



SUSCRÍBETE A LA NEWSLETTER DIARIA



HOME | [ANIMALES DE COMPAÑÍA](#) | [ARTICULOS](#)

ARTICULOS [ANIMALES DE COMPAÑÍA](#)

25 Enero 2017

Empleo del ácido hipocloroso en patologías de la superficie ocular del perro

Aparte de su poder biocida tiene propiedades que ayudan a la cicatrización y regeneración de tejido



M.C. Tovar [1,2] y S. Mendoza [1]

1. *El Carmen Veterinarios*

2. *Universidad de Murcia*

Imágenes cedidas por los autores



Biológicamente el ácido hipocloroso (HClO) se clasifica como especie reactiva del oxígeno, sintetizada por células del sistema inmunitario durante un proceso conocido como “estallido respiratorio”, en el que durante la fagocitosis de antígenos se produce una reacción entre el peróxido de hidrógeno y un ion de cloro, en presencia de la encima mieloperoxidasa. Se calcula que para producir 2 ml de ácido hipocloroso son necesarios 10 millones de neutrófilos después de 20 horas de máxima estimulación.

Aparte de su poder biocida, tiene propiedades que ayudan a la cicatrización y regeneración de tejido debido a un potente efecto inhibitorio frente a proteasas generadas en los propios neutrófilos hallados en el sitio de infección y que entorpece la reparación tisular.

Un poco de historia

Los usos terapéuticos del HClO se inician en la Primera Guerra Mundial, cuando el incremento de muertes por infecciones en los soldados hicieron que se emprendiera la búsqueda de un desinfectante de aplicación directa en las heridas, que destruyera microorganismos y sus toxinas sin dañar el tejido normal. En 1915 los investigadores Alexis Carrel y Henry Dakin obtienen una solución de hipoclorito de sodio tamponado (solución de Dakin), que generaba concentraciones ideales de HClO. Hallaron gran actividad bactericida sin daño a los tejidos, ni dificultad para la cicatrización de las heridas.

A mediados de 1980 son retomadas las investigaciones sobre el HClO. En 1989 el científico británico Stephen J. Weiss descubre el poder bactericida del HClO liberado por neutrófilos. Los análisis cuantitativos demostraron que al activar neutrófilos, durante una incubación de dos horas se producen aproximadamente 2×10^{-7} mol de HClO, cantidad capaz de destruir 150 millones de bacterias *E. coli*.

Múltiples laboratorios también trabajan por obtener soluciones estables de HClO con fines terapéuticos dirigidas al tratamiento de diversas patologías de piel, con el fin de ratificarlo como el antiséptico del futuro. El investigador colombiano, Justo Calderon, en 1993 logra estabilizar la molécula de HClO para el tratamiento y control de infecciones en heridas crónicas como úlceras (varicosas, isquémicas, úlceras de pie diabético, etc.), quemaduras de segundo y tercer grado, infecciones cutáneas, cuidado de heridas limpias, contaminadas y con tejido necrótico, así como el lavado y cuidado de exposiciones óseas.

Casos clínicos

Caso 1: Queratomalacia

Anamnesis y exploración ocular

Nora es una perrita de 6 años de edad de raza Shar Pei, que tiene el ojo izquierdo blanco y con secreciones.

Se realiza una primera aproximación al examen clínico mediante una linterna de luz blanca donde se observa en el ojo izquierdo lagrimeo intenso. La córnea ha perdido completamente sus características físicas y se observa opaca debido a un edema muy marcado (color azul), vascularización y totalmente irregular con pérdida de epitelio y de estroma. Cuando se observa con lámpara de hendidura se evidencia que el epitelio y gran parte del estroma han desaparecido, apareciendo una úlcera corneal profunda de gran extensión. El estroma presenta el aspecto fundido o derretido típico de las úlceras melting. En la zona central de la úlcera se aprecia un descemetocel, así como a otras zonas predesceméticas (*figura 1*).

La tinción con fluoresceína confirma los hallazgos descritos y no se realizan más pruebas diagnósticas.

Diagnóstico

El diagnóstico es queratomalacia debido posiblemente a la infección de una úlcera superficial. No se determina el agente causal, pero por la sintomatología se sospecha de una bacteria que favorece la lisis del colágeno y destruye el estroma corneal.

