

Tratamiento de las quemaduras en urgencias

Ana Peñalba Citores, Rafael Marañón Pardillo

Sección de Urgencias Pediátricas. Hospital Universitario Gregorio Marañón. Madrid.

INTRODUCCIÓN

Las quemaduras son una causa importante de morbimortalidad infantil, constituyendo la tercera causa de muerte por accidente en menores de 14 años (detrás del accidente de tráfico y el ahogamiento) y la segunda en menores de 4.

Son más frecuentes en varones y con edades entre 2 y 4 años. La mayoría ocurren en el ámbito doméstico, un 80-90% son producidas por agentes térmicos y hasta un 15% son debidas a maltrato físico.

La localización más frecuente es en extremidades superiores seguida de cabeza y cuello.

Es importante conocer el manejo inicial de este tipo de pacientes así como los criterios para derivarlo a un hospital con posibilidad de atención más especializada.

FISOPATOLOGÍA

La piel consta de dos capas, la epidermis y la dermis. En la epidermis hay 4 estratos: córneo, lúcido, granuloso y germinal. En la dermis se encuentran los folículos pilosos, las glándulas sudoríparas, las fibras nerviosas y el tejido conectivo.

La piel es un órgano que protege al organismo frente a las infecciones, regula la temperatura corporal y previene la pérdida de líquidos corporales, por tanto en el paciente quemado habrá una mayor susceptibilidad a las infecciones, una alteración en el control de la temperatura y una pérdida de líquidos corporales.

ACTITUD INICIAL Y MANEJO

Evaluación de la quemadura

Se evaluará la quemadura en función de su profundidad, localización y extensión.

Profundidad

Su conocimiento es importante para la valoración de la necesidad de injertos posteriores.

Primer grado

Se caracterizan por eritema sin vesículas, con dolor. El ejemplo clásico es la quemadura solar. La epidermis está afectada sin existir ampollas ni pérdida de líquidos por lo que no se contabilizarán en el cálculo de la superficie corporal quemada. Curan en 3-7 días sin dejar cicatriz.

Segundo grado superficial

Generalmente se producen por líquidos calientes con destrucción de la epidermis y menos del 50% de la dermis. Presentan eritema claro o rojo brillante con dolor, formación de flictenas y aspecto húmedo. El proceso de curación dura 7-10 días pudiéndose producir una mínima cicatriz o hipopigmentación

Segundo grado profundo

Están producidas por líquidos calientes. Existe afectación de la epidermis y de más del 50% de la dermis con destrucción de fibras nerviosas por lo que son generalmente menos dolorosas. El color es rojo oscuro o blanco moteado. En quemaduras extensas hay una gran pérdida de líquidos. Habitualmente necesitan injertos. Precisan de 2-3 semanas para la curación con riesgo importante de retracciones y sobreinfección.

Tercer grado

Producidas por sustancias químicas, eléctricas o contacto prolongado con líquidos calientes. Son las más severas existiendo afectación de todas las capas

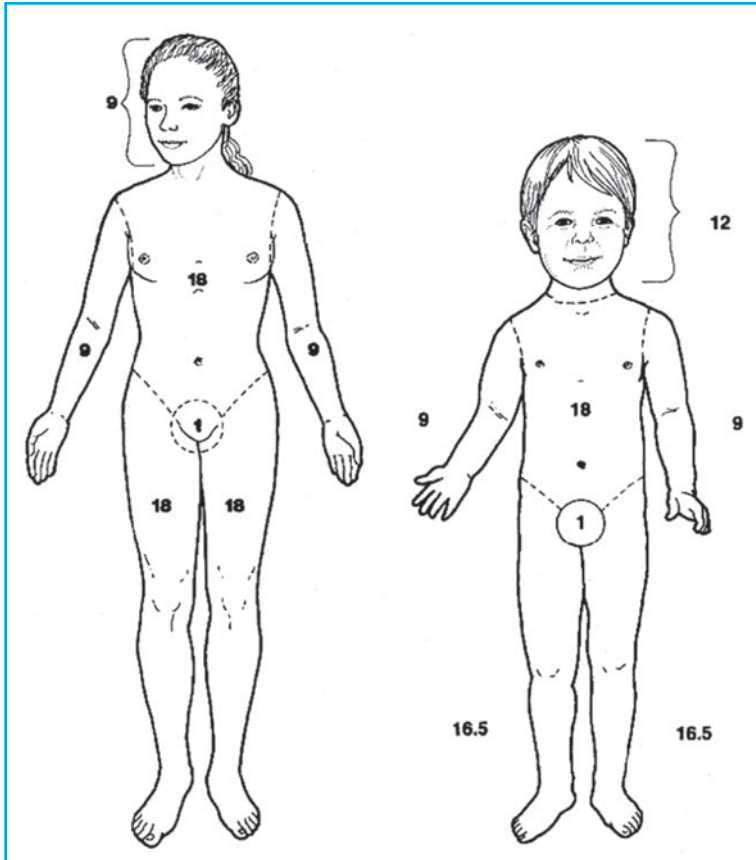


FIGURA 1.

