



# ACTAS

## Dermo-Sifiliográficas

Full English text available at  
[www.actasdermo.org](http://www.actasdermo.org)



### CARTA CIENTÍFICO-CLÍNICA

#### [Artículo traducido] Efectividad y seguridad en rosácea de un nuevo dispositivo láser de 532-nm y 1.064-nm con pulsación secuencial variable y enfriamiento por espray criogénico

#### Assessing the Safety and Efficacy of a New 532-nm and 1064-nm Laser Device With Variable Sequencing and Cryogen Spray Cooling for Rosacea Treatment

Sr. Director,

Las terapias de láser y luz juegan un rol significativo en el manejo de la rosácea eritematotelangiectásica (ET), que suele mostrar una respuesta mínima a las terapias médicas<sup>1</sup>. Además, la investigación sobre el tratamiento de las manifestaciones vasculares de la rosácea ha mostrado también con frecuencia una mejora del componente papulopustular, quizás a causa de los efectos inmunomoduladores de las terapias de luz<sup>2</sup>. El objetivo de este estudio es evaluar el perfil de seguridad y eficacia de un dispositivo nuevo que incorpora láseres de 532-nm de fosfato titanílico de potasio (KTP) y de 1.064-nm de neodimio:itríodo-aluminio-granate (Nd:YAG) de secuencia variable y luz pulsada intensa con enfriamiento por espray criogénico (DermaV, Lutronic®) en pacientes con ET.

Realizamos un estudio de cohorte observacional retrospectivo en el Departamento de Dermatología del Hospital Ramón y Cajal (Madrid, España). Dicho estudio incluyó un total de 25 pacientes con ET, con o sin papulopustulas, que fueron tratados con el dispositivo mencionado de diciembre de 2022 a septiembre de 2023. La edad media fue de  $51,7 \pm 14,9$  años; el 72% fueron mujeres con fototipos II (72%) o III (28%) de Fitzpatrick (en la [tabla 1 del Anexo](#)). El número medio de sesiones fue de 2 (rango 1-5), con una media de pases por sesión de 2 (rango 1-6) y un intervalo



medio entre sesiones de 3,7 semanas (RIC 3-5). Los parámetros terapéuticos se dejaron a discreción del médico, sobre la base de su experiencia previa y las evaluaciones clínicas durante el tratamiento. La [tabla 1](#) ilustra los parámetros del láser y la [figura 1 del Anexo](#) muestra los modos de pulso. Tres dermatólogos independientes evaluaron las fotografías previas y posteriores al tratamiento de los pacientes, valorando la puntuación IGA (*Investigator's global assessment*) al inicio y transcurridas 8 o 12 semanas del tratamiento, así como el IGA adaptado de evaluación de eritema, telangiectasias y papulopustulas por separado. Los observadores calificaron también la mejora basal tras el tratamiento en una escala ordinaria de 5 puntos: ninguna o empeoramiento (0%), débil (1-25%), leve (25-50%), buena (50-75%) y excelente (>75%). Los pacientes reportaron su grado de satisfacción como muy satisfechos, satisfechos o descontentos y el dolor procedimental utilizando una escala visual analógica de 0 (ausencia de dolor) a 10 (extremadamente doloroso). Por último, se recopilaron datos sobre seguridad y efectos adversos.

