

## Tratamiento inmediato de las quemaduras

Dr. Enríquez de Salamanca (\*\*)

Son innumerables los trabajos que se publican cada año tratando del complejo tema del síndrome general de los quemados. La experiencia demuestra que, a pesar de ello, el médico que trata sólo ocasionalmente grandes quemados, se encuentra inmerso en un mar de dudas y confusiones del que no siempre sale un tratamiento perfecto. Ello nos ha movido a exponer brevemente la metódica que se usa en este Centro de Rehabilitación, y que convenientemente recogida en un esquema es norma de aplicación por los médicos de guardia, de tal manera que las improvisaciones sean sustituidas por una sistemática ordenada.

Convendría definir en primer lugar que entendemos por "quemado crítico" o gran quemado, que exige una terapéutica hidrosalina ordenada. Excluidos de admisión a este Centro los niños menores de tres años, que pasan a la Clínica Infantil. Se clasifican como quemados críticos todos aquellos cuya superficie corporal quemada sea superior al 20 por 100 en los adultos, superior al 10 por 100 en los niños, de más de tres años y menos de catorce, en los viejos de más de sesenta años, y las quemaduras que afectan a la región perioral y la craneana, muy especialmente si son por electricidad. En todos estos pacientes, la norma que recomendamos para el tratamiento inmediato consta de dieciséis puntos.

1. Se debe comenzar por realizar una breve historia del paciente, historia que, de momento, no se escribe y en la que atiende únicamente a los fenómenos más trascendentes de la vida patológica anterior y de las circunstancias de la lesión. Con ello no se pierde un tiempo valioso y se puede atender a circunstancias más importantes.

2. A continuación se valora, también brevemente, el estado general del enfermo y la zona de su cuerpo por las lesiones térmicas. En la valoración general se presta atención primordial a los aparatos circulatorio y respiratorio.

3. También sin una minuciosidad excesiva, se buscan las lesiones asociadas que puede presentar el lesionado. Para ello es necesario desnudar **totalmente** al paciente, colocándole sobre sábanas estériles, y si se dispone de un peso es el momento de hacer una valoración ponderal; si no se dispone de una balanza, el interrogatorio del enfermo o de sus familiares suele proporcionar una idea bastante exacta y en todo caso se hace una valoración aproximada, que en un enfermo totalmente desnudo, y a poca experiencia que se tenga, no suele estar afecto de un error superior al 10 por 100.

4. Un interrogatorio bien orientado aclara, muy a menudo, la medicación previamente recibida. Frecuentemente los lesionados han recibido

[\* ) Publicado en la Rev. IBYS N# 3 Mayo-67 año XXV.

(\*\*) Jefe del Servicio de Quemaduras del Centro de Traumatología y Rehabilitación de la Seguridad Social; Servicio de Cirugía Plástica, dirigido por el Dr. F. López de la Garma.

drogas depresoras de la respiración que no han pasado al torrente circulatorio por haber sido colocadas intramuscular, pero que más tarde pueden irrumpir bruscamente en la circulación.

5. Ha llegado el momento de valorar la necesidad, o la conveniencia, de realizar una traqueotomía inmediata, atendiendo así al adecuado suministro de oxígeno y remoción del CO<sub>2</sub>. En caso de duda más vale pecar por exceso, habiendo demasiadas traqueotomías, muy especialmente si hay quemaduras en la región perioral, que como es sabido conllevan un notable aumento en la mortalidad por alteraciones en el árbol traqueobronquial. No es insólito que además de la traqueotomía sea preciso conectar al lesionado con un respirador automático. La existencia de secreciones y de pulmón encharcado impone la aspiración traqueobronquial.

6. Atendido, como se ha dicho anteriormente, el aparato respiratorio, es el momento de centrar la atención en el circulatorio. El paso a seguir es la cateterización sistemática de una vena. No es conveniente limitarse al paso de una aguja intravenosa. Siempre existe alguna vena disponible. Lo mejor es la Safena, en la región antemalleolar interna. De segunda elección son la Mediana cefálica, la Safena a nivel del cayado, la Yugular externa y la Femoral. En casos extremos no se debe dudar en canalizar a través de una zona quemada. El catéter a pasar, conviene que sea del calibre más grueso posible.

7. Se comienza de inmediato con un goteo con solución de CINA, del mal llamado suero fisiológico y a una velocidad mínima de 120 gotas por minuto. Mejor aún es a caño libre, a todo lo que permita el sistema del gotero.

