



**Escuela Universitaria de Enfermería y Fisioterapia
Grado en Enfermería
Trabajo Fin de Grado
Revisión Bibliográfica Sistemática**

**“MANEJO PREHOSPITALARIO DEL
PACIENTE GRAN QUEMADO”**

Eloísa Mancha López

Tutor. Prof. Dr. Fernando Sánchez Hernández

Mayo, 2018

Al Prof. Dr. Sánchez, por transmitirnos su pasión por las urgencias y emergencias, además de sus conocimientos, y por creer en una enfermería profesional y activa, con una clara e importante función en las urgencias prehospitalarias.

A mi familia por apoyarme en cada adversidad y cada logro, especialmente a mi madre, por contagiarme su amor por la enfermería.

A la Escuela de Enfermería y Fisioterapia, por la excelente labor formativa y académica, por recibirnos y transformarnos en profesionales.

ÍNDICE

1. RESUMEN	4
2. INTRODUCCIÓN	5
3. OBJETIVOS	9
4. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA Y SELECCIÓN DE ESTUDIOS	10
5. SÍNTESIS Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	11
5.1 EVALUACIÓN PRIMARIA Y REANIMACIÓN	11
5.1.1 Vía aérea	11
5.1.2 Respiración	13
5.1.3 Circulación	13
5.1.4 Discapacidad	16
5.1.5 Exposición/Ambiente	17
5.2 EVALUACIÓN SECUNDARIA	17
5.3 TRATAMIENTO SISTÉMICO INICIAL	18
5.4 MANEJO INICIAL DE LAS QUEMADURAS	19
6. CONCLUSIONES	21
7. BIBLIOGRAFÍA	22

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

ABA	American Burn Association.
ABSI	Abbreviated Burn Severity Index.
AINE	Antiinflamatorio No Esteroideo.
ASA	American Society of Anesthesiologists.
ECA	Estudio Controlado Aleatorizado.
FC	Frecuencia Cardíaca.
H	Hora
IV	Intravenoso.
Kg	Kilogramo
mL	Mililitros.
OMS	Organización Mundial de la Salud.
PHTLS	Prehospital Trauma Life Support.
RAE	Real Academia Española.
SCQ	Superficie Corporal Quemada.
SCT	Superficie Corporal Total.
SEMES	Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias.
TA	Tensión Arterial.
TV	Trombosis Venosa.
TVP	Trombosis Venosa Profunda.
VA	Via aérea.
VM	Ventilación Mecánica.

1.- RESUMEN

El **gran quemado** es considerado un tipo más de **paciente politraumatizado** con características especiales tales como: una extensa superficie tisular a reparar, pérdida de piel con un aumento del riesgo de infecciones, pérdidas cutáneas de líquidos, así como peor acceso venoso. Estas características nos empujan a llevar a cabo una serie de procedimientos particulares para tratar de conservar las funciones y signos vitales.

De esta manera, el **manejo prehospitalario del gran quemado** se basa como en el resto de politraumatizados en la secuencia ABCDE (Airway, Breathing, Circulation, Disability y Exposure) por sus siglas en inglés, adquiriéndose una **evaluación primaria**, que nos ayude a objetivar las distintas lesiones y el **mantenimiento de las vías respiratorias y de la circulación**.

Una de las principales causas de mortalidad en este tipo de pacientes es la **obstrucción por edema de vías aéreas**, por ello se deberá realizar una constante reevaluación de signos y síntomas. Con respecto a la **exposición y ambiente**, emprenderemos medidas encaminadas a evitar la hipotermia, así como un **tratamiento sistémico** con sedoanalgesia, profilaxis antitetánica y de la trombosis venosa profunda (TVP).

Otro aspecto muy reseñable es la **sueroterapia** ya que de ésta dependerá una adecuada reanimación hemodinámica.

Además, es importante la estimación de la superficie corporal quemada, el manejo inicial de las quemaduras y la prevención de otras patologías, entre otros aspectos, los cuales nos permitirán un **manejo más eficaz del gran quemado en el entorno prehospitalario**.

PALABRAS CLAVE

Gran quemado, paciente politraumatizado, asistencia inicial, sueroterapia, vía aérea,

2.- INTRODUCCIÓN

Una quemadura es definida, según la Real Academia Española (RAE)¹, como “*la descomposición de un tejido orgánico, producida por el contacto del fuego o de una sustancia cáustica o corrosiva*”. La Organización Mundial de la Salud (OMS)², lo define como “*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*”, es decir, el paciente sufre un **daño intenso en las proteínas de su piel** que da como resultado un proceso conocido como **desnaturalización**³.

Determinar la gravedad de una quemadura es importante para el manejo inicial y posterior del quemado, y puede estar definida por su afectación, ya sea ésta local o sistémica; la **gravedad local** estará determinada tanto por la profundidad como por la localización de la lesión, mientras que la **gravedad sistémica** vendrá dada por la **extensión** de la quemadura, la presencia de **inhalación**, las **lesiones** asociadas e **infección**⁴. Además se deben valorar parámetros como el mecanismo lesional, zonas de afectación, presencia de patologías previas y edad del paciente⁵.

