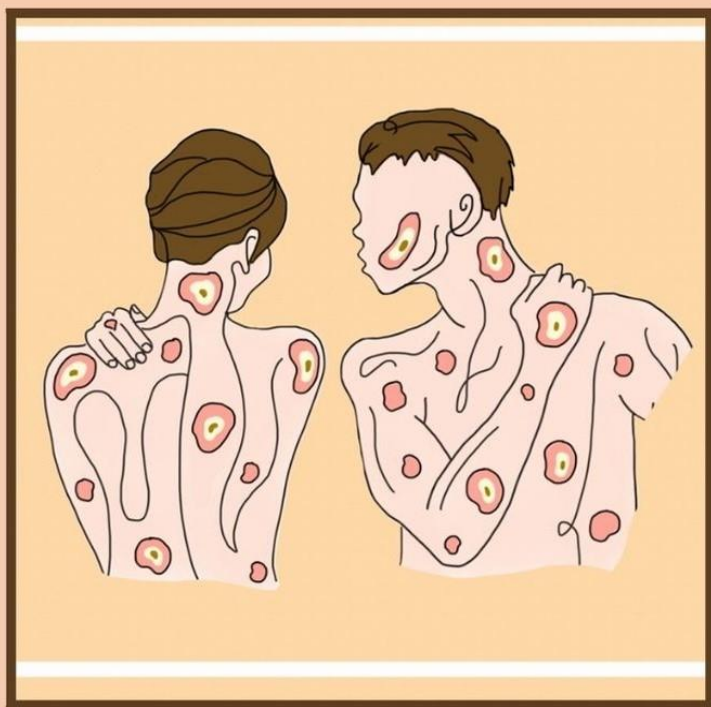


# ABC DEL MANEJO INICIAL DEL PACIENTE QUEMADO



**Pedro Zerpa**  
**Carlos E. De Los Santos**  
**Natalia Avellaneda**



Secretaría de Salud  
Subred Integrada de Servicios de Salud  
Centro Oriente E.S.E.



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.

**BOGOTÁ**





# ABC DEL MANEJO INICIAL DEL PACIENTE QUEMADO

Pedro Zerpa

Carlos E. De Los Santos

Natalia Avellaneda





# **ABC DEL MANEJO INICIAL DEL PACIENTE QUEMADO**

## **AUTORES**

### **Dr. Pedro Zerpa**

Médico Cirujano

Cirujano general.

Cirujano plástico reconstructivo.

Adjunto del servicio de cirugía plástica de la Subred Centro Oriente de salud (Hospital Santa Clara, Hospital San Blas, Hospital La Victoria, Hospital Jorge Eliécer Gaitán, Hospital Materno Infantil) y área ambulatoria de la zona oriente de Bogotá, Colombia.

### **Dr. Carlos E. De Los Santos**

Cirujano General, Cirujano de Quemados.

Enc. Dept. Cirugía de Quemados.

Unidad de Quemados Pearl F. Ort

Hospital Dr. Luis E. Aybar; Santo Domingo, República Dominicana

## **EDICIÓN E ILUSTRACIONES**

### **Natalia Avellaneda Perdigon**

Estudiante de Medicina (Semestre XIII)

Facultad de Medicina, Universidad de La Sabana, Chía, Colombia.

ISBN: 978-628-01-6187-7

Impreso por: Imprefacil sas



## PRÓLOGO

El Dr. Pedro Zerpa, junto con sus compañeros de redacción, me ha honrado al solicitarme escribir el prólogo de este libro, fruto de su esfuerzo y dedicación a una especialidad tan noble como el tratamiento del paciente quemado. Me complace profundamente hacerlo, pues han abordado el tema con un cuidado minucioso, detallando todos los pasos clínicos necesarios: desde el análisis del agente etiológico del accidente térmico y la intensidad del mismo, hasta la atención inmediata en el lugar del evento.

El texto resalta la crucial importancia de los primeros auxilios, la labor de los paramédicos y el traslado del paciente al hospital o centro especializado. Los autores explican detalladamente el cálculo de los porcentajes de la superficie quemada, incluyendo una clara exposición de la fórmula de Parkland para la administración inicial de líquidos, fundamental para mantener la estabilidad hidroelectrolítica del espacio intravascular y asegurar una adecuada perfusión de los órganos.

Se dedica un capítulo especial al tratamiento de pacientes pediátricos, con fórmulas adaptadas para su correcta hidratación. Asimismo, las ilustraciones, sencillas y precisas, junto con los dibujos anatómicos y patológicos, las fotografías y los cuadros sinópticos, elaborados con esmero, facilitan significativamente la comprensión y el manejo de estas afecciones, que pueden ir desde lo leve hasta lo extremadamente complejo.

Este trabajo en equipo constituye una valiosa contribución a la docencia, destinada al personal paramédico, estudiantes de medicina, enfermeros, médicos generales y cirujanos especialistas que enfrentan emergencias las 24 horas, entregando lo mejor de sí para salvar vidas.

Al felicitarlos por este notable aporte a la literatura médica, expreso mi satisfacción por el tratamiento claro y conciso de un tema tan relevante, tal como se refleja en las páginas de este libro titulado *ABC del manejo inicial del paciente quemado*.

Por el bienestar de los pacientes y el prestigio de la especialidad de cirugía plástica, esta obra se erige como un recurso actualizado y valioso para la docencia médica, cuya lectura y difusión recomiendo ampliamente.

**Dr. Oscar Colina C.**

**Profesor de Cirugía del Hospital Universitario de Caracas y  
Cruz Roja Venezolana.**





**ACCPRE**  
Academia Colombiana  
de Cirugía Plástica  
Reconstructiva Estética

Bogotá, 15 de noviembre de 2024

Doctor  
**Pedro Manuel Zerpa Diaz.**

Cordial saludo.

La **Academia Colombiana de Cirugía Plástica Reconstructiva, Estética**, desde su junta directiva le extiende nuestro más sincero agradecimiento por la deferencia brindada en la confianza al tenernos en cuenta en la edición del manual de quemados organizado y realizado brillantemente por usted, como gran profesional, seguramente basado en su vasta experiencia.

Queremos manifestarle nuestro total respaldo, aceptación y en correspondencia, queremos extenderle en retribución todo el apoyo para este proyecto y su edición. Cuento con nuestro nombre, imagen y logotipo. Así mismo deseamos continuar a su lado en prominentes proyectos que contribuyan a la educación en nuestra maravillosa especialidad en cirugía plástica en el país.

Cordialmente.

