



TÓXICOS



ÁCIDO FLUORHÍDRICO



DEFINICIÓN

- El ácido fluorhídrico o hidrófluorhídrico es un ácido peligroso, por su capacidad de causticar y producir hipocalcemia e hipomagnesemia. Habitualmente está en forma líquida, pero puede estar en forma gaseosa como fluoruro de hidrógeno (HF).
- Es utilizado en la industria química, la del vidrio, chips semiconductores, refinado de metales y otras.
- Se utiliza como decapante, limpia polvo, etc.
- En el hogar se usa menos concentrado como limpiador de manchas de óxidos y limpiador de metales.

ETIOLOGÍA

- Ácido fluorhídrico. ■ *Fluohydric acid.*
- Ácido hidrófluorhídrico. ■ *Hydrofluoric acid.*
- Fluoruro de hidrógeno. ■ *Hydrogen fluoride.*

MECANISMO DE ACCIÓN

- Es un irritante cutáneo y respiratorio.
- Tras la exposición cutánea tiene una potente acción penetrante y corrosiva que genera destrucción celular.
- En los tejidos, el ión flúor se une al calcio y magnesio provocando hipocalcemia e hipomagnesemias muy severas.

FACTORES DE RIESGO

- Cualquier quemadura puede ser mortal.
- Vía de la exposición.
- Duración de la exposición.
- A más concentración más riesgo.
- Superficie corporal afectada (riesgo sistémico si es superior al 2,5%).

SÍNTOMAS Y SIGNOS

- Exposición cutánea (la más habitual):
 - ▷ Quemadura de piel y mucosas, con dolor inmediato (concentraciones altas).
 - ▷ Enrojecimiento, inflamación, piel blanquecina (típico en parte distal de los dedos) con dolor progresivo.
 - ▷ Hipocalcemia e hipomagnesemia severa (arritmias secundarias).
- Inhalación:
 - ▷ Disnea y asfixia. Edema de glotis. Broncoespasmo, neumonitis.
 - ▷ Edema pulmonar no cardiogénico horas después de su exposición.

- Ingesta:
 - ▷ Náuseas, vómitos, dolor abdominal.
 - ▷ Causticación en boca, estómago o esófago.
 - ▷ Gastritis hemorrágica.
 - ▷ Hipocalcemia e hipomagnesemia severa (arritmias secundarias).
- Toxicidad sistémica:
 - ▷ Por cualquier vía se podrá producir toxicidad sistémica grave.
 - ▷ Hipocalcemia e hipomagnesemia severas: debilidad, parada respiratoria, hipotensión, arritmias cardíacas y muerte.
 - ▷ Arritmias ventriculares (prolongación QTc, Torsade de Pointes, etc.). Hiperpotasemia.

DIAGNÓSTICO

- Historia clínica.
- Hallazgos típicos (color blanquecino en dedos).
- Tener en cuenta que con concentraciones bajas los síntomas pueden tardar horas en aparecer.
- El ácido fluorhídrico no se determina en la práctica clínica. El flúor sérico no es útil para valorar exposiciones agudas.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

- Quemaduras químicas.

LABORATORIO Y OTRAS PRUEBAS

- Realizar inicialmente y repetir con frecuencia:
 - ▷ Hemograma.
 - ▷ Bioquímica general incluyendo Ca y Mg.
 - ▷ Gasometría arterial.
- ECG (valorar QTc).
- Endoscopia esofagográfica (si ingesta).

TÉCNICAS DE IMAGEN

- Rx tórax (si inhalación).
- Rx abdomen (si ingesta).
- Otras si precisa.

COMPLICACIONES

- Hipocalcemia e hipomagnesemia.
- Edema agudo de pulmón no cardiogénico.
- Arritmias cardíacas.

TRATAMIENTO

- Priorice atención a función respiratoria, arritmias e hipocalcemia.



- Exposición cutánea:
 - ▷ Retirar ropas contaminadas (con medidas de protección para personal sanitario).
 - ▷ Lavar con abundante agua (15 minutos).
 - ▷ Lesiones eritematosas: aplicar tópicamente gel de gluconato cálcico al 2,5% (no comercializado en muchos países) masajeando durante 10 minutos.
 - ▷ Quemaduras con escaras o necrosis: inyección subcutánea de gluconato cálcico al 5-10% (0,5 ml/cm² bajo el tejido lesionado). Se puede repetir cada 1-2 horas. Afectación moderada/severa de manos o pies: infusión intraarterial (radial, tibial posterior o femoral) de gluconato cálcico, solución mezcla de 10 ml. (niños: 0,2 ml/Kg) de gluconato cálcico al 5-10% y 40 ml. de suero glucosado, se infunde en 4 horas. Si el dolor no cede se puede repetir la infusión.
 - ▷ ¡¡¡NO EMPLEAR cloruro cálcico!!! para inyección subcutánea o intraarterial, causa vapoespasmo y necrosis tisular.
- Inhalación:
 - ▷ El tratamiento es sintomático y de soporte.
 - ▷ Algunos autores aconsejan nebulización de gluconato cálcico al 2,5%.
- Ingestión:
 - ▷ Tratamiento idéntico al de la causticación digestiva.
 - ▷ No induzca el vómito o administre carbón activado.
 - ▷ Dilución inmediata con leche pues podría tener interés por su contenido en calcio.
 - ▷ Valore aspiración con sonda nasogástrica para evitar manifestaciones sistémicas.
- Toxicidad sistémica:
 - ▷ Anticiparse a la aparición de hipocalcemia e hipomagnesemia añadiendo al primer litro de sueros 20 ml de gluconato cálcico al 10% (niños: 0,3 ml/kg) y 1-2 g. (niños: 25-50mg/kg) de sulfato magnésico.
 - ▷ Hipocalcemia: cloruro cálcico i.v lento 10 ml al 10% (niños: 0,2 ml/kg), repetidos si es necesario).
 - ▷ Hipomagnesemia: sulfato magnésico i.v lento (adulto 1,5 g; niños: 25-50 mg/kg, repetidos si es necesario).
 - ▷ La hiperpotasemia podría requerir hemodiálisis.
 - ▷ Resto del tratamiento sintomático.

MONITORIZACIÓN Y SEGUIMIENTO

- ECG continuo (si trastornos electrolíticos).
- Observación mínima de 24 horas.

PRONÓSTICO

- Mortalidad alta.
- Ingreso en hospital o UCI (24-48 horas en casos moderados o graves).