



TÍTULO

EL PACIENTE GRAN QUEMADO

AUTORA

Virginia Llamazares Muñoz

Tutor	Esta edición electrónica ha sido realizada en 2015
Curso	José Manuel Vergara
ISBN	<i>Curso Experto Universitario en Atención al Trauma Grave (2014/15)</i>
©	978-84-7993-688-4
©	Virginia Llamazares Muñoz
Fecha documento	De esta edición: Universidad Internacional de Andalucía
	2015



Reconocimiento-No comercial-Sin obras derivadas

Usted es libre de:

- Copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra.

Bajo las condiciones siguientes:

- **Reconocimiento.** Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciadore (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o apoyan el uso que hace de su obra).
- **No comercial.** No puede utilizar esta obra para fines comerciales.
- **Sin obras derivadas.** No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.

- *Al reutilizar o distribuir la obra, tiene que dejar bien claro los términos de la licencia de esta obra.*
- *Alguna de estas condiciones puede no aplicarse si se obtiene el permiso del titular de los derechos de autor.*
- *Nada en esta licencia menoscaba o restringe los derechos morales del autor.*

EL PACIENTE GRAN QUEMADO



Virginia Llamazares Muñoz

III Curso de Experto en Atención al Trauma Grave (2014/15)

Tutor: José Manuel Vergara

ÍNDICE

Incidencia y mortalidad.....	página 3
Mecanismo de producción.....	página 3
Conceptos generales.....	página 3
-Definición	
-Fisiopatología	
-Etiología	
-Prevención	
-Factores de riesgo	
Clasificación quemaduras.....	página 5
-Grado 1º y 2º superficial	
-Grado 2º profundo y 3º grado	
-Según extensión	
Valoración del paciente quemado.....	página 9
Valoración de la quemadura.....	página 11
Tratamiento tópico de las quemaduras.....	página 15
Infecciones en personas con quemaduras.....	página 18
Cuidado de la piel.....	página 21
Terapia nutricional.....	página 22
Restablecimiento de la salud bucal.....	página 22
Cuidado de los ojos.....	página 22
Manejo del dolor.....	página 22
Quemaduras especiales.....	página 23

Incidencia y morbimortalidad

Las quemaduras representan una de las patologías más frecuentes, graves e incapacitantes que pueden sufrir las personas.

Se estima que por cada 100.000 habitantes, alrededor de 300 personas sufren cada año quemaduras que requieren atención sanitaria, lo que trasladándolo a nuestro entorno supone que unos 120.000 españoles sufren algún tipo de quemadura cada año, precisando cuidados hospitalarios tan sólo un 5%.

En cuanto a los datos de mortalidad en el año 2008, hubo 202 muertes por quemaduras en España, de las cuales 119 fueron hombres y 83 mujeres, incluyendo pacientes de todas las edades. En Andalucía se produjeron 35 defunciones (17 hombres y 18 mujeres).

Mecanismo de producción

Alrededor del 60% de las quemaduras se producen en el medio doméstico.

Las más frecuentes son las producidas por líquidos calientes (escaldadura), fundamentalmente agua y aceite, seguidas de quemaduras por sólido caliente (plancha, estufa, etc.).

Entre el 10 y 15 % se producen en el medio laboral, siendo los principales mecanismos de producción, la explosión y la llama, seguida de las quemaduras eléctricas y las químicas.

La infancia y la vejez son las etapas de la vida donde se producen mayor número de quemaduras, así los niños menores de 5 años sufren el 45% de las quemaduras severas y éstas se producen principalmente en la cocina con líquidos calientes.

Conceptos generales

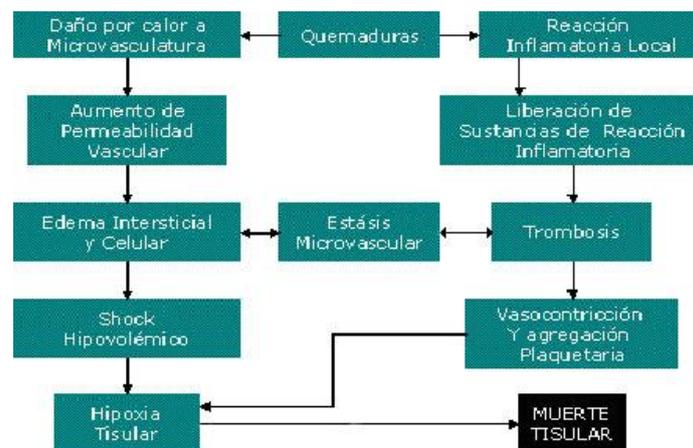
1.1. Definición

Las quemaduras son el resultado de un traumatismo físico o químico que induce la desnaturalización de las proteínas tisulares, produciendo desde una leve afectación del tegumento superficial hasta la destrucción total de los tejidos implicados.

Producen tres efectos: pérdida de líquidos, pérdida de calor, lo que puede causar hipotermia y pérdida de la acción barrera frente a los microorganismos, aumentando la susceptibilidad de infección.



1.2. Fisiopatología de las quemaduras



Por tanto, debemos actuar sobre:

- Hipovolemia
- Hipotermia
- Alteraciones pulmonares
- Dolor

1.3. Etiología

Los mecanismos por los que se producen las quemaduras son muy variados, siendo los más comunes:

Líquido caliente. Producidas normalmente por agua (escaldadura) o aceite.

Llama. Producidas por fuego.

Sólido caliente. Producidas por contacto con superficies calientes (planchas, hornos, estufa, tubo de escape).

Electricidad. Producidas por el paso de la corriente eléctrica a través del organismo.

Productos químicos. Producidas en la piel y/o tejidos por un agente químico (ácidos, álcalis o sustancias orgánicas).

Frío. Producidas por hipotermia (eritema pernio, pie de trinchera o pie de inmersión) o congelación (temperatura inferior a 0° C)

Radiación. Producidas por exposición a otras energías (Rayos UVA/UVB o Radioterapia).

1.4. Prevención

Prevenir es la mejor forma de tratar las quemaduras. Es difícil orientar a la población en general ya que su comportamiento suele estar sujeto a determinantes específicos, que están marcados por sus tendencias culturales, ocio, situación geográfica e industria, por lo tanto sus propios factores de riesgo.

La promoción de la salud, prevención de la enfermedad y la educación para la salud deben estar enfocados y ajustados a la cultura local.

Hay un número muy limitado de estudios de investigación que permitan sacar conclusiones acerca de la efectividad de los programas de prevención de quemaduras. Lo que sí se ha logrado a través del tiempo, es reducir la magnitud de las quemaduras.

Los accidentes se clasifican en dos grandes grupos: en el ámbito doméstico y en el lugar de trabajo, por lo que la prevención comienza por todo lo que nos rodea, el hogar es el ambiente más inmediato que nos circunscribe y el de mayor incidencia.

1. 5. Factores de riesgo

Al tratarse de una lesión cutánea grave, ocasionada accidentalmente, cualquier persona es sensible a padecerla, no existiendo una población diana específica.

Sí es conveniente tener en cuenta, que tanto la infancia como la vejez son poblaciones con características especiales a la hora de enfrentarse a este tipo de accidentes.

En el caso de la infancia, cuanto más baja es su edad, mayor es la proporción entre la superficie corporal (pérdida de calor) y la masa corporal total (producción de calor), por lo que la pérdida de calor es más fácil y rápida, además al tener aún su sistema termorregulador inmaduro, no disponen de mecanismos de defensa frente al frío.

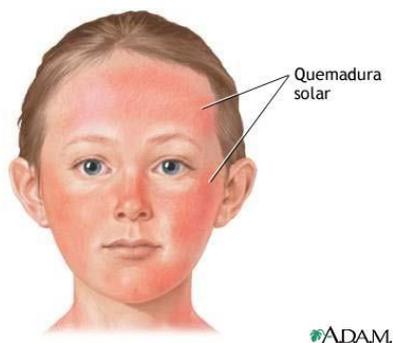
Por su parte, en la vejez se produce un descenso del metabolismo basal (metabolismo en reposo) y por tanto, su producción de calor es menor.

1. 6. Clasificación de las quemaduras

1.6.1. Según la profundidad

Es importante resaltar que la evaluación inicial de la profundidad de las quemaduras es con frecuencia un ejercicio difícil debido al carácter dinámico que presentan durante las primeras 48-72 horas, por lo que se debe valorar de nuevo a los 2 ó 3 días.

