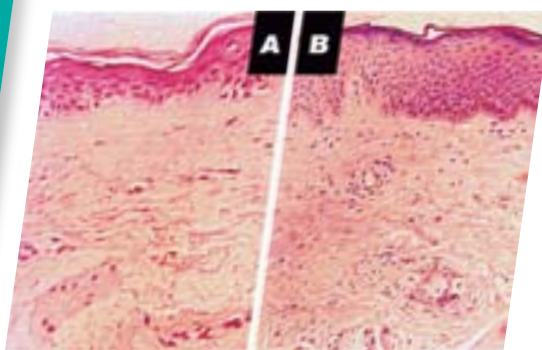


LASERES Y FUENTES DE LUZ EN EL REJUVENECIMIENTO FACIAL NO ABLATIVO: NUESTRA EXPERIENCIA PERSONAL

JUSTO M. ALCOLEA; MARIANO VÉLEZ;
PEDRO MARTÍNEZ-CARPIO; MARIO A. TRELLES



EFICACIA DE LA TERAPIA LÁSER Y OTROS SISTEMAS DE LUZ EN EL TRATAMIENTO DE LA ROSÁCEA: REVISIÓN SISTEMÁTICA

DIMELZA CASTRO CABERO; FERNANDO URDIALES;
MARIANO VÉLEZ GONZÁLEZ

LÁSER ENDOVENOSO: PROCEDIMIENTO ACTUAL

C. BONE SALAT

CUESTIONES SOBRE TEMAS LÁSER SESIÓN INTERACTIVA

- PREGUNTAS
- CASOS CLÍNICOS:
¿COMO LO HICE Y CÓMO LO RESOLVÍ?



MÁSTER

60 Créditos Universitarios ECTS
(European Credit Transfer System)


CENTRO DE ESTUDIOS COLEGIALES
Colegio Oficial de Médicos de Barcelona

UAB
Universitat Autònoma
de Barcelona

LÁSER y FOTOTERAPIA en PATOLOGÍA DERMATOESTÉTICA

Modalidad semipresencial



EDICION 2014-2016

Con la colaboración de:


SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE LÁSER MÉDICO
QUIRÚRGICO


SELMQ


COLEGIO OFICIAL DE MÉDICOS
DE BARCELONA
SECCIÓN COLEGIAL DE MÉDICOS
DE ESTÉTICA DEL COMB

Boletín SELMQ 2

DIRECTOR

Dr. Mariano Vélez González

CONSEJO EDITORIAL: JUNTA SELMQ

PRESIDENTE

Dr. Mario A. Trelles

VICEPRESIDENTE 1º

Dra. Montserrat Planas Vilaseca

VICEPRESIDENTE 2º

Dr. Fernando Urdiales

SECRETARIO

Dr. Rafael Serena Sánchez

TESORERO

Dr. Pedro Martínez Carpio

VOCAL

Dr. Alejandro Camps Fresneda

VOCAL

Dr. Mariano Vélez González

VOCAL

Dra. Marta Castillo

DIRECCIÓN Y REDACCIÓN

SELMQ

Sociedad Española
del Láser Médico Quirúrgico

Apartado de Correos nº 8026

08080 Barcelona

Tel. 932 032 812

E-mail. serena@clinica-planas.com

Web. www.selmq.net

Depósito Legal

B-51.047-02

ISSN. 2013-701X

Editorial

La SELMQ celebra su 21 Congreso en Ibiza los días 30 de Mayo hasta el 1 de Junio. Se ha planteado, en el mismo, la realización de diferentes mesas redondas sobre temas de interés científico, buscando la actualización sobre los mismos y la posibilidad de generar la discusión que nos permita incrementar los conocimientos sobre dichos temas, permitiendo en muchos casos aclarar dudas. El marco nos permitirá a su vez disfrutar del lugar del evento.

En este número, y con el nuevo formato podremos ver diferentes artículos de revisión sobre los diferentes sistemas lumínicos en su aplicación en rosácea, rejuvenecimiento cutáneo y en endolaser vascular. También, se ha incluido la sesión que se hizo en el Congreso de Jerez sobre preguntas y casos clínicos interactivos. Una de las funciones del Boletín SELMQ es la de informar y formar sobre las tecnologías lumínicas que se aplican en el área médica. Esta función esta entre una de las necesidades que el usuario de estas tecnologías debe conocer, siendo importante para la actitud del médico ante las nuevas tecnologías. Por lo tanto, la actitud del médico ante estas nuevas terapéuticas debe ser:

- Expectante y crítica.
- Conocer la tecnología, para valorar los equipos y compararlos, así como, la evaluación de los estudios sobre las mismas.
- No aceptar por rutina como idénticos, los equipos de tecnología parecida.
- Comparar los diferentes sistemas y tecnologías, para valorar la más idónea a nuestras necesidades.
- Evaluar los costos y la efectividad cuando se valora su posible adquisición.

Para conseguir estos fines es necesaria la colaboración en la revista de los miembros de la Sociedad, aportando comentarios y artículos sobre estas tecnologías.

MARIANO VÉLEZ GONZÁLEZ

Director del Boletín SELMQ

ÍNDICE

EDITORIAL	Pág. 3
NORMAS PUBLICACIÓN	Pág. 4
LÁSERES Y FUENTES DE LUZ EN EL REJUVENECIMIENTO FACIAL NO ABLATIVO: NUESTRA EXPERIENCIA PERSONAL.....	Págs. 5-11
Justo M. Alcolea, Mariano Vélez, Pedro Martínez-Carpio, Mario A. Trelles	
EFICACIA DE LA TERAPIA LÁSER Y OTROS SISTEMAS DE LUZ EN EL TRATAMIENTO DE LA ROSÁCEA: REVISIÓN SISTEMÁTICA	Págs. 12-21
Dimelza Castro Cabero, Fernando Urdiales, Mariano Vélez González	
LÁSER ENDOVENOSO: PROCEDIMIENTO ACTUAL	Págs. 22-24
C. Bone Salat	
CUESTIONES SOBRE TEMAS LÁSER. SESIÓN INTERACTIVA: PREGUNTAS, CASOS CLÍNICOS ¿COMO LO HICE Y COMO LO RESOLVI?	Págs. 25-28
BIBLIOGRAFÍA COMENTADA	Pág. 29
AGENDA	Pág. 30



Normas de publicación del Boletín

BOLETÍN DE LA SELMQ
Publicación Oficial de la Sociedad Española de Láser Médico-Quirúrgico

El Boletín de la SELMQ se dirige a un colectivo de científicos y médicos expertos en la materia, exigentes y selectivos en sus lecturas. Se aceptan para publicación artículos originales de investigación básica, clínica y bibliográfica relacionados con las ciencias básicas y clínicas del fotodiagnóstico, fototerapia y laserterapia, así como sus aplicaciones en cualquiera de las especialidades de la Medicina y la Cirugía.

El contenido del sumario es variable entre números, con distintas modalidades de publicación: artículo editorial, artículo original, revisión sistemática, meta-análisis, reportajes breves, casos clínicos y cartas al director. El Consejo Editorial podrá establecer otros apartados, de redacción propia, considerados de interés para los socios (resúmenes de artículos científicos de especial relevancia o de aparición reciente, información sobre las actividades de la Sociedad, sobre próximos congresos nacionales e internacionales relacionados con la materia, etc.)

NORMAS DE PUBLICACIÓN

Los trabajos de investigación original básica, clínica o bibliográfica deben presentarse bajo las normas y formato convencionales de las publicaciones científicas. Con los siguientes apartados en orden consecutivo:

- 1) Título
- 2) Autores: indicando el grado académico, el cargo que ocupan en la institución que representan y el nombre de la institución.
- 3) Resumen: se indicará brevemente el objetivo del estudio, los materiales y métodos empleados, los resultados obtenidos y las conclusiones más importantes. La extensión será de 100 a 150 palabras.
- 4) Palabras clave: las más representativas del trabajo.
- 5) Abstract: corresponderá a la traducción al inglés del apartado 3.
- 6) Key words: corresponderán a la traducción al inglés del apartado 4.
- 7) Introducción: será suficientemente breve para si-

tuar al lector en la temática tratada, destacando en el último párrafo cuáles son los objetivos del trabajo.
8) Material, pacientes y métodos: con el detalle suficiente para poder replicar los resultados a partir de la información descrita (manejo del paciente o de los materiales de laboratorio, parámetros dosimétricos utilizados, número de sesiones, análisis estadísticos, etc.)
9) Resultados: podrán incluir un máximo de 3 tablas y 4 figuras o fotografías. Las tablas se numerarán con números romanos y las figuras con números arábigos.
10) Discusión y conclusiones: se comentarán los resultados obtenidos en base al estado actual del conocimiento en la materia tratada, indicando cuando sea conveniente las concordancias o discrepancias encontradas con otros autores.

11) Las citas bibliográficas se enumerarán sucesivamente en el texto al final de cada frase, en números arábigos, entre paréntesis. La bibliografía o referencias se indicará al final del texto, siguiendo las normas de Vancouver. Cuando el número de firmantes sea superior a siete, se citarán los tres primeros seguidos de la abreviatura et al. A modo de ejemplos:

Camps-Fresneda A, Frieden IJ, Eichenfield LF, et al. American Academy of Dermatology guidelines of care for hemangiomas of infancy. J Am Acad Dermatol 1997; 37: 631-637.

Martínez-Carpio PA, Heredia García CD, Angulo Llorente I, Bonafonte Márquez E, De Ortueta D, Trelles MA. Estado actual de la cirugía refractiva: bases fundamentales para la consultoría médica en atención primaria. Bol Soc Esp Laser Med Quir 2008; 20: 4-10.

Los artículos para revisión se remitirán por correo electrónico, en formato WORD a doble espacio a:

Dr. Mariano Vélez González
marianovelg@hotmail.com

El Comité de Redacción facilitará el artículo para su revisión confidencial a dos expertos independientes en la temática tratada, que decidirán la aceptación o rechazo para publicación en el Boletín. La resolución de los revisores se comunicará a los autores con la mayor brevedad posible.

Láseres y fuentes de luz en el rejuvenecimiento facial no ablativo: nuestra experiencia personal

Justo M. Alcolea^{1,4}, Mariano Vélez^{2,4}, Pedro Martínez-Carpio³, Mario A. Trelles⁴

¹ Clínica Alcolea, Barcelona.
² Servicio de Dermatología, Hospital del Mar, Barcelona.
³ IMC Investiláser, Sabadell (Barcelona).
⁴ Instituto Médico Vilafortuny, Cambrils (Tarragona).

RESUMEN

Los tratamientos de rejuvenecimiento basados en el empleo de la luz han experimentado notables variaciones a lo largo del tiempo. A nuestro planteamiento inicial de tratamientos ablativos con láser, le han seguido los tratamientos no ablativos con láseres y/o fuentes de luz, y, posteriormente, el empleo de láseres fraccionales. En un intento de acortar los tiempos de recuperación de los pacientes, a la vez que para obtener resultados cada vez más satisfactorios, proponemos distintas combinaciones a los tratamientos con láseres y fuentes de luz que emiten en diversas longitudes de onda, basándonos en un mejor conocimiento de las diferentes dianas. También, los diodos emisores de luz, desde el azul visible hasta el infrarrojo (IR) cercano asociados a sensibilizadores o combinándose entre ellos, constituyen buenas alternativas para tratar el fotoenvejecimiento. Otras asociaciones, como el uso de peelings físicos o químicos, o la inyección previa de ácido hialurónico al empleo de un láser de emisión en el IR cercano, incrementan las posibilidades de éxito en la terapia del envejecimiento cutáneo.

Palabras clave: Rejuvenecimiento no ablativo, fototerapia con LEDs, IPL, láser, tratamientos combinados.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad el rejuvenecimiento facial supone un reto terapéutico importante. Los pacientes esperan grandes resultados de la actuación del médico, al tiempo que desean recuperaciones cada vez más cortas tras el tratamiento. Si

en el pasado inmediato había acuerdo en que para obtener buenos y duraderos resultados, el método de elección era el resurfacing ablativo mediante láser de CO² (1), que fue seguido por el empleo del láser de Er:YAG (2), o por la combinación de ambos láseres en el mismo sistema (3), en el momento actual todo esto está cambiando de modo radical. El rejuvenecimiento de la piel, basado en la ablación total o parcial de la epidermis, estimula el crecimiento de un epitelio joven y nuevo, al tiempo que el daño térmico residual en la dermis estimula la angiogénesis y la colagénesis, lo que se traduce en una remodelación tisular que produce el retensado de la piel con disminución de la elastosis solar (4). Sin embargo, se debe pagar un precio, que es el tiempo de recuperación, por este buen resultado, lo que no resulta socialmente aceptable en la mayoría de los pacientes, sobre todo en aquellos cuya vida laboral puede verse seriamente interrumpida. Esto se debe a que el proceso de reparación de la piel pasa por una fase exudativa y edematosa, con posterior formación de costra que puede prolongarse entre 10 a 14 días. La fase eritematosa posterior aún puede abarcar de 1 a 3 meses, aunque en este caso el uso de maquillaje apropiado puede camuflarla.

Para evitar la recuperación ligada a los láseres ablativos, los láseres no ablativos y/o fuentes de luz deberán depositarse en la dermis suficiente energía térmica, al tiempo que se respeta la epidermis, con la finalidad de reproducir los beneficios que se obtienen de la remodelación del colágeno, sin penalizar la vida socio-laboral del paciente. Uno de los primeros intentos en este sentido se realizó con láser Q-Switched de Nd:YAG de 1064 nm, a baja potencia,

empleando polvo de carbón como cromóforo externo, continuándose con otros trabajos realizados con láser de Nd:YAG de 1064 nm de pulso largo (5-7), que nosotros adaptamos,

diendo de los filtros de corte, los empleamos para tratar el fotoenvejecimiento facial, seleccionando adecuadamente el paciente, y prestando especial atención al fototipo y al

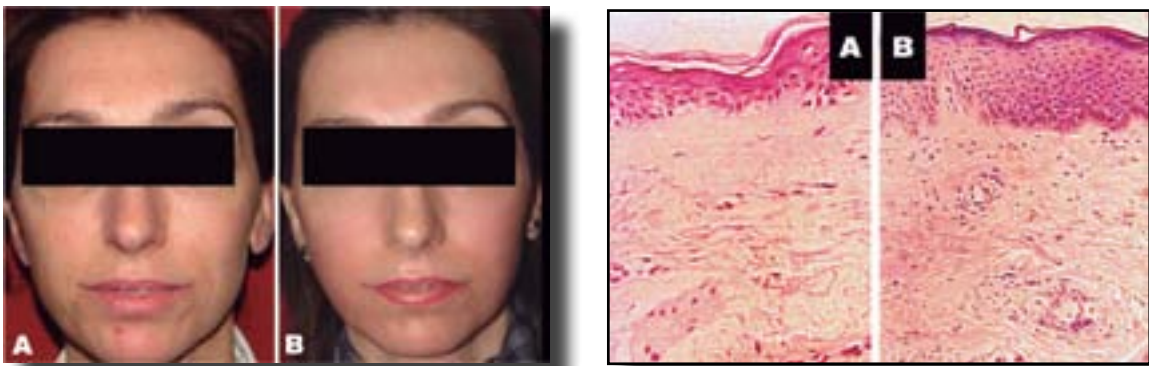


Figura 1. A) Paciente antes del tratamiento con láser KTP de 532 nm combinado con láser de Nd:YAG de 1064 nm. B) La misma paciente 3 meses después del tratamiento, con mejoría de la piel y desaparición de lentigos.
Figura 2. Piel HE/EO x 250. A) Epidermis fina y fibras en dermis de disposición laxa y desordenada. B) después del tratamiento con láser de 532 y 1064 nm se observa epidermis ondulada, multicelular y con papilas. Dermis con fibras dispuestas paralelamente bajo la UDE.

en combinación con los tratamientos de láser KTP de 532 nm de longitud de onda (Figuras 1 y 2). En torno a esta época, los láseres de colorante pulsado (LCP) de 585 nm eran capaces de obtener una mejoría en la remodelación facial, aunque provocaban púrpura como efecto indeseado, lo que no resultaba fácilmente asumible por el paciente (8). Poco después la atención se centró en el uso de la radiofrecuencia (RF) como alternativa a los láseres, para lograr una remodelación cutánea no invasiva, con resultados prometedores aunque inconstantes (9). No obstante, tendrían que transcurrir varios años para que la combinación de la RF con la emisión de un láser de diodo obtuviera buenos resultados según pudimos observar (10). Posteriormente, agradecemos incluir en nuestro arsenal terapéutico un láser de Nd:YAG, de emisión en 1320 nm, con enfriamiento activo por gas criógeno acoplado a la pieza de mano, ya que esta longitud de onda, mayoritariamente absorbida por el agua de la dermis, demostró que era capaz de depositar suficiente energía en la dermis sin dañar la epidermis (11-14). En fechas más recientes, otros estudios han demostrado que los láseres que emiten en 1540 nm son apropiados para estimular la formación y reordenación de colágeno en la dermis, de manera segura y con buenos resultados (15, 16). Si se emplean los sistemas no ablativos, deberá explicarse claramente al paciente que la mejoría se alcanza transcurrido un tiempo y después de varios tratamientos.

