

Tratamiento ambulatorio de las quemaduras

M^a José Ledo García, Teresa Crespo Llagostera, M^a Paz Martí Romero, José Luis Sacristán Vela, M^a Pilar Padilla Monclús, Nuria Barniol Llimós.

Grupo de úlceras de Sabadell.

Correspondencia: mjledo1@hotmail.com

Resumen

Las quemaduras son lesiones traumáticas, muchas veces incapacitantes, que pueden dejar cicatrices ó secuelas en la piel de por vida, generalmente van acompañadas de dolor importante, y en un número muy elevado de procesos infecciosos, que es una de sus principales complicaciones. Puede decirse, que prácticamente todas las personas han sufrido alguna vez, a lo largo de su vida, algún tipo de quemadura ya sea, leve, moderada ó importante.

Las quemaduras tratadas en Atención Primaria, reciben desde hace muchos años el mismo tratamiento que consiste generalmente en, la aplicación de pomadas bacteriostáticas ó bactericidas casi de forma exclusiva, y curas posteriores cada 48-72 horas. Si preguntamos a los profesionales el motivo de este tipo de actuación, la contestación generalizada es "porque siempre lo hemos hecho así", a pesar de que no hay evidencias científicas de este tratamiento, su efectividad, y sí, en cambio muchas contradicciones y discrepancias según distintos autores. Es importante señalar, que de todos los Centros consultados de Primaria, en ninguno existía protocolo ó guía de actuación frente a una quemadura.

Palabras clave : Quemaduras, lesión, infección, flictenas, tratamientos.

Summary

The burns are traumatic injuries, and often incapacitating, that can leave scars and sequelae in the skin (leather) of for life, generally are accompanied of important pain, and in a number very raised of infectious processes, which it is one of his (her, your) principal complications. It can be said, that practically all the persons have suffered at some time, along his (her, your) life, some type of burn already is, slight, moderate ó importantly.

This type of burns are treated in Primary care, and receive for many years, the same treatment that consists generally, in the application of ointments bacteriostatic ó bactericidal almost of exclusive form, and you recover successive every 48-72 hours. If we ask the professionals the motive of this type of action (performance), the widespread answer is "because always we have made it like that", in spite of the fact that there are no scientific evidences of this treatment, his (her, your) efficiency, and yes, on the other hand many discrepancies and contradictions according to different authors. It is important to indicate, that of all the Centers consulted of Primary, in none guide of action (performance) existed protocol ó opposite to a burn.

Key words: Burns, injury, infection, flictenas, treatments.

Introducción

Las quemaduras leves, moderadas ó llamadas también pequeña quemadura, la padecen ó han padecido gran parte de la población a lo largo de su vida, sin distinción de edad, sexo y condición. A diferencia del resto de lesiones de la piel, (dermatológicas, heridas agudas, úlceras de diferente etiología, etc.) en donde se ha notado un avance importante en el diagnóstico y tratamiento, la quemadura de manejo ambulatorio no ha sido ni suele ser objeto de estudio. Es por eso que en Atención Primaria casi la totalidad de los enfermeros/as, continúan practicando la misma cura desde hace muchos años, que consiste exclusivamente en la aplicación de pomadas antibacterianas.

Consultada una extensa bibliografía (libros, publicaciones, artículos, internet), los documentos que hemos encontrado sobre definición y clasificación de pequeñas quemaduras, suelen ser copias casi exactas unos de otros, y no hay prácticamente variaciones ni aportaciones relevantes que generen un cambio de actitud terapéutica en los últimos 10-15 años, y en general, sólo se hace una ligera mención de la quemadura de 1^o y 2^o grado, la inmensa mayoría de textos actuales está focalizado a los tratamientos de grandes quemados y de su manejo hospitalario, con lo cual los autores suelen ser médicos, y prácticamente no hay estudios publicados por enfermería a pesar de ser estos los profesionales, que practican esta cura.

La incidencia de las quemaduras tratadas ambulatoriamente es desconocida, aunque se sabe que las 2/3 partes de ellas, ocurren en el hogar, y que en muchos casos, son los propios pacientes los que se curan ellos mismos en sus domicilios, siendo uno de los grupos más afectados los niños; en general están producidas por escaldaduras, vapores, enchufes etc., seguidas de ancianos ó personas mayores que viven solos y manipulan estufas, cocinas, cigarrillos, mantas eléctricas, agua caliente etc. y por último un 10% aproximadamente, son adultos en su mayoría por accidentes domésticos ó laborales. Muchas veces si la quemadura es pequeña los propios pacientes, suelen curarse con remedios caseros: aceite, pasta de dientes, jabón, grasa, cremas, etc. de éstos últimos no se sabe la incidencia. Y por último con respecto al grupo de personas jóvenes, las quemaduras se deben a accidentes de tráfico (motos, bicicletas y coches).

Las ocasionadas por sustancias tóxicas y electricidad, están cada vez en aumento debido a la falta de una adecuada formación y prevención laboral. Aunque la causa más común en general es por llamas, líquidos calientes y escaldadura.



Foto 1: Contacto directo (manta eléctrica).

Material y métodos

Para la realización de este trabajo, se ha hecho una extensa revisión del tema con una gran recopilación de datos, en donde se han excluido publicaciones, que no estuvieran avaladas científicamente por Sociedades, Instituciones ó Centros sanitarios reconocidos, libros, artículos y opiniones de expertos consultados. La búsqueda bibliográfica se ha hecho a través de bases de datos como Publimed. Cochane library. National Library of Medicine. Cuiden. Ovid. Enfispo. Cuidatge. Instituto Joanna Briggs. Medline. etc.

Definición de quemadura

Son traumatismos térmicos producidos por la transferencia de calor a los tejidos, donde la piel es el principal órgano afectado porque es nuestra superficie de contacto con el medio externo. La lesión puede afectar a toda la piel, ó sólo a algunas capas de la misma es decir, puede ocasionar, desde una lesión superficial tipo eritema reversible y de escasa importancia, a una grave con muerte celular e irreversible, como sería un gran quemado. Como consecuencia de esta destrucción de piel, se pierde la función protectora cutánea ocasionando, una invasión de microorganismos debido a la desaparición de la barrera protectora dando paso a la infección, que es su complicación mas importante.

Diferentes tipos de quemaduras

- Contacto directo (manta eléctrica) ^(foto 1).
- Radiaciones ionizantes ^(foto 2).
- Químicos (ácido sulfúrico) ^(foto 3).
- Utensilios domésticos ^(foto 4).



Foto 3: Químicos (ácido sulfúrico).



Foto 2: Radiaciones ionizantes.

¿Cuáles son las quemaduras de tratamiento ambulatorio?

Las consideradas leves, menores, y/o moderadas son:

- Todas las quemaduras de primer grado, sin importar la extensión, excepto en niños.
- Las de segundo grado superficial con < del 15 % de extensión y < de 10 en niños.
- De 2 ° grado profundas con < del 2 % de extensión.
- De 3° grado con < del 1-2 % de extensión en adultos y niños, dependiendo de su localización.

