

**TRATAMIENTO COMBINADO DE CICATRICES
DE LARGA EVOLUCIÓN. RESULTADO ESTÉTICO
Y REPARADOR EN UNA ADOLESCENTE**

**COMBINED TREATMENT OF OLD SCARS. AESTHETIC AND
REPARATIVE RESULTS IN AN ADOLESCENT**

G M FERRARO *, M C ARRASTIA **, M E ZIELLA ***, L HRABAR ****,
A SANTOS MUÑOZ ***** y M R TANTIGNONE *****

SUMMARY: Extensive scars modify the patient's life. Significant scarring causes functional and cosmetic deformities, discomfort and psychological stress. We report a teenager, who suffered from burning when she was two months old. She has been under scar treatment combining several methods such as peeling, mesotherapy, manual dermoabrasion and ultrasound. Up to now, we improved the patient's life quality, obtaining a clinical improvement, such as aesthetic and psychological one.

KEY WORDS: scars, peeling, mesotherapy, dermoabrasion, ultrasound.

Rev Argent Dermatol 2007; 88: 206-212.

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVO

La cicatrización normal involucra una secuencia de eventos complejos que se clasifican en tres etapas: inflamación, proliferación y remodelación^{1,3}.

Este mecanismo depende de la regulación del depósito de fibrina, la actividad de los fibroblastos, la angiogénesis y la producción de colágeno y fibronectina por el tejido cicatrizal. Un balance entre la biosíntesis del tejido neoformado y la degradación del mismo en el sitio de la injuria, es necesario para evitar alteraciones de la cicatrización.

Una modificación en alguno de los pasos de este proceso ocasiona la desorganización del tejido y la posibilidad de generar una reparación anómala, la que puede manifestarse como cicatriz hipertrófica, atrófica o queloide^{1,12,14}.

Estas alteraciones en la reparación de heridas ocasionan problemas físicos, funcionales, cosméticos, sicosociales y son motivo de consulta tanto al dermatólogo como al cirujano plástico.

Hasta el momento no se dispone de una terapéutica universalmente eficaz para el tratamiento de la cicatrización anómala^{1,2,4,5,6,7,8,12,13,14}.

No hay trabajos que avalen con evidencia suficiente ninguna opción terapéutica. Existen relatos en la literatura de distintas modalidades de tratamiento, que generalmente se combinan para lograr mejores resultados.

* Dermatóloga Universitaria. Facultad de Medicina. Universidad de Buenos Aires. Directora Curso Dermatología Estética de la Universidad de Buenos Aires.

** Dermatóloga. Directora Curso Dermatología Estética de la Universidad de Buenos Aires.

*** Concurrente Hospital Ramos Mejía. Colaboradora Docente Curso Dermatología Estética de la Universidad de Buenos Aires.

**** Concurrente Hospital Argerich. Colaboradora Docente Curso Dermatología Estética de la Universidad de Buenos Aires.

***** Médica de Planta. Hospital Alemán. Colaboradora Docente Curso Dermatología Estética de la Universidad de Buenos Aires.

***** Colaboradora Docente Curso Dermatología Estética de la Universidad de Buenos Aires.

Centro de Dermatología Estética y Reparadora.
Av. Santa Fe 2271, 5° "B".
Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
www.draferraro.com.ar

Presentamos una paciente con una cicatriz post-quemadura, a quien le realizamos el tratamiento de la misma combinando distintas opciones y fármacos.

MATERIAL Y MÉTODO

Caso Clínico

La paciente consulta en diciembre de 2005, a los 13 años de edad, en relación a las cicatrices producidas en abdomen y miembros inferiores, por una quemadura con agua caliente, ocurrida a los dos meses de vida. No refiere antecedentes personales ni familiares de importancia.

Al examen físico se observan dos cicatrices en el abdomen, localizadas en la zona epigástrica, que consisten en placas de aspecto blanquecino nacarado, atróficas, con zonas de retracción y bordes difusos ligeramente hiperpigmentados. La lesión superior mide 15 por 8 cm y la inferior 20 por 10 cm. Esta última está cruzada por un cordón fibroso rojizo de escasos milímetros de espesor que la recorre en su totalidad (Fig 1).

