

# Quemaduras

## Manejo Inicial y Tratamiento

Dra. Susana Paredes -Cirujana Plástica

Una quemadura es una lesión en tejidos vivos causada por la acción de diversos agentes, se manifiestan desde un enrojecimiento hasta la destrucción total de las estructuras afectadas, siendo la piel el órgano que con más frecuencia sufre este tipo de lesiones ; resulta de la exposición a llamas o líquidos calientes, contacto con objetos calientes, con cáusticos, químicos o radiación, efecto de la corriente eléctrica o de toxas biológicas.

En todo paciente quemado las primeras 24 hs, luego de la injuria, marcan el pronóstico vital.

Las lesiones por quemaduras exigen del profesional los conocimientos necesarios para decidir cuales puede atender un profesional sin recurrir a un especialista y cuales por su gravedad deben ser derivados a un Centro Especializados

La quemadura es el trauma más grave que puede sufrir un ser vivo.  
El paciente quemado es el modelo más completo y complejo del proceso inflamatorio, donde están presentes todos los mediadores de la inflamación, que llevan a una ruptura de la homeostasis, conduciendo a la falla múltiple de órganos.

### Incidencia de las quemaduras

Incidencia: 5 / 1000 habitantes por año, sufrirán algún tipo de quemadura.

En Argentina: se considera que sufren quemaduras 190.000 personas por año.

El 10% corresponde a quemaduras graves (G III) y críticas (G IV).

Los adultos representan el 60% del total.

Tasa de mortalidad es del 18 al 20%.

2/3 de las quemaduras ocurren en el hogar.

10 /100 quemados necesitan hospitalización, y muere el 1%.

La piel humana resiste sin dañarse temperaturas de hasta 44° C.

Por encima de este valor se producen diferentes grados de lesión, directamente relacionados con la T° y con el tiempo de exposición al agente causal.

La piel indemne representa una barrera infranqueable para los microorganismos.

La pérdida de este órgano tan importante, por efecto de una injuria térmica, química, eléctrica o biológica permite la colonización, la infección y la invasión.

Esto conduce a un cuadro séptico grave, con la consiguiente falla multiorgánica, que compromete severamente la vida.

### 1.1-Definición

Saber: Qué hacer?, cuando hacer?, donde hacer?, puede salvar la vida y evitar las secuelas.

Lesión producida en tejidos vivos por diferentes agentes, físico ,químico, biológicos y eléctrico, provocando aumento de la temperatura celular con el consiguiente daño de la misma que la lleva a la muerte.

El mecanismo del calor provoca desnaturalización de las proteínas celular, comprometiendo su metabolismo, llevando a la muerte celular.

Es fundamental realizar un correcto diagnóstico de:

- la profundidad (Tipo de quemadura)
- la extensión (Superficie Corporal Quemada Total)
- la presencia de lesión por inhalación (LPI)
- la coexistencia de lesiones asociadas

## 1.2-DIAGNÓSTICO y EVALUACIÓN DE GRAVEDAD

### PROFUNDIDAD

Clasificación de las Quemaduras:

Las quemaduras se clasifican de acuerdo a la capa de la piel hasta donde llega la lesión (profundidad). En nuestro país la clasificación utilizada es la del Dr. Benaím que distingue tres tipos de quemaduras:

1. Quemaduras de tipo A: (primer grado, epidérmica) que afecta la solamente la epidermis. Se distinguen dos formas:
  - Quemadura de tipo A superficial: que se presenta como un enrojecimiento de la piel (eritema) sin ruptura de la misma; se acompaña de hipersensibilidad. el ejemplo más típico es la quemadura por exposición solar.
  - Quemadura de tipo A flictenular: donde puede estar comprometida la membrana basal, sin llegar a afectar la dermis. Se presenta con las características flictenas, es muy dolorosa, y cura sin secuelas en dos semanas.
2. Quemaduras de tipo AB o quemadura intermedia: (segundo grado, dérmica) compromete la dermis. Las quemaduras intermedias, tienen la característica de evolucionar según el grado de destrucción de la dermis como:
3. “ABA” (quemaduras intermedio-superficiales) en las cuales la piel se regenera a partir de los restos epidérmicos de las faneras; o como “ABB” (quemaduras intermedio-profundas) que por la mayor destrucción de la dermis evolucionan con profundización de las lesiones y requieren autoinjerto de piel para su curación.
4. Quemaduras de tipo B (tercer grado, subdérmica), la lesión se extiende hasta la hipodermis, con lesión de todas las capas de la piel. Solamente puede ser reparada con el autoinjerto de piel.

Las quemaduras de cuarto grado serían, para muchos autores, aquéllas que afectan el tejido subcutáneo, músculo, fascia, periostio o hueso. En general, en la práctica, en nuestro país no se utiliza este tipo de denominación.



