



**UNIVERSIDAD DE VALLADOLID**

Facultad de Enfermería de Soria



# **GRADO EN ENFERMERÍA**

Trabajo Fin de Grado

## **Atención de urgencia y cuidados de enfermería en un paciente quemado**

Estudiante: Cristina Domínguez Pérez

Tutelado por: Isabel Carrero Ayuso

Soria, 28 de mayo de 2019



*“Podrán olvidar tu nombre, pero nunca olvidarán cómo les hiciste sentir”.-*

*Maya Angelou*

## RESUMEN

**Introducción.** En Europa, en España y a nivel mundial existen asociaciones encargadas de llevar un control sobre las quemaduras que se producen anualmente. Se calcula que cada año mueren en el mundo 300 000 personas por su causa. La piel es el principal órgano afectado por las quemaduras, aunque todo el organismo sufre descompensaciones que afectan al funcionamiento de los distintos sistemas y aparatos.

**Objetivo general.** Conocer la actuación de urgencia y los cuidados de enfermería para un paciente con quemaduras.

**Palabras clave.** Quemaduras, tratamiento, enfermería, cuidados.

**Resultados.** Ante la presencia de una quemadura es importante valorar: el agente causal, la duración de la exposición a ese agente, la fuente de energía y los tejidos afectados, entre otros, porque, dependiendo de estos factores, va a variar el tratamiento a seguir. Existen varios métodos y escalas para valorar las quemaduras. Desde enfermería, es importante saber distinguir el grado de la quemadura para elegir el producto más adecuado que garantice su temprana recuperación. Cada profesional, según su juicio clínico, elegirá unos productos u otros ya que no hay ningún protocolo específico, porque todas las quemaduras son distintas y tienen múltiples grados de evolución dependiendo de la edad del paciente, de su estado de salud o de las enfermedades asociadas que pueda tener. Además, otra labor importante de enfermería es apoyar y acompañar al paciente, ya que las secuelas pueden producir daños emocionales y modificaciones estéticas importantes.

**Conclusiones.** Existen condiciones que se deben cumplir para que el tratamiento de las lesiones sea lo más efectivo posible, como asegurar la máxima asepsia de las curas o crear un ambiente adecuado para la reepitelización de los tejidos. Es necesario seguir investigando sobre la efectividad de los productos y unificar el pensamiento enfermero con el fin de actuar todos siguiendo unas mismas líneas.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. Introducción	1
1.1. Anatomía de la piel	2
1.2. Efectos de las quemaduras	3
2. Justificación	4
3. Objetivos	5
4. Metodología	5
5. Desarrollo del tema e implicaciones para la práctica	7
5.1. Generalidades de las quemaduras	7
5.2. Tipos de quemaduras	8
5.2.1. Según su etiología	8
5.2.2. Según su profundidad	8
5.2.3. Según su gravedad	10
5.3. Atención inicial	11
5.4. Tratamiento local de las quemaduras	12
5.4.1. Valoración de la quemadura	12
5.4.2. Cuidados iniciales. Lavado de las quemaduras	14
5.4.3. Tratamiento de las quemaduras de primer grado	14
5.4.4. Tratamiento de las quemaduras de segundo grado	14
5.4.5. Tratamiento de las quemaduras de tercer grado	18
6. Papel de enfermería	19
7. Conclusiones	20
8. Bibliografía	22
9. Anexo	I

## ÍNDICE DE TABLAS

- Tabla 1. Clasificación de las quemaduras según su gravedad.
- Tabla 2. Tabla de Lund y Browder para niños y adultos.

## ÍNDICE DE FIGURAS

- Figura 1. Capas de la piel.
- Figura 2. Diagrama de flujo de la selección bibliográfica.
- Figura 3. Zonas de una quemadura, según Jackson.
- Figura 4. Quemadura solar.
- Figura 5. Quemadura de segundo grado superficial.
- Figura 6. Quemadura de segundo grado profundo.
- Figura 7. Quemadura de tercer grado.
- Figura 8. Regla de los 9, o método Wallace, para adultos (izquierda) y niños (centro) y regla de la palma de la mano (derecha).

## 1. INTRODUCCIÓN

Según la OMS, una quemadura es: “una lesión a la piel u otro tejido orgánico causada principalmente por el calor o la radiación, la radioactividad, la electricidad, la fricción o el contacto con productos químicos”<sup>1</sup>. Las quemaduras son un importante problema de salud a nivel mundial; ocurren diariamente siendo el cuarto accidente con más incidencia después de los accidentes de tráfico, las caídas y los actos de violencia física<sup>2</sup>. Debido a su, generalmente, mal pronóstico, son consideradas como una lesión traumática que afecta a la persona en múltiples ámbitos de su vida<sup>3</sup>. El largo tiempo de curación, o de hospitalización<sup>2</sup>, el dolor, las modificaciones estéticas, las secuelas funcionales, o la pérdida de piel, son características que clasifican las quemaduras como lesiones graves e incapacitantes<sup>4</sup>.

Existe un organismo, la *American Burn Association* (ABA), encargado a nivel mundial de organizar sus esfuerzos para promover y apoyar la investigación, la educación, la atención, la rehabilitación y la prevención de las quemaduras. Anualmente lleva el control de las quemaduras que se producen en los Estados Unidos<sup>5</sup>. De forma similar, en Europa existe la *European Burn Association* (EBA) y, en la misma línea, en España se ha creado recientemente la Asociación Española de Quemaduras y Traumatismo Eléctrico (AEQUE) que, aparte de su relación con la EBA, está integrada en la Federación Latinoamericana de Quemaduras (FELAQ)<sup>6</sup>.

Se calcula que anualmente mueren en el mundo 300 000 personas por causa de las quemaduras. La incidencia en España no se conoce con exactitud, pero, según datos de 2014 la cifra anual indica que alrededor de 300 personas de cada 100 000 sufren quemaduras y necesitan tratamiento en centros sanitarios, es decir, hay unos 120 000 afectados por quemaduras al año; sin embargo, afortunadamente, solo el 15-20 % de estos requiere hospitalización<sup>2</sup>.

La OMS también recoge datos de otros países. En la India, más de 1 000 000 de personas sufre quemaduras moderadas o graves cada año y, en Estados Unidos<sup>1</sup>, todos los años la ABA publica los casos de quemaduras que precisaron atención médica, siendo esta cifra de 486 000 personas en 2005 de las cuales 300 000 precisaron hospitalización<sup>2,5</sup>. Hay datos recientes que dicen que el porcentaje de quemaduras está disminuyendo en los países con altos ingresos y ocurre lo contrario en países con bajos ingresos; aun así, las quemaduras graves son cada vez menores y tienen un alto porcentaje de supervivencia<sup>5</sup>.

La mayor parte de las quemaduras se produce en el ambiente doméstico (60 %). Los agentes causales más frecuentes son las escaldaduras, un 65%; los sólidos calientes, un 20% y un 8% las llamas o explosiones. Los grupos de riesgo más vulnerables son los niños menores de 5 años y los ancianos<sup>7</sup>. Los accidentes en los hogares suelen estar causados por haberse olvidado una vela, el horno u otro fuego encendido, por dejar una olla al alcance de los niños<sup>2,4,7,8</sup>. Pero las quemaduras también tienen gran relación con el ámbito laboral, donde se produce entre el 10-15 %, especialmente en aquellos trabajos que requieran manipulación de productos químicos y en los que se esté expuesto a llamas o a grandes radiaciones<sup>2,4,7</sup>. Estas quemaduras suelen ser más frecuentes en los miembros superiores<sup>5</sup>.

Varios estudios concluyen que los pacientes pediátricos sufren quemaduras más frecuentemente en región perianal, tronco y extremidades inferiores mientras que los adultos se lesionan más la cabeza y las extremidades superiores<sup>5,8,9</sup>.

Actualmente, se han realizado muchos estudios encaminados a determinar cuáles son los compuestos tóxicos generados por una quemadura, ya que son los responsables de las alteraciones locales y sistémicas que ocurren en el organismo. Aunque no se ha llegado a ninguna decisión en común, la mayoría de ellos coinciden en que son polipéptidos compuestos de 40 % de lípidos y 60 % de proteínas<sup>5</sup>.

### **1.1. Anatomía y funciones de la piel**

La piel es el órgano más extenso del organismo y el principal afectado por las quemaduras. Es una capa muy fina que recubre toda la superficie corporal y sus funciones son igual de importantes que las de cualquier otro aparato del cuerpo humano. Se encarga de proteger al organismo frente a radiaciones ultravioletas, agentes físicos y químicos, y de regular la temperatura corporal<sup>2,7</sup>.

Su función principal es la protección de los órganos internos frente a daños externos como las radiaciones ultravioletas, aunque también tiene acción defensiva, frente a virus, bacterias, o sustancias químicas, impidiendo su penetración al interior de nuestro organismo; mantiene y regula la temperatura corporal alrededor de 36,5 °C evitando subidas o bajadas bruscas de temperatura; evita la pérdida de fluidos por evaporación; actúa como órgano sensorial y, además, participa en la síntesis de vitamina D<sup>10</sup>. Como anejos a la piel están los folículos pilosebáceos, las uñas, el pelo y las glándulas sudoríparas que ayudan al mantenimiento de sus funciones<sup>11</sup>.

La piel se divide en tres capas (Figura 1):

- **Epidermis:** es la capa más externa, está compuesta de tejido epitelial. Sus células van evolucionando y las células muertas se desprenden y son sustituidas rápidamente. No posee vasos sanguíneos propios sino que se nutre a partir de los que llegan desde la dermis, pero sí que tiene terminaciones nerviosas. En ella están los anejos cutáneos (uñas, pelo, glándulas sebáceas y sudoríparas). La epidermis dispone de cinco capas, de exterior a interior son los estratos córneo, lúcido, granuloso, espinoso y germinativo. Las células más representativas de esta capa son los queratocitos, los granulocitos y las células de Langerhans<sup>11</sup>.
- **Dermis:** capa intermedia, está compuesta de tejido conjuntivo laxo y fibroso que le dota de gran resistencia. A su vez se divide en dos capas: dermis papilar (exterior) y dermis reticular (interior). En la dermis encontramos glándulas sudoríparas, glándulas sebáceas, terminaciones nerviosas, vasos sanguíneos y la raíz del pelo. Los anejos y la epidermis obtienen las sustancias nutritivas de la dermis<sup>11</sup> y también es esta capa la que aporta a la piel sus propiedades mecánicas<sup>12</sup>.
- **Hipodermis:** capa más profunda de la piel. Está compuesta de tejido conjuntivo laxo y tejido adiposo subcutáneo. La hipodermis es la encargada de mantener el calor del cuerpo y funciona como “amortiguador de golpes”. Es una reserva importante del organismo debido al almacenamiento y la liberación de ácidos grasos<sup>11</sup>.