En el miembro inferior izquierdo se observa una lesión localizada sobre la cara anterior, que se extiende desde la mitad inferior del muslo hasta la región pretibial y el pie, comprometiendo la zona anterior de la rodilla. Consiste en una placa color rojo violáceo, de aspecto atrófico con dilataciones capilares sobre la región rotuliana, áreas blanco nacaradas que alternan con otras rojo violáceas y cordones fibrosos distribuidos irregularmente y se ponen de manifiesto al flexionar la rodilla. En los dedos del pie se observan distrofia de las uñas, una placa nacarada y fibrosa que abarca la totalidad del hallux y la base del segundo y tercer dedos del pie homolaterales (Fig 2). El resto del examen físico es normal para la edad.

Teniendo en cuenta las características de la cicatriz donde coexisten zonas hipertróficas, atróficas y cordones de aspecto queloidiano, se plantea un tratamiento combinado asociando distintas técnicas y fármacos.

Las modalidades terapéuticas que se realizaron en la paciente fueron: peeling químico, mesoterapia manual, dermoabrasión

manual y ultrasonido, según describiremos a continuación.

Evolución y Tratamiento

Entre diciembre de 2005 y julio de 2006 se realizaron trece peelings químicos y tres sesiones de mesoterapia. Los peelings se realizaron con máscara de TCA (ácido tricloroacético) en concentraciones crecientes desde el 15% hasta el 30%, con tiempos de permanencia del ácido sobre la piel de 3 a 17 minutos, teniendo en cuenta la tolerancia de la paciente.

Se efectuaron también tres sesiones de mesoterapia con 2cc de monometilsilanotriol (conjonctil) al 0,5%, cuando las lesiones aún estaban en período de descamación, debido al peeling químico.

En julio se realizó una dermoabrasión manual de las cicatrices del abdomen y de la pierna; para la misma se utilizaron lija al agua N° 200 y 240 estériles, observándose aparición de rocío sangrante sobre la zona tratada, expresión de la abrasión de la epidermis. La cicatrización de la dermoabrasión no tuvo complicaciones.

A partir del mes de agosto de 2006 se reinició el tratamiento con mesoterapia semanal que continúa hasta la fecha.

En la cicatriz del abdomen se utilizó ácido retinóico al 0,1%, 1cc por sesión; en la pierna ginkgo biloba al 5% (1cc por sesión) en dos oportunidades y luego centella asiática al 5% (1cc por sesión) con lo que se continua hasta la actualidad.

En las bandas fibrosas que cruzan la rodilla y que resultan antiestéticas para la paciente, se le realizó mesoterapia con hialuronidasa al 1 %, 0,5 cc, por sesión con aplicación posterior de ultrasonido con una intensidad de 3mHz, potencia de 2 watts pulsátil, durante 5 minutos por sesión. Hasta la fecha se le han realizado 17 sesiones de mesoterapia y ultrasonido continuando el tratamiento en la actualidad. (Cuadro I)

DISCUSIÓN

Las cicatrices patológicas se clasifican en hipertróficas, queloides y atróficas⁵.

Los queloides son tumores de la dermis

CUADRO I				
TRATAMIENTOS				
Fecha	TCA %	Minutos	Mesoterapia	Ultrasonido
19/12/05	TCA 15	17 pierna 10 en abdomen pie		
26/12/05	TCA 15	15 pierna 10 abdomen pie		
6/1/06	TCA 20	10 pierna 10 abdomen 10 en pie		
23/1/06	TCA 20	10 pierna 10 abdomen 10 pie		
6/2/06	TCA 20	15 pierna 15 abdomen 15 pie		
12/6/06	TCA 15	15 pierna 15 abdomen 15 pie		
27/2/06		descamación	Monometilsilanotriol (conjunctil) 2cc	
9/3/06	TCA 15	10 pierna 15 abdomen 15 pie		
20/3/06	TCA 15	15 pierna 15 abdomen 15 pie		
4/4/06	TCA 30	3 pierna 3 Abdomen 3 Pie		
25/4/06	TCA 20	5 pierna 5 Abdomen 5 pie		
2/5/06		descamación	Monometilsilanotriol (conjunctil) 2cc	
11/5/06		descamación	Monometilsilanotriol (conjunctil) 2cc	
23/5/06	TCA 15 TCA 20	3 pierna y pie 15% 3 Abdomen (cordón fibroso 20%)		
1/6/06			Monometilsilanotriol (conjunctil) 2cc	
22/6/06	TCA 20	3 pierna, pie y abdomen		
6/7/06	TCA 8			
25/7/06	DERMOABRASIÓN			
16/08/06			Retinóico (abdomen) 1cc Ginkgo biloba y Vitamina C 1cc (pierna)	
22/8/06			Retinóico 1cc (abdomen) Ginkgo biloba 1cc (pierna)	
5/9/06			Retinoico abdomen - Centella pierna	Ultrasonido 3 mHz, pulsado 2 Wtts, 5 minutos
21/9/06 al 16/04/07			Hialuronidasa en tractos fibrosos de la rodilla 0.5 cc Retinoico abdomen 1cc Centella pierna 1cc	Ultrasonido 3 mHz, pulsado 2 Wtts, 5 minutos