**Roberto Torregrosa Herrera**  
Presidente de la Junta Directiva ACCPRE.



Nit: 900.457.178 - 9  
PBX 7032551  
Cel: +57 304 6007393  
Cra. 16 No 86B - 52 Localidad de Chapinero  
Clínica LA FONT Bogotá, DC  
info@academiacirugiaplastica.org  
[www.academiacirugiaplastica.org](http://www.academiacirugiaplastica.org)



Carta apoyo de la academia de cirugía firmada por el Dr. Roberto Torregrosa, presidente de las Junta Directiva de ACCPRE



## TABLA DE CONTENIDO

PRÓLOGO .....	7
INTRODUCCIÓN .....	13
LESIÓN TÉRMICA.....	15
AGENTES ETIOLÓGICOS .....	16
FISIOPATOLOGÍA.....	17
PROFUNDIDAD Y EXTENSIÓN .....	19
MANEJO INICIAL.....	31
CONSIDERACIONES FINALES.....	51
BIBLIOGRAFÍA.....	53



## INTRODUCCIÓN

Las lesiones térmicas son probablemente tan antiguas como el descubrimiento del fuego. Incluso antes, fenómenos naturales como los ríos de lava volcánica, incendios forestales provocados por rayos o los rayos en sí mismos pudieron haber causado quemaduras mucho antes de que el ser humano dominara el fuego. Es evidente que el tratamiento de las quemaduras ha evolucionado a lo largo de los siglos, avanzando en paralelo con el desarrollo de la medicina y la tecnología.

Miles de años antes de nuestra era, el tratamiento de estas lesiones se limitaba a la aplicación tópica de apósitos de origen vegetal o animal, acompañados con frecuencia por ritos mágicos y religiosos. La atención médica consistía en la aplicación de emplastos, la remoción de cuerpos extraños y la protección de las heridas con materiales limpios.

Las quemaduras más graves pueden tener un impacto emocional profundo tanto en la persona afectada como en sus familiares y amigos, causando un sufrimiento significativo. Este impacto se ve intensificado en quienes padecen de depresión o ansiedad previas a la lesión, aumentando su vulnerabilidad tras el evento.

Sin embargo, es alentador señalar que la mayoría de los sobrevivientes de quemaduras logran recuperarse satisfactoriamente desde el punto de vista psicológico.

Aunque el pronóstico a largo plazo suele ser positivo, los sobrevivientes enfrentan diversos desafíos en el período de recuperación inmediata, que pueden requerir atención especializada.

El contenido de este compendio es de carácter general, pero está presentado de forma coherente, concisa y accesible para la mayoría de los lectores. Su enfoque parte de la premisa de que, en el Hospital de Santa Clara de Bogotá, las quemaduras son una causa frecuente y grave de morbimortalidad por trauma. Asimismo, se destaca que el pronóstico y la supervivencia de estos pacientes pueden mejorar significativamente si un mayor número de trabajadores de la salud se involucran en su tratamiento, basándose en una comprensión sólida de los procesos fisiopatológicos y psicosociales de las lesiones térmicas.

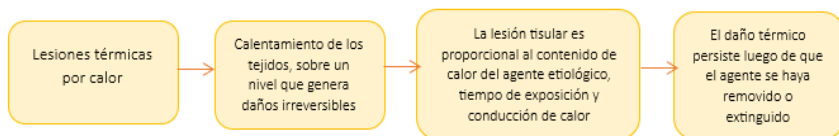
La única manera de abordar los múltiples y complejos problemas que enfrentan estos pacientes es a través del trabajo en equipo.

Esperamos que este manual sirva de guía para médicos en formación, estudiantes y especialistas, ayudándolos a ofrecer un tratamiento oportuno que mitigue los síntomas y reduzca las secuelas en los pacientes con quemaduras.

**Dr. Pedro Zerpa**  
**Cirujano Plástico y Reconstructivo**  
**Hospital Santa Clara.**  
**Bogotá Colombia**

## LESIÓN TÉRMICA

Cuando se habla de una lesión térmica se hace referencia al daño o destrucción de la piel y/o su contenido, causado por agentes físicos, químicos o biológicos.

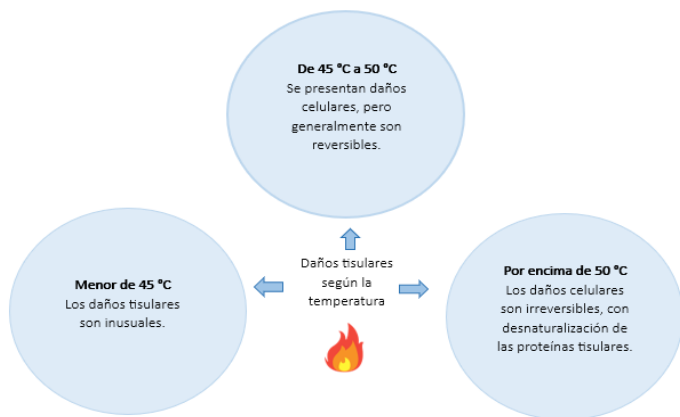


### Recuerde:

La piel es termofílica e hidrofílica, por lo que posee una alta conductividad específica al calor y una baja irradiación térmica, lo que provoca que la piel se sobrecaliente rápidamente y se enfríe lentamente.



Además, es fundamental tener en cuenta que la gravedad de los daños tisulares varía según la temperatura alcanzada. Este aspecto se detalla en el esquema No 1.

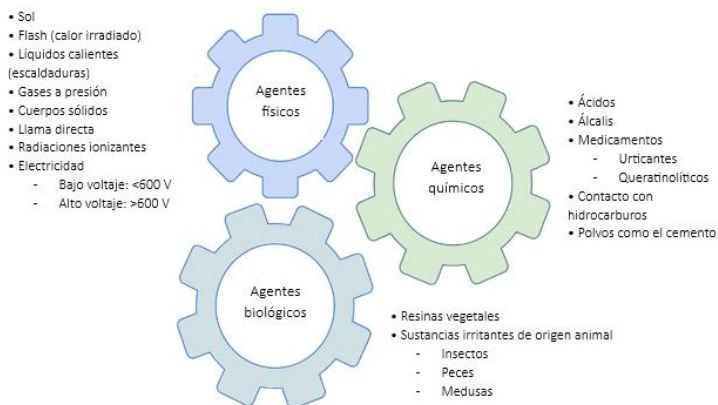


Esquema No 1. Daños tisulares según el grado de temperatura

## AGENTES ETIOLÓGICOS

Las quemaduras suelen ser causadas por el contacto con líquidos hirvientes, fuego o corriente eléctrica, y afectan con mayor frecuencia a niños y adultos mayores, quienes son más vulnerables debido a factores como su piel más delicada o limitaciones en la capacidad de reacción ante estos incidentes.

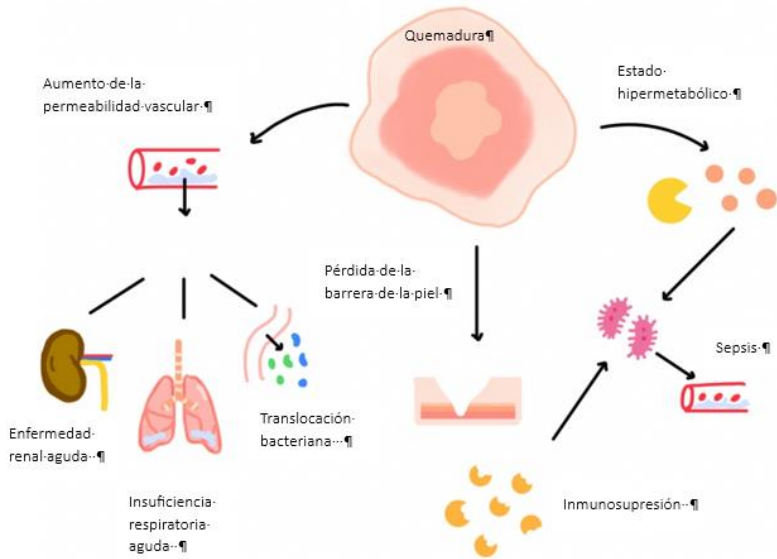
El esquema No 2. muestra los agentes causales más comunes.



