

# Uso de láser infrarrojo de baja potencia y piridona tópica en tratamiento de cicatriz hipertrófica: Reporte de caso

Pavel Loeza-Magaña,\* Iliana Lucatero-Lecona\*

## RESUMEN

Paciente con secuelas de quemaduras de segundo grado en 28% de superficie corporal que involucra la función de la mano derecha y en el codo izquierdo de 4 años de evolución. Ingresa el 02/06/2009, refiriendo dificultad para la movilidad de las manos en flexión y el cierre de las mismas así como para la pinza fina. A exploración: cicatriz en dorso de la mano derecha de 20 x 8 cm y en cara dorsal de antebrazo izquierdo de 16 cm; arcos de movilidad limitados; se aplica tratamiento con láser infrarrojo 40 J, 20,000 Hz, 300 mW, presoterapia, masoterapia, estiramientos, a la décimo segunda semana se añade ultrasonido a 1.5 W/cm<sup>2</sup>, 1 MHz, pulsado al 50%, así como uso de piridona tópica 2 veces al día, por 28 semanas. Es egresado con manejo en domicilio con ejercicios, estiramientos, presoterapia y piridona tópica 2 veces al día. El día 19/10/2010 se obtienen arcos de movilidad completos, fuerza muscular 5/5; cicatriz en dorso de la mano derecha de 13 x 5 cm, en antebrazo izquierdo 15 x 5 cm, funcionalidad 100%. Es egresado del servicio por mejoría.

**Palabras clave:** Cicatriz, hipertrófica, piridona, láser.

## ABSTRACT

*Patient with sequels of burns of the second degree in 28% of body surface, it involves the function of the right hand and in the left elbow, 4 years of evolution. Enters the 02/06/2009, recounts impede for the mobility of the hands in flexion and the closing of the same ones as well as for the thin tweezer. At the examination scar in back of the right hand 20 x 8 cm, and in dorsal face of left forearm 16 cm, range of motion limited; treatment is applied with Infrared Laser 40 J, 20,000 Hz, 300 mW, pressure, massage, stretching, to the twelfth week it is added Ultrasound 1.5 W/cm<sup>2</sup>, 1 MHz, 50%, and hackneyed piridone 2 times per day, per 28 weeks. It is gone away by managing in domicile by exercises, stretching, pressure and hackneyed piridone 2 times per day. At the 19/10/2010 is obtained complete range of motion, muscular force 5/5; scar in back of the right hand 13 x 5 cm, and in dorsal face of left forearm 5 x 5 cm, function 100%. It is gone away from the service by improvement.*

**Key words:** Scar, hypertrophic, piridone, laser.

## INTRODUCCIÓN

La cicatriz hipertrófica y el queloide son patologías o desórdenes fibroproliferativos de la dermis, que se presentan sólo en humanos y ocurren después de una cirugía, quemaduras, inflamación o cualquier tipo de trauma. La cicatriz hipertrófica es una lesión fibrosa, eritematosa, levantada y pruriginosa que se forma dentro de los bordes iniciales de una herida, habitualmente en un área de tensión<sup>1,2</sup>. Existen 4 grupos de tratamiento<sup>3-13</sup>: *Mecánicos*: Vendaje compresivo, terapia por compresión, oclusivos, masoterapia; *Físicos*: Terapia con láser, radioterapia, criocirugía, hidroterapia, ultrasoni-

do; *Quirúrgicos*: Plastias, escisión; *Fármacos*: Esteroides intralesionales, interferón, 5 FU, doxorubicina, bleomicina, verapamilo, ac. retinoico, imiquimod crema 5%, tamoxifen, tacrolimus, AINES, otros como: Factor de crecimiento  $\beta$ 3, interleucina humana recombinante (rh) e interleucina 10 (rhIL-10). La colágena inyectable y la piridona tópica actúan a nivel de fibroblastos y macrófagos modulando el metabolismo de la colágena, de tal forma que dicha regulación participa en los procesos reparativos con una mejor calidad y tiempo de la respuesta en la cicatrización<sup>13,14</sup>, promoviendo la remodelación del tejido, disminuyendo la fibrosis y normalizando la zona previamente dañada<sup>15,16</sup>.

