



Quemaduras en pediatría. Perspectivas Terapéuticas

Burns in pediatrics. Therapeutic Perspectives

Queimaduras em pediatria. Perspectivas Terapêuticas

Joselyn Andrea Canelos-Moreno ^I
joselincanelosm@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-9104-5930>

Lissette Nicole Williams-Vargas ^{II}
lissettenwv1991@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-6716-5446>

Carlos Andrés Hidalgo-Bermudez ^{III}
carloshidalgo_92@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-8565-9407>

Correspondencia: joselincanelosm@gmail.com

Ciencias de la salud
Artículo de revisión

***Recibido:** 10 de abril de 2021 ***Aceptado:** 03 de mayo de 2021 * **Publicado:** 01 de junio de 2021

- I. Médica, Investigador Independiente, Ecuador.
- II. Médica, Investigador Independiente, Ecuador.
- III. Médico, Investigador Independiente, Ecuador.

Resumen

Las quemaduras constituyen un problema de salud pública a nivel mundial dada su morbilidad, la población pediátrica es especialmente vulnerable a este flagelo que causa graves repercusiones en los individuos. Objetivo: analizar las perspectivas terapéuticas de las quemaduras en pediatría mediante la revisión de literatura actualizada disponible. Método: se realizó una revisión de literatura científica de estudios publicados en materia de pacientes pediátricos quemados, se revisaron publicaciones en las bases de datos Elsevier y en la biblioteca virtual Scielo y se integró información de libros, documentos de organizaciones como la OMS y referencias bibliográficas online. Resultados: Las quemaduras constituyen la tercera causa de muerte por lesiones no intencionadas en menores de 14 años (detrás de los accidentes de tráfico y los ahogamientos) y la segunda en menores de 4 años. En Ecuador, las quemaduras están dentro de las 10 principales causas de morbilidad. Conclusiones: En los pacientes en edad pediátrica, el abordaje amerita la intervención de un equipo multidisciplinar, para obtener un diagnóstico más claro y evaluar el tratamiento final, más adecuado para estos pacientes.

Palabras clave: Quemaduras; infancia; terapéutica.

Abstract

population is especially vulnerable to this scourge that causes serious repercussions on individuals. Objective: to analyze the therapeutic perspectives of burns in pediatrics by reviewing the updated available literature. Method: a scientific literature review of published studies on pediatric burn patients was carried out, publications in the Elsevier databases and in the Scielo virtual library were reviewed and information from books, documents from organizations such as the WHO and bibliographic references was integrated. on-line. Results: Burns are the third leading cause of death from unintentional injuries in children under 14 years of age (behind traffic accidents and drowning) and the second in children under 4 years of age. In Ecuador, burns are among the top 10 causes of morbidity. Conclusions: In pediatric patients, the approach warrants the intervention of a multidisciplinary team, to obtain a clearer diagnosis and evaluate the final treatment, more appropriate for these patients.

Keywords: Burns; childhood; therapeutic.

Resúmo

As quemaduras são um problema de saúde pública em todo o mundo devido à sua morbimortalidade, a população pediátrica é especialmente vulnerável a este flagelo que causa graves repercussões nos indivíduos. Objetivo: analisar as perspectivas terapêuticas das quemaduras em pediatria por meio da revisão da literatura atualizada disponível. Método: foi realizada uma revisão da literatura científica de estudos publicados sobre pacientes pediátricos queimados, foram revisadas publicações nas bases de dados Elsevier e na biblioteca virtual Scielo e incluídas informações de livros, documentos de organizações como a OMS e referências bibliográficas. -linha. Resultados: As quemaduras são a terceira causa de morte por lesões não intencionais em menores de 14 anos (atrás de acidentes de trânsito e afogamentos) e a segunda em menores de 4 anos. No Equador, as quemaduras estão entre as 10 principais causas de morbidade. Conclusões: Em pacientes pediátricos, a abordagem justifica a intervenção de uma equipe multiprofissional, para obter um diagnóstico mais claro e avaliar o tratamento final, mais adequado para esses pacientes.

Palavras-chave: Burns; infância; terapêutica.

Introducción

Las quemaduras representan una de las principales causas de lesiones no intencionadas en la población pediátrica, con una repercusión social importante dada su morbimortalidad y posteriores secuelas. (Manrique & Angelats, 2019). De acuerdo con las estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2018) las quemaduras constituyen un problema de salud pública a nivel mundial y provocan alrededor de 180 000 muertes al año, de las cuales la mayoría se produce en los países de ingreso bajo y mediano. En Ecuador, las quemaduras están dentro de las 10 principales causas de morbilidad. (Sigcho, Peñafie, & et al, 2017) Así, los niños son especialmente vulnerables a las quemaduras, siendo la quinta causa más común de lesiones no fatales durante la infancia. (OMS, 2018). Siguiendo esta misma orientación (Manrique & Angelats, 2019) aseveran que en la población infantil, las quemaduras constituyen la tercera causa de muerte por lesiones no intencionadas en menores de 14 años (detrás de los accidentes de tráfico y los ahogamientos) y la segunda en menores de 4 años.

