

Abordaje multidisciplinar en quemadura de miembros inferiores en edad infantil

Sr. Director:

La quemadura es una lesión tisular producida por diferentes causas: energía térmica, eléctrica, sustancias químicas y radiaciones que inducen la desnaturalización de las proteínas tisulares produciendo necrosis por coagulación de la epidermis y tejidos adyacentes.

Las quemaduras son ocasionadas accidentalmente y las más leves, de escasa superficie y profundidad con frecuencia no demandan atención sanitaria; por lo que la incidencia exacta de las quemaduras es desconocida. En España se estima que 3 de cada 1.000 habitantes sufren quemaduras que precisan atención médica y el 15-20% ingreso hospitalario (1). Los accidentes por quemaduras en la infancia presentan una elevada incidencia (tercera causa de muerte accidental). Entre el 30-40% de los quemados tienen menos de 15 años, con una media que se sitúa en los 3 años (2).

Generalmente las quemaduras son de tipo doméstico, siendo las más prevalentes las escaldaduras y por inhalaciones con agua excesivamente caliente (3).

La **gravedad** (4) de las quemaduras depende de:

- Mecanismo de producción: líquido caliente, llama o deflagración, sólido caliente, electricidad, productos químicos, frío o congelación y radiaciones.
- Profundidad en los tejidos: epidérmica o de primer grado, dérmica superficial o segundo grado superficial, dérmica profunda o segundo grado profunda, subdérmica o tercer grado.

- Extensión de superficie corporal total quemada (SCTQ). Es muy importante el cálculo aproximado: a mayor extensión, mayor riesgo de repercusiones sistémicas. El cálculo de la SCTQ no incluye las quemaduras de primer grado (no presentan repercusión sistémica ni dejan secuelas dérmicas).
- Zona anatómica afectada (localización).
- Edad del paciente.
- Enfermedades previas y medicación habitual.
- Temperatura y tiempo de exposición de agente con el tejido.
- Tiempo transcurrido desde inicio de la quemadura hasta su atención.
- Complicaciones secundarias a las quemaduras.

Las quemaduras varían desde lesiones leves de escasa superficie y profundidad a situaciones de gran morbimortalidad y riesgo vital.

La regla del 1% o de la palma de la mano (útil para adultos y niños mayores de 1 año). La palma de la mano del paciente con los dedos extendidos y juntos representa el 1% de la superficie corporal total del paciente.

Para el cálculo de la superficie corporal en niños, en función de la edad, existen diferentes herramientas (4):

- Tabla de Lund y Browder: empleada en lactantes y niños. Con frecuencia sobreestima el tamaño de la quemadura.

- Esquema del Royal Hospital for sick children de Edimburgo.

La clasificación según la profundidad (4):

-Quemadura epidérmica o de primer grado.

Afecta parcialmente a la epidermis sin llegar a dañar las células del estrato basal. Clínicamente son dolorosas con hiperalgesia, quemazón y escofofríos. A la exploración son lesiones eritematosas levemente inflamatorias. La piel está caliente, seca, sin exudados ni flictenas y se blanquea a la presión. Puede observarse piloerección. Se respeta la integridad cutánea por lo que no conlleva riesgo de deshidratación, infección ni alteraciones sistémicas. Buena evolución con curación en torno a los 5-7 días y sin secuelas, salvo complicaciones. Un ejemplo es la quemadura solar o escaldadura por agua.

-Quemadura dérmica superficial o segundo grado superficial.

Limitada a la dermis papilar, no afecta a la raíz de los folículos pilosebáceos por lo que facilita la reepitelización. El paciente percibe hipersensibilidad y alodinia debido a la exposición de las terminaciones sensitivas (la mayoría de los nociceptores están conservados, irritados y expuestos). La lesión elemental típica, aunque no patognomónica, es la ampolla o flictena. Para realizar un correcto diagnóstico es necesario desbridar la flictena y valorar el lecho: rosado, liso, brillante, exudativo y "rocío hemorrágico". Entre 7-15 días cura con leves secuelas como discromías que acaban desapareciendo con el tiempo.

-Quemadura dérmica profunda o de segundo grado profundo.

