QUEMADURAS: GUÍA DE ACTUACIÓN EN ATENCIÓN PRIMARIA Y DERIVACIÓN A ESPECIALIZADA

QUEMADURAS: GUÍA DE ACTUACIÓN EN ATENCIÓN PRIMARIA Y DERIVACIÓN A ESPECIALIZADA

León J. (1), Arango P. (1), Barrientos G. (6), Suárez ME. (3), Pérez R. (2), Mesa J. (2), Quintana C. (3), Coello Z. (4), Fraga E. (5)
1 HUNSC. 2 HUC. 3 AP Área Norte. 4 AP Área Sur. 5 S. Urgencias Pediátricas Jaime Chávez. 6 Servicio de Cirugía Pediátrica HUNSC

INTRODUCCIÓN

Una quemadura es una lesión de los tejidos de la piel causada por la acción de agentes físicos, eléctricos, térmicos o químicos cuya aparición tiene tres efectos: la **pérdida de líquidos** (se necesita reemplazar fluidos), **pérdida de calor**, que puede causar hipotermia y **pérdida de la acción barrera** frente a los microorganismos, lo que aumenta la susceptibilidad de infección. En muchas ocasiones las quemaduras son consecuencia de un accidente grave y a efectos prácticos debe actuarse siguiendo una sistematización similar a la del paciente traumatizado. Por tanto realizaremos un abordaje basado en el protocolo ABCDE.

1. ATENCIÓN INICIAL:

Ante cualquier paciente quemado es fundamental iniciar la atención en el escenario del accidente bien sea doméstico o fuera del domicilio, siendo fundamental la seguridad del interviniente. En la siguiente tabla se resumen las consideraciones iniciales para los primeros auxilios de un paciente quemado.

Tabla 1: PRIMEROS AUXILIOS

Evite ponerse en riesgo Interrumpa el proceso de quemadura (1) Enfríe la zona quemada (2) Quite la ropa quemada no adherida y, lo que pueda causar constricción (joyería) Cubrir con un apósito/sábana limpio, seco y no adherente Calentar al paciente (Evitar hipotermia) Busque ayuda médica
1. INTERRUMPIR EL PROCESO DE LA QUEMADURA: - En caso de fuego: Dejarse caer al suelo, cubrirse la cara y rodar hasta que el fuego se apague o sofocar las llamas con ropa/mantas/etc. Retirar la fuente de calor: ropa, brasas, etc. - Escaldaduras: Retire toda la ropa empapada. Una escaldadura es más profunda donde la ropa es más gruesa o produce compresión, y en los pliegues naturales del cuerpo (lactantes y pequeños = alrededor del cuello, pliegues de las piernas). - Quemaduras eléctricas: Apague la red / desconecte la fuente. Retire al paciente de la fuente de electricidad recordando su propia seguridad (use madera o plástico) - Quemaduras químicas (válido para la mayoría de productos químicos encontrados en el hogar): Quitar la ropa. Cepillar o sacudir los agentes en polvo, como la cal viva (óxido de calcio) y lavar la quemadura con abundante agua, preferiblemente dentro de los primeros 10 minutos (No lavar con agua si cal viva). **2. ENFRIAR EL ÁREA QUEMADA:** - La mejor opción es irrigar con agua corriente durante 20 minutos (Indicado hasta 60 minutos después de ocurrida la quemadura). Nunca aplicar hielo o agua muy fría pues producen vasoconstricción y aumentan el daño tisular, además del riesgo de hipotermia). - La aplicación de compresas húmedas o almohadillas de gel frío (nunca del congelador) puede ser una alternativa si no se dispone de agua, que deben ser renovadas cada 20 minutos. - En las quemaduras químicas, la irrigación de la zona contaminada debe realizarse de forma que caiga directamente al suelo para evitar que se produzcan lesiones en otras áreas. Las lesiones oculares requieren riego continuo hasta la revisión oftalmológica. • Ácido: irrigar con agua hasta 1 hora o hasta que el dolor se detenga • Alcali: irrigar con agua hasta 2 horas o hasta que el dolor se detenga

2. VALORACIÓN INICIAL:

Como ya se ha comentado, la atención inicial se realiza siguiendo el protocolo del traumatismo, y dado que en el quemado existe una gran pérdida de líquidos crucial para el tratamiento inicial, añadiremos al acrónimo ABCDE la letra F (fluidos):

A. Mantenimiento de las vías respiratorias permeables con control cervical de la columna vertebral
B. Respiración y ventilación
C. Circulación con control de hemorragia
D. Discapacidad - estado neurológico

E. Exposición y control ambiental

F. Resucitación de fluidos proporcional al tamaño de la quemadura

A.- Vía aérea: Las vías respiratorias son más estrechas en los niños, por lo que el edema o la acumulación de secreciones puede afectar gravemente la función respiratoria. Es fundamental pues garantizar una vía aérea permeable dado el riesgo de obstrucción, principalmente en las primeras horas (pico máximo edema = 12-36 horas).