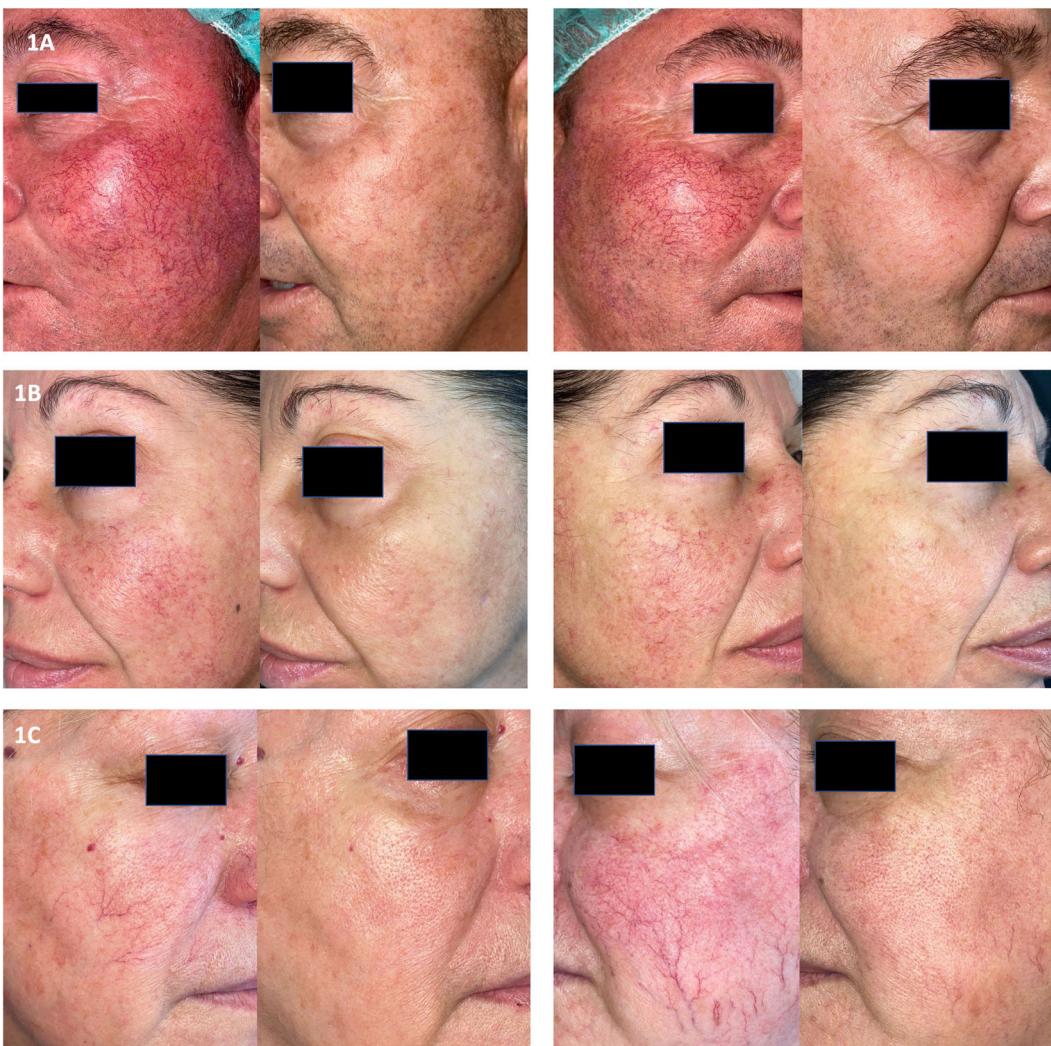
La puntuación IGA se redujo de forma significativa tras el tratamiento ([tabla 2](#)); la mejora de dicha puntuación estuvo significativamente asociada al número de sesiones ( $\beta = 0,59$ ;  $p = 0,003$ ). Se produjo mejora clínica subjetiva > 50% en el 73,3% de los casos. De manera notable, se reportó un acuerdo interobservador alto, con coeficientes kappa ponderados de 0,56 a 0,74 ( $p < 0,05$ ) (v. [tabla 2 del Anexo](#)). La puntuación media de dolor intraoperatorio fue de 6 (RIC 4-7). Los efectos adversos más comunes fueron edema (el 76% de los pacientes), con una duración media de 3 días (rango 1-10). No se observó púrpura. Un paciente exhibió hiperpigmentación postinflamatoria transitoria ([fig. 1C](#)). Todos los pacientes reportaron tolerabilidad del malestar temporal. Por último, el 32% de los pacientes reportó estar muy satisfecho, el 56% satisfecho y el 12% descontento.

El dispositivo láser nuevo de secuencia variable utilizado en el estudio actual reflejó un perfil de seguridad y eficacia adecuado para tratar las telangiectasias, el eritema y las papulopustulas que caracterizan la rosácea. Estos resultados fueron consistentes con los reportados por Bernstein en un trabajo recientemente publicado que incluyó 19 pacientes con ET tratados con el mismo dispositivo<sup>3</sup>. Se observó una mejora media del 39%; el edema fue el efecto adverso más reportado. En un estudio que incluyó a 23 pacientes con lesiones pigmentadas y vasculares, en el que no se proporcionó el diagnóstico, el 86,4% fueron considerados respondedores<sup>4</sup>. En comparación con los dispositivos

Véase contenido relacionado en DOI:  
<https://doi.org/10.1016/j.ad.2024.01.027>

<https://doi.org/10.1016/j.ad.2025.05.001>

0001-7310/© 2025 AEDV. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la CC BY-NC-ND licencia (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).



