



PERÚ

Ministerio
de SaludInstituto Nacional
de Salud del Niño

"Año de la Universalización de la Salud"

Nº 275 -2020-DG-INSN

RESOLUCION DIRECTORAL

Lima, 31 de Diciembre de 2020

Visto, el expediente con Registro DG-Nº0014794-2020, que contiene el Memorando N° 470-2020-DEIDAECNA-INSN, con el cual se hace llegar la Guía Técnica: "GUIA TECNICA PARA EL DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DEL NIÑO Y ADOLESCENTE QUEMADO", Elaborada por el Servicio de Cirugía Plástica y Quemados

**CONSIDERANDO:**

Que, los numerales II y VI del Título Preliminar de la Ley N° 26842, Ley General de Salud, establecen que la protección de la salud es de interés público y por tanto es responsabilidad del Estado regularla, vigilarla y promoverla;

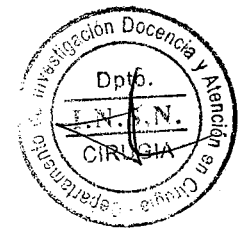
Que, los literales c) y d) del Artículo 12° del Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Salud del Niño, aprobado por Resolución Ministerial N° 083-2010/MINSA, contemplan dentro de sus funciones el implementar las normas, estrategias, metodologías e instrumentos de la calidad para la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad, y asesorar en la formulación de normas, guías de atención y procedimientos de atención al paciente;

Que, con Memorando N°470-2020-DEIDAECNA-INSN-2020, el director Ejecutivo de Investigación, Docencia y Atención en Cirugía del Niño y del Adolescente remite a la Oficina de Gestión de la Calidad el Documento Técnico: "GUIA TECNICA PARA EL DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DEL NIÑO Y ADOLESCENTE QUEMADO", elaborada por el Servicio de Cirugía Plástica y Quemados del Instituto Nacional de Salud del Niño;

Que, con Memorando N°1032-2020-DG/INSN, de fecha 16 diciembre del 2020, la Dirección General aprueba el Documento Técnico: "GUIA TECNICA PARA EL DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DEL NIÑO Y ADOLESCENTE QUEMADO", elaborada por el Servicio de Cirugía Plástica y Quemados; y autoriza la elaboración de la resolución correspondiente;

Con la opinión favorable de la Dirección Ejecutiva de Investigación, Docencia y Atención Especializada en Cirugía del Niño y del Adolescente, el Departamento de Investigación, Docencia y Atención de Cirugía Pediátrica y la Oficina de Gestión de la Calidad del Instituto Nacional de Salud del Niño, y;

De conformidad con lo dispuesto en la Ley N° 26842, Ley General de Salud, y el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Salud del Niño, aprobado con Resolución Ministerial N° 083-2010/MINSA;





PERU

Ministerio
de Salud

Vice Ministerio
de Planificación y
Asesoramiento en Salud

Instituto Nacional
de Salud del Niño

"Año de la Universalización de la Salud"

SE RESUELVE:

Artículo Primero. - Aprobar el Documento "GUIA TECNICA PARA EL DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DEL NIÑO Y ADOLESCENTE QUEMADO" que consta de (75) folios, elaborado por el Servicio de Cirugía Plástica y Quemados del Instituto Nacional de Salud del Niño.

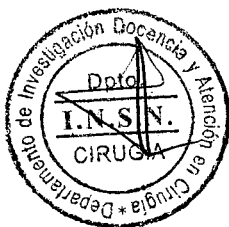


Artículo Segundo. - Encargar a la Oficina de Estadística e Informática, la publicación del Documento Técnico: "GUIA TECNICA PARA EL DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DEL NIÑO Y ADOLESCENTE QUEMADO" en la página web Institucional.

Regístrese, Comuníquese y Publíquese.



MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO
Dr. Jorge Asdrubal Jauregui Miranda
DIRECTOR GENERAL
C.M.P. 13616 R.N.E. 32027 - 6901



JJM/CUD DISTRIBUCIÓN:

- () DG
- () DA
- () DEIDAECNA
- () DIDAC
- () OEI
- () OAJ
- () OGC



Guía Técnica para el Diagnóstico y Tratamiento del Niño y Adolescente Quemado

**Servicio de Cirugía Plástica y
Quemados**

Junio 2020

INDICE

I.	Finalidad.....	3
II.	Objetivo.....	3
III.	Ámbito de Aplicación.....	3
IV.	Proceso o Procedimiento a Estandarizar.....	4
V.	Consideraciones Generales.....	6
	5.1 Definición.....	6
	5.2 Etiología.....	6
	5.2.1 Agentes físicos.....	6
	5.2.2 Agentes químicos.....	7
	5.2.3 Agentes biológicos.....	7
	5.3 Fisiopatología.....	7
	5.4 Aspectos epidemiológicos.....	7
	5.5 Factores de riesgo asociados.....	8
	5.5.1 Medio ambiente.....	8
	5.5.2 Estilos de vida.....	9
	5.5.3 Factores hereditarios.....	9
VI.	Consideraciones Específicas.....	9
	6.1 Cuadro clínico.....	10
	6.1.1 Signos y síntomas.....	10
	6.1.2 Interacción cronológica.....	11
	6.2 Diagnóstico.....	10
	6.2.1 Criterios de diagnóstico.....	10
	6.2.1.1 Por extensión de la quemadura.....	11
	6.2.1.2 Por localización.....	11
	6.2.2 Evaluación de la gravedad.....	13
	6.2.3 Diagnóstico diferencial.....	13
	6.3 Exámenes auxiliares.....	13
	6.3.1 De patología clínica.....	13
	6.3.2 De imágenes.....	15
	6.3.3 De exámenes especiales complementario.....	15
	6.4 Manejo según nivel de Complejidad y Capacidad Resolutiva.....	16
	6.4.1 Medidas Generales y Preventivas.....	16
	6.4.2 Terapéutica.....	17
	6.4.2.1 Tratamiento del quemado grave Nivel I (Inicialmente), II y III.....	42
	6.4.2.2 Manejo de quemaduras especiales.....	42
	6.4.2.3 Rehabilitación en el paciente quemado.....	43
	6.4.2.4 Intervención psicológica en niños quemados.....	52
	6.4.3 Efectos adversos o colaterales del tratamiento.....	56
	6.4.4 Signos de alarma.....	57
	6.4.5 Criterios de alta.....	58
	6.4.6 Criterios Pronósticos.....	58
	6.5 Complicaciones.....	59
	6.6 Criterios de Referencia y Contrarreferencia.....	54
	6.6.1 Criterios de Referencia.....	59
	6.6.2 Criterios de Contrarreferencia.....	59
	6.7 Flujograma.....	61
VII.	Anexos.....	62
VIII.	Referencias Bibliográficas o Bibliografía.....	63
		72

Guía Técnica para el Diagnóstico y Tratamiento del Niño y Adolescente Quemado

I. FINALIDAD

La presente guía busca recopilar de manera estructurada el conocimiento científico actual para tratar a los pacientes que han sufrido quemaduras, con el propósito de disminuir la morbilidad con la máxima de funcionalidad física y psicológica que favorecerá su reintegración social. Facilita el diagnóstico etiológico, por extensión y profundidad para proporcionar el manejo y tratamiento adecuado de las lesiones por quemaduras en el niño y adolescente, educando a la familia a la vez sobre las medidas recuperativas.

II. OBJETIVO

Objetivo General:

Proveer un tratamiento oportuno y de calidad al paciente quemado.

Objetivos Específicos:

- Diagnosticar y tratamiento integral.
- Disminuir la morbilidad
- Recuperar al paciente en el menor tiempo posible
- Recuperar el máximo de la capacidad funcional física y psicológica
- Reintegrar al paciente a las actividades habituales de acuerdo a la edad

III. AMBITO DE APLICACION

Es de aplicación para niños y adolescentes menores de 18 años que acuden por lesiones II° por quemaduras que acuden al Instituto Nacional de Salud del Niño de Breña; podría hacerse extensivo a otras unidades de quemados pediátricos.

IV. PROCESO A ESTANDARIZAR

LESIONES POR QUEMADURA EN PEDIATRÍA

CIE – 10

(T31.0) QUEMADURAS QUE AFECTAN DEL 0 AL 9% DE LA SUPERFICIE DEL CUERPO

(T31.1) QUEMADURAS QUE AFECTAN DEL 10 AL 19% DE LA SUPERFICIE DEL CUERPO

(T31.2) QUEMADURAS QUE AFECTAN DEL 20 AL 29% DE LA SUPERFICIE DEL CUERPO

(T31.3) QUEMADURAS QUE AFECTAN DEL 30 AL 39% DE LA SUPERFICIE DEL CUERPO

(T31.4) QUEMADURAS QUE AFECTAN DEL 40 AL 49% DE LA SUPERFICIE DEL CUERPO

(T31.5) QUEMADURAS QUE AFECTAN DEL 50 AL 59% DE LA SUPERFICIE DEL CUERPO

(T31.6) QUEMADURAS QUE AFECTAN DEL 60 AL 69% DE LA SUPERFICIE DEL CUERPO

(T31.7) QUEMADURAS QUE AFECTAN DEL 70 AL 79% DE LA SUPERFICIE DEL CUERPO

(T31.8) QUEMADURAS QUE AFECTAN DEL 80 AL 89% DE LA SUPERFICIE DEL CUERPO

(T31.9) QUEMADURAS QUE AFECTAN EL 90% O MÁS DE LA SUPERFICIE DEL CUERPO

(T20.2) QUEMADURA DE LA CABEZA Y DE CUELLO DE SEGUNDO GRADO

(T20.3) QUEMADURA DE LA CABEZA Y DE CUELLO DE TERCER GRADO

(T20.6) CORROSIÓN DE LA CABEZA Y DEL CUELLO DE SEGUNDO GRADO

(T20.7) CORROSIÓN DE LA CABEZA Y DEL CUELLO DE TERCER GRADO

(T21.2) QUEMADURA DEL TRONCO, DE SEGUNDO GRADO

(T21.3) QUEMADURA DEL TRONCO, DE TERCER GRADO

(T21.6) CORROSIÓN DEL TRONCO, DE SEGUNDO GRADO

(T21.7) CORROSIÓN DEL TRONCO, DE TERCER GRADO

(T22.2) QUEMADURA DEL HOMBRO Y MIEMBRO SUPERIOR, DE SEGUNDO GRADO EXCEPTO LA MUÑECA Y DE LA MANO

(T22.3) QUEMADURA DEL HOMBRO Y MIEMBRO SUPERIOR, DE TERCER GRADO EXCEPTO LA MUÑECA Y DE LA MANO

- (T22.6) CORROSIÓN DEL HOMBRO Y MIEMBRO SUPERIOR DE SEGUNDO GRADO, EXCEPTO LA MUÑECA Y LA MANO
- (T22.7) CORROSIÓN DEL HOMBRO Y MIEMBRO SUPERIOR DE TERCER GRADO, EXCEPTO LA MUÑECA Y LA MANO
- (T24.2) QUEMADURA DE LA CADERA Y MIEMBRO INFERIOR, DE SEGUNDO GRADO, excepto tobillo y pie
- (T24.3) QUEMADURA DE LA CADERA Y MIEMBRO INFERIOR, DE TERCER GRADO, excepto tobillo y pie
- (T24.6) CORROSIÓN DE LA CADERA Y MIEMBRO INFERIOR DE SEGUNDO GRADO, excepto tobillo y pie
- (T24.7) CORROSIÓN DE LA CADERA Y MIEMBRO INFERIOR DE TERCER GRADO, excepto tobillo y pie
- (T29.0) QUEMADURAS DE MULTIPLES REGIONES, grado no especificado
- (T29.2) QUEMADURAS DE MULTIPLES REGIONES, MENCIONADAS COMO DE NO MAS DE SEGUNDO GRADO
- (T29.3) QUEMADURAS DE MULTIPLES REGIONES CON AL MENOS DE UNA QUEMADURA DE TERCER GRADO
- (T29.6) CORROSIONES MÚLTIPLES, MENCIONADAS COMO DE NO MÁS DE SEGUNDO GRADO
- (T29.7) CORROSIONES DE MULTIPLES REGIONES CON AL MENOS DE UNA QUEMADURA DE TERCER GRADO
- (T30.2) QUEMADURA DE SEGUNDO GRADO, REGION DEL CUERPO NO ESPECIFICADA
- (T30.3) QUEMADURA DE TERCER GRADO, REGION DEL CUERPO NO ESPECIFICADA
- (T30.6) CORROSIÓN DE SEGUNDO GRADO, REGION DEL CUERPO NO ESPECIFICADA
- (T30.7) CORROSIÓN DE TERCER GRADO, REGION DEL CUERPO NO ESPECIFICADA

V. CONSIDERACIONES GENERALES

5.1 DEFINICIÓN (15,16,37)

Las quemaduras son lesiones producidas por la acción de agentes físicos, químicos o biológicos que provocan alteraciones en la piel, las cuales van desde un enrojecimiento hasta la destrucción total de las estructuras vitales de la piel.

5.2 ETIOLOGÍA (23,33,37)

Las quemaduras pueden producirse por agentes físicos, químicos y biológicos.

5.2.1 AGENTES FÍSICOS: Se presenta en 3 formas de energía:

a) **Térmicas.** Se puede encontrar en 3 estados:

❖ Líquidos:

- Líquidos hirvientes (agua, leche, caldos, aceite, ceras, colas, etc.)
- Líquidos inflamables (kerosene, gasolina, bencina, etc.)

❖ Sólidos:

- Metales calientes
- Hielo seco

❖ Gases y vapores

- Explosiones de artefactos (ollas a presión)
- Explosión de pólvora y fuegos artificiales
- Explosión de balones de gas
- Vapores: vapor de agua hirviente

❖ Llama o fuego

b) **Eléctricas:**

- Electricidad Industrial (alta tensión)
- Electricidad Comunitaria (baja tensión) (doméstica)
- Electricidad Atmosférica (descarga eléctrica)

c) **Radiantes/Radioactivas:**

- Sol
- Radio

- Rayos X
- Energía Atómica

5.2.2 AGENTES QUÍMICOS:

1. **ÁLCALIS:** Incluyen los hidróxidos, carbonatos o sodas caústicas como las de sodio, potasio, amonio, litio, boro y calcio. La mayoría se encuentran en líquidos limpiadores y cementos.

2. **ACIDOS:** El ácido hidrociorhídrico forma parte de casi todos los elementos de limpieza para el baño. El ácido oxálico se usa como removedor. El ácido muriático se usa como acidificador en las piletas de natación. El ácido sulfúrico se usa como purificador en la industria.

3. **COMPUESTOS ORGÁNICOS:** incluyen los fenoles; creosota y derivados del petróleo; producen lesiones por contacto y tienen efectos sistémicos. Los fenoles se usan como desinfectantes; los cresoles y derivados del petróleo se utilizan en la casa e industria.

5.2.3 AGENTES BIOLÓGICOS:

Algunos seres vivos, en contacto con los tejidos, provocan lesiones irritativas.