¿Qué es lo básico frente a una quemadura?

Lo básico en un primer contacto con una quemadura es hacer un buen diagnóstico, porque si éste no se hace correctamente, es muy difícil que podamos aplicar el tratamiento adecuado. Para ello son necesarios unos conocimientos mínimos de:

- **La temperatura** : La piel tolera temperaturas hasta de 44° sin ocasionar ningún daño si el tiempo de exposición es corto. Superada esta cifra, aparecen las primeras lesiones tisulares. Una temperatura entre 45-50° C, puede producir una pequeña quemadura, pero si sobrepasa los 51°C, la lesión es tan rápida, que en poco tiempo puede destruir la epidermis, (p.e.: braseros, mantas eléctricas, bolsas de agua caliente etc.). Por cada grado que sube la temperatura, se



Foto 4: Utensilios domésticos.

duplica la velocidad de destrucción celular y ya, por encima de 70° la destrucción de la piel es total con una exposición brevísima a la fuente de calor. El agua a 60° durante 10 segundos produce una quemadura de 2° grado, pero por encima de 70° y con el mismo tiempo de exposición la quemadura que provocaría sería de 3° grado.

- **La concentración del agente agresor:** No es lo mismo una quemadura con agua que con aceite caliente, éste alcanza temperaturas mucho más altas por ser más espeso, el calor permanece en la piel durante un período de tiempo más prolongado, con lo que el daño que produce es mucho mayor y al mismo tiempo, también tarda mucho más en enfriarse.
- **El tiempo de contacto con la piel** para el desarrollo o la aparición de una quemadura. P.e. a 48° C tarda 5 minutos, en cambio a 68° C tarda 1 segundo. Al producirse la lesión, el calor se mantiene en la piel, aunque ésta se haya separado de la fuente de contacto, con lo cual, es necesario enfriar siempre la quemadura, para evitar que ese calor siga dañando y para calmar el dolor que está produciendo.

Cómo hacer un diagnóstico correcto

En primer lugar examinar al paciente y localizar la zona afectada, comprobar la extensión, la profundidad, y la localización. Interrogatorio sobre hora del accidente, tipo de agente o causa que lo ha provocado (calor, agentes químicos, electricidad etc.), si se ha enfriado la zona previamente; productos que se hayan aplicados, etc. además de la edad, lesiones asociadas, traumatismos, patología médica y la historia clínica completa (alergias, estado vacunal y tratamiento medicamentoso actual).

Una vez obtenidos estos datos, el siguiente paso es valorar la/las quemaduras localmente mediante:

- a) la extensión ó superficie total quemada (determinará la gravedad).
- b) la profundidad (determinará la evolución).
- c) la localización (determinará el pronóstico).
- d) el agente causante (determinará el manejo y tratamiento de la quemadura).

De estos 4 parámetros dependen en gran parte la clínica, el pronóstico y el tratamiento. La extensión y la profundidad son los datos principales y fundamentales de la quemadura aunque, en muchas ocasiones, es difícil valorarlos en un primer momento debido sobre todo, a la inflamación local que aparece inmediatamente tras la lesión. La observación posterior y continuada de la evolución de la misma durante los próximas horas/días, nos ayudará con datos más fiables y seguros para una evaluación definitiva y fiable.

Para ello, existen diferentes clasificaciones, tanto para el cálculo de la extensión como de la profundidad. En cambio, con respecto a la localización, el pronóstico y la gravedad dependerán de la zona del cuerpo donde está situada la quemadura (zonas de mayor conflicto), y por último, en cuanto al agente causante, se clasifican según los mecanismos responsables (térmicas, eléctricas, químicas etc.).

Cuando se suman, extensión, profundidad y antecedentes patológicos previos, el resultado es una patología importante que debe ser tratada como tal.

Existen diferentes clasificaciones que se utilizan tanto para el cálculo de la extensión como para medir la profundidad, y coinciden casi todas en los mismas variables. Describiremos las más conocidas y utilizadas por separado:

Cálculo de la extensión

La extensión, como hemos comentado, indica la gravedad de la quemadura y se expresa como porcentaje de superficie corporal quemada. Cuanto más extensa es una quemadura, más grave será la clínica. El daño es mayor mientras más delgada sea la piel, y a mayor extensión, más tiempo tardará en cicatrizar y con un mayor número de secuelas. Las más utilizadas son:

Regla de los 9

También llamado método de Wallace y, en otros ambientes, método de Pulasky-Tennison. En ella, el 100 % de la superficie corporal se fracciona por áreas divididas en 9 ó múltiplo de 9 y aunque no es exacta, nos aporta un cálculo aproximado de la extensión. En ocasiones y según donde esté localizada la quemadura es difícil aplicar esta regla, no obstante es un método rápido, aunque menos preciso que otros. Para los niños y menores de 15 años, no es la más indicada, existiendo otra regla de los 9 más precisa y exacta, modificada especialmente para esa edad.

La palma de la mano

Es otro de los métodos de valoración frecuentemente utilizado. Se mide la superficie corporal quemada con la palma de la mano del paciente sin contar los dedos (aunque algunos autores afirman que es con la mano abierta). Cada palma de la mano corresponde al 1% de su superficie corporal. Es una medida estimada aunque segura y un instrumento de evaluación rápida de la extensión de las quemaduras sirve tanto para niños como adultos.

El método de la "palma de la mano", generalmente es más acertado para calcular una quemadura poco extensa, en cambio la de la "regla del nueve" se aplica en quemaduras más extensas.

Cálculo de la profundidad

La profundidad depende de la cantidad de calor transmitida al cuerpo, y está condicionada por el número de capas de la piel afectada; a más profundidad peor pronóstico.

En este caso, influyen dos elementos importantes: la temperatura del agente causante, y la duración o el tiempo de exposición en contacto con la piel. Además de la viscosidad del agente, la resistencia del tejido y la calidad y el grosor de la piel afectada. La profundidad puede evolucionar durante las primeras 24-48 horas y durante ese tiempo, sobre todo si hay edema, es difícil una valoración exacta. El diagnóstico de la profundidad se hace pinchando con una aguja para comprobar la sensibilidad dolorosa aunque recomendándose una nueva valoración pasado ese período de tiempo. Cuanto más profunda es una quemadura, peor pronóstico tiene en cuanto a la recuperación de la forma y de la funcionalidad del área quemada.

Según la profundidad se clasifican en:

Quemadura de primer grado:

Producidas por una fuente de calor de intensidad baja o por una exposición muy corta, pero de mayor intensidad. Son las menos graves y sólo está afectada la capa más superficial de la piel. El calor ocasiona una vasodilatación de la microcirculación de la dermis, provocando un aumento de la temperatura local, lo que se manifiesta con la aparición de eritema, dolor sobre todo al tacto y al roce, prurito y escozor. Cura en pocos días dejando unas pigmentaciones temporales en la piel. Como signo típico, el área quemada se vuelve blanca al presionarla ligeramente, volviendo inmediatamente a su color al desaparecer la presión. Es muy característica de las quemaduras solares o de la exposición muy breve a una fuente de calor (foto 5 y 6).