1.6.1.1. Quemaduras epidérmicas o de primer grado



Son las más superficiales y dolorosas, afectando únicamente a la epidermis.

Exteriormente se distinguen por ser lesiones eritematosas, levemente inflamatorias, donde se conserva la integridad de la piel.

Los ejemplos más clásicos son los de origen solar o por escaldadura de agua.

- > Eritema o enrojecimiento cutáneo
- > Dolorosas
- > No flictenas
- > Curación espontánea en 5 días
- > No producen secuelas permanentes en la piel

1.6.1.2. Quemaduras dérmicas superficiales o de segundo grado superficial



Dañan el estrato dérmico de forma parcial, afectando sólo dermis papilar. Con frecuencia aparecen flictenas o ampollas intactas como resultado del edema subyacente.

Son también dolorosas y de aspecto rosáceo y si se retiran las flictenas la imagen es clásicamente descrita como un “rocío hemorrágico” (exudativas e hiperémicas).

- > Presencia de flictena o ampollas intactas
- > Dolorosas
- > Folículo piloso conservado
- > Retorno venoso normal
- > Remisión en 8-10 días
- > Posibilidad de despigmentación cutánea o discromía.

1.6.1.3. Quemaduras dérmicas profundas o segundo grado profundo



La afectación llega hasta la dermis reticular. Presencia de flictenas o ampollas rotas, el lecho de la quemadura es de aspecto pálido y moteado. Disminución de la sensibilidad o hipoalgesia en algunos casos e hiperalgesia en otros. A veces conservan el folículo piloso o las glándulas sebáceas.

- > Flictenas o ampollas rotas
- > Hipoalgesia o hiperalgesia
- > Folículo piloso dañado
- > Retorno venoso lento
- > Puede precisar escarotomía

Si en 21 días no epiteliza, derivar a Cirugía Plástica ante la posibilidad de secuelas cicatriciales.

1.6.1.4. Quemaduras de espesor total o de tercer grado



Implican la destrucción del espesor total de la piel. El paciente no manifiesta dolor en la lesión debido a la afectación de las terminaciones nerviosas, salvo en los tejidos sanos colindantes.

Se distinguen por la formación de una escara de consistencia apergaminada y de color blanquecino.

- > Indolora
- > Blanquecina, amarilla o marrón oscuro
- > Apergaminada y correosa
- > Vasos trombosados
- > Tratamiento quirúrgico obligado
- > Puede requerir amputación
- > Secuelas importantes

Es importante destacar que la valoración de las quemaduras de tercer grado en niños pequeños y ancianos difiere de forma notable con respecto de la de los adultos, presentando una serie de características que nos pueden inducir a error a la hora de clasificar la profundidad de sus lesiones.

En primer lugar, las quemaduras en este tipo de pacientes pueden presentar un color rojo intenso (rojo frambuesa) por lo que podrían parecer de segundo grado; sólo en raras ocasiones se aprecian las típicas lesiones blancas o en pergamino.

En segundo lugar, se puede ver al trasluz los vasos trombosados en la zona quemada. Estas características son más intensas cuanto menos edad tiene el niño, o mayor edad el anciano.

Con el objetivo de llevar a cabo una correcta evaluación de la profundidad de las quemaduras en estos pacientes, es necesario esperar un plazo aproximado de 48 horas para determinarla con mayor certeza.

Actualmente la denominación de quemaduras de cuarto grado no se utiliza en la práctica clínica. Se refiere a situaciones donde el daño se extiende a estructuras profundas como músculos, tendones y hueso. Estas quemaduras se denominan también carbonización.

Tabla I. Clasificación de las quemaduras por profundidad

Quemadura	Aspecto	Tejido dañado	Dolor	Evolución	Ejemplos
Primer grado	Superficie seca, eritema. Sin exudación	Epidermis	Hipersensibilidad. Dolor espontáneo, mayor al contacto	Epiteliza en 3-5 días. No deja cicatriz	Quemaduras solares
Segundo grado superficial	Ampollas y eritema	Epidermis y parte de la dermis	Intenso dolor. Hiperestesia al contacto, mayor que espontánea	Epiteliza en 7-14 días. No deja cicatriz	Escaldadura por líquido caliente: aceite, agua. Objetos calientes: plancha, estufa
Segundo grado profunda	Punteado rojo sobre fondo blanquecino	Epidermis y dermis completa	Hiperestesia al contacto, igual que espontánea. Poco dolor. Áreas anestesiadas al pinchazo	Depende de la extensión. La curación dura un mes o más. Deja cicatriz. Puede precisar cirugía	Quemaduras por llama: fuego, cigarrillos, velas. Quemaduras eléctricas. Explosión
Tercer grado	Superficie seca y dura. Color variable	Dstrucción de todo el espesor dermoepidérmico. Afectación del tejido subcutáneo: nervios y músculo	Anestesia de la zona (sin sensibilidad al dolor)	Lenta. Existe riesgo de infección profunda. Precisa tratamiento quirúrgico. Deja cicatriz	Quemaduras por grandes fuegos. Quemaduras químicas por abrasivos potentes

1.6.2. Según la extensión

La extensión de la quemadura es una característica de vital importancia para el pronóstico, junto con la localización y el grado de profundidad.

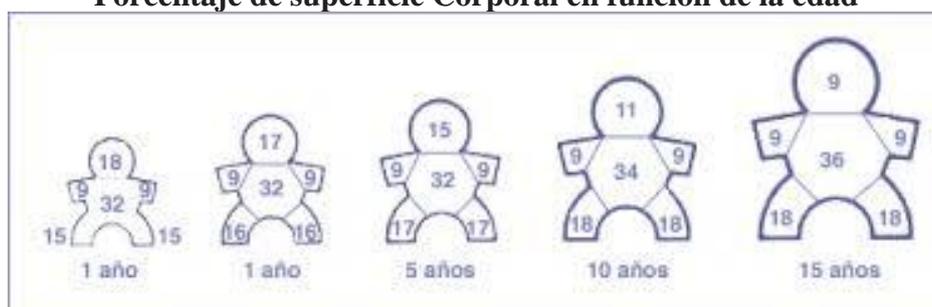
Para calcular la Superficie Corporal Quemada (SCQ), los métodos más conocidos son:

> La regla de los 9, de Wallace: se usa frecuentemente para valorar grandes superficies de un modo rápido en adultos. No se contabilizan aquellas quemaduras de primer grado.

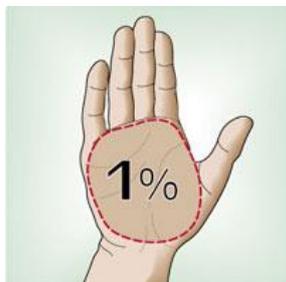


En el caso de los niños se debe tener en cuenta que la proporción de la superficie craneal respecto de los miembros inferiores es mayor, utilizando la regla de Lund-Browder.

Porcentaje de superficie Corporal en función de la edad



> Regla del 1 ó regla de la palma de la mano: instrumento de evaluación rápida de la superficie en quemaduras poco extensas. La palma de la mano de la persona afectada, equivale al 1% de la superficie corporal, se puede utilizar en cualquier edad. Se superpone la mano del paciente sobre la quemadura sufrida para obtener el cálculo aproximado.



1.7. Valoración del paciente quemado

Valoración general

La valoración general del paciente se define como un proceso diagnóstico, multidimensional e interdisciplinar que tiene como finalidad contabilizar las capacidades y problemas biopsicosociales de la persona, con la intención de evaluar el estado de salud del mismo y establecer un plan integral para el tratamiento y su seguimiento a largo plazo.

Debe incluir así mismo los aspectos psicosociales, formas de afrontamiento y de adaptación, entorno de cuidados...identificando a la/s persona/s cuidadora/s y valorando conocimientos, habilidades, actitudes, medios materiales y apoyo social.

Deberá determinar el estado general de salud y las posibles enfermedades concomitantes. Establecer un correcto pronóstico inicial de las quemaduras es esencial para instaurar un tratamiento óptimo, evitando así complicaciones adicionales. En función del mismo, podremos decidir si el tratamiento es ambulatorio o debemos derivar al paciente a una unidad especializada.