De otra parte, los sistemas basados en luz no coherente o luz intensa pulsada (IPL), que emiten un amplio rango de longitudes de onda, entre los 500 a los 1200 nm, depen-

grado de pigmentación presente (17, 18). Desde entonces, y hasta la actualidad, hemos incorporado a los tratamientos los nuevos diodos emisores de luz (light-emitting diodes, LEDs), que emiten en un espectro cuasi monocromático, en diferentes longitudes de onda: 405-420 nm, 633-650 nm y 850-900 nm (19, 20).

En el momento actual, la tendencia de los autores para obtener óptimos resultados se basa en la combinación de tratamientos: láseres y/o IPL de diferentes longitudes de onda, LEDs ayudados de sensibilizantes tópicos (terapia fotodinámica o PDT), láseres y/o fuentes de luz con peelings químicos, y láseres después de hidratar profundamente la dermis mediante inyecciones de ácido hialurónico (AH) estabilizado (Tabla I).

LÁSERES Y FUENTES DE LUZ
DE DISTINTAS LONGITUDES DE ONDA

Cuando se examina la literatura sobre tratamientos de rejuvenecimiento de la piel basados en láseres no ablativos y fuentes de luz, de una parte llama la atención que la satisfacción de los pacientes no es inmediata, ya que otorgan puntuaciones que no llegan al 50% (sobre una escala de 100), debido a que los resultados pueden tardar en aparecer semanas o incluso meses. A esto hay que sumar que el aspecto exterior de la epidermis no suele variar. Por otra parte, con estos láseres, los estudios histológicos de control llevados a cabo muestran, de manera inequívoca, formación de colágeno por debajo de la unión dermoepidérmica (UDE), y reducción de la elastosis. Teniendo en cuenta la

TABLA I. Combinaciones más frecuentes de tratamientos no ablativos		
Sistemas	Autores	Referencias
KTP 532 nm + Nd:YAG 1064 nm	Goldberg D	5
	Dayan SH	6
	Trelles MA	7
RF + Diodo 900 nm	Sadick NS, Trelles MA	10
Nd:YAG 1320 nm	Trelles MA	11
	Levy JL	12
	Fatemi A	13
	Fulchiero GH	14
Er:Glass 1540 nm	Fournier N	15
	Trelles MA	16
LCP 595 nm + Diodo 1450 nm	Trelles MA	23
IPL + Nd:YAG 1064 nm	Trelles MA	26
PDT + LEDs 633 nm	Martínez-Carpio P, Alcolea JM, Vélez M	29
LEDs 415 nm + 633 nm	Goldberg DJ	31
LEDs 415 nm + 870 nm	Lask G	36

disparidad entre la valoración clínica e histológica de una parte y la satisfacción del paciente por otra, y también en base a las diferentes absorciones de las distintas longitudes de onda, deberá actuarse intentando estimular los distintos cromóforos, tanto intra como extracelulares, combinando longitudes de onda que van desde el azul visible hasta el IR cercano. Mientras que la luz visible induce una cascada de reacciones fotoquímicas que elevan el contenido de calcio intracelular, al tiempo que aumentan la producción de ATP, la luz infrarroja, cuya absorción mayoritariamente es a nivel de la membrana celular, produce cambios que favorecen el flujo transmembrana (21), lo que a su vez estimula adicionalmente el incremento de la síntesis de ATP (22).

En relación a lo anterior, la aplicación secuencial de un LCP que emite en 595 nm, seguido de la aplicación inmediata de un láser de diodo de 1450 nm obtiene, en nuestra experiencia, mejores resultados y consigue mayor satisfacción

por parte de los pacientes que cuando se aplican ambos láseres por separado (Figuras 3 y 4). En estos tratamientos la piel debe mantenerse a baja temperatura mediante un chorro de aire frío con dispositivos acoplados a los láseres para prevenir quemaduras de la epidermis (23). El LCP, a dosis subpurpúricas, tiene como cromóforos diana la hemoglobina, la melanina y la enzima citocromo C oxidasa, altamente presente en las cadenas mitocondriales de los fibroblastos. El láser de diodo de 1450 nm actúa sobre la membrana celular de los mastocitos y macrófagos, además de absorberse bien por el agua, de modo que la combinación de ambos láseres libera suficiente energía térmica para estimular la colagénesis y la angiogénesis, lo que se traduce en la alineación de las fibras de colágeno en la UDE. Además, las longitudes de onda en el IR cercano inducen la liberación de las llamadas proteínas de estrés, (Heat-shock proteins o HSP), especialmente la HSP 70 (24). Hay que destacar que esta proteína alcanza niveles más elevados con el em-



Figura 3. A) Paciente antes del tratamiento combinado con LCP y Diodo de 1450 nm. B) Paciente 3 meses después del tratamiento donde se aprecia un evidente retensado facial del tercio inferior con buena definición del reborde mandibular.

Figura 4. Piel HE/EO x 250. A) Característicos signos de envejecimiento cutáneo; elastosis con notables espacios interfibrilares en dermis y epidermis plana. B) Después de tratamiento con terapia combinada de láser de 595 y 1450 nm. Epidermis multicelular, con signos de rejuvenecimiento y compactación del colágeno en dermis.

pleo de láseres en el IR cercano que con láseres fraccionales (25). Si se busca la máxima satisfacción del paciente, previo al tratamiento combinado de láseres se realiza un peeling mecánico superficial con microcristales de aluminio (microabrasión), para mejorar el aspecto envejecido de la epidermis, el resultado se traducirá en mayor satisfacción por parte del paciente. Igualmente, estos tratamientos no tienen contraindicación con inyecciones complementarias con productos de relleno, tipo AH (Figuras 5 y 6).

También se obtienen buenos resultados con la combinación de los sistemas IPL con filtro de corte en los 570 nm y el empleo, inmediatamente posterior, de un láser de Nd:YAG

de pulso largo que emite en 1064 nm. En nuestra experiencia, aunque este último se limite a tratar las arrugas, tiene efectos sobre la superficie de la piel destruyendo pequeñas pigmentaciones (26). Cuando el sistema IPL empleado es el iPulse i200+ (Cyden, Swansea, UK), de doble lámpara de flash, permite incrementar los resultados respecto a IPLs anteriores, ya que incorpora un condensador de gran capacidad que se carga al inicio de la sesión y solo se descarga parcialmente en cada disparo, lo que permite un tiempo de recarga más breve, y más rápidas repeticiones de pulsos.

Un microprocesador mantiene constante el bombeo entre ambas lámparas flash, lo que asegura que la energía libera-

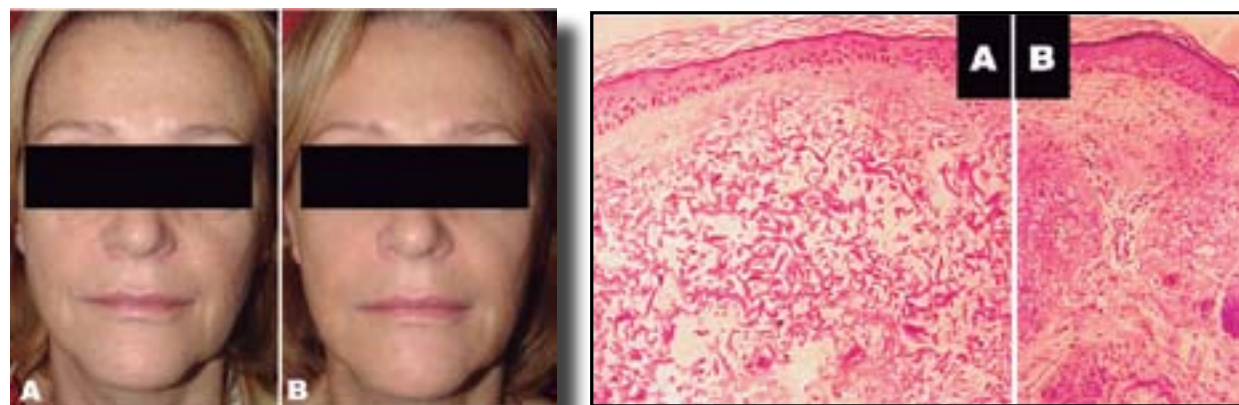


Figura 5. A) Paciente antes de practicarle tratamiento con microabrasión, láser de diodo e inyecciones de AH estabilizado. B) La paciente a los 3 meses de tratamiento presenta rostro más luminoso, de color y textura más uniforme, mejor definición de los contornos y atenuación de los surcos nasogenianos debido a la acción del AH inyectado.

Figura 6. Piel HE/EO x 250. A) Antes del tratamiento. Epidermis fina, pobre en células y de disposición plana. Dermis con marcada elastosis y fibras desordenadas, típicas de extenso daño actínico. B) Después de tratamiento con láser de 810 nm, aplicado después de microabrasión mecánica y AH. Epidermis engrosada y colágeno bien constituido en dermis.

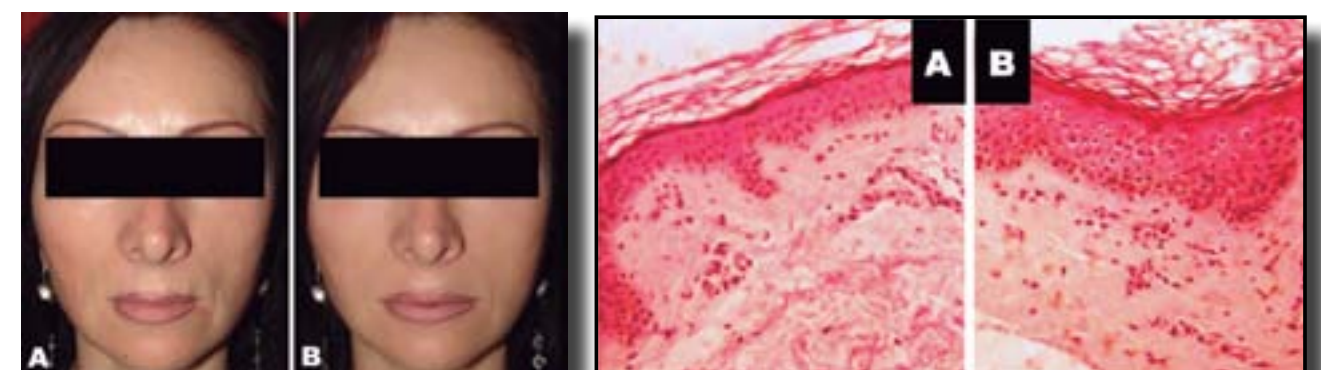


Figura 7. A) Paciente antes de ser tratada. B) Paciente después de tratamiento con IPL y láser de 1064 nm. Piel más luminosa con atenuación de arrugas del entrecejo y surcos nasogenianos.

Figura 8. Piel HE/EO x 250. A) Antes del tratamiento epidermis fina y queratina abundante libre de aspecto envejecido. B) Después de tratamiento con IPL y láser de Nd:YAG, la epidermis es multicelular, con papilas abundantes y colágeno bien constituido en dermis.

da sea invariable en cada pulso (27). De otra parte, el área de spot alcanza casi los 9 cm², lo que logra un scattering superior, alcanzando una mayor profundidad de actuación en la piel (Figuras 7 y 8).

TERAPIA FOTODINÁMICA (PDT) EN EL REJUVENECIMIENTO FACIAL

La PDT es una técnica bien documentada empleada para tratar la piel fotoenvejecida (28). En nuestra práctica, como sensibilizante empleamos 5 metil aminolevulinato (MAL) al 8% durante 1 hora, irradiando después con luz roja de LEDs de 633 nm (Omnilux®, Phototherapeutics Ltd., Cheshire, UK). Este tratamiento no solo se dirige a combatir el envejecimiento, sino que es efectivo en el tratamiento de lesiones queratósicas múltiples que suelen acompañar al deterioro de la condición cutánea (Figura 9). La irradiación se realiza durante 16 minutos para una dosis total de 105 J/cm². Este tratamiento consigue resultados satisfactorios como lo demuestra un estudio en 25 pacientes que obtuvieron buenos efectos cosméticos, con reducción de hiperpigmentaciones, rojeces y arrugas, y mejoría de la textura y firmeza de la piel (29). Al mismo tiempo, la valoración de resultados por parte de los pacientes fue buena o muy buena. El efecto adverso más común observado fue el dolor, debido a la fluencia empleada durante la irradiación. No obstante este síntoma se controla bien enfriando la zona durante la irradiación y prescribiendo paracetamol antes del procedimiento. Hemos observado que los resultados persisten en el tiempo y son evidentes un año después del tratamiento, ya que los pacientes fueron aconsejados que siguieran el siguiente protocolo de mantenimiento:

- En el caso de piel seca o normal, después del tratamiento, le recomendamos al paciente el empleo de la crema

Nutritiva de Caléndula (TT1 Cosmética Activa®, Laboratorios Profarplan, Barcelona, España), para obtener una rápida reepitelización de las lesiones tratadas. Esta crema se muestra superior en sus ventajas para controlar los signos y síntomas que suelen aparecer tras el tratamiento con PDT. Síntomas como el prurito, edema, eritema, y para la hidratación y textura de la piel, la crema TT1 es de sólida ayuda (30). Igualmente es recomendable aplicar Crema antisolar TT4 Cosmética Activa®, del mismo laboratorio.

