

*UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
HOSPITAL ANTONIO LENIN FONSECA - MANAGUA*



*PROPUESTA DE PROTOCOLO DE ATENCIÓN DEL PACIENTE QUEMADO
PEDIÁTRICO EN EL HOSPITAL ESCUELA ANTONIO LENÍN FONSECA*

*TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE CIRUJANO PLÁSTICO,
ESTÉTICO Y RECONSTRUCTIVO*

*AUTOR: LUIS ALBERTO MORENO MUÑOZ
MÉDICO RESIDENTE IV AÑO*

*TUTOR Y ASESOR METODOLÓGICO: DRA. LILLIEMT PALMA
MÉDICO ESPECIALISTA CIRUGÍA PLÁSTICA, ESTÉTICA Y
RECONSTRUCTIVA*

FEBRERO 2015

Colaboradores

Equipo de Cirugía Plástica Estética y Reconstructiva Hospital Escuela Antonio
Lenin Fonseca. Managua. Nicaragua.

Agradecimientos

A nuestros pacientes, nuestro motor impulsor a mejorar cada día más.

Dedicatoria:

A mi esposa e hijos, por darme las fuerzas para seguir luchando día a día.

A mis padres, mi luz y ejemplo a seguir.

A mis profesores que con su trabajo, empeño y dedicación me han impulsado a aprender siempre algo nuevo durante mi formación.

A mis pacientes, por contribuir a mi formación e impulsarme a ser cada día mejor, haciendo que este sacrificio de años tenga sentido al curar sus dolencias.

RESUMEN

Las lesiones térmicas en pacientes de edad pediátrica es una de las razones de consulta más comunes en Cirugía Plástica.

Hasta el mes de marzo del 2014, estos pacientes acudían y eran atendidos gratuitamente en el Hospital Escuela Fernando Vélez Paiz ubicado en Managua, en la unidad de Quemados y Cirugía Plástica, donde se cumplía la atención integral desde la lesión inicial, hasta el seguimiento y rehabilitación total de las mismas, e incluso seguimiento por años en el manejo de las cicatrices y sus complicaciones.

Dicha unidad, fundada en los años 90s, contaba con infraestructura adecuada para la atención de los pacientes, como por ejemplo 2 quirófanos para la realización de procedimientos bajo anestesia, área de tinas de baño para el manejo de la hidroterapia de las mismas, una sala cerrada para el manejo de pacientes con quemaduras extensas, 2 salas generales para el seguimiento de pacientes postquirúrgicos, equipo multidisciplinario entrenado para el manejo de estos pacientes y apoyo de la unidad de cuidados intensivos pediátricos para el manejo de pacientes críticos, entre otros.

Todo lo anterior desapareció de la noche a la mañana ante nuestros ojos, secundario a los severos daños causados a la infraestructura del hospital con los eventos sísmicos ocurridos desde el 10 de abril del 2014, acentuada aun por el cobro de factura pasada por el mismo con ya más de 60 años de existir.

El gobierno en curso, no vacilo en tomar la decisión de demolerlo, ya que el riesgo beneficio era demasiado alto al tratar de mantenerlo y aún más costoso la reparación que construirlo nuevamente.

Es así como a nuestro Hospital y a nuestro servicio, se nos da la tarea de unir los servicios pediátricos y adultos como un todo, haciendo nuestro mayor esfuerzo,

implementando medidas improvisadas para el recibimiento de estos pacientes, no contando siquiera con la infraestructura requerida.

De toda esta problemática, nace la necesidad de realizar un proyecto piloto, un borrador, una propuesta por así decirlo, de protocolo de atención del paciente quemado pediátrico, aplicado tanto a nuestras limitaciones como a nuestras necesidades.

OPINIÓN DEL TUTOR

En el campo de la Medicina, las últimas décadas han traído consigo un sorprendente avance en materia de tecnología y nuevos procedimientos que empujan cada vez más allá el horizonte que delimita las condiciones de salud y enfermedad; recuperación y trastorno; vida y muerte. No menos prodigiosas han sido las mejoras en el campo de la prevención de numerosos desórdenes así como también el reconocimiento de diversas entidades como nuevos e importantes protagonistas del perfil sanitario de cada nación.

Es en este último contexto, que la experiencia de los países desarrollados nos muestra el surgimiento de un nuevo campo de indiscutible necesidad, en la medida que ocurre la transición hacia un perfil en el que prevalecen los trastornos no infecciosos: la Medicina de Lesiones accidentales y no accidentales. Nuestro país ocupa un escalafón intermedio en esta distribución, es decir, nos ocupa aún la lucha contra las enfermedades contagiosas e inmunoprevenibles, y sentimos ya, como profesionales de la salud, la carga que de modo ominoso imponen los traumatismos y lesiones.

Las quemaduras forman parte de este devastador teatro, tanto a nivel internacional como nacional. El espectro del trauma por ellas originado, ronda desde la amenaza a la vida misma hasta el casi insuperable dolor físico y emocional experimentado por quienes las sufren y sobreviven, sin excluir a quienes los acompañan. Rango de desastroso alcanza entonces el considerar la ocurrencia de las quemaduras en el grupo de edad que constituye el alma y tesoro de cada sociedad: los niños.

Nuestro primario deber como médicos, es contribuir de manera resuelta con la mejoría en la sobrevivencia, y la reducción en la morbilidad ocasionada por esta patología en nuestros niños y adolescentes. El trabajo que nos presenta el doctor LUIS ALBERTO MORENO MUÑOZ, enfocándose en niños quemados, deviene cual significativo aporte en el esfuerzo emprendido ya por anteriores investigadores en este campo. Los resultados de su trabajo nos ayudara en la formalización de una guía o protocolo de atención hospitalaria, y nos invitan a ser activos participantes en el alivio del problema mediante la realización de nuevas investigaciones al respecto.

Dirijo pues, mis sinceras felicitaciones al doctor Moreno en su esfuerzo y agradezco la oportunidad que me ha brindado de acompañarlo en el mismo.

DRA. LILLEMT PALMA A.

Médico Especialista en
Cirugía Plástica,
Estética y
Reconstructiva

INDICE

| | |
|---|----|
| Indice | 1 |
| Introduccion | 2 |
| Objetivos | 5 |
| Definición de terminus | 6 |
| Tratamiento | 10 |
| Tratamiento en el servicio de emergencia | 10 |
| Manejo del paciente hospitalizado | 16 |
| Manejo local de las quemaduras | 25 |
| Monitoreo general | 31 |
| Sepsis en la quemadura | 32 |
| Manejo Médico | 41 |
| Manejo de la sepsis | 43 |
| Lesiones por inhalación | 45 |
| Falla multisistémica | 47 |
| Quemadura eléctrica | 48 |
| Quemaduras químicas | 51 |
| Quemaduras especiales | 52 |
| Complicaciones | 55 |
| Tratamiento psicológico | 58 |
| Rehabilitación | 60 |
| Cuadros | |
| Agente etiológico de las quemaduras | 7 |
| Clasificación de las quemaduras | 8 |
| Evaluación de la profundidad | 13 |
| Puntaje de severidad | 10 |
| Evaluación de la extensión de las quemaduras | 14 |
| Flujograma del manejo inicial | 15 |
| Fisiopatología | 19 |
| Esquema de intervención en emergencias | 20 |
| Fluidoterapia | 29 |
| Requerimientos calóricos | 33 |
| Evaluación del compromiso de vías aéreas | 46 |
| Manejo y valoración de quemaduras eléctricas y por rayo | 49 |
| Objetivos en el manejo de quemaduras eléctricas | 50 |
| Criterios de amputación | |
| Tratamiento del paciente con quemaduras químicas | 52 |
| Complicaciones | 55 |
| Rehabilitación | 65 |

"Protocolo de Manejo del Paciente Quemado Pediátrico"

| | |
|--------------------------|----|
| Referencia Bibliografica | 61 |
| Anexos | 64 |

INTRODUCCION

Las quemaduras son lesiones producidas en los tejidos vivos, debido a la acción de diversos agentes físicos (llamas, líquidos u objetos calientes, radiación, corriente eléctrica, frío), químicos (cáusticos) y biológicos, que provocan alteraciones que van desde un simple eritema hasta la destrucción total de las estructuras.¹

Estas poseen características tridimensionales, lo cual significa que una quemadura presenta en el mismo plano, extensión y profundidad. A esta situación, se puede sumar otra dimensión, caracterizada por cualquier antecedente mórbido del paciente (los antecedentes psiquiátricos, la desnutrición y ciertas circunstancias socioeconómicas, como la pobreza y deprivación social, se consideran premórbidos).

Cuando se unen, extensión, profundidad y antecedentes patológicos previos, el resultado es una patología con magnitudes graves. La severidad y por tanto el pronóstico, dependerán de la gravedad de éstas tres variables y su interacción en un individuo dado.^{1,2}

Hace de 30 años se decía que 20 millones de personas sufrían quemaduras en accidentes domésticos, de las cuales fallecían 28.500, y 111.000 sufrían incapacidad permanente.³

En E.E.U.U. ocurren aproximadamente 2 millones de accidentes por quemaduras anualmente. Una tercera parte corresponde a la edad pediátrica. Aproximadamente se hospitalizan 170 mil pacientes al año. ^{4,5}

Las lesiones podemos clasificarlas la mayoría de las veces dentro de los traumas prevenibles, y constituyen una situación absolutamente no deseada por el

paciente y su familia, pero las conductas rutinarias de la dinámica familiar establecen permanentes condiciones para que ocurran.

Estudios realizados en pacientes quemados en diferentes países de América (Chile, Colombia, México, Costa Rica), reveló que estos se concentran en los dos primeros años de vida, cuando no existe conciencia de riesgo, y por ende, son consecuencia de las acciones de los adultos que desconocen cómo sus actividades cotidianas exponen al niño. Así aparecen por primera vez datos útiles para la prevención de estos accidentes.^{2,3}

En México se atendieron 1,228 pacientes en el 2008, 53.4% fueron menores de 14 años, escaldaduras 60.5%, lugar de ocurrencia en el hogar 85.9% con mortalidad del 5%.^{6,7}

La mayoría de los hospitales de nuestro país no poseen salas de atención adecuada para estos pacientes, ni áreas especiales de terapia intensiva para los que sufre lesiones moderadas y graves, siendo el Hospital Antonio Lenín Fonseca, el único de referencia nacional de atención pública, gratuita con este tipo de atención, sin contar con sala pediátrica especializada para el manejo y monitoreo de estos pacientes.

A pesar que no existen estadísticas específicas sobre quemados en Nicaragua, estudios realizados por médicos de APROQUEN en el año 2003, quienes se basaron en los niños atendidos en el Centro de Referencia Nacional de Quemados y la Unidad de Quemados del Hospital Fernando Vélez Páiz, encontraron que de 493 niños atendidos el 54.9% fueron infantes de 0 a 4 años. El 52% fue ingresado por quemaduras de líquidos (agua, aceite, etc.) y el 34% por quemaduras de fuego (velas, lámparas de querosén, etc.). El porcentaje de mortalidad para el año del 2003 sobre esta cantidad de niños atendidos fue del 1.7%.

La intervención de adultos siempre condiciona el riesgo para los niños, y nuestra labor y la de los servicios de salud debe dirigirse a la educación masiva, especialmente de los sectores socioeconómicos bajos, ya que los esfuerzos

aislados de las campañas de prevención periódicas o educativas, han demostrado que se puede corregir, aunque sea parcialmente, las conductas predisponentes de lesiones, y que además es posible ahorrar recursos económicos, los que pueden destinarse a mejorar la atención de los hospitales.

En el Hospital Antonio Lenín Fonseca, al cual se le destinó la atención de estos pacientes desde abril del 2014, no cuenta con un protocolo de manejo de pacientes quemados pediátricos, el cual, sea de referencia para todo el personal encargado de brindar atención a los lesionados, en todos los niveles de resolución, y así agilizar y maximizar la calidad y seguridad de la atención de los pacientes desde la ocurrencia de las lesiones hasta su recuperación.

OBJETIVOS

General

Elaborar propuesta de Protocolo de atención del paciente quemado pediátrico del Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca M.

Específicos

Contribuir a disminuir los índices de mortalidad y morbilidad (secuelas) intrahospitalaria de los pacientes quemados pediátricos.

Optimizar el manejo del quemado pediátrico, en los diferentes niveles de atención intrahospitalaria, mediante recomendaciones basadas en los mejores niveles de evidencias científicas disponibles y adecuadas al contexto nacional.

