



## Valoración preanestésica del paciente gran quemado

Dra. Katia Alejandra Gómez-Nava\*

\* Adscrita de la División de Anestesiología, del Instituto Nacional de Rehabilitación.

Quemadura es el daño o destrucción de la piel y/o su contenido, interrumpe las funciones vitales del órgano más grande de todo el cuerpo [protección y homeostasis].

Lesión por acción local del calor sobre piel y mucosas, con temperaturas  $> 40^\circ$ , inicia destrucción tisular por desnaturalización de proteínas. La piel es el órgano más grande del cuerpo. Aproximadamente 2.7 kilos de piel [15% peso corporal] cubre 1.7 m<sup>2</sup> en un adulto.

Las quemaduras son lesiones producidas en los tejidos vivos, debido a la acción de diversos agentes **Físicos** [rayos UV, calor irradiado, frío, flama, líquidos u objetos calientes, radiación, corriente eléctrica, frío], **Químicos** [cáusticos, ácidos, álcalis, hidrocarburos] y **Biológicos**, [resinas vegetales, sustancias irritante de origen animal].

Actualmente es más probable la supervivencia tras quemaduras extensas, gracias a los avances en la comprensión de la fisiopatología de la quemadura y el tratamiento más agresivo, que está involucrando el tratamiento prehospitalario efectivo, transporte, reanimación, sostén de funciones vitales y reparación de la cubierta cutánea.

Es de importancia para el evento anestésico toda la información del paciente, sus antecedentes médicos, examen físico [enfocado evaluación de la vía aérea, función orgánica y signos vitales], exámenes de laboratorio y gabinete, enfermedades previas [diabetes, enfermedad pulmonar, hipertensión crónica, infarto de miocardio, antecedente tabaquismo, y las edades en los extremos de la vida], que afecte en el manejo perioperatorio, esto nos brinda la oportunidad de educar, informar el plan anestésico, los riesgos y sus complicaciones que se puedan presentar y obtener el consentimiento informado del paciente.

A la exploración física incluimos evaluación neurológica ya que la evidencia de lesión anóxica cerebral puede ser sutil, como en todos los pacientes con traumas, las lesiones ocultas deben ser investigadas y descartadas, en la lesión de cara, rea-

lizar examen de córnea, incluimos el antecedentes de alergias, medicamentos, eventos relacionados al accidente, enfermedades preexistentes, cirugías previas y ayuno [última comida].

El cálculo de la extensión de la quemadura se realiza con base en la tabla de Lund y Browder, esta escala, determina por zonas anatómicas el valor en porcentaje, y se toma en cuenta sólo las lesiones de segundo y tercer grado. La evaluación de la extensión debe ser hecha por personal con experiencia, porque un error en la aplicación de ella, resulta en una reanimación menor o superior a la necesaria. La ventaja es que es fácil y reproducible, pero cuenta con el factor del error humano. La flurometría láser Doppler, es una opción nueva y que puede determinar con mayor precisión la extensión de la lesión, el problema es el costo y traslado del equipo.

### CRITERIOS PRINCIPALES PARA LA ATENCIÓN HOSPITALARIA ESPECIALIZADA DEL PACIENTE GRAN QUEMADO POR LA ABA

1. Quemadura de segundo y tercer grado, + 10% SCTQ en  $< 10$  y  $> 50$  años.
2. Quemadura de segundo y tercer grado, +20% SCTQ en otros grupos de edad.
3. Quemadura significativa en cara, manos, pies, genitales, perine y piel que cubre principales articulaciones.
4. Quemadura de tercer grado, +5% SCTQ en cualquier grupo de edad.
5. Lesión por inhalación.
6. Significativa lesión eléctrica, incluye rayos.
7. Significativa lesión química.
8. Enfermedades médicas preexistentes que pueden complicar o prolongar la recuperación y afectar la mortalidad [diabetes mellitus, enfermedades cardiopulmonares].
9. Traumatismo concomitante significativo, requiriendo tratamiento inicial en hospital de trauma.

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/rma>

10. Lesiones graves en pacientes que requieren apoyo social y emocional, rehabilitación de largo plazo, niños con sospecha de abuso o negligencia.

## CLASIFICACIÓN DE QUEMADURAS POR SU SEVERIDAD SEGÚN LA ABA

### Quemadura menor

- 15% SCTQ en adultos.
- 10% SCTQ en niños y adultos mayores.
- 2% SCTQ quemaduras de tercer grado en niños y adultos, que afectan la función cosmética y funcional, involucrando [ojos, orejas, cara, manos, pies, genitales, periné].

### Quemadura moderada

- 15-25% SCTQ en adultos con 10% de quemadura de tercer grado.
- 10-20% SCTQ de espesor parcial en niños < 10 años y adultos > 40 años, con 10% de quemadura de espesor total.
- 10% SCTQ de espesor total en niños y adultos, que afectan la función cosmética y funcional, involucrando [ojos, orejas, cara, manos, pies, genitales, periné].

### Quemadura mayor

- 25% SCTQ cualquier edad.
- 20% SCTQ en niños < 10 años y adultos > 40 años.
- 10% SCTQ cualquier edad de espesor total.
- Cualquier quemadura que involucre ojos, orejas, cara, manos, pies, perineo y tenga repercusión en la funcionalidad y con afectación cosmética.
- Quemadura por electricidad.
- Quemadura con complicación de trauma mayor y lesión por inhalación.
- Paciente con riesgo precario por la quemadura.

La atención al paciente quemado aumenta la supervivencia, al mejorar la resucitación con líquidos, escisión temprana y cubierta cutánea, antimicrobianos eficaces, aporte nutricional adecuado.