- En el caso de pieles mixtas y/o grasas, por la mañana es recomendable la aplicación de TT2 Cosmética Activa® (Laboratorios Profarplan, Barcelona), como crema despigmentante a base de ácidos Glicólico y Kójico para regular

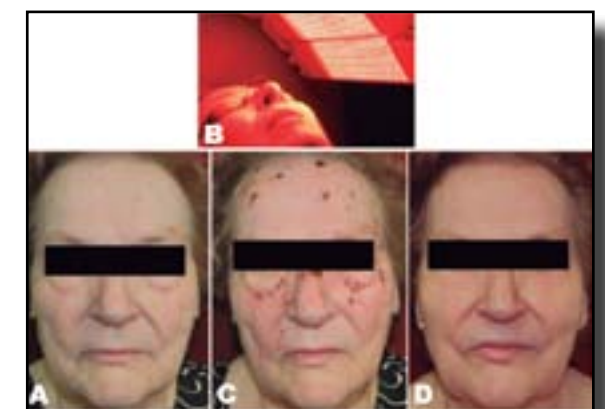


Figura 9. A) Paciente antes del tratamiento. B) Irradiación de la paciente con LEDs de 633 nm. C) Paciente al tercer día de tratamiento donde se aprecia la formación de costras y el eritema residual. D) Paciente a los 3 meses del tratamiento, con desaparición de las queratosis y notable rejuvenecimiento cutáneo.

la producción de melanina y evitar la aparición de nuevas manchas melánicas. También recomendamos la aplicación de Crema antisolar TT4 Cosmética Activa®.

• Por la noche es aconsejable aplicar Crema Gel AHA 8% Farblau® (Laboratorios Profarplan, Barcelona, Spain), compuesta por ácido salicílico y diversos alfa-hidroxiácidos como glicólico, málico, cítrico y láctico, que contribuyen a la renovación epidérmica activa por su efecto exfoliante.

LEDs Y TRATAMIENTOS COMBINADOS

La terapia con LEDs, combinando luz azul de 415 nm con luz roja de 633 nm para el tratamiento del acné ha quedado bien establecida en estudios realizados con anterioridad (31). La luz azul de banda estrecha tiene efectos antiinflamatorios sobre los queratinocitos, estimulando la Interleuquina 1 alfa (IL-1α) y la Molécula de Adhesión Intracelular 1 (ICAM-1), capaces de disminuir la producción de citoquinas pro-inflamatorias (32). La luz roja posee un efecto biomodulador, actuando sobre los mecanismos de reparación de las heridas interviniendo en la cascada inflamatoria, consiguiendo la liberación de factores de crecimiento como el factor de crecimiento de los fibroblastos (FGF). El FGF, junto a otros agentes, induce la activación, mitogénesis y diferenciación de los diversos tipos celulares, cuya finalidad es la reparación de la matriz intercelular (33).

Se conoce que la irradiación de la piel in vitro en el IR cercano (760 a 1440 nm) protege los fibroblastos de la citotoxicidad de los rayos ultravioleta, inhibiendo la activación de las Caspasas 9 y 3 por la luz UVB (34). Al mismo tiempo induce la liberación parcial del Citocromo C mitocondrial y de Smac/DIABLO (Second mitochondria-derived activator of caspases/direct inhibitor of apoptosis-binding protein with low pl, o la proteína directamente inhibidora de la unión de la apoptosis con bajo pl). Se demuestra así que la mitocondria es una diana primaria de la radiación IR. También se ha comprobado que la luz correspondiente al IR cercano es capaz de incrementar los niveles de ferritina, lo que se interpreta como un mecanismo más de protección contra la radiación UVB (35).

Siguiendo esta línea, si se emplea un aparato que combina luz azul de banda estrecha (405 a 420 nm) con la luz IR cercana (850 a 890 nm) se obtiene una mejoría evidente de la piel. Con este tratamiento se consigue disminuir el tamaño de los poros y de las arrugas, y se logra dar mayor luminosidad a la piel; más aún, cuando el tratamiento se asocia con un peeling de ácido glicólico y vitamina C tópica (20). En un estudio de este tipo, en el que participó uno de los autores (MAT), se consiguieron excelentes resultados en

la recuperación de la piel tras el tratamiento, empleando la combinación de ambas longitudes de onda (36).

HIDRATACIÓN PROFUNDA DE LA DERMIS Y LÁSER NO ABLATIVO

El tratamiento de la piel fotoenvejecida que, no obstante, mantiene un buen grado de hidratación con un ancho evidente multicelular de la epidermis y una capa basal activa, proporciona mejores resultados si se emplean los mismos sistemas y métodos, que los resultados que se obtienen en pieles más finas y deshidratadas, en pacientes de igual edad. Esto resulta obvio si se tiene en cuenta que la diana de los láseres no ablativos en gran medida es el agua de la dermis. Un tratamiento que consigue reponer el agua en la dermis, aparte de estimular la formación de colágeno, son las inyecciones intradérmicas de AH (37). En nuestra experiencia los tratamientos faciales con Restylane Vital (Q-Med/División Galderma, Uppsala, Sweden) resultan más positivos si se asocia la acción del láser de Nd:YAG de 1320 en programa no ablativo en los días de la semana posterior a la aplicación de las inyecciones. Diversos estudios publicados avalan la capacidad de Restylane Vital para lograr una rehidratación dérmica profunda, tanto a nivel facial como en otras zonas del organismo, como la cara interna de los brazos o las manos (38, 39).

Como comunica un estudio publicado recientemente, el láser de Nd:YAG tiene efectos directos en el aumento del número de mastocitos y fibroblastos, incrementando el colágeno de tipo I y III (40). Con la combinación de AH y láser se ha observado igualmente buenos resultados (41) y, según se recomienda, la inyección de un AH de partículas pequeñas y en poca concentración en cuello y escote, seguido de la aplicación de un láser dual de emisión en 1440 y 1320 nm, obtiene rejuvenecimientos objetivos en estas áreas del cuerpo. Hipotéticamente, estimamos que la aplicación inmediata del láser no permite que el AH capte suficiente agua como para incrementar de forma clara la diana del láser, de ahí la decisión que tomamos para el tratamiento de no realizarlo en la misma sesión, sino dejando transcurrir unos días para que el incremento de agua en la dermis sea más notable. El láser de 1320 nm demuestra más eficacia cuando se deposita mayor energía en la dermis, lo que se consigue mediante 3 o 4 pases sobre la misma zona, de tal modo que se alcance una temperatura en la dermis de 42°C o superior.

CONCLUSIONES

El desarrollo constante de nuevas tecnologías no siempre deja opción a estudiar en profundidad las posibilidades de las anteriores, y no siempre vienen avaladas por los sufi-

cientes estudios clínicos. En este caso, y desde nuestra experiencia, parecen bien fundamentadas las asociaciones de láseres y/o fuentes de luz que hemos propuesto, y que logran resultados mejores cuando se trabajan en combinación que cuando el tratamiento se realiza por separado (42). Las nuevas generaciones de LEDs monocromáticos, en combinación con distintas longitudes de onda, son adecuadas para incrementar los resultados de diversos tratamientos, como el rejuvenecimiento cutáneo, o la disminución del dolor o el acortamiento de la resolución del resurfacing ablativo o fraccional. Tampoco conviene olvidar, como así lo demuestran algunos de los estudios mencionados, que el paciente no siempre percibe lo mismo que la histología demuestra, de ahí que la renovación epidérmica debe formar parte del conjunto del tratamiento. De igual forma, la obtención de mejores resultados no siempre depende del incremento de las fluencias de cada aparato, más bien, esto podría conducir a efectos indeseados que se pretenden evitar. Por lo tanto, tiene sentido que se proponga la rehidratación previa de la dermis con AH a fin de alcanzar grados de eficacia superior empleando las mismas fluencias. De esta forma, aunque sea prematuro evaluar los beneficios del tratamiento, los resultados iniciales son prometedores y el paciente puede esperar, con más paciencia, los resultados finales que acontecerán algunas semanas después. Es adecuado continuar con las investigaciones que tienden a identificar las dianas moleculares, cuya comprensión es crucial para lograr la estimulación selectiva de la compleja cascada de reacciones enzimáticas que forman parte de los tratamientos de rejuvenecimiento. En este sentido, el mejor conocimiento de los blancos terapéuticos, hará que las terapias basadas en la luz experimenten un importante desarrollo en un futuro que está casi aquí mismo.

REFERENCIAS

1. Trelles MA, Pardo L, Trelles O, Vélez M, García-Solana L, Rigau J, Chamorro J. *Seguimiento comparativo clínico e histológico del rejuvenecimiento de la piel con láser Coherent y Sharplan*. Cir Plást Iberolatinoam. 1999; 25(1):33-44.
2. Alster TS. *Clinical and histological evaluation of six erbium:YAG lasers for cutaneous resurfacing*. Lasers Surg Med. 1999; 24(2):87-92.
3. Trelles MA, García-Solana L, Calderhead RG: *Skin resurfacing improved with a new dual wavelength Er:YAG/CO2 laser system: a comparative study*. J Clin Laser Med Surg. 1999; 17(3):99-104.
4. Ross EV, Grossman MC, Duke D, Grevelink JM. *Long-term results after CO2 laser skin resurfacing: a comparison of scanned and pulsed systems*. J Am Acad Dermatol. 1997; 37(5 Pt 1):709-18.

5. Goldberg D, Metzler C. *Skin resurfacing using a low-fluence Nd:YAG laser*. J Cutan Laser Ther. 1999; 1(1):23-7.
6. Dayan SH, Vartanian AJ, Menaker G, Mobley SR, Dayan AN. *Nonablative laser resurfacing using the long-pulse (1064-nm) Nd:YAG laser*. Arch Facial Plast Surg. 2003; 5(4):310-5.
7. Trelles MA, Alvarez X, Martín-Vázquez MJ, Trelles O, Velez M, Levy JL, Allones I. *Assessment of the efficacy of nonablative long-pulsed 1064 nm Nd:YAG laser treatment of wrinkles compared at 2, 4, and 6 months*. Facial Plast Surg. 2005; 21(2):145-53.
8. Zelickson BD, Kilmer SL, Berstein E, et al. *Pulsed dye laser therapy for sun-damaged skin*. Lasers Surg Med. 1999; 25(3):229-36.
9. Grekin RC, Tope WD, Yarborough JM Jr, Olhoffer IH, Lee PK, Leffel DJ, Zachary CB. *Electrosurgical facial resurfacing. A prospective multicenter study of efficacy and safety*. Arch Dermatol. 2000; 136(11):1309-16.
10. Sadick NS, Trelles MA. *Nonablative wrinkle treatment of the face and neck using a combined diode laser and radiofrequency technology*. Dermatol Surg. 2005; 31(12):1695-9.
11. Trelles MA, Allones I, Luna R. *Facial rejuvenation with a Nonablative 1320 nm Nd:YAG Laser: A Preliminary Clinical and Histologic Evaluation*. Dermatol Surg 2001; 27(2):111-6.
12. Levy JL, Trelles M, Lagarde JM, Borrel MT, Mordon S. *Treatment of wrinkles with the nonablative 1,320-nm Nd:YAG laser*. Ann Plast Surg. 2001; 47(5):482-8.
13. Fatemi A, Weiss MA, Weiss RA. *Short-term histologic effects of nonablative resurfacing: results with a dynamically cooled millisecond-domain 1320 nm Nd:YAG laser*. Dermatol Surg. 2002; 28(2):172-6.
14. Fulchiero GJ Jr, Parham-Vetter PC, Obagi S. *Subcision and 1320-nm Nd:YAG nonablative laser resurfacing for the treatment of acne scars: a simultaneous split-face single patient trial*. Dermatol Surg. 2004; 30(10):1356-59; discussion 1360.
15. Fournier N, Lagarde JM, Turlier V, Courrech L, Mordon S. *A 35-month profilometric and clinical evaluation of non-ablative remodeling using a 1540-nm Er:Glass laser*. J Cosmet Laser Ther. 2004; 6(3):126-30.
16. Caballero N, Alcolea JM, Trelles K, Al-Zarouni M, Trelles MA. *Comparación de dos tratamientos con cremas en el post-resurfacing fraccional no ablativo*. Revista de la Sociedad Española de Medicina Estética 2011; 29:48-56.
17. Trelles MA, Allones I, Vélez M. *Non-ablative facial skin photorejuvenation with an intense pulsed light system and adjunctive epidermal care*. Lasers Med Sci. 2003; 18(2):104-11.
18. Goldman MP, Weiss RA, Weiss MA. *Intense pulsed light as a nonablative approach to photoaging*. Dermatol Surg. 2005; 31(9 Pt 2):1179-87; discussion 1187.
19. Russell BA, Kellet N, Reilly LR. *A study to determine the efficacy of combination LED light therapy (633 nm and 830 nm) in facial skin rejuvenation*. J Cosmet Lasr Ther. 2005; 7(3-4):196-200.

20. Fournier N, Fritz K, Mordon S. *Use of non thermal blue (405- to 420nm) and near-infrared light (850- to 900-nm) dual-wavelength system in combination with glycolic acid peels and topical vitamin C for skin photorejuvenation*. Dermatol Surg. 2006; 32(9):1140-6.

21. Karu TI, Kolyakov SF. *Extract action spectra for cellular responses relevant to phototherapy*. Photomed Laser Surg. 2005; 23(4):355-61.

22. Smith KC. *Laser (and LED) therapy is phototherapy*. Photomed Laser Surg. 2005; 23(1):78-80.

23. Trelles MA, Allones I, Levy JL, Calderhead RG, Moreno-Arias GA. *Combined nonablative skin rejuvenation with the 595- and 1450-nm lasers*. Dermatol Surg. 2004; 30(10):1292-8.

24. Helbig D, Paasch U. *Molecular changes during skin aging and wound healing after fractional ablative phototermolysis*. Skin Res Technol. 2011; 17(1):119-28.

25. Helbig D, Moebius A, Simon JC, Paasch U. *Nonablative skin rejuvenation devices and the role of heat shock protein 70: results of a human skin explant model*. J Biomed Opt. 2010; 15(3):038802.

26. Trelles M, Allones I, Vélez M, Mordon S. *Nd:YAG laser combined with IPL treatment improves clinical results in non-ablative photorejuvenation*. J Cosmet Laser Ther. 2004; 6(2):69-78.

27. Ross EV. *Laser versus intense pulsed light: competing technologies in dermatology*. Lasers Surg Med. 2006; 38(4):261-72.

28. Karrer S, Kohl E, Feise K, Hiepe-Wegener D, Lischner S, Philipp-Dormston W, Podda M, Prager W, Walker T, Szeimies RM. *Photodynamic therapy for skin rejuvenation: review and summary of the literature-results of a consensus conference of an expert group for aesthetic photodynamic therapy*. J Dtsch Dermatol Ges. 2013 Feb; 11(2):137-48.

29. Martínez-Carpio PA, Alcolea-López JM, Vélez M. *Efficacy of photodynamic therapy in the short and medium term in the treatment of actinic keratosis, basal cell carcinoma, acne vulgaris and photoaging: results from four clinical trials*. Laser Therapy 2012; 21(3):199-208.

30. Trelles M, VélezM, García-Solana ML, Allones I. *Ensayo clínico y de laboratorio de una crema de caléndula en el post resurfacing láser*. Cir Plast Iberolatinoamer 2003; 28(1):11-24.

31. Goldberg DJ, Russell BA. *Combination blue (415nm) and red (633 nm) LED phototherapy in the treatment of mild to severe acne vulgaris*. J Cosmet Laser Ther. 2006; 8(2):71-5.

32. Shnitkind E, Yaping E, Geen S, Shalita AR, Lee WL. *Anti-inflammatory properties of narrow-band blue light*. J Drugs Dermatol. 2006; 5(7):605-10.