Foto 5: Quemadura solar.



Foto 6: Por vapor de agua.

Quemaduras de segundo grado

Denominadas también de espesor parcial. Producidas por un tiempo de exposición más prolongado ó menor tiempo pero con una intensidad mucho mayor a la fuente de calor. Afecta a las dos primeras capas de la piel con una destrucción de la epidermis que se extiende a la dermis con una profundidad variable. Produce una inflamación intensa por lo que son muy exudativas. La piel aparece húmeda, enrojecida y con edema, acompañada

de mucho dolor. La vasodilatación y la extravasación de plasma, hacen desprender la epidermis para formar una ampolla (flictena) que es su signo característico. Estas vesículas contienen en su interior líquido plasmático y cuando se rompen dejan al descubierto una dermis enrojecida. Al destruirse parte de la dermis pueden quedar dañadas las glándulas sudoríparas y los folículos pilosos. Se dividen en superficiales y profundas.

- **Segundo grado superficial:** Afecta a la epidermis y a la capa más superficial de la dermis (papilar). La cicatrización ocurre aproximadamente a los 10-20 días de forma espontánea salvo complicaciones, y siempre y cuando se mantenga la quemadura limpia y protegida. La regeneración se produce a través de elementos epidérmicos locales, folículos pilosos y glándulas sebáceas porque sobreviven islotes desde donde se puede regenerar la piel destruida con muy poca o ninguna cicatriz. Es de apariencia húmeda y la piel está brillante seguida de una inflamación que da paso a la formación de ampollas (es el factor diagnóstico y la característica principal de este tipo de quemaduras). Muy dolorosa en contacto con el aire, la limpieza, los cambios de apósitos y en la cura en general. La piel es extremadamente sensible, palidece con la presión, y no cae el vello al intentar extraerlo. Cuando cicatrizan dejan un cambio en el color y la pigmentación de la piel, pero la elasticidad no se pierde. Generalmente están producidas por vapores ó líquidos calientes, exposición fugaz a las llamas ó por el contacto breve de la piel con un objeto caliente. Una de las causas principales de las quemaduras de segundo grado superficial son las escaldaduras (foto 7).



Foto 7: Escaldadura por vapor, zona muy extensa y roja.

- **Segundo grado profunda:** Afecta a los dos tercios más profundos de la dermis. La superficie quemada tiene un aspecto pálido, que puede ser húmedo o ligeramente seco, el lecho es rosado o rojo, la superficie es lisa, brillante y con apariencia moteada de manchas rojas y blancas o amarillo blanquecino, debido al colapso o coagulación de los capilares dérmicos superficiales. El fondo de la herida produce un exudado medio. Muchas suelen estar rodeadas por zonas de quemadura de segundo grado superficial. Pueden asociarse a una pérdida permanente de pelo y de glándulas sebáceas, la cicatrización es más lenta y severa. La lesión, al abarcar la capa más profunda, suele infectarse con mucha facilidad y pueden llegar a profundizar.

Están producidas por llamas o líquidos calientes y pueden ser o no dolorosas; el dolor podrá estar aumentado o disminuido, dependiendo de la zona nerviosa afectada (por lo tanto, podrían estar anestesiadas al pinchazo). También puede haber ó no aparición de ampollas. En este caso, al estirar del vello, éste sale sin resistencia alguna ^(foto 8).



Foto 8: Quemadura 2º grado profundo, se observa lecho moteado con manchas rojas y blancas.

La regeneración es dificultosa, y debido a la infección pueden evolucionar a 3º grado. Las secuelas funcionales y estéticas suelen ser importantes, el resultado muchas veces son cicatrices hipertróficas y contracturas, El tiempo de cicatrización completa es de 30 días en adelante (en los casos más rápidos si no existen complicaciones).

Quemadura de de 3º grado:

También llamadas de espesor total, aparecen como consecuencia de una larga exposición de tiempo a altas temperaturas. Producen un daño mucho más profundo en la piel destruyendo toda la dermis, y extendiéndose hasta tejidos más profundos, anejos cutáneos (folículos pilosos y glándulas sudoríparas), y tejido subcutáneo (grasa) hay tumefacción y pérdida de capas de piel, que queda seca y endurecida, perdiendo la sensibilidad al tacto, por lo que la presencia de anestesia total es indicativo de este grado.

A la exploración con aguja no presenta dolor en la zona más afectada, pero si se aprecia dolor intenso alrededor de la quemadura, posiblemente causado por áreas de quemaduras de primer y segundo grado adyacentes. Generalmente están producidas por fuego directo (las llamas son las que generalmente producen quemaduras de este tipo), pero también por una exposición prolongada, a químicos fuerte, a líquidos muy calientes y espesos, a la electricidad, tratamiento radioactivos, o por el contacto de la piel con un objeto candente ^(foto 9).

En cuanto a la evolución, al estar destruidas todas las estructuras epidérmicas y dérmicas, no es posible la reepitelización ni la regeneración. Dejan siempre cicatriz y a veces requieren injertos cutáneos. Las cicatrices son retráctiles, irregulares con partes atróficas, hipertróficas o queloideas y también pueden dar lugar a origen de contracturas en las articulaciones, puede tardar meses en curar.



Foto 9: Quemadura 3º grado de coloración negruzca.

Quemaduras de derivación a Unidades de Quemados

Son aquellas que necesitan un tratamiento especializado hospitalario, por lo que sólo haremos una breve definición para aplicar un tratamiento de primera cura antes de su traslado.

Quemaduras Químicas

Todas ellas son consideradas graves ó muy graves. Es cualquier lesión producida por sustancias químicas, tanto ácidos, álcalis y demás sustancias corrosivas. Al entrar en contacto con la piel producen quemaduras, debido a la alteración del pH de los tejidos.

En este tipo de lesiones, la exposición al agente causal suele tener una mayor duración que el resto de las quemaduras, porque mientras dura la presencia de restos del producto en contacto con la piel, la acción destructiva continúa, por lo que las quemaduras químicas son más tórpidas que las térmicas. Los productos químicos siguen quemando hasta que se han diluido adecuadamente. En este caso, la prioridad es actuar con la máxima urgencia posible, para evitar que el producto siga dañando los tejidos, lo más importante en este caso es un lavado abundante durante largo tiempo (20-30 minutos) para diluir la sustancia química, o hasta que el paciente deje de notar molestias.

- **Quemaduras por ácidos:** Los ácidos tienen un pH entre 0 y 2 Estas sustancias generan calor en contacto con la piel, su actuación se prolonga más en superficie que en profundidad. Apareciendo desde un simple eritema hasta una lesión importante. No penetra a tanta velocidad como los álcalis, pero son muy dolorosas. Lavar con abundante agua fría durante 15-20 minutos como mínimo
- **Quemaduras por álcalis o bases:** Tienen un pH entre 11 y 14 y van introduciéndose en profundidad en los tejidos; la penetración es más profunda que las de los ácidos. y son más graves Muy dolorosas, aunque el dolor inicial es menor, aumentando según penetra el álcali en el tejido. El tratamiento son lavados con abundante agua fría durante 30-60 (una ó dos horas). No neutralizar porque puede empeorar la lesión.