DEFINICION DE TERMINOS

Las quemaduras son aquellas lesiones producidas en los tejidos por acción del calor en sus diferentes formas, energía térmica, transmitida por radiación, productos químicos o contacto eléctrico. 8,9,10,11

Se distinguen con nombre específico cierto tipo de lesiones que, según el agente causante, adquiere características particulares:

- **Escaldaduras provocadas por líquidos calientes**
- **Ígneas por la acción directa del fuego**
- **Eléctricas**
- **Corrosivas como consecuencia de ácidos o álcalis**
- **Congelación producidas por el frío**
- **Fricción**
- **Pólvora**
- **Quemaduras por incandescencia**

Etiología de las Quemaduras

| AGENTES ETIOLÓGICOS | | |
|---|--------------------------------|---|
| FÍSICOS | QUÍMICOS | BIOLÓGICOS |
| NOXAS TÉRMICAS | ACIDOS | RESINAS VEGETALES |
| Líquido caliente Metal caliente Fuego directo Hielo seco | | |
| NOXAS ELÉCTRICAS | ALCALIS | ORIGEN ANIMAL |
| Por contacto Por arco | | Peces, moluscos Batracios, insectos |
| NOXAS POR RADIACIÓN | MEDICAMENTOS | |
| Sol Radiaciones iónicas | Urticantes Queratinolíticos | |

12,13,14,15,16

CLASIFICACION DE LAS QUEMADURAS

Existen diferentes clasificaciones:

| TABLA 1. COMPARACIÓN ENTRE LA CLASIFICACIÓN DE BENAİM Y CONVERSE SMITH | | | | |
|--|---------------------------|---------------------|--|--|
| BENAİM | CONVERSESMITH | DENOMINACIÓN ABA | NIVEL HISTOLÓGICO | PRONÓSTICO |
| TIPO A | Primer grado | Epidérmica | Epidermis | No necesita injerto. Debería curar espontáneamente en 7 días sin secuelas. |
| TIPO AB-A | Segundo grado superficial | Dérmica superficial | Epidermis Dermis papilar | Debería epidermizar. Espontáneamente en 15 días con secuelas estéticas. Si se complica puede profundizarse. |
| TIPO AB-B | Segundo grado profundo | Dérmica profunda | Epidermis Dermis papilar y reticular sin afectar fanéreos profundos. | Habitualmente termina en injerto con secuelas estéticas y/o funcionales. Puede requerir escarectomía tangencial. |
| TIPO B | Tercer grado | Espesor total | Epidermis Dermis e hipodermis pudiendo llegar inclusive hasta el plano muscular y óseo. | Requiere escarectomía precoz, e injerto o colgajos. |

Hay factores que determinan la gravedad de una quemadura: extensión, profundidad, localización, agente etiológico, edad, lesiones o enfermedades asociadas. Se les clasifica arbitrariamente en leve, moderado y grave lo cual permite orientar la conducta a seguir:

Son quemaduras leves:

- Quemaduras de I y II grado menores de 10%.
- Quemaduras de III grado menores de 2%.

Son quemaduras moderadas:

- Quemaduras de I y II grado de 10-20 % superficie corporal (s.c.).
- Quemaduras de III grado de 2-10% s.c..

Son quemaduras graves:

- Quemaduras de I y II grado mayores del 20% s.c..
- Quemaduras de III grado mayores del 10% s.c..
- Quemaduras eléctricas.
- Quemaduras químicas.
- Quemaduras por congelación.
- Quemaduras de vías aéreas.
- Quemaduras de zonas especiales, como manos, pies, cara, genitales, pliegues.
- Quemaduras de cualquier porcentaje con enfermedad médica importante asociada, como diabetes, enfermedad pulmonar, cardiaca, etc.
- Quemaduras con politraumatismo o fracturas asociadas.^{17,18,19,20,21,22,23}

Criterios de ingreso a unidad de cuidados intensivos de quemados pediátricos:

- Menor de 10 años, dérmica superficial (ABA), igual o mayor al 15% de extensión.
- Mayor de 10 años, dérmica superficial (ABA), igual o mayor al 20% de extensión.
- Cualquier edad, espesor total (ABA), igual o mayor al 10% de extensión.
- Sospecha o evidencia de lesión inhalatoria.
- Lesiones por quemaduras eléctricas.
- Quemaduras asociadas a politrauma.
- Menores de un año de edad, cualquier profundidad y mayores al 2% de extensión.

TRATAMIENTO

1. Manejo en el servicio de emergencias

Evaluación inicial

A. Evaluar nuevamente ABCDEF del paciente traumatizado y/o quemado.

A. Vía aérea permeable con control de columna cervical.

B. Ventilación. Iniciar oxígeno si hay sospecha de intoxicación por monóxido o dióxido de carbono, o si hay quemaduras de vías aéreas, escaras torácicas restrictivas o pacientes con antecedentes de patología pulmonar o cardíaca.

C. Circulación. Control hemorrágico, presencia de pulsos centrales. Colocar venoclisis, con lactato de ringer, y empleando un sitio no quemado.

D. Déficit neurológico. Defina extensión y profundidad.

E. Exposición de las lesiones. Evite hipotermia.

F. Fluidoterapia indicada.

B. Examen físico general.

Hay que descartar lesiones asociadas que pongan en peligro inminente la vida del paciente, como son traumas cerrados de tórax o de abdomen, trauma craneoencefálico, fracturas de columna vertebral o de huesos largos.

C. Historia clínica completa.

Se debe consignar específicamente:

1-. Fecha y hora en que ocurrió el accidente

2- Lugar en donde ocurrió la quemadura, especificando si fue recinto abierto o cerrado.

3-. Agente causal de la quemadura

4- Mecanismo del trauma térmico.

5- Medicación general, medicamentos tópicos y líquidos administrados y eliminados desde el momento de la quemadura hasta su ingreso al servicio de urgencias.

6- Estado de conciencia.

Dentro de los antecedentes se deberá interrogar y dejar consignado en la historia clínica:

1- Antecedentes cardiacos, pulmonares y renales.

2- Historia de diabetes, hipertensión arterial y problemas inmunológicos.

3- Qué drogas está consumiendo regularmente.

4- Estado de vacunación general haciendo hincapié en DT, TT, DPT según el caso.

D. Examen de la quemadura

Se deberá determinar con la mayor aproximación posible la extensión y la profundidad de la quemadura.

- La extensión puede evaluarse empleando la gráfica de Lund-Browder. También puede usarse como referencia la palma de la mano. Deberá ser recalculada posterior al lavado quirúrgico.

- La valoración de la profundidad no es siempre posible hacerla exactamente en el examen inicial, pero se puede conseguir una estimación aproximada por algunos datos clínicos, como el aspecto clínico (Eritema, presencia de flictenas o escaras), el color (rojizo, rojo cereza, rosado, blanco, nacarado o negro), la sensibilidad (hiperalgesia, hipoalgesia o analgesia) y estado de las faneras (desprendimiento o no del folículo piloso).^{20,21,}

TABLA 2. LA CLASIFICACIÓN DEL DR. FORTUNATO BENAİM

| Características | TIPO A (superficial) | TIPO A-B (Intermedia) | TIPO B (Total) |
|--------------------|--|--------------------------|--|
| Aspecto Clínico | Flictenas Color Rojo Turgor Normal | ↔ | Sin flictenas Color blanco grisáceo Sin turgor. |
| Dolor | Intenso | ↔ | Indoloro |
| Evolución | Regeneración | ↔ | Escara |
| Curación por | Epidermización (espontánea) | ↔ | Cicatrización o injerto |
| Resultado estético | Excelente | ↔ | Deficiente |

Índice de gravedad según la edad:

2 a 20 años Garcés modificado por Artigas

$40 - \text{Edad} + \% \text{ Quem. Tipo A} \times 1 + \% \text{ Quem. Tipo AB} \times 2 + \% \text{ Quem. Tipo B} \times 3$

Menores de 2 años Garcés modificado por Artigas (Minsal de 1999)

$40 - \text{Edad} + \% \text{ Quem. Tipo A} \times 2 + \% \text{ Quem. Tipo AB} \times 2 + \% \text{ Quem. Tipo B} \times 3$
+ Constante 20

De acuerdo al cálculo estimado aplicando los índices descritos, las quemaduras se clasifican según su puntaje, en:

ÍNDICE PRONÓSTICO

21-40 Leve: sin riesgo vital.

41-70 Moderado: sin riesgo vital, salvo complicaciones.

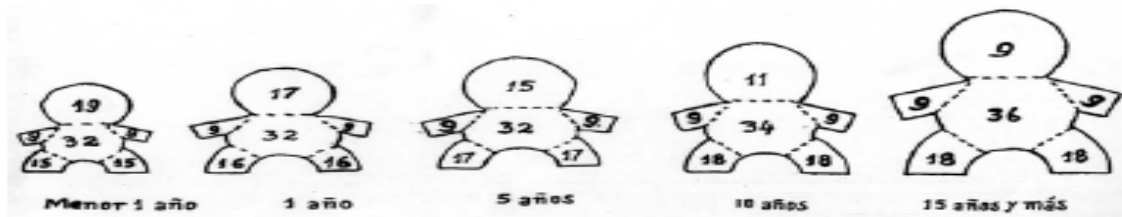
71-100 Grave: probabilidad de muerte inferior a sobrevivida.
Mortalidad < 30 %.

101-150 Crítico: Mortalidad 30-50 %.

> 150 Sobrevivida excepcional: Mortalidad > 50 %.

b) En niños (0-15 años), la tabla o la gráfica de Lund y Browder:

| AREA | EDAD EN AÑOS | | | | | % 2° | % 3° | % TOTAL |
|----------------|--------------|-------|-------|---------|--------|------|------|---------|
| | 0 - 1 | 1 - 4 | 5 - 9 | 10 - 15 | ADULTO | | | |
| Cabeza | 19 | 17 | 13 | 10 | 7 | | | |
| Cuello | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | |
| Tronco ant. | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | | | |
| Tronco post. | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | | | |
| Glúteo der. | 2½ | 2½ | 2½ | 2½ | 2½ | | | |
| Glúteo izq. | 2½ | 2½ | 2½ | 2½ | 2½ | | | |
| Genitales | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | |
| Brazo der. | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | | | |
| Brazo izq. | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | | | |
| Antebrazo der. | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | | | |
| Antebrazo izq. | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | | | |
| Mano der. | 2½ | 2½ | 2½ | 2½ | 2½ | | | |
| Mano izq. | 2½ | 2½ | 2½ | 2½ | 2½ | | | |
| Muslo der. | 5½ | 6½ | 8½ | 8½ | 9½ | | | |
| Muslo izq. | 5½ | 6½ | 8½ | 8½ | 9½ | | | |
| Pierna der. | 5 | 5 | 5½ | 6 | 7 | | | |
| Pierna izq. | 5 | 5 | 5½ | 6 | 7 | | | |
| Pie der. | 3½ | 3½ | 3½ | 3½ | 3½ | | | |
| Pie izq. | 3½ | 3½ | 3½ | 3½ | 3½ | | | |
| TOTAL | | | | | | | | |



Clasificación de la quemadura

Una vez se han llevado a cabo los procedimientos iniciales de estabilización en la sala de urgencias y valorado las lesiones, es necesario clasificarlas para escoger el sitio en donde puede tratarse mejor el paciente.

Los sitios escogidos para el tratamiento del paciente quemado deberán cumplir requisitos mínimos, de acuerdo al nivel de atención.

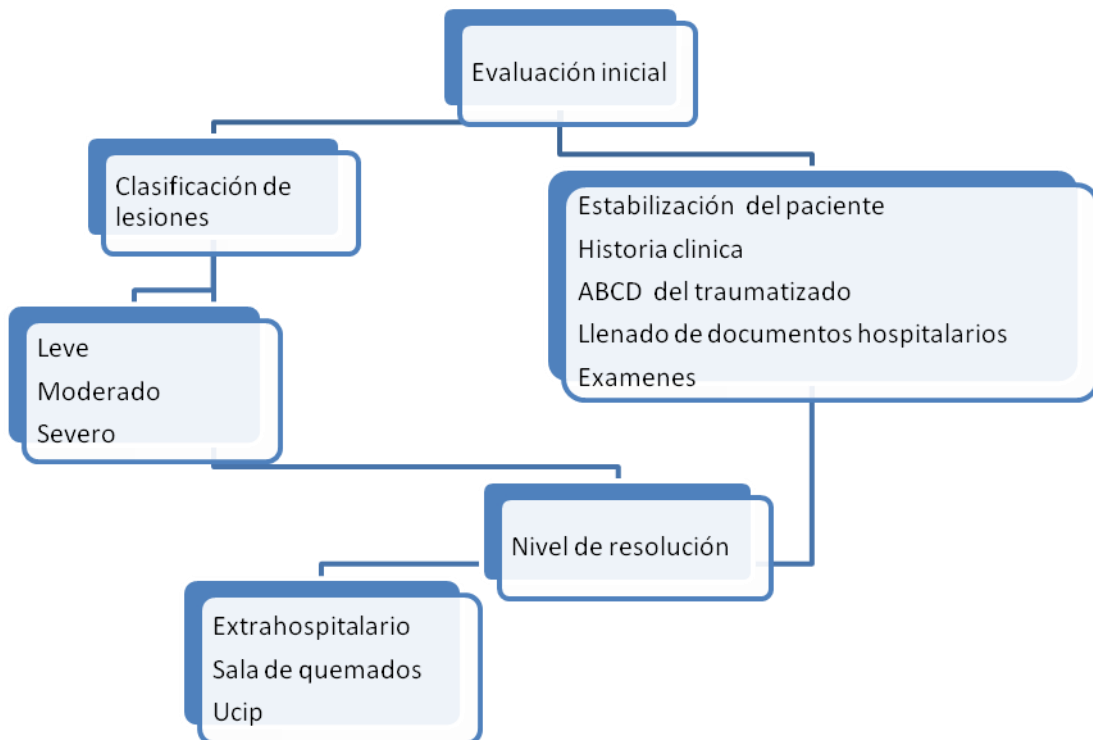
En general hay tres grados de cuidados:

- Unidad básica de atención para pacientes ambulatorios.
- Hospital general nivel II.

- Centro especializado para quemados.

Las lesiones se clasificaran de acuerdo a la American Burn Association en :

- **Quemaduras leves** que pueden ser tratadas ambulatoriamente.
- **Quemaduras moderadas** que pueden ser tratadas en nuestro hospital.
- **Quemaduras graves** que deben ser tratadas en unidad de cuidados intensivos pediátricos trasladándose al hospital Manuel de Jesús Rivera. La Mascota.



Selección de manejo:

Ambulatorio:

- Todo paciente con quemadura clasificada como leve.

Considerar tratamiento hospitalario:

- Quemaduras de más de 10% ASQ
- Quemaduras en áreas críticas: cara, manos, pies, genitales, sitios de flexión.
- Quemaduras eléctricas.
- Quemaduras químicas.
- Atención inadecuada en el hogar. Lejanía o área rural.
- Enfermedades previas o lesiones concomitantes que amenacen la vida.
- Sospecha de quemaduras de las vías aéreas.
- Pacientes menores de 2 años.
- Sospecha de quemaduras intencionales. (VIF)
- Fallo en el tratamiento ambulatorio.
- Quemaduras asociadas a contaminación ambiental (basura).

