

UNIDAD IV

**PROCESO ENFERMERO EN EL
CUIDADO DEL NIÑO EN
URGENCIAS**

PROCESO ENFERMERO EN EL NIÑO, ADOLESCENTE Y ADULTO JOVEN CON LESIONES POR QUEMADURA

Las quemaduras se pueden definir como un trauma prevenible, que compromete piel y/o mucosas y tejidos subyacentes, producida generalmente por la acción de agentes de tipo físicos (térmicas), químicos y biológicos(1).

Según los datos de la OMS, el riesgo de defunción por quemaduras en la niñez es elevado, con una tasa mundial de 3,9 defunciones por 100.000 habitantes; el 10% de todas las muertes causadas por lesiones no intencionales se deben a quemaduras por fuego; este tipo de quemaduras se encuentra entre las principales causas de años de vida ajustados en función de la discapacidad (AVAD) en los países de ingresos bajos y medianos (2).

Las secuelas a largo plazo de las quemaduras y las discapacidades que pueden causar constituyen una carga muy importante para las víctimas y las familias, así como para los establecimientos de salud, por lo cual es un problema de salud pública de primer orden.

DEFINICIÓN

Una quemadura se define como una lesión de la piel o de otro tejido causada por una lesión térmica; se produce cuando algunas o todas las células de la piel u otros tejidos son destruidas por líquidos calientes (escaldaduras), sólidos calientes (quemaduras de contacto) o llamas (quemaduras por fuego). Las lesiones de la piel u otros tejidos orgánicos debidas a la radiación, la radioactividad, la electricidad, la fricción o el contacto con productos químicos también se consideran quemaduras(2).

ETIOLOGÍA

Los agentes capaces de producir una quemadura o lesión histopatológica similar, se agrupan clásicamente en (3):

1. AGENTES FÍSICOS:

- a) POR CALOR: metal caliente (agente sólido), líquidos calientes (agente líquido), vapor de agua (agente gaseoso).
- b) POR FRÍO: eléctricas (corriente de alto y bajo voltaje) y radiaciones (sol rayos UV, rayos X, energía atómica).

2. AGENTES QUÍMICOS: ácidos y álcalis.

3. AGENTES BIOLÓGICOS: seres vivos (insectos, medusas, etc.).

FISIOPATOLOGÍA

Para el manejo del niño(a) y/o adolescente con lesiones térmicas se deben tener en cuenta diferencias fisiológicas importantes entre niños y los adultos:

- La vía aérea de los niños es vulnerable. Esto es de suma importancia en las lesiones por inhalación, por la mayor probabilidad de obstrucción de la vía aérea.
- Los niños son más susceptibles a la intoxicación por CO.
- Los niños tienen mayor predisposición a la hipotermia, por su mayor ASC.
- Al compararse con los adultos, los niños tienen diferentes proporciones en cuanto al ASC, lo que puede afectar el cálculo de la extensión de la quemadura.
- La piel del niño es de menor espesor que la del adulto, por lo que las lesiones son más profundas y graves.

Anatomía y fisiología de la piel:

La piel cumple funciones muy importantes que se pierden cuando hay lesiones térmicas, Fig. 1:

- **Protege al cuerpo de la infección:** cuando la piel está intacta, pues constituye una barrera contra las bacterias y los organismos patogénicos.
- **Regula el balance hidroelectrolítico y mantiene la temperatura corporal:** cuando la piel se quema las pérdidas de líquidos y calor al medio ambiente están aumentadas.
- **Es un órgano sensitivo:** los receptores nerviosos localizados en la piel permiten la detección de las sensaciones de presión y dolor. En las quemaduras intermedias las terminales están expuestas, lo que causa dolor; en las profundas, se encuentran destruidas y la sensación de dolor se pierde.
- **Determina la apariencia física y la identidad.**

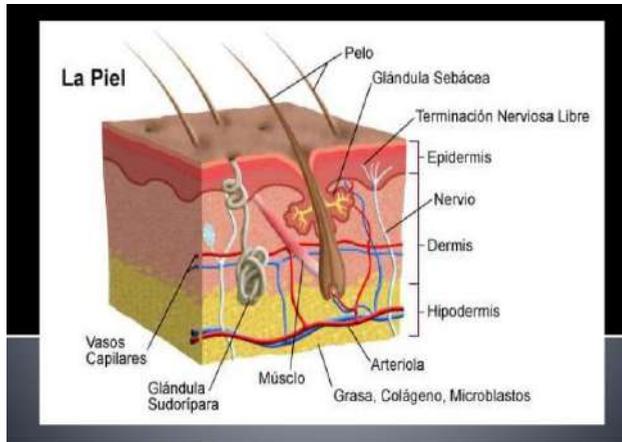


Figura 1. Anatomía de la piel

Fuente: Sánchez F, Menchaca P, Del Río R. Manejo inicial del niño quemado: lo que el médico general debe saber. Rev. Ped. Elec. [en línea] 2014, Vol 11, N° 1. ISSN 0718-0918

Las lesiones térmicas producen alteraciones localizadas que desencadenan una respuesta patológica de todo el organismo, ocasionando alteraciones que ocurren en forma simultánea y comprometen el pronóstico del paciente si no son manejadas adecuadamente. Estas alteraciones podemos agruparlas en: hemodinámicas e hidroelectrolíticas, cardio-respiratorias, hormonales y autonómicas, renales y cutáneas.

En las alteraciones hemodinámicas e hidroelectrolíticas debido a la destrucción de tejidos se presenta lesión del tejido endotelial vascular y vasodilatación, esto genera aumento de la permeabilidad capilar por donde se pierden grandes cantidades de agua, electrolitos y proteínas, hay liberación de mediadores químicos como histamina, kininas, prostaglandinas y factor activador plaquetario que favorecen la vasodilatación y el éstasis local; aumenta la viscosidad sanguínea y la formación de micro-trombos, hay destrucción masiva de glóbulos rojos, liberación de potasio y acidosis metabólica.

Las alteraciones cardio-respiratorias resultan de las pérdidas de volumen, que son compensadas con taquicardia y aumento del gasto cardiaco, afectando la fibra miocárdica y llevando a una falla circulatoria.

Alteraciones hormonales y autonómicas, el estrés y la angustia producen una respuesta de los mecanismos de defensa con la liberación de mediadores químicos que estimulan el eje hipotálamo-hipófisis que lleva a liberación de hormonas como mineral corticoide, glucocorticoides, andrógenos y catecolaminas que finalmente generan hiper-metabolismo en el paciente quemado.

Alteraciones renales son secundarias a la hipovolemia, hipo perfusión tisular, alteraciones hormonales y al efecto nefro-tóxico de los detritos y pigmentos acumulados por el daño de los tejidos; se puede presentar insuficiencia pre renal o una insuficiencia renal aguda.

Las alteraciones cutáneas además de la pérdida de las capas de la piel, dermis, epidermis, tejido sub-dérmico, tejido vascular y nervioso, producen lesiones fácilmente colonizables por bacterias; puede presentarse dolor intenso o pérdida de la sensibilidad, pérdida de volumen, electrolitos y el síndrome de respuesta inflamatoria aguda. En la Tabla 1, se resume los efectos causados por las lesiones térmicas (3):

Tabla 1. Efectos sistémicos y fisiopatológicos en pacientes quemados

Sistema	Efectos
Dermatológico	Evaporación y pérdida de calor-tendencia a la hipotermia
Neurológico	Letargia, delirio, convulsiones y coma
Cardiovascular	Tempranos: disminución del gasto cardíaco, aumento de las resistencias sistémicas y pulmonares, depresión miocárdica y aumento de la permeabilidad capilar Tardíos: aumento del gasto cardíaco, disminución de la resistencia periférica
Pulmonar	Estridor, edema de la vía aérea, disminución de la compliance aumento del espacio muerto fisiológico, atelectasias, hipoxemia, edema intersticial, alteración V/Q
Renal	Tempranos: oliguria, necrosis tubular aguda si la reanimación no es adecuada Tardíos: disfunción renal proximal tubular, glucosuria, proteinuria
Hepático	Infiltración grasa, disfunción hepática, aumento de la gluconeogénesis, disminución de la albúmina
Gastrointestinal	Gastritis erosiva, úlceras de estrés, íleo adinámico
Endocrinológico y metabólico	Aumento del consumo de oxígeno producción de CO ₂ , de catecolaminas, lipolisis, hiperglicemia, hiponatremia, hipocalcemia, hipofosfatemia
Hematológico	Tempranos: aumento de la viscosidad de la sangre, disminución de los factores V y VIII, trombocitopenia Tardíos: anemia-coagulopatía
Inmunológico	Disminución de la inmunidad- mayor susceptibilidad a infecciones

Fuente: Elaborada con base en: Abdi S, Cortiella J. Burninjury-related anesthetic emergencies. *Seminars in Anesthesia, Perioperative Medicine and Pain* 1998; 17(2):140

CLASIFICACIÓN

Las quemaduras pueden clasificarse en función de su mecanismo o causa, su grado o profundidad, el porcentaje de la superficie corporal quemada, la región o parte del cuerpo afectada, así como su extensión.

Para diagnosticar la profundidad de las quemaduras (Figura 2), puede utilizarse la comparación de la clasificación de Benaim y Converse Smith aceptada por la Asociación Americana para el Manejo de las Quemaduras (ABA) (Tabla 2), que agrupa las lesiones.

Tabla 2. Correlación de las clasificaciones de Benaim, Converse-Smith y American Burns Association, con los estratos cutáneos comprometidos y el pronóstico

Benaim	Converse-Smith	American Burns Association	Estrato cutáneo lesionado	Pronóstico
Tipo A	Primer grado	Epidérmica	Epidermis	Curación espontánea 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 se puede profundizar
Tipo AB-B	Segundo grado profundo	Dérmica profunda	Epidermis Dermis papilar sin afectar faneras profundas	Habitualmente termina en injerto con secuelas estéticas/funcionales. Puede requerir escarectomía tangencial
Tipo B	Tercer grado	Espesor total	Epidermis Dermis Hipodermis hasta músculo y hueso	Requiere escarectomía precoz e injerto o colgajo

Fuente: American Burns Association, 2014.



