

Manejo y reanimación del paciente quemado

F.J. García Amigueti*, F. Herrera Morillas**, J.L. García Moreno***, R. Velázquez Guisado*, S. Picó Tato****

*Médico Civil Adjunto. **Capitán Médico FEA. ***Teniente Coronel Jefe de Servicio. ****Ilustrador Médico del Centro de Cirugía de Mínima Invasión. Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Naval San Carlos. San Fernando. Cádiz

INTRODUCCIÓN

La quemadura es una lesión tisular que puede estar causada por distintas agresiones, como la energía térmica, eléctrica, sustancias químicas y radiación. Este tipo de lesión sigue siendo una importante causa de morbilidad-mortalidad, y aunque los avances en técnicas quirúrgicas, control de infecciones y soporte nutricional, han permitido mejorar la supervivencia de este tipo de pacientes, han puesto de manifiesto la gran importancia que tiene la asistencia inicial que se les brinda a estos pacientes y cómo esta atención primaria influye de forma crucial en el pronóstico y resultado final de la evolución (1). El espectro clínico de este tipo de lesiones varía desde una quemadura superficial, hasta una destrucción completa de la superficie corporal, con lo que es primordial la aplicación de una atención racionalizada que abarca una asistencia prehospitalaria adecuada, un transporte, una valoración-clasificación del paciente quemado y una terapia de resucitación mediante fluidos que debe comenzar lo antes posible (1,2).

El primer objetivo a realizar es la separación de la víctima del agente causante de la quemadura, para lo cual se han de tener en cuenta una serie de normas según sea la naturaleza del agente lesivo. En casos de sustancias químicas, el daño sobre los tejidos depende de la concentración del agente y la duración de la exposición, con lo cual es prioritaria la irrigación copiosa con agua y la retirada de la ropa. Si el origen es eléctrico debemos identificar y desconectar la corriente y retirar a la víctima de la red empleando material no conductor. En la quemadura por llama hay que extinguir la misma, haciendo rodar por el suelo a la víctima, apli-

cando mantas u otras prendas o bien con espuma antiincendios si está disponible (1,3).

Una vez que se ha aislado al paciente es necesario realizar una evaluación inicial de este, prestando atención a la vía aérea, la respiración, la circulación y la inmovilización de la columna cervical. Es primordial determinar cuál es la situación de la vía aérea, si el paciente respira espontáneamente o tiene dificultades que impliquen la necesidad de intubación endotraqueal. En cualquier caso siempre se aplicará oxígeno al 100% en el paciente quemado. Posteriormente valoraremos de forma global la situación para obtener la información sobre las circunstancias que rodearon el accidente y así poder determinar la existencia de otros traumatismos y/o fracturas acompañantes y realizar el traslado al centro hospitalario más cercano con los siguientes requisitos:

- Control de la vía aérea.
 - Acceso venoso.
 - Valoración de constantes (tensión arterial y frecuencia cardíaca).
 - Cobertura de la quemadura con gasas empapadas en suero.
 - Analgésia.
- A la llegada al hospital es muy importante transmitir a los médicos de urgencias la mayor cantidad posible de información de la forma más breve, siendo fundamental los datos sobre:
- Edad y sexo.
 - Tipo de quemadura y tiempo de exposición al agente desencadenante.
 - Detalles breves sobre el accidente.
 - Extensión de la quemadura.
 - Lesiones asociadas y situación general del paciente.

Es fundamental determinar la profundidad y la extensión de la quemadura, puesto que van a determinar la gravedad del trauma con la implicación de indicar la necesidad de traslado a una unidad especializada en quemados.

CLASIFICACIÓN

Teniendo en cuenta la profundidad que ocupan se clasifican en:

—Quemadura de Primer Grado. Afecta sólo la epidermis, con un daño estructural mínimo. La piel se torna eritematosa, de color rojo o rosado brillante, seca y progresivamente pruriginosa. Al aplicar presión sobre una zona aparece una coloración blanquecina que desaparece con rapidez al descomprimir. Es una lesión hiperálgica, puesto que las terminaciones nerviosas están intactas y se estimulan con la vasodilatación, por lo que es importante el tratamiento con analgésicos.

—Quemadura de Segundo Grado. A su vez se dividen en:

- Espesor parcial superficial: la lesión afecta la epidermis y dermis papilar, que tiene un aspecto rojizo, húmedo y con formación de ampollas. Es también dolorosa, necesitando tratamiento analgésico.

