

## MANUAL SOBRE LAS GENERALIDADES DE LAS QUEMADURAS

Autor: MsC. Dr. Miguel Oscar Gómez Fernández-Larrea  
Especialista de 2do Grado en Cirugía Plástica y Caumatología.  
Profesor Consultante de la FCM "10 de Octubre"  
Según programa para alumnos de 4to año de Medicina.

Este documento no es un texto oficial, es un complemento de la bibliografía que se recomienda al final.

### CONCEPTO

Las quemaduras son lesiones **traumáticas**, ocasionadas por **agentes físicos, químicos o biológicos** que producen una **necrosis hística de variable extensión y profundidad** y que acarrear **alteraciones sistémicas** que pueden causarle la **muerte** o dejar **secuelas** invalidantes o deformantes al individuo que las sufre.

**AGENTES FÍSICOS:** Su mecanismo de acción consiste en las altas temperaturas excepto en el caso de las quemaduras por congelación que no son frecuentes en nuestro medio.

- FUEGO DIRECTO
- SOL
- LÍQUIDOS CALIENTES HIRVIENTES INFLAMABLES
- VAPOR DE AGUA
- METALES CALIENTES
- ELECTRICIDAD NATURAL E INDUSTRIAL
- RADIACIONES
- FRICCIÓN
- FLASH
- CONGELACIÓN

**AGENTES QUÍMICOS:** Su mecanismo de acción consiste en la desnaturalización de las proteínas con un gran desprendimiento de calor (reacción exotérmica) que provoca deshidratación y muerte celular)

#### ÁCIDOS:

- SULFÚRICO
- NÍTRICO
- CLORHÍDRICO

**ÁLCALIS:** En el caso de los álcalis hay además saponificación de las grasas.

- *SOSA CAÚSTICA*
- *HIDRÓXIDO DE CA*

#### AGENTES BIOLÓGICOS

- GUAO ?????
- MEDUSA O AGUA MALA
- CIERTOS MOLUSCOS
- ALGUNAS RESINAS

## CLASIFICACIÓN SEGÚN SU PROFUNDIDAD:

**1 PRIMER GRADO, EPIDÉRMICAS:** Lesionan las capas superficiales de la epidermis, respetando la capa basal o germinativa. Son producidas por agentes que no tienen temperaturas muy elevadas como el sol, los líquidos calientes. Clínicamente se caracterizan por ser secas, hiperémicas, muy dolorosas, de consistencia normal y al cabo de una semana curan por descamación. No dejan secuelas.

### 2 SEGUNDO GRADO:

**SUPERFICIAL O DÉRMICAS A:** Este tipo de quemaduras interesa todas las capas de la epidermis y afectan la dermis respetando la capa papilar. Se caracterizan por presentar ampollas de cúpula delgada y contenido claro, decolan con facilidad dejando un lecho rosado claro, de consistencia normal y muy doloroso. Curan por epitelización espontánea al cabo de 14 días. Pueden dejar la piel con aspecto apergaminado.

**PROFUNDAS O DÉRMICAS AB:** Estas quemaduras penetran más en la dermis respetando la capa reticular. Presentan ampollas con techo grueso y contenido turbio, que al decolar dejan un lecho de color rojo cereza. Son dolorosas y pueden evolucionar de dos formas:

*Dérmicas ABA:* Epitelizan en alrededor de 21 días dejando como secuelas cicatrices hipertróficas, discrómicas.

*Dérmicas ABB:* Tardan más de 21 días en epitelizar o pueden requerir injertos de piel. Dejan como secuelas cicatrices hipertróficas, queloideas o discrómicas.

Por lo general la profundización se debe a la presencia de infección por mala manipulación, apoyo o alimentación deficiente, además de la existencia de enfermedades de base que entorpecen la cicatrización.

**3 TERCER GRADO, HIPODÉRMICAS, B:** Se denominan también de espesor total, porque abarcan todas las capas de la piel, pudiendo interesar, fascia, músculo, hueso o estructuras subyacentes. Hay autores que las clasifican en más grados, por ejemplo la carbonización, etc.