## CASO CLÍNICO

Fecha de ingreso: 02/06/2009. Paciente con secuelas de quemaduras de segundo grado en 28% de superficie corporal que involucra la función de la mano derecha y en el codo izquierdo limitando su función. Edad: 58 años, chofer; el 3 de abril de 2005 sufre quemaduras al estar bajo un vehículo de gas y gaso-

\* Médicos Especialistas en Medicina de Rehabilitación; Centro Médico Nacional «20 de Noviembre», ISSSTE.

Recibido para publicación: mayo, 2011.

Aceptado para publicación: julio, 2011.

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/medicinafisica>

lina y al prender éste espontáneamente, sufriendo quemaduras en manos, brazos y cara (28% de superficie corporal). Fue tratado en el Centro Médico Nacional «20 de Noviembre» del ISSSTE; nunca recibió tratamiento rehabilitatorio ni injertos, únicamente tratamiento conservador. Permaneció con este tratamiento 1 año y 2 meses sin granular adecuadamente; posteriormente inició presoterapia desde hace 2 años y medio.

Refiere dificultad para la movilidad de las manos en flexión y el cierre de las mismas, así como para la pinza fina, con sensación de sequedad, hipoestesia y prurito. Independencia modificada para actividades de la vida diaria de vestido, higiene, alimentación; totalmente independiente para actividades de traslados y transferencias, independiente con dificultad para actividades laborales.

En la exploración física con cicatriz en el dorso de la mano derecha de 20 x 8 cm y en cara dorsal de antebrazo izquierdo de 16 cm (*Figura 1*). Arcos de movilidad de miembro superior izquierdo completos. Arcos de movilidad mano derecha: extensión de carpo: flexión de carpo: 52°; desviación ulnar 30°, radial 20°; metacarpo falángicas: 1era: 50°, 2da 80°, 3era 80°, 4ta 78°, 5ta completo; interfalángica proximal: 1er 70°, segundo 95°, resto completos; interfalángica distal: segundo 50°, resto completos. Fuerza muscular en escala de Lovett: flexores y extensores de carpo 5/5, prensión gruesa 5/5, prensión fina término terminal 4/5, prensión fina subtérmino terminal: 4/5, prensión esférica 4/5. Tono y trofismo conservados.

Se aplica el test SODA (sequential occupational dexterity assessment)<sup>17</sup> con una funcionalidad de 60% en las actividades de la vida diaria, ingresando a terapia física bajo el siguiente esquema: Aplicación de láser infrarrojo técnica puntal, 2 minutos por punto, 40 J, con equipo chattanooga modelo Intelect 2779, longitud de onda 820 nm, potencia de salida 300 mW, 20,000 Hz (continuo), 0.8 cm<sup>2</sup> de área de contacto, ancho de pulso de 50 µs; en espacio interdigital de segundo y 3er dedo, tabaquera anatómica, articulación de carpo, sitio más grueso 2 puntos, 3 veces a la semana, así como en la región del codo izquierdo 3 puntos. Se continúa con presoterapia con media compresiva a cicatrices de la mano y del antebrazo, maso-

