

# HIPOPIGMENTACIÓN A LARGO PLAZO:

## comparación entre la exfoliación con láser y la química

**PHILLIP R. LANGSDON, MD, FACS**

FACIAL PLASTIC SURGERY CLINIC, GERMANTOWN, TENN  
DEPARTMENT OF OTOLARYNGOLOGY, HEAD AND NECK  
SURGERY, UNIVERSITY OF TENNESSEE, MEMPHIS, TENN,  
EE.UU.

### Resumen

*Entre 1996 y 1997 se realizó un estudio prospectivo aleatorizado que comparó las complicaciones y la efectividad de la exfoliación con láser y la química. La exfoliación con fenol y la efectuada con láser fueron igualmente efectivas para disminuir las arrugas en las zonas del rostro de piel fina. El láser fue superior para las zonas glandulares gruesas de la cara, pero causaron más hipopigmentación y períodos más prolongados de malestar y de eritema posoperatorio. El seguimiento a largo plazo muestra que el láser con CO<sub>2</sub> causa una hipopigmentación mucho más importante que la exfoliación química con fenol.*

### Introducción

Las arrugas faciales se han tratado con diferentes tipos de exfoliación química, dermoabrasión y exfoliación con láser. A lo largo de los años se han utilizado muchas técnicas, pero no se ha llegado a una conclusión sobre cuál se asocia con mejores resultados y menos complicaciones. Como no había estudios prospectivos, en 1996 y 1997 emprendimos nuestra primera comparación para evaluar la diferencia entre la exfoliación con láser de dióxido de carbono y la química con fenol. Partimos de la suposición de que el láser de dióxido de carbono de alta potencia en pulsos cortos causa una lesión similar, pero menos profunda, que la provocada por una exfoliación química profunda.<sup>1</sup>

### Pacientes y métodos

Se incorporaron al estudio cuatro mujeres con lesiones cutáneas por exposición a los rayos solares y arrugas faciales. Ninguna tenía antecedentes de exfoliación cutánea o de cirugía facial por envejecimiento. Tras recibir una explicación sobre los posibles riesgos y beneficios, todas las pacientes otorgaron su consentimiento informado por escrito. Se les tomaron fotografías antes y después del procedimiento.

La sedación oral consistió en 20 mg de diazepam y 200 mg de dramamina. Se limpió la piel de las pacientes 3 veces con jabón antimicrobiano Septisol®. Se indujeron bloqueos nerviosos regionales con lidocaína al 1%. Después se quitó la grasa de la piel con una gasa de 5 cm x 5 cm embebida en acetona.

El hemirrosto izquierdo de las pacientes se trató con una solución exfoliante que contenía 3 cm<sup>3</sup> de fenol, 3 gotas de aceite de crotón, 8 gotas de jabón Septisol® y 2 cm<sup>3</sup> de agua destilada.<sup>2</sup> Después de la exfoliación química, el hemirrosto derecho se trató con el láser de dióxido de carbono Sharplan Silktouch Flaschscanner (Sharplan Laser Co, Tel Aviv, Israel). El tratamiento se programó con puntos de 3 mm, 6 W de potencia y 0,2 segundos de exposición para la región periorbitaria y puntos de 6 mm, 16 W de potencia y 0,2 segundos de exposición para la frente, las mejillas, el mentón y la región perioral. Los residuos cutáneos se retiraron con gasas estériles y se aplicó el láser una segunda vez con la misma programación.

A las 24 horas del procedimiento, las pacientes comenzaron a lavarse la cara suavemente y a aplicarse después una crema humectante (Eucerin; Beiersdorf Inc., Norwalk, Conn, EE.UU.), 6 veces al día.

La primera visita de seguimiento se efectuó a las 24 horas de la intervención y las posteriores a intervalos crecientes durante 3 meses. El cirujano principal evaluaba la tumefacción, el eritema, las alteraciones de la pigmentación y los beneficios cosméticos del tratamiento.