1 Inmovilización cervical (collarín) si se sospecha lesión cervical, como en politraumatizados y quemaduras eléctricas de alto voltaje (posibilidad de fracturas debido a las violentas contracciones musculares al paso de la electricidad).

2 Compruebe la permeabilidad de las vías respiratorias. Tener en cuenta cualquier obstrucción preexistente de las vías respiratorias como asma, hipertrofia adeno-amigdalar y / o traqueomalacia.

3 Valorar la posibilidad de lesiones por inhalación: Exposición al fuego en un espacio cerrado; quemaduras faciales, fosas nasales, cavidad oral o en el cuello y tórax (sobre todo si son circulares); presencia de ronquera, estridor o disfonía; hollín en fosas nasales, cavidad oral o en el esputo; respiración superficial o aumento del trabajo respiratorio, cianosis, alteración del estado mental. En todos estos casos debemos valorar la intubación endotraqueal (IOT).

B.- Ventilación:

1 Exponer el tórax y evaluar la ventilación

2 Administrar oxígeno humidificado al 100% con gafas nasales o mascarilla a todos los pacientes con quemaduras graves, antecedentes de inhalación de humo, posible intoxicación por CO, explosión o quemadura torácica extensa. Considerar intubación endotraqueal (IOT) si hay inconsciencia, insuficiencia o trabajo respiratorio importante, edema de boca o laringe, 2 ó más signos de quemadura de la vía aérea.

3 Control por pulsioximetría.

C.- Circulación:

1 Comprobar los pulsos y relleno capilar, tomar la presión arterial.

2 Monitorización cardiaca.

3 En las quemaduras eléctricas graves o que presenten recorrido que afecte al tórax, debe realizarse un ECG por el riesgo de arritmias.

4 Considerar el acceso IV. Las vías de elección son por orden de preferencia:
- vía venosa periférica en tejido no quemado (2 vías si es posible),

- vía venosa central en tejido no quemado (especial precaución con catéteres centrales por riesgo de infección y embolización),
- vía venosa periférica en tejido quemado,
- vía venosa central en tejido quemado.

5 Si existen signos de shock o hemorragia masiva: reposición volumétrica con SSF o Ringer lactato a 20 cc/kg intravenoso. En quemaduras que afectan a >10% de la superficie corporal, iniciar la administración de fluídos según veremos posteriormente.

6 Elevar el área afectada para evitar favorecer el edema.

7 Las quemaduras cutáneas profundas circunferenciales pueden causar un efecto de torniquete y precisar escarotomía.

D. Discapacidad - Estado Neurológico:

1 Establecer el nivel de conciencia (Escala AVDN)
- A - Alerta
- V - Respuesta a los estímulos vocales
- D - Respuesta a estímulos dolorosos
- N - No responde

Tabla 2: Escala Coma Glasgow

Puntos: apertura ocular	> 1 año	< 1 año
4	Espontánea	Espontánea
3	Respuesta a órdenes	Respuesta a la voz
2	Respuesta al dolor	Respuesta al dolor
1	Sin respuesta	Sin respuesta
Puntos: respuesta motora	**> 1 año**	**< 1 año**
6	Obedece órdenes	Movimientos espontáneos
5	Localiza el dolor	Se retira al contacto
4	Se retira al dolor	Se retira al dolor
3	Flexión al dolor	Flexión al dolor
2	Extensión al dolor	Extensión al dolor
1	Sin respuesta	Sin respuesta

Puntos: respuesta verbal	> 5 años	2-5 años	> 2 años
5	Orientada	Palabras adecuadas	Sonríe, balbucea
4	Confusa	Palabras inadecuadas	Llanto consolable
3	Palabras inadecuadas	Llora o grita	Llora ante el dolor
2	Sonidos incomprensibles	Gruñe	Se queja ante el dolor
1	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta

En este sentido la ausencia de respuesta a estímulos verbales con respuesta al dolor según la escala AVDN, sería equiparable a un GCS de 8 y subsidiaria de IOT.