Hay distintas clasificaciones bien determinadas acerca de las quemaduras desarrollándose fundamentalmente según su profundidad y según su extensión.

Prehospital Trauma Life Support (PHTLS) hace una distinción innovadora, de aspecto parecido a la tradicional **clasificación según grados** con respecto a la **profundidad** de la quemadura, pero introduciendo el concepto de **espesor**, que además valora la necesidad de intervención quirúrgica.



Figura 1. Quemadura de segundo grado.

Aunque el juicio definitivo tendrá que esperar hasta pasadas 48 horas en el hospital, podemos distinguir, teniendo en cuenta la **profundidad** que ocupan, entre:

Quemaduras superficiales, históricamente conocidas como *quemaduras de primer grado*. En ellas solo estará afectada la **epidermis**. Son dolorosas y de

coloración rojiza sin flictenas. Salvo contadas excepciones (quemaduras solares sobretudo en niños y ancianos), no suelen ser clínicamente significativas y su curación será en una semana.

Quemaduras de espesor parcial, también llamadas *quemaduras de segundo grado* (**figura 2**). Afectan a la **epidermis** y diferentes partes de la **dermis subyacente**, y pueden clasificarse a su vez como superficiales y profundas. Aparecerán como ampollas, con una base de aspecto reluciente y serán dolorosas por perdurar restos de dermis. A menudo curan en torno a 2-3 semanas.

Quemaduras de espesor total, en este caso el autor las sustituye por las *quemaduras de tercer grado* (**figura 2**). Aparecen con aspecto coriáceo, como quemaduras gruesas, secas y blancas. La piel puede presentar una **apariencia carbonizada con trombosis visible**. Existe una idea equivocada de que las quemaduras de espesor total no son dolorosas porque la lesión ha destruido las terminaciones nerviosas, pero lo cierto es que el paciente experimentará **distintos grados de dolor**, debido a que la lesión también tendrá zonas de espesor parcial superficial, lo que supondrá dolor al no haberse destruido los nervios³.



Figura 2. Quemadura de tercer grado.

Quemaduras de cuarto grado. Se trata de aquellas que afectan a **todas las capas de la piel** y se le suma la grasa subyacente, músculos, huesos u órganos internos. Son extremadamente debilitantes y deformantes, y están ocasionadas por fuego directo de manera prolongada, electricidad, minerales incandescentes, plásticos líquidos etc.

Con respecto al cálculo de **la extensión** de la quemadura debemos tener en cuenta que la extensión o superficie quemada es importante puesto que va a influir directamente sobre la *sueroterapia* necesaria entre otros aspectos. Contamos con diversos métodos para determinar la extensión de la superficie quemada siendo la tabla más empleada y de más fácil manejo la **regla de los 9 de Wallace**, la cual divide las áreas del cuerpo en porcentajes de 9.

En los *pacientes pediátricos* se realizará una valoración más exacta de la Superficie Corporal Quemada (SCQ) siguiendo el [esquema de Lund y Browder](#) que tiene en cuenta los cambios relacionados con la edad de los niños (valora los cambios relativos en la proporción de la cabeza y las piernas de acuerdo con el crecimiento), siendo éste método poco utilizado dada su complejidad de utilización en la práctica clínica³.

En [quemaduras pequeñas](#), llamadas *en parches*, puede utilizarse la palma de la mano del paciente para medir la extensión de la quemadura (1% aproximadamente de SCQ) siendo éste método una práctica ampliamente aceptada. Es cierto que en la mayoría de los casos no hay un criterio unificado de lo que define una palma y lo grande que es y por tanto se toma como referencia la palma más los dedos del paciente, para llegar a un 1% de la Superficie Corporal Total (SCT) y estimar así el tamaño de la quemadura³.

Gracias a esta clasificación podemos hablar de [gran quemado o quemado crítico](#), al que definiremos como individuo que debe ser trasladado lo antes posible a una unidad especializada para su tratamiento⁶, y que por tanto necesita un tratamiento multidimensional. Existen unos criterios, elaborados por Guegniaud y colaboradores, que definen al paciente gran quemado:

- SCQ >25% en adultos o 20% en infancia y vejez
- Profundidad de la quemadura >10%
- Quemaduras en cara y/o cuello
- Quemaduras por inhalación
- Quemadura con traumatismo asociado
- Quemaduras en pacientes con enfermedades previas graves [ASA (American Society of Anesthesiologists) II o mayor, escala que hace referencia a la evaluación clínica perioperatoria]⁷.

No debemos considerar las quemaduras como lesiones aisladas que únicamente afectan a la piel, sino que debemos considerar aquellas que son de gran extensión

como **multisistémicas** con posibilidad de afectación de diversos órganos tales como corazón, pulmones, riñones, tracto gastrointestinal, y sistema inmunológico.

Hay que recalcar que la causa más habitual de fallecimiento en la víctima de incendio no procede de las complicaciones directas de las quemaduras sufridas, sino de las derivadas de la insuficiencia respiratoria. La inhalación de humo es una circunstancia **potencialmente mortal** que puede ser más peligrosa para el paciente que la quemadura en sí³.

