

## Conferencias

Medwave. Año X, No. 3, Marzo 2010. Creative Commons, Open Access.

# Atención inicial del niño quemado

**Expositor:** Belisario Aguayo M.<sup>(1)</sup>

**Filiación:**

<sup>(1)</sup>Servicio de Quemados y Cirugía Plástica Infantil, Hospital Clínico San Borja-Arriarán, Santiago, Chile

**doi:** <http://dx.doi.org/10.5867/medwave.2010.03.4442>

## Ficha del Artículo

**Citación:** Aguayo B. Atención inicial del niño quemado. *Medwave* 2010 Mar;10(03). doi: 10.5867/medwave.2010.03.4442

**Fecha de publicación:** 1/3/2010

## Resumen

Este texto completo es una transcripción editada de la conferencia que se dictó en el XLVIII Congreso Chileno de Pediatría realizado en Viña del Mar entre el 26 y el 29 de Noviembre de 2008. El congreso fue organizado por la Sociedad Chilena de Pediatría bajo la presidencia de la Dra. Lidya Tellerías C.

### Definición del problema

Entre las lesiones que llegan a los servicios de urgencia pediátricos la quemadura grave es la que tiene mayor morbimortalidad tardía; no obstante no se ha logrado reducir su frecuencia a pesar de todos los esfuerzos que se han hecho para educar en prevención a nivel de hogares, jardines infantiles y colegios; estos esfuerzos educativos sólo han tenido impacto sobre la frecuencia de quemaduras menores o leves.

La mayor parte de las complicaciones que presentan los pacientes quemados se deben a factores asociados a la primera atención, que por lo general es realizada por profesionales médicos o paramédicos sin capacitación adecuada, que no han sido entrenados para atender a quemados graves y no cuentan con el apoyo de un especialista en quemados en el momento más crítico de la evolución del paciente. Esto ocurre incluso en Centros de Referencia; por ejemplo el hospital San Borja-Arriarán de Santiago tiene un importante servicio de quemados, pero la principal queja de los médicos de urgencia de ese mismo hospital es que no tienen suficiente apoyo para enfrentar estos casos.

La principal amenaza para estos pacientes es la variabilidad en la atención: frente al mismo problema se ofrecen múltiples soluciones, de tal modo que no se puede predecir las acciones y conductas que tomarán los médicos en la atención de urgencia. Por lo expuesto, es fundamental elaborar protocolos para la primera atención de los niños quemados y establecer una estructura de la atención que disminuya la variabilidad.

A continuación se revisarán los principales aspectos del manejo de urgencia del niño quemado.

### Evaluación y manejo inicial

- No se debe hacer el diagnóstico de la quemadura pensando que la lesión de la que se queja el paciente es la única, como tampoco hay que olvidar que el paciente puede tener patologías concomitantes o preexistentes.
- El objetivo de priorizar la atención en estos pacientes es establecer rápidamente su gravedad e iniciar oportunamente las acciones clínicas correspondientes.
- El paciente debe ser evaluado siguiendo el ABC de la atención de urgencia que establecen los programas de formación ATLS (*Advanced Trauma Life Support*) y PALS (*Pediatric Advanced Life Support*), recordando que la atención inicial de los pacientes quemados no se enfoca en la lesión de la piel, sino en el eventual shock.

### Vía aérea

Es indispensable asegurar la permeabilidad actual y futura de la vía aérea. Para ello se debe oír la voz y llanto del paciente y examinar boca y faringe; en pacientes con lesiones de cara en lo posible se debe observar la glotis con laringoscopia, pues muchas veces la laringe puede tener quemaduras por inhalación de aire o agua caliente y el edema de la glotis puede no estar presente en la primera atención y aparecer en la evolución posterior. Además se debe observar la faringe en busca de cuerpos extraños u hollín, cuya presencia sugiere inhalación de humo y por lo tanto, obliga a plantear la posibilidad de intoxicación por monóxido de carbono y a prepararse para enfrentar la inflamación de la vía aérea baja que probablemente se desarrolle en los siguientes días. Se debe determinar la vitalidad de la mucosa y la presencia de inflamación de cuerdas vocales, ya que los fenómenos inflamatorios asociados a la presencia de compuestos hidrocarbonatos a nivel broncoalveolar determina una mala evolución del paciente expuesto a inhalación de humo.