33. Akasaka Y, Ono I, Kamiya T, et al. *The mechanism underlying fibroblast apoptosis regulated by growth factors during wound healing*. J Pathol. 2010; 221(3):285-99.

34. Frank S, Oliver L, Lebreton-De Coster C, et al. *Infrared irradiation affects the mitochondrial pathway of apoptosis in human fibroblasts*. J Invest Dermatol. 2004; 123(5):823-31.

35. Applegate LA, Scaletta C, Panizzon R, Frenk E, Hohlfeld P, Schwarzkopf S. *Induction of the putative protective protein ferritin by infrared radiation: implications in skin repair*. Int J Mol Med. 2000; 5:247-51.

36. Lask G, Fournier N, Trelles M, Elman M, Scheffan M, Slatkine M, Naimark J Harth Y. *The utilization of nonthermal blue (405-425 nm) and near infrared (850-890 nm) light in aesthetic dermatology and surgery –a multicenter study*. 2005; 7(3-4):163-70.

37. Wang F, Garza LA, Kang S, Varani J, Orringer JS, Fisher GJ, Voorjes JJ. *In vivo stimulation of de novo collagen production caused by cross-linked hyaluronic acid dermal filler injections in photodamaged human skin*. Arch Dermatol. 2007; 143(2):155–63.

38. Distante F, Pagani V, Bonfigli A. *Stabilized hyaluronic acid of non-animal origin for rejuvenating the skin of the upper arm*. Dermatol Surg. 2009; 35 (Suppl 1):389–94, discussion 394.

39. Williams S, Tamburic S, Stensvik H, Weber M. *Changes in skin physiology and clinical appearance after microdroplet placement of hyaluronic in aging hands*. J Cosmet Dermatol. 2009; 8(3):216-25.

40. Shang Y, Wang Z, Pang Y, Xi P, Ren Q. *The role of mast cells in non-ablative laser resurfacing with 1,320 nm neodymium:yttrium-aluminium-garnet laser*. Lasers Med Sci. 2010; 25(3):371–7.

41. Ribé A, Ribé N. Neck skin rejuvenation: *Histological and clinical changes after combined therapy with a fractional non-ablative laser and stabilized hyaluronic acid-based gel of non-animal origin*. J Cosmet Laser Ther. 2011; 13(4):154-61.

42. Trelles MA, Mordon S, Calderhead RG. *Facial rejuvenation and light: our personal experience*. Lasers Med Sci. 2007; 22(2):93-9.

Dirección para correspondencia

Mario A. Trelles. Doctor en Medicina
Instituto Médico Vilafortuny
Avda. Vilafortuny, 31- E43850 Cambrils (Tarragona)
Tel: (+34) 977 36 13 20
www.laser-spain.com / imv@laser-spain.com

Eficacia de la terapia láser y otros sistemas de luz en el tratamiento de la rosácea: revisión sistemática

Dimelza Castro Cabero¹, Fernando Urdiales²,
Mariano Vélez González^{1, 3}

¹ Centro Médico Ronefor, Barcelona
² Clínica Miramar (Málaga)
³ Servicio de Dermatología, Hospital del Mar, Barcelona

RESUMEN

Introducción

La rosácea es una enfermedad inflamatoria que afecta a los vasos sanguíneos de la cara cuya morbilidad se relaciona principalmente con la calidad de vida de los que la padecen; en 2002 se clasificaron en cuatro subtipos siendo el tratamiento de elección el uso de antibióticos para 2 de ellos (Papulopustuloso y ocular) con muy poco efecto en los subtipos eritemato-telangiectasica y fimatosa, sin embargo la aplicación de fuentes de luz intensa pulsada y láseres ha demostrado eficacia como alternativas para su tratamiento.

Material y Métodos

En el presente estudio se realizó una revisión sobre la eficacia de los sistemas láser y fotolumínicos en el tratamiento de los subtipos eritematotelangiectasico y fimatoso de la rosácea.

Se realizó una búsqueda sistemática en la base de datos de Medline y Cochrane Library, utilizando los términos: “rosácea and láser treatment”, “rinophyma and láser treatment”, “erithematotelangiectatic and láser treatment”, “láser and rosácea”.

Resultados.

Los sistemas láser y lumínicos más utilizados para la rosácea y sus diferentes subtipos son el Láser de Colorante pulsado y Luz Intensa Pulsada para el subtipo eritematotelangiectasico y el láser de CO2 para el subtipo fimatoso, evaluándose un total de 622 pacientes, se observó eficacia en 608 de ellos, la mayoría de los estudios tienen un grado de recomendación C con un nivel de evidencia IV.

Conclusión

Los sistemas fotolumínicos y láser son eficaces para la resolución de la rosácea eritemato-telangiectásica y la rosácea fimatosa, con efectos adversos mínimos y transitorios, esta eficacia depende tanto del facultativo que realiza el tratamiento como del equipo utilizado.

Palabras clave, rosácea, láser, luz intensa pulsada rinofima, eritemato-telangiectasia

INTRODUCCIÓN

La prevalencia de la rosácea en la actualidad es del 10% aunque puede variar del 1 al 20% en países Europeos (1), definida como una enfermedad crónica que afecta a los vasos sanguíneos y a la unidad pilosebácea de la cara, afecta a personas de cualquier fototipo (2), principalmente fototipos de I a III y su inicio se produce mayormente después de los 30 años aunque puede iniciarse también en la infancia y adolescencia. Las lesiones faciales que ocasiona pueden condicionar un problema estético importante afectando principalmente a la calidad de vida de los pacientes que la padecen.

Hasta hoy se conoce poco sobre la patogenia de esta enfermedad pero se han postulado diferentes factores que exacerban y desencadenan las crisis (Tabla 1). (4-6) Así como la existencia del Bacilus oleronius una bacteria aislada del ácaro Demodex folliculorum que libera proteínas antigénicas estimulando una respuesta inflamatoria(3), Existen 4 formas clínicas de la rosácea de las cuales la más frecuente es la eritemato-telangiectasica; esta forma conocida también como couperosis se puede observar con

TABLA 1. Factores que desencadenan y exacerban las crisis de la Rosácea (4-6)		
Factores Alimentarios	Factores Ambientales	Factores Iatrogenicos
Alimentos picantes	Temperaturas frías	Niacina
Alimentos muy condimentados	Temperaturas calientes	Nitroglicerina
Bebidas alcohólicas	Luz solar	Corticoides
Chocolate	Viento	Retinoides
Algunos productos lácteos	Ejercicio físico	Acetonas
	Emociones	Algunos cosméticos

frecuencia en otras patologías como la dermatitis seborreica o el lupus eritematoso lo que dificultad el diagnóstico, por tanto en algunos casos puede ser tratada como signo o síntoma y no como enfermedad.(7,8)

Debido a la variabilidad de presentación de la rosácea, también existen diferentes propuestas de terapias para su manejo. Se ha demostrado que los antibióticos tanto por vía tópica como por vía sistémica son eficaces sobretudo en las formas papulopustulosa y ocular; con una reducción del 80% de pápulas y pústulas observado en estudios recientes, sin embargo el eritema y las telangiectasias solo se reducen en un 40%, por tanto las formas eritemato-telangiectasica como la forma fimatosa se benefician poco de ellos. (9)

Las propuestas más recientes de tratamiento para estas 2 últimas formas incluyen sistemas lumínicos y equipos láser que al interactuar con el tejido reducen notablemente las lesiones principalmente el eritema y las telangiectasias actuando selectivamente sobre los vasos ectasicos gracias a la fototermólisis selectiva (10); para las formas fimatosas se prefiere los sistemas láser ablativos que han demostrado reducir el tiempo de reepitelización con un resultado estético muy bueno, al conseguir poca penetración con una vaporización rápida favoreciendo la reestructuración de colágeno, elastinogénesis y neovascularización por el efecto térmico producido en la dermis. (11)

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio consiste en una revisión sistemática sobre los sistemas lumínicos y láser en el tratamiento de la rosácea y sus diferentes subtipos.

Se realizó una búsqueda sistemática en la base de datos de Medline y Cochrane Library, utilizando los términos:

“rosácea and láser treatment”, “rinophyma and láser treatment”, “erithematotelangiectatic and láser treatment”, “láser and rosácea”.

Criterios de Inclusión:

- Estudios que incluyan algún sistema lumínico o láser en el tratamiento de los diferentes tipos de rosácea.
- Publicaciones científicas a partir del año 2002 (Incluyendo este) representa el corte debido a la clasificación de la rosácea en 4 subtipos y 1 variante (forma granulomatosa) por la National Rosacea Society. (12)

Criterios de Exclusión:

- Publicaciones o estudios no científicos
- Publicaciones anteriores al año 2002
- Para el tipo de rosácea eritemato-telangiectasica se excluyen los estudios que hagan referencia a alteraciones por cualquier otra etiología que no sea la rosácea, que no cuente con diagnóstico, o que el diagnóstico sea sindrómico (eritema facial, cuperosis, lesión vascular, etc.).

Se verificaron los títulos y resúmenes de los estudios identificados en la búsqueda que hacían referencia al tratamiento de lesiones cuyo origen sea la rosácea; se evaluaron los textos completos de todos los estudios que se incluyen en la revisión y se extrajeron los datos encontrados en las Tablas 2 y 3.

Se analizaron en los estudios las siguientes variables: Clasificación de rosácea, fototipo y edad del paciente, tipo de láser o fuente de luz, los parámetros dosimétricos utilizados, resultados, control, seguimiento y tipo de estudio.

Búsqueda y evaluación de la calidad

Se analizaron y clasificaron los artículos según el nivel de

TABLA 2. Artículos Seleccionados para evaluación y análisis de este estudio. Rosácea Fimatosa (14-22)

Nº	País Año	Autor/es	Tipo de rosácea	Tipo de Láser	Parámetros	Fototipo Promedio edad/ sexo	Control en el tiempo	Resultados/ Complicaciones no permanentes	Tipo de Estudio
1	España 2010	Gonzalez JA, Boixeda P, Díez MT, Markixana IA; Jaen P	Fimatosa Rinofima	Ytrium-Scandium-Galium YSG-Garnet 2790nm (Pearl Fractional; Cutera, Brisbane, CA, USA)	Spot:10 x14mm Ancho de Pulso: Fluencia: 240mJ Densidad: 8% Nº de pases: 3 Sesiones 1 **	III 66 años Hombre	1 mes posterior al tratamiento	Buenos al mes Sin complicaciones	1 Caso
2	Portugal	Moreira A, Leite I, Guedes R, Baptista A, Mota G	Fimatosa Rinofima	COMBINADO CO ² más PDL 585 5 sesiones cada 2-3 meses de CO ² Luego de 7 meses 3 sesiones de PDL cada mes *	PDL 585nm Spot: 7mm Fluencia:4,9 – 5,8J/cm ² Densidad:10% Sesiones 5 CO ² y 3 PDL **	III 63 años Hombre	Control final al finalizar las 3 sesiones de PDL	Bueno al 7mo mes Púrpura transitoria de 10 a 14 días	1 Caso
3	Israel 2001	Orenstein A, Haik J, Tamir J, Winkler E, Frand J, Zilinsky I, Kaplan H.	Rinofima	Er-YAG (2940nm) (ESC Medical Systems, Yokneam, Israel)	Haz de luz de 5mm Fluencia 1,2J/cm ² Frecuencia 10 Hz De 3 a 10 pases dependiendo del tejido y área a tratar	I a IV 46 – 85 años ****	Seguimiento 1 y 2 años reepitelización entre la 1ra y 2da semana.	Excelentes y buenos resultados con Eritema residual 1 mes	Serie de casos 6
4	UK 2009	Madan V, Ferguson JE, August PJ.	Rinofima	CO ² 10600nm Sharplan 40C (Sharplan Lasers UK Ltd, London, U.K.) Estudio Prospectivo desde 1996 a 2008 Sesiones: 1	Spot: 4-7mm Modo Silk-touch 20-40 W Asociado a: Modo continuo: 2-3mm del haz de luz de 10 a 20 Wº (10% mujeres)	*** 3 meses 42-88 años ****	Excelentes resultados posteriores al tratamiento	95% = Buenos/ Revisión 5% = Pobres resultados Dolor, costras e hipopigmentación (4%)	Prospección o revisión de casos 124
5	Portugal 2009	Cravo M, Miguel Canelas M, Carlos Cardoso J, Vieira R, Figueiredo A.	Rinofima	CO ² 10600nm * Asociado a Electrocoagulación bipolar *	CO ² : Spot: 2mm Fluencia: 6-8J/cm ² Sesión: 1	*** 47-74 años Hombres	Reepitelización a los 25 a 30 días Recidiva de 1 pacientes al año de tratamiento	Buenos = 2 Excelentes = 2 Recidiva 1 paciente al año	serie de casos 4
6	Australia 2007	Apikian M, Goodman GJ, Roberts S.	Rinofina	Diodo 1450 mm ²	Spot: 6mm Fluencia: 13-14J/cm2 Sesiones: 4 (1 cada cuatro semanas) Pases: 4	*** 38-74 años ****	Al finalizar las 4 sesiones	Mejoría en todos los casos. Ampollas y costras	Serie de casos 6
7	UK 2004	Goon PK, Dalal M, Peart FC.	Rinofima	Er-YAG * Asociado a CO ² *	CO ² : 10 W Er-YAG: 1,2 J/cm2 Spot: 5mm	*** — ****	Reepitelización a los 7 a 10 días. Control final al año de realizar el tratamiento	Buenos resultados en todos los pacientes. No complicaciones	Serie de casos 6
8	Australia 2002	Lim SW, Lim SW, Bekhor P.	Rinofima	CO ² (Sharplan 40C with Silk Touch/Feather Touch scanner; Sharplan/ESC Laser Inc, Allendale, NJ, USA)	Silk touch Spot 1,2 a 3mm Potencia: 20 a 30 W Feather touch Spot: 5-6mm Potencia: 22- 40 W	*** 49-84 años Hombres	Reepitelización a las 2 semanas Control final al año de realizar el tratamiento	Buenos resultados No complicaciones reportadas	Reporte de casos 9
9	USA 2004	Fincher EF, Gladstone HB.	Rinofima	Er- YAG Dual Mode (Contour; Sciton, Inc, Palo Alto, Calif).	Dual Mode. Spot: 3mm Fluencia: 25J/cm ² 4 pases. Sesiones: 1	II-IV 37-73 años ****	Reepitelización completa al mes de tratamiento. Control final, 90 días después del tratamiento	Resultados muy buenos y excelentes. No complicaciones	Serie de casos 6

* El estudio no hace referencia a marca del equipo utilizado. ** En el estudio se encuentran solo los parámetros indicados. *** El estudio no menciona el fototipo de los pacientes tratados. **** En el estudio participaron tanto hombres como mujeres. — El estudio no refiere la edad de los pacientes tratados

