

MANUAL PARA EL MANEJO DE LAS QUEMADURAS QUÍMICAS

Universidad Politécnica Estatal del Carchi





MANUAL PARA EL MANEJO DE LAS QUEMADURAS QUÍMICAS

DR. ÁNGEL LEONARDO POMA MINGA

Tulcan, 2013
ISBN 978-9042-914-07-1

MANUAL PARA EL MANEJO DE LAS QUEMADURAS QUÍMICAS



Universidad Politécnica Estatal del Carchi.

AUTOR:

Dr. Ángel Leonardo Poma Minga

Médico del Departamento de Bienestar Universitario

Dr. Hugo Ruiz Enríquez

RECTOR

COMISIÓN DE PUBLICACIONES:

MSc. Jairo Chávez Rosero

Lic. Ludgardo Rosero Benítez

REVISADO POR:

Dr. Patricio Chamorro

Dr. Wilson Tobar Lozada

Diseño y diagramación: SAYD PRODUCCIONES

Tulcán, 2012

ISBN: 978-9942-914-07-1

INTRODUCCIÓN

En la vida doméstica, ya sea en el transporte, durante la recreación y en la actividad laboral, el hombre está permanentemente expuesto al contacto con compuestos tóxicos, irritantes, corrosivos, inflamables, cancerígenos o explosivos, cuyo efecto en el organismo humano puede llegar a producir lesiones de grados variables, desde simples inflamaciones tisulares, hasta lesiones tan graves que pueden llegar a producir la muerte.

Los diversos agentes químicos, de acuerdo a sus características específicas y a su capacidad de producir daño, generan lesiones diferentes. Sin embargo, todos tienen en común que producen daño tisular por un tiempo mayor que el período en que se produce la exposición efectiva de la piel al agente. Otro hecho que comparten todas las quemaduras por químicos es que el aspecto inicial es el de una lesión superficial, razón por la cual se subestima la severidad del daño. El efecto corrosivo de algunos compuestos puede continuar hasta una semana más tarde de la exposición, generando una grave y profunda lesión final. La severidad del daño tisular depende del mecanismo de acción del agente, de su concentración, de la cantidad puesta en contacto con la piel, la duración de la exposición y de la resistencia del tejido a la penetración.

Las sustancias químicas que producen quemaduras son generalmente ácidos, álcalis y derivados del petróleo. Las quemaduras alcalinas son casi siempre más graves que las quemaduras por ácidos porque los álcalis penetran más profundamente. Es indispensable remover la sustancia química y dar atención inmediata a la herida.

QUEMADURAS POR QUÍMICOS CON ÁCIDOS



Quemadura por químicos ácidos

<http://www.escuela.med.puc>, (2001), Colección La salud

Las quemaduras químicas son influidas por la duración del contacto, la concentración de la sustancia y la cantidad del agente. Se debe eliminar las sustancias químicas lavando con gran cantidad de agua, utilizando una ducha o manguera durante un mínimo de 20 a 30 minutos. Las quemaduras químicas necesitan irrigación más prolongada. Si hay polvo seco sobre la piel, debe eliminarse con un cepillo suave antes de irrigar con agua, ya que la reacción con el agente neutralizante puede en si misma producir calor o dañar aún más el tejido. Las quemaduras alcalinas en el ojo requieren de irrigación continua durante las primeras 8 horas después de la quemadura;

se efectúa colocando una pequeña cánula de pequeño calibre en el saco conjuntival palpebral.

Definición.- Las quemaduras químicas son aquellas causadas por sustancias ácidas, alcalinas u otras sustancias químicas corrosivas al entrar en contacto con la piel.

