

## Pediatría práctica

# Manejo inicial del paciente quemado pediátrico

Dres. ALBERTO MURRINI\*, HUGO BASILICO\*, FABIAN GUARRACINO\*  
y GRACIELA DEMIRDJIAN\*

### RESUMEN

El manejo inicial del paciente quemado es de vital importancia, ya que puede determinar el pronóstico. El objetivo de esta presentación es proponer pautas de manejo para los pediatras clínicos, quienes son habitualmente los primeros en tomar contacto con este tipo de pacientes, a fin de asegurar al niño quemado las máximas posibilidades de éxito.

**Palabras clave:** quemaduras, pediatría, reanimación inicial.

### SUMMARY

Initial attention is of vital importance for a burn patient, as it can influence prognosis. The purpose of this presentation is to propose general guidelines for clinical pediatricians, who are the first ones to get in touch with this type of patients, so as to assure the burned child maximum chances of success.

**Key words:** burns, pediatrics, resuscitation.

Arch.argent.pediatr 1999; 97(5): 337

### INTRODUCCION

Las quemaduras son una de las principales causas de morbimortalidad en la población pediátrica. La mayoría de los pacientes recibe su primera atención por parte de médicos pediatras o cirujanos generales y, cuando las circunstancias lo requieren, son derivados hacia centros especializados de mayor o menor complejidad. Es nuestra experiencia que el retraso promedio hasta dicha derivación en los casos graves suele ser de 3 a 4 días, por lo cual es de vital importancia que las medidas adoptadas durante ese lapso sean las adecuadas para optimizar el pronóstico de este tipo de pacientes.

El objetivo de esta presentación es delinear pautas generales de manejo para el tratamiento inicial y traslado de niños con quemaduras, con el fin de evitar derivaciones innecesarias o errores que influyan sobre la evolución posterior.

#### 1. ¿Cómo se evalúa la gravedad de una quemadura?

La evaluación inicial adecuada del niño con una quemadura es de vital importancia para poder decidir entre el tratamiento ambulatorio y su internación en el centro adecuado, según criterio de gravedad. La misma se estima según la exten-

sión y profundidad de la lesión, su localización y la presencia o no de factores agravantes.

Para determinar la extensión puede usarse la Regla de los 9 de Pulasky y Tennison<sup>1</sup> a partir de los 15 años; y en los niños menores debe adecuarse el cálculo de la superficie corporal quemada (SCQ) según las proporciones corporales de Lund y Browder<sup>1</sup> (*Gráfico 1*). Una evaluación rápida puede hacerse teniendo en cuenta que la palma de la mano del paciente (es decir, la superficie palmar + digital) representa aproximadamente el 1% de la superficie corporal.

Para estimar la profundidad, debemos conocer algunas características macroscópicas propias de cada tipo de quemadura (*Tabla 1*).

Determinadas estas dos variables, podemos ubicar a los pacientes en un grupo de gravedad según la clasificación de Benaim o del Índice de Garcés (*Tabla 2*), lo que permitirá adecuar la terapéutica.<sup>8</sup>

La localización de la lesión es otro factor a tener en cuenta, ya que las quemaduras en zonas especiales (cara, manos, pies, periné, superficies articulares) requieren atención especializada, porque son zonas con alto riesgo de secuelas.

Finalmente, debe pesquisarse la presencia de algunas condiciones que agravan el pronóstico de una quemadura, a saber: lesiones asociadas (fundamentalmente traumatismos o compromiso inhalatorio), patología previa o medio social de riesgo.

\* Unidad de Quemados. Hospital Nacional de Pediatría "Prof. Dr. Juan P. Garrahan".

Correspondencia: Dr. Alberto Murrini. Formosa 536, 5° D. (1424) Ciudad de Buenos Aires.

