

## 2.3. MONOGRAFÍAS DE ANTISÉPTICOS DE USO HOSPITALARIO

### 2.3.1. Ácidos

#### 2.3.1.1. ÁCIDO ACÉTICO

##### Grupo químico

Ácido.

Sinónimos: ácido etanoico, ácido metanocarboxílico.

##### Fórmula química

CH<sub>3</sub>-COOH; (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>)

##### Propiedades físico-químicas

El ácido acético es un líquido incoloro transparente, con un fuerte olor característico y de sabor marcadamente ácido.

Una solución que contiene 4% P/V de C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub> se conoce como vinagre artificial o condimento no fermentado.

Es soluble en agua, alcohol y glicerina.

Es prácticamente insoluble en disulfuro de carbono.

Las soluciones se esterilizan en autoclave.

##### Mecanismo de acción

Su uso como antiséptico se basa en su capacidad de proporcionar una acidificación al medio donde es aplicado, teniendo de este modo propiedades antibacterianas y antifúngicas.

Su actividad depende de la concentración a la que se utilice.

##### Espectro de actividad

Antiséptico de nivel intermedio. Eficaz frente a bacterias Gram positivas y negativas. No es activo frente a virus ni micobacterias. Cierta actividad frente a protozoos y hongos.

Gram positivos	Gram negativos	Micobacterias	Virus lipídicos	Virus no lipídicos	Hongos	Protozoos
++	++	-	-	-	+	+

## Indicaciones y concentraciones de uso

### Aplicaciones como antiséptico:

- Las soluciones diluidas al 1-5% se emplean como antisépticas frente a bacterias como *Haemophilus*, *Pseudomonas*, algunos hongos (como *Candida* y *Aspergillus*) y algunos protozoos. Se comercializan en forma de preparaciones tópicas para uñas y piel (en heridas, quemaduras por álcalis y úlceras de decúbito) y en forma de duchas y geles vaginales, en combinación con otros componentes (el ácido acético ayuda a mantener la acidez vaginal normal).
- En irrigaciones vesicales se utilizan soluciones al 0,25%. Es particularmente efectivo en infecciones de orina por Gram negativos como *Pseudomonas*.
- En forma de loción astringente se emplea para el tratamiento de verrugas y callosidades.
- La solución al 2-5 % es útil en el tratamiento de otitis externas. Es efectiva contra *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida* y *Aspergillus*. Además baja la hinchazón y otros síntomas de la otitis externa.
- Las soluciones del 3 al 5% ayudan en la interpretación de colposcopias. En zonas de epitelio cervical anormales existe una gran cantidad de proteínas nucleares; el ácido acético precipita o coagula estas proteínas nucleares e impide el paso de luz a través del epitelio. El epitelio anormal adquiere un color blanco, que contrasta con el color rosado del epitelio normal adyacente.

### Aplicaciones como desinfectante:

- Desinfectante de equipos de diálisis en forma de soluciones al 3% y como alternativa al formaldehído, aunque no elimina a *Bacillus cereus*.
- Desinfectante del equipo (tubos, reguladores de aire, cámaras) asociado al cuidado de la fibrosis quística. Se utilizan soluciones al 2% durante 60 minutos.

## Interacciones e interferencias

No se conocen.

## Estabilidad y condiciones de uso

Las soluciones de ácido acético deben guardarse en lugares fríos y en recipientes bien cerrados para que los gases no se evaporen.

## Efectos adversos

Es frecuente que se presente hipersensibilidad, escozor y picor de duración breve después de la aplicación vía tópica.

La ingestión tiene efectos similares al ácido clorhídrico: vómitos, hematemesis, hemólisis, ulceración,...

La inhalación de los vapores ácidos puede producir neumonía.

## Precauciones de uso

Las soluciones deben prepararse bajo campana de extracción de gases; se ha de tener cuidado que no se viertan.

## Productos comerciales

### Especialidades farmacéuticas:

Forma galénica	Tamaños comercializados	Nombre comercial	Composición	Fabricante
Solución	10 g	Callicida Cor Pik®	Ácido acético, colodión elástico, ácido láctico, aceite de ricino, ácido salicílico	Quimifar
Solución	15 g	Callicida Rojo Escaned®	Ácido acético, colodión elástico, benzocaína, ácido salicílico, tintura de yodo	Escaned
Solución	6 mL	Nitroina®	Ácido acético, alcoholatura de celidonia, ácido salicílico, tintura de tuya, tintura de yodo	Teofarma Ibérica
Solución	20 mL	Quocin®	Ácido acético, ácido salicílico	Isdin

### Fórmula magistral

Gotas óticas de ácido acético para el tratamiento de otitis externas causadas por *Pseudomonas aeruginosa* y para prevenir la otitis del nadador (ver Formulario Nacional, Primera Edición, página 327-330).

### 2.3.1.2. ÁCIDO BÓRICO

#### Grupo químico

Ácido.

Sinónimo: ácido ortobórico.

#### Fórmula química

$H_3BO_3$

#### Propiedades físico-químicas

Sólido inodoro que puede encontrarse en forma de láminas incoloras o en forma de polvo o cristales blancos.

Forma un complejo con el glicerol, formando un ácido más fuerte que el bórico.

Es soluble en agua (1 gramo de ácido bórico se disuelve en 18 mL de agua). Tiene mayor solubilidad en agua caliente (1 gramo de ácido bórico se disuelve en 4 mL de agua caliente).

También es soluble en alcohol (1 gramo de ácido bórico se disuelve en 18 mL de alcohol y 1 gramo en 6 mL de alcohol hirviendo) y en glicerol (1 gramo en 4 mL). Su solubilidad en agua se incrementa con ácido hipoclorhídrico, cítrico o tartárico.