Clasificación de los Compuestos químicos

Los productos químicos peligrosos para piel, conjuntiva y mucosas, se clasifican en ácidos y álcalis. Las soluciones o sólidos ácidos corrosivos peligrosos son aquellos con un pH igual o menor de 3.5 y los álcalis líquidos o sólidos cáusticos son aquellos con un pH comprendido entre 11.5 y 14. Los compuestos inorgánicos más corrosivos son: ácido clorhídrico, ácido sulfúrico (se utiliza principalmente para hacer fertilizantes, tanto superfosfato como sulfato de amonio, para fabricar productos orgánicos, pinturas, pigmentos, rayón, para refinar petróleo, en laboratorio clínico y sobre todo, se usa en gran escala en la producción hidrometalúrgica de la minería de cobre), ácido fluorhídrico, ácido nítrico, ácido selénico y ácido crómico (agente oxidante).

Otras sustancias inorgánicas corrosivas son cloruro de aluminio, cloruro de calcio, bromuro y cloruro de zinc, magnesio, litio y todas sus sales, todos los derivados del bromo, todas las sales de antimonio, permanganato de

potasio, yoduros y todos los derivados del yodo, cloruro de titanio y otros. Los ácidos orgánicos más corrosivos son ácido fórmico, ácido acético, ácido tioglicólico (ambos de frecuente uso en laboratorio clínico y bioquímico), ácido ftálico y ácido fénico (también llamado fenol o ácido carbólico).



Quemadura por sosa caustica <http://desastrosamenteyo>, (2011), cosas que pasan con la sosa cáustica

- Ácidos Inorgánicos
- Ácido clorhídrico
 - Ácido yodhídrico
 - Ácido sulfúrico
 - Ácido sulfónico
 - Ácido fluorhídrico
 - Ácido selenico
 - Ácido carbónico
 - Ácido perclórico
 - Ácido nítrico
 - Ácido fosfórico

QUEMADURA POR SOSA CÁUSTICA

Los álcalis que con mayor frecuencia producen quemaduras son el hidróxido de sodio (soda cáustica o sosa cáustica), hipoclorito de sodio (lejía), hidróxido de calcio (cal apagada), óxido de calcio (cal viva), hidróxido de potasio, aminopropanol y cemento (compuesto de pH 12 que al contacto prolongado produce abrasión por corrosión). Otros productos que producen lesiones al contacto con la piel son asfalto, combustibles hidrocarburos líquidos, hidrocarburos aromáticos como benceno, tolueno, gases de amoníaco y lubricantes industriales. (Ver cuadro de agentes químicos).

AGENTES CAUSALES

Ácidos Inorgánicos

- Ácido clorhídrico
- Ácido yodhídrico
- Ácido sulfúrico
- Ácido sulfónico
- Ácido fluorhídrico
- Ácido selénico
- Ácido carbónico
- Ácido perclórico
- Ácido nítrico
- Ácido fosfórico

Sustancias Inorgánicas

- Cloruro de aluminio
- Cloruro de zinc
- Magnesio y litio
- Permanganato de potasio
- Yoduros
- Fósforo
- Aleación sodio plomo
- Peróxido de hidrógeno
- Cloruro de titanio

Ácidos Orgánicos

- Ácido acético
- Ácido clorobenzoico
- Ácido fórmico
- Ácido tioglicólico

Álcalis

- Soda cáustica
- Cemento
- Bromuros y derivados
- Hidróxido de calcio
- Óxido de calcio
- Hidróxido de potasio

Otros

- Fenol
- Benceno
- Asfalto
- Hidrocarburos aromáticos
- Queroseno
- Lubricantes
- Agentes Radiactivos (IRIBARREN, 2001)¹.

TIPO DE QUEMADURAS POR GRADOS

I Grado

Epidermis

Dermis

Hipodermis

- Enrojecimiento
- Dolor
- Hinchazón

II Grado

- Enrojecimiento
- Dolor
- Hinchazón
- Ampollas

III Grado

- Destrucción extensa de la piel
- Lesiones no dolorosas

Clasificación de Quemaduras

<http://quemadura>, (2010), Qué son las quemaduras

Primer grado

Las quemaduras de primer grado, se limitan a la capa superficial de la piel epidermis, se le puede llamar como eritema o también como epidérmica.