- Espesor parcial profundo: la lesión alcanza la dermis reticular con una profundidad variable pero dejando intacta la epidermis profunda. La superficie tiene un aspecto rojizo plateado, sin formación de ampollas y con hipoalgesia.

—Quemadura de Tercer Grado. Afecta a todo el espesor de la piel, con un aspecto variable desde blanquecino hasta amarillo, y con una consistencia acartonada de los tejidos.

Como guía práctica de valoración de la profundidad de las quemaduras se pueden seguir las indicaciones de la tabla I, referida al aspecto clínico de la lesión.

La extensión de la quemadura es importante puesto que va a influir directamente sobre la fluidoterapia necesaria. Existen varios métodos para determinar la extensión de la superficie quemada. La tabla más empleada y de más fácil manejo para la valoración del porcentaje de superficie corporal quemada es la regla de

los 9 (Tabla II), que divide las áreas del cuerpo en porcentajes de 9 o múltiplos de 9 (Fig. 1) (1,3).

En los pacientes pediátricos se realiza una valoración más exacta del área quemada siguiendo el esquema de Lund y Browder, el cual valora los cambios relativos en la proporción de la cabeza y las piernas de acuerdo con el crecimiento (Tabla III) (Fig. 2).

Considerando juntos los baremos de profundidad y superficie se establece una clasificación de gravedad del paciente quemado como se refleja en la tabla IV.

Se denomina gran quemado o quemado crítico, el individuo que debe ser trasladado lo antes posible a una unidad especializada para su tratamiento, y para esto debe de reunir los criterios de inclusión que se recogen en la tabla V.

FISIOPATOLOGÍA

Para la realización de un tratamiento adecuado del paciente quemado es fundamental el conocimiento de la fisiopatología de este tipo de lesiones, lo cual va a predeterminar las pautas de actuación terapéutica a seguir. La quemadura origina una destrucción aguda, total o parcial de la piel y los tejidos adyacentes. Si es

Tabla II
VALORACIÓN DE SUPERFICIE CORPORAL QUEMADA.
REGLA DE LOS 9*

Área corporal	Porcentaje
Cabeza	9%
Abdomen, tronco	18%
Espalda, glúteos	18%
Miembro superior	Anterior 4,5%; Posterior 4,5%
Miembro inferior	Anterior 9%; Posterior 9%
Periné	1%
Palma mano	1%

*Tomado de Pelegrín Hidalgo F, Vivó Benloch C. Anestesia y reanimación del gran quemado. VIII Jornadas de Anestesiología y monitorización.

Tabla I
ASPECTO CLÍNICO DE LAS QUEMADURAS EN RELACIÓN CON LA PROFUNDIDAD*

Profundidad	Color	Ampollas	Relleno capilar	Sensibilidad
Superficial de espesor parcial	Rosa	+/-	Presente	Dolorosa
Profunda de espesor parcial	Roja/pálida	+/-	No	+/-
Espesor total	Blanca	No	No	No

* Tomado de Lorente J.A, Esteban A. Cuidados intensivos del paciente quemado. Barcelona: Springer-Verlag Ibérica, 1998.



Fig. 1. Valoración de la extensión de quemadura según Regla de los 9. (Tomado de Lorente J.A, Esteban A. Cuidados intensivos del paciente quemado. Barcelona: Springer-Verlag Ibérica, 1998).

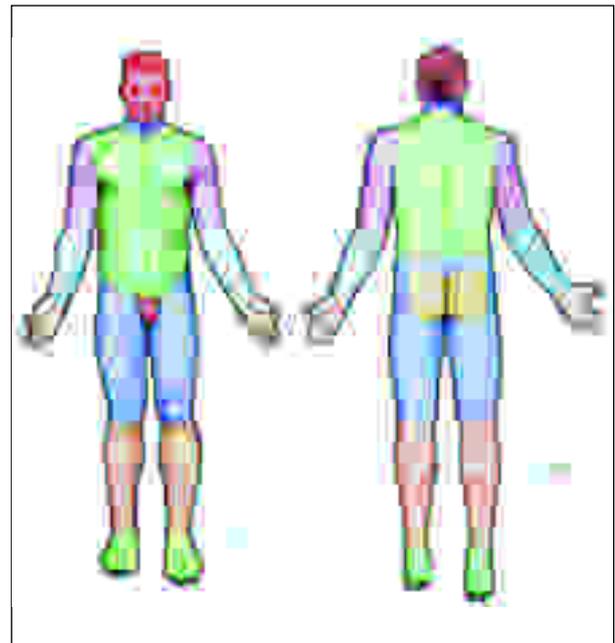


Fig. 2. Esquema de valoración corporal de Lund y Browder. (Tomado de Lorente J.A, Esteban A. Cuidados intensivos del paciente quemado. Barcelona: Springer-Verlag Ibérica, 1998).

