

Cicatrices hipertróficas post-quemaduras

*Alba González Rodríguez
Médico Interno Residente. Servicio de Cirugía Plástica, Estética y Reparadora
Xerencia de Xestión Integrada de A Coruña. A Coruña. España
e-mail: Alba.Gonzalez.Rodriguez@sergas.es*

Las quemaduras son una patología frecuente que no sólo tiene que preocuparnos en el momento agudo, puesto que una gran parte de su morbilidad la determina la aparición posterior de secuelas. Una de estas secuelas, que aparece con gran frecuencia, fundamentalmente en quemaduras profundas, es el desarrollo de cicatrices hipertróficas o queloides. Su importancia radica, no sólo en la alteración estética que ocasionan, sino también en los defectos funcionales que acarrea su presencia cuando se ven implicados, por ejemplo elementos articulares u orificios corporales, como párpados o boca. No menos relevante es el impacto psicológico que ocasiona en el paciente,

mermando de forma significativa su calidad de vida.

La formación de la cicatriz es un proceso fisiológico que se produce para restablecer la integridad cutánea. La última parte de este proceso, que se conoce como fase de maduración, donde se produce como acontecimiento predominante la remodelación del colágeno, es la fase donde la alteración del proceso conduce a la formación de una cicatriz inadecuada (Figuras 1 y 2).

El desarrollo de una cicatriz hipertrófica responde generalmente a una regulación alterada en el proceso de cicatrización. Está asociado con una hiperproducción de matiz extracelular.

Cicatrices hipertróficas post-quemaduras

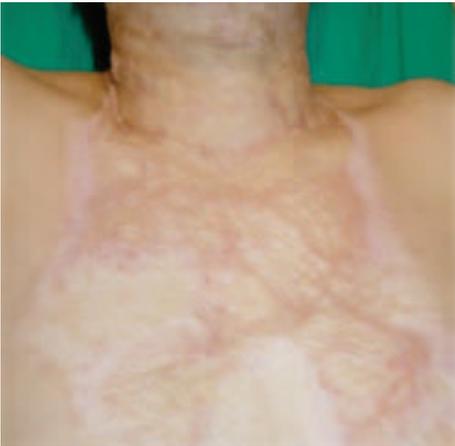


Figura 1. Cicatriz hipertófica en cuello, que no genera, debido a su localización y características, alteraciones funcionales.



Figura 2. Cicatriz hipertófica asociada a brida cicatricial que genera retracción cutánea. Se evidencia dificultad para la extensión completa del cuello.

Microscópicamente se evidencia un desbalance entre el colágeno tipo I y III, además de una organización no lineal de las fibras de colágeno. El que se asocia con mayor frecuencia a las quemaduras profundas es debido a la desaparición de las estructuras regenerativas de la piel, como la membrana basal y los anejos cutáneos y a un, por consiguiente, mayor tiempo de cicatrización. Se ha evidenciado clínicamente que las quemaduras que no han epitelizado dentro de las tres primeras semanas tienen un riesgo más alto de desarrollar cicatrices hipertróficas. El desarrollo de la cicatriz hipertrófica se produce en las primeras semanas tras la quemadura, y evoluciona hasta los seis primeros meses. Por lo general, sufren un proceso de estabilización en el primer año y, finalmente, presentan una regresión que puede evolucionar hasta los 5 años después de la lesión inicial.

Por lo general, el desarrollo de cicatrices hipertróficas se produce con mayor frecuencia en las quemaduras que en otros tipos de lesión cutánea, debido a la prolongada respuesta inflamatoria que se da en estos pacientes. Otros factores de riesgo que se asocian con su aparición son el agente causal, la localización,

Cicatrices hipertróficas post-quemaduras

la raza negra y la edad pediátrica. La distribución es igual en ambos sexos.

El primer paso para realizar un tratamiento correcto de la cicatriz es hacer un diagnóstico acertado. La clasificación que se emplea para definir el tipo de cicatriz de manera más común es la Escala Vancouver (Tabla 1). Sin embargo, cabe destacar que el método más efectivo para su tratamiento es la prevención.

sible, por lo tanto si una quemadura se prevé quirúrgica es recomendable intervenirla en los primeros diez días, así como las quemaduras de 2º grado que se estima que prolongarán su epitelización más de tres semanas.