**Figura 1** Ejemplos de fotografías de pacientes previas y posteriores al tratamiento. A) El paciente recibió 4 sesiones. La primera con Nd:YAG para rastrear las telangiectasias de mayor tamaño (8 mm punto, duración del pulso de 20 ms con modo simple, fluencia  $60 \text{ J/cm}^2$ ), seguida de KTP 10 mm, 10 ms en modo simple y  $10 \text{ J/cm}^2$ . Se realizó una segunda sesión con parámetros similares, seguida de 2 sesiones de 2 pasos de láser KTP en modo simple de submilisegundos. B) El paciente recibió 5 sesiones de láser KTP en modo pulso simple (10 ms) para telangiectasias medias, con punto de 12 mm y fluencia que fluctúa de 7 a  $8 \text{ J/cm}^2$ , seguida de KTP en modo de pulso de submicrosegundos (10 ms) con tamaño de punto de 10 mm y fluencia de  $8 \text{ J/cm}^2$  para eritema de fondo. C) Resultados tras 5 sesiones. Se utilizó Nd:YAG para rastrear las telangiectasias de mayor tamaño (punto de 8 mm, duración del pulso de 10 ms con modo simple, fluencia que fluctúa de 70 a  $120 \text{ J/cm}^2$ ) seguida de KTP modo simple (10 ms, punto de 10 a 12 mm y fluencia de  $10 \text{ J/cm}^2$ ) para vasos medios y modos de submilisegundos y submicrosegundos (tamaño de punto de 10 a 12 mm, fluencia de 8 a  $10 \text{ J/cm}^2$  y duración del pulso de 10 ms) para vasos pequeños y eritema difuso. Se observó una hiperpigmentación ligera tras la 5.<sup>a</sup> sesión, que se resolvió en el transcurso de las semanas siguientes.

láser KTP previos, la combinación de 2 longitudes de onda y, especialmente, las diferentes estructuras de pulso disponibles aporta una capacidad mayor de adaptarse a los tiempos de relajación térmica o a las diferentes estructuras vasculares típicas de la rosácea, lo que incrementa su versatilidad. Además, al aumentar el número de pulsos aportados, los modos de pulso de submilisegundos y submicrosegundos incrementan la potencia máxima a la vez que se mantiene la fluencia, la duración del pulso y el tamaño del spot. Esto puede ser particularmente importante para los tratamientos subsiguientes, cuando el descenso en el cromóforo nos fuerza a aumentar la fluencia y, frecuentemente, a reducir el spot. Mantener el diámetro del haz

garantiza una profundidad adecuada de la penetración del láser, lo que permite tratamientos más rápidos. Por último, en comparación con el enfriamiento de contacto, el enfriamiento por espray criogénico evita el riesgo de comprimir los vasos sanguíneos, lo que reduciría el cromóforo, y permite un tratamiento más cómodo del ala nasal. Es necesaria más investigación para establecer con firmeza los parámetros láser óptimos basados en la morfología del vaso y comparar este dispositivo con el láser de colorante pulsado, que es considerado el tratamiento de elección para las lesiones vasculares de la rosácea<sup>5</sup>. Las limitaciones del estudio incluyen su tamaño muestral pequeño y su naturaleza retrospectiva.

**Tabla 1** Parámetros láser utilizados

Longitud de onda	n (%)	N.º de sesiones (%) <sup>a</sup>	Objetivo	Tamaño de punto, mm mediana (rango)	Duración del pulso, ms mediana (rango)	Fluencia, J/cm <sup>2</sup> mediana (rango)	Enfriamiento por espray <sup>b</sup>
<b>1064 nm - Nd:YAG</b>							
Simple <sup>c</sup>	4 (16)	10 (17,2)	Vasos grandes	9 (8-12)	10 (10-20)	75 (60-120)	15-15-10
<b>532 nm - KTP</b>							
Simple <sup>c</sup>	17 (68)	33 (56,9)	Vasos grandes-medianos	10 (8-12)	10 (10-10)	10 (5-10)	15-15-10
Submilisegundos <sup>d</sup>	21 (84)	38 (65,5)	Vasos medios-pequeños/ eritema de fondo	10 (8-12)	10 (10-10)	10 (5-11)	15-15-10
Submicrosegundos <sup>e</sup>	19 (76)	33 (56,9)		10 (8-12)	10 (6-12)	8 (5-12)	15-15-10

KTP: fosfato titanílico de potasio; Nd:YAG: neodimio:itrio-aluminio-granate.