Signos:

- Enrojecimiento (Eritema)
- Dolor al tacto
- La piel se hincha

Segundo grado

Las quemaduras de segundo grado presentan flictena o ampollas. Pueden ser de grosor parcial superficial o profundo.

- Grosor parcial superficial: Afecta la epidermis y la dermis papilar. Al remover las flictenas el fondo es rosado, son dolorosas y hay sensibilidad al tacto. La mayoría son ocasionadas por agua caliente. Reepitelizan entre 7 y 14 días.



Ampolla en quemadura de Segundo grado.

Wikipedia, (2000), Quemadura

- Grosor parcial profundo: Afecta hasta la dermis reticular. Al remover las flictenas el fondo es pálido, el dolor y sensibilidad al tacto están disminuidas. La mayoría son ocasionadas por fuego directo. Reepitelizan entre 14 y 21 días, pero el epitelio es frágil y produce cicatriz hipertrófica, por lo que actualmente se recomienda escisión quirúrgica e injerto precoz.

Signos:

- Fuerte enrojecimiento de la piel
- Dolor
- Ampollas (Flictenas)
- Apariencia lustrosa por el líquido que supura
- Posible pérdida de parte de la piel
- Hipersensibilidad al aire
- Aumento de la permeabilidad vascular (edemas)

Tercer grado

Una quemadura de tercer grado penetra por todo el espesor de la piel; incluyendo nervios, vasos sanguíneos, linfáticos, etc. Si se destruyen los folículos pilosebáceos y las glándulas sudoríparas, se compromete la capacidad de regeneración. Este tipo de quemadura no duele al contacto, debido a que las terminaciones nerviosas fueron destruidas por la fuente térmica.

Signos:

- Pérdida de capas de piel
- A menudo la lesión es indolora, porque los nervios

quedan inutilizados (puede que el dolor sea producido por áreas de quemaduras de primer y segundo grado que a menudo rodean las quemaduras de tercer grado)

- La piel se ve seca y con apariencia de cuero
- La piel puede aparecer chamuscada o con manchas blancas, cafés o negras
- Ruptura de piel con grasa expuesta
- Edema
- Superficie seca
- Necrosis
- Sobreinfección

Causas:

- Fuego
- Exposición prolongada a líquidos calientes
- Contacto con objetos calientes o electricidad (ATLS, (2007)²).



Destrucción y compromiso de todos los planos de tejidos blandos

<http://www.plasticacolombia.com>, (2009), Tratamiento

Quemaduras

“REGLA DE LOS NUEVES”

Una manera rápida y aproximada de calcular la superficie corporal quemada es llamada 'Regla de los nueve'. Según este método, la cabeza corresponde a un 9% de la superficie corporal total, cada extremidad superior, otro 9%, el tronco un 18%, y el dorso otro 18%, cada extremidad inferior, un 18%, y los genitales externos, el 1% restante (Dueñas A. 2001).

Tratamiento

Los objetivos del tratamiento son salvar la vida, conseguir la recuperación funcional, estética, psicológica y la integración social. El tratamiento inicial debe incluir la valoración descrita en el Advanced Trauma Life Support (ATLS) por el American College of Surgeons, y en el Advanced Burn Life Support (ABLS) por la American Burn Association.

Estas organizaciones sugieren manejar todo paciente traumatizado en dos etapas consecutivas: Evaluación Primaria y Evaluación Secundaria.

La Evaluación Primaria.- Comprende la secuencia nemotécnica ABCDE (Vía aérea, buena ventilación.

circulación, déficit neurológico, evitar exposición innecesaria para prevenir la hipotermia).

La Evaluación Secundaria.- Por su parte comprende, historia clínica y examen físico completo, así como el tratamiento básico inicial.