3. En contra de la opinión prevalente, los quemados no sufren de color más que en el momento mismo de la quemadura, pero en cambio suelen exhibir un estado de agitación psíquica con predominio del terror. La mera contemplación de un médico que con pasos seguros les atiende y de un equipo que ordenadamente va atendiendo a sus legiones, contribuye a tranquilizarlos. De todos modos, bueno es realizar una sedación farmacológica si se considera necesario. Para ello suele bastar pasar por el catéter ya colocado dolantina en dosis de 50 mg., que se pueden repetir, ■le acuerdo con las órdenes dadas, solamente cada cuatro horas. El buen criterio del médico podría aumentar la dosis, pero recordamos las consideraciones del punto cuatro.

9. Problema muy discutido es la conveniencia y el peligro inherentes al sondeo permanente vesical. Conveniencias prácticas, de realización del necesario balance hídrico, nos ha decidido a ordenar la colocación sistemática de una sonda en vejiga, si bien hacemos hincapié extraordinario en el rito aséptico de la introducción de tal sonda, insistiendo en que la mayoría de los sondeos vesicales son incorrectos por sépticos. Días más adelante se retira la sonda tan pronto como consideramos estabilizado el enfermo.

10. Atendido y controlado el aparato cardiovascular del paciente, es el momento de centrar la atención en la toma de una historia clínica detallada, describiendo, con todo cuidado, los antecedentes, forma del accidente, tiempo transcurrido y exploración clínica general, sin omitirlos en ningún caso:

a) Exploración pulmonar, con auscultación tan completa como permitan las lesiones térmicas y registrando específicamente en la historia si existen o no disnea y cianosis y adaptando el respirador de acuerdo con tales datos.

b) Estado del aparato cardiovascular (toma de tensión arterial, pulso y auscultación detenida).

c) Del sistema nervioso central interesa registrar en sentido positivo o negativo los datos referentes al grado de conciencia, agitación, convulsiones y reflejos superficiales y profundos.

d) El aparato digestivo debe ser explorado con especial hincapié en la presencia o ausencia de vómitos, y de defensa abdominal a la palpación. La auscultación abdominal, muchas veces olvidada, nos informa sobre el estado del peristaltismo visceral.

e) En lo que se refiere al aparato urinario, nos interesa conocer, desde el principio, el carácter de la orina, remitiendo muestra al laboratorio si se dispone de él. Desde este mismo momento comenzamos la medida sistemática de la diuresis, con cálculo horario. A efectos prácticos, en días sucesivos se toma las nueve de la mañana como hora cero para el cálculo del balance hidrosalino.

11. Comenzada la estabilización del paciente y conocidas sus circunstancias patológicas ha llegado el momento de reevaluar, con toda calma y precisión, la extensión y calidad de las zonas quemadas y la existencia o ausencia de lesiones traumáticas asociadas, y de acuerdo con la segunda circunstancia, requerir la asistencia de otros especialistas.

12. En esquemas corporales, ya impresos en nuestro caso, o dibujados extemporáneamente, se dibujan con toda exactitud la silueta de las zonas quemadas y ello debe de hacerse por observación directa y nunca de memoria. El dibujar de memoria las lesiones conducen a gruesos errores, siempre por más y lo mismo sucede en el cálculo de las superficies quemadas. En nuestro Servicio, la hoja de instrucciones para médicos de guardia lleva incorporado un esquema corporal en el que se ha dibujado la clásica y útil regla de los 9. Recordemos que **toda** una extremidad superior significa el 9 por 100. Toda una extremidad inferior (incluidos los pies),  $2 \times 9 = 18$ . Las superficies completas anterior y posterior del tronco significan cada una 18 por 100. La cabeza **entera** representa 9 por 100, y por fin los genitales y quizá para redondear, se estiman en 1 por 100. Los cálculos habituales pecan, en general, en estimar **por** más la superficie quemada. Una regla muy útil para mensurar zonas irregulares, es que la superficie completa (incluido el pulgar) de la palma de la mano del accidentado y llegando hasta el pliegue de la muñeca es un L por 100. Recordemos que la superficie corporal de un adulto es, aproximadamente,  $1,080 \text{ m}^2$ . Invitamos al lector a que mida la superficie de una mesa de trabajo y establezca una comparación que le dará una idea sorprendente sobre la superficie de la piel del Homo Sapiens.