2 Examinar la respuesta pupilar a la luz. La respuesta debe ser rápida y simétrica.

E. Exposición con control ambiental

1 Quitar toda la ropa y accesorios que puedan constreñir irrigando con suero o agua templada.

2 Mantenga el paciente caliente (**evitar hipotermia**).

3 Evalúe la severidad de la quemadura, según
- Grado de profundidad (Tabla 3),
- No se contabilizarán para el cálculo de SCQ las quemaduras de 1º Grado/eritema. Una estimación rápida para las quemaduras pequeñas puede realizarse utilizando como guía el tamaño de la palma y dedos de la mano del propio paciente, que corresponde aproximadamente al 1% de superficie corporal total.
- Afectación de zonas especiales.
- Giro en bloque para visualizar superficies posteriores.

4 Valorar lesiones asociadas (cervicales o espinales, laceraciones, fracturas, etc).

5 Colocar sonda nasogástrica En cualquier paciente con quemaduras >15% SC, o cualquier paciente que no responda o con lesiones asociadas o taquipnea marcada.

F. Fluidoterapia: En quemaduras que afecten a >10% de la SCT.

1 Aplicar la fórmula de Parkland (4ml x peso (kg) x % s.c quemada) para el cálculo de la cantidad a administrar.

2 La mitad del fluido calculado se administra en las primeras 8 horas desde el momento de la lesión, y la segunda mitad en las siguientes 16 horas.

Tras esta primera aproximación rápida y con una reevaluación constante, deberemos realizar una breve historia clínica en la que reflejaremos:

· **Alergias, Antecedentes personales de interés y toma habitual de medicamentos.**

· **Circunstancias específicas del accidente/quemadura:**
- Tiempo de exposición y mecanismo de lesión.
- Ubicación del evento: Quemaduras por llamas que se han producido en espacios cerrados (sospechar inhalación de humo).
- Exposición a monóxido de carbono o a cianuro por combustión de carburos o materiales sintéticos como poliuretano, nylon, acrílicos…
- Quemaduras eléctricas (mayor lesión interna que externa), pueden

asociar arritmias cardiacas, fracturas, síndromes compartimentales y rabdomiolisis.
- Quemaduras químicas: Presentan más profundidad y complicación que las térmicas ya que el periodo de acción del tóxico es mayor. (Todas las quemaduras eléctricas, químicas y en las que se sospeche inhalación de humo se consideran graves y peligrosas desde el primer momento).
- Historia de caídas o explosiones, pérdida de consciencia, dolor sugestivo de lesiones asociadas.
- Estado vacunal frente al tétanos y actuar en consecuencia.
- Peso del paciente.
- Hora de la última comida.

Consideración especial debe hacerse con los ***malos tratos*** ya que hasta un 10% de los niños maltratados presentan quemaduras, principalmente escaldadura por inmersión. Lo más importante es sospecharlo.

Paralelamente seguiremos con la evaluación y tratamiento de aquellas lesiones subsidiarias de ello intentando estabilizar al paciente previo a su traslado como se refleja en los algoritmos 1 y 2.

Ante cualquier duda y siempre previo al traslado deberemos contactar con el Centro de Referencia que nos autorizará la admisión del paciente y nos podrá ofrecer asesoramiento inicial en el tratamiento. Son quemaduras con

CRITERIOS DE DERIVACIÓN URGENTE:

1.	Quemaduras de 2º Grado con extensión superior al 10% de la SC
2.	Quemaduras dérmicas profundas (2º Grado profundas) con extensión mayor al 5% de la SC
3.	Quemaduras de espesor total (= Quemaduras 3º y 4º Grado)
4.	Quemaduras químicas
5.	Quemaduras eléctricas
6.	Lesión por inhalación
7.	Quemaduras que afectan cara, cuello, manos, pies, periné, genitales, flexuras y articulaciones
8.	Quemaduras que afecten a la circunferencia completa de extremidades o pecho
9.	Quemaduras con trauma asociado (Fracturas, heridas penetrantes,…)
10.	Quemaduras en pacientes con patología preexistente, cuyo estado podría complicar el tratamiento y prolongar la recuperación
11.	Quemaduras con sospecha de daño no accidental (malos tratos)
12.	Quemaduras en niños < 12 meses

ANALGESIA: Independientemente de la profundidad, tamaño, ubicación y etiología, los niños con quemaduras experimentan algún nivel de dolor asociado, el cual produce hormonas contra-reguladoras propias de los estados de estrés

que pueden aumentar la morbi-mortalidad. Por tanto el inicio de las medidas de control constituyen una prioridad en el manejo de los pacientes quemados.