Figura 2. Profundidad de las quemadura

Fuente: Ferj D. Quemaduras en edad pediátrica: enfrentamiento inicial. rev. med. clin. Condes - 2009; 20(6) 849 – 859

La extensión de una quemadura se expresa como un porcentaje del total de la superficie corporal afectada, cálculo que puede realizar según el esquema de Lund y Browder, que es el método más exacto para el cálculo de la superficie afectada, debido a que considera la proporción de cabeza y extremidades de acuerdo al crecimiento de los niños (Tabla 3 y Figura 3); también se utiliza la regla de los nueves, método fácil de recordar que se usa ampliamente. En esta regla todas las partes del cuerpo están divididas en porcentajes de un total, en múltiplos de nueve, método no exacto en niños.

Tabla 3. Tabla de Lund y Browder

Área	Edad en años					% 2° grado	% 3° grado	% total
	0-1	1-4	5-9	10-15	Adulto			
Cabeza	19	17	13	10	7			
Cuello	2	2	2	2	2			
Tronco anterior	13	13	13	13	13			
Tronco posterior	13	13	13	13	13			
Clúteo derecho	2½	2½	2½	2½	2½			
Clúteo izquierdo	2½	2½	2½	2½	2½			
Genitales	1	1	1	1	1			
Brazo derecho	4	4	4	4	4			
Brazo izquierdo	4	4	4	4	4			
Antebrazo derecho	3	3	3	3	3			
Antebrazo izquierdo	3	3	3	3	3			
Mano derecha	2½	2½	2½	2½	2½			
Mano izquierda	2½	2½	2½	2½	2½			
Muslo derecho	5½	6½	8½	8½	9½			
Muslo izquierdo	5½	6½	8½	8½	9½			
Pierna derecha	5	5	5½	6	7			
Pierna izquierda	5	5	5½	6	7			
Pie derecho	3½	3½	3½	3½	3½			
Pie izquierdo	3½	3½	3½	3½	3½			
Total								

Fuente: Murphy JT, Purdue GF, Burn Injury. En: Levin DL, Morriss FC (ed). Essentials of Pediatric Intensive Care. 2a. ed. USA: Churchill Livingstone, 1997; 1013

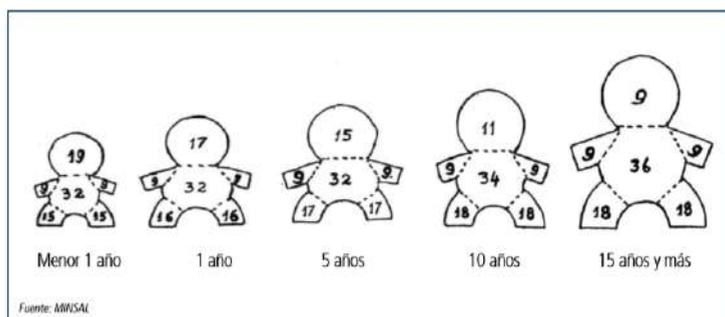


Figura 3. Gráfica de Lund y Browder, niños de 0 a 15 años
Fuente: Rev. Ped. Elec. [en línea] 2014, Vol 11, N° 2. ISSN 0718-0918

ATENCIÓN INICIAL DE URGENCIAS

La atención se inicia desde el mismo sitio de ocurrencia del evento y tiene varios objetivos, entre los cuales encontramos suspender el proceso de la quemadura retirando las ropas y objetos calientes del cuerpo de la víctima, lavar con abundante agua la lesión, evitando la aplicación de cremas, aceites y otras sustancias. Posteriormente se debe trasladar a la víctima al centro de salud cercano donde puede recibir atención adecuada.

Una vez en la institución de salud, se realiza una primera evaluación, que tiene como objetivo detectar lesiones importantes que pueden pasar inadvertidas y que pueden agravar el pronóstico del paciente; se inicia la evaluación siguiendo los pasos de la American Heart Association (Asociación Estadounidense del Corazón) - **CABD**: circulación, vías aéreas, respiración y valoración neurológica; para la reanimación:

C. Circulatorio: se debe instalar un acceso venoso de buen calibre en una aérea no afectada, en pacientes con quemaduras de una extensión mayor del 25% o profundas de más del 15%; se recomienda poner un acceso venoso central. La reposición de líquidos endovenosos puede realizarse con lactato de Ringer o con solución salina 0.9% (4cc/Kg x % de quemadura) administrando la mitad en las primeras ocho horas y la otra mitad en las siguientes 16 horas contadas a partir de la quemadura, manteniendo una diuresis 1-3cc/Kg/h.

A. Respiración necesaria: mantener la vía aérea permeable con inmovilización de columna cervical hasta que se descarte lesión en cuello. Verificar si hay signos de quemaduras por inhalación (tos, esputo carbónico, quemaduras de coanas, disnea, estridor laríngeo, cambios en la voz, recinto cerrado, etc.). Las lesiones de vía aérea pueden manifestarse hasta 48 horas después de ocurridos los hechos.

B. Respiración y ventilación: en caso de quemadura de vía aérea se debe considerar la intubación oro-traqueal. Se debe administrar oxígeno con dispositivos de alto flujo que aseguren una Fracción de oxígeno inspirada -FIO₂- > 95% en quemaduras mayores del 20%, lesión de la vía aérea, quemaduras circunferenciales del tórax y en trauma asociado con quemaduras.

D. Valoración neurológica: puede valorarse con la nemotecnia AVDI (A: alerta, V: responde a estímulos verbales, D: responde a estímulos dolorosos, I: inconsciente) y con la escala de Glasgow.

E. Exposición: revisar el paciente en su totalidad y posteriormente cubrir para evitar la hipotermia.

Una vez terminada la atención inicial de urgencias, se realiza una evaluación secundaria para evitar que pasen inadvertidas otras lesiones que pueden revestir mayor gravedad. Evaluación del niño incluye la historia clínica pediátrica con énfasis en la edad, factor causal y descripción del evento, antecedentes de inmunización y factores de riesgo.

Tabla 4a. Proceso enfermero en el niño, adolescente y adulto joven con lesiones por quemadura

DOMINIO 11	CLASE 2	DX DE ENFERMERÍA	NOC
Seguridad Protección	Lesión física	Etiqueta: Deterioro de la integridad cutánea. Factores relacionados: Exposición traumática a agentes físicos, químicos o biológicos Características definitorias: Destrucción de las capas de la piel y tejidos anexos.	Recuperación de las quemaduras

NIC

- Cuidado de las quemaduras.
- Terapia de ejercicio: movilidad articular.
- Educación en salud.

Actividades

- Tranquilizar al niño y la familia, brindando un trato amable y seguro.
- Tomar peso y talla, para determinar superficie corporal.
- Administrar analgesia vía oral o endovenosa.
- Retirar ropa o vendajes que cubre al niño.
- Valorar y establecer la extensión y profundidad de las quemaduras.
- Cubrir con compresas estériles al niño para evitar las pérdidas de calor.
- Hacer el cuidado de las lesiones, según el protocolo.
- Colocar sonda de Foley si porcentaje >15%, Grado AB y cuando hay quemaduras en área genital.
- Evaluar la perfusión arterial en las extremidades afectadas con quemaduras profundas.
- Poner las extremidades por encima del nivel del corazón para disminuir el edema y mejorarla circulación.
- Mantener en posición funcional la extremidad afectada para evitar retracciones.
- Informar a la familia condición del estado de salud del niño, tratamiento a seguir, programación de curaciones, manejo del dolor y necesidad de hospitalización

DOMINIO 12	CLASE I	DX DE ENFERMERÍA	NOC
Confort	Confort físico	<p>Etiqueta: Dolor Agudo.</p> <p>Factores relacionados: Lesión por exposición a agentes lesivos</p> <p>Características definitorias: expresiones faciales y verbales, conductas defensivas, irritabilidad, llanto inquietud.</p>	<p>Control del dolor.</p> <p>Nivel del dolor.</p> <p>Satisfacción del paciente/ usuario:</p> <p>manejo del dolor.</p>

NIC

- Administración de analgésicos.
- Manejo del dolor

Actividades

- Uso de escala de valoración del dolor, ejemplo figura No 2.
- Iniciar rápidamente la administración de analgesia en urgencias, seguir medicación de elección con horario, medicamento recomendado morfina, dosis: 0,1 mg/kg IV o VO dosis cada 4-6 horas.
- Controlar los factores ambientales que puedan influir en la respuesta del niño (temperatura, iluminación, ruido).
- Mantener el cómodo, en compañía de su familia permanentemente.

Fuente: Diagnósticos NANDA, NOC, NIC.

ACTIVIDADES:



Figura 4. Escala visual analógica (EVA)

Fuente: Quiles, M., Van-der Hofstadt, C. J., & Quiles, Y. (2004). Instrumentos de evaluación del dolor en pacientes pediátricos: una revisión (2ª parte). Revista de la Sociedad Española del Dolor, 11(6), 52-61.

Tabla 4b. Proceso enfermero en el niño, adolescente y adulto joven con lesiones por quemadura

DOMINIO 4	CLASE 4	DX DE ENFERMERÍA	NOC
Actividad Reposo	Respuestas Cardiovasculares /pulmonares	<p>Etiqueta: Perfusión tisular periférica ineficaz</p> <p>Factores relacionados: Pérdida o aumento excesivo de líquidos corporales</p> <p>Características definitorias: Edema, alteración de las características de la piel, alteración de los signos vitales.</p>	Equilibrio hídrico. Estado circulatorio. Hidratación.
<p>NIC</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regulación hemodinámica. • Manejo de la hipovolemia. • Reposición de líquidos. <p>ACTIVIDADES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obtener accesos venosos de buen calibre. • Acolitar la colocación catéter venoso central cuando el porcentaje de la lesión es > al 10% de superficie corporal con profundidad grado AB o B. • Iniciar reanimación hídrica con bomba de infusión según el modelo del servicio. • Monitorizar al paciente y signos vitales. • Control de líquidos administrados y eliminados. • Inicio de vía oral temprana. • Toma de pruebas de laboratorio: hemograma, pruebas renales, uroanálisis, hemoclasificación, enzimas cardíacas si hay quemadura eléctrica. • Enviar al niño a otras ayudas diagnósticas: Rx torax, EKG, siguiendo los protocolos de seguridad del paciente. 			
DOMINIO 11	CLASE 1	DX DE ENFERMERÍA	NOC
Seguridad/ Protección	Infección	<p>Etiqueta: Riesgo de infección</p> <p>Factores Relacionados: Trauma tisular</p>	Estado nutricional. Curación de las lesiones

NIC
<p>ACTIVIDADES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisar carné de vacunación • Administrar toxoide tetánico. • Aislamiento de contacto para disminuir el riesgo de infección. • Cubrimiento oportuno de las lesiones.