extensa produce de manera rápida un estado de hipovolemia, con el consiguiente shock inicial y trastornos inmunológicos y metabólicos junto a alteraciones de la termorregulación, es decir, incluye la presencia de alteraciones tanto locales como sistémicas (1,4,5).

Alteraciones locales. En la quemadura profunda hay una zona de necrosis tisular rodeada de una zona de isquemia aguda, y en la periferia una zona inflamatoria. Esta diferenciación por zonas es importante, puesto que el enfriamiento rápido de los tejidos y la calidad de la reanimación inicial son básicas para que la zona intermedia isquémica evolucione hacia la curación o hacia la necrosis.

La lesión celular, agravada por la hipoxia de los tejidos secundaria al edema y a la hipoperfusión periférica, origina la liberación de mediadores de la inflamación,

estando implicada la vía de activación del complemento, vía intrínseca de la coagulación, histamina, leucotrienos, radicales libres y citoquinas, que son los responsables de la aparición y mantenimiento de esta reacción inflamatoria.

Se produce una traslocación de líquido desde el compartimento plasmático hacia el territorio intersticial e intracelular en la zona quemada, lo que constituye la característica principal fisiopatológica inicial de la quemadura. Este fenómeno es el responsable de la aparición de flictenas, exudados y edemas locales. El edema formado es máximo en las primeras 12-24 horas que suceden a la quemadura, siendo su composición similar a la del plasma.

Junto al secuestro vascular se pierde líquido por la superficie de la quemadura, contribuyendo de esta

Tabla III
ESTIMACIÓN DE QUEMADURAS SEGÚN LUND Y BROWDER*

Porcentaje relativo de superficie corporal de acuerdo a la edad						
Área	Edad	1	5	10	15	Adulto
A=1/2 de la cabeza	9 1/2	8 1/2	6 1/2	5 1/2	4 1/2	3 1/2
B=1/2 de un muslo	2 1/2	3 1/4	4	4 1/2	4 1/2	4 1/4
C=1/2 de una pierna	2 1/2	2 1/2	2 1/4	3	3 1/4	3 1/2

*Tomado de Lorente J.A, Esteban A. Cuidados intensivos del paciente quemado. Barcelona: Springer-Verlag Ibérica, 1998.

Tabla IV
CLASIFICACIÓN DE LA GRAVEDAD DE LAS QUEMADURAS*

	1° Grado		2° Grado		3° Grado
	Niños	Adultos	Niños Adultos >40 años	Adultos hasta 40 años	Niños-Adultos
Leve	10% (hasta el 50%)	15%	Hasta 10%	Hasta 15%	Hasta 2% siempre que no incluya a las áreas específicas en quemadura grave.
Moderada	50% a 75%		10-20%	15-25%	2-10% siempre que no incluya las áreas específicas en quemadura grave
Grave	+del 75% con síntomas sistémicos		+del 20%	+del 25%	+del 10% y toda quemadura que incluya cara, ojos, oídos, pies y periné quemaduras químicas y eléctricas y quemaduras asociadas a traumatismos u otras complicaciones.

* Tomado de Marthyn JAJ. Acute management of the Burned Patient. Philadelphia: WB Saunders CO, 1990.

manera al desarrollo del estado de hipovolemia. Se realiza una estimación de las pérdidas por evaporación aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{Pérdidas por evaporación ml/h} = (25 + \%SCQ) \times SCT$$

Alteraciones sistémicas. La mortalidad que presentan estos pacientes no es sólo debida a la quemadura y a la sepsis, sino también a la afectación sistémica de estas lesiones, observándose en general una respuesta bifásica que implica:

—**Alteraciones hemodinámicas:** hay un descenso del volumen minuto inicialmente debido a la hipovolemia por la gran pérdida de líquido, pero también se plantea la posibilidad de una incapacidad miocárdica por la acción de sustancias tóxicas circulantes, aumento de la liberación de vasopresina y edema de las fibras miocárdicas.

