamaño de los poros y un leve edema cutáneo. El escarchado es "brillante", debido a la base lipofílica.

Fase posterior al peeling

Durante las primeras 24-48 h, se suele colocar vendaje, y la exudación es cada vez mayor (Figura 8.58). Esta máscara de cinta adhesiva puede separarse de los restos de piel necrosada y exudativa de manera sencilla e indolora (Figura 8.59). El edema pronunciado, que comienza a aparecer durante el procedimiento de *peeling*, generalmente alcanza su grado máximo después de unas 48 h. La fase exfoliativa suele durar alrededor de diez días.

Advertencia

Debido a los riesgos, que no deben subestimarse, el *peeling* profundo con fenol solo deben llevarlo a cabo profesionales debidamente capacitados y con la suficiente experiencia. En todos los casos, deben seguirse los principios básicos (v. Capítulo 7, Sección "Peeling con fenol").



Figura 8.57 Alrededor de 60 min después de la aplicación de la solución de Baker-Gordon, el escarchado desaparece y aumenta el edema.



Figura 8.58 Fotografía obtenida a las 24 h del *peeling* profundo con fenol sin el vendaje autoadhesivo; se observa aumento del exudado en la superficie cutánea.



Figura 8.59 A las 48 h del *peeling* profundo, se observa la maceración cutánea una vez que se quita el vendaje.



Figura 8.60 Fotografía obtenida al segundo día de un *peeling* de todo el rostro con solución de Baker-Gordon. El vendaje acaba de quitarse. La piel está reblandecida, el tejido necrosado está comenzando a desprenderse y el rostro sigue edematizado. La piel que se está desca-
mando puede tratarse con un ungüento adecuado.



Figura 8.61 Fotografía obtenida al tercer día del *peeling* con solución de Baker-Gordon. La superficie cutánea necrosada e inflamada continúa con la fase de exfoliación. Se observa una regresión notable del edema.



Figura 8.62 Fotografía obtenida al sexto día del *peeling* con solución de Baker-Gordon. Las fases de inflamación y de exfoliación prácticamente llegaron a su fin. Las capas de tejido necrosado se han desprendido y el edema desapareció. La piel sigue muy enrojecida. Como puede observarse, la velocidad de la reparación es diferente en distintas zonas del rostro.



Figura 8.64 A las 48 h de un *peeling* con solución de Baker-Gordon, el profesional puede quitar las capas cutáneas necrosadas y reblandecidas con mucho cuidado para "aliviar al paciente", pero este procedimiento no debe realizarlo nunca el paciente.

Figura 8.63 Aspecto de dos pacientes al segundo día del *peeling* (izquierda: después de un *peeling* en "mosaico" con fórmula de Baker-Gordon en las regiones peribucal y periorbitaria y fórmula de Jessner y ATA al 35% en el resto del rostro (nivel III); derecha: después de un *peeling* de todo el rostro con solución de Baker-Gordon y aplicación de vendaje adhesivo). En los dos casos, el profesional acaba de llevar a cabo el desbridamiento.

Nota

Después de un *peeling* profundo, es preciso que el profesional controle la fase de cicatrización y guíe al paciente hasta que la reepitelización esté completa. Para ello, se recomienda al paciente que acuda regularmente a la clínica, en lo posible todos los días. De este modo, el profesional puede controlar y adaptar el tratamiento tópico y asegurar que el paciente cumpla con el tratamiento profiláctico antiherpético (desde el día previo al *peeling*). Además, el profesional puede ofrecer el apoyo emocional necesario en los momentos en que se producen cambios importantes en el aspecto del paciente (durante el período de

nominado "depresión postoperatoria"), por ejemplo, confirmando al paciente que la reacción cutánea sigue una evolución normal y necesaria.

En la clínica, se pueden retirar suavemente las capas cutáneas que se comienzan a desca-
mar, si el profesional tiene experiencia con este procedimiento y el paciente lo solicita. No obstante, no es un procedimiento imprescindible, y si bien hay profesionales con experiencia que lo llevan a cabo con resultados satisfactorios, se desaconseja que lo realicen profesionales sin experiencia ni capacitación formal.

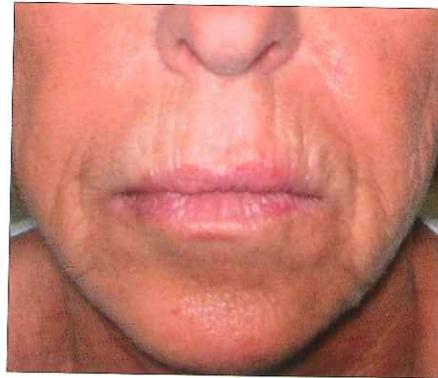


Figura 8.65 Aspecto de una paciente antes del *peeling*. Particularmente la región del labio superior presenta arrugas muy marcadas.



Figura 8.66 A los siete días de un *peeling* profundo de todo el rostro con fenol, la reepitelización está casi completa. El tejido cutáneo nuevo todavía está muy enrojecido y muy sensible. Se debe continuar con la aplicación de los ungüentos recetados para el tratamiento posterior al *peeling* y con las medidas de protección solar indicadas.



Figura 8.67 A las seis semanas del *peeling* profundo, la reepitelización está completa. La piel todavía está enrojecida, pero puede cubrirse con maquillaje, de ser necesario. Ya se observa cierta mejoría clínica (v. la Figura 8.65, si bien es difícil de evaluar debido a la sonrisa); no obstante, el resultado clínico final solo se aprecia después de que se completó la regeneración y reorganización dérmica, lo que lleva de varias semanas a varios meses.



Figura 8.68 A los ocho días de un *peeling* profundo para tratar cicatrices por acné, la reepitelización ha finalizado. La regeneración del tejido conjuntivo dérmico todavía no avanzó lo suficiente para que se observe una mejoría clínica del aspecto de las cicatrices por acné.

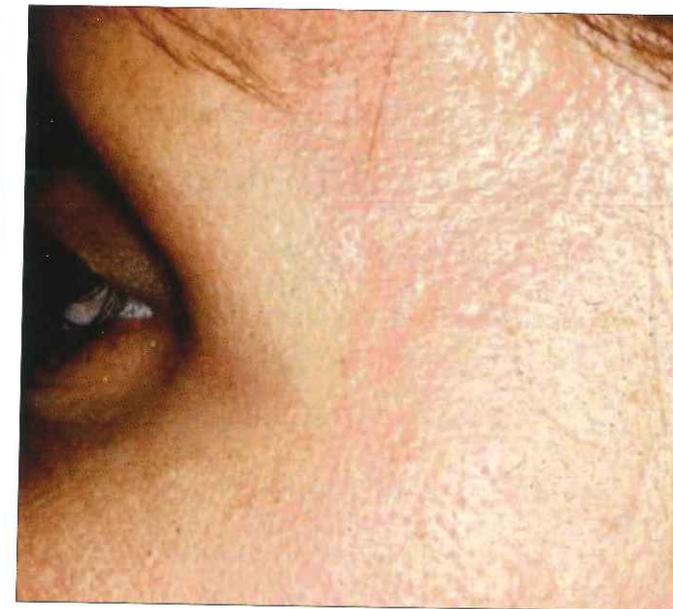


Figura 8.69 Fotografía de la misma paciente, a los seis meses del *peeling* profundo: la fase reconstructiva ha finalizado. Se observa una mejoría significativa del aspecto clínico de las cicatrices por acné entre el día 8 (fotografía de la izquierda) y el sexto mes posterior al *peeling*.

Nota

El resultado final del *peeling* profundo con fenol se observa, por lo general, un tiempo después del tratamiento. Mientras que la reepitelización finaliza en dos semanas, la fase de reconstrucción del tejido conjuntivo dérmico puede llevar varios meses (Figuras 8.68 y 8.69). Las cicatrices o las líneas profundas se eliminan

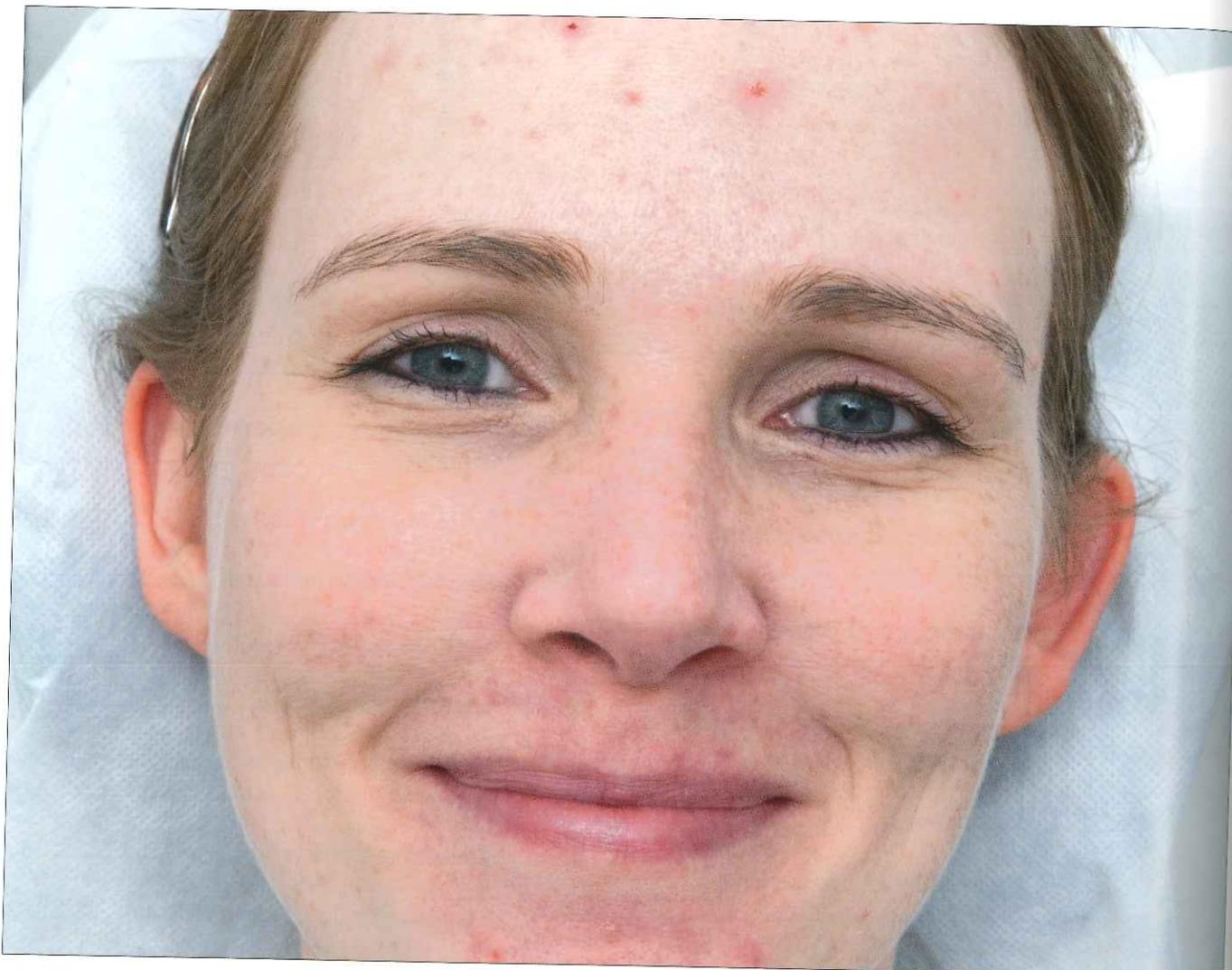
totalmente una vez que se completa la reorganización de las nuevas fibras de colágeno en la dermis papilar y reticular (v. Capítulo 2). Por lo tanto, es preciso advertir al paciente que la manifestación clínica del resultado previsto llevará tiempo y que será necesario tener paciencia hasta lograrlo.

9 Indicaciones

Acné excoriado (rostro).....	140	Elastosis (rostro, tipo de piel III de Fitzpatrick).....	166
Acné (espalda).....	142	Elastosis (rostro, tipo de piel IV de Fitzpatrick).....	168
Acné papulopustuloso (rostro).....	144	Elastosis incipiente (rostro).....	170
Cicatrices de acné (mejillas, tipo de piel I de Fitzpatrick).....	146	Elastosis (región peribucal).....	172
Cicatrices de acné (sienes y mejillas, tipo de piel II de Fitzpatrick).....	148	Elastosis avanzada (región peribucal).....	174
Cicatrices de acné (rostro, tipo de piel IV de Fitzpatrick).....	150	Elastosis solar (rostro).....	176
Cicatriz (mejilla).....	152	Elastosis solar y lentigos (parte superior y media del rostro).....	178
Melasma (frente, tipo de piel II de Fitzpatrick).....	154	Queratosis actínicas (frente).....	180
Melasma (mejillas, tipo de piel V de Fitzpatrick).....	156	Elastosis y lentigos (cuello y escote).....	182
Elastosis (rostro, tipo de piel II de Fitzpatrick).....	158	Elastosis moderada (cuello).....	184
Elastosis (rostro y cuello, tipo de piel II de Fitzpatrick).....	160	Elastosis y lentigos (cuello y escote, tipo de piel II de Fitzpatrick).....	186
Elastosis y lentigos (rostro, tipo de piel II de Fitzpatrick).....	162	Elastosis y lentigos (cuello y escote, tipo de piel III de Fitzpatrick).....	188
Elastosis (rostro, tipo de piel II-III de Fitzpatrick).....	164	Lentigos (dorso de la mano).....	190
		Poiquilodermia y queratosis actínicas (cuero cabelludo).....	192
		Queratosis pilar (brazo).....	194

Indicaciones

Acné excoriado (rostro)



Hallazgos			
Sexo y edad	Mujer de 28 años		
Problemas de índole médica o estética y peticiones del paciente	Hallazgos cutáneos	Anamnesis	Petición
	<ul style="list-style-type: none"> Acné persistente desde la pubertad en la frente. Irritaciones peribucales leves, sin otras lesiones cutáneas en el resto del rostro. 	<ul style="list-style-type: none"> Profesional exitosa con un estilo de vida saludable y sostenible. Presenta buen estado de salud. Usa maquillaje durante el día. 	Prefiere el "tratamiento natural" a los "químicos" para lograr la desaparición total de las lesiones activas y al menos la desaparición parcial de las cicatrices de acné.
Evaluación objetiva del profesional	Tipo de piel de Fitzpatrick	Tipo de piel de Glogau	Evaluación detallada de la piel
	II	I	Pápulas y pústulas excoriadas, principalmente en la frente, sin afectación del resto del rostro.

Plan terapéutico		
Opciones de <i>peeling</i>	Las pústulas y pápulas del acné responden bien a los <i>peelings</i> superficiales reiteradas con α -hidroxiácido (AHA) o con ácido salicílico. Dado que la paciente lleva un estilo de vida basado en la salud y la sostenibilidad, es probable que prefiera un tratamiento con AHA porque estas sustancias químicas se consideran más naturales que otras. Si bien los autores no pueden confirmar esta afirmación, los <i>peelings</i> reiterados con AHA (al 20%-70%) podrían ser la primera opción en este caso, aunque el resultado clínico del <i>peeling</i> con ácido salicílico (al 15%) es supuestamente similar. Además, con respecto al tratamiento complementario en el hogar, el profesional debe asegurarse de recetar fórmulas que contengan ingredientes que al menos no sean sintéticos. También se puede considerar la posibilidad de recetar otros tratamientos antiacnéicos complementarios como el peróxido de benzoilo, si el paciente no manifiesta expresamente que no está de acuerdo, como en este caso.	
Plan terapéutico elegido		
<i>Peeling</i>	<i>Peelings</i> reiterados con AHA, principalmente superficiales (del 20% al 70%).	
Zona de tratamiento	Rostro completo, con especial interés en la frente.	
Fórmula quimioexfoliante	Comenzar con la menor concentración de AHA posible (20%). Para el segundo <i>peeling</i> , al menos dos semanas después de la primera, se puede usar una concentración mayor (35%), y así sucesivamente.	
Grado previsto de <i>peeling</i>	A-C	
Técnica de aplicación	Aplicar suavemente con un pincel y esperar que se forme el eritema inicial (de 1 a 5 minutos). Para el tratamiento de todo el rostro, es suficiente aplicar aproximadamente 2 mL. Aplicar la cantidad necesaria para mantener la humedad de la piel hasta la neutralización. <i>Nota:</i> En las zonas con lesiones de acné, el AHA penetrará más fácilmente en el estrato córneo, por lo que debe neutralizarse antes que en el resto del rostro, donde la superficie cutánea está intacta. Para este fin, puede emplearse un hisopo embebido en bicarbonato de sodio (neutralizador).	
Efecto clínico	Eritema irregular en todo el rostro y vesículas alrededor de las lesiones de acné.	
Tratamiento complementario previo al <i>peeling</i>	Sustancias	Duración y frecuencia
	Productos que contengan AHA con un pH de aproximadamente 4.	Una vez o dos veces por día durante 2-4 semanas.
Tratamiento complementario posterior al <i>peeling</i>	Sustancias	Duración y frecuencia
	Productos que contengan AHA con un pH de aproximadamente 4.	Una vez o dos veces por día hasta la siguiente <i>peeling</i> .
Duración y frecuencia del tratamiento de <i>peeling</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aproximadamente de 5 a 6 <i>peelings</i> para lograr una mejoría significativa. ▪ De 3 a 6 meses (5 o 6 <i>peelings</i> con intervalos de 2-4 semanas). 	
Recomendación a largo plazo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Continuar con el cuidado de la piel en el hogar con productos que tengan un pH de aproximadamente 4; si hubiera una recidiva, aconsejar a la paciente que regrese al consultorio para realizar otra serie de <i>peelings</i> con AHA. La cantidad de <i>peelings</i> debe adaptarse a las necesidades de cada paciente. Se recomiendan intervalos prolongados por cuestiones de índole económica. Si la paciente puede afrontar el gasto y desea regresar periódicamente, puede hacerlo. ▪ Recomendar a la paciente que evite tocar las lesiones activas, para que no se produzcan cambios pigmentarios ni se formen cicatrices. 	
Discusión	Los <i>peelings</i> periódicos con AHA no deben ser de grado superior al C. De este modo se reducen los riesgos, y el rejuvenecimiento cutáneo puede lograrse con una serie de cinco o seis <i>peelings</i> . Si el plan terapéutico se lleva a cabo en un plazo de varios meses o años, es esperable alcanzar una mejoría significativa no solo de las pústulas y pápulas por acné sino de los cambios cutáneos por envejecimiento. Se podría mejorar el resultado clínico con tratamientos tópicos complementarios, como el peróxido de benzoilo, si la paciente está de acuerdo. Si la paciente no tuviera un interés particular de que se realicen <i>peelings</i> con AHA, se pueden obtener resultados similares con <i>peelings</i> reiteradas con ácido salicílico al 15%.	

Acné (espalda)



Hallazgos			
Sexo y edad	Mujer de 28 años		
Problemas de índole médica o estética y peticiones del paciente	Hallazgos cutáneos	Anamnesis	Petición
	<ul style="list-style-type: none"> Acné persistente desde la pubertad en la espalda. Otras lesiones de acné en la frente; sin lesiones cutáneas en el resto del rostro. 	<ul style="list-style-type: none"> Está considerando la posibilidad de quedar embarazada por lo que no quiere recibir medicamentos sistémicos. Presenta buen estado de salud. 	Eliminación de las lesiones activas de acné (pústulas y pápulas) antes de las vacaciones de verano.
Evaluación objetiva del profesional	Tipo de piel de Fitzpatrick	Tipo de piel de Glogau	Evaluación detallada de la piel
	II	I	Comedones, pápulas y pústulas.

Plan terapéutico		
Opciones de <i>peeling</i>	El acné comedoniano y papulopustuloso en la espalda responde bien a <i>peelings</i> superficiales reiterados con AHA o con ácido salicílico. Dado que el tratamiento quimioexfoliante se va a realizar en una superficie relativamente extensa, el uso de ácido salicílico implicaría riesgo de posible absorción interna y efectos sistémicos. A fin de que el tratamiento no presente ningún riesgo para un posible embarazo, la mejor opción es aplicar una sustancia quimioexfoliante que permanezca en la zona intracutánea. A ese fin, una posibilidad segura y efectiva es realizar <i>peelings</i> reiterados (5 o 6) con AHA (al 35%-70%). La cantidad exacta de <i>peelings</i> necesarias dependerá de la reacción cutánea a cada procedimiento y se determina durante el curso del tratamiento.	
Plan terapéutico elegido		
<i>Peeling</i>	<i>Peelings</i> reiterados con AHA (35%-70%) principalmente superficiales.	
Zona de tratamiento	Espalda	
Fórmula quimioexfoliante	Comenzar con AHA al 35%, dado que la espalda puede tolerar una concentración más alta que el rostro. Aumentar la concentración en cada sesión tan pronto como sea posible.	
Grado previsto de <i>peeling</i>	A-C	
Técnica de aplicación	Para la porción superior de la espalda (la zona afectada), es suficiente aplicar aproximadamente 8 mL. Aplicar suavemente con un pincel y esperar que se forme el eritema inicial (de 2 a 5 minutos). Aplicar la cantidad necesaria para mantener la humedad de la piel hasta la neutralización.	
Efecto clínico	Puede aparecer un eritema irregular y vesículas alrededor de las lesiones de acné.	
Tratamiento complementario previo al <i>peeling</i>	Sustancias	Duración y frecuencia
	Productos que contengan AHA con un pH de aproximadamente 4.	Una vez por día durante 2-4 semanas.
Tratamiento complementario posterior al <i>peeling</i>	Sustancias	Duración y frecuencia
	Productos que contengan AHA con un pH de aproximadamente 4.	Una vez por día hasta el siguiente <i>peeling</i> .
Duración y frecuencia del tratamiento de <i>peeling</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aproximadamente de 5 a 6 <i>peelings</i> para lograr una mejoría significativa. ▪ De 3 a 6 meses (5 o 6 <i>peelings</i> con intervalos de 2-4 semanas). 	
Recomendación a largo plazo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El tratamiento de cuidado de la piel en el hogar puede no ser sencillo por la dificultad para aplicar el producto en la zona que debe tratarse, por lo que es posible que no pueda aplicarse sin ayuda. ▪ Se recomienda realizar un tratamiento domiciliario prolongado con las sustancias antes descritas. En general, se recomienda repetir periódicamente el plan terapéutico integral (<i>peelings</i> y cuidado de la piel en el hogar) con intervalos de 1 o 2 años entre los tratamientos quimioexfoliantes. Es preciso continuar con el cuidado de la piel con productos que tengan pH bajo a fin de mantener y optimizar la mejoría cutánea. Durante el embarazo y la lactancia, se debe suspender el tratamiento quimioexfoliante y el tratamiento complementario para evitar riesgos. 	
Discusión	Si el plan terapéutico se lleva a cabo en sesiones periódicas y en un plazo de varios años, es esperable alcanzar una mejoría significativa del acné papulopustuloso. Debe considerarse que cada <i>peeling</i> de la espalda requiere alrededor de 8 mL de solución. Si la paciente no estuviera considerando la posibilidad de quedar embarazada, al menos hasta que se logre un resultado satisfactorio del tratamiento quimioexfoliante, podría ser mejor usar ácido salicílico (15%-30%), porque de ese modo no es necesario neutralizar el quimioexfoliante y porque la solución es más fácil de aplicar en la espalda. Sin embargo, como esta paciente está considerando la posibilidad de embarazo, el tratamiento de primera elección para un <i>peeling</i> en una zona extensa es la aplicación de AHA y no de ácido salicílico. Además de los <i>peelings</i> y del tratamiento domiciliario correspondiente, debe considerarse la posibilidad de un tratamiento tópico complementario con ungüentos que contengan peróxido de benzoilo a fin de mejorar aún más el resultado clínico.	

Acné papulopustuloso (rostro)



Hallazgos			
Sexo y edad	Mujer de 24 años		
Problemas de índole médica o estética y peticiones del paciente	Hallazgos cutáneos	Anamnesis	Petición
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erupción de acné facial asociada al ciclo menstrual. ▪ Piel grasa en el centro del rostro. 	Presenta buen estado de salud.	Eliminación de lesiones activas de acné en el rostro.
Evaluación objetiva del profesional	Tipo de piel de Fitzpatrick	Tipo de piel de Glogau	Evaluación detallada de la piel
	IV	I	Pápulas y pústulas en las mejillas y la frente.

Plan terapéutico		
Opciones de <i>peeling</i>	El acné papulopustuloso responde bien a una serie de <i>peelings</i> superficiales con AHA o con ácido salicílico. Debido a que la piel de esta paciente es grasa, el tratamiento de elección es el <i>peeling</i> con soluciones lipofílicas de ácido salicílico, que penetran con mayor facilidad en la piel que las soluciones hidrofílicas de AHA. Es preciso realizar un <i>peeling</i> muy superficial (grado A) para reducir al mínimo el riesgo de hiperpigmentación posinflamatoria, particularmente en el tipo de piel IV de Fitzpatrick de esta paciente. Los <i>peelings</i> reiterados pueden realizarse conjuntamente con un tratamiento tópico previo y posterior con adyuvantes como peróxido de benzoilo y antibióticos si, como en este caso, el paciente está de acuerdo.	
Plan terapéutico elegido		
<i>Peeling</i>	<i>Peelings</i> reiterados muy superficiales con ácido salicílico (al 15%).	
Zona de tratamiento	Rostro completo	
Fórmula quimioexfoliante	Ácido salicílico al 15%	
Grado previsto de <i>peeling</i>	A	
Técnica de aplicación	Para el <i>peeling</i> de grado A de todo el rostro debería bastar con 1 mL de solución. Aplicar suavemente con un pincel y prestar atención a las reacciones cutáneas en las lesiones activas de acné y en la zona en que la barrera epidérmica no está intacta (v. "Efecto clínico").	
Efecto clínico	En la piel de tipo IV de Fitzpatrick de esta paciente, el eritema leve será apenas perceptible. Por lo tanto, el profesional debe centrar su atención en las lesiones activas de acné, en las que es mayor la penetración de la solución quimioexfoliante. El efecto clínico de este <i>peeling</i> de grado A con ácido salicílico es cualquier cambio perceptible en el color de la piel.	
Tratamiento complementario previo al <i>peeling</i>	Sustancias	Duración y frecuencia
	Si bien no son imprescindibles, el peróxido de benzoilo y los antibióticos tópicos pueden mejorar el cuadro clínico. Los productos de cuidado de la piel con un pH de aproximadamente 4 son óptimos. Se recomienda usar productos que contengan un factor de protección solar (FPS) alto de amplio espectro durante el día.	De una vez a dos veces por día durante 2-4 semanas; si se indica peróxido de benzoilo o antibióticos tópicos, los ungüentos pueden alternarse.
Tratamiento complementario posterior al <i>peeling</i>	Sustancias	Duración y frecuencia
	Si bien no son imprescindibles, el peróxido de benzoilo y los antibióticos tópicos pueden mejorar el aspecto clínico. Los productos de cuidado de la piel con un pH de aproximadamente 4 son óptimos. Se recomienda usar productos que contengan un FPS alto de amplio espectro durante el día.	De una vez a dos veces por día hasta el siguiente <i>peeling</i> .
Duración y frecuencia del tratamiento de <i>peeling</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aproximadamente de 5 a 6 <i>peelings</i> para lograr una mejoría significativa. ▪ De 3 a 6 meses (5 o 6 <i>peelings</i> con intervalos de 2-4 semanas). 	
Recomendación a largo plazo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Productos tópicos adyuvantes con un pH de aproximadamente 4. ▪ Series regulares de <i>peelings</i> con ácido salicílico al 15% con intervalos de 3 a 6 meses. 	
Discusión	Si el plan terapéutico se lleva a cabo con regularidad y en un plazo de varios años, cabe esperar que las pústulas y las pápulas mejoren significativamente. El tratamiento tópico complementario con peróxido de benzoilo y antibióticos reduce la inflamación aguda y mejora el aspecto clínico. En pacientes cuya piel no es tan grasa, pueden realizarse <i>peelings</i> reiterados con AHA (20%-70%) con el mismo grado de eficacia. Para reducir el riesgo de hiperpigmentación posinflamatoria en pacientes con tipos de piel IV, V o VI, se pueden incluir agentes despigmentantes en los tratamientos previo y posterior al <i>peeling</i> .	

Cicatrices de acné (mejillas, tipo de piel I de Fitzpatrick)



Hallazgos			
Sexo y edad	Mujer de 25 años		
Problemas de índole médica o estética y peticiones del paciente	Hallazgos cutáneos	Anamnesis	Petición
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acné durante la pubertad que dejó cicatrices en las mejillas. ▪ No presenta otras lesiones cutáneas, ni en la frente ni en el resto del cuerpo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Toma pastillas anticonceptivas. ▪ En ocasiones, toma medicamentos para aliviar las migrañas. ▪ Presenta buen estado de salud. 	Reducción máxima posible a largo plazo de las cicatrices de acné, aun si el tratamiento se asocia a complicaciones y dolor.
Evaluación objetiva del profesional	Tipo de piel de Fitzpatrick	Tipo de piel de Glogau	Evaluación detallada de la piel
	I	I	Cicatrices en "picahielo" en las mejillas.

Plan terapéutico

Opciones de <i>peeling</i>	A fin de atenuar significativamente las cicatrices de acné en "picahielo", es necesario realizar un <i>peeling</i> que llegue a la dermis reticular para inducir la regeneración cutánea y la posterior remodelación dérmica extensa. Si el tipo de piel y los antecedentes del paciente así como los conocimientos prácticos del profesional lo permiten, lo indicado es realizar un <i>peeling</i> profundo con fenol para mejorar significativamente y de forma duradera las cicatrices de acné. Esta paciente tiene piel clara (tipo I de Fitzpatrick), buena salud y aparente estabilidad emocional, por lo que es una buena candidata para un <i>peeling</i> de grado E con fórmula de Baker-Gordon. Dado que tiene una piel joven y saludable, la solución de Baker-Gordon solo debe aplicarse localmente en las zonas con cicatrices de acné en "picahielo" en las mejillas. Como la paciente está tomando pastillas anticonceptivas, podría ser propensa a presentar melasma, y en esos casos se justifica indicar productos con hidroquinona al 2%, incluso a pacientes con piel de Fitzpatrick de tipo I. El profesional debe preguntar qué medicamento toma la paciente para aliviar las migrañas a fin de decidir si es necesario suspender esa medicación.	
Plan terapéutico elegido		
<i>Peeling</i>	<i>Peeling</i> profundo con fenol	
Zona de tratamiento	Zona de las cicatrices de acné en las mejillas	
Fórmula quimioexfoliante	Fórmula de Baker-Gordon	
Grado previsto de <i>peeling</i>	E	
Técnica de aplicación	La solución debe aplicarse localmente en las zonas circundantes a las lesiones de acné en "picahielo" y dentro de las lesiones. Para lograr mayor precisión en el borde entre la piel sana y la piel con cicatrices, el profesional puede usar un palillo envuelto en algodón embebido en la solución al trabajar dentro de las cicatrices por acné.	
Efecto clínico	Escarchado de fenol de grado E (escarchado blanco grisáceo con piel de naranja).	
Consultas de control	Mientras la piel está inflamada y la reepitelización está en curso, se debe recomendar a la paciente que acuda al consultorio médico todos los días para realizar un control y, si corresponde, para adaptar el tratamiento tópico. Si el profesional y la paciente lo deciden, durante las consultas de control, se puede realizar un desbridamiento profesional de la piel que se está descamando (v. el Capítulo 7). Una vez que la reepitelización está completa, se debe continuar con los controles cada dos o tres días hasta que se alcance la cicatrización total. Debe tenerse en cuenta que la remodelación dérmica y la síntesis de colágeno son procesos que se activan incluso después de que la reepitelización se ha completado. Por lo tanto, la paciente debe regresar cada tanto al menos durante 6 meses después del tratamiento.	
Tratamiento complementario previo al <i>peeling</i>	Sustancias	Duración y frecuencia
	<ul style="list-style-type: none"> Productos tópicos que contengan hidroquinona (al 2%) y tretinoína. Medicamentos sistémicos antiherpéticos (aciclovir) antes del <i>peeling</i>. 	Dos veces por día, de 3 a 4 semanas antes del <i>peeling</i> .
Tratamiento complementario posterior al <i>peeling</i>	Sustancias	Duración y frecuencia
	<ul style="list-style-type: none"> El tratamiento está relacionado con la evolución de la cicatrización: aplicación de emulsiones de aceite en agua o de agua en aceite o que contengan antibióticos. Se recomienda aplicar compresas con solución salina como método de hidratación y vaselina para proteger la piel inflamada los primeros días después del <i>peeling</i>. Tras la reepitelización, está indicado aplicar productos que contengan hidroquinona (al 2%). Durante el día se deben aplicar productos con FPS alto de amplio espectro contra los rayos UVA y UVB. 	La duración y la frecuencia de aplicación deben ajustarse a la fase de cicatrización, al igual que las preferencias por emulsiones de aceite en agua o de agua en aceite. La zona tratada y el tratamiento tópico deben controlarse durante al menos varios meses (v. los Capítulos 7 y 8 para obtener información más específica).
Duración y frecuencia del tratamiento de <i>peeling</i>	<ul style="list-style-type: none"> Un único tratamiento. El <i>peeling</i> en sí puede llevar de 30 a 60 min; no obstante, deben tenerse en cuenta las consultas posteriores para el control de la herida, el posible desbridamiento y el apoyo psicológico durante la fase de cicatrización. 	
Recomendación a largo plazo	Aplicar ungüento no comedogénico que contenga FPS de amplio espectro (cantidad recomendada: 2 mg/cm ²)	
Discusión	Las cicatrices de acné profundas posiblemente no desaparezcan por completo; no obstante, mejoran con tratamientos quimioexfoliantes de grado E. En primer lugar, antes de seleccionar una modalidad terapéutica, deben aclararse las expectativas. Para alcanzar las metas clínicas previstas, también deben considerarse la dermoabrasión, el rejuvenecimiento cutáneo con láser o la micropunción (o una combinación de estos métodos) como alternativa al <i>peeling</i> profundo. La elección del tratamiento finalmente depende del lugar en que atiende el profesional, de su experiencia con los diferentes métodos terapéuticos y de las expectativas y necesidades de la paciente. Si la paciente no puede o no quiere recibir anestesia o no quiere someterse a un <i>peeling</i> profundo por el tiempo de recuperación asociado a ese procedimiento, se pueden llevar a cabo métodos menos invasivos, tales como <i>peeling</i> medio, rejuvenecimiento con láser fraccionado o micropunción con agujas de 1 mm, siempre que las expectativas respecto del resultado del tratamiento sean realistas.	

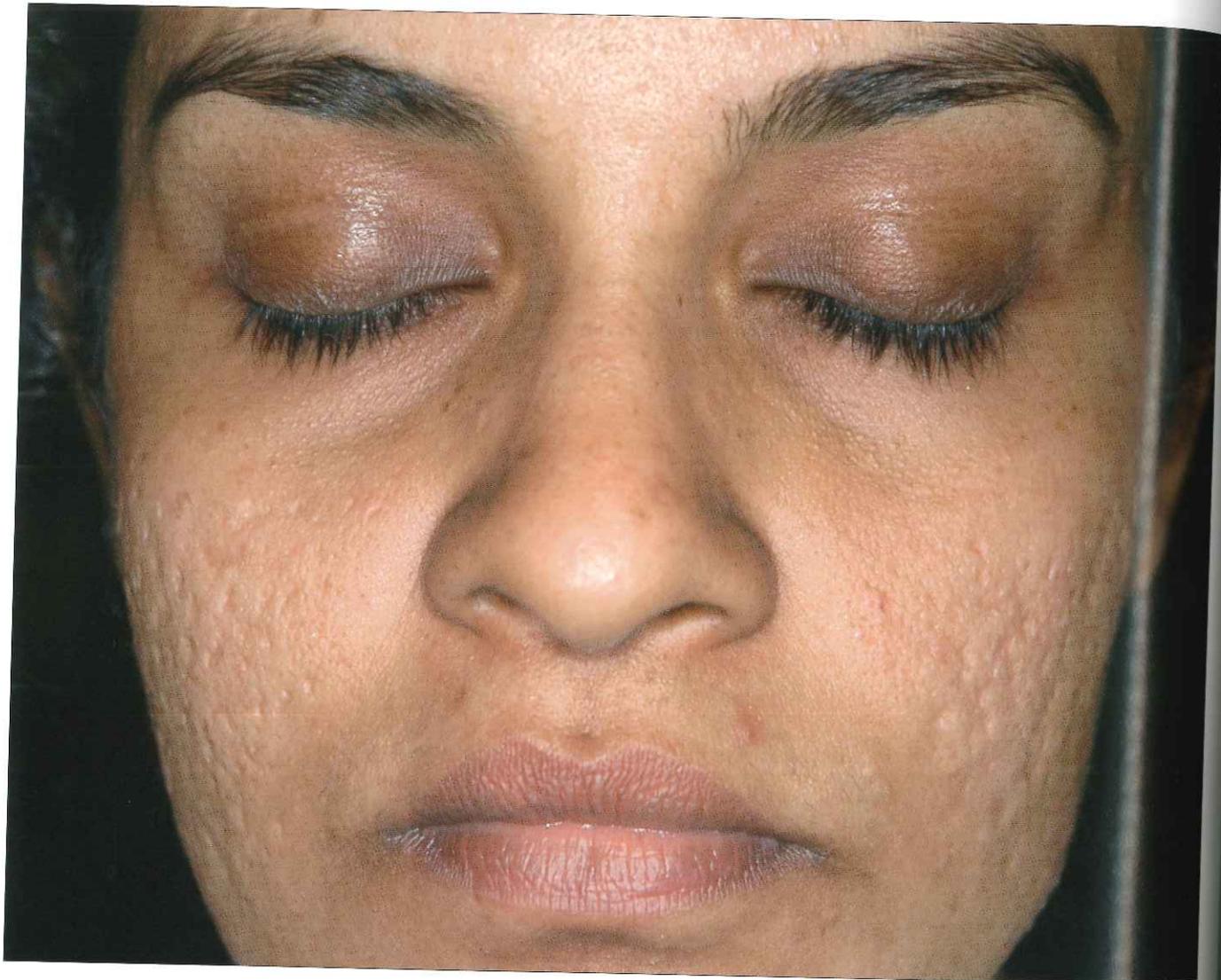
Cicatrices de acné (sienes y mejillas, tipo de piel II de Fitzpatrick)



Hallazgos			
Sexo y edad	Varón de 35 años		
Problemas de índole médica o estética y peticiones del paciente	Hallazgos cutáneos	Anamnesis	Petición
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acné <i>conglobata</i> durante la pubertad, que dejó cicatrices en las mejillas. ▪ No presenta otras lesiones cutáneas en el resto del rostro ni en el cuerpo. 	Empresario sano y aficionado al deporte.	Reducción significativa a largo plazo de las cicatrices de acné sin interrupción de las actividades laborales ni deportivas.
Evaluación objetiva del profesional	Tipo de piel de Fitzpatrick	Tipo de piel de Glogau	Evaluación detallada de la piel
	II	I	Cicatrices superficiales en las sienes y las mejillas

Plan terapéutico		
Opciones de <i>peeling</i>	Desde un punto de vista puramente clínico, la manera más eficaz de mejorar las cicatrices con exfoliantes químicos es realizar un <i>peeling</i> profundo con fenol. No obstante, estos tratamientos suponen un tiempo de recuperación que lleva varios días o incluso semanas y que afecta el aspecto y las actividades cotidianas del paciente. El paciente busca una opción terapéutica que le permita lograr una mejoría clínica pero que no interfiera con su trabajo ni con su vida privada y que no le impida realizar las actividades deportivas al aire libre. Por lo tanto, la primera opción terapéutica es un <i>peeling</i> medio de grado D con ácido tricloroacético (ATA), por ejemplo, una combinación de solución de Jessner y ATA al 35%. El tratamiento puede repetirse después de 9-12 meses para lograr una mejoría a largo plazo similar a la obtenida con un único <i>peeling</i> profundo con fenol, de una manera gradual y con un tiempo de recuperación breve. Para evitar la hiperpigmentación posinflamatoria en la piel de tipo II de Fitzpatrick de este paciente, debería ser suficiente el tratamiento previo y posterior al <i>peeling</i> con hidroquinona al 2%.	
Plan terapéutico elegido		
<i>Peeling</i>	<i>Peeling</i> medio combinado con ATA	
Zona de tratamiento	Zona de cicatrices de acné en las sienes y mejillas	
Fórmula quimioexfoliante	Solución de Jessner + ATA al 35%	
Grado previsto de <i>peeling</i>	D	
Técnica de aplicación	Aplicar la solución de Jessner en la piel perfectamente limpia de las sienes y las mejillas hasta que se forme un escarchado de Jessner sobre un fondo eritematoso. Frotar la solución de ATA en las cicatrices y las zonas circundantes hasta que se forme un escarchado uniforme blanco, similar a porcelana.	
Efecto clínico	Nivel de escarchado III con ATA (escarchado blanco similar a porcelana).	
Consultas de control	Mientras la piel está inflamada y la reepitelización está en curso, se debe recomendar al paciente que acuda al consultorio médico todos los días o día por medio para realizar un control y, si corresponde, para adaptar el tratamiento tópico. Si el profesional y el paciente lo deciden, durante las consultas de control se puede realizar un desbridamiento profesional de la piel que se está descamando (v. Capítulo 7). Tras la restauración de las capas cutáneas superiores, se debe continuar con los controles al menos una vez o dos veces por semana. Debe tenerse en cuenta que la remodelación dérmica y la síntesis de colágeno son procesos que se activan incluso después de que la reepitelización se ha completado. Por lo tanto, el paciente debe regresar cada tanto al menos durante 6 meses después del tratamiento.	
Tratamiento complementario previo al <i>peeling</i>	Sustancias	Duración y frecuencia
	Productos tópicos que contengan hidroquinona (al 2%) y tretinoína.	De 3 a 4 semanas.
Tratamiento complementario posterior al <i>peeling</i>	Sustancias	Duración y frecuencia
	<ul style="list-style-type: none"> El tratamiento depende de la etapa de cicatrización: aplicación de emulsiones de aceite en agua o de agua en aceite o que contengan antibióticos. Se recomienda aplicar compresas con solución salina como método de hidratación y vaselina para proteger la piel inflamada los primeros días después del <i>peeling</i>. Después de la reepitelización, está indicado aplicar productos que contengan hidroquinona (al 2%) y, en algunos casos, tretinoína. Durante el día se deben aplicar productos con FPS alto de amplio espectro contra los rayos UVA y UVB 	La duración y la frecuencia de aplicación deben ajustarse a la fase de cicatrización, al igual que las preferencias por emulsiones de aceite en agua o de agua en aceite. La zona tratada y el tratamiento tópico deben controlarse durante al menos varios meses (v. Capítulos 7 y 8 para obtener información más específica).
Duración y frecuencia del tratamiento de <i>peeling</i>	<ul style="list-style-type: none"> Se puede repetir el procedimiento a los 9-12 meses. El <i>peeling</i> en sí puede llevar 60 min. No obstante, también deben tenerse en cuenta las consultas posteriores para el control de la herida, el posible desbridamiento y el apoyo psicológico durante la fase de cicatrización. Cuanto mayor sea la eficacia del primer <i>peeling</i>, mayor es la probabilidad de que se considere un segundo tratamiento. 	
Recomendación a largo plazo	Aplicar ungüento no comedogénico que contenga FPS de amplio espectro (cantidad recomendada: 2 mg/cm ²)	
Discusión	Con un tratamiento de <i>peeling</i> combinado de grado D con ATA y fórmula de Jessner, como el descrito anteriormente, las cicatrices de acné podrían no desaparecer por completo, pero es muy probable que se observe mejoría y el tiempo de recuperación es breve, con lo que se cumpliría lo solicitado por este paciente. Con un <i>peeling</i> profundo con fenol, se puede esperar una mayor eliminación de las cicatrices, pero se debe tener en cuenta el mayor tiempo de recuperación y las restricciones en las actividades cotidianas del paciente. También pueden considerarse otras opciones terapéuticas como la dermoabrasión, el rejuvenecimiento con láser, la micropunción o una combinación de estas técnicas, en función de las expectativas del paciente y de la experiencia del profesional con los distintos tratamientos.	