Este tipo de quemaduras no presenta ampollas, aunque algunas pueden decolar, son secas, analgésicas por la muerte de todas las terminaciones sensitivas, su consistencia es acartonada y el color varía de blanquecino hasta negro por carbonización.

Forman una escara de tejido necrótico que se adhiere al lecho y en la interfase es que comienza la infección. Esta escara es imprescindible retirarla por medios quirúrgicos, enzimáticos o químicos y requieren de injertos de piel. Dejan como secuela retracciones y cicatrices deformantes.

## CLASIFICACIÓN DE LAS QUEMADURAS SEGÚN SU EXTENSIÓN. CÁLCULO DE LA SUPERFICIE CORPORAL QUEMADA.

El cálculo de la superficie corporal quemada se representa en % del total del cuerpo que es el 100%. Como recurso nemotécnico podemos utilizar la palma de la mano que equivale a un 1%, aunque existen reglas fáciles de recordar que son las utilizadas en nuestros servicios y que mostramos a continuación:

- REGLA DE LOS 9 DE WALLACE
- REGLA DE LOS 3 DE KIRSCHBAUM
- ESQUEMA DE LUND Y BROWDER (Sobre todo para los niños por la desproporción de tamaño entre cabeza y miembros inferiores hasta los 15 años).

HOJA INICIAL DEL QUEMADO

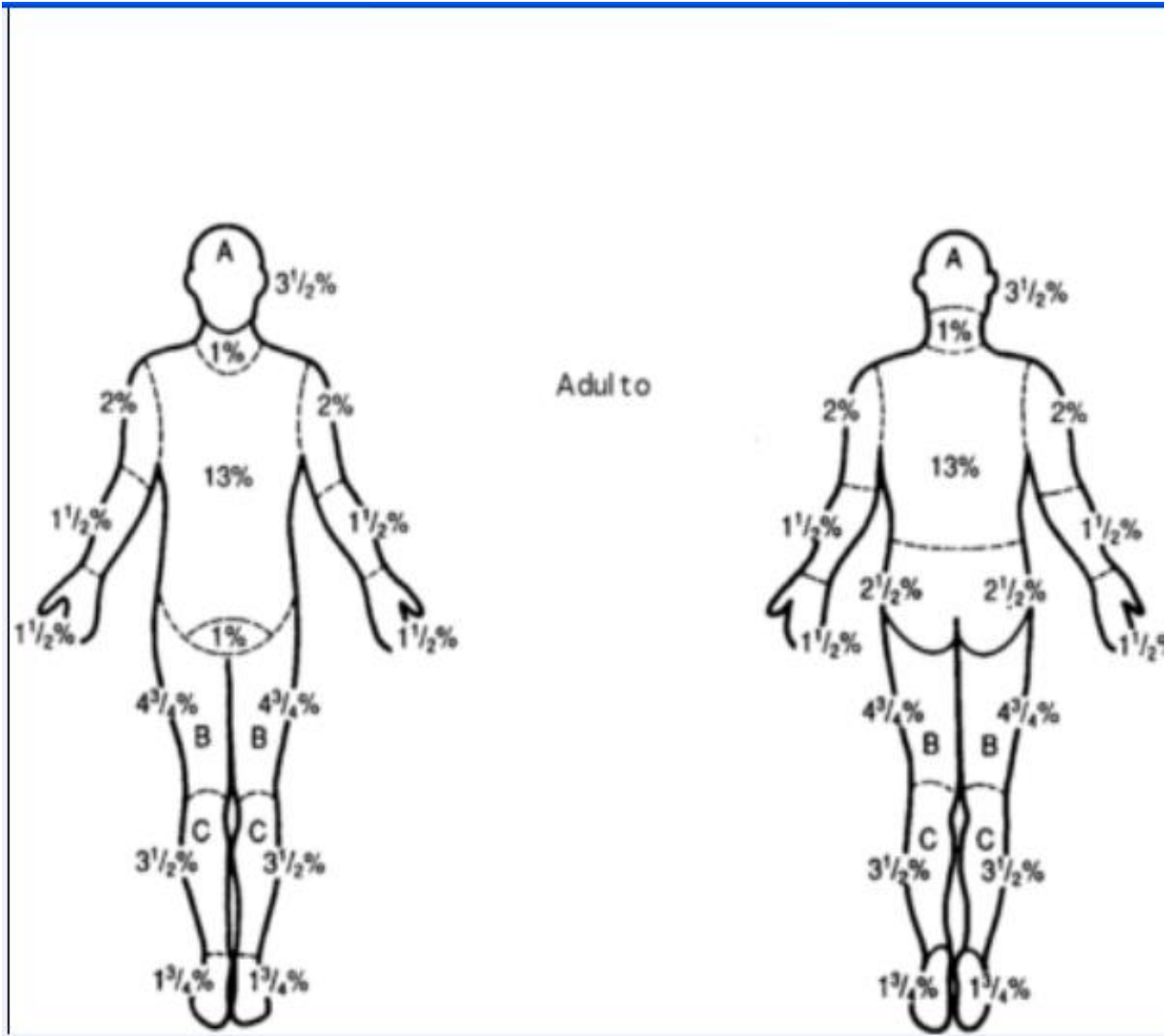
NOMBRE: \_\_\_\_\_ CI: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_ HORA ACCIDENTE: \_\_\_\_\_ HORA LLEGADA: \_\_\_\_\_