Quemaduras leves:

Los fármacos a utilizar se centran en paracetamol o metamizol con uso preferente de la vía oral Tabla 4 :

Tabla 4: Analgesia recomendada en Quemaduras leves

Edad	Paracetamol	Metamizol	Dosis máximas
Neonatos ≤ 10 días	Vía oral: 10-15 mg/kg/dosis Vía rectal: 15 mg/kg/dosis	No recomendado	Paracetamol: 60 mg/kg/d
Neonatos > 10 días	Vía oral: 10-15 mg/kg/dosis Vía rectal: 20 mg/kg/dosis	No recomendado	Paracetamol: 75 mg/kg/d
Lactantes	Vía oral: 10-15 mg/kg/dosis Vía rectal: 20 mg/kg/dosis	Vía oral: 12,5 mg/kg/dosis (0,5 gotas/kg) Vía i.v/i.m.: 6.4-17 mg/kg	Paracetamol: 75 mg/kg/d Metamizol: * v.o.: 500 mg/dosis * i.m/i.v.: 1 g/dosis
Niños	Vía oral: 10-15 mg/kg/dosis Vía rectal: 20 mg/kg/dosis	Vía oral: 12,5 mg/kg/dosis (0,5 gotas/kg) Vía i.v/i.m.: 6.4-17 mg/kg	Paracetamol: 4 g/d Metamizol: * v.o.: 500 mg/dosis * i.m/i.v.: 1 g/dosis

Quemaduras graves:

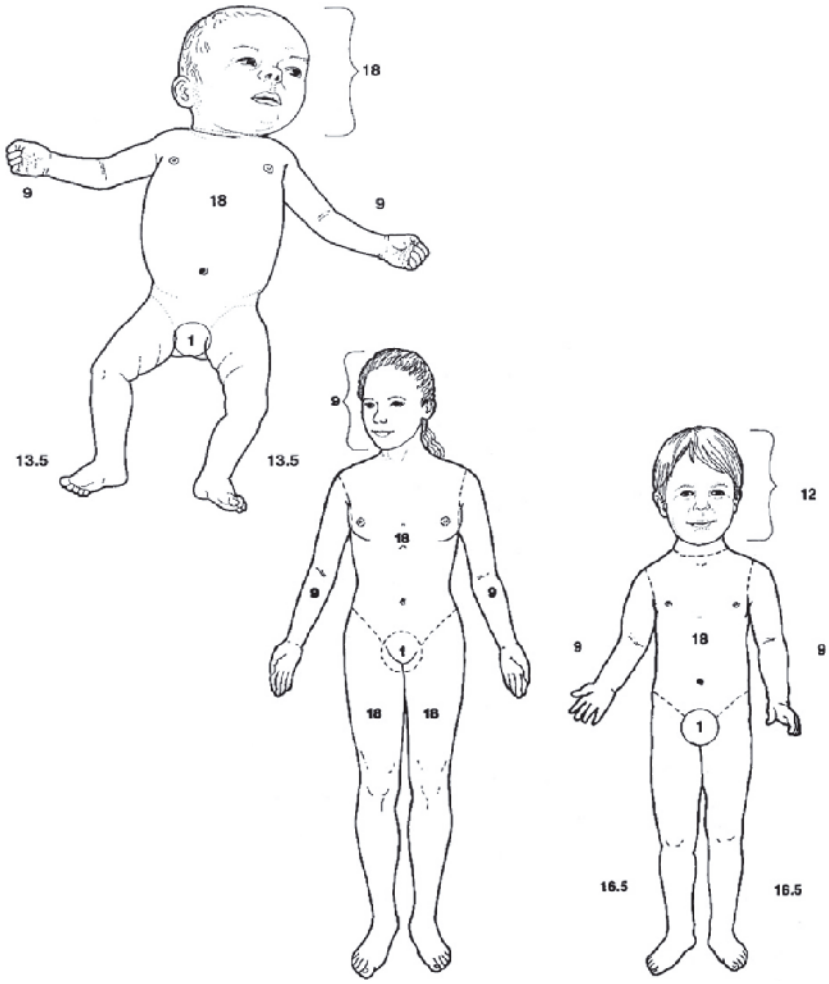
La analgesia se puede iniciar con metamizol endovenosa, una vez en la ambulancia o centro hospitalario se hará preferiblemente a base de mórficos (fentanilo o morfina en bolos o perfusión contínua). Se deben administrar con cautela por el riesgo de depresión respiratoria. (Tabla 5)