El manejo y tratamiento debe iniciarse en el sitio del accidente y, potencialmente puede completarse ahí mismo. El cuidado adecuado en el lugar del accidente puede disminuir significativamente la lesión, las complicaciones y sus secuelas. Todas las quemaduras por sustancias corrosivas tienen un patrón común de tratamiento general inicial. Algunos productos que generan reacciones o fenómenos particulares requieren medidas específicas que se han descrito previamente con cada sustancia.

1. Protección del personal. Para manipular a toda persona contaminada con agentes corrosivos es necesario evitar el contacto de las personas que realizan el rescate y el tratamiento, con los productos que originaron el accidente. Por lo tanto, todo el personal médico debe estar protegido con anteojos de seguridad, guantes de látex, delantal de plástico y botas de goma.

2. Información. Se debe alertar al público en el área inmediata al accidente, por el riesgo de derrame de material corrosivo, evitar respirar los vapores del

eventual derrame y confinar el derrame del tóxico a la menor área posible, para recolectarlo en contenedores y disponerlo como basura química. Si el material derramado, además es inflamable, es necesario cerrar las llaves de paso de todas las fuentes de calor.

3. Ropa del accidentado. Se debe quitar toda la ropa contaminada con los productos químicos para evitar la prolongación del contacto y evitar la producción de un daño tisular mayor.

4. Lavado Continuo. Iniciar la eliminación del corrosivo de la superficie de la piel mediante el lavado con agua corriente lo más pronto, luego del accidente. La neutralización de los ácidos se inicia a partir de los 10 minutos de iniciado el lavado, por lo cual es necesario mantener el lavado continuo a lo menos por 20 minutos. En el caso de álcalis cáusticos, el lavado inicial se debe prolongar por 30 minutos. Como método empírico se debe mantener la irrigación hasta que la víctima tenga sensación de alivio, reducción del ardor, prurito o dolor.



Lavado con abundante agua

<http://www.mybwmc.org>, (2009), Primeros auxilios en quemaduras menores

5. Ampollas. Debe drenarse y desbridarse las flictenas, con el objeto de remover todos los restos de material corrosivo que quede al interior de las ampollas y entre los detritus de tejidos.

6. Extensión de la lesión. Se debe estimar con la mayor precisión la extensión de la lesión, identificar la toxicidad sistémica, evaluar la presencia de contacto ocular y tratar las probables lesiones por inhalación del químico.

7. Antídoto. ¿Debe usarse un antídoto específico? El uso de antídoto tiene el riesgo potencial de generar una reacción exotérmica que agrega una lesión por calor a la corrosión. En consecuencia, está indicada luego de lavado intensivo con agua y realizada por profesionales que conozcan las propiedades químicas y riesgos del antídoto.

8. Ácido crómico. En el caso particular de lesiones por ácido crómico, luego de la irrigación copiosa con agua, se debe usar: -buffer fosfato o remojar con compresas de tiosulfato de sodio al 5%, lo cual produce dilución y convierte el ión crómico hexavalente ($\text{Cr}+6$) a la forma trivalente, que es menos tóxica para el riñón e hígado; el uso de tiosulfato de sodio, como agente quelante disminuye la absorción desde la piel y el daño sistémico;

- Para controlar el daño sistémico se debe utilizar dimercaprol (2,3 Dimercapto- 1propanol), BALMR o tiosulfato de sodio;
- Para preservar la función renal y para remover el ión remanente de circulación, se debe mantener una diuresis sobre 3 lt/día.
- Si el afectado es un niño

9. Ácido fluorhídrico: en el caso de las quemaduras por ácido fluorhídrico, con el objeto de detener el efecto destructor tisular del ión flúor, se han diseñado diversas estrategias:

- a. Infiltración subcutánea de solución de gluconato de calcio al 10%, a razón de 0.5cc de solución por cm^2 de área afectada.
- b. Compresas impregnadas con cloruro de benzonio.

c. Compresas con sulfato de magnesio

d. Compresas mojadas con acetato de calcio al 10%

e. aplicación de una gelatina adicionada con gluconato de calcio al 2.5%

10. Fósforo. En el caso de las lesiones corrosivas por fósforo, sólo es efectiva la irrigación copiosa con agua. Todas las partículas identificables de fósforo deben ser extraídas y estas partículas deben ser colocadas bajo agua para evitar la ignición espontánea cuando se secan. No se debe intentar desactivar con productos químicos, ya que muchas veces genera reacciones químicas peligrosas.