Con referencia a lo anterior, las quemaduras son lesiones producidas en los tejidos vivos causadas por la exposición a una energía (mecánica, eléctrica, térmica, radiación o química) a una intensidad que excede la tolerancia del tejido que lo sufre. (Huckfeldt, Ouellet, Richardson, & Taylor, 2017). Las más frecuentes en pediatría son las térmicas por contacto con líquido caliente, que suelen ser extensas pero poco profundas (escaldadura). (Fernández & Melé, 2019). Cabe agregar que, la mayoría de los accidentes a esta edad ocurren en el hogar y tienen como mecanismo de producción la exposición a líquidos calientes, fuego y conducción eléctrica. (Beltrán, 2018). Se considera que los mayores riesgos de sufrir una quemadura en la infancia están asociados a la inadecuada supervisión parental, no obstante a ello, un número considerable de las lesiones por quemaduras que sufren los niños se debe al maltrato infantil. (OMS, 2018).

A propósito de esto, el abordaje del niño quemado necesita de un equipo multidisciplinar en el que el pediatra de Urgencias juega un papel primordial en la estabilización del paciente y el tratamiento inicial. (Fernández & Melé, 2019). En efecto, las quemaduras en los niños constituyen un reto terapéutico para el equipo multidisciplinario que se ocupa de su tratamiento. La gravedad de estas lesiones está en dependencia de su extensión, profundidad, daño de la vía aérea, reanimación óptima entre otros factores, que pueden comprometer la vida del niño. (Moya, Moya, & Labrada, 2015).

Por ello, organismos internacionales como (OMS, 2018) han enfatizado que las quemaduras son prevenibles, así ha quedado demostrado en los países de ingreso alto, los cuales han logrado avances considerables en la tarea de reducir las tasas de muertes por quemaduras combinando estrategias preventivas con una mejor atención de las personas afectadas. Sin embargo, esta situación no ha sido extrapolable en los países de ingreso bajo y mediano. (OMS, 2018)

En este orden de ideas se puede indicar que el objetivo general de este estudio fue analizar las perspectivas terapéuticas de las quemaduras en pediatría mediante la revisión de literatura actualizada disponible.

Etiología

La etiología tiene importancia, especialmente en la actuación durante la emergencia y la urgencia. (Servicio Andaluz de Salud, 2011). Los agentes causales son muy variados y se agrupan básicamente en cuatro categorías: (a) Quemaduras térmicas; (b) Quemaduras eléctricas; (c) Quemaduras químicas y; (d) Quemaduras por radiación. (Fernández & Melé, 2019)

a.- Quemaduras térmicas: Son las más frecuentes (85% de los casos) y se producen por contacto con un sólido caliente (generalmente provoca una quemadura profunda pero poco extensa) o un líquido caliente (más extensa pero habitualmente menos profunda). De entre estas últimas destaca la escaldadura (o quemadura por contacto con un líquido caliente) que es el mecanismo más frecuente de quemadura térmica (65% de los casos) y generalmente se da en menores de 5 años. (Carazo, Domènech, Lluna, & Vila, 2016)

b.- Quemaduras eléctricas: Pueden producirse por fogonazo, arco voltaico o eléctrico. Su intensidad depende de la resistencia del tejido y del voltaje (bajo <1.000 V). (Manrique & Angelats, 2019). Aunque infrecuentes (3%), presentan una elevada morbimortalidad. En niños pequeños pueden producirse también quemaduras eléctricas por contacto con enchufes, cables pelados o electrodomésticos en mal estado. Son quemaduras eléctricas de bajo voltaje pero suelen afectar a las manos y a la boca, y por ello provocar cicatrices y graves secuelas. (Carazo, Domènech, Lluna, & Vila, 2016).

c.- Quemaduras químicas: Existen gran cantidad de cáusticos (ácido sulfúrico, clorhídrico, etc.) y álcalis (sosa cáustica, amoníaco, etc.) que pueden producir quemaduras. La mayoría de los casos son por productos de limpieza. Los álcalis ocasionan quemaduras más profundas y progresivas. En general son muy graves y con una alta morbilidad, sobre todo funcional y estética. (Fernández & Melé, 2019).

d.- Quemaduras por radiación: Son las producidas fundamentalmente por los rayos ultravioleta tras las exposiciones solares o por radiaciones ionizantes. Existe un grupo de niños en el que, ya sea por el tipo de la lesión o por datos extraídos de la historia clínica, se puede sospechar la presencia de un maltrato físico como fondo de las quemaduras. De estas, la más frecuente apreciada en el maltrato es la escaldadura por inmersión en agua caliente, pero también pueden verse quemaduras pequeñas, redondas y profundas provocadas por cigarrillos o quemaduras simétricas y profundas en manos y pies con clara delimitación. (Fernández & Melé, 2019).