**TABLA 1**  
**Evaluación de la profundidad de una quemadura**

Tipo de quemadura	Aspecto clínico	Color	Sensibilidad
Superficial 1º grado-tipo A	Eritema	Rojizo	Hiperalgia
Intermedia 2º grado-tipo AB	Escara intermedia	Rosado o blanco	Hipoalgia
Profunda 3º grado-tipo B	Escara profunda	Blanco o negro	Analgesia

**TABLA 2**  
**Puntaje de severidad para pacientes quemados**

Grupos de gravedad de F. Benaim:

	Grupo I	Grupo II	Grupo III	Grupo IV
% Tipo A	hasta 10%	11 a 30%	31 a 60%	>60%
% Tipo AB	hasta 5%	6 a 15%	16 a 40%	>40%
% Tipo B	hasta 1%	2 a 5%	6 a 20%	>20%
Riesgo de vida	Nulo	Escaso	Alto	Máximo

Índice de Garcés:

(40-edad) + % Tipo A + Doble % Tipo AB + Triple % Tipo B

**Grupo I (Leve):** de 21 a 60 puntos.

**Grupo II (Moderado):** de 61 a 90 puntos.

**Grupo III (Grave):** de 91 a 120 puntos.

**Grupo IV (Crítico):** >120 puntos.

## 2. ¿Cuándo y dónde deben internarse los pacientes quemados pediátricos?

En líneas generales, podemos decir que todo paciente con compromiso mayor del 10% de SCQ, así como aquéllos con lesiones de menor superficie que abarquen zonas especiales o presenten factores agravantes, deben ser internados.<sup>8</sup>

Aquellos pacientes pertenecientes a los grupos III y IV de la clasificación citada deben internarse en centros especializados o de alta complejidad.

Los pacientes con quemaduras eléctricas verdaderas con arco voltaico (es decir: con puerta de entrada y salida y/o compromiso cardíaco o neurológico) deben ser internados en observación al menos 24 horas hasta descartar posibles complicaciones clínicas, aunque la lesión no fuera de magnitud considerable.

Un niño quemado que no cumpla con las mencionadas condiciones puede ser manejado en forma ambulatoria con 1 o 2 controles semanales, durante los cuales se realizará una curación y evaluación de la lesión: la presencia de signos macroscópicos de infección o mala evolución local es un criterio adicional de internación.

## 3. ¿Qué cuidados iniciales deben brindarse a la lesión quemadura?

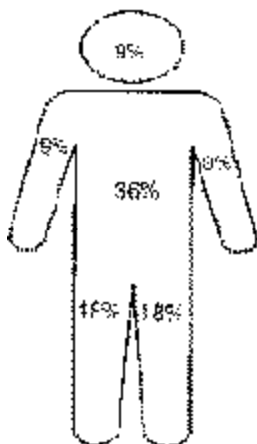
La atención inicial de una quemadura comienza en el sitio del accidente. En caso de lesión térmica, es fundamental limitar el tiempo de exposición y neutralizar el calor, por lo cual deben retirarse las ropas afectadas por la noxa (líquidos calientes o fuego) y aplicar inmediatamente agua fría. Debe evitarse forzar el arrancamiento de prendas cuando éstas están adheridas a la piel y el enfriamiento

excesivo en caso de quemaduras extensas, en las que se deberá secar y cubrir al niño con sábanas limpias antes de ser llevado al centro asistencial más cercano.<sup>2,3,8</sup>

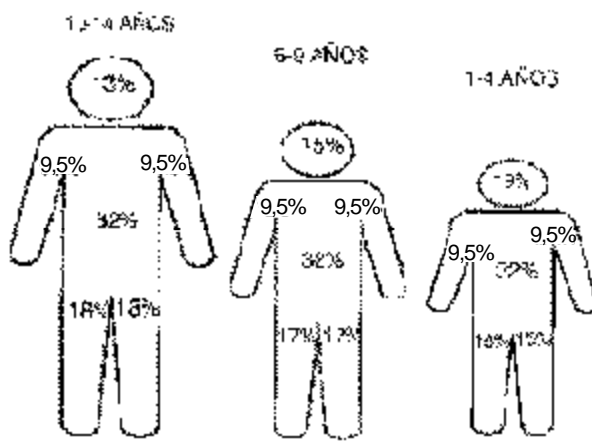
Ante una quemadura química, se debe proceder a retirar totalmente las ropas e irrigar profusamente la lesión, intentando eliminar el agente por arrastre y evitando la inmersión que podría provocar su diseminación.

En caso de quemadura eléctrica debe separarse inmediatamente del contac-

**Adulto: Regla de los 9**  
(Pulasky y Tennison)



**Niños: Proporción corporal modificada**  
(Lund y Browder)



**GRÁFICO 1**

**Evaluación de la extensión de la quemadura**

to por medio de algún elemento aislante y desconectar la fuente de suministro eléctrico.