Esquema No 2. Agentes etiológicos.



# FISIOPATOLOGÍA



Cuando ocurre una quemadura, se desencadena una respuesta sistémica que, en primera instancia, provoca un aumento de la permeabilidad vascular. Este fenómeno permite la fuga de líquido intravascular hacia el espacio intersticial, lo que genera una disminución del volumen circulante efectivo y una perfusión inadecuada de los órganos. Como consecuencia, los riñones pueden desarrollar insuficiencia renal aguda, los pulmones pueden verse afectados, llevando a una insuficiencia respiratoria aguda, y en el intestino puede presentarse un íleo parálítico debido a la acumulación de líquido, lo que facilita la translocación bacteriana por la pérdida de la función

barrera intestinal. Este es un punto crítico en el manejo del paciente, ya que durante esta fase el riesgo de mortalidad es considerablemente elevado.

Además, la pérdida de la integridad de la piel como barrera protectora aumenta significativamente el riesgo de infección. A nivel sistémico, el cuerpo entra en un estado de hipermetabolismo que altera la estructura de las proteínas, lo cual contribuye a la inmunosupresión. Esta condición, combinada con el riesgo de infecciones, puede llevar a sepsis, falla multiorgánica y, en última instancia, la muerte del paciente. Por lo tanto, el manejo adecuado y temprano de estas complicaciones es crucial para mejorar el pronóstico.

## PROFUNDIDAD Y EXTENSIÓN

La severidad de una quemadura está determinada por la cantidad de calor transferido a la piel, lo cual depende de dos factores clave: la temperatura del agente térmico, ya sea llama, líquido o sólido caliente, y el tiempo de exposición a dichos elementos. Un ejemplo común es la exposición a líquido hirviendo, donde se puede producir una quemadura profunda con solo 2 minutos a 50°C, 20 segundos a 55°C o 5 segundos a 60°C.

Para comprender y clasificar la profundidad de una quemadura, es fundamental conocer las capas de la piel, las cuales se ilustran en la Figura No 1.

Además, es fundamental identificar el tipo de

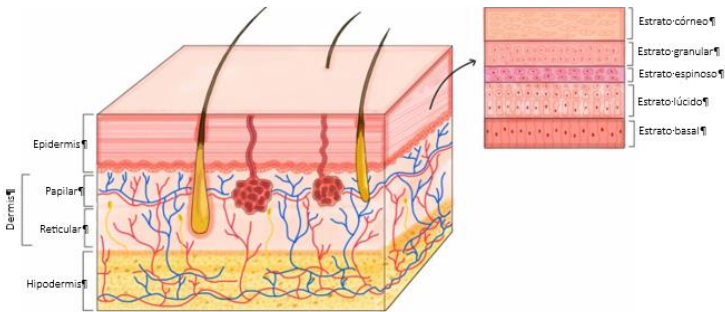


Figura No 1. Capas de la piel.

<b>Zona de necrosis:</b> punto de contacto con el agente causal. Se produce una necrosis de coagulación y es un tejido desvitalizado.
<b>Zona de estasis:</b> el tejido tiene una pobre circulación y es metabólicamente activo. La lesión se ve blanquecina.
<b>Zona de hiperemia:</b> se genera vasodilatación para aportar O <sub>2</sub> a la zona de estasis, no hay muerte celular y la lesión se ve eritematosa.

Tabla No 1. Descripción zonas.

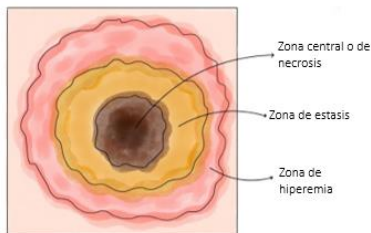


Figura No 2. Zonas de Lesión de Jackson

A continuación, se describen las características de cada grado de quemadura:

Quemadura grado I	
<p>Capa afectada: epidermis. Apariencia de la lesión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eritema.</li> <li>• Blanca a la presión.</li> <li>• Leve edema.</li> </ul> <p>Dolor: sí. Recuperación: 3-5 días. Secuelas: no. Causas: exposición prolongada al sol o flash.</p>	<p><b>Consideraciones a tener en cuenta:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No hay interrupción de la continuidad de la piel, por lo que se conserva la barrera antimicrobiana.</li> <li>• Las lesiones son eritematosas y dolorosas, debido a la presencia de prostaglandinas en la zona de hiperemia, las cuales irritan las terminaciones nerviosas cutáneas.</li> </ul>

Tabla No 2. Características quemadura grado I.



Imagen No 1. Paciente masculino con quemadura de primer grado por exposición prolongada al sol, presentando eritema en la región abdominal. Fotografía archivo personal del Dr. Pedro Zerpa año 2024.

Quemadura grado II superficial	
<p>Capa afectada: epidermis + dermis papilar.</p> <p>Apariencia de la lesión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formación de flictenas.</li> <li>• Color rosado a rojo brillante.</li> <li>• Blanquea a la presión.</li> <li>• Aspecto húmedo.</li> </ul> <p>Dolor: si, alta sensibilidad a estímulos.</p> <p>Recuperación: 14-21 días se reepitelizan.</p> <p>Secuelas: no.</p> <p>Causas: exposición a líquidos calientes o breve a exposición a llama.</p>	<p><b>Consideraciones a tener en cuenta:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La piel mantiene su elasticidad, por lo que el aumento de la presión tisular, causado por el edema y la inflamación, rara vez requiere la realización de escarotomías.</li> </ul>

Tabla No 3. Características quemadura grado II superficial.



Imagen No 2. Paciente masculino con quemadura grado II superficial por exposición a líquido hirviente (agua), en donde se puede observar una piel rosada con múltiples flictenas y aspecto húmedo. Fotografía archivo personal del Dr. Pedro Zerpa año 2024.



Imagen No 3. Paciente masculino con quemadura grado II superficial por exposición a líquido hirviente (agua), con una lesión eritematosa que afecta un área especial del cuerpo. Fotografía Hospital Santa Clara – Bogotá, Colombia

Quemadura grado II profunda	
<p>Capa afectada: epidermis + dermis papilar y reticular.</p> <p>Apariencia de la lesión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flictenas rotas.</li> <li>• Color amarillo pálido.</li> <li>• No blanquea a la presión.</li> <li>• Aspecto ligeramente húmedo.</li> </ul> <p>Dolor: puede estar aumentado o disminuido dependiendo de la masa nerviosa sensitiva quemada.</p> <p>Recuperación: &gt;21 días.</p> <p>Secuelas: cicatriz y pérdida de los folículos pilosos.</p> <p>Causas: inmersión en líquido caliente o contacto con llama.</p>	<p><b>Consideraciones a tener en cuenta:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estas lesiones se curan de forma espontánea, pero de manera muy lenta, pudiendo extenderse por varios meses y superando el tiempo aceptable de tres semanas.</li> </ul>

Tabla No 4. Características quemadura grado II profunda.