Clasificación de las quemaduras

Para un diagnóstico certero de una quemadura, además de la etiología, se debe conocer muy bien la extensión, profundidad, localización o zonas comprometidas, esto ayudará al especialista a

conocer la magnitud de la lesión y, de esta manera, su índice de gravedad, lo que permitirá definir el tratamiento más adecuado para cada paciente. (Manrique & Angelats, 2019)

Profundidad

Existen dos clasificaciones para evaluar la profundidad de una quemadura. La primera es la clasificación de Converse-Smith, la más utilizada a nivel mundial. La segunda, la clasificación de Benaim, se usa a nivel regional (Hispanoamérica). (Ramírez, Besser, & Fontbona, 2016)

Tabla 1: Escala Converse - Smith.

Grado	Compromiso	Características
Primer	Epidermis	Eritema, dolor, sin flictena
Segundo superficial	Dermis superficial.	Flictena, edema, dolor.
Segundo profundo	Dermis profunda.	Flictena, edema, dolor
Tercer	Todas la capas de la piel.	Escara, analgesia.

Fuente: (Ramírez, Besser, & Fontbona, 2016). Elaboración propia

La clasificación tradicional de quemaduras como primer, segundo y tercer grado está siendo reemplazada por un sistema que refleja el potencial de curación y la necesidad de intervención quirúrgica (injertos cutáneos). (Fernández & Melé, 2019). En tal sentido, señalan las autoras referidas que las designaciones actuales en cuanto a la profundidad de la quemadura son: superficial (primer grado), espesor parcial superficial (2° grado superficial), espesor parcial profundo (2° grado profundo) y espesor total (3er grado) (Fernández & Melé, 2019). También han expresado que los niños (sobre todo < 5 años) son susceptibles a quemaduras más profundas dado que tienen una piel más fina.

Tabla 2: Clasificación de las Quemaduras por su Profundidad. Escala Benain

Tipo	Características	Evolución
A	Epidérmicas y Eritematosas (rubefacción). Dérmicas superficiales y Flictenulares o ampollasas.	Curación 10-15 días, sin secuelas.
AB	Dérmica profunda - Blanquecinas, superficiales Subdérmica superficial - Blancogrisáceas	Curación 3 semanas.
B	Subdérmica profunda – Escaras Cuarto grado (Carbonaceas) - Aspecto acartonado	Requiere injerto o colgajo

Fuente: (Ramírez, Besser, & Fontbona, 2016). Elaboración propia

El término cuarto grado todavía se usa para describir las quemaduras más graves que se extienden más allá de la piel hacia el tejido blando subcutáneo y pueden involucrar vasos, nervios, músculos, huesos y articulaciones subyacentes. (Rice & Orgill, 2017)

Extensión

Además de la profundidad que alcanza una quemadura y de la edad del paciente, para evaluar el pronóstico o gravedad de una quemadura, hay que tener en cuenta la superficie afectada por ésta. Para calcular la extensión de las quemaduras, los métodos más utilizados, según (Manrique & Angelats, 2019) son los siguientes: (a) Regla de la palma de la mano; (b) Regla de los 9 de Wallace, (c) Tabla de Lund y Browder.

a.- Regla de la palma de la mano: Se mide la palma de la mano del niño, incluyendo los dedos y juntos, considerándola como un 1% de la superficie corporal. (Manrique & Angelats, 2019). El método palmar, se usa en quemaduras poco extensas, o sobre todo cuando esta es irregular o parcheada, se puede calcular sabiendo que la palma del paciente (desde el borde de la muñeca a la punta de los dedos) equivale a un 1% de la SCT. Si solo se cuenta la palma sin los dedos, equivale al 0,5% de la SCT. Se puede utilizar a cualquier edad. (Fernández & Melé, 2019).

Ilustración 1: Regla de la Palma de la Mano.



Fuente: (Manrique & Angelats, 2019)

b.- Regla de los 9 de Wallace: Aunque no es precisamente la más exacta en niños, es un método fácil de recordar y usada ampliamente por los pediatras. Consiste en asignar múltiplos de 9 a diferentes zonas corporales. (Manrique & Angelats, 2019). De acuerdo con (Servicio Andaluz de Salud, 2011) tiene la Ventaja de que se usa para calcular grandes superficies de forma rápida. En contraparte presenta el inconveniente de que depende de la superficie corporal.