Destacamos que aunque las quemaduras son tratadas como un tipo más de trauma, poseen una característica especial y es que, a diferencia del resto, el cuerpo del paciente tras una quemadura, entra directamente en shock y trata de disminuir sus funciones sin tratar de conservar las funciones de los órganos principales³.

En cuanto a la **incidencia en España**, anualmente 120.000 personas sufren algún tipo de quemadura, requiriendo el 5% de éstas, cuidados hospitalarios⁴.

La **supervivencia** para quemaduras con una SCQ máxima de 80% es de hasta un 50%, siendo las edades extremas las que peor pronóstico conllevan (infancia y senectud)⁴. Para averiguar la gravedad a la que nos enfrentamos, se tienen en cuenta scores como el Abbreviated Burn Severity Index (ABSI), que valora la edad, SCQ, profundidad, sexo y presencia de inhalación o traumatismo asociado⁸.

3.- OBJETIVOS

El **objetivo principal** de este trabajo es realizar una búsqueda y síntesis bibliográfica que nos permita conocer con exactitud los distintos métodos basados en la evidencia científica a la hora de evaluar, reanimar, aislar la vía aérea (VA), reponer líquidos, estabilizar y reevaluar al paciente gran quemado, así como fijar la sistemática para tratar inicialmente las quemaduras y lesiones epiteliales para, en definitiva, llevar a cabo un manejo prehospitalario correcto.

Objetivos específicos:

- ❖ Definir y comprender los conceptos de quemadura y paciente gran quemado, además de conocer las distintas metodologías para la determinación de la proporción de superficie corporal quemada.
- ❖ Conocer el manejo de la vía aérea proporcionando una adecuada oxigenación mediante el cuidado de las vías aéreas.
- ❖ Entender los diferentes métodos para el control hemodinámico del paciente y mejorar la circulación.
- ❖ Conocer los accesos vasculares y elegir el número más correcto para el tratamiento con sueroterapia, así como su apropiada fijación.
- ❖ Comparar las características de las distintas soluciones para la resucitación hemodinámica y valorar el uso de cada una de ellos.
- ❖ Detallar los distintos tipos de apósitos y conocer cuál será el más recomendado según la clase de quemadura y evitar su contaminación

Objetivo explícito:

Promover el empleo de un pensamiento crítico para poner en práctica los principios del manejo del gran quemado en función del estado del paciente y de los recursos disponibles.

4.- ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA Y SELECCIÓN DE ESTUDIOS

La fuente principal empleada como guía para este trabajo han sido distintas publicaciones elegidas en las bases de datos PubMed y Dialnet, además de la 8ª edición del manual “[Prehospital Trauma LifeSupport](#)” (PHTLS)³, entre otros manuales.

Se han elegido estos textos, fundamentalmente por su información actualizada y por sus bases científicas.

Asimismo han sido utilizadas otras fuentes para la búsqueda bibliográfica además de los ya nombrados, como el [buscador científico](#) “Google Scholar”, con el que se han llevado a cabo búsquedas concretas y avanzadas, que permiten obtener recursos tanto en español como inglés principalmente.

Otra fuente importante de información ha sido la base de datos [Biblioteca Cochrane](#), de la que se han extraído distintos estudios y metaanálisis relacionados con el tema de esta revisión.

Ha sido necesaria también la realización de búsquedas en varias bibliotecas pertenecientes a la [Universidad de Salamanca](#), en las que se han encontrado revistas, publicaciones, libros y distintos recursos en papel y online, mayoritariamente en la Biblioteca de la Escuela Universitaria de Enfermería y Fisioterapia.

Así pues, podemos concluir con una búsqueda de información útil y satisfactoria, todo ello con la intención de obtener información acerca del paciente gran quemado, su manejo inicial y los conceptos e ideas básicas relacionados con las quemaduras.

5.- SÍNTESIS Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

5.1.- EVALUACIÓN PRIMARIA Y REANIMACIÓN.

Existe acuerdo unánime en afirmar que el paciente quemado es un tipo más de **paciente politraumatizado**, considerado además un reto para los profesionales, y que debe ser tratado como tal. Así pues, para un correcto manejo del paciente quemado, la mayoría de autores coinciden en que es necesario hacer una valoración del paciente que consistirá en una **evaluación primaria y reanimación**, tratando aquellos trastornos que puedan poner potencialmente en peligro la vida del paciente ^{3,10,11,6,9}. Ésta contará con el método ABCDE (Airway, Breathing, Circulation, Disability y Expose), por sus siglas en inglés.

Podemos afirmar que el paciente quemado tiene una serie de características añadidas al politrauma común tales como: extensa superficie tisular a reparar, pérdida de piel (barrera), lo que implica *mayor riesgo de infecciones; pérdidas cutáneas* de líquidos con proteínas, minerales y micronutrientes, *peor acceso venoso* y más riesgo de infecciones por catéter ⁹.

Con respecto a la **evaluación primaria**, el profesional de atención prehospitalaria deberá tener presente que el paciente puede haber sufrido algún tipo de traumatismo mecánico adicional, presentar entonces lesiones internas menos aparentes y que representen una amenaza más importante para la vida.