## Respiración

- Es importante asegurar una ventilación adecuada y eficiente.
- La neumonía es frecuente en la evolución posterior de los quemados graves, de modo que la manipulación de la vía aérea debe ser mínima y segura.
- Hay que recordar que antes del accidente el paciente tenía el mismo riesgo de infección respiratoria aguda que la población normal, de modo que hay que evaluar y consignar el estado de la vía aérea baja.
- En los pacientes quemados graves siempre proporcionar oxígeno 100% hasta que haya total seguridad de que no lo requiere.
- En quemaduras de tórax la escara puede limitar la excursión respiratoria y producir insuficiencia respiratoria restrictiva por disminución de la distensibilidad de la jaula torácica; esta complicación se debe prevenir.

## Circulación

Se debe asegurar la perfusión tisular, ya que cualquier nivel de *shock*, en cualquier fase de la evolución del paciente, se relaciona con sepsis posterior.

Es importante recordar que el territorio esplácnico y la piel quemada son precisamente los territorios que se debe proteger, ya que la redistribución del flujo durante el *shock* los sacrifica de modo que gran parte del volumen que se administre por infusión endovenosa se irá al espacio intersticial e intracelular. Se debe recordar que la redistribución del flujo previa a la sintomatología del *shock* es un factor muy importante en la evolución futura, ya que el volumen intravascular disminuye mucho más que la pérdida aparente, por lo tanto el desafío es mantener la expansión del espacio intravascular. Debido a lo anterior se profundizan las quemaduras por isquemia y se establecen las condiciones para la traslocación bacteriana de flora digestiva; de tal manera que en los pacientes quemados con *shock* los principales tejidos que se deben proteger son los que están lesionados.

Los pacientes quemados desarrollan infección por pseudomonas del tubo digestivo que producen bacteremia y focalización en el tejido necrótico debido al *shock*; de ahí la importancia de evitar esta condición en todas las fases de la evolución, sea durante un tratamiento quirúrgico o durante la evolución en cuidados intensivos. Para ello es fundamental que en el servicio de urgencia se obtengan rápidamente buenos accesos vasculares y se inicie lo antes posible a reposición de volumen, puesto que si el paciente presenta una crisis de perfusión tisular será muy difícil encontrar vías.

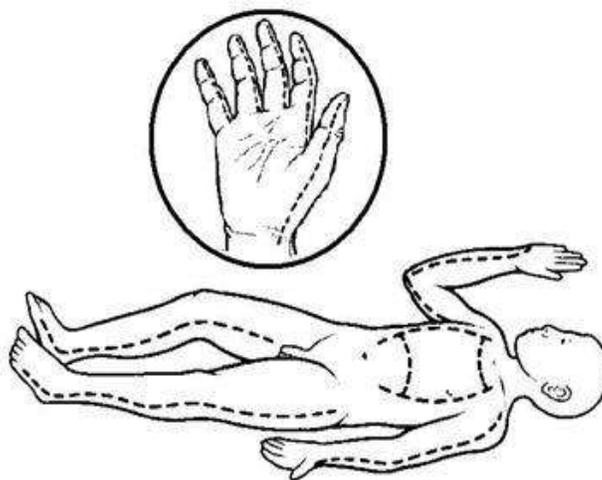
La reposición de volúmenes se puede hacer mediante varias fórmulas; en Chile, la guía GES (Garantías Explícitas en Salud) recomienda la fórmula de Parkland:

*Necesidades basales + (4cc x kilo de peso x % quemado de la superficie cutánea total).*

Esta fórmula sirve para el inicio de la reanimación, pero se debe adecuar la velocidad de infusión según la perfusión del paciente más que según el cálculo inicial.