Tabla 5: Analgesia recomendada en Quemaduras Graves

Edad	Morfina	Fentanilo	Dosis máxima
< 2 años	· **Vía SC o IM**: 0,1-0,2 mg/kg/4h · **Vía IV lenta**: 0,05-0,1 mg/kg,	1-3 mcg/kg/dosis	Morfina: 15mg/24 h. Fentanilo: 500 mcg/4 h
2-12 años		1-2 mcg/kg/dosis	
> 12 años		25-50 mcg/dosis	

Es importante recordar que cuando administremos opioides deberemos controlar la frecuencia respiratoria, grado de sedación y la saturación de oxígeno.

Figura 1: CÁLCULO DE EXTENSIÓN DE LA QUEMADURA (gráfica de SC de Shriners)

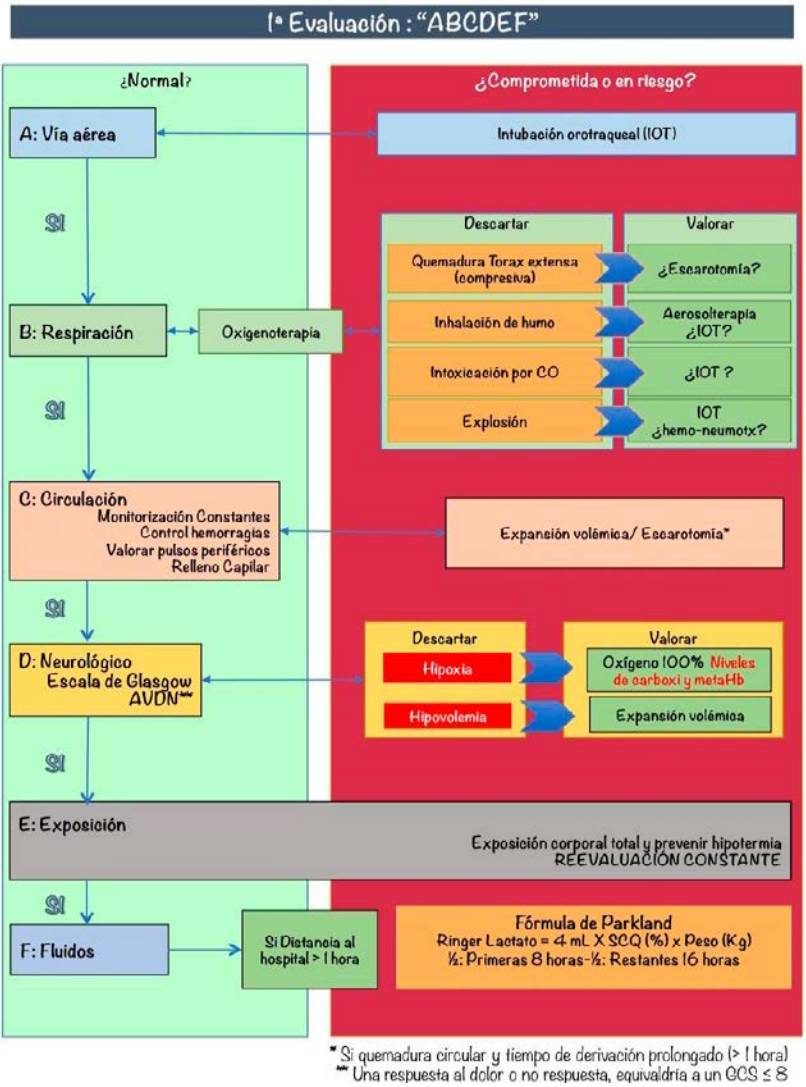


Cálculo rápido de la SCT (m2): (4 x peso (Kg) +7) / (90 + peso (Kg))