Ilustración 2: Regla de los 9 de Wallace



Fuente: (Fernández & Melé, 2019)

c.- Tabla de Lund y Browder: Es el método más recomendado para calcular el área de superficie corporal quemada (SCQ) en los niños. Ventaja: la más exacta, útil en quemaduras extensas y múltiples. Inconveniente: la más laboriosa. (Servicio Andaluz de Salud, 2011)

Tabla 3: Tabla de Lund-Browder modificada para evaluar el porcentaje de quemadura total en la superficie corporal en niños y adultos.

Zona*	< 1 año	1 a 4 años	5 a 9 años	10 a 14 años	Adulto
Cabeza	9,5	8,5	6,5	5,5	4,5
Cuello	1	1	1	1	1
Tronco	13	13	13	13	13
Parte superior del brazo	2	2	2	2	2
Antebrazo	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Mano	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Muslo	2,75	3,25	4	4,25	4,5
Pierna	2,5	2,5	2,5	3	3,25
Pie	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
Nalga	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Genitales	1	1	1	1	1

*Los valores listados son para su área de superficie y cada extremidad individual. Los valores del dorso superficial anterior y posterior son equivalentes al estimar el área de superficie corporal total (SCT). Extraído de UpToDate.

Fuente: (Fernández & Melé, 2019)

Estimación de la gravedad

Existen factores que influyen a la hora de estimar la gravedad de la quemadura: edades extremas, comorbilidades o lesiones asociadas (traumatismo, inhalación de gases tóxicos, hemorragias, etc.) aumentan la gravedad (García & Castro, 2018). Asimismo estiman que el agente causal es también determinante, siendo las más graves las lesiones eléctricas y las químicas. Mientras mayor sea la

extensión y profundidad, tanto de lesiones dérmicas como subdérmicas, mayor es la gravedad. (García & Castro, 2018).

En el mismo marco, la American Burn Association ha clasificado las quemaduras en menores, moderadas y mayores, basándose principalmente en la profundidad del tamaño y la localización de la quemadura. Tanto el tratamiento como el pronóstico se correlacionan con esta clasificación y proporciona una guía general para la disposición y el cuidado que requieren estos pacientes. (Fernández & Melé, 2019).

Clasificación y derivación

Para realizar la valoración de la quemadura es necesario determinar: la extensión (% de superficie corporal quemada), el grado de profundidad y la localización. También, hay que considerar: las circunstancias del accidente, los antecedentes personales y la localización (factores agravantes) (Servicio Andaluz de Salud, 2011).

Tabla 4: Criterios de derivación a Unidades Especializadas de Quemados

Quemaduras Leves
<ul style="list-style-type: none"> • Primer grado y segundo grado superficial < 10% • Manejo ambulatorio
Quemaduras moderadas
<ul style="list-style-type: none"> • Quemaduras de segundo grado 10-20%, de tercer grado < 10%, menores de 1 mes y eléctricas leves • Valoración hospitalaria, puede precisar un centro especializado o consulta con especialista (Cirugía pediátrica o plástica)
Quemaduras graves/críticas
<ul style="list-style-type: none"> • Segundo grado > 20% o tercer grado > 10% o que asocien lesiones en: ojos, oídos, cara, manos, pies, genitales, articulaciones, eléctricas, químicas, politraumas o por inhalación • Remitir a centro especializado en quemaduras y/o Unidad de Cuidados Intensivos

Fuente: (Servicio Andaluz de Salud, 2011). Elaboración propia

Atención inicial del niño que ha sufrido quemadura

Atención Prehospitalaria

La atención inicial a una quemadura debe iniciarse en el lugar del accidente (González, 2014) Cada Agente etiológico se debe abordar de distinta manera justo cuando ocurre la incidencia, evitando así que se agrave la lesión. (Beltrán, 2018) A parte de las medidas de evaluación y estabilización

inicial, (Fernández & Melé, 2019), señalan que se debe tener en cuenta ya en el propio sitio del suceso que:

- a. En el caso de lesión térmica, (Baartmans, De Jong, & et al, 2016), el enfriamiento inmediatamente después de la quemadura limita el área de la lesión y mejora la cicatrización de la herida. Los expertos recomiendan que el área quemada se enfríe con agua unos 10 minutos inmediatamente después de la lesión. La temperatura del agua no debe ser inferior a 8°C y nunca debe aplicarse hielo. Se debe evitar la hipotermia. Así mismo se retirará la ropa quemada (a menos que esté muy adherida) y las joyas.
- b. En las lesiones químicas, se debe retirar totalmente la ropa y la irrigación con agua debe ser inmediata y profusa, intentando eliminar el agente por arrastre.
- c. En las quemaduras eléctricas debe separarse inmediatamente del contacto eléctrico por medio de algún aislante y desconectar la fuente de suministro eléctrico.
- d. Es importante recoger en el lugar del accidente hora del mismo, mecanismo de producción, traumatismo o explosión asociados, tóxicos implicados, posibilidad de intoxicación por monóxido de carbono o cianhídrico, antecedentes patológicos, alergias y estado vacunal.
- e. Envolver al paciente en un paño o una sábana limpia y transportarlo al Centro Sanitario más cercano para que reciba atención médica. (Manrique & Angelats, 2019)