Llenado de documentos de registro hospitalario

- Llenado hoja de emergencia.
- Hoja de estadística.
- Elaboración de hoja de admisión.
- Hoja de historia clínica del paciente quemado
- Hoja de consentimiento informado.

Tratamiento de quemaduras leves:

- Pesar al paciente
- Hidroterapia por 20 – 30 minutos en emergencia.
- Analgesia: Morfina 0.1 – 0.2 mg/kg/dosis.
- Curación con solución jabonosa y abundante SSN 0.9%
- Sulfadiazina de plata, excepto en cara.
- Oxitetraciclina oftálmica en cara.
- Apósitos hidrocoloides, apósitos impregnados con plata, apósitos de hidrogel. (siempre y cuando haya disponibilidad)
- Vendaje estéril y uso de férulas si por la edad o localización de la lesión lo ameritase.
- Administrar antitetánicos por grupo de edad, 0.5 cc intramuscular, si no está vacunado adecuadamente.
- Analgésicos V.O como Acetaminofén a razón de 10 a 15mg/Kg/dosis cada 6 horas.
- Alta
- Cita a Consulta Externa de Cirugía Plástica en 48 a 72 horas
- Recomendaciones generales del manejo en casa.

Tratamiento de quemaduras moderadas: (Manejo en Hospital Antonio Lenín Fonseca)

- Advertir al familiar no brindar alimentos hasta nueva orden.
- Usar guantes estériles y tapabocas.
- Retirar ropa quemada.
- Pesar al paciente.
- Historia Clínica, exploración física completa con signos vitales y descartar lesiones asociadas.

- Garantizar vía aérea permeable. Si necesita oxígeno, administrarlo humidificado al 40% por máscara. Analizar la necesidad de intubación endotraqueal.
- Catéter intravenoso de buen calibre en piel sana, si es posible.
- Administrar analgésico intravenoso potente:
 - Morfina: 0.1 mg x kg, dosis (diluida en 10 cc) cada 2 a 4 horas.
- Hidroterapia por 20-30 min en emergencias si fuese necesario.
- En quemaduras químicas, irrigación profusa con solución salina normal, o con el agente neutralizante específico, si se posee.
- Administrar gamaglobulina antitetánica hiperinmune 500 u.i. intramuscular o toxoide tetánico 0.5 cc intramuscular, si no está vacunado adecuadamente.
- Exámenes básicos iniciales:
 - Biometría Hemática Completa
 - Gases arteriales
 - Electrolitos plasmáticos
 - Pruebas de coagulación
 - Perfil bioquímico.
 - Clasificación grupo y Rh
 - Niveles de COHb si corresponde.
- Cubrir al paciente con apósitos estériles impregnados con Sulfadiazina de Plata, abrigar con sabanas limpias.
- Una vez estabilizado, con resultados de exámenes iniciales y si las condiciones del paciente lo permiten y el riesgo beneficio no sea mayor, se preparara para ser llevado a sala de operaciones a manejo quirúrgico según lo amerite, procediendo desde lavados quirúrgicos, desbridamientos, escarotomias, escarectomias, fasciotomias, etc.
- Se tomara de forma obligatoria el primer cultivo de sus lesiones, que deberá ser tipo secreciones, tomando en cuenta las normas de toma de cultivo brindadas por el departamento de bacteriología.
- Se colocarán apósitos hidrocoloides en aquellas lesiones limpias de 2do grado superficial cuando haya existencia de estos y quedará a discreción

del especialista su uso racional priorizando siempre áreas de manejo especial.

- Se aplicará antibioticoterapia empírica con Penicilina Cristalina en lesiones limpias a razón de 100,000 UND/Kg/día, dosis fraccionadas cada 6hrs IV. Cuando se tenga reporte de cultivo y antibiograma (no mayor a 3 días) se podrá hacer uso de otros antibióticos según el germen aislado.
- En caso de lesiones sucias o potencialmente contaminadas (quemaduras ígneas por brasas de basura) se recomienda el uso de Dicloxacilina a dosis de 100mg/Kg/día, dosis fraccionadas cada 6 horas IV. Se esperara como en el caso anterior el resultado de cultivo con antibiograma para realizar algún cambio.
- Si de ser necesaria una segunda línea de tratamiento, se tomará como primera elección un aminoglucosido, cuando su uso no exceda los 7 días y la creatinina sérica se mantenga en parámetros normales.
- Se aplicarán analgésicos IV tipo AINES y su uso será fraccionado. Se recomienda morfina PRN como coadyuvante en el manejo del dolor al momento de la manipulación de las lesiones.
- Uso de antagonistas H2 como Ranitidina IV de 1mg/Kg/dosis cada 8 horas, como profilaxis de las úlceras por estrés.
- Una vez terminado el procedimiento pasara a sala de recuperación, en donde el manejo del paciente se realizara en conjunto con Anestesiología.
- Una vez recuperado de su anestesia y previo visto bueno de su anesthesiólogo, pasara a la sala de Cirugía Plástica Pediátrica, en donde se le realizara nota de recibo inmediata y complemento de normas establecidas en el manejo del expediente clínico.
- Se solicitará valoración por pediatría en aquellos pacientes que presenten patologías asociadas como procesos respiratorios virales tracto respiratorio alto, historia de fiebre en los últimos 5 días y/o sospecha clínica de patología de base, así como cualquier síntoma, signo o alteración de sus exámenes de laboratorio que no se justifiquen dentro de su quemadura.

- El manejo del paciente quemado es de carácter multidisciplinario según las características propias de cada uno (otorrinolaringología, pediatría, neurocirugía, ortopedia, oftalmología, radiología, cirugía pediátrica, cirugía plástica, etc.).

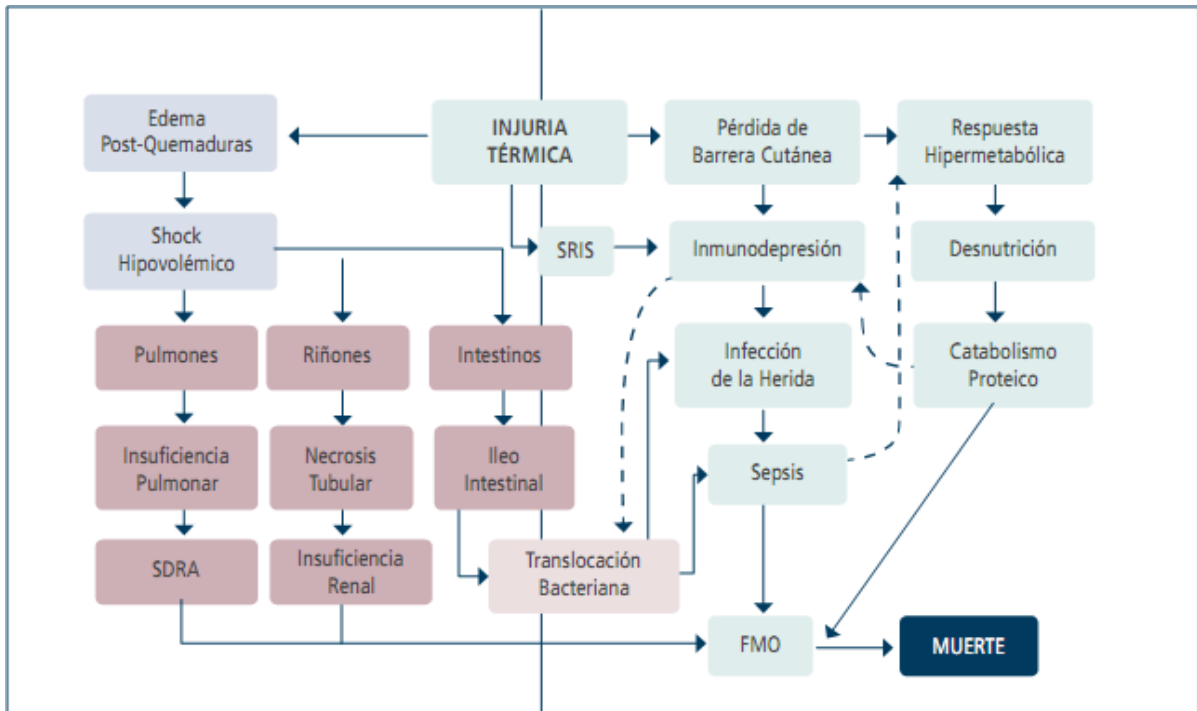
Tratamiento de quemaduras Graves: (Traslado al Hospital Manuel de Jesús Rivera. La Mascota)

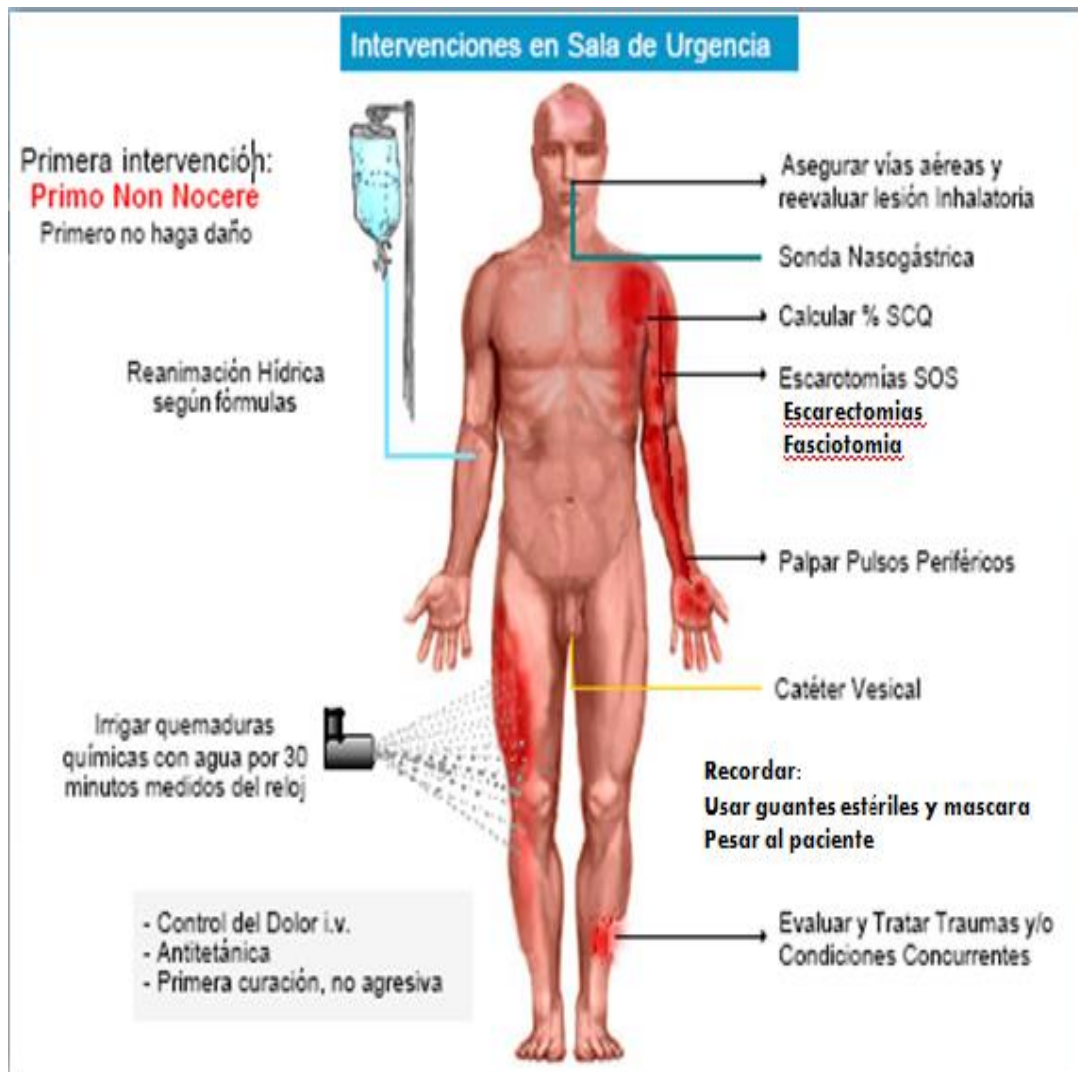
- Canalizar traslado vía telefónica y reportar condición.
- Advertir al familiar no brindar alimentos hasta nueva orden.
- Usar guantes estériles y tapabocas.
- Retirar ropa quemada.
- Pesar al paciente.
- Exploración física completa con signos vitales y descartar lesiones asociadas.
- Garantizar vía aérea permeable. Si necesita oxígeno, administrarlo humidificado al 40% por máscara. Analizar la necesidad de intubación endotraqueal.
- Catéter intravenoso de buen calibre en piel sana, si es posible.
- Iniciar solución de lactato de Ringer, (según porcentaje y gravedad de lesiones). El ritmo del goteo se calcula con miras a obtener una diuresis horaria de 1 cc/ Kg/hora. Parkland Modificado 3 a 4 ml/ Kg /%ASQ/ más líquidos de mantenimiento, administrando la $\frac{1}{2}$ en las primeras 8 horas, $\frac{1}{4}$ en las siguientes 8 horas y $\frac{1}{4}$ en las siguientes 8 horas completando el esquema de reanimación de las primeras 24 horas, en pacientes con criterios de reanimación.
- Cubrir al paciente con apósitos estériles impregnados con Sulfadiazina de Plata, abrigar con sabanas limpias.
- Administrar analgésico intravenoso potente:
 - Morfina: 0.1 mg x kg, dosis (diluida en 10 cc) cada 2 a 4 horas.
- Colocar sonda de Foley para monitorizar exactamente la diuresis horaria.