Cicatrices de acné (rostro, tipo de piel IV de Fitzpatrick)



Hallazgos			
Sexo y edad	Mujer de 31 años		
Problemas de índole médica o estética y peticiones del paciente	Hallazgos cutáneos	Anamnesis	Petición
	<ul style="list-style-type: none"> Acné <i>conglobata</i> durante la pubertad, que dejó cicatrices en las mejillas. Psoriasis vulgar. 	<ul style="list-style-type: none"> Recibe metotrexato para tratar la psoriasis vulgar. La paciente considera la posibilidad de suspender el tratamiento para poder quedar embarazada. 	Cierta mejoría de las lesiones cutáneas faciales (cicatrices de acné), teniendo en cuenta el estado de salud general.
Evaluación objetiva del profesional	Tipo de piel de Fitzpatrick	Tipo de piel de Glogau	Evaluación detallada de la piel
	IV	I	Cicatrices superficiales y en "picahielo" en las mejillas.

Plan terapéutico		
Opciones de <i>peeling</i>	En este caso, es necesario evaluar detenidamente los antecedentes, los síntomas y lo que la paciente solicita. La paciente desea mejorar el aspecto general de la piel del rostro, particularmente de las cicatrices de acné en las mejillas. Dado que tiene un tipo de piel oscura (tipo IV de Fitzpatrick), que toma metotrexato para tratar la psoriasis y que piensa suspender esa medicación para poder quedar embarazada, no debe considerarse la posibilidad de un <i>peeling</i> profundo con fenol. El quimioexfoliante no debe contener ningún agente que pueda ser absorbido. Se debe evitar el <i>peeling</i> con fórmula de Jessner, que contiene ácido salicílico y resorcinol. Por lo tanto, lo indicado es un <i>peeling</i> superficial o medio "suave" (grado B-C) con ácido glicólico al 70% en las zonas faciales sin cicatrices combinada localmente con ATA al 35% para lograr un <i>peeling</i> de grado D en las zonas con cicatrices. Para reducir al mínimo el riesgo de hiperpigmentación, es conveniente realizar un tratamiento previo y posterior con un agente despigmentante que no sea hidroquinona.	
Plan terapéutico elegido		
<i>Peeling</i>	<i>Peeling</i> en "mosaico" de todo el rostro: ácido glicólico al 70% en las zonas sin cicatrices, <i>peeling</i> medio combinado local con ácido glicólico al 70% y ATA al 35% (<i>peeling</i> combinado de Coleman) en las zonas de las mejillas con cicatrices.	
Zona de tratamiento	Todo el rostro Solo las zonas con cicatrices (mejillas)	
Fórmula quimioexfoliante	Ácido glicólico al 70% + ATA al 35%	
Grado previsto de <i>peeling</i>	B-C D	
Técnica de aplicación	Aplicar ácido glicólico al 70% en la piel perfectamente limpia hasta que aparezca un eritema intenso y posiblemente algunas vesículas sobre un fondo eritematoso. Luego neutralizar con bicarbonato de sodio. Después de haber neutralizado el ácido glicólico al 70%, aplicar ATA en la zona con cicatrices hasta lograr un escarchado uniforme blanco similar a porcelana. Usar un hisopo para tratar las cicatrices más superficiales. Para tratar las cicatrices profundas en "picahielo", puede ser conveniente usar un palillo envuelto en algodón embebido en ATA al 35%.	
Efecto clínico	Eritema intenso (posiblemente con vesículas, que indican epidermolísis). Nivel de escarchado III con ATA (escarchado blanco similar a porcelana).	
Consultas de control	Consultas diarias o día por medio durante la fase de inflamación y reepitelización para controlar la cicatrización, durante las cuales es posible realizar el desbridamiento profesional (v. Capítulo 7). Después de la reepitelización, se deben realizar controles una vez o dos veces por semana hasta la cicatrización completa. Controlar a la paciente de vez en cuando hasta que finalice la remodelación dérmica (aproximadamente 6 meses).	
Tratamiento complementario previo al <i>peeling</i>	Sustancias	Duración y frecuencia
	AHA y compuestos despigmentantes (v. el Capítulo 2), salvo hidroquinona.	Dos veces por día durante más de 4 semanas
Tratamiento complementario posterior al <i>peeling</i>	Sustancias	Duración y frecuencia
	<ul style="list-style-type: none"> Se debe administrar tratamiento antiviral sistémico durante 5 días a partir del día del procedimiento. El tratamiento tópico depende de la etapa de la cicatrización: aplicación de emulsiones de aceite en agua o de agua en aceite o que contengan antibióticos. Se recomienda aplicar compresas con solución salina como método de hidratación y vaselina para proteger la piel inflamada los primeros días después del <i>peeling</i>. Después de la reepitelización, está indicada la aplicación de AHA y productos que contengan despigmentantes. Durante el día se deben aplicar productos con FPS alto de amplio espectro contra los rayos UVA y UVB. 	La duración y la frecuencia de aplicación deben ajustarse a la fase de cicatrización, al igual que las preferencias por emulsiones de aceite en agua o de agua en aceite. La zona tratada y el tratamiento tópico deben controlarse durante al menos varios meses (v. Capítulos 7 y 8 para obtener información más específica).
Duración y frecuencia del tratamiento de <i>peeling</i>	<ul style="list-style-type: none"> Es posible repetir el procedimiento a los 9-12 meses, según el tratamiento de la psoriasis con metotrexato y de la intención de la paciente de quedar embarazada. El <i>peeling</i> en sí puede llevar 60 min. No obstante, también deben tenerse en cuenta las consultas posteriores para el control de la herida, el desbridamiento y el apoyo psicológico. Cuanto mayor sea la eficacia del primer <i>peeling</i>, mayor es la probabilidad de que se considere un segundo tratamiento. 	
Recomendación a largo plazo	Aplicar ungüento no comedogénico que contenga FPS alto de amplio espectro (cantidad recomendada: 2 mg/cm ²).	
Discusión	El <i>peeling</i> en "mosaico" con ácido glicólico al 70% en la frente, el mentón y la nariz, conjuntamente con la aplicación de ácido glicólico al 70% combinado con ATA al 35% en las mejillas mejorará el aspecto general de la piel del rostro de la paciente. Este tratamiento puede lograr el <i>peeling</i> medio necesario de grado D para tratar las cicatrices de acné sin dañar innecesariamente la piel sana circundante y al mismo tiempo reducir las líneas de demarcación fácilmente visibles en este tipo de piel de Fitzpatrick. Debido al riesgo alto de hipopigmentación o hiperpigmentación que presentan los pacientes con piel de tipo IV de Fitzpatrick y al estado de inmunosupresión por el tratamiento con metotrexato, no debe siquiera considerarse el <i>peeling</i> profundo con fenol. No es de esperar que las soluciones hidrofílicas de ácido glicólico y de ATA lleguen a la circulación sistémica, por lo que es muy improbable que el tratamiento tenga consecuencias para la planificación del embarazo. Esa planificación también depende del tratamiento inmunosupresor, que también debe tenerse en cuenta. No obstante, no hay estudios publicados sobre <i>peelings</i> con ácido glicólico al 70% y ATA en pacientes medicados con inmunosupresores como el metotrexato. Debido a las propiedades químicas de estas sustancias, es probable que en un caso como el descrito las reacciones inflamatorias a los <i>peelings</i> con ácido glicólico al 70% y ATA se inhiban. Por lo tanto, el profesional debe considerar las consecuencias para la evolución de la cicatrización y para el resultado clínico a largo plazo e informar a la paciente a este respecto. Se deben ponderar debidamente las ventajas y desventajas de estas y otras opciones terapéuticas.	

Cicatriz (mejilla)



Hallazgos			
Sexo y edad	Mujer de 29 años		
Problemas de índole médica o estética y peticiones del paciente	Hallazgos cutáneos	Anamnesis	Petición
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cicatriz atrófica en la mejilla derecha. ▪ Por lo demás, piel joven y sana. 		Mejoría del aspecto de la cicatriz, causada por una lesión con un vidrio roto hace 10 años.
Evaluación objetiva del profesional	Tipo de piel de Fitzpatrick	Tipo de piel de Glogau	Evaluación detallada de la piel
	II	I	Se observa una cicatriz atrófica de 3,5 cm de longitud y 3 mm de ancho en la mejilla derecha, paralela al surco nasogeniano.

Plan terapéutico		
Opciones de <i>peeling</i>	Para mejorar significativamente el aspecto de cicatrices atróficas profundas, es necesario realizar tratamientos de rejuvenecimiento cutáneo de al menos grado D-E. Por lo tanto, la opción terapéutica más efectiva en este caso es el <i>peeling</i> local profundo con fenol de grado E. Durante el tratamiento, debe evitarse por todos los medios la formación de nuevas cicatrices, por lo que el profesional debe ser muy cuidadoso y en lo posible debe tener experiencia con tratamientos de <i>peeling</i> profundo. Como alternativa al tratamiento con un <i>sol peeling</i> profundo con fenol, y a fin de reducir el riesgo de formación de cicatrices, también se puede considerar la posibilidad de realizar <i>peelings</i> medios combinados reiterados de grado D (p. ej., con fórmula de Jessner y ATA al 35%). Respecto del tratamiento previo y posterior al <i>peeling</i> , lo indicado para la piel de tipo II de Fitzpatrick de esta paciente es A fin de reducir aún más el riesgo de que aparezcan líneas de demarcación con el <i>peeling</i> local profundo, se puede realizar un <i>peeling</i> superficial o medio combinado en el resto del rostro conjuntamente con el <i>peeling</i> con solución de Baker-Gordon.	
Plan terapéutico elegido		
<i>Peeling</i>	<i>Peeling</i> profundo con fenol	
Zona de tratamiento	Cicatriz en la mejilla derecha	
Fórmula quimioexfoliante	Fórmula de Baker-Gordon	
Grado previsto de <i>peeling</i>	E	
Técnica de aplicación	Aplicar el agente quimioexfoliante localmente en la cicatriz con un hisopo de algodón o un palillo envuelto en algodón para trabajar con mayor precisión. Aplicar con una presión gradualmente mayor hasta que se forme el escarchado de fenol de grado E, que primero es blanco y luego gris, sobre la cicatriz.	
Efecto clínico	Escarchado de fenol gris blanquecino brillante de grado E.	
Consultas de control	Deben recomendarse las consultas diarias para el control y la posible adaptación del tratamiento tópico durante las fases inflamatoria y de reepitelización. Si el profesional y la paciente están de acuerdo, se puede llevar a cabo el desbridamiento profesional y un drenaje linfático durante estas consultas (v. Capítulo 7). Una vez que la superficie cutánea está intacta, las consultas deben continuar cada 2 o 3 días hasta que se alcance la cicatrización completa. Debe tenerse en cuenta que la remodelación dérmica y la síntesis de colágeno son procesos que se activan incluso después de que la reepitelización se ha completado. Por lo tanto, el profesional debe seguir controlando a la paciente cada tanto durante al menos 6 meses después del tratamiento para evaluar el resultado clínico óptimo.	
Tratamiento complementario previo al <i>peeling</i>	Sustancias	Duración y frecuencia
	Productos tópicos con hidroquinona al 2% y tretinoína al 0,01%.	Dos veces por día durante 3-4 semanas.
Tratamiento complementario posterior al <i>peeling</i>	Sustancias	Duración y frecuencia
	<ul style="list-style-type: none"> Se debe administrar tratamiento antiherpético sistémico durante 5 días a partir del día del procedimiento. El tratamiento tópico depende de la etapa de la cicatrización: aplicación de emulsiones de aceite en agua o de agua en aceite o que contengan antibióticos. Se recomienda aplicar compresas con solución salina como método de hidratación y vaselina para proteger la piel inflamada los primeros días después del <i>peeling</i>. Después de la reepitelización está indicado aplicar productos con hidroquinona (al 2%) y tretinoína (al 0,01%). Durante el día se deben aplicar productos con FPS alto de amplio espectro contra los rayos UVA y UVB. 	La duración y la frecuencia de aplicación deben ajustarse a la fase de cicatrización, al igual que las preferencias por emulsiones de aceite en agua o de agua en aceite. La zona tratada y el tratamiento tópico deben controlarse durante al menos varios meses después del <i>peeling</i> (v. Capítulos 7 y 8 para obtener información más específica).
Duración y frecuencia del tratamiento de <i>peeling</i>	<ul style="list-style-type: none"> Se puede repetir el procedimiento entre los 6 y los 12 meses posteriores. El <i>peeling</i> puede llevar al menos 20 minutos, y los tratamientos posteriores, 15 minutos. 	
Recomendación a largo plazo	Es preciso seguir aplicando FPS de amplio espectro (cantidad recomendada: 2 mg/cm ²)	
Discusión	El tratamiento elegido con fórmula de Baker-Gordon es el método más efectivo para tratar las cicatrices profundas mediante <i>peeling</i> . Sería conveniente realizar conjuntamente con el <i>peeling</i> profundo un <i>peeling</i> más suave, tal como un tratamiento combinado superficial o medio, en la superficie circundante para reducir el riesgo de dejar líneas de demarcación, pero ese procedimiento no se aplicó en este caso. Se emplean habitualmente otras opciones terapéuticas para tratar cicatrices atróficas, y cada método tiene sus ventajas e inconvenientes. Con respecto a los tratamientos de cicatrices no invasivos, las opciones alternativas son los vendajes de silicona, el masaje de la cicatriz y la presoterapia, si bien los resultados clínicos no son similares a los del <i>peeling</i> profundo con fenol. Además, en comparación con las opciones terapéuticas quirúrgicas, en muchos casos son menores los riesgos y mejor el resultado clínico del tratamiento quimioexfoliante. No obstante, los métodos ablativos, tales como los <i>peelings</i> profundos, la dermoabrasión o el tratamiento con láser, también conllevan riesgo de posterior formación de cicatrices, lo que puede agravar la cicatriz original. La micropunción, también conocida como inducción percutánea de colágeno, es otra buena alternativa para el tratamiento regenerativo de las cicatrices, particularmente porque se asocia con curación de la herida sin dejar cicatriz.	

Melasma (frente, tipo de piel II de Fitzpatrick)



Hallazgos			
Sexo y edad	Mujer de 34 años		
Problemas de índole médica o estética y peticiones del paciente	Hallazgos cutáneos	Anamnesis	Petición
	Hiperpigmentación en la frente, sin otras alteraciones cutáneas.	Toma anticonceptivos. Le gusta practicar deportes al aire libre.	Aclaramiento de la hiperpigmentación con mejoría general del estado cutáneo facial.
Evaluación objetiva del profesional	Tipo de piel de Fitzpatrick	Tipo de piel de Glogau	Evaluación detallada de la piel
	II	I	Máculas hiperpigmentadas bien delimitadas, principalmente en la frente.

Plan terapéutico		
Opciones de <i>peeling</i>	La combinación de anticonceptivos orales y exposición habitual a la luz UV fue muy probablemente el factor causal del melasma en este caso. La principal recomendación terapéutica debería ser la aplicación diaria de ungüentos con FPS alto de amplio espectro y de ungüentos con hidroquinona (al 2-4%) (v. más adelante para obtener mayor información). Lo indicado es realizar <i>peelings</i> reiterados muy superficiales con AHA (p. ej., al 20%-35%) o con ácido salicílico (al 15%) para favorecer la penetración de estos ungüentos en las capas epidérmicas más profundas. Los <i>peelings</i> deben realizarse muy superficialmente (grado A) a fin de evitar una reacción inflamatoria intensa. Es necesario usar permanentemente ungüentos con FPS alto de amplio espectro conjuntamente con fotoprotección física. Podría ser difícil transmitir este mensaje en este caso, dado que la paciente hace actividades al aire libre y tiene un tipo de piel II de Fitzpatrick, pero es preciso recalcar que estas medidas son importantes y que deben tomarse en serio. Además, en este caso, la aplicación previa y posterior de productos con hidroquinona al 2% es parte importante del plan terapéutico, lo que debe transmitirse con claridad a la paciente.	
Plan terapéutico elegido		
<i>Peeling</i>	Serie de <i>peelings</i> muy superficiales con AHA	
Zona de tratamiento	Frente	
Fórmula quimioexfoliante	Comenzar con la menor concentración de AHA posible, por ejemplo, 20%. Para el segundo <i>peeling</i> , no antes de transcurridas 2 semanas del primero, se puede usar una concentración mayor (35%), y así sucesivamente.	
Grado previsto de <i>peeling</i>	A	
Técnica de aplicación	Aplicar suavemente con un pincel y neutralizar de inmediato cuando aparece el eritema inicial (de 1 a 5 minutos). Es suficiente aplicar aproximadamente 1 mL. Aplicar la cantidad necesaria para mantener la piel humedecida hasta la neutralización.	
Efecto clínico	Eritema inicial	
Tratamiento complementario previo al <i>peeling</i>	Sustancias	Duración y frecuencia
	Productos tópicos con AHA que tengan un pH de aproximadamente 4 e hidroquinona (al 2%).	Dos veces por día durante 3-4 semanas.
Tratamiento complementario posterior al <i>peeling</i>	Sustancias	Duración y frecuencia
	<ul style="list-style-type: none"> Productos tópicos con AHA que tengan un pH de aproximadamente 4 e hidroquinona (2%). Durante el día se deben aplicar productos con FPS alto de amplio espectro contra los rayos UVA y UVB. 	Dos veces por día durante 3-4 semanas.
Duración y frecuencia del tratamiento de <i>peeling</i>	<ul style="list-style-type: none"> Aproximadamente 5 o 6 <i>peelings</i> cada 2-4 semanas para lograr una mejoría significativa. De 3 a 6 meses. 	
Recomendación a largo plazo	Continuar aplicando productos con AHA que tengan un pH de aproximadamente 4 e hidroquinona (2%) por la noche y productos con FPS alto de amplio espectro contra los rayos UVA y UVB durante el día. Usar fotoprotección física (anteojos de sol, sombrero, etc.) el mayor tiempo posible.	
Discusión	Es conveniente hablar detenidamente con la paciente sobre la protección solar regular a largo plazo. Es preciso recordarle que debe aplicar una cantidad suficiente del ungüento con FPS (los autores recomiendan 2 mL/cm ² ; Kim et al., 2010). La paciente debe saber que la cantidad de ungüento aplicado es fundamental para la eficacia a largo plazo del tratamiento y podría ser aún más importante que el nivel de FPS que contiene. Además, puede ser conveniente hablar sobre los métodos anticonceptivos con la paciente. No existen opciones terapéuticas alternativas realmente buenas. Se combinan agentes despigmentantes con <i>peelings</i> superficiales, sean químicos o físicos, para que los ingredientes activos interactúen con el metabolismo de los melanocitos. Para casos como el aquí descrito, son fundamentales el apoyo y los controles continuos.	

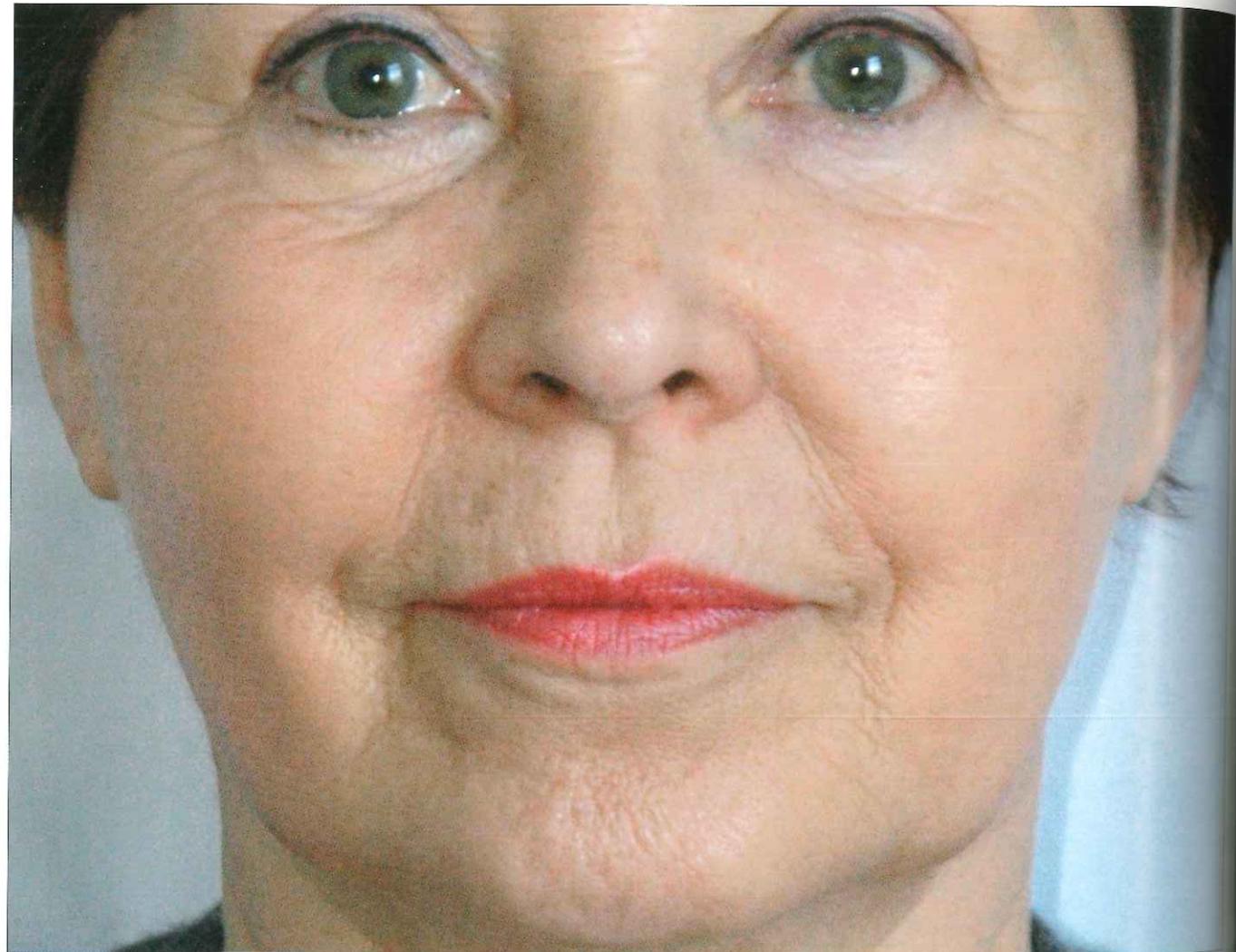
Melasma (mejillas, tipo de piel V de Fitzpatrick)



Hallazgos			
Sexo y edad	Mujer de 41 años		
Problemas de índole médica o estética y peticiones del paciente	Hallazgos cutáneos	Anamnesis	Petición
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hiperpigmentación en las mejillas. ▪ Cutis graso, sin lesiones cutáneas en el resto del rostro. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mujer sana que presentó hiperpigmentación y acrocordones infraorbitarios poco después del parto. ▪ Toma anticonceptivos. 	Aclaramiento cutáneo general, principalmente de las máculas hiperpigmentadas en las mejillas.
Evaluación objetiva del profesional	Tipo de piel de Fitzpatrick	Tipo de piel de Glogau	Evaluación detallada de la piel
	V	II	Máculas hiperpigmentadas bien delimitadas en las mejillas.

Plan terapéutico		
Opciones de <i>peeling</i>	La combinación de anticonceptivos orales y exposición a la luz UV después del embarazo fue muy probablemente el factor causal del melasma en este caso. La principal recomendación terapéutica debería ser la aplicación diaria de ungüentos con FPS 50+ y con hidroquinona (al 2%-4%) (v. más adelante para obtener mayor información). Lo indicado es realizar una serie de <i>peelings</i> muy superficiales con AHA (p. ej., al 20%-40%) o con ácido salicílico (al 10%-15%) para favorecer la penetración de los ungüentos con hidroquinona en las capas epidérmicas más profundas. Los <i>peelings</i> no deben superar el grado A para evitar una reacción inflamatoria intensa a los quimioexfoliantes, lo que estimularía la hiperpigmentación. Dada la piel grasa de esta paciente, es esperable que las soluciones lipofílicas de ácido salicílico penetren más uniformemente a través de la barrera epidérmica que las soluciones hidrofílicas de AHA. Sin embargo, si un paciente cumple con el tratamiento y desea una mejoría inmediata, también puede estar indicado realizar un <i>peeling</i> muy superficial con ATA (10%-15%), si bien no es este el caso.	
Plan terapéutico elegido		
<i>Peeling</i>	Serie de <i>peelings</i> muy superficiales con ácido salicílico (10%-15%)	
Zona de tratamiento	Mejillas	
Fórmula quimioexfoliante	Ácido salicílico al 10%-15%	
Grado previsto de <i>peeling</i>	A	
Técnica de aplicación	Aplicar suavemente con un pincel e interrumpir la aplicación antes de que eritema sea evidente.	
Efecto clínico	Precipitado cristalino (sobre un fondo eritematoso apenas visible).	
Tratamiento complementario previo al <i>peelings</i>	Sustancias	Duración y frecuencia
	Productos tópicos con un pH de aproximadamente 4 e hidroquinona (al 4%).	Dos veces por día durante 3-4 semanas.
Tratamiento complementario posterior al <i>peeling</i>	Sustancias	Duración y frecuencia
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Productos tópicos con un pH de aproximadamente 4 e hidroquinona (al 4%). ▪ Durante el día se deben aplicar productos con FPS alto de amplio espectro contra los rayos UVA y UVB. 	Dos veces por día durante 3-4 semanas.
Duración y frecuencia del tratamiento de <i>peeling</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aproximadamente 5 o 6 <i>peelings</i> cada 2-4 semanas para lograr una mejoría significativa. ▪ De 3 a 6 meses. 	
Recomendación a largo plazo	Durante el día se deben aplicar productos con FPS alto de amplio espectro (cantidad recomendada: 2 mg/cm ²) y usar fotoprotección física (anteojos de sol, sombrero, etc.) el mayor tiempo posible.	
Discusión	<p>Se debe informar a esta paciente sobre el efecto que tuvieron en la piel los anticonceptivos orales y la exposición habitual a la luz solar. Se deberían considerar otros métodos anticonceptivos, además de brindar información y controlar el melasma a largo plazo.</p> <p>La intervención principal consiste en contrarrestar la síntesis de melanina, para lo cual se combinan agentes despigmentantes con <i>peelings</i> o físicos suaves. De todos los agentes despigmentantes, el mejor es la hidroquinona. No obstante, hay otros agentes con acción despigmentante: ácido azelaico, palmitato de ascorbilo tópico (vitamina C), resveratrol, arbutina, extracto de regaliz (<i>Glycyrrhiza glabra</i>, <i>Glycyrrhiza uralensis</i>) y ácido kójico.</p> <p>Además, conviene hablar detenidamente sobre la protección solar regular a largo plazo. Se debe recordar a la paciente que debe aplicarse una cantidad suficiente de ungüento con FPS (los autores recomiendan 2 mL/cm²; Kim et al., 2010). Es preciso informarle que la cantidad de ungüento aplicada es fundamental para la eficacia del tratamiento a largo plazo y podría ser incluso más importante que el nivel de FPS que contiene el producto.</p>	

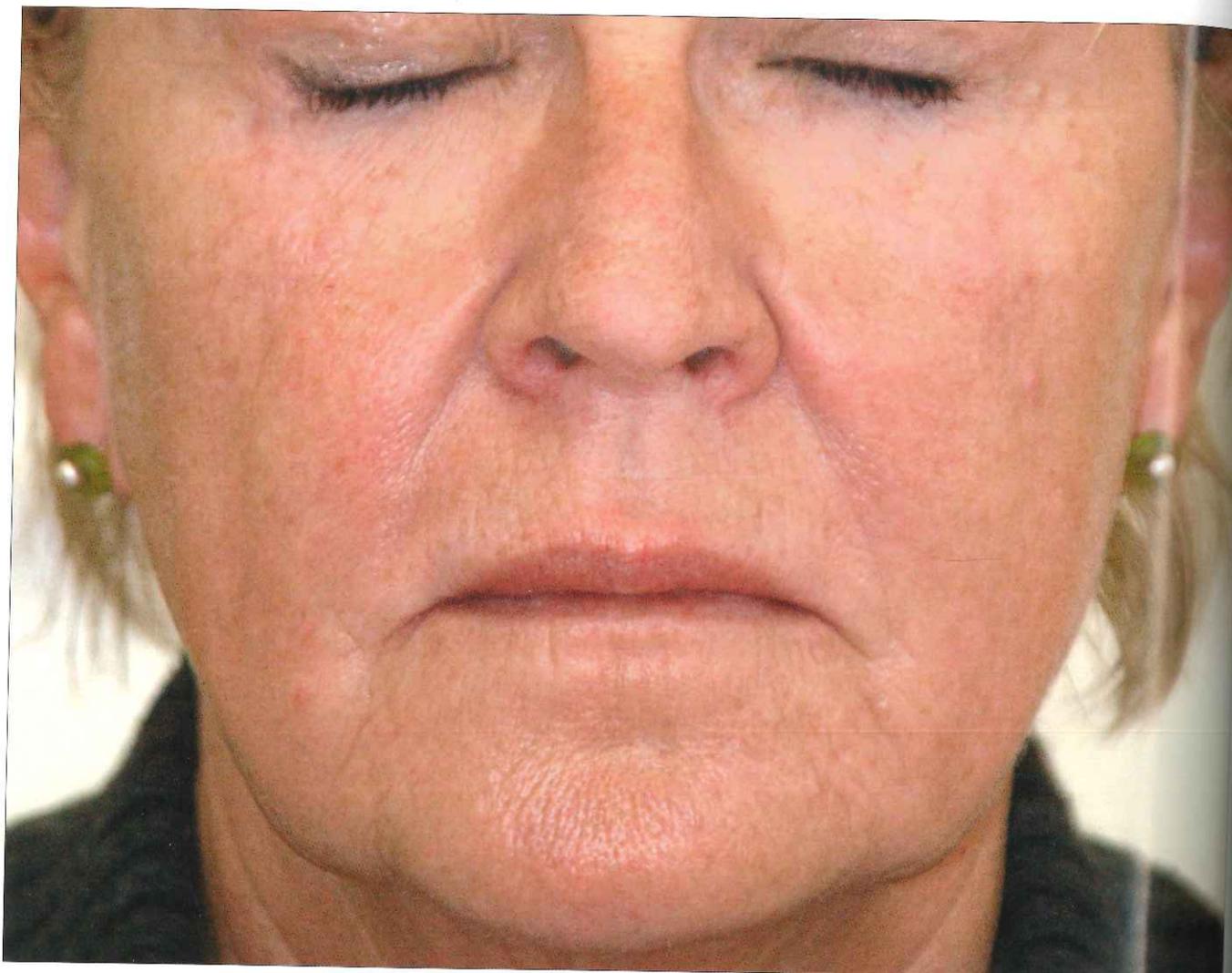
Elastosis (rostro, tipo de piel II de Fitzpatrick)



Hallazgos			
Sexo y edad	Mujer de 72 años		
Problemas de índole médica o estética y peticiones del paciente	Hallazgos cutáneos	Anamnesis	Petición
	Elastosis más acentuada en el cuello y en la región periorbitaria que en el resto del rostro.	Sin antecedentes de exposición solar. Tratamientos regulares de quimioderivación con toxina botulínica de tipo A y tratamiento de relleno facial con ácido hialurónico.	Mejoría del aspecto sin someterse a una intervención quirúrgica; no le preocupan los pliegues cutáneos del cuello.
Evaluación objetiva del profesional	Tipo de piel de Fitzpatrick	Tipo de piel de Glogau	Evaluación detallada de la piel
	II	II-III (rostro) IV (cuello)	En reposo y con el movimiento: líneas de leves a moderadas en la frente, líneas en el entrecejo y líneas periorbitarias de moderadas a profundas. Moderado hundimiento infraorbitario. Hundimiento de moderado a importante de la porción inferior de las mejillas. Surcos nasogenianos profundos. Flaccidez muy acentuada del cuello.

Plan terapéutico	
Opciones de <i>peeling</i>	Esta paciente tiene un aspecto natural juvenil pese a la edad cronológica. Una buena opción terapéutica para solucionar sus problemas y alcanzar el fin deseado puede ser un <i>peeling</i> medio en "mosaico" de grado D, por ejemplo, con fórmula de Jessner y ATA al 35% en la región periorbitaria, conjuntamente con un <i>peeling</i> medio más suave (grado C), por ejemplo, con fórmula de Jessner y ATA al 25% en las mejillas, la frente, la región peribuca y el cuello. También pueden usarse otras fórmulas y <i>peelings</i> combinados con las que el profesional tenga experiencia para alcanzar los grados C y D previstos de <i>peeling</i> . Pese a que la paciente no tiene antecedentes de exposición solar, se recomienda aplicar hidroquinona al 2% para el tratamiento previo y posterior al <i>peeling</i> .
Plan terapéutico elegido	
<i>Peeling</i>	<i>Peeling</i> en "mosaico": <i>peeling</i> combinado medio más suave en todo el rostro y el cuello y <i>peeling</i> combinado medio en la región periocular.
Zona de tratamiento	Cuello y rostro, menos la región periocular Región periocular
Fórmula quimioexfoliante	Fórmula de Jessner + ATA al 25% Fórmula de Jessner + ATA al 35%
Grado previsto de <i>peeling</i>	B-C D
Técnica de aplicación	Aplicar la solución de Jessner con una torunda de algodón en todo el rostro y cuello (perfectamente limpios) hasta que aparezca un escarchado moteado sobre un fondo eritematoso. Luego, con un hisopo o una torunda de algodón, aplicar ATA al 25% suavemente en el cuello y el rostro, a excepción de la región periocular marcada. Usar una técnica suave y continuar hasta que se forme un escarchado uniforme leve y todavía transparente. Aplicar con especial cuidado en la piel delgada del cuello.
Efecto clínico	Fórmula de Jessner: escarchado moteado sobre un fondo eritematoso. Rostro: nivel de escarchado I-II con ATA al 25% (escarchado blanco suave). Cuello: nivel de escarchado I con ATA al 25% (escarchado muy suave).
Consultas de control	Durante la fase de inflamación y de exfoliación, se recomiendan controles y posible adaptación del tratamiento tópico todos los días o día por medio. Es posible llevar a cabo un desbridamiento profesional en el rostro (v. Capítulo 7), pero, en ese caso, debe realizarse con sumo cuidado en la zona periocular porque esa región se edematiza con facilidad. Cuando la superficie cutánea está reconstituida, los controles deben continuar una vez o dos veces por semana hasta que se complete la cicatrización. Dado que la remodelación dérmica lleva más tiempo, se debe controlar a la paciente cada tanto durante al menos 6 meses después del <i>peeling</i> .
Tratamiento complementario previo al <i>peeling</i>	Sustancias Productos tópicos con hidroquinona al 2% y tretinoína al 0,01%.
	Duración y frecuencia Dos veces por día durante al menos 4 semanas.
Tratamiento complementario posterior al <i>peeling</i>	Sustancias <ul style="list-style-type: none"> Se debe administrar profilaxis antiherpética sistémica durante 5 días a partir del día del procedimiento. El tratamiento tópico está relacionado con la evolución de la cicatrización: aplicación de emulsiones de aceite en agua o de agua en aceite o de emulsiones que contengan antibiótico. Durante la fase de cicatrización, se debe cubrir el cuello con un pañuelo de algodón suave. Se recomienda aplicar compresas con solución salina como método de hidratación y vaselina para proteger la piel inflamada los primeros días después del <i>peeling</i>. Es preciso tener cuidado para que la prenda que cubre el cuello no se adhiera a la herida; si fuera necesario, se debe humedecer antes de quitarla. Después de la reepitelización, lo indicado es aplicar productos tópicos con hidroquinona (al 2%) y tretinoína (al 0,01%). Durante el día se deben aplicar productos con FPS alto de amplio espectro contra los rayos UVA y UVB.
	Duración y frecuencia La duración y la frecuencia de aplicación deben ajustarse a la fase de cicatrización, al igual que las preferencias por emulsiones de aceite en agua o de agua en aceite. La zona tratada y el tratamiento tópico deben controlarse durante al menos varios meses (v. Capítulos 7 y 8 para obtener información más específica).
Duración y frecuencia del tratamiento de <i>peeling</i>	<ul style="list-style-type: none"> Un único tratamiento. El <i>peeling</i> en sí puede llevar de 45 a 60 min; no obstante, deben tenerse en cuenta las consultas posteriores al <i>peeling</i>.
Recomendación a largo plazo	Es necesario seguir usando productos para el cuidado de la piel con FPS alto de amplio espectro (cantidad recomendada: 2 mg/cm ²).
Discusión	Habida cuenta de los hallazgos cutáneos importantes asociados con la edad de esta paciente, también podría haberse considerado la posibilidad de realizar un <i>peeling</i> de grado D con ATA en todo el rostro, así como un <i>peeling</i> profundo con fenol en las regiones periocular y peribuca. Sin embargo, el <i>peeling</i> suave en mosaico era la adecuada para esta paciente, que solicitó un tratamiento no invasivo de regeneración cutánea y continuar con los tratamientos con materiales de relleno y con toxina botulínica.

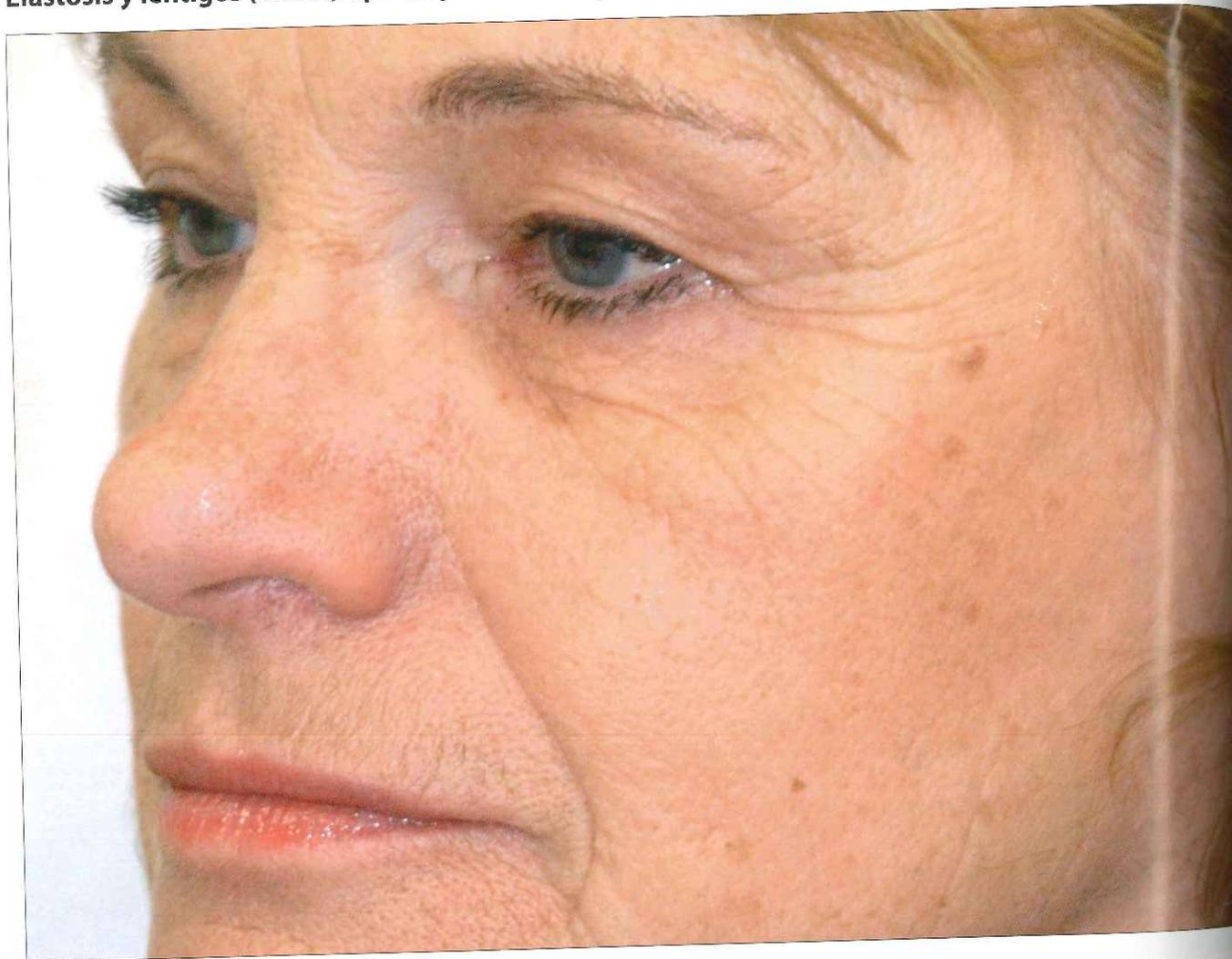
Elastosis (rostro y cuello, tipo de piel II de Fitzpatrick)



Hallazgos			
Sexo y edad	Mujer de 59 años		
Problemas de índole médica o estética y peticiones del paciente	Hallazgos cutáneos	Anamnesis	Petición
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cambios cutáneos asociados a la edad y elastosis moderada en el rostro y mayormente pronunciada en el cuello. ▪ Propensión a piel grasa. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estiramiento facial de todo el rostro hace 10 años. ▪ Blefaroplastia superior e inferior hace 3 años. ▪ Tratamientos actuales de relleno dérmico y con toxina botulínica de tipo A. 	Mejoría del aspecto general del rostro sin una nueva intervención quirúrgica ni un tratamiento que implique un tiempo prolongado de recuperación.
Evaluación objetiva del profesional	Tipo de piel de Fitzpatrick	Tipo de piel de Glogau	Evaluación detallada de la piel
	II	<ul style="list-style-type: none"> ▪ II (rostro) ▪ III-IV (cuello) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En reposo y con el movimiento; líneas de leves a moderadas en la frente, líneas en el entrecejo. ▪ Líneas periorbitarias muy superficiales; hundimiento infraorbitario. ▪ Hundimiento moderado de la porción inferior de las mejillas. ▪ Surcos nasogenianos moderados. ▪ Flaccidez acentuada del cuello.