Al llegar al centro asistencial, y luego de una adecuada analgesia y sedación, se deberá realizar un lavado de las lesiones con yodopovidona jabonosa u otro antiséptico, buscando eliminar restos de piel quemada, tratamientos caseros (dentífrico, pomadas, grasa o aceite, etc.) o sustancias contaminantes. Se realizará entonces una cura oclusiva con apósito graso (gasa con nitrofurazona) y vendaje adecuado que, además, controlará la pérdida de calor y evitará la contaminación. Se evitará el uso de rifampicina local con excipiente alcohólico, pues éste deseca la superficie y la costra anaranjada que se forma tras su aplicación impide la correcta reevaluación posterior de la lesión.

#### 4. ¿Cómo iniciar el manejo clínico de un niño con quemaduras graves?

Al igual que en todo paciente traumatizado, el tratamiento de un quemado grave se inicia con el A-B-C. El manejo de la vía aérea es prioritario cuando existe evidencia de compromiso respiratorio en pacientes con sospecha de injuria inhalatoria (cara quemada por fuego en ambiente cerrado, taquipnea, estridor, disfonía, esputo carbonáceo, mala mecánica ventilatoria, alteración del sensorio), debiéndose administrar oxígeno al 100%. Cabe resaltar, además, que ante la aparición de signos mínimos de obstrucción alta de la vía aérea es recomendable la intubación precoz, ya que el edema es rápidamente progresivo, dificultando la poste-

rior colocación del tubo endotraqueal.<sup>1,2,8</sup>

Desde el punto de vista hemodinámico, se evaluará la presencia de signos de shock, procediendo en tal caso según pautas habituales de manejo. Una vez superado el shock inicial, se comenzará con el plan de hidratación.

#### 5. ¿Cómo debe hidratarse un paciente quemado y por qué vía?

Puede intentarse la hidratación oral en niños con quemaduras menores al 10% de SCQ, sensorio conservado, buena tolerancia oral y ausencia de deshidratación o complicaciones que la contraindiquen.

Todo niño con lesión mayor al 10% de SCQ o fracaso de la rehidratación oral tiene indicación de hidratación intravenosa. Si la SCQ excede el 20% debe hidratarse a través de una vía venosa central para permitir un adecuado monitoreo hemodinámico (medición de PVC).<sup>1-5,8</sup>

En cuanto a qué fórmulas de hidratación utilizar, en la edad pediátrica se sugiere la utilización de la fórmula de Carvajal o la de Galveston (*Tabla 3*), que calcula por separado los requerimientos por SCQ y los de mantenimiento, por lo cual estima en forma más precisa el aporte necesario.<sup>2,3</sup>

Si bien la solución ideal para la rehidratación de un paciente quemado es el Ringer lactato, puede reemplazarse éste por solución fisiológica, asegurando un control estricto del estado ácido base para detectar y corregir la tendencia a la acidosis. No deben utilizarse soluciones dextrosadas habituales durante las primeras 48 horas de la quemadura, ya que las soluciones hipotónicas no sirven para mantener un adecuado volumen intravascular y además existe una natural tendencia a la hiperglucemia.

Es importante resaltar que, independientemente de la fórmula elegida, esto es sólo una estimación de los requerimientos promedio y que la velocidad de infusión se regulará según el monitoreo de la diuresis horaria que deberá mantenerse entre 1 y 2 ml/kg. De ocurrir episodios de hipotensión durante la etapa de rehidratación, se realizarán las expansiones necesarias, sin descontarse éstas del aporte calculado por fórmula.

#### 6. ¿Cómo controlar el dolor?

El adecuado control del dolor es otro punto clave en el manejo de estos pacientes y no debe subestimarse el riesgo de un shock neurogénico.<sup>7,8</sup>

Como analgesia de base en quemaduras leves o moderadas, puede utilizarse la nalbufina a 0,1-0,2 mg/kg/dosis cada 4-6 hs, asociado a ibuprofeno

**TABLA 3**  
**Fórmulas de hidratación en quemados**

##### a. Fórmula de Galveston:

- Primer día: 2.000 ml/m<sup>2</sup> SCT + 5.000 ml/m<sup>2</sup> SCQ

50% en las primeras 8 hs con solución de Ringer lactato.