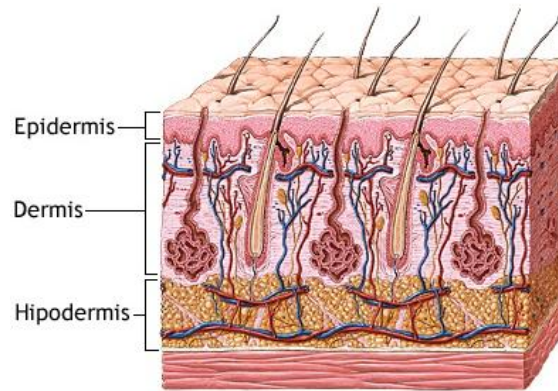


Figura 1. Capas de la piel<sup>2</sup>.

El grosor de la piel depende de la parte del cuerpo que se considere, del género, de la edad y de otros factores. Por ejemplo, i) la epidermis más fina es la de los párpados (unos 0,05 mm) y la más gruesa (de hasta 1 mm) la de la planta de los pies; en cuanto a la dermis, la más gruesa está en la espalda; ii) la piel de los hombres es, generalmente, más gruesa que la de las mujeres; iii) la piel alcanza su pico de grosor a edades medias y gradualmente se va volviendo más fina según aumenta la edad; por eso los bebés, los niños y las personas mayores tienen la piel más fina que los adultos<sup>12</sup>.

### 1.2. Efectos de las quemaduras

Ante un paciente con quemaduras, lo primero que hay que hacer es visualizar si existen otras lesiones más graves, es decir, lo primordial es la estabilización del paciente, que irá seguida del control de las quemaduras. La estabilización consiste en mantener permeables las vías respiratoria y circulatoria, junto con un control de las cervicales, seguido de un examen físico para ver si existen más lesiones<sup>7</sup>. Además, no hay que olvidar que el paciente sufre dolor, por lo que la analgesia es otro aspecto importante a considerar.

Una piel normal pierde entre 2-20 g de líquido/m<sup>2</sup>/h. En una quemadura se evaporan alrededor de 160 g/m<sup>2</sup>/h pudiendo alcanzar los 300 g/m<sup>2</sup>/h. Por eso, la pérdida descontrolada de líquidos por la piel es una de las muchas consecuencias de las quemaduras. Esta pérdida de líquidos es directamente proporcional a la magnitud de la lesión<sup>5</sup> y se puede calcular esta pérdida mediante la siguiente fórmula:

$$(25 + \% \text{ SCQ}) \times (\text{m}^2 \text{ de SCQ})$$

(Siendo SCQ: superficie corporal quemada)

Para evitar la deshidratación, en la primera hora desde el accidente es importante actuar y comenzar con fluidoterapia para disminuir las complicaciones posteriores, como trastornos hidroeléctricos, del equilibrio ácido-base o un choque hipovolémico<sup>13</sup>.

Por otro lado, el calor provoca la muerte de las células afectadas en la lesión, esto disminuye la capacidad de protección frente a infecciones y dificulta la termorregulación corporal. En caso de no actuar rápidamente, puede conducir al paciente a un fallo multiorgánico<sup>14,15</sup>.

Ante una quemadura, en el organismo se ponen en marcha cuatro fases. La primera fase es la de coagulación, en ella actúa el sistema vascular formando un coágulo para disminuir la hemorragia. La segunda fase es la de inflamación, se eliminan los agentes infecciosos que

puedan causar problemas en la creación del tejido nuevo. La tercera fase es de proliferación, se producen fibroblastos que protegen la herida y favorecen la formación de la matriz extracelular y, por último, la de maduración, que es cuando el tejido coge resistencia y se forma la cicatriz<sup>7</sup>.

Los cambios que ocurren en el organismo debido al calor van a afectar a los sistemas y aparatos del organismo que sufrirán descompensaciones. El sistema cardiovascular se ve alterado por la pérdida de proteínas y de volumen plasmático, pudiéndose llegar a la hipoperfusión de los tejidos y órganos. En el sistema respiratorio se produce una broncoconstricción y aparece con frecuencia en los adultos el síndrome de distrés respiratorio; por ello, el 25 % de los pacientes hospitalizados muere a causa de una insuficiencia respiratoria. El metabolismo también se ve afectado; los niveles de cortisol o de la hormona del crecimiento se ven aumentados y, por el contrario, se produce una disminución de insulina. En el sistema hematopoyético se originan leucocitosis, como reacción a la respuesta inflamatoria, y anemia, por la hemólisis intravascular. El sistema inmune queda desprotegido por la pérdida proteica; el gastrointestinal pierde su capacidad de absorción y aumenta el pH, y en el sistema renal se puede producir una insuficiencia renal aguda que conduce a una hipoperfusión del riñón<sup>2</sup>.

## **2. JUSTIFICACIÓN**

El motivo del interés por realizar una revisión bibliográfica acerca de la actuación de enfermería en el tratamiento de las quemaduras se debe a que actualmente estas siguen siendo la causa de un elevado porcentaje de mortalidad en España, aunque haya disminuido en los últimos años. Este descenso se ha producido por las mejoras en las técnicas y tratamientos, la creación de centros especializados, la utilización de nuevos antimicrobianos tópicos, el desbridamiento temprano y la posibilidad de realizar injertos de piel, ya sea natural o artificial<sup>5</sup>.

En esta revisión se va a hablar sobre las quemaduras, sus características y su clasificación, así como de la actuación de urgencia que debe realizar un enfermero en caso de estar ante un paciente quemado y del tratamiento más adecuado dependiendo de la gravedad de las lesiones. Hay diversidad de tratamientos que se pueden aplicar en las quemaduras, por eso es importante que desde enfermería se valore correctamente la lesión y, en consecuencia, actuar también correctamente.

Tras la búsqueda bibliográfica, se ha podido constatar que hay muchos artículos que hablan sobre la clasificación de las quemaduras y sobre sus características pero hay muy pocos que reflejen cuál es el tratamiento tópico que se debe aplicar o los materiales que se pueden utilizar (apósitos, antisépticos, antibióticos, etc.). Por ello, se ha considerado importante recopilar ambos aspectos que son imprescindibles para enfermería. Por un lado, la clasificación y las características típicas de esas lesiones y, a continuación, los diversos tratamientos que se pueden utilizar dependiendo del grado de las quemaduras.

El mejor tratamiento es la prevención, pero esta no siempre es posible<sup>16</sup>. Las lesiones por quemadura deben ser tratadas por un equipo cualificado, con conocimientos actualizados y capaz de aplicar el protocolo de actuación adecuado; la atención inmediata es primordial en

el pronóstico de la herida, si esta se realiza adecuadamente mejorarán su tratamiento, su evolución y el resultado final.

### 3. OBJETIVOS

El objetivo general de esta revisión bibliográfica es:

- Conocer tanto la actuación de urgencia como los cuidados de enfermería para un paciente con quemaduras.

Y los objetivos específicos son:

- Aprender las pautas que permiten reconocer el tipo de quemadura de acuerdo a sus características.
- Identificar el proceso de actuación enfermero ante una quemadura para poder elegir su tratamiento más adecuado.
- Conocer los distintos productos (apósitos, antisépticos, antibióticos, ...) empleados en el tratamiento de las quemaduras.

### 4. METODOLOGÍA

Para la realización de esta revisión bibliográfica se comenzó con una búsqueda bibliográfica a través de Internet con el fin de encontrar documentación que permitiera comparar y analizar los aspectos más relevantes sobre el tema que se iba a desarrollar.

Para la búsqueda y selección de los artículos se emplearon las siguientes palabras clave (junto con el operador booleano "AND" en todas las ocasiones): "quemaduras", "tratamiento", "cuidados", "enfermería", "urgencias", "atención de urgencia"; también, en algunas ocasiones, se usaron términos en inglés como: "*burns*", "*treatment*", "*nursery*".

Las bases de datos consultadas fueron: SciELO, Medline-PubMed y Dialnet. Otra gran parte de los artículos utilizados en esta revisión bibliográfica se encontró mediante el buscador Google Académico, y también fueron consultados libros y revistas de la Biblioteca de la UVA. Además, se ha buscado información en Guías Asistenciales y en páginas web de sociedades científicas adecuadas para este tema. Puntualmente, se hicieron búsquedas específicas para aspectos concretos, por ejemplo, la búsqueda de revisiones en PubMed con los términos "*skin AND function AND burns*" que permitió localizar algunos artículos que se emplearon en la Introducción y el Desarrollo del tema.

Para centrar más la búsqueda se emplearon unos criterios de inclusión; se admitían artículos:

- Que hablaran exclusivamente sobre las quemaduras y su tratamiento, tanto en adultos como a nivel pediátrico
- Con disponibilidad de texto completo
- Que hubieran sido publicados entre los años 2009 y 2019
- Que estuvieran escritos en inglés y en español

- Que hablaran sobre temas de enfermería pero no médicos.

La estrategia de búsqueda se ve reflejada en el diagrama de flujo adjunto a la Figura 2, en donde se especifica el número total de artículos empleados y las bases de datos consultadas.