Fuente: Diagnósticos NANDA, NOC, NIC.

Tabla 4c. Proceso enfermero en el niño, adolescente y adulto joven con lesiones por quemadura

DOMI- NIO 2	CLASE 1	DX DE ENFERMERÍA	NOC
Nutrición	Ingestión	<p>Etiqueta: Desequilibrio nutricional inferior a las necesidades corporales</p> <p>Factores relacionados: Agresión térmica</p> <p>Características definitorias: Pérdida de peso, bajo tono muscular</p>	<p>Equilibrio hídrico.</p> <p>Estado circulatorio. Hidratación.</p>
<p>NIC</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alimentación enteral por sonda • Manejo de la nutrición • Manejo del peso <p>ACTIVIDADES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control de signos vitales • Dieta hipercalórica-hiperproteica. • Colocación de sonda nasogástrica/naso yeyunal si es necesario. • Control de laboratorio • Control de peso y talla. 			

Fuente: Diagnósticos NANDA, NOC, NIC.

Tabla 4d. Proceso enfermero en el niño, adolescente y adulto joven con lesiones por quemadura

DOMINIO 9	CLASE 1	DX DE ENFERMERÍA	NOC
Afrontamiento/ tolerancia al estrés	Respuestas postraumáticas	<p>Etiqueta: Síndrome postraumático</p> <p>Factores relacionados: Accidente grave.</p> <p>Características definitorias: Llanto, irritabilidad, trastornos del sueño, pesadillas</p>	Nivel de estrés
NIC			
<ul style="list-style-type: none"> • Disminución de la ansiedad • <p>ACTIVIDADES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permitir un acompañante permanente con el niño • Control del dolor • Estimular la participación del niño en actividades lúdicas. 			

Fuente: Diagnósticos NANDA, NOC, NIC.

FASE DE REHABILITACIÓN DEL PACIENTE QUEMADO(12)

Esta fase debe empezar en el hospital y puede durar toda la vida. El proceso depende de la dedicación del niño y la familia en el seguimiento del programa diseñado para el paciente. Todas las quemaduras requieren atención para evitar alteraciones en el movimiento, manteniendo especial atención en conservar la flexibilidad y la función de las articulaciones, especialmente de dedos y manos. Dentro de las posibles limitaciones individuales debe tratar de restablecerse el estilo de vida que se tenía antes de la quemadura, incluyendo el regreso al colegio.

APOYO PSICOLÓGICO AL PACIENTE QUEMADO Y SU FAMILIA

Es fundamental que el niño o adolescente quemado cuente con apoyo Psicológico “por varias razones. En primer lugar, para contener y darle un mejor trámite a las intensas reacciones emocionales negativas que propicia en pacientes y sus familiares quemaduras extensas en el cuerpo. En segundo lugar, para favorecer la adaptación del paciente al medio hospitalario considerándose que pueden pasar por largos periodos de estadía en el hospital. En tercer lugar, para facilitar la adherencia de los pacientes a los tratamientos médicos, los cuales demandan su activa y permanente colaboración para que se concrete su recuperación en salud. En cuarto lugar, para ayudar al paciente a manejar física y emocionalmente el dolor, experiencia muy presente en los pacientes quemados hospitalizados. Y finalmente, para posibilitar la aceptación de las consecuencias físicas, psicológicas, sociales, familiares, laborales que pueden dejar el trauma térmico, una vez superada la hospitalización. Protocolo de Intervención Psicológica”.

NO OLVIDAR

Se debe descartar maltrato cuando hay una reacción inapropiada de los padres, tardanza en la búsqueda de asistencia, negar la lesión, lesión incompatible con la historia clínica o con el desarrollo del niño, contradicciones, ausencia de testigos, quemaduras a repetición, quemaduras con formas definidas.

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

Responda las siguientes preguntas:

1. Todas estas circunstancias, menos una, determinan la gravedad de una quemadura, señale cual:
 - a. Afectación de regiones críticas.
 - b. Profundidad de la quemadura.
 - c. Sexo del paciente.
 - d. Extensión.

2. Señale que agente no es causa de quemadura

- a. Fuego directo.
- b. Electricidad
- c. Cemento.
- d. Radiaciones ionizantes.

3. Todas estas características pertenecen a una quemadura dérmica profunda menos una, señale cual:

- a. No presentan ampollas.
- b. No son dolorosas.
- c. Presentan pérdida del folículo pilo sebáceo.
- d. Curan en 10 o 15 días.
- e. Son exudativas y rojizas.

LECTURAS RECOMENDADAS

Enríquez Rodríguez N. Plan de cuidados a un paciente quemado: a propósito de un caso. 2016.

NANDA Internacional. Diagnósticos enfermeros. Definiciones y clasificación. Elsevier, Barcelona, España, 2015-2017.

Organización Mundial de la Salud. A who plan for burn prevention and care. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/97852/1/9789241596299_eng.pdf

Peñalba A, Marañón R. Tratamiento de las quemaduras en urgencias. Sección de Urgencias Pediátricas. Hospital Universitario Gregorio Marañón. Madrid. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/tratamiento_de_las_quemaduras_en_urgencias.pdf

Píriz-Campos RM.; Martín Espinosa NM.; Postigo Mota, S. Guía terapéutica en el cuidado local de las quemaduras. Revista Rol de Enfermería, 2014, vol. 37, no 2, p. 94-99.

Quiles M., Van-der Hofstadt CJ., & Quiles Y. (2004). Instrumentos de evaluación del dolor en pacientes pediátricos: una revisión (2ª parte). Revista de la Sociedad Española del Dolor, 11(6), 52-61.

Sánchez F, Menchaca P, Del Río R. Manejo inicial del niño quemado: lo que el médico general debe saber. Rev. Ped. Elec. [en línea] 2014, Vol 11, N° 1. ISSN 0718-0918

PROCESO ENFERMERO EN EL NIÑO CON TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO

El trauma craneal es un evento; es motivo común de consulta en los servicios de urgencias pediátricas, que en la mayoría de los casos son clasificados como traumatismos leves que cursan sin secuelas, pero en ocasiones pueden producir lesiones intracraneales que causan una importante morbilidad y mortalidad en la edad pediátrica(4).

Un significativo porcentaje de muertes en la infancia se asocia al trauma craneoencefálico (TCE). En el mundo, el trauma craneoencefálico (TCE) es un accidente que ocasiona lesiones temporales o definitivas; sin embargo, hay que resaltar que los niños presentan mayores tasas de sobrevida en relación a los adultos, pero las secuelas y consecuencias son más devastadoras por su edad y desarrollo potencial(5).

Recuerde:

Las lesiones en los niños son un problema importante de salud pública.
Las lesiones afectan directamente a la supervivencia infantil.
Los niños son más vulnerables a las lesiones.
Las lesiones en los niños pueden prevenirse.
El costo de no hacer nada es inaceptable.
Pocos países tienen buenos datos sobre las lesiones en los niños.
Las investigaciones sobre las lesiones en los niños son demasiado limitadas.
El número de profesionales especializados en lesiones de los niños es excesivamente escaso.
La prevención de las lesiones en los niños es responsabilidad de muchos sectores.
La prevención de las lesiones en los niños no recibe suficiente financiamiento.

Organización Mundial de la Salud, 2012.

EPIDEMIOLOGÍA

Los TCE se presentan en todas las etapas de edad, en la infancia el grupo atendido con esta entidad con mayor frecuencia es el de menores de dos años. En la pubertad existe otro pico de gran incidencia por la

participación de los jóvenes en actividades de riesgo. Los TCE son más frecuentes en varones en todos los grupos de edad, existiendo mayor diferencia a partir de los cuatro años(6).

Cada quince segundos sucede un TCE en los Estados Unidos. En 2013, se produjeron en los Estados Unidos aproximadamente 2,8 millones de visitas al servicio de urgencias relacionadas con TCE, 282.000 hospitalizaciones y 56.000 muertes relacionadas. Las tasas de TCE variaron según la edad, con las tasas más altas observadas entre personas de ≥ 75 años (2.232.2 por 100.000 habitantes), 0-4 años (1.591.5) y 15-24 años (1.080.7)(7) . Se estima que, de esta población aproximadamente un 2% de ese país vive con una discapacidad.

Este evento es la primera causa de muerte en la población adulta joven. En la población pediátrica es la primera causa de morbi-mortalidad en la Unión Americana. Ocurren 150.000 traumas de cráneo severo en este grupo etario, con un total de 7.000 muertes y con un porcentaje más alto de discapacidad(8).

En Colombia el trauma craneoencefálico es una de las mayores causas de consulta en los servicios de urgencias; de acuerdo con las estadísticas del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses ocurrieron 25 225 muertes violentas en el 2014 y 25.381 en el 2017pero se desconoce cuál es la contribución del TCE a estas cifras; sin embargo hay una gran carga de muertes accidentales en el grupo de cero a cuatro años que pueden estar relacionadas a este evento (6);en el Hospital Universitario del Valle en la Unidad de Trauma Pediátrico en el año 2014 el 50% de la consulta es relacionada con TCE.

DEFINICIÓN

El traumatismo craneoencefálico (TCE) se define como un intercambio brusco de energía mecánica causado por una fuerza externa que tiene como resultado una alteración a nivel anatómico y/o funcional (motora,

sensorial y/o cognitiva) del encéfalo y sus envolturas, en forma precoz o tardía, permanente o transitoria(5); las lesiones resultantes pueden ser contusas o penetrantes.

CAUSAS

Las causas de los traumatismos varían con la edad de los sujetos que los sufren. Las caídas constituyen el mecanismo etiológico más frecuente. Los accidentes de tráfico son la segunda causa en frecuencia, pero ocupan el primer lugar en lesiones graves y fallecimientos. El maltrato es una causa de TCE potencialmente grave, que afecta con mayor frecuencia a los menores de dos años.

- Niños < dos años: caída libre (brazos de sus padres, cama, barandas, bañeras), caídas por escaleras, maltrato.
- Niños entre dos y diez años: accidentes de tránsito y bicicleta, caídas.
- Niños > de diez años: deportes, accidentes de tránsito y bicicleta, violencia.
- El TCE puede ser secundario a pérdida de conciencia debido a convulsiones o intoxicaciones.

