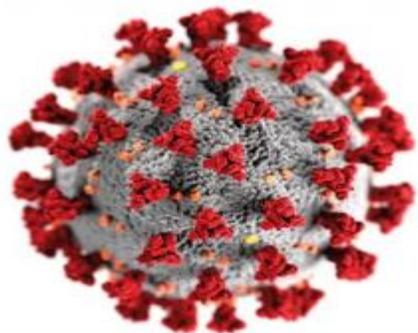




Legislatura
Córdoba



WEBINAR SOBRE TOXICIDAD DEL USO DE ANTISÉPTICOS Y DESINFECTANTES



Miércoles 19 /08: Interior
Viernes 21/08 : Capital
Miércoles 26/08: Municipalidad

DISERTANTES:

MGTER. NILDA GAIT

Especialista en Toxicología
Vicepresidenta de SIBSA
Jefa del Departamento de Salud Ambiental, Ministerio de
Salud, Provincia de Córdoba.

DRA. MIRIAM VIRGOLINI

Dra. en Ciencias Químicas
IFEC- CONICET
Departamento de Farmacología

Moderadora : Esp. Bioq. Inés González
Miembro de la Sociedad de Toxicología y Ambiente

CAUSTICOS

La palabra cáustico procede del latín cáusticum, que significa "que quema"; se trata, por tanto, de sustancias enormemente agresivas, que destruyen los tejidos por contacto y que pueden producir la muerte en pocas horas o dejar importantes secuelas de por vida.

Es toda sustancia, que ingerida, produce lesión en la mucosa de la Boca, Esófago, Estómago y Duodeno

ÁCIDOS

- Clorhídrico: limpiametales, baños, piscinas
- Sulfúrico: baterías, limpia sumideros
- Bisulfito sódico: limpia baños
- Oxálico: desinfectantes, pulidor de muebles
- Fluorhídrico: anti herrumbre
- Formaldehido: tabletas. desodorantes, fumigantes, reparar plásticos
- Carbónico: antisépticos, conservantes

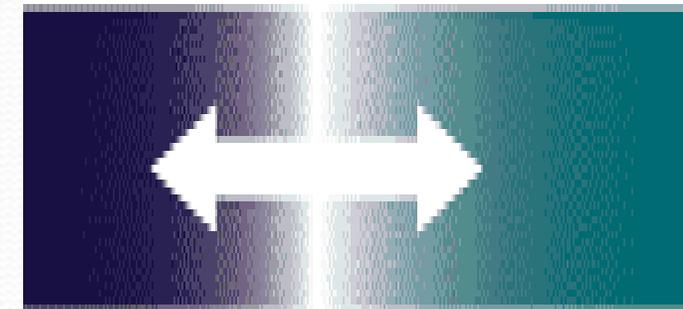
ÁLCALIS

- Hipoclorito de Na: lejías, blanqueadores
- Hidróxido de Na/K: detergentes, clinitest, limpiahornos, limpia dentaduras
- Boratos/fosfatos: detergentes, lavavajillas, ablandadores de aguas
- Amoníaco: limpiametales, tintura de cabello, antiherrumbre, limpia baños
- Fósforo: pirotecnia, insecticidas, raticidas
- Permanganato de Na