Tratamiento

En estos casos se debe combatir la infección y detener la collagenolisis. Estos son los dos pilares básicos para solucionar el problema. Para el control de la infección se realizan lavados oculares con una solución oftálmica de ácido hipocloroso tres veces al día y una gota de colirio de ciprofloxacina cada hora durante 12 horas para continuar con una gota cada dos horas. Como tratamiento anticolagenásico se aplica una gota de suero autólogo cinco veces al día, aunque también el HClO contribuye con su actividad antiproteasas. Vía oral se administra doxiciclina y meloxicam cada 24 horas.

Evolución

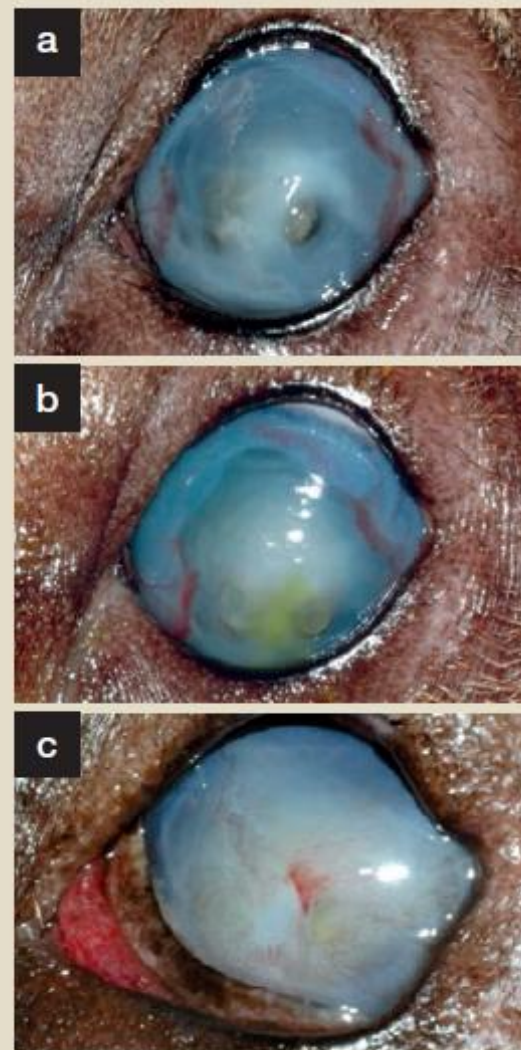
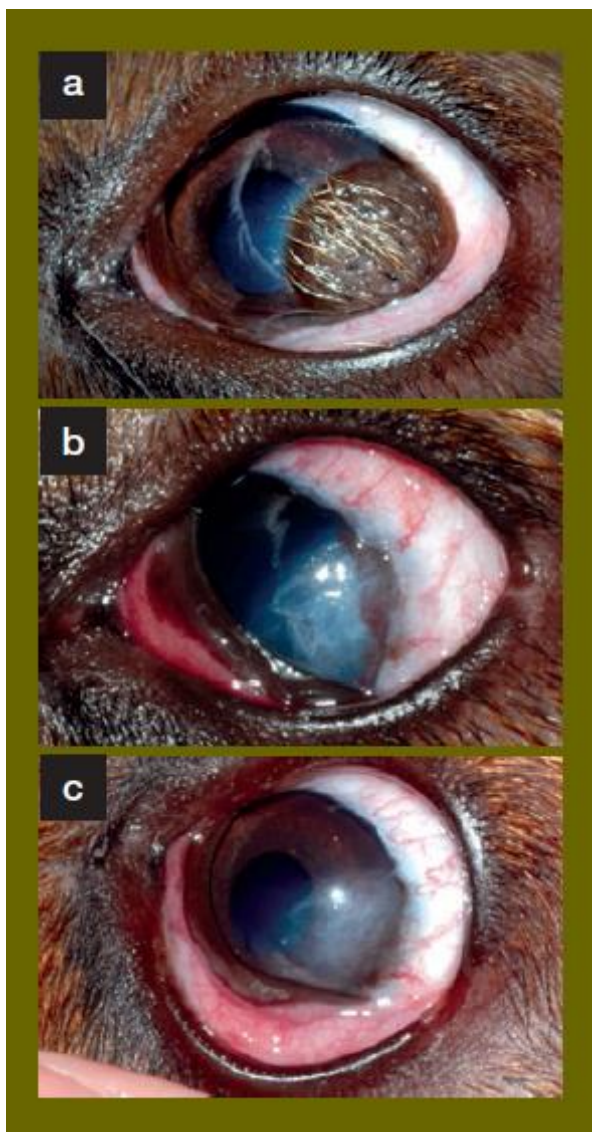