AGENTE ETIOLÓGICO: \_\_\_\_\_ MODO: \_\_\_\_\_

AREA DE SALUD: \_\_\_\_\_ PRONÓSTICO: \_\_\_\_\_

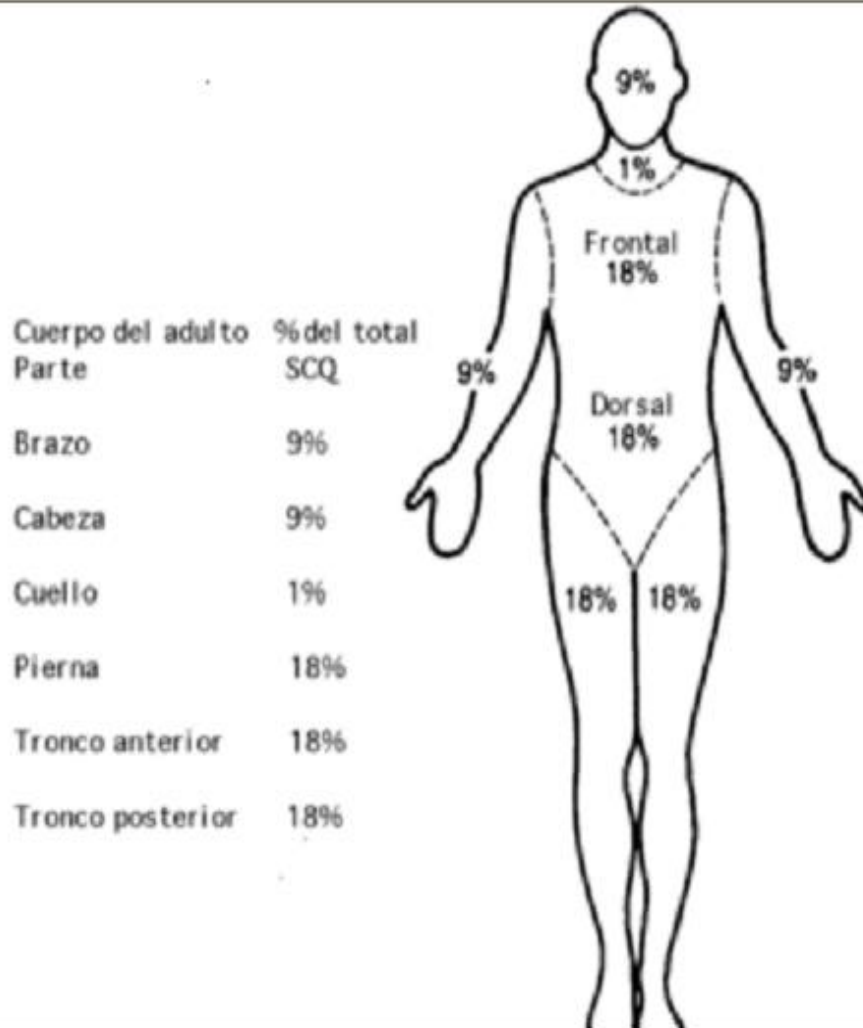
Gráfica de Lund y Browder



ESQUEMA DE LUND Y BROWDER PARA NIÑOS

REGIÓN	RECEN NACIDO	1	5	10	15
½ CABEZA	9 ½	8 ½	6 ½	6 ½	4 ½
½ MUSLO	2 ¾	3 ¼	4	4 ¼	4 ½
½ PIERNA	2 ½	2 ½	3 ¾	3	3 ½

## ADULTOS SEGÚN WALLACE



## REGLAS PARA EL CÁLCULO DE LA SUPERFICIE CORPORAL

- WALLACE O REGLA DE LOS 9
- KIRSCHBAUM O REGLA DE LOS 3 LOS VALORES SON LOS MISMOS QUE EN WALLACE SOLO QUE SE SUBDIVIDEN LAS REGIONES EN 3 O MÚLTIPLO DE 3
- COMO RECURSO NEMOTÉCNICO PODEMOS UTILIZAR LA PALMA DE LA MANO QUE TIENE UN VALOR DE 1%

AREA		%	DERMICA A	DERMICA AB	HIPODERMICA B	TOTAL
CRANEO	9	3				
CARA		6				
CUELLO A		0.5				
CUELLO P		0.5				
TRONCO A	18	18				
TRONCO P	18	18				
GENITALES	1	1				
BRAZO D A	3	1.5				
BRAZO D P		1.5				
BRAZO I A	3	1.5				
BRAZO I P		1.5				
ANTEBRAZO D A	3	1.5				
ANTEBRAZO D P		1.5				