Aunque se ha sugerido el uso de solución de sulfato de cobre, como antídoto, en concentraciones variables entre 0.5% y 5%, esto no ha demostrado una real efectividad e incluso puede producir efectos corrosivos adicionales. Sin embargo, puede utilizarse para ayudar en la identificación de las partículas de fósforo, ya que el CuP (fosfuro cúprico) produce un color negro. Luego de usar el sulfato de cobre se debe irrigar, nuevamente, en forma profusa con agua.

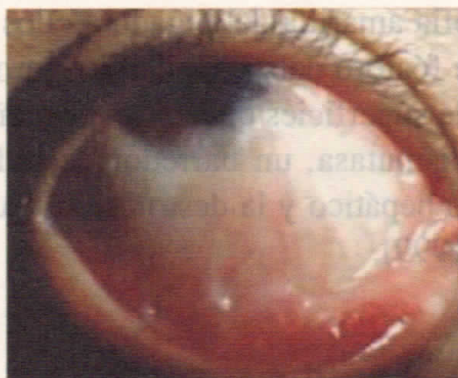
La toxicidad sistémica por quemadura por fósforo es impredecible y desconocida. Los síntomas de toxicidad por ingestión incluyen petequias, hemólisis intensa de causa desconocida, vértigo, alteraciones del ECG, hematuria, oliguria y atrofia amarilla del hígado. Todos los pacientes quemados con fósforo deben vigilarse rigurosamente, aún en presencia de superficies quemadas pequeñas. El uso de súper óxido dismutasa, un barredor de radicales libres, reduce el daño hepático y la destrucción tisular de la piel (BURGESS, 1999).

Quemadura ocular con edema conjuntival
Pascaul J. (2002). Lesiones Oftalmológicas

Las exposiciones breves a soluciones de ácidos con un pH mayor de 2 no producen lesión del epitelio de la córnea. Agravado por las maniobras de frotamiento que realiza el paciente tras el contacto ocular, se observa edema conjuntival y palpebral acompañado por fuerte dolor, epifora y fotofobia. El agente puede llegar a producir necrosis de la córnea, isquemia del limbo y hemorragia intracconjuntival o subconjuntival y, en caso de penetrar el cuerpo ciliar, se afecta el humor acuoso en su composición y contenido.

El pronóstico y el destino final de la visión del ojo afectado, dependen de la extensión de la necrosis avascular

CONTACTO OCULAR CON AGENTES QUÍMICOS



Quemadura ocular con eritema conjuntival

Pascual J, (2005), Urgencias Oftalmológicas

Las exposiciones breves a soluciones de ácidos con un pH mayor de 2 no producen lesión del epitelio de la córnea. Agravado por las maniobras de frotamiento que realiza el paciente tras el contacto ocular, se observa edema conjuntival y palpebral acompañado por fuerte dolor, epífora y fotofobia. El agente puede llegar a producir necrosis de la córnea, isquemia del limbo y hemorragia intraconjuntival o subconjuntival y, en caso de penetrar el cuerpo ciliar, se afecta el humor acuoso en su composición y contenido.