La American Burn Association ¹⁰ (ABA) afirma también que las prioridades a tener en cuenta en el **manejo inicial** del gran quemado son el mantenimiento de las vías respiratorias con protección de la columna cervical, la respiración y ventilación, mantenimiento de la circulación con control de hemorragia, discapacidad (déficit neurológico), y la exposición (desnudar al paciente y observar las lesiones principales).

La **reanimación hemodinámica** del paciente quemado estará encaminada a restablecer las pérdidas de flujo causadas por el secuestro y la evaporación de líquidos ⁶.

5.1.1.- VÍA AÉREA.

Tal y como se afirma en el manual PHTLS³, además de en diversas publicaciones, **preservar la vía aérea** (VA) es la más alta prioridad en el cuidado del paciente, ya que la obstrucción de la VA superior por **edema** constituye la causa más frecuente de muerte en este tipo de pacientes¹¹. En este manual se afirma, que el calor del fuego puede causar edema por encima de las cuerdas vocales y que por tanto se necesitará una vigilancia estrecha en caso de ser además el **tiempo de traslado prolongado**, y como resultado, una VA que en la primera evaluación era satisfactoria, 30-60 minutos después puede estar críticamente **obstruida**, por tanto se procedería a intubación endotraqueal³. De ahí la importancia de la reevaluación y estrecha vigilancia.

Sin embargo, en una revisión por parte de la revista de la Asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva acerca del manejo inicial del paciente con quemaduras graves, se habla también de la importancia de la verificación de la respiración y la ventilación pero en este caso, tras la auscultación pulmonar y la comprobación de la entrada y salida, se colocará oxígeno a un flujo de 10 a 15 litros por minuto mediante **maskarilla facial simple o con reservorio**⁶.

En un estudio realizado en el Hospital Carlos Haya de Málaga, se tuvieron en cuenta los siguientes **signos de sospecha de afectación de la VA** para llevar a cabo la investigación y los criterios de inclusión que además les llevaba a intubar en el lugar de recogida:

- Quemadura en lugar cerrado.
- Estridor, ronquera o tos persistente.
- Quemadura de cara, labios, boca, orofaringe o mucosa nasal.
- Hollín en esputo o en secreciones respiratorias nasales.
- Disnea, confusión o disminución del nivel de consciencia.
- Hipoxemia (saturación de O₂ o presión parcial de O₂ disminuidas) o niveles de monóxido de carbono por encima del 2%.

En este estudio, el 78,1% de los pacientes presentaron **fracaso respiratorio**, considerando como tal la necesidad de Ventilación Mecánica (VM)⁷.

5.1.2.- RESPIRACIÓN.

Ésta debe valorarse midiendo la frecuencia respiratoria, valorando el movimiento del tórax y auscultando los ruidos respiratorios⁸. Previamente comentábamos que pueden suceder ciertos **traumatismos mecánicos** no apreciables a simple vista que comprometan al paciente y que engendren un *riesgo respiratorio* sumado al de las quemaduras. Estos problemas pueden ser fracturas costales, neumotórax, y otros traumatismos abiertos y cerrados en el tórax. Puede darse también una **quemadura circunferencial** en el tórax que reduzca su capacidad de distensión, produciendo una progresiva dificultad respiratoria para el paciente. Esto se debe a que, tal y como lo explica PHTLS, las quemaduras se endurecen y se contraen a la vez que los tejidos blandos profundos se inflaman, formando una escara dura. Conforme avanza el tiempo, el paciente no puede mover el tórax para respirar. Así pues, el paciente tampoco podrá ser ventilado, por lo que es de elección en estos casos realizar una **escarotomía** que permita la expansión del tórax y de la quemadura³.

5.1.3.- CIRCULACIÓN.

5.1.3.1- CATÉTERES INTRAVENOSOS Y SU FIJACIÓN.

La **evaluación y el manejo de la circulación** incluirán: tomar la tensión arterial (TA) y la colocación de catéteres intravenosos (IV), intentando que sean en miembro superior, y evitando en la medida de lo posible miembro inferior, por el riesgo de TV (Trombosis Venosa) que entraña¹².

Existe unanimidad acerca de los catéteres IV, debiendo colocarse al menos uno y siempre tratando de evitar las zonas quemadas⁹.

PHTLS³ aconseja, en el caso de **quemaduras que involucren más de un 20% de SCQ**, se coloquen dos catéteres IV de flujo rápido, con gran capacidad para una

reanimación de gran volumen, sin embargo, el no poder canalizar una vía periférica no debe suponer un motivo de retraso del traslado al centro hospitalario; En esta línea la ABA recomienda sin embargo que la vía endovenosa no es fundamental si el paciente se encuentra a una distancia inferior de 60 minutos del centro hospitalario⁴.



Figura 3. Apósito antimicrobiano Kerlix®.

Por otra parte, se debe proporcionar una **adecuada fijación a las vías IV** así como medidas especiales, ya que las cintas o apósitos que se utilizan de forma habitual para la fijación de los catéteres no son eficaces en caso de tratarse del tejido adyacente a la quemadura, siendo las opciones más adecuadas envolver el área con rollos Kerlix® (**figura 3**) o Coban³.