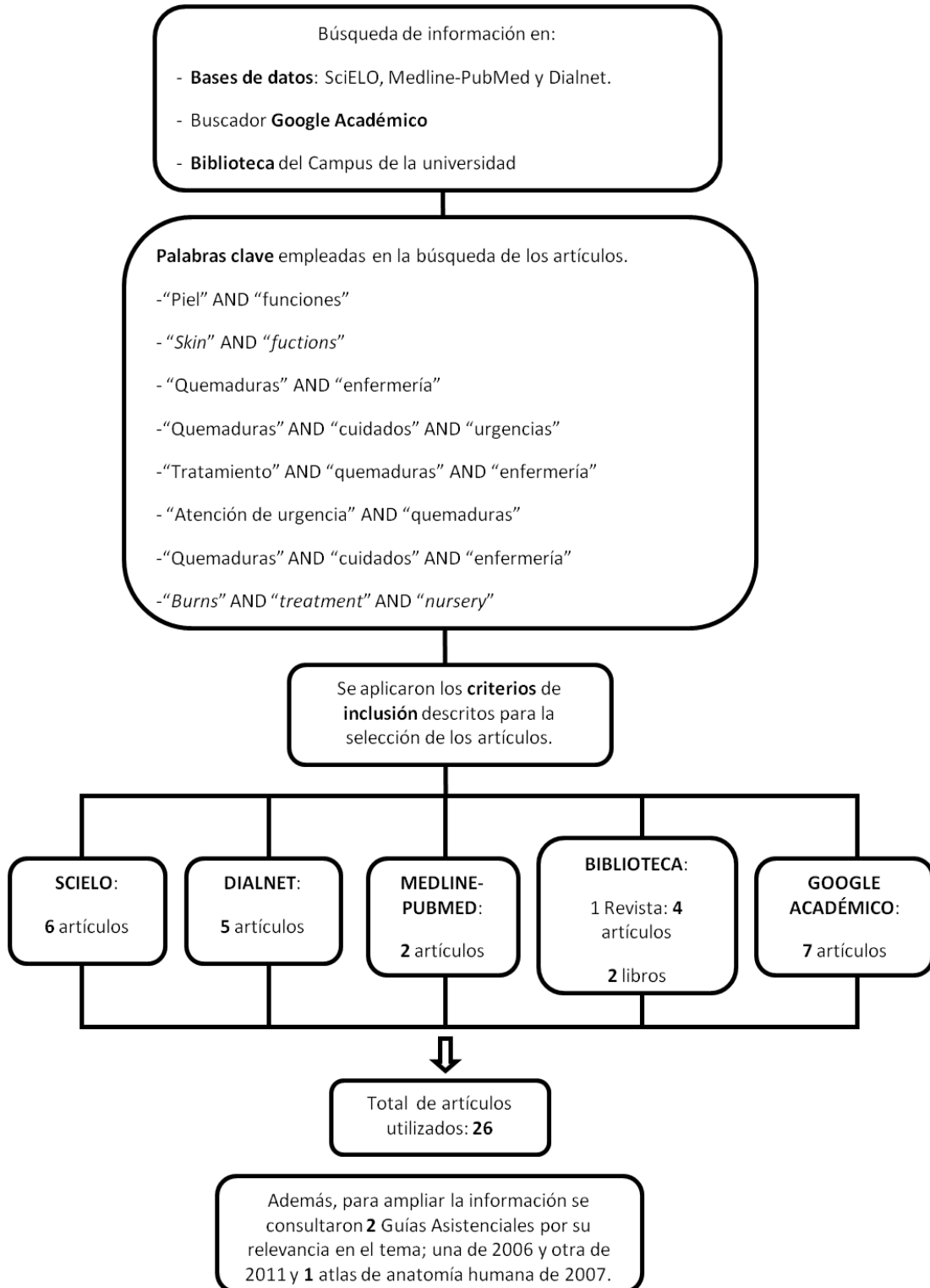


Figura 2. Diagrama de flujo de la selección bibliográfica.

## 5. DESARROLLO DEL TEMA E IMPLICACIONES PARA LA PRÁCTICA

### 5.1. Generalidades sobre las quemaduras

De manera general, y según definió Jackson en 1947, las quemaduras constan de tres zonas concéntricas bien diferenciadas (Figura 3)<sup>2,5,17</sup>:

- Zona de coagulación o necrosis: es donde existe mayor cantidad de daños, donde se ha producido el daño directo, el área central de la quemadura. El tejido queda desnaturalizado por la pérdida de proteínas.
- Zona de éxtasis o de daños isquémicos: se encuentra entre la zona de coagulación y la de hiperemia. Es un área que se puede recuperar si se actúa en poco tiempo, si esto no se logra, el daño será irreversible.
- Zona de hiperemia o de supervivencia: es la parte más externa de la lesión y se caracteriza por el aumento de la perfusión tisular. Es la zona que mejor se resuelve, puede estar inalterada hasta el final del proceso de recuperación.

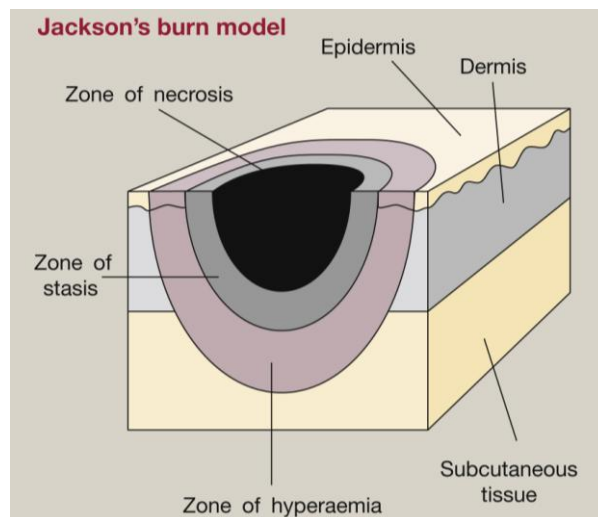


Figura 3. Zonas de una quemadura, según Jackson<sup>17</sup>.

Ante una quemadura hay muchos factores que valorar: “la duración de la exposición, la fuente de energía, la conductividad y el tipo de tejidos afectados, la zona corporal quemada (más importancia en cara, genitales, pliegues cutáneos, manos, pies), la edad del paciente (más graves en lactantes y ancianos) y su estado previo de salud (cáncer, infecciones, diabetes, otras patologías)”<sup>2</sup>.

La piel tiene gran conductividad para el calor y baja irradiación térmica, lo que significa que, aunque el agente causal haya desaparecido, el daño tisular se mantiene, por eso siempre hay que enfriar la quemadura rápidamente, para calmar el dolor lo antes posible<sup>5,18</sup>.

El cuerpo humano no supera las temperaturas a partir de 44 °C, es cuando se producen las primeras lesiones en la piel. A partir de esta cifra, por cada grado que aumenta la temperatura, se duplica la velocidad de destrucción de las células. Entre 45-50 °C se produce una pequeña lesión, pero a partir de los 51 °C la lesión puede llegar a destruir la epidermis. Por ejemplo, el agua a 60 °C durante diez segundos produce una quemadura de segundo grado y a partir de los 70 °C produciría quemaduras de tercer grado<sup>5,18</sup>.

Existen dos fases fundamentales que están relacionadas con la extensión y la profundidad de la quemadura. La primera fase es la hipodinámica. En esta fase se empieza a producir la quemadura y abarca las primeras 48 horas. A continuación, comienza la segunda fase, la hiperdinámica, que se mantiene en el tiempo<sup>5</sup>.

## 5.2. Tipos de quemaduras

La etiología de las quemaduras puede agruparse en distintas categorías pero todas ellas van dirigidas a valorar la lesión; la combinación de todas va a brindar una detallada descripción de la herida. La profundidad y la extensión son las más importantes a valorar, aunque también las más difíciles de hacerlo por la inflamación de la zona. En cambio, la gravedad va a depender de la localización, es decir, de la zona afectada por la quemadura. Por último, también hay que considerar el agente causal que la haya provocado<sup>18</sup>.

### 5.2.1. Según su etiología

- **Térmicas:** se producen cuando se entra en contacto con el foco emisor, como en las escaldaduras con líquidos calientes o el contacto directo con fuego<sup>19</sup>. Las quemaduras por escaldaduras son las más frecuentes en niños menores de 5 años y en los ancianos ya que, debido a su piel delgada y débil, un contacto mínimo con la fuente de calor puede producir una quemadura. Generalmente, las zonas más afectadas son la cara, el tórax y las extremidades superiores. Si la SCQ es mayor al 40 % las posibilidades de supervivencia disminuyen.
- **Químicas:** representan el 3 % de las quemaduras<sup>5</sup>. Son provocadas por agentes químicos o por ácidos que liberan calor en el interior de los tejidos. Es importante retirar el producto para evitar una lesión mayor<sup>20</sup>. El daño de la lesión viene condicionado por la concentración del agente y por el tiempo de exposición<sup>21</sup>. Se consideran quemaduras graves y requieren de hospitalización.
- **Eléctricas:** estas quemaduras representan el 4 % de las quemaduras graves<sup>5</sup>. El calor se produce por una corriente eléctrica que atraviesa los tejidos<sup>19</sup>. Las de bajo voltaje (menos de 1000 V) apenas producen destrucción de tejido pero las de mayor voltaje, además de destruir el tejido, pueden derivar en parada cardíaca, alteración del ritmo cardíaco, fracturas, contusiones, ... Estas lesiones requieren hospitalización<sup>20</sup>.
- **Radiaciones ionizantes:** producidas por agentes como la radiación ultravioleta, el láser o las microondas<sup>19</sup>. Normalmente son de primer grado<sup>20</sup>.
- **Lesión inhalatoria:** producidas por inhalar compuestos tóxicos. Aumentan la mortalidad de los pacientes entre un 20-40 % y sus principales complicaciones son las infecciones respiratorias como la neumonía y la bronconeumonía<sup>5</sup>.
- **Por congelación:** por una larga exposición al frío que lleva a una vasoconstricción<sup>19</sup>.

### 5.2.2. Según su profundidad

La lesión producida afecta a los diferentes estratos de la piel y esto permite una clasificación según las capas afectadas. Pero hay que tener en cuenta que el grado no indica la gravedad por sí solo, sino que la extensión de la quemadura también es muy importante.