Afecta a la totalidad del espesor de la dermis (papilar y reticular) destruyéndose las terminaciones sensitivas superficiales. Generalmente son dolorosas, pero menos molestas que las dérmicas superficiales (hipoestesia). Aparecen lesiones desde rojo brillante a áreas blanquecinas o amarronadas y alguna flictena. Al desbridar se observa una lesión de color rojo muy pálido o blanca, lisa, brillante y exudativa. En la curación

pueden aparecer cicatrices, desde 15 días a 2-3 meses, aunque generalmente requiere tratamiento quirúrgico.

-Quemadura subdérmica o de tercer grado.

Se produce una destrucción completa del espesor de la piel llegando a afectar tejidos subdérmicos, anejos cutáneos y terminaciones nerviosas. El paciente presenta anestesia de la zona afecta. El signo típico es la escara, tacto seco, acartonado y coloración variable desde blanco nacarado al negro. No cura espontáneamente por lo que precisa tratamiento quirúrgico, exceptuando lesiones de muy pequeño tamaño que pueden curar por segunda intención. Genera secuelas importantes.

-Quemadura de cuarto grado.

Sobrepasa el estrato dermoepidérmico y afecta a estructuras como músculo, tendón, cartílago o hueso.

Es importante detectar la presencia de **signos de sobreinfección** (4) en una quemadura:

- Aumento de dolor, calor, eritema, etc.
- Cambios de color (decoloración local).
- Cambios de la superficie quemada:
 - Exudado amarillento intenso que destruye rápidamente el tejido de granulación (típico de gérmenes estafilocócicos).
 - Color verdoso en los vendajes y secreciones que pueden producir necrosis del tejido (característico de pseudomonas).
- Profundización de la quemadura de espesor parcial a total.
- Degeneración del tejido de granulación y formación de una nueva escara.
- Separación rápida de la escara.
- Lesiones vesiculares en zonas epitelizadas.
- Retraso en la curación.

- Coloración púrpura del tejido no quemado sospecha gangrena.

Se puede solicitar un cultivo del exudado o biopsia de la herida para el diagnóstico.

Ante la sospecha de infección se debe tratar con antimicrobiano tópico o sistémico dependiendo del grado de afectación.

En el abordaje terapéutico de las quemaduras (5) previamente se realiza una valoración primaria del paciente y de la quemadura, y se canaliza una vía venosa periférica en caso de que fuese necesario.

- Limpieza de la zona y enfriamiento con suero salino o agua potable (20-25°C). Es conveniente evitar el agua fría o hielo por la vasoconstricción que produce. En caso de suciedad visible o riesgo de contaminación está indicada la limpieza con agua y jabón. Si es necesario eliminar vello, cortar con tijeras (se evita rasurar).
- Desbridar las flictenas y retirar el tejido desvitalizado posible, salvo en las ampollas con diámetro menor a 6 mm. Las que interfieren con los movimientos o molestan al paciente se desbridan. Las ampollas contienen un líquido estéril (en las primeras horas) y reabsorbible, protegen de la inflamación y disminuyen el dolor; pero tienen inconvenientes que justifican el desbridamiento:
 - La epidermis lesionada es porosa por lo que la flora oportunista de la piel puede colonizarla.
 - Las flictenas de gran tamaño no se reabsorben.
 - Las de tamaño moderado aumentan el dolor.
 - Rotura no controlada.
 - Dificultan el diagnóstico.
 - Mantienen tensión y profundizan la lesión.
 - Contenido tóxico.

Evitar desbridar las flictenas durante la emergencia si hay que trasladar al paciente, excepto en las quemaduras químicas.

- Utilizar apósitos y/o pomadas, según el paciente y la quemadura. Cubrir la quemadura con apósitos sirve para proteger de traumatismos posteriores, proporcionar alivio, limitar el crecimiento de microorganismos y favorecer la epitelización. En las quemaduras epidérmicas, usar un apósito protector o crema revisándolas cada 24-48 horas durante los tres primeros días. Cambiar a una cura en ambiente húmedo si no hay progreso en la cicatrización.