- Insectos
- Medusas
- Peces eléctricos
- Batracios

5.3 FISIOPATOLOGÍA(1,8,15,23,37)

Las lesiones en los pacientes quemados se producen tanto en forma inmediata (agentes directamente sobre el tejido), como en forma retardada (por efecto de la isquemia progresiva de los tejidos). El grado de destrucción tisular está directamente relacionado a la temperatura que causó el daño y al tiempo de exposición al mismo. Los agentes tóxicos producen desnaturalización de las proteínas, edema y pérdida de líquido intravascular debido a un aumento de la permeabilidad vascular. Pueden comprometer la epidermis produciendo enrojecimiento e hipersensibilidad, la dermis con aparición de flictenas y edema y gran dolor, o puede comprometer ambas capas destruyendo las

terminaciones sensitivas produciendo analgesia y aspecto acartonado de la piel.

5.4 ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS(15,33,35)

En el Perú el 40% de las quemaduras se producen en menores de 15 años, siendo los más afectados los niños menores de 4 años y las causas más frecuentes son los accidentes caseros. Aproximadamente el 70% de las quemaduras pediátricas son producidas por líquidos calientes, siendo el fuego más frecuente en adultos como accidentes de trabajo. En la Unidad de Quemados del Servicio de Cirugía Plástica y Quemados del INSN se hospitalizan las quemaduras <10%, quemaduras entre 10-19% y y excepcionalmente lesiones mayores al 20%. Las quemaduras son más graves y la mortalidad es mayor en los niños de 1 a 4 años (1.8% de quemaduras de 40-49%) y de 5-9 años con 3.2% respectivamente de quemaduras entre 50-59%, 80-89% y >90%.

5.5 FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS(33,35,37)

- ❖ Edad: menor de 1 año y mayor de 65 años
- ❖ Extensión de la quemadura: mayor morbilidad a mayor % de SCQ
- ❖ Profundidad de la lesión: mayor morbilidad a mayor profundidad de la lesión.
- ❖ Quemaduras de vías aéreas
- ❖ Quemaduras infectadas
- ❖ Infección sistémica concomitante
- ❖ Enfermedad crónica subyacente
- ❖ Malnutrición
- ❖ Enfermedad preexistente

5.5.1 MEDIO AMBIENTE

Las condiciones socioeconómicas y culturales influyen en las prácticas de combustión (leña, cocinillas a kerosene, etc.) donde se observa que el fuego se pone a nivel del suelo facilitando la aparición de quemaduras en el hogar.

5.5.2 ESTILOS DE VIDA

- Infraestructura, recursos básicos inadecuados, y entorno familiar descuidado condicionando riesgos a lesiones por quemaduras.
- Pobreza y hacinamiento
- Negligencia
- Desconocimiento de medidas de prevención
- Nivel cultural bajo

5.5.3 FACTORES HEREDITARIOS

No contributorio

VI. CONSIDERACIONES ESPECIFICAS

6.1 CUADRO CLÍNICO

Además de las alteraciones locales, las lesiones por quemadura producen diversas alteraciones sistémicas.

6.1.1 SIGNOS Y SÍNTOMAS (15,33,37,38)

A. ALTERACIONES SISTÉMICAS.

- ❖ Alteraciones del equilibrio de líquidos y electrolitos
- ❖ Disturbios metabólicos
 - Hipermetabolismo (Consumo de O₂)
 - Hipercatabolismo (Pérdida de nitrógeno)
- ❖ Contaminación bacteriana de los tejidos y posibilidad de infección sistémica
- ❖ Complicaciones de órganos vitales:
 - SNC
 - Alteración del sensorio
 - Convulsiones
 - Cardiovascular
 - Taquicardia
 - Shock hipovolémico
 - Renal:
 - Insuficiencia renal aguda
 - Oliguria

- Retención nitrogenada
- Hiponatremia
- Hiperkalemia
 - Pulmonar
- Síndrome de distress respiratorio agudo
 - Gastrointestinal
- Íleo
- Úlcera de stress
- ❖ Lesiones traumáticas concomitantes
 - Fractura
 - Traumatismo encefalocraneano (TEC)

B. ALTERACIONES LOCALES. (15,33,37)

Grado de quemadura :

❖ POR PROFUNDIDAD:

- **Quemaduras de I grado:** Compromete epidermis; eritema y dolor; cura con descamación, sin cicatriz. (Quemadura solar). Epitelización espontánea en 5-7 días.

- **Quemadura de II grado:** *Flictena y edema.* Compromete epidermis y dermis. Son muy dolorosas. Pueden ser:

Superficial: Eritema con ampollas, *dolorosas*, pelo intacto. Compromete epidermis y 1/4 externo de dermis; húmedas, Epitelización espontánea en 5-7 días.

Intermedia: Inflamación cutánea con levantamiento de epidermis y desarrollo de vesículas llenas de suero. Son bastante dolorosas. Epitelización espontánea en 10 a 14 días sin dejar mayor cicatriz. Pero usualmente alteran la pigmentación de la piel. Las quemaduras de líquido caliente son el prototipo de quemaduras de segundo grado intermedio o de “espesor parcial.

Profunda: Epidermis y capa profunda de dermis; no ampollas, lucen secas o moteado blanquecino-rosado, y tienen grado de sensibilidad variable. Curan despacio, no cicatrizan hasta

después de 21 días, si no se infectan pueden tardar hasta 8 semanas en cicatrizar, dependiendo de la cantidad de anexos cutáneos remanentes. Produce cicatriz inestable. Si después de 3 semanas no ha cerrado, la escisión quirúrgica y autoinjerto están indicados.

- **Quemadura de III grado:** Blanquecina, gris a marrón, acartonada. No doloroso en el área central, doloroso en áreas *periféricas*.

Compromete epidermis, dermis y tejido celular subcutáneo; color blanco perlado o carbonizado, no dolorosas; no pelo ni glándulas sudoríparas; cicatrices y contracturas. La curación es a través del auto injerto de piel.

- **Quemadura de IV Grado.** Involucra los tejidos profundos como el músculo subyacente y hueso.

La determinación de la profundidad de las quemaduras y de su potencial regeneración es a veces difícil. Usualmente deben pasar varios días hasta poder decidir si una lesión revitalizará espontáneamente o si requerirá cobertura de injertos. Hay diferentes métodos auxiliares descritos para determinar la verdadera profundidad de una lesión (tintes de fluoresceína, ultrasonido, doppler laser y resonancia magnética), pero ninguno ha probado ser más confiable que el criterio y la experiencia del cirujano de quemados.

6.1.2 INTERACCIÓN CRONOLÓGICA(37)

La profundidad de la quemadura depende de la temperatura y del tiempo de exposición a la fuente de calor, del tipo de agente térmico y medidas reanimación realizadas al inicio del tratamiento.

6.2 DIAGNÓSTICO (31,33,37,38)

6.2.1 CRITERIOS DE DIAGNÓSTICO

6.2.1.1 POR EXTENSIÓN DE LA QUEMADURA.

En los pacientes quemados es de vital importancia hacer el diagnóstico inmediato del porcentaje de superficie corporal total quemada (%SCTQ) de gran utilidad para determinar la necesidad de reanimación y para calcular la cantidad de líquidos requeridos durante la reanimación del paciente en emergencia y para calcular el volumen a administrarse. Para calcular la extensión comprometida es útil la tabla de Lund & Browder la cual considera la variación en la proporción de cada segmento anatómico de acuerdo a la edad.

Quemaduras graves:

- Quemaduras de I y II grado mayores del 20% de la superficie corporal.
- Quemaduras de III grado mayores del 10% de la superficie corporal.
- Quemaduras eléctricas de alto voltaje.
- Quemaduras químicas.
- Quemaduras por congelación.
- Quemaduras de vías aéreas.
- Quemaduras de partes delicadas, como manos, pies, cara, genitales, pliegues.
- Quemaduras de cualquier porcentaje con enfermedad médica importante asociada, como diabetes, enfermedad pulmonar, cardíaca, etc.
- Quemaduras con politraumatismo o fracturas asociadas.

Quemaduras moderadas:

- Quemaduras de I y II grado mayores del 10% SCQ a 19%SCQ de la superficie corporal.
- Quemaduras de III grado mayores del 5% SCQ y menores al 9%SCQ de la superficie corporal.
- Quemaduras eléctricas de bajo voltaje.
- Quemaduras químicas de pequeña extensión.

- Quemaduras por congelación de pequeña extensión.
- Sospecha de quemaduras de vías aéreas.
- Quemaduras de pequeña extensión en zonas críticas, como manos, pies, cara, cuello, genitales, zonas de flexión.
- Quemaduras menores del 10% con enfermedad médica importante asociada, como diabetes, enfermedad pulmonar, cardíaca, etc.

Quemaduras leve:

- Quemaduras de I y II grado menores al 10%SCQ
- Quemaduras de III grado menor al 1% SCQ.

6.2.1.2 POR LOCALIZACIÓN:

Cráneo, cara, cuello, manos, genitales, pliegues de flexión, etc.

Injuria Inhalatoria. Sospechar si se encuentra:

- Quemaduras faciales
- Cejas y pestañas quemadas
- Hollín en la Faringe
- Alteración del estado de conciencia
- Quemadura en lugar cerrado
- Ronquera

6.2.2 EVALUACION DE LA GRAVEDAD

Ver Anexo 1 Evaluación de la gravedad

6.2.3 DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

- Enfermedad ampular como el S. Steven- Johnson
- Infección o necrosis de piel.
- Epidermolisis bulosa
- Dermatitis

6.3 EXÁMENES AUXILIARES(33,34,35)

6.3.1 DE PATOLOGÍA CLÍNICA:

a) En Emergencia:

1. Hemograma, hemoglobina, hematocrito
2. Perfil de Coagulación
3. Grupo Sanguíneo y factor Rh
4. Examen de orina completo
5. Glucosa, Urea, Creatinina
6. Gases Arteriales y electrolitos si el caso amerita
7. HIV- Elisa
8. Anti Core para Hepatitis B
9. Hepatitis C
10. VDRL
11. Prueba Rápida
12. Hisopado Faringeo
13. Otras a criterio medico y complejidad del caso

b) En hospitalización en la Unidad de Quemados:

Fase Aguda:

De acuerdo a la complejidad y capacidad resolutive del centro y del compromiso del paciente:

1. **Hematocrito.** Inicialmente el paciente está *hemoconcentrado* y la reanimación correcta ocasiona descenso gradual de éste parámetro hasta niveles normales o inferiores a lo normal. Si hay *hematocrito bajos iniciales* nos indican hemorragia interna o anemia preexistente, caso en el cual se recomienda utilizar glóbulos rojos empaquetados para recuperarlo.
2. **Hemograma** (frecuencia de acuerdo a evolución)
3. **Electrolitos séricos:** Se deben medir Na, K, Cl, bicarbonato. (frecuencia de acuerdo a evolución)
4. **BUN, creatinina, glucosa y osmolaridad.** La osmolaridad elevada al principio se va normalizando a medida que avanza la hidratación. (frecuencia de acuerdo a evolución)
5. **Sodio en orina.** Al comienzo se encuentra bajo. Al restituir la volemia aumenta a más de 20 mEq/l. (frecuencia de acuerdo a evolución)

6. **Gases arteriales.** pH bajo al comienzo por acidosis metabólica. Su cambio gradual hacia una alcalosis respiratoria leve es otro indicador de la mejoría de la perfusión. (frecuencia de acuerdo a evolución=.
7. **Proteínas, perfil hepático**
8. **PCR**
9. **Lactato**
10. **Cultivos de sangre, piel, secreciones, orina y otros a criterio medico.** Cultivo de gérmenes de zonas no quemadas: nariz, ombligo, genitales y de distintas partes de la zona quemada si tiene más de 48 horas o a sido manipulada de manera inadecuada las heridas.
11. **Biopsia por gramo de tejido de tejido y hemocultivo en caso de sospecha de Infección invasiva**

Se debe mencionar que existen pruebas como hematocrito, electrolitos, osmolaridad, gases arteriales, hemocultivos, radiografías de tórax, etc. Que pueden ser solicitados más de una vez en 24 horas según la evolución del paciente.

La evolución del paciente determinará luego la frecuencia y secuencia de los exámenes auxiliares mencionados u otros a solicitarse.

6.3.2 DE IMÁGENES:

- Radiografía de tórax y otros exámenes de acuerdo a criterio médico.
- Angiotem cuando presente compromiso vascular

6.3.3 DE EXÁMENES ESPECIALES COMPLEMENTARIOS:

- Electrocardiograma en los pacientes con quemaduras de
- Alto voltaje.
- Fibrobroncoscopía para confirmar Injuria inhalatoria.
- Doppler para determinar nivel de lesión vascular en quemaduras ocasionadas por electricidad.
- Carboxihemoglobina, en caso de intoxicación por

Monóxido de Carbono.

6.4 MANEJO SEGÚN NIVEL DE COMPLEJIDAD Y CAPACIDAD RESOLUTIVA

6.4.1 MEDIDAS GENERALES Y PREVENTIVAS (37,38)

El manejo inicial tiene como finalidad detener el proceso de producción de la quemadura.

A. EN EL LUGAR DEL ACCIDENTE.

Las siguientes medidas serán tomadas en el lugar del accidente.

- Retirar las ropas de las zonas afectadas; alejar todas las áreas comprometidas del contacto con el químico o alejarlo de la fuente de calor o del contacto en caso de quemadura por electricidad.
- Aplicar agua fría en quemaduras de poca extensión (menos del 10%).
- Cubrir las zonas afectadas con una sábana seca y limpia.
- Las lesiones en los ojos se tratan con irrigación permanente con solución fisiológica estéril.
- Retirar anillos, relojes u otras alhajas de los miembros afectados para evitar el efecto torniquete que produce el edema.
- Ponerse en contacto con el médico especialista en quemados que recibirá al paciente para adecuar el tratamiento y su traslado.

En el lugar del accidente se debe colocar la vía periférica si el traslado va a durar más de 30 minutos.

6.4.2 TERAPÉUTICA (2,3,4,7,9,16,20,23,25,37)

6.4.2.1 TRATAMIENTO DEL QUEMADO PEDIATRICO I (INICIALMENTE), II Y III

A. TRATAMIENTO PREHOSPITALARIO

- Retire a la víctima de la fuente térmica
- Enfriamiento de la lesión con agua que fluya

- Eliminar la ropa si no está pegada
- Estabilización de funciones vitales (ABC)
- Proteja su seguridad personal
- Evaluar y estabilizar lesiones, traumas recurrentes
- Evaluar pulsos periféricos
- Cubrir con mantas limpias y secas
- Transportar previa coordinación al centro referencial

TRATAMIENTO EN NIVELES I Y II QUE CUENTEN CON CIRUJANO

- Usar guantes estériles y mascarillas.
- Retirar ropa quemada.
- Exploración física completa y descartar lesiones asociadas.
- Garantizar vía aérea. Si necesita oxígeno, administrarlo humidificado al 40% por máscara. Analizar la necesidad de intubación endotraqueal o traqueostomía.
- Historia completa.
- Catéter intravenoso de buen calibre en piel sana, si es posible iniciar solución de CLORURO DE SODIO AL 9 ‰. El ritmo del goteo se calcula con miras a obtener una **diuresis horaria de 1 cc/ Kg/hora** en los niños.
- Colocar sonda de Foley para monitorizar exactamente la diuresis horaria pacientes con quemaduras severas
- Colocar sonda nasogástrica.
- Control de peso inicial paciente.
- Administrar analgésico intravenoso: Dependiendo de la magnitud de la lesión.