- **Quemaduras de primer grado o epidérmicas:** la lesión afecta a la epidermis, sin llegar a la capa basal de la misma. Aparecen lesiones eritematosas con hipersensibilidad al contacto acompañado de sensación de picor y escozor. La característica típica es el enrojecimiento de la piel y que no existen ampollas. Dependiendo de la localización el dolor puede ser más o menos intenso. El epitelio afectado se va a regenerar y se descamará dejando sitio al nuevo. El ejemplo más común es la quemadura solar (Figura 4). Este tipo de quemaduras puede tardar en curarse de 4-7 días<sup>5,20</sup>.



Figura 4. Quemadura solar<sup>18</sup>.

- **Quemaduras de segundo grado:** se lesionan la epidermis y la dermis. Su principal característica es la aparición de flictenas o ampollas. Incluyen quemaduras:
  - Dérmicas superficiales: afectan a la epidermis y la primera capa de la dermis (dermis papilar). Son características porque en ellas aparece una flictena (Figura 5). Bajo la flictena la piel tiene un color rosado, además es muy dolorosa ya que están expuestas las terminaciones nerviosas. Su tiempo de curación está entre 7-14 días<sup>5,20</sup>.
  - Dérmicas profundas: la afectación llega a la dermis reticular. Las flictenas aparecen ya rotas a veces y al retirarlas aparece un lecho blanquecino, moteado y pálido donde hay menos sensibilidad (Figura 6). Las quemaduras que no llegan a ser de tercer grado son de este tipo. Estas quemaduras cicatrizan en torno a los 21 días<sup>4</sup>.



Figura 5. Quemadura de 2º grado superficial<sup>18</sup>. Figura 6. Quemadura de 2º grado profunda<sup>18</sup>.

- **Quemaduras de tercer grado, subdérmicas o hipodérmicas:** en estas lesiones se ven afectadas todas las capas de la piel. Sus características son únicas; pálidas,

blanquecinas, secas (no sangrantes), duras o acartonadas, de color marrón oscuro o negro y no existe sensibilidad en la zona (Figura 7). El paciente no manifiesta dolor debido a la afectación de las terminaciones nerviosas, excepto en los tejidos cercanos. Se debe retirar todo el tejido necrosado para favorecer su cicatrización y evitar su infección. El mejor tratamiento son los injertos, pero para ello, previamente, hay que conseguir tejido vascularizado, no se pueden realizar sobre el lecho blanquecino<sup>5</sup>.



Figura 7. Quemadura de tercer grado<sup>18</sup>.

- **Quemaduras de cuarto grado:** este término no es muy utilizado normalmente. Se denominan así aquellas lesiones que además de afectar a la piel han alcanzado tejido subcutáneo, músculos, tendones y huesos<sup>5</sup>.

### 5.2.3. Según su gravedad

La clasificación de las quemaduras según su gravedad se recoge en la Tabla 1.

Tabla 1. Clasificación de las quemaduras según su gravedad<sup>2</sup>.

CLASIFICACIÓN DE LAS QUEMADURAS SEGÚN SU GRAVEDAD					
	ADULTOS	NIÑOS Y MAYORES DE 50 AÑOS			
	Dérmicas	Dérmicas	Subdérmicas	Otros criterios	Tratamiento
<b>Quemaduras leves</b>	Hasta el 15%	Hasta el 10%	Menos del 2%	Epidérmicas	Sin hospitalización
<b>Quemaduras moderadas</b>	15-25%	10-20%	Menos del 10%		Hospitalización
<b>Quemaduras graves</b>	25% o más	20% o más	10% o más	En ojos, genitales, orejas, manos, pies y cara. Electrocuciiones, inhalación de humos y traumatismos asociados	Unidad de quemados



### 5.3. Atención inicial

Para proceder a la valoración primaria es necesario recopilar toda la información que se tenga acerca del lugar del accidente. El interrogatorio a todo el personal que estuviera allí es significativo<sup>5,22</sup>.

El primer paso es retirar a la persona del foco emisor a un lugar seguro siempre que aún estuviera en contacto con él y, después, quitar toda la ropa y las joyas (anillos, pulseras, ...) ya que podrían provocar compresión<sup>22</sup>, y los restos de material que pudieran estar contaminados con algún ácido, o aún calientes. Si las prendas de ropa estuvieran muy adheridas a la piel se puede mojar con agua o solución salina y así evitar el arrancamiento de piel<sup>5</sup>.

En el caso de pacientes con quemaduras graves, antes de tratarlas se debe estabilizar al paciente, para ello se realiza una valoración inicial mediante el esquema ABCDE.

- A. (*Airway*) Permeabilidad de la vía aérea. Es necesario mantenerla permeable en todo momento y sin obstrucciones<sup>22</sup>. Algunas de las maniobras que se pueden emplear son: apertura de mandíbula, levantamiento del mentón, colocación de cánula orofaríngea (Guedel) o nasofaríngea, intubación oro- o nasotraqueal y protección de la columna cervical<sup>23</sup>.
- B. (*Breathing*) Correcta ventilación. Se debe valorar la coloración de la piel, descubrir el pecho del paciente y observar sus movimientos respiratorios, o la existencia de estertores. La saturación de oxígeno es otro parámetro a controlar, se debe administrar oxígeno al 100 % y para ello se emplea una mascarilla con reservorio. También se deben controlar los niveles de ácido carbónico<sup>22</sup>.
- C. (*Circulation*) Mantenimiento de la vía circulatoria. Hay que identificar y controlar las hemorragias, el ritmo cardiaco y los pulsos centrales por el riesgo de hipovolemia. Se deben canalizar dos vías venosas periféricas de gran calibre en el tejido no quemado y, en caso de que no fuera posible, se debe colocar una vía central o intraósea. Se debe comenzar cuanto antes con la reposición de líquidos<sup>22</sup>. Los cálculos se hacen contando desde la hora cero, momento en el que ocurrió el accidente, no la llegada de los servicios médicos. La solución a utilizar es Ringer-Lactato y se utiliza la fórmula de Parkland: "Primeras 24 horas: Ringer-lactato (RL) en cantidad de 4 mL/kg/% SCQ para adultos; la mitad se administra en las primeras 8 horas postquemadura, el resto en las siguientes 16 horas<sup>24</sup>" pero es algo orientativa ya que cada caso es individual y puede requerir otros cálculos<sup>5</sup>.
- D. (*Disability*). Nivel de conciencia. Emplea la escala de Glasgow que valora las respuestas ocular, motora y funcional. El paciente se puede encontrar orientado o puede no responder a ningún estímulo<sup>22,23</sup>.
- E. (*Exposure*). Exposición y control ambiental. El control de la temperatura es esencial ya que existe riesgo de hipotermia si no se toman las medidas adecuadas. Se puede llegar a perder un grado centígrado cada quince minutos<sup>5,23</sup>.

También se deben tener en cuenta, en las quemaduras graves, la visualización temprana de las extremidades del paciente ya que si se encuentran signos de palidez, cianosis,

relleno capilar superior a tres segundos, dolor profundo, ... significa que se debe realizar una maniobra de relajación y liberar la zona comprometida<sup>25</sup>.

Otra medida a tener en cuenta, una vez que el paciente está estabilizado, es la rápida administración de analgesia por vía intravenosa<sup>22</sup>, ya que el dolor que sufre no es solo por la quemadura, sino también por la manipulación que se hace o por la ansiedad<sup>25</sup>. Las quemaduras en los genitales pueden requerir la colocación de una sonda vesical con control de diuresis. También es importante conocer los antecedentes personales del paciente para tratar el resto de patologías que pueda tener<sup>22</sup>.

Las zonas lesionadas se deben elevar (posición antiedema) para evitar el síndrome compartimental. También tiene que haber un control de constantes de manera continua cada quince minutos<sup>22,25</sup>. Igualmente, hay que valorar la necesidad de administrar la vacuna antitetánica; esta se utiliza en casos de quemaduras de segundo grado profundas o subdérmicas<sup>26</sup>.

El siguiente paso es la valoración secundaria, con ella se va a realizar un examen físico para evaluar el resto de lesiones producidas y brindar el tratamiento adecuado a cada quemadura<sup>5</sup>.

Gran parte de las quemaduras atendidas en Atención Hospitalaria se podrían resolver en Atención Primaria, de esta manera se ahorraría mucho tiempo en las urgencias del hospital. Los casos que deben ser atendidos en los hospitales son aquellos que presentan<sup>27</sup>:

- Una SCQ superior al 10 % en ancianos y lactantes, superior al 15 % en niños y al 20 % en una persona adulta.
- Quemaduras de tercer grado profundas.
- Quemaduras eléctricas de alto y bajo voltaje.
- Quemaduras en cuello, tórax, cara, axilas, manos, genitales y extremidades ya que pueden derivar en tratamiento quirúrgico o causar depresión respiratoria, vascular y nerviosa en la zona afectada.
- Otras enfermedades del paciente que puedan intervenir en el proceso de recuperación<sup>2</sup>.

#### **5.4. Tratamiento local de las quemaduras**

##### **5.4.1. Valoración de la quemadura**

Para poder aplicar el tratamiento adecuado a las quemaduras es necesario conocer la gravedad de las mismas. La extensión de la lesión es uno de los factores que más se valoran junto con la profundidad. La extensión indica la gravedad de la lesión; cuando la extensión es superior al 15 % en adultos, y al 10 % en niños o ancianos, es necesario el traslado a un centro especializado<sup>1</sup>.

Para calcular la SCQ se utilizan varios métodos<sup>20</sup>:

- **La regla de los nueve, o método Wallace** (Figura 8): divide la superficie corporal en áreas y cada una representa un 9 % del total del cuerpo, lo que nos permite hacer un cálculo aproximado (aunque muchas ocasiones no es valorable por la

localización de la lesión)<sup>18</sup>. Solo se debe considerar la zona despitelizada, no el eritema<sup>20</sup>. Para niños menores de quince años existe una regla de los nueve modificada más precisa y exacta<sup>18</sup>.