ANTEBRAZO I A	3	1.5				
ANTEBRAZO I P		1.5				
MANO D D	3	1.5				
MANO D P		1.5				
MANO I D	3	1.5				
MANO D A		1.5				
MUSLO D A	9	4.5				
MUSLO D P		4.5				
MUSLO I A	9	4.5				
MUSLO I P		4.5				
PIERNA D A	6	3				
PIERNA D P		3				
PIERNA I A	6	3				
PIERNA I P		3				
PIE D D	3	1.5				
PIE D P		1.5				
PIE I D	3	1.5				
PIE I P		1.5				
TOTAL	100	100				

QUEMADURA	%	K	I G
DERMICA A		0,33	
DERMICA AB		0,5	
HIPODERMICA B		1	
TOTAL		-	
INDICE DE GRAVEDAD	PRONOSTICO DE VIDA		
HASTA 1,49	LEVE		
1,5 A 4,99	MENOS GRAVE		
5 A 9,99	GRAVE		
10 A 19,99	MUY GRAVE		
20 A 39,99	CRÍTICO		
MÁS DE 40	CRÍTICO EXTREMO		

**CLASIFICACIÓN CUBANA DE PRONÓSTICO DE VIDA:** Después de obtener el % de superficie quemada de cada tipo de quemadura se realiza una multiplicación por las constantes que se muestran en la tabla obteniéndose el índice de gravedad (IG).

La sumatoria de todos los % indica la superficie corporal quemada del paciente.