Plan terapéutico	
Opciones de <i>peeling</i>	Esta paciente solicita una mejoría del aspecto general de la piel del rostro y del cuello con un tratamiento que no implique un tiempo de recuperación prolongado. El tratamiento de elección consiste en una serie de <i>peelings</i> superficiales, conjuntamente con el cuidado de la piel adecuado en el hogar. Dado que la piel de la paciente no es demasiado sensible, los productos tópicos complementarios que se usen después de aplicar AHA podrían contener tretinoína. A fin de mejorar la elastosis más intensa del cuello, puede ser conveniente realizar un <i>peeling</i> medio de grado C con ATA, dado que la paciente no quiere someterse a una intervención quirúrgica. Una opción efectiva y segura para realizar este tipo de <i>peeling</i> es llevar a cabo un tratamiento combinado con solución de Jessner y ATA al 25%. Para la piel de tipo II de Fitzpatrick de esta paciente, es conveniente administrar un tratamiento previo y posterior al <i>peeling</i> con hidroquinona al 2% para evitar la hiperpigmentación posinflamatoria.
Plan terapéutico elegido	
Peeling	Rostro: <i>peelings</i> superficiales reiterados con AHA (20%-70%); cuello: <i>peeling</i> combinado medio "suave" con solución de Jessner y ATA al 25%.
Zona de tratamiento	Cuello
Fórmula quimioexfoliante	Fórmula de Jessner + ATA al 25%
Grado previsto de <i>peeling</i>	C
Técnica de aplicación	Aplicar la solución de Jessner en el cuello (perfectamente limpio) hasta que aparezca el escarchado moteado de Jessner sobre un fondo eritematoso. Luego aplicar de inmediato la solución de ATA con una torunda de algodón. Aplicar de manera uniforme y suavemente para asegurar que el quimioexfoliante no penetre a demasiada profundidad. Continuar hasta que se haya formado un escarchado translúcido suave homogéneo (v. Capítulos 7 y 8).
Efecto clínico	<ul style="list-style-type: none"> Fórmula de Jessner: escarchado de Jessner. ATA al 25%: nivel de escarchado I-II (escarchado translúcido suave).
Consultas de control	Mientras la piel del cuello está inflamada y descamándose, se recomiendan consultas diarias o día por medio para el control de la herida y la posible adaptación de los productos tópicos necesarios. No está indicado realizar desbridamiento profesional en la zona del cuello, por su sensibilidad. La piel que comienza a desprenderse puede cubrirse con alguna prenda, lo que además brinda una protección solar adecuada. Después de la reepitelización, los controles deben continuar una vez o dos veces por semana hasta la cicatrización completa (aproximadamente de 4 a 6 semanas después del <i>peeling</i>). Dado que la remodelación dérmica lleva más tiempo, se deben realizar controles cada tanto durante al menos 6 meses.
Tratamiento complementario previo al <i>peeling</i>	Sustancias
	Duración y frecuencia
Tratamiento complementario posterior al <i>peeling</i>	Sustancias
	Duración y frecuencia
Duración y frecuencia del tratamiento de <i>peeling</i>	<ul style="list-style-type: none"> Cuello: tratamiento único; rostro: aproximadamente de 5 a 10 <i>peelings</i> con intervalos de 2 a 4 semanas. Los <i>peelings</i> del cuello y del rostro pueden llevar 60 min como mínimo. Sin embargo, también deben tenerse en cuenta los controles posteriores para el tratamiento de la herida, así como los siguientes <i>peelings</i> con AHA cada 2-4 semanas.
Recomendación a largo plazo	Es imprescindible seguir usando productos para el cuidado de la piel con FPS alto de amplio espectro (cantidad recomendada: 2 mg/cm ²).
Discusión	El plan terapéutico seleccionado es una buena opción para mejorar el aspecto general de la paciente, sin realizar ninguna otra intervención quirúrgica. En esta paciente, la principal manifestación de envejecimiento cutáneo se observa en el cuello, por lo que debe prestarse especial atención a esa zona. Un <i>peeling</i> de grado C mejorará hasta cierto punto el aspecto de la piel del cuello; no obstante, la flaccidez solo puede mejorarse significativamente con una intervención quirúrgica.

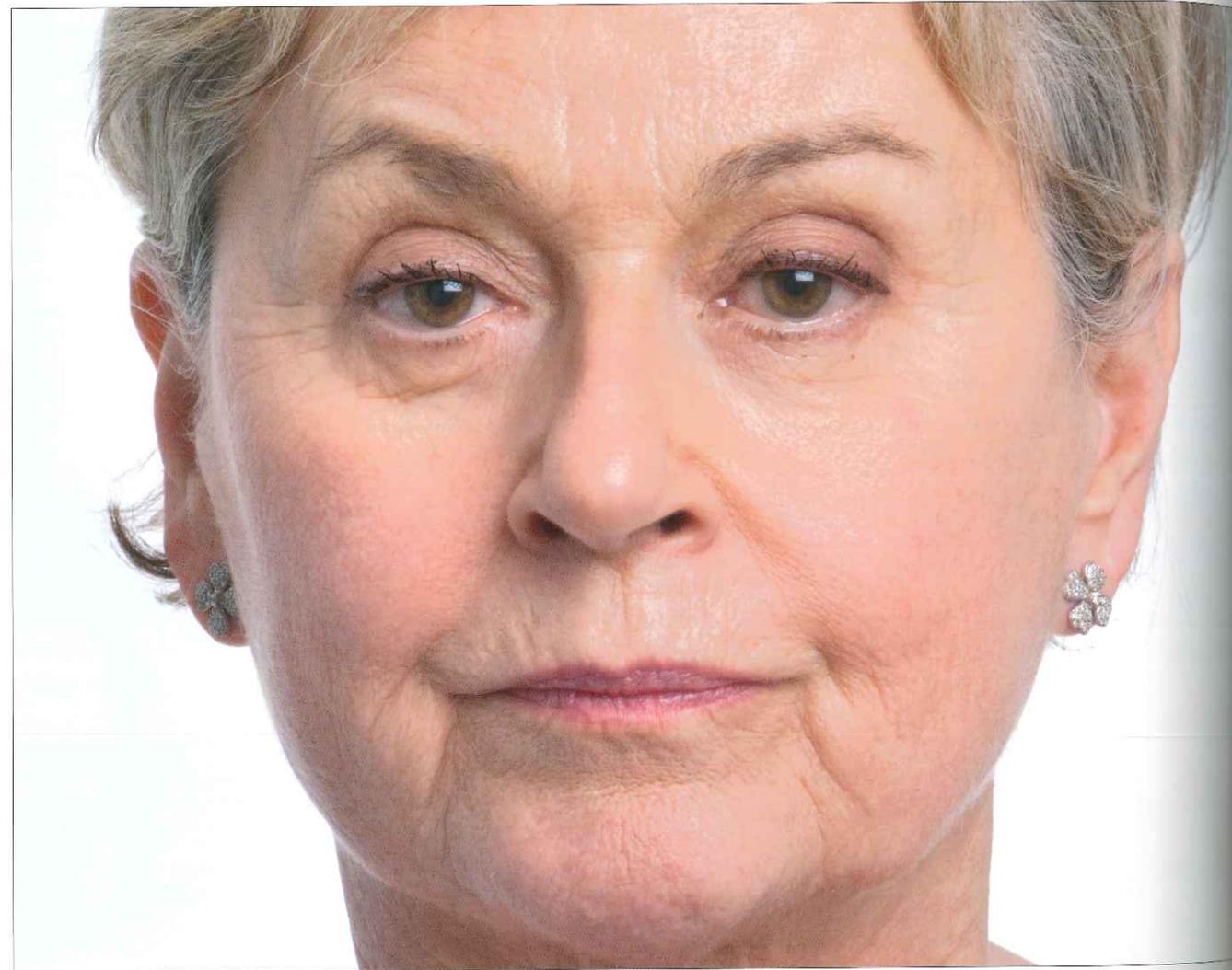
Elastosis y lentigos (rostro, tipo de piel II de Fitzpatrick)



Hallazgos			
Sexo y edad	Mujer de 62 años		
Problemas de índole médica o estética y peticiones del paciente	Hallazgos cutáneos	Anamnesis	Petición
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lentigos seniles en la porción lateral de las mejillas y las sienes. ▪ Elastosis facial más acentuada en la región periorcular y en el cuello. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Buen estado de salud. ▪ Ninguna intervención de rejuvenecimiento hasta la fecha. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aclaramiento de los lentigos seniles. ▪ Por lo demás, está conforme con su aspecto.
Evaluación objetiva del profesional	Tipo de piel de Fitzpatrick	Tipo de piel de Glogau	Evaluación detallada de la piel
	II	III	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En reposo y con el movimiento: líneas de moderadas a profundas en la frente, líneas en el entrecejo y líneas periorbitarias. ▪ Hundimiento infraorbitario moderado. ▪ Hundimiento moderado de la porción inferior de las mejillas. ▪ Surcos nasogenianos de moderados a profundos. ▪ Arrugas labiales moderadas y líneas de marioneta. ▪ Lentigos seniles.

Plan terapéutico					
Opciones de peeling	<p>La petición principal es el aclaramiento de los lentigos seniles, si bien se observan en el rostro arrugas y elastosis de moderada a intensa que podrían mejorarse mediante <i>peeling</i>, lo que debería sugerirse a la paciente. Por lo tanto, una opción de tratamiento integral adecuada sería realizar una exfoliación química de grado D con fórmula de Jessner y ATA al 35% localmente en los lentigos y un <i>peeling</i> combinado de grado C con fórmula de Jessner y ATA al 25% en el resto del rostro. Si la paciente no quiere someterse a un <i>peeling</i> de todo el rostro, se debería realizar un <i>peeling</i> combinado medio más suave en la región de las sienes y las mejillas para evitar que se forme una línea de demarcación.</p> <p>También puede considerarse la posibilidad de realizar <i>peelings</i> superficiales reiterados para mejorar el aspecto general de la piel de la paciente con una técnica suave. Sin embargo, es probable que no sean suficientemente efectivas para aclarar los lentigos, que es lo que la paciente solicitó. Para el tipo de piel II de Fitzpatrick de esta paciente, lo adecuado es administrar un tratamiento previo y posterior con hidroquinona al 2%.</p>				
Plan terapéutico elegido					
Peeling	Si la paciente lo desea, se puede realizar un tratamiento de <i>peeling</i> de todo el rostro, aplicando ATA hasta alcanzar un <i>peeling</i> medio de grado D localmente en los lentigos y uno medio más suave de grado C en todo el rostro (o al menos en la zona de las sienes y las mejillas).				
Zona de tratamiento	Lentigos				
Fórmula quimioexfoliante	Fórmula de Jessner + ATA al 35%				
Grado previsto de <i>peeling</i>	D				
Técnica de aplicación	Aplicar la solución de Jessner con un hisopo o una torunda de algodón en la piel bien limpia hasta que aparezca un escarchado moteado sobre un fondo eritematoso. Luego usar un hisopo de algodón embebido en la solución de ATA al 35% y presionar firmemente en los lentigos. Interrumpir la aplicación cuando se haya formado un escarchado blanco opaco sobre los lentigos seniles.				
Efecto clínico	<ul style="list-style-type: none"> Fórmula de Jessner: escarchado de Jessner. ATA al 35%: nivel de escarchado III (escarchado blanco similar a porcelana). 				
Consultas de control	Se debe pedir a la paciente que acuda al consultorio una vez o dos veces por semana para control y posible adaptación de los productos tópicos mientras la piel esté cicatrizando. Después de un <i>peeling</i> medio "suave" como esta, no está indicado el desbridamiento profesional. Hasta la reepitelización, a medida que la piel que está cicatrizando cambia de color, los lentigos pueden tener un color aún más oscuro que antes. Se debe informar a la paciente que debe tener paciencia durante aproximadamente 1 o 2 semanas, tras lo cual se observa un aclaramiento considerable.				
Tratamiento complementario previo al <i>peeling</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sustancias</th> <th>Duración y frecuencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Productos tópicos con hidroquinona al 2% y tretinoína al 0,01%.</td> <td>Dos veces por día al menos durante 4 semanas.</td> </tr> </tbody> </table>	Sustancias	Duración y frecuencia	Productos tópicos con hidroquinona al 2% y tretinoína al 0,01%.	Dos veces por día al menos durante 4 semanas.
Sustancias	Duración y frecuencia				
Productos tópicos con hidroquinona al 2% y tretinoína al 0,01%.	Dos veces por día al menos durante 4 semanas.				
Tratamiento complementario posterior al <i>peeling</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sustancias</th> <th>Duración y frecuencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> Se debe administrar profilaxis sistémica antiherpética durante 5 días a partir del día del procedimiento. El tratamiento tópico está relacionado con la evolución de la cicatrización: aplicación de emulsiones de aceite en agua o de agua en aceite o emulsiones que contengan antibiótico. Se podría recomendar la aplicación de compresas con solución salina como método de hidratación y vaselina para proteger la piel que está cicatrizando los primeros días posteriores al <i>peeling</i>. Después de la reepitelización, está indicado usar productos con hidroquinona (al 2%) y tretinoína (al 0,01%). Durante el día se deben aplicar productos con FPS alto de amplio espectro contra los rayos UVA y UVB. </td> <td>Dos veces por día durante al menos 3 meses.</td> </tr> </tbody> </table>	Sustancias	Duración y frecuencia	<ul style="list-style-type: none"> Se debe administrar profilaxis sistémica antiherpética durante 5 días a partir del día del procedimiento. El tratamiento tópico está relacionado con la evolución de la cicatrización: aplicación de emulsiones de aceite en agua o de agua en aceite o emulsiones que contengan antibiótico. Se podría recomendar la aplicación de compresas con solución salina como método de hidratación y vaselina para proteger la piel que está cicatrizando los primeros días posteriores al <i>peeling</i>. Después de la reepitelización, está indicado usar productos con hidroquinona (al 2%) y tretinoína (al 0,01%). Durante el día se deben aplicar productos con FPS alto de amplio espectro contra los rayos UVA y UVB. 	Dos veces por día durante al menos 3 meses.
Sustancias	Duración y frecuencia				
<ul style="list-style-type: none"> Se debe administrar profilaxis sistémica antiherpética durante 5 días a partir del día del procedimiento. El tratamiento tópico está relacionado con la evolución de la cicatrización: aplicación de emulsiones de aceite en agua o de agua en aceite o emulsiones que contengan antibiótico. Se podría recomendar la aplicación de compresas con solución salina como método de hidratación y vaselina para proteger la piel que está cicatrizando los primeros días posteriores al <i>peeling</i>. Después de la reepitelización, está indicado usar productos con hidroquinona (al 2%) y tretinoína (al 0,01%). Durante el día se deben aplicar productos con FPS alto de amplio espectro contra los rayos UVA y UVB. 	Dos veces por día durante al menos 3 meses.				
Duración y frecuencia del tratamiento de <i>peeling</i>	<ul style="list-style-type: none"> Un único tratamiento. El <i>peeling</i> en sí puede llevar de 45 a 60 min; no obstante, deben tenerse en cuenta los controles posteriores al <i>peeling</i>. 				
Recomendación a largo plazo	Es imprescindible seguir usando productos para el cuidado de la piel con FPS alto de amplio espectro (cantidad recomendada: 2 mg/cm ²).				
Discusión	<p>La paciente está conforme con su aspecto, y su objetivo no es el rejuvenecimiento cutáneo. Solicitó únicamente tratamiento de los lentigos seniles. Por lo tanto, probablemente sea apropiado ofrecer un <i>peeling</i> combinado medio más suave (también conocido como "<i>peeling</i> de fin de semana") para tratar todo el rostro y un tratamiento local más profundo con ATA o, como alternativa, con fenol o terapia con láser en los lentigos.</p> <p>Si el objetivo de la paciente hubiera sido someterse a un tratamiento de rejuvenecimiento general y no únicamente de los lentigos, el profesional podría haber realizado un <i>peeling</i> medio de grado D en todo el rostro, por ejemplo, con fórmula de Jessner y ATA al 35%. Otra opción terapéutica, algo más suave, hubiera sido un <i>peeling</i> en "mosaico" con fórmula de Jessner y ATA al 25% en la región periocular y un <i>peeling</i> combinado medio muy suave con fórmula de Jessner y ácido glicólico al 70% en el resto del rostro. Estos <i>peelings</i> podrían combinarse con quimiodenervación con toxina botulínica de tipo A, relleno dérmico y blefaroplastia para lograr el mayor grado de rejuvenecimiento posible, si así lo hubiera solicitado la paciente.</p>				

Elastosis (rostro, tipo de piel II-III de Fitzpatrick)

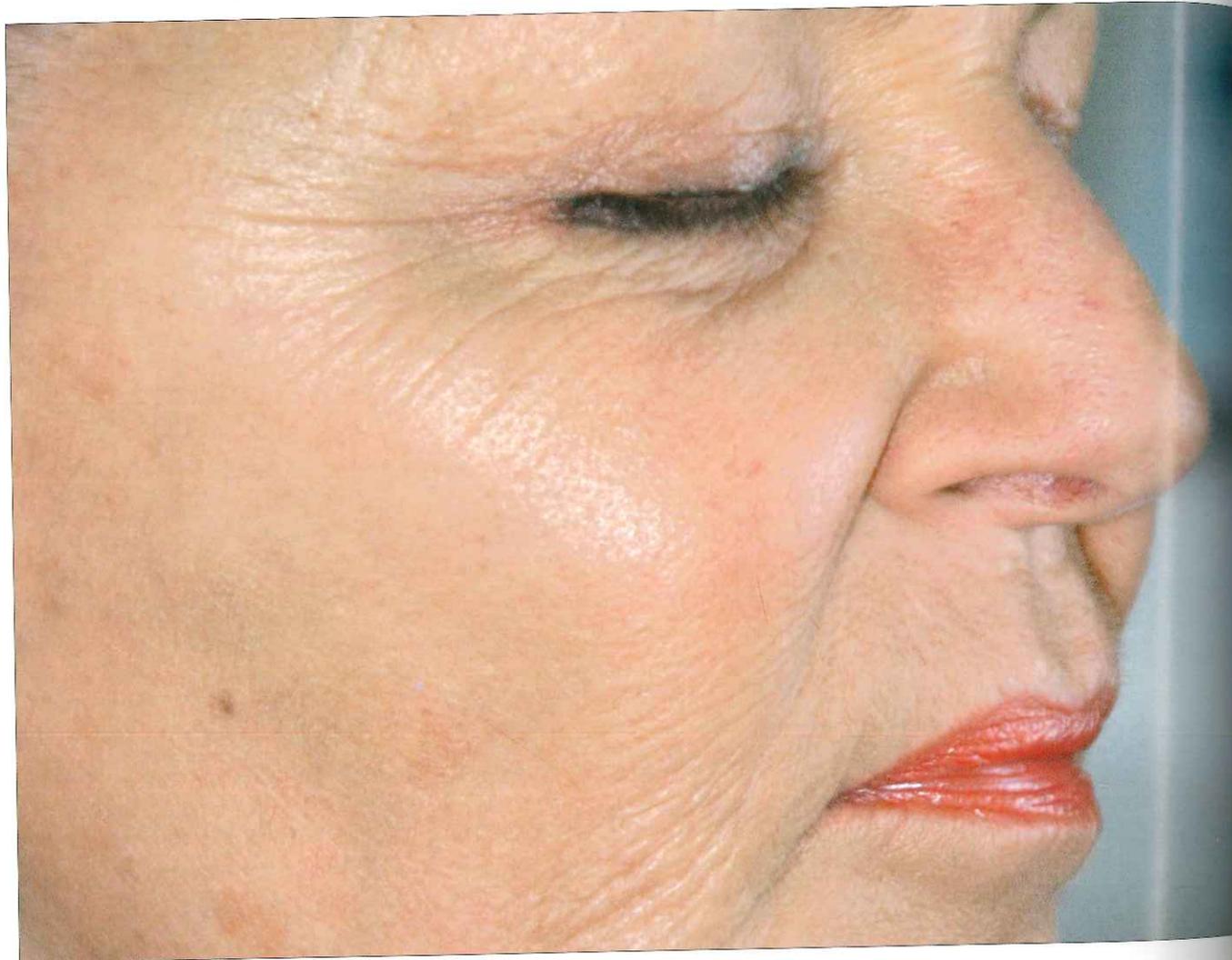


Hallazgos

Sexo y edad	Mujer de 63 años		
Problemas de índole médica o estética y peticiones del paciente	Hallazgos cutáneos <ul style="list-style-type: none"> ▪ Elastosis facial asociada a la edad con arrugas particularmente pronunciadas en la frente y en las regiones periorbitaria y peribucal. ▪ Piel sensible y grasa. 	Anamnesis <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recibió tratamiento con toxina botulínica de tipo A durante muchos años. 	Petición <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reducción de las arrugas, sobre todo de las líneas de marioneta. ▪ No quiere que el tiempo de recuperación sea prolongado.
Evaluación objetiva del profesional	Tipo de piel de Fitzpatrick II-III	Tipo de piel de Glogau <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mejillas: II ▪ Entrecejo y regiones periorbitaria y peribucal: III 	Evaluación detallada de la piel <ul style="list-style-type: none"> ▪ Frente y región periorbitaria: líneas profundas en la frente, líneas periorbitarias, líneas en el entrecejo y hundimiento infraorbitario. ▪ Mejillas: arrugas finas, hundimiento importante de la porción inferior de las mejillas y de los surcos nasogenianos. ▪ Región peribucal: arrugas labiales de moderadas a profundas y líneas de marioneta.

Plan terapéutico					
Opciones de <i>peeling</i>	A fin de reducir las arrugas profundas y la elastosis de las regiones peribucal y periocular, la opción terapéutica más efectiva sería el <i>peeling</i> profundo con fenol de grado E. Sin embargo, la paciente no quiere que el tiempo de recuperación sea prolongado por lo que no desea un tratamiento profundo con fenol. Otra posibilidad es tratar las regiones periocular y peribucal con un <i>peeling</i> medio de grado D (por ej., <i>peeling</i> combinado con fórmula de Jessner y ATA al 35%). Para el resto del rostro, el profesional puede realizar un <i>peeling</i> medio más suave (p. ej., combinación de fórmula de Jessner y ATA al 25%) para reducir el tiempo que requiere el cuidado posterior al <i>peeling</i> y el tiempo de recuperación, tal como lo desea la paciente. Es importante explicarle a la paciente antes del tratamiento que no debe esperar una mejoría clínica óptima de las arrugas dado que, según lo solicitado, se realizará un <i>peeling</i> más suave. Se deben proponer métodos adyuvantes mínimamente invasivos (v. "Discusión"). Con respecto al tratamiento tópico adyuvante previo y posterior al <i>peeling</i> , para el tipo de piel II-III de Fitzpatrick de esta paciente, lo apropiado es aplicar una fórmula con hidroquinona al 2-4% para evitar las alteraciones pigmentarias.				
Plan terapéutico elegido					
<i>Peeling</i>	<i>Peeling</i> en "mosaico": <i>peeling</i> medio combinado con solución de Jessner y ATA al 35% en las regiones periocular y peribucal, conjuntamente con un <i>peeling</i> medio más suave ("de fin de semana") con solución de Jessner y ATA al 25% en el resto del rostro.				
Zona de tratamiento	Regiones peribucal y periocular Frente y mejillas				
Fórmula quimioexfoliante	Fórmula de Jessner + ATA al 35% Fórmula de Jessner + ATA al 25%				
Grado previsto de <i>peeling</i>	D C				
Técnica de aplicación	Aplicar la solución de Jessner en la piel bien limpia hasta que aparezca un escarchado confluyente sobre un fondo eritematoso. Una vez que se formó el escarchado de Jessner, aplicar ATA al 35% en las regiones periocular y peribucal, preferentemente con un hisopo de algodón, hasta alcanzar un escarchado blanco uniforme similar a porcelana. En el resto del rostro, aplicar ATA al 25% con una torunda de algodón o un hisopo hasta que se forme un escarchado suave y uniforme.				
Efecto clínico	<ul style="list-style-type: none"> Fórmula de Jessner: escarchado moteado sobre un fondo eritematoso. ATA al 35%: escarchado blanco similar a porcelana, nivel III. Fórmula de Jessner: escarchado moteado sobre un fondo eritematoso. ATA al 25%: escarchado suave, nivel II. 				
Consultas de control	Mientras la piel esté inflamada y la reepitelización en curso, se debe aconsejar a la paciente que acuda a la clínica todos los días o día por medio para un control, y sobre todo para adaptar el tratamiento tópico. Si el profesional y la paciente así lo deciden, durante estas consultas de control, se puede llevar a cabo el desbridamiento profesional de la piel que se está descamando (v. Capítulo 7). Una vez restauradas las capas cutáneas superiores, los controles deben continuar una vez o dos veces por semana. Debe tenerse en cuenta que la remodelación dérmica y la síntesis de colágeno son procesos que se activan incluso después de que la reepitelización se ha completado. Por lo tanto, la paciente debe ser controlada cada tanto durante 6 meses después del tratamiento para evaluar el grado de mejoría clínica.				
Tratamiento complementario previo al <i>peeling</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sustancias</th> <th>Duración y frecuencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Productos tópicos con hidroquinona (al 2%) y tretinoína.</td> <td>Dos veces por día durante más de 4 semanas.</td> </tr> </tbody> </table>	Sustancias	Duración y frecuencia	Productos tópicos con hidroquinona (al 2%) y tretinoína.	Dos veces por día durante más de 4 semanas.
Sustancias	Duración y frecuencia				
Productos tópicos con hidroquinona (al 2%) y tretinoína.	Dos veces por día durante más de 4 semanas.				
Tratamiento complementario posterior al <i>peeling</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sustancias</th> <th>Duración y frecuencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> Se debe administrar profilaxis oral antiherpética durante 5 días a partir del día del procedimiento. El tratamiento tópico posterior al <i>peeling</i> está relacionado con la evolución de la cicatrización: aplicación de emulsiones de aceite en agua o de agua en aceite o emulsiones que contengan antibiótico. Se recomienda aplicar compresas con solución salina como método de hidratación y vaselina para proteger la piel inflamada los primeros días después del <i>peeling</i>. Después de la reepitelización, es conveniente usar productos con hidroquinona y, en algunos casos, con tretinoína. Durante el día se deben aplicar productos con FPS alto de amplio espectro contra los rayos UVA y UVB. </td> <td>La duración y la frecuencia de aplicación deben ajustarse a la fase de cicatrización, al igual que las preferencias por emulsiones de aceite en agua o de agua en aceite. La zona tratada y el tratamiento tópico deben controlarse durante al menos varios meses. (v. Capítulos 7 y 8 para obtener información más específica).</td> </tr> </tbody> </table>	Sustancias	Duración y frecuencia	<ul style="list-style-type: none"> Se debe administrar profilaxis oral antiherpética durante 5 días a partir del día del procedimiento. El tratamiento tópico posterior al <i>peeling</i> está relacionado con la evolución de la cicatrización: aplicación de emulsiones de aceite en agua o de agua en aceite o emulsiones que contengan antibiótico. Se recomienda aplicar compresas con solución salina como método de hidratación y vaselina para proteger la piel inflamada los primeros días después del <i>peeling</i>. Después de la reepitelización, es conveniente usar productos con hidroquinona y, en algunos casos, con tretinoína. Durante el día se deben aplicar productos con FPS alto de amplio espectro contra los rayos UVA y UVB. 	La duración y la frecuencia de aplicación deben ajustarse a la fase de cicatrización, al igual que las preferencias por emulsiones de aceite en agua o de agua en aceite. La zona tratada y el tratamiento tópico deben controlarse durante al menos varios meses. (v. Capítulos 7 y 8 para obtener información más específica).
Sustancias	Duración y frecuencia				
<ul style="list-style-type: none"> Se debe administrar profilaxis oral antiherpética durante 5 días a partir del día del procedimiento. El tratamiento tópico posterior al <i>peeling</i> está relacionado con la evolución de la cicatrización: aplicación de emulsiones de aceite en agua o de agua en aceite o emulsiones que contengan antibiótico. Se recomienda aplicar compresas con solución salina como método de hidratación y vaselina para proteger la piel inflamada los primeros días después del <i>peeling</i>. Después de la reepitelización, es conveniente usar productos con hidroquinona y, en algunos casos, con tretinoína. Durante el día se deben aplicar productos con FPS alto de amplio espectro contra los rayos UVA y UVB. 	La duración y la frecuencia de aplicación deben ajustarse a la fase de cicatrización, al igual que las preferencias por emulsiones de aceite en agua o de agua en aceite. La zona tratada y el tratamiento tópico deben controlarse durante al menos varios meses. (v. Capítulos 7 y 8 para obtener información más específica).				
Duración y frecuencia del tratamiento de <i>peeling</i>	<ul style="list-style-type: none"> Tratamiento único, que puede repetirse, de ser necesario. El <i>peeling</i> en sí puede llevar 60 min; no obstante, deben tenerse en cuenta también los controles posteriores al <i>peeling</i> para el cuidado de la herida, el posible desbridamiento y el apoyo psicológico. Cuanto más efectiva sea el primer <i>peeling</i>, mayor es la probabilidad de que la paciente considere someterse a otro. 				
Recomendación a largo plazo	Es necesario seguir usando productos con FPS alto de amplio espectro (cantidad recomendada: 2 mg/cm ²).				
Discusión	Se decidió realizar una <i>peeling</i> en "mosaico" con fórmula de Jessner y ATA al 35% y con fórmula de Jessner y ATA al 25%, debido a que la paciente solicitó que el tiempo de recuperación no fuera prolongado. De no haber sido así, el tratamiento óptimo hubiera sido un <i>peeling</i> profundo con fenol. Durante la consulta, es fundamental hacer hincapié en esta cuestión para asegurar que la paciente tenga expectativas realistas del resultado clínico que se obtendrá con el tratamiento seleccionado. Es importante recalcar que el tratamiento de <i>peeling</i> medio también requiere un cuidado posterior considerable, que el tiempo de recuperación es de solo 2 o 3 días menos que si se realizara el tratamiento de <i>peeling</i> profundo y que el resultado clínico que se obtiene con el <i>peeling</i> profundo es considerablemente mejor. Los autores recomiendan, además, el uso de toxina botulínica de tipo A antes del <i>peeling</i> en las zonas muy afectadas por los movimientos musculares, en particular si se trata de un paciente que desea someterse a un <i>peeling</i> medio para tratar la elastosis avanzada. Si, además, el tratamiento se combina con inyecciones locales de relleno dérmico se puede optimizar simultáneamente el resultado terapéutico. En cuanto a los tratamientos posteriores, se pueden realizar <i>peelings</i> superficiales con AHA conjuntamente con un tratamiento de cuidado de la piel con productos que tengan un pH de 4.				

Elastosis (rostro, tipo de piel III de Fitzpatrick)



Hallazgos

Sexo y edad	Mujer de 63 años		
Problemas de índole médica o estética y peticiones del paciente	Hallazgos cutáneos	Anamnesis	Petición
	<ul style="list-style-type: none"> Envejecimiento cutáneo generalizado de todo el rostro. Arrugas periorculares debido a tics faciales. Piel muy sensible. 	<ul style="list-style-type: none"> Tratamientos actuales con toxina botulínica de tipo A y de relleno dérmico. Estiramiento facial hace 10 años. Peeling peribucal de grado D hace 5 años. 	Reducción de pequeñas arrugas y mejoría general del aspecto de la piel del rostro con un tratamiento mínimamente invasivo y tiempo de recuperación breve, conjuntamente con tratamientos adyuvantes con toxina botulínica de tipo A y de relleno dérmico.
Evaluación objetiva del profesional	Tipo de piel de Fitzpatrick	Tipo de piel de Glogau	Evaluación detallada de la piel
	III	II-III	<ul style="list-style-type: none"> En reposo y con el movimiento: líneas periorbitarias de moderadas a profundas y líneas en el entrecejo. Hundimiento infraorbitario de moderado a importante. Surcos nasogenianos moderados.

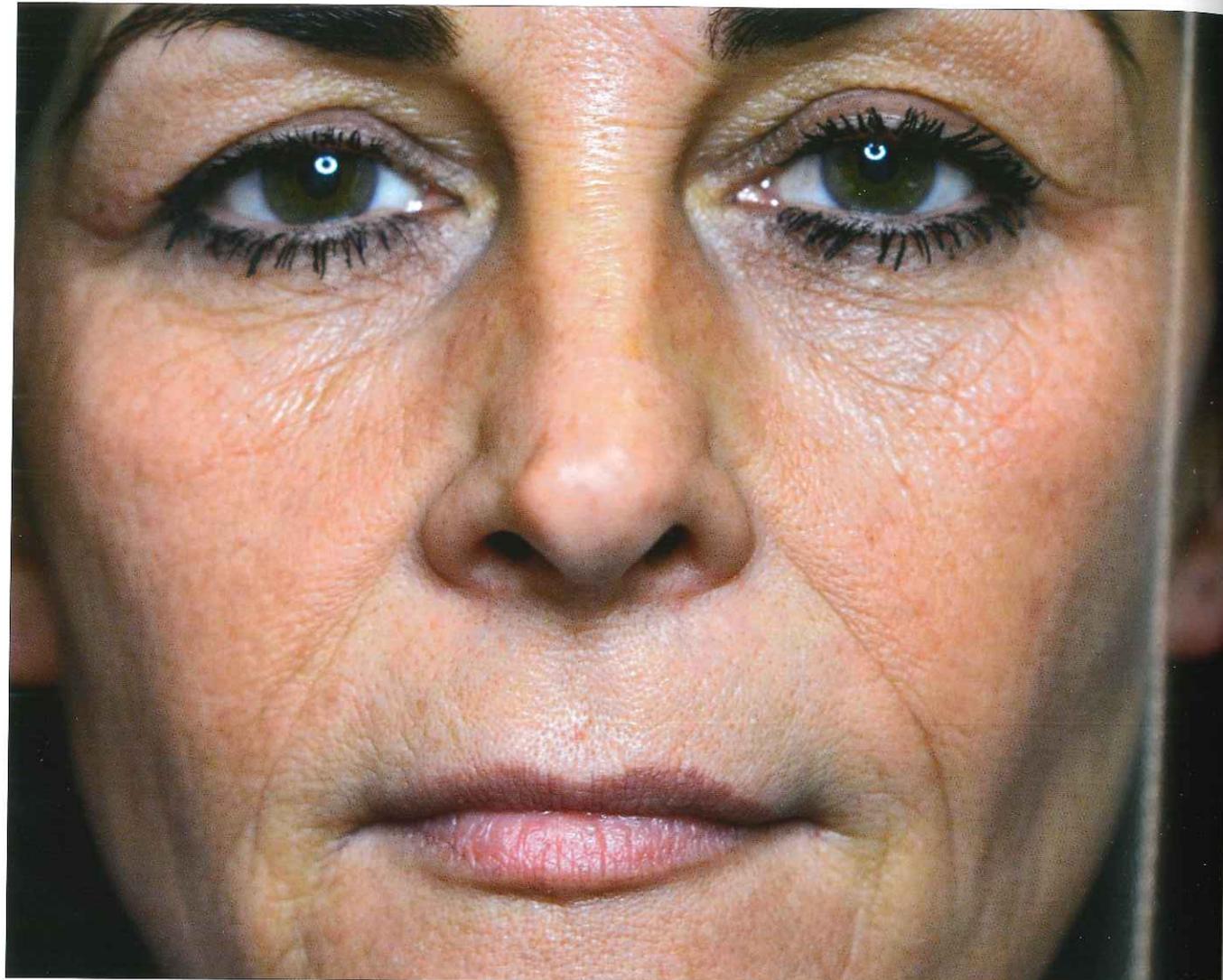
Plan terapéutico

Opciones de <i>peeling</i>	La cantidad de antecedentes estéticos de la paciente es considerable pero no infrecuente. La paciente solicita una mejoría general del aspecto de la piel del rostro con otro tratamiento mínimamente invasivo que suponga un tiempo de recuperación breve conjuntamente con los tratamientos actuales de quimiodenervación y de relleno dérmico. Para satisfacer su pedido, se decidió realizar un tratamiento único de <i>peeling</i> de grado D en "mosaico" con fórmula de Jessner y ATA al 35% en la región periocular y un tratamiento quimioexfoliante de grado C con fórmula de Jessner y ATA al 25% en el resto del rostro. Otra opción podría ser realizar <i>peelings</i> reiterados de grado B-C con AHA cada 2-4 semanas. Para la piel de tipo III de Fitzpatrick de esta paciente, lo indicado es realizar un tratamiento previo y posterior al <i>peeling</i> con ungüentos que contengan hidroquinona al 2-3% a fin de evitar la hiperpigmentación. Dado que la paciente tiene una piel extremadamente sensible, los tratamientos tópicos adyuvantes deben contener hidroquinona, pero no tretinoína. Otra opción puede ser el retinol.
----------------------------	---

Plan terapéutico elegido

<i>Peeling</i>	<i>Peeling</i> en "mosaico" en todo el rostro: <i>peeling</i> medio combinado en la región periocular y <i>peeling</i> medio combinado más suave en el resto del rostro.	
Zona de tratamiento	Región periocular	Resto del rostro
Fórmula quimioexfoliante	Fórmula de Jessner + ATA al 35%	Fórmula de Jessner + ATA al 25%
Grado previsto de <i>peeling</i>	D	C
Técnica de aplicación	Marcar la zona periocular. Aplicar la solución de Jessner con un hisopo de algodón en la piel bien limpia hasta que aparezca el escarchado de Jessner sobre un fondo eritematoso. Aplicar la solución de ATA de inmediato también con un hisopo de algodón. Es preciso tener cuidado para lograr que el agente quimioexfoliante penetre en las arrugas finas perioculares pero no en el ojo. Continuar aplicando la solución de ATA adaptando la técnica de acuerdo con la reacción cutánea hasta que se haya formado un escarchado blanco opaco (v. Capítulos 7 y 8).	Aplicar la fórmula de Jessner en la piel perfectamente limpia hasta que aparezca el escarchado moteado de Jessner sobre un fondo eritematoso. Aplicar la solución de ATA de inmediato con un hisopo o una torunda de algodón. Adaptar la técnica de aplicación de acuerdo con la sensibilidad de la zona de tratamiento. Continuar con el procedimiento hasta que se forme un escarchado blanco suave homogéneo ligeramente translúcido sobre todo el rostro (v. Capítulos 7 y 8).
Efecto clínico	<ul style="list-style-type: none"> Fórmula de Jessner: escarchado moteado sobre un fondo eritematoso. ATA al 35%: escarchado de nivel III (blanco similar a porcelana). 	<ul style="list-style-type: none"> Fórmula de Jessner: escarchado moteado sobre un fondo eritematoso. ATA al 25%: escarchado de nivel I-II (escarchado blanco suave translúcido).
Consultas de control	Mientras la piel esté inflamada y descamándose, se debe aconsejar a la paciente que acuda a la clínica todos los días o día por medio para control y posible adaptación del tratamiento tópico. El profesional puede realizar un desbridamiento (v. Capítulo 7). Una vez que la superficie cutánea está reconstituida, los controles deben continuar una vez o dos veces por semana hasta que se complete la cicatrización. Dado que la remodelación dérmica lleva más tiempo, la paciente debe ser controlada cada tanto durante al menos 6 meses.	
Tratamiento complementario previo al <i>peeling</i>	Sustancias Productos tópicos con hidroquinona (al 2%-3%) y en algunos casos, con retinol. Con respecto a la hipersensibilidad cutánea de la paciente, antes del <i>peeling</i> , se podrían aplicar pequeñas cantidades de ungüentos de este tipo en cada mitad de la zona que va a tratarse para compararlos y evaluar si son bien tolerados.	Duración y frecuencia Dos veces por día durante 3-4 semanas.
Tratamiento complementario posterior al <i>peeling</i>	Sustancias <ul style="list-style-type: none"> Se debe administrar profilaxis antiherpética sistémica durante 5 días a partir del día del procedimiento. El tratamiento tópico está relacionado con la evolución de la cicatrización: aplicación de emulsiones de aceite en agua o de agua en aceite o emulsiones que contengan antibiótico. Se recomienda aplicar compresas con solución salina como método de hidratación y vaselina para proteger la piel inflamada los primeros días después del <i>peeling</i>. Después de la reepitelización, está indicado usar productos con hidroquinona (al 2-3%). Durante el día se deben aplicar productos con FPS alto de amplio espectro contra los rayos UVA y UVB. 	Duración y frecuencia La duración y la frecuencia de aplicación deben ajustarse a la fase de cicatrización, al igual que las preferencias por emulsiones de aceite en agua o de agua en aceite. La zona tratada y el tratamiento tópico deben controlarse durante al menos varios meses (v. Capítulos 7 y 8 para obtener información más específica).
Duración y frecuencia del tratamiento de <i>peeling</i>	<ul style="list-style-type: none"> Un único tratamiento. El <i>peeling</i> en sí puede llevar aproximadamente 60 minutos; no obstante, deben tenerse en cuenta también los controles posteriores al <i>peeling</i> para el cuidado de la herida, el posible desbridamiento y el apoyo psicológico. 	
Recomendación a largo plazo	Es necesario seguir usando productos con FPS alto de amplio espectro (cantidad recomendada: 2 mg/cm ²).	
Discusión	Se decidió realizar el <i>peeling</i> en "mosaico" descrita para satisfacer lo solicitado por la paciente: un tratamiento de rejuvenecimiento cutáneo mínimamente invasivo pero efectivo conjuntamente con el tratamiento estético en curso con relleno dérmico y toxina botulínica de tipo A. Se prefirió el <i>peeling</i> medio con ATA antes que el superficial (grado B-C) con <i>peelings</i> reiterados con AHA, porque la inducción de la síntesis de colágeno dérmico es importante para atenuar las arrugas perioculares. Con respecto a los hallazgos cutáneos perioculares de esta paciente, podría considerarse también la posibilidad de realizar un <i>peeling</i> profundo con fenol, pero no se compadece con lo solicitado por la paciente respecto del tiempo breve de recuperación. Otras opciones posibles podrían ser la micropunción o la terapia con láser fraccionado. En cualquier caso, para que el tratamiento sea efectivo, es fundamental el cuidado de la piel adecuado previo y posterior al tratamiento.	

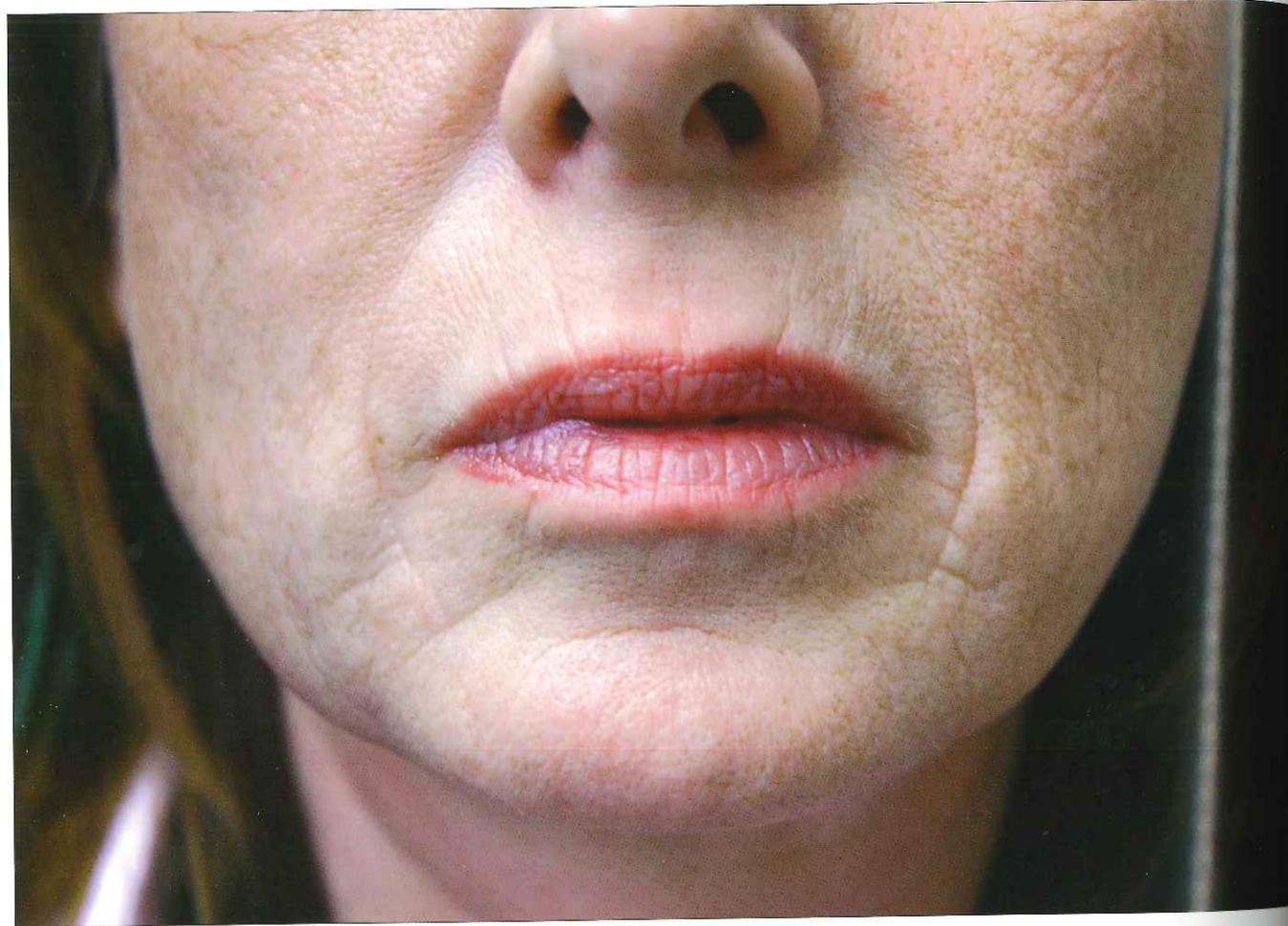
Elastosis (rostro, tipo de piel IV de Fitzpatrick)



Hallazgos			
Sexo y edad	Mujer de 53 años		
Problemas de índole médica o estética y peticiones del paciente	Hallazgos cutáneos	Anamnesis	Petición
	<ul style="list-style-type: none"> Envejecimiento cutáneo facial generalizado posmenopáusico. Piel seca y arrugada. Telangiectasias dispersas. 	Recibió tratamiento de manera regular con toxina botulínica de tipo A y de relleno dérmico (ácido hialurónico) durante 3 años.	<ul style="list-style-type: none"> Reducción de pequeñas arrugas, en particular en la región periocular. Debido a restricciones de índole laboral, el tiempo de recuperación no debe ser muy prolongado.
Evaluación objetiva del profesional	Tipo de piel de Fitzpatrick	Tipo de piel de Glogau	Evaluación detallada de la piel
	IV	II	<ul style="list-style-type: none"> En reposo y con el movimiento: líneas moderadas en la frente, líneas periorbitarias, líneas en el entrecejo. Blefarocalasia. Hundimiento moderado en la región infraorbitaria y en la porción inferior de las mejillas. Surcos nasogenianos moderados y líneas de marioneta.