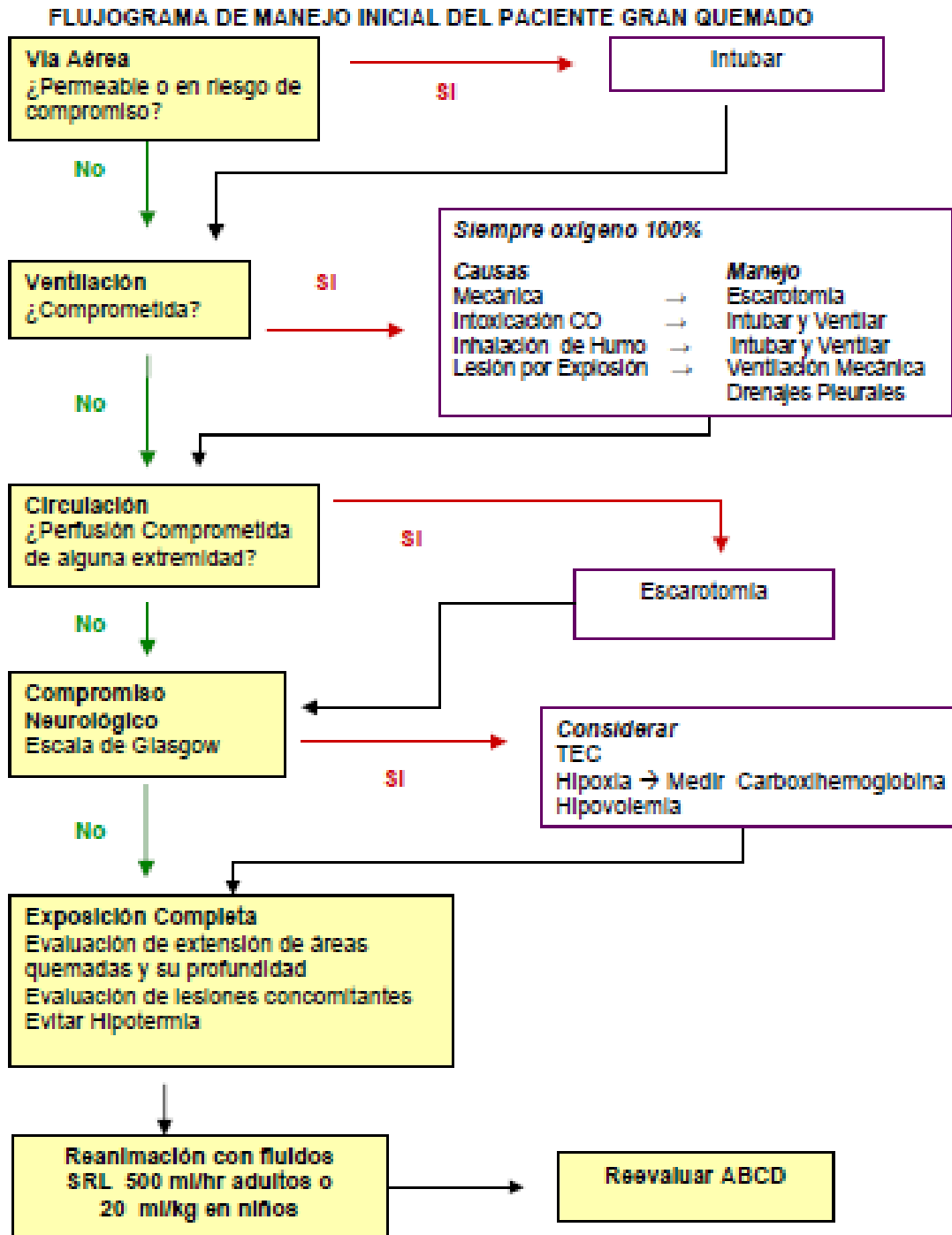
- Sonda nasogástrica permanente (Silicona o poliuretano). Sistemática por encima del 15% SCQ.
 - Calibre
 - <5kg SNG 6Fr
 - 5-20kg 8Fr
 - 20-35kg 10Fr
 - >35 10-14Fr.
- Descartar íleo.
- En quemaduras eléctricas de alto voltaje se debe tomar un electrocardiograma para detectar arritmias. Se toman radiografías para descartar fracturas por contracciones tetánicas o por caídas. También se debe valorar la necesidad de escarotomías y/o fasciotomías en caso de señales de síndrome compartimental.
- En ocasiones se presentan quemaduras de tercer grado, circulares en miembros, o en tórax, que impiden una adecuada ventilación y que necesitan escarotomías de carácter urgente.
- El lavado quirúrgico de las lesiones en cualquier quemado grave será retrasado hasta que el paciente se encuentre estabilizado completamente y que este asegurado su recibimiento postquirúrgico en una UCI pediátrica, por lo que no quedara normado hacerlo en nuestra unidad de salud, salvo que de ello dependa la vida o preservación de una extremidad, como traqueotomía de urgencia, liberación de escaras restrictivas en tórax, fasciotomías de miembros.
- Una vez canalizado, reportado y asegurado su traslado y recibimiento, será acompañado por médico residente, disponiendo de equipo de traslado de urgencias del mayor nivel posible.

Casos especiales para traslado:

- Se trasladarán a todos aquellos niños que al momento del ingreso o en el transcurso de su estancia presenten las siguientes complicaciones y tengan que ser valorados por servicio de pediatría:
 - Síndrome Pulmonar Parenquimatoso de Condensación Inflamatoria (Neumonía, Bronconeumonía)
 - Síndrome de Asma Bronquial (Crisis)
 - Enfermedad Diarreica Aguda
 - Niños con capacidades diferentes
 - Parálisis cerebral infantil
 - Diabetes Mellitus
 - Cardiopatías
 - Patologías que puedan descompensarse y ameriten seguimiento por pediatría
 - Quemaduras de la vía aérea o en cara.







Manejo de Quemadura en Áreas Específicas

Cara:

Quemaduras superficiales

- Agua 2 o 3 veces por día.

Quemadura profunda

- Crema antibiótica específica; Oxitetraciclina oftálmica.

Ojos:

- Valoración por oftalmología
- Irrigación inicial vigorosa; hasta por 12 horas. (Lente de Morgan)
- Manejo igual que abrasión de cornea.
- Antibiótico oftálmico-3 a 4 veces al día.
- Parche ocular.
- Lágrimas artificiales cada 2 horas.
- Tarsorrafía en quemaduras profunda.

Manos:

Quemaduras superficiales

- Gasa vaselinada.
- Gasa fina con Bacitracina.

Quemaduras Profundas:

- Sulfadiazina de Plata al 1%.
- Dedos vendados por separado.
- Elevar manos por 24-48 horas.
- Radiografías en caso de quemadura eléctrica o trauma.
- Escarotomía, si indicada.

- Ferulización en quemaduras profundas para evitar deformidades secundarias y manejo del dolor.
- Maniluvios contraindicados por ambiente contaminado.
- Lavados quirúrgico en sala de operaciones.

Pies:

- Elevar 20 o 30 grados.
- Antibiótico tópico Sulfadiazina de Plata al 1%.
- Pediluvio contraindicados por medio contaminados
- Lavados quirúrgicos en sala de operaciones.
- Dedos vendados por separado
- Ferulización en quemaduras profundas para evitar deformidades secundarias y manejo del dolor.

Periné:

- Valoración por Urología si fuese necesario.
- Antibiótico tópico de amplio espectro.
- Sonda Foley estricta en las primeras 48 a 72 horas, vigilando evolución del edema secundario.
- Uso de suspensorio testicular o amahaca según sea el caso.
- Sulfadiazina de Plata al 1% en quemaduras profundas.

Reanimación del paciente quemado

La fórmula de reanimación a utilizar será la de Parkland modificada desde las primeras 24 horas.

3 a 4ml / kg / ASQ, más líquidos de mantenimiento, 50% en las primeras 8 horas y 50% en las segundas 16 horas.

Primeras 24 horas: No se administran coloides. Se debe mantener el volumen de orina de 1 cc /Kg /hora.

Cabe señalar, que en países como México, en los grandes centros de atención a pacientes quemados, con estudios avalados con nivel de evidencia I, están recomendando la fórmula de Parkland y Galveston modificada, utilizando Dextrosa en los líquidos de mantenimiento, además aplicando coloides como albúmina en las primeras 12 horas post quemadura, no hasta las siguientes 24 horas como recomiendan muchas de las literaturas consultadas.

Recomiendan, además, el uso de los coloides cuando la cantidad de cristaloides a administrar sea negativo para el paciente, llevándolo a estados de sobre hidratación, así como patologías asociadas que no permitan la administración de grandes volúmenes.

ESQUEMA DE PARKLAND MODIFICADO

1er DIA

| | | |
|--|------------|---------------|
| $3\text{ml} \times \text{kg} \times \%Q^*$ | Hartman | $1/2+1/4+1/4$ |
| $+ 100\text{ml} \times \text{kg}$ | Glucosa 5% | |

* % Q = Porcentaje o extensión de quemadura.

ESQUEMA DE GALVESTON MODIFICADO
1er DIA

| | | |
|---------------------------------|------------|-------------|
| 5,000 ml X m ² SCQ* | Hartman | 1/2+1/4+1/4 |
| 2,000 ml X m ² SCT** | Glucosa 5% | |

*metros cuadrados de superficie corporal quemada.
**metros cuadrados de superficie corporal total.

Indicaciones de la reanimación

- a- Niños con más del 10% de superficie corporal quemada.
- b- Quemaduras eléctricas, de vías aéreas, pacientes con patologías previas pulmonares, cardíacas o renales.

La reanimación debe ser abordada individualmente para cada paciente.

El tipo de líquidos y volumen de administración son variables y dependen de la respuesta individual de cada paciente quemado y de las circunstancias clínicas de cada uno de ellos.^{10,15,16}

2. Manejo del paciente hospitalizado

Reanimación:

Día 1. Hora 0-1: 3 a 4 cc/ Kg /%Q/ más líquidos de mantenimiento de lactato de Ringer Hora 1-24: con volumen suficiente para mantener la diuresis de 1 cc/Kg/hora.

Día 2. Hora 25-48. Continuar con lactato de Ringer en cantidad suficiente para mantener la diuresis como en el primer día. Se continúa con líquidos según las necesidades con dextrosa.

Generalmente el volumen total es aproximadamente la mitad de lo administrado durante el primer día. Se administraran coloides 0.3-0.5 cc/ Kg / % quemadura a los que tengan quemaduras de más del 20% de la superficie corporal.

Día 3. Hora 49-72. 1 cc/ Kg / % Quemadura de coloide en dextrosa al 5% en agua destilada para reponer pérdidas por evaporación, más necesidades basales.

Cálculo de necesidades basales de líquidos:

100 cc/Kg por cada kg de 1 a 10kg.

50 cc/Kg por cada kg de 11 a 20kg.

20 cc/Kg por cada kg por encima de 20kg.

Las soluciones hipertónicas solamente se utilizaran en casos en que los pacientes tengan reservas cardiopulmonares limitadas.

La vía oral se trata de iniciar en las primeras seis horas, si el paciente no la acepta o no la tolera, se pasará una sonda al duodeno para iniciar alimentación enteral precoz. Se irán aumentando progresivamente los líquidos según la tolerancia hasta que sea capaz de ingerir el volumen necesario y entonces se retirarán los líquidos intravenosos.

Casos especiales

a- Quemaduras de más del 50% requieren volúmenes mayores de los calculados. Se debe tener en cuenta la mioglobinuria por la gran destrucción de tejidos profundos; además, tener en cuenta los altos niveles de potasio y la posibilidad de coagulación intravascular diseminada. Se tomará en cuenta además, que en estos pacientes, la cantidad de volumen a administrar puede ser no bien tolerada por los

órganos implicados en la circulación menor, así que tendremos que prever la monitorización de grandes vasos mediante la medición de la PVC y mejor aún la medición de la presión en cuña de las venas pulmonares, contando con catéteres especiales como el de Swan Ganz. Se deberá apoyar además con la medición de la densidad urinaria cada 6 horas o PRN, siendo esta de vital importancia en el manejo de estos pacientes, teniendo en cuenta además la facilidad de realizarla y la disponibilidad con la que se cuenta.

b- Quemaduras eléctricas y con traumas por aplastamiento asociados sufren mionecrosis y mioglobinuria, que llevan a falla renal aguda. Deben ser tratados agresivamente y necesitan volúmenes mayores a los calculados. Se les debe mantener una diuresis entre 75-100 cc/hora utilizando en caso de necesidad diuréticos osmóticos (manitol 12,5-25g).

c- Politraumatizados también requieren mayor cantidad de líquidos que los calculados y en ocasiones se necesita incluir sangre fresca total desde el inicio del tratamiento.

d- Lesiones por inhalación también requieren mayores cantidades de líquidos y oxígeno terapia.

e- Lesiones cardíacas o pulmonares preexistentes requieren una atención muy especial, para evitar la sobrecarga de líquidos que puedan sobrepasar sus limitadas reservas para manejarlos.

Si están siendo manejados con diuréticos que promuevan las pérdidas de potasio, o están recibiendo glucósidos cardíacos, pueden tener niveles críticamente bajos y necesitan suplementación de potasio.

f- Si se les ha iniciado muy tarde la resucitación y llegan en hipoperfusión y acidosis, se les deben administrar muchos más líquidos que los calculados,

valorando además el uso de bicarbonato de calcio como tampón buffer inicial contrarrestando la acidosis.