FISIOPATOLOGÍA

Los niños presentan con mayor frecuencia lesión intracraneal si se compara con los adultos, en especial en los menores de dos años. Esta mayor susceptibilidad se debe a una superficie craneal proporcionalmente mayor, una musculatura cervical relativamente débil, un plano óseo más fino y deformable, y un mayor contenido de agua y menor de mielina en las terminaciones axonales(6).

El daño cerebral inicial puede ser ocasionado por fuerzas de inercia o de contacto (Figura 5). Los vectores de fuerza lineal aparecen cuando el cráneo es golpeado por un objeto en movimiento y generan las fuerzas de contacto; la aceleración, desaceleración o los movimientos de rotación angular de la cabeza producen las fuerzas inerciales relacionadas

con el TCE. La combinación de la fuerza inercial y el contacto es la responsable del daño patológico asociado al TCE(4).



Figura 5. Efecto de aceleración-desaceleración axial y rotacional durante el sacudimiento

Fuente: Coria de la H, Carolina et al. Síndrome del niño sacudido: Artículo de revisión. *Rev. chil. pediatr.* [on line]. 2007, vol.78, n.1 [citado 2018-08-21], pp.54-60.

Los eventos que desencadenan el trauma dirigen la fuerza de la inercia al tejido cerebral y sus células. La aceleración lineal puede producir lesiones superficiales debido a que la sustancia gris que cubre la superficie del cerebro es más susceptible a las fuerzas lineales, lo que ocasiona contusiones y hemorragias corticales.

El movimiento cefálico rotacional puede explicar las lesiones cerebrales más profundas a nivel de la materia blanca, donde los axones pueden resultar fisiológica y mecánicamente lesionados por las fuerzas rotacionales. Esta disrupción de la materia blanca profunda se le llama lesión axonal difusa (8).

Después del daño inicial o primario causado en el momento del impacto, a consecuencia del traumatismo directo sobre el cerebro, o por las fuerzas de aceleración, desaceleración o rotación en la sustancia blanca y gris, puede desarrollarse un daño secundario que es definido como la cascada de reacciones fisiológicas y bioquímicas que ocurren después del daño primario y contribuyen al daño y muerte neuronal.

A nivel intracraneal puede aparecer, edema cerebral, hemorragias intracraneales (axiales o extra-axiales), convulsiones, etc., con un intervalo variable de tiempo desde el traumatismo. A nivel sistémico, debido a la lesión cerebral primaria u otras lesiones asociadas, se pueden producir alteraciones que comprometen aún más la perfusión neuronal, como hipotensión arterial, hipoxemia, hipercapnia o anemia. Hay liberación de neurotransmisores excitatorios, elevación intracelular de las concentraciones de calcio, potasio y formación de radicales libres (1).

El daño secundario comienza y continúa desde el momento del impacto y se perpetúa segundo a segundo cuando el paciente presenta hipoxia, hipotensión e hipertensión.

El daño cerebral secundario, a diferencia del primario, es potencialmente tratable y en su mayoría anticipable.

CLASIFICACIÓN

La evaluación inicial de un niño con TCE en niños debe comenzar con la medición del estado de conciencia, que es el mejor indicador para medir la intensidad del traumatismo y de la función del cerebro. La escala de coma de Glasgow –GCS- es el instrumento de más rigor para la evaluación del estado de conciencia(9).

La GCS debe medirse una vez la vía aérea, ventilación y la circulación se hayan asegurado y antes de la administración de medicamentos sedantes, paralizantes o anti-convulsionantes. Con el uso de la GCS podemos clasificar la severidad del trauma, Tabla 5:

Tabla 5. Escala de Coma de Glasgow para población general y modificada para lactantes

Escala de Glasgow		Escala de coma modificada para lactantes	
Actividad	Mejor respuesta	Actividad	Mejor respuesta
<i>Apertura de ojos</i>		<i>Apertura de ojos</i>	
Espontánea	4	Espontánea	4
Al hablarle	3	Al hablarle	3
Con dolor	2	Con dolor	2
Ausencia	1	Ausencia	1
<i>Verbal</i>		<i>Verbal</i>	
Orientado	5	Balbuceo, palabras y frases adecuadas, sonríe, llora	5
Confuso	4	Palabras inadecuadas, llanto continuo	4
Palabras inadecuadas	3	Llanto y gritos exagerados	3
Sonidos inespecíficos	2	Gruñidos	2
Ausencia	1	Ausencia	1
<i>Motora</i>		<i>Motora</i>	
Obedecer órdenes	6	Movimientos espontáneos	6
Localizar dolor	5	Localizar dolor	5
Retirada al dolor	4	Retirada al dolor	4
Flexión anormal	3	Flexión anormal	3
Extensión anormal	2	Extensión anormal	2
Ausencia	1	Ausencia	1

Fuente: Glasgow J, Mc Govern S. Imaging the less seriously head injured child. Arch Dis Child 2000; 82: 333-5.

Clasificación según resultado de la SCG:

- Trauma mínimo: sin alteración de conciencia ni de memoria, G 15.
- Trauma leve: pérdida de la conciencia < a 5 minutos y/o alteración de la memoria, G 13 a 14.
- Trauma moderado: pérdida de la conciencia > a 5 minutos o déficit neurológico focal, G 9 a 13.
- Trauma severo: gran deterioro neurológico, lateralización motora y midriasis G = 0 < que 8.

Manifestaciones clínicas asociadas al TCE

Alteraciones de la consciencia: La pérdida de consciencia inmediata al traumatismo es relativamente frecuente, y sólo ha demostrado ser un factor de riesgo independiente si su duración supera los cinco minutos. Sin embargo, las variaciones del nivel de consciencia en el medio sanitario son el mejor indicador de la intensidad del traumatismo y de la función general del cerebro.

Signos neurológicos: Son extraordinariamente variados y dependen de las áreas cerebrales lesionadas. Pueden aparecer desde el momento del traumatismo, acompañar a una alteración de la consciencia inicial o presentarse tras un intervalo libre de síntomas. Debido a su alto valor predictivo de lesión intracraneal, se debe realizar la exploración neurológica sistematizada a todos los pacientes con TCE.

Alteración de las funciones vitales: en los momentos iniciales de los TCE se producen alteraciones transitorias de la frecuencia cardiaca y la tensión arterial, que se normalizan en un corto espacio de tiempo. Estas manifestaciones pueden ser desencadenadas por una reacción vagal, que suele acompañarse de vómitos, cefalea y obnubilación leve, que mejoran paulatinamente. Pasado este primer momento, las alteraciones del ritmo cardiaco, la tensión arterial o la frecuencia respiratoria deben considerarse como un motivo de alarma.

Los menores de dos años presentan algunas particularidades que debe tomarse en cuenta, ya que en ocasiones, la forma de presentación de las lesiones cerebrales significativas puede ser sutil, con ausencia de los signos o síntomas de alarma neurológica, pero presentan alto riesgo de lesión intracraneal. Además, en menores de dos años la fractura de cráneo se ha mostrado como un factor de riesgo independiente de lesión intracraneal.

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico estará determinado por el riesgo de lesión intracraneal, establecido por la historia clínica, la exploración física y las pruebas de radiológicas según el caso.

1. **Historia clínica:** edad, lugar donde ocurrió el evento, mecanismo del trauma, síntomas asociados, tiempo transcurrido desde el evento, localización del golpe, evolución desde el traumatismo y enfermedades previas.
2. **Exploración física:** valoración de signos vitales, reevaluación CABD y exploración neurológica.
 - **Exploración neurológica:** nivel de conciencia (GCS), pupilas simetría y reactividad, postura y movimientos espontáneos, fondo de ojo, pares craneales, déficit motor o sensitivo y reflejos osteotendinosos.
3. **Pruebas de radiología:**
 - La tomografía axial computarizada (TAC) constituye la técnica de neuro-imagen de referencia en el TCE.
 - Resonancia Magnética nuclear (RMN), su uso es limitado por el tiempo requerido para una exploración, su elevado costo y un menor rendimiento para reconocer el sangrado agudo intracraneal frente al TAC.
 - Radiografía simple de cráneo; sólo se admite su uso en algunas situaciones clínicas.

Las lesiones específicas que podemos encontrar (Figura 6):

- Heridas en cuero cabelludo “scalp”
- Fracturas lineales
- Fracturas deprimidas
- Fractura compuesta abierta
- Fractura de la base de cráneo
- Hematoma epidural
- Hematoma subdural
- Contusión parenquimatosa

- Conmoción cerebral
- Lesión axonal difusa

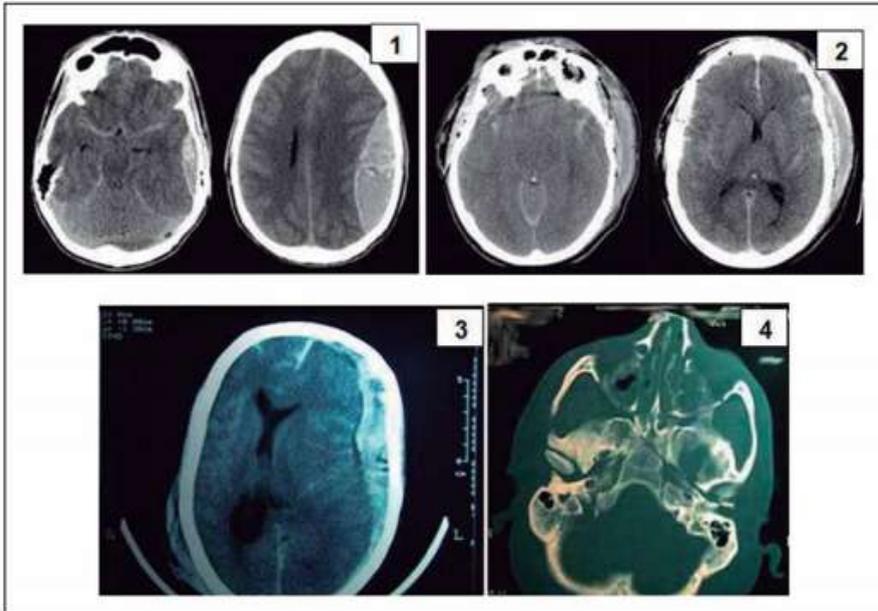


Figura 6. Imágenes de TAC de lesiones intracraneales: 1. Hematoma epidural. 2. Edema cerebral difuso postraumático. 3. Hematoma subdural. 4. Fractura de la base del cráneo

Fuente: Higüero S, García Ruano A. Traumatismos craneoencefálicos. *Pediatr Integral* 2014; XVIII (4): 207-218

ATENCIÓN INICIAL

El manejo del niño con trauma craneoencefálico está dirigido a establecer el medio ambiente fisiológico óptimo para revertir el daño neurológico, la prevención de la lesión secundaria y evitar injurias secundarias (hipoxia, hipotensión, hipertensión, anemia, etc.).