TIPO DE AGENTE
CONCENTRACIÓN
ESTADO FISICO
CANTIDAD
DURACION DE LA
EXPOSICIÓN
INGESTA ALIMENTARIA
PREVIA
VOMITOS

ACIDO

ALCALINO



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

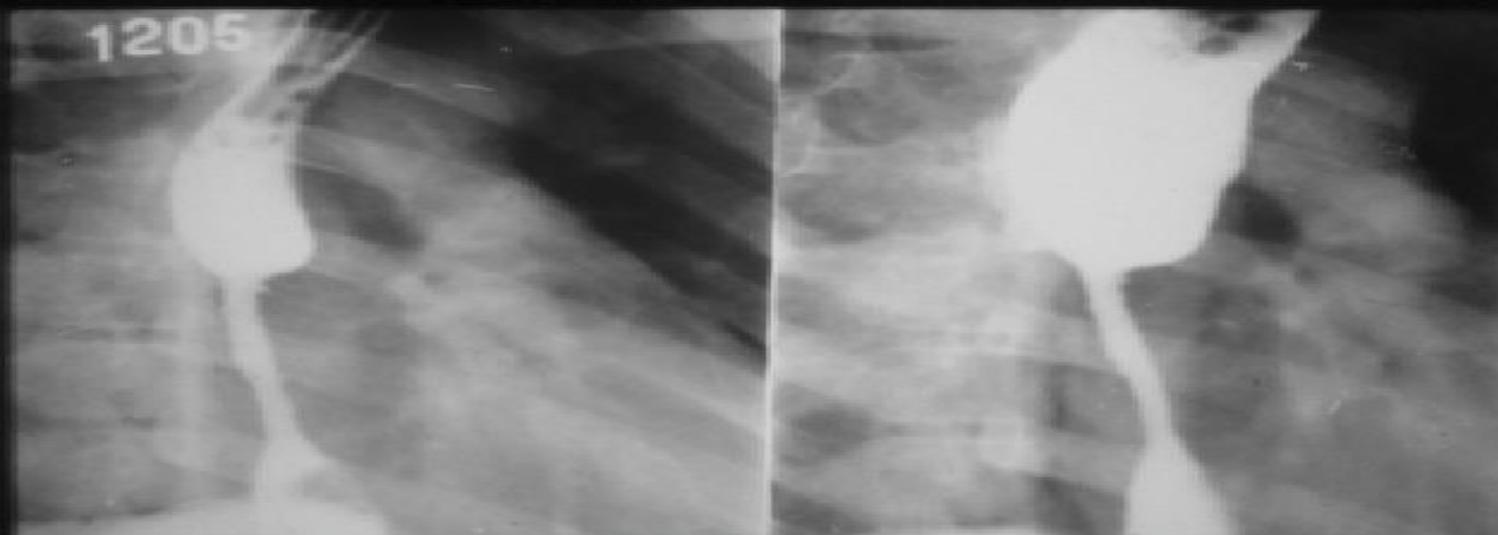
EFECTOS MATERIALES CORROSIVOS

Ácidos y bases

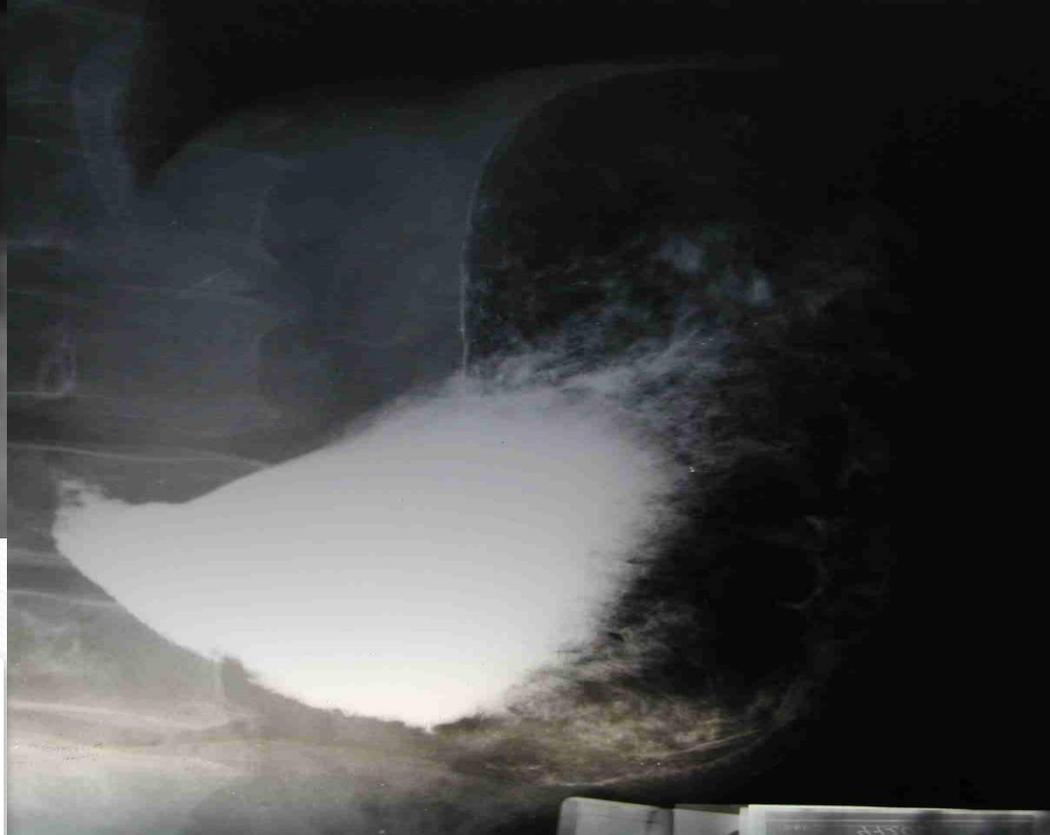
Efectos locales :

irritación-quemaduras-destrucción. Libera calor durante la reacción y la destrucción del tejido ,continua hasta que se elimina el material