Tratamiento no quirúrgico

Hidratación y fisioterapia: Esta es una de las medidas más sencillas y más efectivas para el

Tabla 1: Escala Vancouver para la clasificación de cicatrices

	Pigmentación	Vascularización	Flexibilidad	Altura
0	Normal	Normal	Normal	Normal
1	Hipopigmentación	Rosácea	Elástico	< 2 mm
2	Hiperpigmentación	Roja	Flexible	2-5 mm
3		Purpúrica	Firme	> 5 mm
4			Bandas	
5			Contractura	

Medidas preventivas

La prevención de la formación de una cicatriz hipertrófica comienza en el momento de la recepción del paciente. Un proceso de cicatrización que se prolonga más allá de veintiún días es conveniente evitarlo en la medida de lo po-

tratamiento de las cicatrices patológicas. La hidratación debe aplicarse acompañada de un masaje, preferiblemente circular e intenso, de la superficie afectada. Este procedimiento debe realizarse varias veces al día. Existen estudios que equiparan la eficacia de una hi-

Cicatrices hipertróficas post-quemaduras

hidratación adecuada con el tratamiento con geles de silicona. Cuando existe afectación de estructuras que puedan comprometer la movilidad como superficies articulares o si se trata de áreas muy extensas es de gran ayuda asociar un tratamiento fisioterápico coadyuvante.

Presoterapia: El mecanismo de acción se relaciona con una disminución del flujo sanguíneo, el edema y el depósito de colágeno en el área de la cicatriz, así como un aumento de la temperatura, favoreciendo la maduración de la cicatriz. Se asocia también con la disminución de las fuerzas de tensión que soporta la cicatriz. El inicio de la aplicación debe ser precoz después de la cirugía, y debe mantenerse de seis a doce meses en un rango de presiones de entre 24 a 30 mmHg. Su principal inconveniente es el discomfort que generan las prendas de presoterapia en los pacientes, fundamentalmente cuando se ven afectadas las articulaciones.

Láminas de silicona: Este tratamiento está tomando una importancia cada vez mayor en el tratamiento de las cicatrices hipertróficas y queloideas, siendo en la actualidad una de

las primeras líneas de tratamiento. Existe una buena evidencia científica que sostiene su aplicación en la práctica clínica diaria. Su mecanismo de acción no es del todo conocido, aunque parece relacionarse con la oclusión y la hidratación del área afectada. Su aplicación es recomendable iniciarla una vez que se ha completado la epitelización, durante un mínimo de dos meses, al menos doce horas diarias. Se trata de un tratamiento no invasivo, de fácil aplicación. Suele combinarse con la presoterapia. Por lo general es muy bien tolerado, y los efectos secundarios que suelen describirse están asociados a la intolerancia cutánea, prurito, sudoración excesiva o sensación de quemazón. La duración del tratamiento no está definida con exactitud, variando entre los distintos autores desde 2 meses a un año. Existe otro formato de presentación de la silicona, en gel-crema, pero no se ha evidenciado el mismo nivel de eficacia que en láminas.

Infiltraciones:

•**Corticoides:** La infiltración de corticoides intralesionales es uno de los tratamientos de primera línea, junto con la presoterapia y la aplicación de láminas de silicona. Además de

reducir el tamaño de la cicatriz, consigue disminuir síntomas como el prurito. Se basa en un efecto antiinflamatorio y antimitótico de los fibroblastos. El corticoide más comúnmente utilizado es la triamcinolona, a distinta dosis dependiendo del tipo de cicatriz y de la extensión cutánea afectada (10-40 mg/ml). Para evitar el dolor asociado a la infiltración debe combinarse con un anestésico tópico como la lidocaina. Debe prestarse especial atención a la aparición de reacciones adversas locales como la necrosis, la atrofia cutánea, la aparición de telangiectasias o alteraciones de la pigmentación. La absorción sistémica es escasa. Es común que se asocie con otras modalidades terapéuticas.

•5-Fluoracilo: La infiltración local de 5-FLU suele realizarse asociado a corticoides como la triamcinolona, aunque también se puede aplicar en combinación con otros procedimientos como la colocación de láminas de silicona. Su dosis efectiva no está bien definida y son necesarios más estudios para definir su eficacia. Es necesario prestar atención a los efectos secundarios que pueden asociarse, que son fundamentalmente de tipo local.

•Verapamilo: Se trata de otra alternativa tera-

péutica, en desuso actualmente.

•Interferón: La inyección intralesional de INF-g parece disminuir el tamaño de las cicatrices queloideas, pero se trata de un tratamiento doloroso, que requiere de numerosas infiltraciones durante varias semanas.

•Avotermin: Se trata de una molécula sintética de TGF- β 3, que se administra mediante inyección tras la epitelización de la quemadura.

Crioterapia: La aplicación de crioterapia, debido a un mecanismo isquémico, parece reducir la magnitud de cicatrices hipertróficas o queloideas, pero sólo está indicado para cicatrices de pequeño tamaño. Es habitual la necesidad de realizar varias sesiones. Se asocia con hipopigmentación del área tratada y dolor, fundamentalmente en el momento de la aplicación. Actualmente se está desarrollando una nueva modalidad que se basa en la aplicación de la crioterapia intralesional.