El pronóstico y el destino final de la visión del ojo afectado, dependerá de la extensión de la necrosis avascular

de la conjuntiva y esclera. Las complicaciones de esta lesión pueden ser opacidad de la córnea y ceguera, simbléfaron, entropión, ectropión, catarata y estafiloma. De acuerdo a la gravedad del efecto cáustico, las lesiones se clasifican en cuatro grados

1. Se debe lavar abundantemente, en ambiente poco iluminado, con agua o solución salina durante 20 a 30 minutos. Debido a la capacidad de penetración de los álcalis hay que prolongar el tiempo hasta 1 hora. Se debe retraer los párpados para que el fondo de saco conjuntival se lave bien y poder llevarlo a un pH neutro (valorado en el fondo de saco inferior).
2. Generalmente el espasmo palpebral producido por el dolor y la inflamación palpebral impide realizar de forma adecuada el lavado. En consecuencia, es de la máxima importancia administrar un anestésico local que facilite la técnica de lavado. El anestésico ideal es la solución de proparacaína (AnestalconMR) 1–2 gotas. En ausencia de éste se puede usar solución de lidocaína 2%, con lo que se facilita la técnica. Si con esto no se consigue abrir adecuadamente los párpados, se hace necesario el uso de retractares palpebrales.
3. Se requieren varios litros de lavado. Bajo ningún concepto debe usarse antídotos químicos, ya que

la reacción exotérmica agrava las lesiones originales (COATES, 2000).

4. Tras finalizar el lavado debe controlarse el pH de la conjuntiva cada 30 minutos en las dos horas siguientes, mediante el uso de papel tornasol para confirmar la conservación de un pH neutro; en caso contrario, debe continuarse el lavado.

5. Estabilizado el pH local se debe ocluir con apósitos estériles y administrar analgésicos potentes en infusión continua endovenosa para bloquear el dolor.

6. Los ciclopléjicos midriáticos, atropina 1% cada 12 horas, están indicados para prevenir el desarrollo de sinequias y espasmo ciliar. Por los riesgos de producir hipertensión ocular, su uso debe restringirse a los oftalmólogos.

7. Luego del manejo inicial descrito, se debe hospitalizar al paciente y el control y cuidados ulteriores de la quemadura ocular debe quedar bajo la supervisión de un especialista en oftalmología.

8. La tetraciclina oral y en uso tópico tiene importante efecto terapéutico a través de la inhibición de la degradación collagenolítica de la

córnea, en especial en lesiones químicas moderadas y severas. Este antibiótico inhibe la matriz metaloprotéica por un mecanismo independiente a su propiedad antimicrobiana. Se recomienda administrar 500 mg de tetraciclina oral cada 6 horas por 7 días.

9. El uso de corticoides tópicos intensivos no mejora el pronóstico de las lesiones leves (grado I) pero acorta la cicatrización y el estado de visión final en las lesiones de segundo y tercer grado. En lesiones que producen opacidad corneal inmediata, el uso de corticoides locales es motivo de controversia. Algunos autores señalan que su uso no modifica el pronóstico de la opacidad de la cornea y, otros señalan que mejorarían el resultado final de transparencia local. En general, se recomienda el uso de dexametasona tópica 0.1% cada 4 horas por siete días.
10. Se debe revisar el ojo a las 24 horas para evaluar la profundidad de la lesión de la cornea (opacidad y enturbiamiento o blanqueamiento alrededor del limbo) (SANTIAGO, 2003).

AGENTES QUÍMICOS USOS, EFECTOS TÓPICOS Y SISTÉMICOS

Agente Químico	Usos	Efectos Externos	Efectos Internos
Agentes Oxidantes			
Ácido Crómico	Limpiadores de Metales	Ulceraciones de coagulación tejido	Gastroenteritis violenta, colapso vascular periférico, vértigo, calambre muscular, nefritis tóxica con glucosuria
Permanganato de Potasio	Desinfectantes, blanqueadores, medicamentos para la piel	Concentrados y en cristales producen una escara marrón azulosa gruesa de Coaguladas	Edema de la glotis, después de la ingestión. No efectos sistémicos
Hipoclorito de Sodio	Desinfectantes, blanqueadores y deodorizantes	Libera cloro, coagulación de proteínas cutáneas, así como, proteínas de mucosas	Estrechez esofágica, vómitos, colapso circulatorio, edema de laringe, glotis y faringe