Imagen No 4. Paciente pediátrico con quemadura grado II profunda por exposición a sólido caliente; se puede observar flictenas rotas, áreas de hiperemia y zonas amarillas pálidas y aspecto ligeramente húmedo. Fotografía archivo personal del Dr. Pedro Zerpa año 2024.



### Quemadura grado III

<p>Capa afectada: epidermis + dermis + tejido celular subcutáneo.</p> <p>Apariencia de la lesión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Color blanco nacarado hasta negruzco.</li> <li>• Textura apergaminada.</li> <li>• Formación de escara.</li> <li>• Vasos trombosados.</li> </ul> <p>Dolor: no.</p> <p>Recuperación: &gt;21 días.</p> <p>Secuelas: funcionales y estéticas.</p> <p>Causas: exposición prolongada a líquidos muy calientes, llama, electricidad y agentes químicos.</p>	<p><b>Consideraciones a tener en cuenta:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No hay dolor, ya que las terminaciones sensitivas de la zona están completamente necrosadas.</li> <li>• La piel pierde su elasticidad, por lo que, si las quemaduras son circulares o se localizan en áreas críticas, será necesario realizar escarotomías y/o fasciotomía.</li> <li>• Las quemaduras de tercer grado abarcan todo el espesor de la piel y pueden extenderse aún más profundamente, afectando la grasa subcutánea, aponeurosis, músculos, tendones, nervios, periostio e incluso el hueso.</li> <li>• Este tipo de quemadura no se regenera y actúa como un tejido completamente necrosado y desvitalizado, por lo que su eliminación total es obligatoria mediante desbridamiento quirúrgico</li> </ul>
---	--

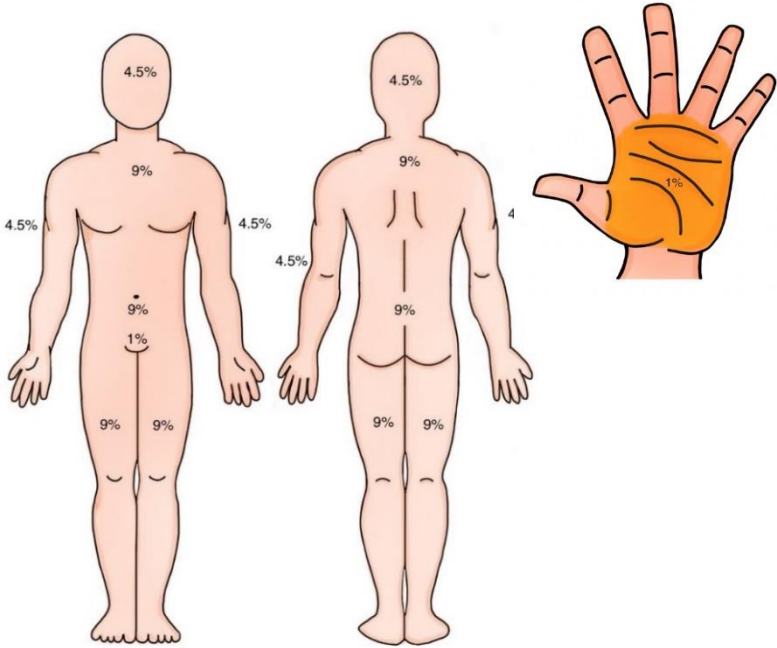
Tabla No 5. Características quemadura grado III.



Imagen No 5. Paciente femenina con quemadura grado III por fricción contra pavimento; se puede observar una lesión de color negruzco, con textura apergaminada y vasos trombosados. Fotografía archivo personal del Dr. Pedro Zerpa año 2024.

Para determinar la extensión de las quemaduras, se emplea la regla de los 9 de Wallace para calcular la superficie corporal quemada (ver Figura No. 3). Además, se utiliza la tabla modificada de Lund-Browder (Tabla No. 6) para evaluar el porcentaje total de quemadura en la superficie corporal, tanto en niños como en adultos.

Figura No 3.1. Porcentaje 1%



La palma de la mano del paciente representa el 1% de la superficie corporal total, independientemente de la edad. Este método ofrece una forma rápida de evaluar la extensión de quemaduras menores. En la Figura No. 3.1 se muestra la delimitación de la palma en color anaranjado.

Figura No 3. Regla de los 9 de Wallace

Zona	<1 año	1-4 años	5-9 años	10-14 años	Adulto
Cabeza	9,5	8,5	6,5	5,5	4,5
Cuello	1	1	1	1	1
Tronco	13	13	13	13	13
Brazo	2	2	2	2	2
Antebrazo	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Mano	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Muslo	2,75	3,25	4	4,25	4,5
Pierna	2,5	2,5	2,5	3	3,25
Pie	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
Glúteos	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Genitales	1	1	1	1	1

Tabla No 6. Tabla modificada de Lund-Browder

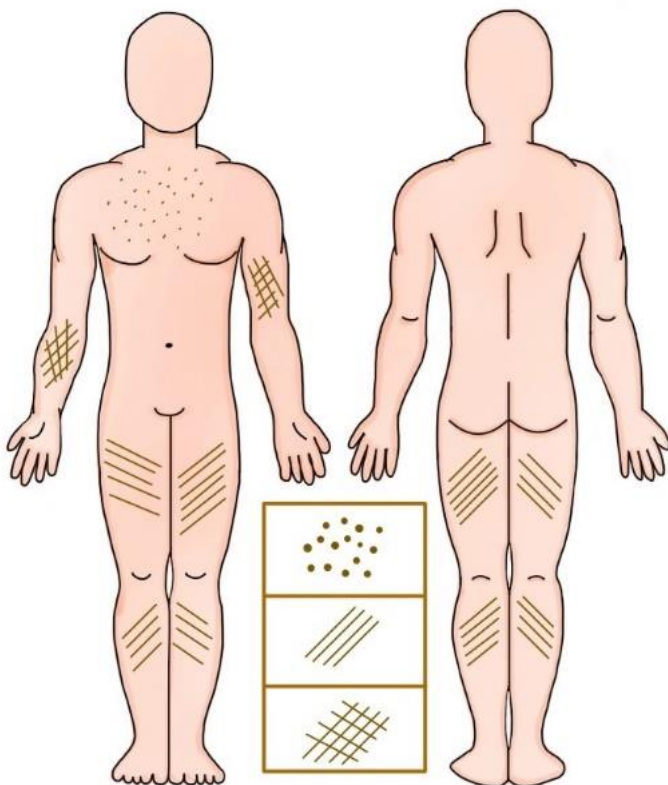
Partiendo de la información anterior, tenga en cuenta que la severidad de las quemaduras se determina por 5 aspectos, que se encuentran en la Tabla No 7.