Fig 1a: Lesiones cicatrizales en abdomen antes del tratamiento.



Fig 1b: Lesiones de abdomen después del tratamiento.



Fig 2a: Lesión cicatrizal en pierna (antes).



Fig 2b: Lesión cicatrizal en pierna (después).



Fig 3a: Bandas fibrosas en rodilla derecha (antes).



Fig 3b: Bandas fibrosas en rodilla derecha (después).

fibrosos, benignos, que se producen por una respuesta excesiva y anormal a un trauma, la mayoría se desarrolla dentro del año de ocurrido el hecho traumático². Son similares a las cicatrices hipertróficas; éstas se presentan como lesiones tumorales sobreleva-

das, eritematosas, con síntomas tales como: prurito, ardor, disestesias y hasta dolor. Según la localización pueden provocar contracturas o limitación de los movimientos normales del individuo. La diferencia entre los queloides y las cicatrices hipertró-

ficas se basa en la evolución, ya que, estas últimas suelen mejorar espontáneamente con el tiempo, mientras que los queloides no. Las cicatrices hipertróficas se limitan al sitio de la injuria; los queloides suelen extenderse más allá del sitio de la lesión original. Finalmente, la histopatología es diferente: en los queloides los haces de colágeno se observan como depósitos gruesos, hialinizados, eosinofílicos dispuestos dentro de la dermis con tendencia a formar nódulos, los que además contienen mastocitos, eosinófilos, plasmocitos y linfocitos. Estos nódulos están rodeados por numerosos vasos sanguíneos con proliferación endotelial⁵. Las cicatrices hipertróficas presentan haces de colágeno engrosados, pero con disposición paralela a la superficie epitelial sin formar nódulos ni hialinizarse como en los queloides.

Las cicatrices atróficas ocurren como el resultado de una respuesta inflamatoria a la injuria producida tanto por un trauma, o una infección que termina en fibrosis⁵.

La prevalencia de las cicatrices queloides se desconoce; se presenta por igual en hombres y mujeres; son más frecuentes en la población negra y asiática, en relación a los caucásicos con un ratio que oscila entre 5:1 y 15:1². Ocurren con mayor frecuencia entre la primera y tercera décadas de la vida³.

Los queloides pueden aparecer en cualquier sitio de la anatomía pero son más frecuentes en tórax, hombros, miembros superiores, parte superior de la espalda, cabeza y cuello incluyendo pabellones auriculares y mejillas.

La fisiopatología de los queloides no ha sido dilucidada hasta el momento; se postula que los fibroblastos de la lesión producen mayor cantidad de colágeno, comparados con fibroblastos normales. Por lo tanto, para el control de estas lesiones sería de gran utilidad suprimir la actividad de los mismos.

Como lo mencionáramos en párrafos anteriores, las etapas de la cicatrización son la inflamación, proliferación y remodelación. En estos mecanismos están involucradas numerosas citoquinas, que actúan sobre el epitelio y el tejido conectivo. Normalmente el proceso de cicatrización se completa dentro del primer año de ocurrida la injuria³.