Plan terapéutico		
Opciones de <i>peeling</i>	Habida cuenta de que la preocupación estética de la paciente se centra en las arrugas periorcarias y que solicita que el tiempo de recuperación sea breve, los autores recomiendan un <i>peeling</i> en "mosaico". Para la región periorcaria, el profesional realiza un <i>peeling</i> medio de grado D, por ejemplo con fórmula de Jessner y ATA al 35%. Para el resto del rostro, lo conveniente es realizar un <i>peeling</i> medio muy suave de grado C, por ejemplo con ácido glicólico al 70% y fórmula de Jessner, para lograr cierta mejoría sin provocar mucha inflamación. También es posible optar por otros tratamientos quimioexfoliantes suaves, tales como el <i>peeling</i> facial combinado de grado C-D con fórmula de Jessner y ATA al 25% o exfoliaciones reiteradas de grado B-C con AHA (de 5 a 10 <i>peelings</i> con intervalos de 2 a 4 semanas). Para la piel de tipo IV de Fitzpatrick de esta paciente, lo indicado es realizar un tratamiento previo y posterior con hidroquinona al 4% a fin de evitar la hiperpigmentación posinflamatoria.	
Plan terapéutico elegido		
<i>Peeling</i>	<i>Peeling</i> en "mosaico" de todo el rostro: <i>peeling</i> medio combinado en la región periorcaria y <i>peeling</i> medio combinado muy suave en el resto del rostro.	
Zona de tratamiento	Región periorcaria Resto del rostro	
Fórmula quimioexfoliante	Fórmula de Jessner + ATA al 35% Ácido glicólico al 70% + fórmula de Jessner	
Grado previsto de <i>peeling</i>	D C	
Técnica de aplicación	<p>Marcar la zona periorcaria. Aplicar la solución de Jessner con un hisopo de algodón en la piel bien limpia hasta que aparezca el escarchado moteado de Jessner sobre un fondo eritematoso. Luego, aplicar la solución de ATA de inmediato también con un hisopo de algodón. Es preciso tener cuidado para que el agente quimioexfoliante penetre en las arrugas finas periorcarias pero no en el ojo. Aplicar de manera uniforme y comenzar con poca presión y pocas capas. Continuar aplicando la solución y adaptar la técnica de acuerdo con la reacción cutánea hasta que se forme un escarchado blanco homogéneo (v. Capítulos 7 y 8).</p> <p>Aplicar la solución de ácido glicólico con un pincel en la piel perfectamente limpia del resto del rostro. Aplicar de manera uniforme y usar cantidad suficiente de solución para mantener la piel humedecida. Neutralizar la piel tratada una vez que se observe eritema significativo. Luego aplicar la solución de Jessner de manera uniforme y suavemente con un hisopo o una torunda de algodón hasta que se observe un escarchado moteado sobre un fondo eritematoso (v. también Capítulos 7 y 8).</p>	
Efecto clínico	<ul style="list-style-type: none"> Fórmula de Jessner: escarchado moteado sobre un fondo eritematoso. ATA al 35%: escarchado de nivel III (blanco similar a porcelana). Ácido glicólico al 70%: eritema. Fórmula de Jessner: escarchado moteado sobre un fondo eritematoso. 	
Consultas de control	Hasta que se complete la reepitelización, se recomienda acudir a la clínica todos los días o día por medio para un control y para adaptar el tratamiento tópico, de ser necesario. Si el profesional y la paciente así lo deciden, se puede realizar el desbridamiento (v. Capítulo 7); si se lleva a cabo, este procedimiento debe realizarse con sumo cuidado porque esta región suele edematizarse con facilidad. Después de la reepitelización, los controles deben continuar una vez o dos veces por semana hasta que se complete la cicatrización. Dado que la remodelación dérmica lleva más tiempo, se debe controlar a la paciente cada tanto durante al menos 6 meses.	
Tratamiento complementario previo al <i>peeling</i>	Sustancias	Duración y frecuencia
	Productos tópicos que contengan hidroquinona al 4% y tretinoína al 0,01%.	Dos veces por día durante al menos 4 semanas.
Tratamiento complementario posterior al <i>peeling</i>	Sustancias	Duración y frecuencia
	<ul style="list-style-type: none"> Se debe administrar profilaxis antiherpética sistémica durante 5 días a partir del día del procedimiento. El tratamiento tópico está relacionado con la evolución de la cicatrización: aplicación de emulsiones de aceite en agua o de agua en aceite o emulsiones que contengan antibiótico. Se recomienda aplicar compresas con solución salina como método de hidratación y vaselina para proteger la piel inflamada los primeros días después del <i>peeling</i>. Después de la reepitelización, se indican productos tópicos con hidroquinona (al 3-4%) y tretinoína (al 0,01%) con un pH de 4, y a la vez se continúa con la rehidratación cutánea. Durante el día se deben aplicar productos con FPS alto de amplio espectro contra los rayos UVA y UVB. 	La duración y la frecuencia de aplicación deben ajustarse a la fase de cicatrización, al igual que las preferencias por emulsiones de aceite en agua o de agua en aceite. La zona tratada y el tratamiento tópico deben controlarse durante al menos varios meses. (v. Capítulos 7 y 8 para obtener información más específica).
Duración y frecuencia del tratamiento de <i>peeling</i>	<ul style="list-style-type: none"> Un único tratamiento. El <i>peeling</i> en sí puede llevar de 45 a 60 minutos; no obstante, deben tenerse en cuenta también las consultas posteriores al <i>peeling</i> para el control de la herida, el posible desbridamiento y el apoyo psicológico. 	
Recomendación a largo plazo	Es imprescindible usar permanentemente productos hidratantes con FPS alto de amplio espectro (cantidad recomendada: 2 mg/cm ²).	
Discusión	Se decidió realizar el <i>peeling</i> en "mosaico" con fórmula de Jessner y ATA al 35% y con ácido glicólico al 70% y fórmula de Jessner porque supone un tiempo de recuperación breve y porque el efecto visible puede alcanzarse más rápidamente que con <i>peelings</i> reiterados de grado B-C con AHA. En la piel de tipo IV de Fitzpatrick de esta paciente, es más probable que se observe pigmentación posinflamatoria que en la piel de tipo II de Fitzpatrick. Por lo tanto, es fundamental el tratamiento domiciliario con hidroquinona al 3-4% o con otros inhibidores de la tirosinasa. Los tratamientos previos con toxina botulínica de tipo A pueden mejorar el resultado clínico. Además, la intervención quirúrgica de la blefarocalasia, así como el relleno moderado de la porción inferior de la mejilla algo hundida, puede mejorar el aspecto general.	

Elastosis incipiente (rostro)



Hallazgos			
Sexo y edad	Mujer de 54 años		
Problemas de índole médica o estética y peticiones del paciente	Hallazgos cutáneos	Anamnesis	Petición
	Elastosis peribucal, falta de elasticidad y lentigos solares en las mejillas.	Entrecejo, frente y regiones periocular y peribucal: varios tratamientos con toxina botulínica de tipo A. Mejillas: inyecciones de ácido poliláctico cada 2 meses.	Reducción de las arrugas peribucales. No acepta un tiempo de recuperación prolongado. Teme que se produzca engrosamiento labial con el tratamiento de relleno.
Evaluación objetiva del profesional	Tipo de piel de Fitzpatrick	Tipo de piel de Glogau	Evaluación detallada de la piel
	II	III	Surcos nasogenianos moderados (mejorados mediante inyecciones previas con ácido poliláctico), arrugas labiales moderadas y líneas de marioneta.

Plan terapéutico		
Opciones de peeling	Un tratamiento apropiado para mejorar las arrugas moderadas de la región peribucal es el <i>peeling</i> medio combinado de grado D en esa zona con solución de Jessner y ATA al 35%. El <i>peeling</i> profundo con fenol en la región se asociaría a un mejor resultado clínico, pero la paciente prefiere someterse a un tratamiento menos invasivo. A fin de reducir al mínimo la posibilidad de que queden líneas de demarcación al realizar el <i>peeling</i> medio para tratar la elastosis peribucal de la paciente, el profesional debe considerar la exfoliación en "mosaico" con fórmula de Jessner y ATA al 35% en la zona de interés y un <i>peeling</i> combinado más suave con fórmula de Jessner y ATA al 15%-25% en la región adyacente de la mejilla. Para el tipo de piel II de Fitzpatrick de esta paciente, es conveniente realizar un tratamiento previo y posterior con hidroquinona al 2% a fin de evitar la hiperpigmentación posinflamatoria.	
Plan terapéutico elegido		
Peeling	<i>Peeling</i> en "mosaico" en la porción media e inferior del rostro: <i>peeling</i> medio combinado con fórmula de Jessner y ATA al 35% en la región peribucal conjuntamente con <i>peeling</i> con fórmula de Jessner y ATA al 15%-25% en las mejillas.	
Zona de tratamiento	Región peribucal	Mejillas
Fórmula quimioexfoliante	Fórmula de Jessner + ATA al 35%	Fórmula de Jessner + ATA al 15%-25%
Grado previsto de peeling	D	C
Técnica de aplicación	Aplicar la fórmula de Jessner en la piel bien limpia hasta que aparezca el escarchado moteado de Jessner sobre un fondo eritematoso. Aplicar la solución de ATA inmediatamente con un hisopo de algodón para llegar a las arrugas finas de la región peribucal. Comenzar con una presión suave y pocas capas y continuar hasta que se forme un escarchado blanco uniforme adaptando la técnica de aplicación a la reacción cutánea específica (v. Capítulos 7 y 8)	Aplicar la solución de ATA inmediatamente después de alcanzar el efecto clínico de la fórmula de Jessner con un hisopo o una torunda de algodón para llegar a las arrugas finas. Observar la reacción cutánea al quimioexfoliante en la región peribucal y adaptar la técnica de aplicación debidamente. Interrumpir el procedimiento cuando se forme un escarchado blanco todavía translúcido (v. Capítulos 7 y 8).
Efecto clínico	<ul style="list-style-type: none"> Fórmula de Jessner: escarchado moteado sobre un fondo eritematoso. ATA al 35%: escarchado de nivel III (blanco similar a porcelana). 	<ul style="list-style-type: none"> Fórmula de Jessner: escarchado moteado sobre un fondo eritematoso. ATA al 15%-25%: nivel de escarchado I-II (escarchado blanco suave translúcido)
Consultas de control	Durante las fases de inflamación y reepitelización, se debe recomendar acudir a la clínica todos los días o día por medio para un control y para adaptar el tratamiento tópico, de ser necesario. Si el profesional y la paciente así lo deciden, durante estas consultas, se puede realizar el desbridamiento de la piel que se está descamando (v. Capítulo 7). Una vez que la superficie cutánea está reconstituida, los controles deben continuar una vez o dos veces por semana hasta que se complete la cicatrización. Debe tenerse en cuenta que la remodelación dérmica y la síntesis de colágeno son procesos que se activan incluso después de que la reepitelización se ha completado. Por lo tanto, se debe controlar a la paciente cada tanto al menos durante 6 meses después del tratamiento.	
Tratamiento complementario previo al peeling	Sustancias <ul style="list-style-type: none"> Productos tópicos que contengan hidroquinona al 2% y tretinoína al 0,01%. Toxina botulínica de tipo A en el labio superior dos semanas antes del <i>peeling</i>. 	Duración y frecuencia Dos veces por día durante 3-4 semanas.
Tratamiento complementario posterior al peeling	Sustancias <ul style="list-style-type: none"> Se debe administrar profilaxis antiherpética sistémica durante 5 días a partir del día del procedimiento. El tratamiento tópico está relacionado con la evolución de la cicatrización: aplicación de emulsiones de aceite en agua o de agua en aceite o emulsiones que contengan antibiótico. Se recomienda aplicar compresas con solución salina como método de hidratación y vaselina para proteger la piel inflamada los primeros días después del <i>peeling</i>. Después de la reepitelización, lo indicado es usar productos con hidroquinona (al 2%) y tretinoína (al 0,01%). Durante el día se deben aplicar productos con FPS alto de amplio espectro contra los rayos UVA y UVB. 	Duración y frecuencia La duración y la frecuencia de aplicación deben ajustarse a la fase de cicatrización, al igual que las preferencias por emulsiones de aceite en agua o de agua en aceite. La zona tratada y el tratamiento tópico deben controlarse durante al menos varios meses. (v. Capítulos 7 y 8 para obtener información más específica).
Duración y frecuencia del tratamiento de peeling	<ul style="list-style-type: none"> Un único tratamiento. El <i>peeling</i> en sí puede llevar al menos 60 minutos; no obstante, deben tenerse en cuenta también las consultas posteriores al <i>peeling</i> para el control de la herida, el posible desbridamiento y el apoyo psicológico. 	
Recomendación a largo plazo	Es necesario usar permanentemente productos con FPS alto de amplio espectro (cantidad recomendada: 2 mg/cm ²).	
Discusión	La decisión de realizar una <i>peeling</i> en "mosaico" obedeció a las preocupaciones estéticas que planteó la paciente respecto de la región peribucal y a que la paciente solicitó que el tiempo de recuperación fuera breve. El tratamiento de los músculos peribucales con toxina botulínica de tipo A antes del <i>peeling</i> es una opción para mejorar el resultado clínico. Si la paciente hubiera solicitado la máxima mejoría posible sin condición alguna, la primera opción terapéutica podría haber sido el <i>peeling</i> profundo con fenol en la región bucal, previamente preparada con toxina botulínica de tipo A. Si el objetivo terapéutico hubiera sido mejorar el aspecto general de la piel, se debería haber realizado el <i>peeling</i> medio combinado en todo el rostro. Otras opciones terapéuticas para el rejuvenecimiento cutáneo, además del <i>peeling</i> medio o profundo, son la terapia con láser y la micropunción, conjuntamente con otros métodos de rejuvenecimiento.	

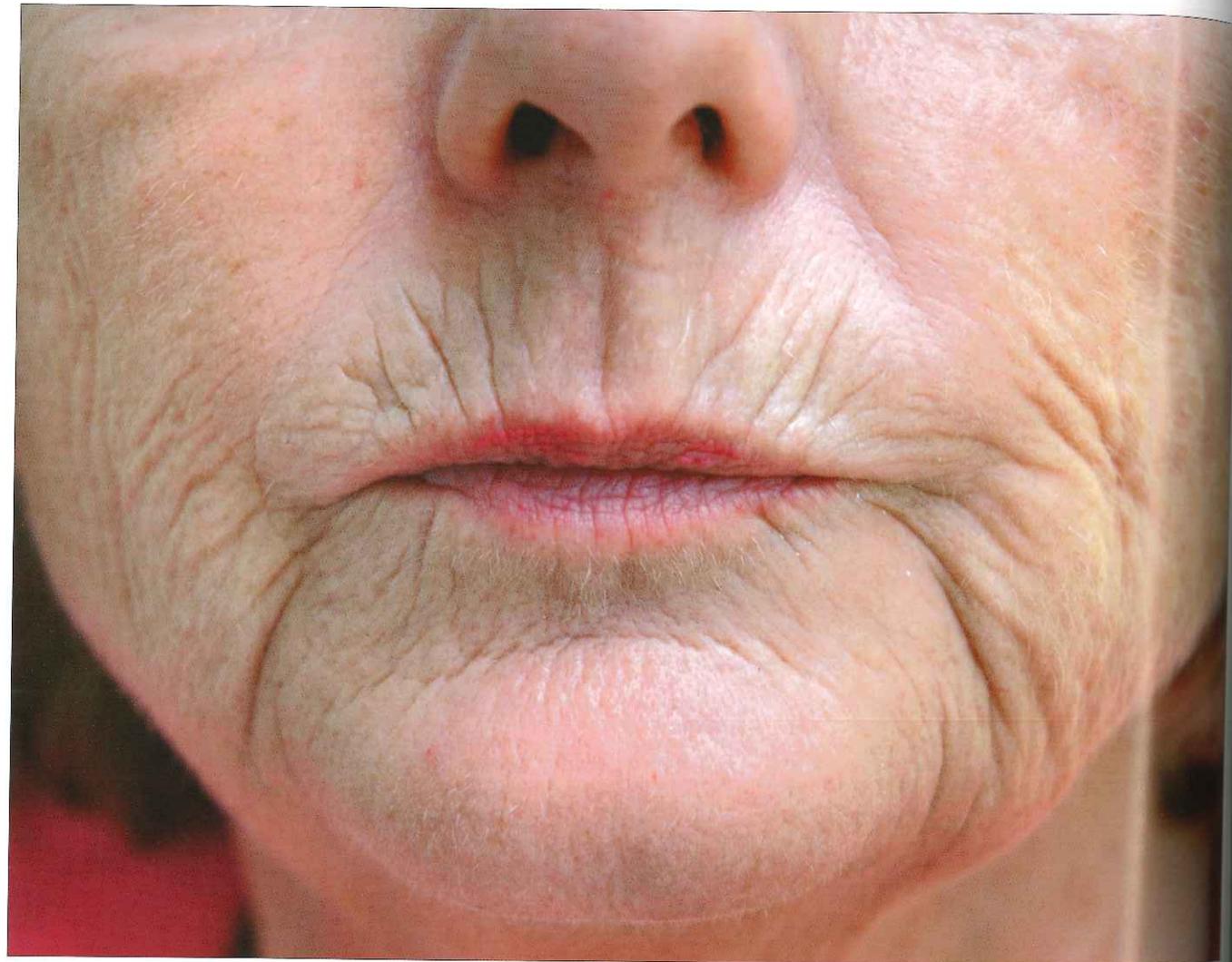
Elastosis (región peribucal)



Hallazgos			
Sexo y edad	Mujer de 55 años		
Problemas de índole médica o estética y peticiones del paciente	Hallazgos cutáneos	Anamnesis	Petición
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elastosis peribucal, con surcos nasogenianos moderados, arrugas labiales y líneas de marioneta. ▪ Piel facial grasa con poros dilatados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ningún tratamiento de rejuvenecimiento hasta la fecha. ▪ Antecedentes personales de infección herpética recurrente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reducción de las arrugas y la elastosis en la región peribucal. ▪ Tiempo de recuperación no muy prolongado. ▪ Está preocupada por el engrosamiento labial posterior al tratamiento de relleno
Evaluación objetiva del profesional	Tipo de piel de Fitzpatrick	Tipo de piel de Glogau	Evaluación detallada de la piel
	II	III	Surcos nasogenianos de moderados a profundos, arrugas labiales y líneas de marioneta.

Plan terapéutico		
Opciones de <i>peeling</i>	Para lograr una reducción significativa de las arrugas moderadas de la región peribucal y satisfacer el deseo de la paciente respecto de un período de recuperación breve, los autores recomiendan realizar un tratamiento de <i>peeling</i> en "mosaico", por ejemplo, con fórmula de Jessner y ATA al 35% en la zona de principal interés (región peribucal) y un <i>peeling</i> medio de grado C con fórmula de Jessner y ATA al 25% en las mejillas para evitar que se forme la línea de demarcación. También es posible realizar otras combinaciones de <i>peeling</i> de grado C-D. En este caso, en el que la paciente solicitó un tratamiento mínimamente invasivo, no existe la posibilidad de realizar un <i>peeling</i> profundo de grado E para mejorar las arrugas peribucales profundas. Para la piel de tipo II de Fitzpatrick de esta paciente, se recomienda, además, realizar un tratamiento tópico previo y posterior al <i>peeling</i> con hidroquinona al 2%.	
Plan terapéutico elegido		
<i>Peeling</i>	<i>Peeling</i> en "mosaico": <i>peeling</i> medio combinado con ATA en la región peribucal y <i>peeling</i> medio combinado con menor concentración de ATA en las mejillas.	
Zona de tratamiento	Región peribucal	Mejillas
Fórmula quimioexfoliante	Fórmula de Jessner + ATA al 35%	Fórmula de Jessner + ATA al 25%
Grado previsto de <i>peeling</i>	D	C
Técnica de aplicación	Marcar, de ser necesario, la región peribucal. Aplicar solución de Jessner con un hisopo o una torunda de algodón en la piel bien limpia hasta que aparezca el escarchado moteado de Jessner sobre un fondo eritematoso. Aplicar inmediatamente solución de ATA al 35% con un hisopo de algodón. Comenzar en la región en que la piel no es tan sensible (p. ej., en el mentón) y observar la reacción cutánea. Aplicar de manera uniforme y con presión firme hasta que se forme un escarchado blanco opaco (v. Capítulos 7 y 8).	Aplicar la solución de Jessner en la piel bien limpia hasta que aparezca el escarchado moteado de Jessner sobre un fondo eritematoso. Aplicar la solución de ATA al 25% inmediatamente con un hisopo o una torunda de algodón. Es preciso tener presente la reacción cutánea al quimioexfoliante en la región peribucal. Aplicar de manera uniforme y suavemente y continuar hasta que se forme un escarchado blanco homogéneo suave ligeramente translúcido en las mejillas (v. Capítulos 7 y 8).
Efecto clínico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fórmula de Jessner: escarchado moteado sobre un fondo eritematoso. ▪ ATA al 35%: escarchado de nivel III (blanco similar a porcelana). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fórmula de Jessner: escarchado moteado sobre un fondo eritematoso. ▪ ATA al 25%: nivel de escarchado I-II (escarchado blanco suave).
Consultas de control	Durante las fases de inflamación y exfoliación, se recomienda acudir a la clínica todos los días o día por medio para un control y para adaptar el tratamiento tópico, de ser necesario. Durante estas consultas, se puede realizar el desbridamiento profesional (v. Capítulo 7). Una vez que la superficie cutánea está reconstituida, los controles deben continuar una vez o dos veces por semana hasta que se complete la cicatrización. Dado que la remodelación dérmica lleva más tiempo, se debe controlar a la paciente cada tanto al menos durante 6 meses después del tratamiento.	
Tratamiento complementario previo al <i>peeling</i>	Sustancias <ul style="list-style-type: none"> ▪ Productos tópicos que contengan hidroquinona al 2% y tretinoína al 0,01%. ▪ Posible tratamiento con toxina botulínica de tipo A en el labio superior dos semanas antes del <i>peeling</i>. 	Duración y frecuencia Dos veces por día durante 3-4 semanas.
Tratamiento complementario posterior al <i>peeling</i>	Sustancias <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se debe administrar profilaxis antiherpética sistémica durante 5 días a partir del día del procedimiento. ▪ El tratamiento tópico está relacionado con la evolución de la cicatrización: aplicación de emulsiones de aceite en agua o de agua en aceite o emulsiones que contengan antibiótico. ▪ Se recomienda aplicar compresas con solución salina como método de hidratación y vaselina para proteger la piel inflamada los primeros días después del <i>peeling</i>. ▪ Después de la reepitelización, es conveniente usar productos con hidroquinona (al 2%) y tretinoína (al 0,01%) con un pH de 4, así como rehidratar la piel permanentemente. Durante el día se deben aplicar productos con FPS alto de amplio espectro contra los rayos UVA y UVB. 	Duración y frecuencia La duración y la frecuencia de aplicación deben ajustarse a la fase de cicatrización, al igual que las preferencias por emulsiones de aceite en agua o de agua en aceite. La zona tratada y el tratamiento tópico deben controlarse durante al menos varios meses (v. Capítulos 7 y 8 para obtener información más específica).
Duración y frecuencia del tratamiento de <i>peeling</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Un único tratamiento. ▪ El <i>peeling</i> en sí puede llevar de 45 a 60 minutos; no obstante, deben tenerse en cuenta también las consultas posteriores al <i>peeling</i> para el control de la herida, el posible desbridamiento y el apoyo psicológico. 	
Recomendación a largo plazo	Es necesario usar permanentemente productos para el cuidado de la piel con FPS alto de amplio espectro (cantidad recomendada: 2 mg/cm ²).	
Discusión	La decisión de realizar el tratamiento descrito se tomó para lograr cierta mejoría de las arrugas de la región peribucal y evitar un tiempo de recuperación prolongado. Si bien después del tratamiento de <i>peeling</i> la textura de la piel probablemente presente un aspecto más juvenil, los surcos nasogenianos de moderados a profundos y las líneas de marioneta no desaparecerán porque son secundarios a cambios del tejido blando del rostro que no están directamente relacionados con el envejecimiento cutáneo. Por lo tanto, es conveniente realizar tratamiento de relleno con ácido hialurónico en estas líneas, así como un estiramiento facial con ácidos hialurónicos más elásticos en las mejillas flácidas. Para mejorar el resultado del <i>peeling</i> de la región peribucal, los autores recomiendan realizar un tratamiento del labio superior con toxina botulínica de tipo A dos semanas antes del <i>peeling</i> .	

Elastosis avanzada (región peribucal)



Hallazgos			
Sexo y edad	Mujer de 69 años		
Problemas de índole médica o estética y peticiones del paciente	Hallazgos cutáneos	Anamnesis	Petición
	Fotoenvejecimiento peribucal avanzado con arrugas profundas (elastosis).	Ningún tratamiento de rejuvenecimiento previo. Antecedentes personales de infección herpética peribucal.	La principal petición es la reducción de las líneas de marioneta. No acepta el tratamiento de relleno labial.
Evaluación objetiva del profesional	Tipo de piel de Fitzpatrick	Tipo de piel de Glogau	Evaluación detallada de la piel
	I-II	IV	Arrugas profundas en las mejillas, arrugas labiales profundas y líneas de marioneta.

Plan terapéutico		
Opciones de <i>peeling</i>	Para tratar las arrugas muy profundas en la región peribucal y en las mejillas, la opción terapéutica óptima sería el <i>peeling</i> de todo el rostro con fórmula de Baker-Gordon. Sin embargo, la paciente solo quiere someterse a un <i>peeling</i> profundo para tratar las arrugas pronunciadas y las líneas peribucales, ya que esa es su mayor preocupación. Por lo tanto, para reducir al mínimo la posibilidad de que queden líneas de demarcación, en este caso, un plan terapéutico apropiado es realizar un <i>peeling</i> en "mosaico" con fórmula de Baker-Gordon en la región peribucal y uno medio (p. ej., con fórmula de Jessner y ATA al 35%) en la región adyacente de las mejillas. Respecto del tratamiento tópico previo y posterior, este tipo de piel I-II de Fitzpatrick requiere hidroquinona al 2% para evitar que se produzcan cambios pigmentarios.	
Plan terapéutico elegido		
<i>Peeling</i>	<i>Peeling</i> en "mosaico": <i>peeling</i> profundo con fenol en la región peribucal y <i>peeling</i> medio combinado en las mejillas.	
Zona de tratamiento	Región peribucal	Mejillas
Fórmula quimioexfoliante	Fórmula de Baker-Gordon	Fórmula de Jessner + ATA al 35%
Grado previsto de <i>peeling</i>	E	D
Técnica de aplicación	Marcar la zona de tratamiento con un lápiz cosmético. Aplicar la solución con un hisopo o una torunda de algodón hasta que aparezca de manera uniforme el escarchado del fenol, que primero es de color blanco intenso y luego se torna gris (compárese con los Capítulos 7 y 8).	Aplicar la solución de Jessner hasta que se forme un escarchado moteado sobre un fondo eritematoso. Aplicar la solución de ATA inmediatamente con un hisopo o una torunda de algodón. Comenzar con una presión más suave y pocas capas; luego adaptar estas variables en función de la reacción cutánea hasta se forme un escarchado blanco uniforme (compárese con los Capítulos 7 y 8).
Efecto clínico	Escarchado de fenol de grado E: escarchado brillante gris blanquecino.	<ul style="list-style-type: none"> Fórmula de Jessner: escarchado moteado sobre un fondo eritematoso. ATA al 35%: escarchado blanco similar a porcelana, nivel III.
Consultas de control	Durante las fases de inflamación y reepitelización, se deben recomendar las consultas diarias para controlar la evolución y poder adaptar el tratamiento tópico, de ser necesario. Durante estas consultas, se puede realizar el desbridamiento profesional y el drenaje linfático, si así lo deciden el profesional y la paciente (v. Capítulo 7). Una vez que la superficie cutánea está reconstituida, deben continuar los controles cada 2 o 3 días hasta que se complete la cicatrización. Es preciso tener en cuenta que la remodelación dérmica y la síntesis de colágeno son procesos que se activan incluso después de que la reepitelización se ha completado. Por lo tanto, se debe controlar a la paciente cada tanto al menos durante 6 meses después del tratamiento para evaluar el resultado clínico final.	
Tratamiento complementario previo al <i>peeling</i>	Sustancias Productos tópicos que contengan hidroquinona al 2% y tretinoína al 0,01%.	Duración y frecuencia Dos veces por día durante 3-4 semanas.
Tratamiento complementario posterior al <i>peeling</i>	Sustancias <ul style="list-style-type: none"> Se debe administrar profilaxis antiherpética sistémica durante 5 días a partir del día del procedimiento. El tratamiento tópico está relacionado con la evolución de la cicatrización: aplicación de emulsiones de aceite en agua o de agua en aceite o emulsiones que contengan antibiótico. Se recomienda aplicar compresas con solución salina como método de hidratación y vaselina para proteger la piel inflamada los primeros días después del <i>peeling</i>. Después de la reepitelización, lo indicado es usar productos con hidroquinona (al 2%) y tretinoína (al 0,01%). Durante el día se deben aplicar productos con FPS alto de amplio espectro contra los rayos UVA y UVB. 	La duración y la frecuencia de aplicación deben ajustarse a la fase de cicatrización, al igual que las preferencias por emulsiones de aceite en agua o de agua en aceite. La zona tratada y el tratamiento tópico deben controlarse durante al menos varios meses (v. Capítulos 7 y 8 para obtener información más específica).
Duración y frecuencia del tratamiento de <i>peeling</i>	<ul style="list-style-type: none"> Se requiere un solo tratamiento, posiblemente con un anestésico para el monitoreo cardíaco. El <i>peeling</i> en sí puede llevar 60 minutos; no obstante, deben tenerse en cuenta también las consultas posteriores al <i>peeling</i> para el control de la herida, el posible desbridamiento y el apoyo psicológico. 	
Recomendación a largo plazo	Es necesario usar permanentemente productos con FPS alto de amplio espectro (cantidad recomendada: 2 mg/cm ²).	
Discusión	La aplicación de la solución de Baker-Gordon en la región peribucal es la única opción que permite reducir considerablemente las arrugas profundas en esa zona con productos químicos. Además, como medida complementaria, sería conveniente tratar los labios con quimiodenervación con toxina botulínica de tipo A dos semanas antes del <i>peeling</i> para optimizar el rejuvenecimiento cutáneo y la reducción de arrugas. Si el objetivo del tratamiento hubiera sido mejorar el aspecto cutáneo general del rostro, se podría haber realizado un <i>peeling</i> medio combinado con fórmula de Jessner y ATA al 35% en todo el rostro. Otros tratamientos posibles para el rejuvenecimiento cutáneo, aparte del <i>peeling</i> medio o profundo, son la terapia con láser y la micropunción.	

Elastosis solar (rostro)



Hallazgos			
Sexo y edad	Mujer de 68 años		
Problemas de índole médica o estética y peticiones del paciente	Hallazgos cutáneos	Anamnesis	Petición
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elastosis solar considerable, particularmente en las regiones peribuca, periocular y del cuello. ▪ Lentigos seniles en la frente. ▪ Falta general de elasticidad. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exposición solar de larga data, principalmente con fines de bronceado. ▪ Tratamientos intermitentes de relleno dérmico facial y con toxina botulínica de tipo A durante los últimos 5 años. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rejuvenecimiento para mejorar la imagen personal y aumentar la autoestima. ▪ No quiere someterse a una intervención quirúrgica. ▪ Reducción de las arrugas del contorno del párpado superior, reducción de las arrugas peribucales y eliminación de los lentigos faciales.
Evaluación objetiva del profesional	Tipo de piel de Fitzpatrick	Tipo de piel de Glogau	Evaluación detallada de la piel
	III	IV	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En reposo y con el movimiento: líneas en la frente y líneas periorbitarias muy profundas. ▪ Surcos nasogenianos profundos, arrugas labiales y líneas de marioneta. ▪ Porciones superior e inferior de las mejillas moderadamente hundidas.

Plan terapéutico	
Opciones de peeling	Para lograr la mejoría clínica significativa de las arrugas y líneas profundas de las regiones peribucal y periocular, el tratamiento de elección es el <i>peeling</i> profundo con fenol. Dado que el fotoenvejecimiento es menos pronunciado en las mejillas y que las líneas de la frente disminuyeron por el tratamiento con toxina botulínica de tipo A, en este caso se decidió realizar un <i>peeling</i> en "mosaico" con un <i>peeling</i> medio de grado D con fórmula de Jessner y ATA al 35% en las mejillas y la frente y un <i>peeling</i> profundo con fórmula de Baker-Gordon en las regiones peribucal y periocular. Antes del tratamiento quimioexfoliante, es preciso hablar con la paciente sobre el tiempo de recuperación, que es al menos de 1 semana. Para el tipo de piel centroeuropeo de la paciente (tipo de piel III de Fitzpatrick), el tratamiento previo al <i>peeling</i> debería contener hidroquinona al 2-3%.
Plan terapéutico elegido	
Peeling	<i>Peeling</i> en "mosaico" en todo el rostro: <i>peeling</i> profundo con fenol para tratar la elastosis y las arrugas profundas en las regiones peribucal y periocular y <i>peeling</i> medio combinado con fórmula de Jessner y ATA al 35% en las zonas menos dañadas (frente y mejillas).
Zona de tratamiento	Regiones peribucal y periocular Frente y mejillas
Fórmula quimioexfoliante	Fórmula de Baker-Gordon Fórmula de Jessner + ATA al 35%
Grado previsto de <i>peeling</i>	E D
Técnica de aplicación	Marcar las zonas de tratamiento con un lápiz cosmético. Aplicar la solución con un hisopo o una torunda de algodón hasta que se forme el escarchado de fenol, que primero es de color blanco intenso, de manera uniforme en una de las regiones. Después de 5 o 10 minutos, continuar con la siguiente región (compárese con los Capítulos 7 y 8). Aplicar la solución de Jessner hasta que se forme un escarchado moteado sobre un fondo eritematoso. Aplicar la solución de ATA inmediatamente con un hisopo o una torunda de algodón. Comenzar con una presión más suave y pocas capas; luego adaptar estas variables en función de la reacción cutánea hasta que se forme un escarchado blanco uniforme (compárese con los Capítulos 7 y 8).
Efecto clínico	Escarchado de fenol de grado E (escarchado grisáceo con piel de naranja). Escarchado de nivel III con ATA (escarchado blanco con aspecto de porcelana).
Consultas de control	Durante las fases de inflamación y reepitelización, se debe recomendar a la paciente que acuda a la clínica todos los días para controlar la evolución y poder adaptar el tratamiento tópico, de ser necesario. Durante estas consultas, se puede realizar el desbridamiento profesional y un drenaje linfático, si así lo deciden el profesional y la paciente (v. Capítulo 7). Una vez que la superficie cutánea está reconstituida, deben continuar los controles cada 2 o 3 días hasta que se complete la cicatrización. Es preciso tener en cuenta que la remodelación dérmica y la síntesis de colágeno son procesos que se activan incluso después de que la reepitelización se ha completado. Por lo tanto, se debe controlar a la paciente cada tanto al menos durante 6 meses después del tratamiento.
Tratamiento complementario previo al <i>peeling</i>	Sustancias Productos tópicos que contengan hidroquinona al 2%-3% y tretinoína al 0,01%. Duración y frecuencia Dos veces por día durante 3-4 semanas.
Tratamiento complementario posterior al <i>peeling</i>	Sustancias <ul style="list-style-type: none"> Se debe administrar profilaxis antiherpética sistémica durante 5 días a partir del día del procedimiento. El tratamiento tópico está relacionado con la evolución de la cicatrización: aplicación de emulsiones de aceite en agua o de agua en aceite o emulsiones que contengan antibiótico. Se recomienda aplicar compresas con solución salina como método de hidratación y vaselina para proteger la piel inflamada los primeros días después del <i>peeling</i>. Después de la reepitelización, se indican productos con hidroquinona (al 2%) y tretinoína (al 0,01%). Durante el día se deben aplicar productos con FPS alto de amplio espectro contra los rayos UVA y UVB. Duración y frecuencia La duración y la frecuencia de aplicación deben ajustarse a la fase de cicatrización, al igual que las preferencias por emulsiones de aceite en agua o de agua en aceite. La zona tratada y el tratamiento tópico deben controlarse durante al menos varios meses (v. Capítulos 7 y 8 para obtener información más específica).
Duración y frecuencia del tratamiento de <i>peeling</i>	<ul style="list-style-type: none"> Se requiere un solo tratamiento bien planificado, con un anestesiólogo para el monitoreo cardíaco. El <i>peeling</i> en sí puede llevar al menos 60 minutos; no obstante, deben tenerse en cuenta también las consultas posteriores al <i>peeling</i> para el control de la herida, el posible desbridamiento y el apoyo psicológico.
Recomendación a largo plazo	Es fundamental recalcar lo importante que es evitar la exposición al sol, lo cual puede ser difícil para una paciente que toma sol desde hace mucho tiempo. Sin embargo, con los años, incluso en estos casos, se tiende a evitar la exposición prolongada a la radiación UV. Es necesario usar permanentemente productos con FPS alto de amplio espectro (cantidad recomendada: 2 mg/cm ²).
Discusión	La elastosis solar facial y el aspecto curtido de la piel no pueden corregirse adecuadamente con toxina botulínica de tipo A y relleno dérmico como únicos tratamientos. Cabe destacar que gracias a los tratamientos regulares de relleno dérmico o a factores genéticos de esta paciente, las porciones superior e inferior de las mejillas no están tan hundidas. La textura cutánea y las arrugas peribucales no mejorarían mucho con una intervención quirúrgica, aunque la paciente aceptara esa medida terapéutica. Por lo tanto, en este caso, es necesario realizar un procedimiento de rejuvenecimiento con <i>peeling</i> (o con terapia con láser). Lo indicado es un <i>peeling</i> profundo o al menos medio para resolver el grado de elastosis solar que presenta la paciente. Además, seguir realizando simultáneamente tratamientos con toxina botulínica de tipo A y de relleno dérmico mejora el efecto del rejuvenecimiento cutáneo y, con el tiempo, logra un aspecto más juvenil y atractivo.

Elastosis solar y lentigos (regiones superior y media del rostro)



Hallazgos			
Sexo y edad	Mujer de 69 años		
Problemas de índole médica o estética y peticiones del paciente	Hallazgos cutáneos	Anamnesis	Petición
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elastosis solar intensa en la región periorcular. ▪ Frente: lentigos seniles. ▪ Elastosis solar facial general con lentigos y arrugas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hábitos de exposición solar. ▪ En tratamiento con betabloqueantes y ácido acetilsalicílico (100 mg). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reducción de las líneas periorbitarias y de las arrugas del contorno de los párpados superiores. ▪ Eliminación de los lentigos faciales. ▪ Mejoría general del aspecto de la piel del rostro.
Evaluación objetiva del profesional	Tipo de piel de Fitzpatrick	Tipo de piel de Glogau	Evaluación detallada de la piel
	II	IV	En reposo y con el movimiento: líneas periorbitarias muy profundas. Poiquilodermia.