Manejo Hospitalario

El pediatra de Urgencias tiene una labor primordial en establecer las prioridades iniciales para la gestión de un paciente quemado. Las condiciones que amenazan la vida como el compromiso de las vías respiratorias, la insuficiencia respiratoria y/o la circulación inadecuada deben ser rápidamente reconocidas y estabilizadas en Urgencias. (Fernández & Melé, 2019)

Evaluación rápida inicial

La evaluación se iniciará con la aplicación del Triángulo de Evaluación Pediátrica (TEP) y el ABCDE, iniciando secuencia de reanimación cardiopulmonar si fuera necesario. (González, 2014)

- Anamnesis y Exploración física: Se lleva a cabo mediante el siguiente procedimiento:
 - Historia Clínica detallada: Se debe estar informado acerca de los antecedentes personales, agente productor de la quemadura, tiempo transcurrido (algunas quemaduras evolucionan durante 24-48 horas).

- Valoración del estado general del paciente en quemaduras graves: ABC, sobre este particular (García & Castro, 2018), han señalado lo siguiente:
 - Vía aérea (A): verificar su permeabilidad y determinar si existe necesidad de intubación endotraqueal precoz. La existencia de estridor, ronquera o quemaduras en la cara conlleva riesgo de obstrucción rápida de la vía aérea. Así también, (Fernández & Melé, 2019), exponen que el manejo es prioritario y máxime si existe evidencia de compromiso respiratorio (quemaduras faciales, hollín en boca y/o nariz, taquipnea, estridor, disfonía, esputo carbonáceo, alteración del sensorio) debiéndose administrar oxígeno al 100%.
 - Respiración (B): Valorar la frecuencia respiratoria, la profundidad y el esfuerzo inspiratorio y auscultar ruidos respiratorios patológicos. Enmarcado en ello, (Fernández & Melé, 2019) dicen que los pacientes con quemaduras circunferenciales en el tórax o el abdomen pueden desarrollar compromiso respiratorio como resultado de la disminución de la distensibilidad de la pared torácica. Se monitorizará con pulsioximetría y capnometría.
 - Circulación (C): El paciente quemado es hipovolémico, por lo que hay que valorar la presencia de shock e hipoperfusión tisular. En este orden, (Fernández & Melé, 2019), los pacientes con signos de circulación comprometida en la presentación inicial (como taquicardia inexplicada, mala perfusión periférica o hipotensión) deben evaluarse cuidadosamente para detectar lesiones asociadas. Se puede iniciar ya en esta fase expansión con suero salino o Ringer lactato a 20 ml/kg/dosis.
 - Neurológico (D): una disminución del nivel de consciencia puede ser el resultado de hipoxia, hipotensión, hipoglucemia, traumatismo craneal concomitante o intoxicación por monóxido de carbono y/o cianhídrico. Se determinará una glucemia capilar y se aplicarán las medidas para tratar estas posibles causas y ver si mejora el nivel de consciencia.
 - Exposición (E): si las quemaduras aún no han sido lavadas se realizará en este momento, así como la retirada de toda la ropa y joyas. Se debe determinar la profundidad de las lesiones, la extensión de las mismas en función del porcentaje de superficie corporal total (SCT) y su localización. Este paso nos dará una guía

terapéutica general de lo que precisa el paciente y si debe ser derivado a un centro especializado. (Fernández & Melé, 2019)

- Valoración de la extensión y profundidad de las lesiones.
- Valoración general y de las lesiones asociadas

Pruebas complementarias

Según (García & Castro, 2018), salvo en las quemaduras leves, se debe solicitar:

- Analítica completa con hemograma
- Bioquímica que incluya iones, función renal, creatinfosfocinasa (CPK) y enzimas cardíacas.
- Gasometría arterial con determinación de carboxihemoglobina si se sospecha inhalación por monóxido de carbono.
- Orina y Sedimento.
- Coagulación.
- Electrocardiograma (ECG) y radiografía de tórax.

Tratamiento

Reposición hidroelectrolítica

Todo paciente con lesión > 10% SCQ tiene indicación de rehidratación intravenosa y si la lesión es > 20 % SCQ esta se realizará por una vía central. (Fernández & Melé, 2019). En cuanto a la elección del líquido a administrar, el Ringer lactato, a decir de, (González, 2014), es el fluido de reanimación y mantenimiento de elección durante las primeras 24 horas en la mayoría de los centros de quemados. Los expertos recomiendan agregar un 5% de glucosa al líquido de mantenimiento para niños < 20 kg para prevenir la hipoglucemia. Los coloides a menudo se agregan después de 24 horas o cuando los pacientes requieren aumentos progresivos en los volúmenes de cristaloides. (Fernández & Melé, 2019).