13. Ha llegado el momento de planear la terapéutica hidrosalina con toda calma, puesto que mientras tanto está **pasando** suero salino. En nuestro Servicio no se usan nunca sueros glucosados en las primeras **cuarenta** y ocho horas, ya que metabolizada la glucosa, no significa sino aporte de agua que puede contribuir y condicionar un edema **pulmonar** y que en todo caso aumenta el valor hematocrito, por hinchazón de las

hematíes, dificultando el planteamiento correcto de la terapéutica hidrosalina. En nuestra Institución no se hacen transfusiones de sangre total en las primeras cuarenta y ocho horas, sólo se realizan transfusiones cuando hay clara hemorragia externa, o interna. El problema de las transfusiones totales inmediatas, después de grandes discusiones, parece decidido, desde un punto de vista estadístico, por cuanto se ha encontrado un indudable aumento de la mortalidad cuando se trasfunde sangre total en los primeros días. La cantidad de líquido a transfundir durante las primeras cuarenta y ocho horas se calculará de la siguiente manera:

Dos mililitros por kilo de peso por la superficie quemada en tantos por ciento.

En ningún caso se toma como porcentaje de la quemadura más del 50 por 100.

Ejemplo: Hombre de 70 kilos. Superficie quemada, 80 por 100.  $2 \times 70 \times 50 = 7$  litros.

La mitad de esta cantidad debe transfundirse dentro de las primeras doce horas, contando desde la hora de la quemadura, no desde el ingreso del paciente al centro hospitalario. Esto hace que la velocidad inicial sea mucho más rápida de lo que parece a primera vista, pues no es raro que hayan transcurrido cuatro o seis horas cuando se comienza la terapéutica. Si debemos de infundir tres litros y medio en seis horas, resulta, aproximadamente, medio litro por hora y con un gotero normal ello exige 135 gotas/minuto. Cantidad que ya es difícil de contar. En estos cálculos se prescinde de la cantidad inicial de suero salino, pasada durante el tiempo que todas estas maniobras exigen.

Distribución de los líquidos: La cantidad a infundir se divide en tres partes. Una tercera parte la aplicamos en forma de soluciones coloidales: Plasma humano o sus sustitutos y Dextrano de bajo peso molecular (Rheomacrodex) a partes iguales. Las otras dos terceras partes las aplicamos en forma de solución de Ringer lactato y si no se dispone de esta solución se sustituyen por un suero de composición similar al plasma y otro de suero salino, distribuida a partes iguales.

La cantidad a infundir en las primeras veinticuatro horas es la siguiente:

|                |         |
|----------------|---------|
| Rheomacrodex   | 500 ml. |
| Ringer lactato | 500 ml. |
| Plasma humano  | 500 ml. |

Ritmo de aplicación: Continuar con los sueros según las cantidades calculadas previamente.

Comenzamos con el Rheomacrodex, en lugar de comenzar por el Plasma, por cuanto el primer producto está siempre disponible y el segundo exige la asistencia del Servicio de transfusiones.

Velocidad inicial de la infusión.

Ya hemos hecho previamente mención de que es mayor que la aparente. Hacemos hincapié en que los primeros 1.000 ml. deben pasar a una velocidad no inferior a 130 gotas/minuto.

**14. Antibióticos:** Es criterio nuestro que debe comenzarse por anti bióticos de amplio espectro bactericida y que no creen razas resistentes. La eliminación de los estreptococos la consideramos esencial. Por ello y salvo historia clínica que lo contraindique, aplicamos en los cuatro pri meros días y disueltos en los sueros, penicilina G sódica, distribuida a lo largo del día y en dosis de 4 millones y estreptomycinina en un total de 1 g. dividido en 2 dosis de medio gramo.

**15. Alimentación:** Suprimimos totalmente la ingestión por vía oral en las primeras horas del tratamiento de los quemados. Al cabo de unas cuantas **horas**, cuando se ha comprobado, con absoluta certeza, la ausencia de vómitos, comenzamos a suministrar en tomas no superiores a 100 ml., agua **CO<sub>3</sub>H Na** y Cl<sub>2</sub>Na en la siguiente proporción:

|                          |                           |
|--------------------------|---------------------------|
| Agua .....               | 1 litro.                  |
| Sal común .....          | 1 cucharada de café rasa. |
| Bicarbonato sódico ..... | ½ cucharada de café rasa. |

Al día siguiente, y si no hay vómitos, debe comenzarse el aporte con líquidos azucarados, preferiblemente en forma de zumos de frutas.