Plan terapéutico			
Opciones de <i>peeling</i>	Para reducir significativamente las arrugas profundas perioculares de esta paciente, es necesaria un <i>peeling</i> profundo (grado E) con fenol, en tanto que para tratar los lentigos de la frente es suficiente realizar un <i>peeling</i> medio de grado D. Por lo tanto, una opción en este caso es realizar un <i>peeling</i> en "mosaico" con fórmula de Jessner y ATA al 35% en la frente y con fórmula de Baker-Gordon en la región periorcular. Para reducir al mínimo la posibilidad de que queden líneas de demarcación, se debe realizar un <i>peeling</i> medio más suave con fórmula de Jessner y ATA al 25% en la región adyacente de las mejillas. Para la piel de tipo II de Fitzpatrick de esta paciente, es conveniente administrar un tratamiento previo y posterior con hidroquinona al 2% a fin de evitar la hiperpigmentación.		
Plan terapéutico elegido			
<i>Peeling</i>	<i>Peeling</i> en "mosaico" en la porción superior del rostro: <i>peeling</i> medio combinado con fórmula de Jessner y ATA al 35% en la frente para atenuar los lentigos, y <i>peeling</i> profundo con fenol en la región periorcular para reducir el grado de elastosis y las arrugas, conjuntamente con un <i>peeling</i> combinado menos profundo con fórmula de Jessner y ATA al 25% para reducir al mínimo las líneas de demarcación.		
Zona de tratamiento	Frente	Región periorcular	Mejillas
Fórmula quimioexfoliante	Fórmula de Jessner y ATA al 35%	Fórmula de Baker-Gordon (v. Capítulo 3, Tabla 3.7)	Fórmula de Jessner y ATA al 25%
Grado previsto de <i>peeling</i>	D	E	C-D
Técnica de aplicación	Aplicar la solución de Jessner hasta que aparezca un escarchado moteado sobre un fondo eritematoso. Aplicar la solución de ATA inmediatamente con una torunda de algodón. Comenzar con una presión suave y pocas capas; luego adaptar estas variables hasta que se forme un escarchado blanco uniforme (v. Capítulos 7 y 8).	Marcar las dos zonas de tratamiento periorbitarias con un lápiz cosmético. Aplicar la solución con un hisopo de algodón hasta que se forme el escarchado de fenol de grado E. Es preciso tener cuidado al trabajar en los párpados superior e inferior para que el quimioexfoliante penetre en las arrugas pequeñas pero no en los ojos. A ese fin, si fuera necesario, un asistente debe estirar la piel periorcular durante la aplicación. Continuar con la otra zona después de dejar pasar unos minutos. En la región periorcular, el escarchado de fenol debería atenuarse (se torna grisáceo) y debería aparecer edema incluso antes de terminar el procedimiento (v. Capítulos 7 y 8).	Aplicar la solución de Jessner hasta que aparezca un escarchado moteado sobre un fondo eritematoso. Aplicar la solución de ATA inmediatamente con un hisopo o una torunda de algodón. Tener presente la reacción cutánea al quimioexfoliante en la frente y aplicar con una técnica más suave. Detenerse cuando se forme un escarchado uniforme pero todavía ligeramente translúcido (v. Capítulos 7 y 8).
Efecto clínico	<ul style="list-style-type: none"> Fórmula de Jessner: escarchado de Jessner. ATA al 35%: nivel de escarchado III (escarchado blanco con aspecto de porcelana). 	Escarchado de fenol de grado E (escarchado brillante grisáceo con piel de naranja).	<ul style="list-style-type: none"> Fórmula de Jessner: escarchado de Jessner. ATA al 25%: escarchado de nivel II (escarchado blanco suave).
Consultas de control	Hasta que finalice la reepitelización, la paciente debe acudir a la clínica todos los días o día por medio para controlar la evolución y poder adaptar el tratamiento tópico, de ser necesario. Durante estas consultas, se puede realizar el desbridamiento profesional (v. Capítulo 7). Una vez que finalizó la reepitelización, los controles deben continuar al menos cada 3 días hasta que se complete la cicatrización. Se debe controlar a la paciente cada tanto al menos durante 6 meses hasta que la síntesis de colágeno y la remodelación dérmica hayan finalizado.		
Tratamiento complementario previo al <i>peeling</i>	Sustancias Productos tópicos que contengan hidroquinona al 2% y tretinoína al 0,01%.	Duración y frecuencia Dos veces por día durante 3-4 semanas.	
Tratamiento complementario posterior al <i>peeling</i>	Sustancias <ul style="list-style-type: none"> Se debe administrar profilaxis antiherpética sistémica durante 5 días a partir del día del procedimiento. El tratamiento tópico está relacionado con la evolución de la cicatrización: aplicación de emulsiones de aceite en agua o de agua en aceite o emulsiones que contengan antibiótico. Se recomienda aplicar compresas con solución salina como método de hidratación y vaselina para proteger la piel inflamada los primeros días después del <i>peeling</i>. Después de la reepitelización, es conveniente usar productos con hidroquinona (al 2%) y tretinoína (al 0,01%). Durante el día se deben aplicar productos con FPS alto de amplio espectro contra los rayos UVA y UVB. 	Duración y frecuencia La duración y la frecuencia de aplicación deben ajustarse a la fase de cicatrización, al igual que las preferencias por emulsiones de aceite en agua o de agua en aceite. La zona tratada y el tratamiento tópico deben controlarse durante al menos varios meses. (v. Capítulos 7 y 8 para obtener información más específica).	
Duración y frecuencia del tratamiento de <i>peeling</i>	<ul style="list-style-type: none"> Se requiere un solo tratamiento bien planificado, posiblemente con un anestésico para el monitoreo cardíaco. El <i>peeling</i> en sí puede llevar al menos 60 minutos; no obstante, deben tenerse en cuenta también las consultas posteriores al <i>peeling</i> para el control de la herida, el posible desbridamiento y el apoyo psicológico. 		
Recomendación a largo plazo	Se debe recomendar a la paciente que evite la exposición al sol, lo cual puede ser difícil para una paciente con antecedentes de exposición solar con fines de bronceado. Es necesario usar permanentemente productos con FPS alto de amplio espectro.		
Discusión	La elastosis de la piel de la región periorcular requiere un rejuvenecimiento cutáneo general de grado D-E, es decir, un <i>peeling</i> profundo o, como alternativa, un tratamiento de rejuvenecimiento con láser. Puede ser conveniente realizar tratamientos de relleno dérmico o con toxina botulínica de tipo A como medidas complementarias para optimizar el resultado clínico final. Con respecto al resto del rostro, es suficiente realizar un tratamiento menos invasivo, por ejemplo, con <i>peelings</i> combinados medios. Para los pacientes en tratamiento médico por afecciones cardíacas, el <i>peeling</i> de todo el rostro con fenol no es el tratamiento de elección.		

Queratosis actínicas (frente)



Hallazgos			
Sexo y edad	Mujer de 71 años		
Problemas de índole médica o estética y peticiones del paciente	Hallazgos cutáneos	Anamnesis	Petición
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Queratosis actínicas en la frente. ▪ Fotoenvejecimiento facial avanzado. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recibió tratamiento con toxina botulínica de tipo A durante muchos años. ▪ Practicó regularmente deportes al aire libre como tenis y golf durante toda la vida. 	Principalmente, tratamiento de la queratosis actínica de la frente, si bien está dispuesta a aceptar otras sugerencias para el rejuvenecimiento del resto del rostro.
Evaluación objetiva del profesional	Tipo de piel de Fitzpatrick	Tipo de piel de Glogau	Evaluación detallada de la piel
	II	IV	
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Queratosis actínicas múltiples limitadas a la frente. ▪ Fotoenvejecimiento avanzado en las mejillas y en el tercio inferior del rostro con arrugas peribucales profundas.

Plan terapéutico		
Opciones de peeling	<p>Las queratosis actínicas de la frente son el principal motivo de preocupación de la paciente y deben tratarse con un <i>peeling</i> profundo con fenol. En los casos de múltiples queratosis actínicas, no está indicada la aplicación focal del agente quimioexfoliante por el riesgo relativamente alto de pasar por alto algunas queratosis actínicas subclínicas. Por esa razón, se decidió realizar un <i>peeling</i> con solución de Baker-Gordon en toda la frente.</p> <p><i>Nota:</i> el <i>peeling</i> de toda la frente con solución de Baker-Gordon solo puede practicarse después de realizar varias biopsias de las queratosis actínicas, para evitar que un carcinoma basocelular o un carcinoma espinocelular pasen inadvertidos.</p> <p>También se optó por el <i>peeling</i> profundo con fenol para las arrugas profundas de la región peribucal, conforme a lo solicitado por la paciente. Para reducir la formación de líneas de demarcación y lograr cierta mejoría en la región facial media menos dañada, se decidió realizar un <i>peeling</i> medio combinado con fórmula de Jessner y ATA al 25%. Para el tratamiento previo y posterior al <i>peeling</i>, es conveniente usar hidroquinona al 2% a fin de evitar la hiperpigmentación posinflamatoria.</p>	
Plan terapéutico elegido		
Peeling	Peeling en "mosaico" con peelings regionales profundos con fenol en la frente (para tratar las queratosis actínicas) y en la región peribucal (para tratar las arrugas profundas), conjuntamente con una <i>peeling</i> medio combinado con fórmula de Jessner y ATA al 25% en la región media del rostro.	
Zona de tratamiento	Frente y región peribucal	Región media del rostro
Fórmula quimioexfoliante	Fórmula de Baker-Gordon	Fórmula de Jessner y ATA al 25%
Grado previsto de <i>peeling</i>	E	C-D
Técnica de aplicación	Marcar las zonas de tratamiento con un lápiz cosmético. Aplicar la solución con un hisopo o una torunda de algodón hasta que se forme un escarchado de fenol de grado E uniforme, que inicialmente es de color blanco intenso y luego se torna gris (compárese con los Capítulos 7 y 8).	Aplicar la solución de Jessner hasta que se forme un escarchado moteado sobre un fondo eritematoso. Aplicar la solución de ATA inmediatamente con un hisopo o una torunda de algodón. Comenzar con una presión más suave y pocas capas y adaptar estas variables gradualmente en función de la reacción cutánea hasta que se forme un escarchado uniforme pero todavía ligeramente transparente (compárese con los Capítulos 7 y 8).
Efecto clínico	Escarchado de fenol de grado E brillante gris blanquecino.	Fórmula de Jessner: escarchado moteado sobre un fondo eritematoso. ATA al 25%: escarchado suave de nivel II.
Consultas de control	Durante las fases inflamatoria y de reepitelización, se debe aconsejar a la paciente que acuda a la clínica todos los días para controlar la evolución y poder adaptar el tratamiento tópico, de ser necesario. Durante estas consultas, se pueden llevar a cabo un desbridamiento profesional y un drenaje linfático, si el profesional y la paciente lo deciden (v. Capítulo 7). Una vez que la superficie cutánea está intacta, los controles deben continuar cada 2 o 3 días hasta que se complete la cicatrización. Es preciso tener en cuenta que la remodelación dérmica y la síntesis de colágeno son procesos que se activan, incluso, después de que la reepitelización se ha completado. Por lo tanto, se debe controlar a la paciente cada tanto al menos durante 6 meses después del tratamiento para evaluar el resultado clínico final.	
Tratamiento complementario previo al <i>peeling</i>	Sustancias Productos tópicos que contengan hidroquinona al 2% y tretinoína al 0,01%.	Duración y frecuencia Dos veces por día durante 3-4 semanas.
Tratamiento complementario posterior al <i>peeling</i>	Sustancias <ul style="list-style-type: none"> Se debe administrar profilaxis antiherpética sistémica durante 5 días a partir del día del procedimiento. El tratamiento tópico está relacionado con la evolución de la cicatrización: aplicación de emulsiones de aceite en agua o de agua en aceite o emulsiones que contengan antibiótico. Se recomienda aplicar compresas con solución salina como método de hidratación y vaselina para proteger la piel inflamada los primeros días después del <i>peeling</i>. Después de la reepitelización, se indican productos con hidroquinona (2%) y tretinoína (0,01%). Durante el día se deben aplicar productos con FPS alto de amplio espectro contra los rayos UVA y UVB. 	Duración y frecuencia La duración y la frecuencia de aplicación deben ajustarse a la fase de cicatrización, al igual que las preferencias por emulsiones de aceite en agua o de agua en aceite. La zona tratada y el tratamiento tópico deben controlarse durante al menos varios meses (v. Capítulos 7 y 8 para obtener información más específica).
Duración y frecuencia del tratamiento de <i>peeling</i>	<ul style="list-style-type: none"> Un solo tratamiento. El <i>peeling</i> en sí puede llevar 60 minutos; no obstante, deben tenerse en cuenta también las consultas posteriores al <i>peeling</i> para el control de la herida, el posible desbridamiento y el apoyo psicológico. 	
Recomendación a largo plazo	Es necesario seguir usando productos con FPS alto de amplio espectro (cantidad recomendada: 2 mg/cm ²). También es importante el uso de sombrero al aire libre.	
Discusión	Dado que la paciente se expone con regularidad a la radiación UV, es fundamental explicarle cuáles son los efectos de esa radiación y realizar controles a largo plazo. Conviene hablar detenidamente sobre la protección solar con productos para el cuidado de la piel y la fotoprotección física (p. ej., sombrero). Además, la quimiodenervación con toxina botulínica de tipo A también permite lograr un mayor rejuvenecimiento cutáneo, particularmente en el tercio superior y el tercio inferior del rostro.	

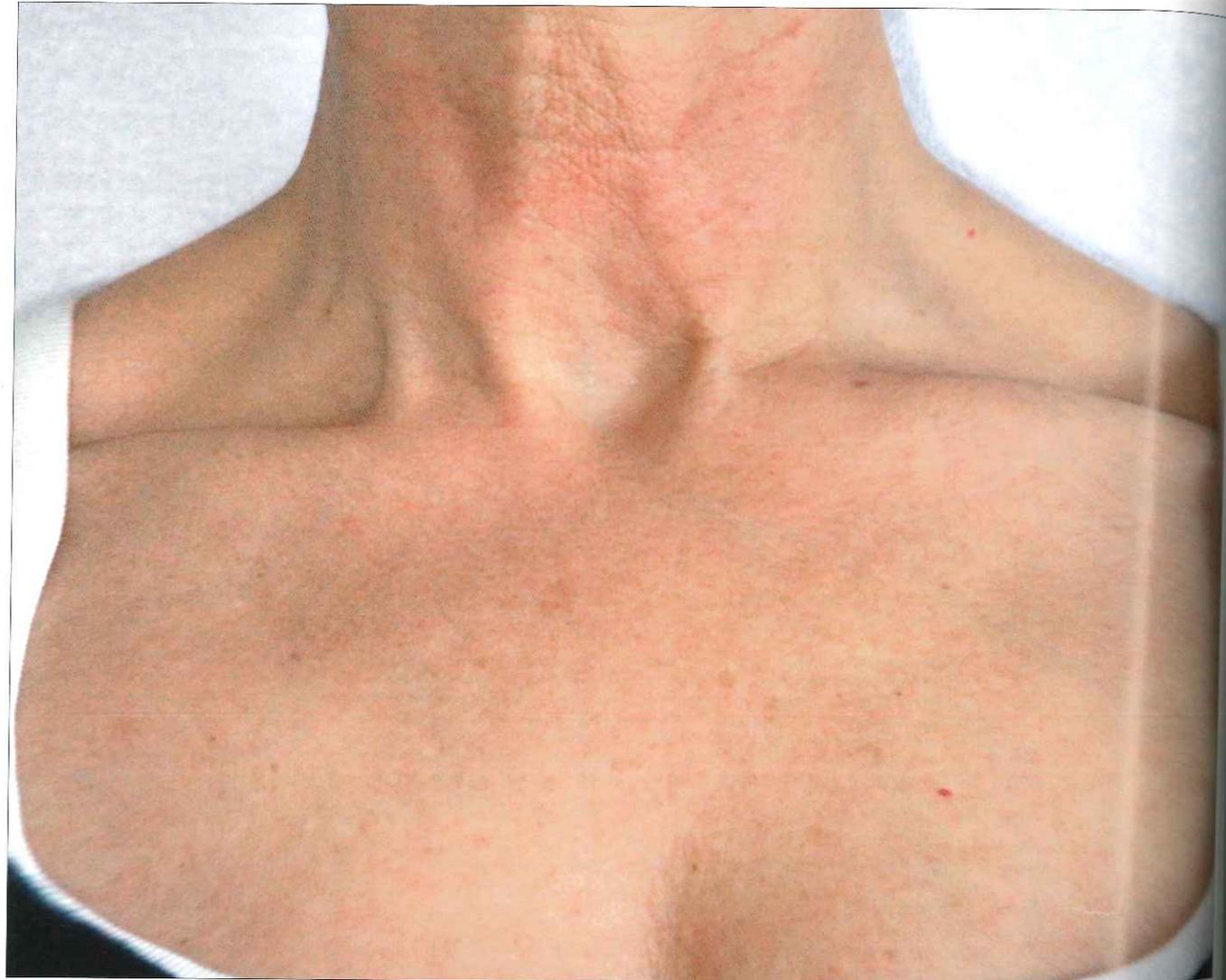
Elastosis y lentigos (cuello y zona del escote)



Hallazgos			
Sexo y edad	Mujer de 69 años		
Problemas de índole médica o estética y peticiones del paciente	Hallazgos cutáneos	Anamnesis	Petición
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuello: elastosis y arrugas. ▪ Escote: poiquilodermia, lentigos solares, elastosis. 	Hábitos de exposición solar.	Rejuvenecimiento y eliminación de los lentigos en esta zona para mejorar la imagen personal y poder usar prendas con escote en verano.
Evaluación objetiva del profesional	Tipo de piel de Fitzpatrick	Tipo de piel de Glogau	Evaluación detallada de la piel
	II	III	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuello: flaccidez y arrugas. ▪ Escote: poiquilodermia.

Plan terapéutico		
Opciones de <i>peeling</i>	Para lograr el rejuvenecimiento y la eliminación de los lentigos en la zona del escote, donde la piel es delgada, un <i>peeling</i> medio suave con ATA no debe superar el grado C a fin de evitar complicaciones de cicatrización. Según la experiencia de los autores, el método más efectivo y más seguro para lograr un <i>peeling</i> de grado C sin que el quimioexfoliante penetre a mayor profundidad es con ATA al 20%-25% como parte de un <i>peeling</i> combinado. Con el <i>peeling</i> inicial debe alcanzarse el grado B, por lo cual los autores recomiendan diferentes soluciones, tales como fórmula de Jessner, ácido pirúvico al 40% o AHA al 50%. La fórmula de <i>peeling</i> superficial debe elegirse en función de la condición de la piel y de la experiencia del profesional con estos productos y de su preferencia. En este caso se optó por ácido pirúvico al 40% y ATA al 25% porque el autor logró muy buenos resultados para crear el nivel de escarchado I-II con ATA con esta combinación de quimioexfoliantes sobre la zona del escote previamente tratada. Es muy importante el uso de despigmentantes cutáneos, como la hidroquinona, en el tratamiento previo y posterior al <i>peeling</i> para evitar la hiperpigmentación. En la piel de tipo II de Fitzpatrick de esta paciente, es adecuado usar hidroquinona al 2%.	
Plan terapéutico elegido		
<i>Peeling</i>	<i>Peeling</i> combinado medio "suave" con ATA	
Zona de tratamiento	Cuello y escote	
Fórmula quimioexfoliante	Ácido pirúvico al 40% + ATA al 25%	
Grado previsto de <i>peeling</i>	C	
Técnica de aplicación	Aplicar la solución de ácido pirúvico con pincel en el cuello y el escote perfectamente limpios. Aplicar de manera uniforme y usar la cantidad de solución necesaria para mantener la piel humedecida. Neutralizar la piel tratada una vez que la evolución del eritema es considerable. Luego aplicar la solución de ATA con un hisopo o una torunda de algodón con una técnica de aplicación muy suave hasta que aparezca un escarchado homogéneo muy sutil (nivel I-II) (v. también Capítulos 7 y 8).	
Efecto clínico	<ul style="list-style-type: none"> Ácido pirúvico al 40%: eritema. ATA al 25%: nivel de escarchado I-II (escarchado blanco suave translúcido) 	
Consultas de control	Mientras la piel esté inflamada y descamándose, se recomienda a la paciente que acuda a la clínica todos los días o día por medio para controlar la evolución y poder adaptar el tratamiento tópico, de ser necesario. No está indicado el desbridamiento para la zona del cuello ni del escote por su mayor sensibilidad. La piel que está descamándose puede cubrirse con prendas holgadas de algodón, lo que permite, además, proteger la piel del sol. Por otro lado, es necesario realizar un tratamiento tópico intensivo posterior al <i>peeling</i> . Después de la reepitelización, los controles deben continuar 1 o 2 veces por semana hasta que se complete la cicatrización. Es preciso tener en cuenta que la remodelación dérmica y la síntesis de colágeno son procesos que se activan, incluso, después de que la reepitelización se ha completado. Por lo tanto, se debe controlar a la paciente cada tanto al menos durante 6 meses después del tratamiento.	
Tratamiento complementario previo al <i>peeling</i>	Sustancias	Duración y frecuencia
	Ungüentos que contengan hidroquinona al 2% y tretinoína al 0,01%.	Dos veces por día durante 3-4 semanas.
Tratamiento complementario posterior al <i>peeling</i>	Sustancias	Duración y frecuencia
	<ul style="list-style-type: none"> El tratamiento tópico está relacionado con la evolución de la cicatrización: aplicación de emulsiones de aceite en agua o de agua en aceite o emulsiones que contengan antibiótico. Se recomienda aplicar compresas con solución salina como método de hidratación y vaselina para proteger la piel inflamada los primeros días después del <i>peeling</i>. Se debe tener cuidado para que la prenda que cubre la piel no se adhiera a la herida; de ser necesario, debe humedecerse antes de quitarla. Después de la reepitelización, que puede llevar semanas, está indicado aplicar productos tópicos con hidroquinona (al 2%) y tretinoína (al 0,01). Durante el día, se debe cubrir la zona tratada con protección solar física y aplicar productos con FPS alto de amplio espectro contra los rayos UVA y UVB. 	La duración y la frecuencia de aplicación deben ajustarse a la fase de cicatrización, al igual que las preferencias por emulsiones de aceite en agua o de agua en aceite. La zona tratada y el tratamiento tópico deben controlarse durante al menos varios meses (v. Capítulos 7 y 8 para obtener información más específica).
Duración y frecuencia del tratamiento de <i>peeling</i>	<ul style="list-style-type: none"> Se requiere un solo tratamiento. El <i>peeling</i> en sí puede llevar al menos 60 minutos; no obstante, deben tenerse en cuenta también las consultas posteriores al <i>peeling</i> para el control de la herida y el apoyo psicológico. 	
Recomendación a largo plazo	Es fundamental evitar la exposición a la luz UV, algo que podría ser difícil para una paciente con hábitos de exposición solar. Es necesario usar permanentemente productos con FPS alto de amplio espectro (cantidad recomendada: 2 mg/cm ²).	
Discusión	El rejuvenecimiento del cuello y de la zona del escote adquiere cada vez más importancia en el ámbito de la medicina estética. A diferencia del tratamiento facial, todavía son pocas las estrategias terapéuticas con suficientes posibilidades de eficacia para tratar estas regiones, y es difícil lograr la satisfacción del paciente. Dado que la piel del cuello y del escote es delgada y tiene baja densidad de folículos pilosos, los tratamientos ablativos, como los <i>peelings</i> medios o profundos o la terapia con láser que alcanzan el grado D-E, conllevan el riesgo de formación de cicatrices y de alteraciones pigmentarias. Por lo tanto, el profesional solo debe considerar tratamientos menos invasivos, como los <i>peelings</i> combinados mencionados previamente. Los <i>peelings</i> combinados de grado C no resuelven los problemas estéticos de la paciente, pero los mitigan. El tratamiento complementario con toxina botulínica, mesoterapia y relleno con ácido hialurónico podrían mejorar el cuadro clínico. Es fundamental el tratamiento posterior al <i>peeling</i> con sustancias despigmentantes a fin de evitar la hiperpigmentación persistente. En comparación con el rostro, es más fácil proteger la zona del escote con fotoprotección física después del <i>peeling</i> .	

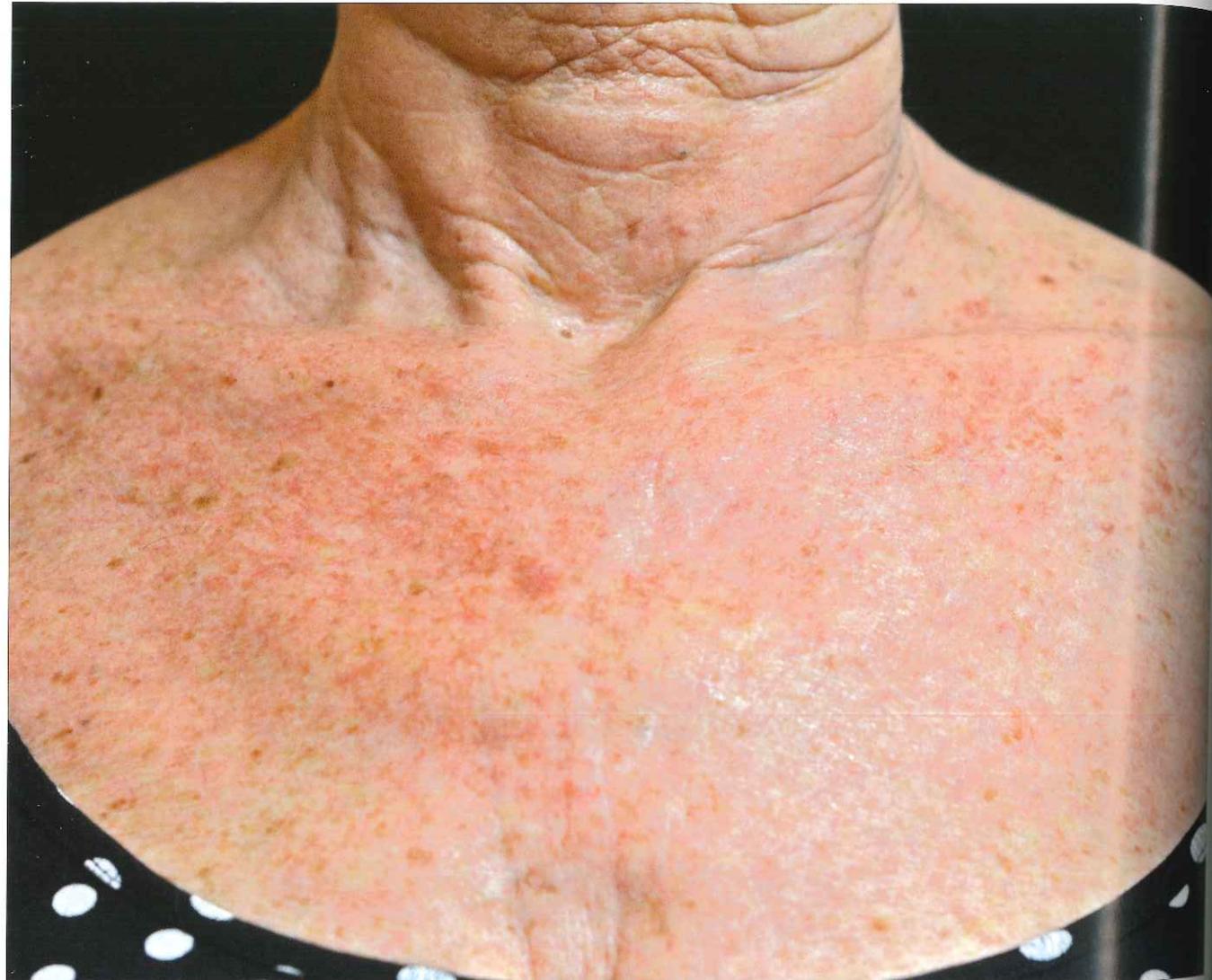
Elastosis moderada (cuello)



Hallazgos			
Sexo y edad	Mujer de 57 años		
Problemas de índole médica o estética y peticiones del paciente	Hallazgos cutáneos	Anamnesis	Petición
	Elastosis y arrugas principalmente pronunciadas en el cuello (menos marcadas en la zona del escote).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pérdida posmenopáusica de la elasticidad cutánea. ▪ Mujer activa. ▪ Tratamientos faciales continuos de rejuvenecimiento con toxina botulínica de tipo A y relleno dérmico. 	Rejuvenecimiento general del cuello con la mayor eliminación posible de las arrugas porque la paciente prefiere las prendas con escote bajo.
Evaluación objetiva del profesional	Tipo de piel de Fitzpatrick	Tipo de piel de Glogau	Evaluación detallada de la piel
	II	II	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flaccidez moderada y arrugas en el cuello. ▪ Piel bastante joven y tensa en la zona del escote con alteraciones pigmentarias mínimas.

Plan terapéutico					
Opciones de <i>peeling</i>	Las opciones para reducir las arrugas del cuello sin un tratamiento quirúrgico son pocas. Si se realiza un <i>peeling</i> , no debe superar el grado C, por lo que la remodelación dérmica solo puede lograrse en pequeña medida. Para lograr cierta mejora, el tratamiento indicado es el <i>peeling</i> combinado medio de grado C con ATA, que en este caso se realizó con AHA al 50% + ATA al 25%. Los tratamientos alternativos para realizar un <i>peeling</i> similar de grado C son el ácido pirúvico al 40% combinado con ATA al 25% o la fórmula de Jessner combinada con ATA al 25%, que habrían tenido la misma eficacia y cuya elección depende de la preferencia y la experiencia del profesional con las distintas soluciones. Para el tipo de piel II de Fitzpatrick de esta paciente, se recomienda el tratamiento previo y posterior al <i>peeling</i> con hidroquinona al 2%.				
Plan terapéutico elegido					
<i>Peeling</i>	<i>Peeling</i> combinado medio "suave"				
Zona de tratamiento	Cuello (y escote)				
Fórmula quimioexfoliante	AHA al 50% + ATA al 25%				
Grado previsto de <i>peeling</i>	B-C				
Técnica de aplicación	Aplicar la solución de AHA con pincel en la piel perfectamente limpia. Tratar el cuello y también la región del escote de manera de evitar que se forme una línea antiestética de demarcación. Aplicar de manera uniforme con un pincel (usar la cantidad de solución necesaria para mantener la piel humedecida) y esperar a que se forme el eritema inicial. Luego neutralizar y aplicar la solución de ATA con un hisopo o una torunda de algodón. Aplicar suavemente hasta que aparezca un escarchado suave en la piel enrojecida.				
Efecto clínico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ AHA al 50%: eritema ▪ ATA al 25%: nivel de escarchado I-II (escarchado blanco suave translúcido) 				
Consultas de control	Mientras la piel esté inflamada y descamándose, se recomienda a la paciente que acuda a la clínica todos los días o día por medio para controlar la evolución y poder adaptar el tratamiento tópico, de ser necesario. No está indicado el desbridamiento para la zona del cuello ni del escote por su mayor sensibilidad. La piel que está descamándose puede cubrirse con prendas holgadas de algodón, lo que permite, además, protegerla del sol. Por otro lado, es necesario realizar un tratamiento tópico intensivo posterior al <i>peeling</i> . Después de la reepitelización, los controles deben continuar 1 vez o 2 veces por semana hasta que se complete la cicatrización. Debe tenerse en cuenta que la remodelación dérmica y la síntesis de colágeno son procesos que se activan, incluso, después de que la reepitelización se ha completado. Por lo tanto, se debe controlar a la paciente cada tanto al menos durante 6 meses después del tratamiento. Durante la fase de reepitelización, debe aconsejarse a la paciente que cubra la zona tratada con prendas holgadas de algodón.				
Tratamiento complementario previo al <i>peeling</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sustancias</th> <th>Duración y frecuencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ungüentos que contengan hidroquinona al 2% y tretinoína al 0,01%. </td> <td>Dos veces por día durante 3-4 semanas.</td> </tr> </tbody> </table>	Sustancias	Duración y frecuencia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ungüentos que contengan hidroquinona al 2% y tretinoína al 0,01%. 	Dos veces por día durante 3-4 semanas.
Sustancias	Duración y frecuencia				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ungüentos que contengan hidroquinona al 2% y tretinoína al 0,01%. 	Dos veces por día durante 3-4 semanas.				
Tratamiento complementario posterior al <i>peeling</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sustancias</th> <th>Duración y frecuencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El tratamiento tópico está relacionado con la evolución de la cicatrización: aplicación de emulsiones de aceite en agua o de agua en aceite o emulsiones que contengan antibiótico. ▪ Se recomienda aplicar compresas con solución salina como método de hidratación y vaselina para proteger la piel inflamada los primeros días después del <i>peeling</i>. Se debe tener cuidado para que la prenda que cubre la piel no se adhiera a la herida; de ser necesario, debe humedecerse antes de quitarla. ▪ Después de la reepitelización, que puede llevar semanas, es conveniente aplicar productos tópicos con hidroquinona (al 2%) y tretinoína (al 0,01%). ▪ Durante el día, se debe cubrir la zona tratada con protección solar física y aplicar productos con FPS alto de amplio espectro contra los rayos UVA y UVB. </td> <td>La duración y la frecuencia de aplicación deben ajustarse a la fase de cicatrización, al igual que las preferencias por emulsiones de aceite en agua o de agua en aceite. La zona tratada y el tratamiento tópico deben controlarse durante al menos varios meses. (v. Capítulos 7 y 8 para obtener información más específica).</td> </tr> </tbody> </table>	Sustancias	Duración y frecuencia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El tratamiento tópico está relacionado con la evolución de la cicatrización: aplicación de emulsiones de aceite en agua o de agua en aceite o emulsiones que contengan antibiótico. ▪ Se recomienda aplicar compresas con solución salina como método de hidratación y vaselina para proteger la piel inflamada los primeros días después del <i>peeling</i>. Se debe tener cuidado para que la prenda que cubre la piel no se adhiera a la herida; de ser necesario, debe humedecerse antes de quitarla. ▪ Después de la reepitelización, que puede llevar semanas, es conveniente aplicar productos tópicos con hidroquinona (al 2%) y tretinoína (al 0,01%). ▪ Durante el día, se debe cubrir la zona tratada con protección solar física y aplicar productos con FPS alto de amplio espectro contra los rayos UVA y UVB. 	La duración y la frecuencia de aplicación deben ajustarse a la fase de cicatrización, al igual que las preferencias por emulsiones de aceite en agua o de agua en aceite. La zona tratada y el tratamiento tópico deben controlarse durante al menos varios meses. (v. Capítulos 7 y 8 para obtener información más específica).
Sustancias	Duración y frecuencia				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ El tratamiento tópico está relacionado con la evolución de la cicatrización: aplicación de emulsiones de aceite en agua o de agua en aceite o emulsiones que contengan antibiótico. ▪ Se recomienda aplicar compresas con solución salina como método de hidratación y vaselina para proteger la piel inflamada los primeros días después del <i>peeling</i>. Se debe tener cuidado para que la prenda que cubre la piel no se adhiera a la herida; de ser necesario, debe humedecerse antes de quitarla. ▪ Después de la reepitelización, que puede llevar semanas, es conveniente aplicar productos tópicos con hidroquinona (al 2%) y tretinoína (al 0,01%). ▪ Durante el día, se debe cubrir la zona tratada con protección solar física y aplicar productos con FPS alto de amplio espectro contra los rayos UVA y UVB. 	La duración y la frecuencia de aplicación deben ajustarse a la fase de cicatrización, al igual que las preferencias por emulsiones de aceite en agua o de agua en aceite. La zona tratada y el tratamiento tópico deben controlarse durante al menos varios meses. (v. Capítulos 7 y 8 para obtener información más específica).				
Duración y frecuencia del tratamiento de <i>peeling</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se requiere un solo tratamiento. ▪ El <i>peeling</i> en sí puede llevar de 45 a 60 minutos; no obstante, deben tenerse en cuenta también los controles posteriores al <i>peeling</i>. 				
Recomendación a largo plazo	Es necesario usar permanentemente productos con FPS alto de amplio espectro (cantidad recomendada: 2 mg/cm ²).				
Discusión	Esta paciente notó cambios considerables en el aspecto de la piel después de la menopausia. Por lo tanto, es importante explicarle cuáles son los cambios cutáneos que pueden esperarse a consecuencia de los cambios hormonales. Para el tratamiento del envejecimiento cutáneo a largo plazo, es preciso hablar sobre las medidas no quirúrgicas destinadas a mejorar la textura y el aspecto de la piel (por ej., <i>peeling</i> , terapias con láser, micropunción), así como sobre las opciones quirúrgicas. Es fundamental recalcar la importancia de la protección solar a largo plazo para mantener la piel y prevenir futuras alteraciones cutáneas.				

Elastosis y lentigos (cuello y escote, tipo de piel II de Fitzpatrick)



Hallazgos			
Sexo y edad	Mujer de 69 años		
Problemas de índole médica o estética y peticiones del paciente	Hallazgos cutáneos	Anamnesis	Petición
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuello: elastosis intensa y flaccidez. ▪ Escote: poiquilodermia, lentigos solares y queratosis actínicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hábitos de exposición solar de larga data. ▪ Presenta buen estado de salud. 	Eliminación de los lentigos en la zona del escote y mejora significativa de la elastosis y de la flaccidez del cuello.
Evaluación objetiva del profesional	Tipo de piel de Fitzpatrick	Tipo de piel de Glogau	Evaluación detallada de la piel
	II	IV	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuello: flaccidez muy pronunciada y pliegues cutáneos. ▪ Escote: poiquilodermia, lentigos solares, queratosis actínicas.

Plan terapéutico		
Opciones de <i>peeling</i>	Las opciones para mejorar el fotoenvejecimiento intenso en las regiones del cuello y del escote mediante <i>peeling</i> se limitan a un <i>peeling</i> medio "suave" (como máximo de grado C) con ATA (p. ej., con fórmula de Jessner y ATA al 25%). Un <i>peeling</i> de grado C como este supuestamente atenúa en cierta medida los lentigos solares y seniles de la zona del escote. Para ese fin, también es fundamental el uso de despigmentantes cutáneos (p. ej., hidroquinona al 3%) en el tratamiento tópico previo y posterior al <i>peeling</i> . Tal vez podría incluirse el cuello en este tratamiento a fin de evitar las líneas de demarcación y para mejorar el aspecto de la piel en cierta medida. Sin embargo, el <i>peeling</i> no es el tratamiento de elección si es necesario reducir significativamente la flaccidez cutánea (v. "Discusión").	
Plan terapéutico elegido		
<i>Peeling</i>	<i>Peeling</i> combinado medio "suave"	
Zona de tratamiento	Cuello y escote	
Fórmula quimioexfoliante	Fórmula de Jessner + ATA al 25%	
Grado previsto de <i>peeling</i>	C	
Técnica de aplicación	Aplicar la solución de Jessner con pincel o torunda de algodón en la piel perfectamente limpia del escote y del cuello hasta que aparezca un escarchado moteado sobre un fondo eritematoso. Luego, aplicar la solución de ATA con una torunda de algodón con una técnica de aplicación muy suave hasta que aparezca un escarchado uniforme muy sutil (nivel I-II) (v. también Capítulos 7 y 8).	
Efecto clínico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fórmula de Jessner: escarchado moteado sobre un fondo eritematoso. ▪ ATA al 25%: escarchado de nivel I-II (escarchado blanco suave translúcido) 	
Consultas de control	Mientras la piel esté inflamada y descamándose, se recomienda a la paciente que acuda a la clínica todos los días o día por medio para controlar la evolución y poder adaptar el tratamiento tópico, de ser necesario. No está indicado el desbridamiento para la zona del cuello ni del escote por su mayor sensibilidad. La piel que está descamándose puede cubrirse con prendas holgadas de algodón, lo que permite además protegerla del sol. Después de la reepitelización, los controles deben continuar 1 vez o 2 veces por semana hasta que se complete la cicatrización. Es preciso tener en cuenta que la remodelación dérmica lleva más tiempo, por lo que se debe controlar a la paciente cada tanto al menos durante 6 meses después del tratamiento.	
Tratamiento complementario previo al <i>peeling</i>	Sustancias	Duración y frecuencia
	Ungüentos que contengan hidroquinona al 3% y tretinoína al 0,01%.	Dos veces por día durante 4 semanas.
Tratamiento complementario posterior al <i>peeling</i>	Sustancias	Duración y frecuencia
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El tratamiento tópico está relacionado con la evolución de la cicatrización: aplicación de emulsiones de aceite en agua o de agua en aceite o emulsiones que contengan antibiótico. ▪ Se recomienda aplicar compresas con solución salina como método de hidratación y vaselina para proteger la piel inflamada los primeros días después del <i>peeling</i>. Se debe tener cuidado para que la prenda que cubre la piel no se adhiera a la herida; de ser necesario, debe humedecerse antes de quitarla. ▪ Después de la reepitelización, que puede llevar semanas, es conveniente aplicar productos tópicos con hidroquinona (al 3%) y tretinoína (al 0,01%). ▪ Durante el día, se debe cubrir la zona tratada con protección solar física y aplicar productos con FPS alto de amplio espectro contra los rayos UVA y UVB. 	La duración y la frecuencia de aplicación deben ajustarse a la fase de cicatrización, al igual que las preferencias por emulsiones de aceite en agua o de agua en aceite. La zona tratada y el tratamiento tópico deben controlarse durante al menos varios meses (v. Capítulos 7 y 8 para obtener información más específica).
Duración y frecuencia del tratamiento de <i>peeling</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Un solo tratamiento. ▪ El <i>peeling</i> en sí puede llevar al menos 60 minutos; no obstante, deben tenerse en cuenta también los controles posteriores al <i>peeling</i>. 	
Recomendación a largo plazo	Es necesario usar permanentemente productos con FPS alto de amplio espectro (cantidad recomendada: 2 mg/cm ²).	
Discusión	Los problemas estéticos que preocupan a la paciente están evidentemente relacionados con los antecedentes de exposición al sol durante largo tiempo y se manifiestan con un cuadro clínico de fotoenvejecimiento avanzado de la región del escote y flaccidez y pliegues cutáneos en el cuello. La posibilidad de lograr un rejuvenecimiento significativo de las zonas de interés mediante <i>peeling</i> es limitada, y ello debe informarse con sinceridad a la paciente. Con respecto a la región del escote de esta paciente, es probable que el aspecto general de la piel mejore, si bien no desaparecerán por completo las queratosis actínicas. Se puede considerar la posibilidad de administrar terapia fotodinámica o nitrógeno líquido como tratamientos adyuvantes para obtener mejores resultados: aclaramiento de los lentigos y resolución de las queratosis actínicas. Para eliminar la flaccidez muy pronunciada del cuello de esta paciente es necesario practicar una intervención quirúrgica. Es preciso informar a la paciente que será difícil lograr un rejuvenecimiento satisfactorio del cuello con un tratamiento mínimamente invasivo. Por otro lado, si el profesional practica un <i>peeling</i> más profundo que el <i>peeling</i> de grado C descrito, los riesgos y complicaciones del tratamiento de <i>peeling</i> (al igual que los de la terapia con láser) podrían ser mucho más graves que los de una intervención quirúrgica. Si un paciente insiste en solicitar un rejuvenecimiento de la piel del cuello, se lo debe derivar a un cirujano plástico. Cabe destacar que para tratar a esta paciente a largo plazo es fundamental la prevención y la instrucción referida a la exposición a la luz solar.	

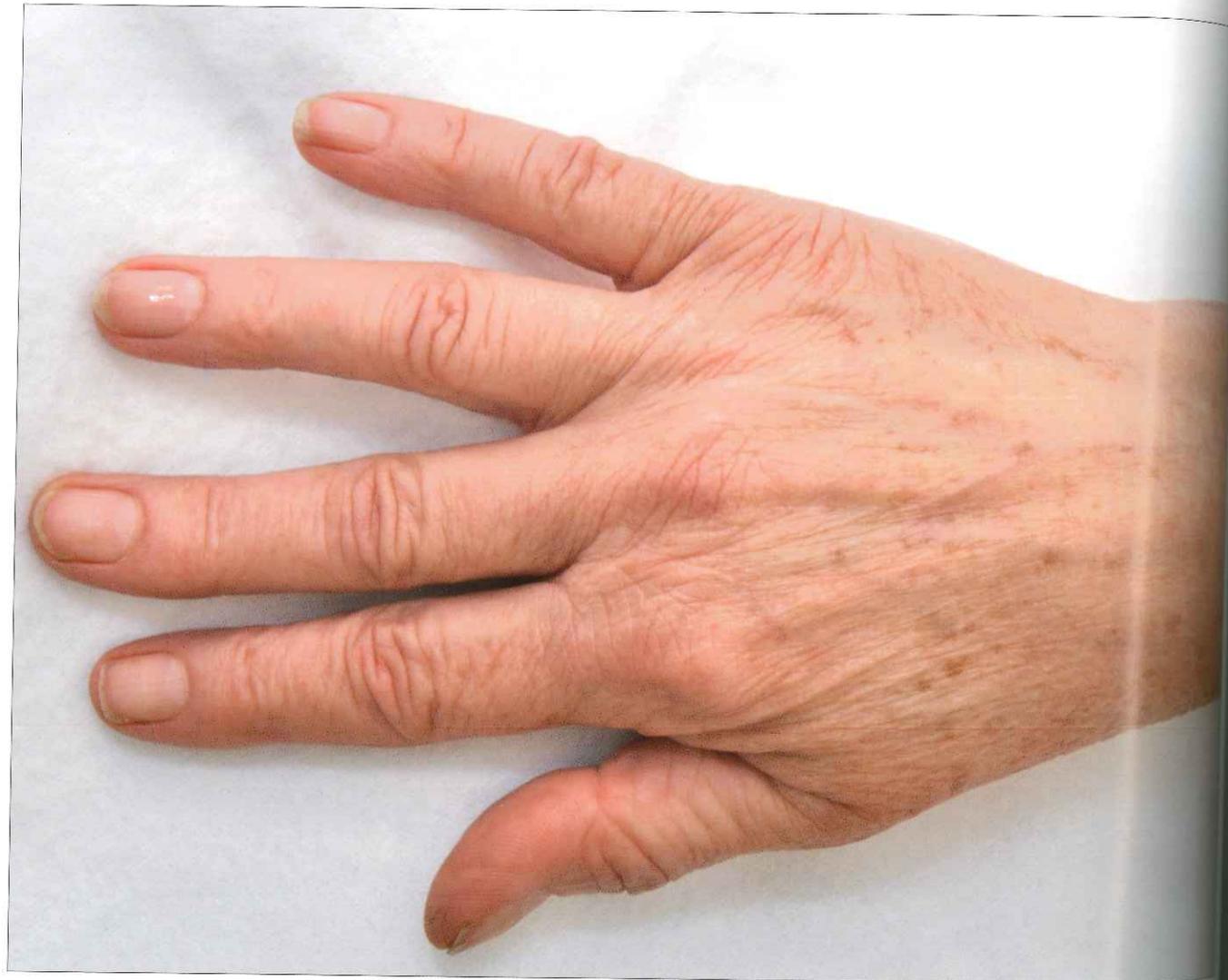
Elastosis y lentigos (cuello y escote, tipo de piel III de Fitzpatrick)



Hallazgos			
Sexo y edad	Mujer de 68 años		
Problemas de índole médica o estética y peticiones del paciente	Hallazgos cutáneos	Anamnesis	Petición
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuello: elastosis y arrugas. ▪ Escote: elastosis y lentigos solares. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hábitos de exposición a la luz solar de larga data. ▪ Recibe antiinflamatorios (AINE) en dosis altas para tratar la artritis reumatoide, así como corticoides en bajas dosis. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rejuvenecimiento general del cuello y de la zona del escote. ▪ Eliminación de los lentigos y las arrugas.
Evaluación objetiva del profesional	Tipo de piel de Fitzpatrick	Tipo de piel de Glogau	Evaluación detallada de la piel
	III	IV	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuello: arrugas y flaccidez muy marcada. ▪ Escote: elastosis y lentigos solares.