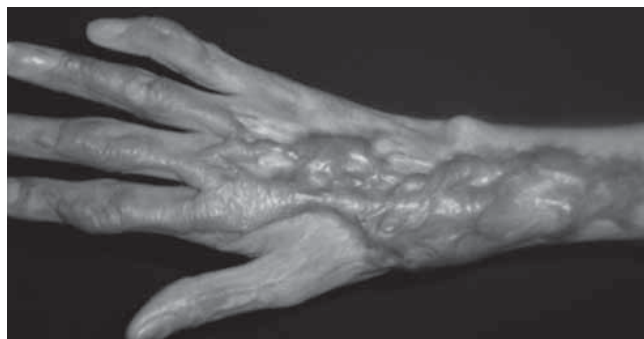
terapia de despegamiento a cicatrices con hidratación local, estiramientos a carpo, metacarpofalángicas e interfalángicas de mano derecha, actividades funcionales para mano derecha haciendo énfasis en pinzas finas término terminal y subtérmino terminal con simulación de actividades de la vida diaria, así como con técnicas de resensibilización con texturas.

Fue revalorado a las 4, 8 y 12 semanas de tratamiento, continuando con el mismo manejo; a partir de la décimo segunda semana se añade ultrasonido a 1.5 W/cm<sup>2</sup>, 1 MHz, pulsado al 50%, por 8 minutos en la cicatriz de la mano y 8 minutos en la del codo. Es revalorado a las 16, 20, 24 y 28 semanas de tratamiento (20/11/2009); obteniendo como resultados:

Sin referir cambios en cicatriz o movilidad. En la exploración física con cicatriz en dorso de la mano derecha de 15 x 5 cm y en cara dorsal de antebrazo izquierdo de 17 x 5 cm; < 2 mm de grosor, no adheridas, hiperpigmentación leve, piel flexible, tensión incipiente, no prurito, sensibilidad en escala visual análoga 7. Arcos de movilidad de miembro superior izquierdo completos. Arcos de movilidad mano derecha: carpos, metacarpofalángicas, interfalángica proximal completos, interfalángica distal: 4to 85°, resto completos. Fuerza muscular: flexores y extensores de carpo, prensiones gruesa, fina y esférica 5/5. Valoración en escala SODA con funcionalidad de 98%.

Es egresado de la terapia física por mejoría, pero con indicación de continuar en domicilio bajo el esquema de presoterapia, masoterapia, estiramientos, actividades funcionales, técnicas de resensibilización con texturas y se agrega como tratamiento ambulatorio el uso de piridona tópica en ambas cicatrices, 2 veces al día, diariamente.

Posteriormente es evaluado cada 2 meses, hasta el día 19/10/2010 donde se obtiene esta evaluación: Arcos de movilidad completos, fuerza muscular de codo, antebrazo, carpo y mano 5/5; cicatriz en dorso de la mano derecha de 13 x 5 cm, en antebrazo izquierdo 15 x 5 cm (*Figura 2*); < 2 mm de



**Figura 1.** Inicial 01/06/2009.



**Figura 2.** Final 19/10/2010.

grosor, con hiperpigmentación leve; piel flexible, no prurito, sensibilidad conservada. Valoración de prensiones 5/5. Funcionalidad en escala SODA 100%, por lo que es egresado del servicio por máximo beneficio obtenido con indicación de continuar con presoterapia y reincorporación completamente a sus actividades de vida diaria y laborales.

## CONCLUSIÓN

La metodología aplicada fue inicialmente con láser infrarrojo más la terapia física y ocupacional convencional para el uso de las cicatrices, obteniendo disminución del tamaño y grosor de la cicatriz. Posteriormente, el uso de ultrasonido descrito en la literatura para el manejo de la fibrosis también fue incorporado, manteniendo ambos tipos de tratamiento con buenos resultados hasta llegar a la fase de *plateau*, donde la aplicación de los mismos ya no rindió frutos. Continuamos con el manejo domiciliario bajo esquema de piridona tópica por tiempo prolongado (9 meses) llegando a la funcionalidad completa de la mano y mejoría estética de las cicatrices, por lo que consideramos a favor que el uso de esta terapia combinada, iniciando con medios físicos (láser y ultrasonido a altas dosis), así como la piridona tópica pudieran ser un tratamiento de elección para el manejo de las cicatrices hipertróficas y queloides; pero con el inconveniente de que el tratamiento debe ser prolongado y hacen falta ensayos clínicos que avalen una utilidad estadísticamente comprobable para validar su utilidad.