Morfina 0.05- 0.5 mg/kg cada 4 a 6 horas titulando la dosis

Metamizol 20-40 mg/Kg-dosis.

Paracetamol

Administración intravenosa (IV): Peso del paciente	Dosis por administración	Volumen por administración
≤ 10 kg	7,5 mg/kg	0,75 ml/kg
> 10 kg a ≤33 kg	15 mg/kg	1,5 ml/kg

> 33 kg a ≤50 kg	15 mg/kg	1,5 ml/kg
> 50 kg con factores de riesgo adicionales de hepatotoxicidad	1 g	100 ml

El medicamento se diluye 1:10 con suero fisiológico o dextrosa al 5% en un intervalo de 15 min.

- Administrar

Gammaglobulina antitetánica hiperinmune 500 u.i. IM y toxoide tetánico 0.5 cc IM, si no está vacunado adecuadamente.

- En quemaduras químicas, irrigación profusa con solución salina normal. o con el agente neutralizante específico, si se posee.
- En quemaduras **eléctricas de alto voltaje** se debe tomar un electrocardiograma para detectar arritmias. Se tomar radiografías para descartar fracturas por contracciones tetánicas o por caídas.
- Se debe forzar la diuresis y mantenerla en 2 cc/Kg/hora en los. En caso necesario administrar :

Manitol (12.5 gr.)

- También se debe tener presente la necesidad de fasciotomías por el cirujano especialista en caso de presentarse síndrome compartamental.
- Colocar el paciente en sábanas estériles y abrigarlo.
- Si hay quemaduras circunferenciales de tercer grado en los miembros se deben monitorizar los pulsos periféricos y evaluarlo cada 30 minutos, pues existe la posibilidad de que sea necesaria la práctica de escarotomías, las cuales deben ser practicadas por personal entrenado.
- En ocasiones se presentan quemaduras de tercer grado circulares, en el tórax, que impiden una adecuada ventilación y que necesitan escarotomías.
- Iniciar:

Ranitidina 0,5 a 1 mg/K/dosis

NIVEL III-2

B. **EN LA EMERGENCIA**

1. Todo paciente Quemado Agudo debe ser evaluado por el Servicio de Emergencia en primera instancia, no importando el tiempo post trauma térmico, ni la procedencia del paciente.
2. El ambiente en el cual se recibe al paciente debe tener una temperatura de 28°, y el paciente debe mantener una temperatura corporal no menor de 37°
3. Inmediatamente de llegado el paciente a la Emergencia se le debe brindar el soporte de la vía respiratoria y del sistema circulatorio. Seguidamente proceder a la interconsulta al área de Quemados, para el manejo conjunto, caso contrario proceder al manejo respectivo según lo indicado de la presente guía.
4. Se debe realizar la Historia Clínica, determinación del porcentaje de quemadura, y si tiene menos de 48 horas post trauma térmico, iniciar la terapia de resucitación hidroelectrolítica o continuarla si viene de otro centro asistencial teniendo en cuenta el estado hemodinámico actual (estado de hidratación, presión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, diuresis horaria, función renal y volumen previo recibido, a fin de evitar la sub o sobrehidratación.
 - Se intentará reanimación por vía oral siempre que sea posible, luego de la primera curación y evaluación de la extensión.
 - Se requiere **reanimación con líquidos intravenosos** en las siguientes circunstancias:
 - a. Niños con más del 10% de superficie corporal quemada o de menor porcentaje de quemadura si estuviere deshidratado.
 - b. Quemaduras eléctricas, de vías aéreas, edades extremas, pacientes con patologías previas pulmonares, cardíacas o renales.
 - La reanimación debe ser abordada individualmente para cada paciente.
 - El tipo de líquidos y la tasa de administración son variables y dependen de la respuesta individual de cada paciente quemado y de las circunstancias clínicas de cada uno de ellos.

5. Todo paciente Quemado Agudo debe ingresar, ser atendido y evaluado en primera instancia por el **equipo de Cirugía de guardia**.

En el Servicio de Emergencia se instalará:

- Catéter para vía central en quemaduras mayores > 20 % SCQ
- Colocar en un ambiente adecuado para mantener al paciente con temperatura de 32°.
- Catéter vesical para diuresis horaria en quemaduras mayores de 20% SCT.
- Colocar una sonda nasogástrica a todo paciente que se sospeche de íleo.

6. Será evaluado antes de ser transferido a la Unidad de Quemados por:

- Traumatología si tuviese algún trauma asociado.
- Unidad de Cuidados Intensivos si :
 - Si su estado hemodinámico no se logra compensar adecuadamente
 - Si la extensión de la quemadura es mayor del 20% y existe compromiso de vía aérea
 - Si existiera Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda (ARDS).
 - Si el Trauma térmico fue por fuego directo en un ambiente cerrado y hubiese sospecha de injuria inhalatoria.

7. Se solicitará:

- Hemograma, hematocrito,
- Perfil de Coagulación
- Grupo sanguíneo y factor Rh.
- Glucosa, Urea, Creatinina,
- Electrolitos
- Proteínas Totales y Fraccionadas si el paciente tiene más de 48 horas post quemadura
- Antígeno de Superficie
- Elisa para HIV
- Transaminasas TGO.TGP

- Hepatitis C
- Proteína C Reactiva
- Procalcitonina
- Examen de orina completo
- Microalbuminuria en alícuota de orina
- Creatinina en orina
- Lactato
- RX de tórax y otros exámenes de imágenes si fueran necesarios.

8. Se transferirá al área de Quemados tan pronto se encuentre hemodinámicamente estable.

EVALUACIÓN INICIAL

- Vía aérea con control de columna cervical
- Ventilación
- Circulación
- Déficit neurológico
- Resucitación

VENTILACIÓN: Cualquier paciente con sospecha de intoxicación y/o lesión inhalatoria debe recibir en forma inmediata oxígeno humidificado con máscara al 100%. Si la quemadura es profunda en forma circunferencial en el tórax, requiere escarotomía inmediata para mejorar la expansión torácica. Si aparece estridor, significa obstrucción de la vía aérea superior y requiere la inmediata intubación orotraqueal.

CIRCULACIÓN: Evaluar el color de la piel; sensibilidad; estado de conciencia; pulsos periféricos y llenado capilar, tanto en miembros superiores como inferiores. En caso de quemaduras circunferenciales profundas se requieren escarotomías a la brevedad (antes de las 3 horas).

Cualquiera de los siguientes síntomas indica la necesidad de una

Escarotomías:

- Cianosis
- Parestesias progresivas
- Disminución o ausencia de pulsos
- Sensación de frío en la extremidad

Monitorear los signos vitales cada hora, durante las primeras 24 horas.

RESUCITACION: (FLUIDOTERAPIA)

Se debe realizar la Historia Clínica, determinación del porcentaje de quemadura, y si tiene menos de 48 horas post trauma térmico, iniciar la terapia de resucitación hidroelectrolítica o continuarla si viene transferido de otro Centro Asistencial, teniendo en cuenta la fecha y hora del trauma, el estado de conciencia y estado hemodinámico actual (estado de hidratación, presión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, diuresis horaria, función renal) y volumen previo recibido, a fin de evitar la sub o sobre hidratación del paciente.

EVALUACIÓN SECUNDARIA

Determinar si existe lesión asociada (fracturas, luxaciones), debiendo ser evaluado por Traumatología.

Evaluación por Unidad de Cuidados Intensivos si:

- ❖ Su estado hemodinámico no se lograra compensar adecuadamente;
- ❖ Si existiera Síndrome de Distress Respiratorio o
- ❖ Si el trauma térmico fue por fuego en un ambiente cerrado y hubiese sospecha de injuria inhalatoria.

TERAPIA DE RESUCITACIÓN HIDROELECTROLÍTICA

Las soluciones a aplicarse pueden ser cristaloides o coloides.

Entre las soluciones CRISTALOIDES se utilizan:

1. LACTATO DE RINGER:

Na	130 mMol/L
K	5.4 mMol/L

Cl	111 mMol/L
Ca	2.7 mMol/L
Lactato	27 mMol/L
pH	6.2
Osmolaridad	276 mOsl/L

2. DEXTROSA 5% AD 1000 ml + LACTATO DE RINGER 4 amp

Glucosa	50 gr
Na	130 mMol/l
K	4.0 mMol/L
Cl	110 mMol/L
Ca	4.0 mMol/L
Lactato	28 mMol/L
Osmolaridad	546 mOm/L

3. CLORURO DE SODIO 0.9% 1000 ML

Na	154 mMol/L
Cl	154 mMol/L
Osmolaridad	298 mOsm/L

CÁLCULO DE LÍQUIDOS PARA LAS PRIMERAS 24 HORAS EN NIÑOS:

FÓRMULA DE CARBAJAL

QUEMADURA > 20 % DE SCQ:

Basal + Reposición

1as 24 horas: $5000 \text{ ml} \times \text{m}^2 \text{ SCQ} + 2000 \text{ ml} \times \text{m}^2 \text{ SCT}$
 2as 24 horas: $3750 \text{ ml} \times \text{m}^2 \text{ SCQ} + 1500 \text{ ml} \times \text{m}^2 \text{ SCT}$



FÓRMULA DE ROSENTHAL EVANS

QUEMADURA DE 10 A 19 % DE SCQ:

1as 24 horas: 10% del Peso Corporal
2as 24 horas: 5% del Peso Corporal

QUEMADURAS MENORES AL 10 % DE SCQ:

Hidratación Oral a tolerancia.

VELOCIDAD DE INFUSION

1as 24 horas: 50 % del volumen calculado en las primeras 8 horas
50 % del volumen calculado en las siguientes 16 horas

2das 24 horas: Volumen calculado en 24 horas del segundo día

COLOIDES:

❖ **PLASMA FRESCO CONGELADO O PLASMA SIMPLE**

Primeras 24 horas (1er día).

Luego de las 24 horas administrar plasma como volumen a difundir:

$\text{Peso} \times \% \text{SCQ} \times 1$

Segundas 24 horas (2do día)

Adultos y niños:

$\text{Peso} \times \% \text{SCQ} \times 0.5$

Fraccionar el volumen de manera que no exceda de 15 ml x kg x vez

❖ **ALBÚMINA**

- Niños < 30 Kg de peso: 12.5 gr/día
- Niños > 30 Kg de peso: 25 gr/día

Las soluciones coloides pueden darse después de las 16 horas post-

trauma térmico. El volumen de coloide administrado debe descontarse del volumen total calculado.

Primeras 8h: Ringer Lactato + 50mgNaHCO ₃	} Flujo urinario 1cc/Kg/hr
Segundas 8h: Ringer Lactato	
Terceras 8h: Ringer Lactato + 12,5gr albúmina humana + 50mgNaHCO ₃	

También está indicado el uso de albúmina al 20% en las siguientes condiciones:

- ♦ Sobrehidratación severa con hipoalbuminemia y oliguria.
- ♦ Edema agudo de pulmón con oliguria
- ♦ Síndrome compartamental abdominal con oliguria

Albúmina 20% como infusión con dosis de 1gr/Kg/día + Infusión de furosemida o albúmina 20% (1g/Kg/día) se divide cada 8 horas pasa en 2 horas, luego bolo de furosemida.

OBSERVACIÓN: En algunos pacientes comprendidos en este grupo se pueden requerir usar la FORMULA DE CARBAJAL, debido principalmente a la existencia de injuria pulmonar o si la mayor extensión es de II° profundo o de III°, por lo que se debe proceder como si fuera un Gran Quemado.

COMPOSICIÓN DEL LÍQUIDO A ADMINISTRAR:

Lactato de Ringer ó

Dextrosa al 5% AD:	1000ml
Lactato de Ringer:	4 amp.

Pasadas las 48 horas y utilizando la fórmula de Carbajal, la composición de las soluciones a administrarse dependerá del peso del paciente.

Pasado las 48 horas: (a partir del 3er.día)

Niños menores de 12 años o menores de 40 kg

Dextrosa al 5 % AD 1000ml	Glucosa: 50gr
Cl Na 20 % 15ml	Na: 50 mMol/L
Cl K 20% 7ml	K: 20 mMol/L
Osmolaridad: 367 mOsm/L	

Niños mayores de 12 años o mayores de 40 kg

Dextrosa al 5% AD 1000ml	Glucosa: 50 gr
Cl Na20 % 20 ml	Na:68 mMol/L
Cl K 20 % 10 ml	K:27 mMol/L
Osmolaridad:	

El aporte de fluidos deberá cubrir la pérdidas medibles + pérdidas insensibles.

El aporte de sodio y potasio de acuerdo a los dosajes monitorizados de electrolitos, teniendo especial cuidado con el potasio en los paciente con oligoanuria, insuficiencia renal aguda (IRA), fase poliúrica de la IRA y/o trauma térmico por corriente eléctrica, y especial cuidado con el sodio en los pacientes edematosos, hipoalbuminémicos, IRA y en la fase poliúrica de la IRA.

La eficacia de la administración inicial de líquidos se debe valorar meticulosamente y hay ciertos parámetros que nos ayudan:

1. Monitoreo de la resucitación. Hay que adecuarla según la:

- ❖ Diuresis horaria, dependiendo de la extensión PVC – 20 %
- ❖ Gasto cardíaco a través de eco cardiografía, medición de la variación del volumen de eyección
- ❖ Saturación venosa de oxígeno central
- ❖ Ácido láctico, déficit de bases

2. Diuresis horaria

En pacientes con quemaduras mayores de 20% SCT, colocar una sonda Foley. Se debe monitorear una diuresis horaria en:

- Adultos y niños con más de 30 Kg: de 30 a 50 ml x hora
- Niños (con menos de 30 Kg): 0.5 a 1 ml x kg x hora.

3. Manejo de la oliguria

La oliguria normalmente responde al aumentar la administración de líquidos. En pacientes con grandes extensiones quemadas que presentan oliguria a pesar del aporte líquido, se debe administrar diuréticos para prevenir la falla renal aguda.

4. Manejo de la mioglobinuria y de la hemoglobinuria

Suelen encontrarse en pacientes con lesiones por alto voltaje (más de 1000 voltios) y en aquellos con lesiones severas de los tejidos blandos por trauma mecánico. En un adulto, si con la fórmula instaurada se logra mantener una diuresis entre 75 y 100 ml/hora, esto será suficiente para eliminar los pigmentos; de lo contrario, se debe agregar 12,5 gr de manitol por cada litro de fluido.

Mantener la orina alcalinizada y evaluación por nefrología para diálisis.

UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DE QUEMADO PEDIATRICO

CRITERIOS DE INGRESO:

Serán tratados los siguientes pacientes:

- ❖ Quemaduras de espesor parcial (II grado) con más del 20% de la superficie corporal.
- ❖ Quemaduras que comprometen cara, manos, pies, genitales, periné y articulaciones.
- ❖ Quemaduras profundas (III grado) mayores al 10% en

cualquier edad.

- ❖ Quemaduras por electricidad o fuego
- ❖ Quemaduras por químicos.
- ❖ Lesión inhalatoria.
- ❖ Quemaduras en pacientes con patología preexistente que pueden complicar su manejo o incrementar la mortalidad.
- ❖ Cualquier paciente con quemadura y trauma concomitante en el cual la quemadura posee mayor riesgo de morbilidad.
- ❖ Quemaduras circunferenciales en miembros, tórax, abdomen y cuello.