Monitorización de la reanimación

Valorar la eficacia de la administración inicial de líquidos:

a- Volumen de orina. Se debe medir diuresis horaria. La oliguria menor de 1 cc/Kg/hora, nos indica que debemos aumentar el suministro de líquidos.

b- 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 hematocritos bajos iniciales nos indican hemorragia interna o anemia preexistente, caso en el cual se recomienda utilizar glóbulos rojos empaquetados para recuperarlo.

c- Electrolitos séricos: Se deben medir Na, K, Cl, bicarbonato.

d- BUN, creatinina, glucosa y osmolaridad. La osmolaridad elevada al principio se va normalizando a medida que avanza la hidratación.

e- Sodio en orina. Bajo al comienzo. Al restituir la volemia aumenta a más de 20 mEq/l.

f- pH bajo al comienzo por acidosis metabólica. Su cambio gradual hacia una alcalosis respiratoria leve es otro indicador de la mejoría de la perfusión.

g- El monitoreo invasivo con presión venosa central y los catéteres de Swan-Ganz sólo se reservan para grandes quemaduras refractarias al tratamiento inicial y para pacientes con problemas para manejar volúmenes, por patología previa de pulmón, corazón o riñón.

h- Sensorio. Muy útil en el seguimiento. Al principio está claro, luego un poco confuso y después se aclara progresivamente.

Otras medidas

Se recomienda el uso de opioides. Sin embargo, aun con dosis altas el dolor de la quemadura persiste y a veces se hace intolerable; por lo tanto se debe complementar el manejo con otras medidas farmacológicas y no farmacológicas.

La terapia de distracción-relajación es una herramienta que busca desviar la atención del dolor hacia un estímulo sensorial placentero. Ha sido efectiva en forma de videos, pues reduce la intensidad y la calidad del dolor y los niveles de ansiedad.

a). Morfina 0.1 - 0.2 mg/Kg / dosis cada 4 a 6 horas

b). Antagonistas H2

Para la prevención de úlceras gastroduodenales se recomienda el uso de bloqueadores H2 e iniciar una alimentación enteral precoz.

Ranitidina para prevenir ulceras de stress.

- 6mg/kg/día en 4 dosis.i.v. Máxima concentración 2,5mg/ml. Iv lenta 2 min.
Diluyentes DW 5% o SF.

Cuando tolere alimentación. Ranitidina a 4mg/kg/día en dos dosis orales

c). Valorar uso de antibióticos.

e). Hidroterapia diaria y valorar necesidad de lavados quirúrgicos.

Sólo cuando el paciente esté estabilizado desde el punto de vista hemodinámico será llevado a sala de operaciones. Se trasladará al quirófano para que se le practique limpieza con solución salina y clorhexidina o para practicar los procedimientos que sean necesarios.

Se le colocará el bacteriostático tópico y cura húmeda permanente en cara, así como las férulas que estén indicadas para mantener las posiciones anti deformantes y se cubrirá con apósitos y vendajes oclusivos. La única parte que no se ocluye es la cara.

f). Rehabilitación, se inicia desde el servicio de urgencias. (ferulización de miembros)

g). Transfusiones

- Paciente quemado, en buenas condiciones, que necesite múltiples intervenciones, debe recibir transfusión si el hematocrito es menor de 30%.
- Paciente quemado crítico, o aquellos con reserva cardiovascular limitada, se deben transfundir si el hematocrito es menor de 30%.
- Volumen de 10 a 15cc/kg/dosis, en pacientes con peso menor de 20 kilogramos.

Monitoreo Diario

Monitoreo general del paciente quemado

Las cuatro áreas que deben ser monitorizadas diaria y sistemáticamente por observación clínica y datos de laboratorio dependiendo del caso individual son: líquidos y electrolitos, condición de la quemadura, infección, estado nutricional.

A. Líquidos y electrolitos.

- Incremento de la diuresis y disminución de la densidad.
- Estabilización de los parámetros hemodinámicos.
- Vigilar aparición de edema pulmonar o insuficiencia cardiaca causada por la movilización de líquidos pos resucitación.
- Peso diario del paciente. Nos ayuda a calcular pérdidas insensibles, así como requerimientos de líquidos y calorías. Debe pesarse al paciente sin vendajes, hasta donde sea posible.
- BUN y creatinina: si se elevan sugieren necrosis tubular. Si el BUN está bajo, sugiere desnutrición.
- Hiponatremia: sugiere sobrehidratación.
- Hipernatremia: sugiere deshidratación, falta de remplazo de líquidos por evaporación o diuresis osmótica.
- Hiperosmolaridad: sugiere deshidratación.
- Hipoosmolaridad: sugiere sobrehidratación.

- Hiperkalemia: inicialmente por destrucción tisular.
- Hipokalemia: generalmente por pérdidas renales debidas a terapia tópica con nitrato de plata o acetato de mafenide, o a pérdidas por diarrea.

B. Vigilancia de la superficie quemada.

Diariamente se evolucionará la apariencia, identificando el progreso hacia la epitelización de las quemaduras de segundo grado y al desprendimiento de las escaras de las de tercer grado. Se consignará el color, la presencia de secreciones, petequias, profundización o hemorragia.

Se tomarán cultivo de las lesiones al momento de su ingreso en sala de operaciones, luego se tomara al 3er o 4to día en busca de colonización bacteriana intrahospitalaria. Después serán requeridos según la evolución clínica de las lesiones y/o justificación de cambio de antibióticos, previa valoración por servicio de infectología.

C. Infección y sepsis.

Evaluación clínica y de laboratorio de todas las posibles fuentes de infección, empezando por la quemadura, la orina, esputo, sitios de inserción de catéteres.

Prevenir infecciones provenientes de otros pacientes y del personal médico y paramédico.

Son signos sugestivos de sepsis:

Eritema perilesional, aumento de calor local, profundización de las lesiones, presencia de exudados o petequias en las quemaduras, aspecto pio-cianótico de las lesiones, ectima gangrenoso, hipertermia o hipotermia, desorientación, íleo paralítico, oliguria, hiperglicemia, trombocitopenia, leucopenia, hipotensión y

acidosis metabólica. Se requieren cultivos biopsias de la quemadura, urocultivos, hemocultivos. La procalcitonina nos podrá ser de mucha utilidad siempre y cuando esté disponible.

D. Nutrición.

Los requerimientos nutritivos son calculados por el médico y la nutricionista y serán reevaluados a medida que cambie el estado de la quemadura.

Se monitoriza el balance nitrogenado y la efectividad de la alimentación enteral, y en algunos casos parenteral, utilizando el peso diario y alguna monitorización bioquímica, como la capacidad de unión del hierro, proteinemia, niveles de calcio, fósforo, magnesio y zinc. Además se medirá nitrógeno ureico en orina de 24 horas.

Uno de los exámenes más sensibles en relación con una adecuada nutrición es la valoración de los niveles de prealbúmina; tomarlo 2 veces por semana.

Para el cálculo de las necesidades calóricas usar la fórmula de Curreri, para administración diaria de calorías y proteínas.

| NECESIDADES CALORICAS | |
|------------------------------|-------------------------------|
| Kilocalorias | (60 x Kg) + (35 x %Qx) |
| Proteinas (g) | (3 x Kg) + (%Qx) |

Dieta absoluta 8-12h.

Iniciar nutrición por Boca o SNG según estado de conciencia, tolerancia y edema facial siempre y cuando no exista contraindicación formal.

Usar alimentación oral, sonda o parenteral. Aportes proteicos de 2,5-4gr/kg/día.
Intentar evitar la nutrición parenteral.

Tipo de nutriente:

Menores de 2 años hidrolizado (Pregestimil 0,68kcal/ml 1,6gr Prot/100ml, Peptinaut Junior 0,67 kcal./ml 1,8gr. Prot./100ml)

Mayores de 2 años formula enteral completa. (Pediasure fibra 1kcal/ml, 3gr prot./100ml, Isosource fibra 1,2kcal/ml 2,6gr. Prot./100ml, nutrini energymultifibra 1,5kcal/ml 4gr prot/100ml)

Ritmo de infusión) 2ml/kg/h subir 1ml/kg/h cada 8-12-24h hasta llegar a 5-10ml ml/kg/h.

Indicar:

Una multivitamina diaria, más:

Acido ascórbico: 250 mg 2 v/ día en menores de tres años.

500 mg 2 v/ día mayores de tres años.

Vitamina A: 5000 U.I. diaria en menores de tres años.

10000 U.I. diaria en mayores de tres años.

Sulfato de zinc 100 mg diarios en menores de tres años.

220 mg diarios en mayores de tres años.

Pacientes con quemaduras de menos del 20% de la superficie corporal pueden nutrirse sin ningún problema por vía oral, si se les atienden adecuadamente sus preferencias en la comida. Sin embargo, los niños no entienden la importancia de

la nutrición adecuada y exhiben comportamientos negativos que interfieren con la buena nutrición.

Realizar lo siguiente:

- 1- Suministrar la comida a una hora fija y en un sitio adecuado.
- 2- Eliminar distracciones, como por ejemplo la televisión.
- 3- Estimular pero no forzar la ingestión.
- 4- Explicar y reforzar positivamente e ignorar los comportamientos negativos.
- 5- Educar al personal médico y paramédico y a los padres y familiares.

Cuando el paciente con quemaduras es incapaz de ingerir las necesidades oralmente, o cuando la quemadura es muy grande, es indispensable garantizarle el suministro de su alimentación de manera más agresiva. Por ejemplo, la alimentación por sonda durante la noche.^{1,3,20}

3. Manejo local de la quemadura

El objetivo terapéutico con las quemaduras es permitir que las de segundo grado epitelicen espontáneamente a partir de los apéndices epidérmicos que se encuentran en la dermis, y en las de tercer grado es remover rápidamente la escara para poderlas injertar.

El cuidado de la herida en sí se instaura después de la resucitación.

La excepción es el enfriamiento de la quemadura y las escarotomías de urgencias en quemaduras circulares de los miembros.

Treinta minutos de aplicación de Solución Salina Normal (SSN 0.9%) es suficiente. Enfriar solamente la herida, para prevenir el enfriamiento de todo el paciente, que lo pueda llevar a una hipotermia sistémica.

Las flictenas (ampollas) deben retirarse.

Si el paciente está siendo manejado con apósitos hidrocoloides, no se deberá retrasar su cambio más de 4 días, y evitarlos cuando la clínica y los exámenes de laboratorio sugieran infección de la quemadura.

Colocar en la quemadura un bacteriostático tópico para tratar de mantener en equilibrio bacteriológico la zona quemada (Sulfadiazina de Plata).

Debido a que la zona de quemadura de tercer grado es completamente avascular, no le llegarán ni antibióticos ni defensas naturales que prevengan la infección; sólo se protegerá con bacteriostáticos tópicos.

En quemaduras superficiales de segundo grado practicar limpieza en la tina de baño, debridar, colocar el bacteriostático tópico y aplicar un vendaje oclusivo que impida la desecación, hasta que se haya producido la epitelización espontánea, realizando cambio diario.

Es muy importante colocar al paciente siempre en una buena posición y con las férulas necesarias para prevenir las contracturas. Todas las quemaduras se contraen hasta que encuentran una fuerza que se les opone.

Como la posición de confort es siempre la posición de contractura, ésta debe evitarse desde el momento de la admisión. Colocar al paciente en posiciones antideformantes. Pero también es necesario el uso de férulas, las cuales pueden ser estáticas o dinámicas según las necesidades y el momento. De manera que el tratamiento NO OPERATORIO de la herida es reservado casi completamente para las quemaduras superficiales.

Algunas quemaduras de segundo grado profundas y las quemaduras de tercer grado necesitan tratamiento OPERATORIO, que incluye la remoción quirúrgica del tejido necrótico y los injertos de piel o colgajos de piel en ciertas ocasiones.

Con respecto a la excisión temprana de la escara (dentro de las 72 primeras horas de haber ocurrido la quemadura) y cubrimiento con injertos autólogos:

- En pacientes, por demás sanos, con quemaduras profundas menores del 20%, excisión temprana e injerto de piel.
- Cuando clínicamente no es claro el diagnóstico de la profundidad de la quemadura, como ocurre en algunos casos por líquido hirviendo, no realizar excisión temprana.

El tejido necrótico debe ser retirado por cualquiera de las técnicas, ya sea debridación mecánica en la tina de baño, remoción total de la escara hasta la fascia, escarectomía tangencial o debridamiento enzimático.

La debridación mecánica en la tina de baño se hará con previa administración de Morfina 0.1 a 0.2 mg/kg/dosis 15 minutos antes; se aprovecha para combinar con ejercicios de fisioterapia.

Cuando se realiza el debridamiento quirúrgico se puede hacer a tres niveles:

- ✓ Excisión tangencial que saca pequeñas porciones de dermis y epidermis, hasta que se encuentre un sangrado arteriolar en todas las áreas.
- ✓ Excisión completa de epidermis y dermis hasta llegar a la grasa, que es poco vascularizada y por lo tanto no es muy apropiada para injertar.
- ✓ Excisión hasta la fascia.

Se deben observar algunos principios en los injertos de piel:

a- Estar seguros de que no hay contaminación de la herida con estreptococo beta hemolítico en cualquier cantidad o que haya menos de 10 a cinco organismos por gramo de tejido de otros gérmenes.

b- Preparar bien el sitio donante y no usar limpiadores o antisépticos sobre el tejido de granulación.

c- Usar injertos en lámina en áreas como la cara y las manos. En los otros sitios usar injertos expandidos en radios de 1:3 o 1:4, hasta 1:6 en los grandes quemados con poca piel utilizable.

d- Colocar férulas intraoperatorias para inmovilización y mantener posición adecuada.

e- Los vendajes se remueven 72 horas posteriores al injerto.

f- Se recomienda la administración de antibióticos profilácticos para prevenir la pérdida de los injertos por infección, generalmente causada por gérmenes grampositivos.

Dicloxacilina 50mg/kg/dia p.o.

4. Manejo de la infección

En las quemaduras mixtas de II y III grado la colonización ocurre desde los folículos pilosos y las glándulas sudoríparas. En las de tercer grado generalmente empieza cuando se rompe la escara después del décimo día.

Cuando el crecimiento bacteriano excede 10⁵ por gramo de tejido se constituye la sepsis de la herida quemada.

En sepsis producidas por *Pseudomonas aeruginosa* la presencia de 10⁵ organismos por gramo de tejido suele ser fatal y los cultivos de sangre suelen ser negativos.