La sumatoria de todos los IG nos da el IG total que llevamos a la tabla que se muestra posteriormente y se definen las posibilidades de sobrevivir que tiene el paciente, conjugando la extensión % con la profundidad (A, AB, B). Las epidérmicas no cuentan en el pronóstico de vida.

En la actualidad se salvan todos los pacientes reportados de leves, menos grave, grave y muy graves, los críticos lo hacen hasta el 75% y los críticos extremos hasta el 25%. Lo que dispone esta clasificación es la supervivencia del 75% de los Muy Graves, el 25% de los Críticos y el 0% de los Críticos Extremos. Esto solo es un estimado ya que influyen la edad, presencia de enfermedades de base, lesiones acompañantes y complicaciones durante la evolución, que no se tienen en cuenta en el cálculo matemático.

### **RECEPCIÓN DEL QUEMADO:**

A la llegada de un quemado su atención dependerá del sitio donde nos encontremos y de la Gravedad del paciente. En todos los casos se priorizará la vía aérea y la hidratación, que son las maniobras fundamentales en la reanimación del paciente.

La conducta a seguir se hace en dependencia de la gravedad del caso

En los pacientes clasificados de LEVE, MENOS GRAVE Y GRAVE:

CURA LOCAL  
ANALGÉSICOS  
VITAMINAS

La antibioticoterapia es según el criterio médico y las características del caso

Medidas higiénicas y alimentación reforzada.

VALORAR INTERNAMIENTO SEGÚN EL CASO. Obligatorio en quemaduras faciales y de genitales, así como en zonas especiales (cuello, regiones articulares, manos y pies) con quemaduras profundas.

En los pacientes clasificados de MUY GRAVE, CRÍTICO Y CRÍTICO EXTREMO:

RETIRAR TODAS LAS ROPAS  
VIA AÉREA EXPEDITA  
ABORDAJE CENTROVENOSO (De preferencia en sitios no quemados)  
HIDRATACIÓN:

Fórmula de Parkland: Solución Ringer Lactato:  $4 \text{ ml} \times \text{Kg} \times \% \text{ SCQ}$

Fórmula de Brooke II: Solución Ringer Lactato:  $2 \text{ ml} \times \text{Kg} \times \% \text{ SCQ}$

Esta hidratación se pone de la siguiente forma:

$\frac{1}{2}$  de lo calculado en las primeras 8 horas **de haberse producido el accidente,**

$\frac{1}{4}$  en las segundas 8 horas

$\frac{1}{4}$  en las restantes 8 horas.

Porque el paciente pudo haber sufrido el accidente a las 6 AM por ejemplo, y llegar a las 8 AM con dos horas de diferencia, pero está perdiendo líquidos desde las 6 por lo tanto las primeras 8 horas se cuentan de 6 AM hasta las 2 PM aunque el tiempo para pasarlo sea de 6 horas.

La velocidad de infusión de la venoclisis se condiciona al volumen diurético que deberá ser entre 0,5 y 1,5 ml por Kg de peso por hora. En los adultos se calcula entre 30 y 50 ml por Kg por hora.

También se indicará:

Dipirona 300 mg 2 amp EV CADA 8 HORAS  
Difenhidramina 25 mg 1 AMP EV CADA 8 H  
Heparina sódica 1 mg x Kg x dosis EV C/ 4 H  
Bicarbonato de sodio según gasometría  
Vitamina c 3 amp ev c/8h  
Otros según el caso  
La antibioticoterapia es a criterio médico.  
Medidas generales:  
Oxigenoterapia  
Sonda vesical y medición horaria de la diuresis  
Vía oral suspendida hasta que pase el íleo paralítico inicial  
Corrección postural para evitar retracciones y evitar el apoyo de superficies quemadas  
Monitorización de los signos vitales  
Medición horaria de la diuresis  
Hoja de balance hidromineral  
Otras según el caso

Después de cumplidas estas medidas pasamos a realizar la cura al paciente:

**CURA LOCAL:** Para la realización de la cura local, deben existir todas las condiciones de asepsia y antisepsia, es decir, local apropiado, uso de guantes, tapabocas y gorros. Manipulación con todo el rigor de las técnicas quirúrgicas para evitar la infección.