50% restante en las 16 hs siguientes con solución de Ringer lactato + 12,5 g/l de albúmina.

- Segundo día: 1.500 ml/m<sup>2</sup> SCT + 3.750 ml/m<sup>2</sup> SCQ

A ritmo constante en 24 hs como solución de Ringer lactato + 12,5 g/l de albúmina.

##### b. Fórmula de Parkland (o Brooke modificada):

3-4 ml/kg/%SCQ.

50% en primeras 8 hs.

50% en 16 hs restantes en forma de Ringer lactato.

En niños < 1 año: agregar las necesidades basales.

En quemaduras > 50% SCQ: considerar un "techo" de 50%.

a 10 mg/kg/dosis cada 8 horas. En quemaduras graves, morfina o fentanilo a dosis habituales según respuesta, asociado, según el caso, a midazolam o lorazepam a 0,1-0,2 mg/kg/dosis. Es importante recalcar que la administración de la analgesia de base no debe ser regulada según necesidad, respetando los intervalos preestablecidos.

Ante procedimientos invasivos, como colocación de accesos vasculares, intubación endotraqueal o curaciones, podrá reforzarse la medicación previamente citada o asociarse ketamina a 1-2 mg/kg/dosis más midazolam a dosis habituales.

Recordar que la administración por vía intramuscular está contraindicada en el quemado agudo, ya que la hipoperfusión tisular impedirá su absorción hasta completada la rehidratación, momento en el cual se producirá absorción masiva con riesgo de depresión respiratoria.

#### **7. ¿Cómo se programa el traslado y cuáles son las normas básicas para el mismo?**

La primera comunicación con el centro especializado debe hacerse una vez estabilizado el paciente, con el fin de programar el momento y las condiciones adecuadas del traslado. Es conveniente que las derivaciones de quemados graves que insuman un lapso mayor a 1 hora por vía terrestre sean efectuadas por vía aérea.<sup>2,8</sup>

Las pautas básicas de traslado incluyen:

- Vía aérea permeable.
- Asegurar vía venosa y ritmo de infusión de soluciones.
- Evitar la hipotermia (con un ambiente térmico neutro adecuado y cura oclusiva de las lesiones).
- Sonda nasogástrica abierta.
- Analgesia adecuada.
- Médico acompañante capacitado en emergencias.

Es importante recordar que un traslado en condiciones inadecuadas incrementa la morbi-mortalidad de un paciente quemado.

#### **8. ¿Están indicados los antibióticos profilácticos?**

La antibioticoterapia profiláctica no tiene indicación excepto ante la realización de una escarectomía (resección de escaras o tejido desvitalizado), ya que lo único que se logra con ello, es seleccionar la flora e incrementar la resistencia de los gérmenes de piel.<sup>1-3,6,8</sup>

La indicación de terapéutica antibiótica deberá estar basada en el monitoreo bacteriológico o la firme sospecha clínica de sepsis, ya que los pacientes quemados pueden presentar fiebre y leucocitosis en los primeros días de evolución, sin que ello sea indicación de infección. Debe verificarse el cumplimiento del calendario vacunatorio antitetánico.

#### **9. ¿Cuáles son las urgencias quirúrgicas en el paciente quemado?**

Las siguientes son situaciones que requieren de una intervención quirúrgica de urgencia:<sup>2,3,8</sup>

- Quemadura circular y profunda que cause síndrome compartimental con trastornos perfusionales distales por compresión en miembros o trastornos ventilatorios restrictivos por limitación de la excursión toracoabdominal. En estos casos debe practicarse escarotomía para su liberación.
- Sepsis a punto de partida de la quemadura, en la que deberá realizarse resección de urgencia de las escaras, asociada a la antibioticoterapia sistémica.
- Lesiones traumáticas concomitantes que requieran tratamiento quirúrgico de urgencia.