El mayor porcentaje de accidentes por quemaduras pueden tratarse en AP, sin embargo las quemaduras más complejas o con otras patologías asociadas de importancia precisan cuidados en centros especializados.

> Es fundamental valorar e incluir junto con el estado general y actual de salud unos datos específicos:

- Hora cero: hora aproximada en la que se produce la lesión, es crucial para iniciar la reposición del volumen.
- Agente de la lesión y tiempo de contacto: necesario para el tratamiento inicial y orientativo de la profundidad de la lesión.
- Recinto cerrado o abierto: permite sospechar daños en las vías aéreas y riesgo de lesiones inhalatorias.
- Mecanismo del accidente: permite sospechar lesiones asociadas; por ejemplo caída desde una altura, accidente de tráfico, explosión, etc.

La Valoración Primaria es la realizada en primera instancia tras el trauma térmico.

La actuación en el *medio extrahospitalario* debe seguir una serie de pasos como: solicitar ayuda, asegurar la escena, fugarse del peligro si lo hubiese y evaluar al paciente.

El manejo inicial del paciente está basado en el principio de que el paciente gran quemado debe tratarse como paciente politraumatizado, y comienza siguiendo la secuencia ABC, prestando atención a la vía aérea (A), la respiración (B) y la circulación (C). Sólo cuando el paciente se encuentre estable se debe evaluar la gravedad de las quemaduras.

A y B) Tratamiento con Oxígeno

Criterios de intubación: Glasgow < 8, obstrucción mecánica vía aérea, ventilación rápida y superficial a 35-40 rpm, ventilación inadecuada < 8 rpm, apnea, alteraciones gasométricas, quemaduras faciales y del cuello, extensión, etc.

C) Circulación

Se cogen 2 vías periféricas < 18 G

Fluido en extensión > 20% (lesiones de 2º y 3º grado)

RINGER LACTATO “A CHORRO”; si no recordamos la fórmula Pakland:

Ringer lactato 4 ml x Kg x % superficie

Velocidad de infusión 50% del volumen total durante las primeras 8 horas y el otro 50% en las 16 horas siguientes

Diuresis de 50 ml/hora para asegurar una correcta reposición (*en electrocutados el doble*)

Sondaje vesical (no se debe demorar el traslado si no se puede sondar)

Opiáceos iv: de elección morfina

Debemos retirar la ropa dañada para prevenir nuevas lesiones. Cuidado con la ropa muy adherida; en este caso no retirar o hacerlo con cuidado.

Quitar anillos, relojes, cinturones...

Siempre añadir PROTECCIÓN GÁSTRICA Y ANTIEMÉTICOS

Relajantes musculares: succinilcolina (No en primeras horas por hiperpotasemia). Segunda opción rocuronio.

No añadir cremas antibióticas ni antisépticos tópicos, sólo compresas húmedas en el momento justo de la quemadura y posteriormente para el traslado.

LO RECOMENDADO SON COMPRESAS, GASAS O SÁBANAS SECAS

En el hospital se debe administrar toxoide tetánico según vacunación y gammaglobulina 500 microgramos

Valoración de la quemadura

Para realizar la valoración de la quemadura es necesario:

> Determinar la extensión (% de superficie corporal quemada)

Utilizar la regla del 1 ó regla de la palma de la mano para superficies poco extensas. En grandes superficies quemadas utilizar la regla de los 9 de Wallace y las cartas de Lund- Browder para la edad pediátrica como se ha expuesto anteriormente.

> Determinar el grado de profundidad

Utilizaremos la clasificación de las quemaduras, primer grado, segundo grado superficial y profundo y tercer grado.

> Localización

Las quemaduras conllevan mayor gravedad en zonas de riesgo, como son: cara, cuello, manos, pies, genitales, zona perianal, y todas las zonas de flexión. Cualquier posible lesión sobre éstas, implica un mayor riesgo de secuelas estéticas y funcionales.

Además las quemaduras que afecten a manos, pies, genitales, y zona perianal, tienen mayor riesgo de infectarse debido a la colonización bacteriana existente en la zona.

> Criterios de gravedad de las quemaduras

QUEMADURA MENOR

- 15% de SCQ (superficie corporal quemada) o menos de primer o segundo grado en adultos.
- 10% de SCQ o menos de primer o segundo grado en niños.
- 2% SCQ o menos de tercer grado en niños o adultos (que no afecten ojos, orejas, cara o genitales).

QUEMADURA MODERADA

- 15-25% de SCQ de segundo grado en adultos.
- 10-20% de SCQ de segundo grado en niños.
- 2-10% de SCQ de tercer grado en niños o adultos (que no afecten ojos, orejas, cara o genitales).

QUEMADURA MAYOR

- > 25% de SCQ de tercer grado en adulto.
- > 20% de SCQ de segundo grado en niños.

- > 10% de SCQ de tercer grado en niños o adultos.
- Quemaduras de segundo y tercer grado que involucran ojos, oídos, orejas, cara, manos, pies, articulaciones principales, periné y genitales.
- Todas las lesiones inhalatorias con o sin quemaduras.
- Quemaduras eléctricas.
- Quemaduras químicas en áreas como la cara, párpados, orejas, manos, pies, articulaciones principales, periné y genitales
- Quemaduras asociadas a traumatismos.
- Quemaduras en personas de alto riesgo: diabetes, desnutrición, enfermedad pulmonar, enfermedad cardiovascular, alteraciones sanguíneas, SIDA u otras enfermedades inmunodepresoras, cáncer.
- Quemaduras en personas afectadas de enfermedad mental.
- Quemaduras en mujeres embarazadas.

1.7.1. Quemaduras de primer grado o epidérmicas

Limpieza y desbridamiento

Para limpiar la piel quemada o retirar restos de productos (cremas, ceras, etc.) es efectivo el agua del grifo (si es agua potable), el agua hervida, el agua destilada o el suero salino isotónico (suero fisiológico al 0.9%).

Seque la piel sin frotar la zona lesionada. **EVIDENCIA BAJA**

Tras el lavado se procederá al secado minucioso con toques, nunca se frotará la zona lesionada para no dañar los tejidos.

No aplique agua muy fría o helada. El uso de agua fría o helada (<15° C) produce vasoconstricción acelerando la progresión de la quemadura local y aumentando el dolor.

En caso de extensiones elevadas, favorece el riesgo de hipotermia. La temperatura ideal para la irrigación tras la exposición al calor oscila entre 15 y 20°C con una duración media de 20 minutos.

En la mayoría de los pacientes, al poco tiempo de comenzar la aplicación de agua fría se observa una reducción efectiva del dolor. Esta analgesia se debe junto a la interrupción de la acción del calor a una inhibición en la liberación de mediadores tisulares (por ejemplo, tromboxanos, prostaglandinas, leucotrienos).

La eliminación más efectiva del calor se obtiene mediante agua corriente, pero requiere una gran cantidad de agua. Si no se dispone de agua corriente la zona de piel afectada se puede introducir en un baño de agua o se le puede aplicar compresas húmedas. El comienzo del tratamiento con agua fría debe comenzar lo antes posible. Otra opción es el uso de mantas para el tratamiento de quemaduras.

La habitación y la sala de curas debe mantenerse a una temperatura de 26-27°C evitando las corrientes de aire, pues aumentará las molestias (favorecen la evaporación y, por consiguiente, cambios de temperatura en el paciente). En los niños la relación de la superficie cutánea con la masa corporal es mayor, lo que favorece la pérdida rápida y brusca del calor, siendo muy susceptibles de sufrir hipotermia, por tanto mantendremos un control estricto y continuo de las constantes vitales.

Hidrate la piel para restaurar la humedad.

Al producirse la quemadura se inicia un mecanismo fisiológico de deshidratación, es por ello por lo que debemos hidratar de forma activa la piel, aportando sustancias coadyuvante para la recuperación y el mantenimiento de la hidratación, evitando con esto la sequedad de la piel que es la causante del prurito o picores tan característicos en las personas que sufren quemaduras.

Las sustancias empleadas podrán aplicarse en forma de cremas, emulsiones o geles y deben contener glicerina, propilenglicol, sorbitol, urea, ceras, vitaminas liposolubles (Vitamina A, y E) y colágeno.

Valore el uso de cremas con aporte de corticoides. Las cremas con corticoides son uno de los escasos preparados tópicos no antisépticos de los que existen estudios científicos en pacientes con quemaduras de primer grado.