Una paciente (caso 1) se sometió a ritidectomía a los 44 días del tratamiento. Se obtuvieron muestras para estudios histológicos de las zonas tratadas y no tratadas de los hemirrostrós sometidos a exfoliación con láser y a exfoliación química.

### Resultados

El seguimiento fue de 1 año para el caso 1, de 2 años para el caso 2 y de 4 años para los casos 3 y 4. Todas las pacientes quedaron satisfechas con la mejoría general de la calidad de la piel y la disminución de las arrugas finas, si bien apreciaban diferencias entre los lados tratados con láser y con exfoliación química. En todos los casos el hemirrostro tratado con láser presentó hipopigmentación significativa, que seguía visible en la última visita de control.

La mayoría de las pacientes coincidió en que el tratamiento con láser fue superior para mejorar las zonas del surco nasola-

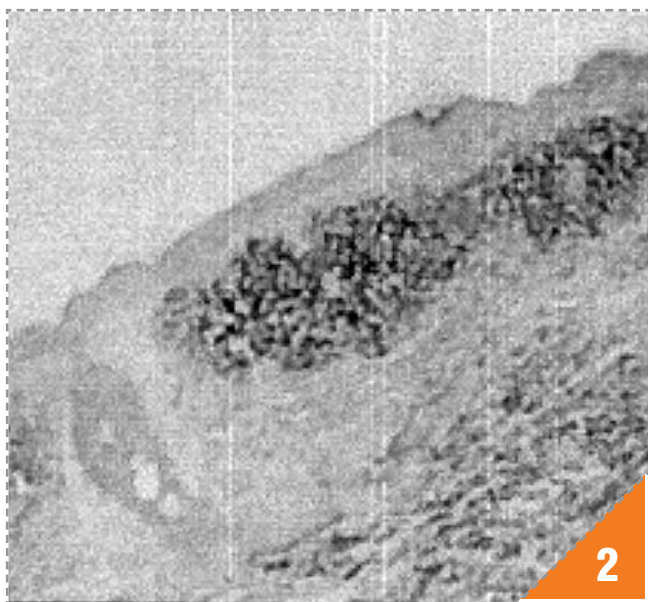
bial y el mentón. La mejoría fue casi similar en los párpados y las zonas laterales de las mejillas, mientras que el láser fue ligeramente más efectivo para disminuir las arrugas en el labio superior y la frente. En las zonas de piel más gruesa y glandular, como el mentón y el pliegue nasolabial, el proceso de curación fue considerablemente más temprano con el láser. A los 6 meses, la ventaja del láser había disminuido, pero todavía se podía apreciar.

En términos generales, la textura de la piel del lado tratado con láser fue más uniforme en todos los casos mientras que la piel sometida a exfoliación química al principio presentó un aspecto algo desigual. Esto se atribuyó en parte a la variabilidad natural del contenido graso de las zonas sebáceas a pesar del vigoroso desengrasado con acetona y a la variabilidad de la penetración de los agentes exfoliativos. Esta falta de uniformidad disminuyó con el tiempo en las zonas del labio superior, la frente, y las regiones periorbitarias y laterales de las mejillas.