**16. Prevención antitetánica:** Nuestra sistemática es comenzar con 2 décimas de suero antitetánico en inyección intradérmica. A las tres horas se completa con 6.000 u. i. de suero antitánico. Desde el primer momento se inyectan 2 cc de vacuna antitetánica (anatoxina), que se repetirá a los quince y a los treinta días.

**Tratamiento local:** El tratamiento local de las áreas quemadas debe realizarse no antes, pero tampoco después de pasado el shock traumático. El comenzarlo antes de la estabilización del enfermo añadiría una agresión peligrosa a un paciente ya de por sí en equilibrio inestable. No existe ninguna razón que contraindique el gastar algún tiempo en estabilizar el enfermo, pero tampoco es razonable esperar más, una vez que el shock *se* ha recuperado, sin instituir un adecuado tratamiento local.

1<sup>o</sup>—Lo primero que ordenamos realizar, teniendo el enfermo descu bierto, como es el caso, es una **intensa limpieza mecánica** de todas las áreas lesionadas y de sus alrededores. Muy a menudo es útil, el limpiar al acci dentado mediante un baño corporal completo. La limpieza puede hacerse con detergentes, pero tampoco debe huirse de utilizar el agua y el jabón comunes. En algunas circunstancias hay que recurrir a los disolventes de las grasas. En todo caso el paciente debe quedar completamente limpio. El pelo debe cortarse, sin llegar al rasurado que podría producir pequeñas efracciones, sobre todo si las quemaduras afectan o están próximas a zonas pilosas. A continuación se recortan todas las flictenas, abriéndolas en su totalidad y se eliminan todos los detritus existentes en las zonas quemadas. Terminado este pequeño desbridamiento, se insiste en la lim pieza mecánica de las zonas expuestas.

2<sup>o</sup> Ha llegado el momento de decidir cuál ha de ser el tratamiento a aplicar. La discusión sobre las ventajas e inconvenientes de las curas expositivas sobre las curas cerradas todavía persiste. Hay acuerdo uná nime y es nuestra metódica habitual, dejar expuestas las quemaduras de la cara y de las zonas genitales, si bien embadurnamos de una capa fina de pomada de Furacín. Es obvio que todas estas maniobras de tra tamiento local las debe realizar un personal vestido totalmente en con-

diciones asépticas, como para realizar cualquier intervención y desde luego llevando gorro, mascarilla y guantes estériles. La mayoría de nuestros lesionados son tratados mediante cura expositiva con el recubrimiento por Furacín antes dicho. Si las circunstancias locales exigen recurrir a cura cerrada, ésta es realizada sin pretender llegar al famoso vendaje compresivo de Allen-Koch, que está demostrado que no disminuye las pérdidas plasmáticas. Nuestra metódica es cubrir todas las zonas quemadas con compresas muy bien impregnadas con Furacín. Sobre éstas se colocan 2 o 3 capas de compresas de gasa estéril. Una nueva capa de algodón estéril recubre el apósito anterior y el conjunto se inmoviliza, mediante vendas de gasa estéril, no excesivamente apretadas.

Si las quemaduras son de 3<sup>o</sup> y circunferenciales es preciso, en algunas circunstancias, realizar incisiones longitudinales para liberar de esta manera la compresión circular que puede llevar, en las extremidades, a necrosis por isquemia y en el tronco a graves problemas de mecánica respiratoria.

La cura expositiva, de indudables ventajas, no es aplicable en todas las circunstancias, pues tratándose de quemados extensos, como es el caso de los que nos ocupamos en esta comunicación, requieren disponer de una zona de aislamiento total.

Cuidados posteriores: En nuestro Servicio todos los accidentados críticos son ingresados en la llamada "zona estéril" con ordenación arquitectónica y funcional dirigida a conseguir un grado mínimo de contaminación bacteriana.