Toda atención debe iniciarse con el CABD de la reanimación, con la permeabilización de la vía aérea e inmovilización de la columna cervical (A), asegurar la ventilación (B) pues la hipoxia y la hipercapnia ocasionan vasodilatación cerebral compensatoria que aumenta el flujo sanguíneo cerebral y la presión intra-craneana; si el menor está en coma, presenta signos de hipertensión endo-craneana, hipoxia, hipercapnia, trauma severo de tórax, incapacidad para mantener la vía aérea permeable o problemas respiratorios asociados, es necesario intubar.

La circulación (C) debe asegurar accesos venosos de buen calibre y restaurar rápidamente una volemia adecuada con líquidos cristaloides, coloides y soluciones hipertónicas en caso necesario, buscando mantener una adecuada oxigenación cerebral, evitando la isquemia secundaria y el edema citotóxico, la restricción de líquidos para evitar el aumento del edema en pacientes con trauma craneoencefálico no es clara, por tanto el manejo se realiza tratando de mantener la volemia en todo momento y reevaluar constantemente.

Posteriormente se realizará el examen neurológico y la búsqueda y control de otras lesiones. La revaloración del menor constantemente es fundamental para la toma de decisiones.

Una vez estabilizado es necesario precisar la existencia de lesiones cerebrales, localización y extensión de la lesión primaria, identificar lesiones que pueden generar lesiones secundarias y definir un pronóstico neurológico, la tomografía axial computarizada simple (TAC) es la ayuda radiológica de elección, pues permite visualizar lesiones quirúrgicas y no quirúrgicas en un paciente.

TRATAMIENTO

El tratamiento del TCE se inicia desde el mismo ingreso del niño con una correcta evaluación del estado de salud, clasificación de la lesión y del estado de conciencia, evitando los insultos secundarios. El manejo comienza con medidas básicas como:

- Coloque un collar cervical para prevenir las lesiones medulares cervicales hasta que se descarte este diagnóstico.
- Cabecera a 30°.
- Valoración neurológica estricta.
- Administración de oxígeno por dispositivos de alto flujo.
- Vía oral suspendida hasta nueva orden.
- Control de líquidos endovenosos.
- Vigilar presencia de fiebre, dolor, vómito y convulsiones.
- Control de glicemia.
- UCI en caso necesario.

En caso de TCE severo se puede utilizar el siguiente algoritmo (Figura 7).

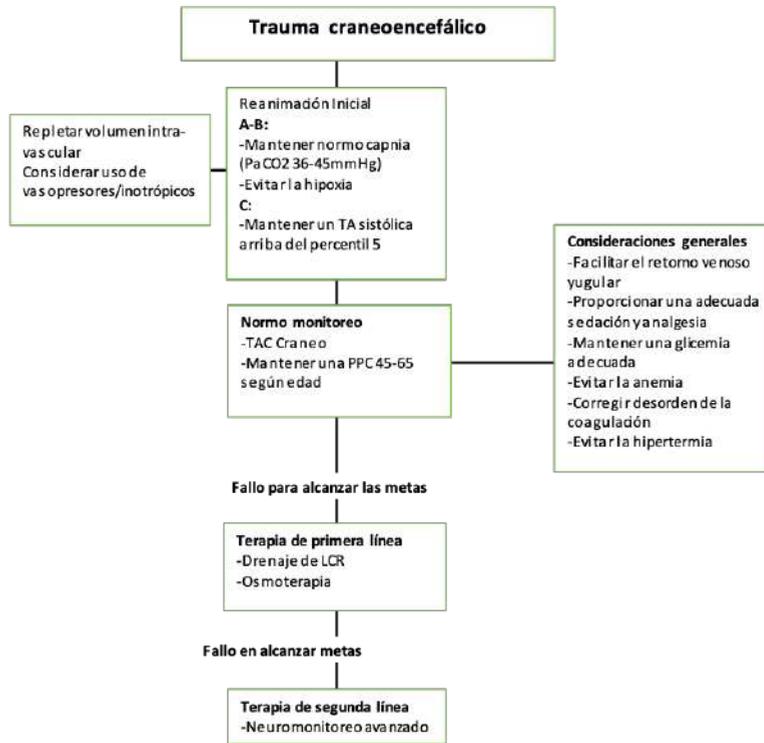


Figura 7. Algoritmo de manejo TCE severo

Fuente: De la Torre-Gómez RE, Rodríguez-Rodríguez IC, López-León A, Carranza-Barrera LG, Brancaccio-Orozco J, Guzmán-Rodríguez I, Aviz-Vinaya LD. Revisión de trauma de cráneo severo. Revista médica MD. Volumen 5, número 4; mayo - julio 2014.

Otras recomendaciones de manejo son:

- Terapia hiper-osmolar.
- Control de la presión de perfusión.
- Hiperventilación.
- Hipotermia.
- Profilaxis anticonvulsiva.

PROCESO ENFERMERO

Tabla 6a. Proceso enfermero en el niño con trauma craneoencefálico

DOMINIO 4	CLASE 4	DX DE ENFERMERÍA	NOC
Actividad/ Reposo	Respuestas cardiovasculares/ pulmonares	<p>Etiqueta: Patrón respiratorio ineficaz</p> <p>Factores relacionados: Lesión neurológica</p> <p>Características definitorias: Uso de los músculos accesorios para respirar, bradipnea, taquipnea.</p>	<p>Estado de los signos vitales.</p> <p>Estado respiratorio: permeabilidad de las vías respiratorias</p>
<p>NIC</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitorización de signos vitales • Monitorización respiratoria • Oxigenoterapia <p>ACTIVIDADES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluar el patrón respiratorio, frecuencia respiratoria y movimientos torácicos, presencia de respiración de Cheyne–Stokes, hiperventilación, etc. • Administre oxígeno al 100%. • Monitoria de la frecuencia respiratoria y la saturación de oxígeno. • Identificar e informar la necesidad de intubación por: obstrucción de la vía aérea que no se corrige con la tracción mandibular, lesiones de la cara o el cuello que necesiten cirugía para resolver la obstrucción, riesgo de bronco aspiración cuando el paciente no puede defenderse de las secreciones, un puntaje de coma de Glasgow menor de 9, apnea o hipoventilación, trauma torácico grave, shock hipovolémico. <ul style="list-style-type: none"> • Apoyar el procedimiento de intubación según la norma institucional. • Pasar sonda orogástrica (cuando se sospecha fractura de base del cráneo) o nasogástrica; esto para disminuir la distensión por aerofagia o íleo que dificulta seriamente la respiración, pues limita la excursión diafragmática y disminuye la capacidad residual funcional. 			

Fuente: Diagnósticos NANDA, NOC, NIC.

Tabla 6b. Proceso enfermero en el niño con trauma craneoencefálico

DOMINIO 4	CLASE 4	DX DE ENFERMERÍA	NOC
Actividad/ Reposo	Respuestas cardiovasculares/ pulmonares	<p>Etiqueta: Disminución del gasto cardíaco</p> <p>Factores relacionados: Pérdida de la volemia</p> <p>Características definitorias: Alteraciones en la frecuencia y ritmo cardíaco</p>	Estado circulatorio (el niño mantendrá parámetros normales de presión arterial, frecuencia cardíaca, temperatura, pulsos palpables, llenado capilar menor de 2 segundos y gasto urinario mayor de 1cc/Kg/h).
<p style="text-align: center;">NIC</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manejo de la hipovolemia • Manejo de líquidos • Regulación hemodinámica <p>ACTIVIDADES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspeccionar en el niño la presencia de hemorragias y su causa en ambos lados del cuerpo. • Evaluar la circulación utilizando varios parámetros: color de la piel, pulso, presión arterial, llenado capilar, nivel de conciencia, gasto urinario, temperatura de la piel. • Realizar toma de muestras de sangre antes de conectar los líquidos endovenosos para analizar en laboratorio como mínimo el grupo sanguíneo, pruebas cruzadas, hemograma y glicemia. • Canalizar dos accesos venosos periféricos, preferiblemente en extremidades, no en cuello o cabeza, en menos de 90 segundos, con catéteres del mayor tamaño posible según el tamaño del niño, para reemplazar las pérdidas. Si no se logra el acceso venoso, en menos de 90 segundos se debe establecer un acceso intra-óseo. 			

- Iniciar la expansión de la volemia con la administración de líquidos endovenosos cristaloides tibios (solución salina al 0.9% o Hartman) según orden médica. Preferiblemente se recomienda en este evento solución salina al 0.9% y utilizar albúmina al 5% o al 20% e hidroxietilalmidón o poligelina para evitar edema cerebral.
- Realizar infusión de sangre o sus derivados tibios según orden médica.
- Monitorizar la presión arterial, frecuencia cardíaca y características del pulso y temperatura corporal.
- Limpiar las heridas y comprobar su extensión, profundidad y posible infección, lave con solución salina tibia y cubra con apósitos estériles.
- Evaluar el color de la piel, pulsos periféricos, ingurgitación yugular, llenado capilar, sudoración, para verificar el estado hemodinámico.
- Control de líquidos administrados y eliminados.
- Realizar control del gasto urinario (normal: 1-2 cc/Kg/h), colocar sonda vesical si es necesario.

Fuente: Diagnósticos NANDA, NOC, NIC.

Tabla 6c. Proceso enfermero en el niño con trauma craneoencefálico

DOMINIO 12	CLASE I	DX DE ENFERMERÍA	NOC
Confort	Confort físico	<p>Etiqueta: Dolor agudo</p> <p>Factores relacionados: Agentes lesivos (físicos).</p> <p>Características definitorias: Manifestaciones verbales y faciales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Control del dolor. • Nivel del dolor. • Satisfacción del paciente/ usuario: manejo del dolor (el niño se mostrará tranquilo durante su proceso de hospitalización).
NIC			
<ul style="list-style-type: none"> • Administración de analgésicos • Manejo del dolor <p>ACTIVIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valorar el nivel del dolor del niño. • Administración de analgésicos vía oral o endovenosa con horario según orden médica. • Mantener un ambiente cálido y tranquilizador, en compañía de su familia. 			