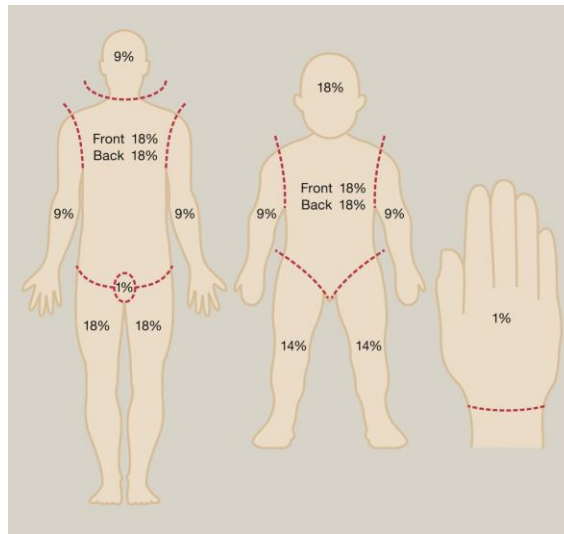


Figura 8. Regla de los 9, o método Wallace, para adultos (izquierda) y niños (centro) y regla de la palma de la mano (derecha)<sup>28</sup>.

- **La regla de la palma de la mano** (Figura 8): toma como medida la palma de la mano del paciente y esta se corresponde con el 1 % de la superficie total. Se aplica con la mano del paciente abierta, con los dedos juntos y extendidos, y se hace un cálculo aproximado. Es un método más fiable que el anterior y se utiliza en niños y adultos<sup>2,18</sup>.
- **Tabla de Lund y Browder**: es el método más preciso para el cálculo de la SCQ. Está diseñada para niños y adultos y en ella se detalla específicamente lo que suponen las partes del cuerpo quemadas en función de la edad del paciente<sup>2</sup> (Tabla 2).

#### 5.4.2. Cuidados iniciales. Lavado de las quemaduras.

De manera general, las quemaduras van a ser tratadas con suero fisiológico o agua tibia y jabón para retirar el material que quede o diluir el agente agresor. Las heridas se tienen que lavar durante unos veinte minutos con agua entre 15-20 °C para disminuir la temperatura y el dolor de la zona afectada<sup>4</sup>. Nunca se debe poner hielo sobre la zona directamente ya que puede producir vasoconstricción y derivar en isquemia<sup>5</sup>. Si las heridas están muy sucias se puede emplear clorhexidina, aunque no es del todo recomendable por sus efectos secundarios, como la aparición de prurito. Recortar el vello que haya sobre la herida también es una manera de favorecer la posterior cicatrización. A la hora de secar la herida, siempre se debe realizar “a toques” minuciosamente y nunca arrastrando<sup>26</sup>.

Tabla 2. Tabla de Lund y Browder para niños y adultos<sup>9</sup>.

ÁREA	EDAD EN AÑOS				
	0-1	1-4	5-9	10-15	ADULTO
Cabeza	19	17	13	10	7
Cuello	2	2	2	2	2
Tronco ant.	13	13	13	13	13
Tronco post.	13	13	13	13	13
Glúteo der.	2+1/2	2+1/2	2+1/2	2+1/2	2+1/2
Glúteo izq.	2+1/2	2+1/2	2+1/2	2+1/2	2+1/2
Genitales	1	1	1	1	1
Brazo der.	4	4	4	4	4
Brazo izq.	4	4	4	4	4
Antebrazo der.	3	3	3	3	3
Antebrazo izq.	3	3	3	3	3
Mano der.	2+1/2	2+1/2	2+1/2	2+1/2	2+1/2
Mano izq.	2+1/2	2+1/2	2+1/2	2+1/2	2+1/2
Muslo der.	5+1/2	6+1/2	8+1/2	8+1/2	9+1/2
Muslo izq.	5+1/2	6+1/2	8+1/2	8+1/2	9+1/2
Pierna der.	5	5	5+1/2	6	7
Pierna izq.	5	5	5+1/2	6	7
Pie der.	3+1/2	3+1/2	3+1/2	3+1/2	3+1/2
Pie izq.	3+1/2	3+1/2	3+1/2	3+1/2	3+1/2

#### 5.4.3. Tratamiento de las quemaduras de primer grado.

El tratamiento en estas quemaduras debe iniciarse cuanto antes. Los artículos de la Guía de práctica clínica<sup>4</sup>, Zapata Sirvent y Tenenhaus<sup>5</sup> y Ledo García et al.<sup>18</sup> coinciden en que el primer paso debería ser la aplicación de paños mojados en agua tibia o duchas para calmar el dolor y, después, mantener hidratada la piel durante el día con cremas<sup>18</sup>, emulsiones o geles que contengan urea, Aloe vera o ácido láctico, glicerina, propilenglicol, sorbitol, ceras, vitaminas liposolubles (A y E) y colágeno<sup>4</sup>.

Además, en el artículo de Ledo García et al.<sup>18</sup> se opta por valorar la utilización de cremas con corticoides en pacientes que presenten quemaduras faciales ya que sus resultados son muy satisfactorios. Sin embargo, solo se deben utilizar durante las primeras cuarenta y ocho horas ya que tienen efectos secundarios adversos, como el retraso de la epitelización o la disminución de las defensas, por eso es importante valorar su uso<sup>4,18</sup>.

Es preferible no poner ropa muy ajustada para evitar el roce y el dolor. Si es posible es mejor no cubrir las quemaduras y que se curen al aire. En el caso de que se haya utilizado un apósito, hay que retirarlo con mucho cuidado para que no se desgarre la piel<sup>18</sup>.

#### 5.4.4. Tratamiento de las quemaduras de segundo grado superficiales y profundas

En las quemaduras superficiales sencillas, de poca extensión, que presenten un buen aspecto sin riesgo ni signos de infección, se puede realizar la cura obviando el uso de antimicrobianos tópicos, pero si la lesión se encuentra en una zona especial como la cara, el periné, las manos, ... se deben emplear los medicamentos citados anteriormente<sup>4,26</sup>.

Un ambiente húmedo favorece la cura, por ello se utilizan unos apósitos especiales, de los cuales se elegirán unos sobre otros en función de la cantidad de exudado que recojan, de la protección que consigan frente a las infecciones, de la localización de la quemadura y de su adaptabilidad al contorno corporal y a la piel perilesional<sup>19</sup>.

Los estudios de Ledo García et al.<sup>18</sup>, García Collado et al.<sup>19</sup> y Campos et al.<sup>25</sup>, están de acuerdo en que los apósitos que se deben emplear en una quemadura deben cumplir ciertos criterios como: proteger frente a infecciones, evitar la pérdida calórica o prestar comodidad máxima al paciente. Los húmedos son los que más ajustan sus características porque<sup>25</sup>:

- Absorben el exudado de la herida: en las primeras horas las quemaduras generan gran cantidad de exudado, lo que sería un medio ideal para la colonización bacteriana, estos apósitos recogen el exudado.
- Mantienen el ambiente húmedo: esto favorece la regeneración de células epiteliales, previene la sequedad de la herida y las terminaciones nerviosas, al estar húmedas, perciben menos el dolor.
- Disminuyen el dolor: el dolor es muy agudo en las quemaduras de primer y segundo grado superficiales por la exposición de las terminaciones nerviosas. Se ha demostrado que si el control del dolor no es adecuado se prolongan las estancias hospitalarias, aumentan los costes en fármacos y en personal sanitario.
- Aíslan y protegen la herida: es necesaria la protección del exterior ya que existe una gran predisposición a que las heridas se infecten tanto por los microorganismos de la piel como por los del ambiente o la manipulación.
- Favorecen la curación y la epitelización de los tejidos dañados.

Un signo principal de las quemaduras de segundo grado es la aparición de flictenas, sobre todo en las superficiales y menos común en las profundas. Una flictena es “una elevación de la piel, producto de la separación producida entre las capas de la epidermis y en cuyo interior se va a acumular líquido seroso. Este líquido seroso será potencialmente colonizable por infinidad de bacterias<sup>19</sup>”. Tras la revisión, se ha observado que hay mucha controversia en cuanto a su tratamiento: no está claro si conviene desbridarlas o, por el contrario, dejarlas intactas. Por ello se van a resumir las principales dudas que surgen en estos casos<sup>18,26</sup>:

- Las principales razones por las que las ampollas se drenan es para disminuir infecciones y complicaciones de las heridas, para aliviar el dolor y acelerar el proceso curativo<sup>18</sup>.
- En el artículo de Aladro Castañeda y Díez González<sup>26</sup> se explica que si el líquido del interior de las flictenas no se drena antes de cuarenta y ocho horas puede llegar a infectarse por la propia flora bacteriana de la herida.
- Tampoco hay que olvidar que aunque las flictenas sean características de las quemaduras de segundo grado, debajo de estas pueden existir quemaduras profundas, o incluso de tercer grado; desde este punto de vista sería necesario desbridar siempre<sup>18,19</sup>.

- La piel muerta de la ampolla va a servir como capa protectora hasta que se regenere la piel, después se desprenderá por sí misma. No provocará una infección<sup>18</sup>.
- El dolor que causa el desbridamiento debe ser valorado para no causar un daño innecesario en el paciente<sup>18</sup>.

Los artículos de Ledo García et al.<sup>18</sup>, García Collado et al.<sup>19</sup> y Aladro Castañeda y Díez González<sup>26</sup> tratan sobre si desbridar o no las flictenas. En los tres hay un consenso en que los autores están a favor del desbridamiento de las ampollas, pero hay que tener en cuenta que es un tema que está actualmente en estudio y que hasta el momento no hay evidencias científicas<sup>26</sup>.

A pesar de todo ello, el tratamiento de cada flictena debe ser elección de la persona que vaya a realizar su cuidado. Por todo ello, existen tres formas de tratar las flictenas. Si las flictenas miden menos de 6 mm, están íntegras, tienen el líquido claro y limpio, no hay signos de infección y no incomoden al paciente, se pueden dejar sin desbridar. Otra posibilidad sería puncionar la ampolla, extraer el líquido y conservar la piel como protección; se realiza en quemaduras de reciente aparición, sin eritema circundante y sin signos de infección<sup>26</sup>. Y el último método es el desbridamiento completo, preferible en quemaduras profundas de gran extensión; se realiza en estas porque normalmente la herida ya está infectada<sup>4,18,26</sup>.