Están especialmente indicadas en quemaduras faciales superficiales, aunque existen estudios con tamaños muestrales pequeños y limitaciones metodológicas en las que se han utilizado en otras partes del cuerpo con resultado satisfactorio. Su empleo no debe prolongarse más de 48 horas posquemadura.

Su uso no está exento de efectos secundarios, retraso en la epitelización, disminución de defensas inmunitarias (micosis, herpes, infección bacteriana), etc., por lo que debe valorarse y personalizar su uso en función del paciente.

Retire apósitos, gasas y vendajes por capas. Si se ha aplicado algún tipo de apósito, la retirada debe hacerse de forma minuciosa y empleando la mínima fuerza mecánica, para esto se humedecerán las gasas y así se evitará que se adhieran y produzcan efectos no deseados como lesiones, desprendimientos de islotes de piel, sangrados y dolor innecesario.

Estas quemaduras presentan muy poco riesgo de infección, normalmente depende más de los factores concomitantes de la persona con quemaduras que de la propia lesión, por tanto no es recomendable el uso de quimioterápicos tópicos de forma preventiva en este tipo de lesiones, ya que la evidencia no aporta prueba de que mejoren su pronóstico y además puede ser causa de efectos secundarios importantes.

1.7.2. Quemaduras de segundo grado superficial/profundo y tercer grado

Limpieza y desbridamiento

Los cuidados iniciales del paciente que ha sufrido quemaduras consisten en la irrigación con abundante agua a temperatura ambiente. En el caso de quemaduras extensas se aplicará mantas térmicas para evitar la hipotermia, una de las complicaciones más frecuentes en las personas con quemaduras.

Limpie la piel con agua del grifo, agua hervida, agua destilada o suero salino.
EVIDENCIA MODERADA

Haga el lavado/ aseo por ducha / irrigación. Siempre que el estado de la persona con quemadura lo permita, se recurrirá al aseo mediante ducha o irrigación con abundante agua, interponiendo la mano entre el agua y la lesión para que caiga mansamente.

Mantener una temperatura uniforme, evitando cambios bruscos. Evitar inmersiones prolongadas como medida para minimizar el riesgo de infección.

Use clorhexidina como antiséptico de elección en las primeras fases de curación.
EVIDENCIA MODERADA

El uso de antisépticos en este tipo de lesiones está avalado por abundantes estudios, su mayor evidencia radica en las primeras fases como coadyuvante en la descontaminación y en la eliminación del tejido desvitalizado presente.

La clorhexidina se presenta como el antiséptico de elección en los pacientes quemados debido a que proporciona protección frente a gérmenes Gram + y Gram -, posee muy baja absorción sistémica y escaso poder sensibilizante. Es necesario un lavado posterior para eliminar los restos del antiséptico, evitando efectos secundarios como el dolor y el prurito.

Tras el lavado se procederá al secado minucioso con toques, nunca se frotará la zona lesionada para no dañar los tejidos.

Retire el vello cortándolo con tijeras (no rasurado) que rodea la quemadura.
EVIDENCIA MODERADA

Es conveniente retirar el vello de toda la zona afectada por la quemadura para facilitar las curas y favorecer la correcta evolución de la herida, la mejor opción es cortar el vello (no afeitar ya que puede producirse mayor dolor y microheridas que facilitarían la colonización bacteriana). **EVIDENCIA MUY BAJA**

Se recomienda dejar sin vello toda la zona quemada y al menos 2.5 cm más desde el borde exterior de la quemadura.

Una excepción a esta norma lo constituye la eliminación del vello de las cejas, que nunca debe ser eliminado ya que son puntos de referencia en el alineamiento, tardan de 6 a 12 meses en renacer y suelen dejar rasgos antiestéticos dado su crecimiento errático.

Utilice la mínima fuerza mecánica para la limpieza, secado y retirada de los apósitos.
EVIDENCIA MUY BAJA

El empleo de la menor fuerza mecánica posible mejorará el confort de la persona con quemaduras, evitará desprendimientos de zonas sanas y evitará sangrados.

Retire ampollas o flictenas. **EVIDENCIA BAJA**

Se recomienda el desbridamiento de las ampollas asociadas a quemaduras de grosor medio en base a la disminución de infecciones y de complicaciones en la herida; basándose en puntos clave como: acción curativa, infección, resultado funcional y

estético, comodidad de la persona, facilidad para las curas/cambios de apósitos o pomadas y eficacia económica.

Estas ampollas presentan una mayor probabilidad de riesgo de ruptura.

Las últimas revisiones de estudios demuestran que las ampollas o flictenas con un diámetro menor a 6 mm deben mantenerse íntegras excepto si interfieren con el movimiento y son molestas para el paciente. Riesgo de ruptura poco probable.

Hay autores que concluyen que las ampollas deben dejarse intactas para reducir el riesgo de infección, pero si la posición anatómica hace necesario la intervención por propósitos funcionales, la aspiración aparece como menos dolorosa que la retirada de la piel, evitando que el fluido de la ampolla pueda perjudicar en la cicatrización de la herida. En contraposición otros autores abogan por no aspirar con aguja debido al aumento del riesgo de infección.

Recordar que retirar o mantener las ampollas intactas en los pacientes quemados ha sido y es, un tema muy controvertido, los estudios analizados contienen sesgos metodológicos y en ocasiones las recomendaciones realizadas son hechas por consenso de expertos, dando lugar a poca evidencia para guiar la gestión de las ampollas.

1.8 Tratamiento tópico

El principal objetivo del tratamiento tópico es limitar el crecimiento de los microorganismos que colonizan la quemadura, evitando posibles infecciones y favoreciendo la epitelización.

La revisión de la literatura científica disponible en quemaduras, refiere como tratamiento tópico el uso de pomadas antimicrobianas o apósitos de cura húmeda con cobertura de amplio espectro antibacteriano para prevenir infecciones (apósitos de plata), pero cabe recordar que no todas las quemaduras tienen el mismo riesgo de infección, así las superficiales de poca extensión tienen bajo riesgo de infección y evolucionan favorablemente hacia la curación, por lo que el tratamiento tópico puede ser distinto de las quemaduras graves donde el riesgo de infección es muy elevado.

Por tanto, la utilización de apósitos o pomadas dependerá de:

- > Las características de cada quemadura en cuanto a extensión, profundidad, localización y mecanismo de producción.
- > Riesgo inherente de infección en el paciente quemado.
- > Proceso evolutivo que presente la quemadura.
- > Adaptabilidad a la zona quemada.
- > Necesidad de higiene y curas frecuentes.
- > Disponibilidad de material.

En el manejo de una quemadura de segundo grado sin riesgo de infección podemos prescindir de agentes tópicos antimicrobianos. **EVIDENCIA MODERADA**

En aquellos pacientes sin patología concomitante que padezcan quemaduras sencillas (segundo grado superficial) sin riesgo o signos de infección podemos decantarnos por la cura sin uso de agentes tópicos antimicrobianos, que incluso podría considerarse contraproducente.

Sin embargo, en el caso de quemaduras dérmicas superficiales muy extensas o en el caso de áreas como cara, periné, etc., es práctica habitual el empleo de antimicrobianos tópicos.

En la actualidad no existen diferencias estadísticamente significativas sobre la efectividad clínica de un tipo de apósito sobre otro, por tanto para la elección del mismo valoraremos el nivel de exudado, localización, adaptabilidad y piel perilesional.

Use apósitos que sean adaptables y con la menor adherencia a la piel lesionada.

Los apósitos con mayor adaptabilidad, mayor fijación y menor adhesión en los bordes disminuyen el dolor y mejoran la piel perilesional.

Los apósitos hidrocoloides gestionan de manera eficiente el exudado en quemaduras superficiales no extensas. **EVIDENCIA MODERADA**

Ejercen un efecto de absorción y mantenimiento del exudado suficiente para el manejo de este tipo de quemaduras, creando un medio favorable a la epitelización. No se aconseja su utilización en quemaduras profundas.

Los apósitos hidrocélulares han demostrado mayor capacidad de absorción de exudado que apósitos hidrocoloides. **EVIDENCIA BAJA**

La utilización de un apósito hidrocélular o espuma de poliuretano es suficiente para la gestión del exudado en quemaduras superficiales no extensas.