#### **CONCLUSIONES**

La atención inicial de un niño quemado es fundamental pues signa su pronóstico. Así, el adecuado conocimiento de una normativa terapéutica considerando los criterios de gravedad, permite comenzar la recuperación clínica del paciente y asegurar las correctas condiciones de traslado al sitio indicado para proseguir el tratamiento. ■

## BIBLIOGRAFIA

1. Herndon DN. El niño quemado. En: Bendlin A, Linares HA, Benaim F. Tratado de Quemaduras. México: Interamericana 1993: 263-276.
2. Herndon DN, Rutan RL, Rutan TC. Management of the pediatric patient with burns. J Burn Care Rehabil 1993; 14: 38.
3. Herndon DN, et al. Treatment of burns in children. Pediatr Clin North Am 1985; 32: 1311-1332.
4. Carvajal H. Resuscitation of the burned child. En: Burns in children: pediatric burn management. Chicago: Year Book Medical Publishers, Inc. 1998: 78-79.
5. Carvajal H. Controversies in fluid resuscitation and their impact on pediatric populations. En: Burns in children: Pediatric Burn Management. Chicago: Year Book Medical Publishers, Inc., 1998: 52-77.
6. Kealy MD et al. Pharmacological management of background in burn victims. J Burn Care Rehabil 1995; 16: 358-362.
7. Burns AM et al. The use of sedative agents in critically ill patients. Drugs 1992; 43: 507-515.
8. Criterios de atención inicial en el paciente quemado. Unidad de Quemados. Hospital Nacional de Pediatría "Prof. Dr. Juan P. Garrahan". Vol 2 (en prensa).



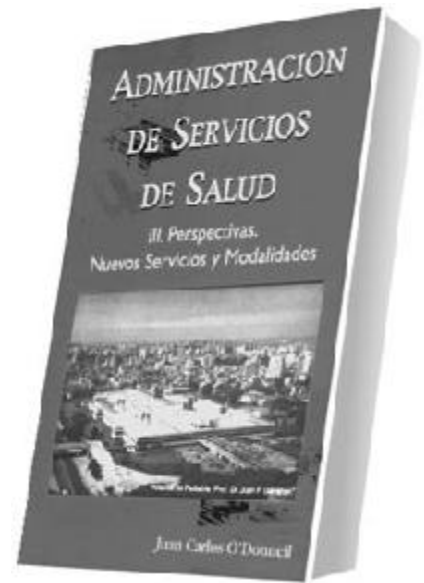
## Comentario de libros

### ADMINISTRACION DE SERVICIOS DE SALUD III. PERSPECTIVAS.

#### NUEVOS SERVICIOS Y MODALIDADES

Dr. Juan Carlos O'Donnell

Edición Fundación Hospital Nacional de  
Pediatría "Prof. Dr. Juan P. Garrahan",  
1999, 344 páginas



Son pocos los administradores de servicios de salud en nuestro medio que se atreven, como el Dr. Juan Carlos O'Donnell, con una propuesta compuesta por tres tomos de aparición secuencial, complejidad creciente y actualización incesante.

Hoy, frente a la obra concluida –los dos primeros tomos editados por la Fundación Hernandarias, no podemos dejar de resaltar la visión abarcativa de la misma, su claridad expositiva y el concurso de distinguidos profesionales en el desarrollo de los capítulos.

En este tercer tomo el Dr. O'Donnell recopila aportes de catorce especialistas en diferentes áreas del quehacer intra y extrahospitalario. El texto transita desde la atención primaria de la salud (N. Baranchuk) hasta el mantenimiento de los edificios para la salud (S. Benaim) y desde los comités de ética (H. Lejarraga) hasta los servicios jurídicos hospitalarios (M. C. García Fernández).

El autor-recopilador, aporta su pluma y su experiencia –fruto de su brillante, prolongada y prestigiosa carrera hospitalaria– en los capítulos “Los hospitales y su evolución” y Epílogo y Conclusiones finales –colofón de la serie–, que cierran esta importante obra.

Cabe destacar los trabajos de los profesionales: A. Bonnahon, A. M. Robles, M. P. Castelli, V. Penchaszadeh, A. Belgorosky, H. B. Pomata, R. D. González, J. P. Agustini, J. Lipsich y A. M. Brulc, todos de renombre en sus especialidades, los cuales desarrollan los temas con inteligencia, oportunidad y eficiencia.

La obra completa del Dr. O'Donnell es más que un tratado para consultas puntuales, es un texto vivo para saber y conocer la administración de los servicios de salud. Muy recomendable.

*Dra. Nélide Fernández Busso*