El riesgo de infección siempre va a estar presente en una quemadura, pero es cierto que cuando se retira la piel hay más posibilidad de infección ya que la superficie queda expuesta a las bacterias<sup>18</sup>.

Siempre que se vayan a realizar los procedimientos citados debe ser con las máximas condiciones de asepsia posibles. Lo primero es lavar la zona con agua y jabón; posteriormente se drenará el contenido de la flictena con una aguja. Una vez que se haya drenado todo, se recorta el tejido con la forma de la flictena y se vuelve a lavar todo. Por último, se cubre la herida con apósitos que absorban el exudado<sup>18,26</sup>.

### **Productos utilizados para tratar quemaduras de segundo grado**

Como se ha expuesto hasta el momento, las quemaduras se deben valorar individualmente. A continuación, se va a mostrar cuáles son los productos que más se utilizan para tratar las quemaduras de segundo grado, después, cada profesional realizará su propio juicio clínico y empleará unos u otros materiales para el tratamiento y recuperación del paciente. No hay evidencias de que unos apósitos sean mejores que otros; hay recomendaciones sobre cuáles se pueden utilizar viendo las características que presenta la quemadura.

Los apósitos **hidrocoloides** son muy utilizados en heridas superficiales de pequeña extensión. Están compuestos de "gelatina, pectina y carboximetilcelulosa de sodio (a veces también contienen plata) en un polímero adhesivo en forma de gel"<sup>27</sup>. Se colocan en contacto con la lesión, favorecen el desbridamiento autolítico y mantienen un ambiente adecuado para la cicatrización. La frecuencia de las curas depende de la evolución de la herida, pero al inicio se hacen curas de 24 horas. No se aconseja su utilización en quemaduras profundas pero sí se aconseja una vez retirada las ampollas de la herida y el tejido desvitalizado<sup>4</sup>.

Los apósitos **hidrocelulares, o de espuma de poliuretano**, son suaves, almohadillados y tienen mayor capacidad de absorción de exudado que los apósitos hidrocoloides, es decir, se utilizan en las heridas muy exudativas. Se deben realizar las curas cada día siempre que el apósito estuviera limpio. Tiene gran capacidad de adaptación a la quemadura<sup>4</sup>. Además, el artículo de García Collado et al.<sup>19</sup>, menciona el uso de **apósitos de alginato**, los cuales necesitan de un segundo apósito para su sujeción, o apósitos de **hidrofibra de hidrocoloide**. Estos últimos, por tener mucha capacidad de absorción, permiten retrasar las curas.

Los **apósitos de tul vaselinado** están compuestos de fibras de algodón impregnadas en vaselina. Se utilizan normalmente junto con pomadas que hacen que el apósito absorbente secundario se adhiera menos a la piel y mantienen el lecho de la herida húmedo; si no se utilizaran las pomadas, el apósito se adheriría más a la piel y costaría más retirarlo. Se aconseja la utilización de estos apósitos cuando se han eliminado las flictenas y el tejido desvitalizado<sup>4</sup>. Su cambio debe ser entre las 24-48 horas siempre que se mantenga limpio el apósito<sup>19,27</sup>, si no se podría cambiar pasadas las primeras 12 horas<sup>4</sup>.

Los **apósitos de plata** están indicados cuando la quemadura esté infectada o haya un alto riesgo de que se infecte. Son eficaces frente a bacterias Gram positivas (*Staphylococcus aureus*), Gram negativas (*Pseudomonas aeruginosa*) y hongos. El objetivo principal cuando se usan es disminuir la carga bacteriana, tratar la infección y evitar su diseminación, pero no la cicatrización, que es un objetivo primario en otros apósitos. Se recomienda utilizarlos continuamente durante dos semanas y después volver a evaluar la lesión. Precisa curas de inicio de 24 horas. Si la lesión sigue igual se valorará el utilizar otro tipo de apósitos; si la herida ya no está infectada se debe retirar el apósito y utilizar otro no antimicrobiano, y si fuera mejorando poco a poco se debe mantener el apósito en las curas y continuar con las revisiones<sup>4</sup>. Es importante no mantener estos apósitos durante mucho tiempo ya que pueden generar resistencia. La plata es un antimicrobiano que se une al ADN de las bacterias y así evita su reproducción. Este tipo de apósitos está contraindicado en algunas situaciones: si no hay signos de infección, en lactantes y en embarazadas, o en pacientes sensibles a la plata<sup>26</sup>.

El **hidrogel en placa** es un tipo de apósito hidrocelular con una capa protectora semipermeable que retiene los gérmenes. Es la primera opción en las quemaduras de segundo grado superficiales cuando la piel está intacta y no hay ampollas, o estas son muy pequeñas, y en las quemaduras con ampollas a las que se les ha drenado el contenido. Contiene un 60% de agua por lo que favorece el ambiente húmedo. Si se aplica inmediatamente tras la quemadura evita la aparición de las ampollas, aporta sensación de frescor, calma el dolor, reduce la inflamación y la infección, hidrata y crea un ambiente húmedo. Sin embargo, se necesita el uso de un apósito secundario y su frecuencia de cambio es cada día ya que se deshidrata<sup>18</sup>.

En caso de necesitar pomadas antimicrobianas, se debe estudiar cuidadosamente su aplicación ya que tiene graves efectos secundarios y no hay ninguna evidencia de que su utilización mejore el pronóstico de las lesiones; por ello, siempre que sea posible evitar su uso se debe hacer. En caso de que la aplicación fuera necesaria, debería ser con unos criterios y objetivos bien definidos, con una frecuencia de curas cada ocho horas en quemaduras que presenten signos de infección, o estén infectadas, y cada doce horas si la herida es limpia<sup>18</sup>.

La **sulfadiazina argéntica** es un antimicrobiano en crema compuesto por sulfamidas y plata; posee gran capacidad exfoliante y limpiadora, es de aplicación tópica sobre quemaduras

dérmicas y subdérmicas, actúa frente a bacterias Gram negativas y Gram positivas, Cándidas y otros hongos. La frecuencia de las curas es de 8-12 horas, que es lo que dura el efecto bacteriano, (dos o tres veces al día); se aplica una capa fina de un milímetro<sup>26</sup>. En las primeras curas hay que colocar gran cantidad de material absorbente, ya que el exudado será abundante. Es importante respetar los horarios para evitar resistencias a la plata. Entre las reacciones locales que puede ocasionar están: escozor, dolor, hipersensibilidad alérgica o eccema. Su uso está contraindicado en niños menores de dos años y en embarazadas<sup>18,19</sup>.

En el artículo de Ambrosini et al.<sup>29</sup>, realiza una propuesta de tratamiento que consiste combinar algunos de los productos mencionados anteriormente a lo largo de los días. Propone comenzar las primeras 48 horas con cura de sulfadiazina argéntica alternada con un antibiótico con una frecuencia de 12 horas. Pasados los dos primeros días, se utilizarán desbridantes para eliminar las escaras y por último se utilizarán los apósitos humedecidos para mantenerla húmeda y favorecer la epitelización<sup>29</sup>.

Otra posibilidad, es la **nitrofurazona**, un antimicrobiano que está dejando de utilizarse ya que solo actúa frente a agentes Gram positivos; no es eficaz frente a *Pseudomonas*, Gram negativos, ni inhibe el crecimiento de hongos. Además, presenta una tasa elevada de reacciones alérgicas<sup>4</sup>, se inactiva al contacto con el exudado de la herida y produce sensación de quemazón. Su aplicación correcta sería también de dos o tres veces al día, pudiéndose espaciar hasta 24 horas. Está contraindicada en niños y en los periodos de lactancia y embarazo<sup>18,19,26</sup>.

En cuanto al uso de soluciones antisépticas en las quemaduras se encuentra la **povidona yodada**, aunque sería el último recurso a utilizar. Tiene efecto contra bacterias Gram positivas y negativas, y sobre hongos. No se recomienda su utilización en quemaduras que superen el 20 % de la SCQ, ni en embarazo, lactancia, o en personas con alteraciones tiroideas. Puede provocar retraso en la cicatrización y dermatitis de contacto<sup>19,27</sup>.

Por su parte, la **clorhexidina acuosa** actúa frente a los mismos microorganismos y elimina el tejido desvitalizado. Es de utilización preferible al antiséptico anterior debido a que no que interfiere con la reepitelización y no provoca reacciones de contacto. No se emplea la clorhexidina alcohólica por el contacto directo con las capas profundas de la piel. Antiséptico de elección en quemaduras de la cavidad oral<sup>27</sup>.

También se utilizan desbridantes, como la **colagenasa** o los **hidrogeles**, en aquellas heridas con tejido necrótico, ayudando a eliminar el tejido desvitalizado y mantienen el lecho de la herida húmedo. Si los hidrogeles se utilizan en el momento de urgencia sirven para aliviar el dolor producido por la quemadura<sup>4</sup>.

En el Anexo se recoge una recopilación sobre estos tratamientos.

#### **5.4.5. Tratamiento de quemaduras de tercer grado.**

La **sulfadiazina argéntica** está indicada para este tipo de quemaduras por todas sus características explicadas anteriormente y por poseer gran capacidad exfoliante y limpiadora. Algunos estudios indican que para este tipo de lesiones se utiliza más la sulfadiazina argéntica junto con **nitrate de cerio**. Este compuesto potencia la acción de la sulfadiazina y aumenta el poder de penetración en la escara evitando el crecimiento de bacterias<sup>26</sup>.



Al mismo tiempo, también se pueden utilizar las soluciones antisépticas, preferiblemente la **clorhexidina acuosa** a la povidona yodada, ya que en las quemaduras de tercer grado, al ser tan profundas, puede penetrar el yodo a nivel sistémico lo que desaconseja su uso<sup>4,27</sup>. También se utilizan los **desbridantes** mencionados anteriormente y las **pomadas antimicrobianas** en casi todas las heridas ya que la mayoría de ellas están infectadas.

