

Láser de CO₂ fraccional manual con gel y microscopio: técnica, indicaciones y resultados

48 pacientes y 135 zonas · Presentado en la reunión anual de la ASLMS

Adrián Ríos, MD · Unilaser Médica · Con Olga Uribe, Andrés Luque, Mónica Rivera, Jay Lung y César González

Pregunta clínica

¿Se puede aplicar el láser de CO₂ en forma fraccional, disparo por disparo y guiado por microscopio, sobre la piel con fotodaño y las lesiones pequeñas, con menos morbilidad que la dermoabrasión?

La técnica parte del concepto de la fototermólisis fraccional (Manstein y colaboradores, 2004) y de la terapia de los nevus de Oshiro, aplicados al fotodaño. A diferencia de los equipos fraccionales con patrón fijo, el cirujano dirige cada disparo sobre la lesión que quiere tratar.

La técnica

Se usó un láser de CO₂ en modo superpulsado, guiado por un microscopio quirúrgico. Antes y durante los disparos se aplicó un gel de alginato sobre la piel para controlar la expansión del calor. Cada disparo se hizo en foco y produjo una perforación fina, de menos de 0,3 mm.

La distancia entre disparos fue de 0,3 mm a 3 mm: más cercana sobre las lesiones pigmentadas y más separada cuando el cráter era más profundo. La densidad se mantuvo uniforme en cada zona para poder prever la morbilidad de las sesiones siguientes.

Los casos

Se trataron 48 pacientes en 135 zonas, entre ellas la piel de los párpados. Las indicaciones fueron:

- Laxitud de la piel.
- Respuesta corta, temporal o nula a otros equipos.
- Léntigos claros, recurrentes, persistentes o atróficos.
- Telangiectasias pequeñas y persistentes, de densidad media.
- Hipopigmentación.
- Melasma.
- Cicatrices en pica hielo y otras con indicación de dermoabrasión.

No se trataron pacientes con piel muy sensible, rosácea activa o vascularización muy densa; con lesiones tan abundantes que otros equipos fueran más rápidos; de fototipo V muy oscuro o VI; ni con herpes activo, infecciones, inmunosupresión o enfermedades generales concurrentes.

Resultados

Resultado	Valor
Pacientes con buen resultado	44 de 48
Sesiones por zona	3,2 (1 a 13)
Densidad promedio	23,6 disparos/cm ² (3 a 130)
Densidad mejor tolerada	8 a 14 disparos/cm ²

Resultado	Valor
Dolor	3,8 sobre 10 (máximo 7)
Eritema	12 días en promedio
Costras	8 días en promedio

- **Dos pacientes no respondieron y dos no quedaron satisfechos.**
- **Las costras fueron de menos de 0,3 mm** y aparecieron en el 20 % de los disparos.
- **No hubo cicatrices ni cambios pigmentarios permanentes.**
- **Las complicaciones fueron leves:** enrojecimiento en cuatro pacientes, edema en tres, sangrado en dos, costras molestas en dos y recurrencia completa de la lesión en dos.

Interpretación

Las perforaciones de CO₂ de menos de 0,3 mm, con una densidad promedio de unos 24 disparos por centímetro cuadrado, curaron sin cicatriz ni cambios pigmentarios permanentes, con costras y eritema de corta duración y una satisfacción alta. El microscopio permite tratar cada lesión por separado, y el gel controla la expansión del calor.

En el póster se invitó a los fabricantes a desarrollar un láser de CO₂ con mayor densidad de potencia en un punto más pequeño, para obtener perforaciones más limpias y profundas.

Con equipos fraccionales de CO₂ con escáner, en 100 pacientes con arrugas, laxitud y fotodaño alrededor de los ojos, cerca de la mitad mantuvo una mejoría del 26 % al 50 % a los doce meses, y el eritema y el edema duraron tres a cuatro días (Ancona y Katz, 2010).

Otros autores han descrito el «método de perforaciones» con CO₂, también disparo por disparo, para cicatrices: en 11 pacientes con cicatrices de autolesión en el antebrazo, todos mejoraron de forma leve a moderada con una a seis sesiones (Lee y colaboradores, 2016). El mismo principio se ha usado en telangiectasias faciales, con perforaciones de 1 mm separadas 3 mm (Chung y colaboradores, 2014).

Límites

- Los resultados no se separaron por indicación.

Perlas clínicas

- Bajo microscopio, el láser de CO₂ puede aplicarse disparo por disparo sobre cada lesión.
- Una densidad de 8 a 14 disparos por centímetro cuadrado es la mejor tolerada.
- Las perforaciones de menos de 0,3 mm curan sin cicatriz ni cambios pigmentarios permanentes.
- El eritema dura unas dos semanas y las costras alrededor de ocho días.

Referencias

- Manstein D, Herron GS, Sink RK, Tanner H, Anderson RR. Fractional photothermolysis: a new concept for cutaneous remodeling using microscopic patterns of thermal injury. *Lasers Surg Med.* 2004;34:426–38.
- Ancona D, Katz BE. A prospective study of the improvement in periorbital wrinkles and eyebrow elevation with a novel fractional CO₂ laser: the fractional eyelift. *J Drugs Dermatol.* 2010;9:16.

- Lee SJ, No YA, Kang JM, et al. Treatment of hesitation marks on the forearm by the pinhole method. *Lasers Med Sci.* 2016;31:1339–42.
- Chung BY, Han SS, Moon HR, Lee MW, Chang SE. Treatment with the pinhole technique using erbium-doped yttrium aluminium garnet laser for a café au lait macule and carbon dioxide laser for facial telangiectasia. *Ann Dermatol.* 2014;26:657–9.