

## Cicatrices (I)

# Novedades en su abordaje

■ A.T. VILA, J. DALMAU, L. PUIG • Dermatólogos. Servicio de Dermatología.  
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona.

En la primera parte de este artículo se analiza la etiopatogenia, epidemiología, fisiopatología y clínica de las cicatrices hipertróficas y los queloides, así como el tratamiento de estas lesiones dermatológicas cuando son pequeñas o poco voluminosas. En la segunda parte, que aparecerá en el próximo número de FARMACIA PROFESIONAL, se analizará el abordaje terapéutico de lesiones de mayor magnitud.

**L**a cicatrización cutánea es un proceso reparativo complejo que conduce al cierre de las heridas mediante la regeneración del epitelio y el reemplazo de la dermis por un tejido fibroso constituido por colágeno con características diferentes del normal.

La cicatrización anormal de las heridas es conocida desde hace miles de años y ha sido objeto de análisis en la literatura médica desde 1806. En nuestros días, debido a razones funcionales y cosméticas, las cicatrices continúan siendo un reto terapéutico. Entre ellas se encuentran las cicatrices deprimidas, calcificadas, hundidas, separadas, irregulares, montadas, adheridas a planos profundos, hipertróficas y los queloides. Las cicatrices hipertróficas y los queloides se caracterizan por la formación excesiva de tejido fibroso o



con fibras de colágeno anómalas como consecuencia de un traumatismo, herida o proceso inflamatorio de la piel.

En este artículo se abordan las principales características y tratamientos de estos dos últimos tipos de cicatrices patológicas, debido a que son con frecuencia las que generan más consultas al dermatólogo, así como las que tienen mayores implicaciones estéticas y funcionales.

**DEFINICIÓN**

Los queloides son cicatrices que presentan una elevación por encima del nivel normal de la piel, rebasando los límites de la lesión original. Pueden aparecer en cualquier momento después del traumatismo, incluso al cabo de años. No suelen resolverse espontáneamente y tienden a recidivar después de la escisión quirúrgica.

Las cicatrices hipertróficas también se elevan por encima del nivel normal de la piel, si bien dentro de los límites de la lesión original. En general, aparecen entre la tercera y quinta semana después del traumatismo y suelen beneficiarse, como mínimo, de una resolución espontánea parcial durante períodos muy variables y no es habitual que recidiven tras la escisión quirúrgica. La tabla I recoge las diferencias entre la cicatriz hipertrófica y el queloide.

**EPIDEMIOLOGÍA**

Las cicatrices hipertróficas y los queloides aparecen con igual frecuencia en ambos sexos, se pueden presentar a cualquier edad, aunque son más frecuentes entre los 10 y los 30 años, mientras que son raras en la infancia y en la vejez. Existe una diferencia racial en la presentación de los queloides, de forma que aparece en los individuos de raza negra, con una frecuencia de entre 3 y 18 veces superior, según los diferentes estudios, que en los de raza blanca. Se ha descrito el crecimiento de los queloides durante el embarazo.

**ETIOPATOGENIA**

La cicatriz hipertrófica y el queloide están formados por un acúmulo de colágeno y otros componentes de la matriz extracelular; sin embargo, la etiología del exceso de producción y/o la falta de destrucción del colágeno es desconocida. En ambas patologías se ha observado una serie de alteraciones bioquímicas y microscópicas similares, con diferencias cuantitativas y

**Tabla I. Diferencias entre cicatriz hipertrófica y queloide**

Cicatriz hipertrófica	Queloide
Aparición precoz tras la noxa	Aparición tardía
Mejoría con el tiempo	Raramente mejoran
Tamaño proporcional a la herida	Pequeña herida puede dejar gran lesión
Aparece en áreas de movimiento	Independiente de las áreas de movimiento
Suele cruzar superficies de flexión (articulaciones, abdomen)	Áreas de mayor predilección son: lóbulo de la oreja y esternón
Mejoran tras cirugía	A menudo empeoran tras cirugía

microscópicas. Estas anomalías conllevan, básicamente, un incremento en la actividad de los fibroblastos y en la síntesis de colágeno, pero quedan por aclarar cuáles son los mecanismos reguladores que favorecen la formación excesiva de tejido fibroso, así como el papel del sistema inmunitario.