La sujeción de los apósitos es igual de importante casi que su tratamiento, ya que necesita unas características adecuadas que no comprometan las lesiones: “favorecer la movilidad, confortabilidad y facilitar la expansión del edema”. Los apósitos o vendajes deben permitir el movimiento de los dedos y articulaciones que se ajuste a la zona corporal. El vendaje que procede utilizar son unas vendas elásticas en lugar de gasa de algodón ya que estas últimas es más fácil que se caigan, puedan presionar demasiado o dificultar la movilidad. Hay que tener especialmente cuidado en las zonas especiales<sup>26</sup>.

## 6. PAPEL DE ENFERMERÍA

Como se ha mencionado anteriormente, para poder determinar el tratamiento adecuado, es necesario conocer el tiempo de exposición del paciente, el agente causal, la superficie corporal afectada, la localización y la profundidad de las quemaduras. Es importante conocer que en una misma persona podemos encontrarnos quemaduras de distinto grado y cada una hay que tratarla de manera individual<sup>15</sup>.

Gracias a los avances en tratamientos y conocimientos de enfermería, los días de hospitalización han disminuido. Antes, los días se calculaban poniendo un día por el porcentaje de área quemada y actualmente ese valor es de 0,5 días, es decir, se ha reducido a la mitad<sup>5</sup>.

Las complicaciones inmediatas que pueden originar las quemaduras son muy graves, pudiendo llegar incluso a la muerte, el personal de Enfermería es el encargado de intentar prevenir o reducir estas complicaciones. Entre las más frecuentes encontramos el shock hipovolémico, el paciente puede llegar a esto cuando el oxígeno en su cuerpo es insuficiente. El agotamiento aparece cuando la temperatura corporal asciende por encima de los 40 °C. Además, se pueden encontrar casos de desnutrición, síndrome compartimental, úlceras, ...<sup>30</sup>. Y la complicación más frecuente, la infección de la herida, sobre todo en quemaduras profundas<sup>25</sup>. Las bacterias pueden penetrar en la herida, por ello es muy importante mantener la asepsia. Con la utilización de los nuevos agentes microbianos tópicos y sistémicos ha pasado a ser la segunda, siendo la infección respiratoria la primera<sup>5</sup>.

Los profesionales de Enfermería están muy bien formados en la atención de las quemaduras. Sus principales funciones son: detener las complicaciones y administrar el tratamiento adecuado; mantener un cuidado local de las heridas evitando su infección y favoreciendo la cicatrización y atender las necesidades tanto físicas como psicológicas del paciente y la familia<sup>15</sup>. Por lo tanto, el personal de Enfermería debe estar preparado para atender al paciente tanto en su dolor físico como en el psicológico. El cuidado se extiende desde la atención inicial de las quemaduras hasta la rehabilitación. Pero la labor casi más importante, es acompañarle en los momentos que presente sufrimiento psicológico por la alteración de su imagen corporal o las secuelas resultantes<sup>3</sup>.

Las secuelas de las quemaduras se pueden separar en físicas: cuando el paciente ha sufrido una amputación, o tiene cicatrices que modifican su aspecto, dolor crónico o prurito durante años; y en psicológicas: cuando los pacientes desarrollan depresión, ansiedad, o estrés postraumático<sup>5</sup>. Las secuelas en este tipo de accidentes pueden llegar a ser duraderas, por lo que es necesario que un equipo de cirujanos, trabajadores sociales, psicólogos, enfermeros y fisioterapeutas trabaje coordinadamente en la rehabilitación.

Es una tarea muy complicada poder prevenir las quemaduras ya que suelen ser accidentales, pero parte de la tarea del personal de Enfermería es promover la salud y educar a la población acerca de la actuación más temprana ante este tipo de situaciones. Así, se conseguirá aumentar los conocimientos de las personas, disminuir las quemaduras y sus efectos secundarios<sup>4</sup>.

## **7. CONCLUSIONES**

Actualmente, las quemaduras tienen una alta prevalencia. Es necesaria la investigación en este ámbito ya que hay muchos estudios referentes a la clasificación de las quemaduras y sus características, o sobre opiniones personales acerca de la eficacia de algún tratamiento específico sobre una lesión concreta, pero no hay artículos que expongan protocolos de actuación con consenso de expertos. Por lo que de ahí se deduce que urge clarificar y homogeneizar las pautas de manejo de las quemaduras.

Del siguiente trabajo se concluye que:

- En la atención inicial de una quemadura es imprescindible anotar: la hora cero, el agente causal y el tiempo de exposición ya que el pronóstico variará en cuanto a dichos parámetros.
- La primera medida ante un quemado es su estabilización hemodinámica y, a continuación, el tratamiento de las quemaduras.
- El mejor ambiente para tratar estas lesiones es un ambiente húmedo que se puede conseguir con apósitos que favorecen la reepitelización, eviten infecciones y mejoran el dolor.
- En presencia de flictenas es necesario drenar el contenido para conocer detalladamente la extensión, evitar infecciones y facilitar la eficacia de los productos empleados.
- La sulfadiazina argéntica y los apósitos de plata son los tratamientos de elección en las quemaduras de segundo y tercer grado.
- El uso de soluciones antisépticas no siempre es recomendable, por lo que hay que tener una especial vigilancia frente a los primeros signos que puedan indicarnos infección.
- Se necesita seguir investigando acerca del tratamiento, ya que los productos que hay en el mercado se utilizan indistintamente en unas y otras lesiones, por ello los profesionales de Enfermería debemos conocer las características de cada producto y aplicarlo en función de lo que se quiere conseguir.

- Desde enfermería, conocer los factores de riesgo relacionados, la actuación de urgencia, la promoción de la salud y la atención a los quemados son imprescindibles para evitar las complicaciones tardías de las quemaduras.
- Es necesario el trabajo de un equipo multidisciplinar ya que las quemaduras pueden afectar a las personas tanto física como psicológicamente, por eso el cuidado debe abordar todos los aspectos bio-psico-sociales del paciente.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

1. OMS. Quemaduras. [Internet]. 2018 [actualizado 6 marzo 2018; consultado febrero 2019]; Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/burns>
2. Martín Espinosa NM, Piriz-Campos RM. ¿Qué necesitamos saber sobre las quemaduras? Rev ROL Enferm. 2014; 37(2):80-86.
3. Barichello E, Silva MCV, Barbosa MH, Iwamoto HH. Diagnósticos de enfermería en pacientes internados por quemaduras. Enferm Glob [Internet]. 2010 [consultado febrero 2019]; 9(3):1-8. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/eg/n20/revision3.pdf>
4. Pérez Bolda MT, Manríquez Torreblanca P, Pérez Santos L, Cañadas Núñez F, et al. Guía de práctica clínica para las personas que sufren quemaduras. [Internet]. Junta de Andalucía. Sevilla: Artefacto; 2011 [consultado febrero 2019]. Disponible en: [http://www.guiasalud.es/GPC/GPC\\_485\\_Quemados\\_Junta\\_Andalucia\\_completa.pdf](http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_485_Quemados_Junta_Andalucia_completa.pdf)
5. Zapata Sirvent RL, Tenenhaus M. Quemaduras. Tratamiento crítico y quirúrgico. Vol 1. 2ª ed. Amolca; 2017.
6. Martínez-Méndez JR. Asociación Española de Quemaduras y Traumatismo Eléctrico (AEQUE) Cir. plást. iberolatinoam. [Internet] 2016 [consultado mayo 2019]; 42(4): 311-312. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/cpil/v42n4/editorial.pdf>
7. Jiménez Serrano R, García Fernández FP. Manejo de las quemaduras de primer y segundo grado en atención primaria. Gerokomos [Internet]. 2018 [consultado febrero 2019]; 29(1):45-51. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v29n1/1134-928X-geroko-29-01-45.pdf>
8. Meda Vendrusculo T, Baldin Balieiro CR, Echevarría-Guanilo ME, Farina Junior JA, Aparecida Rossi L. Quemaduras en ambiente doméstico: características y circunstancias del accidente. Rev. Latino-Am. Enfermagem [Internet]. 2010 [consultado marzo 2019]; 18(3):160-168. Disponible en: [http://www.scielo.br/pdf/rlae/v18n3/es\\_21.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v18n3/es_21.pdf)
9. Sánchez Correa F, Menchaca P, Rostion CG. Manejo inicial del niño quemado: lo que el médico general debe saber. Rev. Ped. Elec [Internet]. 2014 [consultado marzo 2019]; 11(2):9-17. Disponible en: [http://www.revistapediatria.cl/volumenes/2014/vol11num2/pdf/MANEJO\\_INICIAL\\_NINO\\_QUE\\_MADO.pdf](http://www.revistapediatria.cl/volumenes/2014/vol11num2/pdf/MANEJO_INICIAL_NINO_QUE_MADO.pdf)
10. Stone R, Natesan S, Kowalczewski CJ, Mangum LH, Clay NE, Ryan M, Clohessy RM et al. Advancements in Regenerative Strategies Through the Continuum of Burn Care. Frontiers in pharmacology [Internet]. 2018 [consultado mayo 2019]; 9(672): 1-33. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6046385/pdf/fphar-09-00672.pdf>
11. Vigúé J. Atlas del cuerpo humano. Anatomía, histología, patología. [Internet]. DAE; 2007:67-74. Disponible en: <https://ebooks.enfermeria21.com/ebooks/-html5-dev/25/70/>
12. Hanglin Y, Suvranu D. Thermal injury of skin and subcutaneous tissues: A review of experimental approaches and numerical models. HHS Public Access [Internet]. 2017 [consultado mayo 2019]; 43(5):909-932. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5459687/pdf/nihms834498.pdf>
13. Pérez M, Lara J, Ibáñez J, Cagigal L, León C. Guía de actuación ante el paciente quemado. [Internet]. Hospital Carlos Ayala. Málaga; 2006 [consultado marzo 2019]. Disponible en: [https://scholar.google.es/scholar?cluster=5539885035386298472&hl=es&as\\_sdt=2005&scioldt=0,5&scioq=guia+actuacion+ante+el+paciente+quemado](https://scholar.google.es/scholar?cluster=5539885035386298472&hl=es&as_sdt=2005&scioldt=0,5&scioq=guia+actuacion+ante+el+paciente+quemado)