SERVICIO DE CIRUGIA PLASTICA Y QUEMADOS PEDIATRICO

CRITERIOS DE HOSPITALIZACIÓN:

Serán tratados en un Servicio de Cirugía Plástica que cuente con un área de Cuidados intermedios y aislamiento los siguientes pacientes:

- ❖ Quemaduras de espesor parcial (II grado) menores al 20% de la superficie corporal comprometida.
- ❖ Quemaduras que comprometen cara, manos, pies, genitales, periné y articulaciones.
- ❖ Quemaduras profundas (III grado) menores al 10% en cualquier edad.
- ❖ Quemaduras por electricidad de bajo voltaje
- ❖ Quemaduras menores por sustancias químicas.
- ❖ Quemaduras menores al 10% con patología preexistente que pueden complicar su manejo o incrementar la mortalidad.
- ❖ Quemaduras en pacientes que presenten problemas sociales, emocionales o un largo proceso de rehabilitación.
- ❖ Quemaduras menores con lesiones circunferenciales en miembros, tórax, abdomen y cuello.

SERVICIO DE CIRUGIA PLASTICA

CRITERIOS PARA MANEJO AMBULATORIO:

Serán tratados en forma ambulatoria los siguientes pacientes:

- ❖ Quemaduras de espesor parcial (II grado) menores al 10% de la superficie corporal comprometida, sin compromiso hemodinámico.
- ❖ Quemaduras profundas (III grado) menores al 5% en cualquier edad.

TERAPIA DEL DOLOR

El manejo del dolor se realiza, para los grandes quemados (SCQ mayor al 20%), por parte de terapia del dolor o por el anestesiólogo de guardia, asumiendo el equipo de terapia del dolor el tratamiento desde el ingreso, alta y seguimiento del paciente

a. Continua:

- ♦ Endovenosa: En los primeros 3 días en forma horaria.
- ♦ Oral: Sigue a la vía endovenosa, se da también en forma horaria hasta que no se encuentren heridas mayores que provoquen dolor, y luego condicional.

En ambos casos, está indicada durante la visita en la hoja de terapéutica y es administrada por la enfermera de turno.

b. Intermitente:

Será administrada como sedo analgesia durante las curaciones y será indicada y administrada por el médico anestesiólogo o indicada por el médico asistente que realiza la curación y administrada por la enfermera asistente de curaciones.

El analgésico a utilizar dependerá de la fase en la se encuentre el paciente. Se considera dosis de adulto cuando el peso del paciente es mayor de 40 kg.

FASE DE EMERGENCIA: 0 a 72 horas de la injuria

Para el dolor **severo** se debe administrar:

MORFINA 0.05-0.5 mg titulando IV c/4 - 6

horas

PARACETAMOL 15 mg/kg/dosis

METAMIZOL 20-40 mg/Kg/dosis

GABAPENTINA 15 mg/Kg/día

Si el paciente se encuentra muy inestable se debe administrar fentanilo por el anestesiólogo.

Ansiolíticos para dormir en niños mayores de 8 años, grandes quemados de acuerdo a demanda

LORAZEPAM

Cambios de apósitos de la herida+Terapia física.

FASE AGUDA Luego de 72 horas hasta 3-5 semanas, hasta que las heridas están cerradas se puede utilizar MORFINA IV ó VO de liberación lenta.

PCA (bomba de control del dolor)

♦ Morfina: 0.05- 0.5 mg/kg/dosis titulando IM/IV /SC

Max.:15 mg/dosis

Oxycodona 0.1 mg/kg/dosis VO c/4-6 hrs.

Otros fármacos utilizados:

Parenterales:

♦ Tramadol Niños: 1 -2 mg/kg IV lento c/8h

Max: 8 mg/kg/día

Adulto: 50-100 mg IV lento c/6-8h

Max: 8 mg/ día

♦ Metamizol Niños: 20 – 40 mg/kg EV c/6-8h

(Aprox. 0..025 – 0.1 ml/kg/dosis)

Orales:

- ♦ Oxycodona 0.05-0.15 mg/kg/dosis VO
c/4-6 h
Max.:15 mg/dosis
- ♦ Ibuprofeno 5-10 mg/kg/dosis VO Max:40
mg/kg/24 h
- ♦ Paracetamol 10-15 mg/kg/dosis VO
c/4-6 h
- ♦ Morfina oral 0.2 mg- 0.5 mg/kg/dosis c/4 – 6 h
a demanda
- ♦ Tramadol 1 – 3 mg/kg VO c/6-8h
(aproximadamente: 1 gota / cada 2 kg de peso)
- ♦ Gabapentina 10-60 mg/kg/día máximo 2700 mg día,
para dolor neuropático y como antipruriginoso

2.1 SEDOANALGESIA

Con el objetivo de disminuir la experiencia del dolor, se administra antiinflamatorio no esteroideo y opioide, 15 minutos antes del ingreso a sala de curaciones o en sala de operaciones.

- ♦ Ketamina: 1 mg/kg/dosis IV

Niños:

- 0.5 mg/kg IV
- 7-10 mg/kg V- Rectal
- 3-10 mg/kg VO
- 5 mg/kg Intranasal

- ♦ Midazolam

Niños: 0.05 – 0.2 mg/kg, hasta 0.6 mg/kg IV
Luego: 1 – 2 ug/kg/min., aumentar hasta 0.4 – 6
ug/kg/min. En infusión continua

2.2 TERAPIA DE ANSIEDAD

En primer término se utilizan distractores, luego

Niño : Lorazepan 0.05-0.06 mg/día c/ 8 o 24 horas

PRE-MEDICACIÓN ANESTÉSICA (33,37,38)

Es la administración a los pacientes de uno o más fármacos en los momentos previos a la anestesia general, con el objeto de disminuir la ansiedad, el miedo y la aprehensión del paciente, calmar el dolor, disminuir requerimiento de drogas anestésica, y producir amnesia de las circunstancias previas y posteriores a la cirugía. Este hecho es de especial importancia para pacientes quemados quienes por las características del trauma están expuestos a un grave estrés. Se emplea la analgesia preventiva tal como paracetamol, tramadol y si el dolor previsto es severo se indicará morfina IV

La pre-medicación anestésica se administrará antes de entrar a:

- Sala de Curaciones:
 - Ketamina 0.5 mg/kg/dosis VO
mezclado con agua azucarada
 - Midazolam 0.4 mg/Kg/VO
 - Adulto
 - Ketamina 0.5 mg/Kg/dosis
 - Midazolam 7.5-15 mg VO
- Sala de Operaciones
 - Midazolam 0.3-0.5 mg/kg/dosis VO
mezclado con agua azucarada, sin
exceder los 15/dosis

TERAPIA TÓPICA (CURACIONES)

Las curaciones se realizaran se realizaran:

- Según la guía de procedimientos de curaciones
- Por el Médico Asistente y/o la Enfermera designada según el rol de curaciones o cirujano de guardia/reten
- En las quemaduras de cara se utilizará
 - Heparina sódica en spray: 1200 UI por cada 1% de SCQ aplicada mediante spray c/6hrs y durante 8 días

- Se usará como terapia antimicrobiana tópica cualquiera de los siguiente antibióticos tópicos desinfectantes:
 - Sulfadiazina de plata 1%
 - Nitrofurul
 - Rifamicina
 - Mupirocina
 - Bacitracina, Polimixina
 - Nistatina
 - Yodo povidona 8% espuma
 - Hipoclorito de sodio
 - Calamina
 - Apósitos sintéticos (hidrocoloides, hidrofibra con Ag, poliuretano, membrana hidrofílica, gasa parafinada, y otros tipos de apósitos sustitutos de piel)
 - Cambio de dispositivos totales, revisar terapia, descartar los invasivos.
- 1. Se iniciará por las zonas vecinas a las quemaduras según el manual de procedimientos de curación con
 - ❖ Solución fisiológica estéril
 - ❖ Antisépticos (clorhexidina, yodopovidona espuma).
 - ❖ Se eliminarán las flictenas rotas
 - ❖ Los cuerpos extraños y tejidos desprendidos deben ser eliminados.
- 2. Cubrir las zonas comprometidas con un tópico antimicrobiano:
 - ❖ Sulfadiazina de Plata micronizada 1% crema (IIº profundo – IIIº)
 - ❖ Sulfadiazina de plata micronizada al 1%, mezclada con nistatina en caso de sospechar infecciones por hongos
 - ❖ Nitrofurazol crema (IIº- IIIº superficial)
 - ❖ Rifamicina spray
 - ❖ Apositos sintéticos o semisintéticos.

3. Cubrir con gasas estériles y vendas, a excepción de zonas especiales como cara, perineo y genitales en las cuales se recomienda *curaciones abiertas*.

4.

TERAPIA ANTIBIOTICA SISTÉMICA(26, 33,34,35,38)

En el paciente Quemado compromete el estado inmunológico, en tal magnitud que son fácilmente vulnerables a las infecciones en la medida que presenten mayor extensión y lesiones de mayor profundidad, por lo que es necesario administrar terapia antibiótica si tuviere más de 72 horas con oxacilina.

Existen además indicaciones específicas para iniciar la terapia, tales como:

- Biopsia de la herida quemada con recuento > 100 000 organismos por gramo de tejido, o
- Hemocultivo positivo
- Infección del tracto urinario con recuento > 100 000 organismos por ml de orina
- Infección pulmonar de causa bacteriana

Además de haber determinado el foco séptico debe tener por lo menos 5 de los criterios siguientes:

- Inicio rápido de 8 a 12 horas
- Estado mental alterado
- Anorexia o delirio
- Ileo paralítico
- Taquipnea > 29 resp/minuto
- Hipertermia (>38.5°C) o hipotermia (< 36.5°C)
- Presión sanguínea debajo del percentil 5 para peso y talla y Gasto Urinario disminuido(menos de 1cc/Kg/hr
- Hematocrito disminuido
- Trombocitopenia < 50 000 plaqueta / mm³
- Leucocitosis > 15 000 cel/mm³ o 3 500 cel./mm³
- Hiperglicemia
- Acidosis inexplicable

- Herida macerada con exudado

Vía Parenteral:

Los antibióticos por vía parenteral están indicados ante la:

- ❖ Presencia de lesiones de II° profundo o de III° mayores del 10% de SCT
- ❖ Evidencias de invasión bacteriana en tejidos lesionados.
- ❖ Evidencia clínica y bacteriológica de sepsis.
- ❖ Evidencia de proceso infeccioso concomitante.
- ❖ Sospecha de germen por evidencias locales o signos sistémicos.

Y según:

- ❖ Identificación bacteriana por Hemocultivo.
- ❖ Identificación bacteriana por Urocultivo
- ❖ Identificación y cuantificación de colonias bacterianas por cm^3 por biopsia y cultivo de secreción de piel, más signos de invasión bacteriana.
- ❖ Identificación bacteriana de punta de catéter más evidencia clínica de sepsis
- ❖ Sospecha de germen por evidencias locales o signos sistémicos
- ❖ Prevención de infección de lesiones de II° profundo o III° mayores al 10% SC

ESTRATEGIA DE TRATAMIENTO DE LAS HERIDAS POR QUEMADURAS:

Si hubiere evidencia de infección de la herida por quemadura en el paciente gran quemado:

- 1.- Deberá tener cultivo de la secreción de la herida y recuento de Germen por gramo de tejido cada 7 a 15 días de iniciado el tratamiento.
- 2.- Interconsulta al Infectología
- 3.- Si el paciente se encuentra estable:

Tiene menos de 48 horas:

Oxacilina EV 100-150 mg/kg/día cada 6 hrs.

Durante 3 días, reevaluar si está bien se puede continuar hasta 7 días el antibiótico.

Si el paciente no está bien, se adapta la terapia de acuerdo a los cultivos y la evidencia acumulada.

Paciente estable con más de 48 horas, ha sido manipulado o tiene quemaduras en genitales se inicia:

**Oxacilina EV 100-150 mg/kg/día cada 6 hrs. y
Amicacina 15 mg/kg/día**

Se reevalúa la terapia a los 3 días si el paciente está bien se puede continuar hasta el día 7

Si el paciente no se encuentra bien y se adapta la terapia de acuerdo a los cultivos y evidencia acumulada.

- 4.-Si el paciente se encuentra inestable (con signos de evidencia de infección además de indicadores vitales que señalan inestabilidad)

Inicio:

**Ceftazidime 50-100 mg/kg/ día en 3 dosis y
Amikacina 15 mg/kg/día
Vancomicina 40mg/kg/día cada 6 horas**

Reevaluación de la terapia de manera diaria

Se realizará ajuste de tratamiento de acuerdo a evidencia acumulada.

Cuando el paciente exhibe síntomas y signos de

sepsis, la administración inmediata de antibióticos es obligatoria aún sin esperar los resultados de los cultivos. El uso de antibióticos sistémicos es extremadamente esencial en cirugía de quemados, por lo tanto es importante definir los siguientes términos con relación a su uso:

- **Perioperatorio.** Profiláctico e involucra la administración de antibiótico sistémico para cualquier intervención quirúrgica. Es de corta duración, usualmente limitada a una a 3 dosis dependiendo del procedimiento operatorio. Se utilizará en el tratamiento de las secuelas.
- **Profiláctico.** Es preventiva diseñada a preservar la salud y prevenir la diseminación de la enfermedad (toxóide tétanico), en mayores de 8 años.
- **Terapéutico.** Es la administración de antibióticos para el tratamiento de la infección. La terapia dura días.

TERAPIA QUIRURGICA. Consiste en:

1. Escarotomía en quemaduras circunferenciales
2. Escarectomía tangencial.
3. Escarectomía fascial.
4. Homoinjerto / Xenoinjerto
5. Autoinjerto de piel parcial
6. Microinjerto: Técnica Meeck
7. Autoinjerto de piel total
8. Colgajos local, a distancia y libre
9. Piel Cultivada

En toda quemadura de IIº profundo o IIIº, considerar la escarectomía precoz cuando el paciente este estabilizado y cubrirlo temporalmente con apósito biológico (Piel de cerdo o cadáver) o definitivamente con autoinjerto dependiendo de la

extensión y profundidad. Debe ser realizado por:

- Cirujano: Cirujano plástico
- Primer ayudante: Cirujano plástico, médico de Cirugía Plástica, Médico residente de Cirugía pediátrica, Médico de apoyo
- Segundo ayudante: Similar al segundo ayudante.

TRATAMIENTO ALTERNATIVO

En casos de pacientes crónicos, estables, con úlceras residuales, se dejan que epitelizen por segunda intención.

TRATAMIENTO COADYUVANTE

Protectores de mucosa gástrica:

Ranitidina: 1 - 5 mg/kg/día VO: 1 ó 2 dosis EV: 2 ó 3 dosis

Sucralfato: 40 - 80 mg/kg/día VO: 3 ó 4 dosis

Antiácido : 0.5 cc/kg/dosis VO: 3 ó 4 dosis

Omeprazol: 20 mgr V.O. 1 dosis

Vitaminas:

En grandes quemados:

Vit K: 10 mg/día IM o EV por 3 a 5 días.

Vit C: 0,66 mg por Kg por hora las primeras 24 horas de ocurrida la injuria, luego vitamina C 250 – 500mg durante la fase aguda.