## REFERENCIAS

1. Arosemena A. Actualización sobre el queloide y la cicatriz hipertrófica. *Act Terap Dermatol* 2007; 30: 238.
2. Salem C y cols. Cicatrices hipertróficas y queloides. *Cuad Cir* 2002; 16: 77-86.
3. Marchi-Lipski F, Duviau F. Possibilité de la kinésithérapie dans les cicatrices. *Encycl Méd Chir* (Elsevier, Paris-France), Kinésithérapie-Médecine physique-Réadaptation, 26-275-A-10, 1998: 6.
4. Mitz V, Nicquet A. Rééducation et cicatrice. *Encycl Méd Chir* (Elsevier SAS, Paris), Kinésithérapie: Rééducation fonctionnelle, 26-280-A-10, 1989: 4p.
5. Hebling JM, Gary-Bobo A. La kinéplastie. *Kinésithér Scient* 1997; 366: 41-4.
6. Hebling JM, Billottet O, Bourgeois JO, Atlan G, Pocholle M. Le traitement masso-kinésithérapique des cicatrices. *Kinésithér Scient* 1997; 366: 26-40.
7. Beckerman H. The efficacy of Laser therapy for musculoskeletal and skin disorders: A criteria-based meta-analysis of randomized clinical trials. *Physical Therapy* 1992; 72.
8. Richard G. Scar treatments: Preclinical and clinical studies. *J Am Coll Surg* 2008; 206(4).
9. Zurada J. Topical treatments for hypertrophic scars. *J Am Acad Dermatol* 2006; 55: 1024-31.
10. Andrades P, Benitez S, Prado A. Guidelines for the treatment of keloids and hypertrophic scars. *Rev Chil Cir* 2006; 58(2): 78-88.
11. Ferraro GM, Arrastia MC, Ziella ME y cols. Tratamiento combinado de cicatrices de larga evolución: Resultado estético y reparador en una adolescente. *Rev Argent Dermatol* 2007; 88(4): 206-212.
12. Enríquez MJ y cols. Opciones terapéuticas para cicatrices queloides e hipertróficas. *Rev Cient Dermatol Pascua* 2007; 16(2).
13. Cervantes-Sánchez C et al. Collagen-PVP, a collagen synthesis modulator, decreases intraperitoneal adhesions. *Journal of Surgical Research* 2003; 110: 207-210.
14. Suárez CA y cols. Inducción del tejido de granulación por pasta de Lassar vs colágena-polivinilpirrolidona MG. *Cir Plast* 2004; 14(1): 5-13.
15. Okada Y. Investigational study of clinical indications for pirfenidone ointment. Report from Japan on Human. Department of Medicine, Maruko Central Hospital Maruko, Nagano Prefecture, Japan. *Tropical Dermal Trials* 1993.
16. Grattendick KJ, Nakashima JM, Feng L, Giri SN, Margolin SB. Effects of three anti-TNF- $\alpha$  drugs: Etanercept, infliximab and pirfenidone on release of TNF- $\alpha$  in medium and TNF- $\alpha$  associate with the cell *in vitro*. *International Immunopharmacology* 2008; 8: 679-687.
17. Delprat J, Ehler S, Romain M, Xenard J. Bilan de la préhension. *Encycl Méd Chir* (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), Kinésithérapie-Médecine physique-Réadaptation, 26-008-D-20, 2002: 16.

Dirección para correspondencia:  
Pavel Loeza-Magaña  
Servicio de Medicina Física y Rehabilitación  
CMN «20 de Noviembre»  
Félix Cuevas Núm. 540  
Col. Del Valle, México D.F.  
Tel. (01 55) 52 00 34 44  
E-mail: doctor.pavel@hotmail.com