No hay diferencias en la efectividad clínica con respecto a los apósitos hidrocoloides pero sí han demostrado una mayor capacidad de absorción y una mayor facilidad en la retirada proporcionando mayor confort a la persona quemada.

Los apósitos con silicona protegen la piel perilesional y piel ya epitelizada. **EVIDENCIA MODERADA**

La utilización de tul no adherente compuesto por silicona bien solo o junto a otros apósitos evita la adherencia al lecho lesional respetando las zonas colindantes ya epitelizadas, recomendado en quemaduras en fase de granulación, al igual que existen apósitos hidrocélulares que incorporan silicona proporcionando una adherencia suave que mejora la adaptabilidad a la zona quemada.

El empleo de estos apósitos se ve dificultado por la adaptabilidad a determinadas zonas (cara, manos, pies) y a localizaciones de gran movilidad.

En quemaduras en fase de epitelización y con escaso nivel de exudado, se puede utilizar apósitos extrafino hidrocoloides o hidrocélulares.

Utilización de sulfadiazina argéntica con nitrato de cerio como opción de tratamiento

En el manejo del paciente quemado, los apósitos liberadores de plata son una opción de gran utilidad en cuanto a seguridad clínica. **EVIDENCIA BAJA**

Los apósitos antimicrobianos están indicados en el tratamiento de la carga biológica de la lesión. Se considera que reducen el riesgo de infección invasiva al disminuir la colonización bacteriana de las lesiones.

La plata se presenta como el agente que nos aporta mayor seguridad y evidencia en cuanto a efectividad clínica pues presenta una eficacia antimicrobiana de amplio espectro, con muy pocas resistencias bacterianas, aunque sí existen algunas descritas, la discusión sobre los niveles de la plata y los riesgos de la resistencia resultante de la dosificación inadecuada está sin resolver, además la toxicidad e hipersensibilidad en humanos es muy baja.

Actualmente los trabajos publicados no aportan evidencia suficientes sobre qué apósito de plata es más eficaz.

Diferentes estudios, in vitro, demuestran como la cantidad total de plata presente en un apósito, influye en la actividad antimicrobiana, pero no existen datos para apoyar los apósitos de plata en función de su contenido y de su dosis por lo hay que ser muy cauteloso al extrapolar los resultados de las pruebas de laboratorio a la práctica clínica.

Se precisan mayor número de estudios comparativos para precisar la efectividad de un apósito con plata sobre otro en cuanto al manejo de la carga bacteriana y control de exudado.

Se aconseja su uso en zonas no extensas. Sus limitaciones residen en la sensibilidad del paciente a alguno de sus componentes y como el resto de apósitos depende de la zona anatómica a aplicar (adaptabilidad).

El uso de apósitos con plata permite distanciar las curas, disminuye la manipulación de las mismas y puede disminuir la estancia media hospitalaria.

La elección de apósitos de cura húmeda con plata que permiten distanciar las curas entre sí (tres días o más), hace que disminuya la manipulación de las heridas/quemaduras y por tanto el riesgo de infección nosocomial. La disminución de la estancia hospitalaria está relacionada con la disminución del número de curas.

Utilizado en quemaduras en población infantil, por la baja tolerancia para el dolor y la escasa cooperación, mejorando la comodidad al reducir la frecuencia de los cambios de apósitos.

Los apósitos de plata disminuyen el dolor en las curas en comparación a la sulfadiazina argéntica. **EVIDENCIA MODERADA**

Existe disminución del dolor durante el procedimiento de la cura utilizando apósitos de plata con respecto al uso de la sulfadiazina argéntica.

Actualmente los trabajos publicados no aportan evidencias suficientes que demuestren que los apósitos de plata son superiores en tasas de curación a la sulfadiazina argéntica.

En general los apósitos de plata ofrecen algunas opciones nuevas en el arsenal terapéutico para el manejo del paciente quemado, que puede avanzar en la reducción

de los niveles de dolor, reducción en el número de curas y manipulación de las mismas, pero no puede sustituir completamente a productos como la sulfadiazina argéntica que ha demostrado eficacia en el control de la colonización y la infección bacteriana existente en la quemadura.

Es importante evaluar exactamente la profundidad de la quemadura para tomar la decisión terapéutica correcta. La mayoría de las quemaduras extensas son una mezcla de lesiones de diferente profundidad y la profundidad de la quemadura puede cambiar después de la lesión inicial.

Las características de ambos productos se resumen en la siguiente tabla:

<u>APÓSITO DE PLATA</u>	<u>SULFADIAZINA ARGÉNTICA</u>
Actúa a nivel de contaminantes de superficie en el lecho de la lesión	Gran poder de penetración en el lecho de la lesión
No evidencias in vivo de cantidad de plata que aportamos a la lesión. Niveles bajos de plata en la herida	No evidencias que cantidad de plata aportamos a la lesión. Niveles altos de plata en la herida
Dificultad para adaptarse a diferentes zonas (cara, manos, pies, región perianal)	Gran adaptabilidad a cualquier superficie
Deficiente adaptabilidad en el empleo sobre lesiones extensas	Facilidad en su aplicación sobre superficies extensas. No utilización en lesiones de gran superficie en recién nacidos y prematuros
Disminución del dolor y del número de curas realizadas	Necesidad de curas diarias
Escaso efectos secundarios relacionados con el grado de sensibilización del paciente a alguno de sus componentes	Entre los efectos secundarios mencionamos sensibilización a excipientes, leucopenia transitoria cuando se utiliza en superficies extensas. Como características en su aplicación mencionamos fotosensibilidad a la luz natural (tonalidad gris o negra) y aspecto “pseudopurulento” al levantar la gasa

Infeción en personas con quemaduras

La infección es una de las complicaciones más comunes y de mayor causa de muerte en los pacientes quemados, ya que las lesiones por quemaduras se infectan rápidamente con la posibilidad de invadir el resto del organismo.

La fuente de infección puede ser endógena de la flora propia del paciente o exógena a partir del medio ambiente y de los profesionales de la salud que atienden a la persona quemada.

La quemadura típicamente es invadida por Gram positivos en un 70% durante los primeros días y a partir del 5º día se presenta una invasión por Gram negativos en un 55%.

El principal factor de riesgo es la edad, los niños y ancianos desarrollan con mayor frecuencia infecciones de la herida, tienen la piel más delgada lo que favorece que se produzcan quemaduras de mayor profundidad, presentan una mayor inmunosupresión y generalmente presentan comorbilidad que agravan la quemadura.

Un segundo factor de riesgo importante es la extensión de la quemadura, así la incidencia general de infección en pacientes con quemaduras menores al 30% fue mínima; asociada a los medios de diagnósticos, tratamientos invasivos y manipulación de la herida.

Las consecuencias de la infección de la herida en los pacientes con quemaduras incluyen efectos locales como la interrupción de la epitelización de la herida y agravamiento de la profundidad de la lesión.

Como signos locales de infección en las quemaduras se destacan:

- > Cambios de color (decoloración local)
- > Cambios de la superficie quemada: Un exudado amarillento intenso que destruye rápidamente el tejido de granulación es típico de gérmenes estafilocócicos (gérmenes Gram. +), en cambio un color verdoso en los vendajes y secreciones que pueden producir necrosis del tejido es característico de las pseudomonas (gérmenes Gram -)
- > Profundización de la quemadura de espesor parcial a total
- > Degeneración del tejido de granulación y formación de una nueva escara
- > Separación rápida de la escara
- > Lesiones vesiculares en zonas epitelizadas
- > Retraso en la curación
- > Estigma gangrenoso: coloración púrpura del tejido no quemado.

Reconocer posibles infecciones en el paciente quemado resulta dificultoso, ya que la propia quemadura es causa de inflamación y ésta produce signos y síntomas muy similares a los de las infecciones (dolor, eritema, edema), del mismo modo el aumento del nivel del exudado como signo de infección también es difícil o imposible de determinar debido al alto volumen de fluido producido en las quemaduras totales.

El diagnóstico se efectúa mediante el cultivo del exudado o bien la biopsia de la herida.

El cultivo de superficie mediante hisopo es una técnica que solo permite detectar la presencia de gérmenes contaminantes de superficie, no aportando siempre información sobre el verdadero microorganismo que provoca la infección tisular y de su dimensión cuantitativa, sin embargo sí nos orienta en la toma de decisiones.