Infección de la quemadura

Superficial cuando hay menos de 10⁵ gérmenes por gramo de tejido, puede encontrarse secreción superficial, fiebre baja, leucocitosis moderada y no se observan cambios en el estado mental del paciente.

Infección invasiva con bacteremia en donde encontramos más de 10⁵ gérmenes por gramo de tejido, se puede encontrar material purulento y la quemadura se torna negra o violácea, puede verse deterioro del tejido de granulación o profundización de quemaduras superficiales.

Se pueden encontrar también algunos o todos los siguientes hallazgos: hipotensión, taquipnea, hipertermia o hipotermia, taquicardia, ileo paralítico, alteración del estado mental, disminución del gasto urinario, leucocitosis progresiva con desviación a la izquierda, trombocitopenia, hiperglicemia, acidosis metabólica e hipoxia. En algunos casos se encuentra infección invasiva sin bacteremia, cuyo cuadro clínico es idéntico al anterior.

Los episodios de bacteremia sin un origen obvio no deben ser automáticamente adjudicadas al sitio de la quemadura y deberá estudiarse detenidamente cada

caso y analizar posibles causas ocultas, como flebitis y aún endocarditis, infección del tracto respiratorio inferior.

Colocar los catéteres en piel sana, más allá de cinco centímetros de la quemadura. No hay diferencia rotando los sitios de venopunción cada 72 horas y retirarlo lo más pronto posible.

Osteomielitis

Cuando hay hueso expuesto y cuando se usan tracciones externas o fracturas conminutas. No son muy frecuentes.

Infección del sitio donante de injertos Se deben manejar como quemaduras de segundo grado. La infección puede convertirlas en quemaduras de tercer grado.

Infección metastática Las más comunes son meningitis, absceso cerebral, neumonía, endocarditis.

Infección por anaerobios No se han descrito muchas. Se debe sospechar en quemaduras eléctricas, en quemaduras circunferenciales de los miembros, en los traumas por aplastamiento y en las debridadas inadecuadamente.

Prevención de la infección

Manejo quirúrgico el debridamiento y excisión temprana de la escara y la colocación de injertos es lo más efectivo para disminuir las posibilidades de sepsis en el paciente quemado.,

Manejo médico

Alimentación adecuada.

Es fundamental para prevenir la malnutrición y sus efectos asociados sobre el sistema inmunológico. Iniciarla lo más temprano posible, incluso utilizando sondas nasoduodenales con este fin.

Inmunizaciones

Toxoide tetánico: debe administrarse siempre por el gran peligro de tétanos en el paciente quemado. Pacientes con falta de vacunación previa o historia desconocida a este respecto, deben ser cubiertos con globulina tetánica inmune.

Control del ambiente

El origen de los gérmenes que provocan la infección es en su mayoría endógeno, aun cuando puede ser también exógeno. El aislamiento racional y el uso de medidas adecuadas, como guantes, gorros, tapabocas, ropa quirúrgica, un estricto y permanente lavado de las manos, decrecen el riesgo de contaminación cruzada y deberán ser extremas en todas las unidades de quemados.

Diagnóstico clínico y de laboratorio de la infección

Diagnóstico clínico

Se aprecia cambio o alteración en el estado de conciencia, disminución de la presión arterial, hipertermia o hipotermia, aumento en la frecuencia cardíaca y en la frecuencia respiratoria, puede aparecer ileo parálítico, diarrea, disminución de la diuresis. Localmente sobre la zona quemada pueden aparecer pústulas, zonas

negras o violáceas, profundización de las quemaduras superficiales, pérdida de injertos ya integrados.

Hallazgos de laboratorio

Leucocitosis, trombocitopenia (generalmente menos de 100.000), acidosis metabólica, alcalosis metabólica, hiperglicemia o hipoglicemia, hipoxemia.

Periodicamente examinar el estado neurológico, cardiopulmonar y gastrointestinal; también debe observarse la superficie no quemada buscando petequias o signos de infección.

Tomar cultivos de sangre, orina y esputo, punción lumbar o cultivos de cualquier material purulento, según las necesidades.

Realizar biopsias de las quemaduras. En casos necesarios, gases arteriales y radiografías de tórax.

Tratamiento de la infección

Principios generales

Remover la escara desvitalizada, donde se sospecha que se ha iniciado la sepsis.

Se debe retirar todo el tejido desvitalizado y drenar abscesos.

Se dará soporte cardiopulmonar y nutricional.

Terapia empírica

Cuando se sospecha clínicamente la sepsis, se debe iniciar un tratamiento empírico mientras nos llega la confirmación bacteriológica del cultivo y antibiograma específico.

P. Cristalina 100,000 u.i. /Kg/día qid I.V

Clindamicina 10mg /kg/dosis qid I.V

Amikacina 15mg /kg/día bid I.V

Terapia específica

Se inicia tan pronto tengamos la confirmación del germen y su sensibilidad a los antibióticos

Reglas generales que deben tenerse en cuenta para el uso de antibióticos sistémicos en el paciente quemado:

Regla 1: El paciente quemado siempre estará expuesto a los gérmenes independientemente del medio en que se encuentre.

Regla 2: No hay un solo antibiótico o una combinación de agentes que destruya todos los microorganismos a que se expone el paciente quemado.

Regla 3: Antes de seleccionar el agente antimicrobiano se debe determinar cuál es el organismo y su patogenicidad.

Se harán cultivos rutinarios al paciente y un seguimiento a los cambios en la flora de las unidades.

Regla 4: Si se requiere más de un antibiótico se deben usar sólo combinaciones de probada eficacia (se debe revisar la literatura regularmente).

Regla 5: El uso de varios antibióticos simultáneamente incrementa el riesgo de resistencia bacteriana o invasión por hongos.

Regla 6: Cuando se inicie el tratamiento, el antibiótico no debe interrumpirse tempranamente o continuarse por largo tiempo. Se recomienda darlo por cinco a siete días. En caso de estafilococo, entre 10 a 14, días y para algunos casos como endocarditis u osteomielitis, por cuatro a seis semanas.

Los informes de los cultivos sobre susceptibilidad y resistencia deben servir solamente de guía, pues no necesariamente hay correlación entre la eficacia in vivo e in vitro de los antibióticos. Un buen método alternativo para determinar la susceptibilidad antimicrobiana es la determinación de la concentración inhibitoria mínima de antibiótico requerida para inhibir el crecimiento del microorganismo. No hay que olvidar que la flora propia de las unidades de quemados va cambiando con el tiempo y por lo tanto necesita actualización permanente.

Cuando se encuentra infección por hongos, la medicación aceptable hoy en día es la anfotericina B. La debridación debe ser extremadamente agresiva, llegando en algunas oportunidades a la amputación,

La dosis es de 0.5 mg/Kg/día La duración del tratamiento generalmente dura de 12 a 14 días.

Cuando la infección es producida por virus el problema es mucho más complicado, pues hasta éste momento no hay ningún tratamiento disponible. Se está investigando con aciclovir.^{9,11,12}

5. LESIONES POR INHALACION

Estrategias de manejo

Se valorará en conjunto con Otorrinolaringología y se priorizara su traslado una vez estabilizado el paciente.

Administración de oxígeno al 100% por mascarilla, si el paciente está consciente, o por tubo endotraqueal y ventilación asistida si está inconsciente.

Se presentan secuelas neuropsiquiátricas en un 10% de los pacientes con intoxicación por monóxido de carbono y la tríada característica incluye deterioro mental, incontinencia urinaria y problemas en la marcha. Las tomografías axiales computadorizadas muestran áreas con disminución de la densidad en el globo pálido en forma bilateral.

Evaluación del compromiso de la vía aérea

| Criterios para el Diagnóstico de Lesión Inhalatoria | |
|---|--|
| Historia | Quemadura en espacio confinado, estado de coma |
| Hallazgos Clínicos | producción de humo tóxico en la escena, quemaduras de cara, esputo carbonáceo, tos, sibilante, paciente a veces asintomático |
| Radiografía de Tórax | usualmente normal a la admisión |
| Carboxihemoglobina | si está elevada, puede deberse a inhalación de humo |
| Saturación de Oxígeno | menor de lo esperado para niveles normales de PO ₂ , puede reflejar aumento de la COHb |
| Laringoscopia | revela la presencia de lesión en vías aéreas superiores. Difícil de cuantificar el grado de Injuria |
| Broncoscopia Fibróptica | revela la presencia o ausencia de lesión Inhalatoria. Método diagnóstico definitivo, no puede predecir pronóstico |

Las lesiones moderadas con ausencia de signos obstructivos sólo requieren la administración de oxígeno húmedo y observación permanente.

Si es un poco más severo el daño, pero se aprecia buena luz, se administran ciertas medidas antiedema, como corticoides suaves y nebulizaciones cada seis horas.

Si se aprecian signos de obstrucción de vías aéreas que están en progreso, y sobre todo si el paciente es gran quemado con grandes necesidades de líquidos intravenosos, se recomienda la intubación nasotraqueal.

La traqueostomía sólo se reserva para casos excepcionales, o cuando se requiera ventilación asistida por más de dos semanas.

El tratamiento de la lesión parenquimatosa es meramente sintomática.

Se administrará oxígeno húmedo durante la primera semana.

Ventilación con presión positiva antes de que se produzca insuficiencia respiratoria.

Una vez se desarrolle la neumonía se debe dar tratamiento agresivo con antibióticos, de acuerdo a los cultivos y antibiogramas obtenidos del esputo, la sangre, o de los lavados bronquiales. Se mantendrá un aseo permanente de las vías aéreas con irrigación y succión por broncoscopia, nebulizaciones y terapia respiratoria permanente.

El edema pulmonar se maneja con un meticuloso tratamiento de los líquidos y un adecuado soporte respiratorio. Especial cuidado deberá tenerse entre el tercero y séptimo día postquemadura. Los diuréticos rara vez están indicados.

6. FALLA MULTISISTEMICA

La complicación que sigue a la insuficiencia pulmonar progresiva y a la sepsis es a menudo la falla multiorgánica, esto en la medida que se ha progresado en el manejo de las primeras etapas de la quemadura.

Independientemente de la causa, se ha observado que varios sistemas fallan. Específicamente los sistemas pulmonar, cardiaco, renal, hepático, hematológico, gastrointestinal y nervioso. En el primer estado se produce sepsis, falla pulmonar e hipoxia, seguida por una falla hepática y finalmente una falla cardiaca biventricular que no responde al remplazo de volumen ni a los inotrópicos. Una vez éste síndrome comienza en el paciente quemado, prácticamente no hay mucho que hacer para prevenir el desenlace.

7. QUEMADURAS ELECTRICAS

Distinguir las lesiones de alta tensión (más de 1.000 voltios) y las lesiones de baja tensión (menos de 1.000 voltios).

Clasificar las lesiones

- 1- Quemaduras de contacto en los puntos de entrada y salida.
- 2- Quemaduras producidas por el «arco»; que ocurre cuando la corriente brinca entre dos superficies contiguas cargadas.
- 3- Quemaduras producidas por la ignición de la ropa.

La administración de líquidos intravenosos debe ser muy agresiva y por encima de los niveles calculados para otras quemaduras.

En la evaluación de la extensión de la superficie quemada deberá hacerse un cálculo adicional sobre las quemaduras que no se aprecian, y con respecto a la diuresis se deberá mantener por encima de 1.5 cc/Kg/hora en los niños para prevenir la precipitación de los hemocromógenos en los túbulos renales y la subsecuente falla renal.

Se realizara EKG para establecer posible daño del sistema excito-conductor del corazón y se realizaran enzimas cardiacas de elevación temprana como la CPK-MB para evaluar daño oculto al miocardio.

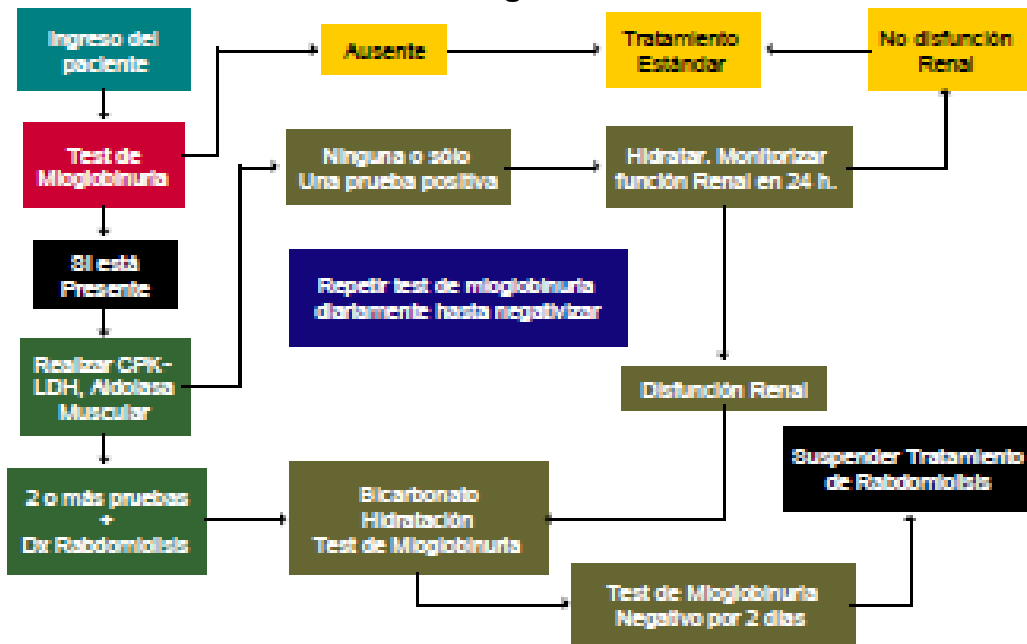
Penicilina Cristalina(a dosis ya descritas) para controlar la potencial infección por Clostridium.

Ingreso y manejo en Ucip, con atención integral con cirugía plástica, ortopedia, pediatría, cirugía pediátrica, neurocirugía, y otras especialidades según lesiones asociadas.