Tipo A: Superfial :



Tipo AB-A Intermedia Superficial :



Tipo AB-B Intermedias Profundas:



Tipo B Profunda :

### 1.3- EXTENSIÓN

#### **EXTENSIÓN DE LA QUEMADURA**

La extensión de la quemadura, es decir, la Superficie Corporal Quemada Total (SCQT), se determina utilizando distintos métodos

1.3.1 Regla de los “nueve”

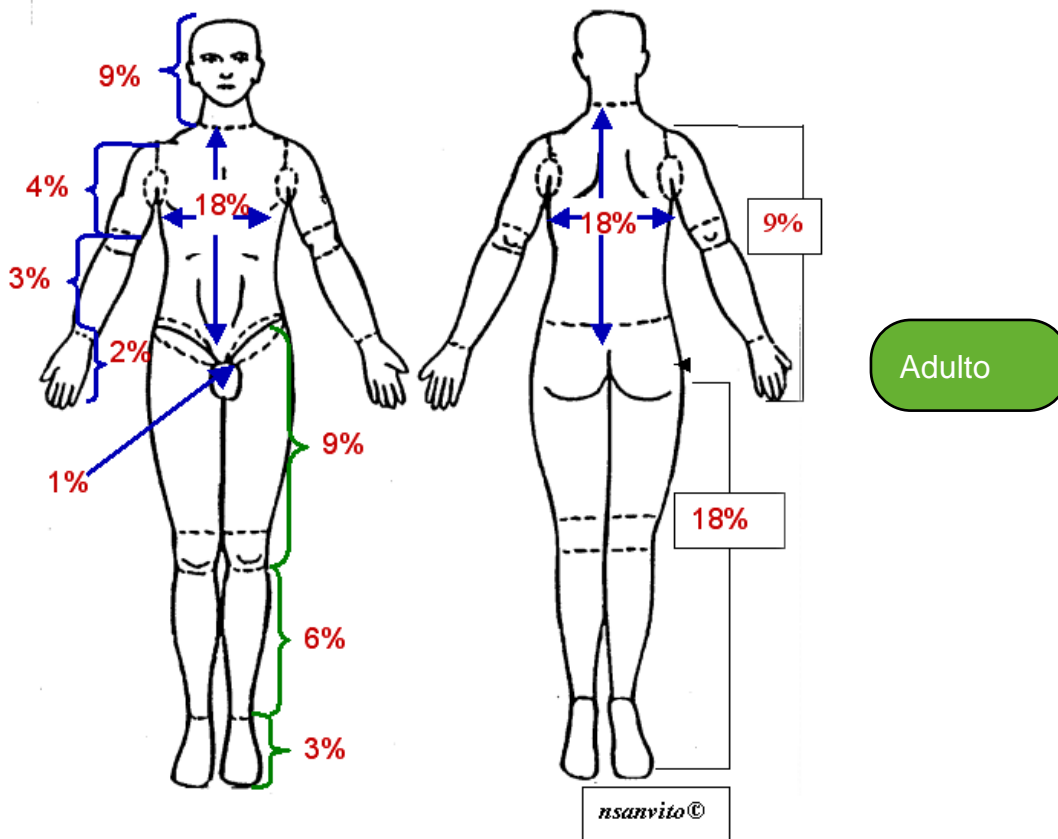
1.3.2 Regla de la palma de la mano

1.3.3 Esquema de Lund-Browder

1.3.1 La regla de los nueve: aplicable a adultos, asigna a los distintos segmentos corporales un valor de 9 % o sus múltiplos, y 1 % a los genitales.

El cálculo de la superficie corporal quemada se puede realizar con la Regla de los Nueves. Varía si es en un adulto o niño.

Nos permite determinar en parte la gravedad de la quemadura.



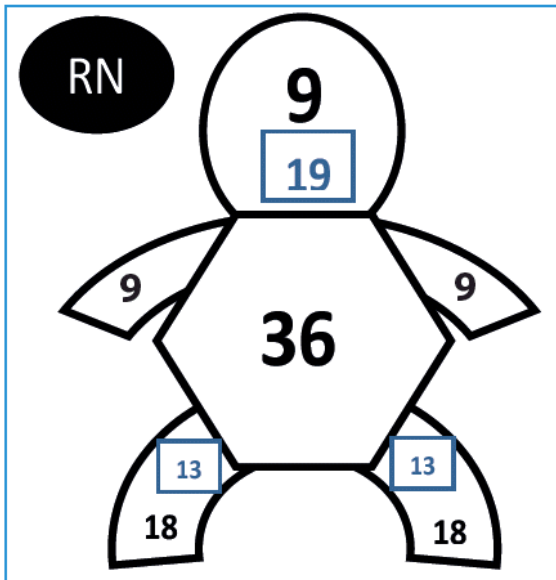


Figura 1: Regla de los nueve modificada. Recién Nacido (RN)

Cálculo con la palma de la mano del paciente



### 1.3.2 La regla de la palma de la mano

- La cara palmar de la mano del paciente representa el 1% de la superficie corporal. Recordemos que la regla hace referencia al total de la “cara palmar” incluidos los dedos. Es útil en quemaduras de superficie y distribución irregular.