Agentes Reductores Ácido Clorhídrico	Laboratorios Industriales	Convierte Proteínas a sus respectivas sales de Nitrato y Cloro. Causa eritema y ampollas	Su ingestión, puede causar esofagitis; inhalación resulta en lesión pulmonar
Gasolina	Combustibles	Causa eritema y formación de ampollas	Produce lesión del SNC, pulmón. cardiovascular, renal e hígado. Absorción rápida, si la piel está intacta
Corrosivos Fenoles	Deorizantes, Desinfectantes	Desnaturalización extensa de proteínas. Formación de una escara suave y blanquecina con formación de úlceras profundas, desmielinización de las fibras nerviosas, por lo que son indoloras	Se absorbe rápidamente produciendo edema pulmonar, hemólisis, colapso cardiovascular, nefrotoxicidad fallo hepático

Lejías

Hidróxido de Potasio
Hidróxido de Sodio
Hidróxido de Amonio
Hidróxido de Litio
Hidróxido de Bario
Hidróxido de Calcio
Hidróxido Metílico

Limpiadores industriales.
Detergentes en polvo, Reactivos para glucosuria, tabletas, cemento y agricultura

Causa necrosis por liquefacción, forma una escara gelatinosa, friable y marrón: saponificación de células

La ingestión causa dolor severo. espasmos, colapso circulatorio, asfixia por edema de glotis, problemas pulmonares y gastrointestinales

Fósforo Blanco

Incendiaros, insecticidas, fertilizantes

Produce quemaduras de 2° y 3° grado. Dolorosas. Actividad térmica cuando se expone al aire. deshidratación celular

Absorción causa toxicidad sistémica, evidenciada por fallo renal, hepático y hematemesis

Venenos

Protoplásmicos.
Acidos: Tungstico
Sulfosalicílico
Tricloroacético Acético
Cresílico Fórmico

Uso Industrial

formación de escaras gruesas o finas

Necrosis hepática con nefrotoxicidad

Acido Oxálico	Uso industrial	Úlceras indoloras, blanquecina	Penetra causando metabólica, fallo renal y hemólisis	rápidamente acidosis renal y
Acido Fluorhidrico	Tallado de vidrios de producción plásticos componentes de removedor de oxido	Ulceración dolorosa y profunda debajo de la escara coagulada; decalcificación ósea	Hipocalcemia disritmias refractaria y neumonitis	severa, cardíaca
Disecantes				
Acido Sulfúrico	Limpiadores inodoros, industrial	de uso extremadamente dolorosa	Escara por necrosis con úlcera profunda indolora si hay reacción exotérmica; extremadamente dolorosa	Su ingestión causa quemaduras de la boca, epiglotis, hipofaringe y esofagitis
Acido Muriático	Trabajos Metálicos, plomeria	Necrosis coagulación		Igual que el ácido sulfúrico
Vesicantes Cantarina Dimetil Sulfoxido DMSO Gas Mostaza	Afrodisiacos, veterinario. Uso militar	ampollas y edema, liberación histamina y serotonina		Igual que el ácido sulfúrico

GLOSARIO

Alcalino: elementos o compuestos químicos capaces de neutralizar los ácidos y sus efectos

Ácido: Cuando en una solución la concentración de iones hidrógeno (H^+) es mayor que la de iones hidroxilo (OH^-), se dice que es ácida.

Corrosivo: Que corroe o tiene el poder de corroer

Ph: (potencial de hidrógeno) es una medida de acidez o alcalinidad de una disolución

Hidrometalúrgica: Es la rama de la metalurgia que cubre la extracción y recuperación de metales usando soluciones líquidas, acuosas y orgánicas

Abrasión: Acción mecánica de rozamiento y desgaste que provoca la erosión de un material o tejido

Benceno: es un hidrocarburo aromático de fórmula molecular C_6H_6

Tolueno: El tolueno es la materia prima a partir de la cual se obtienen derivados del benceno, caprolactama, sacarina, medicamentos, colorantes, perfumes, TNT, y detergentes. Se adiciona a los combustibles (como antidetonante) y

como solvente para pinturas, revestimientos, caucho, resinas, diluyente en lacas, sicas y en adhesivos.