Profundidad	A > profundidad, > severidad. Las quemaduras superficiales reepitelizan espontáneamente, mientras que las quemaduras profundas van a requerir de intervención quirúrgica, ya que no van a reepitelizar.
Extensión	A > tamaño de superficie lesionada, > severidad de la quemadura.
Región corporal	Al referirse a las quemaduras, se consideran zonas especiales como el rostro, las manos, los pies y los genitales, ya que presentan mayor

	complejidad en su tratamiento y mayor riesgo de secuelas como deformidad y disfuncionalidad.
Lesión inhalatoria	En ciertos casos, el paciente puede presentar una lesión en las vías respiratorias que puede conducir a una insuficiencia respiratoria grave, provocada por el edema y la obstrucción en la región laríngea, traqueal y bronquial, así como por el daño a nivel alveolar.
Condición de salud previa	Conocer los antecedentes patológicos, farmacológicos, quirúrgicos, nutricionales e inmunológicos del paciente, permiten determinar el pronóstico de vida.

Tabla No. 7 Aspectos que determina la severidad de la quemadura.

Figura No 4. Corpograma.



Cuando se hable de la extensión de las quemaduras, se debe elaborar un corpograma (Figura No. 4), el cual es un documento diseñado para representar gráficamente las áreas afectadas y el grado de la quemadura. En este, la quemadura de grado I se representa con puntos, la de grado II con líneas paralelas y la de grado III con líneas paralelas entrecruzadas. Además, se incluyen datos esenciales como el nombre del paciente, su edad, fecha de nacimiento, fecha de la lesión, agente etiológico y fecha de ingreso a la institución.

## MANEJO INICIAL

El manejo de las quemaduras comienza en el lugar del incidente, siendo la primera acción detener el proceso de quemado y alejar al paciente de la fuente de calor, cómo se detalla en la Tabla No. 8

Primeros auxilios en la escena del accidente	
Quemadura por calor	Quemadura por electricidad
Aplicación inmediata de compresas frías durante 30 minutos, con el fin de limitar la necrosis y profundización de la lesión, dado que disminuye el edema y la liberación de histamina. Sin embargo, evite la exposición prolongada en pacientes con quemaduras muy extensas o pacientes pediátricos, porque puede conllevar a la hipotermia.	El paciente se debe retirar de la fuente eléctrica, con objetos que sean apropiados para aislar la corriente.
	Quemadura por químico
	Deben ser irrigadas con abundante agua que fluya y no por inmersión, dado que la exposición constante sobre el tejido genera mayor gravedad y secuelas.

Tabla No 8. Primeros auxilios



La irrigación con agua está contraindicada en quemaduras causadas por:

- **Ácido muriático y sulfúrico:** primero se debe desnaturalizar con jabón, ya que, si se usa agua de inmediato, se genera más calor.
- **Cal seca:** retirar el polvo con una compresa seca, debido a que la cal contiene óxido de calcio y, al entrar en contacto con el agua, produce hidróxido de calcio, un álcali altamente lesivo.
- **Fenoles:** eliminar utilizando esponjas impregnadas con agentes solubilizantes, como polietilenglicol.

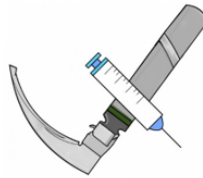
Una forma sencilla de recordar el manejo de pacientes con quemaduras es mediante el abecedario, donde cada letra representa un procedimiento, lo que facilita un enfoque más organizado y sistemático.

A-B

**Airway - Breath**  
Vía aérea y respiración

Identifique signos de dificultad respiratoria (cianosis y/o edema peribuca, estridor, sibilancias, taquipnea, disnea).

Garantice una saturación de O<sub>2</sub> adecuada, mediante la extensión del cuello, extracción de cuerpo extraño, colocación de cánula nasal o realizar intubación orotraqueal, según la situación del paciente.



Se debe tener extremo cuidado con la vía aérea, ya que el edema tiende a aumentar gradualmente durante las primeras 18-24 horas posteriores a la injuria. Esto ocurre principalmente en personas que han inhalado humo en un incendio o que han sufrido intoxicación por monóxido de carbono.



## Signos de intoxicación por monóxido de carbono:

- Cefalea.
- Náuseas y emesis.
- Fatiga.
- Letargia o confusión.
- Convulsiones.
- Alteración de la visión.

Uno de los pilares más importantes en el manejo de líquidos en el paciente quemado es la hidratación adecuada. Se debe tener en cuenta que todo **niño y adulto mayor** con quemaduras superiores al **10%** de la superficie corporal total, o un **adulto** con quemaduras superiores al **15%**, debe iniciar hidratación intravenosa, mediante la fórmula de Parkland.

### Circulación

C

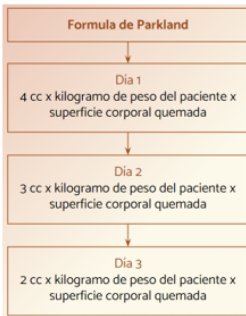
Vigile y controle el ritmo cardiaco.

Detenga el sangrado.

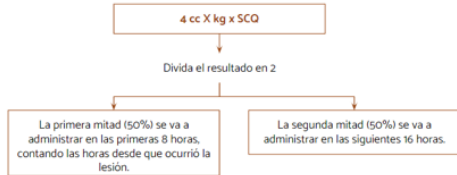
Recupere la volemia mediante la administración de líquidos por vía endovenosa, preferiblemente Lactato de Ringer.

Realice RCP en caso de ser necesario.

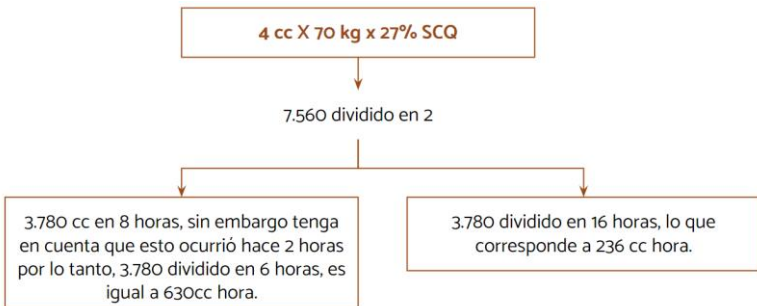
A continuación, se presenta la fórmula de Parkland, la cual indica la manera en que se debe iniciar la administración de líquidos, con el fin de tener mantener el volumen intravascular y una adecuada perfusión de los órganos.



A partir de esto, el primer día debe realizar lo siguiente:



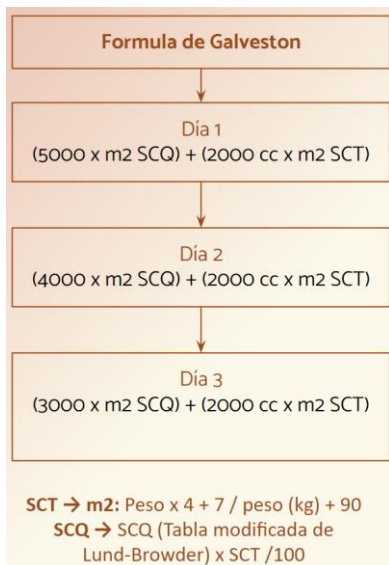
Un ejemplo sería, paciente femenina de 45 años con quemadura del 27% SCT que compromete tórax anterior y miembro inferior derecho por líquido hirviendo hace 2 horas. Su peso es 70 kg.