A partir de las 48 horas se produce un aumento del gasto cardíaco y una disminución de las resistencias vasculares periféricas.

—**Alteraciones respiratorias:** la mayoría de los fallecimientos se deben a la inhalación de los gases. La lesión de la vía aérea superior se debe al calor, debido a la elevada capacidad de absorber este calor por la naso y orofaringe. Se produce una obstrucción de la vía aérea por edema de la zona supraglótica, cuya formación es máxima en las 12-24 horas siguientes a la lesión, manifes-

tandose inicialmente por la aparición de ronquera y estridor.

La afectación del territorio bronquial es debida a las elevadas temperaturas y la inhalación de gases tóxicos procedentes de la combustión, precisándose de un estudio endoscópico para establecer su diagnóstico.

Hay que sospechar siempre la existencia de lesión a nivel de la vía aérea si el accidente ha tenido lugar en una zona cerrada, el paciente presenta estupor o pérdida de consciencia, si hay quemadura en la cara y cuello, pelos nasales o mucosa oral chamuscada y hollín en laringe, boca o esputo.

—**Alteraciones renales:** inicialmente la hipovolemia es motivo de una disminución del flujo sanguíneo renal

Tabla V
PACIENTES CON QUEMADURAS QUE NECESITAN DE ATENCIÓN ESPECIALIZADA

Quemadura >20% SC a cualquier edad
Quemadura >10% SC en <10 años y >50 años
Quemadura >5% SC de espesor completo
Quemadura eléctrica o química
Síndrome de inhalación o politraumatismo asociado
Enfermedad grave preexistente
Quemaduras en cara, manos, pies, genitales y grandes articulaciones

y de la filtración glomerular. Si la resucitación fluidoterápica es adecuada se produce una respuesta diurética. La monitorización de la función renal es el mejor indicador de la resucitación en el paciente sin complicaciones.

—*Alteraciones hematológicas*: las quemaduras dejan expuesto a la circulación colágeno subendotelial, por destrucción del endotelio, que unido a la liberación de factor tisular es determinante de la activación de la cascada de la coagulación y de las plaquetas. En las primeras 72 horas se produce una trombocitopenia discreta seguida de una trombocitosis (puede alcanzar 2-4 veces su valor normal). Esta situación determina la existencia de un estado de elevado riesgo de tromboembolismo. El grado de hemólisis está en relación con la extensión y grado de la quemadura.

—*Alteraciones metabólicas*: la respuesta metabólica es bifásica, con una fase inicial de disminución del volumen intravascular, hipoperfusión tisular, bajo gasto cardíaco e hipometabolismo relativo con un consumo de oxígeno inferior al normal. Una vez que se ha aplicado la reanimación inicial y se ha normalizado la perfusión tisular, hay una segunda respuesta con aumento del gasto cardíaco, energético y consumo de oxígeno, que motiva un catabolismo muscular con pérdida de masa corporal y peso. El gasto energético aumenta de forma lineal a la extensión de la superficie quemada, siendo por ello el aporte nutricional de estos pacientes de vital importancia.

—*Alteraciones digestivas*: el aparato digestivo es de gran importancia por diversos motivos:

- Es la ruta preferente para el aporte de nutrientes.
- Son frecuentes las lesiones ulcerativas o hemorrágicas.
- La traslocación bacteriana a nivel de la mucosa tiene importancia en la génesis de la respuesta inflamatoria y el fracaso multiorgánico del gran quemado.
- En todo paciente con una superficie quemada superior al 25% se produce un íleo paralítico.

EVOLUCIÓN DEL PACIENTE QUEMADO

La evolución general del paciente quemado se desarrolla en cuatro fases:

- Fase de Reanimación: 0- 36 horas post-quemadura.
- Fase de Post-resucitación: 2º - 6º día de evolución.
- Fase de Sepsis: a partir del 6º día.
- Fase de Rehabilitación y Remodelación: hasta el primer año.