Los factores involucrados en la fisiopatología de los queloides y las cicatrices hipertróficas son: fibroblastos con actividad anormal, déficit de ácido hialurónico, factor de crecimiento transformador beta, el inhibidor del activador del plasminógeno 1 y posiblemente una alteración en la apoptosis¹³.

Los fibroblastos de las cicatrices hipertróficas y queloides tienen propiedades diferentes. En las cicatrices hipertróficas la producción de colágeno está aumentada, pero responde a la regulación de los factores de crecimiento, en cambio en las cicatrices queloides los fibroblastos producen enormes cantidades de colágeno, fibronectina, proteoglicanos y no responden a la regulación de dichos factores. En relación al ácido hialurónico, está presente en la mayoría de los tejidos y cumple funciones relacionadas con la motilidad celular, la diferenciación y la síntesis de la matriz extracelular. Normalmente se localiza por debajo de la membrana basal distribuido homogéneamente y en la dermis reticular con una distribución más irregular formando una malla; en las cicatrices hipertróficas y queloides existe menor cantidad de ácido hialurónico que en piel normal, aunque se desconoce la causa de esta disminución^{12 de 13}.

Otro factor importante en la cicatrización normal es el de crecimiento transformador beta (TGF beta). Los fibroblastos de los queloides tienen un metabolismo anormal del colágeno y sintetizan más fibronectina que los normales. Este proceso está regulado por diversos factores; el TGF beta es el factor más importante en la regulación de la síntesis de matriz extracelular (MEC). En los queloides, los fibroblastos no responden a la regulación del TGF beta y hay una sobreproducción de MEC y fibronectina¹³.

Los altos niveles de inhibidor y activador del plasminógeno 1 (IAP-1) en las cicatrices anómalas, dificultan la remoción de la fibrina de la matriz de la herida y ocasionan procesos de reparación prolongados, con exceso de formación del tejido conectivo.

Finalmente, otro factor que también estaría involucrado en la cicatrización patológica es la apoptosis. Si bien aún se desconoce el motivo, se ha podido observar una tasa

menor de apoptosis de los fibroblastos de los queloides, en relación con los fibroblastos normales¹³.

Respecto del tratamiento de estas alteraciones de la cicatrización, se han postulado muchas posibilidades terapéuticas médico-quirúrgicas, pero ninguna hasta la fecha ha demostrado ser completamente exitosa. Revisiones con meta-análisis revelan una posibilidad de mejoría del 60% con los diversos tratamientos¹.

Los tratamientos más aceptados son; la cirugía, con una tasa de recurrencia cercana al 80%; los corticoides intralesionales, con una respuesta a 5 años de apenas 50%³; los geles de siliconas; la compresión y la radioterapia, con resultados sumamente variables y riesgo de carcinogenicidad¹; la crioterapia, que a través del daño vascular produce anoxia y finalmente necrosis del tejido, con tasas de éxito que oscilan entre 74 y 35%¹; y distintas modalidades de Láser¹⁴. Todas ellas tienen algún grado de éxito requiriendo tratamientos prolongados y colaboración importante del paciente¹⁴.

Otras opciones referidas en la bibliografía incluyen el interferón, que tiene las limitaciones de los efectos adversos, la bleomicina y el 5 fluorouracilo.

Entre las novedades terapéuticas incluimos el imiquimod, el verapamilo, la colchicina, la toxina botulínica y la mitomicina C, los tatuajes, la vitamina E tópica³ con reportes anecdóticos que requieren trabajos de investigación, para poder sacar conclusiones¹.

En la paciente que comunicamos realizamos un abordaje terapéutico combinando distintos métodos y fármacos.

Los peelings de TCA se realizaron con el objetivo de mejorar el colágeno, tanto en el reordenamiento de las fibras como en la calidad de las mismas.

En mesoterapia utilizamos ácido retinoico, por su reestructuración de la dermis, ginkgo biloba, que tiene acción vasorreguladora tanto en la microcirculación como en los linfáticos y centella asiática que estimula los fibroblastos de la pared de los vasos, de tal manera de lograr una remodelación del tejido de la zona.

En los cordones fibrosos que provocaban

retracción utilizamos hialuronidasa en mesoterapia y ultrasonido, con el objetivo de fragmentar las fibras flexibilizando los cordones.