Quemaduras en "zonas especiales"

Son aquellas especialmente sensibles, bien por su situación funcional o por su estética y deben ser valoradas con el máximo cuidado. Estas zonas, todas potencialmente productoras de secuelas, corresponden a los pliegues de flexión, la cara y cuello, manos, pies, mamas, genitales, articulaciones y orificios del cuerpo. Las quemaduras localizadas en estas zonas específicas, podrían no tener gravedad desde el punto de vista vital, pero si, desde el punto de vista funcional o estético.

Entre las quemaduras en zonas especiales están:

- **Quemaduras en los ojos:** Irrigar abundantemente con agua, independientemente de la etiología, pero si la quemadura es química, el lavado debe prolongarse durante 20 minutos como mínimo. Si el paciente no pudiera abrir los ojos debido a la inflamación, y siempre bajo supervisión, se debe administrar un anestésico tópico para poder irrigar correctamente el ojo durante el tiempo que se considere necesario. Una vez practicado el lavado, colocar un parche ocular y desviar al Hospital. No administrar antibióticos.
- **Quemaduras en la cara y cuello:** Cuando una quemadura afecta a la cara y/o cuello, el riesgo es doble; en el aspecto estético, la cara es la parte del cuerpo con mayor importancia estética y por complicaciones por estar los órganos como ojos, boca y nariz. No se aconseja el uso de pomadas antimicrobianas, pero en cambio está permitido aplicar antisépticos, se debe dejar la quemadura siempre al descubierto. En el cuello, cubrir la superficie afectada con gasas empapadas en suero y mantener en posición semisentado para evitar el edema.
- **Periné:** Generalmente ocurren al derramarse líquidos calientes. El tratamiento que se aplica a nivel hospitalario es reposo en decúbito supino para impedir maceraciones y con las piernas separadas, colocación de sonda vesical para evitar la infección por el contacto con orina, sudor y heces.
- **Manos:** En primer lugar, retirar anillos, pulseras y relojes, hacer una cura oclusiva, con los dedos separados para evitar maceraciones y vendaje uno por uno, mantener la postura funcional para evitar alteraciones en los movimientos. Una vez hecha la cura, elevar la mano por encima del pecho para disminuir el edema.
- **Quemaduras circulares:** Son quemaduras de 2º profundo y 3º grado situadas en zonas de riesgo, donde pueden ocasionar una especie de torniquete, lo que llevaría a una isquemia, agravando la lesión. Este problema es el denominado "síndrome compartimental de las extremidades", se produce cuando, la piel pierde la elasticidad en todo el contorno de la quemadura ó en su mayoría y el edema intersticial en el musculo es excesivo, ocurre sobre todo en quemaduras eléctricas y en las asociadas a traumatismos. Las masas musculares se hinchan de tal manera que el musculo no cabe en la fascia, este síndrome produce una isquemia por compresión y acaba en necrosis, deben ser enviadas al hospital para practicar una escarotomía.
- **Quemadura en zona de flexión ó pliegues:** Si la lesión afecta a la flexura de los codos, rodillas, cuello, etc. pueden provocar retracciones y afectar a los movimientos. Deben aplicarse férulas para corregir posición de confort.

- **Quemadura de las vías respiratorias:** Las cejas o el vello nasal chamuscados, las manchas negras en la boca o las flemas, junto a la inhalación de humo, indican una posible quemadura de vías respiratorias, se necesita asistencia médica de inmediato por peligro de edema de glotis y parada respiratoria. Administrar oxígeno al 100 %.

Tratamiento de las quemaduras

Existen unas normas básicas generales en el tratamiento de todas las quemaduras como :

- Enfriar con agua durante el tiempo que sea necesario.
- VAT, indispensable siempre en una quemadura.
- Volver a valorar siempre pasados 12-24 horas como máximo, para ver evolución.
- Aplicar apósitos que no se adhieran a la piel para evitar dolor y sangrado al retirarlo.
- Pasadas las primeras horas, y en curas sucesivas, se observará la forma y posición del vendaje (mojado, deshecho, sucio etc.), ésto nos dará información sobre el paciente.

Tratamiento de las quemaduras de 1º grado

Agua fría en forma de baños ó duchas para calmar el dolor, y secar sin frotar. Posteriormente, hidratación de la zona ó zonas afectadas, por lo tanto, es útil aplicar cremas hidratantes que contengan urea, ácido láctico, aloe vera, etc. las veces que sean necesarias durante el día. No llevar ropas que compriman ni rocen porque la piel podría desprenderse fácilmente. A ser posible, dejar la zona lesionada al aire y no cubrir.

Tratamiento de las quemaduras de 2º grado superficial

Como en toda quemadura, el primer paso es sumergir la zona en agua fría inmediatamente, para impedir que el calor siga profundizando, y para evitar en lo posible la aparición de ampollas ó flictenas. Es útil aplicar gel en placa frío (preferiblemente conservado en nevera) durante las primeras 24-48 horas, porque alivia el dolor inmediatamente y disminuye la inflamación. No aplicar pomadas antibacterianas si no hay signos evidentes de infección (foto 10 y 11).



Foto 10 y 11: Aplicación de gel en placa.

Tratamiento de las quemaduras de segundo grado profundo

Una vez limpia la zona quemada, aplicar los primeros días, la pomada de sulfadiazina argéntica, cada 12 horas, como mínimo para reducir ó eliminar la carga bacteriana es necesario respetar el horario de aplicación para evitar resistencias bacterianas.

En días sucesivos, puede aparecer una placa esfacelada y blanquecina en el lecho, en este caso, es útil la aplicación de colagenasa junto a un hidrogel, cada 24-48 horas, y apósito de silicona para minimizar el dolor. Los apósitos con plata, sólo están indicados si la quemadura es exudativa y presenta infección diagnosticada.

¿Que hacer con las flictenas?