Figura 1. Día 1 (a), primera visita. Detalle de la exploración con lámpara de hendidura

Se da cita para revisiones periódicas, en un principio cada día, y se evalúa el estado de la córnea donde se observa la malacia de la córnea y la respuesta a los tratamientos. La evolución ha sido totalmente favorable. Ahora es necesario la profundidad del descemetocele. Día 5 (b), recuperar la transparencia de la córnea y para ello, en la última cita, se prescribe una pomada oftálmica de dexametasona tres veces al día (*figura 1*).

úlceras y evolución favorable, incluso del descemetocele. Día 18 (c), cicatrización completa de las lesiones corneales y desaparición de los signos de infección.



Caso 2: Quiste dermoide y queratectomía

Anamnesis y exploración ocular

Bella, hembra, de 4 meses de edad, de raza Teckel, viene a consulta remitida por un compañero veterinario para el tratamiento de un quiste dermoide corneal en el ojo izquierdo.

En el examen de cerca se observa un tejido dérmico sobre la córnea del ojo izquierdo, desde las dos a las cinco (según la nomenclatura horaria) compatible con un quiste dermoide (*figura 2*).

Diagnóstico

Quiste dermoide corneal.

Tratamiento

La única terapia de esta alteración es la extirpación completa del tejido anómalo mediante queratectomía superficial. Se realiza cirugía en la misma visita. Se prescriben lavados posoperatorios de la córnea una vez al día con una solución oftálmica de ácido hipocloroso y cloranfenicol en colirio una gota cada ocho horas.

Evolución

Se cita a Bella a revisión a los 8 días. Se realiza prueba de tinción con fluoresceína y se comprueba que la córnea está completamente epitelizada. Se suspende el tratamiento antibiótico y se prescribe una pomada oftálmica de dexametasona tres veces al día para el control de la cicatriz y recuperación de la transparencia corneal, y se mantienen los lavados diarios con ácido hipocloroso. Al mes de la intervención se le da el alta (*figura 2*).

Caso 3: Epífora crónica y dermatitis exudativa en el canto medial del ojo

Figura 2. Día 1 (a), primera visita. Detalle del

quiste dermoide en el ángulo lateral de la córnea. Día 8 (b), se observa la queratectomía, totalmente epitelizada y fluoresceína negativa. Día 30 (c), aspecto de la córnea, se aprecia ligeramente la cicatriz corneal.

conjuntiva y la córnea sin alteraciones, así como el resto de las estructuras oculares. Se realiza tinción con fluoresceína para comprobar la permeabilidad de las vías de drenaje de la lágrima; el test resulta negativo.

Diagnóstico

Epífora crónica por posible obstrucción del drenaje de la lágrima y dermatitis exudativa del canto medial secundaria.

Tratamiento

Es necesario comprobar que las vías de drenaje lagrimal son permeables, es decir, existencia de orificios y conductos lagrimales, conducto nasolagrimal, así como su abertura en el meato nasal inferior. Se anestesia del animal y se realiza el sondaje y lavado con solución salina de las vías lagrimales en ambos ojos. La terapia posterior consiste en irrigaciones con solución ocular de HClO y la aplicación de un colirio de cloranfenicol y dexametasona tres veces al día.

Evolución

Se realizan revisiones a la semana, 15 días y al mes. La epífora ha desaparecido y las lesiones cutáneas han mejorado (*figura 4*).

Discusión

El efecto antiinfeccioso del HClO es conocido desde hace décadas, sin embargo, los preparados disponibles hasta ahora no eran estables o incluso había problemas de citotoxicidad. Actualmente se han desarrollado productos con pH neutro y con una capacidad de almacenamiento prolongada. Por sus propiedades limpiadoras, desbridantes y antimicrobianas, favorece y acelera los procesos de cicatrización sin dañar los tejidos sanos. Entre sus numerosas ventajas podemos destacar:

Anamnesis y exploración ocular

Poty es un perro macho, de 2 años de edad, mestizo de pelo largo, referido a la clínica porque presenta una epífora crónica sin respuesta a los tratamientos.