Los cultivos cuantitativos o semicuantitativos de gérmenes que causan colonización o infección, mediante la realización de biopsia tisular, son los procedimientos de elección en pacientes con quemaduras graves, sin embargo son técnicas laboriosas, costosas y de poco uso.

El empleo de antibióticos o quimioterápicos sistémicos como profilácticos no puede ser recomendado, no existen pruebas que mejoren el pronóstico y pueden favorecer la aparición de resistencias, además de ser causa de efectos secundarios, en ocasiones importantes.

En el caso de sospecha de infección en un paciente con quemaduras que está siendo cuidado de forma ambulatoria se hace necesaria su valoración en un centro especializado.

Cuidado de la piel

El cuidado de la piel tras la epitelización de una quemadura tiene como finalidad aumentar el contenido de agua en la piel, incrementar la uniformidad de esta y reducir los síntomas de picor, ardor y escozor.

Hidrate la piel para restaurar la humedad. **EVIDENCIA MODERADA**

Si la hidratación no disminuye el prurito consultar con su médico para tratamiento sistémico.

Aplice productos de fotoprotección en zonas epitelizadas. **EVIDENCIA MODERADA**

La utilización de productos de protección solar evitan pigmentaciones o trastornos del color (discromías) en zonas epitelizadas debido al alto grado de sensibilización a la exposición solar.

Los productos de protección solar deben proteger frente a ambas radiaciones, Ultravioleta tipo B (UVB) y Ultravioleta tipo A (UVA). La radiación UVB es la principal causante de inflamación cutánea («quemadura solar») y el subsiguiente enrojecimiento de la piel (eritema) y la radiación UVA causa el envejecimiento prematuro de la piel.

La elección del producto adecuado de protección solar dependerá del grado de exposición solar y del tipo de piel.

Para mantener la protección, debe repetirse con frecuencia la aplicación del producto, especialmente tras transpirar, bañarse o secarse.

Se recomiendan productos con categoría de protección alta. Los factores de protección solar por encima de 50 no aumentan sustancialmente la protección frente a la radiación UV (A y B).

Por ello, puede reducirse hasta 50 el ámbito de los factores de protección solar que figuran en las etiquetas sin que disminuyan las opciones de protección del paciente.

Las áreas lesionadas deben protegerse del sol durante al menos uno o dos años después de la curación, evitando las horas puntas solares.

Las quemaduras dejan a menudo un recordatorio visible de un período traumático y difícil.

Las cicatrices pueden ocasionar un trauma psíquico a la persona quemada, impidiéndole llevar una vida normal (relaciones personales, utilización de ropa adecuada, problemas en baños públicos, etc).

En estas situaciones, se recomienda utilizar el maquillaje corrector para camuflar las cicatrices. Un maquillaje de buena calidad puede ser utilizado en pieles de todas las tonalidades, en cualquier región anatómica, para cualquier edad y debe disimular las imperfecciones visibles.

El producto de enmascaramiento ideal debe reunir varias características como son: fácil aplicación, cobertura total durante todo el día, resistencia al agua, proporcionar protección solar (FPS>15), debe contener ingredientes hipoalergénicos, diferentes tonos según necesidades y precio razonable.

Terapia nutricional

El soporte nutricional cumple un papel transcendental en la terapéutica del paciente quemado con ingreso hospitalario, el principal objetivo es prevenir la desnutrición mediante el aporte adecuado de calorías, proteínas y micronutrientes, que eviten la pérdida de peso y masa corporal, favoreciendo además el proceso de cicatrización de las quemaduras.

Evalúe el estado nutricional de forma individualizada y continua hasta la curación de las heridas. **EVIDENCIA MUY BAJA**

En el paciente quemado la valoración adecuada del estado nutricional al ingreso y durante la hospitalización, es esencial para asegurar un óptimo restablecimiento.

La vía de administración de nutrientes debe individualizarse, pero teniendo en cuenta la premisa de utilizar preferentemente la vía digestiva, pues la nutrición oral/enteral es claramente superior a la nutrición parenteral al presentar menor índice de complicaciones, ser menos costosa y mantener el tropismo de la mucosa intestinal.

La mayoría de los pacientes quemados con menos del 15-20% de Superficie Corporal Quemada (SCQ) pueden cubrir sus requerimientos calóricos-proteicos a través de una dieta oral, salvo en caso de quemaduras orofaríngeas, alteración de la conciencia, ventilación mecánica, malnutrición previa (ancianos, niños, infección VIH).

Aporte de manera precoz una dieta con elevado valor proteico. **EVIDENCIA ALTA**

El inicio precoz de un aporte proteico adecuado (entre 4-6 horas) después de la quemadura mejora la supervivencia del paciente quemado, evitando pérdida rápida de masa muscular y proteínas plasmáticas, disminuyendo las complicaciones infecciosas y por tanto mejorando la cicatrización de las quemaduras.

Inicie la alimentación enteral de manera precoz. **EVIDENCIA MODERADA**

El inicio precoz de alimentación enteral, en las primeras 24 horas tras la quemadura, influye en el mantenimiento de la masa intestinal, el control del gasto energético y la disminución de las complicaciones sépticas.

La nutrición enteral por sonda está indicada en aquellos pacientes que no puedan ingerir el 75% de las necesidades calórico-proteicas con alimentación oral, lo que ocurre habitualmente en pacientes con porcentajes de quemaduras superiores al 20 %.

Si presenta quemaduras orofaríngeas, deterioro de la deglución o no tolera alimentación oral, se debe iniciar lo antes posible nutrición enteral por sonda. Hasta que tolere la dieta oral, es la vía más fisiológica para la administración de nutrientes.

Restablecimiento de la salud bucal

En el caso de quemaduras en la boca se procederá a un examen meticuloso de la cavidad oral, eliminando focos de posible infección y evitando aquellos factores que contribuyan a la irritación de las mucosas.

Para evitar cierre de comisuras, utilizar moldes para la cavidad oral. Pueden ser retirados durante la alimentación del paciente.

Utilice clorhexidina al 0.12% sin alcohol como antiséptico bucal. **EVIDENCIA MODERADA**

La clorhexidina es el agente químico antimicrobiano más utilizado para prevenir infecciones sobreañadidas en la cavidad oral, que pueden empeorar el estado general del paciente.

Como efectos adversos destacamos que la utilización prolongada de este producto se acompaña de alteraciones del gusto y tinciones dentarias.

Utilice productos barrera de la mucosa y agentes protectores en el aseo bucal y antes de la alimentación. **EVIDENCIA MUY BAJA**

Los productos barrera de la mucosa y agentes protectores forman una película protectora en la mucosa oral gracias al efecto mecánico de barrera, aliviando los estados irritativos e inflamatorios asociados a dolor de la cavidad bucal.

Son muy utilizados en lesiones de mucosas en cirugía oral-maxilofacial, radioterapia y quimioterapia tanto en adultos como en niños.

Cuidado de los ojos

Limpie de manera exhaustiva los ojos varias veces al día. **EVIDENCIA MUY BAJA**

La limpieza se hará con suero fisiológico, eliminando el exudado y cuerpos extraños producidos por la quemadura. Observar si hay enrojecimiento, exudado o ulceración. Si es así, debe realizarse seguimiento por oftalmología.

Manejo del dolor

El estado actual del tratamiento del dolor de las quemaduras está basado en ocasiones, más en opiniones personales y en la tradición que en un enfoque sistemático y científico.

La percepción del dolor en los pacientes quemados es extraordinariamente variable, tiene componentes tanto de dolor agudo como del crónico.

La IASP (International Association for the Study of Pain) lo define como agudo y grave al sufrir la quemadura y luego continuo con exacerbaciones que declinan gradualmente.

Las quemaduras dérmicas superficiales son las que más duelen al principio. Sin la cobertura protectora de la epidermis las terminaciones nerviosas están sensibilizadas y expuestas a la estimulación. Además, cuando la respuesta inflamatoria progresa, el aumento del edema y la liberación de sustancias vasoactivas hacen que el dolor se intensifique.

La valoración del dolor de forma programada y usando el mismo instrumento proporciona información sobre la forma en que una persona determinada experimenta el dolor a lo largo de su proceso de curación. Las técnicas de medición son más complejas en niños que en adultos.