5.1.3.2- SOLUCIONES PARA LA REANIMACIÓN HEMODINÁMICA.

En el paciente quemado se produce una mezcla de **shock distributivo, hipovolémico y cardiogénico**, además de una pérdida de volumen debido a la evaporación por las lesiones de la piel. Es por ello que la inadecuada reanimación del paciente quemado puede conducir a desarrollar un *síndrome de disfunción multiorgánica y muerte*, de ahí la importancia en la elección de un buen fluido para la reanimación hemodinámica¹³.

Las soluciones existentes se categorizan en dos grupos, **crystaloides y coloides**. Las primeras se caracterizan por ser soluciones iónicas permeables a la membrana capilar, con sodio y cloro (suero salino) u otras soluciones equilibradas con aniones, como el Ringer lactato®, acetato o Plasmalyte®, con superior eficacia y seguridad respecto al suero salino; mientras que los coloides llevan moléculas proteicas incapaces de cruzar la membrana capilar por su peso molecular (albúminas, gelatinas y almidones)¹⁴.

Se necesitarán abundantes cantidades de suero fisiológico para reponer las pérdidas, por ello en un estudio realizado por el Hospital madrileño de la Paz, en una revisión

acerca de la sueroterapia utilizada en quemados críticos, se afirma que el cristaloides adecuado es el Ringer lactato[®] ya que evitaría la [acidosis hiperclorémica](#) que provocaría el suero salino en grandes cantidades.

De igual manera lo afirma PHTLS³ que recomienda la infusión de Ringer lactato[®] en lugar de solución salina normal al 0,9%, para evitar dicha condición. En niños debe utilizarse asociado a suero glucosado al 5% para evitar hipoglucemia (ya que poseen bajas reservas de glicógeno hepático)⁸.

Tal y como se evidencia en un estudio realizado para la [revista española de cardiología](#), a grandes rasgos, se puede decir que los [coloides](#) se han mostrado más potentes y rápidos que los cristaloides en reposición de la volemia y estabilización hemodinámica, pero existen estudios que han evidenciado mayor riesgo de insuficiencia renal aguda¹⁴. Los coloides solo podrían utilizarse pues, una vez pasadas las primeras 12-24 horas en el caso del gran quemado⁹.

Además, en una revisión sistemática realizada por la [base de datos Cochrane](#) (Cochrane Injuries Group Specialised Register) con la intención de esclarecer las diferencias en la elección de coloides y cristaloides en los pacientes críticos, concluyó que no había evidencias, basándose en un Estudio Controlado Aleatorizado (ECA), de que los coloides redujeran el riesgo de muerte comparado con los cristaloides. Según este estudio, los coloides no se asocian con un aumento de la supervivencia y además son más caros que los cristaloides, por tanto no se justificaría su uso fuera del contexto del ECA. Además entre otras conclusiones, también se observó que el uso del coloide hidroxietil almidón (podía incluso aumentar la mortalidad en pacientes con trauma y quemaduras)¹⁵. Es importante señalar que estas soluciones producen [efectos adversos](#) como alteraciones de la coagulación y, como ya hemos comentado, deterioro de la función renal.

A tenor de estos resultados, en junio de 2013 la Agencia Europea del Medicamento concluyó que los [beneficios](#) de las soluciones de infusión que contenían hidroxietil almidón (HES) (Voluven[®], Volulyte[®], Hespan[®], Hextend[®], Hemohe[®], Isohes[®], entre otros) eran menores que sus riesgos y, por lo tanto, recomendó suspender la autorización de comercialización para su uso en Europa, razón por la que dejaron de utilizarlas en países como el Reino Unido¹⁵.

De estas premisas se desprende que la **resucitación hídrica** debe ser individualizada, eligiendo de forma racional la solución hidratante a infundir, utilizando los métodos descritos anteriormente, además de realizar una **monitorización del volumen de infusión** según la FC (Frecuencia Cardíaca), TA, pulsos distales, compromiso circulatorio distal por síndrome compartimental y lo más importante, la diuresis horaria¹⁴.

Con respecto al cálculo de las medidas de reanimación volémica se recomienda poner en práctica la **Fórmula de Parkland o de Baxter** que, aunque no se considera universal, sí es la más utilizada, siendo la pauta a seguir: *peso paciente [kg (kilogramos)] x SCQ x 4 mL (mililitros)*. El resultado de esta operación es el volumen de líquido a infundir al paciente durante las primeras 24 horas: en las primeras 8 horas se infundirá la mitad del resultado de la multiplicación y en las 16 horas posteriores la otra mitad.

Esta fórmula debe ser siempre una guía, siendo la **diuresis** el parámetro que debe prevalecer, que además nos indicará el **grado de perfusión** (en adultos diuresis >0,5ml/kg/h es indicativo de correcta perfusión de órganos).

En caso de no contar con Ringer lactato[®] para iniciar la perfusión se recomienda hacerlo con **suero salino isotónico**⁴.

5.1.4.- DISCAPACIDAD.

Las principales discapacidades neurológicas y motrices se evitarían con la **inmovilización clásica** de los traumatismos tal y como se procedería en cualquier otro tipo de **politraumatizado**: inmovilización con férula en caso de fractura de huesos largos e inmovilización completa de la columna en caso de mínima sospecha de lesión medular.