de la piel, pudiendo también afectar fascia, músculo y hueso. Tienen una apariencia blanca perlada o carbonizada. No son dolorosas ni tienen flictenas y adoptan una textura seca. Tardan varias semanas en curar. Precisan la realización de injertos.

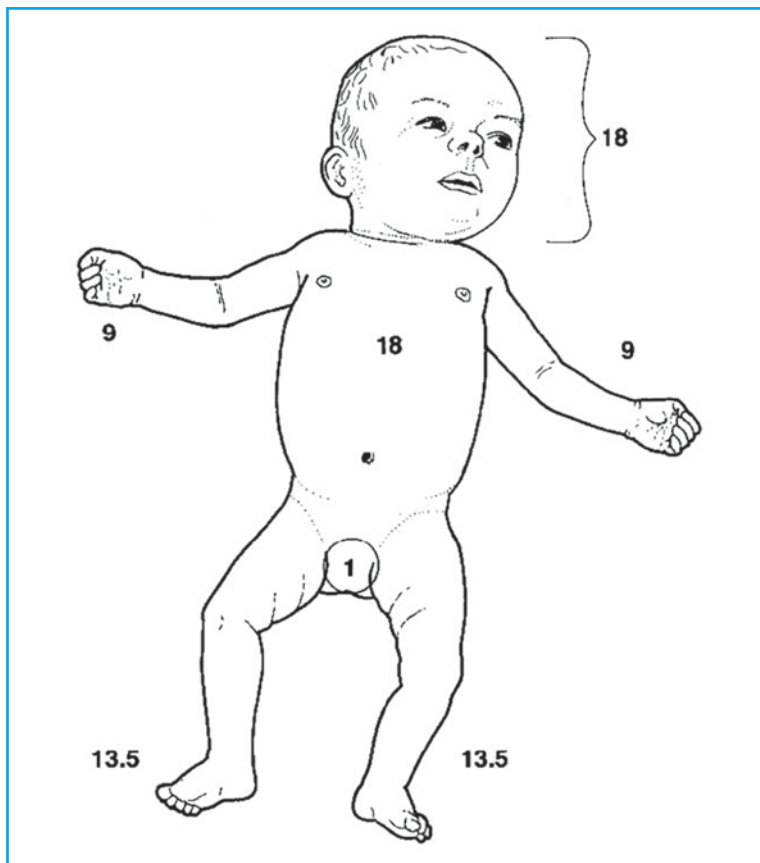
Localización

Las quemaduras que afectan a zonas como manos, pies, genitales, periné, articulaciones, cara y cuello, así como las quemaduras circunferenciales, se clasificarán en el grupo de quemaduras graves sin tener en cuenta la extensión de las mismas. Estas quemaduras tienen implicaciones estéticas y funcionales que precisan tratamiento más especializado.

Extensión

Se realiza mediante el cálculo de la superficie corporal quemada (SCQ). En los niños mayores de 14 años, al igual que en los adultos se utiliza la regla de los 9; la cabeza y cada brazo (hasta la punta de los dedos) un 9% de SC cada una, el tronco anterior, el tronco posterior y cada pierna un 18% de SC y el área genital un 1% (Fig. 1).

Por debajo de esta edad podemos realizar el cálculo según la gráfica de SC de Shriners, o estimando que la palma de la mano corresponde según los autores en torno a un 0,8-1% de SC; de esta forma, la cabeza representa un 18%, cada uno de los brazos un 9%, las piernas un 14% cada una, los glúteos un 5%,


FIGURA 2.

el tronco anterior un 13% y el posterior un 13% de SC (Fig. 2).

TRATAMIENTO

Evaluación del ABC

Vía aérea y respiración

En niños con poli-traumatismo asociado se manejará la vía aérea con control de la columna cervical hasta excluir lesión de la médula espinal cervical. La inhalación de aire caliente puede provocar edema y obstrucción de la vía aérea en las primeras 24-48 horas. Se valorará intubación precoz si las quemaduras son faciales, en cejas, ante la presencia de esputo carbonáceo, disfonía, estridor, ester-

tores, sibilancias, alteración del estado de conciencia o cianosis.