### 1.3.3. Esquema de Lund y Browder

Lund y Browder, determinaron, en 1944, el valor de cada segmento del cuerpo de acuerdo con la edad

En los pacientes pediátricos se utiliza este esquema que valora los cambios relativos, en la superficie de la cabeza y miembros inferiores, de acuerdo con la edad. Por cada año de edad se disminuye 1% en la cabeza y se aumenta 0.5% a cada miembro inferior, hasta los 10 años.

Edad en años

Edad años	Cabeza	Miembro superior	Miembro inferior	Tronco
Menor de 1 año	18%	9%	15%	32%
1 año	17%	9%	16%	32%
5 años	15%	9%	17%	32%
10 años	11%	9%	18%	34%

Tabla basada en el esquema del Royal Hospital for Sick Children of Edimburg.

A partir de los 15 años se aplica la regla de los nueve, al igual que en el adulto.

### GRUPOS DE GRAVEDAD

Los grupos de gravedad se determinan utilizando el porcentaje de la SCQT y el tipo de quemadura.

Se utiliza la Tabla de Benaim, que establece cuatro grupos:

Grupo de gravedad según porcentaje de superficie corporal $\beta$ Profundidad de la lesión $\beta$	Grupo I Leve	Grupo II Moderado	Grupo III Grave	Grupo IV Critico
A (Superficial)	hasta 10%	11%-30%	30% - 60%	más del 60%
AB Intermedia	hasta 5 %	6 %- 15 %	16% - 40%	más del 40%
B Profunda	hasta 1%	2%- 5%	6 % - 20%	más del 20%

Grupo de gravedad según porcentaje de superficie corporal quemada y Profundidad de la lesión

Índice de Garcés y Artigas (modificado).

1. Para mayores de 20 años:

Edad + % de quemadura A  $\times$  1 + % de quemadura AB  $\times$  2 + % de quemadura B  $\times$  3

## 2. Para menores de 20 años:

40 – Edad + % de quemadura A × 1 + % de quemadura AB × 2 + % de quemadura B × 3

De 0 a 60 puntos: Grupo I (leve)

De 61 a 90 puntos: Grupo II (moderado)

De 91 a 120 puntos: Grupo III (grave)

Más de 121 puntos: Grupo IV (crítico)

### **1.4-Examen Inicial-ATLS.**

A-Vía aérea permeable

B- Respiración y ventilación

C- Circulación y control de hemorragia

D- Déficit neurológico

E- Exposición completo

### **A-Vía Aérea y control de columna cervical**

#### **A- VÍA AÉREA**

Comprobar permeabilidad de la vía aérea.

Retirar de la boca elementos que dificulten la respiración

Signos de compromiso de la vía aérea:

Alteración de la consciencia

Quemadura facial Pérdida de vello de la nariz y cejas

Espujo carbonáceo

Lesiones inflamatoria agudas de la orofaringe

#### **LESION POR INHALACION**



El diagnóstico de lesión por inhalación (LPI) debe ser rápido y efectivo. Se sospechará la presencia de lesión inhalatoria cuando el paciente presente signos y síntomas como:

- Quemadura nasal con destrucción de vibras
- Presencia de quemaduras en la boca
- Espujo carbonáceo
- Disfonía, tos, sonidos respiratorios guturales
- Rales, roncus, sibilancias
- Eritema o edema de naso- orofaringe
- Intoxicación con CO

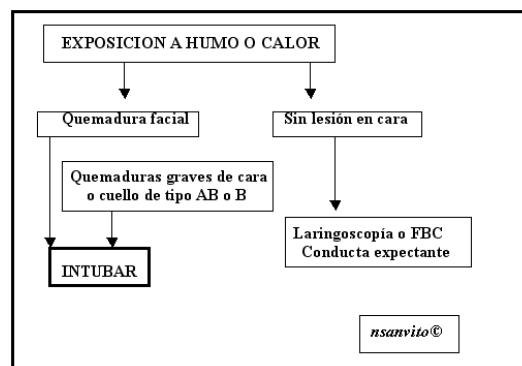
El diagnóstico de certeza se hará mediante la fibrobroncoscopía, que permitirá conocer el tipo de lesión física de la mucosa respiratoria, y su localización (supra o infraglótica), y por lo tanto realizar la intubación orotraqueal precoz, antes del desarrollo del edema que impida la colocación del tubo.