Pueden aparecer en respuesta a diferentes tipos de soluciones de continuidad cutánea. Entre las causas más frecuentes destacan la cirugía, los tatuajes, picaduras, vacunas, traumatismo contuso, quemaduras, *piercing*, lesiones postacné y la aparición espontánea, cuando no se identifica un antecedente traumático.

Los fibroblastos de las cicatrices hipertróficas producen una mayor síntesis de colágeno pero todavía responden a los diferentes factores de crecimiento. Los fibroblastos de los queloides producen grandes cantidades de colágeno, elastina, fibronectina y proteoglicanos y presentan una respuesta anormal a los estímulos. Estos fibroblastos tienen una mayor capacidad proliferante y el colágeno producido por los queloides es fundamentalmente el colágeno tipo I.

**Aumento de la producción de ácido hialurónico**

El ácido hialurónico es un glucosaminoglicano que se une a los receptores de superficie de los fibroblastos y se cree que actúa manteniendo las citocinas localizadas en la célula, aunque hay diferentes hipótesis según los autores. Lo que sí se sabe es que la producción de ácido hialurónico es superior en los fibroblastos de los queloides que en los fibroblastos normales y posiblemente se deba más a un aumento de su síntesis que a una reducción de su degradación.

**Aumento de los niveles de factores de crecimiento y otras citocinas**

El grupo de los TGF-beta, proteínas que participan en el crecimiento y la división celular, tiene 3 subtipos. Los subtipos 1 y 2, que estimulan los fibroblastos y la síntesis de colágeno y fibronectina, están aumentados en los queloides. El TGF-beta1 no sólo estimula la síntesis de colágeno, sino que también evita su destrucción.

La IL-13 actúa aumentando la síntesis de colágeno por los fibroblastos de los queloides e inhibe la producción de colagenasa.

Se ha observado un aumento de IFN-beta, TNF-alfa e IL-6, en comparación con controles sanos.

**Disminución de la apoptosis**

La apoptosis o muerte celular programada participa en la curación de las

**La aplicación constante de parches de silicona sobre las cicatrices hipertróficas y queloides mejora su aspecto**

**FISIOPATOLOGÍA**

Muchos estudios han evaluado la fisiopatología celular de los queloides.

**Actividad anormal de los fibroblastos**

Los fibroblastos procedentes de las cicatrices hipertróficas y de los queloides tienen diferentes propiedades.

heridas y posiblemente también en la formación de las cicatrices anormales. En los fibroblastos de los queloides la tasa de apoptosis es menor. Los niveles de expresión de genes que regulan la apoptosis, como el gen p53, en los fibroblastos procedentes de queloides son inferiores a los niveles observados en fibroblastos procedentes de piel sana. Se ha sugerido que los fibroblastos de queloides resisten la muerte celular fisiológica y continúan proliferando y produciendo colágeno.

**Reacciones inmunológicas anormales**

Diferentes teorías referentes a los queloides indican que éstos se deberían a reacciones inmunes específicas y ello ha llevado a los investigadores a evaluar el nivel de inmunoglobulinas en este tipo de cicatrices. Se ha visto aumento de IgA, IgG, IgM, IgC3, IgC4 y se ha sugerido que en los queloides pueden estar presentes sustancias antigénicas.

**Hipoxia**

Se ha implicado la hipoxia tisular en la formación de cicatrices anormales. Los estudios histopatológicos demuestran la presencia de oclusión microvascular y células endoteliales más voluminosas. El mecanismo por el cual la hipoxia puede dar lugar a las cicatrices hipertróficas y queloides es desconocido.

**CLÍNICA**

El queoide aparece como un tumor firme, rosado, eritematoso o hiperpigmentado, de bordes bien delimitados aunque irregulares, que asienta en la zona de la piel previamente lesionada (fig. 1). La epidermis es delgada y frágil.