La solución fisiológica es la mejor opción para reponer volumen; no se debe agregar glucosa, porque el estrés metabólico secundario a la quemadura produce hiperglicemia en la gran mayoría de los pacientes, pero se debe vigilar este aspecto pues en los lactantes el consumo del glucógeno en músculos e hígado determinarán hipoglicemia por consumo horas más tarde. No olvidar evaluar la perfusión local de las extremidades quemadas en forma tubular, por necesidad de escarotomía, y que el cuello con quemadura tubular puede limitar el retorno venoso yugular. Se debe hacer manejo de la posición y vigilar que el paciente se mantenga con una perfusión adecuada en caso de quemadura tubular. La lesión tubular más riesgosa es la del cuello, pues basta un leve aumento de presión para que se comprometa el retorno venoso del territorio yugular.

Si es necesario realizar una escarotomía se recomienda hacerla en los bordes, nunca en las caras: en los bordes de dedos, extremidades, cuello o tórax, siguiendo las líneas axilares anteriores y posteriores y el reborde costal. Además la escarotomía del tejido quemado debe abarcar el espesor total de la piel. La incisión en los bordes hace que el tejido se abra como un libro mojado, cerrándose una vez que cede el edema; aunque queden secuelas de cicatrices en los bordes la función de la extremidad no se va a comprometer. Si la escarotomía se hace en las caras los resultados son malos, porque el tejido no se libera y en el caso de la cara anterior del tórax esto limitará su movilidad y expansión (Fig. 1).



**Figura 1.** Escarotomías.

## Déficit neurológico

- Si existe déficit neurológico siempre se debe atribuir al *shock* y por lo tanto se debe tratar con reposición de volumen, aunque aparentemente no se necesite.

- Se debe considerar la posibilidad de compromiso de conciencia debido a TEC cuando se trata de quemaduras debido a accidentes de tránsito, explosiones o caídas desde altura en incendios.
- Se evaluará a estos pacientes con el score de Glasgow para coma, pero siempre asumiendo que el compromiso de conciencia no es por el TEC.
- En caso de incendio considerar intoxicación por monóxido de carbono, en la que el paciente debe recibir tratamiento con oxígeno al 100% desde el mismo instante de la lesión.

Estudios en grandes centros de quemados, como el de Seattle, han demostrado que el manejo en cámara hiperbárica de los pacientes con intoxicación por monóxido de carbono secundaria a inhalación de humo no se asocia a una diferencia significativa en el pronóstico neurológico, pues el tiempo que demora el traslado del paciente hasta la cámara, alrededor de treinta minutos, es suficiente para que se establezca el daño por isquemia. Por lo tanto en estos casos lo mejor es administrar oxígeno al 100% lo más rápido posible, con lo que la vida media de la carboxihemoglobina disminuye en 25%.

### Exposición de la superficie

Frente a un paciente quemado es importante evaluar toda la piel, ya que a veces las quemaduras no se detectan fácilmente, y consignar con detalle las lesiones en la ficha; de lo contrario se puede subestimar la magnitud de la lesión, con graves consecuencias. Es importante recordar que en los lactantes 20% de la superficie corporal está cubierta con pelo, ya que tienen una gran proporción de superficie corporal en el cuero cabelludo, que muchas veces no se examina. Para el cálculo de la superficie corporal afectada existen múltiples fórmulas y reglas, pero lo más apropiado es utilizar la tabla de Lund y Browder, que está disponible en Internet, recordando que la variabilidad está dada por el tamaño de la cabeza y de las extremidades inferiores (Tabla I).