14. Suárez Franco M, Hernández Mesa V. Atención extrahospitalaria de Enfermería en pacientes quemados. HYGIA [Internet]. 2012 [consultado febrero 2019]; 19(81):68-70. Disponible en: <http://www.colegioenfermeriasevilla.es/Publicaciones/Hygia/Hygia81.pdf#page=68>
15. Piriz-Campos RM, Martín Espinosa NM, Postigo Mota S. Guía terapéutica en el cuidado local de las quemaduras. Rev ROL Enferm 2014; 37(2):94-99.
16. Abad Casado D, Abdelkader Abu-Sneimeh A, Aburto Bernardo A, Almeida Parra F, Álvarez F, Aransay García A. Tratamiento de las quemaduras. Manual de urgencias quirúrgicas. [Internet]. 4ª ed. Madrid: 2011 [consultado febrero 2019] Disponible en: [http://www.irykis.org/doc/Publicaciones/Manual\\_Urgencias\\_Quirurgicas\\_4Ed.pdf](http://www.irykis.org/doc/Publicaciones/Manual_Urgencias_Quirurgicas_4Ed.pdf)
17. Johnson C. Management of burns. Surgery [Internet]. 2018 [consultado mayo 2019]; 36(8):435-440. Disponible en: [https://www.surgeryjournal.co.uk/article/S0263-9319\(18\)30095-4/fulltext](https://www.surgeryjournal.co.uk/article/S0263-9319(18)30095-4/fulltext)
18. Ledo García MJ, Crespo Llagostera T, Martí Romero MP, Sacristán Vela JL, Padilla Monclús MP, Barniol Llimós N. Tratamiento ambulatorio de las quemaduras. Enferm Dermatol. [Internet]. 2010 [consultado febrero 2019]; (9): 42-53. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4317093>
19. García Collado F, Álvarez Millán S, Ramírez Pizano AM, Rivera Fernández C, García Murillo M, Franco García EM. Quemaduras dérmicas superficiales: pauta de actuación con apósito primario único de hidrofibra Ag en atención primaria. Enferm Dermatol. [Internet]. 2014 [consultado febrero 2019]; 8(22): 10-21. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5014760>
20. Martínez Riera JR, del Pino Casado R. Manual práctico de enfermería comunitaria. 1ª ed. Barcelona: Elsevier; 2014.
21. Corella Calatayud JM, Mas Vila T, Corella Mas JM, Corella Mas L, Hernández Sanruperio F. Úlceras vasculares y quemaduras. Enferm Intergral [Internet]. 2009 [consultado mayo 2019]; (88): 2-10. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3107102>
22. Arroyo Ruiz LM, Grueso Alcántara FJ. Atención de enfermería extrahospitalaria ante el paciente con quemaduras y manejo de las flictenas. Ciberrevista Enfermeriadeurgencias. [Internet]. 2016 [consultado marzo 2019]; 4(48): 47-55. Disponible en: <http://www.enfermeriadeurgencias.com/ciber/marzo2016/pagina7.html>
23. Yunuén Barbosa-García C. Evaluación, abordaje y manejo inicial del paciente con quemaduras graves. Revista mexicana de anestesiología. [Internet]. 2009 [consultado febrero 2019]; 32(1): 108-112. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2009/cmas091aa.pdf>
24. Vázquez-Torres J, Zarate-Vázquez O. Manejo de líquidos en el paciente quemado. Revista mexicana de anestesiología. [Internet]. 2011 [consultado febrero 2019]; 34(1):146-151. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2011/cmas111al.pdf>
25. Campos RM, Martín Espinosa NM. Secuelas en los pacientes con quemaduras graves. Rev ROL Enferm. 2014; 37(2):100-109.
26. Aladro Castañeda M, Díez González S. Revisión del tratamiento de las quemaduras. Rev. Seapa [Internet]. 2013 [consultado febrero 2019] (11):12-17. Disponible en: [https://www.seapaonline.org/UserFiles/File/Revistas/invierno%202013/Revision\\_del\\_tratamiento\\_de\\_las\\_quemaduras.pdf](https://www.seapaonline.org/UserFiles/File/Revistas/invierno%202013/Revision_del_tratamiento_de_las_quemaduras.pdf)
27. Cuadra A, Piñeros JL, Roa R. Quemaduras faciales: manejo inicial y tratamiento. Rev. Med. Clin. Condes. [Internet]. 2010 [consultado abril 2019]; 21(1): 41-45. Disponible en: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0716864010705046?token=F0F341BCC02C7508FE0>

[F147CDC27BBC82C8793FBAAB7D739619A0143FAA708EC8883D5548F98ABCFB31826E7B740A9D9](https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0716864010705046?token=9B64BF6B01887C42965E4541A8C3BECF37430040790907AF6ADB4A0359363E56DF5D93A5D62759B9DA283ED59EB1C8D5)  
<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0716864010705046?token=9B64BF6B01887C42965E4541A8C3BECF37430040790907AF6ADB4A0359363E56DF5D93A5D62759B9DA283ED59EB1C8D5>

28. Gill P, Falder S. Early management of paediatric burn injuries. *Paediatrics and Child Health* [Internet]. 2017 [consultado mayo 2019]; 27(9): 406-414. Disponible en: [https://www.paediatricsandchildhealthjournal.co.uk/article/S1751-7222\(17\)30090-2/pdf](https://www.paediatricsandchildhealthjournal.co.uk/article/S1751-7222(17)30090-2/pdf)
29. Ambrosini M, Telecha H, Cristiani F, Manaro B, Pizarro M, Menchaca A. Propuesta de tratamiento del gran quemado en la unidad de cuidados intensivos del CHPR. *Arch Pediatr Urug.* [Internet]. 2018 [consultado mayo 2019]; 89(2):129-134. Disponible en: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/adp/v89n2/1688-1249-adp-89-02-129.pdf>
30. Campos RM, Martín Espinosa NM. Cuidados de enfermería locales en las quemaduras. *Rev ROL Enferm.* 2014; 37(2):89-92.

## 9. ANEXO.

Tabla resumen de los productos más utilizados en el tratamiento de las quemaduras de segundo grado. (Elaboración propia)<sup>4,18,19,26,27,29</sup>.

PRODUCTOS	CARACTERÍSTICAS	FRECUENCIA DE CURAS	VENTAJAS/DESVENTAJAS	INDICACIÓN
<b>APÓSITOS</b>				
<b>Apósito hidrocoloide</b>	Compuestos de gelatina, pectina y carboximetilcelulosa de sodio (a veces contienen plata)	Diaria	Favorecen desbridamiento. Crean un ambiente adecuado	Cuando se han retirado las ampollas y el tejido desvitalizado
<b>Apósito hidrocelular</b>	Suave, almohadillado, muy absorbente	Diaria	Mayor capacidad de absorción que los hidrocoloides	Lesiones muy exudativas
<b>Apósito de tul vaselinado</b>	Fibras de algodón con vaselina. Se utiliza junto con pomadas	24-48 h si el apósito está limpio; si no, cada 12 h	Impiden que el apósito secundario se adhiera a la piel al juntarlo con pomadas	Cuando se han retirado las ampollas y el tejido desvitalizado
<b>Apósitos de plata</b>	Eficaces en bacterias Gram positivas, Gram negativas y hongos	Diaria al inicio, espaciándose según la evolución de la herida	Disminuyen la carga bacteriana, tratan la infección y evitan su diseminación. Desventaja: pueden crear resistencia si se utilizan mucho tiempo seguido	Herida infectada o riesgo de infección. Se utiliza cuando se han retirado flictenas y tejido desvitalizado
<b>Hidrogel en placa</b>	Tipo de apósito hidrocelular. Tiene una capa protectora semipermeable que retiene gérmenes. Tiene un 60% de agua, por lo que favorece el ambiente húmedo	Diaria	Si se aplica inmediatamente previene la aparición de ampollas, calma el dolor, reduce la inflamación y la infección, hidrata y crea un ambiente húmedo. Favorece granulación y reepitelización	Cuando la piel está intacta sin ampollas, cuando las ampollas son muy pequeñas o cuando ya se haya drenado el contenido de la flictena o se haya retirado el tejido desvitalizado
<b>DESBRIDANTES</b>				
<b>Colagenasa o hidrogeles</b>	Desbridantes de uso cutáneo	-	Eliminan tejido desvitalizado y mantienen el lecho húmedo	Heridas con tejido necrótico, eliminan el tejido desvitalizado

Tabla resumen de los productos más utilizados en el tratamiento de las quemaduras de segundo grado (continuación). (Elaboración propia)<sup>4,18,19,26,27,29</sup>.

PRODUCTOS	CARACTERÍSTICAS	FRECUENCIA DE CURAS	VENTAJAS/DESVENTAJAS	INDICACIÓN
<b>POMADAS ANTIMICROBIANAS</b>				
<b>Sulfadiazina argéntica</b>	Antibiótico tópico de primera elección. Compuesto por sulfamidas y plata. Actúa frente a bacterias Gram positivas, Gram negativas, Cándidas y hongos	Cada 8-12 horas al inicio, después se podrá ir adaptando según la evolución	Capacidad exfoliante y limpiadora. Desventaja: puede ocasionar reacciones locales como: escozor, dolor, hipersensibilidad alérgica o eccema	Se aplica una capa de 1 mm
<b>Nitrofurazona</b>	Antimicrobiano. Actúa frente a bacterias Gram positivas	Cada 8-12 h para que sea efectiva	Desventaja: tasa elevada de reacciones alérgicas. Se inactiva al contacto con el exudado de la herida y produce sensación de quemazón	Se aplica una capa de 1 mm
<b>SOLUCIONES ANTISÉPTICAS</b>				
<b>Povidona yodada</b>	No se suele utilizar	-	Tiene efecto con bacterias Gram positivas, Gram negativas y hongos	No usar en quemaduras que superen más del 20% de la SCQ
<b>Clorhexidina acuosa</b>	Antiséptico de elección. Ayuda a la eliminación de restos orgánicos y tejido desvitalizado. Primera elección en el caso de quemaduras que afecten a la cavidad oral	-	No interfiere con la reepitelización y no provoca reacciones de contacto	No se utiliza la clorhexidina alcohólica por el contacto directo con las capas profundas de la piel