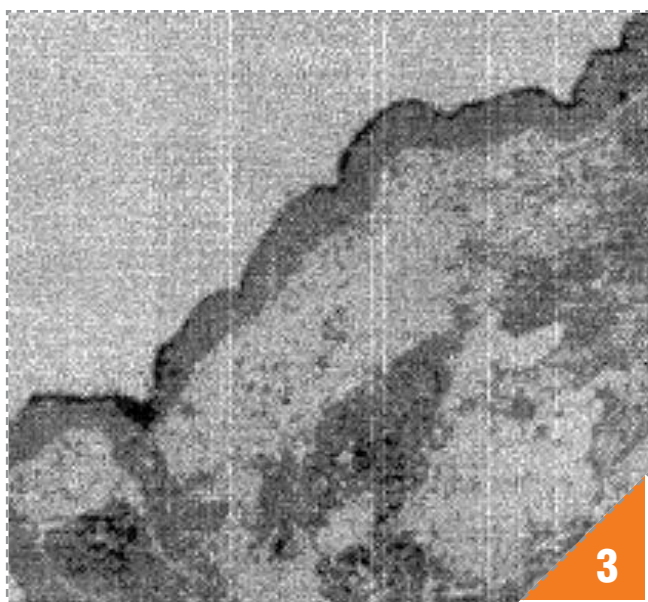


**Figura 1.** Caso 1

A) Preoperatorio. B) Al día de la vaporización cutánea: lado izquierdo con láser, lado derecho, exfoliación química con fenol. C) A las dos semanas de la vaporización. D) Seis meses de la vaporización. E) Al año de la vaporización. F) Al año de la vaporización, foto de la porción facial inferior. G) Al año de la vaporización, foto de la porción facial superior.



**Figura 2.** Elastosis solar en la piel no tratada (coloración de Verhoeff para tejido elástico, 4X).



**Figura 3.** Lesión en la dermis papilar y remodelado de la fibrosina elástica en la piel tratada con láser (coloración de Verhoeff para tejido elástico, 4X).

El eritema fue relativamente prolongado en el lado tratado con láser. Las pacientes describieron una sensación de mayor tensión y sensibilidad de este lado, que todavía podían percibir cinco meses después del tratamiento. El eritema y la tumefacción del lado de la exfoliación química fueron parcelares y menos intensos, y desaparecieron antes.

Una paciente presentó hiperpigmentación cutánea a los 2 meses del tratamiento con láser. Se le administró hidrocortisona e hidroquinona con una buena respuesta.

Una paciente se sometió a una ritidectomía programada a los 44 días del procedimiento para mejorar el aflojamiento de las mejillas, la mandíbula y las zonas submentonianas. Se realizaron estudios anatomopatológicos de tejido de las zonas tratadas con láser y exfoliación química y de zonas no tratadas. Las lesiones fueron más profundas del lado de la exfoliación química, ya que se extendían hacia la dermis reticular. Las del tejido tratado con láser fueron más superficiales y llegaban a la dermis papilar. Se observó que las fibras de tejido conectivo elástico dañadas por el sol estaban obliteradas de ambos lados (Figs. 1-3).

A una paciente se le repitió la exfoliación química con fenol del lado al que se le había practicado la exfoliación original para eliminar la pigmentación residual. Se lo hizo para intentar emparejar la pérdida de pigmentación del lado tratado con láser. A pesar del nuevo tratamiento, el lado exfoliado siguió estando más pigmentado y las diferencias continuaron siendo sustanciales.

### Discusión

En 1966, T. J. Baker<sup>1</sup> comunicó resultados sobre una serie de 250 pacientes tratados con exfoliación con fenol y aceite de crotón y vendajes oclusivos después del procedimiento, con lo que incluyó la técnica exfoliativa química entre las principales tendencias de la cirugía plástica. Observó que la exfoliación con fenol era mejor para las mujeres caucásicas de piel clara y delgada con rítidés faciales finas, y que los sujetos con piel más oscura y aceitunada tendían a tener profundas líneas de demarcación y manchas hiperpigmentadas.

Los cirujanos plásticos emplean distintos agentes, como fenol, ácido tricloroacético, resorcinol, ácido glucólico y ácido salicílico, para lograr una exfoliación química de profundidad media. Se ha definido la lesión de profundidad media como la que afecta la dermis reticular superior, con una profundidad de 0,45 a 0,60 mm. Después de una exfoliación química de profundidad media las fibras elásticas dañadas se obliteran, con ne elastogenia posterior.<sup>2</sup> La causa de las lesiones en la región dérmica media es el efecto queratocoagulante del fenol concentrado.<sup>3</sup>