Otra fuente importante de **discapacidad neurológica** es la derivada del efecto de las toxinas inhaladas, como el monóxido de carbono y el gas cianuro de hidrógeno, las cuales en consecuencia producen el conocido como síndrome de inhalación, es decir, **asfixia**³. Debemos señalar que la asfixia es causa de mortalidad precoz en el paciente quemado, debiéndose ésta a múltiples factores entre los cuales encontramos

disminución del transporte de oxígeno (debido a la formación de carboxihemoglobina), depresión respiratoria central y disminución del porcentaje de oxígeno inspirado entre otras⁹. Se ha observado que existe clara relación entre la SCQ y el síndrome de inhalación, tal y como se pone de manifiesto en un estudio de 2014, basado en el resultado del análisis de la Nationwide Inpatient Sample (NIS)¹⁶, el síndrome de inhalación se observa de forma global en el 3.5% de los casos. De manera concreta se observó lesión por inhalación en solo el 2.2% de las quemaduras con <20% de SCQ y el 14% en el caso de las quemaduras con >80% de SCQ.

5.1.5.- EXPOSICIÓN/AMBIENTE.

Otra de las prioridades a tener en cuenta es la [visualización directa del cuerpo expuesto del paciente](#), para conocer y poder inspeccionar todas las lesiones. Es importante retirar las joyas ya que este tipo de objetos con forma circular producen una constricción dificultando la circulación distal³.

Por otra parte es importante valorar el [riesgo de hipotermia](#) por la extrema susceptibilidad de estos pacientes de sufrirla. Las quemaduras producen una vasodilatación en la piel que conduce a la pérdida de calor y pérdida de líquido a través de ella, que a su vez exagera aún más la pérdida de



Figura 4. Calentador de fluidos.

calor. Es por ello que deben llevarse a cabo medidas encaminadas a la prevención tales como el [mantenimiento del calor en la ambulancia](#) o aplicar varias mantas³. Esto es evidenciado también en distintos estudios, tal y como se incluye en el estudio realizado en el Servicio de Cirugía Plástica y Quemados del Hospital Universitario Miguel Servet de Zaragoza para la Revista del SEMES (Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias), que tras llevarlo a la práctica, afirman obtener evidentes beneficios de la colocación de [mantas isotérmicas aluminizadas](#), [sábanas limpias](#) y cubrir con mantas, además de calefactar el habitáculo de la ambulancia y calentamiento de la perfusión de Ringer lactato[®] mediante sistemas calentadores de fluidos¹² (**figura 4**).

5.2.- EVALUACIÓN SECUNDARIA

En el momento de la evaluación secundaria, siempre que la situación lo permita, se completará la historia clínica con datos y observaciones como **mecanismo de producción, tiempo transcurrido, presencia de humo y/o síndrome de inhalación, enfermedades previas y traumatismos asociados**⁸.

Con respecto al síndrome de inhalación, es importante indagar en el mecanismo de producción, ya que si obtenemos información acerca de éste podremos saber también si desarrollará o ya está en curso este **daño inhalatorio**:

- Quemadura por fuego o exposición a gases en espacio cerrado.
- Quemadura por fuego en cara (hollín en cara, vibrisas de la nariz quemadas), cuello o tronco superior⁴.

Así lo afirma S. Marín en la guía práctica clínica que desarrolla acerca de los quemados, y para ella además también serán **signos de sospecha** de daño inhalatorio la desorientación y compromiso de la consciencia (Glasgow <8), clínica de **disnea, estridor, sibilancias** y antecedentes de patología respiratoria como EPOC o asma⁴ (de aquí la importancia de conocer las enfermedades existentes).

En éste momento es importante también medir la **temperatura** y explorar pulsos e **irrigación distal** de los miembros para saber si hay riesgo de desarrollar síndrome compartimental, y también se puede aprovechar para **estimar el tamaño de la quemadura** con alguna de las tablas o métodos que hemos desarrollado previamente⁸.

5.3.- TRATAMIENTO SISTÉMICO INICIAL.

Como tratamiento sistémico para las quemaduras estaría indicada la **analgesia, sedación, profilaxis antitetánica y profilaxis de la TVP (Trombosis Venosa Profunda)**, pero no profilaxis antibiótica, por razones que serán explicadas a continuación.

Como **analgesia**, se recomienda usar fentanilo o remifentanilo en caso de contar con VM; Y morfina o meperidina con ventilación espontánea⁸, sin embargo, otros autores hacen distinción en la pauta de opioides según la duración de acción de los mismos:

fentanilo preferentemente por su rápida acción (potencia entre 50 y 100 veces mayor que la morfina) y cloruro mórfico cuando se pretende una mayor duración de la analgesia¹².

Diversos autores, por su parte, apuestan por una analgesia menos combativa para el control del dolor. Pueden usarse los analgésicos no opiáceos como la dipirona y el acetaminofén, pero no los AINE (Antiinflamatorio No Esteroideo) por el riesgo de **nefrotoxicidad y gastrolesividad**; si el dolor persiste estos autores ya hablan de recurrir a la morfina o a la meperidina y si el paciente presenta ansiedad generalizada estarían justificadas las benzodiazepinas¹⁷.