Las órdenes de tratamiento a añadir a las anteriores son: a) Registro horario de balance de líquidos, b) Cada dos horas se tomarán y registrarán en las gráficas oportunas la tensión arterial, tono, clase y frecuencia del pulso, el número y calidad de la respiración; se comprobarán las diuresis, con medida de la densidad y se hará una medición de presión venosa, c) La velocidad de las infusiones venosas se debe aumentar si existe alguna de las seis circunstancias siguientes: sed excesiva, vómitos, agitación psicomotora, hipotensión arterial, taquicardia e hipotensión venosa (los valores normales en una vena periférica y con el paciente en decúbito son de 10 a 30 centímetros de agua, y a falta del electro manómetro, la presión venosa puede medirse mediante un sencillo tubo de cristal adosado a una escala centimétrica y aún más fácil desconectando el sistema de goteo y viendo cuál, es el nivel a que está infundiendo), d) Un peligro que muchas veces pasa inadvertido es el del encharcamiento del paciente y la producción yatrogénica de un edema pulmonar, de tal modo que hay autores que opinan que, actualmente, más quemados graves mueren en los primeros días por exceso de líquidos, que por defecto. La cantidad y la velocidad del líquido infundido deben disminuirse si se observa que la diuresis es superior a los 50 ml./hora, si hay taquicardia con presiones arteriales mantenidas, y sobre todo si hay aumento de la presión venosa.

Vigilancia especial en los niños: Los valores dados como máximos tolerables para las diuresis de los adultos son excesivos para los niños y para hacer un esquema práctico hemos calculado la siguiente tabla en que se hace referencia a la edad en lugar de hacerlo al peso, dándonos las diuresis máximas tolerables que son las siguientes:

|                             |              |
|-----------------------------|--------------|
| Hasta un año .....          | 20 ml./hora. |
| De uno a cuatro años .....  | 25 ml./hora. |
| de cuatro a diez años ..... | 30 ml./hora. |
| De diez a quince años ..... | 25 ml./hora. |

En contraposición aparente con datos formulados en el párrafo anterior hay que descartar que las fórmulas dadas más arriba por el cálculo de los volúmenes a infundir proporcionan cifras pequeñas en los niños. Por ello, en estos pacientes, a las cantidades y cualidades de las infusiones calculadas previamente deben añadirse en forma de suero glucosalino las siguientes cantidades distribuidas en veinticuatro horas:

|                            |                   |
|----------------------------|-------------------|
| Hasta dos años .....       | 150 ml./kilo peso |
| De dos a cinco años .....  | 100 ml./kilo peso |
| De cinco a ocho años ..... | 80 ml./kilo peso  |
| De ocho a doce años .....  | 50 ml./kilo peso  |

En la mente del que trata un gran quemado debe de estar siempre la posibilidad de un fracaso renal agudo. Este estado patológico se pone de manifiesto por medio de una oliguria marcada, pero ésta también puede ser consecuencia de un aporte insuficiente de líquidos. Para distinguir una de otra circunstancia hemos adoptado la siguiente metódica: consideramos caso oligúrico grave todo aquel en que la diuresis es inferior a los 10 ml./hora y en todo caso disponemos; a) supresión momentánea del esquema de infusión de sueros antes ordenado; b) a través del catéter se hacen pasar en una hora 1 litro de suero glucósido simple o con aditivo de vitaminas del grupo B, teniendo en cuenta que esto exige una velocidad de 270 gotas/minutos; c) a la hora, o sea, al momento de pasar el litro, que ha corregido rápidamente la deshidratación, si es que existía, se mide de nuevo la diuresis. Si esta ha superado los 20 ml./hora, la oliguria estaba causada únicamente por deshidratación. Si no ha llegado a los 20 ml./hora es de temer un fracaso renal agudo y se suspende rigurosamente al esquema anterior sustituyéndolo por una infusión muy lenta de suero glucosado a una velocidad no superior a las 10 gotas/minuto.

Excusado es decir que si disponemos de un laboratorio adecuado se vigilará desde el primer momento y más adelante a intervalos de doce horas, la situación del balance ácido-base, de la distribución iónica y del valor hematocrito, adaptando las medidas terapéuticas a los hallazgos analíticos, si bien nuestra experiencia es que con el esquema anteriormente descrito, muy pocas veces es preciso hacer grandes cambios y si acaso bastan pequeñas alteraciones en la distribución cualitativa de los líquidos a infundir. La acidosis metabólica leve es frecuente y muy fácilmente corregible, mediante sueros de lactato, infusiones de TRIS o de bicarbonato sódico, muy prudentemente controladas.