Se iniciará oxigenoterapia con mascarilla reservorio al 100% con monitorización de saturación de oxígeno y controles gasométricos con medición de carboxihemoglobina.

Circulación

Los pacientes quemados precisan de la canalización de dos vías periféricas, no debiendo demorar la colocación de una vía intraósea si fuera necesario. El inicio de fluidoterapia en las primeras horas, reduce la mortalidad y el fallo multiorgánico. Durante las primeras 24 horas se emplea Ringer lactato y

se debe asegurar una diuresis igual o mayor de 1 ml/kg/h.

Para calcular las necesidades de líquidos durante el primer día en quemaduras superiores al 10%, la fórmula más empleada es la de Parkland: 4 ml/kg/SCQ, contabilizando desde el inicio de la quemadura, reponiendo la mitad de lo calculado en las primeras 8 horas y el resto en las siguientes 16 horas. En pacientes menores de 5 años se añaden las necesidades basales a lo calculado.

Medidas iniciales: control del dolor y tratamiento local

Se deberá separar al paciente de la fuente causante de la quemadura y posteriormente retirar restos de ropa y realizar limpieza de la zona mediante arrastre con agua tibia o suero salino y lavado con antiséptico jabonoso suave. Se pueden aplicar compresas estériles húmedas que también producen alivio local, evitando en todo momento la hipotermia. No se debe aplicar hielo.

Dolor

El control del dolor es un pilar básico del tratamiento, en quemaduras poco extensas se debe emplear paracetamol vo/iv (15 mg/kg/dosis) o metamizol iv (20-40 mg/kg). En pacientes con mayor extensión de la quemadura o profundidad se empleará cloruro morfínico (0,1 mg/kg iv) o fentanilo (1 µg/kg iv), si existe estabilidad hemodinámica.

Tratamiento local

El desbridamiento de las ampollas tanto íntegras como rotas se considera una medida terapéutica imprescindible, si bien se debería realizar en el centro donde se complete el tratamiento definitivo del paciente. Está contraindicada la punción externa de las ampollas por el riesgo de infección.

Pruebas complementarias

Se debe realizar una hematimetría básica y bioquímica para tener valores de referencia (la leucocitosis puede ser normal en la fase inicial) así como equilibrio ácido base y determinación de ácido láctico.

Se determinará la presencia de mioglobinuria en el caso de quemaduras eléctricas.

La Rx de tórax, el ECG o los niveles de carboxihemoglobina se individualizarán en cada caso.

Tratamiento durante el ingreso

1. La antibioterapia profiláctica no reduce la incidencia de las infecciones. Las medidas de asepsia en la manipulación de las quemaduras, así como el empleo de antibioterapia tópica disminuyen la colonización bacteriana. Si se presentan en la evolución signos clínicos o analíticos de infección se realizará toma de cultivos e inicio de antibioterapia de amplio espectro cubriendo *Streptococos* y *Pseudomonas*.
2. Quirúrgico: en el caso de quemaduras dérmicas superficiales extensas se realizará desbridamiento en quirófano bajo anestesia ligera, con posterior cobertura de las mismas, bien con pomadas antibióticas o con aplicación de apósitos biosintéticos. Las localizadas en cara o genitales se dejan expuestas con curas periódicas con povidona yodada. Dentro de las pomadas antibióticas la más utilizada es la sulfadiazina argéntica al 0,5-1% por su amplio espectro antibacteriano. Existen diversos apósitos biosintéticos siendo uno de los más utilizados el Biobrane®, que consiste en colágeno sobre malla de silicona, indicado en quemaduras de menos de 24-48 horas de evolución, dérmicas superficiales y superficies lisas. Tienen la ventaja que disminuyen el dolor al permitir curas más espaciadas y aceleran el proceso de cicatrización, si bien su coste económico es mayor que con las curas tradicionales con pomadas antibióticas. Quemaduras más profundas, articulares, circulares de cuello, tórax, abdomen o extremidades, requieren escariectomías y autoinjertos cuando el paciente esté estable, pero lo más precozmente posible.
3. Es importante el inicio de la alimentación precoz en las primeras 4-6 horas por sonda nasogástrica o transpilórica para prevenir la aparición de íleo paralítico. Las necesidades calóricas se calcularán de forma individualizada. Se aportarán proteínas entre 2-3 gramos/kg/día, siendo entre un 20-25% del aporte calórico total. El empleo de aminoácidos como arginina y glutamina puede ser útil en estos pacientes. Entre un 60- 70% de

las calorías totales se administrarán en forma de hidratos de carbono con controles periódicos de glucemias. Se administrarán oligoelementos y vitaminas, con monitorización de niveles sanguíneos de magnesio y fósforo, que se suplementarán si fuera preciso.