El siguiente algoritmo adaptado del esquema de Demling, es de utilidad frente a la sospecha de LPI

Antecedentes de explosión

Incendio en espacio cerrado

**Intoxicación por Monóxido de**



carbono

Paciente estuvo en un lugar cerrado :Tratamiento Oxígeno al 100%

En el caso de Intoxicación por monóxido de carbono (CO), el diagnóstico de certeza se realiza dosando la carboxihemoglobina en sangre. Ante todo quemado que proceda de un escenario de incendio en ambiente cerrado, se debe establecer el nivel de conciencia, y administrar oxígeno al 100% con máscara con reservorio (tipo Edimburgo) en la escena. El tratamiento de la intoxicación por monóxido de carbono, incluye además, el oxígeno hiperbárico (si se dispone de cámara hiperbárica).

Lesión supraglótica

Sospechar cuando la vibrizas y vellos quemados inspeccionar con Laringoscopia

Intubación precoz

Si el edema evoluciona rápidamente. Uso de corticoides

Lesión infraglótica

Ocasionado por la Inhalación de agentes tóxicos como la combustión incompleta del plástico-dioxinas provocando lesión a nivel alveolar.

B- VENTILACIÓN

Asegurar la oxigenación adecuada Colocar máscara de oxígeno al 100%  
Evaluar deformidad torácica (fracturas, aplastamiento)



Observar los movimientos respiratorios , crepitación en cuello,tórax,heridas.  
Si la quemadura es profunda y circunferencial en el tórax y dificulta la expansión respiratoria se debe realizar Escarotomía.

#### C-CIRCULACIÓN Y CONTROL DE HEMORRAGIA

Inspección del pulsos periféricos y color de la piel  
Control de la Tensión Arterial  
En quemaduras circunferenciales profundas requieren de Escarotomía antes de las tres horas.  
Identificar áreas de canalización con preferencia en miembros superiores áreas no quemadas.  
Utilizar abocath 18 corto -Tomar de muestra laboratorio.  
Triple canalización si es necesario  
Comenzar con Ringer lactato.

#### D- EVALUACIÓN NEUROLÓGICA

Estado de consciencia Índice de Glasgow  
Habilidad verbal, motora, simetría.Tamaño de las pupilas  
Si no está alerta pensar: Drogadicción, Hipoxia, Intoxicación con Monóxido de Carbono, alteraciones neurológicas previas.

#### E- EXPOSICIÓN Y EVALUACIÓN SECUNDARIA

Todos los miembros del equipo deben estar protegidos.  
Retirar la ropa del paciente, si está adherida dejarlas en u primer momento.  
Retirar anillos y pulseras antes que comience el edema.  
Lavar profusamente con agua o solución fisiológica.  
Utilizar agua fría para enfriar la zona recientemente quemada de 10% de superficie corporal quemada para evitar la hipotermia.  
La sala de reanimación debe mantener una temperatura adecuada para que el paciente no pierda el calor general.

#### - EVALUACIÓN SECUNDARIA

Una vez estabilizado el paciente comenzar con la evaluación secundaria.  
Examen de la cabeza hasta los pies  
Calcular extensión y profundidad de las quemaduras  
Buscar otras lesiones que pudieran pasar desapercibidas: Fracturas, luxaciones, grandes hematomas.

Índice de Gravedad

#### HISTORIA CLÍNICA

Anamnesis directa o indirecta. especificar cómo fue el accidente y el lugar del lecho, hora en que ocurrió.

Antecedentes de enfermedades previas o asociadas.

Medicación recibida

Antecedentes de tabaquismo,drogadicción , control de alcoholemia.

Alergias

Inmunización Antitetánica.

Estudios complementarios

Hematocrito -grupo y factor Rh

Glucemia

Ionograma

Uremia

Orina completa

Rx. Tórax (F yP)

Análisis especiales: Gasometría

Carboxihemoglobina

Mioglobinuria

Electrocardiograma

En pacientes con quemadura eléctrica investigar arritmias.

Todo paciente con antecedentes cardiológicos requiere monitoreo permanente.

Reposición Hidroelectrolítica

Prevenir el shock hipovolémico

Dos fórmulas de Reposición:

La Mitad de lo calculado se administra en las Primeras 8 hrs de ocurrido el accidente

El otro 50% en las 16 horas restantes.