Tipos apósitos

- Apósitos hidrocoloides: favorecen la absorción controlando el exudado y crean un medio favorable para la epitelización. No se aconseja su utilización en quemaduras profundas.
- Apósito hidrocélular o espuma de poliuretano: se recomienda para quemaduras superficiales no extensas.
- Tul no adherente: evita la adherencia al lecho lesional respetando las zonas de granulación (indicado en este estadio evolutivo).
- Apósitos con contenido de plata: permiten la liberación lenta de plata en la quemadura. La plata activada tiene un amplio espectro antimicrobiano y efecto antiinflamatorio. Los apósitos de plata disminuyen el dolor en las curas, permiten distanciarlas entre sí, hace que disminuya la manipulación y el riesgo de infección nosocomial. Un tipo especial de apósito de plata, el que contiene nanocristales, ha demostrado disminución significativa de las infecciones.
- Antimicrobianos tópicos: la sulfadiazina argéntica posee amplio espectro (Gram+, Gram- y Cándida). Recomendada en quemaduras de segundo grado y quemaduras químicas para la prevención de la infección. En caso de no existir signos de infección se puede prescindir de ella. Es útil en quemaduras de tercer grado, la sulfadiazina

argéntica con nitrato de cerio por su poder de penetración en las escaras.

- Productos con acción antimicrobiana (crema de sulfadiazina argéntica) se aconseja utilizar en las primeras 72 horas de las quemaduras. No se recomienda su uso durante más de 7 días si no hay signos de infección. En las quemaduras de segundo grado, tras la administración inicial de sulfadiazina argéntica o apósito antimicrobiano, se recomienda la cura en ambiente húmedo.
- Corticoides tópicos: su empleo se limita a quemaduras solares y quemaduras superficiales faciales empleados en periodos cortos (48 horas).
- Desbridantes: se aconseja la aplicación de colagenasa para la eliminación de tejido desvitalizado y necrótico presente en quemaduras de segundo grado profundo con áreas poco extensas de superficie quemada. Se debe tener precaución en el empleo de la misma ya que su acción puede ser neutralizada con metales pesados y antisépticos (povidona yodada).

Se deriva al hospital de referencia ante la presencia de quemaduras moderadas y a un centro especializado, en quemaduras graves. Las quemaduras leves se tratan en atención primaria (6).

Criterios de derivación a la Unidad de Quemados:

- Quemaduras dérmicas (2º grado):
 - Niños:
 - Menores de dos años >5% SCTQ.
 - Entre 3-10 años >10% SCTQ.
 - Entre 10-15 años >15% SCTQ.
 - Adultos: más del 20% de SCTQ en cualquier edad.
 - Mayores 65: más del 10% de SCTQ.
- Quemaduras subdérmicas (3º grado): valorar derivación en quemadura profunda en cualquier edad y extensión. Un paciente con SCTQ > al 3-5% debe ser valorado por un servicio especializado.

- Edades extremas de la vida.
- Según afectación general: paciente que ha precisado medidas de soporte vital.
- Según localización:
 - Quemaduras que afecten cara, manos, genitales y articulaciones grandes.
 - Quemaduras circunferenciales. Normalmente precisan escarotomía y fasciotomía para evitar el síndrome compartimental.
- -Según mecanismo:
 - Inhalatoria.
 - Quemaduras eléctricas.
 - Quemaduras químicas.
 - Por radiaciones ionizantes.

Un caso clínico de un varón de 7 años de edad, correctamente vacunado, sin enfermedades de interés ni alergias medicamentosas conocidas. En el primer año de vida del niño sufre quemaduras en ambos miembros inferiores tras prenderse fuego el saco de dormir. Al ingreso hospitalario presenta quemaduras profundas en región distal de ambos muslos, piernas, cara interna de pie derecho y totalidad de pie izquierdo. La superficie corporal quemada total es del 17%. Las quemaduras son tratadas con injertos cutáneos. Se interviene quirúrgicamente en 4 ocasiones mediante anestesia general:

- Primera intervención: escarotomías e injerto de piel parcial en miembro inferior derecho y pie izquierdo, las zonas donantes son ambos muslos.
- Segunda intervención (al mes): desbridamiento de escaras y zonas de granulación e injerto de piel parcial en ambas piernas, la zona donante es el muslo derecho.
- Tercera intervención (a los 3 años de la primera intervención): liberación de retracción en base de dedos (zona dorsal) y cobertura del defecto mediante reconstrucción con matriz de regeneración dérmica artificial.
- Cuarta intervención (al mes de la tercera intervención): injerto de piel parcial sobre neodermis.