Los dermatólogos utilizaron por primera vez el láser de dióxido de carbono en 1985 para tratar la quelitis actínica, con resultados alentadores.<sup>4</sup> En 1989, David *et al.*<sup>4</sup> comunicaron sus resultados sobre la abrasión con láser de rítidés faciales finas. Los estudios histológicos revelaron una marcada mejoría respecto de zonas no tratadas, con una nueva formación de estrato córneo, desaparición de la elastosis solar y formación de una nueva banda subepidérmica de acumulaciones de colágeno. Los cambios fueron similares a los vistos con la exfoliación con fenol y la dermoabrasión.<sup>4</sup> En 1996, Cotton *et al.*<sup>5</sup> estudiaron la profundidad de las heridas del láser de alta potencia y pulso corto con potencias crecientes. Con el nivel máximo de potencia probado midieron que la herida tenía una profundidad de 0,14 a 0,25 mm, valor que se aproxima a la profundidad media de la exfoliación con fenol. Observaron una "zona de reparación" del colágeno dérmico con mayor fibrosis, lo que se considera el mayor beneficio clínico de la exfoliación química o de la dermoabrasión.

Desde la introducción de las piezas manuales controladas por computadoras que programan previamente los patrones de la lesión cutánea, es posible realizar la abrasión a profundidades uniformes en un período relativamente corto. Antes sólo era posible comparar la vaporización cutánea con láser con la exfoliación química mediante análisis retrospectivos de pacientes tratados con una u otra técnica. Este estudio compara lados del mismo sujeto tratados con modalidades diferentes.

Algunos estudios histológicos anteriores demostraron que la profundidad de la herida con un láser era significativamente más superficial (0,14-0,25 mm)<sup>6</sup> que con la exfoliación química profunda (0,60-0,80).<sup>7</sup> Sin embargo, ambos tratamientos se recomiendan con frecuencia para la piel dañada por el sol y las ríides finas, y, para el propósito de este estudio, se los consideran alternativas comparables. Efectivamente, en nuestras pacientes, el láser pareció tener un efecto más pronunciado en las zonas de piel más gruesa a pesar de la evidencia histológica de lesiones más superficiales. La hipopigmentación fue más significativa del lado tratado con láser y no mejoró a largo plazo. No fue posible equiparar la hipopigmentación del lado tratado con láser con un tratamiento exfoliativo adicional.

### Conclusiones

Las complicaciones de la exfoliación con láser y química son distintas.<sup>8</sup> El rejuvenecimiento cutáneo con láser de dióxido de carbón Sharplan Silktouch Flashscanner (Sharplan Laser Co, Tel Aviv, Israel) causa más hipopigmentación que la exfoliación con fenol.

### Referencias bibliográficas

1. Baker TJ, Gordon HL, Seckinger DL. A second look at chemical face peeling. *Plast and Recons Surg* 1966;37:487-493
2. Tse Y, Dstad A, Lee HS, Levine VJ, Koenig K, Kamino H, Ashinoff R. A clinical and histologic evaluation of two medium-depth peels: glycolic acid versus Jessner's trichloroacetic acid. *Dermatol Surg* 1996;22(9):781-786
3. McCollough EG, Hillman RA Jr. Chemical face peel. *Otolaryngol Clin North Am* 1980;13:353-365
4. David LM, Lask GP, Glassberg E, Jacoby R, Abergel RP. Laser abrasion for cosmetic and medical treatment of facial astinic damage. *Cutis* 1989;43:583-587
5. Cotton J, Hood AF, Gonin R, Beesen WH, Hanke CW. Histological evaluation of preauricular and postauricular human skin alter high-energy, short pulse carbon dioxide laser. *Arch Dermatol* 1996;132:425-428
6. McCollough EG, Langsdon PR. *Dermaabrasion and chemical peel: a guide for facial plastic surgeons*. Nueva York: Thieme Medical Publishers Inc.; 1988:53-89
7. Brody HJ. *Chemical peeling*. St. Louis, Mosby-Year Books; 1992:1-5
8. Langsdon PR, Milburn M, Yarber R. Comparison of the laser and phenol chemical peel in facial skin resurfacing. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2000;126:1195-1199.

#### Dirigir correspondencia a:



PHILLIP R. LANGSDON, MD

7499 Poplar Pike  
Germantown, IN 38138, EE.UU.

E-mail: langsdon@bellsouth.net