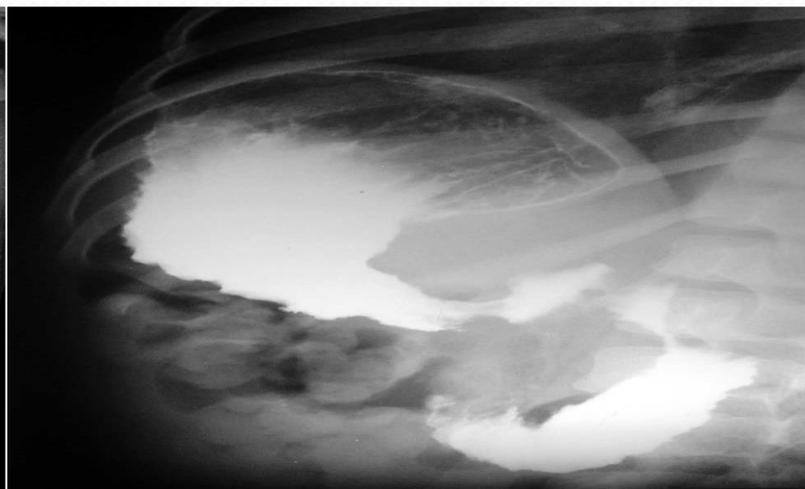
- 1 grado : lesión de epidermis o primeras capas del tejido sub. (enrojecimiento, dolor, calor)
- 2 grado: lesiona tejido subcutáneo y destruye (dolor intenso y ampollas)
- 3 grado: lesión profunda de tejidos –este queda quemado seco, destruyéndose nervios y vasos sanguíneos –edema pulmonar



Estudio radiológico con contraste: quemadura por ingestión de soda cáustica



Quemadura con ácido
Mayor lesión en estómago



- Productos autorizados como blanqueadores durante la fabricación de papel, fibras textiles y para desinfección de edificios
- Soluciones acuosas para lavar frutas y verduras, en el agua de procesamiento de aves de corral.
- Potabilización de agua
- Todas estas **dosis son miles de veces menores** de las recomendadas como terapéuticas

EL dióxido de cloro es un desinfectante que está autorizado para estos fines, es de la familia de la lavandina”.

“Pero tiene propiedades mucho más oxidantes que la lavandina y provoca lesiones sobre los tejidos.

No es un medicamento, por eso no se encuentra en las farmacias”

“**Es un blanqueador y se compra en los lugares donde venden artículos de limpieza**”.

ES la primera vez que el dióxido de cloro se promociona, para combatir una determinada enfermedad.

“**Años atrás también se decía que curaba el cáncer, como se fuera algo mágico, y curiosamente ahora regresa con el tema del coronavirus**”.

“**Cuando es ingerido puede provocar importantes daños en el esófago y en el estómago.**

Causa un serio daño en la flora intestinal”

Es peligroso, “probado por distintos organismos científicos internacionales”, remarcando al instante que “causa quemaduras en el estómago y afecta a la sangre”.

La ATA explica que en todos estos casos se aplica en concentraciones miles de veces menores a las recomendadas como supuesto tratamiento contra Covid-19.

Y en muchos casos se dan peligrosas explicaciones para el preparado artesanal a partir de clorito de sodio y un ácido.

DIÓXIDO DE CLORO

- ❑ Es un **sanitizante**, que surge de la descomposición ,clorito de sodio en agua (también conocido como MMS, por Miracle Mineral ,Solución 28%) , publicitados, como tratamiento médico, **sin ninguna evidencia científica**, que apoye su **seguridad o eficacia**, y que además representan, un **riesgo** cierto para la salud, de las personas que lo consumen.
- ❑ El dióxido de cloro es un gas de color amarillo o amarillo-rojizo que se descompone rápidamente en el aire. Emite calor
- ❑ Es un **germicida, desinfectante y oxidante potente**
- ❑ **FDA:** La ingesta de estos preparados de dióxido de cloro y/o clorito de sodio, pueden **provocar cuadros digestivos irritativos severos, con la presencia de náuseas, vómitos y diarreas, además de graves trastornos hematológicos ,hipotensión arterial mortal ,causada por deshidratación (metahemoglobinemias, hemólisis, etc.,) cardiovasculares(prolongación del Qt) y renales, insuficiencia hepática, entre otros.**
- ❑ Su inhalación, a través de nebulizaciones, por ejemplo, también implicaría riesgos de broncoespasmo, neumonitis química y edema de glotis.
- ❑ Las sociedades científicas (**SIBSA; ATA; CIAT;CITUC, SOCIEDAD DE TOXIC Y AMB CÍRCULO MÉDICO CBA; AMM; ETC**) alertamos a la población sobre la ingesta o inhalación de estos productos, que pueden poner en peligro la salud de las personas y a la vez retrasar la atención médica oportuna, sumado a que ni el dióxido de cloro, ni el clorito de sodio han demostrado ser productos seguros o eficaces para tratar ninguna enfermedad, incluida la COVID-19.