Plan terapéutico		
Opciones de <i>peeling</i>	En un contexto ideal, de no mediar restricciones médicas, los autores hubieran recomendado una <i>peeling</i> combinada media de grado C con ATA para mejorar el envejecimiento cutáneo y los lentigos del cuello y de la zona del escote. Sin embargo, dado que el resultado de esos tratamientos quimioexfoliantes depende de las reacciones inflamatorias, generalmente no está indicado el tratamiento de <i>peeling</i> medio para pacientes que reciben AINE en altas dosis y corticoides sistémicos. Por lo tanto, en este caso en particular, una opción adecuada para obtener cierta mejoría de los lentigos y la elastosis del cuello y la zona del escote sin generar inflamación es realizar <i>peelings</i> superficiales reiterados con AHA (20%-70%) conjuntamente con productos tópicos apropiados para el cuidado de la piel (como hidroquinona y retinoides). Para la piel de tipo III de Fitzpatrick de esta paciente, es conveniente administrar tratamiento tópico adyuvante con hidroquinona al 3% a fin de lograr el efecto de aclaramiento solicitado. Sin embargo, con los <i>peelings</i> superficiales y los productos tópicos, los efectos en el tejido conjuntivo dérmico que serían necesarios para el rejuvenecimiento cutáneo seguirán siendo menores que los que se alcanzarían con terapias con láser, algo que debe informarse bien a la paciente antes del tratamiento.	
Plan terapéutico elegido		
<i>Peeling</i>	<i>Peelings</i> superficiales reiterados con AHA (20%-70%)	
Zona de tratamiento	Cuello y escote	
Fórmula quimioexfoliante	Comenzar con la menor concentración de AHA posible (20%). En el segundo <i>peeling</i> , al menos 2 semanas después del primero, se puede usar una concentración mayor (35%), y así sucesivamente.	
Grado previsto de <i>peeling</i>	B	
Técnica de aplicación	Aplicar la solución de AHA suavemente con un pincel en la piel perfectamente limpia. Esperar de 1 a 5 minutos hasta que se forme el eritema inicial (posiblemente irregular). Luego neutralizar la piel.	
Efecto clínico	Eritema	
Tratamiento complementario previo al <i>peeling</i>	Sustancias	Duración y frecuencia
	Productos tópicos con un pH de 4 que contengan AHA, hidroquinona (al 3%) y tretinoína (al 0,01%).	Al menos 2 veces por día durante 4 semanas.
Tratamiento complementario posterior al <i>peeling</i>	Sustancias	Duración y frecuencia
	Productos tópicos con pH de 4 que contengan AHA, hidroquinona (al 3%) y tretinoína (al 0,01%).	<ul style="list-style-type: none"> Continuar hasta el siguiente <i>peeling</i>. Si se logra aclarar los lentigos solares, los productos tópicos deberían reemplazarse por otros que no contengan hidroquinona (pero que tengan un pH de aproximadamente 4, AHA y tretinoína al 0,01%).
Duración y frecuencia del tratamiento de <i>peeling</i>	Aproximadamente entre 5 y 10 <i>peelings</i> para lograr cierta mejoría.	
Recomendación a largo plazo	Tratamientos de <i>peeling</i> a largo plazo y cuidado adecuado de la piel para rejuvenecerla y mantenerla sana. Durante el día deben usarse productos con un FPS alto de amplio espectro (cantidad recomendada: 2 mg/cm ²).	
Discusión	<p>En este caso, dado que la paciente toma dosis altas de antiinflamatorios, se optó por realizar una serie de <i>peelings</i> superficiales con AHA en el marco de un tratamiento de regeneración y blanqueamiento para tratar los lentigos solares y la elastosis en el cuello y el escote. Sin duda, la mejoría será limitada y el resultado clínico no será comparable al que se logra con <i>peelings</i> medios con ATA o con el tratamiento de rejuvenecimiento con láser, que generan inflamación y posterior remodelación del tejido conjuntivo dérmico. No obstante, existen suficientes pruebas que indican que los retinoides tópicos como la tretinoína tienen efectos regeneradores y que la hidroquinona es un despigmentante cutáneo efectivo. Por lo tanto, la aplicación prolongada de estos productos conjuntamente con los <i>peelings</i> de grado B con AHA repetidos pueden llegar a ser suficientemente efectivas para satisfacer lo solicitado por la paciente: un tratamiento seguro y natural para mejorar el aspecto de la piel del cuello y del escote. Es fundamental que la paciente haya sido bien informada y que haya dado su consentimiento para someterse al tratamiento.</p> <p>En general, en casos como el aquí presentado, es importante que el profesional instruya debidamente al paciente y lo controle durante un tiempo prolongado para asegurar que la opción de rejuvenecimiento elegida sea apropiada y segura en lo que respecta al estado general de salud del paciente. Esto no implica que los <i>peelings</i> medios generalmente sean inapropiados. Puede haber etapas en la vida del paciente en que la enfermedad crónica esté relativamente estable, la dosis de medicamentos sea baja o se haya interrumpido el tratamiento, durante las cuales el paciente y el profesional pueden considerar medidas de rejuvenecimiento más intensivas.</p>	

Lentigos (dorso de la mano)



Hallazgos			
Sexo y edad	Mujer de 66 años		
Problemas de índole médica o estética y peticiones del paciente	Hallazgos cutáneos	Anamnesis	Petición
	Envejecimiento avanzado de las manos: pérdida de tejido adiposo en el dorso y de elasticidad de la piel del dorso, visibilidad de venas y tendones, además de numerosos lentigos.	Practicó deportes al aire libre durante toda la vida.	El principal interés es eliminar los lentigos.
Evaluación objetiva del profesional	Tipo de piel de Fitzpatrick	Tipo de piel de Glogau	Evaluación detallada de la piel
	II	IV	Pérdida importante de tejido adiposo del dorso de la mano, visibilidad moderada de venas y tendones, además de numerosos lentigos

Plan terapéutico		
Opciones de <i>peeling</i>	Los autores recomiendan y prefieren la aplicación local de ATA al 35% en cada lentigo del dorso de la mano en lugar de usar la fórmula de Baker-Gordon o de realizar un <i>peeling</i> combinado con fórmula de Jessner. El resto del dorso de la mano puede luego someterse a <i>peeling</i> con un agente más liviano, por ejemplo con ATA al 10%-25%, ácido pirúvico al 20%-40% o ácido glicólico al 20%-70%, para lograr un rejuvenecimiento general. La elección depende de la preferencia del profesional y de su experiencia con algún agente quimioexfoliante en particular. En la piel de tipo II de Fitzpatrick de esta paciente es conveniente realizar un tratamiento previo y posterior al <i>peeling</i> con hidroquinona al 2% para evitar cambios pigmentarios.	
Plan terapéutico elegido		
<i>Peeling</i>	<i>Peeling</i> medio con ATA al 35% aplicada localmente en cada lentigo y luego <i>peeling</i> superficial de todo el dorso de la mano (p. ej., con AHA).	
Zona de tratamiento	Lentigos en el dorso de las manos	Superficie total del dorso de las manos (esfumar hacia los dedos y hasta la muñeca).
Fórmula quimioexfoliante	ATA al 35%	AHA al 20% (en este caso)
Grado previsto de <i>peeling</i>	D	B-C
Técnica de aplicación	Aplicar el agente quimioexfoliante con un hisopo de algodón hasta que se forme un escarchado blanco con aspecto de porcelana sobre los lentigos.	Aplicar el agente quimioexfoliante con un pincel hasta que aparezca el eritema; luego neutralizar.
Efecto clínico	Escarchado de nivel III con ATA (blanco con aspecto de porcelana)	Eritema
Consultas de control	Durante la reepitelización, la paciente debe acudir a la clínica al menos cada 2 días para controlar la evolución y para adaptar el tratamiento tópico, de ser necesario. Por lo general, debe aplicarse una crema emoliente (como las que se usan después de los <i>peelings</i> medios) de 5 a 8 veces por día hasta que la reepitelización esté completa. Con posterioridad a los cambios en el color de la piel, que se producen a partir del segundo día de aplicada la solución de ATA al 35%, es esperable que los lentigos se noten más, por lo que se debe advertir este efecto a la paciente antes del tratamiento. Una vez que la superficie cutánea está intacta, las consultas de control deben continuar cada 2 o 3 días hasta que se logre la cicatrización total. Debe tenerse en cuenta que la remodelación dérmica y la síntesis de colágeno son procesos que se activan incluso después de que la reepitelización se ha completado. Por lo tanto, se debe controlar a la paciente cada tanto durante al menos 6 meses después del tratamiento para evaluar el resultado clínico final.	
Tratamiento complementario previo al <i>peeling</i>	Sustancias	Duración y frecuencia
	Productos tópicos que contengan hidroquinona al 4% y tretinoína al 0,01%.	Dos veces por día durante 3-4 semanas.
Tratamiento complementario posterior al <i>peeling</i>	Sustancias	Duración y frecuencia
	<ul style="list-style-type: none"> Se recomienda aplicar una crema emoliente para manos varias veces por día (de 5 a 8 veces) después del <i>peeling</i> medio y hasta la reepitelización. No obstante, el tratamiento tópico posterior debe adaptarse en función de la reacción cutánea y de las preferencias. Al menos hasta que se complete la reepitelización, se recomienda el uso de guantes como método de fotoprotección física. Es conveniente aplicar productos que contengan hidroquinona (al 4%) y tretinoína (al 0,01%) después de la reepitelización. Durante el día se deben aplicar productos con FPS alto de amplio espectro contra los rayos UVA y UVB. 	La duración y la frecuencia de aplicación deben ajustarse a la fase de cicatrización, al igual que las preferencias por emulsiones de aceite en agua o de agua en aceite. La zona tratada y el tratamiento tópico deben controlarse durante al menos varios meses (v. Capítulos 7 y 8 para obtener información más específica).
Duración y frecuencia del tratamiento de <i>peeling</i>	<ul style="list-style-type: none"> Se requiere un solo tratamiento. Tratamiento de <i>peeling</i>: mínimo 15 minutos. 	
Recomendación a largo plazo	Es necesario el uso permanente de productos con FPS alto de amplio espectro (cantidad recomendada: 2 mg/cm ²). También es conveniente recomendar el uso de guantes cuando el paciente está al aire libre.	
Discusión	Al igual que las zonas del cuello y del escote, las manos cada vez cobran más importancia en el ámbito de los tratamientos mínimamente invasivos contra el envejecimiento. El plan terapéutico antes mencionado, que consiste en un <i>peeling</i> local medio y uno general superficial, permite reducir las alteraciones pigmentarias indeseadas tales como los lentigos y el daño cutáneo superficial. Dada la delgadez de la piel del dorso de las manos, la poca cantidad de anexos cutáneos y el alto grado de exposición solar habitual, es considerable el riesgo de formación de cicatrices y de despigmentación posinflamatoria, por lo que no deben realizarse tratamientos de rejuvenecimiento que superen el grado C-D. No obstante, lo que no puede lograrse con el <i>peeling</i> es la restauración de la pérdida de volumen en el dorso de la mano. A ese fin, si el paciente lo solicita, se deben considerar otros tratamientos como las inyecciones de relleno dérmico o los lipoinjertos.	

Poiquidermia y queratosis actínicas (cuero cabelludo)



Hallazgos			
Sexo y edad	Varón de 86 años		
Problemas de índole médica o estética y peticiones del paciente	Hallazgos cutáneos	Anamnesis	Petición
	Poiquidermia y queratosis actínicas en el cuero cabelludo.	Practicó deportes al aire libre como vela y esquí durante toda la vida; extirpación de varios carcinomas espinocelulares y basocelulares, uno en la frente.	Tratamiento de la queratosis actínica.
Evaluación objetiva del profesional	Tipo de piel de Fitzpatrick	Tipo de piel de Glogau	Evaluación detallada de la piel
	II	IV	Alopecia androgénica, hipopigmentación e hiperpigmentación posinflamatorias, queratosis actínicas, lentigos solares.

Plan terapéutico		
Opciones de peeling	Para el tratamiento general del cuero cabelludo con miras a mejorar la poiquilodermia, la primera opción terapéutica es el <i>peeling</i> combinado medio con fórmula de Jessner y ATA al 35%. También sería adecuado realizar un <i>peeling</i> más suave con fórmula de Jessner y ATA al 25%, por ejemplo, en un tipo de piel más oscuro. A fin de mejorar específicamente las queratosis actínicas, es útil aplicar localmente una solución de fenol. En la piel de tipo II de Fitzpatrick de este paciente, es apropiado realizar un tratamiento previo y posterior con hidroquinona al 2% para evitar la hiperpigmentación posinflamatoria.	
Plan terapéutico elegido		
Peeling	<i>Peeling</i> medio combinado con fórmula de Jessner y ATA al 35% en el cuero cabelludo y <i>peeling</i> local con fenol para tratar la queratosis actínica.	
Zona de tratamiento	Cuero cabelludo	Queratosis actínicas en el cuero cabelludo
Fórmula quimioexfoliante	Fórmula de Jessner + ATA al 35%	Fenol al 88%
Grado previsto de peeling	C-D	E
Técnica de aplicación	Aplicar la fórmula de Jessner en la piel del cuero cabelludo perfectamente limpia hasta que se forme el escarchado de Jessner sobre un fondo eritematoso. Aplicar la solución de ATA inmediatamente después con un hisopo o una torunda de algodón. Comenzar con una presión suave y pocas capas y continuar hasta que se forme un escarchado blanco suave uniforme similar a porcelana. Adaptar la técnica de aplicación en función de la reacción cutánea mientras se trabaja en todo el cuero cabelludo (v. también Capítulos 7 y 8).	Aplicar la solución de fenol localmente en las queratosis actínicas con un hisopo hasta que se forme un escarchado de fenol de grado E.
Efecto clínico	<ul style="list-style-type: none"> Fórmula de Jessner: escarchado de Jessner. ATA al 35%: escarchado de nivel II-III (escarchado suave blanco con aspecto de porcelana). 	Escarchado de fenol de grado E (escarchado brillante gris blanquecino)
Consultas de control	Inicialmente, el paciente debe acudir al consultorio médico todos los días o día por medio, y luego una vez o dos veces por semana para controlar la cicatrización y para adaptar el tratamiento tópico posterior, de ser necesario.	
Tratamiento complementario previo al peeling	Sustancias Productos tópicos que contengan hidroquinona al 2% y tretinoína al 0,01%.	Duración y frecuencia Dos veces por día durante 3-4 semanas.
Tratamiento complementario posterior al peeling	Sustancias <ul style="list-style-type: none"> El tratamiento tópico está relacionado con la evolución de la cicatrización: aplicación de emulsiones de aceite en agua o de agua en aceite o emulsiones que contengan antibiótico. Se recomienda aplicar compresas con solución salina como método de hidratación y vaselina para proteger la piel inflamada los primeros días después del <i>peeling</i>. Después de la reepitelización, lo indicado es aplicar productos tópicos con hidroquinona (al 2%) y tretinoína (al 0,01%). Durante el día se deben aplicar productos con FPS alto de amplio espectro contra los rayos UVA y UVB. 	Duración y frecuencia La duración y la frecuencia de aplicación deben ajustarse a la fase de cicatrización. En este caso, el cuero cabelludo tratado y el tratamiento posterior deben controlarse durante al menos 3-4 semanas.
Duración y frecuencia del tratamiento de peeling	<ul style="list-style-type: none"> Se requiere un solo tratamiento. El tratamiento de <i>peeling</i> puede llevar 45 minutos. Sin embargo, deben tenerse en cuenta los controles posteriores. 	
Recomendación a largo plazo	Es necesario el uso permanente de productos con FPS alto de amplio espectro (cantidad recomendada: 2 mg/cm ²). También es conveniente recomendar el uso de sombrero como método de fotoprotección física. Deben realizarse controles dermatológicos periódicos.	
Discusión	Dadas las indicaciones para el tratamiento (poiquilodermia y queratosis actínicas focales), la opción terapéutica para lograr un rejuvenecimiento óptimo es el <i>peeling</i> combinado. Es fundamental brindar información al paciente, porque tiene antecedentes de exposición considerable a la luz solar y numerosas manifestaciones cutáneas, particularmente en el cuero cabelludo. Para tratar a este paciente a largo plazo, es preciso hablar detenidamente sobre la importancia de evitar el sol y la necesidad de tomar medidas de protección. Además, por lo antedicho, se recomienda en este caso que el paciente acuda a controles dermatológicos periódicos de todo el cuerpo y no únicamente del cuero cabelludo. Puede hablarse con el paciente sobre la posibilidad de administrar terapia con láser como tratamiento adyuvante. Además, como en este caso la necesidad no es únicamente estética, sino también médica, se debe realizar biopsia de toda lesión sospechosa para arribar a un diagnóstico histopatológico preciso antes del <i>peeling</i> .	

Queratosis pilar (brazo)



Hallazgos			
Sexo y edad	Mujer de 22 años		
Problemas de índole médica o estética y peticiones del paciente	Hallazgos cutáneos	Anamnesis	Petición
	Queratosis folicular en la parte externa de los brazos y los muslos.	Desde los 12 años presenta sequedad progresiva de la piel en los brazos y las piernas, que empeora en el invierno.	Suavizar la piel, especialmente de los brazos.
Evaluación objetiva del profesional	Tipo de piel de Fitzpatrick	Tipo de piel de Glogau	Evaluación detallada de la piel
	II	I	Queratosis folicular en la porción externa de los brazos.

Plan terapéutico		
Opciones de <i>peeling</i>	Para el <i>peeling</i> de las extremidades, lo indicado es el combinado medio suave (grado C). El quimioexfoliante no debe llegar a más profundidad para evitar complicaciones de cicatrización. En este caso, los autores recomiendan realizar un <i>peeling</i> combinado con fórmula de Jessner y ATA al 15% o al 20%. Se decidió aplicar ATA al 20%. Para esta paciente, es conveniente realizar un tratamiento previo y posterior con hidroquinona al 2% a fin de evitar la hiperpigmentación posinflamatoria.	
Plan terapéutico elegido		
<i>Peeling</i>	<i>Peeling</i> combinada de grado C con ATA	
Zona de tratamiento	Ambos brazos	
Fórmula quimioexfoliante	Fórmula de Jessner + ATA al 20%	
Grado previsto de <i>peeling</i>	C	
Técnica de aplicación	Aplicar la solución de Jessner frotando varias veces con una torunda de algodón en la parte afectada de los brazos hasta que aparezca el escarchado moteado de Jessner. Aplicar inmediatamente ATA al 20%, también frotando varias veces con una torunda de algodón con presión suave hasta que aparezca un escarchado suave uniforme sobre un fondo eritematoso.	
Efecto clínico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fórmula de Jessner: escarchado moteado sobre un fondo eritematoso. ▪ ATA al 20%: escarchado de nivel I-II. 	
Consultas de control	Mientras la piel esté inflamada y descamándose, se recomienda a la paciente que acuda a la clínica todos los días o día por medio para controlar la evolución y poder adaptar el tratamiento tópico, de ser necesario. En los brazos, no está indicado el desbridamiento. La paciente debe usar prendas holgadas de algodón. Además, es necesario realizar un tratamiento tópico intensivo posterior al <i>peeling</i> . Después de la reepitelización, los controles deben continuar una o dos veces por semana hasta que se complete la cicatrización. Debe tenerse en cuenta que la remodelación dérmica y la síntesis de colágeno son procesos que se activan incluso después de que la reepitelización se ha completado. Por lo tanto, se debe controlar a la paciente cada tanto al menos durante 6 meses después del tratamiento.	
Tratamiento complementario previo al <i>peeling</i>	Sustancias	Duración y frecuencia
	Productos tópicos que contengan hidroquinona al 2% y tretinoína al 0,1%.	Una vez por la noche durante 4 semanas.
Tratamiento complementario posterior al <i>peeling</i>	Sustancias	Duración y frecuencia
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El tratamiento tópico está relacionado con la evolución de la cicatrización: aplicación de emulsiones de aceite en agua o de agua en aceite o emulsiones que contengan antibiótico (el autor recomienda emolientes). ▪ Se recomienda aplicar compresas con solución salina como método de hidratación y vaselina para proteger la piel inflamada los primeros días después del <i>peeling</i>. ▪ Después de la reepitelización, es conveniente aplicar productos tópicos con hidroquinona (al 2%) y tretinoína (al 0,1%) con un pH de 4, así como rehidratar continuamente la piel (urea al 5%). 	De 3 a 6 semanas. La duración y la frecuencia de aplicación deben ajustarse a la fase de cicatrización, al igual que las preferencias por emulsiones de aceite en agua o de agua en aceite. Se deben controlar la zona tratada y el tratamiento tópico durante al menos varios meses (v. Capítulos 7 y 8 para obtener información más específica).
Duración y frecuencia del tratamiento de <i>peeling</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El autor recomienda dos sesiones del plan terapéutico descrito, con un intervalo de 4 semanas. ▪ El <i>peeling</i> en sí puede llevar de 20 a 30 minutos. Sin embargo, deben tenerse en cuenta los controles periódicos posteriores. 	
Recomendación a largo plazo	En este caso en particular, la radiación UV puede tener efectos favorables dado que, según lo referido por la paciente, la enfermedad tiende a mejorar durante el verano, cuando usa prendas sin mangas. No obstante, se debería proteger la piel adecuadamente de la exposición excesiva al sol. Además es necesaria la rehidratación cutánea continua (p. ej., con ungüentos que contengan urea al 5%).	
Discusión	El <i>peeling</i> combinado de grado C con solución de Jessner y ATA es una opción simple y efectiva para mejorar la queratosis folicular que presenta la paciente en los brazos. Si se desea, podría aplicarse también el tratamiento en las zonas afectadas de la piel de las piernas (v. pág. 194). Es probable que el <i>peeling</i> suavice la piel de la paciente incluso tras una sola sesión. El resultado final puede optimizarse con una segunda sesión, una vez transcurridas 4 semanas, y con el tratamiento tópico apropiado.	

10 Casos clínicos

Rosácea papulopustulosa	198
Rosácea (nariz).....	200
Queratosis actínicas (frente).....	202
Queratosis actínicas (cuero cabelludo)	204
Hiperpigmentación posinflamatoria (mejilla)	206
Melasma (mejillas y labio superior)	208
Acné (rostro).....	210
Cicatrices de acné (rostro).....	212
Foliculitis (piernas)	214
Elastosis (cuello).....	216
Elastosis (región peribucal y mejillas)	218
Elastosis y lentigos (zona del escote)	220
Fotoenvejecimiento (cuello y zona del escote).....	222
Elastosis (incipiente, región peribucal).....	224
Elastosis (avanzada, rostro).....	226
Elastosis (efecto a largo plazo).....	228

Casos clínicos

Rosácea papulopustulosa



Hallazgos

Tipo de piel de Fitzpatrick

III

Tipo de piel de Glogau

II

Indicación

Pápulas y pústulas múltiples en la frente

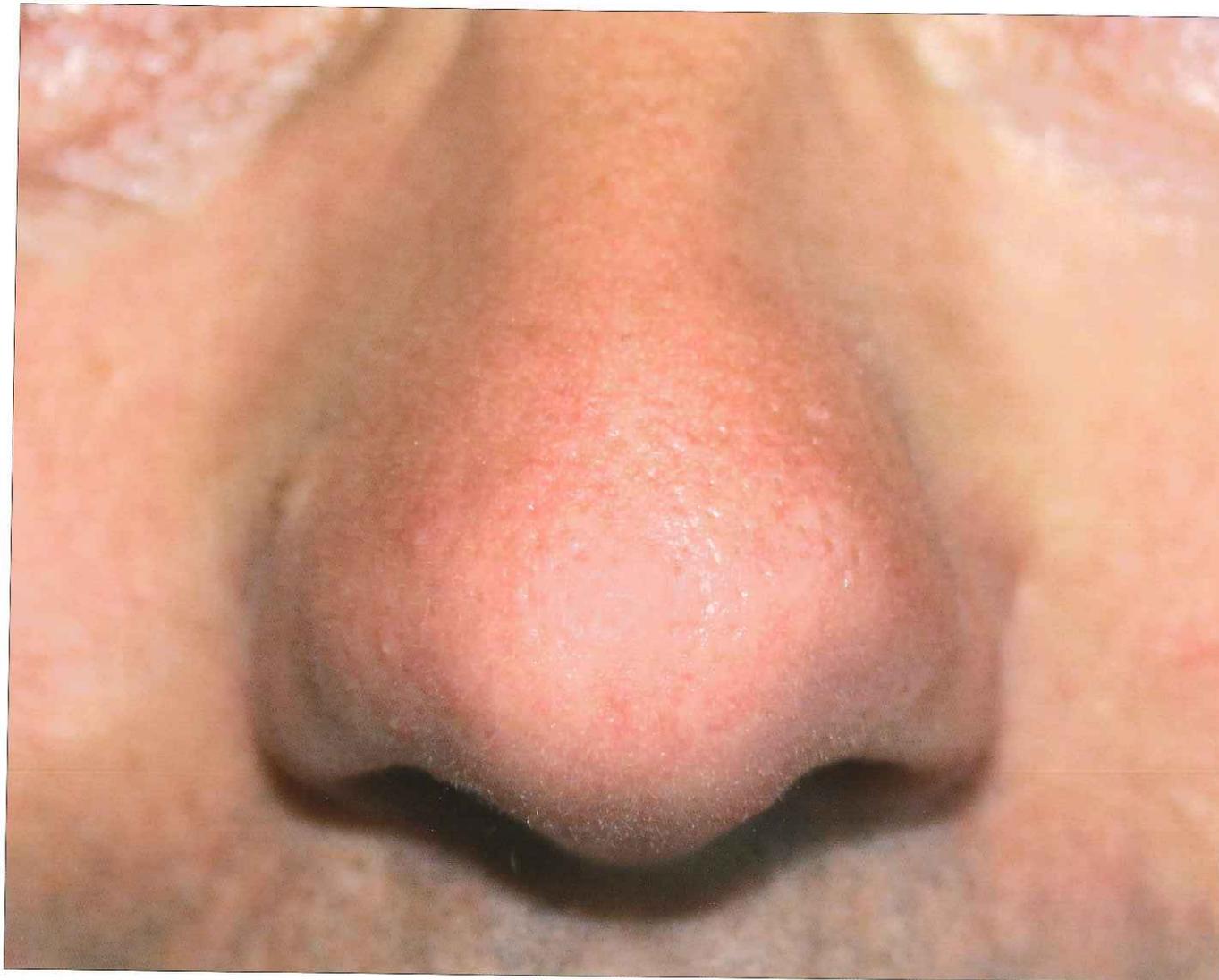


Tratamiento	
Zona de tratamiento	Frente
Grado de <i>peeling</i> (exfoliación química) previsto y objetivo terapéutico	<i>Peelings</i> reiterados de grado A-C para la reducción a largo plazo de las lesiones cutáneas. Se debe comenzar con <i>peelings</i> superficiales de grado A e ir aumentando la profundidad de <i>peeling</i> hasta alcanzar el grado B-C en los tratamientos posteriores.
Agente quimioexfoliante	Cinco <i>peelings</i> con ácido glicólico con intervalos de 2 semanas y concentraciones cada vez mayores de ácido glicólico (de 20% a 70%).
Tratamiento previo y entre los <i>peelings</i>	<p>Mañana: emulsión de aceite en agua con ácido glicólico al 15% y pH de 3,8.</p> <p>Noche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eritromicina al 2% ▪ Metronidazol al 2% ▪ En ungüento hidrofílico <p>El tratamiento tópico complementario se inició 4 semanas antes del primer <i>peeling</i> con ácido glicólico y continuó durante alrededor de 4 semanas después del último <i>peeling</i>. Se aplicó el ungüento dos veces por día localmente en la zona afectada. Luego se continuó el cuidado de la piel con una emulsión de aceite en agua con un pH de 3,5-4.</p>
Momento de la documentación fotográfica	Ocho semanas después del último <i>peeling</i> .

Rosácea (nariz)



Hallazgos	
Tipo de piel de Fitzpatrick	III
Tipo de piel de Glogau	II
Indicación	Pápulas y pústulas confluentes en la nariz.



Tratamiento	
Zona de tratamiento	Nariz
Grado de <i>peeling</i> previsto y objetivo terapéutico	<i>Peelings</i> reiterados de grado A-C para la reducción a largo plazo de las lesiones cutáneas. Se debe comenzar con <i>peelings</i> superficiales de grado A e ir aumentando la profundidad de <i>peeling</i> hasta alcanzar el grado B-C en los tratamientos posteriores.
Agente quimioexfoliante	Cinco <i>peelings</i> con ácido glicólico con intervalos de 2 semanas y concentraciones cada vez mayores de ácido glicólico (de 20% a 70%).
Tratamiento previo y entre los <i>peelings</i>	<p>Mañana: emulsión de aceite en agua con ácido glicólico al 15% y pH de 3,8.</p> <p>Noche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eritromicina al 2% ▪ Metronidazol al 2% ▪ En ungüento hidrofílico <p>El tratamiento tópico complementario se inició 4 semanas antes del primer <i>peeling</i> con ácido glicólico y continuó durante alrededor de 4 semanas después del último <i>peeling</i>. Se aplicó el ungüento dos veces por día localmente en la zona afectada. Luego se continuó con el cuidado de la piel con una emulsión de aceite en agua con un pH de 3,8.</p>
Momento de la documentación fotográfica	Ocho semanas después del último <i>peeling</i> .

Queratosis actínicas (frente)

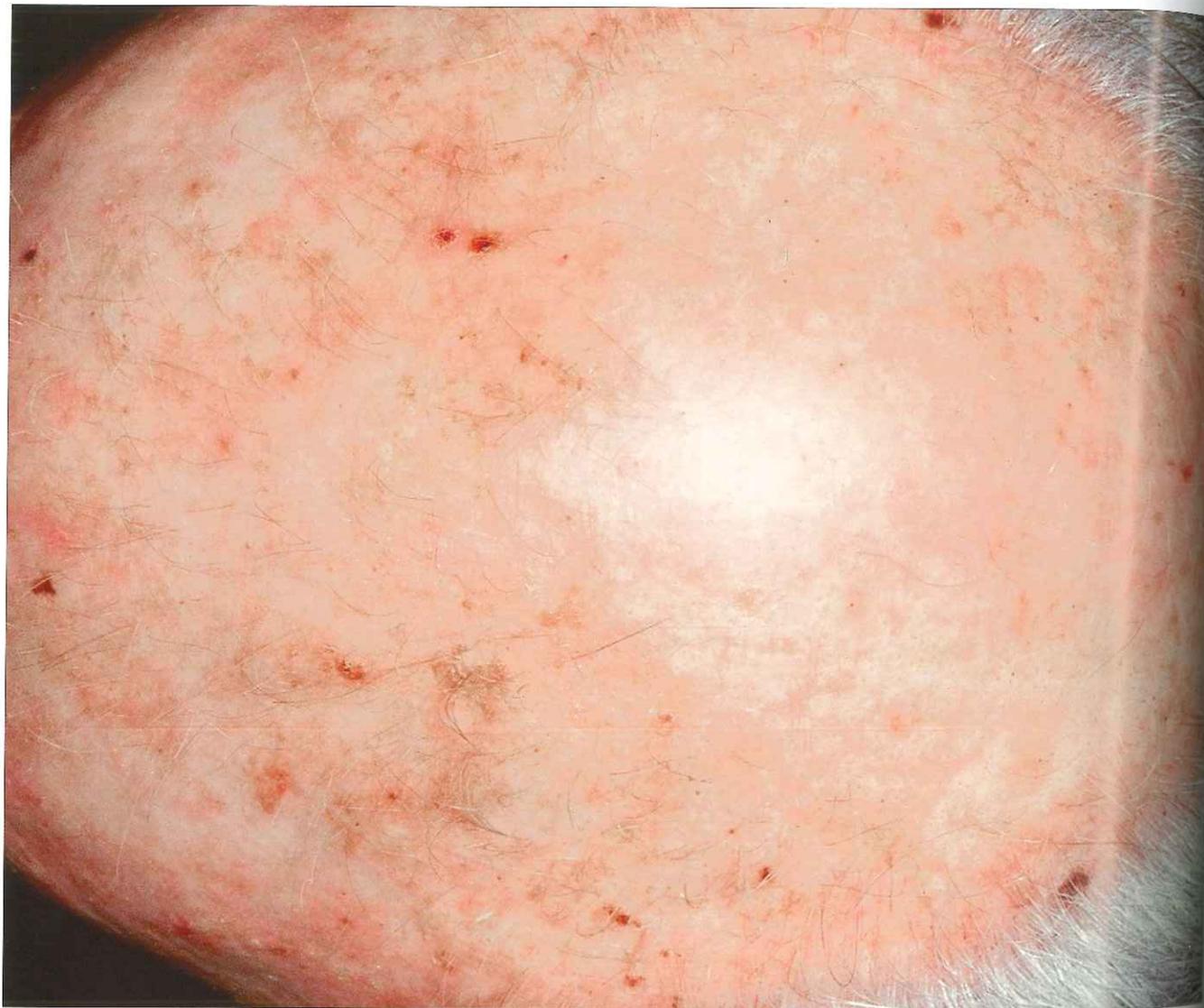


Hallazgos	
Tipo de piel de Fitzpatrick	II
Tipo de piel de Glogau	IV
Indicación	Queratosis actínicas múltiples, lentigos seniles, hipopigmentación e hiperpigmentación, daño actínico en la frente.



Tratamiento	
Zona de tratamiento	Frente
Grado de <i>peeling</i> previsto y objetivo terapéutico	<i>Peelings</i> de grado D-E para la eliminación de las queratosis actínicas.
Agente quimioexfoliante	Un solo <i>peeling</i> con fórmula de Baker-Gordon.
Tratamiento previo al <i>peeling</i>	<ul style="list-style-type: none"> Se aplicó una vez por día un ungüento hidrofílico con tretinoína al 0,1% e hidroquinona al 4% en la frente. Se inició 4 semanas antes del <i>peeling</i> para inhibir la actividad de la tirosinasa (blanqueamiento cutáneo) y disminuir la queratinización.
Tratamiento posterior al <i>peeling</i>	Se debe continuar aplicando tretinoína al 0,1% e hidroquinona al 4% día por medio en la frente dos meses más después de la reepitelización.
Momento de la documentación fotográfica	Seis meses después del <i>peeling</i> .

Queratosis actínicas (cuero cabelludo)



Hallazgos

Tipo de piel de Fitzpatrick

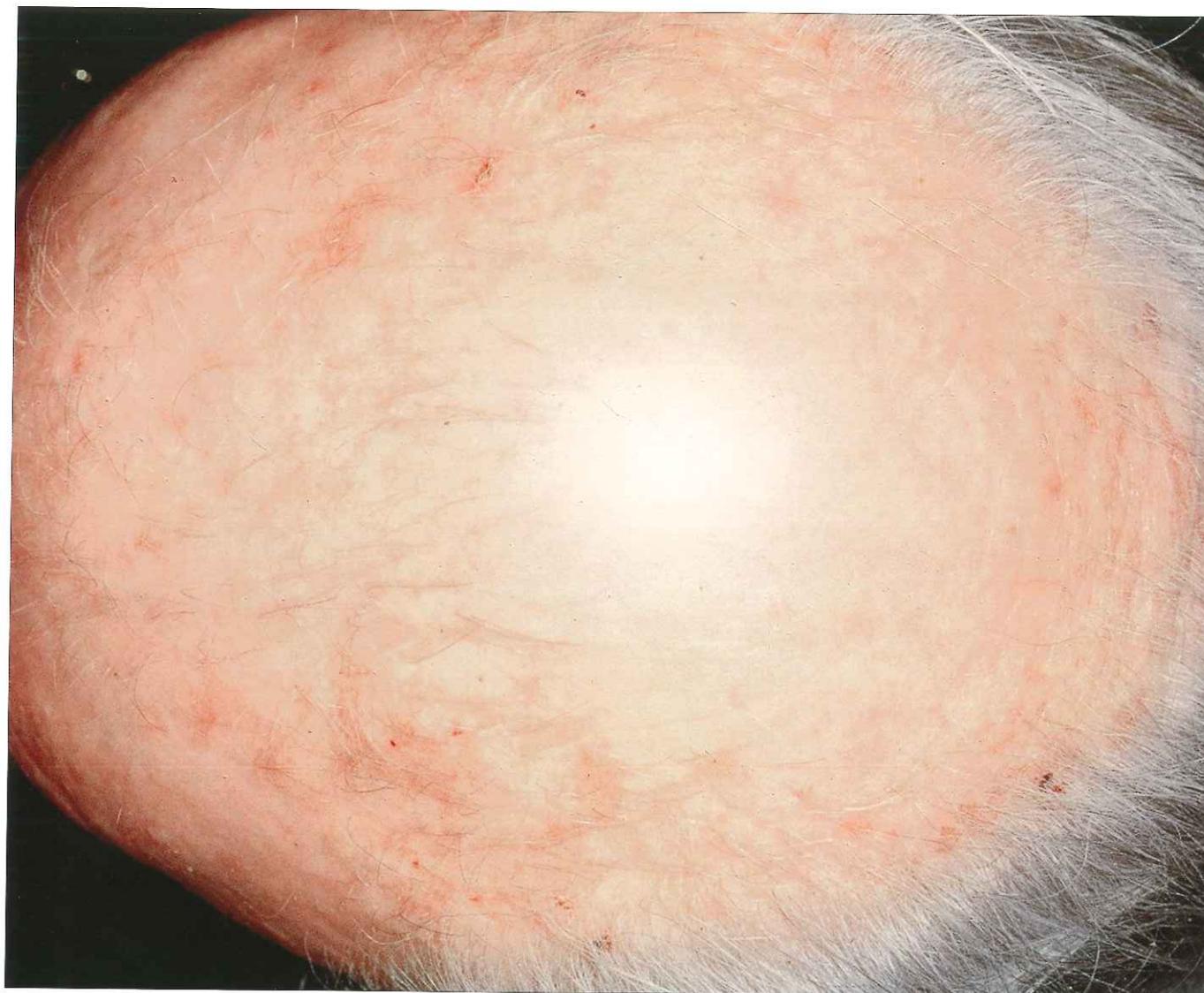
II

Tipo de piel de Glogau

VI

Indicación

Poiquiloderma, queratosis actínicas múltiples y excoriaciones sobre la piel con daño actínico del cuero cabelludo.



Tratamiento	
Zona de tratamiento	Cuero cabelludo
Grado de <i>peeling</i> previsto y objetivo terapéutico	<i>Peeling</i> de grado C-D para la eliminación de las queratosis actínicas y la remisión del daño actínico.
Agente quimioexfoliante aplicado	Un solo <i>peeling</i> en "mosaico": <i>peeling</i> profundo con fenol aplicado localmente con hisopos en las queratosis actínicas y <i>peeling</i> medio combinado con fórmula de Jessner y ácido tricloroacético (ATA) al 30% aplicada en el resto del cuero cabelludo con hisopos de algodón.
Tratamiento previo al <i>peeling</i>	Se aplicó un ungüento hidrofílico con hidroquinona al 2% y tretinoína al 0,1% una vez por día en el cuero cabelludo. Se inició 4 semanas antes del <i>peeling</i> para inhibir la actividad de la tirosinasa (blanqueamiento cutáneo) y disminuir la queratinización. En este caso, se usó hidroquinona al 2% por el tipo de piel del paciente, pero podría haberse aplicado también una concentración mayor.
Tratamiento posterior al <i>peeling</i>	Después de la reepitelización, debe continuarse aplicando tretinoína al 0,1% e hidroquinona al 2% en el cuero cabelludo día por medio durante 4 meses más. Durante el día deben aplicarse productos con FPS alto de amplio espectro contra los rayos UVA y UVB.
Momento de la documentación fotográfica	Cuatro meses después del <i>peeling</i> .

Hiperpigmentación posinflamatoria (mejilla)

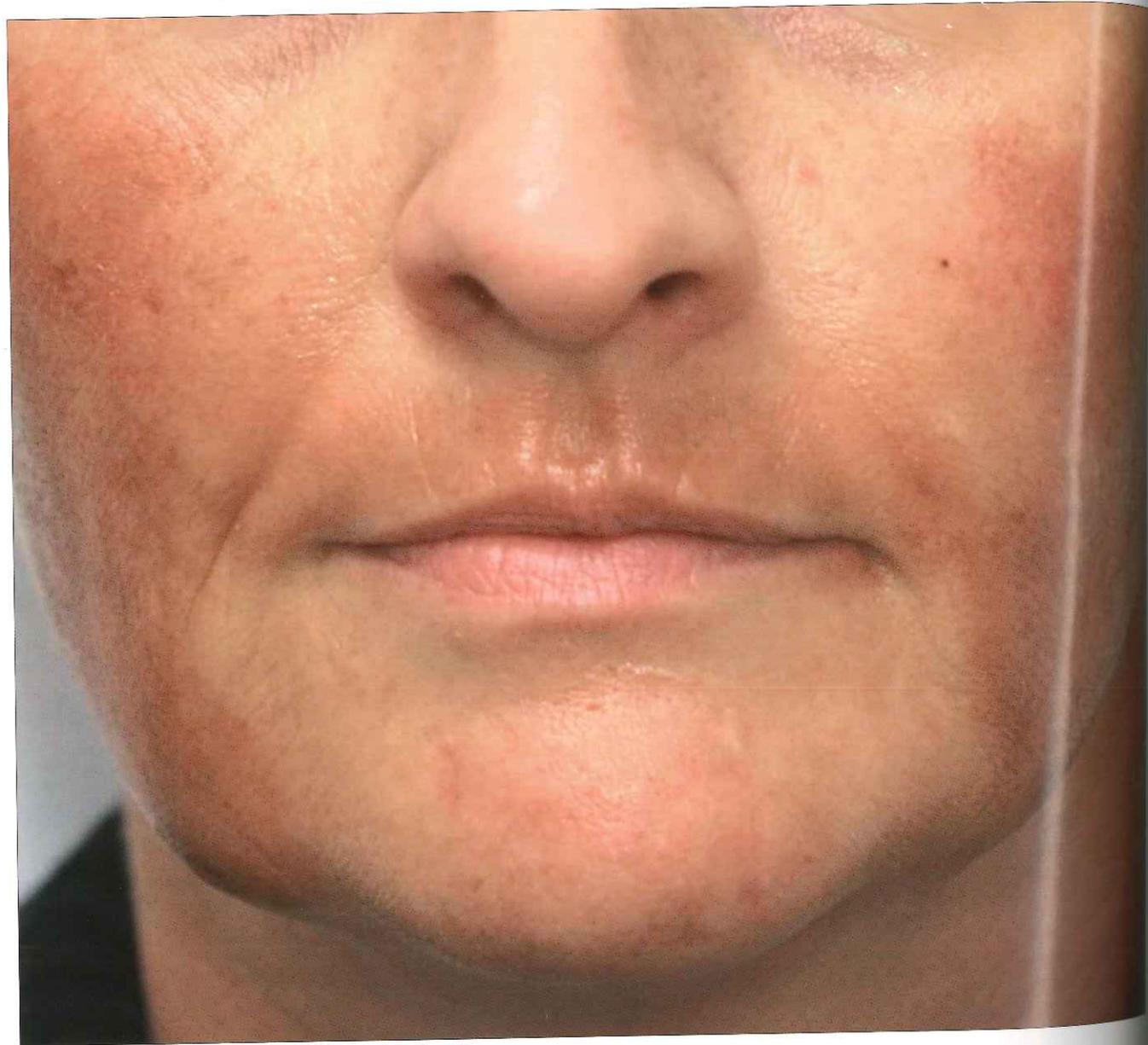


Hallazgos	
Tipo de piel de Fitzpatrick	II
Tipo de piel de Glogau	I
Indicación	Hiperpigmentación posinflamatoria en la mejilla derecha secundaria a una quemadura accidental.