Según la bibliografía consultada, existen diferentes opiniones y criterios de los expertos, pero lo cierto, es que no hay evidencias científicas respecto a si se ha de desbridar o puncionar. Hay autores que justifican la necesidad de desbridar siempre cualquier ampolla alegando que no se sabe la profundidad real de la lesión. Otros defienden la punción para extraer el líquido dejando la piel como protección. También hay opiniones de dejarlas intactas hasta pasados 48 horas y valorar una vez pasado ese tiempo la necesidad o no de desbridar. Creemos que no se deberían dar pautas generalizadas mientras no existan criterios de actuación consensuados. Nuestro consejo, es decidir el manejo tras la valoración de las características de la lesión, en base a la localización, la etiología, la extensión y la gravedad de la quemadura. Para ello, intentamos analizar los puntos de discusión, más controvertidos, según las cuestiones planteadas:

- **“No se sabe la profundidad de la quemadura si no se desbrida”**. Como hemos comentado en la clasificación de la profundidad, la presencia de una ampolla es el signo típico de una quemadura de segundo grado superficial y por tanto estaríamos hablando de una afectación únicamente de la epidermis y dermis papilar. Pueden aparecer también en las de 2º grado profundo (menos frecuente). En este caso con una anamnesis congruente, en relación a la causa que la ha provocado, el tiempo de contacto con la fuente de calor, la evolución en horas, etc..., habremos hecho un diagnóstico correcto diferenciando la quemadura de 2º grado en superficial ó profunda. Si hemos diagnosticado una quemadura superficial sin progresión en profundidad, tendremos el criterio de poder pinchar la ampolla para extraer el líquido, evitando el dolor, el riesgo de infección, y el retraso en la cicatrización.
- **“El líquido de la ampolla causa infección”**. La colonización, (según la mayoría de expertos) hace su aparición a partir de las 24-48 horas de producirse la quemadura; si se extrae este líquido precozmente no damos opción a que se produzca una infección. Al mismo tiempo la superficie queda protegida con la piel como barrera y no queda expuesta a manipulaciones ni al contacto ambiental. A las 48 horas ya no hay posibilidad de infección, porque el nuevo epitelio ha empezado a hacer su aparición.

- **“La piel muerta de la ampolla puede provocar la infección”**. La piel no provoca por si sola una infección, a pesar de estar despegada, y sigue conservando su función protectora haciendo de barrera al quedar adherida a la dermis y una vez extraído el líquido y si las curas se hacen con la máxima asepsia la entrada de gérmenes es prácticamente inexistente: Esta piel se seca en muy pocos días y se desprende sola al formarse el nuevo epitelio. La piel, aunque quemada, sigue protegiendo, recordemos que en las quemaduras de 1º grado, la piel está quemada pero sigue siendo protectora hasta desprenderse sola con la formación del nuevo epitelio sin haber provocado ninguna infección.
- Y por último **“El dolor”**. Rara vez se tiene en cuenta y está en nuestras manos reducirlo o aumentarlo con el tratamiento que le apliquemos. Cuando se retira la piel, provocamos innecesariamente un dolor agudo importante, solamente en contacto con el aire, que se podría evitar, si sólo se desbridara cuando está verdaderamente justificado porque éste dolor lo seguimos provocando en curas sucesivas, recordemos que en las quemaduras superficiales uno de sus signos principales, es que son extremadamente dolorosas.

Después de exponer estos puntos de discusión, ¿Cómo deberíamos actuar frente a las ampollas?

- **Deberían ser dejadas intactas**: Las ampollas en quemaduras leves de 2º grado superficial muy pequeñas, que estén íntegras, con líquido claro y limpio y sin ningún signo de infección ^(foto 12).



Foto 12: Ampollas con líquido limpio y de pequeño tamaño, no presenta eritema alrededor.

- **Se podría puncionar la ampolla, extraer el líquido, pero conservando la piel:** En aquellas quemaduras localizadas sobre una zona determinada, de reciente aparición, que no presenten eritema importante alrededor y con un epitelio de la vesícula de aspecto limpio y claro. Sobre todo no se deberían desbridar las quemaduras de estas características localizadas en las palmas de las manos y los pies, o en zonas de piel más dura.



Fotos 13, 14 y 15: Punción de una ampolla sin desbridamiento, resolución a las 48 horas sin peligro de infección.

- **Se deberían desbridar:** Las quemaduras más severas, de 2º grado superficial y/o profundo y con una mayor extensión (aunque generalmente estas flictenas se rompen espontáneamente). En estos casos, es preferible desbridarlas completamente porque generalmente, la quemadura ya está contaminada. También en las ampollas con la piel microperforada o con evidencia clara de infección (eritema importante alrededor). Si el contenido orgánico es turbio ó seroso, igualmente se procederá a cortar y retirar la piel quemada con la máxima asepsia posible. Si, pasadas unas horas del accidente y previo enfriamiento, la quemadura, sigue rodeada de una zona eritematosa y edema, indica la posibilidad de una infección o de una quemadura que ha profundizado de grado.

A pesar de que el riesgo de infección siempre está presente en una quemadura, tanto si hay desbridamiento ó no, lo cierto es que al retirar la piel, siempre hay más riesgo, porque dejamos una superficie claramente expuesta a las bacterias por la manipulación y el ambiente.

Que productos son los más indicados

Si utilizamos apósitos, los más adecuados deben tener como objetivo aislar y proteger la herida de posibles traumatismos, absorber exudado, evitar ó controlar la infección, y que no se adhieran a la herida para evitar ó calmar el dolor. La aplicación de uno u otro dependerán también del estado de la quemadura, la zona, la profundidad y la extensión. los más indicados y que cumplen la mayoría de estos requisitos son:

- **Hidrogel en placa:** Sería la primera opción, es el ideal en las quemaduras de 2º grado superficiales cuando la piel está intacta y no han aparecido ampollas o son muy pequeñas y a las que con ampollas, se les ha extraído el líquido. Produce inmediatamente sensación de frescor y alivio (sobre todo si se ha mantenido en nevera), calman el dolor y reducen la inflamación. Aplicado a los pocos minutos de producirse la quemadura evita la aparición de ampollas ó que éstas se engrandezcan. Es un desbridante ideal de esfacelos, suciedad y tejido necrótico. Otra propiedad importante en su aplicación, es que retrasa la contaminación, aportando frío local (los gérmenes se desarrollan mejor a temperaturas altas), hidrata, refresca y aísla, creando un ambiente húmedo. Se puede aplicar junto a colagenasa para potenciar el desbridamiento. Necesita de un apósito secundario. Es necesario cambiarlo cada 24 horas por resecamiento del apósito. Si al retirarlo se ha deshidratado, sólo es necesario humedecerlo con suero fisiológico, para retirarlo con facilidad (foto 16 y 17).
- **Láminas de silicona:** Evita la adherencia a la herida. Protegen y alivian el dolor en los cambios de apósitos. Se aplica cuando el exudado es moderado ó nulo (no tiene poder de absorción) y en zonas de difícil acceso, mantienen la herida húmeda, pero necesitan de un apósito secundario.
- **Hidrofibra de hidrocoloides:** Aconsejado cuando la quemadura es exudativa, está limpia y no precisa desbridamiento. Tienen poder de absorción, protegen y espacian las curas. Contraindicados en quemaduras químicas y eléctricas.



Fotos 16 y 17: Quemadura en la mano con agua caliente muy dolorosa, extracción de líquido y aplicación de gel en placa. Resolución al 4º día.