Por su parte, como **sedación** se utilizará propofol o midazolam en VM¹².

Con respecto a la **profilaxis antibiótica**, tal y como se indica en el protocolo de actuación ante quemados del hospital de la Paz de Madrid, estaría contraindicada por riesgo potencial de infecciones graves precoces y por microorganismos multirresistentes, recomendándose solo en caso de que existan lesiones asociadas o patologías de base que lo requieran^{8,18}.

Inicialmente no necesitan transfusión de hematíes por la **hemoconcentración** que se produciría debido a la pérdida de fluidos, salvo que se asocien otras lesiones traumáticas o que se realicen escarofasciotomías. Dado que se ha demostrado asociación entre transfusión y mortalidad, no deberían transfundirse hasta niveles de hemoglobina entre 7-8 g/dl, excepto en pacientes con coronariopatías o de edad avanzada en que trataríamos de mantener la hemoglobina en torno a 10 g/dl⁸.

5.4.- MANEJO INICIAL DE LAS QUEMADURAS.

Si se trata de **quemaduras mayores** llevaríamos a cabo, por supuesto la detención del proceso que da lugar a la quemadura en primer lugar. Por ejemplo si se trata de quemaduras eléctricas, en alto voltaje se interrumpiría previamente la corriente y en bajo voltaje se apartaría de la corriente con materiales aislantes. En quemaduras mediadas por agentes químicos se lavará lo antes posible la zona dañada.

Con respecto al paciente con **múltiples quemaduras**, mediremos la temperatura y valoraremos la irrigación distal de los miembros ya que puede que las quemaduras estén produciendo síndromes compartimentales que requieran fasciotomías⁸.



Figura 5. Apósito de hidrogel específico para quemaduras.

Con respecto al tratamiento de las quemaduras en sí, una opción que ha demostrado tener numerosos efectos beneficiosos a la hora de detener el proceso de la quemadura aplicada en el ámbito prehospitalario, sería la **aplicación de apósitos de hidrogel (figura 5)** para conseguir un enfriamiento de la quemadura. Un ejemplo de estos apósitos sería WatelJel[®] que cuenta con presentación en mantas y vendas con distintas formas en función de la zona anatómica a cubrir⁴.

Su mecanismo de acción se basa en la evaporación regularizada en cadena de las moléculas de agua haciendo que disminuya, en un corto espacio de tiempo, 4-5°C la temperatura de la superficie cutánea quemada y estabilizando dicha temperatura posteriormente durante hasta 6 horas, limitando de esta manera la profundidad y extensión. Así **se evita el paso del calor de la epidermis a la dermis y tejido celular subcutáneo**, disminuyendo el edema por vasoconstricción. También se produce una disminución de los mediadores inflamatorios y a su vez las alteraciones de la permeabilidad capilar, disminuyendo también el dolor. Estos hechos se han puesto de manifiesto en distintos estudios entre los cuales se encuentra el realizado por el Servicio de Cirugía Plástica y Quemados del Hospital Universitario Miguel Servet de Zaragoza¹².

Todos los autores anteriormente nombrados destacan que uno de los aspectos más importantes es mantener la **asepsia** de las lesiones.

6.- CONCLUSIONES.

Después de realizar una intensa búsqueda bibliográfica, síntesis y elaboración de resultados, hemos llegado a las siguientes conclusiones:

1. El paciente gran quemado es considerado por todos los profesionales como un tipo más de paciente politraumatizado que cuenta además con una serie de características especiales.
2. Es importante tener en cuenta el patrón ABCDE en la evaluación y manejo inicial del paciente quemado, llevando a cabo una valoración individualizada que cuente con una continua reevaluación, con especial interés sobre vía aérea y circulación.
3. La obstrucción de las vías aéreas por edema constituye la principal causa de muerte en el paciente quemado, por esto es de vital importancia la reevaluación constante del patrón respiratorio y ventilatorio teniendo en cuenta y valorando los signos de sospecha de daño inhalatorio.
4. Es importante llevar a cabo la colocación de al menos un catéter IV para la reanimación con líquidos que efectuaremos con soluciones cristaloides (Ringer lactato[®] y en ausencia de éste suero salino isotónico), y para el cálculo de la volemia a infundir se utilizará la Fórmula de Parkland.
5. El uso del apósito de hidrogel ha demostrado tener numerosos beneficios en su uso en prehospitalaria entre los cuales se encuentra la disminución del proceso de la quemadura.
6. La asistencia inicial y traslado al paciente gran quemado en condiciones óptimas llevando a cabo las actuaciones descritas, es un trabajo del equipo prehospitalario. En él, el papel del profesional de enfermería, aplicando sus técnicas y conocimientos, se torna esencial.

