



Localizador: 13047

# Onicomiosis: tratamiento con láser Nd:YAG Q-switched a 1,064 nm

Onychomycosis: treatment with Q-switched Nd:YAG laser (1,064 nm)

Héctor Ricardo Galván García\*

**Palabras clave:**  
Onicomiosis, láser  
Nd:YAG.

**Key words:**  
Onychomycosis,  
Nd:YAG laser.

## RESUMEN

El uso del láser como tratamiento de la onicomiosis es un método fácil, rápido y sin complicaciones. En el presente estudio, se incluyeron 62 pacientes con diagnóstico clínico de onicomiosis confirmado con KOH(+); todos ellos fueron tratados en una sola sesión de láser NY:YAG Q-switched a 1,064 nm, con una respuesta clínica del 100% a los nueve meses de seguimiento, sin efectos colaterales, por lo que se propone como un método novedoso y seguro para el tratamiento de esta patología ungueal.

## ABSTRACT

*The use of laser for the treatment of onychomycosis is an easy, fast and uncomplicated method. The present study included 62 patients with clinical diagnosis of onychomycosis confirmed by KOH(+), all of which were treated in a single session of Q-switched Nd:YAG laser (1,064 nm), with a 100% clinical response at nine months of follow-up, without adverse effects. We propose it as a novel and safe method for the treatment of this nail pathology.*

## INTRODUCCIÓN

El uso de láser para el tratamiento de onicomiosis es más común cada día, ya que es un método muy fácil, rápido y sin complicaciones.<sup>1</sup> En los últimos años, se han propuesto varias modalidades del tratamiento con láser Nd:YAG de 1,064 nm: el Q-switched, el de pulso largo<sup>2</sup> y la combinación de ambos,<sup>3</sup> todos con resultados finales similares, pero con una gran diferencia en el número de sesiones, los parámetros utilizados y, sobre todo, en el tiempo que invierten el médico y el paciente para realizar el tratamiento completo.

Nuestro objetivo en el estudio es demostrar la efectividad, rapidez y mínimo tiempo de sesiones para obtener los mejores resultados en el tratamiento con láser de la onicomiosis.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Fueron incluidos 62 pacientes con diagnóstico clínico de onicodistrofia por onicomiosis de pies o manos del tipo distal, proximal o lateral, todos ellos con KOH(+), de cualquier edad, sin tratamiento previo de ninguna clase, que permitieran tomar fotografías clínicas de las

uñas antes y después de la terapia láser, y que firmaran su hoja de consentimiento.

Se excluyeron individuos que presentaran embarazo, hematoma subungueal, sujetos tomando medicamentos fotosensibilizantes y enfermos portadores de psoriasis, liquen o dermatitis atópica con afección ungueal.

El examen directo microscópico fue con KOH 25% mezclado con glicerol al 5% (1 hora 51-54 °C) para emulsificar lípidos, visto bajo 3,400 magnificaciones buscando las estructuras micológicas. Este examen fue al inicio y al final del estudio en cada paciente.

## TERAPIA LÁSER

Fue realizada con un equipo láser NY: Q-switched a 1,064 nm (MonaLisa Laser, Sincoheren Co, Xi-zhimen Beidajie, Beijing, China), con los siguientes parámetros: fluencia 600 mJ/cm<sup>2</sup> (19 J/cm<sup>2</sup> equivalencia), spot de 3 mm, frecuencia 3 Hz; una sola sesión con tres pases en la totalidad de cada plato ungueal afectado y en forma de cuadrulado, observando los cambios inmediatos posteriores al paso de la luz láser. Toma de fotografías clínicas, encuesta sobre el tratamiento y citas a revisión clínica a los tres, seis y nueve meses posteriores.

\*Hospital Dermatológico  
Dermoquirúrgica.  
Guadalajara, Jalisco, México.

Recibido:  
04/Septiembre/2013.  
Aceptado:  
20/Diciembre/2013.





Figura 1.



Figura 2.



Figura 3.



Figura 4.



Figura 5.



Figura 6.

## RESULTADOS

Los 62 pacientes fueron incluidos en el estudio clínico. De éstos, 48 correspondieron al sexo femenino y 14 al masculino; las edades que comprendieron a los pacientes fueron de los seis hasta los 79 años, siendo 60 adultos y dos niños (de seis y 10 años, ambas mujeres).

El total de uñas tratadas fueron 233, de las cuales 214 fueron de pies y 19 de manos; en cuatro pacientes hubo afectación tanto de pies como de manos.

Se observó el 93% de respuesta a los tres meses del tratamiento láser inicial, 100% de respuesta clínica a los seis meses y 100% de respuesta clínica y micológica (KOH-) a los nueve meses finales; 0% de efectos adversos (Figuras 1 a 4).