En el examen se observan secreciones y costras en el ángulo nasal en ambos ojos (*figura 3*). Se procede a la depilación y limpieza con una solución oftálmica de ácido hipocloroso y se presentan sendas ulceraciones cutáneas en la zona lagrimal. El test de Schirmer es normal, la

- No es tóxico.
- Es totalmente biodegradable.
- La desinfección ocurre en segundos, debido a su mayor espectro desinfectante, con un efecto bacteriostático de 24 horas.
- Ocasiona la muerte de esporas bacterianas muy resistentes, todos los tipos de virus y hongos, en una concentración del 0,2 % comparado con otras sustancias microbicidas de alto nivel como el glutaraldehído alcalino al 2 % o el peróxido de hidrógeno.
- El proceso de obtención de la composición es económico por su amplia dilución.

Se ha empleado suficientemente sobre heridas quirúrgicas o traumáticas de distinta índole y tejidos, incluso en cavidades orgánicas (abdominal o torácica) o huesos. En oftalmología solamente está descrita para su uso externo, particularmente sobre párpados, y siempre que la córnea esté intacta.

En nuestro estudio lo hemos empleado como tratamiento principal o asociado a otras terapias, aplicado directamente sobre la superficie ocular, en contacto directo con la conjuntiva o la córnea lesionada.

En ninguno de los pacientes se ha observado irritación ocular, alergias o efectos adversos relacionados con su empleo y ha contribuido favorablemente a la curación.

La solución oftálmica empleada favorece además la hidratación, el lavado ocular y el arrastre de secreciones y desechos celulares. Tiene un pH totalmente neutro (pH 7), por lo que no puede ser comparado con hipoclorito de sodio (su dilución en agua es la lejía pH>11), aunque ha demostrado ser hasta 70 veces más eficaz (estudios *in vitro* demuestran que es capaz de eliminar el 99,99 % de la mayoría de los patógenos unicelulares en 30 segundos) y un 100 % menos tóxico.

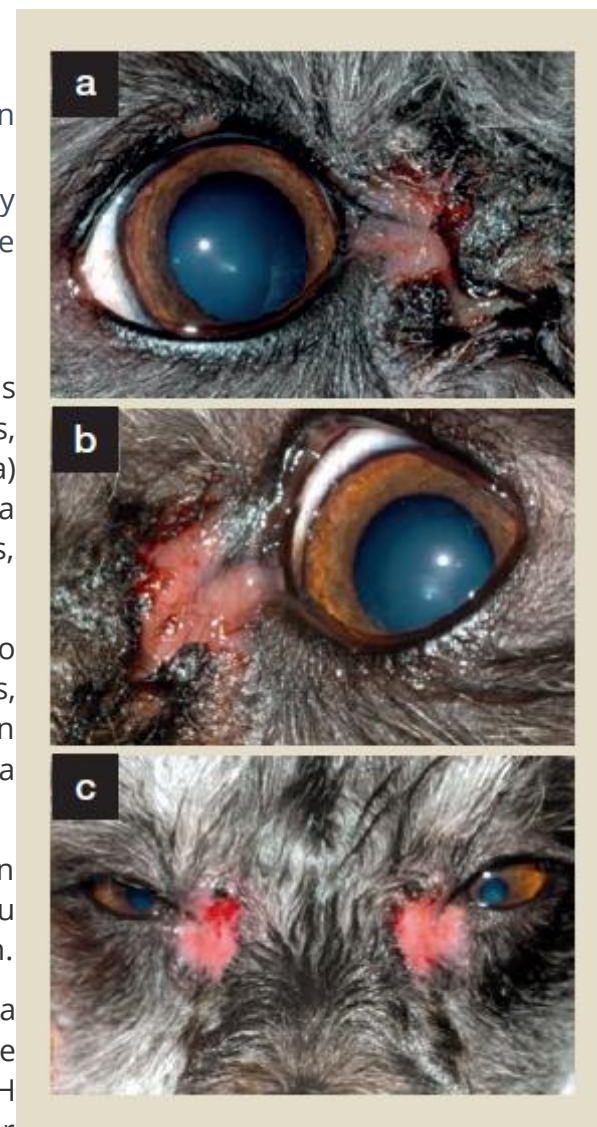


Figura 3. Primera visita. Ojo derecho (a) y ojo izquierdo (b). Úlceras cutáneas en el ángulo medial de ambos ojos (c).