Estas mismas autoras, refieren que la experiencia con el uso de solución salina hipertónica para la reanimación con líquidos en víctimas de quemaduras es limitada. Los niños que requieren grandes volúmenes de líquidos para mantener una perfusión adecuada o que no mejoran con la reanimación con líquidos vigorosos deben evaluarse cuidadosamente para detectar otras afecciones que pueden

causar compromiso cardiovascular, como lesiones ocultas o un shock neurogénico por lesión medular espinal. (Fernández & Melé, 2019).

En la misma dirección, de acuerdo con (López, Antequera, & et al, 2007), el tratamiento del paciente con lesiones producidas por quemaduras, se lleva a cabo de la siguiente manera:

- **Tratamiento de las quemaduras leves:**

- Utilizar material estéril.
- Lavado con suero fisiológico. De manera similar (Manrique & Angelats, 2019), subrayan que solo se debe utilizar agua potable o suero fisiológico con un jabón suave para lavar las quemaduras leve.
- Antisépticos tópicos. Desbridamiento de flictenas sin extirpar ampollas pequeñas. En este punto, (Triana & Dore , 2018), plantean que los antisépticos (clorhexidina al 1-4%, Hibiscrub®) pueden interferir en el proceso de cicatrización, solo se utilizan si hay alto riesgo de contaminación y deberán ser enjuagados posteriormente.
- Cura diaria con un antibiótico tópico y oclusión no compresiva en las leves de 2° y 3° grado. No oclusivas en cuello, cara y periné. El cuidado local de la quemadura (Mayer & Rennekampff, 2005) tiene como objetivo proteger la superficie de la herida, mantener un ambiente húmedo, promover la curación y limitar la progresión de la lesión al mismo tiempo que minimiza la incomodidad para el paciente. De la misma manera (Fernández & Melé, 2019), destaca que en las quemaduras superficiales, salvo que sean muy extensas, no es necesario ningún tipo de tratamiento, salvo el lavado y enfriamiento local inicial, analgesia adecuada con paracetamol o ibuprofeno, crema hidratante y protección solar. Importante señalar (Manrique & Angelats, 2019) que en los sucesivos cambios de cura, se debe enjuagar solo con agua o con suero fisiológico, idealmente a 30-32°C para eliminar exudado o restos de pomadas y aplicar un nuevo apósito, según necesidades.
- Profilaxis antitetánica y analgesia. A este respecto, (Baartmans, De Jong, & et al, 2016), indican que la analgesia es uno de los pilares básicos del tratamiento de un quemado y debe iniciarse de forma precoz, y a ser posible incluso en el lugar del accidente. Así, la analgesia suele ser necesaria para controlar el dolor derivado de la quemadura, de su limpieza o de los cambios de apósitos. Los analgésicos más usados

en quemaduras menores son: paracetamol, ibuprofeno y metamizol. (Manrique & Angelats, 2019). En cuanto a la profilaxis antitetánica, (Herndon, 2018), ha manifestado que es necesario conocer el estado de inmunización de tétanos en todos los casos de heridas por quemaduras y seguir el protocolo de profilaxis antitetánica.

- Antiinflamatorios tópicos.
- Seguimiento hospitalario ante la presencia de infección (no antibióticos profilácticos) o de escara seca en zonas de estética o de flexoextensión.

Tratamiento de las quemaduras graves

El protocolo a seguir en el tratamiento de pacientes con quemaduras graves o del gran quemado, según (Pomares, Roldán, & Martínez, 2013), es el siguiente:

- Asegurar la vía aérea, manteniendo una buena oxigenación. Valorar intubación endotraqueal. Ventimask con oxígeno al 100 %. En inhalación de humos mantener 100 % con reservorio.
- Monitorizar al paciente: Ritmo cardiaco, tensión arterial, saturación de oxígeno.
- Preservar de la hipotermia envolviendo en sabanas limpias y abrigando al quemado.
- Sonda urinaria. Debe de colocarse lo más precoz posible
- Sonda nasogástrica en pacientes que presenten vómitos y en quemados que superen el 20 % de la superficie corporal.
 - Analgesia y sedación. Administrar analgésicos narcóticos por vía intravenosa. En caso de quemaduras de segundo grado profundas, puede ser útil emplear morfina hidrocloreto subcutáneo: 0,1-0,15 mg/kg, máximo 10 mg/dosis. (Herndon, 2018). Ante procedimientos invasivos (intubación, colocación de vías centrales, desbridamiento de las heridas, etc.) el fármaco más indicado por su doble efecto analgésico y sedante y por su perfil de seguridad es la ketamina a 1-2 mg/kg/dosis. (Fernández & Melé, 2019)
- Inmunización antitetánica.
- Tratamiento local: Retirar ropas quemadas de forma no traumática. Cubrir las quemaduras con compresas empapadas con suero fisiológico templado con el fin de no interferir la

valoración posterior del centro hospitalario que determine el tratamiento definitivo. No se debe poner antisépticos colorantes, y no se debe aplicar pomadas de ningún tipo.