La cicatriz hipertrófica tiene un aspecto clínico similar pero suele ser lineal si aparece tras una herida quirúrgica (fig. 2), o papulonodular si la lesión causal es un proceso inflamatorio como un acné quístico. Tanto el queoide como la cicatriz hipertrófica pueden ser pruriginosos, y a menudo se asocian a dolor, quemazón o hiperestesia. La tabla I sintetiza las diferencias entre ambos tipos de lesiones.

En los casos de queloides extensos, el volumen tumoral o, más raramente, la contracción cicatricial pueden producir una restricción de los movimientos.

Las localizaciones más frecuentes son los hombros, el tórax, el lóbulo de la oreja (véase imagen de apertura de este artículo), los brazos y las mejillas; el motivo de que aparezcan en estas áreas con mayor frecuencia es desco-

**Fig. 1. Queoide en zona pectoral de aparición espontánea**



nocido y la teoría que lo atribuye a que se trata de zonas de mayor tensión es discutida por los diferentes autores.

Aunque es poco frecuente, en algunos casos pueden ulcerarse y/o infectarse. Aunque se ha descrito la aparición de células malignas en los queloides, esto es muy raro.

**TRATAMIENTO**

Existen diferentes alternativas terapéuticas y la decisión de una u otra depende, en primer lugar, del tipo de cicatriz. En los queloides, ya desde un primer momento, están indicados tratamientos como corticoides intralesionales, bleomicina o crioterapia.

**Fig. 2. Cicatriz hipertrófica después de esternotomía. La lesión es sobreelevada, si bien dentro de los límites de la lesión original (a diferencia de los queloides)**



En cicatrices pequeñas y poco voluminosas se empieza por tratamientos sencillos y poco agresivos como son los parches de silicona o apósitos de poliuretano y cremas con corticoides potentes durante un período corto. Este último grupo de tratamientos se comenta a continuación, mientras que los primeros serán el objeto de análisis que ocupará la segunda parte de este artículo.

**Parches de silicona**

Desde hace unos diez años se ha podido observar que su aplicación constante sobre las cicatrices hipertróficas y queloides mejoran su aspecto. Los beneficios se creen debidos a las propiedades químicas del gel, que aumenta la hidratación y reduce la hiperemia capilar y la consecuente fibrosis. El tratamiento con este tipo de parches debe iniciarse lo más precozmente posible, siempre que la herida esté cerrada y la epidermis totalmente restaurada. También es conveniente que la piel esté seca al aplicarlo y si previamente se han aplicado cremas, debe dejarse el tiempo necesario para que éstas se absorban. Se recomienda llevar los parches de silicona 24 horas al día, excepto cuando sea necesario lavar y secar el área donde está la cicatriz. Este tipo de parches son reutilizables y la misma unidad puede llevarse durante 7 días o más. Se recomienda un tiempo de aplicación de aproximadamente unos 6 meses.

Los mejores resultados cosméticos se observan en las cicatrices recientes y en cicatrices de menos de dos años de evolución. Otra novedad es la silicona en crema, cuya ventaja es que en zonas visibles puede pasar inadvertida aunque se debe aplicar de forma repetida cada 6 u 8 horas.

**Apósitos adhesivos hidroactivos de poliuretano**

Son apósitos con capacidad adhesiva compuestos por poliuretano, cuya aplicación es fácil e indolora y puede llevarse a cabo por parte del paciente sin riesgo de complicaciones. Actúan mejorando la elasticidad de la piel, el color y la elevación excesiva de las cicatrices.

Se ha demostrado que este tipo de apósitos ayuda a la curación de la herida y a la maduración de la cicatriz. Su aplicación, tanto durante la curación de la herida como durante un período de tratamiento adicional (unas 6 semanas), crea las condiciones ideales para el proceso de reestructuración del tejido cicatricial e intensifican significativamente el proceso de maduración cicatricial, dando lugar a unos mejores resultados cosméticos.

En un estudio comparativo, intrain-