Pacientes Pediátricos se debe utilizar la fórmula basada en Superficie corporal quemada

Parkland :  $4\text{ml de Ringer lactato} \times \text{Kg de peso del pte.} \times \% \text{ Superficie corporal quemada}$

Brooke Modificada:  $2 \text{ ml de Ringer Lactato} \times \text{Kg de peso del pte.} \times \% \text{ Superficie corporal quemada}$

Fórmula de Galveston:  $5000 \text{ ml de Ringer lactato} / \text{m}^2 / \% \text{ superficie corporal quemada} / \text{más} 2000\text{ml} / \text{m}^2 \text{ superficie corporal total día}$

Todas las fórmulas son de orientación y deben efectuarse la evaluación clínica y hemodinámica:

Control de la Diuresis horaria : 50 ml/ hora

quemaduras eléctricas mantener una diuresis de 100 ml/hora

Tensión arterial

## 1.5 TRATAMIENTO INICIAL

### 1.5.1-Tratamiento sistémico

Oxígeno al 100% ( Húmedo en pte con quemaduras inhalatorias)

El tratamiento se establecerá de acuerdo a la profundidad de la lesión y la Superficie corporal quemada.

Índice de Gravedad nos permitirá determinar si es necesario el traslado del paciente a un centro de mayor complejidad un vez estabilizado el paciente.

Cálculo de Rehidratación:

Fórmula de Parkland :  $4 \text{ cc de sol. ringer lactato} \times \text{Kg de peso} \times \% \text{ de Superficie corporal quemada}$

Se realizará la primera mitad en las 8 hrs. primeras a la quemadura, contando desde la Hora O el momento de la quemadura, y el restante en las 16 hrs siguientes.

El control de la Tensión arterial y la diuresis ( 50 ml/hora, y en quemaduras eléctricas 100ml/hrs), nos permite regular la cantidad de líquidos ingresados y evitar la sobrecarga hídrica.

Es importante la elección del zona a canalizar:

De ser posible evitar áreas quemadas.

De preferencia elegir miembros superiores.

Utilizar Abbocath 18. en el momento que se coloca el mismo tomar muestra para laboratorio.

Evitar realizar Flebotomía en el inicio

Colocación de Sonda vesical de ser necesario, Sonda Nasogástrica.

Si coexisten fracturas panfaciales evitar colocar SNG.

Realizar Intubación Orotraqueal en quemaduras faciales, por inhalación o en fracturas maxilofacial

### 1.5.2 TRATAMIENTO LOCAL DE LA QUEMADURA

La curación local de la lesión tiende a evitar la infección y es necesario realizarla con el rigor de la asepsia de preferencia en el quirófano.

Retirar la ropa en forma cuidadosa.

Realizar lavado con solución fisiológica tibias.

Soluciones jabonosas suaves.

Retirar las flictenas completamente y los restos epidérmicos que se encuentren.

Las zonas pilosas se rasuran con cuidado dejando un margen de 10cm de piel sana.

Cumplida esta primera parte cambiar los guantes y nuevos campos estériles.

No emplear cremas locales que imposibiliten su evaluación posterior.

Se determina el tipo de cura oclusiva, cura expuesta y cura mixta.



Cura Oclusiva

Se recomienda su uso cuando el paciente va a permanecer en una sala general de un hospital o si se deriva a otro centro.

Consiste en aplicación de apósitos que por su textura y calidad son menos adherentes para facilitar su posterior renovación.

Los más empleados son las gasas con sulfadiazina argéntica o bien la crema de sulfadiazina argéntica y la colocación de gasas envaselinadas.

Sobre la primera capa de apósitos medicamentosos no debe tener pliegues , el espesor del apósito no menos a 5 cm.para que la exhudación que produce la quemadura pueda ser absorbida.

Planchas de poliuretano de 2 o más cm. de espesor y se cubre con vendaje firme venda de gasa o elástica.

Curación debe renovarse cada 3 a 4 días o cuando se humedece los apósitos.



#### Cura expuesta

Exige aislamiento en un cuarto o carpa manteniendo un ambiente a 33° y una humedad 40%

El equipo de salud deben extremar los cuidados para no contaminar al paciente.

Deberá realizar cuidadoso lavado de manos antes de realizar cualquier maniobra.

#### Aplicaciones Tópicas

El empleo de tópicos antimicrobianos es para reducir el riesgo de infección

Los más empleados son:

Sulfadiazina argéntica en crema

Rifamicina en aerosol

Todas las aplicaciones deben renovarse al menos dos veces al día, previo lavado de la zona a tratar, eliminando los restos de tópicos ,antes de la nueva aplicación.

#### Cura Mixta

Si el paciente presenta localizaciones diversas, en cada una de las cuales la cura puede ser diferente.

Por ejemplo las quemaduras en rostro la curación de elección es expuesta, adicionando curas húmedas mediante la aplicación de una máscara realizada con 8 gasas embebidas en solución fisiológicas se realizan orificios para los ojos, la nariz y la boca y se renueva cada 2 horas.

En manos la curación de elección es Oclusiva en posición funcional de los dedos ( articulación metacarpofalángica en ángulo de 100 a 110°, dedos en extensión y muñeca en dorsiflexión.