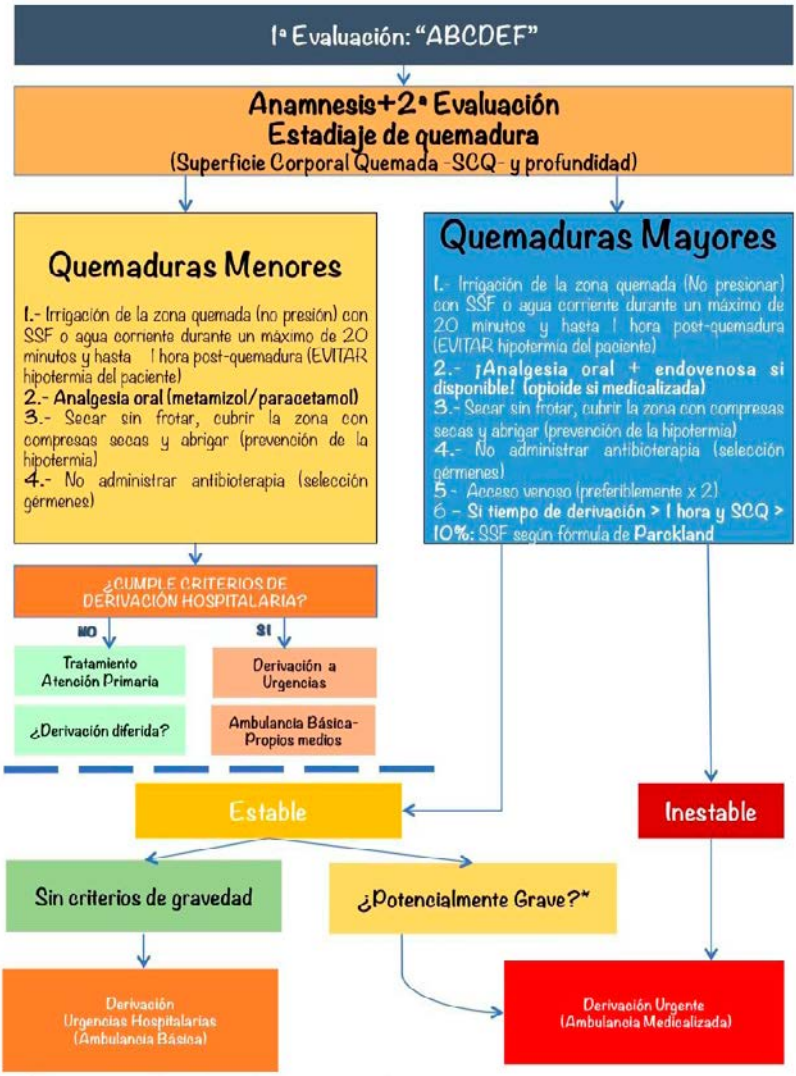
Tabla 3.- EVALUACIÓN DEL GRADO DE PROFUNDIDAD DE LAS QUEMADURAS

1º grado EPIDÉRMICAS	**2º Grado Superficial DÉRMICAS SUPERFICIALES**	**2º Grado Profundo DÉRMICAS PROFUNDAS**	**3º y 4º Grado ESPESOR TOTAL**
Eritema sin flíctenas Relleno capilar <2 s Dolorosas Curan en 4-5 días sin cicatriz	Rosadas o rojo brillante Flictenas Exudativas Relleno capilar < 2 s Folículo pilosebáceo+ Muy dolorosas Curan en 8-10 días No cicatriz si no infección	Pálido o rojo oscuro Escasas flictenas +/- Exudativas Relleno capilar ausente Folículo pilosebáceo+/- Dolor a la presión Curan > 3 semanas Dejan cicatriz	Blanco nacarado hasta negruzco No flictenas Apergaminada y vasos trombosados Relleno capilar ausente Destrucción total de la dermis y puede ir más allá como grasa, fascia No dolor a la presión Precisan cirugía para cura Dejan cicatriz
Típica quemadura solar	Escaldadura por agua y químicos diluidos, contacto fugaz sólidos	Líquidos muy calientes, aceite, químicos, quemadura, sólidos	Líquidos, llama, sólidos calientes, electriidad, sustancias químicas
No contabilizar en el área corporal quemada			

Algoritmo 1: Estabilización inicial Quemadura: ABCDEF:



Algoritmo 2:



* Eléctricas de alto voltaje, inhalación, asociadas con trauma, cara y vía aérea

MANEJO DE LAS QUEMADURAS QUE NO PRECISAN DERIVACIÓN

INICIAL HOSPITALARIA. Algoritmo 3

1 Es imprescindible usar una técnica aséptica con guantes y material estéril para el manejo del paciente quemado.

2 No olvidar nunca el dolor y la ansiedad que provocan las curas y cambios de vendaje en los pacientes pediátricos y en sus familias (ver apartado de analgesia). Es muy útil que la familia y el niño se vean implicados en la medida de sus posibilidades en los cuidados y curas y puedan expresar dudas, ansiedad, temores y sensación de culpa durante y tras el periodo de cicatrización.