No hay documento de consenso a nivel nacional sobre el manejo del dolor del paciente quemado, existen razones tanto fisiológicas como psicológicas para conseguir que el tratamiento del dolor sea satisfactorio.

La elección final del tratamiento farmacológico y otras terapias dependerá del facultativo o equipo responsable, estando condicionada por los antecedentes del paciente, la extensión y profundidad de las quemaduras y la percepción del dolor. En el caso de quemaduras de régimen ambulatorio, si no hay control del dolor, el paciente deberá ser derivado a su unidad especializada de referencia.

El dolor producido durante los procedimientos terapéuticos (curas, cambios de apósitos, fisioterapia) es agudo, de corta duración y a menudo de gran intensidad, el profesional de enfermería podrá disminuir la percepción del mismo durante el procedimiento de las curas.

Para que el manejo de la medicación oral sea lo más efectiva posible, se recomienda establecer un horario reglado para las curas.

1.9. Quemaduras especiales

Existe un grupo de quemaduras que por su especial mecanismo de acción, sumamente agresivo en muchos casos y potencialmente muy destructivo, generan graves alteraciones hemodinámicas y funcionales que ponen en un grave compromiso la vida de las personas afectadas, además de producir con frecuencia graves secuelas.

Son quemaduras de baja incidencia en la población, con elevado consumo de recursos sanitarios, cuyas recomendaciones en su manejo están basadas en opiniones de expertos.

Quemaduras eléctricas



Las quemaduras por electricidad son las más devastadoras de todas las lesiones térmicas en relación a su tamaño, afectando normalmente a la piel y a tejidos más profundos.

Se producen principalmente en el ámbito doméstico (sobre todo niños) y ámbito laboral, varones jóvenes en el trabajo (electricistas, trabajadores de la construcción).

Son además la causa más frecuente de amputaciones en unidades de quemados. Aproximadamente el 15% de las víctimas de quemaduras eléctricas sufren lesiones traumáticas además de su quemadura, una tasa casi doble de la existente en otros pacientes quemados.

El traumatismo eléctrico se produce por el paso de corriente a través del organismo, la intensidad de la quemadura eléctrica está determinada por el voltaje, la corriente (amperaje), tipo de corriente (alterna o continua), el recorrido del flujo de corriente, la duración del contacto, la resistencia en el punto de contacto y la susceptibilidad individual.

Traumatismo directo: hay paso de la corriente por el organismo.

> Bajo voltaje (<1000 V): Se trata del 80% de los traumatismos eléctricos siendo especialmente frecuente en el ámbito doméstico y en los niños. Son pequeñas y profundas, localizadas generalmente en manos y boca. Las quemaduras de la cavidad oral son el tipo más frecuente de quemadura eléctrica grave en niños pequeños. Pueden ocasionar arritmias graves.

> Alto voltaje (>1000 V): Se asocia a daños en el tejido profundo subyacente, posibilidad de afectación multiorgánica, destrucción tisular. Muy parecido al que se produce en una lesión por aplastamiento.

Traumatismo indirecto o arco voltaico: Descarga eléctrica producida en el seno de una atmósfera gaseosa enrarecida, normalmente a baja presión o al aire libre.

Durante el tiempo de la descarga se produce una luminosidad muy intensa y un gran desprendimiento de calor que puede alcanzar los 3500°C. Son consecuencia de la salida y reentrada de la corriente de una parte a otra del cuerpo, especialmente en áreas de flexión tales como la muñeca, el codo, axila o hueco poplíteo.

> Flash eléctrico: Es una lesión térmica producida al fusionarse la corriente eléctrica con la humedad del aire, se produce un calentamiento de la masa del mismo aire y este aire caliente es el que produce la quemadura. Cuando las lesiones se producen sin un flujo real de corriente a través de la víctima, se clasifican y tratan de la misma forma que cualquier quemadura por llama.

> Rayo: El signo cutáneo típico de la caída del rayo es un patrón eritematoso ramificado, dendrítico, arborescente o a modo de helecho en la piel que aparece en la primera hora tras la lesión y se desvanece con rapidez (parecido a una reacción de habones y eritema). Puede producir parada cardiorrespiratoria, en la cual la reanimación cardiopulmonar es especialmente eficaz cuando se inicia con rapidez.

El mecanismo exacto de una lesión eléctrica sigue siendo objeto de investigaciones y clínicamente aparece como una combinación multifactorial de causas térmicas y no térmicas.

La electricidad que fluye a través de los tejidos genera calor. La resistencia ofrecida por los tejidos (desde la mínima a la máxima), sería:

+ *Resistencia Mayor*

MÚSCULO
VASOS
NERVIOS

- *Resistencia Menor*

El flujo de la corriente se distribuiría en proporción a la resistencia, generando los tejidos la máxima resistencia al máximo calor, siendo el hueso el que más acumula, por lo que podemos decir que el daño de las quemaduras eléctricas es de dentro hacia fuera (Efecto Iceberg).

El edema y la necrosis que desarrolla el tejido muscular puede dar lugar a desarrollar síndromes compartimentales durante las primeras 48h después de la lesión. Además del calor, la destrucción eléctrica directa e indirecta de las células, también participan en la lesión tisular

Valoración general

El manejo inicial debe realizarse de la misma manera que en cualquier traumatismo térmico. Sólo cuando la persona se encuentre estable se debe evaluar la gravedad de las quemaduras.

Algunas Sociedades Científicas recomiendan que todas las quemaduras eléctricas, incluido el fogonazo deben derivarse para su valoración a unidades especializadas.

Manifestaciones clínicas en quemaduras eléctricas

Las complicaciones precoces principales de una lesión eléctrica incluyen manifestaciones renales, sépticas, cardíacas, neurológicas y oculares.

Las principales manifestaciones clínicas a considerar.

CUTÁNEAS. Quemaduras de distintos grados (dérmicas y subdérmicas)

Alto voltaje: quemadura de entrada y salida

MUSCULAR. Recuerda al Síndrome por Aplastamiento

Elevación enzimas (CPK, mioglobina) y potasio.

CPK: útil en diagnóstico y control de respuesta al tratamiento.

Mioglobina: muy nefrotóxica

VASCULAR Trombosis

CARDIACA. Bajo voltaje: arritmia maligna que suele ser precoz

Alto voltaje: taquicardia sinusal y cambios de la onda T

NEUROLÓGICO. Frecuentes por rayo o alto voltaje.

Neuropatía periférica aguda (29%) o tardía, daño medular (2-5%), pérdida de conciencia, cefalea, crisis convulsivas... ÓSEO Fracturas (10%) por tetanización muscular.

OTRAS. Perforación abdominal, Necrosis pancreática o hepáticas, alteraciones oculares, etc.

Cuidado de las heridas: quemaduras

Las extremidades son las partes del cuerpo que se lesionan con mayor frecuencia, produciéndose la lesión más grave a menudo en el brazo y la mano.

A diferencia de las lesiones térmicas, en este tipo de quemaduras se produce una mayor lesión en las estructuras profundas (músculos, vasos, nervios, tendones) que a nivel de la piel. Por ello el tratamiento tópico debe tener amplia cobertura antimicrobiana y capacidad de penetrar en el lecho de la herida.

Aplique quimioterápico tópico de primera elección, sulfadiazina argéntica y sulfadiazina argéntica con nitrato de cerio en el manejo inicial de lesiones profundas de origen eléctrico. **EVIDENCIA MUY BAJA**

La utilización de la sulfadiazina argéntica está indicado en quemaduras en espera de cirugía, justificado por el control microbiano (Gram + y Gram -) de estructuras profundas producidas por el trauma eléctrico. Además, asociado a nitrato de cerio añade propiedades de penetración en la escara.

Una vez realizado desbridamientos iniciales, el manejo de la herida por quemadura eléctrica no es diferente del manejo de la quemadura por llama. La utilización de apósitos o pomadas dependerá de las características de cada quemadura, proceso evolutivo que presente la quemadura, adaptabilidad a la zona quemada, necesidad de higiene y curas frecuentes y disponibilidad de material en el centro de trabajo.

La experiencia clínica ha demostrado que el uso de colagenasa facilita la eliminación de zonas necróticas, favoreciendo la cicatrización de la quemadura. Indicado en pequeñas quemaduras eléctricas de bajo voltaje. Tiene la ventaja de eliminar los procedimientos quirúrgicos y preservar la dermis viable.