TABLA 3. Artículos Seleccionados para evaluación y análisis de este estudio. Rosáceas Eritemato-tengiectásica y pápulo-pustulosa (23)									
Nº	País Año	Autor/es	Tipo de rosácea	Tipo de Láser	Parámetros	Fototipo Promedio edad/sexo	Control en el tiempo	Resultados/ Complicaciones no permanentes	Tipo de Estudio
1	Portugal 2009	Menezes N, Moreira A, Mota G, Baptista A.	Eritemato-telangiectásica	PDL *	Nº de sesiones: 3 (1 cada 6 a 8 semanas) **	II y III Promedio 52.6 años ****	Al finalizar las 3 sesiones	Mejora post 3 sesiones. Eritema facial transitorio	Serie de casos 22
2	UK 2002	Bridgend, Clark SM, Lanigan SW, Marks R.	Eritemato-telangiectásica	PDL 585nm (SPLT-1b; Candela Corp, Wayland, MA, USA)	Spot: 5mm Fluencia:6,5J/cm2 Duración de pulso: 405us Nº de sesiones: 3 - 6 **	*** De 31 a 63 años ****	al finalizar 3 sesiones	Mejoría post 3 sesiones 55% de eritema y 75% de telangiectasias Hiperpigmentación post-inflamatoria	Análisis prospectivo 12
3	USA 2008	Bernstein EF, Kligman A.	Eritemato-telangiectásica	PDL alta Energía y Duración de Pulso largo 595nm (V-Beam Perfecta laser, Candela Corporation, Wayland, MA).	Vasos más grandes y 1ra sesión. Spot: Elíptico 3 x 10mm. Duración de pulso de 40ms. Fluencia: 18,4J/cm2 Para el resto de lesiones y sesiones. Fluencia de 6-7J/ Duración de pulso de 3ms y Spot de 12mm Nº de sesiones: 4 (1 cada 4 semanas) **	I-II y III 29 a 70 años ****	8 semanas posteriores a la finalización de la última sesión. Púrpura, edema y eritema	Buenos resultados	Serie de casos 20
4	Suecia 2004	Berg M, Edström DW.	Pápulo-pustulosa Eritemato-telangiectásica	FPDL 585 SPTL-1 (Candela Laser Corp., Wayland, MA)	Spot: 5mm Duración pulso: 0.45ms Fluencia: 6-5J/cm2 **	*** 33-74 años ****	6 meses después del último tratamiento	Mejoría de las lesiones Hiperpigmentación /costras	Serie de casos 10
5	Korea 2011	Kim TG, Roh HJ, Cho SB, Lee JH, Lee SJ, Oh SH.	Eritemato-telangiectásica Pápulos-pustulosa	PDL 585nm (Cynergy_; Cynosure Inc., Westford, MA, U.S.A.) Asociado a: Pretratamiento de Niacina tópica	Spot: 7mm Fluencia: 7-9J/cm2 Duración de Pulso: 10ms Sesiones: 3 (1 cada 3 semanas)	III- V 29-67 años ****	6 semanas posteriores al último tratamiento	Solo PDL = Buenos PDL + Niacina = Excelentes resultados eritema transitorio	Estudio prospectivo aleatorizado. Comparativo 18
6	Nueva Zelanda 2004	Tan ST, Bialostocki A, Armstrong JR.	Eritemato-telangiectásica	PDL 585nm (Cynosure PhotoGenica V)	Spot: 5-7mm Fluencia: 6,4 - 6,5J/cm2 Duración de pulso: 0,45ms Algunas áreas de telangiectasias con: Spot: 3mm Fluencias de 6,5 - 7,5J/cm2 Sesiones: Promedio 2.4 (1-10)	*** 17-83 años ****	6 meses al finalizar el último tratamiento	Buenos resultados. Hematoma residual Hiperpigmentación	Serie de casos 40
7	Holanda 2005	Schroeter CA, Haaf-von Below S, Neumann HA.	Eritemato-telangiectásica	IPL IPL systems PhotoDerm VL and VascuLight (Filtro más usado 550nm)	Spot: 8x35mm Fluencia promedio: 30,4J/cm² Pulso simple: 5ms Promedio de sesiones: 4,1	I-IV 32-67 años ****	Control en la 1ra, 2da, 4ta semana y a los 3 meses. Seguimiento entre	Mejoría de las lesiones entre 77,8 y 87%. En el 37% ampollas, eritema, púrpura, hiperpigmentación, edema, dolor.	Serie de casos 60
8	UK 2004	Jasim ZF, Woo WK, Handley JM.	Telangiectasias	PDL 595-nm (Candela V-beam, Wayland, MA).	Spot: 7mm Fluencia: 7-9J/cm2 Duración de pulso: 6ms Sesión: 1	I-IV 34-70 años ****	Control entre la 6ta y 8va semana post-tratamiento	2 pacientes respuesta pobre al tratamiento con láser. El resto, de buenos a excelentes resultados Púrpura y costras	Serie de casos 12

TABLA 3. continuación.									
Nº	País Año	Autor/es	Tipo de rosácea	Tipo de Láser	Parámetros	Fototipo Promedio edad/sexo	Control en el tiempo	Resultados/ Complicaciones no permanentes	Tipo de Estudio
9	USA 2003	Mark KA, Sparacio RM, Voigt A, Marenus K, Sarnoff DS.	Eritemato-telangiectásica	IPL Photoderm VL (Lumenis, Needham, MA)	Filtro: 515nm Pulso simple Duración: 3ms Fluencia 22-25J/cm2 Sesiones: 5 (1 cada 3 semanas)	*** 43-55 años Mujeres	Control al mes del último tratamiento	Se evidencio la mejoría objetivamente con un escáner doopler láser que observó la disminución del flujo sanguíneo No complicaciones	Serie de casos 4
10	USA 2009	Neuhaus IM, Zane LT, Tope WD.	Eritemato-telangiectásica	PDL 595-nm (Vbeam, Candela Corp., Wayland, MA) Wayland, MA, USA) Asociado a IPL (IPL Quantum, Lumenis, Santa Clara, CA)	PDL Spot: 10mm Fluencia inicial: 7J/cm2 que se incrementó en sesiones posteriores Duración de pulso: 6ms IPL 560nm (Tren de pulsos) 2,4 - 6,0ms Retraso: 15ms Fluencia inicial: 25J/cm2 que se incrementó en las siguientes sesiones Sesiones: 3 (1 cada 4 semanas)	I-III Promedio: 45,8 Años ****	Control al mes de finalizar el último tratamiento	Ambos sistemas son eficaces para el tratamiento de la Rosácea ET. No se encontró diferencias estadísticamente significativas No complicaciones	Comparativo Simple ciego -aleatorizado 29
11	Dinamarca 2007	Bryld LE, Jemec GBE	Pápulo-pustulosa Eritemato-telangiectásica	PDT (Terapia Fotodinámica) MAL asociado a PDT (Luz roja)	Luz Roja a 37J/cm2 Sesiones: 1-4 (Intervalo 1 semana) .	*** 29-76 años ****	Seguimiento hasta los 25 meses posteriores al último tratamiento	Resultados: buenos 10 moderados 3 pobres 4 No complicaciones	Serie de casos 17
12	Dinamarca 2009	Togsverd-Bo K, Wiegell SR, Wulf HC, Haedersdal M.	Pápulo-pustulosa	PDL (V-beam Perfecta, 595 nm, Candela Laser Corporation, Wayland, MA, USA) Comparado con PDL asociado a Terapia fotodinámica	Spot: 10mm Fluencia 7,5J/cm2 Duración de pulso: 10ms Sesiones: 3 (1 cada 2 semanas)	I-III 34-42 años ----	Control al mes y a las 12 semanas post tratamiento	No hubo diferencias en el resultado de tratamiento con PDL solo y PDL asociado a Terapia fotodinámica Eritema, edema, pústulas y dolor	Serie de casos Comparativo 4
13	USA 2008	Taub AF, Devita EC.	Eritemato-telangiectásica	Luz Pulsada y Radiofrecuencia (RF) ELOS Syneron (Aurora SRA light 470-980/bipolar RF)	Energía óptica: 23-36J/cm2 Energía de RF: 20-25J/cm2 Nº de Pulsos: 130 a 300 por tratamiento con un corto y un pulso largo Sesiones: 5 (1 cada mes)	*** = ó > a 30 años ----	Control a los 3 meses después del 5to tratamiento	Buenos resultados No complicaciones	Serie de casos 31
14	Suecia 2004	Lonne-Rahm S, Nordlind K, Edström DW, Ros AM, Berg M.	Eritemato-telangiectásica Pápulo-pustulosa	PDL 585nm * Estudio del efecto del láser en marcadores positivos en pacientes con rosácea Test de Ácido láctico Estudio inmunohistohistoquímico Biopsia de piel	Spot: 5mm Duración de pulso: 450us Fluencia: 6-6,75J/cm2 Sesiones	*** 31-67 años ****	El último control fue realizado a los 3 meses momento en el cual se tomó la biopsia.	24 pacientes mostraron. marcadores negativos post-tratamiento Solo 1 paciente no observó mejoría ni alteración de los marcadores. Púrpura 5-14 días	Investigación Clínica 32

TABLA 3. continuación.									
Nº	País Año	Autor/es	Tipo de rosácea	Tipo de Láser	Parámetros	Fototipo Promedio edad/sexo	Control en el tiempo	Resultados/ Complicaciones no permanentes	Tipo de Estudio
15	London UK 2008	P. Papageorgiou, W. Clayton, S. Norwood,* S. Chopra_ and M. Rustin.	Eritemato- telangiec- tasica	Luz Intensa Pulsada 515-1200nm	Spot: 34x8 mm Doble pulso: 2-4ms Ancho: 2-6 Delayed 15 Fluencia 24-32 J/cm2 Sesiones: 3	I-IV 47 años ****	A los 6 meses Complicaciones secundarias y reversibles	Buenos	Inten- ción de tratar prospec- tivo 34
16	Tokio- Japón 2007	Kawana S, Ochiai H, Tachihara R,	Eritemato- telangiec- tásica Pápulo- pustulosa	Luz Intensa Pulsada 550-670nm	Spot: 10 x 15mm2 Pulso: 20ms Fluencia: 21 J/cm2 Sesiones: 3 (1 cada 4 semanas)	III Promedio: 55,5 Años ****	Al mes de la última sesión	Erit-Telang. Buenos Papul-pust. moderados	prospec- tivo 12
17	USA 2011	Kassir R. Kollur A. Kassir M.	Pápulo- pustulosa Eritemato- telangiec- tásica	Luz Intensa Pulsada Naturalight IPL system	Spot: 10 x 40mm Fluencia: 530nm (10-30J/cm2) 420nm (10-20J/cm2) Doble, triple o cuádruple pulso Delayed: 20 a 30 s Sesiones promedio: 7 (1 cada 1-3 semanas)	I-V 40 años ****	Al finalizar las sesiones	Buenos: resultados	Retros- pectivo 120

* El estudio no hace referencia a marca del equipo utilizado. ** En el estudio se encuentran solo los parámetros indicados. *** El estudio no menciona el fototipo de los pacientes tratados. **** En el estudio participaron tanto hombres como mujeres. — El estudio no refiere la edad de los pacientes tratados

Evidencia Científica y su Grado de la Recomendación de acuerdo con la US Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ). (13) (Tabla 4)

RESULTADOS

En el presente estudio se identificaron 181 artículos de los cuales se seleccionaron 26 para su análisis y revisión completa.

El total de pacientes que fueron tratados con láser u otra fuente de luz es 622, de los cuales 163 corresponden a rosácea fimatosa en su presentación de rinofima, 264 pacientes con rosácea eritemato-telangiectasica, 191 pacientes con rosácea eritemato-telangiectasica asociada a rosácea papulopustulosa y 4 con la forma pápulo-pustulosa. El número de estudios que corresponden a rosácea eritematotelangiectasia es 10, forma eritemato-telangiectasica asociada a pápulo-pustulosa 6, forma pápulo-pustulosa 1 y forma fimatosa 9. (Tabla 5)

Se observó que en 13 artículos se incluye el fototipo de piel y corresponden a fototipos I a V, el resto no incluyen. El rango de edad de estos pacientes se sitúa entre 17 y 85 años, correspondiendo las edades más altas a la forma fimatosa principalmente.

En cuanto a los tipos de láseres que se han utilizado como tratamiento para la rosácea, cabe destacar que en el subtipo eritemato-telangiectasia el láser más frecuentemente

TABLA 4. Número de artículos de acuerdo al nivel de evidencia y grado de recomendación		
Nivel de Evidencia	Grado de Recomendación	Número de Artículos
IV	C	20
Ila	B	3
Ib	A	3
TOTAL		26

TABLA 5. Número de Pacientes y artículos según el subtipo de rosácea		
Subtipo Rosácea	Nº de pacientes	Nº de artículos
Eritemato-telangiectasica	264	10
Fimatosa (Rinofima)	163	9
Eritemato-telangiectasica + Pápulo-pustulosa	191	6
Pápulo-pustulosa	4	1
TOTAL	622	26

TABLA 6. Tipos de láseres en los diferentes subtipos de rosácea	
Tipo de Rosácea	Nº de artículos
ERITEMATO-TELANGIECTASICA	
Láser de Colorante Pulsado (PDL)	1
Láser PDL (Pulso largo)	4
Láser PDL (595nm)	2
Láser Combinado en un solo sistema PDL (595nm + Nd-YAG 1064)	1
Luz Intensa Pulsada IPL	2
Luz Pulsada + Radiofrecuencia	1
ROSÁCEA FIMATOSA	
Láser de CO2	2
Láser de CO2 + Electrocoagulación	1
Láser de CO2 + PDL	1
Láser de Er-YAG/ Dual Mode	2
Láser de Er-YAG + CO2	1
Láser de Diodo	1
Láser YSG-Garnet	1
ROSÁCEA ERITEMATO-TELANGIECTASICA ASOCIADA A PAPULO-PUSTULOSA	
Láser PDL	1
Láser PDL(Pulso largo)	1
Terapia Fotodinámica (PDT)	1
Luz Intensa Pulsada IPL	2
ROSÁCEA PAPULO-PUSTULOSA	
Terapia fotodinámica (PDT) + PDL	1
Total	26

utilizado ha sido el Láser de Colorante Pulsado (Pulsed Dye Láser - PDL. Pulso largo) junto con la Luz Intensa Pulsada (IPL) siendo de referencia en 4 artículos cada 1. El Laser PDL (595 nm pulso corto) ha sido utilizado en 2 artículos. El resto de artículos hacen referencia a otros tipos de láser. Para el subtipo de rosácea fimatosa han sido utilizados más frecuentemente los láseres de CO² y Er-YAG/Dual mode en dos artículos cada uno.

El subtipo eritemato-telangiectasia asociada a papulopustulosa ha sido tratada con diferentes tipos de láser como se muestra en la Tabla 6.

Finalmente el subtipo de rosácea pápulo-pustulosa ha sido tratada con terapia fotodinámica PDT + PDL como se evidencia en un solo artículo.

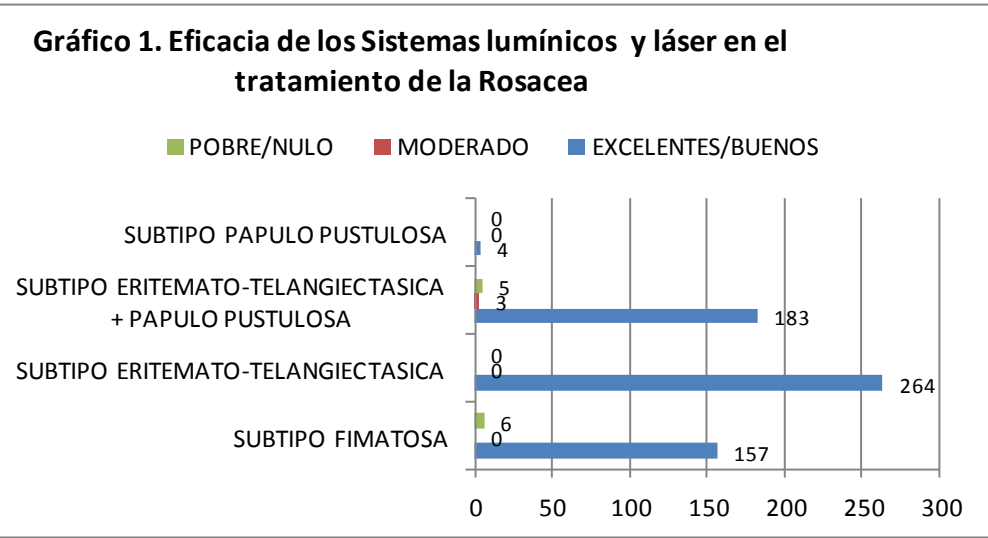
En 11 estudios del total que comprenden esta revisión se ha utilizado el Láser de Colorante Pulsado (PDL) tanto solo como combinado con otras terapias.