Después de las primeras 48 hrs. se puede utilizar guante con aplicación tópica.

### 1.5.3 TRATAMIENTO Y EVOLUCIÓN GENERAL

Según la Gravedad, las alteraciones son de mayor o menor importancia y condicionan la evolución clínica

QUEMADURAS GRUPO I o LEVES -No requieren internación

Quemaduras tipo AB menos del 10% y Quemaduras Tipo B menos 2%

Las alteraciones generales son mínimas.

Son de tratamiento ambulatorio, se interna solo si es necesario un injerto o por la edad o si la quemadura asienta en localizaciones especiales.

Limpieza con solución y jabón suave

Apertura de flictenas

Aplicación de sulfadiazina argéntica

Cubrir con platsul o furacin

Vendaje cómodo no compresivo o cura expuesta

Curaciones cada 24 o 48hrs

Remitir al Hospital si no cura en 10 a 15 días

QUEMADURAS GRUPO II o MODERADAS -

Se recomienda su Internación en servicio de cirugía para control general y apropiado tratamiento local.

En este grupo las alteraciones generales no son significativas pero es aconsejable una vigilancia estricta.

Quemaduras AB > 25 %

y en ancianos >15%

Quemaduras B >10%

Todas las quemaduras AB que comprometan

Cabeza, Rostro, cuello axilas, pies, pliegues de flexión, manos, genitales independientemente de la extensión

Los datos clínicos de pulso, temperatura, tensión arterial, frecuencia respiratoria deben registrarse de manera prolija, si aparecen alteraciones investigar las causas.

La reposición líquida se circunscribe a cubrir las necesidades básicas controlando la diuresis.

La alimentación el paciente puede continuar con su alimentación habitual.

Curación de tipo Oclusiva, Balneoterapia y pueden requerir escarectomía.



QUEMADURAS GRUPOS III Y IV o GRAVES y CRÍTICAS

INTERNACIÓN EN CENTRO ESPECIALIZADOS.

Son pacientes que sufren alteraciones generales y tienen riesgo de muerte

Paciente de 70 años con quemaduras > al 15% AB

Quemaduras B mayor 15%

Embarazadas

Niños quemaduras B mayor al 5%-Quemaduras B en áreas especiales, Explosión

Curaciones de tipo expuestas en el Centro de Alta Complejidad



## REPOSICIÓN LÍQUIDA

Normalizada la volemia y reestablecido el equilibrio hemodinámico, el suministro de líquidos debe restringirse a las necesidades básicas más un agregado para compensar la pérdida.

Al Ringer lactato se agregará solución dextrosada y plasma, con volumen total suficiente para mantener la diuresis en 50 ml/hora.

Debe evitarse la sobrehidratación que se evidencia con la aparición de los edemas.

El descenso de proteínas en particular la Albúmina si es significativo se administrará Albúmina Humana, como terapia coadyuvante.

Si el Hematocrito desciende por debajo del 30% se repone con sangre fresca o glóbulos rojos 10ml/kg.-

## ALTERACIONES RESPIRATORIAS

Las alteraciones respiratorias pueden ser debidas a la inhalación de irritantes como aldehídos sulfúricos o dióxidos de nitrógeno.

Estas lesiones se presentan cuando el accidente se produce en lugares cerrados y hay quemaduras faciales.

La lesión inhalatoria produce edema de la mucosa y del tracto respiratorio y mayor sensibilidad a la infección de las vías aéreas, complicación muy grave que agrava el pronóstico.

Tratamiento: Hacer respirar al paciente en una atmósfera de aire humidificado, realizar intensa toilet pulmonar con control de kinesiólogos expertos en asistencia respiratoria que utilizan PEP presión positiva al final de la espiración y CPAP presión positiva continua en la vía aérea.

La asistencia respiratoria mecánica con intubación traqueal se indicará cuando sea necesario poner en reposo la musculatura respiratoria y mantener buena oxigenación.

En caso de neumopatía se realiza cultivos y antibiograma para el tratamiento con antibiótico.

## ALTERACIONES METABÓLICAS

Se caracterizan por un hipercatabolismo con aumento de la tasa metabólica directamente proporcional a la superficie corporal quemada.

La pérdida de apetito y el descenso del peso agrava el cuadro, es importante un Aporte Calórico adecuado.

El promedio de aporte calórico se calcula en  $2800\text{K/cal} \times \text{m}^2$  de superficie corporal quemada total por día.

Se utilizan la vía oral, enteral y parenteral.

## INFECCIÓN

La infección es la complicación más frecuente y la más temida cuando se generaliza.

Los gérmenes más frecuentes son los Gram Negativos como : Pseudomona Aeruginosa, Klebsiella Pneumoniae, Proteus vulgaris y Escherichia coli.

Los Gram Positivos: Estafilococo Aureus, Enterococos y Estrepto cocos.