Oligoelementos: Sulfato ferroso, zinc, selenio, calcio, cobre, inmuno nutrientes, omega 3

SOPORTE-NUTRICIONAL EN EL PACIENTE QUEMADO

El estado hipercatabólico-hipermetabólico marcado de los pacientes con quemaduras graves hacen del soporte nutricional uno de los retos principales en el tratamiento. La supervivencia de los pacientes quemados se puede deber en gran parte a la especial atención que se les hace en este campo. Las siguientes son las recomendaciones sobre requerimientos nutricionales en niños quemados:

A. REQUERIMIENTOS CALÓRICOS.

A partir del ingreso del paciente se coloca sonda de alimentación transpilórica, con monitoreo radiográfico.

Antes de cada curación o procedimiento quirúrgico se debe chequear la posición de la sonda mediante la aspiración del contenido del lugar donde se encuentre la sonda.

B. AYUNOS:

En el paciente quemado:

Si va a recibir curación y tiene sonda transpilórica requiere 1 hora de ayuno

En el paciente quemado que va a recibir cirugía y tiene sonda transpilórica, requiere:

Ayunas de 6 horas para sólidos

Ayunas de 4 horas para leche materna

Ayunas de 2 horas para líquidos claros

El tiempo de ayunas post curación es de aprox. 25 minutos

En el caso de cirugía es de aprox. 2 horas de acuerdo a evolución

Fórmula para calcular requerimientos calóricos en lactantes

(0-12 meses)

2100 kcal por m² SCT para 24 horas + 1000 kcal por m² de SCQ para 24 hrs

**Fórmula para calcular requerimientos calóricos en
infantes (1-12 años).**

1800 kcal por m² SCT para 24 hrs. + 1300 kcal por m² de
SCQ para 24 hrs.

**Fórmula para calcular requerimientos calóricos en
adolescentes (> 12 años)**

1500 kcal por m² de SCT para 24 horas + 1500 kcal por m²
SCQ para 24 hrs.

VII. PROTEÍNAS

- ❖ Recién nacidos – 2 meses: 4.4
gr/kg
- ❖ 6 meses a 1 año: 4.0 gr/kg
- ❖ > 1 año hasta adulto: 120:1 kcal/N

El 75% de las proteínas deberán ser de alto valor
biológico.

VIII. DISTRIBUCIÓN CALÓRICA

- ❖ Proteínas: 15 – 25% VCT
- ❖ H. Carbono: 45 – 55% VCT
- ❖ Grasa: 30 – 40% VCT

Método de administración del soporte nutricional

La principal vía de administración del soporte nutricional será la
vía enteral a través de una sonda nasogástrica o transpilórica.
Puede ser continua mediante bomba de infusión o intermitente
(en bolos) (ver Norma de Procedimientos en Nutrición del Niño
Quemado).

- **VIA ORAL:** será la ruta complementaria a la nutrición

enteral, dándose aporte a través de dietas líquidas, blandas o completas según tolerancia y estado funcional del sistema digestivo.

○ **NUTRICION ENTERAL:** Solo si

- ❖ Ingesta es inadecuada o
- ❖ Compromiso del sensorio

Inicio a 10cc/kg/ del Volumen Total e incrementar al doble cada 4 horas, hasta alcanzar el volumen indicado. (solución isotónica de baja concentración (< 70 %) a baja velocidad y en poco volumen). El paciente con estabilidad hemodinámica, valorado mediante lactato sérico, saturación venosa central, presión arterial en el percentil quinto de 50 según peso y talla del paciente

Ambas vías solas o asociadas en caso de:

- ❖ Postura inadecuada para ingestión ((decúbito ventral obligado), trendelemburg invertido
- ❖ Albúmina sérica menos de 2.6 gr%
- ❖ Desnutrición crónica y/o aguda
- ❖ Infección sistémica

Seguir las indicaciones para la administración de nutrición enteral según protocolo del Quemado y según Manual de Normas y Procedimientos de Nutrición.

○ **NUTRICION PARENTERAL:** Solo en casos de:

- ❖ Intestinos no funcionales
- ❖ Síndrome de Malabsorción con fracaso de la nutrición enteral

○ **NUTRICIÓN PARENTERAL PARCIAL POR VÍA PERIFÉRICA**

- ❖ Aporte insuficiente de los requerimientos por la vía enteral.
- ❖ De acuerdo al balance nitrogenado, indicado en los grandes quemados cada 2 semanas.
- ❖ Pacientes con mala evolución nutricional

6.4.2.2 MANEJO DE QUEMADURAS ESPECIALES (31,33,37,38)

○ Lesiones por frío

El tratamiento consiste en el calentamiento lo antes posible, con baño de agua a 40 grados centígrados; hasta que la temperatura central y periférica llegue a valores normales. Cubrir con gasas estériles y mantener al paciente abrigado hasta su derivación.

○ Lesiones por agentes químicos

Todo personal que tome contacto con un paciente con quemaduras por químicos, debe estar protegido usando ropas impermeables y guantes. El tratamiento inicial consiste en remover las ropas saturadas del agente, incluido el calzado. Cepillar en seco la piel del paciente si el agente es polvo y luego irrigar con abundante agua, nunca por inmersión. No se debe tratar de neutralizar al químico.

Ácido fluorhídrico: El tratamiento consiste en un abundante lavado con agua o con cloruro de benzalconio. Aplicar gel de gluconato de calcio y una solución de gluconato de calcio al 10%, inyectada en forma subcutánea e intralesional.

Alquitrán (brea): Enfriar el alquitrán con agua fría. Cubrir con gasa vaselinada y gasa seca para promover la emulsificación.

Quemaduras en zonas especiales:

Quemaduras faciales: Lavar con solución fisiológica.

Se utiliza la heparina sódica en spray 1,200 UI cada 6 horas por 5 días, luego aplicar crema hidratante, debe ser considerada la posibilidad de lesión inhalatoria.

Quemaduras oculares: Lavar permanentemente con solución fisiológica. Aplicar ungüentos oculares con antibiótico. Debe ser evaluado por el oftalmólogo.

Quemaduras de genitales y periné: colocar una sonda Foley. Cura abierta el número de las veces que sea necesario.

o **Lesiones por electricidad**

Identificar los puntos de contacto: entradas y salidas. Quitar las ropas y alhajas, efectuar un examen neurológico central y periférico, verificar lesiones medulares, fracturas de huesos y luxaciones. Efectuar un ECG y mantenerlo en monitoreo cardíaco continuo durante las primeras 24 horas. Controlar los pulsos periféricos cada hora ante la posibilidad de compromiso vascular.

6.4.2.3 REHABILITACION EN EL PACIENTE QUEMADO

Todo niño quemado requiere de un programa de rehabilitación integral individualizado que comienza al inicio de la quemadura hasta la maduración de la cicatriz con el fin de obtener el mejor resultado estético y funcional posible.

Existen cuatro principios básicos para la rehabilitación del paciente con quemaduras:

- 1) El programa debe ser iniciado el 1er día del accidente
- 2) Evitar periodos prolongados de inmovilidad y cualquier segmento del cuerpo que pueda moverse libremente debe ser ejercitado con frecuencia
- 3) Los ejercicios activos deben iniciarse en el periodo de reanimación
- 4) Se debe planificar un programa de actividades diarias y cuidados de rehabilitación, readaptado según evolución.

Fases del proceso de rehabilitación:

a) Fase Aguda: Fase desde que ingresa el paciente hasta que sus heridas se encuentren en un 50% de resolución; o bien, que se haya realizado la colocación de injertos.

b) Fase Crónica: A partir de la resolución completa hasta que se alcance el máximo potencial funcional. En este periodo pueden requerirse las intervenciones reconstructivas.

Tratamiento rehabilitador en la Fase Aguda

Se considerará la profundidad, extensión y los segmentos corporales comprometidos por las quemaduras. El manejo fisioterapéutico tiene los siguientes objetivos:

- Valoración fisiátrica para determinar las prioridades terapéuticas
- Mantener al paciente en actividad física durante el proceso de hospitalización
- Mantener el adecuado posicionamiento en decúbito , sed estación y bipedestación
- Mantener las condiciones musculo- esqueléticas y cardiopulmonares
- Prevención de complicaciones
- Controlar el edema y el dolor
- Prevención de úlceras de decúbito
- Conservar rangos articulares de todos los segmentos (Goniometría)
- Valorar trofismo muscular de todos los segmentos corporales lesionados.
- Promover el fortalecimiento muscular , prevenir la pérdida de fuerza muscular de los segmentos lesionados (Test de Daniels)
- Lograr la independencia del paciente , incluye actividades de la vida diaria (AVD) , marcha, traslados, movilización en la cama, juegos y actividades según su edad
- Iniciar los procesos de ferulización, presoterapia ,manejo de la piel según evolución de la cicatrización

Para cumplir con estos objetivos se utilizan diversas técnicas: Posicionamiento adecuado, masaje evacuativo para el edema, movilización precoz, los estiramientos musculares suaves, crioterapia, fisioterapia respiratoria ,técnicas de facilitación neuromuscular propioceptiva , reeducación de la marcha y ferulización entre otras , siendo estas, las más importantes en esta etapa.

Descripción de las técnicas:

1.- Posicionamiento:

La postura, es esencial para la prevención de la contractura.

El posicionamiento terapéutico permite controlar y reducir el edema, mantener la capacidad funcional muscular, mantener la longitud muscular durante el reposo, asegurar la integración de los injertos cutáneos y prevenir la contractura.

Los miembros superiores pueden requerir elevación para favorecer el retorno venoso y en caso del que el paciente se encuentre fuera de la cama, se pueden utilizar vendajes elásticos para modular el edema.

Se utilizan diferentes aditamentos que permiten mantener la postura adecuada según indicación médica, como son las férulas, cuñas de espuma, rollos de espuma, geles de silicón, rollos y cuñas de silicón, madera reforzada y acolchada u otros materiales para lograr este objetivo.

2.- Técnica:

Cuello en posición neutra , con leve extensión, la cabeza a uno 30°-45° .Los hombros deben estar en abducción a 80°- 90° , aducción horizontal a 20°y brazo supinado, el codo en extensión completa, supinación del antebrazo y las muñecas extendidas de 30° a 40°, con esta posición de las muñecas, las articulaciones metacarpofálangicas (MCF) asumirán posición en flexión y en posición de reposo las articulaciones interfálangicas (IF) estarán en flexión intermedia y el pulgar adoptaría una posición de abducción intermedia.

En los miembros inferiores las caderas estarían en extensión completa, con abducción a 15°-20°, las rodillas extendidas, los pies y tobillos en dorsiflexión neutral.

La contractura en flexión de la nuca usualmente se acompaña de deformidades de la parte inferior de la cara, esto se puede minimizar colocando la nuca en extensión ventral durante el sueño y el reposo.

El posicionamiento también incluye la higiene corporal. Los cambios de posición debe realizarse cada 2 horas.

Empleo de la masoterapia (masaje) con cremas hidratantes, haciendo énfasis en maniobras clásicas que favorezcan la tonificación y estimulación de la zona

Colocar correcciones ortésicas o vendajes, las más frecuentes son las férulas estáticas, dinámicas, collarín, aeroplano, corsét, ortético tobillo pie, cabestrillos, etc.

1) Ferulización:

Están indicadas para evitar daños a estructuras expuestas (nervios, tendones, áreas edematosas) y para inmovilización de fracturas pequeñas. Previenen la tensión muscular ligamentaria en las articulaciones, reducen el edema, mantiene en descanso funcional de las articulaciones, disminuyen el dolor, previene las contracturas y permiten asistir la función motora o prevenir el movimiento.

Las quemaduras de 3er grado localizadas en la palma de las manos, común en quemaduras eléctricas, son de mal pronóstico, lo importante es iniciar precozmente con la ferulización y la kinesioterapia.

Las manos son ferulizadas en posición neutra, con abducción del pulgar, extensión de la muñeca y uniones metacarpofálangeas. La férula debe respetar los siguientes grados:

- a) Muñeca en extensión de 20°-30°
- b) Articulación metacarpofálangea flexionadas a 80°-90°

- c) Articulación interfalángica en extensión
- d) Pulgar en abducción

Dicha posición puede realizarse desde el ingreso, adaptando correctamente el vendaje, el cual no debe ser compresivo.

Las férulas inmovilizadoras también son colocadas sobre extremidades injertadas, para garantizar que el injerto no se deslice y mantener posicionamiento cómodo durante el reposo.

2) Movilizaciones y deambulación:

Dependerá de cada fase de la rehabilitación teniendo en cuenta criterios de individualización, como son:

- El diagnóstico del grado de quemadura, para dosificar la carga de ejercicios
- La frecuencia del sistema de ejercicios, establecido como mínimo en 3 sesiones por semana, aunque en algunos casos se indican diariamente.
- La duración del ejercicio, generalmente contemplada en 30 minutos por sesión, aunque pueden extenderse de 45-90 minutos, divididos en partes según las sesiones, ejemplo: 5-10 minutos, 10-15 y 30-40 minutos respectivamente.

Los ejercicios se deben comenzar de forma precoz. Sus objetivos es prevenir y evitar las contracturas, conservar o aumentar arcos articulares y el trofismo muscular, además mantener y aumentar la fuerza muscular.

En esta fase se comienza a movilizar todas las articulaciones en los diferentes planos y ejes de movimiento. Se hace dentro del arco del movimiento que permita el paciente, aumentando el mismo progresivamente.

Los ejercicios pasivos solamente deben practicarse en caso de que el paciente no colabore o que el ejercicio activo sea

insuficiente. El ejercicio activo es el que realiza el paciente por sí solo. Cuando el ejercicio es ayudado por el fisioterapeuta, hablamos de ejercicios activos asistidos,

básicamente se utilizan en pacientes con dolor para asistir el movimiento, nunca se deben exceder por encima del umbral del dolor deben ser suaves, gentiles y se va incrementando el movimiento paulatinamente.

Entre otros tipos de ejercicios se encuentran las contracciones isométricas, son ejercicios donde hay un aumento de la tensión muscular.

Hay que tener en cuenta la edad del niño, el niño pequeño no entendería este ejercicio y por lo tanto no sabría realizarlo, todo se haría a través de actividades lúdicas y divertidas (juegos).

Forma parte esencial en esta fase, la **fisioterapia respiratoria**, está orientada a humidificar y mantener la vía aérea permeable, evitar la acumulación de secreciones bronquiales, mediante técnicas como el drenaje postural, percusión, vibración, tos asistida y ejercicios respiratorios, entre otras. Según el estado del paciente, pueden aplicarse de 2 a 4 sesiones en 24 horas, espaciadas cada 4 horas una de otra, con una duración de 20 a 30 minutos.

La deambulacion debe instituirse precozmente, esto reducirá la pérdida de masa muscular, los riesgos de úlceras por presión. Al pedirle al paciente que salga de la cama y que se siente en una silla gran parte del día, aumentará el volumen respiratorio, así como también que ayude en las actividades cotidianas, peinarse, vestirse, cepillarse los dientes, alimentarse, hasta ayudar en sus curas de las quemaduras. El ejercicio activo debe comenzar temprano en el día, debe implementarse un horario de actividades planificadas con ejercicios frecuentes y corta duración (3-5 minutos) cada hora. En caso de injertos cutáneos debe evitarse el ejercicio,



el paciente estará en reposo durante 4 o 5 días, hasta que los injertos estén asegurados, luego de este periodo se comienzan los ejercicios. Si el injerto es una zona de flexión o en una articulación, se coloca la férula para evitar el movimiento, mientras tanto se realizan ejercicios activos de las otras articulaciones, al 4to día se trabajan con las contracciones isométricas y ambular si el injerto es los miembros inferiores, ya una vez prendidos los injertos se comienza con ejercicios activos libres y activos asistidos.

