

Resurfacing con láser de CO₂

Resurfacing con láser de CO₂

Aspectos Relevantes

María Mérida Durán M.

RESUMEN

La utilización de los equipos de láser en Dermatología es cada vez mayor. El láser de CO₂ para realizar el resurfacing cutáneo favorece el tratamiento de arrugas, el fotoenvejecimiento y las cicatrices, pero es absolutamente necesario conocer y entender sus bases de funcionamiento y sus efectos clínicos e histológicos. Aunque cada vez se progresa más en el control de la cantidad de tejido vaporizado, con el mínimo de daño térmico a la piel, es importante recalcar algunos aspectos para así maximizar sus beneficios.

Palabras clave: resurfacing, láser CO₂, eritema post-láser.

SELECCION DE PACIENTES¹

Sigue siendo el primer paso de gran importancia para lograr el éxito del resurfacing, y son varios los criterios que deben tenerse en cuenta para incluir un paciente en este programa:

El primer requisito es realizar una historia clínica y examen físico completos.

Clasificación Fitzpatrick. Los mejores candidatos son aquellos que pertenecen a los grupos I a III. Los pacientes del grupo IV deben tener una preparación muy cuidadosa durante 1 a 2 meses.

Clasificación Glogau. Los pacientes de los grupos III y IV son los más apropiados para recibir este tratamiento.

Historia de Herpes Simple. El haber presentado episodios de herpes simple en la zona a ser tratada constitu-

ye una seria limitación para este procedimiento, puesto que el calor que se genera localmente puede reactivar la infección.

Observación de cicatrices antiguas, para detectar cicatrices fibróticas o queloides que puedan limitar este procedimiento.

Pacientes fumadores. Deberían aceptar la disminución de los cigarrillos durante el tiempo de recuperación, para minimizar el riesgo de cicatrización retardada o defectuosa.

En aquellos pacientes que están recibiendo retinoides orales se aconseja esperar de 6 meses a 1 año antes del procedimiento, ya que estas drogas producen retardo en el tiempo de cicatrización. Si los pacientes están en terapias con inmunosupresores orales, se debe recordar que éstos pueden aumentar el riesgo de infecciones postoperatorias, por lo que se debe evaluar cuidadosamente la necesidad del tratamiento con láser.²

En la selección de estos pacientes debe tenerse en cuenta que se requieren mecanismos de reparación del colágeno intactos; por lo tanto, no son aptos aquellos pacientes con enfermedades del colágeno como lupus, esclerodermia y otras. También la función inmunológica debe estar intacta y tampoco se consideran aptos los pacientes con SIDA o HIV(+).²

María Mérida Durán M., MD, Médica Dermatóloga, Universidad Javeriana, Santafé de Bogotá, Colombia.

INDICACIONES

Las patologías que responden mejor a esta técnica son, en primer lugar, las arrugas, especialmente las periorales, periorbitales y en mejillas, las cicatrices atroficas de acné, la queilitis actínica y las queratosis seborréicas.³ En relación con las verrugas, especialmente las plantares, éstas deben tener tratamiento previo con 5 fluoracilo al 5%, para lograr una separación del tejido infectado. Esta preparación minimiza la posibilidad de recidivas de las verrugas plantares.

Respecto al envejecimiento cutáneo en fumadores, el trabajo del doctor Boyd⁴ reporta el estudio en piel de mejillas y frente de 17 fumadores y 14 no fumadores. Muestran un aumento significativo de elastosis en piel de fumadores (P < 05) y considera que esto viene a formar parte de las llamadas características clínicas del rostro del fumador: arrugas, piel adelgazada y decoloraciones de la piel.

Frances y colaboradores⁵ evaluaron piel no expuesta de 10 fumadores y 10 controles. Encontraron que las fibras elásticas superficiales eran similares en ambos grupos, pero el área total de la dermis ocupado por fibras elásticas era dos veces mayor en fumadores crónicos; en estos pacientes las fibras eran más numerosas, más fragmentadas y más expansivas. Sin embargo, todos estos cambios en fumadores son menos intensos que los que

se presentan en la piel con daño actínico crónico, donde las fibras elásticas son amorfas y en masas enredadas.

Wolf⁶ encontró que el estrato córneo de los pacientes que fuman contiene menos agua, contribuyendo a la apariencia de la “piel en papel de cigarrillo”.

ESTUDIOS COMPARATIVOS EN RESURFACING

El trabajo de comparación lado a lado de Gross⁷ incluye los equipos de: Coherent – Ultrapulse, que emite pulsos individuales de sub-milisegundos de energía; Sharplan-Silk láser, que produce una onda continua de energía difundida sobre la piel y el Luxar-Novapulse, con superpulsos rápidos de corta duración. El estudio fue hecho en 16 pacientes y el resumen de sus resultados se muestra en el Cuadro 1.