Láser: Existen múltiples tipos de láser en el mercado y su aplicación para el tratamiento de las cicatrices hipertróficas y queloideas va en progresivo aumento. Su aplicación no sólo se limita al tratamiento de las cicatrices hiper-

Cicatrices hipertróficas post-quemaduras

tróficas ya consolidadas, sino que se plantea también como un buen tratamiento preventivo. Su principal inconveniente es el alto coste del equipamiento necesario. Se ha demostrado mejoría en las cualidades de la cicatriz con la aplicación de láser colorante pulsado de 585-nm. Su mecanismo de acción se basa en la disminución en la proliferación de fibroblastos y en un descenso en la cantidad de fibras de colágeno. Se ha descrito un aumento en la actividad de colagenasa-3. Otro láser que ha sido empleado con este propósito es el láser de CO₂ mediante técnicas similares a las utilizadas en el rejuvenecimiento facial.

Inducción percutánea de colágeno: Esta técnica se basa en la inducción de la formación de colágeno mediante la realización de múltiples punciones con agujas finas con un sistema de rodillo por el área afecta. Se trata de una técnica simple en desarrollo para el tratamiento de las cicatrices post-quemadura. En contraste con los tratamientos con láser de ablación, la epidermis permanece intacta, por lo tanto, el procedimiento puede ser repetido y es aplicable en las regiones donde tratamientos con láser y exfoliaciones profundas son de uso li-

mitado.

Radioterapia: Se trata de un tratamiento controvertido, con unos resultados clínicamente pobres, por lo que es un tratamiento en desuso en el momento actual.

Tratamiento quirúrgico

La escisión quirúrgica de la cicatriz es un tratamiento de rescate indicado cuando no existe respuesta a otros tratamientos de primera línea. Es adecuado para áreas poco extensas que permitan un cierre directo. Si esto no es posible, puede realizarse cobertura con injertos de piel, total o parcial, o colgajos. Esta segunda opción es preferible puesto que la retracción cicatricial asociada es de menor magnitud. La efectividad de esta técnica de manera aislada cuando se trata de lesiones queloideas es muy dudosa, y el índice de recurrencia es muy alto, superando el 90%.

De manera paliativa, están indicadas las Z-plastias o las W-plastias para liberar las bridas retráctiles en las cicatrices hipertróficas. En todo proceso quirúrgico es fundamental evitar la tensión en los bordes de la herida, puesto que la disminución del flujo sanguíneo prolonga la respuesta inflamatoria y por tanto el

riesgo de recurrencia.

En el caso de los queloides, el manejo quirúrgico más recomendado es la escisión quirúrgica intramarginal, que estimula en menor medida la nueva síntesis de colágeno, siempre combi-nándola con terapias adyuvantes.

Más información en:

Medhi B, Sewal RK, Kaman L, et al. Efficacy and safety of an advanced formula silicone gel for prevention of post-operative scars. *Dermatol Ther (Heidelb)*. 2013;3:157-67.

Hatamipour E, Mehrabi S, Hatamipour M, et al. Effects of combined intralesional 5-Fluorouracil and topical silicone in prevention of keloids: a double blind randomized clinical trial study. *Acta Med Iran*. 2011;49:127-30.

Karimi H, Mobayen M, Alijanpour A. Management of Hypertrophic Burn Scar: A Comparison between the Efficacy of Exercise-Physiotherapy and Pressure Garment-Silicone on Hypertrophic Scar. *Asian J Sports Med*. 2013;4:70-5.

Hoeksema H, De Vos M, Verbelen J, et al. Scar management by means of occlusion and hydration: a comparative study of silicones versus a hydrating gel-cream. *Burns*. 2013;39:1437-48.

Aust MC, Knobloch K, Reimers K, et al. Per-cutaneous collagen induction therapy: an alternative treatment for burn scars. *Burns*. 2010;36:836-43.

Cho YS, Jeon JH, Hong A, et al. The effect of burn rehabilitation massage therapy on hypertrophic scar after burn: A randomized controlled trial. *Burns*. 2014; 11. pii: S0305-4179(14)00065-5.

Juckett G, Hartman-Adams H. Management of keloids and hypertrophic scars. *Am Fam Physician*. 2009;80:253-60.

Parrett BM, Donelan MB. Pulsed dye laser in burn scars: current concepts and future directions. *Burns*. 2010;36:443-9.

Los autores de este artículo declaran no tener conflicto de intereses