3) Hidroterapia:

Es usada dentro del manejo del paciente quemado, cuyo objetivo es el lavado de las heridas, remover los detritus cutáneo, prevenir las infecciones y promover la reepitelización.

En esta etapa se aplica al 4to-5to día, ayuda a relajar, las actividades son más dinámicas y facilita la limpieza.

Se realiza una vez al día, si la manipulación resulta dolorosa, se le puede aplicar antes según protocolo, un analgésico.

La temperatura del agua debe ser de 25° -27°, se le puede aplicar al agua algunos aditivos como: isodine líquido, solución salina, limpiador isotónico .El tratamiento dura 30 minutos.

La **Crioterapia** se ha descrito el manejo de la misma en el proceso de cicatrización, disminuye la temperatura de la piel, la inflamación y el dolor. Se aplica sobre quemaduras leves y superficiales en fase precoz de la lesión, reduce el dolor y la formación de ampollas.

Consiste en la aplicación de un cubo de hielo en forma de círculos por 1 o 2 minutos alrededor de la zona eritematosa hasta que evolucione bien.

Tratamiento Rehabilitador en la Fase Crónica:

En esta fase la rehabilitación está enfocada a potencializar las condiciones músculo-esqueléticas y cardiopulmonares, para lograr un mejor desempeño funcional, se inicia el manejo de las cicatrices y de las secuelas establecidas en la fase aguda. Es fundamental en esta etapa el restablecimiento de los arcos articulares, el fortalecimiento muscular, el manejo de las retracciones y contracturas musculares, el control y eliminación de las alteraciones musculares y deformidades articulares, así como la reeducación en las actividades de la vida diaria. El equipo de rehabilitación evalúa el uso de la presoterapia y ferulización, el programa de ejercicios físicos y cicatrización, insiste en los cuidados de la piel, evalúa y coordina próximos procedimientos quirúrgicos o médicos para realizar programas de preparación física pre-quirúrgica.

Es en esta fase los objetivos del tratamiento rehabilitador se realizan evaluaciones específicas para la movilidad articular, igualmente se evalúa y corrige la postura, el patrón de marcha, la sensibilidad, las retracciones y el desarrollo psicomotor.

Conductas que se siguen en esta fase:

- 1) **El control de la cicatriz** es muy importante en esta etapa, la **Presoterapia Preventiva** correcta evita la hipertrofia de la cicatriz, se logra mediante el uso de vestimentas elásticas compresivas, ya sean: vendas elásticas, "tubi-grip", ropas de tela de lycra, tela gomosa y telas de silicona.

Esta compresión permite que las fibras de colágeno desorganizadas, se ordenen en forma paralela, similar a la posición del colágeno, evitando así hipertrofias groseras.

Se utilizan las 24 horas del día, hasta que la cicatriz madure completamente. Por lo menos el paciente debe tener dos juegos de prenda.

La maduración de la herida usualmente ocurre entre 1 o 2 años, promedio 18 meses, postquemadura, en ocasiones hasta más tiempo.

En conclusión la terapia compresiva sobre la cicatrización hipertrófica, luego de grandes quemaduras y de injertos, es obligatoria su indicación y su uso, la única garantía de evitar hipertrofias es el uso continuo de presión. Además esto reduce las necesidades de cirugías reconstructivas y el tiempo de rehabilitación del paciente.

- 2) Otras técnicas son los **Masajes**, se aplican a nivel de la cicatriz. Ayudan aliviar el dolor y el prurito, hidratan y flexibilizan la piel.

Se aplican aceites que contengan lanolina u otros según indicación médica, 3 veces al día, en sesiones de 10 repeticiones cada una, con el fin de evitar la hipertrofia de la cicatriz.

*Digitopresión: presión con la yema de los dedos sobre las zonas que presentan cicatriz o actividad, se debe apretar por 10 segundos.

*Presión con círculos: Apretar y realizar círculos sin producir frotación por 10 segundos, evitando deslizamientos superficiales que irriten la piel.

- 3) **Estiramientos sostenidos o tensión sobre el tejido cicatricial:** Esta técnica se logra a través de estiramientos sostenidos y progresivos, y con el uso de férulas permanentes y seriadas, buscando la alineación de las fibras y la ruptura de las adherencias para lograr una cicatriz óptima desde el punto de vista funcional y estético. Deben ser suaves sin provocar aumento del dolor en el niño.

- 4) **Ejercicio Terapéutico:** En esta fase, el paciente realizará ejercicios activos libres y activos asistidos, dirigidos y espontáneos, se va incrementando un programa de ejercicios

hasta el alta hospitalaria. En esta fase se entrenan a los padres y cuidadores, se les explica la forma de realizar los ejercicios y la necesidad de llevarlos a cabo. Se valora la evolución de las cicatrices y la recuperación de los movimientos articulares.

Los ejercicios activos van a permitir mantener la movilidad y evitar las adherencias intraauriculares. Los ejercicios activos resistidos se utilizan para volver a recuperar y mejorar la fuerza y la masa muscular. Se continúan con los ejercicios de la terapia respiratoria, incorporando otras técnicas con participación activa del paciente.

En esta etapa se hace mayor énfasis en la reeducación del patrón de marcha, en caso de quemaduras en miembros inferiores, se debe valorar en los niños el inicio temprano de la misma. En caso de que el niño no coopere o se observe que el ejercicio activo no es suficiente, entonces se pueden realizar movilizaciones pasivas, evitando llevar los arcos articulares más allá de donde pueda aumentar el dolor, o pueda abrirse la herida y desprenderse los injertos en casos donde se han colocado los mismos.

El terapeuta ocupacional debe insistir en actividades de coordinación, relajación, funcionales que aumenten los arcos articulares, así como en el entrenamiento para independizar al niño en sus actividades de la vida diaria. Uso de la ludoterapia y aditamentos que favorezcan el movimiento de las áreas lesionadas y que el niño se sienta útil en lo que está realizando. La mecanoterapia ligera comienza en esta etapa y se va incrementando según evolución del paciente.

- 5) Se continúa con la **Hidroterapia**, la temperatura del agua tibia, puede estar según la sensibilidad del paciente y las condiciones de la cicatrización a una temperatura entre 25° a 28°. La movilización bajo el agua ayuda a mejorar la funcionalidad de los segmentos comprometidos, favoreciendo la extensibilidad, por tanto los ejercicios se pueden realizar de una manera más fácil.

Es importante en esta fase el entrenamiento a los padres y cuidadores, sobre mantener el posicionamiento correcto, el uso de la férula, el cuidado de la piel evitando que el niño se rasque, se lesionen los injertos, el uso del vendaje después del baño, el apoyo en las curas, en el ejercicio diario y en el entrenamiento de las actividades básicas del diario.

El uso de algunos agente físicos como el Láser y las Ondas de Choque pueden favorecer la cicatrización en esta etapa.

6.4.2.4 INTERVENCION PSICOLOGICA EN NIÑOS QUEMADOS (16,37)

El proceso de recuperación pueden distinguirse en tres fases: Emergencia, Aguda y Cronica.

A continuación se detalla cada fase y principales acciones de intervención en ellas.

❖ FASE DE EMERGENCIA:

En esta fase el paciente utiliza defensas primitivas como negación y represión. Las defensas son usadas con el propósito de proteger al paciente de la seriedad de su situación. Puede darse normalmente entre las dos primeras semanas. Hay presencia de delirios, insomnio y ansiedad. El delirio es el resultado de un síndrome orgánico cerebral Se caracteriza por confusión, desorientación, agitación o apatía, insomnio y pesadillas, alucinaciones y menoscabo intelectual. El delirio tiende a agudizarse en la noche y es común en pacientes con grandes extensiones del cuerpo quemadas. Las actividades psicológicas están orientadas a la aceptación y adaptación al nuevo ambiente hospitalario, manejo de y aplicación de procedimientos de diagnóstico.

Objetivos psicológicos:

- Establecer el contacto psicológico inicial con el niño y familia.

- Facilitar la aceptación psicológica inicial al medio hospitalario: ambiente físico, personal y nueva rutina hospitalaria.
- Estimular y preservar las funciones cognitivas del paciente(lenguaje comprensivo y expresivo, entre otros , valorando las limitaciones de su estado físico)
- Disminuir la frecuencia e intensidad de reacciones emocionales del niño y padres (ansiedad, labilidad, incertidumbre, angustia, regresión, depresión)

Intervención psicológica integral (niño y familia):

- Realizar la visita, conocer al paciente y darse a conocer. Fomentando la orientación en tiempo- espacio – persona.
- Fomentar seguridad en sí mismo y confianza en quienes lo van a rodear.
- Realizar una exploración psicológica mental y emocional del paciente a través de escalas de evaluación breve para ver diagnósticos
- Fomentar el diálogo y comunicación asertiva con la familia para resolver sus dudas y para una interrelación saludable con el personal de salud.
- Adiestramiento al paciente en técnicas de relajación para manejo de estado de ansiedad y agitación producto del dolor.
- Soporte emocional al paciente para canalizar la expresión de sus temores, emociones y pensamientos con respecto a su estado de salud, ayudándolo a fomentar gradualmente la autonomía y seguridad en el manejo de sus emociones.
- Consejería psicológica y soporte emocional a los familiares.

❖ FASE AGUDA:

En esta fase el paciente normalmente experimentará un pánico extremo que conllevará a ciertos traumas psicológicos, asimismo empieza a luchar con el dolor constante, los

tratamientos dolorosos y se empieza a examinar la calidad de su futura vida. Las reacciones psicológicas normales son: el miedo (en relación a los tratamientos), la ansiedad acerca de su futuro funcionamiento, la depresión moderada, como resultado de la pérdida de funciones, del desfiguramiento y la separación de los seres queridos. La exacerbación de estos síntomas resulta patológica y puede dar como resultado depresiones severas, regresiones o psicosis. Se puede presentar consecuente a las dos semanas de hospitalización. Por ello las actividades psicológicas están centradas en promover una mejor aceptación de la realidad que permita al paciente una mejor adaptación psicológica al entorno hospitalario y colaborar más activamente en las intervenciones quirúrgicas y curaciones constantes a los que será sometido.

Objetivos psicológicos:

- Disminuir los niveles de ansiedad, depresión, irritabilidad, ya sea por recuerdo del accidente, presentar dolor o frente a la rutina hospitalaria.
- Estimular las funciones cognitivas del paciente y potenciarlas.
- Minimizar el estrés por preocupación y rutina hospitalaria.

Intervención psicológica integral (niño y familia):

- Psicoterapia breve frente a lo ocurrido
- Psicoterapia de apoyo, frente al dolor, reforzando su equilibrio emocional.
- Terapia lúdica (taller de títeres, cuenta cuentos, taller de dibujo y pintura) de apoyo basado en su recuperación, para canalizar las emociones y temores de los pacientes y brindar las pautas de manejo y contención a través de dicha técnica.
- Taller de auto verbalizaciones positivas
- Fomentar en el personal de salud la importancia de que el niño sea protagonista de su recuperación, por ejemplo

fomentando el control del niño frente a su tratamiento, ya sea que colabore en el cambio de vendajes, previa explicación que se le va a hacer y por qué.

- Técnicas de relajación.
- Entrevista y consejería psicológica a los familiares durante el proceso de adaptación psicológica del menor.
- Psicoterapia multifamiliar vivencial, donde un grupo de padres participan de las sesiones expresando las tensiones, preocupaciones y temores que tienen, para canalizarlos y manejar sus ansiedades a través de técnicas de relajación y cognitivo conductual.

❖ FASE CRONICA:

Es la fase consecuente a un alta hospitalaria, en la que los pacientes o sus padres necesitan ocuparse de una variedad de cuidados específicos y rutinarios, que suelen durar meses o incluso años. Por otro lado puede requerirse repetidas operaciones con el propósito de realizar cirugías reconstructivas. Estos desórdenes en la experiencia vital del niño con quemaduras puede llevar prolongados cambios físicos en imagen corporal que pueden afectar su autoestima. Por tanto las actividades se centran en manejar un adecuado ajuste psicosocial frente a la inserción en su medio habitual, escuela, etc.; teniendo en cuenta la valoración de extensión de quemadura, ubicación y gravedad.

Objetivos psicológicos:

- Afianzar la seguridad y reestructurar las actividades para cuando se reinsera en su vida cotidiana.
- Fomentar su autonomía y valía personal, así como reforzar su autoestima. Potenciando las estrategias de afrontamiento, por ejemplo que ingiera alimentos por sí mismo, entre otras actividades que pueda realizar considerando su edad y limitaciones físicas.
- Apoyar para disminuir la sobrecarga emocional por cuidado hospitalario prolongado.

Intervención psicológica integral (niño y familia):

- Soporte emocional a los padres frente al accidente, pérdida de autonomía, secuelas y relaciones sociales que afrontará su hijo.
- Psicoterapia individual para valorar las creencias irracionales, o pensamientos distorsionados que se hayan fijado en la mente con respecto a su imagen y valía personal, para reestructurar y fortalecer la seguridad personal.
- Taller de autoestima grupal , con dinámicas de presentación reflexión y recreación, las cuales nos servirán para lograr un óptimo autoestima en los pacientes a través del auto concepto y autocuidado.

6.4.3 EFECTOS ADVERSOS O COLATERALES DEL TRATAMIENTO (33,37,38)

Los diferentes fármacos que se usan en la Unidad tienen efectos adversos propios de cada medicamento y la condición idiosincrática de cada paciente, las cuales se detallan en el vademécum farmacológico.

El uso de productos biológicos como la sangre y sus derivados tienen cierto grado de riesgo de transmisión de enfermedades transmisibles, las cuales se comunican a través del consentimiento informado. A mayor número de transfusiones se incrementa el riesgo.

Las cirugías en la etapa aguda tienen riesgos propios asociados a la magnitud de la quemadura como enfermedades pre existentes o concomitantes asociados. Los riesgos frecuentes de todo procedimiento quirúrgico en quemados son el sangrado, infección de las heridas.

Los riesgos van desde un paro cardio respiratorio en el momento de la inducción anestésica, durante el intraoperatorio y en el post operatorio inmediato por una serie de alteraciones hemodinámicas y electrolíticas propias del paciente.

El riesgo de infección del paciente quemado está presente desde el momento en que se produjo la lesión, hasta lograr la cobertura total de sus lesiones.

La infección en grandes quemados puede conducir a un shock séptico y la muerte del paciente.

6.4.4 SIGNOS DE ALARMA

- ❖ Riñón: oliguria, retención nitrogenada, hiponatremia, hiperkalemia
- ❖ Pulmón: injuria pulmonar, edema agudo de pulmón.
- ❖ Piel: quemaduras circulares
- ❖ Cerebro: Alteración del sensorio, presencia de convulsiones
- ❖ Corazón: taquicardia, bradicardia
- ❖ Ojos: visión borrosa
- ❖ Sangrado digestivo o de otras regiones
- ❖ Iléo Paralítico
- ❖ Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica

6.4.5 CRITERIOS DE ALTA

1. Paciente con lesiones de IIº que hayan epitelizado espontáneamente en más del 90% de SCQ y que la diferencia esté en vías de epitelización.
2. Pacientes con lesiones de IIº IIIº y que se haya resuelto las áreas cruentas en más del 95% de SCQ y la diferencia pueda ser resuelta de manera ambulatoria, y/o esté en proceso de cicatrización

CONTROL AMBULATORIO

Médico Cirujano Plástico: semanal el primer mes. Luego c/15 días y posteriormente c/ 3 meses durante 2 años.