FACTORES PRONÓSTICOS

Un hecho a tener en cuenta son los factores pronósticos, que ejercen influencia en la terapéutica del paciente quemado, entre los que se encuentran:

- % de superficie corporal quemada.
- Grado de profundidad de la quemadura.
- Edad.
- Estado previo de salud.

—Lesiones asociadas. En la actualidad la principal causa de muerte en estos pacientes son las infecciones.

TRATAMIENTO

RECEPCIÓN DEL PACIENTE QUEMADO

A la llegada del paciente quemado al área de urgencias son necesarias una serie de actuaciones sistematizadas encaminadas a disminuir la mortalidad, entre las que se encuentran:

- Valoración de la vía aérea y oxigenación.
- Monitorización de constantes vitales.
- Valoración del acceso endovenoso, si llega con el mismo o canalización de una vía periférica o central sobre piel sana.
- Comenzar con una infusión de Ringer-Lactato.
- Colocación de sondas nasogástrica y vesical.
- Sedación y analgesia adecuadas.
- Valoración de la extensión de la quemadura.

Como ya se ha indicado anteriormente es obligatorio instaurar oxigenoterapia al 100% a todo paciente quemado. Se lleva a cabo una valoración del estado de la vía aérea para determinar la necesidad o no de practicar una intubación para el control de la misma. La decisión de intubar se fundamenta en la clínica y esta indicación puede ser absoluta o relativa, dependiendo de una serie de factores, como se indica en la tabla VI.

Es absolutamente fundamental considerar los datos que nos puedan aportar, por parte del equipo médico de asistencia prehospitalaria, sobre las características del accidente, puesto que estos datos junto a la valoración clínica y los resultados de la gasometría arterial van a ser determinantes a la hora de realizar la indicación absoluta o relativa de intubación (1).

Una valoración inicial del estado de consciencia permite determinar cuál es el estado de alerta del paciente, lo cual inicialmente puede servir de guía sobre la oxigenación y perfusión cerebral. Cualquier cambio sobre la valoración inicial debe ser considerada como una indicación obligatoria de revaloración del estado de la vía aérea y de la circulación.

Una vez que se han realizado las medidas iniciales de actuación sobre el paciente quemado, simultáneamente a la valoración de las quemaduras y determinación de su gravedad, se comienza con el tratamiento, basado en los conocimientos de la fisiopatología específica anteriormente reseñada en este tipo de pacientes.

REANIMACIÓN DEL PACIENTE QUEMADO

La fase de reanimación hemodinámica, que se prefiere denominar por los anglosajones como resucitación del paciente quemado, tiene como objetivo restituir las pérdidas de fluido originadas por el secuestro y la evaporación de líquidos. Para determinar el volumen de fluido a administrar se han establecido diversas fórmulas, no existiendo ninguna que sea universal. En cual-

Tabla VI
INDICACIONES ABSOLUTAS Y RELATIVAS DE INTUBACIÓN

Indicaciones absolutas	Ventilación rápida y superficial de 35-40 rpm Ventilación inadecuada de 8-10 rpm Obstrucción mecánica de la vía aérea por traumatismo, edema o laringospasmo Gasometría arterial con pH < 7,20 - pO ₂ < 60 mmHg - pCO ₂ > 50 mmHg
Indicaciones relativas	Antecedentes de explosión o fuego en lugar cerrado Pelos nasales o mucosa oral chamuscada Eritema en paladar Hollín en boca, laringe o esputo

quier caso no son más que una guía sobre la administración de fluidos, que deben ser individualizadas en función de la respuesta de cada paciente en particular (1,2,5-7).

La fórmula que más se emplea en la práctica clínica diaria es la de Parkland para la resucitación por volumen. Ésta se inicia tan pronto como sea posible. La fórmula de Parkland establece que el volumen a infundir de Ringer- Lactato es de 4 ml/Kg/SCQ para las primeras 24 horas. Este volumen se administra como se indica en la tabla VII (1,2).

El segundo día la permeabilidad vascular se normaliza y se administra como fluidoterapia Dextrosa 5% 2 ml/Kg/SCQ + Albumina 0,3-0,5 ml/Kg/SCQ.

A partir del tercer día hay una reabsorción de los edemas y aparece la fase diurética, siendo necesario monitorizar los niveles de potasio. La fluidoterapia se lleva a cabo con suero fisiológico y dextrosa al 5%.