Se recomienda aumentar el nivel de humedad en la zona quemada para potenciar su acción con solución salina o hidrogeles, o bien utilizar apósitos secundarios que favorezca la cura en ambiente húmedo.

Quemaduras químicas



La quemadura química es una lesión producida en la piel y/o tejidos por un agente químico (ácidos, álcalis o sustancias orgánicas), se considera una patología de urgencia médico-quirúrgica compleja de manejar.

En la mayoría de las ocasiones son poco extensas pero profundas, destacando las lesiones “por salpicadura” que forman escaras puntuales y delimitadas que en ocasiones requieren tratamiento quirúrgico, siendo las quemaduras por ácidos más frecuentes y menos severas que las producidas por álcalis.

En los adultos, estos accidentes se dan sobre todo en el medio laboral y afectan más al sexo masculino. Los accidentes domésticos son menos frecuentes y es la población infantil la más afectada.

Aunque solo el 3% de todas las quemaduras se debe a exposiciones químicas, aproximadamente el 30% de las muertes por quemaduras se deben a este tipo de lesiones.

La destrucción tisular se debe al calor en caso de reacciones exotérmicas (desprendimiento de energía), así como a las distintas reacciones químicas que conllevan a la desnaturalización de las proteínas.

La intensidad de una quemadura química depende:

- > Concentración del agente químico.
- > Cantidad de producto que provoca la quemadura.
- > Tiempo de exposición o contacto con la piel (progresión).
- > Penetración tisular.
- > Mecanismo de acción o de toxicidad del agente químico.

Es importante determinar si se tratan de ácidos o álcalis y cuál es su presentación física (vapor, líquido, sólido). El material ácido provoca necrosis por coagulación con precipitación de proteínas, mientras la reacción a los álcalis es la necrosis por licuefacción que permite penetrar más profundamente en el tejido lesionado, de ahí que el material alcalino produzca una lesión mayor que los compuestos ácidos.

Existen una gran variedad de sustancias químicas que producen quemaduras, mencionamos algunas de ellas:

- > Amoníaco
- > Ácido fluorhídrico
- > Ácido acético
- > Ácido crómico
- > Ácido sulfúrico
- > Ácido clorhídrico
- > Hidróxido de sodio (sosa cáustica)
- > Cemento
- > Fósforo blanco, hidrocarburos (gasolina), fenoles

Valoración general

El manejo inicial debe realizarse de la misma manera que en cualquier traumatismo térmico, solamente cuando la persona se encuentre estable se debe evaluar la gravedad de las quemaduras.

Cabe recordar que el manejo de quemaduras químicas presenta unas características específicas como son:

- > No existe la experiencia suficiente en su manejo para estandarizar todas sus recomendaciones.
- > El adecuado manejo en el lugar del accidente mejora notablemente su evolución y disminuye la profundización.
- > Es importante la identificación del agente químico causante de la lesión.
- > Muchas veces se desconoce el producto causante de la lesión.
- > La incidencia varía de país a país y de región a región.

Según criterios de la American Burns Association (ABA) se consideran candidatas de traslado e ingreso en unidades de quemados aquellas quemaduras químicas que requieran tratamiento cosmético y funcional en cara, pies, genitales, periné y articulaciones mayores.

El manejo adecuado de una quemadura química precisa una amplia experiencia en el diagnóstico y tratamiento de las quemaduras en general y un conocimiento de la fisiopatología de muchos agentes químicos.

Por todo ello, siempre hay que estar alerta en el manejo de una quemadura química y ante la menor duda remitir al paciente al centro especializado más próximo, pues lo que inicialmente tenía un aspecto de una quemadura superficial puede acabar en pocos días en una quemadura dérmica profunda o bien de espesor total.

Cuidado de las heridas: quemaduras

Los aspectos más importantes en el cuidado de lesiones por productos químicos se refieren a eliminación del contacto entre el agente agresor y el paciente.

Aplique lavado de arrastre con agua en el manejo de quemaduras químicas.
EVIDENCIA MUY BAJA

El lavado de las lesiones producidas por el agente químico significa diluir y arrastrar el producto que ya ha entrado en contacto con la piel evitando que sustancias químicas queden expuestas en la misma.

Sin embargo, la utilización de grandes volúmenes necesarios para diluir debidamente el producto puede poner a la víctima en riesgo potencial de hipotermia. Es necesario tener en cuenta este aspecto para evitar nuevas complicaciones.

Se ha demostrado que el lavado abundante reduce la extensión y profundidad de las lesiones de espesor total. Para ello es clave el momento del lavado de la lesión, cuanto más rápido se realice resultará más efectivo.

No existe consenso en la duración del lavado pues es muy difícil determinar si todavía el agente químico está produciendo lesión. Puede ser necesario un periodo de lavado entre 30 minutos y 2 horas. Si la situación clínica de la persona lo permite, es recomendable que indique si los síntomas de la lesión se han reducido, pues es un signo de cese de actividad de la sustancia química.

Evite el uso de agentes neutralizantes en el manejo de quemaduras químicas.
EVIDENCIA MUY BAJA

En teoría, los agentes neutralizantes deberían eliminar eficazmente el producto químico activo de la herida y evitar el avance de la lesión. Sin embargo, no se puede garantizar su uso correcto debido a la amplia variedad de productos químicos que podrían estar implicados, por lo que en general, se desaconseja su uso.

Por otra parte, la reacción del producto químico causante de la quemadura con su agente neutralizante suele producir calor, lo cual agrava la lesión inicial.

Cuando el agente agresor se conoce y se sabe cuál es el antídoto, se ha demostrado el efecto beneficioso de su uso, a pesar de lo cual no se ha encontrado que haya ningún tratamiento más eficaz que el agua corriente para la irrigación de manera inmediata. Las quemaduras producidas por fenoles, ácido fluorhídrico y fósforo blanco, sí tienen un tratamiento específico.

Recordar que en caso de lesiones por productos químicos domésticos o sustancias no identificadas se puede solicitar asistencia a los centros de toxicología y en el ambiente laboral es obligatorio disponer de datos sobre seguridad de todos los productos químicos presentes en el trabajo.

Los principios del tratamiento de las heridas producidas por agentes químicos son los mismos que en el caso de las lesiones térmicas. Se propone escisión temprana y cobertura cutánea en tejidos evidentemente no viables.

La aplicación tópica de antimicrobianos (Sulfadiazina argéntica) está justificado en quemaduras químicas por el control microbiano (Gram + y Gram -) de estructuras profundas, además asociado a nitrato de cerio añade propiedades de penetración en la escara.

Una vez realizado los desbridamientos iniciales, el manejo de la herida por quemadura química no es diferente del manejo de la quemadura por llama. La utilización de apósitos o pomadas dependerá de las características de cada quemadura, el proceso evolutivo que presente la quemadura, la adaptabilidad a la zona quemada, la necesidad de higiene y curas frecuentes y la disponibilidad de material en nuestro centro de trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

- *Guía de práctica clínica para el cuidado de personas que sufren quemaduras.* Servicio Andaluz de Salud. Consejería de Salud. Junta de Andalucía © 2011.
Autoría: M^a Teresa Pérez Boluda. Enfermera. Servicio de Cirugía Plástica y Quemados. Hospital Regional Universitario Carlos Haya. Málaga.
Pedro Martínez Torreblanca. Enfermero. Unidad de Gestión Clínica de Cirugía Plástica y Grandes Quemados. Hospital de Rehabilitación y Traumatología del Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla.
Lorenzo Pérez Santos. Enfermero. Unidad de Gestión Clínica de Cirugía Plástica y Reparadora. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba.
(Coordinador de autores) Felipe Cañadas Núñez. Enfermero. Unidad Integral de Formación. Subdirección de Calidad Investigación y Gestión del Conocimiento. Complejo Hospitalario Torrecárdenas. Almería
- Buscador Uptodate
- *Manual de Medicina de Urgencias y Emergencias. Guía diagnóstica y protocolos de actuación.* 4^a Edición. Jiménez Murillo L, Montero Pérez FJ. Editorial elsevier 2010
- *Manual Urgencias Hospital Sanitas La Moraleja.* Madrid. Bibiano Guillén, C. Editorial grupo Saned-Edicomplet 2011.