Pueden encontrarse hongos como la Cándida.

La alteración de la barrera cutánea por la quemadura es una puerta de entrada para los gérmenes, la presencia de Escara- tejido necrótico- facilita la reproducción bacteriana.

La tendencia actual de tratamiento quirúrgico precoz realizando la escarectomía antes de finalizar la primera semana de evolución, tiende a atenuar las causas de infección.

Las biopsias de piel llegando a tejido sano, con el cultivo , estudio bacteriológico y patológicos, permiten conocer el germen y determinar el uso de antibióticos correspondiente, como así también con la cantidad de germen por gramo de tejido determinando si es colonización o infección.

En casos de sepsis se presenta trombocitopenia, alteraciones de los factores de coagulación.

La linfopenia indica disminución de inmunidad celular específica.

El Tratamiento general se apoya en tres pilares importantes: Alimentación, el uso de Antibióticos adecuados, y apuntalamiento de las defensas orgánicas.

## Escarotomía en tórax y escarectomía con navaja en brazo

### 1.5.4 PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS

En quemaduras profundas Tipo B o intermedias AB circunferenciales en las extremidades superior e inferior se debe evaluar el compromiso vascular.

La presencia de cianosis en la piel, dolor en tejido profundo, adormecimiento del miembro y /o ausencia del pulso o disminución del mismo en el extremo distal del miembro con quemadura circunferencial tiene indicación precisa de ESCAROTOMÍA

ESCAROTOMÍA: Incisiones en la cara lateral de los miembros con quemadura circunferencial tipo B o AB . o en tórax cuando la dinámica respiratoria está alterada por la compresión de la quemadura.

Se realiza con Bistrurí Nº 24 se debe llegar al tejido celular subcutáneo, por lo general no sangran .

Se debe evaluar nuevamente los pulsos después del procedimiento, se deja ocluido con gasas furacinadas y apósitos .No vendaje compresivo.

Escarectomía : Resección parcial o completa de la escara no se realizan en las primeras horas , es la necesidad de reducir cantidad de tejido necrótico que elimina tóxicos y genera un caldo de cultivo para las infecciones comprometiendo el sistema inmunitario. Se realizan a partir de que el paciente se encuentre hemodinámicamente estable.

Precoz: entre 3 o 5 día

Escarectomía tangencial

Escarectomía a fascia



#### COBERTURA CUTÁNEA

Efectuada la escarectomía se debe cubrir la zona cruenta con autoinjerto de piel, si la piel sana restante así lo permite o apelando a técnicas combinadas de auto y homoinjerto.

Si las circunstancias del lecho receptor no son las adecuadas se difiere el injerto y se cubre con el sustituto de piel disponible.

Hay una extensa gama de elementos todos ellos ofrecen una cobertura transitoria.

Sustitutos Sintéticos: Láminas de poliuretano son las más accesibles

Biológicos: Láminas de Colágeno  
Membrana amniótica  
Heteroinjerto de piel porcina  
Homoinjerto de donante cadavérico.

La reposición definitiva la provee los autoinjertos que podran ser Injerto expandido o en malla para cubrir máxima superficie ahorrando piel.

La toma del injerto de piel se realizará de acuerdo a las áreas disponibles tratando de elegir aquellas zonas que no quedan expuestas. Se realiza con anestesia general y el empleo de un dermatomo eléctrico o navaja permite elegir el grosor o espesor del injerto.

A menor espesor más fácil es su integración pero mayor es el índice de retracción.

A mayor espesor del injerto es menor la retracción y mayor la dificultad para su incorporación.



La zona dadora se realiza curación como si fuera una quemadura superficial con gasas con sulfadiazina argéntica .Cura en 10 a 14 días.

La zona receptora debe presentar un buen lecho de granulación para que el prendimiento del injerto , en 48 se encuentran los vasos de neoformación.Se cubre la zona con gasas furacinada , apósitos y vendaje firme, se descubre a los 3 o 4 días dependiendo del caso.

Se han incorporado nuevos recursos como la piel artificial y el cultivo de queratinocitos del mismo paciente que brinda un resultado más estético pero que no puede ser utilizado en quemaduras de grandes extensiones.

