

EFFECTOS DE LA EXPOSICIÓN A ACIDO CLORHÍDRICO:

El cloruro de hidrógeno es irritante y corrosivo para cualquier tejido con el que tiene contacto. La exposición breve a bajos niveles produce irritación en la garganta. La exposición a niveles más altos puede producir respiración jadeante, estrechamiento de los bronquiolos, coloración azul de la piel, acumulación de líquidos en pulmones e incluso la muerte. La exposición a niveles más altos puede producir hinchazón y espasmos de la garganta y asfixia. Algunas personas pueden sufrir una reacción inflamatoria al HCl. Esta condición es conocida como síndrome de malfuncionamiento reactivo de las vías respiratorias, que es un tipo de asma causado por ciertas sustancias irritantes o corrosivas.

Dependiendo de la concentración puede producir desde leve irritación hasta quemaduras graves de ojos y piel. La exposición prolongada a bajos niveles puede causar problemas respiratorios, irritación de los ojos y la piel y descoloramiento de los dientes.

No se han reportado efectos mutagénicos, teratogénicos o carcinogénicos en seres humanos por causa del contacto con este ácido en cualquiera de sus formas.

A. Exposición aguda:

A1. Inhalación: Esta es una vía importante de exposición al Cloruro de Hidrógeno en forma gaseosa (Anhidro) o a los vapores procedentes del ácido concentrado. Su olor y propiedades altamente irritantes generalmente proveen advertencia adecuada contra exposiciones agudas de alto nivel de concentración. Por lo regular para el 50% de las personas expuestas a concentraciones de Ácido Clorhídrico iguales al Límite Permissible de Exposición (PEL) de OSHA (5 mg/l) la percepción del olor de la sustancia se hace mínima y por tal razón no es una forma adecuada de identificar su presencia en concentraciones bajas.

Los vapores de Ácido Clorhídrico son más pesados que el aire y pueden causar peligro de asfixia en lugares cerrados, poco ventilados o áreas de nivel bajo.

En forma gaseosa, esta sustancia puede alcanzar concentraciones dañinas en el aire muy rápidamente en el caso de escape del contenedor.

La inhalación de altas concentraciones del gas o vapores del ácido concentrado pueden causar neumonitis y edema pulmonar, dando lugar al Síndrome de Disfunción Reactiva de Vías Respiratorias (RADS por las siglas en ingles), un tipo de asma inducido por la acción de químicos o de agentes irritantes. Los efectos pueden ser retardados y por tanto se requiere observación médica inmediata.

El Ácido Clorhídrico en cualquiera de sus formas (Gas Anhidro o vapores) es extremadamente irritante para las membranas mucosas de la nariz, garganta y tracto respiratorio. Exposición corta a niveles de 35 mg/l causa irritación de garganta y niveles de 50 a 100 mg/l son apenas tolerables por una hora. El mayor impacto es en el tracto respiratorio superior; las exposiciones a mayores concentraciones pueden llevar rápidamente a hinchazón y espasmo de la garganta y, en últimas, a sofocación. Aquellas personas más seriamente expuestas tienen ataques inmediatos de respiración rápida,

tonalidad azul en la piel y estrechamiento bronquial. Pacientes que poseen exposición masiva pueden desarrollar acumulación de fluido en los pulmones.

A2. Contacto piel/ojos: Quemaduras profundas en la piel y en membranas mucosas son causadas por el contacto con Ácido Clorhídrico concentrado o gaseoso, a causa de lo cual se pueden generar cicatrices deformantes. El contacto con Ácido Clorhídrico, vapores o nieblas menos concentrados puede causar enrojecimiento e irritación leve de la piel afectada.

La exposición de los ojos a vapores o soluciones de Ácido Clorhídrico concentrado pueden causar muerte de las células corneas, cataratas y glaucoma. La exposición a soluciones diluidas puede producir dolor punzante y heridas como úlceras de la superficie del ojo.

A3. Ingestión: La ingestión de Ácido Clorhídrico concentrado puede causar dolor, dificultad al tragar, náusea y vómito. En forma concentrada, puede causar heridas corrosivas severas en la boca, garganta, esófago y estómago, con sangrado, perforación y formación de cicatrices como secuelas potenciales.

B. Exposición Crónica:

La exposición crónica o prolongada a Cloruro de Hidrógeno como gas o en nieblas (Ácido Clorhídrico) ha sido asociada con cambios en el funcionamiento pulmonar, inflamación crónica de los bronquios, ulceración nasal y síntomas parecidos a aquellos que se presentan para una infección viral aguda del tracto respiratorio superior, así como también inflamación de la piel, decoloración y erosión dental e inflamación de la membrana ocular.

Los pacientes que hayan ingerido Ácido Clorhídrico pueden experimentar formación de costras o peladuras en el esófago o estómago, lo que puede causar estrechez, dificultad de tragar u obstrucción de salidas gástricas.

Referencias:

Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible
<http://www.minambiente.gov.co/documentos/Guia2.pdf>.

“Agency for Toxic Sustances and disease registry” http://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts173.pdf
”.

CASOS CLÍNICOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN A ÁCIDO CLORHÍDRICO:

- Caso clínico por ingestión. Paciente femenina de 25 años de edad previamente sana quien consulta al servicio de urgencias por presentar sensación de pirosis* y dolor abdominal posterior a la ingesta de cáustico (ácido muriático) de forma voluntaria por problemas personales.

Referencia:

<http://www.scielo.org.co/pdf/rcg/v26n4/v26n4a13.pdf>.

- Caso clínico por inhalación. Paciente de 60 años de edad, con exposición súbita, intensa y prolongada al ácido clorhídrico, también llamado ácido muriático, y la consecuente manifestación del síndrome de disfunción reactiva de las vías respiratorias que cursa con neumonitis y edema pulmonar.

Referencia:

<http://www.medigraphic.com/pdfs/revalেমex/ram-2005/ram056h.pdf>.

- Caso clínico por contacto piel/ojo. Varón de 32 años de raza negra que presenta caída accidental de sulfumán (ácido clorhídrico al 20% con pH < 1) en ambos ojos.

Referencia:

http://certamensuperficieocular.es.mialias.net/casos-publicados/superficie_ocular_IV_certamen/files/assets/basic-html/page64.html.