Fuente: Diagnósticos NANDA, NOC, NIC.

Tabla 6d. Proceso enfermero en el niño con trauma craneoencefálico

DOMINIO 4	CLASE 4	DX DE ENFERMERÍA	NOC
Actividad/ Reposo	Respuestas cardiovasculares/ pulmonares	<p>Etiqueta: Riesgo de perfusión tisular cerebral ineficaz</p> <p>Factores relacionados: Traumatismo craneal.</p>	Estado neurológico (el niño mantendrá signos neurológicos estables, no presentará hipertermia y sus signos vitales estarán dentro de los parámetros normales).
<p style="text-align: center;">NIC</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitorización neurológica • Manejo de la medicación • (8),(10),(9),(11) <p>ACTIVIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificar las actividades de enfermería de manera que se eviten estímulos innecesarios. • Valorar el estado de conciencia con la escala de coma de Glasgow. • Mantener la cabecera a 30–45°, ubique la cabeza y el cuello en posición de línea media sin flexión o extensión para favorecer el retorno venoso yugular. • Valoración neurológica por turno: tamaño de pupilas, reacción a la luz, reflejos, respuesta a estímulos, posturas anormales indicadoras de decorticación y descerebración. • Valorar presión arterial, frecuencia cardíaca, temperatura, saturación, frecuencia respiratoria, patrón respiratorio. • Vigilar la presencia de edema peri-orbitario, hematoma en párpados, equimosis en región mastoides o laceraciones. • Observar la presencia de cualquier drenaje por oídos o nariz. • Prevenir la aparición de convulsiones. Si se presentan, evite el daño por golpes en el niño. Suministre anticonvulsivante según orden médica. • Mantener la normo-termia, evitando hipertermia; en caso de que se presente, utilice medios físicos, hielo si es necesario y antipiréticos según orden médica. En lo posible mantenga al niño entre 32 y 35° C (hipotermia leve) para evitar aumento de la PIC y muerte neuronal. 			

Fuente: Diagnósticos NANDA, NOC, NIC.

Tabla 6e. Proceso enfermero en el niño con trauma craneoencefálico

DOMINIO 9	CLASE 2	DX DE ENFERMERÍA	NOC
Afrontamiento /Tolerancia al estrés	Respuestas de afrontamiento	<p>Etiqueta: Ansiedad familiar</p> <p>Factores relacionados: Déficit de conocimientos ante el evento traumático</p> <p>Características definatorias: Expresiones de preocupación</p>	Control de la ansiedad (así la familia se mostrará tranquila y apoyará el proceso terapéutico).
NIC			
<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo emocional • Disminución de la ansiedad 			
ACTIVIDADES			
<ul style="list-style-type: none"> • Brindar educación sobre los procedimientos que requiere el niño por su estado de salud. • Explicar la importancia del uso de monitores, tubo orotraqueal, catéteres y otros. • Explicar la evolución del estado de salud del niño. • Permitir la participación de la familia en los cuidados básicos del niño (baño, cambio de pañal, humectar la piel, etc. 			

Fuente: Diagnósticos NANDA, NOC, NIC.

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

Responda las siguientes preguntas:

1. Defina qué es un trauma cráneo encefálico (TCE):

- a) Es el intercambio brusco de energía mecánica causado por una fuerza externa que tiene como resultado una alteración a nivel anatómico y/o funcional (motora, sensorial y/o cognitiva) del encéfalo y sus envolturas, en forma precoz o tardía, permanente o transitoria.

- b) Es el daño directo causado por el impacto del trauma, incluye la contusión cerebral, la laceración cerebral, la lesión axonal difusa, el desgarro dural o venoso etc.
- c) Es el resultado de la aplicación de una a fuerza externa que ejerce sus efectos sobre el cráneo, por agresiones, caídas, golpes, accidentes deportivos o por accidentes de tráfico.
- d) Es la lesión directa de las estructuras craneales, encefálicas o meníngeas que se presentan como consecuencia de un agente mecánico externo y puede originar un deterioro cognitivo.

2. Cuáles son las causas del TCE según etapa de edad:

Niños <2 años: _____

Niños entre 2 y 10 años: _____

Niños >10 años: _____

3. En el manejo del TCE es prioritario evitar:

- a) La hipotensión, hipertensión y la hipoxia.
- b) Las alzas térmicas, dolor y la ansiedad.
- c) El uso de analgésicos y sedantes.
- d) La hiperglicemia, la deshidratación y los movimientos bruscos.

LECTURAS RECOMENDADAS

Coria de la H C et al. Síndrome del niño sacudido: Artículo de revisión. *Rev. chil. pediatr.* [online]. 2007, vol.78, n.1, pp.54-60. ISSN 0370-4106. <http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062007000100007>.

Higuero S, García Ruano A. Traumatismos craneoencefálicos. *Pediatr Integral* 2014; XVIII (4): 207-218

NANDA Internacional. Diagnósticos enfermeros. Definiciones y clasificación. Elsevier, Barcelona, España, 2015-2017.

CUIDADO ENFERMERO AL NIÑO (A) Y/O ADOLESCENTE CON INTOXICACIÓN

Los niños son naturalmente curiosos y quieren explorar el interior y los alrededores de su domicilio, por lo que el hogar y sus alrededores pueden ser lugares peligrosos para ellos, en particular por el riesgo de una intoxicación accidental.

La exposición de un niño a una sustancia potencialmente tóxica es un motivo frecuente de consulta en los servicios de urgencias; la familia con frecuencia consulta porque el niño ha consumido involuntariamente un producto químico de uso doméstico, un medicamento o un plaguicida. La mayoría de estas intoxicaciones “accidentales” se habrían podido evitar(1).

Los niños menores de un año presentan las tasas más altas de intoxicación mortal a nivel mundial, en particular los niños de los países de ingresos bajos y medianos. En general, las tasas de mortalidad son más elevadas en los lactantes y disminuyen con la edad hasta los catorce años. En adelante, se observa de nuevo un aumento en casi todo el mundo, a partir de los quince años de edad. En muchos entornos, este aumento se puede deber al consumo de ciertas sustancias o a la sobredosis de medicamentos no intencional o de intención indeterminada(1).

Definición

Se entiende por “intoxicación” una lesión causada por la exposición aguda o crónica a una sustancia exógena que causa lesión o muerte celular (1).

Se debe sospechar intoxicación cuando un niño presente antecedentes de contacto con un tóxico, un cuadro clínico de aparición súbita, compromiso neurológico, cardiovascular o falla orgánica multi-sistémica de

causa desconocida, alteraciones pupilares extremas o cambios en la visión y quemaduras en boca o en piel, entre otros (2).

Los tóxicos pueden ser inhalados, ingeridos, inyectados, absorbidos o adquiridos en el útero. Los factores que determinan la gravedad de una intoxicación y sus consecuencias en un niño están interrelacionados e incluyen:

- El tipo de tóxico.
- La dosis.
- La forma en la cual se encuentra.
- La vía de exposición.
- La edad del niño.
- La presencia de otros tóxicos.
- El estado nutricional del niño.
- La presencia de otras enfermedades o lesiones.

Mecanismo de exposición a los tóxicos:

Accidentales: niños de corta edad en “fase exploradora” que tienen a su alcance el producto tóxico o niños mayores que ingieren sustancias tóxicas guardadas en recipientes distintos al original.

No accidentales: adolescentes que consumen bebidas alcohólicas y/o drogas ilegales con fin recreacional y, menos frecuentemente, con trastornos psiquiátricos más o menos importantes, que se intoxican con fines suicidas. Excepcionalmente, puede tratarse de intoxicaciones con fin homicida o niños pequeños que sufren un Síndrome de Munchausen por poderes (3).

Tóxicos:

Los tóxicos a los que están expuestos los niños varían enormemente en función de la edad y del tipo de intoxicación. Los fármacos son global-

mente el tipo de tóxico más frecuentemente implicado en las intoxicaciones pediátricas (50% del total). Un segundo gran grupo lo forman los productos del hogar, y por detrás están el etanol y el monóxido de carbono⁴. En la Tabla 7 se puede apreciar el tipo de tóxico según la edad.

Tabla 7. Relación edad-grupo de tóxicos

	< 7 años	7-13 años	> 13 años	Total
Fármacos	1.006 (59,2)	69 (34,2)	105 (41,2)	1.180 (54,7)
Productos del hogar	567 (33,4)	49 (24,3)	8 (3,1)	624 (28,9)
Alcohol	4 (0,2)	29 (14,4)	94 (36,9)	127 (5,9)
CO	50 (2,9)	39 (19,3)	8 (3,1)	97 (4,5)
Droga ilegal	12 (0,7)	4 (2)	17 (6,7)	33 (1,5)
Polimedicamentosa	4 (0,2)	1 (0,5)	20 (7,8)	25 (1,2)
Otros	46 (2,7)	10 (4,9)	0	56 (2,5)
Desconocida	11 (0,6)	1 (0,5)	3 (1,2)	15 (0,7)
Total	1.700 (100)	202 (100)	255 (100)	2.157 (100)

Fuente: Mintegi Raso S. Epidemiología de las intoxicaciones en pediatría. Manual de intoxicaciones en Pediatría. 2a ed. Cap. 2. pág. 3.

Es necesario recordar que existen en el entorno del niño sustancias no tóxicas (salvo si se ingieren en grandes cantidades), que no causan intoxicaciones a las dosis referidas. Debemos tener un listado de sustancias no tóxicas en los servicios de urgencias, para constatar la no toxicidad en caso de ingesta por parte de los niños y poder tranquilizar a las familias, (Tabla 8).

Tabla 8 Sustancias no tóxicas (salvo si se ingieren en grandes cantidades).