- Elevar los miembros para evitar síndrome compartimental.
- Protectores gástricos para evitar la úlcera de stress. Se pautará protector gástrico para evitar las úlceras de estrés y se iniciará de forma precoz la alimentación por vía enteral a ser posible (oral, nasogástrica o transpilórica) en SCQ > 10% para prevenir la aparición de fleo paralítico y por qué disminuye el riesgo de translocación bacteriana y sepsis. (Fernández & Melé, 2019)

Cobertura de las quemaduras

El principal objetivo es limitar el crecimiento de microorganismos, evitando posibles infecciones y favoreciendo la epitelización. (Manrique & Angelats, 2019).

- **Curas tópicas**

Una vez lavadas y retirada la ropa y joyas, se procederá al desbridamiento del tejido desvitalizado (incluidas las ampollas rotas) pues disminuye el riesgo de infecciones. Posteriormente se debe cubrir la quemadura con gasas de malla fina que se ajusten bien a las superficies a tratar y a los movimientos del paciente, pero sin que se adhieran a la lesión. (Fernández & Melé, 2019).

- **Vendajes**

En quemaduras de segundo grado superficial, una opción adecuada serían las gasas con parafina, solas o asociadas a antibióticos según las características de la herida. Si son extensas, valorar apósitos hidrocoloides con plata o biosintéticos. A las de segundo grado profundo y tercer grado, aplicar antibiótico tópico, podríamos usar una asociación de apósitos hidrocoloides con plata o biosintéticos. (Manrique & Angelats, 2019)

- **Antibióticos tópicos**

No se recomienda el uso rutinario de antibióticos tópicos en el tratamiento de las quemaduras menores. (Manrique & Angelats, 2019)

- **Sulfadiazina argéntica:** Es el antibiótico tópico de primera elección. Está contraindicado en menores de 2 meses. Aplicado con cerio (Flamazine®) potencia la acción antimicrobiana y añade poder de penetración en la escara, pero no se

recomienda su uso rutinario. Curas cada 12-24 horas. (Servicio Andaluz de Salud, 2011).

- Nitrofurazona (Furacin®): Muy usada, pero su indicación cada vez es más restringida por su espectro reducido y las posibles reacciones alérgicas en el 4% de los pacientes. Curas cada 24-48 h. (Baltá, Berenguer, & et al, 2011)
- Bacitracina (Tulgrasum®): Es la alternativa a la sulfadiacina argéntica. Se puede aplicar cuando la quemadura esté localizada en zonas expuestas al sol, como la cara y en pacientes con hipersensibilidad a las sulfamidas. No se recomienda su uso en recién nacidos ni en superficies muy extensas (elevado riesgo de absorción sistémica). (Herndon, 2018)

Antibioticoterapia sistémica

La utilización de antibioticoterapia profiláctica sistémica no está indicada. Solo se utilizará en caso de crecimiento bacteriano o sospecha clínica de sepsis. (Barajas & et at, 2013)

Otros tratamientos

La realización de injertos es parte esencial en el tratamiento inicial de las quemaduras profundas para lograr la cobertura precoz de la herida. (Beltrán, 2018). Sobre este aspecto, se ha indicado que el tratamiento quirúrgico precoz para las lesiones más profundas favorece la curación de las mismas. Está indicada así mismo la escarotomía en las lesiones circunferenciales que puedan disminuir la perfusión distal. (Fernández & Melé, 2019). A su vez, la cirugía plástica reparadora es la alternativa para tratar las secuelas cuando el tratamiento de rehabilitación médica ha completado sus efectos y las cicatrices residuales afectan la función de alguna parte del cuerpo como consecuencia del crecimiento del niño. (Beltrán, 2018).

Conclusiones

Los eventos relacionados con la quemadura suelen tener una elevada morbimortalidad y, constituyen un problema de salud pública a nivel mundial. En edades pediátricas representan una de las principales causas de lesiones no intencionadas, las cuales están asociadas a una inadecuada supervisión parental, y también han sido relacionadas a maltrato infantil.

Las causas de las quemaduras son variables, en la población infantil en la mayoría de los casos son producidas por contacto con líquido caliente, fuego y conducción eléctrica. En los pacientes en edad pediátrica, el abordaje amerita la intervención de un equipo multidisciplinar, para obtener un diagnóstico más claro y evaluar el tratamiento final, más adecuado para estos pacientes.

Muchos expertos recomiendan que todas las quemaduras, excepto para las de primer grado reciban tratamiento por médicos con experiencia y que se plantee una internación breve de todos los quemados para una adecuada atención.