3 No administrar antibióticos sistémicos.

4 Derivar todas las quemaduras que no han epitelizado en 7/10 días y todas las que precisan derivación hospitalaria de entrada (ver apartados previos).

LIMPIEZA

Las quemaduras inicialmente son esencialmente estériles, se recomienda su lavado con agua corriente, agua jabonosa o suero fisiológico por arrastre. Existe una gran controversia en la literatura sobre la actitud ante las flictenas pero como norma general se pueden dejar intactas la menores de un cm que no estén rotas y las palmares que no ocasionen limitación de movimientos, retirando el resto con tijeras y pinzas estériles.

COBERTURA y VENDAJE

En los últimos años se han incorporado un sinfín de apósitos de diferentes casas comerciales al tratamiento de las quemaduras y que han ayudado a espaciar las curas, manejar mejor el exudado, una cicatrización en un ambiente húmedo y a liberar sustancias como la plata que teóricamente disminuyan el riesgo de infección. Pese a múltiples estudios, la evidencia científica y grados de recomendación de los diferentes sistemas de curas, tanto con cremas como apósitos no pasan de moderados. En el esquema de productos hay orientaciones de uso pero siempre debemos consultar prospecto y ficha técnica antes de su aplicación, reflejamos algunos de los de uso más frecuente sin tratar de ser un vademecum.

A la hora de elegir un tipo de cura entre las diferentes opciones terapéuticas, hay que considerar la localización y extensión, grado de exudado, riesgo de infección, costes, número de curas etc. Como norma general, los pacientes deben ser reevaluados a las 24-48 horas, porque es en ese periodo cuando se saturan más los apósitos y vendajes con exudado, y podemos ver más claramente el grado de profundidad pues en algunos casos es difícil estable-

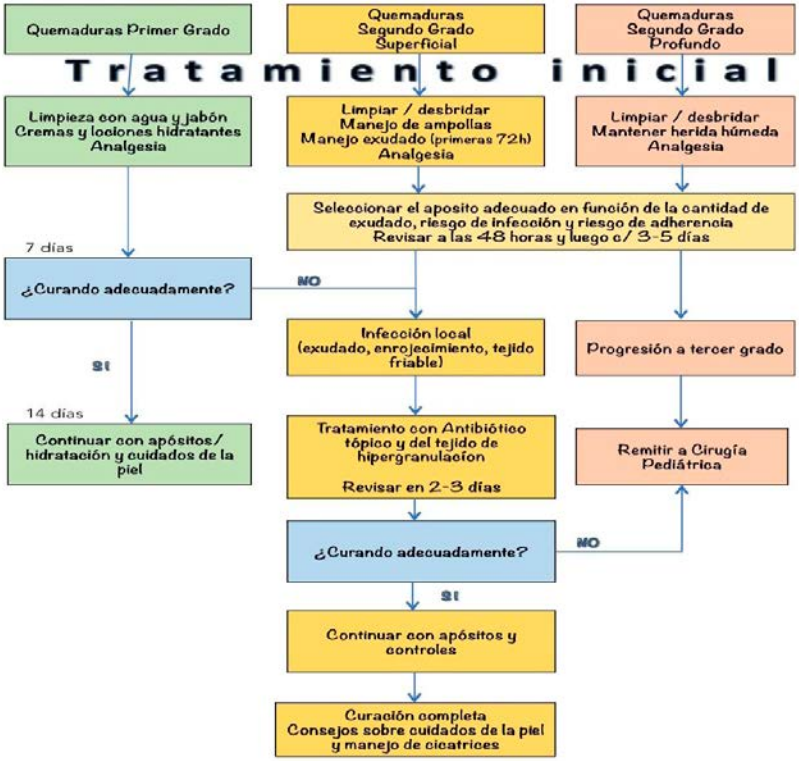
cerlo en las primeras horas. Si la quemadura permanece con aspecto limpio se pueden espaciar las curas a cada 48-72 horas y con algunos nuevos apósitos según ficha técnica hasta 5 días. Siempre cambiaremos los vendajes ante la aparición de mal olor, fiebre, saturación, dolor o inflamación, manchado o movilización de los mismos. Usaremos vendajes que permitan la estabilización de los apósitos o gasas pero sin compresión. Vendaremos las articulaciones en posición funcional y procuraremos mantener los miembros sobreelevados por la misma razón. (Tabla 6)