❑ Su inhalación, a través de nebulizaciones, por ejemplo, también implicaría riesgos de broncoespasmo, neumonitis química y edema de glotis.

❑ Las sociedades científicas (SIBSA;ATA;CIAT;CITUC,SOCIEDAD DE TOXIC Y AMB CIRCULO MEDICO CBA;AMM;ETC) alertamos a la población sobre la ingesta o inhalación de estos productos, que pueden poner en peligro la salud de las personas y a la vez retrasar la atención médica oportuna, sumado a que ni el dióxido de cloro, ni el clorito de sodio han demostrado ser productos seguros o eficaces para tratar ninguna enfermedad, incluida la COVID-19.

LA ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (OPS) NO RECOMIENDA UTILIZAR PRODUCTOS A BASE DE DIÓXIDO DE CLORO O CLORITO DE SODIO POR VÍA ORAL O PARENTERAL EN PACIENTES CON SOSPECHA O DIAGNÓSTICO DE COVID-19, NI EN NINGÚN OTRO CASO, PORQUE NO HAY EVIDENCIA SOBRE SU EFICACIA Y LA INGESTA O INHALACIÓN DE ESTOS PRODUCTOS PODRÍA OCASIONAR GRAVES EFECTOS ADVERSOS.

La Dirección Nacional de Vigilancia Sanitaria del Ministerio de Salud Pública, emitió un comunicado donde se hace eco de las advertencias de la **OMS**, sobre los efectos adversos de un producto conocido como “Solución Mineral Milagrosa”, el cual contiene clorito de sodio.

La Dirección de Gestión de la Información Técnica de esta Administración Nacional informó que no constan registros de inscripción de este producto.- Por lo expuesto, toda vez que se trata de un producto que por sus indicaciones debe ser considerado un medicamento y no ha sido evaluado ni aprobado por esta Administración, se recomienda abstenerse de utilizarlo.

DiGEMID (dirección general de medicamentos, insumos y drogas del Ministerio de Salud Perú)

“Es un desinfectante comercial que en ningún caso debería ingerirse”, cuenta BBC.
Catedrático de Química de la Universidad Complutense de Madrid

ANMAT (Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica) prohibió el uso y la venta del producto (Disposición 11213-E/2017) "MMS - Milagroso Suplemento Mineral por 100 cc y Activador (HCL) por 100 CC", ya que concluyó que contiene "clorito y clorato".

PRONUNCIAMIENTO DEL COLEGIO DE FARMACÉUTICOS DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA SOBRE EL SUPUESTO PRODUCTO MILAGROSO “MIRACLE MINERAL SOLUTION” (MMS), EN EL CONTEXTO ACTUAL DE LA PANDEMIA POR COVID-19

AMONÍACO

Es un desengrasante de uso doméstico, se utilizan soluciones de amoniaco al 5-10%,

El pH habitual de estas sustancias es de 11,6-12.

Es soluble en agua y lípidos, esto facilita la penetración en los tejidos

Amoniaco se comporta como un álcali, produciendo quemaduras debido a la saponificación del tejido graso

INDUSTRIAS QUE LO UTILIZAN

- Por desprendimiento debido a putrefaction de materias orgánicas
- Por desprendimiento durante la destilación del carbon
- En la industria del petróleo, del frío, química, etc.