Por medio de la hidratación se busca establecer un volumen adecuado, con los siguientes objetivos:

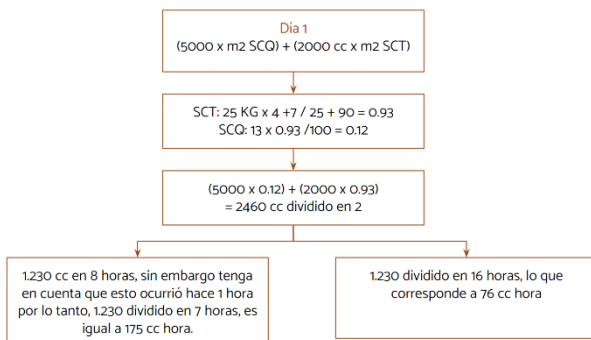
- Presión arterial media >60 mmHg
- Presión venosa central <10 cm de agua
- Pulso 60-99 latidos por minuto
- Diuresis adecuada, que será explicada más adelante.

En el caso de los niños, la fórmula para calcular la cantidad de líquidos es la de Galveston.



En este caso, se sigue el mismo principio que en la fórmula de Parkland, donde el volumen total de líquidos calculado se divide en dos partes: la primera mitad se administra durante las primeras 8 horas (contando desde el momento en que ocurrió la lesión), y la segunda mitad en las siguientes 16 horas.

Un ejemplo en paciente pediátrico sería el siguiente, paciente masculino de 2 años con quemadura del 13% SCQ que compromete el tórax por llama hace 1 hora. Su peso es 25 kg.



Recuerde que, después de una quemadura severa, ocurre una pérdida masiva de líquidos, desde el espacio intravascular al espacio intersticial, a través de los vasos sanguíneos afectados. Esta fuga es inmediata, alcanza su máximo nivel en las primeras 2 horas posteriores a la quemadura y puede durar entre 8 y 36 horas.

D

#### Diuresis

Es importante tener control de la diuresis, ya que esta funciona como guía para determinar si se mantiene un adecuado aporte de líquidos. Por ello, siempre se debe colocar una sonda vesical para cuantificar el gasto urinario.

#### Desvestir

Se debe retirar toda la ropa – objetos que traiga el paciente y cubrir con sabanas y batas estériles.

#### Objetivo de gasto urinario

Adulto: 0,5- 1 ml/kg/hora  
Niño: 1-1,5 ml/kg/hora



#### Orina oscura

Si en la bolsa recolectora se observa orina oscura, esto indica que posiblemente hay presencia de mioglobinuria por lisis muscular, el cual es muy frecuente en pacientes que sufren quemaduras eléctricas.



Agua fría en quemaduras grado II superficial <15% SCQ

E

#### Enfriamiento

Este paso debe ser realizado por el paciente inmediatamente después de sufrir una quemadura, ya que ayuda a disminuir el edema, limitar la necrosis y profundización de la lesión.

#### Eliminar

Elimine por completo el agente causal de la quemadura, por ejemplo, como se mencionó anteriormente con las quemaduras químicas por 30 minutos.

#### Examen físico general

Los pacientes además de presentar quemaduras, pueden presentar trauma craneoencefálico, trauma cerrado de abdomen o tórax y fracturas. Por eso siempre haga un examen cefalocaudal.

F

#### Fotos

Es fundamental tomar fotografías durante el examen físico, ya que esto facilita la evaluación del progreso de las lesiones, proporciona evidencia legal y minimiza la necesidad de destapar al paciente cuando otros profesionales de la salud requieran realizar un examen físico.



Además, pregunte si el paciente ya recibió fármacos o administración de líquidos antes de llegar al centro de salud.

H

#### Historia clínica

Realice una historia clínica completa en donde incluya los siguientes aspectos:

- Características del agente causal.
- Lugar, fecha y hora del accidente.
- Antecedentes patológicos, farmacológicos, quirúrgicos, traumáticos, ginecológicos, tóxicos, inmunológicos, alérgicos y familiares.

I

### Infección

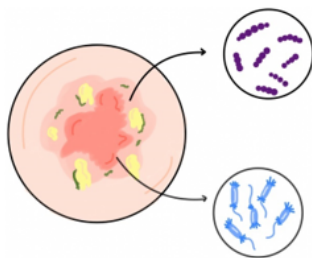
El paciente quemado tiene una alta probabilidad de infectarse, sin embargo, esta no es una razón para iniciar antibiótico oral o intravenoso de manera profiláctica, solo se debe usar si el paciente presenta criterios clínicos de infección como es eritema, calor, edema, olor fétido, supuración purulenta y/o fiebre.

Las bacterias que más afectan a estos pacientes son:

- Staphylococcus aureus
- Pseudomona aeruginosa

Manténgase siempre alerta a los signos de infección, ya que esta puede retrasar el proceso de curación y agravar las lesiones. Además, en pacientes inmunosuprimidos, la infección puede derivar en sepsis y tener consecuencias fatales.

Todo paciente quemado debe contar con un aislamiento protector, dada la alta susceptibilidad de infectarse.



Siempre utilice un lenguaje claro y comprensible al explicar los beneficios, complicaciones y posibles secuelas que puedan surgir durante el tratamiento.

Toda esta información debe ser presentada de manera adecuada a través del consentimiento informado.

### Información a familiares

En situaciones de angustia e incertidumbre, tanto los pacientes como sus familiares o cuidadores tienen el derecho de ser informados sobre los procedimientos y las acciones a seguir durante el proceso de atención médica.

I

## L

### Laboratorios

El manejo debe incluir la solicitud de una serie de estudios paraclínicos, que comprenden: hemograma, electrolitos, glucosa, BUN, creatinina, albúmina, uroanálisis y calcio.

Si se requiere una evaluación pulmonar, se deben solicitar gases arteriales, radiografía de tórax y carboxihemoglobina indirecta.



Siempre se debe realizar un electrocardiograma de 12 derivaciones, especialmente en pacientes con quemaduras eléctricas, donde es una regla esencial.

El fentanilo es una opción adecuada debido a su rápida acción y corta vida media, especialmente cuando se planifica el desbridamiento y la limpieza de las lesiones.



Manejo integral con **intensivista**, pediatra, cirujano plástico, toxicólogo, infectólogo, psicólogo, psiquiatra, fisioterapeuta, nutricionista y trabajador social.

## M

### Medicación

Controle el dolor por medio de analgésicos intravenosos como AINES, paracetamol, benzodiacepinas u opioides.

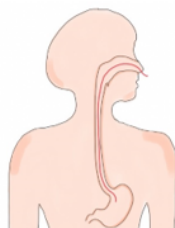
### Manejo multidisciplinario

El paciente con quemaduras requiere un manejo integral, por lo que es necesario el involucramiento de diversas especialidades médicas.

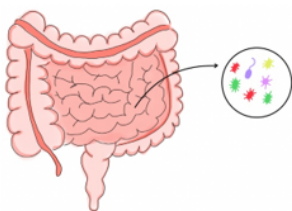
## N

### Nutrición

El inicio temprano de la vía oral es fundamental, ya que estimula el tránsito intestinal, reduce el riesgo de úlceras por estrés, preserva la integridad de la barrera mucosa y previene la traslocación bacteriana, una causa común de mortalidad en pacientes con quemaduras.