<sup>a</sup> El número total de sesiones fue de 58. Los porcentajes de la columna número de sesiones (%) hacen referencia a la proporción de sesiones que utilizó cada longitud de onda y la estructura de pulso.

<sup>b</sup> El dispositivo permite el suministro de enfriamiento antes y después del pulso del láser. El primer valor muestra la duración del suministro de enfriamiento en ms, el segundo valor el tiempo previo a la aportación de pulso y el tercer valor, el tiempo posterior al enfriamiento en ms (ej.: 15-15-10: 15 ms de espray criogénico, suministrado 15 ms antes del pulso del láser, con 10 ms de espray postenfriamiento).

<sup>c</sup> Pulso continuo.

<sup>d</sup> La duración del pulso se subdivide en 1,5 ms subpulsos sucesivos.

<sup>e</sup> La duración del pulso se subdivide en 0,3 ms subpulsos sucesivos.

**Tabla 2** Cambio de la puntuación *investigator global assessment* tras el tratamiento

Variable	Basal, mediana (RIC)	Postratamiento <sup>a</sup> , mediana (RIC)	Diferencia media (IC 95%)	p
IGA global	2,3 (2-3)	1 (0,7-1,7)	1,5 (1,2-1,8)	<0,001
IGA para eritema	2 (1,5-2,3)	0,7 (0,3-1)	1,2 (0,9-1,5)	<0,001
IGA para telangiectasia	1,7 (1-2)	0,7 (0,7-1)	0,9 (0,6-1,3)	<0,001
IGA para papulopústulas	1 (1-1,7)	0,5 (0-1)	0,7 (0,4-0,9)	<0,001

La puntuación IGA final para cada paciente fue la media de IGA proporcionada por cada uno de los evaluadores independientes. Con estas puntuaciones IGA finales, se calcularon el valor basal y posterior al tratamiento de IGA de la muestra.

IC: intervalo de confianza; IGA: *investigator global assessment*; RIC: rango intercuartílico.

<sup>a</sup> 8-12 semanas tras la última sesión.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran la ausencia de conflicto de intereses.

## Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en doi:10.1016/j.ad.2025.05.001.

## Bibliografía

- Thiboutot D, Anderson R, Cook-Bolden F, Draelos Z, Gallo RL, Granstein RD, et al. Standard management options for rosacea: The 2019 update by the National Rosacea Society Expert Committee. *J Am Acad Dermatol.* 2020;82:1501-10.
- Hofmann MA, Lehmann P. Physical modalities for the treatment of rosacea. *JDDG.* 2016;14:38-43.
- Bernstein EF. A new 532nm, variable-pulse-structure, dual-wavelength, KTP laser incorporating cryogen spray cooling, effectively treats rosacea. *Lasers Surg Med.* 2023, lsm.23700.

4. Wang JV, Bajaj S, Murgia R, Wu SZ, Weiss R, Geronemus RG, et al. Safety and efficacy of a novel, variable-sequenced, long-pulsed, 532-nm and 1064-nm laser with cryogen spray cooling for pigmented and vascular lesions. *Dermatol Surg.* 2023;49:689-92.

5. Husein-ElAhmed H, Steinhoff M. Laser and light-based therapies in the management of rosacea: An updated systematic review. *Lasers Med Sci.* 2021;36:1151-60.

E. Berna-Rico<sup>a</sup>, J.J. Lluch-Galcera<sup>b,\*</sup>, B. Pérez-García<sup>a</sup>, J. Naharro-Rodríguez<sup>a</sup>, C. Azcárraga-Llobet<sup>a</sup>, J. Company-Quiroga<sup>a</sup> y P. Boixeda<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Dermatología, Hospital Universitario Ramón y Cajal, IRYCIS, Madrid, España

<sup>b</sup> Departamento de Dermatología, Hospital Universitari Germans Trias i Pujol, Barcelona, España

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: jjlluch@hotmail.com  
(J.J. Lluch-Galcera).