## DISCUSIÓN

La gran ventaja de la terapia láser para el tratamiento de la onicomycosis sobre las diferentes formas tradicionales –ya sea con medicamentos por la vía oral o tópicos– es la facilidad con la que se realiza, las casi nulas contraindicaciones para la realización del mismo y que prácticamente no tiene ningún efecto adverso.

En nuestro estudio decidimos sólo tomar KOH en nuestros pacientes y no realizar cultivos, ya que en diversas publicaciones la toma de KOH tiene un alto grado de especificidad (+) 80-60% versus los cultivos, 30-60%, en diversas series,<sup>4-7</sup> y por la incidencia elevada de *T. rubrum* en dichos estudios como el principal agente causal de la onicomycosis.

Está descrita la inhibición del crecimiento del *T. rubrum* en colonias que fueron expuestas a radiación por láser NY: Q-switched de 1,064 nm a 4 y 8 J/cm<sup>2</sup> en estudios pre-

vios;<sup>8,9</sup> esta terapia láser también produce significativa reducción en el crecimiento de la *C. albicans in vitro*, reportada en sus estudios por Meral y Tasar.<sup>10</sup>

Durante la terapia láser observamos el aclaramiento instantáneo de las uñas afectadas; en particular, las que están pigmentadas de color marrón-negro o verde oscuro (Figuras 5 y 6), así como el sonido muy particular de un «chasquido» en las áreas de afectación del plato ungueal por el hongo; en las zonas libres clínicamente, no se escucha nada al disparo.

El láser NY: Q-switched es descrito con ese nombre porque da picos de alta energía a mucha repetición; por ello, no calienta el tejido (no provoca dolor) y logra una energía de choque que daña mecánicamente sólo al objetivo que se busca (pigmento-hongo).

Con lo anteriormente mencionado y lo clínicamente encontrado, proponemos que la terapia láser trabaja en forma de «fototermólisis selectiva»; o sea, en relación con el pigmento, tipo de luz utilizada y frecuencia del disparo (luz + calor + fuerza de choque).

## CONCLUSIONES

En el presente estudio se ratificó la eficacia de la terapia láser para la onicomycosis en cualquiera de sus presentaciones clínicas, ya sea de manos o pies, en cualquier grupo de edad, sin efectos adversos. Esta es rápida, efectiva y en una sola sesión bajo la modalidad de Nd:YAG Q-switched 1,064 nm.

### Correspondencia:

**Héctor Ricardo Galván García**

Hospital Dermatológico Dermoquirúrgica

López Cotilla Núm. 2261,

Col. Arcos Vallarta, 44130, Guadalajara,  
Jalisco, México.

Tel. (52) 33-36163215

Fax. (52) 33-36163315

**E-mail:** doctorricardogalvan@hotmail.com

## BIBLIOGRAFÍA

1. Kozarev J, Vizintin Z. Novel laser therapy in treatment of onychomycosis. *J Laser Health Academy*. 2010; 1: 1-9.
2. Kozarev J. Clear steps – laser onychomycosis treatment: assessment of efficacy 12 months after treatment and beyond. Disponible en: [http://www.laserandhealthacademy.com/media/objave/academy/priponke/4.kozarev\\_clearsteps.pdf](http://www.laserandhealthacademy.com/media/objave/academy/priponke/4.kozarev_clearsteps.pdf)
3. Alma Laser. Modules Operators Manual, 2012. cap. 25.
4. Nazar JR, Gerosa PE, Díaz OA. Onicomycosis: epidemiología. Agentes causales y evaluación de los métodos diagnósticos de laboratorio. *Rev Arg Microbiol*. 2012; 44: 21-25.
5. Shemer A, Trau H, Davidovici B, Grunwald MH, Amichai B. Nail sampling in onychomycosis: comparative study of curettage from three sites of the infected nail. *J Dtsch Dermatol Ges*. 2007; 5: 1108-1111.
6. Meireles TE, Rocha MF, Brilhante RS, Cordeiro Rde A, Sidrim JJ. Successive mycological nail test for onychomycosis: a strategy to diagnosis efficiency. *The Brazilian Journal of Infectious Diseases*. 2008; 12 (4): 333-337.
7. Weinberg JM, Koestenblatt EK, Tutrone WD, Tishler HR, Najarian L. Comparison of diagnostic methods in the evaluation of onychomycosis. *J Am Acad Dermatol*. 2003; 49 (2): 193-197.
8. Gupta AK, Ahmad I, Borst I, Summerbell RC. Detection of xanthomeghin in epidermal materials infected with *Trichopyton rubrum*. *J Invest Dermatol*. 2000; 115 (5): 901-905.
9. Smijs TG, Schuitmaker HJ. Photodynamic inactivation of the dermatophyte *Trichopyton rubrum*. *Photochem Photobiol*. 2003; 77 (5): 556-560.
10. Meral G, Tasar F, Kocagöz S. Factors affecting the antibacterial effects of Nd:YAG laser *in vivo*. *Laser Surg Med*. 2003; 32 (3): 197-202.