Una solución acuosa al 3.3 % tiene un pH de 3.8–4.8.

#### Mecanismo de acción

Al tratarse de un ácido su mecanismo de acción se debe a los iones  $H^+$ . Los protones desnaturalizan las proteínas plasmáticas y producen su precipitación e inactivación.

Las sales de borato inhiben la replicación y los efectos citopáticos del virus del herpes simple, aunque el mecanismo no está claro (parece deberse a la inhibición de la síntesis proteica).

#### Farmacocinética

Se absorbe a nivel del tracto digestivo, piel lesionada, mucosas y en pequeñas cantidades a nivel vaginal. En general, no presenta absorción a través de la piel intacta.

#### Espectro de actividad

Las propiedades antisépticas de este compuesto son escasas. Presenta una actividad bacteriostática y fungostática débil.

## **Indicaciones y concentraciones de uso**

### **Aplicaciones como antiséptico**

- Se utiliza una solución hidroalcohólica de ácido bórico al 5% para el tratamiento de la otitis externa aguda y de la otomicosis.
- Las soluciones acuosas al 5% han demostrado una efectividad muy similar a los colirios de eritromicina 0.5 % o tetraciclina 1% en el tratamiento del tracoma ocular.
- Se utiliza como tampón y conservante antimicrobiano en los colirios. Además, los colirios con ácido bórico se utilizan para refrescar y limpiar los ojos cansados e irritados.
- Se utiliza una concentración del 2% en la conservación de muestras urinarias que requieren un examen bacteriológico (por periodos no superiores a 24 horas).
- Las candidiasis vulvovaginales responden con frecuencia a la aplicación tópica de ácido bórico. Se han utilizado cápsulas de gelatina blanda de 600 mg una vez al día durante 2 semanas, supositorios vaginales con la misma dosis y cremas.
- La concentración de ácido bórico en talcos y productos para la higiene bucal debe limitarse a un 5% y a un 0,5% respectivamente.

### **Interacciones e interferencias**

La administración conjunta de preparaciones oftálmicas con ácido bórico y con idoxuridina produce irritación ocular por la posible formación de un precipitado. Por esta razón se desaconseja el uso concomitante de ambas sustancias.

### **Estabilidad y condiciones de uso**

Las cremas y colirios que contienen ácido bórico deben guardarse a temperatura ambiente. Las formulas magistrales se envasarán en frascos de vidrio topacio.

### **Efectos adversos**

El ácido bórico puede producir intoxicaciones crónicas que pueden provocar anemia, anorexia, desórdenes menstruales, alopecia y dermatitis.

Una intoxicación aguda pueda causar convulsiones, irritabilidad, edema cerebral, coma, vómitos, dolor abdominal, diarrea, nefrotoxicidad, hepatotoxicidad, edema pulmonar y eritema con descamación.

Los casos de muerte se han producido mayoritariamente en niños por ingestión accidental o por aplicación sobre piel erosionada de polvos que contienen ácido bórico.

La utilización de ácido bórico a una concentración igual o inferior al 5% no debe presentar

complicaciones, siempre que se tengan en cuenta las precauciones de uso.

En la utilización vaginal puede darse irritación y sensación de quemazón local, síntomas que pueden conducir a su retirada.

Puede producir irritación pulmonar por inhalación.

### **Precauciones de uso**

No debe aplicarse ácido bórico sobre heridas abiertas ni sobre piel dañada o escoriada.

No debe ser utilizado en niños menores de 3 años sin supervisión médica, ni en cualquier persona durante periodos largos de tiempo o sobre áreas corporales extensas.

Los preparados de ácido bórico destinados a la aplicación dérmica no deben aplicarse a nivel ocular.

### **Productos comerciales**

Todos los productos comerciales con ácido bórico son asociaciones de distintos principios activos y con concentraciones distintas de ácido bórico. Por este motivo se expresará la concentración de ácido bórico al lado de cada producto comercial.

## Especialidades farmacéuticas

Forma galénica	Tamaños comercializados	Nombre comercial	Composición	Fabricante
Solución oftálmica	200 mL	Bañoftal® (1.12 g/100 mL)	Ácido bórico, extracto de Calendula, agua de Hamamelis, tetraborato de sodio, cloruro de benzalconio	Alcon Cusi
	230 mL	Oftalmol ocular® (18 mg/1 mL)	Ácido bórico, cianuro mercúrico, nitrato de nafazolina, ácido pícrico, clorhidrato de procaína, propilenglicol	Reig Jofré
Colirio	10 mL	Coliriocilina adren. astr.® (22 mg/1 mL)	Ácido bórico, clorhidrato de epinefrina, clorhidrato de nafazolina, clorhidrato de procaína, sulfato de zinc	Medical
	5 mL	Zolina llorens® (22 mg/1 mL)	Ácido bórico, clorhidrato de nafazolina, sales de fenilmercurio	Llorens
	5 mL	Cloran hemidex llorens® (42 mg/1 mL)	Ácido bórico, cloranfenicol, fosfato de dexametasona, sales de fenilmercurio	Llorens
Solución tópica	50 mL	Dermomycose® (0.8 g/100 mL)	Ácido bórico, fenol, rosanilina, resorcinol, alcohol etílico	Reig Jofre

Polvo	60 g	Fungusol® ( 50 mg/1 g)	Ácido bórico, óxido de zinc	Roche Farma
Pomada	50g	Natusan® (20.85 mg/1 g)	Ácido bórico, complejo glicerobórico, tetraborato de sodio	Johnson & Johnson
	20 g 32 g	Vaselina boricada orrav® (100 mg/1g)	Ácido bórico, vaselina	Orravan