Los parámetros dosimétricos varían ampliamente en cada estudio excepto para aquellos equipos de la misma marca que tienen un promedio de fluencia.

El número de sesiones se encuentra en el rango de 1 a 7 para todos los estudios.

Existe amplia variabilidad en relación al control y seguimiento que corresponden a 1 mes como mínimo y 99 meses post-tratamiento como máximo. Siendo los resultados presentados para todos desde bueno a excelentes y sólo en 3 artículos mencionan que un porcentaje menor al 5% (para 2 artículos) y menor a 30% (para 1 artículo) de sus pacientes mostró resultados nulos o pobres. Grafico 1

Las complicaciones más frecuentes fueron edema, eritema, púrpura hiperpigmentación post-inflamatoria, costras ampollas y dolor encontradas en 13 de los estudios, en 2 no se hace referencia a las complicaciones, y 11 de los estudios



reportan tratamiento sin complicaciones; en los casos de complicaciones todos fueron complicaciones transitorias.

De acuerdo al nivel de evidencia de los estudios de esta revisión 3 de ellos corresponden al nivel Ib y grado de recomendación C, al nivel de evidencia Ila y grado de recomendación B corresponden 3 artículos; por último 20

artículos corresponden al nivel de evidencia IV y por tanto al grado de recomendación C.

DISCUSIÓN, CONCLUSIONES.

Debido a la gran variabilidad de presentación de la Rosácea se hace difícil unificar un protocolo de tratamiento sin embargo para cada subtipo se puede establecer un lineamiento terapéutico que se acerque a cumplir las expectativas de mejora de los pacientes que la padecen. En este estudio se ha observado que los sistemas láser y fuentes de luz son una alternativa eficaz y segura tanto en las formas eritemato-telangiectasica como en la forma fimatosa aunque solo se encontró en esta última la presentación de rinofima. Según la distribución y prevalencia de la rosácea se puede observar que existe una correlación con los países de realización de los artículos incluidos en este estudio, además de una clara ausencia del fototipo VI. La forma eritemato-telangiectasica se ha beneficiado ampliamente desde la aparición de láseres y fuentes de luz, ayudando a eliminar el componente vascular cuyo perjuicio estético se hace evidente al producir estados depresivos que llevan a una disminución importante de la calidad de vida. Esta forma en asociación con la forma pápula-pustulosa solo ha mostrado leve mejoría al someterse a terapias con láser o fuentes de luz, sin embargo esta última responde mejor a antibióticos y antiinflamatorios al igual que la forma ocular por lo que continúan siendo de primera elección en estos casos. Los parámetros dosimétricos y el número de sesiones varían dependiendo de aspectos del paciente como: edad, fototipo, extensión y localización de las lesiones además de las características del equipo a utilizar como: las prestaciones, modalidades y funciones que presenten.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Gonzalez E, Rosácea. *Más Dermatología*; 2007; 2:6-13
2. Culp B, Scheinfeld N. *Rosacea: A Review Pharmacy and Therapeutics*. 2009 January; 34(1): 38–45.3
3. Lacey N, Delaney S, Kavanagh K, Powell FC. *Mite-related bacterial antigens stimulate inflammatory cells in rosacea*. Br J Dermatol 2007; 157: 474–481
4. Chosidow O, Cribrier B. *Epidemiology of rosacea: updated data*. Ann Dermatol Venereol. 2011 Nov;138 Suppl 3:S179-83.
5. Kroshinsky D, Glick SA. Pediatric rosacea. Dermatol Ther 2006; 19(4):196– 201.

En conclusión los sistemas láser y fuentes de luz son eficaces para el tratamiento de los subtipos eritemato-telangiectasico y fimatoso de la rosácea mostrando muy pocos efectos adversos y complicaciones y su eficacia principalmente depende de los conocimientos, entrenamiento y pericia del facultativo que realiza el tratamiento. Se ha evidenciado que el láser de colorante Pulsado de Pulso largo es utilizado con mayor frecuencia que cualquier otros sistema sin embargo existen otros láseres vasculares como el ND-YAG que está siendo utilizado también como otra opción terapéutica, los sistemas de Luz Intensa Pulsada también son otra buena opción debido a la gran versatilidad que presenta sobre todo los modelos actuales. La carencia de artículos en cuanto a estos dos últimos sistemas podría deberse a la selección de artículos y metodología utilizada en este estudio que incluyen solo diagnósticos de rosácea y no así lesiones vasculares que corresponden a manifestaciones de otra patología. Po otro lado se ha encontrado dos sistemas nuevos no convencionales utilizados en el tratamiento de la forma fimatosa como son: Diodo 1450nm e Ytrium-Scandium-Galium YSG-Garnet 2790nm para el tratamiento de la rinofima de los que valdría la pena realizar nuevos estudios aleatorizados. Por último el nivel de evidencia de los artículos que se incluye en este estudio es muy bajo, y en general existe la necesidad de realizar nuevos estudios clínicos aleatorizados que permitan aunque no estandarizar criterios por lo menos crear unos lineamientos y protocolos de tratamiento de la rosácea que sean útiles para su manejo, así como también existe la necesidad de realizar un diagnóstico certero y no solo signológico o sintomatológico que permita orientar al profesional en formación.

6. Abram K, Silm H, Maarros HI, Oona M. *Risk factors associated with rosacea*. J Eur Acad Dermatol 2010;24:565-71
7. Fitzpatrick TB. *Dermatologia en Medicina General*: 2 : 703 Books.google.es
8. Serra M, Vélez M, Martin L. *Alteraciones Circulatorias Cutáneas Faciales*; Medicina Estética.2010; 21:51-68
9. Elewski BE, Draelos Z, Dréno B, Jansen T, Layton A, Picardo M. *Rosacea - global diversity and optimized outcome: proposed international consensus from the Rosacea International Expert Group*. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2011 Feb;25(2):188-200.
10. Tomi L. *Wall Current Concepts: Laser Treatment of Adult Vascular Lesions* Semin Plast Surg. 2007 August; 21(3): 147–158

11. Cisneros J L, Camacho FM, Trelles M A, *Láser en Dermatología y Dermocosmética* 2008 2da Edición; 6: 150-151
12. Wilkin J, Dahl M, Detmar M, Drake L, *et al. Standard classification of rosacea: Report of the National Rosacea Society Expert Committee on the Classification and Staging of Rosacea*. Journal of the American Academy of Dermatology. 2002; 46:584-587
13. Menem M, Menem A, Velez M. *Eficacia de diferentes fuentes de luz en fotodepilación en pacientes de pieles oscuras (Fototipos IV-VI)*. Boletín SELMQ. 22: 2-12
14. González JA, Boixeda P, Díez MT, Markixana IA, Jaén P. *Cystic lesions associated with rhinophyma treated with an ablative fractional yttriumscandium- gallium-garnet laser*. J Cosmet Laser Ther. 2010 Dec;12(6):261- 3.
15. Moreira A, Leite I, Guedes R, Baptista A, Mota G *Surgical treatment of rhinophyma using carbon dioxide (CO²) laser and pulsed dye laser (PDL)*. J Cosmet Laser Ther. 2010 Apr;12(2):73-6.
16. Orenstein A, Haik J, Tamir J, Winkler E, Frand J, Zilinsky I, Kaplan H. *Treatment of rhinophyma with Er:YAG laser*. Lasers Surg Med. 2001;29(3):230-5.
17. Madan V, Ferguson JE, August PJ. *Carbon dioxide laser treatment of rhinophyma: a review of 124 patients*. Br J Dermatol. 2009 Oct;161(4):814- 8.
18. Cravo M, Miguel Canelas M, Carlos Cardoso J, Vieira R, Figueiredo A. *Combined carbon dioxide laser and bipolar electrocoagulation: another option to treat rhinophyma*. J Dermatolog Treat. 2009;20(3):146-8.
19. Apikian M, Goodman GJ, Roberts S. *Management of mild to moderate rhinophyma with a 1,450-nm diode laser: report of five patients*. Dermatol Surg. 2007 Jul;33(7):847-50.
20. Goon PK, Dalal M, Peart FC. *The gold standard for decortication of rhinophyma: combined erbium-YAG/CO² laser*. Aesthetic Plast Surg. 2004 Nov-Dec;28(6):456-60.
21. Lim SW, Lim SW, Bekhor P. *Rhinophyma: Carbon dioxide laser with computerized scanner is still an outstanding treatment*. Australas J Dermatol. 2009 Nov;50(4):289-93.
22. Fincher EF, Gladstone HB. *Use of a dual-mode erbium:YAG laser for the surgical correction of rhinophyma*. Arch Facial Plast Surg. 2004 Jul- Aug;6(4):267-71.
23. Menezes N, Moreira A, Mota G, Baptista A. *Quality of life and rosacea: pulsed dye laser impact*. J Cosmet Laser Ther. 2009 Sep;11(3):139-41.
24. Clark SM, Lanigan SW, Marks R. *Laser treatment of erythema and telangiectasia associated with rosacea*. Lasers Med Sci. 2002;17(1):26-33.
25. Bernstein EF, Kligman A. *Rosacea treatment using the new-generation, high-energy, 595 nm, long pulse-duration pulsed-dye laser*. Lasers Surg Med. 2008 Apr;40(4):233-9. PMID: 18412227

26. Berg M, Edström DW. *Flashlamp pulsed dye laser (FPDL) did not cure papulopustular rosacea*. Lasers Surg Med. 2004; 34(3):266-8.
27. Kim TG, Roh HJ, Cho SB, Lee JH, Lee SJ, Oh SH. *Enhancing effect of pretreatment with topical niacin in the treatment of rosacea-associated erythema by 585-nm pulsed dye laser in Koreans: a randomized, prospective, split-face trial*. Br J Dermatol. 2011 Mar;164(3):573-9.
28. Tan ST, Bialostocki A, Armstrong JR. *Pulsed dye laser therapy for rosacea*. Br J Plast Surg. 2004 Jun;57(4):303-10.
29. Schroeter CA, Haaf-von Below S, Neumann HA. *Effective treatment of rosacea using intense pulsed light systems*. Dermatol Surg. 2005 Oct;31(10):1285-9.
30. Jasim ZF, Woo WK, Handley JM. *Long-pulsed (6-ms) pulsed dye laser treatment of rosacea-associated telangiectasia using subpurpuric clinical threshold*. Dermatol Surg. 2004 Jan;30(1):37-40.
31. Mark KA, Sparacio RM, Voigt A, Marenus K, Sarnoff DS. *Objective and quantitative improvement of rosacea-associated erythema after intense pulsed light treatment*. Dermatol Surg. 2003 Jun;29(6):600-4.
32. Neuhaus IM, Zane LT, Tope WD. *Comparative efficacy of nonpurpuragenic pulsed dye laser and intense pulsed light for erythematotelangiectatic rosacea*. Dermatol Surg. 2009 Jun;35(6):920-8.
33. Bryld LE, Jemec GB Dinamarca 2007. *Photodynamic therapy in a series of rosacea patients*. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2007 Oct;21(9):1199-202.
34. Togsverd-Bo K, Wiegell SR, Wulf HC, Haedersdal M. *Short and limited effect of long-pulsed dye laser alone and in combination with photodynamic therapy for inflammatory rosacea*. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2009 Feb;23(2):200-1. Epub 2008 Apr 29.
35. Taub AF, Devita EC. *Successful treatment of erythematotelangiectatic rosacea with pulsed light and radiofrequency*. J Clin Aesthet Dermatol. 2008 May;1(1):37-40.
36. Lonne-Rahm S, Nordlind K, Edström DW, Ros AM, Berg M. *Laser treatment of rosacea: a pathoetiological study*. Arch Dermatol. 2004 Nov;140(11):1345-9.
37. Papageorgiou P, Clayton W, Norwood S, Chopra S, Rustin M. *Treatment of rosacea with intense pulsed light: significant improvement and long-lasting results*. Br J Dermatol. 2008 Sep;159(3):628-32
38. Kawana S, Ochiai H, Tachihara R. *Objective evaluation of the effect of intense pulsed light on rosacea and solar lentigines by spectrophotometric analysis of skin color*. Dermatol Surg. 2007 Apr;33(4):449-54.
39. Kassir R, Kolluru A, Kassir M. *Intense pulsed light for the treatment of rosacea and telangiectasias*. J Cosmet Laser Ther. 2011 Oct;13(5):216-22

Láser endovenoso: Procedimiento actual

Dr. C. Boné Salat

Centro de tratamiento de venas. Mallorca. Spain.

RESUMEN

La Insuficiencia Venosa Crónica produce alteraciones en las extremidades inferiores siendo las varices la manifestación más frecuente. Su aparición es secundaria a la hipertensión venosa, a la incompetencia de las válvulas venosas y a la disminución de la resistencia del endotelio vascular, produciéndose la dilatación de las venas y alterando su compliance dando lugar a la tortuosidad y dilatación de las mismas.

Hasta hace pocos años, la mejor solución a este problema era la desconexión, ligadura y stripping, posteriormente se ha utilizado la cura CHIVA y en la actualidad y desde hace ya más de una década, se están utilizando técnicas mínimamente invasivas como son: La Radiofrecuencia, la esclerosis en forma de espuma y el Endoláser. En la actualidad están emergiendo nuevas técnicas como son la ablación con vapor de agua y el sellado con sustancias específicas.

El Endoláser o láser Endovenoso es una técnica que utiliza la energía del láser transmitida por una fibra óptica por vía endoluminal y controlada con ecografía, dicha energía puede ser liberada en contacto directo con la pared endotelial o bien liberada en el interior del vaso de modo que el vapor generado calienta también el endotelio vascular. Dicho proceso conduce a una oclusión, fibrosis y al final a la desaparición de la variz.

La utilización del Endoláser o Láser Endovenoso representa una revolución en el tratamiento de las varices troncales teniendo en cuenta su carácter ambulatorio, seguridad y efectividad, consecuentemente está siendo adoptado por la mayoría de servicios de flebología como técnica de primera elección en los tratamientos de incompetencia de vena safena interna y externa.

Láser Endovenoso/Endoláser. Mecanismo de Acción
Entender el mecanismo de acción es importante ya que para conseguir la ablación térmica de la variz o vena incompetente debemos producir y liberar suficiente energía

al endotelio vascular para conseguir el resultado deseado. La modalidad de contacto directo, es el primer mecanismo de acción que produce un daño irreversible al endotelio vascular (La carbonización de las paredes de las venas comprobadas histológicamente solamente pueden obtenerse como resultado del contacto directo de la punta de la fibra del láser con la pared del endotelio de la vena. (Dr. Rox Anderson, director of the Wellman Center for Photomedicine at Massachusetts General Hospital). Según Mordon et al el vapor producido por la energía del láser y absorbido por la sangre constituye una pequeña fracción de la lesión que se produce en la pared de la vena. De todo esto se deduce que el principal cromóforo que es el endotelio vascular se altera principalmente cuando absorbe la energía por contacto, es decir se requiere una adecuada energía térmica para obtener una ablación efectiva.