Las medidas de monitorización de la respuesta a la reanimación del quemado se pueden dividir en dos grupos según sean continuas o intermitentes (Tabla VIII) (1,4,8-10).

Las medidas de monitorización continuas incluyen:

—*ECG*. Las alteraciones del ritmo pueden ser una manifestación de la hipoxia, alteraciones de los electrolitos o alteraciones del equilibrio ácido-base.

—*Presión arterial*. Aunque el aumento del tono simpático de estos pacientes hace que no sirva como un indicador sensible de los cambios de volumen, es obligatorio mantener unos niveles mínimos de presión de perfusión. En aquellos casos en los que la superficie que-

mada impida la colocación de un esfigmomanómetro, o exista inestabilidad hemodinámica, será necesaria la canalización de una arteria.

—*Pulsioximetría*.

—*Temperatura corporal*. El paciente quemado tiene tendencia a la hipotermia durante la reanimación con fluidos fríos, lo que puede aumentar la inestabilidad hemodinámica. Existiendo además una alteración de la termorregulación.

—*Diuresis*. Durante las primeras 24 horas si la diuresis es inferior a 0,5 ml/Kg/hora es reflejo de una hipoperfusión renal. Ante esta situación es necesario aumentar el ritmo de administración de fluidos. Si la diuresis es mayor a 1 ml/Kg/hora, indica una reposición excesiva de fluidos, que puede aumentar de manera innecesaria la formación de edema (1,5).

—*Presión venosa central*. En el gran quemado, aunque las medidas de reanimación aplicadas sean las correctas, la presión venosa central (PVC) está baja, entre 0 y 5 cmH₂O. Por tanto es erróneo el intentar obtener unos valores predeterminados de PVC en estas fases iniciales, que pueden llevar a una sobrecarga de volumen. Entre las medidas de monitorización intermitentes son:

• *Hemoglobina y hematocrito*. Inicialmente por la gran pérdida de fluidos hay una hemoconcentración, que tiende a normalizarse a partir de las 24-48 horas.

Tabla VII
DISTRIBUCIÓN DEL VOLUMEN CALCULADO SEGÚN LA REGLA DE PARKLAND PARA LAS PRIMERAS 24 HORAS

1 - 8 horas	1/2 del volumen calculado
8 - 16 horas	1/4 del volumen calculado
16 - 24 horas	1/4 del volumen calculado

Tabla VIII
MEDIDAS DE MONITORIZACIÓN DE LA REANIMACIÓN DEL QUEMADO

Monitorización continua:	Monitorización intermitente:
ECG	Hemoglobina y hematocrito
Presión arterial	Electrolitos
Pulsioximetría	Creatinina y urea
Temperatura	Estudio de coagulación
Diuresis	Radiografía
Presión venosa central	

Durante este periodo de tiempo es difícil estimar las pérdidas que se produzcan.

- **Electrolitos.** Las pérdidas iniciales son fundamentalmente plasmáticas, con lo que los niveles de sodio, potasio y cloro se mantienen a pesar de la hipovolemia. Esto quiere decir que los cambios que se produzcan estarán determinados por el tipo de fluido empleado en la reanimación.

—*Creatinina y urea.*

—*Estudios de coagulación.* En general no suele ser necesario reponer plaquetas ni factores de la coagulación en las primeras 36 horas después de la quemadura. Si hay alteraciones severas nos indica la entrada del paciente en una situación crítica.

—*Radiografía.* Si el paciente quemado está sometido a ventilación mecánica es necesario la realización de una placa de tórax diaria.

Control de la temperatura

Inicialmente en el paciente quemado suele existir una situación de hipertermia, aún en ausencia de infecciones, originada por la presencia de mediadores de la inflamación que actúan estimulando al centro regulador hipotalámico. En el caso del gran quemado o del paciente pediátrico quemado se observa una situación de hipotermia por pérdida de calor mediante conducción y evaporación, que debe ser evitada por todos los medios posibles, siendo importante el planteamiento de calentar los fluidos empleados en la reanimación hemodinámica. Las consecuencias de esta hipotermia son un aumento de la hipoperfusión por vasoconstricción e isquemia tisular, además de un aumento del consumo de oxígeno al intentar el organismo producir calor.

Soporte nutricional

El paciente quemado presenta un aumento de la demanda metabólica. Cuando la superficie quemada es inferior al 30% es suficiente con un aporte basal enriquecido, mientras que si este porcentaje de superficie quemada se supera, se necesitan suplementos calóricos para frenar los efectos deletéreos del hipermetabolismo.