Tratamiento	
Zona de tratamiento	Mejilla derecha
Grado de <i>peeling</i> previsto y objetivo terapéutico	<i>Peelings</i> muy superficiales de grado A-B reiteradas para estimular la descamación y permitir que los agentes despigmentantes como la hidroquinona alcancen capas epidérmicas más profundas. Es fundamental evitar la inflamación lo máximo posible.
Agente quimioexfoliante aplicado	Ocho <i>peelings</i> muy superficiales de grado A con intervalos de 2 semanas y con concentraciones cada vez mayores de ácido glicólico (de 20% al 50%).
Tratamiento previo y entre los <i>peelings</i>	<ul style="list-style-type: none"> Se aplicó ungüento hidrofílico con hidroquinona al 2% una vez por día en la mejilla derecha. Se inició 4 semanas antes del primer <i>peeling</i> para inhibir la actividad de la tirosinasa (blanqueamiento cutáneo). No se empleó tretinoína para evitar la irritación cutánea. Se debe seguir aplicando el ungüento hidrofílico con hidroquinona al 2% diariamente durante los 3 meses posteriores al último <i>peeling</i>. Se aconsejó al paciente que luego siguiera con el tratamiento tópico pero que redujera de a poco la frecuencia de aplicación: día por medio durante 2 meses más y luego solo dos veces por semana hasta el fin del tratamiento. Durante el día se deben usar productos con FPS alto de amplio espectro contra los rayos UVA y UVB.
Momento de la documentación fotográfica	Doce semanas después del último <i>peeling</i> con ácido glicólico.

Melasma (mejillas y labio superior)



Hallazgos

Tipo de piel de Fitzpatrick

III

Tipo de piel de Glogau

II

Indicación

Hiperpigmentación (mejillas, labio superior).

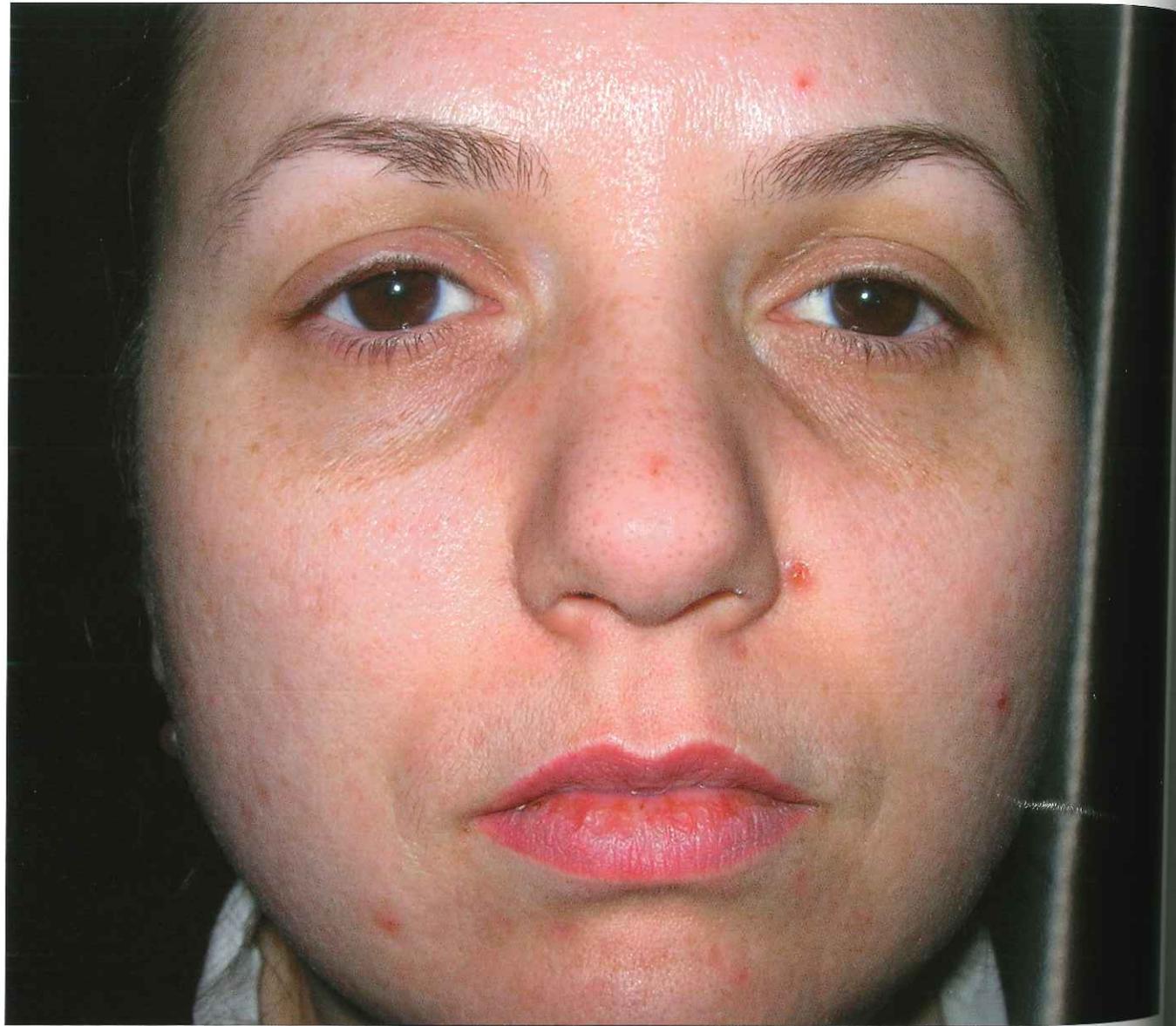
Comentario

El paciente juega al golf por lo que está expuesto a la radiación UV durante el verano; por ello, los autores opinan que el *peeling* debería llevarse a cabo durante los meses de invierno.



Tratamiento	
Zona de tratamiento	Mejillas y labio superior
Grado de <i>peeling</i> previsto y objetivo terapéutico	<i>Peeling</i> superficial de grado B-C para iniciar la descamación epidérmica y permitir que el agente despigmentante alcance capas epidérmicas más profundas. Es fundamental evitar la inflamación lo máximo posible.
Agente quimioexfoliante aplicado	Un solo <i>peeling</i> combinado con solución de Jessner y ácido tricloroacético (ATA) al 15% en las mejillas y el labio superior (fines de otoño).
Tratamiento previo al <i>peeling</i>	Se aplicó ungüento hidrofílico con hidroquinona al 3% dos veces por día en las mejillas y el labio superior. Se inició 4 semanas antes del <i>peeling</i> para inhibir la actividad de la tirosinasa (blanqueamiento cutáneo) en la piel de tipo III de Fitzpatrick de este paciente propensa a la hiperpigmentación posinflamatoria, por lo que no se usó tretinoína. Durante el día se usó FPS alto de amplio espectro contra los rayos UVA y UVB.
Tratamiento posterior al <i>peeling</i>	Se debe continuar aplicando un ungüento hidrofílico con hidroquinona al 2% en las mejillas y el labio superior durante 6 meses más después de la reepitelización. A partir de allí, se reduce la frecuencia de aplicación a solo dos veces por semana. Se debe evitar la exposición solar durante los meses de invierno y llevar a cabo una protección estricta contra los rayos UV durante el siguiente verano.
Momento de la documentación fotográfica	Tres meses después del <i>peeling</i> .

Acné (rostro)



Hallazgos	
Tipo de piel de Fitzpatrick	III
Tipo de piel de Glogau	I
Indicación	Acné vulgar



Tratamiento

Zona de tratamiento	Rostro completo
Grado de <i>peeling</i> previsto y objetivo terapéutico	<i>Peeling</i> de grado B-C para mejorar el acné.
Agente quimioexfoliante aplicado	Un solo <i>peeling</i> combinado con solución de Jessner y ácido tricloroacético (ATA) al 20%.
Tratamiento previo al <i>peeling</i>	Se aplicó unguento con tretinoína al 0,1% e hidroquinona al 2% para mejorar el efecto quimioexfoliante y la cicatrización y para evitar la hiperpigmentación posinflamatoria en la piel de Fitzpatrick de tipo III de esta paciente. Debe iniciarse 4 semanas antes del <i>peeling</i> y aplicarse en todo el rostro una vez por la noche.
Tratamiento posterior al <i>peeling</i>	Se continúa aplicando tretinoína al 0,1% e hidroquinona al 2% después de la reepitelización durante alrededor de 2 meses. Durante el día se deben aplicar productos con FPS alto de amplio espectro contra los rayos UVA y UVB.
Momento de la documentación fotográfica	Diez días después del <i>peeling</i> .

Cicatrices de acné (rostro)



Hallazgos	
Tipo de piel de Fitzpatrick	III
Tipo de piel de Glogau	II
Indicación	Múltiples cicatrices profundas en las mejillas.



Tratamiento	
Zona de tratamiento	Rostro completo
Grado de <i>peeling</i> previsto y objetivo terapéutico	<i>Peeling</i> de grado E para mejorar el aspecto de las cicatrices de acné.
Agente quimioexfoliante aplicado	Un solo <i>peeling</i> con solución de Baker-Gordon.
Tratamiento previo al <i>peeling</i>	Se aplicó ungüento con tretinoína al 0,1% e hidroquinona al 4% en todo el rostro para mejorar el efecto del <i>peeling</i> y la cicatrización y para evitar la hiperpigmentación posinflamatoria. Debe iniciarse 4 semanas antes del <i>peeling</i> y aplicarse una vez por día a la noche.
Tratamiento posterior al <i>peeling</i>	Se continúa aplicando tretinoína al 0,1% e hidroquinona al 4% en todo el rostro después de la reepitelización durante alrededor de 4 meses. Durante el día debe usarse FPS alto de amplio espectro contra los rayos UVA y UVB.
Momento de la documentación fotográfica	Dos años después del <i>peeling</i> .

Foliculitis (piernas)



Hallazgos

Tipo de piel de Fitzpatrick

II

Tipo de piel de Glogau

I

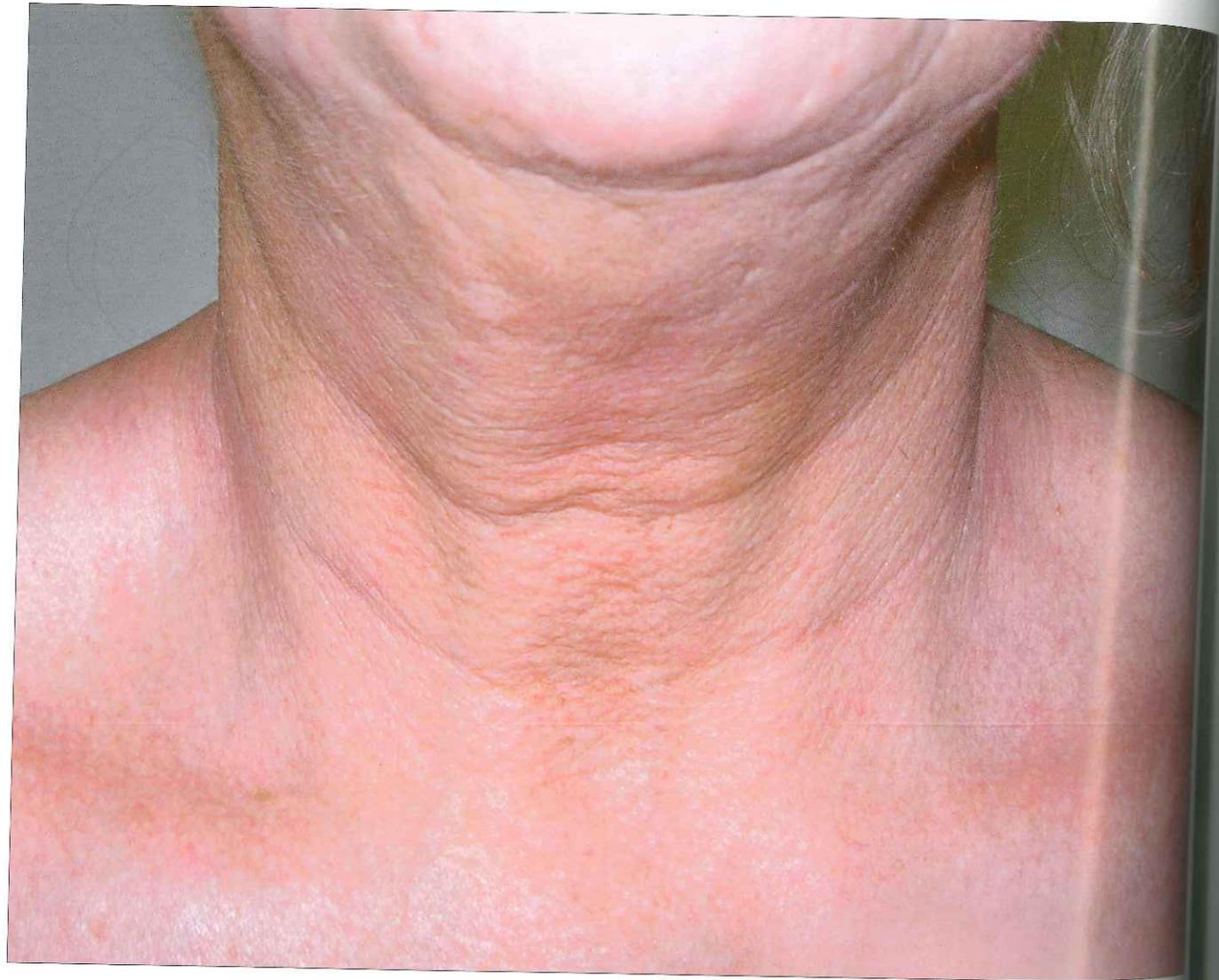
Indicación

Foliculitis



Tratamiento	
Zona de tratamiento	Piernas
Grado de <i>peeling</i> previsto y objetivo terapéutico	<i>Peeling</i> de grado B-C para mejorar la foliculitis.
Agente quimioexfoliante aplicado	Un solo <i>peeling</i> combinado con solución de Jessner y ácido tricloroacético (ATA) al 15%.
Tratamiento previo al <i>peeling</i>	Se aplicó ungüento con tretinoína al 0,1% e hidroquinona al 2% para mejorar el efecto del <i>peeling</i> y la cicatrización y para evitar la hiperpigmentación posinflamatoria. Debe iniciarse 4 semanas <i>antes</i> del <i>peeling</i> y aplicarse una vez por día a la noche.
Tratamiento posterior al <i>peeling</i>	Una vez transcurridas dos semanas del <i>peeling</i> , se continúa aplicando tretinoína al 0,1% e hidroquinona al 2% una vez por la noche durante 8 semanas más.
Momento de la documentación fotográfica	Dos meses después del <i>peeling</i> .

Elastosis (cuello)



Hallazgos

Tipo de piel de Fitzpatrick

II

Tipo de piel de Glogau

III

Indicación

Elastosis y líneas horizontales en el cuello.



Tratamiento

Zona de tratamiento	Cuello
Grado de <i>peeling</i> previsto y objetivo terapéutico	<i>Peeling</i> de grado B-C para mejorar las líneas y el envejecimiento cutáneo del cuello.
Agente quimioexfoliante aplicado	Un solo <i>peeling</i> combinado con solución de Jessner y ácido tricloroacético (ATA) al 20%.
Procedimientos adyuvantes	Tratamiento del músculo platisma con toxina botulínica de tipo A
Tratamiento previo al <i>peeling</i>	Se aplicó ungüento con tretinoína al 0,1% e hidroquinona al 4% para mejorar el efecto del <i>peeling</i> y la cicatrización y para evitar la hiperpigmentación posinflamatoria. Debe iniciarse 4 semanas antes del <i>peeling</i> y aplicarse en todo el cuello una vez por día a la noche.
Tratamiento posterior al <i>peeling</i>	Se continúa aplicando tretinoína al 0,1% e hidroquinona al 4% después de la reepitelización durante aproximadamente 3 meses. Es imprescindible la protección solar estricta.
Momento de la documentación fotográfica	Cuatro meses después del <i>peeling</i> .

Elastosis (región peribucal y mejillas)



Hallazgos

Tipo de piel de Fitzpatrick

II

Tipo de piel de Glogau

IV

Indicación

Elastosis solar pronunciada, zonas de hiperpigmentación e hipopigmentación en el rostro, particularmente en la región peribucal y en las mejillas.



Tratamiento	
Zona de tratamiento	Rostro completo
Grado de <i>peeling</i> previsto y objetivo terapéutico	<i>Peeling</i> de grado E para mejorar el fotoenvejecimiento avanzado con elastosis.
Agente quimioexfoliante aplicado	Un solo <i>peeling</i> con solución de Baker-Gordon.
Procedimientos adyuvantes	Tratamiento con toxina botulínica de tipo A en las zonas de actividad muscular.
Tratamiento previo al <i>peeling</i>	Se aplicó ungüento con tretinoína al 0,1% e hidroquinona al 4% para mejorar el efecto del <i>peeling</i> y la cicatrización y para evitar la hiperpigmentación posinflamatoria. Debe iniciarse 4 semanas antes del <i>peeling</i> y aplicarse en todo el rostro una vez por día a la noche.
Tratamiento posterior al <i>peeling</i>	Se continúa aplicando tretinoína al 0,1% e hidroquinona al 4% después de la reepitelización durante aproximadamente 6 meses. Durante el día deben usarse productos con FPS alto de amplio espectro contra los rayos UVA y UVB.
Momento de la documentación fotográfica	Tres años después del <i>peeling</i> .

Fotoenvejecimiento (cuello y zona del escote)



Hallazgos

Tipo de piel de Fitzpatrick

II

Tipo de piel de Glogau

II

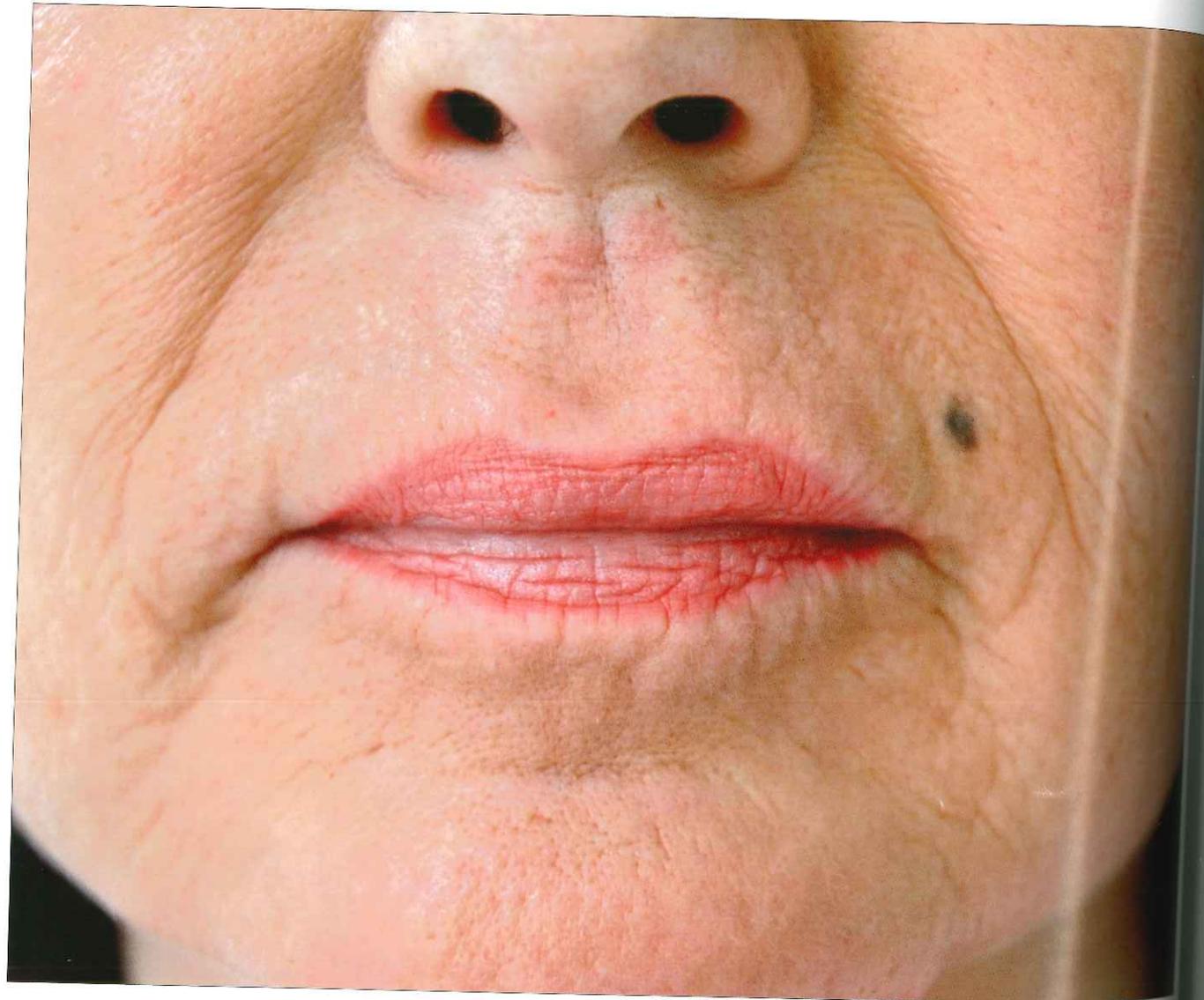
Indicación

Lentigos solares múltiples, queratosis actínicas, queratosis seborreicas planas en el cuello y en la zona del escote.



Tratamiento	
Zona de tratamiento	Cuello y zona del escote
Grado de <i>peeling</i> previsto y objetivo terapéutico	<i>Peeling</i> de grado B-C para mejorar el fotoenvejecimiento cutáneo.
Agente quimioexfoliante aplicado	Un solo <i>peeling</i> combinado con ácido pirúvico al 40% y ácido tricloroacético (ATA) al 30%.
Tratamiento previo al <i>peeling</i>	Se aplicó ungüento con tretinoína al 0,1% e hidroquinona al 2% para mejorar el efecto del <i>peeling</i> y la cicatrización, así como para evitar la hiperpigmentación posinflamatoria. Debe iniciarse 4 semanas antes del <i>peeling</i> y aplicarse a la noche en la zona de tratamiento.
Tratamiento posterior al <i>peeling</i>	Se continúa aplicando tretinoína al 0,1% e hidroquinona al 2% en el cuello y la zona del escote por la noche durante 8 semanas a partir del día 14 posterior al <i>peeling</i> . Se debe continuar con la protección solar estricta.
Momento de la documentación fotográfica	Cinco meses después del <i>peeling</i> .

Elastosis (incipiente, región peribucal)



Hallazgos	
Tipo de piel de Fitzpatrick	III
Tipo de piel de Glogau	III
Indicación	Surco nasogeniano pronunciado Elastosis Arrugas peribucales que se extienden hasta el borde de los labios.
Comentario	La paciente ya se está sometiendo a un <i>peeling</i> con α -hidroxiácido (AHA) cada 6 meses.



Tratamiento	
Zona de tratamiento	Zona peribucal
Grado de <i>peeling</i> previsto y objetivo terapéutico	<i>Peeling</i> de grado D para mejorar las arrugas peribucales de una paciente que rehúsa someterse a un <i>peeling</i> profundo con fenol.
Agente quimioexfoliante aplicado	Un solo <i>peeling</i> combinado con solución de Jessner y ácido tricloroacético (ATA) al 35%.
Procedimientos adyuvantes	Labio superior: quimiodenervación con toxina botulínica de tipo A 4 semanas antes del <i>peeling</i> . Surco nasogeniano: relleno con ácido hialurónico 4 semanas antes del <i>peeling</i> .
Tratamiento tópico complementario	Ácido glicólico al 15% diariamente durante años antes del tratamiento junto con los <i>peelings</i> con AHA, que continúa después de la reepitelización conjuntamente con <i>peelings</i> con AHA cada 6 semanas.
Tratamiento previo al <i>peeling</i>	Tretinoína al 0,1%, hidroquinona al 2%. Debe iniciarse 4 semanas antes del <i>peeling</i> para mejorar el efecto del tratamiento y la cicatrización y para evitar la hiperpigmentación posinflamatoria. Debe aplicarse una vez por la noche en todo el rostro.
Tratamiento posterior al <i>peeling</i>	Se continúa aplicando tretinoína al 0,1% e hidroquinona al 4% después de la reepitelización durante 6 meses. Durante el día se deben aplicar productos con FPS alto de amplio espectro contra los rayos UVA y UVB.
Momento de la documentación fotográfica	Seis meses después del <i>peeling</i> .

Elastosis (avanzada, rostro)



Hallazgos

Tipo de piel de Fitzpatrick

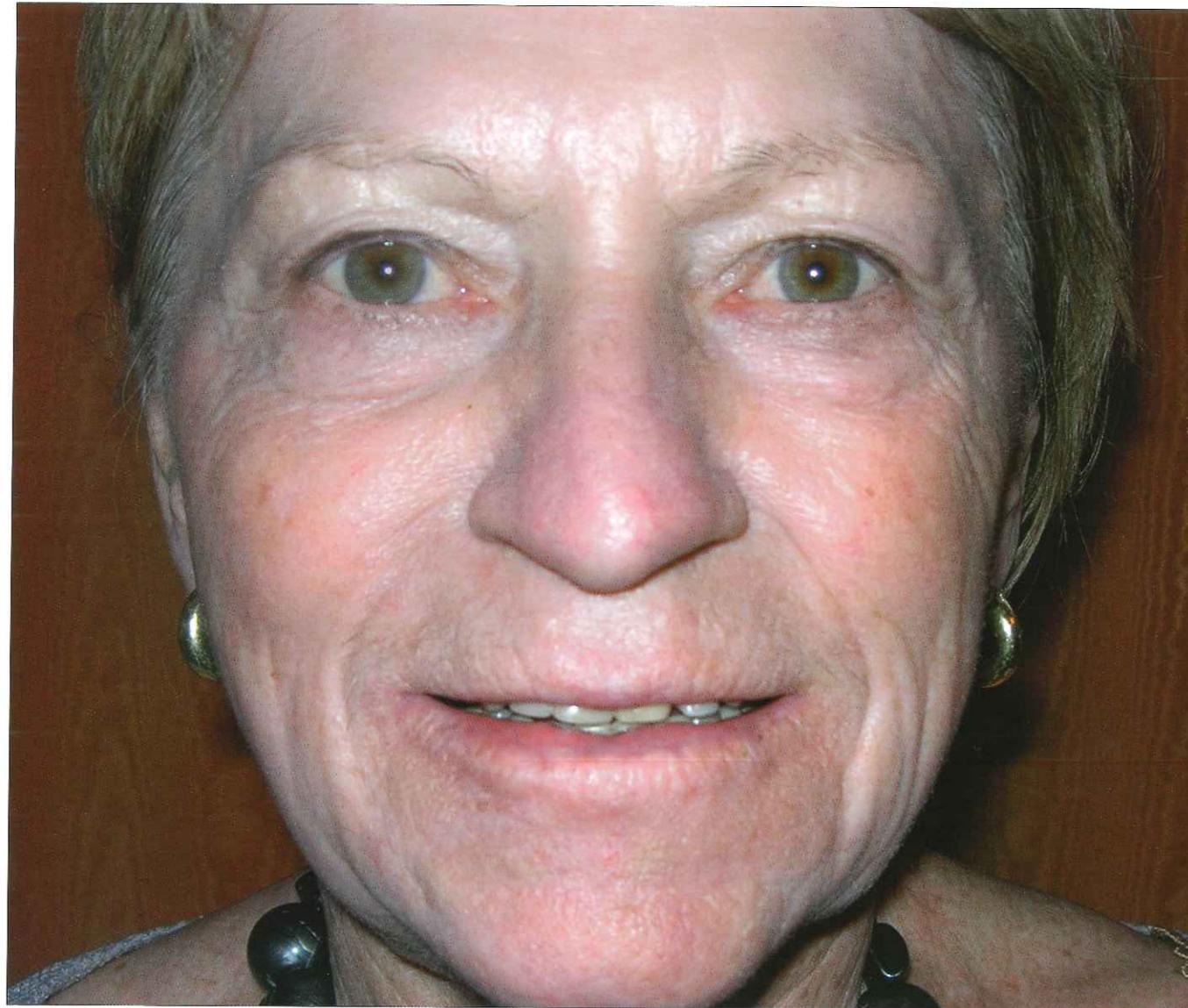
II

Tipo de piel de Glogau

IV

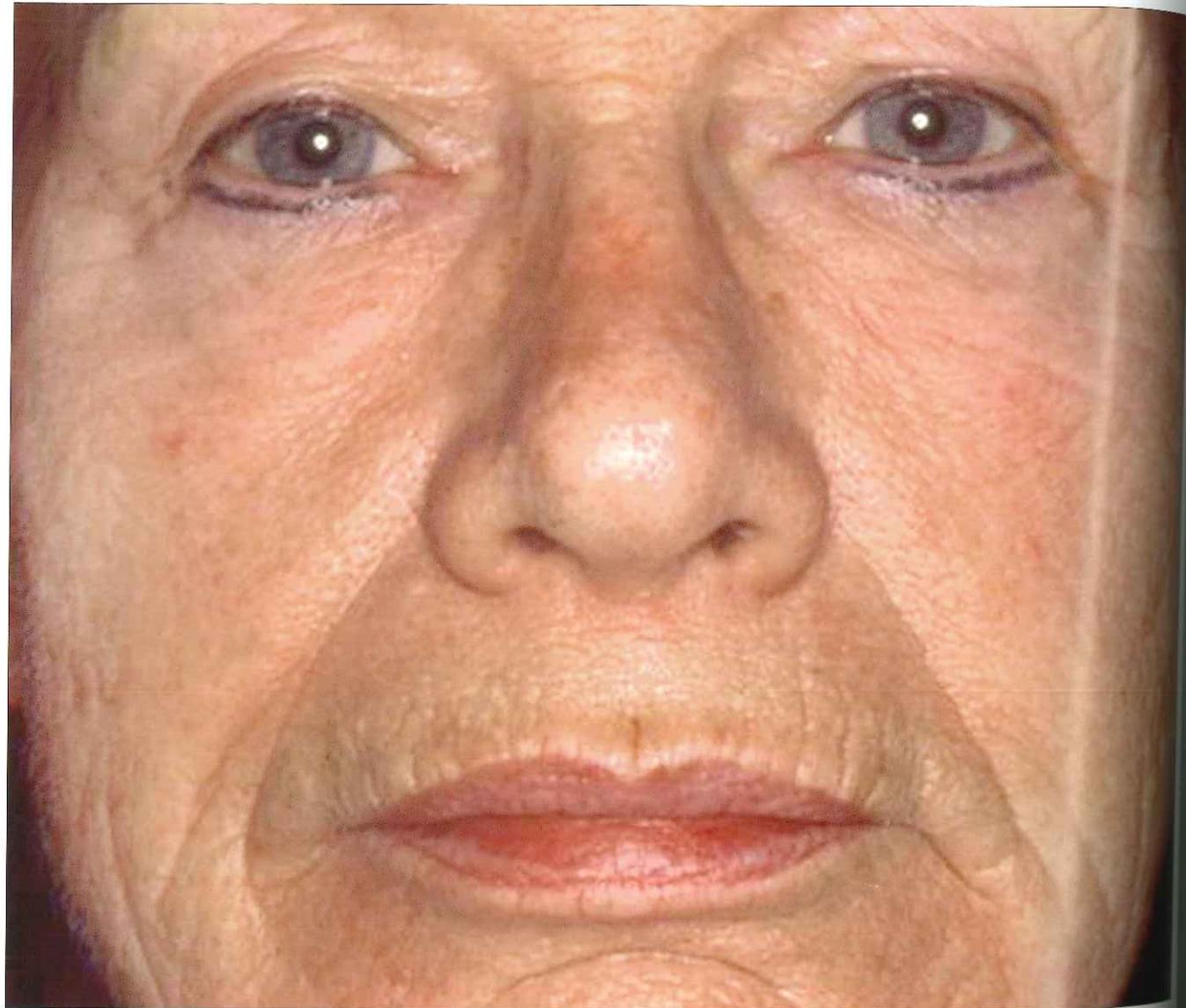
Indicación

Elastosis, zonas de hiperpigmentación e hipopigmentación, lentigos solares, arrugas (en todo el rostro y particularmente pronunciadas en la región periorbitaria).



Tratamiento	
Zona de tratamiento	Rostro completo
Grado de <i>peeling</i> previsto y objetivo terapéutico	<i>Peeling</i> de grado E para tratar la elastosis.
Agente quimioexfoliante aplicado	Un solo <i>peeling</i> con solución de Baker-Gordon.
Tratamiento previo al <i>peeling</i>	Se aplicó tretinoína al 0,1% e hidroquinona al 4% para mejorar el efecto del <i>peeling</i> y la cicatrización y para evitar la hiperpigmentación posinflamatoria. Debe iniciarse 4 semanas antes del <i>peeling</i> y aplicarse diariamente en todo el rostro, una vez por la noche.
Tratamiento posterior al <i>peeling</i>	Se continúa aplicando tretinoína al 0,1% e hidroquinona al 4% después de la reepitelización durante aproximadamente 6 meses. Durante el día se deben usar productos con FPS alto de amplio espectro contra los rayos UVA y UVB.
Momento de la documentación fotográfica	Un año después del <i>peeling</i> .

Elastosis (efecto a largo plazo)



Hallazgos	
Tipo de piel de Fitzpatrick	II
Tipo de piel de Glogau	III-IV
Indicación	Elastosis pronunciada, particularmente en la región peribucal.



Tratamiento

Zona de tratamiento	Rostro completo
Grado de <i>peeling</i> previsto y objetivo terapéutico	<i>Peeling</i> de grado E para mejorar la elastosis pronunciada y lograr un rejuvenecimiento cutáneo a largo plazo.
Agente quimioexfoliante aplicado	Un solo <i>peeling</i> con solución de Baker-Gordon.
Tratamiento previo al <i>peeling</i>	Se aplicó tretinoína al 0,1% e hidroquinona al 4% para mejorar el efecto del <i>peeling</i> y la cicatrización y para evitar la hiperpigmentación posinflamatoria. Debe iniciarse 4 semanas antes del <i>peeling</i> y aplicarse diariamente en todo el rostro, una vez por la noche.
Tratamiento posterior al <i>peeling</i>	Se continúa aplicando tretinoína al 0,1% e hidroquinona al 4% en todo el rostro una vez por la noche después de la reepitelización durante aproximadamente 6 meses. Durante el día debe aplicarse FPS alto de amplio espectro contra los rayos UVA y UVB.
Momento de la documentación fotográfica	Seis meses después del <i>peeling</i> (fotografía de la izquierda), dos años después (fotografía del medio) y casi 10 años después del <i>peeling</i> (fotografía de la derecha).

11

Peelings: parte de un abordaje terapéutico combinado

Envejecimiento y belleza: tratamiento personalizado.....	232
Abordaje terapéutico tridimensional, global y multimodal	232
Descripción del arsenal terapéutico.....	233
Conclusiones.....	236

Peelings: parte de un abordaje terapéutico combinado

Envejecimiento y belleza: tratamiento personalizado

En los últimos siglos, la esperanza de vida aumentó considerablemente, lo que dio lugar a un envejecimiento poblacional cada vez mayor. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha declarado que "el envejecimiento es un fenómeno mundial" (OMS, 2011), y con este fenómeno se ha puesto de manifiesto un mayor interés por mantener un aspecto juvenil y al mismo tiempo ha aumentado la cantidad de tratamientos médicos y quirúrgicos de rejuvenecimiento disponibles, que son más accesibles y que cuentan con un mayor grado de aceptación. Esto, a su vez, ha impulsado la investigación en el ámbito de los procedimientos estéticos con miras a ofrecer tratamientos más seguros, más efectivos, más eficientes, que supongan un tiempo de recuperación breve y resultados naturales.

Sin embargo, el rejuvenecimiento (lograr una apariencia más juvenil) es solo una faceta de los requisitos que deben satisfacer los procedimientos médicos y quirúrgicos en el ámbito de la estética. También es importante comprender que algunos pacientes pueden en realidad desear la armonización de algunos rasgos específicos que no necesariamente está asociada a un aspecto más juvenil, sino al embellecimiento y la restauración de volumen. En definitiva, el atractivo no se relaciona únicamente con la juventud. Una vez que el paciente tomó la decisión de acudir a la primera consulta, es importante poder tener esto en cuenta, porque de ese modo el profesional podrá determinar las necesidades particulares de cada paciente y así elegir las opciones terapéuticas ideales.

Es importante reconocer la diversidad de factores externos que afectan la percepción de la juventud y del atractivo: el sexo, la edad, la etnia, el origen cultural, la moda y, lo que es más importante, la salud general. Por lo tanto, al elaborar un plan terapéutico con el paciente, se deben tener en cuenta y respetar estas variables; no obstante, también es preciso entender que ciertas variables como la moda tal vez no siempre representen las pautas generalmente aceptadas para lograr un aspecto atractivo y juvenil. En determinados casos, por ejemplo, si las tendencias de moda no fueran apropiadas para un paciente en particular, el profesional tiene la obligación de hablar en profundidad sobre las preocupaciones del paciente e intentar orientarlo para que tome decisiones relacionadas con resultados realistas y naturales. Por lo tanto, el profesional siempre debe proponerse ofrecer una estrategia terapéutica que se adapte a cada paciente y que esté de acuerdo con los estándares de belleza y juventud generalmente aceptados. Cabe destacar que siempre hay que proponerse conservar el aspecto natural de los pacientes, como se verá más adelante en este capítulo. Este objetivo se logra mediante la evaluación general del aspecto y no únicamente de la zona de interés. Habitualmente se hace referencia a lineamientos básicos sobre las proporciones ideales de la belleza y la juventud, en particular dentro del ámbito de la cirugía plástica. Con frecuencia se menciona el "número áureo", también denominado "número ϕ " (1618:1), cuando se evalúa el rostro, así como otras partes del cuerpo. Existe una gran cantidad de pautas relacionadas con la belleza, la simetría y las proporciones del cuerpo humano que pueden ser útiles durante la fase de planificación del tratamiento (Kim, 2007; Danikas y Panagopoulos, 2004). Sin embargo, su valor se limita prácticamente a la corrección de imperfecciones y la restauración de volumen y no hacen

demasiada referencia al color de la piel, su textura, la visibilidad de las venas, etc., pese a que varios estudios señalan que el atractivo y la juventud guardan relación directa con la salud cutánea y, en particular, la homogeneidad del color de la piel (Fink et al., 2012). No obstante, son instrumentos de gran ayuda durante las fases de consulta y de tratamiento.

Después de hablar sobre las necesidades inmediatas, y tras completar la anamnesis, es importante ayudar al paciente a conocer el abanico de opciones terapéuticas que existen, y luego poder considerar los objetivos inmediatos, mediatos y a largo plazo. La planificación anticipada es fundamental para poder lograr la satisfacción permanente del paciente; en definitiva, el envejecimiento es un proceso continuo que suele tener una evolución imprevisible y, como tal, requiere una estrategia terapéutica multimodal.

Si bien todos los profesionales desean asegurar la satisfacción del paciente con el tratamiento, también es conveniente considerar la dimensión psicológica de una consulta y tratamiento estéticos. Cuando el objetivo es el embellecimiento y el rejuvenecimiento, el paciente debe tener una visión y expectativas realistas respecto de los resultados. La identificación de afecciones psicológicas es también parte importante de la consulta. Para abordar este componente esencial de la práctica de la Medicina Estética son fundamentales las aptitudes de comunicación. El cumplimiento del plan terapéutico es un elemento de suma importancia para lograr la máxima satisfacción del paciente, y este aspecto debe abordarse minuciosamente desde el primer momento. La educación del paciente está muy relacionada con todas estas consideraciones, por lo que debe estar presente desde el inicio y de forma continua.

Abordaje terapéutico tridimensional, global y multimodal

Como ya se ha descrito en este libro, el *peeling* (exfoliación química) permite mejorar diversos signos de envejecimiento visibles. Sin embargo, también es importante comprender las limitaciones de los tratamientos quimioexfoliantes y saber cómo realizar otros tratamientos para lograr el rejuvenecimiento y la restauración de volumen del rostro y del resto del cuerpo con un abordaje tridimensional y global. En definitiva, los tratamientos de rejuvenecimiento y belleza no se limitan a mejorar la textura y pigmentación de la piel, sino que abarcan otros tantos signos visibles que se detallan a continuación en la Figura 11.1.



Figura 11.1 Signos clave frecuentemente atribuidos al proceso de envejecimiento (Dra. Uliana Gout, 2014©. Todos los derechos reservados).