- **Alginatos:** Indicado si la quemadura es muy exudativa, tanto si presenta ó no contaminación ó infección. Tiene un alto poder de absorción, controlan el exudado y no maceran, necesita un apósito secundario.
- **Apósitos de espuma de poliuretano:** Se utilizan para controlar y retener exudado medio y mantener el calor y la humedad en la herida.
- **Apósitos de plata:** Son antimicrobianos y previenen, y evitan que avance la infección, controlando la carga bacteriana, son eficaces frente gram positivos, negativos y hongos. No deben utilizarse como preventivos y mucho menos si la quemadura tiene la piel intacta. No actúa si no hay exudado. Si la quemadura no presenta infección está desaconsejado su uso.

En cuanto a las pomadas antibacterianas ninguna de las pomadas tópicas que existen en la actualidad, tiene las características y propiedades ideales de uso exclusivo y único en el tratamiento de las quemaduras. Si es posible se evitarán el uso de estas pomadas por el riesgo de resistencias. Intentar prevenir una complicación producida por agentes patógenos no debe ser excusa para la administración de antibióticos sistémicos como primera opción de forma rutinaria.

A pesar de ello, la costumbre y la norma hacen que se sigan aplicando de forma rutinaria, a pesar de no ser totalmente efectivas, cada una ofrece ventajas y desventajas y afectan de una manera u otra a la cicatrización. No queremos decir con ello que no se deban seguir utilizando pero sí, con unos criterios y objetivos definidos en curas cada 12 horas como mínimo si la quemadura es limpia, pero si presentara signos de infección, las curas deberían realizarse cada 8 horas.

En caso de necesitar antibióticos, la recomendación sería:

- **Sulfadiazina argéntica** (Silverderma, Flamazine). En su composición hay sulfamidas y plata, por tanto es un antibiótico tópico y como tal debería respetarse la aplicación, en horario y tiempo. Activa frente a la mayoría de gérmenes gram (+) gram (-), hongos y cándidas. Actúa sólo a nivel superficial y su efecto antibacteriano dura de 8 a 12 horas por lo. para ser efectiva se debería aplicar 2-3 veces al día. Es muy importante respetar estos horarios, para evitar resistencias bacterianas a pseudomonas aureoginosa y a enterobacterias. No se debe mezclar con ningún otro productos. Pueden presentar reacciones cutáneas locales, como dolor, escozor, picor e hipersensibilidad con eczema alérgico de contacto. No utilizar en niños menores de 2 años ni en mujeres embarazadas.
- **Nitrofurazona** (Furacin): Es una pomada bactericida y bacteriostática, pero no es eficaz frente a pseudomonas, gram negativos y no inhibir el crecimiento de hongos ni virus. Aparecen resistencias con mucha frecuencia sobre todo al estafilococo aureus y escherichia coli. por lo que no está aconsejado su uso Se utiliza mucho en nuestro país, pero no aparece como tratamiento en ningún protocolo internacional. Si la quemadura es exudativa la pomada se inactiva por el exudado de la herida, lo que impide su actuación. La aplicación suele ser dolorosa, con sensación de escozor y quemazón Es nefrotóxica La correcta aplicación, igual que todas las pomadas antibióticas, debería ser 2-3 veces al día para ser efectiva.

La frecuencia de las curas

Dependen del estado en que se encuentre la lesión, del exudado y de la presencia ó no de signos de infección. Siempre se considera necesaria una segunda valoración de la profundidad y extensión transcurridas en las primeras 24 horas.

El espaciamento de las curas puede favorecer un retraso en la curación, empeoramiento de la misma, y la aparición de infección. Pero también, las curas frecuentes y agresivas o los cambios de apósito traumáticos pueden retardar el proceso de cicatrización, y favorecer la aparición de cicatrices patológicas.

La infección en la quemadura

Es la complicación más importante y más frecuente. Al inicio de la lesión, la superficie quemada permanece estéril aproximadamente durante las primeras 48 horas, pero pasado este tiempo, y de forma progresiva se va produciendo

una colonización rápida en muy pocos días. La contaminación, suele aparecer en las primeras 72 horas de producirse la quemadura, (entre el tercer y quinto día aproximadamente). Se considera que la infección aparece entre el 5º-7º día de producirse la lesión. Inicialmente suele ser monobacteriana debido a gérmenes gram positivos en su mayoría, el causante principal es el estafilococos aureus, posteriormente pasados unos días, hacen su aparición sobre todo en el tejido necrótico, gérmenes gram negativos, principalmente las pseudomonas, (mucho más invasoras) la infección por tanto, pasa a ser polimicrobiana agravándose en profundidad bajo la escara, y ocasionando un importante retraso en la cicatrización.

Pero también hay otros factores que favorecen la infección como son los vendajes mal aplicados, curas mal hechas, productos inadecuados, los cuidados que tiene el propio paciente sobre su herida, y sobre todo falta de asepsia, en la instrumentación y manipulación a la hora de la curar.

El riesgo aumenta considerablemente en proporción a la superficie quemada. la edad del paciente, el tamaño de la quemadura, la profundidad y por la exudación de la herida, aunque en las quemaduras menores el proceso inflamatorio queda limitado a la lesión en sí (foto 18).



Foto 18: Quemadura por café derramado por la pierna, infección importante.

Tratamiento de la infección:

Los antibioticos profilacticos estan contraindicados, porque aumentan el riesgo de infeccion debido a microorganismos resistentes. Según evidencias clínicas, al tratamiento tópico preventivo con antibióticos es de una efectividad desconocida. no se encontraron Ensayos Clínicos Aleatorizados que compararan el uso profiláctico de antibióticos tópicos u orales versus placebo en el tratamiento para las quemaduras menores. La **Guía de Práctica Clínica** Inglesa de Prodigy sobre quemaduras concluye que la profilaxis con antibióticos sistémicos o tópicos en quemaduras menores no está indicada. Los antimicrobianos deben ser utilizados sólo en quemaduras menores cuando la infección clínica ya se ha presentado y el tratamiento no debe ser suspendido mientras exista la posibilidad de infección.

Valoración diaria con medidas de máxima asepsia, guantes, gasas, lavados de manos, campo y material estéril, y si es necesario mascarilla. Limpieza profunda de la herida con suero fisiológico tibio ó a temperatura ambiente ó Polihexanida en solución ó gel. ya que es un potente descontaminante. Se desbridan restos epiteliales ó desechos, completándose la cura, con pomadas antibacterianas ó apósitos de plata, silicona, alginato etc., y por último aplicación de un apósito secundario protector o vendaje oclusivo.

Muy importante, es aliviar el dolor mediante analgesia, colocación de un vendaje lo más confortable posible, y máximo cuidado en la manipulación. No olvidar que el momento de la cura de una quemadura, puede llegar a ser muy dolorosa.

Discusión y conclusiones

Las quemaduras de tratamiento ambulatorio -quemaduras leves y moderadas- presentan un vacío en el aspecto científico por falta de estudios que demuestren la mayor o menor eficacia de las pautas de tratamiento utilizadas y que puedan ser consensuados y recomendadas en los protocolos de actuación terapéutica, sobre todo por la ausencia de estudios basados en la evidencia.

Este tipo de lesiones, se han considerado mayoritariamente de manejo y tratamiento por parte de enfermería, que ha utilizado pautas de rutina pre-establecidas sin, líneas de investigación clínica abiertas para validarlas.