#### **EXISTEN TRES TÉCNICAS DE CURACIONES:**

**MÉTODO OCLUSIVO:** Este método está indicado en todo tipo de quemaduras, no tiene contraindicaciones. Tiene entre sus ventajas que nos permite hacer acciones sobre la quemadura y observar su evolución en cada cura, pudiendo aplicarse cremas antibióticas, cicatrizantes o necrolíticas según el caso. Entre sus desventajas está que es más costosa, requiere de más personal y de un entorno adecuado y puede facilitar la presencia de fiebre.

**Técnica:** Se retiran las ropas o vendajes si ya fue curado. Se lava gentilmente la zona con solución jabonosa de Cetrimida o jabón suave, NUNCA AMARILLO, NI DETERGENTES, arrastrando los esfacelos, restos de pomada y suciedad. Se arrastra con agua de la llave, no necesariamente estéril y después se le aplica una solución antiséptica, preferentemente el yodo povidona, pero puede ser la clorhexidina, el benzalconio u otras siempre que no sean corrosivas o tóxicas. Se seca la zona y se aplican las cremas seleccionadas. La universalmente utilizada es la Sulfadiacina de Plata, que en nuestro país viene sola o acompañada de Factor de Crecimiento Epidérmico, en Brasil la unen a Nitrato de Cerio. Se usa también la MAFENIDA o Mafenide, de preferencia, por su poder de penetración, en quemaduras hipodérmicas o sépticas, pero debe tenerse en cuenta que provoca acidosis metabólica cuando se aplica en superficies extensas.

La nitrofurazona, gentamicina, neomicina, pueden usarse en quemaduras menores.

Después se procede a vendar al paciente, tratando de hacerlo en posiciones fisiológicas, con las articulaciones extendidas para evitar retracciones. En el caso de las manos y pies se vendarán los dedos independientemente.

**MÉTODO EXPUESTO:** El método expuesto está indicado en quemaduras faciales y de genitales, también en pequeñas zonas planas. Contraindicado en articulaciones. Su ventaja es que requiere de menos personal y no necesita de un local apropiado, es más barato y provoca menos fiebre. Sus desventajas son que no se puede apreciar la evolución de la quemadura y que a veces se forman falsas costras con infección por debajo de las mismas.

**Técnica:** Después de realizar la limpieza de la quemadura, como describimos en el método expuesto, se seca bien la zona y se comienza a aplicar mercurio cromo cada dos horas hasta conseguir una costra firme. El lavado se realiza solamente el primer día, después debe evitarse que se moje o la aplicación de pomadas que ablandarían la costra. Se usa sobre todo en lesiones dérmicas A.

**MÉTODO HÚMEDO:** Este método se usa en todo tipo de quemaduras con el objetivo de neutralizar sustancias químicas, limpiar la quemadura de restos de pomada, esfacelos u otras sustancias y preparar el lecho para el injerto de piel.

**Técnica:** Siempre el primer paso será la limpieza como hemos descrito, posteriormente se colocan apósitos que se mojan con la sustancia elegida para neutralizar sustancias químicas, en caso de los ácidos, se usa el bicarbonato de sodio y en el caso de los álcalis soluciones de ácido acético al 2%, aunque antes hay que arrastrarlos con abundante agua.

Los apósitos se cambian cada dos horas. Por lo general este tipo de cura se usa un solo día y después se retoma la cura oclusiva.

**ESCAROTOMÍA:** La escarotomía no constituye un tipo de cura, es un proceder quirúrgico que se basa en la realización de incisiones paralelas hasta la fascia en quemaduras hipodérmicas circulares que comprimen la circulación, o los movimientos de la caja torácica o del abdomen.

Esta técnica se realiza sin anestesia, teniendo en cuenta que las quemaduras hipodérmicas son analgésicas, de ser necesario se escinde también la fascia.