Las indicaciones de manejo y valoración de quemaduras eléctricas es similar a las causadas por rayos:

| Evaluación de la Víctima por Rayos a la Admisión en el Hospital |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• ECG evolutivos, CPK-MB, Ecocardiografía, +/- Imaginología vascular• Función Renal, Mioglobulinuria, CPK• RX de Cráneo y Columna, +/- TAC-scan, RX óseos, electromiogramas• RX de Tórax (ruptura de bronquios, neumotórax)• RX de abdomen estándar (perforación de viscera hueca)• Exámenes oftalmológicos, timpánicos y laberínticos |
| Trastornos y Complicaciones Comunes Luego de Quemaduras por Rayos |
| <p>TOMADO DE "Lightning Injuries to Humans in France" por Dra. Elizabeth Gourbière de la Electricité de France, Service des Studes Médicales</p> <p>Muertes por Rayos: aprox. 20% de los casos por:</p> <ul style="list-style-type: none">• Asistolia / fibrilación ventricular• Inhibición del centro respiratorio cerebral• Sepsis, Fallo Orgánico Múltiple [muerte tardía] <p>Lesiones Cardio-Respiratorias:</p> <ul style="list-style-type: none">• Arritmias - Cambios en presión arterial• Daños Miocárdicos [infartos]• Disfunción Cardíaca Edema Pulmonar - Síndrome de Distrés Respiratorio <p>Lesiones Neurológicas/ Psiquiátricas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Pérdida de conocimiento / Coma• Amnesia / Ansiedad / Confusión / Afasia / Convulsiones• Alteraciones electroencefalográficas• Daños al cerebro / cerebelo• Parestesias / Debilidad / Parálisis [temporal] parcial o completa en miembros afectados• Síndromes Dolorosos / Neuropatías Lesión Médula Espinal / Parkinsonismo• Trastornos del Sueño y la Memoria• Trastornos de la concentración• Depresión• Trastornos Variados como: Cefaleas, cansancio fácil, fobias a tormentas• Trastornos de Estrés post-traumático <p>Signos Cutáneos de Quemaduras:</p> <ul style="list-style-type: none">• Puntos de entradas / salidas pequeñas, figuras puntiformes [lesión típica]• Contacto con collares metálicos [típico]• Lineal superficial• Flash• Figuras en Helecho [alborescentes]: Patognomónico en tronco, brazos y hombro <p>Vestimentas, Zapatos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Explosión, Fragmentación, derretimiento... <p>Traumas Contusos [explosión]:</p> <ul style="list-style-type: none">• Contusión, hemorragia interna [cerebro, pulmones, hígado, intestino...]• [raramente] Fracturas [cráneo, columna cervico-espal, extremidades] <p>Lesiones auditivas y oculares:</p> <ul style="list-style-type: none">• Rotura de la membrana timpánica [Típica]• Sordera / Tinnitus / Vértigo• Ceguera pasajera / Fotofobia-Conjuntivitis - Daño Corneal• Trastornos de la Retina [agujero macular] - neuritis óptica• Cataratas |

Algoritmo para el diagnostico de rabdomiolisis y tratamiento de mioglobinuria



Objetivos del Manejo quirúrgico de las quemaduras eléctricas

- Evaluación y Reevaluación de la herida y condiciones generales del paciente.
- Evitar daños ulteriores, liberando escaras constrictivas y realizar fasciotomía.
- Remoción de tejido necrótico y devitalizado. Amputaciones si está indicada.
- Cierre temprano y cobertura por cualquier medio posible, Ej.:colgajos.

Nota : No está justificado esperar conservadoramente por varios días la definición de los daños tisulares ya que la necrosis predispone a sepsis en un tercio de los pacientes.

Criterios de Amputación en Quemaduras Eléctricas

- Durante el debridamiento y remoción de tejido muerto y devitalizado para prevenir infección y lograr cierre temprano de la herida
- En guillotina, como medida de emergencia para controlar sepsis invasiva [de 8% a 33% de los casos]
- Remoción de miembro parcialmente salvado pero convertido en afuncional y doloroso
- Revisión de muñones y reamputación para lograr mejoría funcional

8. QUEMADURAS QUIMICAS

Generalidades

Como ejemplo de agentes oxidantes tenemos el ácido crómico, el hipoclorito de sodio y el permanganato de potasio. Como agentes reductores tenemos los alquil mercurios, ácido hidroclicórico y ácido nítrico, que producen desnaturalización de las proteínas.

Los agentes corrosivos más conocidos son fenoles, cresoles y fósforo blanco. Los venenos protoplasmáticos forman sales con las proteínas o inhiben el calcio u otros iones inorgánicos necesarios para la función tisular.

Como ejemplo tenemos el ácido acético, el ácido fórmico, el ácido oxálico y el hidrófluórico.

Los agentes vesicantes producen anoxia en el sitio de contacto. Como ejemplo tenemos las cantáridas, el dimetil sulfóxido, el gas mostaza. Hay un subgrupo de agentes disecantes que producen el daño por deshidratación, o creando demasiado calor en los tejidos, o ambos efectos. A este grupo pertenecen el ácido sulfúrico y el ácido muriático.

Tratamiento de Paciente con Quemaduras Químicas

1.- Establecer y Mantener Vías Aéreas

2.- Establezca y Mantenga Circulación

3.- Inicie Tratamiento

- Remueva ropa y químicos Irrigar con agua [mucosas - CLNa 0.9%]
- Evite Hipotermia
- Siga las normas de antitetánica
- Determine extensión
- Considere factores de riesgo
- Considere traumas concurrentes
- Considere enfermedades previas

4.- Lavado de la Herida

- Continúe irrigación copiosa
- Use jabón y agua tibia
- Debride detritus y tejidos sueltos

5.- Cobertura de la Herida

- 2° grado superficial de cara, cuello;
 - Aplique bacitracina:
 - Extremidades; cubra y utilice antibióticos tópicos
 - Herida no infectada; Sulfadiazina de Plata cada 12 horas
 - Periné y genitales; Sulfadiazina de Plata cada 12 horas

Quemaduras de 3° grado; cubra y proteja con antibióticos tópicos. Considere escarotomía y debridamiento

9. QUEMADURAS POR FRÍO

Clasificación

Hay que distinguir entre la lesión localizada (frostbite) y la lesión generalizada o hipotermia sistémica.

El sistema más común de clasificación está basado en los hallazgos clínicos:

- Lesión de primer grado: Caracterizada por una placa blanca o amarillenta rodeada por eritema y edema. Usualmente no hay necrosis de tejido, pero se presenta una causalgia que indica algún grado de daño nervioso.

- Lesión de segundo grado. Presenta ampollas superficiales con contenido líquido claro y en ocasiones de aspecto lechoso. Hay casi siempre eritema y edema alrededor de las ampollas. La curación es espontánea.

- Lesión de tercer grado. Son ampollas profundas con contenido rojo o púrpura. O áreas de piel decolorada sin ampollas. Generalmente se produce necrosis del tejido.

- Lesión de cuarto grado. Se aprecia cianosis profunda de la herida sin presencia de ampollas ni edema local. La gangrena se evidencia en pocas horas.

La hipotermia sistémica también puede dividirse en categorías: crónica, subaguda y aguda.

Tratamiento

Remover la ropa húmeda, e iniciar un descongelamiento inmediato con inmersión en agua tibia a una temperatura entre 40 y 42 grados centígrados (104 F- 108 F).

Analgésicos fuertes, incluso narcóticos, si no hay contraindicación.

Morfina a dosis ya descrita anteriormente.

Se debe mantener en el agua tibia hasta que la piel se vuelva eritematosa en los puntos más distales de la lesión local. Esto generalmente ocurre en los primeros 30 minutos.

Después del deshielo rápido, se deben aspirar las ampollas para retirar los mediadores inflamatorios que allí se encuentren, dar profilaxis antitetánica, y administrar aspirina o ibuprofeno para bloquear la producción de prostaglandina F2 alfa y tromboxano.

Elevar el sitio afectado para disminuir el edema y aplicar bacteriostáticos tópicos para mantener el equilibrio bacteriológico de la zona. Se recomienda hidroterapia con movimientos activos y pasivos, para la preservación de la función.

Las intervenciones quirúrgicas tempranas no se utilizan en este tipo de quemaduras. Solamente en caso de necesidad se harán escarotomías para descomprimir miembros.

10. QUEMADURAS POR RADIACION

El tratamiento de la quemadura por explosión nuclear es la misma que para cualquier tipo de quemaduras, pero lógicamente el curso del mismo está complicado por los efectos sistémicos de la irradiación aguda, que incluye depresión inmunitaria, vómito, diarrea, hemorragia digestiva, etc.

El manejo de las úlceras crónicas producidas por irradiación es difícil, puesto que se suma el efecto directo de la radiación sobre las células y la arteritis subsecuente que se desarrolla en las zonas adyacentes a la misma.

Este fenómeno vascular impide la normal cicatrización del sitio afectado.

El tratamiento consiste en una amplia resección de toda la lesión y el cubrimiento, usualmente con algún tipo de colgajo, ya que la colocación de injertos es prácticamente imposible por la mala calidad del lecho receptor.

11. COMPLICACIONES

| Complicaciones Generales o Sistémicas | | | |
|--|--|--|--|
| Complicación | Orígenes: | Debido a: | Provocando: |
| Aparato Respiratorio | <ul style="list-style-type: none"> - Distrés respiratorio del adulto - Edema Pulmonar | <ul style="list-style-type: none"> - Infecciones por: Broncoaspiración acumulación de secreciones, atelectasias - Vía hematogena | <ul style="list-style-type: none"> - Embolia pulmonar, lesiones por inhalación, - Insuficiencia Respiratoria e hipoxia |
| Por Inhalación De humo tóxico [Lesión Inhalatoria] | <ul style="list-style-type: none"> - Obstrucción de vías aéreas - Intoxicación por monóxido de carbono - Afectación de vías aéreas inferiores | <ul style="list-style-type: none"> - Inhalación de gases irritantes - El CO se une a la Hb formando carboxihemoglobina [COHb] - Inspirar productos tóxicos de la combustión - Incompleta contenidos en el humo | <ul style="list-style-type: none"> - Edema de glotis - Hipoxia y alta probabilidad de muerte - Broncoespasmo - Disnea - Insuficiencia respiratoria progresiva |

| Complicaciones Generales o Sistémicas cont... | | | |
|---|--|---|--|
| Complicación | Oríjanan | Debido a | Provocando: |
| Digestivas | - Lesiones agudas de la mucosa gástrica | - Intensa respuesta hipermetabólica | - Hemorragia digestiva severa |
| | - Úlceras gastroduodenales | - Liberación de catecolaminas y corticoides | - Translocación Bacteriana |
| | - Úlceras de Curling | - Encamamiento prolongado | - Retarda alimentación enteral |
| | - Síndrome Arteria Mesentérica Superior (SAMS) | - Deshidratación Colestáticos | - Perforación Colangitis |
| | - Colectistitis acalculosa | - Trastornos hidroelectrolíticos | - Fenómeno de translocación bacteriana |
| | - Íleo paralítico | - Deglución de humo o gases tóxicos, | - Síndrome de O'Gilby |
| Hepáticas | - Elevación de Transaminasas | - Alteraciones Hemodinámicas | |
| | - Aumento de fosfatasa alcalina | - Reducción del Gasto cardíaco | - Congestión centrolobulillar |
| | - bilirrubinemia | - deficiencia calórica | - fallo hepático |
| | - hipoalbuminemia | - aumento del metabolismo | |
| | - TPT elevado | | |
| Cardiovasculares | | - Hipovolemia | - Aumento del gasto cardíaco |
| | - Shock | - Quemaduras eléctricas | - Taquicardia supraventricular |
| | - Insuficiencia Cardíaca congestiva | - Quemaduras por Rayos | - Arritmias ventriculares |
| | - Arritmias | - Alteración de los factores de coagulación | - tromboembolismo pulmonar |
| | - Trombosis venosas | | |
| Renales | - Insuficiencia renal | - Shock hipovolémico | - Insuficiencia renal crónica |
| | - Infecciones de vías urinarias | - Mieloglobinuria Sonda Urinaria | - litiasis renal |

| Complicaciones Generales o Sistémicas cont... | | | |
|---|-------------------------------------|--|--|
| Complicación | Originan | Debido a | Provocando: |
| Plasmáticas | - hemoglobinuria - mioglobinuria | - Hemólisis masiva - Rabdomiolisis | fallo renal |
| Sanguíneas | - Anemia - Leucopenia | - Destrucción de GR - Hipoactividad GB | - Hipoflujo de O ₂ - Granulocitopenia |
| Neurológicas | - Encefalopatías | Diversas causas | Variable |
| Musculoesqueléticas y articulares | - Rigidez - contracturas | - Inmovilizaciones y posiciones viciosas, - Cicatrices patológicas | - Pérdida de fuerza Muscular - Pérdida de función |
| Cutáneas en áreas diferentes a las quemaduras | - Ulceras por presión | - El paciente está expuesto a decúbitos prolongados sobre determinadas regiones corporales | |

12. TRATAMIENTO PSICOLOGICO DEL PACIENTE QUEMADO

Los pacientes quemados muestran síntomas emocionales de variada intensidad durante todo su proceso de tratamiento: miedo, ansiedad, rabia y depresión, otros como regresión y reacciones psicóticas también se presentan y es importante conocerlos para tratarlos adecuadamente.

Es importante conocer la historia pasada del paciente y su manera de manejar el estrés. La quemadura es súbita y no tiene tiempo de prepararse para manejarla. El paciente se enfrenta al dolor, a una hospitalización y a un severo desequilibrio fisiológico. Se debe ajustar al hospital en donde es casi completamente dependiente de otros sobre todo inicialmente. Teme por su vida, la mayoría de los procedimientos, como las curaciones y las terapias son dolorosos. Aún los injertos de piel le producen dolor en los sitios donantes. Por ésto es normal que el paciente crea que el trato es cruel e inhumano y que incluso se sienta perseguido.