El trabajo de Alster y colaboradores⁸ tiene un diseño bien curioso, porque dividen la mejilla de cada paciente en 4 zonas y trabajan con un tipo de láser en cada una de ellas. Las observaciones están hechas 6 meses después de haber realizado el procedimiento y comparan parámetros clínicos e histopatológicos, los cuales se resumen en el Cuadro 2.

El Dr. Ruiz-Esparsa, con un grupo de dermatólogos mexicanos, ha realizado variados aportes en la terapéutica con láser CO₂; en uno de ellos⁹, trabajando con pacientes

Cuadro 1			
Comparación lado a lado – Arrugas			
16 pacientes			
Observación	Coherent	Sharplan	Luxar
Ultrapulse	Silk laser	Novapulse	
Mejoría de Arrugas (M.D.)	3.88	4.25	3.75
Mejoría de Arrugas (paciente)	4.38	4.25	4.00
Satisfacción Paciente	4.50	4.38	4.13
Duración Eritema – post	7.9 (sem)	7.2 (sem)	7.9 (sem)
Hiperpigmentacion desapareció en 3 meses	1/8	2/8	2/8

Resurfacing con láser de CO₂

Cuadro 2
Comparación 4 Láser-Resurfacing
- 7 pacientes

Observación 6 meses	Coherent Ultrapulse	Tissue Tech True Pulse	Sharplan Feather Touch	Luxar Novapulse
Reepitelización	día 7	día 7	día 7	día 7
Eritema: Intensidad	+			+
Duración	3 meses	3 meses	3 meses	3 meses
Hiperpigmentación	+	+	+	+
Histología 1er. pase	Ablación Total	Ablación Parcial	Ablación Total	Ablación Total
Daño térmico			+	+
Neo-colágeno	++	+	++	+

hispanicos (n=36), con pieles tipos II a V, según la clasificación de Fitzpatrick. El pre-tratamiento instalado por un mínimo de 2 semanas antes y reinstalado dos semanas después del láser fue: hidroquinona 2% + bloqueador solar: utilizaron el equipo Coherent-Ultrapulse en múltiples pases; 2 - 4 en arrugas y 4 - 7 en cicatrices de acné. La limpieza del material carbonizado entre pasos se hizo muy suavemente, dejando la última capa in-situ. En la evaluación de estos pacientes, a los 90 días del tratamiento no se encontró persistencia del eritema, hiperpigmentación, o hipopigmentación.

Resurfacing en dorso de manos:¹⁰ Se describe una técnica que usa bloqueo regional para las manos, con equipo Ultrapulse; primer pase con 200 milijoules con densidad 3; segundo pase con 150 milijoules densidad 3. Se dejó el material carbonizado como apósito. Se observó que no hubo cambio en el resultado cosmético entre 1 ó 2 pases. El post-tratamiento se realizó con hidroquinona + bloqueador después de cada lavado de manos.

COMPLICACIONES DEL RESURFACING CON LASER CO₂

El grupo de trabajo de Nanni en 1998¹¹ reporta las complicaciones observadas en 500 pacientes, las cuales se resumen en el Cuadro 3.

El tema del eritema post-láser ha sido objeto de múltiples estudios: Trelles MA y colaboradores¹² observan en 10 pacientes la evolución del eritema correlacionándolo con el hallazgo histopatológico, y encuentran que el eritema

Cuadro 3
Complicaciones CO₂
Resurfacing - 500 pacientes

Eritema	100% x 4.5 meses
Hiperpigmentación	37% + frecuente en pieles más oscuras
Recaídas de acné	10 - 15% (ungüentos ?)
Quistes de Millium	10 - 15% (ungüentos ?)
Dermatitis irritativa	10 - 15%
Herpes simple	7.4%
Hipopigmentación	< 1 %
Infecciones	< 1 %

Resurfacing con láser de CO₂

comienza clínicamente a los 8 días y microscópicamente corresponde a una respuesta inflamatoria aparente; el día 14 es el de mayor intensidad del eritema, cuando se observa neo-epitelio maduro. Al desaparecer el eritema a los 60 ó 90 días, hay vascularización profusa en el tejido, con reducción en la dispersión óptica y en la absorción en la melanina.

El trabajo del grupo de mexicanos¹³ encuentra que el eritema post-láser se puede reducir a sólo diez días, si se tienen en cuenta tres indicaciones: limpiar muy suavemente

el material carbonizado después de cada paso, dejar dicho material como apósito en el último pase y suspender el uso de tretinoína tópica en los tratamientos pre y post, debido a la alta capacidad irritativa de esta sustancia.

CÓMO EVITAR COMPLICACIONES

Son variados los puntos que deben tenerse en cuenta y ser muy cuidadosos en la técnica; el Dr. Fulton² ha hecho una recopilación muy completa que debe ser consultada frecuentemente (Cuadros 4-6).