La gran mayoría de los trabajos publicados están realizados por equipos médicos y en el ámbito hospitalario focalizados en el paciente gran quemado donde sí, existen pautas de actuación, tanto en relación desbridamiento, hidratación, intervenciones quirúrgicas (práctica de escarectomía), injertos etc..

En general, en las publicaciones consultadas, se hace mención a las clasificaciones y características clínicas de las quemaduras, y casi nada ó muy poco, sobre las pautas del tratamiento, en donde cada centro ó investigador, utilizan o exponen opiniones personales, y son escasos los protocolos con amplio consenso de expertos. Por lo tanto, no disponemos de estudios comparativos sobre las distintas opciones terapéuticas que demuestren cuales son las más eficaces.

Refiriéndonos a la literatura publicada, en general se coincide y redundante en la definición del concepto y clasificación de las quemaduras con citas referenciales similares, aunque en lo relativo a la extensión y profundidad existen disparidades significativas.

Por ejemplo:

- a) En referencia a la profundidad de las quemaduras clasificadas según distintos autores, quedan bien definidas las quemaduras superficiales y las profundas, pero no así las intermedias, donde la evolución es más dudosa y no existe consenso sobre el pronóstico. Si nos centramos en las escalas ó tablas de valoración de profundidad se han contabilizado 16 escalas diferentes, (en nuestro país, se utiliza mayoritariamente la clasificación de Converse-Smith (1º-2º y 3º grado). En América latina la mayoría emplean la de Benain (A-AB-B) y en Norteamérica la de la ABA.
- b) En relación al cálculo de la extensión, en la mayoría de países y centros se aplica la Regla del 9, la de la palma de la mano, aunque difieren y no existe acuerdo en la inclusión de los dedos (mano abierta) o no (mano cerrada). En donde sí, parece que existe consenso es en cálculo de la extensión en los niños, ya que se aplica de forma casi exclusiva la tabla de Lond-Bowder.
- c) Por último, en lo referente a la gravedad, tampoco hay evidencias publicadas sobre las distintas clasificaciones.

En cuanto al control del dolor sólo está referido al paciente ingresado en las unidades de grandes quemados y no se han encontrado ninguna referencia para el resto de pacientes ambulatorios.

Por último, y refiriéndonos al tratamiento de las flictenas, no existe ningún tipo de acuerdo en su manejo terapéutico. En los grandes Centros de Quemados se aconseja la limpieza con retirada de las flictenas, pero ésto, se aplica a

los pacientes ingresados y con grandes quemaduras, por lo que no se puede dar por válido, porque la quemadura superficial no tiene criterios de ingreso, y el tratamiento difiere mucho de un tipo de paciente a otro. Aún así, con respecto a las quemaduras de 2º grado superficial y de tratamiento ambulatorio hay infinidad de opciones distintas, extraídas de las publicaciones consultadas, algunas de las cuales exponemos a continuación.

- Cortar y desbridar cualquier ampollas.
- Puncionar, extraer el líquido y dejar la piel intacta.
- No romper ni puncionar, el líquido se absorberá poco a poco con ligera presión.
- Ampollas rotas desbridar y no rotas no tocar, excepto las grandes que se puncionan siempre.
- Dejar intactas, no tocar y desbridar a las 48 horas.
- Puncionar a las 48 horas, sin desbridar dejando la piel como apósito biológico.
- Puncionar todas, excepto manos y pies.
- Recortar las rotas, dejar intactas las enteras de cualquier tamaño.
- Solo desbridar, si hay infección ó sobre piel muy fina y/o perforada.
- Piel rota retirar, resto no tocar, pero si está infectada ó en sitio de presión, puncionar para extraer el líquido.
- No romper ampollas, dejarlas intactas y puncionar según evolución.
- Puncionar sólo ampollas grandes, pequeñas no tocar.

De estos datos se deduce que urge clarificar y homogeneizar las pautas de manejo de las quemaduras pequeñas y medianas y sus distintas formas de tratamiento. Se trata de una patología que afecta a una gran mayoría de población y que conlleva un riesgo de secuelas y complicaciones, por tanto, no debería ser manejada de forma totalmente intuitiva e improvisada dependiendo del profesional que la realice. Se impone fomentar la investigación en enfermería y la colaboración interdisciplinaria, para que deje ser "la cura que es capaz de practicar todo el mundo" pero al fin y al cabo sin garantías.

Bibliografía

1. ALBARRACIN MARIN-BLAZQUEZ, Antonio. Traumatismos térmicos. Quemaduras. Hipotermia. Eléctricas. Servicio de Cirugía general Hospital Universitario Reina Sofía de Murcia.
2. BENAÏM, F. (1994) Enfoque global del tratamiento de las quemaduras. Cirugía Plástica Reconstructiva y Estética. Barcelona: Masson- Salvat [443-96].
3. BERKOW, Robert; M.D. El Manual Merck de Diagnóstico y Terapéutica. Mosby. Doyma Libros. 9ª edición.
4. BROCHE VALLE, F. (1999) La enfermedad por quemadura como modelo de respuesta inflamatoria sistémica. Rev. Cubana Invest Biomed; [18:77-8].
5. BUENO FERNÁNDEZ, Carlos M.; VERGARA OLIVARES, José M^º; BUFORN GALIANA, Andrés; RODRÍGUEZ SERRANO, Clara. Atención al paciente con quemaduras. Protocolo del Hospital Clínico Universitario de Málaga.
6. CAROL J, BELMONTE JA, LLORRTA A, IGLESIAS J. Epidemiología de les cremades. Pediatría Catalana. 2000;60:552-3.
7. CASAMADA HUMET, Nuria. (Junio 1999) Tratamiento de quemaduras de segundo grado superficiales y profundas con apósitos hidrocoloides en atención Primaria. Revista Metas de Enfermería Número 16.
8. CASTANA O.; DAGDELENIS J.; REMPELOS G.; PANERIS P.; ANAGIOTOS G.; DIPLAS D.; ALEXAKIS D. (2009) Traumatic injuries with deep abrasion: "a Burn". Annals of burns and fire disasters. Grecia. Volume XXII. Number 1.
9. CASTELLANO ARROYO, M.; GISBERT, V. Lesiones por agentes físicos. Eds. Medicina Legal y Toxicología. Ed. Masson. 5ª Edición.
10. FRANCISCO CORDON LLERA. Atención al paciente con quemaduras. Formación continuada Logos. 2ª edición. 2007.
11. CUENCA-PARDO, J.; ÁLVAREZ, D.J.; SERRANO, C.J.M. (2001) Fase inflamatoria en el paciente quemado. Cirugía Plástica [11: 90-7].
12. FEDERICO CARDONA, B; ECHEVERRI, Andrés; FORERO, Juan F.; GARCÍA, Carlos A. (2004-2005) Epidemiological description of burns trauma in a children hospital. Manizales. Colombia.
13. FARRERAS-ROZMAN. (1998) Medicina interna. Volumen II. Editorial Doyma. 12ª edición.
14. FERRADA, R., NARVÁEZ, F. (1987) Quemaduras en el Hospital Universitario del Valle. Colombia Med. [18: 118-122].
15. FERRADA, R; TRÓCHEZ, J; GUTIÉRREZ, M. (2001) Validación de un índice pronóstico en quemaduras. Santafé de Bogotá, Colombia: Resúmenes, Congreso Nacional de Cirugía.
16. FITZPATRICK; EISEN; WOLFF; AUSTEN. (1988) Dermatología en Medicina General. Editorial Médica Panamericana. 3ª edición.
17. FITZPATRICK; WOLFF; ALLEN JOHNSON. Atlas en color y sinopsis de dermatología clínica. 5ª edición. McGraw-Hill. Interamericana. 2005.
18. GALLARDO GONZALEZ, R.; RUIZ PAMOS, J.G.; TORRES PALOMARES, R.M.; DIAZ OLLER, J. (2000) Estado actual del manejo urgente de las quemaduras: Fisiopatología y valoración de la quemadura. Revista Emergencia. [13:122-129].
19. GALLARDO GONZALEZ, R.; RUIZ PAMOS, J.G.; TORRES PALOMARES, R.M.; DIAZ OLLER, J. <Hospital San Agustín de Jaén. > (2001) Estado actual del manejo urgente de las quemaduras (II). Conducta a seguir ante un paciente quemado. Revista Emergencia. [13:188-196].
20. GARCÍAAMIGUETI, F.J.; HERRERA MORILLAS, F.; GARCÍA MORENO, J.L.; VELAZQUEZ GUI-