Tabla 6: PRODUCTOS PARA USO EN QUEMADURAS EN PEDIATRÍA

	Indicaciones	
Sulfadiazina argéntica	Quemaduras de 2º y 3º grado. No aplicar en área facial. No aplicar en menores de 12 meses. Cura oclusiva en capa fina.	Cura al menos cada 24 horas. Deja lecho de aspecto blanquecino (no aplicar antes de derivación).
Nitrofurazona	Quemaduras de 2º grado superficial, muy activa contra gérmenes Gram +. Alta tasa de reacciones alérgicas.	Cura cada 24-48 horas.
Apósito de tul vaselinado+gasa	Quemaduras superficiales. Retirar flictenas y tejido desvitalizado.	Curas cada 24/48 horas si está limpio el apósito.
Apósitos de espuma de poliuretano	Quemaduras de 2º grado superficial. Adaptabilidad al lecho sobre todo los de adhesivo de silicona.	Iniciar curas cada 24 horas y espaciar según exudado si está limpia.
Apósitos hidrocoloides	Quemaduras de 2º grado superficial Retirar flictenas y tejido desvitalizado. Ideales en pequeñas superficies planas y no muy exudativas.	Iniciar curas cada 24 horas y espaciar según exudado.
Apósitos silicona no adherente	Lesiones con buen tejido granulación/epitelización. Evita el traumatismo al levantar la curas y respeta tejido circundante.	
Apósitos de plata	Quemaduras de segundo superficial con riesgo de infección y segundo profundo. Retirar flictenas y tejido desvitalizado.	Curas de inicio 24 horas para controlar exudado y se espacian de 3-7 días según evolución quemaduras.

	Indicaciones	
Cremas y soluciones hidratantes	Para quemaduras primer grado y tras la epitelización para tratar el prurito y sequedad.	
Mupirocina	En genitales y área faciales y otras pequeñas quemaduras que puedan estar infectadas.	Curas cada 24/12 horas.
Cremas de protección solar	Protección zonas epitelizadas evitando pigmentaciones y discromías.	Evitar en lo posible la exposición solar.
Parches de silicona y prendas presoterapia	Ayudan con la cicatrices hipertróficas.	Vigilar su aparición a las 2-3 semanas tras la epitelización.

Algoritmo 3



BIBLIOGRAFIA:

1. International best practice guidelines: effective skin and wound management of non complex burns. Wounds International, 2014. Disponible en: www.woundsinternational.com
2. Guidelines for the management of Paediatric Burns http://www.wch.sa.gov.au/services/az/divisions/psurg/burns/documents/paediatric_burns_service_guidelines_feb2016.pdf
3. Joffe MD. Emergency care of moderate and severe thermal burns in children. In: Uptodate, Bachur RG (Ed), UpTodate, Waltham, MA, 2015. http://www.uptodate.com/
4. Hettiaratchy S, Papini R. ABC of burns. Initial management of a major burn: I—overview. BMJ 2004;328:1555-7
5. Hettiaratchy S, Papini R. ABC of burns. Initial management of a major burn: II—assessment and resuscitation. BMJ 2004;329:101-3.
6. Muehlberger T, Ottomann Ch, Toman N, Daigeler A, Lehnhardt M. Emergency pre-hospital care of burn patients. Surgeon. 2010;8(2):101-4.
7. Peñalba-Citores A, Marañón-Pardillo R. Tratamiento de las quemaduras en urgencias. Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Urgencias Pediátricas SEUP-AEP. [monografía en Internet] Madrid: Asociación Española de Pediatría; 2010 [acceso 19 de diciembre de 2016]. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/tratamiento_de_las_quemaduras_en_urgencias.pdf
8. Elizabeth Haines, Hilary Fairbrother, Optimizing Emergency Management To Reduce Morbidity And Mortality In Pediatric Burn Patients. Pediatr Emerg Med Pract. 2015 May;12(5):1-23; quiz 24-5
9. The Royal Children's Hospital Melbourne. Clinical practice guidelines. Burns / management of burn wounds. http://www.rch.org.au/clinicalguide/guideline_index/Burns/
10. Author: Dr Mike Shepherd. Starship Children's Health Clinical Guideline. PAEDIATRIC BURNS. http://www.adhb.govt.nz/starshipclinicalguidelines/_Documents/Burns.pdf
11. CHILDREN'S BURN REFERRAL GUIDELINES http://www.westernsussexhospitals.nhs.uk/wp-content/uploads/2015/11/Childrens-burns-referral_11Mar15.pdf