Edad en Años	Porcentaje de Superficie Corporal					
	<1	1 a 4	5 a 9	10 a 14	15	Adulto
Cabeza	19	17	13	11	9	7
Cuello	2	2	2	2	2	2
Tronco Anterior	13	13	13	13	13	13
Tronco Posterior	13	13	13	13	13	13
Glúteos c/u	2½	2½	2½	2½	2½	2½
Genitales	1	1	1	1	1	1
Brazos c/u	3	3	3	3	3	3
Antebrazos c/u	4	4	4	4	4	4
Manos c/u	2½	2½	2½	2½	2½	2½
Muslos c/u	5½	6½	8	9	9	9½
Piernas c/u	5	5	5½	6½	6½	7
Pies c/u	3½	3½	3½	3½	3½	3½

**Tabla I.** Tabla de Lund y Browder para el cálculo de la superficie corporal quemada.

### Proteger de la hipotermia

La hipotermia es la base de muchas complicaciones y su presencia se asocia a mayor morbimortalidad; por lo tanto se debe proteger al paciente de la hipotermia durante toda su evolución. Gran parte de los procedimientos de la atención inicial se hacen con la piel expuesta y por otra parte las escaldaduras son más frecuentes en invierno, por lo que el paciente se enfría rápidamente. Los mecanismos de pérdida de calor más importantes en los quemados son la evaporación y la convección, que se pueden controlar cubriendo con lámina de polietileno estéril y sábanas; para ello basta una bolsa plástica estéril, que está disponible en todos los pabellones. El calor radiante aumenta la evaporación. Los cobertores térmicos eléctricos son útiles.

### Proteger de la infección

La infección respiratoria es una amenaza permanente; por ello, si es necesario intubar la tráquea es preferible que lo haga un profesional con experiencia, utilizando técnica aséptica y con apoyo farmacológico. Asimismo, los accesos vasculares se deben obtener observando la técnica aséptica. En quemaduras extensas de piel cualquier manipulación de la superficie aumenta el riesgo de contaminación, de modo que se debe abordar al paciente con la menor cantidad posible de procedimientos invasivos.

### Indicaciones de hospitalización

Se debe hospitalizar a todo paciente que presente:

1. Extensión de las quemaduras mayor de 8% de la superficie corporal total (SCT); en lactantes menores de un año, con más de 6% de la SCT.
2. Quemadura de espesor parcial profundo a total en piel de cara, cuello, área glúteo genital y eventualmente manos, aunque éstas se pueden manejar en forma ambulatoria.
3. Quemadura infectada.
4. Lesión por contacto eléctrico.
5. Quemadura de espesor intermedio o profundo tubular de extremidades, tórax o cuello, pues si no se hace una escarotomía se deberá realizar en el curso de la evolución.
6. Lesiones cutáneas por coagulación secundaria a exposición a álcalis o ácidos.
7. Lesión respiratoria por inhalación de humo, gases o líquidos calientes, que se debe sospechar en caso de historia de incendio o presencia de humo en espacios cerrados.
8. Politraumatizado con quemadura.
9. Sospecha de maltrato infantil.
10. Marginalidad extrema o ruralidad.

### Referencia

- Para derivar a un paciente éste debe estar estable, por lo tanto se deben efectuar primero las acciones ya señaladas. Es frecuente que se cometa el error de trasladar de inmediato a un quemado grave inestable a otro centro.

- No se debe manejar la lesión: esto se puede diferir hasta tres días, no así el manejo de los sistemas, que debe ser inmediato.
- En Chile se cuenta con las garantías explícitas de salud para todos los pacientes quemados pediátricos que lo necesiten, en centros de referencia establecidos.
- Recordar que la atención secundaria de los quemados graves NO se puede realizar en centros no acreditados.
- La responsabilidad del paciente es del centro de referencia y no del centro que recibe al paciente por primera vez; por lo tanto cuando llega a cualquier servicio de urgencia un quemado grave se debe avisar al centro de referencia correspondiente para que se haga cargo del problema; si no tiene cupo deberá comprar servicios. La garantía explícita de salud subsidia al paciente y no al centro que realiza la atención. *El centro de referencia no puede rechazar a un paciente quemado grave.*

### **Tips en la atención inicial del paciente quemado**

Tip 1: Prioridad en la atención

Tip 2: Evaluación inicial

Tip 3: Prevenir hipotermia

Tip 4: Prevenir la infección

Tip 5: No asignar culpas

Tip 6: Manejar el dolor

Tip 7: No indicar ayunos

Tip 8: Medir diuresis

Tip 9: Obtener accesos vasculares

Tip 10: Sospechar el maltrato infantil

Tip 1: prioridad en la atención

- Los quemados, junto con los accidentados de tránsito y los caídos de altura deben recibir atención prioritaria, independiente de la apreciación inicial de gravedad.
- Hasta no completar la evaluación del paciente, no es posible asegurar su gravedad. Esto es importante difundirlo al personal para efectos de *triage* de pacientes al ingreso.