Gastrointestinales:

Náuseas, vómitos y gastritis, de acuerdo a lo ingerido, puede tener lesiones en boca, y esófago, dando disfagia, dolor urente, vómitos hemáticos, espasmo de glotis, crisis de tos, disnea y shock

Como resultado se presenta cicatrices fibrosas y retractiles, con estenosis esofágica y/o perforación en 24 -72 hrs pos ingesta



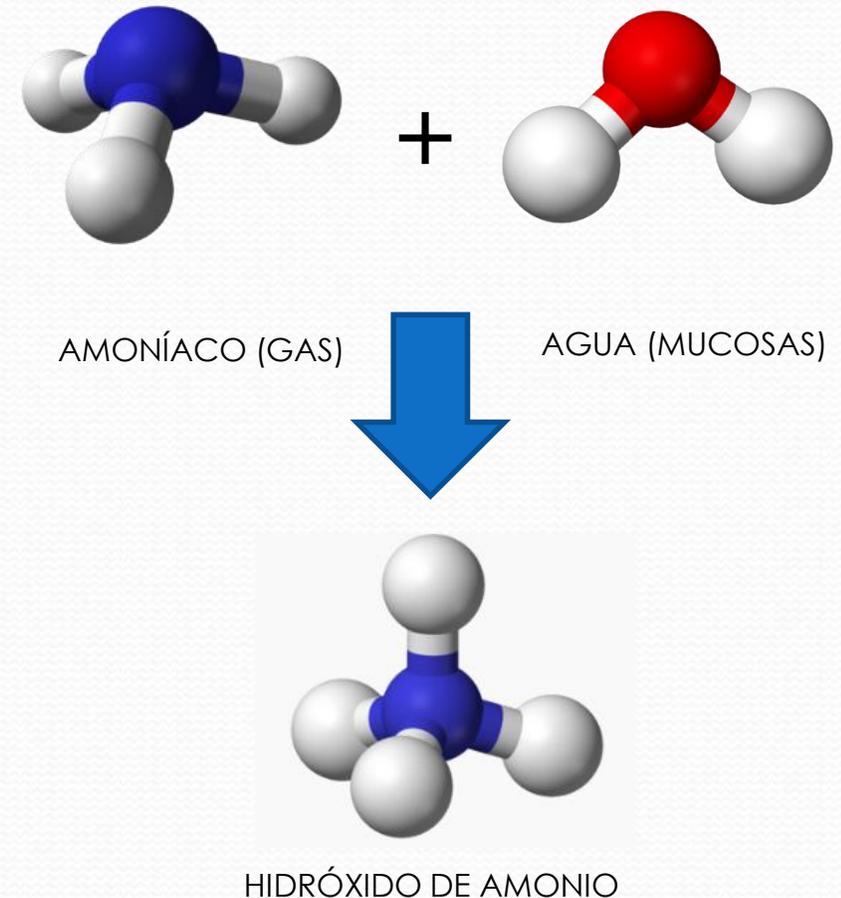
Efectos tóxicos

Se comporta como un **álcali**

El amoníaco anhidro reacciona con la humedad, existente en piel y mucosas, corporales (ocular, tracto respiratorio, o digestivo)

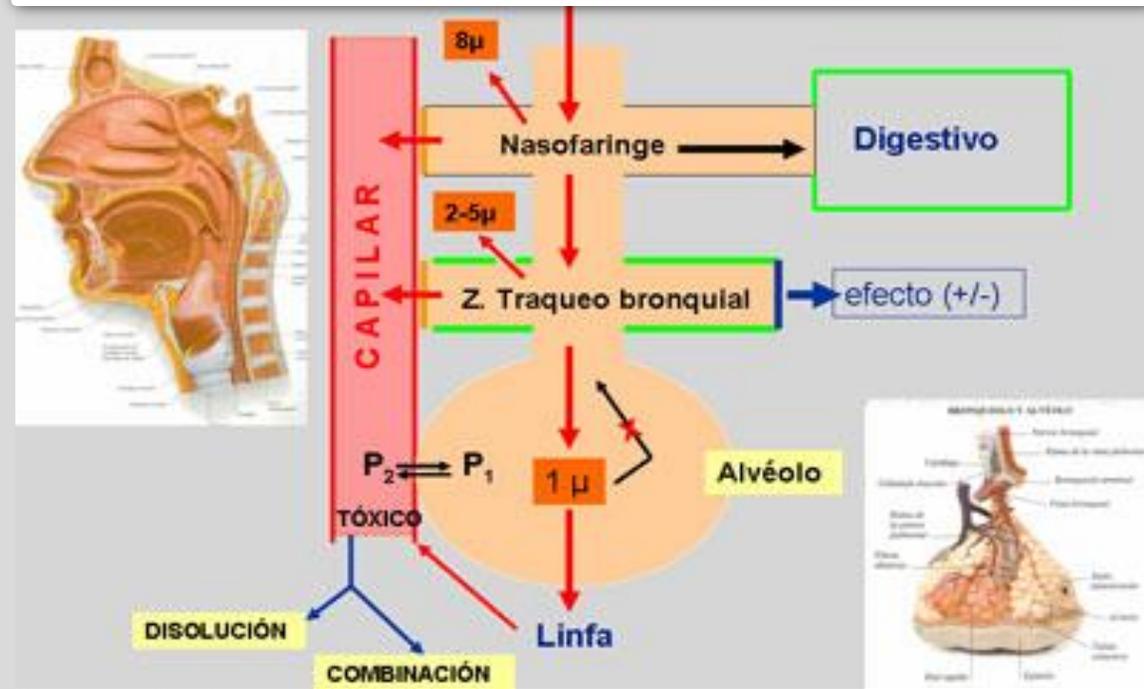
Produciendo hidróxido amónico, responsable de las lesiones causticas, en las zonas de contacto