Abrasivos	Edulcorantes (sacarina, ciclamato)
Aceite de baño	Fertilizantes (sin herbicidas o insecticidas)
Aceite de motor	H ₂ O ₂
Aceite mineral (salvo aspiración)	Incienso
Acondicionantes del cuerpo	Jabones
Acuarelas	Jabones de baño burbujas
Adhesivos	Lápiz (grafito, colores)
Agua del retrete	Lejía <5% hipoclorito sódico
Algas marinas	Loción de calamina
Ambientadores (spray y refrigerador)	Lociones y cremas de manos

<p>Antiácidos Antibióticos (la mayoría) Arcilla Azul de Prusia Barra de labios Betún (si no contiene anilinas) Brillantinas Bronceadores Cerillas Cigarrillos-Cigarros Colas y engrudos Colonias Colorete Contraceptivos Corticoides Cosméticos Cosméticos del bebé Crayones (rotuladores de fácil borrado para pizarras) Cremas y lociones para afeitar Chmapús líquidos Desinfectantes iodófilos Desodorantes Detergentes (tipo fosfato, aniónicos)</p>	<p>Lubricantes Maquillador de ojos Masilla (menos de 60 gramos) Óxido de Zn Paquetes dehumidificantes Pasta de dientes (± flúor) Perfumes Periódico Peróxido al 3% Pintura (interior o látex) Productos capilares (tónicos, spray, tintes) Purgantes suaves Silica gel Suavizantes de ropa Tapones Termómetros (Hg elemental) Tinta (negra, azul – no permanente) Tinta de bolígrafo Tiza Vaselina Velas (cera de abeja o parafina) Vitaminas (± flúor) Warfarina (<0,5%) Yeso</p>
<p><i>La ingestión tóxica ocurre cuando la víctima consume un producto de HABITUALMENTE no produce síntomas. Ningún agente químico es completamente seguro. Los materiales de esta tabla han sido ingeridos y no han producido toxicidad significativa salvo en casos de ingesta masivas. El promedio del volúmen de un trago en un niño menor de 5 años es de 5cc, el de un adulto es 15 cc.</i></p>	

Fuente: Aracana, del Arco León y Bizkarra, 2011.

Signos y síntomas:

El intervalo entre la exposición al tóxico y la aparición de los síntomas clínicos es muy importante, pues determina las posibilidades de intervención. Es primordial reducir al mínimo la absorción, eliminando o neutralizando el tóxico (en el caso de ingestión) o administrando sustancias que prevengan el daño a los órganos. En general, cuando los tóxicos se ingieren en forma sólida, su absorción comienza más lentamente y se cuenta con más tiempo para las medidas que actúan sobre la absorción. Cuando el tóxico es líquido, la absorción suele ser demasiado rápida y no se puede prevenir fácilmente(1).

La intoxicación con compuestos específicos produce síndromes clínicos reconocibles. En un niño, no obstante, los síndromes se pueden diagnosticar erróneamente o pasar inadvertidos. Esto puede retrasar el tratamiento e implicar graves consecuencias. Los signos y síntomas se derivan de la presentación (sólidos, líquidos, gaseosos, etc.), cantidad ingerida, tiempo transcurrido desde la exposición y composición química.

En las tablas 9 y 10 se presenta un resumen de hallazgos físicos y síndromes (Toxidrome), que son de gran ayuda, porque permiten asociar los signos y síntomas presentados por el paciente con un grupo de agentes tóxicos de mecanismos de toxicidad similar, con el objetivo de orientar el diagnóstico, el tratamiento de elección y el soporte(5).

Tabla 9. Signos y síntomas que orientan la identificación del tóxico.

Coma	Delirio agitado	Convulsiones	
Alcohol Anti convulsionantes Antidepresivos cíclicos Anticolinérgicos Barbitúricos Beta bloqueadores Colinérgicos CO Etanol Fenotiazinas Hipnóticos-sedantes Hipoglucemiantes orales Neurolépticos Opiáceos Cualquier sustancia que cause convulsiones o hipotensión puede causar obnubilación o coma	Alcohol (toxicidad-depravación) Alucinógenos Anticolinérgicos Fenciclidina Simpaticomiméticos (cocaína)	Anfetaminas Anticolinérgicos Antidepresivos cíclicos Bloqueantes de canales de Na Cafeína Cocaína Depravación de alcohol o de hipnóticos-sedantes Hipoglucemiantes orales Isoniazida Propranolol Teofilina Cualquier sustancia que cause hipotensión o hipoglicemia puede causar convulsiones	
Temperatura		Pupilas	
↑	↓	Miosis	Midriasis
Anticolinérgicos Fenotiazinas Inhibidores MAO Metales Salicilatos Simpaticomimético	Beta-Bloqueadores CO Colinérgicos Etanol Hipnóticos-sedantes Hipoglucemiantes	Colinérgicos Etanol Fenotiazinas Nicotina Opioides	Anfetaminas Anticolinérgicos Cocaína Meperidina Simpaticomiméticos

Fuente: Aracana, del Arco León y Bizkarra, 2011

Tabla 10. Síndromes clínicos que orientan la identificación del tóxico

TOXIDROME	MANIFESTACIONES	AGENTES RELACIONADOS
Anticolinérgico	Taquicardia, hipertensión, midriasis, visión borrosa, peristaltismo disminuido, retención urinaria, psicosis, convulsiones.	Antihistaminicos y Fenotiazinas Antidepresivos tricíclicos Atropina Baclofén Escopolamina
Colinérgico	Bradycardia, broncorrea, sibilancias, miosis, lagrimeo, diaforesis, sialorrea, diarrea, dolor tipo cólico, vómito, depresión del estado de conciencia o convulsiones	Carbamatos Organofosforados Fisostigmina Pilocarpina
Adrenérgico	Taquicardia, hipertensión, midriasis, diaforesis, agitación, psicosis, convulsiones	Anfetaminas, cafeína y efedrina Cocaína Fenciclidina Terbutalina
Sedante – hipnótico	Hipotensión, apnea, hipotermia, piel fría, confusión, estupor, coma.	Anticonvulsivantes y etanol Antipsicóticos Barbitúricos Benzodiazepinas
Alucinógeno	Taquicardia, hipertermia, midriasis, agitación, hiperactividad muscular, alucinaciones, psicosis,	Anfetaminas Marihuana LSD Fenciclidina
	pánico, sinestesias, convulsiones.	Cocaína.
Narcótico – Opioide	Bradycardia, hipotensión, depresión respiratoria, miosis, hipotermia, peristaltismo disminuido, reducción del nivel de conciencia	Opioides
Serotoninérgico	Taquicardia, midriasis, piel caliente y sudorosa, vómito, diarrea, irritabilidad, hiperreflexia, trismos, temblor, mioclonias.	Yagé Clomipramina. Meperidina Trazodone, Fluoxetina, Paroxetina y Sertralina

Solvente	Taquicardia, alucinaciones, letargia, confusión, cefalea, inquietud, incoordinación, ideas de desrealización, despersonalización, convulsiones.	Acetona Tolueno Naftaleno Tricloroetano Hidrocarburos clorados.
Desacople de fosforilación oxidativa	Hipertermia, taquicardia, acidosis metabólica	Salicilato 2,4 diclorofenoxiacético Dinitrofenol Glifosato, fósforo y zinc.

Fuente: Peña L, Parra S, Rodríguez C, Zuluaga, 2009

ATENCIÓN INICIAL DE URGENCIAS. ESTABILIZACIÓN INICIAL SIGUIENDO EL CABD:

- **Vía aérea:** Mantener vía aérea permeable, aspirar de secreciones (3).
- **Ventilación.** Valoración de la ventilación mediante: auscultación, frecuencia respiratoria, saturación oxígeno, capnografía. Si presenta dificultad respiratoria: administrar oxígeno con mascarilla con reservorio conectada a la fuente da 15 litros/min. Si la vía aérea es inestable: intubación endo-traqueal (3).
- **Circulación:** valoración de Frecuencia Cardíaca, Tensión Arterial, pulsos, temperatura, color de la piel y llenado capilar. Pacientes con alteración del nivel de conciencia o compromiso cardiorrespiratorio precisarán monitorización continua. Acceso venoso para administración de líquidos isotónicos. Determinación del nivel de glicemia y en caso de hipoglucemia administrar glucosa (3).
- **Valoración neurológica:** nivel de conciencia, situación de alerta, respuesta a estímulos verbales, respuesta a estímulos dolorosos, no respuesta. Valorar pupilas: tamaño y reactividad. Valorar actividad motora: actitud y tono del paciente, convulsiones (3).
- **Exposición del paciente valorando posibles lesiones asociadas:** en una anamnesis rápida trataremos de obtener la mayor información posible sobre nombre del producto tóxico o reclamar el envase del mismo, tiempo transcurrido desde el contacto con el tóxico, vía de intoxicación: digestiva, inhalatoria, contacto con piel y/o mucosas,

cantidad estimada: volumen de suspensión que quedaba en el recipiente o cantidad de pastillas en la caja, cantidad del producto derramado o impregnado en ropas(3). Conviene recordar:

- A. Un trago a los 3 años equivale a 5 ml.
- B. Un trago a los 10 años equivale a 10 ml
- C. Un trago en los adolescentes equivale a 15ml.

Una vez realizada la atención inicial el tratamiento se enfocará en:

1. Evitar la absorción del tóxico según el contacto con el tóxico(3):

- A. **Contacto oftálmico:** lavado conjuntival abundante durante 20 minutos con agua o suero fisiológico.
- B. **Contacto cutáneo (insecticidas, ciertos disolventes, agentes anestésicos tópicos):** retirar la ropa y lavar con agua y jabón.
- C. **Inhalación:** retirar al paciente de la fuente y administrar Oxígeno al 100%.
- D. **Ingestión oral descontaminación del tubo digestivo (carbón activado, vaciado gastrointestinal),** útil solo si han pasado menos de 2 horas desde la ingesta del tóxico.
- E. **Provocación de émesis o vaciado gástrico:** no debe ser utilizado de forma rutinaria, se considera en pacientes que han ingerida una cantidad tóxica. Estimulante de receptores gástricos por activación central del vomito. Se obtiene el 50% del contenido gástrico. Tiempo de acción: 30 min de ingerido.
- F. **Lavado gástrico** utilizado cuando hay compromiso de la vía aérea, realizar el lavado con suero fisiológico templado, instilar cantidades de 10cc/kg hasta un máximo de 200 a 300cc.
- G. **Catárticos:** aumentan el transito gastrointestinal y reducen el tiempo de contacto con el tóxico, disminuyendo su absorción Sorbitol al 35%, Solución de citrato magnésico al 10% o Sulfato sódico o magnésico al 10%.
- H. **Carbón activado:** capaz de adsorber casi todos los fármacos y muchas sustancias químicas en la primera hora de contacto, se administra disuelto en agua o en jugo de frutas, se da a beber o se coloca

por sonda nasogástrica a dosis de 1 gr/Kg en dosis múltiples. Logra reducir la vida media en sangre de sustancias como los barbitúricos, teofilinas, digitálicos, propoxifeno, antidepresivos tricíclicos y salicilatos. Contraindicado en ingesta de ácidos, álcalis, metales, alcoholes, sulfato ferroso, cianuro, litio.