## 1.6 QUEMADURAS ELÉCTRICAS

En las quemaduras por electricidad se reconocen tres mecanismos principales:

- Quemadura eléctrica verdadera: causada por el paso de la corriente eléctrica entre dos puntos anatómicos, de tal manera que el cuerpo se convierte en parte del circuito eléctrico. Presenta lesiones de entrada y de salida. El daño es fundamentalmente térmico, y profundo. Las lesiones de la piel no evidencian las lesiones musculares, tendinosas, vasculares, nerviosas y óseas, que genera el paso de la corriente.
- Quemadura por arco eléctrico: la corriente pasa externamente al cuerpo desde el punto de contacto a tierra. La magnitud de la quemadura depende de la distancia y de la temperatura alcanzada.
- Quemaduras por llama: el paso de la corriente eléctrica incendia la ropa, o los objetos de la escena.
- Las quemaduras por fogonazo eléctrico no son verdaderas quemaduras eléctricas, porque se producen por el fogonazo eléctrico de cajas de fusibles o de maquinarias defectuosas al sufrir una falla o cortocircuito, por lo que no hay un efecto de la corriente eléctrica en el organismo. Asientan en la cara, cuello, manos y se acompañan con frecuencia de lesión ocular (queratitis actínica).
- Las quemaduras por efecto de los rayos resultan de la caída directa sobre la víctima (son fatales. en general por paro cardíaco o parálisis respiratoria) o por centelleo lateral, donde la descarga pasa de un objeto a la víctima, siguiendo un trayecto externo que causa las características lesiones arborescentes. Se trata de corriente directa, de alto voltaje (entre 30 y 200 millones de volts), y alto amperaje ( $\geq 200.000$ ). Las quemaduras por rayos tienen el antecedente más antiguo descrito, ya que en el año 77 de nuestra era, Plinio el Viejo describió el caso de una mujer que perdió su embarazo al ser alcanzada por un rayo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alvarez-Lerma. Intensive Care Med 1996;22:387–394
- Benaim F., “Quemaduras. Normas para la atención de urgencia. Primeras 48 horas de evolución”. Revista Argentina de Quemaduras. Vol. 8, N° 3-4. 1993.
- Bendlin A, Linares HA y Benaim F. Tratado de Quemaduras. Ed. Interamericana-McGraw-Hill. 1993.
- Benaim F. Enfoque global del tratamiento de las quemaduras : Cirugía Plástica y Reconstructiva Coiffman. 2° Ed. Ilasson Salvat ; 1994.
- Benaim F. Quemaduras Normas para su tratamiento después del Período Agudo, en Pautas de Manejo Definitivo de Pacientes Traumatizados -Asociación Argentina de Cirugía Comisión de Trauma -Cap. 23 pag.605 - 620. Bs.As. 1996.-
- Benaim F. Consideraciones sobre la evaluación de la gravedad de las quemaduras. RAQ, Ab. 2004; 18: 26-30.
- Doyle C J, Guzzardi L D: Chemical burns. Patient Care 1992; 15 : 232-6
- Erol, S et al. 2004. Changes of microbial flora and wound colonization in burned patients. Burns 30: 357-361
- Grenvik A., Ayres S.M., Holbrook P.R., Shoemaker W.C., “Tratado de Medicina Crítica y Terapia Intensiva”. Cap.:33 Atención del paciente quemado y con lesiones por inhalación. Schiller W.C. Editorial Médica Panamericana. 2002
- Herndon D.N. “Total Burn Care”. London: Saunders Company LTD., 1996. Pp. 33-97.
- Juurlink DN, Buckley NA, Stanbrook MB, Isbister GK, Bennett M, McGuigan MA. Oxígeno hiperbárico para la intoxicación con monóxido de carbono (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2005 Número 3. Oxford: Update Software Ltd.

Kirkpatrick, JJ; Enion, DS; Burd, DA. Hydrofluoric acid burns: a review. *Burns*. 1995 Nov.; 21 (7): 483-93.

Koumbourlis, AC Electrical injuries. *Crit. Care Med* 2002; 30 (11 Suppl):S424-30.

Latarjet J., "A simple guide to burn treatment" 1995; *Burns* 21: 221-225

Lee RC .Injury by electrical forces: pathophysiology, manifestations, and therapy.*Curr. Problem. Surg.*1997; 34:677-764.

Lin TM, Tsai CC, Lin SD, Lai CS. Continuous intra-arterial infusion therapy in hydrofluoric acid burns. *J Occup Environ Med*. 2000 Sep; 42(9):892-7.

Morton, PM. Wilderness survival. *Emerg Med Clin North Am*. 204; 22(2): 475-509

Petrone, P. Surgical management and strategies in the treatment of hypothermia and cold injury. *Emerg Med Clin North Am*. 2003; 21(4): 1165-78.

Sanz-Gallen P, Nogue S, Munne P, Faraldo A. Hypocalcaemia and hypo-magnesaemia due to hydrofluoric acid. *Occup Med (London)*. 2001 Jun; 51(4):294-295.

Ulrich AS. Hypothermia and localized cold injuries. *Emerg. Med. Clin. North Am* 2004; 22(2): 281-98

Weaver LK, Hopkins RO, Chan KJ et al. Hyperbaric oxygen for acute carbon monoxide poisoning. *New Eng. J. Med*. 2002; 347:1057-1067.