7.- BIBLIOGRAFÍA

1. Real Academia Española. Diccionario de la Lengua Española. 23ª ed. Madrid: Espasa Libros, S. L. U.; 2014.
2. Who.int: Organización Mundial de la Salud [Internet]. [Actualizado en agosto de 2017; Consultado el 20 de enero de 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs365/es/>
3. National Association of Emergency Medical Technicians. PHTLS: Soporte vital básico y avanzado en el trauma prehospitalario. 8ª ed. México: Intersistemas; 2016.
4. Marín S. Tratamiento de las quemaduras térmicas: medidas básicas de evacuación y traslado en un gran quemado. Pulso [Internet]. 2017 [consultado el 25 de enero de 2018]; (90):33-39. Disponible en: https://issuu.com/colegioenfermerianavarra/docs/pulso_90
5. Manual IFSES Preparación Enfermería. Valoración y cuidados de enfermería en Urgencias y Emergencias. 6ª Edición. Madrid: Instituto de Formación Sanitaria, S.L. (IFSES); 2017.
6. García FJ, Herrera F, García JL, Velázquez R, Picó S. Manejo y reanimación del paciente quemado. Emergencias y Catástrofes [Internet]. 2000 [consultado el 5 de febrero de 2018]; 1(4): 217-224. Disponible en: <http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/Manejo%20y%20reanimacion%20del%20paciente%20quemado.pdf>

7. Curiel E, Prieto MA, Fernández S, Fernández JF, Mora J, Delgado M. Epidemiología, manejo inicial y análisis de morbimortalidad del gran quemado. Med. Intensiva [Internet]. 2006 [consultado el 25 de enero de 2018]; 30(8): 363-639. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-56912006000800001
8. Sánchez M, García A. Fluidoterapia en los pacientes quemados críticos. Infocolloids [Internet]. 2011 [consultado el 10 de febrero de 2018]; (11): 1-19. Disponible en: <https://clea.edu.mx/biblioteca/FLUIDOTERAPIA-EN-LOS-PACIENTES-QUEMADOS-CR%C3%8DTICOS.pdf>
9. López S. Perfil clínico de pacientes con sospecha de síndrome de inhalación ingresados en una unidad de grandes quemados. [Tesis Doctoral]. Madrid; Facultad de Medicina: Departamento de medicina preventiva, salud pública e historia de la ciencia, Universidad Complutense de Madrid; 2016. Disponible en: <http://eprints.ucm.es/38455/1/T37524.pdf>
10. American Burn Association. Advanced Burn Life Support Course- Provider Manual [Internet]. 2007[consultado el 8 de enero de 2018]; 13-23. Disponible en : https://evidencebasedpractice.osumc.edu/Documents/Guidelines/ABLSProviderManual_20101018.pdf
11. Yunuén C. Evaluación, abordaje y manejo inicial del paciente con quemaduras graves. Revista Mexicana de Anestesiología [Internet]. 2009 [consultado el 1 de febrero de 2018]; 32 (1): 108-112. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2009/cmas091aa.pdf>

12. Cester A, Molina MA, Gracia C, Marín M, González E, Gondra A. Valoración de la actuación sanitaria extrahospitalaria en accidentados trasladados a una unidad de grandes quemados. Revista Científica de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias [Internet]. 2007 [consultado el 10 de febrero de 2018]; 19 (3): 129-135. Disponible en: <http://emergencias.portalsemes.org/descargar/valoracion-de-la-actuacion-sanitaria-extrahospitalaria-en-accidentados-trasladados-a-una-unidad-de-grandes-quemados/>
13. Montero AM, Gutierrez JM. Fluidoterapia en el paciente gran quemado. Proyecto Lumbre: Revista multidisciplinar de Insuficiencia cutánea aguda [Internet]. 2013 [consultado el 3 de febrero de 2018]; (3): 57-61. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4334006>
14. Aboal J. Reposición de volumen: ¿cristaloides o coloides? Rev Esp Cardiol [Internet]. 2015 [consultado el 2 de febrero de 2018]; 15 (D):15-19. Disponible en: http://apps.wl.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?f=10&pid=articulo=90443035&pid_usuario=0&pcontactid=&pid_revista=25&ty=109&accion=L&origen=cardio&web=www.revespcardiol.org&lan=es&fichero=25v15nSupl.%20Da90443035pdf001.pdf&anuncioPdf=ERROR_publici_pdf
15. Perel P, Roberts I, Ker K. Colloids versus crystalloids for fluid resuscitation in critically ill patients. The Cochrane Collaboration [Internet]. 2013 [consultado el 4 de febrero de 2018]; 6 (2): 14-57. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD000567.pub5/full>
16. Veeravagu A, Yoon BC, Jiang B, Carvalho CM, Rincon F, Maltenfort M, et al. National trends in burn and inhalation injury in burn patients: results of analysis of the nationwide inpatient sample database. J Burn Care Res [Internet]. 2015 [consultado el 5 de febrero de 2018]; 36(2):258-65. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24918946>

17. Durango LF, Vargas F. Manejo médico inicial del paciente quemado. Rev Iatreia [Internet]. 2004 [consultado el 5 de febrero de 2018]; 17(1): 1-8. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/iat/v17n1/v17n1a4.pdf>
18. Hospital Universitario La Paz. Servicio de Medicina Intensiva. Unidad de Quemados Críticos. Protocolo Manejo Grandes Quemados La Paz.