Eritema: Enrojecimiento de la piel

Reticular: La dermis reticular es uno de los muchos elementos de la piel, es la capa más profunda y más gruesa de la dermis, su espesor varía en las distintas partes de la superficie corporal, siendo aquella piel que recubre la espalda más gruesa que la piel que recubre los párpados.

Piel Hipertrofica: Son crecimientos exagerados del tejido cicatricial que se presentan en el sitio de una lesión de piel.

Pilosebacea: Estas unidades se encuentran en todas partes del cuerpo, excepto en las palmas, las plantas, la parte superior de los pies, y el labio inferior

Tisular: Tisular es un término biológico que pertenece o es relativo a los tejidos de los organismos

Desbridarse: Desbridamiento es la remoción del tejido muerto o dañado de una herida

Exotérmica: Proceso que desprende calor

Quelante: Compuesto químico que se une con firmeza a los iones metálicos. En el campo de la medicina, los quelantes se usan para extraer metales tóxicos del cuerpo.

Petequia: Lesión puntiforme de la piel secundario a un trastorno de las plaquetas

Hemólisis: Proceso en el cual existe destrucción de los glóbulos rojos

Hematuria: Eliminación de sangre por la orina

Oliguria: Eliminar menos de 400 ml de orina en 24 horas

Epífora: Lagrimeo exagerado

Isquemia: Tejido sin circulación sanguínea

Avascular: Tejido en un área determinada que no recibe un suministro de sangre suficiente y/o que no posee vasos sanguíneos.

Esclera: La esclera o esclerótica es una cubierta ocular de una forma esférica con un diámetro promedio de 22 mm

Corticoides: Hormonas producidas por las glándulas suprarrenales

Dexametasona: Corticoide de acción rápida.

BIBLIOGRAFÍA

1. Iribarren Oswaldo, González, (2001), Claudio, Quemaduras por agentes Químicos, La Serena – Chile
2. ATLS, (2007) Programa Avanzado de Apoyo vital en trauma para Médicos, EEUU.
3. Dueñas A; Nogué S, Prados F. (2001), Accidentes o atentados con armas químicas: bases para la atención sanitaria. Med Clin (Barcelona);117: 541-554.
4. Burgess JL, Kirk M, Borron SW, Cisek J. (1999), Emergency department hazardous materials protocol for contaminated patients. Ann Emerg Med; 34: 205-212.
6. Santiago I. (2003), Contaminación por agentes químicos. An Sis San Navarra; 26 (Supl. 1): 181 190.
7. UNICEF. (2003), Los accidentes: causas, consecuencias y soluciones. New York: Estado Mundial de la Infancia;.
8. Baños Alfonso I, Vidal Tallet A, estrada Salazar C. (2003), Atención a lesionados por accidentes

(0-14 años) en el municipio de Matanzas.
[Revista en Internet] 1998- 2000[Consultado el
20 Junio 2006] (Parte I). Rev Méd Electrónica.

9. Gómez Terreros de I. (2006), Accidentes e intoxicaciones. En: Cruz M, Crespo M, Brines J, Jiménez R. Compendio de Pediatría. La Habana: Editorial Ciencias Médicas,.

10. UNICEF. (2004), Los accidentes en el niño. En: Programa de actualización. Informe de la secretaria de la Dirección Materno Infantil de Ginebra.

ÍNDICE

Quemaduras por Químicos con ácidos	5
Tipo de quemaduras por grados	11
Regla de los nueve	15
Contacto Ocular con agentes químicos	22
Agentes Químicos Usos, Efectos Tópicos y Sistémicos	26
Glosario	30
Bibliografía	33



ISBN: 978-9942-914-07-1



9 789942 914071