La gravedad de las lesiones dependerá, de la concentración, de la duración del contacto con piel y mucosas



INHALACIÓN

- ❑ Debido a su volatilidad, la inhalación de vapores de amoniaco es irritante para el aparato respiratorio, pudiendo causar neumonitis y edema pulmonar
- ❑ Otro hecho común es el desprendimiento **de cloraminas** al mezclar **la lejía con amoniaco**. Al inhalar los gases de cloramina puede producir neumonitis toxica
- ❑ El amoniaco se absorbe por vía pulmonar, rápidamente en la circulación sanguínea, es convertido en urea, sin transformación del PH del organismo.
- ❑ Se excreta por orina, sudor y aire espirado
- ❑ La dosis letal por ingestión de una solución al 25% ,se calcula 5-10 ml.
- ❑ Pero cualquier cantidad es potencialmente toxica



Dosis (ppm)	Manifestaciones
50	Iritación leve de ojos, nariz y garganta luego de 2 h de exposición
250	Iritación de ojos y tracto respiratorio luego de 30 a 60 min de exposición
700	Iritación inmediata de ojos y garganta
> 1.500	Edema pulmonar. Tos. Laringoespasma
2.500-4.500	Fatal luego de 30 min de exposición
5.000-10.000	Rápidamente fatal secundario a obstrucción de vía aérea

Ocular

- ❑ Agente fuertemente irritante, produce dolor conjuntivitis, hiperemia, lagrimeo, fotofobia, perdida de los reflejos pupilares, edema palpebral, y lesiones corneales
- ❑ El amoníaco daña el iris y produce cataratas, hemorragias, quemaduras oculares profundas y glaucoma

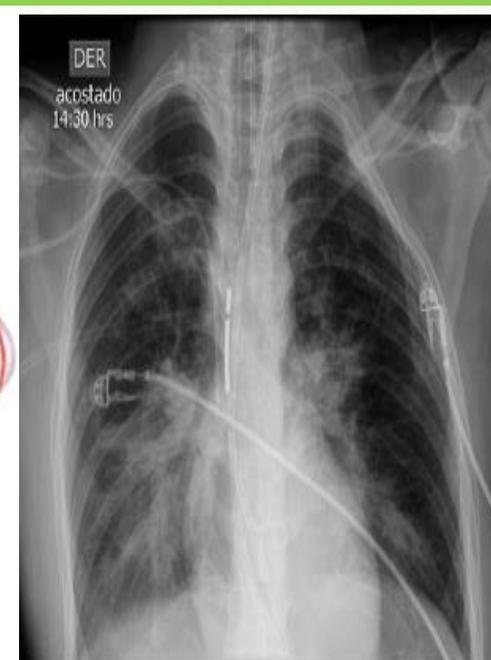
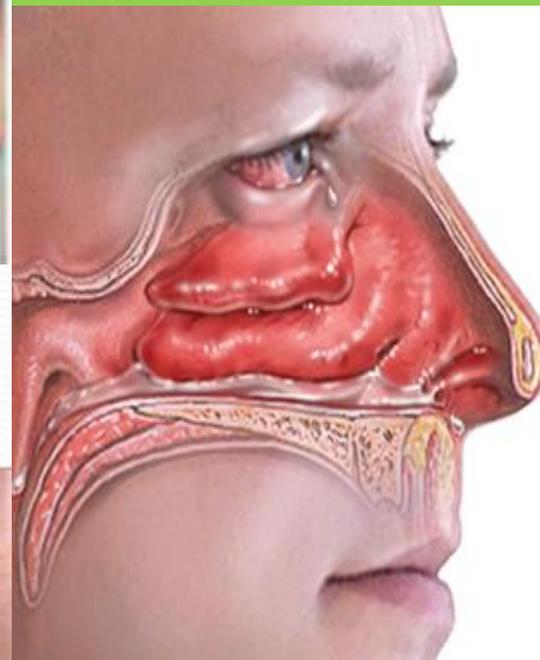