Sin embargo, es importante individualizar las condiciones del paciente. Si no tolera la vía oral o esta está contraindicada, se debe considerar el uso de una sonda enteral o yeyunal, en colaboración con un nutricionista para garantizar que se cumplan los requerimientos nutricionales diarios.



### ¿Se deben retirar las flictenas?

Sí, porque el líquido que contienen actúa como vasoconstrictor y sus toxinas que pueden agravar la lesión.

## R

### Remoción del tejido quemado y cobertura de la herida

Al realizar el desbridamiento de las lesiones, es fundamental lavar con solución salina normal y utilizar una compresa estéril para retirar el tejido muerto.



A continuación, se ilustra de manera gráfica los pasos que deben seguir para el desbridamiento y la curación de las quemaduras. No olvide usar siempre elementos de protección personal.



Realice el desbridamiento de la lesión utilizando solución salina normal junto con compresas o gasas estériles, hasta lograr remover todo el

Luego con una compresa seque la zona de la lesión.





Utilice un agente bactericida t3pico, como la Nitrofurazona. Si no dispone de este, puede usar un antiadherente, como la vaselina pura, para cubrir la zona de la quemadura con gasas.



Coloque un apósito absorbente como es el vendaje de algodón, luego un vendaje de gasa y por último fije con esparadrapo o fixomull.



Respecto a la aplicación de antibiótico tópico, tenga en cuenta que hay indicaciones absolutas y relativas:

Absolutas:

- Quemaduras grado II profundo y grado III.
- Grado II superficial en cara, orejas, manos, pies y periné.

Relativas:

- Quemaduras grado II <20% SCQ.
- Quemaduras grado II superficial en diabéticos, adultos mayores o con riesgo de infección.
- Quemaduras grado II superficial <15% SCQ.

En el caso de quemaduras en manos o pies, dado que son áreas especiales, se debe realizar una inmovilización de seguridad con el objetivo de disminuir el edema, aliviar el dolor, prevenir las contracturas cicatriciales y reducir el riesgo de desarrollar síndrome compartimental.



### Los materiales que se necesitan para realizar una férula de Burkhalter son:

- Yeso: el cual varia el tamaño y el número de capas según el miembro a inmovilizar y si el paciente es adulto o niño.

Adulto: Miembro superior: 4x5 y 12-14 capas

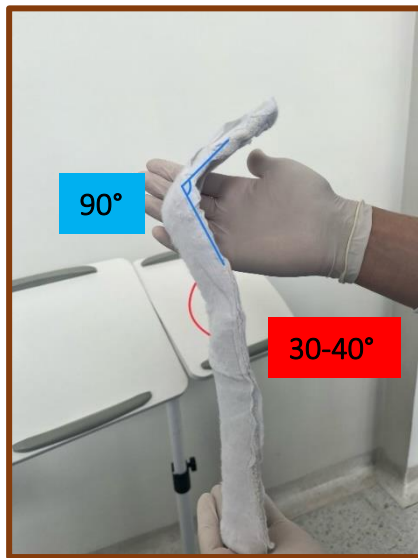
Miembro inferior: 5x5 y 18-20 capas

Niño:

- Miembro superior: 3x5 y 10-12 capas
- Miembro inferior: 4x5 y 16-18 capas

- Vendaje de algodón.
- Vendaje elástico.

La **férula de Burkhalter** inmoviliza la articulación de la muñeca y las articulaciones metacarpofalángicas, en donde la muñeca queda en una extensión de 30 a 40° y las articulaciones metacarpofalángicas deben quedar en flexión a 90°, y el pulgar en oposición. Idealmente se deben colocar dos férulas, siendo una palmar y una dorsal.



Los puntos de referencia para colocar la **férula palmar** son:

- A nivel proximal el tercio proximal del antebrazo.
- A nivel distal el pliegue palmar distal.

Los puntos de referencia para colocar la **férula dorsal** son:

- A nivel proximal el tercio proximal del antebrazo.
- A nivel distal las articulares interfalángicas distales.



## R

### Remisión u hospitalización

Existen criterios que indican si el paciente debe ser hospitalizado. En caso de estar en un centro de atención que no cuente con los equipos necesarios y el equipo multidisciplinario, será necesario remitirlo a otro centro de salud de mayor complejidad.



- Quemaduras de segundo y tercer grado, > 10% de SCQ, edad <10 o >50 años.
- Quemaduras de segundo y tercer grado, >20% de SCQ, de otras edades.
- Quemaduras graves localizadas en cara, manos, pies, genitales, periné o articulaciones.
- Quemaduras de tercer grado >5% de SCQ, en cualquier edad.
- Lesión pulmonar por inhalación de humo y/o sustancias tóxicas.
- Quemaduras eléctricas, incluyendo las producidas por rayos.
- Quemaduras químicas.
- Quemaduras en pacientes con trastornos médicos preexistentes que puedan complicar el tratamiento, prolongar la recuperación o afectar la mortalidad.
- Quemaduras asociadas a politraumatismo.
- Quemaduras en pacientes que requieran de intervención social, emocional o rehabilitación especial.

## T

### Toxide tetánico

Administre 0,5 ml de toxoide tetánico por vía intramuscular, con el fin de prevenir la infección por *Clostridium tetani*, puesto que si las quemaduras son extensas y/o profundas puede facilitar la entrada de la bacteria.

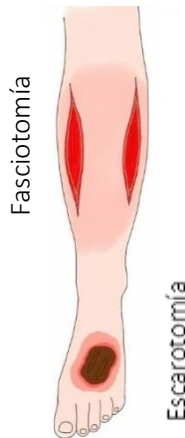
Para finalizar, los pacientes con quemaduras de segundo grado profundas y de tercer grado requieren de manejo quirúrgico, el cual se puede dividir en tres fases: la aguda inmediata, intermedia y tardía. Vea Tabla No 9, No 10 y No 11.

Fase aguda inmediata	
Escarotomía	Fasciotomía
Se realizan incisiones en la piel quemada (necrótica) hasta llegar al tejido subcutáneo blando elástico y sangrante.	Se realiza incisiones longitudinales sobre las fascias musculares, con el fin de lograr la liberación de la presión de los compartimentos musculares. Esto se realiza cuando el paciente presenta síndrome compartimental.

Tabla No 9. Manejo fase aguda inmediata.

### ¿Cómo identificar un síndrome compartimental?

- Edema duro.
- Dolor severo.
- Debilidad muscular o parálisis.
- Disestesia o anestesia.
- Posición de semiflexión.
- Ausencia de pulso.





Fase intermedia	
Escarectomía	Desbridamiento
Consiste en retirar las escaras (piel quemada) por medio de un dermatomo o bisturí.	Remoción mecánica que puede ser por raspado, curetaje, lavado o corte de tejidos no vitales.
El objetivo es crear un ambiente apto para el proceso de cicatrización.	

Tabla No 10. Manejo fase intermedia.

Fase tardía	
Injertos	Colgajos
Es la transferencia de un segmento de tejido donante a otro sitio receptor, la cual es separada de su irrigación vascular y obtendrá una nueva al adherirse al lecho recipiente. Método efectivo para la cobertura definitiva de las zonas que fueron afectadas por la quemadura.	Segmento de tejido que es transferido con su propio aporte sanguíneo.