## LOS CAMBIOS AGUDOS PERIOPERATORIOS DEL PACIENTE GRAN QUEMADO

Estos involucran: 1. Vía aérea comprometida, 2. Insuficiencia respiratoria, 3. Alteración del estado mental, 4. Lesiones asociada, 5. Limitación en los accesos vasculares, 6. Pérdida rápida de sangre, 7. Alteración de la perfusión tisular involucrando [hipovolemia, disminución en la contractilidad miocárdica y anemia], 8. Disminución en la presión coloidosmótica, 9.

Edema, 10. Arritmias, 11. Difícil control de la temperatura, 12. Alteración por efecto de fármacos, 13. Insuficiencia renal, 14. Inmunosupresión, 15. Infección y sepsis.

Principales preocupaciones preoperatorias en paciente gran quemado: 1. Edad del paciente, 2. Extensión de la quemadura [SCTQ], 3. Quemadura superficial, profunda o de espesor total, 4. Mecanismo de la quemadura [flama, eléctrica, escaldadura o química], 5. Permeabilidad de la vía aérea, 6. Presencia o ausencia de lesión por inhalación, 7. Tiempo transcurrido de la lesión, 8. Resucitación adecuada, 9. Lesiones asociadas, 10. Enfermedades coexistentes y 11. Plan quirúrgico.

La lesión por quemadura genera cambios fisiopatológicos en todos los sistemas del organismo, involucrando desafíos en el manejo perioperatorio [desde la fase aguda involucrando lesión inicio de la lesión hasta la aplicación del injerto].

La farmacocinética y la farmacodinamia en el paciente gravemente quemado, se encuentran alteradas, y las lesiones por quemadura se desarrollan en dos fases:

**Primera fase** [Inicial] se produce durante las primeras 48 horas, después de la lesión termina.

- Hipovolemia, edema, hipoalbuminemia y tasa de filtración glomerular disminuida, se traduce en una menor tasa de distribución de medicamentos y menor aclaramiento renal.
- Flujo sanguíneo distribuido a los órganos es menor y la absorción digestiva es más lenta.
- Los medicamentos se escapan con el plasma hacia el edema.
- La fracción libre del fármaco aumenta por la hipoalbuminemia.

**Segunda fase** más de 48 horas de la lesión, es un estado hiperdinámico con alto flujo de sangre en los riñones y el hígado, un mayor nivel de alfa-1-glucoproteína ácida.

- Pérdida de medicamento por fuga al exudado.
- El flujo de sangre aumentado en los órganos originando edema.
- Existe aumento de temperatura.
- La unión a proteínas, distribución, y aclaramiento de los fármacos está alterada.
- Los fármacos se eliminan con rapidez, se necesitan dosis altas, se acorta el intervalo de dosificación para evitar la ineficacia de los fármacos.
- La existencia de gasto cardíaco, flujo hepático y renal y aclaramiento de la eliminación de los fármacos aumentado, originan estos cambios.
- Todos estos cambios disminuyen el tiempo de acción de los fármacos, modificando la histéresis [transferencia del compartimento plasmático al sitio de acción].

## FACTORES QUE AGRAVAN EL PRONÓSTICO DEL PACIENTE GRAN QUEMADO

1. Edad [ $< 2$  años y  $> 60$  años, extremos de la vida].
2. Localización de la quemadura [vía aérea, periné, zonas anexas].
3. Extensión mayor al 40% SCQ.
4. Enfermedades o condiciones co-existentes [embarazo, dependencia a sustancias ilícitas, alteraciones psiquiátricas y psicosociales, diabetes, cardiovasculares, desnutrición, alteraciones sanguíneas y hemodinámicas, afectaciones broncopulmonares crónicas, insuficiencia renal, hepática y suprarrenal, antecedentes de úlcera gastroduodenal, enfermedades inmunodepresoras [SIDA]].

Valoración del pronóstico, severidad y morbitmortalidad del paciente gran quemado se realiza basado en las siguientes escalas:

- Puntuación UBS [Unidad de quemadura estándar]
  - $USB = \% SCQ + [\% SCQ \text{ tercer grado} \times 3]$ .
  - Grave 50 - 100 puntos, muy grave 100 - 150 puntos, **alto riesgo de muerte > 150.**
- Índice de Baux
  - Gravedad = edad + % SCQ.
  - 75 a 100 puntos: mal pronóstico.
  - $> 100$  puntos: 90 a 95% de probabilidad de muerte.

Existen otras escalas de predicción como la escala *FLAMES Score Accurately Predicts Mortality Risk in Burn Patients*, que toma en cuenta la extensión de quemadura, edad, sexo y valor de la escala APACHE II. Estas interpretaciones sirven solamente como valor pronóstico de sobrevida y arrojan un estimado asociado a variables influyentes en los resultados finales del tratamiento.

## REFERENCIAS

1. Monaflo WW. Initial management of Burns. *The New Engl J of Med.* 2009;355:1581-1586.
2. Clinical Pharmacokinetics. 2009;47:635-654.
3. Pharmacokinetics and pharmacodynamics in critically ill patients. *Current Opinion in Anesthesiology.* 2010;23:472-478.
4. Gomez et al. The FLAMES score accurately predicts mortality risk in burn patients. *J Trauma.* 2008;65:636-645.
5. Moore EC, Pilcher DV, Bailey MJ, Cleland H, McNamee J. A simple tool for mortality prediction in burns patients: APACHE III score and FTSA. *Burns.* 2010;36:1086-1091.
6. Lee C et al. Anesthesia for burned patients. In: Herdon D. Total burn care. Four edition, Ed. Saunders, 2012, pp. 173-198.