Tip 2: evaluación inicial

- La evaluación consiste en ceñirse estrictamente al ABC.
- La alteración de las prioridades en la atención amenaza la seguridad e hipoteca la evolución posterior del paciente.
- No olvidar pesar a los pacientes que requieran hospitalización.

Tip 3: prevenir hipotermia

- Siempre se debe proteger a los pacientes de la hipotermia.
- Los quemados tienen vasodilatación y casi siempre han sido mojados en los primeros auxilios efectuados por los familiares o testigos del accidente.
- Está demostrado que los pacientes que han cursado con hipotermia en alguna fase de la evolución tienen peor pronóstico.

Tip 4: prevenir la infección

- La morbimortalidad en los quemados actualmente se asocia a infección de cualquier origen: infección de la

quemadura, bacteriemia por accesos vasculares, neumonía.

- La más frecuente forma de invasión bacteriana se establece en las primeras atenciones, que debido a la urgencia se realizan con menos apego a las normas de prevención de infecciones.

Tip 5: no asignar culpas

- Los accidentes siempre ocurren a pesar de los esfuerzos de prevención; nada peor para una familia que sufrir el accidente de un hijo.
- El equipo de salud siempre debe tener en cuenta que el desarrollo de culpa en los testigos del accidente es deletéreo para la evolución psicológica del paciente, de modo que se debe evitar la tendencia a asignar culpa, sea explícita o implícitamente.

Tip 6: manejar el dolor

- El dolor tiene efectos fisiopatológicos en el paciente.
- El manejo del dolor es uno de los objetivos iniciales de la atención.
- No se debe asumir ningún nivel de dolor como irremediablemente asociado a la quemadura.

Tip 7: no indicar ayunos

- La alimentación protege al paciente de sangrado digestivo, de isquemia de la mucosa intestinal y de traslocación bacteriana de flora intestinal hacia el territorio portal.
- Los ayunos sólo se pueden permitir por necesidades de anestesia.
- Antiguamente se dejaba régimen cero a todos los pacientes graves.

Tip 8: medir diuresis

- La diuresis es el mejor método de monitoreo de la perfusión.
- La medición continua es vital.
- La cateterización urinaria innecesaria es riesgosa para el paciente.

Tip 9: obtener accesos vasculares

- Evaluar si los accesos vasculares son necesarios.
- Son preferibles periféricos a centrales.
- Preferir extremidades superiores a inferiores.
- Evitarlos en segmentos que han sufrido quemadura.
- De no ser posible esto último, no instalarlos distal a una lesión.
- Si el paciente es grave, obtener más de un acceso vascular.

Tip 10: sospechar el maltrato infantil

- La quemadura puede ser una forma de presentación de maltrato infantil.
- Si el patrón de la quemadura y la historia del accidente son sospechosos, es preferible hospitalizar al paciente, aunque no sea grave.
- Investigar necesidades de protección del menor.
- Evitar que esto constituya una forma de agresión del equipo de salud hacia la familia.

## Resumen

- La atención inicial es el momento clave en la evolución de un quemado grave.
- Los errores en la atención inicial hipotecan la evolución del paciente.
- La variabilidad en las prácticas médicas amenaza la calidad de la atención.
- El control de la variabilidad se basa en la protocolización y estandarización de la atención.
- Los centros de referencia GES son responsables de la atención secundaria, especialmente de la capacitación de los médicos que les referirán los pacientes.



Esta obra de Medwave está bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 3.0 Unported. Esta licencia permite el uso, distribución y reproducción del artículo en cualquier medio, siempre y cuando se otorgue el crédito correspondiente al autor del artículo y al medio en que se publica, en este caso, Medwave.