contacto cutáneo

Eritema, vesiculaciones, necrosis licuefactiva y quemaduras profundas



- ❑ Un ambiente con vapores concentrados de amoníaco, o de los gases desprendidos, mezclado con hipoclorito, es muy irritante de ojos y vías respiratorias superiores, aparece eritema y edema, de vías aéreas superiores, con edema fosas nasales, laringe, glotis faringe
- ❑ Puede producir lesiones en todo el tracto respiratorio alto, bajo y gástrico
- ❑ Puede aparecer laringoespasma, broncoespasmo, neumonitis química y edema agudo de pulmón que se instala entre las 24-72hrs ,de la exposición
- ❑ La inhalación crónica puede producir: cefalea, asma, somnolencia y fibrosis intersticial pulmonar



PERÓXIDO DE HIDROGENO O AGUA OXIGENADA

- Produce daño a los tejidos adyacentes

Se puede usar como medicinal, industrial, o cosmético.

- Síntomas :

- irritante de piel y mucosa, en solución al 1 %, y caustico en soluciones mayores al 3 %.

- Gastrointestinales

nauseas ,vómitos ,esofagitis, gastritis ,ulceras gástricas, distención abdominal, hipertrofia de mucosa, hematemesis, enteritis ,tenesmo, perforación intestinal, embolia en vena porta, gástrica y mesentérica

- Cardiovasculares :

alteraciones electrográfica, embolia gaseosa, infarto de miocardio, shock

- Neurológico : edema e infarto cerebral, embolia gaseosa, convulsiones.
- Respiratorios : edema pulmonar, neumonía intersticial, embolia, apnea
- Dermatológico : vitíligo, gangrena
- Oftalmológico : irritación, ulcera corneal.



Amonio cuaternario (cloruro de benzalconio, cloruro de decualinio)

- Vía oral: náuseas, vómitos y diarrea, dolor abdominal.
- En bajas concentraciones y cantidad, administrar líquidos fríos y protectores mucosa gástrica.
- En grandes cantidades : efecto caustico, parálisis de los músculos respiratorias, coma ,convulsiones, y hemolisis.
- No lavado gástrico ,no carbón activado.



Es usado en la industria.
La exposición a formaldehído provoca irritación ocular, irritación de las vías respiratorias, cefaleas e irritación de la piel.

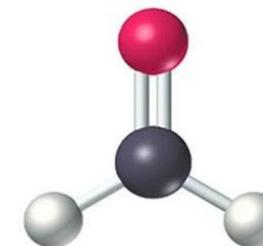
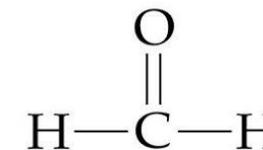
■ FORMALDEHIDO

Poder desinfectante más lento que glutaraldehído, Mutagenicidad y carcinogenicidad (alta reactividad)

Según la clasificación de la Internacional Agency for Research on Cáncer (IARC) , es un **cancerígeno humano** del grupo 1y un **disruptor endocrino**.

La exposición a largo plazo, a niveles bajos en el aire, puede causar problemas respiratorios similares al asma. La exposición a través de la piel, por el uso continuado de cremas, puede causar irritaciones de la piel, como dermatitis.

- Esta exposición prolongada es la causa del **cáncer nasofaríngeo** y existen **evidencias limitadas de su implicación en otros tipos de cáncer como el nasal o la leucemia**.
- Las personas alérgicas o con especial sensibilidad deben procurar no utilizar los tejidos de planchado permanente o duradero, así mismo deben evitar el uso de cremas, jabones, champús, que contengan formaldehído o sus equivalentes.



Fórmula del Formaldehído



También conocido como formol

Glutaraldehído

Es un irritante de la piel, ojos, vías respiratorias y sensibilizante, debiéndose restringir su utilización a aquellos casos que sea imprescindible.

La aplicación de unas buenas prácticas de manipulación son fundamentales para reducir la exposición, a los niveles más bajos posibles.

Iodo Povidona

Usos:

El principal uso de las soluciones de yodo es la antisepsia de la piel, se emplea mejor en forma de tinturas, pues el vehículo alcohólico, facilita la difusión y la penetración.

Las soluciones acuosas al 2% de yodo con yoduro de potasio, son apropiadas para el lavado de heridas y escoriaciones, y al 0.1% puede utilizarse para irrigaciones.