Tabla No 11. Manejo fase tardía.

Resumen del manejo inicial en el paciente quemado. Figura No 5.

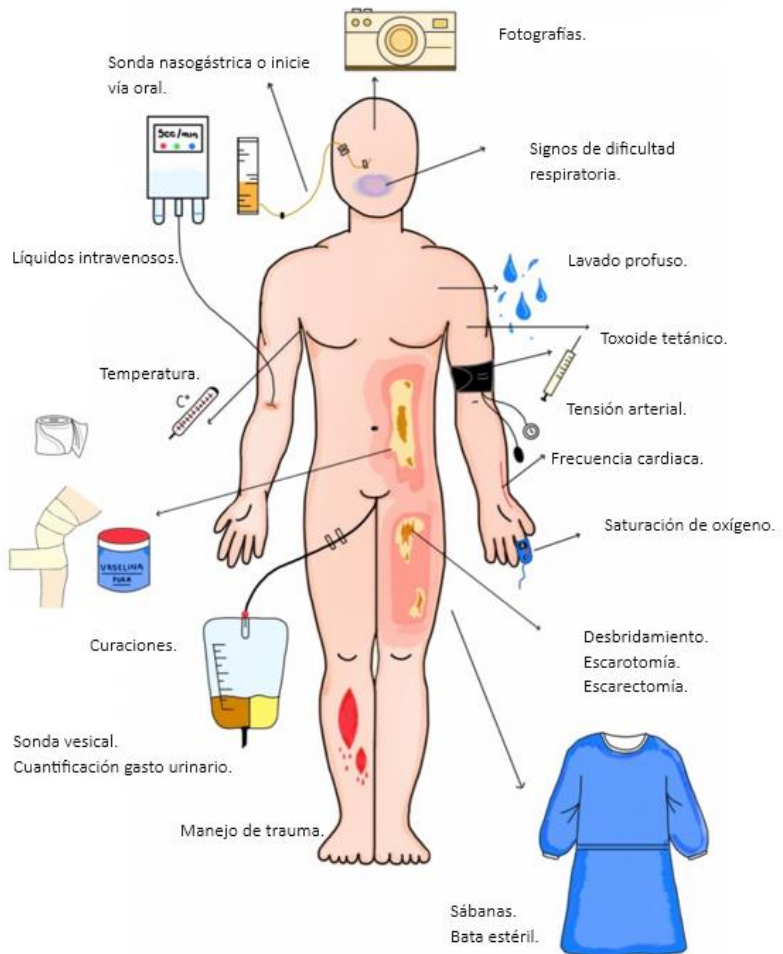


Figura No. 5

## CONSIDERACIONES FINALES

### **Futuro en el Tratamiento de las Quemaduras:**

El futuro del tratamiento de los pacientes quemados en Colombia estará condicionado a la reducción de los índices de morbi-mortalidad, lo cual se logrará a través de campañas de prevención efectivas a nivel comunitario y nacional. Además, se requerirá la mejora del sistema de auxilio en la escena del trauma y el transporte de víctimas, la ampliación y especialización de las unidades de quemados tanto en adultos como en pediatría, la regionalización de los servicios y, particularmente, la creación de un Banco de Piel Humana, para el cual aún no existe un marco legal adecuado.

A nivel global, el futuro del tratamiento de las quemaduras dependerá, en gran medida, de los avances en la modulación de la respuesta inflamatoria sistémica mediante medicamentos, una respuesta deseable pero que puede causar efectos adversos en la economía del cuerpo. Igualmente, se continuará desarrollando sustitutos de piel que proporcionen un cierre definitivo y funcional eficaz en pacientes con escasa disponibilidad de sitios donadores, como la piel artificial y la piel clonada. Asimismo, el control de las infecciones, para evitar que se conviertan en la principal causa de mortalidad, será un objetivo fundamental.

Con la esperanza de que este manual sea útil para estudiantes, médicos recién graduados y cualquier profesional que aún no esté familiarizado con el manejo de pacientes quemados, confiamos en que servirá como una guía para ofrecer soluciones oportunas ante este tipo de eventos.

Siempre surgirán nuevos enfoques para mejorar el tratamiento del paciente quemado; muchos paradigmas que hoy damos por infalibles, mañana serán superados. Si bien es pretencioso intentar predecir cómo evolucionará esta disciplina en 200 años, lo que es indiscutible es que, independientemente de la época, el manejo multidisciplinario continuará siendo la piedra angular en el tratamiento de las quemaduras graves.

## BIBLIOGRAFÍA

- Bendlin, A., Benain, F., & Linares, H. A. (1993). *Tratado de Quemaduras* (1ª ed.). Nueva Editorial Interamericana, México.
- De los Santos, C. E., & Rivas, F. (1994). Mortalidad y causas más frecuentes de quemaduras en la Unidad de Quemados «Pearl F. Ort» del Hospital Dr. Luis Eduardo Aybar. *Acta Medica Dominicana*, 16(1), 1-4.
- De los Santos, C. E., Mejía, J. F., Pimentel, R. D., et al. (1996). Problemática planteada por las quemaduras eléctricas en la población admitida en la Unidad de Quemados «Pearl F. Ort» del Hospital Dr. Luis Eduardo Aybar. *UTESA*, Tesis de Grado, Santo Domingo.
- De los Santos, C. E., Agüero, R., et al. (1996). Determinantes epidemiológicos de causas de quemaduras en pacientes adultos ingresados en la Unidad de Quemados «Pearl F. Ort» del Hospital Dr. Luis Eduardo Aybar. *UASD*, Tesis de Grado, Santo Domingo.
- Curreri, P. W., Luterman, A., Braun, D. W., et al. (1980). Burn injury: Analysis of survival and hospitalization time for 937 patients. *Annals of Surgery*, 192, 472-478.
- Caldwell, D. T., Jr., & Bowser, B. H. (n.d.). Critical evaluation of hypertonic and hypotonic solutions to resuscitate severely burned children. *Annals of Surgery*, 189, 546-552.
- Carvajal, H. F. (1973). Acute management of burns in children. *Southern Medical Journal*, 68, 129-131.

- Carvajal, H. F., & Linares, H. A. (1981). Effect of burn depth upon edema formation and albumin extravasation in rats. *Burns*, 7, 79-84.
- Carvajal, H. F., Linares, H. A., & Broubdhard, B. H. (1978). Relationship of burn size to vascular permeability changes in rats. *Surgical Gynecology and Obstetrics*, 147, 161-166.
- Curreri, P. W., Richmond, D., Marvin, J. A., et al. (1974). Dietary requirements of patients with major burns. *Journal of the American Dietetic Association*, 65, 415-419.
- Monafo, W. W. (1996). Inimical management of burns. *The New England Journal of Medicine*, 335(21), 1581-1586.
- Herndon, D. N., Desai, M. H., Abston, S., et al. (1992). Residents' manual. Galveston: Shriners Burns Institute and the University of Texas Medical Branch, 1-17.
- Herndon, D. N., Carvajal, H. F., Curreri, P. W. (1983). The management of burns in children. In R. W. Winters (Ed.), *The Body Fluids in Pediatric Care* (pp. 128-135). Little Brown Co., Boston.