2. Administrar el antídoto si es procedente:

TÓXICO	ANTÍDOTO
Acetaminofén	N-acetil cisteína
Metahemoglobinizantes	Azul de metileno
Órgano fosforados y Carbamatos	Atropina
Hierro	Deferoxamina
Neurolépticos y metoclorpramida	Difenhidramina
Talio, cobre, plomo, mercurio, arsénico	D-penicilina
Arsénico, plomo, oro, mercurio	Dimercaprol
Benzodiazepinas	Fisostigmina
Cianuros y derivados	Hidroxibalamina
Metanol	Etanol absoluto-Folinato cálcico.
Fármacos ácidos (barbitúricos, salicilatos)	Bicarbonato sódico
Opiáceos, anestésicos	Naloxona

3. Medidas de sostén: evitar hipoxemia, hipotensión, aspiración de secreciones, desequilibrio hidroelectrolítico, convulsiones, etc.

4. Pruebas de laboratorio:

- I. Cuadro hemático y pruebas de coagulación
- J. Electrolitos séricos
- K. Glicemia
- L. Pruebas de función renal

- M. Pruebas de función hepática
- N. Parcial de orina en busca de cristales, hemoglobinuria y mioglobinuria
- O. Electrocardiograma en casos de presencia de trastornos del ritmo cardíaco
- P. Prueba de embarazo en casos de adolescentes con intento de suicidio
- Q. Radiografía: posible aspiración o inhalación de Sustancias

5. Acelerar su eliminación:

- R. Provocar diuresis
- S. Hemodiálisis.
- T. Diálisis peritoneal.
- U. Uso de antidotos y quelantes.
- V. Exanguino-transfusión.

PROCESO DE ENFERMERÍA

Tabla 11a. Cuidado enfermero al niño (a) y/o adolescente con intoxicación

DOMINIO 4	CLASE 4	DX DE ENFERMERIA	NOC
Actividad/ Reposo	Respuestas cardiovasculares/ pulmonares	<p>Etiqueta: Patrón respiratorio ineficaz</p> <p>Factores Relacionados: Mecanismo de acción de las sustancias tóxicas.</p> <p>Características definitorias: Cambios en la frecuencia y profundidad respiratoria, aleteo nasal, uso de músculos accesorios, entre otros.</p>	Mantener patrón respiratorio eficaz

NIC	
<ul style="list-style-type: none"> • Coloque el paciente en posición decúbito dorsal y evalúe el patrón respiratorio, frecuencia respiratoria y movimientos torácicos, presencia de respiración de Cheyne–Stokes, hiperventilación, etc. • Suspenda la vía oral hasta nueva orden. • Administre oxígeno al 100% en caso necesario con un dispositivo de alto flujo. Disponga del equipo para aspiración de secreciones y aspire en caso necesario. • Monitoree la frecuencia cardíaca, tensión arterial, frecuencia respiratoria y la saturación de oxígeno. • Identifique e informe la necesidad de intubación por fatiga de muscular respiratoria, alteración de los signos vitales, cianosis central y periférica, alteraciones en el estado de conciencia. • Asista el procedimiento de intubación según la norma institucional. Coordine la toma de ayudas diagnosticas radiológicas y de laboratorio. Informe a la familia sobre procedimientos, cambios y resultados esperados. 	

Fuente: Diagnósticos NANDA, NOC, NIC.

Tabla 11b. Cuidado enfermero al niño (a) y/o adolescente con intoxicación

DOMINIO 4	CLASE 4	DX DE ENFERMERÍA	NOC
Actividad/ Reposo	Respuestas cardiovasculares/ pulmonares	<p>Etiqueta: Disminución del gasto cardíaco</p> <p>Factores Relacionados: Toxidrome que producen las sustancias tóxicas.</p> <p>Características definitorias: Cambios en la frecuencia, ritmo cardíaco y tensión arterial</p>	Gasto cardíaco adecuado
<p>NIC</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitoree la presión arterial, frecuencia cardíaca y características de los pulsos periféricos, temperatura corporal, saturación de Oxígeno y trazado de electrocardiografía. • Evalúe el color de la piel, pulsos periféricos, ingurgitación yugular, llenado capilar, sudoración, para verificar el estado hemodinámico. • Evalúe continuamente el estado de conciencia y examen neurológico. 			

- Tome EKG según orden médica.
- Tome exámenes de laboratorio según orden médica.
- Realice control del gasto urinario (normal: 1-2 cc/Kg/h), colocar sonda vesical si es necesario.
- Controle los líquidos administrados y eliminados.

Fuente: Diagnósticos NANDA, NOC, NIC.

Tabla 11c. Cuidado enfermero al niño (a) y/o adolescente con intoxicación

DOMINIO 11	CLASE 4	DX DE ENFERMERÍA	NOC
Seguridad/ Protección.	Peligros del entorno.	Etiqueta: Riesgo de Intoxicación Factores relacionados: Exposición, ingestión o inhalación accidental de sustancias potencialmente peligrosas para la salud.	Evitar intoxicación
NIC			
<ul style="list-style-type: none"> • Retire del niño toda la ropa impregnada con el toxico. • Bañe al niño con jabón y agua tibia, proteja rápidamente después del baño de la hipotermia. • Coloque acceso venoso de buen calibre, tome muestras de laboratorio si es necesario e inicie plan de líquidos endovenosos según orden médica. • Realice control de glucometría con horario. Administre antídoto si es el caso. • Explique el procedimiento de lavado gástrico al niño y la familia según el caso. • Realice el paso de sonda nasogástrica de calibre No 10, 12, 14 o 16 según peso del niño y de acuerdo a norma institucional. • Realice el lavado gástrico según norma institucional. • Si es el caso administre carbón activado según prescripción, si se encuentra en las dos primeras horas después de ingerido el tóxico. 			

Fuente: Diagnósticos NANDA, NOC, NIC.

LECTURAS RECOMENDADAS

- Azkunaga B, Mintegi S. Intoxicaciones, Medidas generales. En: Protocolos diagnóstico- terapéuticos de Urgencias Pediátricas SEUP-AEP, 2014.
- Informe Mundial sobre la Prevención de Lesiones en Niños. Organización Mundial de la Salud, 2008.
- Mintegi S. Manual de Intoxicaciones en Pediatría, 3 Edición, Ergon, Madrid 2012.
- NANDA Internacional. Diagnósticos Enfermeros 2012-2014. Elsevier, Madrid 2102.
- Peña L, Parra S, Rodríguez C, Zuluaga. Guía para el manejo del paciente intoxicado. Departamento de Farmacología y Toxicología de la Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, 2009.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ferj B. D. Quemaduras en edad pediátrica: enfrentamiento inicial. Revista Médica Clínica Las Condes [Internet]. 2009 [citado 10 de octubre de 2019];20(6):849-59. Disponible en: <http://files.sld.cu/renacip/files/2014/06/quemadura-en-los-ninos.pdf>
2. Organización Panamericana de la Salud OPS, Organización Mundial de la Salud OMS, Unicef. Informe mundial sobre prevención de las lesiones en los niños [Internet]. 2012 [citado 10 de octubre de 2019] p. 48. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/77762/WHO_NMH_VIP08.01_spa.pdf;jsessionid=B79DD7FF0B911DE358D71705AE61D4DE?sequence=1
3. Maya Hijuelos LC. Evaluación y tratamiento de las quemaduras en la niñez. CCAP studylib.es [Internet]. s.f. [citado 10 de octubre de 2019];3(2):23-38. Disponible en: <http://www.enfermeriaaps.com/portal/download/CURACION%20HERIDAS/Evaluacion%20y%20tratamiento%20de%20las%20quemaduras%20en%20la%20ninez.pdf>

4. Beltrán YH. Trauma Encefalocraneano en niños. XXI. Medellín, Colombia: Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia; 2013 mar.
5. Wegner A A, Céspedes F P. Traumatismo encefalocraneano en pediatría. Revista chilena de pediatría [Internet]. junio de 2011 [citado 30 de octubre de 2019];82(3):175-90. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0370-41062011000300002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
6. Manrique Martínez I, Alcalá Minagorre PJ. Manejo del traumatismo craneal pediátrico. Asociación Española de Pediatría [Internet]. mayo de 2008 [citado 10 de octubre de 2019];264-88. Disponible en: http://www.serviciopediatria.com/wp-content/uploads/2015/05/2008_Manejo-traumatismo-craneal-pedi%C3%A1trico.pdf
7. Taylor CA, Bell JM, Breiding MJ, Xu L. Traumatic Brain Injury-Related Emergency Department Visits, Hospitalizations, and Deaths — United States, 2007 and 2013. MMWR Surveill Summ [Internet]. 2017 [citado 30 de octubre de 2019];66. Disponible en: <https://www.facebook.com/CDCMMWR>
8. De la Torre-Gómez RE, Rodríguez-Rodríguez IC, López-León A, Carranza-Barrera LG, Brancaccio-Orozco J, Guzmán-Rodríguez I, et al. Revisión de trauma de cráneo severo en niños. Revista Médica [Internet]. 237d. C. [citado 10 de octubre de 2019];5(4):229. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmed/md-2014/md144j.pdf>
9. República de Colombia, Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, Grupo Centro de Referencia Nacional sobre Violencia. Forensis, Datos para la vida 2017 [Internet]. Bogotá D.C., Colombia: Imprenta Nacional de Colombia; 2018 [citado 10 de octubre de 2019]. 563 p. Disponible en: <https://aprendiendoaserpapaz.redpapaz.org/wp-content/uploads/2018/08/Forensis-2017-pdf-interactivo.compressed.pdf>
10. DANE. Defunciones no fetales 2018 [Internet]. DANE, información para todos. 2018 [citado 30 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/>

- salud/nacimientos-y-defunciones/defunciones-no-fetales/defunciones-no-fetales-2018
11. Fernández JB, Mintegi Raso S, Sanchez Etxaniz J. Urgencias Pediátricas. 5a ed. Editorial Médica Panamericana; 2011
 12. Obando Cabezas, L., y Ordóñez, E. (editores científicos) (2020). Reflexiones y experiencias en la psicología en contextos de asistencia médica. Cali, Colombia: Editorial Universidad Santiago de Cali. pag. 50