El paciente con 5 años de edad refiere hipersensibilidad en talón izquierdo. Tras la exploración fí-

sica se observa la afectación de ambos miembros inferiores (retracción de la musculatura y debilidad muscular en gemelos, sóleo, isquiotibiales), y el izquierdo es el más afectado (imagen 1). El talón izquierdo presenta secuelas cicatriciales (imagen 2) con hipersensibilidad de la zona secundaria a la utilización de piel del muslo como donante (es muy fina para el injerto de talón). También se objetiva alteraciones ungueales y retracción cicatricial en los tendones extensores de los dedos y en el dorso del pie izquierdo (imagen 3). En dinámica, no presenta dolor; pero manifiesta un patrón de marcha alterado por la ausencia de apoyo del talón izquierdo. Se añade una cuña provisional, en la exploración, a modo de alza para comprobar si mejora la marcha y la mejora no es muy significativa.

Se prescriben ejercicios de potenciación muscular, estiramientos de extremidades inferiores y manipulación de la cicatriz para liberar adherencias.

Tras la rehabilitación el niño adopta un patrón de marcha más normalizado con apoyo del talón izquierdo, mejora la retracción de la musculatura y el aspecto de la cicatriz.

BIBLIOGRAFÍA

1. Orozco Valerio MJ, Celis de la Rosa AJ, Méndez Magaña AC, Miranda Altamirano RA. Perfil epidemiológico de niños con quemaduras del Hospital Civil de Guadalajara Dr. Juan I. Menchaca, 2009-2011. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2015; 72(4): 249-256. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1665114615001641>
2. Moctezuma Paz LE, Páez Franco I, Jiménez González S, Miguel Jaimes KD, Focerrada Ortega G, Sánchez Flores AY, et al. Epidemiología de las quemaduras en México. *Rev Esp Méd Quir*. 2015; 20(1):78-82. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/quirurgicas/rmq-2015/rmq151m.pdf>
3. Zhou B, Zhou X, Ouyang LZ, Huang XY, Zhang PH, Zhang MH, et al. An epidemiological analysis of paediatric burns in urban and rural áreas in South Central China. *Burns*. 2014; 40(1):150-6.
4. Wesson HKH, Bachani AM, Mtambeka P, Schulman D, Mavengere C, Stevens KA, et al. Pediatric burn injuries in South Africa: a 15 year analysis of hospital data. *Injury*. 2013; 44(11):1477-1482.
5. Salas A, Muñoz I, Sierra M, Merchán Galvis AM, Castro O, Bonilla J et al. Quemaduras en menores de cinco

años en Popayán, Colombia: creencias, conocimientos y prácticas. *Pediatr*. 2015;48(1):21-26. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-pediatria-213-articulo-quemaduras-menores-cinco-anos-popayan-S0120491215000051>

6. Rico González RR, Franco Mora MC, Olivares Louhau EM, Gonzáles Sánchez O, Sánchez Soto ZC. Quemaduras accidentales en niños y niñas remitidos del nivel primario de atención. *MEDISAN*. 2015; 19(1):49-55. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192015000100008

Cervera Torres CM^{a1},

Juárez Jiménez M^{aV2}

¹Podóloga. Clínica podológica Carmen Cervera. Porcuna (Jaén)

²Médico de familia. Centro de Salud de Porcuna (Jaén)

mamencerveraa1992@gmail.com

Imagen 1. Secuelas estéticas por quemaduras profundas en extremidades inferiores



Imagen 2. Cicatrices hipertróficas en talón izquierdo (tejido cutáneo sobreelevado, enrojecido y rígido)



Imagen 3. Bridas y discromías en la región proximal de las falanges de dedos del pie izquierdo. Alteraciones ungueales en 2º y 3er dedo pie izquierdo