La forma de administrar esta energía puede ser en forma de pulsos o en forma continua, habitualmente se utilizan dosis de fluencia de 60 joules por cm² lo cual da una dosis aproximada de 1500-2000 joules por trayectos de 30-40 cm. La mayoría de dispositivos láser contabilizan dicha energía a medida que se progresa en el trayecto tratado. La modalidad de administración de energía de forma continuada es la más utilizada. Hay que tener en cuenta que la fluencia requerida para obtener la ablación de la variz sometida a tratamiento, puede ser conseguida con una potencia (vatios) alta y pocos segundos de liberación de la misma por cm o bien con potencias bajas y más tiempo de liberación de energía por cm tratado (Boné C).

A lo largo de la evolución del desarrollo de esta técnica se han ideado fibras de diferentes tipos para conseguir el efecto deseado sin causar daños colaterales (fibra radial, fibra tulip básicamente para evitar el contacto y calentar el endotelio por convección y conducción). En mi experiencia se necesita más tiempo de tratamiento para conseguir el efecto deseado que a veces es pobre. La efectividad se consigue, sin más, con un contacto controlado que evidentemente es médico-dependiente.

También se han desarrollado diferentes longitudes de onda para conseguir el mismo resultado con la intención de producir menos molestias a base de reducir la energía y obtener el mismo resultado y más efectividad, sin embargo los resultados actuales están demostrando que los mejores resultados se obtienen depositando la energía adecuada en el lugar deseado. Hay mecanismos puramente clínicos que definen lo ulteriormente mencionado como es la sensación de thrill subcutánea que se percibe debajo de nuestros dedos cuando liberamos energía, la visualización ecográfica del espasmo venoso al mismo tiempo que depositamos la energía en la pared venosa y a veces el olor característico al tejido sometido a ablación.

La efectividad del Láser Endovenoso se acerca al 99% de los casos tratados, prácticamente sin complicaciones mayores ni menores. El efecto secundario mayormente percibido por los pacientes es una sensación de tirantez en el trayecto tratado a partir de la primera semana de evolución, lo cual es indicativo de buena respuesta y esto se traduce en la retracción del tejido venoso previamente agredido y que empieza su fase de fibrosis. Evidentemente se producen hematomas pero no colecciones hemáticas. Se resuelven en 10-15 días con medias de compresión ligeras y la deambulación desde ya el primer día, no olvidemos que se trata de un procedimiento puramente ambulatorio.

Un apartado importante es el procedimiento en sí. La administración de anestesia que puede ser en forma de tumescencia, perivenosa o troncular o bien asociadas. En mis últimas comunicaciones, demostré que no era imprescindible la tumescencia ya que puede efectuarse la técnica solamente con anestesia troncular. La cartografía venosa previa es importantísima ya que nos facilita mucho el tratamiento y su duración. El dominio de la ecografía para implicarse en el acto y para el control postoperatorio son básicos.

Las indicaciones son estrictas y esencialmente el Endoláser se utiliza para tratamientos de varices o venas tronculares insuficientes del sistema de vena safena interna o accesorias de trayecto rectilíneo y vena safena externa. También se puede utilizar en venas tributarias de ambas safenas también con trayectos que permitan vehiculizar la fibra óptica. Hay una técnica asociada para venas perforantes y para colaterales de red terciaria o cuaternaria que también pueden tratarse.

Los resultados con buena técnica son muy satisfactorios. La técnica es muy segura y eficaz. Actualmente la tendencia es tratar los troncos importantes con el láser endovenoso asociado a técnicas complementarias como son la flebec-

tomía y la microespuma obteniendo un resultado rápido y efectivo.

CONCLUSIONES

Desde la utilización de estas técnicas mínimamente agresivas el panorama de tratamiento de las varices ha cambiado totalmente de modo que se obtiene un resultado tanto funcional como estético muy gratificante tanto para el paciente como para el médico.

La práctica de la Ligadura y el stripping pueden ser sustituidos por estas técnicas dados los resultados que ofrecen. La ausencia de neoangiogenesis y la falta prácticamente de efectos indeseables hacen concretamente del Endoláser, bajo mi punto de vista, la técnica ideal inicial en el tratamiento de la incompetencia de venas tronculares.

BIBLIOGRAFIA

1. Boné C. *Tratamiento Endoluminal de las varices con láser de diodo. Estudio Preliminar*. Revista Patología Vascular. Vol V. Enero 1999. Nº 1:31-39.
2. Navarro L, Mind R, Boné C. *Endovenous láser: A new Minimally Invasive Method of Treatment for varicose veins. Preliminary observations using an 810 nm diode laser*. Dermatol. Surg. 2001;27:117-122.
3. Navarro L, Boné C. *L'energie laser intraveineuse dans le traitement des troncs veineux variqueux: Rapport sur 97 cas*. Editions Phlébologiques Françaises, vol.54,nº 3/2001,p.193-300.
4. Boné C, Navarro L. *Láser Endovenoso: una nueva técnica mínimamente invasiva para el tratamiento de las varices. ENDOLASER*. Anales de Cirugía cardíaca y Vascular. 2001;7(3):184-188.
5. Boné C. *Nuevo tratamiento láser transdérmico de las telangiectasias (TDLT)*. Patología Vascular. Vol VIII.Nº 2 Abril-Junio 2002.761-764.
6. Trelles M.A, Allones I. *Tratamiento láser de los hemangiomas planos: Nociones generales*. Patología Vascular Vol VIII nº 4 Oct-Dic 2002 pág 939-956.
7. Boné C. *Historia y evolución de la aplicación de la técnica del láser endovenoso en el tratamiento de las varices*. Angiologia 2005;57 (Supl I) 527-530.
8. Proebstle TM, Sandhofer M, Kargl A, Gul D, Rother W, Knop J. *Thermal damage of the inner vein wall during endovenous laser treatment: Key role of energy absorption by intravascular blood*. Dermatol Surg. Jul 2002;28(7):596-600. (Medline).
9. Proebstle TM, Gul D, Lehr HA, Kargl A, Knop A, Knop J. *Infrequent early recanalization of greater saphenous vein after endovenous laser treatment*. J Vasc Surg. Sep 2003; 38(3):511-6. (Medline).

10. Mordon SR, Wassmer B, Zemmouri J. *Mathematical modeling of endovenous laser treatment (ELT)*. Biomed Eng Online. 2006;5:26. (Medline).

11. Anderson RR. *Endovenous Laser: Mechanism of Action. Presented at the Annual Meeting of the American Academy of Dermatology*. San Francisco, California, USA. March 3-7, 2006.

12. Disselhoff BC, Rem Al, Verdaasdonk RM, Kinderen DJ, Möll Fl. *Endovenous laser ablation: an experimental study on the mechanism of action*. Phlebology. 2008;23(2):69-76. (Medline).

13. Min RJ, Zimmer SE, Isacss MN, Forrestal MD. *Endovenous treatment of the incompetent greater saphenous vein*. J Vasc Interv Radiol. 2001;12:1167-1171.

14. Min Rj, Khilnani NM, Zimmett SE. *Endovenous laser treatment of saphenous vein reflux: long-term results*. J Vasc Interv Radiol. 2003;14:991-996.

15. Theivacumar NS, Beale RJ, Mavor AL, Gough MJ. *Initial experience in endovenous laser ablation (EVLA) of varicose veins due to small saphenous vein reflux*. Eur J Vasc Endovasc Surg. May 2007;33(5):614-8. (Medline).

16. Vuylsteke M, Van den Bussche D, Audenaert EA, Lissens P. *Endovenous obliteration for the treatment of primary varicose veins*. Phlebology. 2006;21:80-87.

17. Rasmussen LH, Bjoern L, Lawaetz M, Blemings A, Lawaetz B, Eklof B. *Randomized trial comparing endovenous laser ablation of the great saphenous vein with high ligation and stripping in patients with varicose veins: short-term results*. J Vasc Surg. Aug 2007;46 (2):308-15. (Medline).

18. Timperman PE, Sichlau M, Ryu RK. *Greater energy delivery improves treatment success of endovenous laser treatment of incompetent saphenous veins*. J Vasc Interv Radiol. 2004; 10:1061-1063.

19. Kabnick LS. *Outcome of different endovenous laser wavelengths for great saphenous vein ablation*. J Vasc Surg. Jan 2006;43(1):88-93. (Medline).

20. Khilnani NM, Grassi CJ, Kundu S, D’Agostino HR, Khan AA, McGraw JK. *Multi-society consensus quality improvement guidelines for the treatment of lower-extremity superficial venous insufficiency with endovenous thermal ablation from the Society of Interventional Radiology, Cardiovascular Interventional Radiological Society of Europe, American College of Phlebology and Canadian Interventional Radiology Association*. J Vasc Interv Radiol. Jan 2010;21(1):14-31. (Medline).

21. Hernández-Osma E, Pañella-Agustí F, Buil C, Mordon S, Trelles M.A. *Reducción del tiempo quirúrgico y de las complicaciones en el tratamiento endovascular con láser*. Angiología. 2010;62(4):146-149.

22. Hernández Osma E, Mordon S.R, Feras Marqa M, Vokurka J, Trelles M.A. *A comparative Study of the efficacy of endovenous laser treatment of the incompetent great saphenous under general anesthesia with external air cooling with and without tumescent anesthesia*. Dermatol Surg 2012;1-8.

23. Feras Marqa M, Mordon S, Hernandez-Osma E, Trelles M.A Betrouni N. *Numerical simulation of endovenous laser treatment of the incompetent great saphenous vein with external air cooling*. Lasers in Medical Science. Published online: 27 July 2012.

Cuestiones sobre temas láser y otros sistemas lumínicos

Sesión Interactiva sobre la aplicación de los sistemas lumínicos

Resumen de las preguntas y Casos Clínicos Interactivos realizados en el XIX Congreso de la SELMQ en Jerez de la Frontera del 8 al 10 de julio de 2011

Autores: M. Alcaraz, A. Camps, M.A. Romero, D. del Ojo y M. Trelles.
Moderador: R. Serena.

Las preguntas y casos clínicos interactivos consiguen mediante un sistema de votación electrónico, una puesta a prueba en directo, que permite sondear a los participantes del grupo a través de la formulación de preguntas y la posterior recogida de respuestas, mediante la utilización de mandos individuales. Integrado en PowerPoint, los resultados aparecen instantáneamente en un gráfico, y ¡la reunión se convierte en un momento interactivo!

Nos permite evaluar el nivel de conocimiento entre los asistentes y permite reflexionar a los asistentes que han contestado respuestas con porcentajes minoritarios. Además de aprender de los demás, podemos valorar estadísticamente nuestra praxis de forma anónima y en directo.

A la sesión asistieron un 66% de miembros de la SELMQ y un 34% de no miembros;

De los cuales un 28% eran dermatólogos, un 37% médicos estéticos, un 9% cirujanos plásticos, 4% de oftalmólogos y un 22% de otras especialidades.

Todos los asistentes utilizan láseres en su consulta, el número, su %, así como el número de pacientes tratados lo podemos observar en las tablas siguientes:

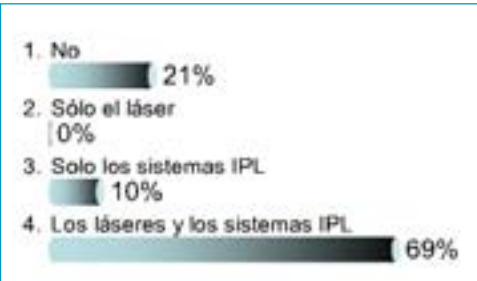


SESION INTERACTIVA : PREGUNTAS

PREGUNTA 1.

¿Cree que la fotodepilación puede estimular el crecimiento capilar de forma paradójica?

Las opciones escogidas por los asistentes fueron en %:



RESPUESTA

Se eligió por parte del terapeuta la siguiente entre ellas, fue: La 4: los Láseres y los sistemas IPL

La respuesta coincide con la mayor parte de los asistentes. Hay numerosos estudios que lo confirman; tal como nos muestra la revisión de Goldber D. Laser complications: Hair removal. J Cosmetic Laser Therapy 2006;8:197–202

PREGUNTA 2.

¿En términos generales cuándo se recomienda realizar una sesión de fotodepilación?

Las opciones escogidas por los asistentes fueron en % :



RESPUESTA

Se eligió por parte del terapeuta la siguiente entre ellas fue:
La 2: Entre 4 a 8 semanas

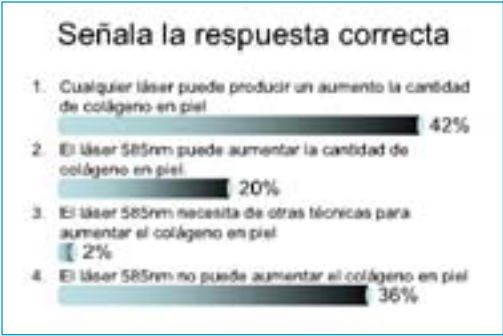
Los asistentes están de acuerdo con la respuesta en un 45%, aunque hay otro grupo que opina un % algo superior de entre 8 a 10 semanas. La respuesta esta en función de las Guías sobre fotodepilación que desarrollaron expertos europeos de la ESLD y publicados por Drosner M, Adatto M. Photo-epilation: guidelines for care from the European Society for Laser Dermatology (ESLD). J Cosmetic Laser Therapy 2005;7:33-38. La respuesta es discutible entre ambas respuestas la 2 y la 3, lo cual fue discutido.

PREGUNTA 3

Señala la respuesta correcta

- 1. Cualquier láser puede producir un aumento de la cantidad de colágeno en piel.
- 2. El láser 585nm puede aumentar la cantidad de colágeno en piel.
- 3. El láser 585nm necesita de otras técnicas para aumentar el colágeno en piel.
- 4. El láser 585nm no puede aumentar el colágeno en piel.

Las opciones escogidas por los asistentes fueron en %:



RESPUESTA

Se eligió por parte del terapeuta la siguiente, entre ellas fue:
La 2: El láser de colorantes a 585nm puede aumentar la cantidad de colágeno en piel

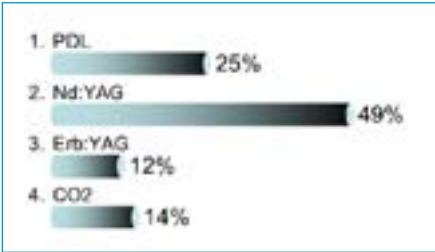
Los asistentes discrepan, aunque ello conlleva la inclusión de la respuesta 2 en la que coinciden sólo el 20%. La respuesta se basa en el estudio de Moody que mediante análisis ultrasonográfico observa un aumento del colágeno dérmico. Moody BR, McCarthy JE, Hruza GJ. Collagen remodeling after 585 nm Pulsed Dye Laser irradiation . An ultrasonographic analysis. Dermatol Surg. 2003;29:997-999.

PREGUNTA 4

¿Cual es el tratamiento elección con sistema lumínico de la Hiperplasia angioliñoide con eosinofilia entre las siguientes opciones?

- 1. PDL o Láser de Colorante pulsado
- 2. Nd:YAG
- 3. Erb:YAG
- 4. CO²

Las opciones escogidas por los asistentes fueron en % :



RESPUESTA

Se eligió por parte del terapeuta la siguiente entre ellas fue:
La 1: El láser de colorante pulsado debería ser el tratamiento de 1ª elección.