Los pasos iniciales en el tratamiento del paciente quemado deben ser preventivos:

- Asegurarse que el paciente entienda su enfermedad, el tratamiento y el pronóstico.

- Evitar discusiones y pronósticos al lado de la cama del paciente, a menos que esté específicamente incluido en ellas.

- Permitirle al paciente tanto control como sea posible en su tratamiento.

- Dar adecuada analgesia.

- Usar pacientes quemados ya curados para efectos de soporte.

La ansiedad es muy frecuente. El paciente puede presentar incomodidad, tensión, sudoración, taquicardia, dilatación pupilar. Trastornos del sueño, fatiga, dificultad para concentrarse, pérdida del apetito, irritabilidad y una evidente disminución de la tolerancia al dolor. Siente que ha perdido el control de casi todo, y teme perder el control sobre sus emociones.

La apariencia del paciente es una de las mayores fuentes de ansiedad.

La psicosis en los pacientes quemados a menudo se presenta como dos síndromes:

- un síndrome orgánico cerebral o delirium, y
- una psicosis sin causa orgánica conocida (psicosis del quemado).

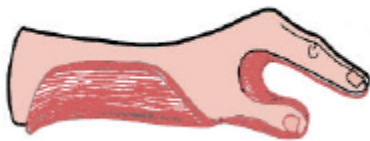
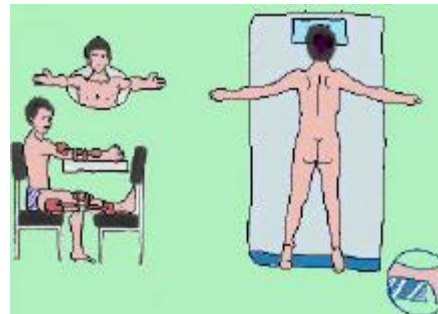
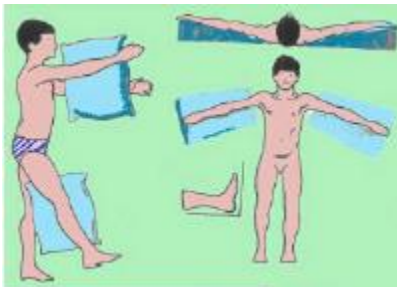
En el delirio se pueden presentar desorientación, pérdida de memoria reciente, dificultad para funciones intelectuales, alucinaciones usualmente visuales, más común en los ancianos. Se presenta por causas que comprometen el funcionamiento cerebral, como el desequilibrio hidroelectrolítico, anoxia cerebral, edema, infección, factores tóxicos o trauma.

En la psicosis los síntomas son similares, las alucinaciones son más auditivas y la confusión menos marcada. Los síntomas no dan pistas sobre la etiología de manera que la evaluación neurológica y los datos de laboratorio son obligatorios. El tratamiento es similar. Para el delirio se debe reconocer y tratar tempranamente la etiología.

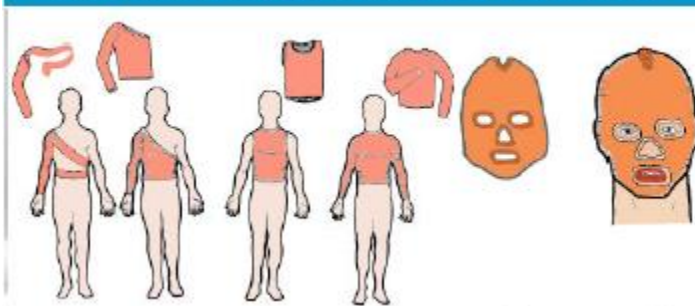
Se debe permitir a los padres estar la mayor cantidad de tiempo posible con los niños, estimularlos a jugar, utilizar personas especializadas en el cuidado de los pequeños y ponerlos en contacto con otros niños tan pronto sea posible.^{5,10,20}

13. REHABILITACION

Posicionamientos

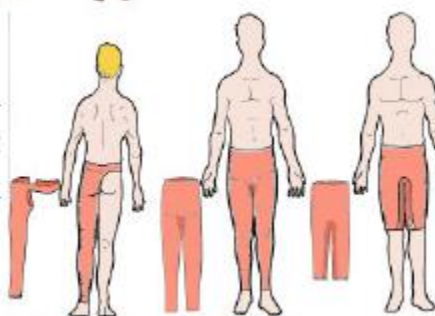


Ropa elástica compresiva, diferentes regiones del cuerpo y detalle de la cara



El principio de la terapia para cicatrices utilizando ropa compresiva fue aplicada por primera vez por Linna en 1881. Hoy continuamos su utilización como tratamiento de las cicatrices y con los años hemos adquirido mejores conocimientos de los cambios fisiopatológicos producidos por la ropa compresiva.

La ropa compresiva produce una alineación paralela y horizontal de las fibras colágenas, diferente a las formaciones nodulares que se presentan en cicatrices hipertróficas



REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

- 1) Artigas R (Ed.) "Normas médico quirúrgicas para el tratamiento de las quemaduras". Santiago. Ed. Andrés Bello, 1984.
- 2) Ayala R. "Tratamiento de urgencia del niño quemado agudo grave". *Pediatr al Día* 1991;7:234-8.
- 3) Burns in children younger than two years of age. *Pediatrics*. Sheridan et al. 100(4):721.
- 4) Carvajal HF. "A physiologic approach to fluid therapy in severely burned children. *Surg Gynecol Obst*. 1980; 150:379-384.
- 5) Estudio de profilaxis antibiotica en quemados. UEi y quemados del HGUA..
- 6) Garcés M, Tapia L, Hoecher F et al. "Clasificación y pronóstico de los quemados" *Asistencia Pública*. 1971; 1:5-9.
- 7) Guia de Urgencias Pediatricas. Delmer. 1987 Edición norteamericana traducida. Pg 64. pg171-181.
- 8) H Cruces 1999. Pg302-304.
- 9) Hansbrough JF et al." Pediatric burn". *Pediatr in Rev* 1999; 20:117-123.
- 10)Manual de Diagnóstico y terapéutica Pediátrica. H la Paz. 3ª Edición.

- 11)Manual de pediatria UCIP. H la Paz. Edición 2001.
- 12)Manual de Diagnóstico y terapéutica Pediátrica. H la Paz. 4ª Edición.
- 13)Magnagement of the hig-risk Pediatric burn patient. J Ped Surg. Vol 36 2001
pg1308-1312.
- 14)Morrow SE, Smith DI et al. "Etiology and outcome of pediatric burns". J
Pediatr Surg 1996; 31:329-333.
- 15)Protocolo de Niño Gran Quemado. Oct 2000 Unidad de Quemados
H.G.U.A.
- 16)Protocolos de la AEP. Tratamiento de las quemaduras en pediatria. Cap 23
Pg 97-101.
- 17)Sharp RJ. "Quemaduras" en Aschcraft KW; Holder TM (eds) Cirugía
Pediátrica, 2ª Ed. México, Interamericana, Mc Graw Hill, 1995.
- 18)Schiller WR. " Burn management in children". Pediatr Ann 1996; 25:431-8.
- 19)Tratado de Pediatria. 8ª Edición. M. Cruz. Pg1932-1933 y 1964.
- 20)Tratado de Pediatria. 16ª Edición. Nelson. Pg 315-322
- 21)Treatment of the seriously burned infant. Sherridan. J burn care Rehabil 1998
Mar-apr; 19(2):115-8.
- 22)Urgencias pediatricas . H. Cruces. 302-304. 1999.

23)Vega J, Contreras A, Agurto M. "Mortalidad por lesiones en accidentes y violencias en menores de 20 años". Rev Chil Ped 1990; 61:277-280.

ANEXOS

ANEXOS

EPIDEMIOLOGIA

De los niños maltratados el 10% presenta quemaduras.(4) (6) y (7) Sobretudo en menores de 2 años (4). Entre el 5-10% de las quemaduras obedecen a malos tratos(8). 18% (10)Suelen ser escaldaduras en varones menores de 3 años. (8)

| <i>Quemaduras</i> | <i>Provocada</i> | <i>No provocada</i> |
|-------------------------------------|---|---------------------------|
| Escaldadura | | |
| Bordes | Nítidos y precisos | Difusos e Irregulares |
| Salpicaduras | No | SI |
| Forma | Guante o calcetín | |
| Glúteos en casquete | No definidos | |
| Profundidad | Homogénea | No homogénea |
| Grado | 1º y 2º | 2º y 3º |
| Simetría | Bilateral | Unilateral |
| Quemaduras por contacto | | |
| Forma | Plancha radiador, tenedor, cigarrillo | Imprecisa |
| Bordes | Nítidos y precisos | Difusos |
| Localización | <u>Zonas de castigo:</u> Orejas, mejillas, hombros, brazos, Palmas y plantas, glúteos y genitales | <u>Zonas descubiertas</u> |
| Demanda de ayuda | | |
| | Diferida <24h | Inmediata |
| Historia | | |
| Atribuida | A un hermano | |
| compatibilidad con la exploración | NO | SI |
| Compatibilidad con la edad | NO | SI |
| afectividad del niño y/o los padres | alterada | Normal |
| Acompañante | Adulto sin parentesco | Familiar directo |
| accidentes previos | SI | NO |

CALCULO SCQ

Fecha de la quemadura _____
 Fecha de la evaluación _____

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------------|
| A | | | | | | | | | 1.º _____ % |
| B | | | | | | | | | 2.º _____ |
| C | | | | | | | | | 3.º _____ |
| D | | | | | | | | | |
| E | | | | | | | | | |
| F | | | | | | | | | |
| G | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | |
| I | | | | | | | | | |
| J | | | | | | | | | |

| | % QUEMADO | |
|-----------|-----------|-------|
| | ANT. | POST. |
| CABEZA | | |
| TRONCO | | |
| BRAZO D. | | |
| BRAZO I. | | |
| PIERNA D. | | |
| PIERNA I. | | |
| TOTAL | | |

| | RECIÉN NACIDO | 3 AÑOS | 6 AÑOS | 12 + AÑOS |
|---------|---------------|--------|--------|-----------|
| CABEZA | 18 % | 15 % | 12 % | 6 % |
| TRONCO | 40 % | 40 % | 40 % | 38 % |
| BRAZOS | 16 % | 16 % | 16 % | 18 % |
| PIERNAS | 26 % | 29 % | 32 % | 36 % |

| Características Comunes de la Herida Quemadura | | | |
|--|---------------|---------|----------------------------------|
| Causas | Profundidad | Dolor | Aspectos |
| Líquidos Caliente | | | |
| Exposición breve | 2º grado | intenso | húmedo, ampollas, rosado húmedo, |
| Exposición larga | 2º y 3º grado | mínimo | rojo oscuro |
| Llama [Flama] | | | |
| flash | 2º grado | severo | húmedo, ampollas, rosado, seco, |
| contacto directo | 3º grado | mínimo | blanco cetrino |
| Químicos | | | |
| ácidos | 2º grado | severo | marrón y correoso |
| | conversión a | | blanco o |
| álcalis | 3º grado | severo | marrón claro |
| Electricidad | 3º grado | mínimo | seco, blanco cetrino |
| | | | o marrón y correoso |

**HISTORIA CLINICA DE CIRUGIA PLASTICA
RECONSTRUCTIVA Y QUEMADOS**

A.-PERFIL

NOMBRE:

EDAD:

EXPEDIENTE:

SEXO:

PESO:

A.S.C.:

FECHA DE NACIMIENTO:

ESCOLARIDAD:

MADRE:

EDAD :

ESCOLARIDAD:

OCUPACION:

PADRE:

EDAD:

ESCOLARIDAD:

OCUPACION:

INFORMANTE:

PROCEDENCIA:

CONFIABILIDAD:

B. -HISTORIA MEDICA PASADA

1 -PERINATALES

PRODUCTO N° _____

G: P: A: C:

C.P.N. _____

ANTECEDENTES PATOLOGICOS DEL EMBARAZO

PRIMER TRIMESTRE: _____

SEGUNDO TRIMESTRE: _____

TERCER TRIMESTRE: _____

MEDICAMENTOS: _____

RX. DURANTE EL EMBARAZO: _____

TIPO DE PARTO: _____

C.- A.P.P.

HOSPITALIZACIONES ANTERIORES: _____

CIRUGIAS ANTERIORES: _____

ENFERMEDADES INFECTO-CONTAGIOSAS: _____

ASMA: _____

ALERGIAS: _____

CONVULSIONES _____

T.B.: _____

CARDIOPATIA: _____

INMUNIZACIONES: _____

OTROS: _____

M.F.C: _____

D.- HISTORIA MEDICA FAMILIAR

ALERGIAS:

ASMA:

CONVULSIONES:

TB:

DIABETES:

HTA :

CANCER:

MFC:

OTROS:

E. QUEJA PRINCIPAL:

F. HISTORIA ACTUAL DE LA ENFERMEDAD:

REVISION DE APARATOS Y SISTEMAS:

PIEL Y FANERAS: _____

CARDIOVASCULAR Y CIRCULATORIO: _____

RESPIRATORIO Y ORAL: _____

DIGESTIVO: _____

MUSCULO ESQUELETICO: _____

GENITOURINARIO: _____

S. NERVIOSO: _____

G. EXAMEN FISICO:

FC: _____ FR: _____ T: _____ PA: _____

CABEZA: _____

CARA: _____

OJOS: _____

NARIZ: _____

BOCA: _____

OIDO: _____

CUELLO: _____

TORAX: _____

CsPs: _____

CORAZON: _____

ABDOMEN: _____

GENITALES EXTERNOS: _____

MIEMBROS SUPERIORES: _____

MIEMBROS INFERIOES: _____

NEUROLOGICOS: _____

H. DIAGNOSTICO