No obstante a lo anterior, organismos internacionales han aseverado que las quemaduras son prevenibles, en países avanzados se han implementado estrategias conducentes a minimizar este flagelo, situación que debe ser considerado en estas latitudes para lograr los cambios esperados en este el aspecto.

Referencias

1. Baartmans, M., De Jong, A., & et al. (2016). Early management in children with burns: Cooling, wound care and pain management. *Burns*. *Burns*. 42 (4), pp. 777-782.
2. Baltá, L., Berenguer, M., & et al. (2011). Clasificación de los productos de curas por indicación. *AMF*; 7, pp.581-608.
3. Barajas, L., & et at. (2013). Antibiotic prophylaxis for preventing burn wound infection. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 6. Art. No.: CD008738. DOI: 10.1002/14651858.CD008738.pub2.
4. Beltrán, R. (2018). Quemaduras en pediatría. *Enfermería Investiga*; 3(Sup.1). Universidad de Ambato, Ecuador. DOI: <http://dx.doi.org/10.29033/ei.v3sup1.2018.09>, pp.53-58.
5. Carazo, M., Domènech, A., Lluna, J., & Vila, J. (2016). Quemaduras. Guía para padres sobre la prevención de lesiones no intencionadas de la Asociación Española de Pediatría. Coordinadores: M^a Jesús Esparza y Santi Mintegi. ISBN:978-84-608-6366-3, pp.47- 55.
6. Fernández, Y., & Melé, M. (2019). Protocolos Diagnósticos y Terapéuticos en Urgencias de Pediatría. Quemaduras. Barcelona, España: Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (SEUP), 3^a Edición.

7. García, A., & Castro, M. (2018). Manual de Urgencias.Quemaduras. Capítulo 168. Madrid, España: Servicio de Urgencias. Hospital Universitario Infanta Leonor.Tercera edición. pp. 1456-1461.
8. González, M. (2014). Quemaduras. En: J Benito, S Mintegi, B Azcunaga, B Gómez. Urgencias pediátricas: Guía de actuación. Madrid, España: Editorial Médica Panamericana D . L. pp. 850 - 856.
9. Herndon, D. (2018). Total Burn Care. Elsevier Inc. 5a ed. Edinburgh.
10. Huckfeldt, R., Ouellet, L., Richardson, L., & Taylor, P. (2017). A Self Study Guide Burns – Assessment and Management. Iselin, USA: Ansell Healthcare Products.
11. López, B., Antequera, M., & et al. (2007). Guía de Actuación en Urgencias. Quemaduras: Valoración y Tratamiento. Hospital El Bierzo. España.Tercera edición. pp. 557-561.
12. Manrique, I., & Angelats, C. (2019). Abordaje de las quemaduras en Atención Primaria. *Pediatr Integral; XXIII (2)*https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2019/xxiii02/02/n2-081-089_IgnManrique.pdf, pp. 81–89.
13. Mayer , T., & Rennekampff, O. (2005). Topical agents and dressings for local burn woundcare. Walthman (MA):UpToDate. <http://www.uptodate.com/>.
14. Moya, R., Moya, C., & Labrada, R. (2015). Quemaduras en edad pediátrica. *Revista Archivo Médico de Camagüey*. 19 (2), pp. 129-137.
15. OMS. (2018). Quemaduras. Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/burns>.
16. Pomares, I., Roldán, M., & Martínez, B. (2013). Protocolos Clínico Terapéuticos en Urgencias Extrahospitalarias. Urgencias debidas a la acción de agentes físicos. Apartado A. Quemaduras. Instituto Nacional de Gestión Sanitaria. SANIDAD. Madrid. España, pp.45-51.
17. Ramírez, J., Besser, N., & Fontbona, M. (2016). Quemaduras. En J. Ramirez, K. Werner, F. Court, & R. Sepúlveda, *Manual de Cirugía* (pág. 496). Universidad de los Andes. Hospital Militar Santiago de Chile.
18. Rice, P., & Orgill, M. (2017). Classification of burn injury. Walthman (MA): UpToDate 2005. Revisado octubre 2017. <http://www.uptodate.com/>.
19. Servicio Andaluz de Salud. (2011). Guía de práctica clínica para el cuidado de personas que sufren quemaduras. Servicio Andaluz de Salud, Sevilla, España. Consejería de Salud.

Junta de
Andalucía.http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_485_Quemados_Junta_Andalucia_completa.pdf.

20. Sigcho, C., Peñafie, K., & et al. (2017). Quemaduras en niños. Ateneo. Vol. 19. Núm. 1. <https://www.colegiomedicosazuay.ec/ojs/index.php/ateneo/article/view/36>.
21. Triana , P., & Dore , M. (2018). Quemaduras. En: Manual de diagnóstico y terapéutica en Pediatría. Madrid. España: Editorial Médica Panamericana S.A. Sexta edición. pp. 547-53.

© 2020 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)