Los asistentes discrepan, aunque la respuesta 1 es la segunda en elección de los mismos, La respuesta se basa en el estudio de Alcantara y cols. que concluyen que se debe de considerar que el PDL o laser de colorantes es de primera elección, aunque la aplicación secuencial del PDL y el Nd:Yag es otra de las opciones a tener en cuenta, lo que va en relación a la opción mayoritariav de los asistentes.

Alcantara Gonzalez J, Boixeda P, Tronchuelo Diez, Perez Garcia B, Jaen Olasolo P. Angiolymphoid hyperplasia with eosinophilia treated with vascular laser. Laser Med Sci. 2011;26:285-290.

SESION INTERACTIVA:
CASOS CLINICOS
¿COMO LO HICE y COMO LO RESOLVI?

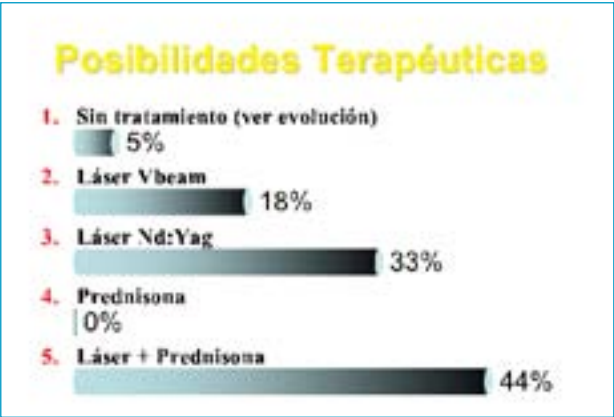
CASO 1.

A las 24 horas del nacimiento, el niño presenta un pequeño punto de hemangioma en la punta de la nariz

¿Que tratamiento plantearías entre las que mostramos?

- Posibilidades terapéuticas:
- 1. Sin tratamiento (ver evolución)
 - 2. Láser Vbeam
 - 3. Láser Nd:Yag
 - 4. Prednisona
 - 5. Láser + Prednisona

Las opciones escogidas por los asistentes fueron en % :



RESPUESTA

Se eligió por parte del terapeuta la siguiente entre ellas fue:
La 3: Láser Nd:Yag
Se realizó dicho tratamiento dado su tamaño, y aunque pequeño de mm, necesita láseres tipo Nd Yag de pulso largo. Los laseres de colorantes pulsados, KTP y los IPL tienen un efecto limitado. La combinación de este láser con colorante pulsado o IPL, podría ser otra opción

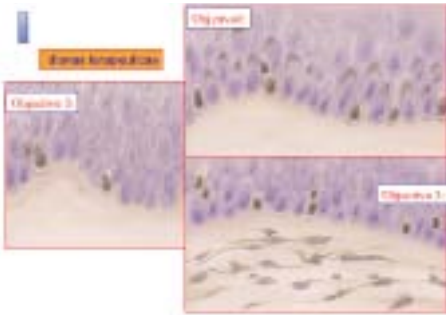
CASO 2.

Paciente de 1 año de edad que presenta manchas café con leche en área facial



Las máculas hipermelanóticas café con leche son discretas, bien circunscriptas, de 2 a 20 cm y color uniforme marrón claro, que se encuentran aisladamente en alrededor del 10% de la población normal o asociadas a neurofibromatosis, síndrome de Albright y síndrome de Leschke. La mácula café con leche es la misma en todos los desórdenes. Las máculas planas tienen márgenes dentados o irregulares, aparecen al nacer o poco después y no desaparecen espontáneamente con la edad

Para el tratamiento buscamos varios objetivos:



- Objetivo 1.- Reduce el número de melanosomas de los queratinocitos
- Objetivo 2.- Reduce el incremento de la actividad de los melanocitos
- Objetivo 3.- Eliminar los depositos de melanosomas en los macrofagos

¿Que tratamiento plantearías entre las que mostramos?

Posibilidades terapéuticas:

- 1 - Sin tratamiento (ver evolución)
- 2 - Luz Pulsada
- 3 - Láser Alejandrita
- 4 - Luz Pulsada + Nd:Yag
- 5 - 2, 3 y 4 son válidas

Las opciones escogidas por los asistentes fueron en %:



RESPUESTA

Se eligió por parte del terapeuta la siguiente entre ellas, fue:
La 5: Es válida la opción de IPL, laser Alejandrita o combinación de IPL + Nd:Yag

Todas las opciones son válidas, lo que coincide con el % mayor dado por los asistentes. Aunque este tipo de lesión tiene tendencia a tener recidivas, siendo necesario varias sesiones. Los láseres de Alejandrita y Nd:Yag que se utilizan son de emisión QS.

CASO 3.

Paciente del sexo femenino que presenta en mejilla izquierda quemadura residual postratamiento con láser Nd:YAG de un Nevus Flameus, probablemente por falta de enfriamiento.

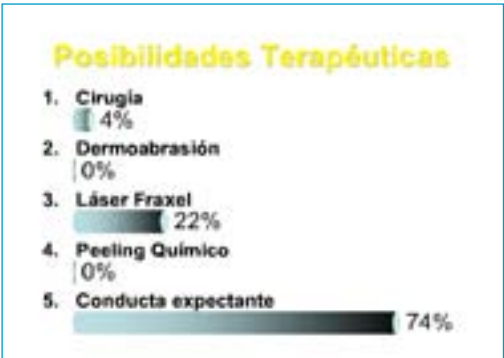


¿Que tratamiento plantearías entre las que mostramos?

Posibilidades terapéuticas:

- 1- Cirugía
- 2- Dermoabrasión
- 3- Láser Fraxel
- 4- Peeling Químico
- 5- Conducta expectante

Las opciones escogidas por los asistentes fueron en %:



RESPUESTA

Se eligió por parte del terapeuta la siguiente entre ellas fue:
La 5: Conducta expectante

Esta opción es la mas recomendable y coincide con lo expresado por los asistentes en un % mayor, dado que, generalmente, el tiempo mejorara es aspecto estético de la misma, solo se recomienda tratamiento tópico regenerante y filtro solar.

Bibliografía comentada

Comparación cuantitativa sobre la respuesta molecular de piel humana fotoenvejecida tratada mediante rejuvenecimiento con láser CO² fraccionado ablativo y ablativo clásico

DIRECT QUANTITATIVE COMPARISON OF MOLECULAR RESPONSES IN PHOTODAMAGED HUMAN SKIN TO FRACTIONATED AND FULLYABLATIVE CARBON DIOXIDE LASER RESURFACING

Orriger JS, Sachs DL, Shao Y, Hammerberg C., Cui Y, Voorhees JJ., Fisher G J.
Dermatol Surg 2012;38:1668–1677

INTRODUCCIÓN

El rejuvenecimiento con láser fraccionado ablativo se ha convertido en una modalidad de tratamiento ampliamente utilizada. Los resultados obtenidos tienden a acercarse a los del resurfacing de láser ablativo tradicional.

OBJETIVO El estudio compara los cambios moleculares cutáneos en la piel fotoenvejecida entre un resurfacing de fraccionado ablativo y el ablativo tradicional con láser de CO².

MATERIAL Y MÉTODOS Se incluyeron en el estudio 34 voluntarios adultos (56 años de edad media y fototipos I-III) con piel fotoenvejecida. Se les aplicó un rejuvenecimiento con un láser de CO² totalmente ablativo y un láser de CO² fraccionado. Muestras de piel se obtuvieron antes y a diferentes intervalos (1 a 14 días) postratamiento. Se realizó para valoración de los cambios moleculares a la matriz dérmica, las pruebas de RT-PCR e inmunohistoquímica.

RESULTADOS El laser ablativo y el láser fraccionado CO² inducen a una remodelación cutánea significativa, así como, a una producción del colágeno que era aproximadamente entre el 40% al 50%, siendo mayor con el ablativo tradicional.

CONCLUSIONES La respuesta de ambos láseres son similares, pero difieren en la magnitud y duración de la respuesta, siendo mayor con los ablativos tradicionales, dado que los cambios respecto a la producción del colágeno fue superior. Sin embargo, los resultados nos proporcionan un importante apoyo para el rejuvenecimiento ablativo fraccionado como una modalidad efectiva para mejorar la textura de la piel.

Tratamiento eficaz y rápido de tatuajes con pigmento azul y verde con un nuevo láser de picosegundos

SUCCESSFUL AND RAPID TREATMENT OF BLUE AND GREEN-TATTOO PIGMENT WITH A NOVEL PICOSECOND LASER

Brauer JA,Reddy K.K, Robert Anolik R, Weiss ET, Hale EK, Brightman LA, Bernstein, Geronemus R G.
Arch Dermatol. 2012;148(7):820-823

INTRODUCCIÓN

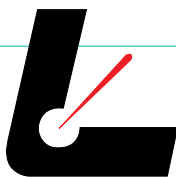
Mientras que el conocimiento de la tecnología de eliminación de tatuajes con láser ha avanzado mucho en las últimas 5 décadas, los tratamientos y los resultados siguen siendo aun limitados. Con los sistemas disponibles en la actualidad, el tratamiento sigue siendo doloroso y los resultados se observan después de varias sesiones y a largo plazo, y con limitaciones.

OBJETIVO Se valora la eficacia de un nuevo laser de emisión Q-S en picosegundos en el tratamiento de tatuajes.

MATERIAL Y MÉTODOS Este estudio presenta el tratamiento de 12 tatuajes (multicolores y otros resistentes a diversos tratamientos) que contienen pigmentación azul y/o verde, y que se trataron con un láser de alejandrita (755nm) con emisión QS en picosegundos (900 ps) y con los parámetros de tratamiento de 2, a 2,83 J/cm² y un spot 3 a 3,5 mm . Se realizaron de 1 a 2 sesiones con intervalo entre las mismas de 1 a 2 meses.

RESULTADOS En todos los tatuajes se observó una eliminación de al menos el 75% del pigmento azul y verde después de 1 o 2 tratamientos mediante el láser de Alejandrita QS en picosegundos. De los cuales el 66% de los mismos se acercaron al 100%. Se observa una eliminación mas rápida que con otros QS en ns, así como, con menores efectos secundarios.

CONCLUSIONES Si bien se necesitan estudios adicionales, creemos que esta nueva tecnología parece ser más eficaz en la eliminación del pigmento azul y verde. También nos puede permitir reducir los tiempos de eliminacion (nº sesiones), así como, de los efectos secundarios y complicaciones.



2013

30/5 - 1/6 | **MAYO y JUNIO**
IBIZA

LASER EUROPE 2012
XXI Congreso de la Sociedad
ESPAÑOLA DE LASER MEDICO
QUIRURGICO (SELMQ)

Información: Secretaria Técnica-
Mundial & Cititravel Congresos.
Rosellon 303, ático 1. 08037 Barcelona
Tel: +34 932212955 Fax: +34934592059
selmqcongresos@mondial-congress.com
www.selmqcongresos.net

20 - 22 | **JUNIO**
PARIS
(FRANCIA)

20TH WORLD LASER CONGRESS
(WLC)

Información: WLC congreso organiza-
tion. 13-15 Rue de Nancy, 75010 Paris
Tel: +33 (0) 144641515/ Fax: +33 (0)
144641516
world-laser-congress@clq-group.com

28 - 30 | **BEVERUNGER**
(ALEMANIA)

8TH INTERNATIONAL CONGRESS
FOR MEDICAL LASER
APLICATIONS

Información: ISLA
info@isla-laser.org
www.isla-laser.org

11 - 12 | **JULIO**
BRUSELAS
(BÉLGICA)

4TH EUROPEAN DIVISION WFLD
(WORLD FEDERATION FOR
LASER DENTISTRI)

Información: Secretaria Tecnica
secretariat@fldbrussels2013.com
www.fldbrussels2013.com

9 - 10 | **NOVIEMBRE**
FLORENCIA
(ITALIA)

LASER FLORENCE 2013

Información: IALMS via Baigo Pinti 57
50121 Florence (Italia)
laserflorence@gmail.com
www.laserflorence.eu

2014

ENERO
BARCELONA

MASTER EN LASER Y
FOTOTERAPIA
EN PATOLOGIA
DERMATOESTÉTICA
(modalidad semipresencial)

Información: Centro de Estudios
Colegiales (COMB)
Paseo de la Bonanova 47.
08017- Barcelona
Tel: 935678888 / Fax: 935678859
E mail: cecfmc@comb.es
http:// cec.com.es

ENERO
BARCELONA

DIPLOMA DE COMPETENCIA
EN MEDICINA Y CIRUGIA LÁSER
CURSO DE MEDICINA Y
CIRUGIA
(modalidad semipresencial)

Información: Centro de Estudios
Colegiales (COMB)
Paseo de la Bonanova 47.
08017- Barcelona
Tel: 935678888 / Fax: 935678859
E mail: cecfmc@comb.es
http:// cec.com.es18-22 Abril 2012

1 - 7 | **FEBRERO**
SAN FRANCISCO
(CALIFORNIA) USA

BIOS-SPIE PHOTONICS WEST
2014

Información: SPIE- ORGANIZATION
www.spie.org
world-laser-congress@clq-group.com

2 - 6 | **ABRIL**
PHOENIX
(ARIZONA) USA

34th MEETING ASLMS
(AMERICAN SOCIETY FOR LASER
MEDICINE AND SURGERY9

Información: ASLMS,
2404 Stewart Square,
Wausau, WI 54401
Tel: +1 7158459283
Fax: +1 7158482493
information@aslms.org
www.aslms.org

HOJA DE INSCRIPCIÓN

Sociedad Española de Láser Médico Quirúrgico (S.E.L.M.Q.)

Sr. Presidente de la Sociedad Española de Láser Médico Quirúrgico.
Por la presente solicito mi ingreso en la Sociedad profesional y científica que Vd. preside.
Adjunto: • Domiciliación Bancaria. • Aval de dos socios.

DATOS PERSONALES

Apellidos:..... Nombre:

Domicilio:

Población: C. Postal: Provincia:

País: Teléfono: Fax:

Fecha nacimiento: N.I.F.:

Titulación: Especialidad:

Email:

CENTRO TRABAJO Departamento

Dirección: C.Postal: Población:

Provincia: Teléfono:

Firma:

DOMICILIACIÓN BANCARIA

Banco/Caja: Sucursal ó Agencia:

Nº cta. cte. ENTIDAD OFICINA DC NUMERO DE CUENTA (TOTAL 20 DIGITOS)
Nº cta. ahorro

--	--	--	--

--	--	--	--

--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Dirección:

Titular de la Cuenta:

Población: Provincia: D.P.:

Firma:

..... de de 20.....

Enviar a la atención: Dr. Rafael Serena (Secretario SELMQ). – 08080 Barcelona • Tel: 93 203 28 12 • Fax: 93 2057018
email: serena@clinica-planas.com • Web: <http://www.selmq.net>



XXXI CONGRESO

Sociedad Española de Láser Médico Quirúrgico

Ibiza, 30 de Mayo al 1 de Junio de 2013
Grand Hotel Palladium Palace Ibiza

Secretaría Técnica

Mondial
Mondial & Citizavil Congress, S.L.

Roselló 303 ático 1, 08037 Barcelona, Spain
www.mondial-congress.com
selmqcongresos@mondial-congress.com
t +34 93 221 2955, f +34 93 459 2059



SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE LÁSER MÉDICO
QUIRÚRGICO

SELMQ