Por medio de la dermoabrasión manual con lija, logramos homogeneizar la superficie y también contribuir a la remodelación del colágeno. Los resultados obtenidos hasta la fecha son satisfactorios, tanto para nosotros como para la paciente, lo que nos motiva a continuar trabajando.

CONCLUSIÓN

La importancia del caso reside en la aplicación combinada de diferentes sustancias farmacéuticas, por procedimientos de exfoliación y mesoterapia, combinados con terapia ultrasónica y dermoabrasión.

Todos estos recursos fueron dirigidos hacia la remodelación estructural de la fibrosis cicatrizal posquemadura, intentando mejorar no solo el aspecto estético sino también mejorar el tejido cutáneo periarticular rotuliano. La mejoría estética implica una mejor calidad de vida para la paciente, que ya no necesita cubrirse el área afectada y puede comenzar a usar otro tipo de vestimentas.

RESUMEN

Las cicatrices extensas son lesiones que condicionan la vida de los pacientes que las padecen, produciendo retracción social o como en este caso condicionando la vestimenta de una joven adolescente de 15 años. Se realiza el tratamiento de cicatrices postquemadura que padece desde los 2 meses de edad, combinando diversos métodos como peeling, mesoterapia, dermoabrasión y ultrasonido, obteniendo como resultado la mejoría clínica, estética y psicológica, brindándole una calidad de vida superior.

PALABRAS CLAVE

Cicatrices, peeling, mesoterapia, dermoabrasión, ultrasonido.

REFERENCIAS

- 1) Leventhal D, Furr M y Reiter D. Treatment of Keloids and Hypertrophic Scars. *Arch Facial Plast Surg* 2006; 8: 362-368.
- 2) De Lorenzi F, Tielemans HJP, van der Hulst RRWJ, Rhemrev R, Nieman FH M y col. Is the treatment of Keloid Scars Still a Challenge in 2006? *Ann Plast Surg* 2007; 58: 186-192.
- 3) Chen M y Davindson TM. Scar management: prevention and treatment strategies. *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery* 2005; 13: 242-247.
- 4) Asilian A, Darougheh A y Shariati F. New Combination of Triamcinolone, 5-Fluorouracil, and Pulsed-Day Laser for Treatment of Keloid and Hypertrophic Scars. *Dermatol Surg* 2006; 32: 907-915.
- 5) Tsao SS, Dover JS, Kenneth AA y Kaminer MS. Scar Management: Keloid, Hypertrophic, Atrophic, and Acne Scars. *Seminars. En: Cutan Med Surg* 2002; 21 (1): 46-75.
- 6) Kelly PA. Medical and Surgical Therapies For Keloids. *Dermatologic. Therapy* 2004; 17: 212-218.
- 7) Rojas H, Quinteros P y Castillo I. Queloides: Modalidades Terapéuticas. *Rev Chil Dermatol* 2005; 21 (2): 116-119.
- 8) Poochareon VN y Berman B. New Therapies for the Mangement of Keloids. *J Craniofac Surg* 2003; 5 (14): 654-657.
- 9) Mustoe TA, Cooter RD, Gold MH, Hobbs R y col. International Clinical Recommendations on Scar Management. *Plast Reconstr Surg* 2002; 110: 560-571.
- 10) Chandawarkar RY, Piorkowski J, Amjad I y Deckers P. Combination Therapy of a Large, Recurrent keloid. *Dermatol Surg* 2007; 33: 229-235.
- 11) Chang D y Ries R. Nonoperative Techniques for Scar Management and Revision. *Facial Plast Surg* 2001; 17: 283-287.
- 12) Al-Attar A, Mess S, Thomassen JM, Kauffman GL y Davison SP. Keloid Pathogenesis and Treatment. *Plast Reconstr Surg* 2006; 117: 286-300.
- 13) Burgos Iturra G. Queloides. Desde la fisiopatología hasta la terapéutica. *Act Terap Dermatol* 2006; 29: 156.
- 14) Andrades P, Benítez S y Prado A. Recomendaciones para el manejo de las cicatrices hipertróficas y queloides. *Rev Chil Cirug* 2006; 58:78-88.