Toxicidad:

Posee efectos irritantes sobre piel y mucosas, provoca en la primera eritema y vesiculación y en las segundas, diversos efectos deletéreos (nocivos).

En casos frecuentes un individuo puede presentar sensibilidad al yodo y reaccionar marcadamente



Ingestión:

- No producir vómito, no lavado gástrico
- Se puede diluir producto con agua, leche o líquidos albuminosos
- Endoscopia 24-48hrs
- Ventilación, oxigenación, Tratamiento sintomático afecciones respiratorias



Inhalación:

Aire fresco, habitación ventilada, oxígeno con alto grado de humedad, control función respiratoria

Rx de tórax para vigilar edema agudo de pulmón

Tratamiento sintomático con: broncodilatadores inhalados, antibióticos. Si tiene laringoespasma se intuba. Si hace falta traqueotomía



Ocular

Lavado inmediato, con agua templada o solución fisiológica, de 20 0 30 minutos, llegando al fondo saco palpebral. Si persiste lagrimeo dolor, fotofobia lavar 15 minutos más .Consulta urgente Oftalmólogo



Cutáneo

Lavar con agua templada todo el lugar expuesto y jabón neutro 20- 30 minutos. Si hay lesión entre los dedos o superficie gasa estériles. Si es necesario desbridar quirúrgicamente Profilaxis antitetánica, analgésicos, desinfectantes y antibióticos amplio espectro



PRIMEROS AUXILIOS

- **Por contacto con los ojos:**
- Quitar la ropa y los zapatos contaminados, aclarar la piel o duchar al afectado si procede con abundante agua fría y jabón neutro.
- Si el producto produce quemaduras o congelación, no se debe quitar la ropa debido a que podría empeorar la lesión producida si esta se encuentra pegada a la piel.
- En el caso de formarse ampollas en la piel, éstas nunca deben reventarse ya que aumentaría el riesgo de infección.
- **Por contacto con la piel:**
- sacar al afectado de la zona de exposición y proporcionarle aire fresco.
- Solicitar atención médica si los síntomas se agravan o persisten
- **Por inhalación:** Requerir asistencia médica inmediata, mostrándole la FDS de este producto



VESTIMENTA DE SEGURIDAD



MAMELUCOS PARA TRABAJAR
CON ÁCIDOS Y ÁLCALIS



BARBIJO ESPECIAL (ÁCIDOS)



GUANTES PARA TRABAJAR
CON ÁCIDOS Y ÁLCALIS



GAFAS PARA TRABAJAR
CON ÁCIDOS Y ÁLCALIS

Bibliografía

- **Environmental Protection Agency (EPA). Sulfuric Acid Chemical Profile and Emergency First Aid Treatment Guide [en línea].** Octubre de 1985, revisado noviembre de 1987 [citado Abril 26 de 2003]. Disponible http://www.epa.gov/oswer/ceppoehs.nsf/Alphabetical_Results?OpenView&Start=291
- **Riesgos Laborales Agentes de Riesgo en la Industria. Segunda Edición**
Aguirre Céliz, Iris Adriana Médica Toxicóloga del Servicio de Toxicología del “Hospital de Niños Sor María Ludovica” La Pata Mayo 2007
- **L. Rodríguez Guerineau^{a,??}, L. Martínez Sánchez, J.M. Quintillá Martínez, V. Trenchs Sainz De La Maza^a, V. Vila Miravet^b, C. Luacés Cubells^a**
- **Servicio de Urgencias, Hospital Sant Joan de Déu, Universidad de Barcelona, Esplugues de Llobregat, Barcelona, España**
- **Servicio de Gastroenterología, Hospital Sant Joan de Déu, Universidad de Barcelona, Esplugues de Llobregat, Barcelona, España**
- **Adriana Zamora Suarez, Mdintoxicaciones en la practica clinica, causticos, pag 640-641**
- **Bases de datos y memoria acumulada del Servicio de Información Toxicológica. Instituto Nacional de Toxicología. Madrid. 2002.**
- **2. Mencías Rodríguez E. Tesis Doctoral. Normalización de protocolos ante la ingesta de cáusticos. Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Medicina. Departamento de Toxicología y Legislación Sanitaria. Madrid, 2000.**

<http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/018903/Links/Guia3.pdf> <http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/018903/Links/Guia5.pdf>

https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482014000200006

CUANDO NO HACEN FALTA MAS PALABRAS MAESTROS CON MAYÚSCULAS