Médico rehabilitador: semanal el primer mes, luego c/15 días por 3 meses, y luego c/mes por 2 años.

Terapeuta físico: semanal por 2 años

Terapeuta ocupacional: semanal por 2 años

Psicológicos: semanal el primer mes, cada 15 días del 3er al 6º y luego mensual hasta el 1er año y luego cada/3 meses hasta cumplir 2 años

post-quemadura.

Trabajador social: quincenal los primeros 3 meses, luego cada dos meses

Nutricionista: según necesidad

Pediatra: control cada quince días por tres primeros meses y luego cada tres meses hasta los 2 años.

6.4.6 CRITERIOS PRONÓSTICOS(33)

- El pronóstico se basa en los logros funcionales y estéticos en un tiempo posterior a los 2 años, tiempo en el cual las cicatrices alcanzan su madurez y dejan de ser evolutivas.
- El pronóstico funcional estará dado por la cirugía precoz, el uso de injerto de piel total en zonas de flexión y la fisioterapia precoz y constante.
- Pacientes con quemaduras de II° superficial tienen un buen pronóstico, puesto que las cicatrices tienen menor tendencia a hipertrofiarse.
- Pacientes con quemaduras de II° profundo y III° que fueron injertados tras escarectomía tangencial, tendrán a pesar de la fisioterapia un pronóstico regular desde el punto de vista estético.
- Paciente con quemaduras de III° y que fueron sometidos a escarectomía fascial mas autoinjerto tendrán un pronóstico malo desde el punto de vista estético.

Factores pronósticos:

- Edad (menores de 4 años),
- Extensión, profundidad, localización,
- Injuria inhalatoria,
- Presencia de lesiones asociadas
- Mecanismo o la existencia de patología previa
- Tipo de accidente que lo produjo

El manejo y el pronóstico de los paciente quemados varía según la

profundidad, extensión y localización de la quemadura., así como de la presencia de injuria a otros órganos (pulmón en caso de injuria inhalatoria, al corazón o al riñón en caso de lesión por corriente de alta tensión) asociadas a la quemadura.

6.5 COMPLICACIONES(33,37,38)

1. Infección y sepsis
2. Shock hipovolémico
3. Alteraciones hidroelectrolíticas
4. Alteraciones del equilibrio ácido – básico
5. Neuropatías infecciosas
6. Insuficiencia renal aguda
7. Hemorragia digestiva
8. Balance nitrogenado negativo
9. Cicatrización corneal
- 10 Cataratas

- 11 Condritis
- 12 Cicatrices hipertróficas o queloides
- 13 Colecistitis alitiásica
- 14 Complicaciones mecánicas (Síndrome compartimental)

6.6 CRITERIOS DE REFERENCIA Y CONTRARREFERENCIA

6.6.1 CRITERIOS DE REFERENCIA:

CRITERIOS PARA DERIVAR A UN PACIENTE A UN CENTRO DE QUEMADOS CON UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIATRICO

- ❖ Quemaduras de espesor parcial (II grado) con más del 20% de la superficie corporal.
- ❖ Quemaduras que comprometen cara, manos, pies, genitales, periné y articulaciones.
- ❖ Quemaduras profundas (III grado) mayores al 10% en cualquier edad.
- ❖ Quemaduras por electricidad o fuego
- ❖ Quemaduras por sustancias químicas.

- ❖ Lesión inhalatoria.
- ❖ Quemaduras en pacientes con patología preexistente que pueden complicar su manejo o incrementar la mortalidad.
- ❖ Cualquier paciente con quemadura y trauma concomitante en el cual la quemadura posee mayor riesgo de morbimortalidad.
- ❖ Quemaduras circunferenciales en miembros, tórax, abdomen y cuello.

CRITERIOS DE DERIVACION A UN SERVICIO DE CIRUGÍA PLÁSTICA PEDIATRICO QUE CUENTE CON UNA UNIDAD DE QUEMADOS

- ❖ Quemaduras de espesor parcial (II grado) menores al 20% de la superficie corporal comprometida.
- ❖ Quemaduras que comprometen cara, manos, pies, genitales, periné y articulaciones.
- ❖ Quemaduras profundas (III grado) menores al 10% en cualquier edad.
- ❖ Quemaduras por electricidad de bajo voltaje
- ❖ Quemaduras menores por sustancias químicas.
- ❖ Quemaduras menores al 10% con patología preexistente que pueden complicar su manejo o incrementar la mortalidad.
- ❖ Quemaduras en pacientes que presenten problemas sociales, emocionales o un largo proceso de rehabilitación.
- ❖ Quemaduras menores con lesiones circunferenciales en miembros, tórax, abdomen y cuello.

CRITERIOS DE DERIVACION A UN SERVICIO DE CIRUGIA PLASTICA PARA MANEJO AMBULATORIO :

Serán tratados en forma ambulatoria los siguientes pacientes:

- ❖ Quemaduras de espesor parcial (II grado) menores al 10% de la superficie corporal comprometida, sin compromiso hemodinámico.

- ❖ Quemaduras profundas (III grado) menores al 5% en cualquier edad.

No es necesario efectuar una gran limpieza de la herida o aplicar tópicos antimicrobianos, si el traslado se va a realizar dentro de las primeras 24 horas.

Las heridas sólo deben cubrirse con compresas estériles. Para minimizar la pérdida de calor se debe cubrir al paciente con mantas adecuadas. Si por algún motivo el traslado se demora, se deben poner en contacto el médico derivador con el receptor para adecuar el traslado.

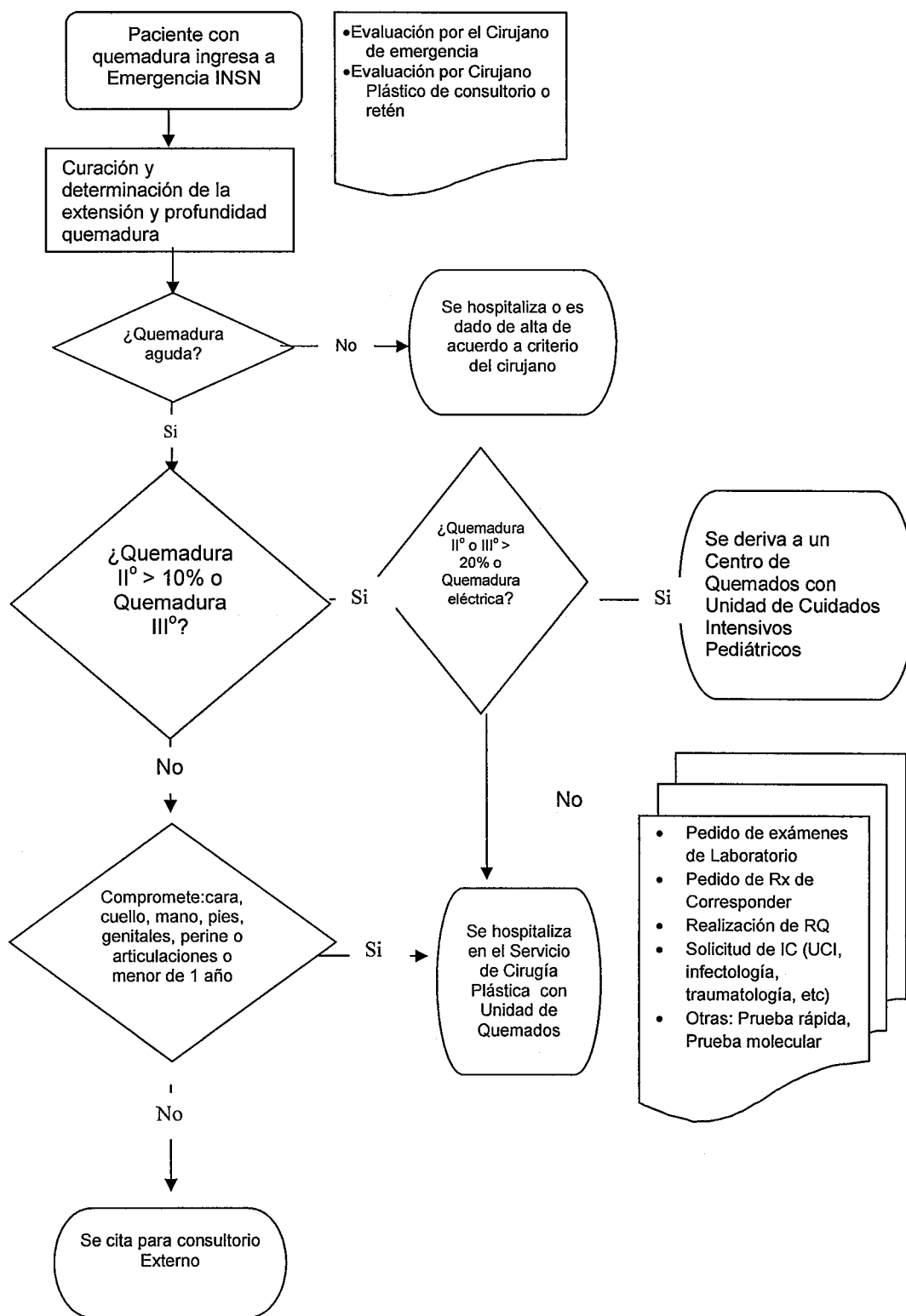
No se debe realizar traslados si el paciente no se encuentra hemodinámicamente estable. No administrar alimentación antes ni durante la transferencia. En quemaduras mayores del 20% de SCT, colocar una sonda nasogástrica.

Todos los procedimientos que se realicen deben ser anotados y enviar la mayor información posible de datos.

6.6.2 CRITERIOS DE CONTRARREFERENCIA

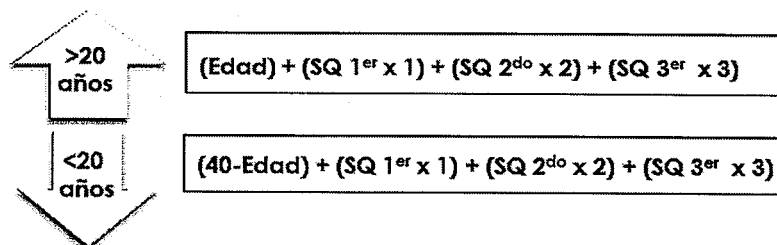
Todos los pacientes con quemaduras de II y III° que presentan secuelas ameritan tratamiento de fisioterapia altamente especializada a fin de evitar las cicatrices hipertróficas, deformantes e invalidantes por lo que requieren de un seguimiento por un periodo aproximado de 2 años. No siempre es aconsejable la contrarreferencia del paciente, sino a hospitales de similar complejidad con centro de quemados.

6.7 FLUJOGRAMA DE ATENCION DEL PACIENTE CON DIAGNOSTICO DE QUEMADURA EN EMERGENCIA INSN (33)



VII ANEXOS

ANEXO N°1 (37) EVALUACIÓN DE GRAVEDAD



Al puntaje obtenido de la formula anterior se le deberán sumar los siguientes puntos según:

- ▶ 20 puntos: si es menor de 2 años.
- ▶ 20 puntos: si existe agente causal eléctrico.
- ▶ 20 puntos: si existe lesión asociada.
- ▶ 20 puntos: si existe patología previa.
- ▶ 10 puntos: si existe condición socioeconómica baja.
- ▶ 70 puntos: si existe quemadura de vía aérea.

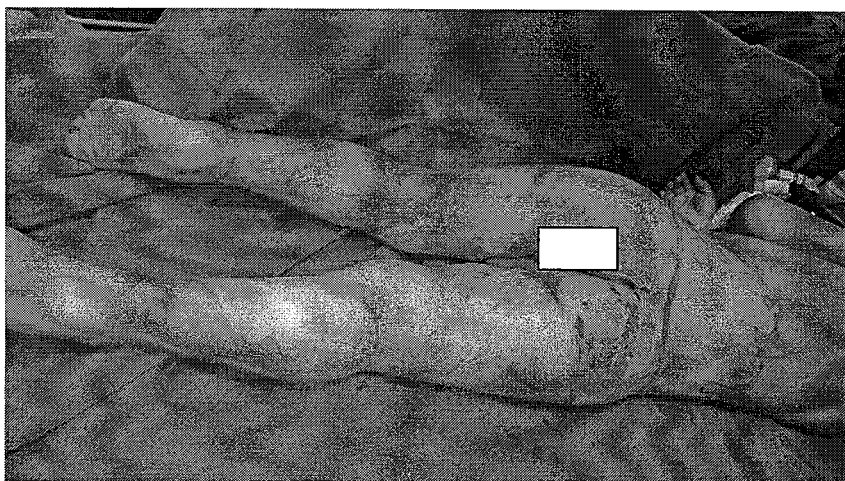
Se considera paciente quemado “crítico” al que presenta un ABSI > 7

Puntuación ABSI	Probabilidad de muerte
2 - 3	≤ 1
4 - 5	2
6 - 7	10 - 20
8 - 9	30 - 50
10 - 11	60 - 80
> 11	> 90

Índice de Gravedad	Grupo	% Mortalidad
21 – 40	Leve	Sin riesgo vital. Mortalidad 0 %
41 – 70	Moderado	Sin riesgo vital, salvo complicaciones. Mortalidad 5%
71 – 100	Grave	Probabilidad de muerte inferior a sobrevivida. Mortalidad < 30%
101 – 150	Crítico	Mortalidad 30-50%
> 151	Sobrevida excepcional	Mortalidad > 50%

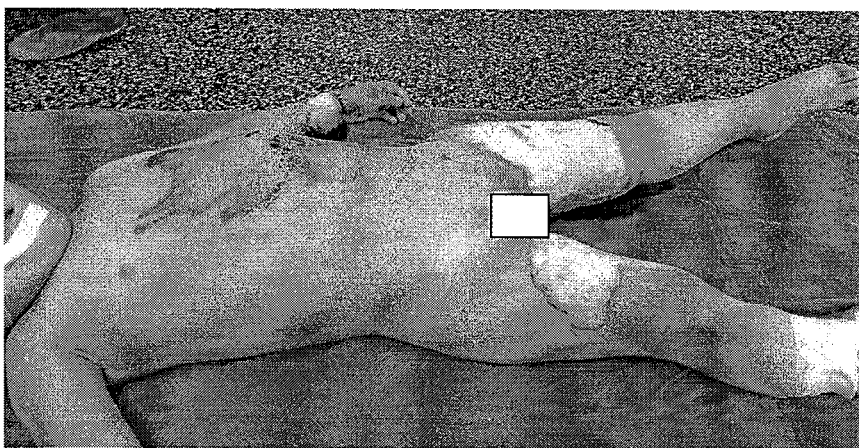
ANEXO 2

GRÁFICOS, DIAGRAMAS O FOTOGRAFÍAS



Quemadura II III grado .Mayor a 20% por inmersión

Fuente: Archivo fotográfico de la Unidad de Quemados



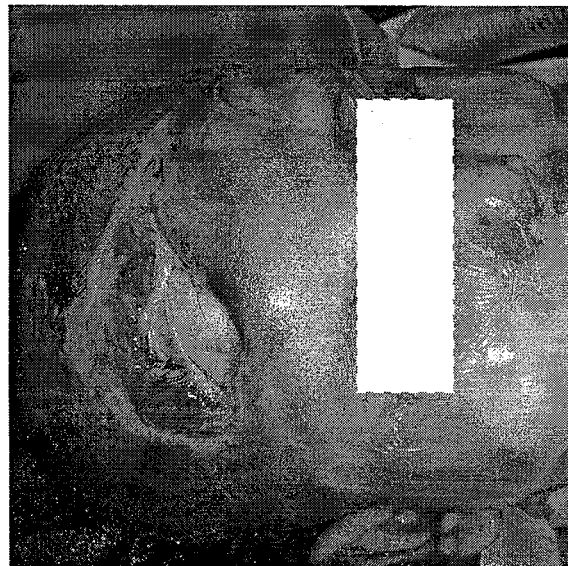
Quemadura II III grado .Aprox. 10% por liquido caliente