La aplicación en la terapéutica de estos pacientes de una alimentación precoz enteral continua, ha demostrado ser útil para frenar el hipermetabolismo, al disminuir la cantidad de hormonas catabólicas, mejorando el balance nitrogenado y manteniendo la integridad de la

mucosa intestinal, con lo que se previene el desarrollo de la traslocación bacteriana (1,5).

La nutrición parenteral no es más eficaz en comparación con la nutrición enteral continua, asociándose a una inmunosupresión yatrogénica y una mayor aparición de infecciones.

Control del dolor

Es uno de los elementos de la terapéutica del paciente quemado, en el que se solía insistir menos. Siempre es necesario tener presente que este tipo de pacientes presentan las características tanto del dolor agudo como del dolor crónico (5,11).

La base del tratamiento analgésico son los opioides. Se emplean fundamentalmente morfina, meperidina y fentanilo; este tipo especial de pacientes requiere dosis muy elevadas de analgésicos. En ningún caso debe ser un freno a la hora de la administración del tratamiento analgésico, la preocupación por la adicción física o psicológica, ya que no se ha demostrado en la práctica clínica una incidencia importante de adicción a los opioides cuando estos pacientes han sido dados de alta hospitalaria.

Existen diferentes pautas de tratamiento analgésico, sin embargo hay coincidencia en señalar que el analgésico de primera elección es la morfina. Como dosificación a seguir sirva de ejemplo la indicada en la tabla IX, que es la que nosotros utilizamos en nuestro medio.

Tabla IX
PAUTAS DE TRATAMIENTO ANALGÉSICO CON MORFINA*

Ampolla de 1 ml = 0,01 g = 10 mg

- 1) Dosis bolo: Diluir 1 ampolla en 10 ml de suero fisiológico
Administrar 2 mg iv cada 5 minutos hasta obtener el efecto deseado
Dosis máxima 0,15-0,30 mg/Kg para paciente de 70 Kg
(equivalente a 10-20 mg)
- 2) Perfusión tras bolo: Diluir 1 ampolla de 10 mg en 50 ml de suero fisiológico
Concentración: 1 ml = 0,2 mg
Dosis: 2,5 mg/h
Ritmo de perfusión: 10-15 ml/h

* Protocolo de medicación de la Unidad de Medicina Crítica del Hospital Naval San Carlos.

Bibliografía

1. Lorente JA, Esteban A. Cuidados intensivos del paciente quemado. Barcelona: Springer-Verlag Ibérica, 1998.
2. Jiménez Murillo L, Montero Pérez FJ. Protocolos de actuación en medicina de urgencias. Barcelona: Mobsby/ Doyma Libros, 1994.
3. Marthyn JAJ. Acute management of the Burned Patient. Philadelphia: WB Saunders Co, 1990.
4. Glen D, Warden. Burn shock resuscitation. Word Journal of Surgery 1992.
5. Pelegrín Hidalgo F, Vivó Benloch C. Anestesia y Reanimación del gran quemado. VIII Jornadas de Anestesiología y Monitorización.
6. Bendlin A, Hugo Linares F. Tratado de quemaduras. Ediciones Interamericana. 1ª ed. Mc Graw-Hill, 1993.
7. Maestre Alonso JM, Villanueva Eguares MA. Manual práctico de anestesiología clínica y reanimación. Madrid: Ediciones Díaz de Santos, SA, 1996.
8. Edward Morgan E. Anestesiología clínica. 2ª ed. México, DF.: Ediciones Manual Moderno, 1998.
9. González Arévalo A, Juez Nuñez E, Stein Mauzoa MT, Hernández Gudino S, Ortigosa Salórzano E. Anestesia y tratamiento del dolor del paciente quemado. Act Anest Rean 1997; Vol 7 nº 2.
10. Crisol F, Gómez P, Palao R. Gran Quemado. En: Carrasco-Jiménez MS. Emergencias Médicas II. Madrid: Arán Ediciones 2000; 1195-1208.
11. Carrasco-Jiménez MS, Coello MC, Saldaña M, et al. Tratamiento de dolor en urgencias. En: Emergencias Médicas II. Madrid: Arán Ediciones 2000; 1585-1631.