- SADO, R.; PICO, S. (2000) Manejo y Reanimación del paciente quemado. <Servicio de Medicina Intensiva del Hospital Naval San Carlos de Cádiz> Revista de Emergencias y Catástrofes Vol. 1 número 4. [pp 217-224].
21. GARCÍA CRIADO, E.I.; TORRES TRILLO, M.; TORRES MURILLO, J.; MUÑOZ AVILA, J.; CLEMENTE MILLÁN, M.J.; GONZALEZ BARRANCO, J.M^a. Manejo urgente de las quemaduras en Atención Primaria. Ed. Semergen. Urgencias en Atención primaria.
22. GARCÍA TORRES, V.; GÓMEZ BAJO, G.J. MOYA MIR M Quemaduras. Actuación en urgencias de Atención Primaria. Ed. Mosby/Doyma 1995.
23. GARY WHITW. Atlas Levene de Dermatología. Mosby, Elsevier. 3ª edición.2005
24. GARRIDO CALVO, A.M.; PINOS LABORDA, P.J.; MEDRANO SANZ, S.; BRUSCAS ALIJALDE, M.J.; MORENO MIRALLAS, M.J.; GIL ROMEA, I. Quemaduras. Hospital Clínico Universitario. Zaragoza (España). [Arch Cir Gen Dig, 2001 Feb 15 Cirugest]
25. DR. TOMAS GÓMEZ CÍA. Documento 1.0. Tratamiento de los pacientes quemados. Comisión Nacional de Cirugía plástica y Reparadora. Sevilla. Junio 1999.
26. DR. ANTONIO ALBARRACÍN MARIN-BLAZQUEZ "Traumatismos térmicos. Quemaduras. Hipotermia. Eléctricas. Servicio de Cirugía general Hospital Universitario Reina Sofía de Murcia.
27. ABELARDO GARCÍA DE LORENZO Y MATEOS. El paciente quemado crítico. Universidad Autónoma de Madrid . Fundación ABBott.
28. American Association for Burn Injuries: Advanced Burn Life Support. Core Course, 2001.
29. Protocolo de la Unidad de Quemados. Hospital Carlos Haya de Madrid.
30. Manejo del paciente quemado. Plan Andaluz de Urgencias y emergencias: Marzo 2000.
31. Colegio Oficial de farmacéuticos de Vizcaya. Argibideak. Protocolo de tratamiento de quemaduras en farmacia comunitaria. Volumen 9. Nº 3. Mayo-Septiembre 1999.
32. PEARL F. ORT. Manual de normas médicas de la Unidad de Quemados. Hospital Dr. Luis Eduardo Aybar. 1993. Santo Domingo.

Direcciones Internet

34. American burn asociation <http://www.ameriburn.org/>
35. Abordaje sencillo de las quemaduras. www.monografias.com
36. Quemaduras. Unidad Nacional de Quemados. Servicio Cirugía Plástica del Hospital San Juan de Dios. Universidad de Costa Rica. 2003. <http://www.binasss.sa.cr/quemaduras.pdf>
37. Older Adults and Burns Journal Article, Geriatrics and Aging, June 2008. <http://search.medscape.com/medscape-search?queryText=burn>
38. Quemaduras. Manual de Protocolos y actuación de urgencia para residentes. <http://www.cht.es/docenciamir/Manual/Cap95.pdf>
39. Estado actual del manejo urgente de las quemaduras. Fisiopatología y valoración de la quemadura Hospital San Agustín, Linares. Jaén. http://www.semes.org/revista/vol13_2/122-129.pdf
40. Conceptos del tratamiento del quemado . El paciente quemado grave. <http://tratado.uninet.edu/c090809.html>
41. Traslado de enfermos críticos: protocolos de transporte secundario y primario. Servicio de Cuidados Críticos y Urgencias en Hospital "Juan Ramón Jiménez". Huelva. <http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/publicaciones/listado.asp?mater=4>
42. Ambulatory Management of Burns by (American Family Physician. <http://www.aafp.org/afp/20001101/2015.html>)
43. Quemaduras. Hospital Clínico Universitario. Zaragoza. <http://www.cirugest.com/htm/revisiones/cir03-04/03-04-01.htm>
44. Manual Merck. Quemaduras. Accidentes y lesiones. http://www.msd.es/publicaciones/mmerck_hogar/seccion_24/seccion_24_277.html
45. Complicaciones infecciosas de los enfermos quemados. http://www.medicline.com/meditline/review/chir_es/vol_14/num_4/text/vol14n4p257.asp
46. Cuidados de enfermería en paciente quemado. <http://quemados.fateback.com/>
47. Quemaduras Capítulo xx. Hospital Universitario del Valle. Cali. http://www.fepafem.org.ve/Guias_de_Urgencias/Trauma/Quemaduras.pdf
48. Quemadura ocasionada por químicos. www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000059.htm
49. Atención integral al paciente con quemaduras. <http://quemadosquemados.blogspot.com/>
50. Manejo y tratamiento en fase aguda de las quemaduras en áreas especiales. Hospital de Cruces (Baracaldo). <http://www.secpre.org/documentos%20manual%2091.html>
51. Quemaduras. <http://www.diagnostico.com/Pediatrics/Accidentes/Quemaduras.stm>
52. Manual de primeros auxilios. Quemaduras. Hospital Real, Granada. <http://www.ugr.es/~gabpca/quemaduras.htm>