Fuente: Archivo fotográfico de la Unidad de Quemados



Quemadura II grado aprox. 1% por liquido caliente

Fuente: Archivo fotográfico de la Unidad de Quemados



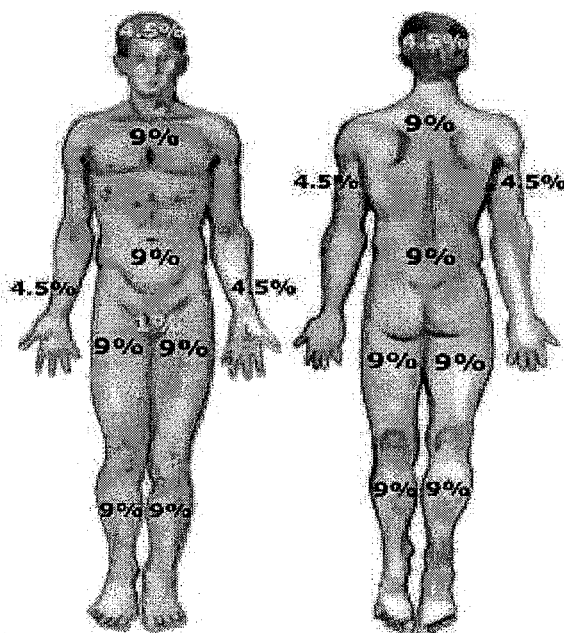
Quemadura eléctrica con exposición ósea

Fuente: Archivo fotográfico de la Unidad de Quemados

ANEXO 3 (15,16,33,37)

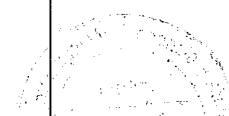
CÁLCULO DE LA SUPERFICIE

Regla de los 9: Es aplicable en caso de adolescentes mayores de 15 años

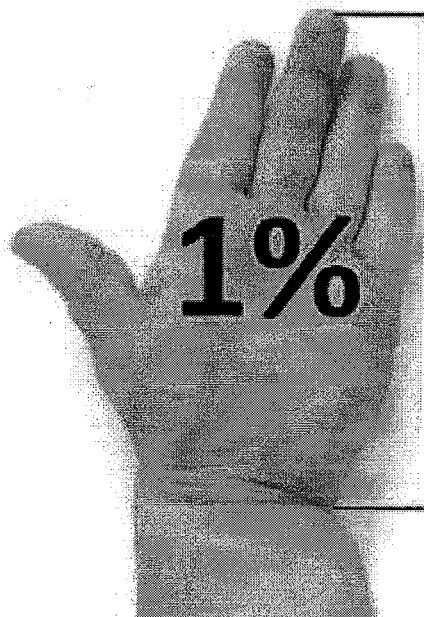


En niños:

	Niño	Adulto
Cabeza	19%	09%
Brazos	09%	09% c/u
Torso frontal	18%	18%
Torso Dorsal	18%	18%
Genitales	01%	01%
Piernas	13%	18% c/u



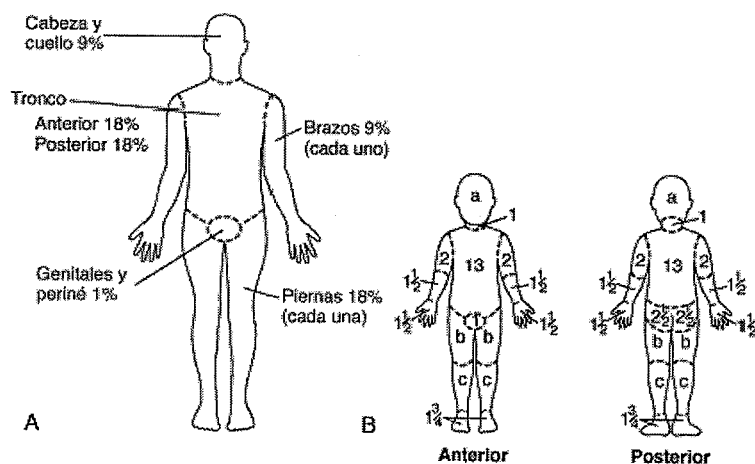
En quemaduras aisladas utilizar la PALMA DE LA MANO del paciente, la cual representa el 1% de la Superficie Corporal Total (SCT).



Regla de la Palma de la mano

ANEXO 4 (15,16,37)

En pacientes pediátricos Tabla del 9 y Lund & Browder



Porcentaje relativo de la superficie corporal afectado por el crecimiento

Parte corporal	Edad				
	0 año	1 año	5 año	10 año	15 año
a = 1/2 de la cabeza	9 1/2	8 1/2	6 1/2	5 1/2	4 1/2
b = 1/2 del muslo	2 3/4	3 1/4	4	4 1/4	4 1/2
c = 1/2 de 1 pierna inferior	2 1/2	2 1/2	2 3/4	3	3 1/4

ANEXO 5 (33)

FÓRMULA PARA CALCULO DE SUPERFICIE CORPORAL

$$\text{Área Superficie Corporal Total (SCT)} = \frac{(\text{Peso} \times 4) + 7}{\text{Peso} + 90}$$

$$\text{Superficie Corporal Quemada (SCQ)} = \text{SCT} \times \% \text{ SCTQ}$$

ANEXO 6 (33)
FORMATO DE EVACUACIÓN DE PACIENTE QUEMADO

NOMBRE DEL PACIENTE: _____	
TIENE SIS (SI) (NO) PROCEDENCIA: _____	TELÉFONO _____
CONTACTO: _____	
EDAD _____	
FECHA DE NACIMIENTO: _____	FECHA DE LA QUEMADURA: _____
HORA DE LA QUEMADURA _____	
¿COMO SE QUEMO? _____	

INJURIAS ASOCIADAS: _____	

AGENTE QUE OCASIONÓ LA QUEMADURA:
 Fuego () Electricidad () Líquido caliente: - Agua ()
 Otro líquido caliente.....Especificar.....

EVALUACIÓN DE LA VÍA AÉREA Y RESPIRACIÓN			
Accidente ocurrió en espacio cerrado?	Si ()	NO ()	
Si la respuesta es SI, administrar Oxígeno a FIO2 100% INMEDIATAMENTE			
Si la respuesta es NO, administrar Oxígeno solo si es necesario			
Es necesario intubar?	Si ()	NO ()	
Si la respuesta es SI, decir el motivo: _____			
Calibre y profundidad del tubo: _____			
Valores de gases arteriales:			
pH _____	PO2 _____	PCO2 _____	HCO3 _____
AC.LÁCTICO _____			
NIVEL DE CONCIENCIA: Escala de coma de Glasgow _____			

REGISTRO DE FUNCIONES VITALES

T: _____	FC: _____	FR: _____	PA: _____	SatO2: _____	Peso: _____
¿Sufre de alguna enfermedad?					

EXÁMENES AUXILIARES:

Hb.....	Hcto.....	Hemograma.....	Glucosa.....	Urea.....
.....Creatinina.....Electrolitos.....				
AGA.....				

Area	Edad					
	0	1	5	10	15	+16
A = 1/2 osozo	6 1/2	8 1/2	6 1/2	5 1/2	4 1/2	3 1/2
B = 1/2 muslo	2 3/4	3 1/4	6 1/2	4 1/2	4 1/2	4 3/4
C = 1/2 pierna	2 1/2	2 1/2	2 1/2	3	3 1/2	3 1/2

TRATAMIENTO RECIBIDO

Hidratación:

Volumen TOTAL administrado de Lactato de Ringer fue _____ ml

Volumen TOTAL administrado de otro fluido fue _____ ml

La velocidad de infusión EV fue _____ ml/h

El flujo urinario fue de _____ ml/h

Manejo del dolor:	MEDICAMENTO	HORA	DOSIS
-------------------	-------------	------	-------

ca SI () NO ()

Manejo de heridas:

Agente Tópico: _____

Antibiótico: _____

Procedimientos realizados:

HOJA DE BALANCE HÍDRICO

FECHA	INGRESOS			
	MAÑANA	TARDE	NOCHE	TOTAL
Fórmula				
Dieta				
Tto.V.O				
Hidratación				
Tto.EV				
SNG				

EGRESOS						
	ORINA	HECES	VOMITO	DRENAJE	PI	TOTAL
MAÑANA						
TARDE						
NOCHE						

BALANCE HÍDRICO: FLUJO URINARIO cc/kg/hora

NOTA:

VIII BIBLIOGRAFIA

1. Baxter CR, Shires GT. Physiologic response to cristalloid resuscitation of severe burns. Ann NY Acad Sci 1968; 150: 874-94.
2. Baxter CR. Fluid volume and electrolyte changes of the early postburn period. Clin Plast Surg 1974; 1: 693-703.
3. Pruitt BA.: The effectiveness of fluid resuscitation. J. Trauma 1979; 19: 868-70.
4. Shires GT. Proceedings of the second NIH workshop on burn management. J. Trauma 1979; 19 (11 suppl): 862-75.
5. Raine TJ , et al: Cooling the burn wound to maintain microcirculation, J. Trauma 1981; 21: 394.
6. Monafo WW.: The role of albumin in burn resuscitation. J. Trauma 1981; 21: 694-95.
7. Pruitt BA.: Fluid resuscitation for extensively burned patients. J. Trauma 1981; 21 (8): 667-68
8. Hauben, DJ. , and Mahler, D.: On the history of the treatment of burns. Burns,7: 383-8, 1981
9. Rubin WD, Mani MM, Hiebert JM. Fluid resuscitation of the thermally injured patient. Clin Plast Surg 1986; 13: 9-20.
10. Baxter, C. R. and Waeckerle, J. F. Emergency treatment of burn injury. Ann. Emerg. Med. 17 (12): 1305-1315, 1988.
11. Anonymous.: Hospital and prehospital resources for optimal care of patients with burn injury: guidelines for development and operation of burn centers. american burn association. J. Burn. Care Rehabil. 11 (2): 98-104, 1990.
12. Herr, R. D. , White, G. L. , Jr. , Bernhisel, K. , Mamalis, N. , and Swanson, E. Clinical comparison of ocular irrigation fluids following chemical injury. Am. J. Emerg. Med. 9: 228-231, 1991.
13. Heimbach, D. , Engrav, L. , Grube, B. , and Marvin, J. Burn depth: a review. World J. Surg. 16 (1): 10-15, 1992.
14. Anantharaman, V. Burns mass disasters: aetiology, predisposing situations and initial management. Ann. Acad. Med. Singapore. 21 (5): 635-639, 1992.
15. Bendlin A, Linares HA y Benaim F. Tratado de Quemaduras. Ed. Interamericana-McGraw-Hill. 1993.
16. FORTUNATO BENAİM. Enfoque global del tratamiento de las quemaduras. CIRUGIA. PLASTICA, RECONSTRUCTIVA Y ESTETICA. Felipe Coiffman. 1.994.
17. Turner, D. G. , Berger, N. , Weiland, A. P., and Jordan, M. H. The revised burn diagram and its effect on diagnosis-related group coding. J. Burn. Care Rehabil. 17 (2): 169-174, 1996.
18. Vendrán, A. *Tratado de quemaduras*. México: Interamericana. 1993
19. Nguyen TT. , Gilpin DA. , Meyer NA. , Herndon DN. Current treatment of severely burned patients. Ann Surg 1996; 223: 14-25.
20. Gore DC, Dalton JM, Ger TW. Colloid infusions reduce glomerular filtration in resuscitated burn victims. J Trauma 1996; 40: 356-360.

- 21.C. Takemoto. Pharm D, J. Hurlburt, Pham D: D. Kraus, Pharm D. Pediatric Dosage Hand book, 3º Edition, 1996-1997
- 22.JK Rose and DN Herndon, Advances in The treatment of burn patients Burns. 1997.
- 23.C.M. Barone. G.S. Yola, Pediatric Thermal Injuries, Pediatric Surgery-1998.
- 24.Gómez, T.; Ortega, J.& Mallín, J. M. Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana,1998, 24(.3) , 297- 306.
- 25.Villegas C. Jorge. Avances en el tratamiento del Gran quemado. Cuadernos Chileno de Cirugía del American Collage, 1999; 42 (43), 349-353.
26. Artigas, R. Normas médico- quirúrgicas para el tratamiento de las Quemaduras. 2000. Santiago
- 27.Zapata, R. L. Actualización en quemaduras.Caracas: ATEPROCA C. A. 2000
- 28.Simon, C., Everitt, H., Birtwistle, J. and Stevenson, B., (Eds.) (2002) Scalds and burns. Oxford: Oxford University Press
- 29.Andrés Bello.Calderón, W. Cirugía Plástica. Santiago: Gaete y Cía Ltda. 2001
- 30.Gómez, M. ; Palao, R. Tratamiento de las quemaduras en el siglo XXI desde la cirugía. *Cirugía Plástica Ibero- Latinoamericana*, 2002: 28 (1).
31. Prodigy Guidanec Burns and scalds. Leído el 12 de Mayo 2005. Disponible en: <http://www.prodigy.nhs.uk/guidance.asp?gt=Burns%20and%20scalds>
- 32.Anne-Françoise Rousseau a, Marie-Reine Losser b, Carole Ichai c, Mette M. Berger. ESPEN endorsed recommendations: Nutritional therapy in major burns. *Clinical Nutrition* 32 (2013) 497-502.
- 33.Guías Clínicas de la Unidad de Quemados del INSN San Borja "Versión 2014-2015
- 34.Manual de Normas y Procedimientos de Diagnóstico y Tratamiento de las quemaduras – Servicio de Cirugía Plástica y Quemados del Hospital Nacional Arzobispo Loayza. 2014
- 35.Protocolo de Tratamiento de las Quemaduras – Servicio de Cirugía Plástica y Quemados del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión.2014. Disponible en: <https://firestation.wordpress.com/2012/09/25/escala-de-quemaduras-grados-de-lesiones-por-quemadura/>
- 36.David Herndon. Total Burn Care 5th Edition 2017
- 37.Guía de Práctica Clínica de la ISBI para el Cuidado de las Quemaduras BURNS 42,1-76,2017 Disponible en:<http://ameriburn.org/wp-content/uploads/2019/08/2018-abls-providermanual.pdf>