4. Profilaxis con ranitidina de las úlceras de estrés.
5. Se administra toxoide tetánico si no ha sido vacunado en los 5 últimos años. Se añadirá gammaglobulina antitetánica en los no vacunados.

Crterios de tratamiento hospitalario

- Quemaduras de 2º grado con 10-20% de SCQ.
- Quemaduras de 3º grado con SCQ entre el 5-10%.
- Quemaduras eléctricas.
- Niños con traumatismos concomitantes.
- Problema social.
- La afectación de cara, cuello, manos, pies, genitales, periné y articulaciones.
- Quemaduras circunferenciales.
- Se valorará la necesidad de equipo multidisciplinar en relación con lesiones asociadas así como necesidad de soporte intensivo.

Crterios de tratamiento en Unidad de Quemados

- Quemaduras de 2º grado mayores del 20%.
- Quemaduras de 3º grado mayores del 10%.
- Localizaciones especiales.

QUEMADURAS ELÉCTRICAS

El 3% de las quemaduras son eléctricas. Las lesiones producidas por electricidad varían en función de distintos parámetros: de la resistencia de la piel y mucosas, del tipo de corriente eléctrica y de la frecuencia y duración del contacto. Las de bajo voltaje dan lugar a quemaduras más leves, que semejan a las producidas por agentes térmicos.

Se diferencian de las térmicas en que aunque la afectación cutánea sea escasa no implica que no exista afectación de tejidos internos. La lesión orofacial por mordedura de cables es una lesión frecuente en la infancia. Hay que vigilar a las 2-3 semanas de producirse la lesión el desprendimiento de la escara que puede provocar una hemorragia profusa.

Las complicaciones que se pueden producir son disrritmias, tetania muscular, edema por destrucción tisular, o fallo renal por depósito de mioglobina.

Se debe realizar en las pruebas complementarias un ECG y un sedimento urinario con determinación de mioglobinuria.

En el tratamiento se instaura fluidoterapia IV para forzar diuresis con alcalinización de la orina para evitar el depósito de mioglobina en los túbulos renales.

Además puede ser necesaria la realización de escarectomías y fasciotomías.

QUEMADURAS QUÍMICAS

Existen gran cantidad de cáusticos diferentes que pueden dar lugar a quemaduras. La mayoría de los casos son producidos por productos de limpieza y su gravedad generalmente es mayor que las producidas por quemaduras térmicas. Son más agresivos los álcalis que los ácidos.

En el manejo inicial se realizará irrigación copiosa de la zona afectada con suero fisiológico para evitar que el agente lesivo siga actuando. En general, precisarán atención en centros especializados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Joffe MD. Burns. En: Fleisher GR, Ludwig S, Henretting FM, editors. Pediatric Emergency Medicine. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2006. p. 1517-24.
2. Gonzalez Balenciaga M, Mintegi Raso S. Quemaduras. En: Benito J, Luaces C, Mintegi S, Pou J, editores. Tratado de Urgencias en Pediatría. Madrid: Ergon; 2005. p. 684-90.
3. Mayol Gómez J. Tratamiento de las quemaduras en Pediatría. En: Pou J, editor. Protocolos de Urgencias 2002. [consultado 23/06/2007] Disponible en: <http://www.aeped.es/protocolos/urgencias/ind ex.htm>.
4. Grau Carmona T, Rincón Ferrari D, García Labajo D. Nutrición artificial en el paciente quemado. Nutr Hosp 2005; 20: 44-6.
5. Reed JL, Pomerantz WJ. Emergency Management of Pediatric Burns. Pediatric Emergency Care.2005; 21: 118-29.
6. Barret JP, Dzielwski P, Ramzy P, Wolf S, Desai M, Herndon D. Biobrane versus 1% Sulfadiazine in Second-Degree Pediatric Burns. Plast Reconstr Surg 2000; 105: 62-5.



7. Koumbourlis AC. Electrical Injuries. *Crit Care Med* 2002; 30: 424-30.
8. Holland AJ, Pediatric burns: the forgotten trauma of childhood. *Can J Surg* 2006; 49: 272-7.
9. Pezkora R, Barrow R, Jeschke M, Suman O, Celis M, Sanford A et al. Body Composition Changes with Time in Pediatric Burns Patients. *J Trauma* 2006; 60: 968-71.