Cuadro 4	
Evitar complicaciones I	
COMPLICACION	FORMA DE EVITARLA
Cambios de textura	Manténgase en la Unidad Dermatológica
	Manténgase en potencias bajas
Cambio de color	
Eritema persistente	Minimice con vendajes oclusivos iniciales
Hiperpigmentación	Comience el programa de blanqueamiento 2 a 3 semanas antes del procedimiento y recomiencelo 2 a 3 semanas después.
Hipopigmentación	No trate agresivamente las áreas delgadas: párpados No toque el cuello

Cuadro 5	
Evitar complicaciones II	
COMPLICACION	FORMA DE EVITARLA
Infección	
Virales	Use dosis suficientes de antivirales por 10 días post-láser.
Bacterias	Use de rutina antibióticos sistémicos.
Candidas	Use cremas y tabletas anticándidas, cuando hay síntomas.
Ectropion	Evite tratar con alta potencia párpados laxos
	Instale ejercicio de ojos y masajes del párpado inferior

Cuadro 6
Evitar complicaciones III

COMPLICACION	FORMA DE EVITARLA
Dermatitis de contacto	No use mezclas de antibióticos.
	Prefiera la gentamicina.
Rebotes de acné	En pacientes de acné evite compuestos con base en ungüento.
Persistencia de vetas rojas (pre-queloides)	Reinstale tratamiento de acné.
	Evite tratamiento profundo en la línea del maxilar.
	Comience gel de silicona si hay prurito.
Excoriaciones	Cuidadosa selección del paciente (no ansioso)
	Cuidadosa instrucción del paciente
	Corticoides tópicos - antihistamínicos orales.
	Considere Prozac o equivalentes.

VITAMINA C TOPICA

Este compuesto es antioxidante y bloquea el daño de los tejidos producidos por los rayos UVB y UVA. Es necesaria para el metabolismo del colágeno, pues actúa como una citoquina que estimula los fibroblastos. La vitamina C es un fotoprotector potente en la fase de curación de la piel, y reduce el eritema postoperatorio. La forma de ascorbinato es estable y se maneja más fácilmente sobre la piel.³ También el L-ácido ascórbico en base acuosa produce una reducción significativa del eritema post-láser, por su efecto antiinflamatorio.¹⁴

SUMMARY

Laser equipment in dermatology is used more and more each time. CO₂ for cutaneous resurfacing is used for treatment of wrinkles, photo-aging and scar, but it is absolutely necessary to know and to comprehend their basic functions, and their clinic and histological effects. As time goes by, it is better the control of the quantity of tissue vaporized with the minimum thermal lesion of the skin. It is important to emphasize some aspects to maximize its benefits.

Key words: resurfacing, CO₂ laser, post-laser erythema.

Resurfacing con láser de CO₂

1. Ratner D, Tse Y, Marchell N, et al. Cutaneous laser resurfacing. *J Am Acad Dermatol* 1999; 41:365-389.
2. Alster TS et al. Resurfacing of atrophic acne scars with a high-energy, pulsed carbon dioxide laser. *Dermatol Surg* 1996; 22:151-155.
3. Alster T. Preoperative preparation for CO₂ Laser Resurfacing in *Skin Resurfacing - Coleman and Lawrence*. 1998. William and Wilkins: 171-179.
4. Boyd et al. Cigarette smoking - associated elastotic changes in the skin. *J Am Acad Dermatol* 1999; 41:23-26.
5. Frances C et al. Changes in the elastotic tissue of the non-sun exposed skin of cigarette smokers. *Br J Derm* 1991; 125:43-47.
6. Wolf R et al. The effect of smoking on skin moisture and surface lipids. *J Cosmet Sci* 1992; 14:83-88.
7. Gross E et al. A side-by-side comparison of carbon dioxide resurfacing lasers for the treatment of rhytides *J Am Acad Dermatol* 1998; 39:547-553.
8. Alster TS et al. Comparison of four carbon dioxide resurfacing lasers. A clinical and histopathologic evaluation. *Dermatol Surg* 1999; 25:153-159.
9. Ruiz-Esparza J et al. Ultrapulse laser skin resurfacing in hispanic patients: A prospective study of 36 individuals. *Dermatol Surg* 1998; 24:59-62.
10. Ruiz-Esparza J et al. A pretorial diary of complete healing in 6 days after ultrapulse laser skin resurfacing. *Dermatol Surg* 1998; 24:15-17.
11. Nanni CA et al. Complications of carbon dioxide laser resurfacing. An evaluation of 500 patients. *Dermatol Surg* 1998; 24:315-320.
12. Trelles MA, et al. The origin and role of erythema after carbon dioxide laser resurfacing. A clinical and histological study. *Dermatol Surg* 1998; 24:25-29.
13. Ruiz-Esparza J et al. Erythema after laser skin resurfacing. *Dermatol Surg* 1998; 24:31-34.
14. Alster TS et al. Effect of topical vitamin C on postoperative carbon dioxide laser resurfacing erythema. *Dermatol Surg* 1998; 24:331-334.