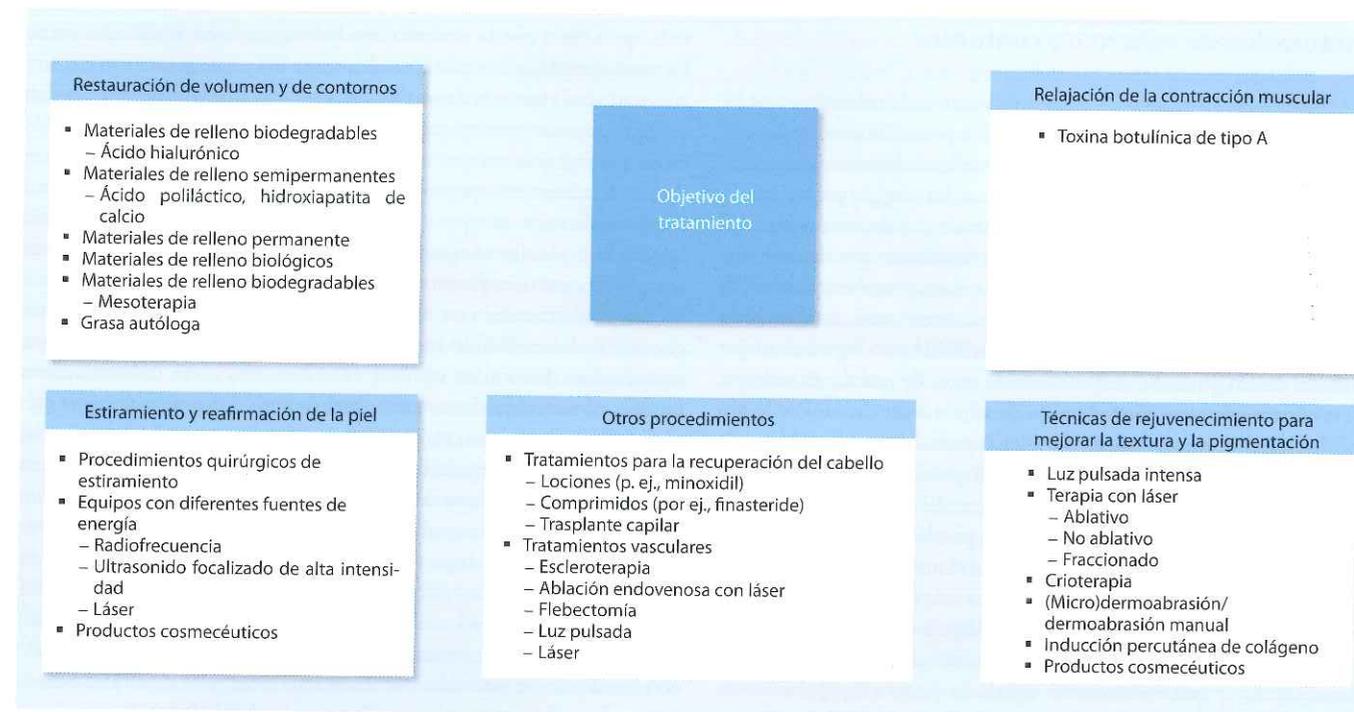


Figura 11.2 Clasificación de los principales tratamientos estéticos quirúrgicos y no quirúrgicos (a excepción del *peeling*) (Dra. Uliana Gout, 2014 ©. Todos los derechos reservados).

Cabe destacar que, según un estudio reciente (Beer y Beer, 2009), los signos de envejecimiento que más notan los pacientes y más les preocupan son la flaccidez de la piel y de las estructuras más profundas, la formación de arrugas en el tercio superior del rostro, la aparición de surcos lagrimales, la profundidad de los surcos nasogenianos, la caída de las comisuras labiales, la pérdida de definición en el borde mandibular, la formación de bandas en el músculo platísmo, los cambios de pigmentación de la piel y la visibilidad de las venas. A su vez, en este estudio, así como en muchos otros, se resalta que el envejecimiento no está solo relacionado con la superficie cutánea (las capas de la piel), sino que también está asociado a cambios que afectan la estructura más profunda, como el tejido subcutáneo, los componentes vasculares, los planos musculares y las estructuras óseas subyacentes. En este sentido, tal vez no sea del todo posible ofrecer un único tratamiento para lograr un aspecto global tridimensional que sea natural, atractivo y juvenil, particularmente a los pacientes de mayor edad, sino que se requiere un abordaje terapéutico multimodal personalizado.

Es de particular importancia hablar de este tema con el paciente desde la primera consulta y volver a recalcarlo en las consultas de control. Además de mantener una conversación "subjetiva" sobre las preocupaciones inmediatas del paciente, es apropiado ofrecer una evaluación más "objetiva". Esta conversación debe abordarse con cuidado, de modo de no abrumar al paciente, sino de orientarlo para que pueda tomar decisiones fundamentadas y planificar un tratamiento de rejuvenecimiento y belleza a largo plazo. Lógicamente, algunas decisiones se tomarán teniendo en cuenta ciertos factores, tales como la mejoría clínica viable, las contraindicaciones, el tiempo de recuperación asociado y los costos. En esta primera consulta el objetivo principal es obtener el consentimiento informado. Con frecuencia, las clínicas brindan cuestionarios,

material de lectura y folletos para ayudar a los pacientes en la toma de decisiones.

Descripción del arsenal terapéutico

Además del *peeling*, los principales tratamientos estéticos quirúrgicos y no quirúrgicos para tratar los mencionados signos de envejecimiento pueden dividirse básicamente en cinco categorías, que se detallan en la Figura 11.2:

- Restauración de volumen y contornos.
- Estiramiento (*lifting*) y reafirmación de la piel.
- Relajación de la contracción muscular.
- Técnicas de rejuvenecimiento para mejorar la textura y la pigmentación.
- Otros procedimientos (p. ej., estimulación del crecimiento capilar y eliminación de lesiones vasculares y de la visibilidad vascular).

Como puede observarse, no existe un único tratamiento que abarque todas las categorías mencionadas para el rejuvenecimiento estético. Por el contrario, en la mayoría de los casos, lo indicado es un abordaje terapéutico multimodal para lograr un rejuvenecimiento y una restauración de volumen óptimos. Al hablar de estas opciones con el paciente, es importante hacer hincapié en el tiempo de recuperación asociado a cada tratamiento y también en la eficacia y duración previstas de los resultados clínicos. Una vez que el paciente conoce estos factores y los costos asociados al tratamiento, puede tomar una decisión fundamentada respecto de los objetivos del tratamiento y la estrategia terapéutica.

A continuación se ofrece un resumen del modo en que pueden integrarse estos cinco tipos de tratamiento con los tratamientos de *peeling*.

Restauración de volumen y contornos

Actualmente, los tratamientos de restauración de volumen se realizan principalmente dentro del ámbito de los procedimientos estéticos no quirúrgicos con diversos materiales de relleno dérmico. Con estos materiales pueden tratarse las líneas estáticas, las arrugas profundas, la atrofia tisular y las zonas hundidas. Los tratamientos de relleno dérmico más frecuentes son los que emplean ácido hialurónico, que duran hasta dieciocho meses y permiten mejorar los contornos y también reducir los pliegues y las arrugas. Con frecuencia se administran conjuntamente con tratamientos de *peeling* (Landau, 2006; Beer, 2011) para lograr un mejor resultado clínico general. Pueden ofrecerse antes de realizar el *peeling* o tras la cicatrización completa después de administrar dicho. Por lo general, los tratamientos de relleno dérmico superficial se realizan después del *peeling* porque el agente quimioexfoliante puede penetrar al nivel del relleno dérmico y eliminar su eficacia. En cambio, los tratamientos de relleno profundo para recuperar el volumen pueden llevarse a cabo antes o después del *peeling*, dado que generalmente el material de relleno se encuentra en el tejido subcutáneo o por encima del periostio, por lo que no se ve afectado ni siquiera por tratamientos de *peeling* profundo con fenol. Una región que habitualmente se somete a tratamientos combinados de relleno dérmico y quimioexfoliantes es la zona peribucal y de los labios. Se inyectan rellenos de ácido hialurónico de dos a cuatro semanas antes de realizar un *peeling* peribucal, porque de este modo el quimioexfoliante puede penetrar más y de manera más uniforme dado que aumenta la superficie cutánea (parte de la cual se encontraba previamente dentro de la arruga). Una vez que finaliza el *peeling*, se puede realizar un relleno de labios para lograr un aspecto más atractivo tras mejorar la textura tisular y reafirmar la piel.

La mesoterapia, una técnica que por el momento está dirigida a un nicho de mercado relativamente específico, consiste en inyectar sustancias biológicamente activas, tales como diversas vitaminas, minerales, productos homeopáticos y otras sustancias bioactivas. En ocasiones, se combina con la inyección de partículas de ácido hialurónico para aumentar la duración de los efectos. Sin embargo, existen pocas pruebas de la eficacia y del beneficio a largo plazo de tales tratamientos combinados con *peelings*.

La lipotransferencia autóloga sigue siendo un procedimiento quirúrgico frecuentemente solicitado por su efecto clínico duradero y la naturaleza autóloga del relleno. Por lo general, debido a que se trata de un procedimiento quirúrgico, es necesario realizarlo mucho antes o preferentemente después de un *peeling* profundo, si esta fuera necesaria, para asegurar resultados clínicos seguros a largo plazo.

Estiramiento y reafirmación de la piel

Los procedimientos quirúrgicos de estiramiento, como la blefaroplastia o el estiramiento de la piel del cuello, desempeñan una función importante en los programas de rejuvenecimiento porque fundamentalmente permiten estirar y reafirmar la piel de manera óptima. Sin embargo, habida cuenta de la naturaleza quirúrgica del procedimiento, que requiere anestesia general, y de las cicatrices secundarias, algunos pacientes no están dispuestos a aceptar este tipo de tratamiento. Además, los tratamientos de *peeling* profundo son una buena alternativa a los tratamientos de estiramiento y reafirmación de la piel. No obstante, algunas regiones del rostro y del resto del cuerpo son

más aptas para que la intervención quirúrgica logre resultados satisfactorios y duraderos, en especial porque los *peelings* no siempre son adecuados ni efectivos de una manera segura. Por lo tanto, se pueden realizar procedimientos quirúrgicos de estiramiento antes o después de un *peeling*, una vez que se completó la cicatrización. De todos modos, es fundamental que entre los dos procedimientos transcurra un tiempo suficiente, porque la combinación de procedimientos que no ha sido bien planificada puede generar complicaciones, tales como formación de cicatrices y cicatrización deficiente de la herida.

Los tratamientos con fuentes de energía, tales como la radiofrecuencia o el ultrasonido focalizado de alta intensidad, son opciones terapéuticas que en los últimos años han suscitado mucho interés porque no son técnicas invasivas y el tiempo de recuperación es mínimo. Con frecuencia, es necesario realizar varios procedimientos para mantener los resultados clínicos deseados. Estos tratamientos también pueden realizarse antes o después del *peeling*, siempre que haya pasado un tiempo suficiente entre los procedimientos para evitar complicaciones y lograr resultados clínicos óptimos. Sin embargo, existen pocos datos publicados sobre este abordaje combinado.

El cuidado de la piel con productos cosmecéuticos como tratamiento adyuvante previo y posterior al *peeling* es un tema que se ha tratado con frecuencia en este libro por los efectos sinérgicos de esta combinación en la reafirmación cutánea. Con esta modalidad terapéutica, el cuidado diario es un aspecto clave para lograr efectos clínicos a largo plazo.

Relajación de la contracción muscular

La aplicación de toxina botulínica de tipo A (BTX-A) es un tratamiento no quirúrgico frecuentemente empleado para tratar las arrugas dinámicas del rostro y del cuello. Suele combinarse con *peelings* (Landau, 2006), lo que permite lograr un mejor resultado clínico, particularmente si se combina con tratamientos de *peeling* medio o profundo, porque la menor tensión cutánea permite que el agente quimioexfoliante penetre de manera uniforme. Además, a medida que se forman nuevas fibras de colágeno entre los cuatro y seis meses siguientes, la menor contracción de los músculos que se encuentran por debajo permite que la remodelación de estas fibras sea más efectiva. A su vez, los resultados más inmediatos de la relajación muscular potencian los efectos del *peeling* aproximadamente a las dos semanas. Las zonas que suelen tratarse con BTX-A son las líneas horizontales de la frente, las arrugas del entrecejo, las líneas periorbitarias y las arrugas verticales peribucales. Por lo general, la quimiodenervación se lleva a cabo aproximadamente dos semanas antes del *peeling* para asegurar una relajación muscular óptima en el momento del tratamiento quimioexfoliante. Sin embargo, cuando se realizan exfoliaciones químicas superficiales, muchos profesionales realizan la quimiodenervación inmediatamente después del tratamiento de *peeling* durante la misma sesión. Si el paciente desea someterse a más tratamientos con toxina botulínica después del *peeling*, debe esperar hasta que las zonas tratadas hayan cicatrizado por completo.

Técnicas de rejuvenecimiento para mejorar la textura y la pigmentación

La luz pulsada intensa se combina habitualmente con *peelings* superficiales para mejorar la pigmentación de la superficie cutánea.

en menor medida, la textura de la piel. Effron y cols. (2007) señalan que la combinación de peelings superficiales con luz pulsada intensa permite lograr un mayor efecto de rejuvenecimiento.

Los tratamientos con láser también se combinan con peelings, en particular quimioexfoliaciones medias. Por lo general, primero se realiza el peeling e inmediatamente después, el rejuvenecimiento local con láser en las zonas que requieren un tratamiento más intensivo, como las arrugas profundas. Frecuentemente se emplean el láser de CO₂ y el láser de CO₂ fraccionado. El peeling medio es efectivo como un tratamiento "combinado". Las zonas tratadas habitualmente con láser son las regiones peribucal y periorbitaria. Fulton y cols. (1999) describieron la administración de un tratamiento de peeling medio combinado con terapia local con láser de CO₂ conjuntamente con dermoabrasión manual (*dermasanding*) para rejuvenecer la región del cuello, que es más delicada. Esta combinación permite un abordaje terapéutico más preciso y más seguro, con menos efectos secundarios, mejor cicatrización y menor duración del eritema posterior. También se emplean tratamientos con láser no ablativo combinados con peelings (p. ej., láser Q-switched de 1064 nm) para lograr mejores resultados clínicos, como los descritos por Effron y cols. (2007).

La crioterapia suele emplearse como alternativa al peeling, especialmente para tratar las irregularidades de la superficie cutánea y de la pigmentación.

La microdermoabrasión, la dermoabrasión y la dermoabrasión manual son modalidades terapéuticas que habitualmente se combinan con exfoliaciones químicas, sobre todo en casos en que se requiere mayor rejuvenecimiento local (p. ej., para tratar cicatrices de acné o lesiones queratósicas gruesas).

La microdermoabrasión se considera un tratamiento de rejuvenecimiento muy superficial y suele combinarse con peelings superficiales para lograr una mayor eficacia (Hexsel et al., 2005; Briden et al., 2007). La dermoabrasión y la dermoabrasión manual logran un rejuvenecimiento más profundo y habitualmente se realizan durante el peeling para rejuvenecer áreas específicas que requieren un tratamiento más intensivo.

Para la dermoabrasión manual se emplea papel de lija estéril para desgastar la superficie cutánea hasta la dermis papilar. En varias publicaciones se analiza la combinación del peeling con la dermoabrasión manual (Harris y Noodleman, 1994; Fulton et al., 1999). La dermoabrasión manual se emplea sobre todo para el tratamiento de las cicatrices de acné y también de las estrías, que según algunos estudios mejoran con este procedimiento (Adatto y Deprez, 2003). Por lo general, las zonas afectadas por las cicatrices se tratan con dermoabrasión manual inmediatamente después del peeling medio de todo el rostro (una vez que apareció el efecto de escarchado previsto). Además, algunas cicatrices en "picahielo" muy profundas pueden tratarse con injerto de folículos pilosos conjuntamente con estos procedimientos. El objetivo del peeling medio, además de mejorar el fotoenvejecimiento, es asegurar la fusión pareja con las zonas no sometidas a abrasión. Otra indicación importante para la dermoabrasión manual combinada con peelings medios es la presencia de lesiones queratósicas gruesas (p. ej., queratosis seborreica), que no pueden eliminarse por completo solo con un tratamiento quimioexfoliante. Se realiza primero el peeling e inmediatamente después de que aparece el efecto de escarchado previsto se eliminan las lesiones locales con dermoabrasión manual.

En 1972, Dupont y cols. describieron por primera vez la dermoabrasión combinada con peeling para mejorar las arrugas faciales, las cicatrices de acné, las cicatrices por traumatismos y las

alteraciones pigmentarias, y en 1977 Stagnone dio el nombre de "quimioabrasión" a este procedimiento. En varios estudios publicados, se ha analizado este abordaje combinado (Stagnone, 1977; Ayhan et al., 1999). En 1999, Ayhan y cols. señalaron que con este tratamiento combinado se obtienen mejores resultados que con los mismos procedimientos realizados por separado. Además, los autores aducen que esta técnica permite lograr un control más preciso de la profundidad del tratamiento, menos sangrado, menos dolor postoperatorio, menos riesgo de complicaciones y resultados clínicos más duraderos.

La inducción percutánea de colágeno, también denominada micropunción, ha surgido en el ámbito de la Medicina Estética en los últimos años como un tratamiento que permite mejorar la textura cutánea y que está asociado a un tiempo de recuperación breve. Estos procedimientos suelen realizarse en serie para mantener los resultados clínicos. Además, por lo general, se combinan con productos cosmecéuticos a fin de lograr una mejoría clínica a más largo plazo. Básicamente, actúan en la zona dérmica al introducir agujas que estimulan la síntesis de colágeno mediante estrés mecánico sobre los fibroblastos. Pueden realizarse antes y después del peeling siempre que haya transcurrido suficiente tiempo entre los procedimientos para reducir el riesgo de complicaciones. Dado que los peelings medios y profundos afectan las capas dérmicas, posiblemente es mejor combinar este tratamiento con exfoliaciones químicas superficiales como componente dérmico, con lo que se estimulará simultáneamente la síntesis de colágeno. Estudios recientes han examinado las ventajas de combinar tratamientos de peeling medio con inducción percutánea de colágeno, particularmente para tratar las cicatrices atróficas de acné (Hegazy et al., 2014; Leheta et al., 2014).

El cuidado de la piel con cosmecéuticos, tal como ya se mencionó, es un componente fundamental como tratamiento complementario para mejorar los resultados del peeling, en particular en lo que se refiere a los signos de fotoenvejecimiento, como los cambios en la pigmentación (Farris, 2004) y la textura cutánea. Los agentes cosmecéuticos habitualmente empleados son, entre otros, los α -hidroxiácidos, los β -hidroxiácidos, los retinoides, las pantallas solares de amplio espectro y la hidroquinona. En los capítulos previos, se describe con detalle el uso de estos productos para el tratamiento previo y posterior al peeling.

Otros procedimientos (p. ej., estimulación del crecimiento capilar y eliminación de lesiones vasculares y de la visibilidad de la vasculatura)

Es importante comprender la importancia del debilitamiento y de la caída del cabello, así como el efecto que tienen las alteraciones vasculares en la percepción del envejecimiento y del atractivo. Desde un principio, durante la primera consulta, debe hablarse sobre estos signos para asegurar que se implementen programas terapéuticos adecuados. Los tratamientos capilares habitualmente son solicitados por los varones y suele ser necesario combinarlos con fármacos (p. ej., minoxidil y finasteride), así como con opciones terapéuticas quirúrgicas. Si se considera realizar un trasplante capilar conjuntamente con un peeling, es importante dejar pasar suficiente tiempo entre los dos procedimientos, sobre todo si se prevé realizar un peeling de todo el rostro, principalmente para que este tratamiento no dañe los folículos pilosos recién trasplantados.

Las lesiones y la visibilidad de la vasculatura se tratan con diversas modalidades terapéuticas, tales como escleroterapia, ablación endovenosa, láser y otras fuentes de luz y flebectomía. Cuando estos tratamientos se combinan con *peeling*, debe transcurrir suficiente tiempo entre los procedimientos para evitar complicaciones.

Conclusiones

Los tratamientos de *peeling* pueden —y en muchos casos deben— combinarse con otras modalidades terapéuticas quirúrgicas o

no quirúrgicas para mejorar la seguridad y eficacia de los resultados clínicos y para lograr una estrategia de rejuvenecimiento global natural y tridimensional. Para ello, es importante conocer los diversos factores externos que entran en juego cuando se considera el atractivo y la juventud. Es fundamental saber cuáles son las limitaciones de los procedimientos de rejuvenecimiento y de relleno cutáneo para dar lugar a un resultado clínico general atractivo. Cabe destacar que al combinar los *peelings* con otros tratamientos, debe tenerse cuidado respecto de los intervalos entre los procedimientos y del tiempo de cicatrización para asegurar resultados clínicos óptimos y evitar complicaciones.

12 Documentación de utilidad clínica

Cuestionarios sobre antecedentes médicos.....	238
Documentos de información para el paciente.....	240
Formulario de documentación para un <i>peeling</i> (exfoliación química).....	247

Documentación de utilidad clínica¹

Cuestionarios sobre antecedentes médicos

Cuestionario para *peelings* (exfoliaciones químicas) superficiales reiterados
Marque las casillas correspondientes y agregue un comentario, si corresponde.

¿Ha tenido o tiene alguna enfermedad?
Si respondió "sí", brinde más información. _____ Sí No

¿Tiene algún tipo de alergia?
Si respondió "sí", brinde más información. _____ Sí No

¿Ha tenido o tiene irritación de la piel?
Si respondió "sí", brinde más información. _____ Sí No

¿Tiene piel sensible o presentó reacciones a productos cosméticos de uso externo?
Si respondió "sí", especifique a cuáles. _____ Sí No

¿Sufre de herpes labial (herpes simple)? Sí No

¿Está tomando algún medicamento?
Si respondió "sí", indique cuál o cuáles. _____ Sí No

¿Toma anticonceptivos o recibe tratamiento de reemplazo hormonal?
Si respondió "sí", indique cuál. _____ Sí No

¿Hace actividades al aire libre habitualmente? (p. ej., golf, tenis, bicicleta, jardinería) Sí No

¿Ha estado en tratamiento con productos de uso externo que contengan ácido glicólico o retinoides (p. ej., tretinoína, retinol u otros ácidos derivados de la vitamina A) durante el último mes? Sí No

¿Se ha sometido a un tratamiento de dermoabrasión o de *peeling*? Sí No
Si respondió "sí", indique si presentó alguna complicación _____

¿Se afeita en la zona afectada? Sí No

¿Usa productos de depilación? ¿Se depila con cera? _____ Sí No

¹En este capítulo se ofrece orientación sobre documentos y formularios clínicos. Tenga en cuenta que estos instrumentos deben adaptarse según las necesidades específicas.

Cuestionario para un peeling medio o profundo
 Marque las casillas correspondientes y agregue un comentario, si corresponde

- ¿Ha tenido o tiene alguna enfermedad?
 Si respondió "sí", brinde más información. _____ Sí No
- ¿Tiene algún tipo de alergia?
 Si respondió "sí", brinde más información. _____ Sí No
- ¿Ha tenido o tiene irritación de la piel?
 Si respondió "sí", brinde más información. _____ Sí No
- ¿Tiene piel sensible o presentó reacciones a productos cosméticos de uso externo?
 Si respondió "sí", especifique a cuáles. _____ Sí No
- ¿Sufre de herpes labial (herpes simple)? Sí No
- ¿Está tomando algún medicamento?
 Si respondió "sí", indique cuál o cuáles. _____ Sí No
- ¿Toma anticonceptivos o recibe tratamiento de reemplazo hormonal?
 Si respondió "sí", indique cuál. _____ Sí No
- ¿Recibe actualmente tratamiento con esteroides o lo ha recibido antes durante más de 6 meses? Sí No
- ¿Hace actividades al aire libre habitualmente? (p. ej., golf, tenis, bicicleta, jardinería) Sí No
- ¿Usa pantalla solar habitualmente? Sí No
- ¿Se broncea con facilidad? Sí No
- Después de una lesión o una infección en la piel acompañada de síntomas de inflamación como enrojecimiento, hinchazón o picazón, ¿ha notado manchas? Sí No
- ¿Usa cremas que contengan agentes despigmentantes?
 Si respondió "sí", especifique cuáles. _____ Sí No
- ¿Se ha sometido a un tratamiento de dermoabrasión o de *peeling*? Sí No
 Si respondió "sí", indique si presentó alguna complicación
- ¿Se afeita en la zona afectada? Sí No
 ¿Usa productos de depilación? ¿Se depila con cera? _____
- ¿Se ha sometido a operaciones en el rostro? Sí No
- ¿Tiene previsto someterse a algún tratamiento odontológico próximamente? Sí No

Documentos de información para el paciente

Documento de información para *peelings* superficiales (faciales y no faciales)

Tras la consulta, lea esta hoja de información y firmela.

La piel pierde su elasticidad, debido a procesos normales de envejecimiento. Con el paso del tiempo, las pequeñas arrugas que se forman se vuelven más profundas. Determinados hábitos, tales como la exposición al sol por tiempo prolongado, el tabaquismo, el consumo de alcohol, la mala alimentación y el estrés, aceleran el proceso de envejecimiento.

El envejecimiento cutáneo

La capa más superficial de la piel (epidermis) está formada por varias capas de células. En la capa más profunda, se forman células nuevas constantemente. Estas células migran a la superficie de la piel, donde finalmente se desprenden en forma de escamas invisibles. La edad y los factores ambientales (p. ej., los rayos ultravioletas del sol) alteran estos procesos y de este modo producen cambios en la piel. La epidermis se adelgaza, al igual que la dermis (que se encuentra por debajo). El tejido subcutáneo, que es una capa que se encuentra por debajo de la epidermis y de la dermis, también va perdiendo su firmeza. Estos procesos, conjuntamente con la disminución de la elasticidad de la piel, provocan arrugas, líneas y flaccidez cutáneas. La capa más superficial de la epidermis (el estrato córneo) puede engrosarse con la edad, dependiendo del tipo de piel y de los hábitos (p. ej., por la exposición frecuente al sol). Al mismo tiempo, el material genético de las células de la piel comienza a cambiar. La consecuencia es la alteración de la capa cutánea más superficial (queratinización defectuosa).

¿Qué efecto tiene un tratamiento de *peeling* superficial?

El *peeling* superficial actúa principalmente en las capas más externas de la piel. Después del tratamiento quimioexfoliante, los queratinocitos (células que producen queratina y forman una capa de piel dura) se descaman más rápidamente, lo que estimula la regeneración de las células cutáneas subyacentes. El *peeling* superficial puede emplearse para tratar los siguientes problemas cutáneos:

- Alteraciones de la queratinización (endurecimiento de la piel), tales como piel seca, escamosa y áspera.
- Poros dilatados.
- Alteraciones de la pigmentación, tales como manchas solares, pecas y cambios de pigmentación causados por el embarazo y por el consumo de anticonceptivos orales.
- Después del tratamiento, la superficie cutánea adquiere un aspecto más saludable y más juvenil, se atenúan las líneas finas causadas por la exposición al sol y la piel se vuelve más firme y más suave.

Tratamiento

De dos a cuatro semanas antes del *peeling*, se debe preparar la piel aplicando el ungüento que indique el profesional. Este tratamiento previo se lleva a cabo en el hogar. El día del *peeling*, se realiza la limpieza del rostro y se aplican productos en forma de solución o de gel sobre la piel. Dado que la piel de cada persona es diferente, la composición y concentración del agente quimioexfoliante se adapta a las necesidades de cada paciente. Entre cada *peeling* superficial se dejan pasar de dos a cuatro semanas. Estos intervalos son variables y deben analizarse en cada caso. La mejoría máxima se observa después de llevar a cabo una serie de tratamientos. El grado de mejoría que se alcanza con un único *peeling* superficial suele ser mínimo.

Para acelerar la regeneración de la capa superficial de la piel se aplican cremas antes y después del *peeling*. La piel debe tratarse con las cremas recetadas, según las indicaciones del profesional.

Efectos secundarios y complicaciones

Con las primeras aplicaciones de productos muy concentrados pueden aparecer signos de irritación cutánea, tales como enrojecimiento, descamación, ardor, picazón y, en algunos casos, escamas o escaras en las capas de la piel más superficiales.

Estas reacciones, por lo general, son más leves con el paso del tiempo, a medida que la piel se habitúa al *peeling*. En casos muy aislados, pueden aparecer dolor leve, heridas exudativas, cambios de coloración, retraso de la cicatrización o formación de cicatrices. Si usted presenta alguna de estas reacciones, comuníquese con la clínica de inmediato.

Conductas recomendadas y restricciones

Después del tratamiento de *peeling*, debe evitarse lo siguiente:

- Rascarse, tocar o frotar la piel que se está descamando.
- Exponerse al sol sin pantalla solar. Si no cumple con esta medida, se pueden formar cicatrices o producir cambios de color en la zona tratada.
- Ir al sauna o al solárium o practicar cualquier ejercicio intenso que lo haga transpirar.

Después del *peeling*, es importante que siga las indicaciones del profesional que lo atiende y del personal de la clínica.

Ante cualquier duda o consulta, comuníquese con la clínica.

Teléfono del consultorio:

Documento de información para peelings medios (faciales y no faciales)

Tras la consulta, lea esta hoja de información y firmela.

El *peeling* es un procedimiento cutáneo que se realiza para mejorar las arrugas o las líneas de expresión, las cicatrices superficiales, las manchas seniles, las lesiones cutáneas causadas por el sol (lesiones precancerosas) y otros signos de envejecimiento.

El envejecimiento cutáneo

La piel está formada por tres capas (epidermis, dermis y tejido subcutáneo). La edad y los factores ambientales (p. ej., la exposición a los rayos ultravioletas del sol, el tabaquismo, el consumo de alcohol, la mala alimentación y el estrés) provocan cambios en la piel: la epidermis (la capa más superficial) y la dermis, que se encuentra por debajo, pierden espesor. Las estructuras de la dermis que dan a la piel su firmeza y elasticidad se dañan. Al mismo tiempo, el tejido subcutáneo (que se encuentra por debajo de la epidermis y la dermis) también va perdiendo su firmeza.

Estos procesos, conjuntamente con la menor elasticidad de la piel, provocan arrugas, líneas y flaccidez cutáneas (elastosis, daño cutáneo causado por el sol). El daño que provoca la luz solar puede generar endurecimiento de la piel (queratosis solar) y alterar el material genético de las células cutáneas. Si estos problemas no se tratan, con el tiempo pueden aparecer tumores cutáneos. Por efecto del envejecimiento o de la exposición a los rayos ultravioletas del sol, también se observa un aumento de alteraciones pigmentarias, tales como las manchas solares (lentigos solares).

¿Qué efecto tiene el tratamiento de *peeling* medio?

El *peeling* medio regenera la porción superior de la dermis y la epidermis. Este tratamiento permite mejorar en cierta medida el tejido conjuntivo dérmico y la textura de la superficie cutánea y puede emplearse para las siguientes indicaciones:

- Daño causado por los rayos solares y lesiones precancerosas debidas a la acción de la luz del sol.
- Alteraciones pigmentarias tales como manchas solares y cambios de pigmentación causados por el embarazo y por el consumo de anticonceptivos orales.
- Cicatrices superficiales.
- Otros signos de envejecimiento cutáneo, tales como aspecto curtido (elastosis, arrugas o líneas de expresión).

Con el tratamiento se inicia un proceso de regeneración cutánea que dura varios días. Durante ese período, se puede observar exudación en las zonas sometidas al tratamiento de *peeling*, y pueden aparecer costras o ampollas; el rostro puede hincharse por corto tiempo, en especial alrededor de los ojos. Al principio, se regeneran las capas cutáneas más superficiales, que, a su vez, restauran la superficie cutánea. La regeneración del tejido conjuntivo subyacente puede llevar algunos meses. Una vez que finalizó la cicatrización, la piel presentará un aspecto más saludable y juvenil durante un tiempo prolongado.

Tratamiento

Después de realizar la limpieza cutánea y el tratamiento previo, se aplica una solución de *peeling*. Cada paciente tiene un tipo de piel único, con un color y un grosor diferente. El daño que produce el sol o los cambios de coloración, así como la profundidad de las arrugas o de las cicatrices, varían mucho de una persona a otra. Por lo tanto, todos los tratamientos deben ser personalizados. Estas diferencias también determinarán la composición y concentración de la solución quimioexfoliante que se va a emplear. La aplicación de la solución de *peeling* puede causar dolor transitorio. Si este dolor resultara muy molesto, el procedimiento puede llevarse a cabo con anestesia local o analgesia.

Durante la fase de cicatrización posterior al *peeling*, la piel comenzará a descamarse, y el rostro se hinchará durante un corto tiempo, sobre todo alrededor de los ojos. Se puede acelerar la cicatrización de la herida con medicamentos de uso externo (v. la siguiente sección).

La piel debe tratarse con las cremas y compresas recetadas por el profesional.

Instrucciones para el tratamiento posterior al *peeling*

Después del *peeling*, la piel se enrojecerá, se formarán ampollas y costras y puede aparecer una coloración parduzca. Todos estos son signos completamente normales de la cicatrización posterior al *peeling*. Durante este período, la piel se renueva.

Durante los primeros días, debe tomar la medicación que el profesional le haya indicado para reducir la hinchazón y para acelerar la cicatrización. En este período, debe acudir a la clínica con regularidad para la evaluación y el control del tratamiento.

En su casa, puede aplicarse compresas con las soluciones prescritas varias veces por día. Después, debe secar la piel con suavidad y aplicar los ungüentos que le indicó el profesional.

En un principio, la piel estará muy sensible. Es importante que evite tocarse las costras y las escaras. Si las quita, la piel puede infectarse o se pueden formar cicatrices.

Nota sobre el tratamiento de las manchas en el dorso de las manos

Después del tratamiento, las manchas primero tendrán un color más oscuro y se formarán pequeñas escaras, que se irán cayendo entre los siguientes diez y catorce días. Durante ese tiempo, puede lavarse las manos, pero debe evitar el contacto prolongado con líquidos (en particular con agua jabonosa, detergentes y otras soluciones alcalinas). Después de lavarse las manos, debe aplicar los ungüentos prescritos de inmediato.

Ante cualquier duda o consulta, comuníquese con la clínica.

Una vez que se completó la cicatrización, le informaremos cómo debe cuidar la piel durante los meses siguientes. Los primeros meses deberá aplicarse una pantalla solar cuando esté al aire libre.

Efectos secundarios y complicaciones

En personas con tipos de piel más oscuros, las zonas tratadas pueden estar más pigmentadas durante los primeros meses posteriores al tratamiento. Esta pigmentación puede tratarse con agentes despigmentantes, tras lo cual suele desaparecer. El enrojecimiento de las zonas tratadas es causado por la dilatación de los capilares en la piel, y suele desaparecer por completo a las tres o cuatro semanas del tratamiento, si bien en ocasiones puede llegar a durar más tiempo. Durante este período, el enrojecimiento cutáneo puede cubrirse con maquillaje. En casos aislados, sobre todo si la zona tratada se inflama, se pueden formar cicatrices y la piel puede blanquearse (despigmentación). Hay pocos casos de pacientes con antecedentes de infección herpética que presentan reactivación del virus del herpes. También hay muy pocos casos de formación de cicatrices y de pacientes que presentan alergia a las cremas que se aplican después del *peeling*.

En caso de notar enrojecimiento y dolor de la zona tratada, infórmelo de inmediato.

Teléfono del consultorio:

Documento de información para peelings profundos (faciales)

Tras la consulta, lea esta hoja de información y firmela.

El *peeling* es un procedimiento cutáneo que se realiza para eliminar las cicatrices superficiales y otros signos de envejecimiento, como manchas solares, zonas de queratosis, lesiones precancerosas, etc.

El envejecimiento cutáneo

La piel está formada por tres capas (epidermis, dermis y tejido subcutáneo). La edad y los factores ambientales (p. ej., la exposición a los rayos ultravioletas del sol, el tabaquismo, el consumo de alcohol, la mala alimentación y el estrés) provocan cambios en la piel: la epidermis (la capa más superficial) y la dermis, que se encuentra por debajo, pierden espesor. Las estructuras de la dermis que dan a la piel su firmeza y elasticidad se dañan. Al mismo tiempo, el tejido subcutáneo (que se encuentra por debajo de la epidermis y la dermis) también va perdiendo su firmeza.

Estos procesos, conjuntamente con la disminución de la elasticidad de la piel, provocan arrugas, líneas y flaccidez cutáneas (elastosis, daño cutáneo causado por el sol). El daño que provoca la luz solar puede generar endurecimiento de la piel (queratosis solar) y alterar el material genético de las células cutáneas. Si estos problemas no se tratan, con el tiempo pueden aparecer tumores cutáneos. A medida que una persona envejece o debido a la exposición a los rayos ultravioletas del sol, también se observa un aumento de las alteraciones pigmentarias, tales como manchas solares (lentigos solares).

¿Qué efecto tiene el tratamiento de *peeling* profundo?

El *peeling* profundo regenera la porción superior y la porción inferior de la dermis (dermis papilar y dermis reticular), así como la epidermis. Este tratamiento permite mejorar en gran medida el tejido conjuntivo dérmico, así como la textura de la superficie cutánea y puede emplearse para las siguientes indicaciones:

- Signos avanzados de envejecimiento cutáneo, tales como aspecto curtido, arrugas y líneas de expresión.
- Daño provocado por los rayos solares y lesiones precancerosas causadas por la exposición al sol.
- Alteraciones pigmentarias, tales como manchas solares y cambios de pigmentación causados por el embarazo y por el consumo de anticonceptivos orales.
- Cicatrices.

Con el tratamiento se inicia un proceso de regeneración cutánea que dura de varios días a varias semanas. Durante ese tiempo, se puede observar exudación en las zonas sometidas al tratamiento de *peeling*. Las capas cutáneas dañadas se desprenden, y el rostro se hincha considerablemente, sobre todo alrededor de los ojos. Mientras la herida está abierta e inflamada, es necesario el cuidado meticuloso y el control para acelerar la cicatrización y evitar infecciones. Al principio, se regeneran las capas cutáneas más superficiales, que a su vez vuelven a restaurar la superficie cutánea. La regeneración del tejido conjuntivo dérmico lleva más tiempo (varios meses). Una vez que finalizó la cicatrización, la piel presenta un aspecto más saludable y juvenil a largo plazo.

Tratamiento

Durante la consulta previa al tratamiento se determinará si es necesario aplicar cremas durante varias semanas antes del *peeling*. El procedimiento es ambulatorio y se lleva a cabo con anestesia local o con anestesia intravenosa (procedimiento de sedación y analgesia). Antes de realizar el *peeling* se debe evaluar el funcionamiento del hígado y de los riñones (mediante análisis de sangre) y del corazón (con un electrocardiograma).

El día del *peeling*, una vez que el rostro está limpio y tratado previamente de manera adecuada, se aplican soluciones en la zona que va a someterse al tratamiento. Cada paciente tiene un tipo de piel único, con un color y un grosor diferente. Las cicatrices, las arrugas, las líneas de expresión y las lesiones precancerosas varían mucho de una persona a otra. Por lo tanto, todos los tratamientos deben ser personalizados. Estas diferencias también determinarán la composición y concentración de la solución quimioexfoliante que se va a emplear. El

tratamiento de *peeling* profundo del rostro completo lleva aproximadamente una hora. Si es necesario, el rostro o la zona tratada pueden cubrirse con un vendaje especial durante uno o dos días una vez completado el *peeling*. Durante las primeras horas posteriores al tratamiento deberá tomar analgésicos. El profesional le recetará un medicamento para ayudarlo a conciliar el sueño la primera noche. El proceso de regeneración cutánea lleva varios días. Durante ese tiempo se observa exudación de la zona tratada, y pueden aparecer costras y ampollas; el rostro puede hincharse durante un corto tiempo, sobre todo alrededor de los ojos. El vendaje, en caso de haberse aplicado, se retira en la clínica dos días después.

Instrucciones para el tratamiento posterior al *peeling* profundo

La cicatrización de la herida se acelera con medicamentos para uso externo, tales como cremas, ungüentos y compresas húmedas. Durante el período de regeneración, la piel debe tratarse diariamente en el hogar con las cremas y las compresas prescritas. Durante los primeros días pueden aplicarse varias veces por día; después de aplicar las compresas con las soluciones recetadas, debe secar el rostro con suavidad y aplicar los ungüentos que le haya indicado el profesional (*v.* la hoja de información para el tratamiento posterior al *peeling*).

Para asegurar que el proceso de cicatrización evoluciona con normalidad, es fundamental que acuda a la clínica diariamente para el tratamiento posterior al *peeling* durante los siguientes tres o cuatro días. En general, la piel tratada se regenera aproximadamente seis días después del tratamiento de *peeling* profundo. También desaparecerán las manchas solares y otras imperfecciones. La piel suave regenerada todavía estará muy rosada y extremadamente sensible, por lo que debe cuidarse conforme a la evolución del proceso de cicatrización. Este color rosado desaparecerá lentamente durante las siguientes semanas.

Es importante que evite tocarse las capas cutáneas que se descaman, las costras y las escaras. Si las quita, la piel puede infectarse o se pueden formar cicatrices.

Ante cualquier duda o consulta, comuníquese con la clínica.

Después de aproximadamente ocho o diez días, puede volver a trabajar y, de ser necesario, aplicar maquillaje para cubrir imperfecciones. Nosotros podemos brindarle asesoramiento sobre los mejores productos cosméticos para su tipo de piel. Es imprescindible que no se exponga al sol durante seis meses después del procedimiento para evitar la hiperpigmentación (aumento anormal de la pigmentación sobre las zonas tratadas). Durante este período debe aplicarse siempre una pantalla solar de amplio espectro de, al menos, factor 50, según recomendación del profesional.

Efectos secundarios y complicaciones

En personas con tipos de piel más oscuros, las zonas tratadas pueden estar más pigmentadas los primeros meses posteriores al tratamiento. Esta pigmentación puede tratarse con agentes despigmentantes, tras lo cual por lo general desaparece. El enrojecimiento de las zonas tratadas es causado por la dilatación de los capilares en la piel y suele desaparecer por completo a las tres o cuatro semanas del tratamiento, si bien en ocasiones puede llegar a durar más tiempo. Durante este período, el enrojecimiento cutáneo puede cubrirse con maquillaje. En casos aislados, sobre todo si la zona tratada se inflama, se pueden formar cicatrices y la piel puede blanquearse (despigmentación). Hay muy pocos casos de pacientes con antecedentes de infección herpética que presentan reactivación del virus del herpes. También hay muy pocos casos de formación de cicatrices y de alergia a las cremas que se aplican después del *peeling*.

En caso de notar enrojecimiento y dolor de la zona tratada, infórmelo de inmediato.

Teléfono del consultorio:

Instrucciones para el tratamiento posterior al *peeling* profundo

Consejos para la fase de cicatrización

Al regresar a su casa, inmediatamente después del tratamiento de *peeling* profundo, es probable que todavía esté parcialmente sedado. Por eso es importante que alguien lo acompañe. Durante los primeros días, podría necesitar tomar analgésicos y medicamentos para dormir. Es importante que durante los primeros días consuma una cantidad normal de alimentos y de líquidos.

Los productos que se usaron para el *peeling* causarán hinchazón del rostro y ampollas que pueden romperse, formar costras, tomar un color amarronado y desprenderse durante varios días. La hinchazón será más notable alrededor de los ojos. Es parte del proceso normal de cicatrización. A veces, debido a la hinchazón, la persona no puede abrir los ojos durante unas horas o, incluso, un día entero. Puede ser útil aplicar compresas con hielo o toallas húmedas frías. La hinchazón suele disminuir considerablemente al tercer o cuarto día. Las escaras habitualmente se desprenden entre los siete y los diez días posteriores al tratamiento. Evite tocar la piel que se descama.

En ocasiones, algunos pacientes sienten náuseas leves durante los primeros dos o tres días posteriores al procedimiento. Si ese fuera su caso, llame al consultorio y acuda al control diario.

Instrucciones para el cuidado del rostro

Limpie el rostro con suavidad cuatro o cinco veces por día con una gasa con solución fisiológica, según lo que el profesional haya indicado. Después de secar el rostro sin frotarlo, aplique la crema que le prescribió el profesional cuatro o cinco veces por día hasta que todas las escaras se hayan caído. Si presenta sensación de ardor o picazón durante más de un minuto, llame al consultorio. Es posible que haya que cambiar el medicamento de uso externo.

Puede ducharse con normalidad. Intente dormir con la cabeza elevada para reducir al mínimo la hinchazón. Si tuviera algún inconveniente, comuníquese con el consultorio.

Teléfono del consultorio:

Formulario de documentación de un *peeling*

Nombre:	Fecha de nacimiento:
Tipo de piel de Fitzpatrick:	Tipo de piel de Glogau:
Indicaciones:	Tratamientos faciales previos:
Comentarios sobre los antecedentes médicos personales:	Fecha:
Fecha del tratamiento:	
Solución quimioexfoliante:	Zona o zonas de tratamiento:
Tratamiento previo al <i>peeling</i> :	Tratamiento posterior al <i>peeling</i> :
Anestesia:	Procedimientos adyuvantes:
Consulta de control:	Prescripción:
Tratamientos reiterados previstos:	
Documentación fotográfica	