**NECRECTOMÍA:** La necrectomía consiste en la eliminación del tejido necrótico por medios quirúrgicos, aunque también este término se usa cuando usamos sustancias químicas o enzimáticas con el objetivo de desprender de forma más rápida la escara de las quemaduras hipodérmicas.

**EXÁMENES COMPLEMENTARIOS:** Los exámenes complementarios en los casos graves se harán antes de comenzar la fluidoterapia, es decir, cuando se punciona para el abordaje venoso, la sangre que obtenemos puede servirnos de muestra. Los análisis estarán en dependencia de la gravedad del paciente y su frecuencia la determinará el médico de asistencia.

- Hemograma
- Coagulograma
- Ionograma
- Gasometría
- Glicemia
- Proteínas Totales
- Creatinina
- Transaminasa GP
- Rx de tórax
- Otros en dependencia del caso

En las primeras horas de recepcionado un quemado grave por lo general los resultados arrojan signos de hemoconcentración, hiperglicemia por stress y acidosis metabólica por hipoxia.

#### **COMPLICACIONES MÁS FRECUENTES EN LA FASE AGUDA:**

- Shock hipovolémico
- Desequilibrio hidromineral y ácidobásico
- Insuficiencia Renal (En las primeras horas de tipo prerrenal)



- Sepsis local
- Sepsis generalizada
- Neumonía
- Tromboembolismo Pulmonar
- Hipoproteinemia

#### **COMPLICACIONES TARDÍAS:**

- CICATRICES INESTÉTICAS (DISCRÓMICAS, HIPERTRÓFICAS, QUELOIDEAS)
- RETRACCIONES
- DEFORMIDADES
- PÉRDIDA DE SEGMENTOS CORPORALES
- TRASTORNOS PSICOLÓGICOS

Debemos recordar que los pacientes quemados necesitan mucho apoyo emocional y psicológico, pues se encuentran internados en unidades cerradas, lejos de sus familiares, sienten temor por los procedimientos que se le realizan y por su aspecto estético definitivo.

En todos los casos siempre se les recomendará mantenerse alejados del sol y otras fuentes de calor.

#### **REHABILITACIÓN:**

La rehabilitación de los pacientes quemados comienza desde el primer día ingreso con las correcciones posturales y la hiperextensión de las quemaduras. A medida que se gana en estabilidad clínica se comienzan los ejercicios pasivos, activos asistidos y otros que el fisioterapeuta indique de forma personalizada. Esto incluye la rehabilitación psicológica y prepararlo para su retorno a la sociedad.

#### **SEGUIMIENTO EN EL ÁREA DE SALUD:**

Una vez egresado se seguirá su estado clínico y físico en consultas especializadas o en su área de salud, según el caso, teniendo en cuenta las complicaciones sufridas durante su internamiento y que algunas como la hipoproteinemia se mantienen durante 3 meses según estudios, así como la hepatitis B y los procesos trombóticos, entre otros.

#### **BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA:**

- LIBRO DE LA CÁTEDRA DE CIRUGÍA.
- NORMAS DE CIRUGÍA.
- MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DIAGNÓSTICOS Y TERAPÉUTICOS EN QUEMADURAS. H. BORGES Y R. GARCÍA.
- LAS QUEMADURAS Y SUS DIFERENTES ASPECTOS. DR. A. DEL SOL.
- MANUAL DE TRATAMIENTO EN LAS QUEMADURAS: R. E. SALISBURY
- CIRUGÍA PLÁSTICA: GRABB-SMITH. 2DA EDICIÓN.
- TEXTO DE CIRUGÍA PLÁSTICA, ESTÉTICA Y RECONSTRUCTIVA: F. COIFFMAN.
- LESIONES TRAUMÁTICAS DE URGENCIA: JUAN RODRÍGUEZ-LOECHES FERNÁNDEZ.
- EN GOOGLE: MANUAL DE QUEMADURAS SECPRE