Conclusiones

El ácido hipocloroso puede ser utilizado como profilaxis y como tratamiento de infecciones de la superficie ocular, ya sean de origen bacteriano, vírico o por hongos, con una excelente tolerancia por parte de la conjuntiva y de la córnea.

El ácido hipocloroso es un preparado seguro y totalmente apto (ya sea como tratamiento principal o asociado) y resulta especialmente útil en lesiones corneales infectadas.

Bibliografía disponible en www.argos.grupoasis.com/bibliografias/acidohipocloroso176.doc

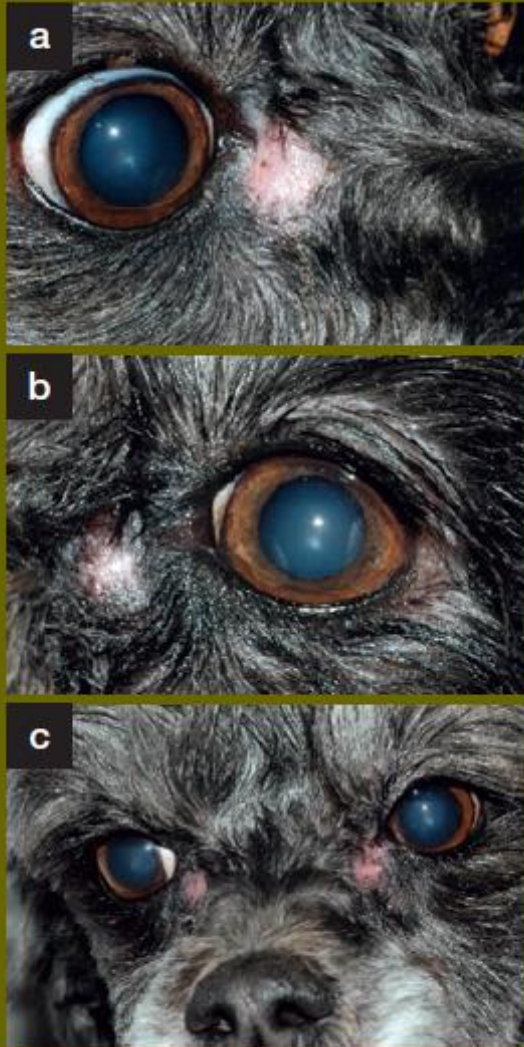


Figura 4. Aspecto favorable de ambos ojos a los 30 días de tratamiento.

 Tag

[Empleo](#)[ácido](#)[Hipocloroso](#)[Patologías](#)[Superficie](#)[Ocular](#)[Perro](#)

Artículos relacionados



15 Septiembre 2021

Los veterinarios de las Administraciones Públicas piden a la ministra Isabel Rodríguez García que ponga fin a la “judicialización innecesaria” que les afecta



29 Julio 2021

La mayor oferta de empleo público de la historia incluye 64 plazas para veterinarios



20 Julio 2021

CM Research: los veterinarios con menos experiencia trabajan cuatro horas más de media por semana en EE.UU.



13 Julio 2021

Embutidos España reafirma su compromiso con el empleo en las zonas rurales



13 Enero 2021

Los futuros veterinarios visualizan sus salidas laborales



Mas noticias

ACTUALIDAD ANIMALES DE COMPAÑIA

23 Septiembre 2021



Logros y desafíos en la lucha contra la rabia (5) – Vacunas futuras

Existe incluso una vacuna frente a la COVID-19 basada en el virus de la rabia como vector, actualmente en fase de ensayo clínico.

[Leer más »](#)



ACTUALIDAD ANIMALES DE COMPAÑÍA

23 Septiembre 2021



“La pandemia y el confinamiento han acelerado la intensificación de una serie de inercias que ya hacía tiempo que se venían produciendo”

Xavier Blancafort, consultor y fundador de vetEvidence, describe el balance del primer semestre de 2021 en el sector de los animales de compañía.

[Leer más »](#)



ACTUALIDAD ANIMALES DE COMPAÑÍA

23 Septiembre 2021

Xiomara Lucas y Josep Arús protagonizan el Simposio de Virbac sobre fármacos imprescindibles en reproducción canina y felina

Virbac no dejó pasar la oportunidad de ofrecer en la primera edición virtual del Congreso Vetmadrid 2021 cuatro ponencias sobre lo último en reproducción canina y



felina de la mano de dos reconocidos especialistas.

[Leer más »](#)



ACTUALIDAD **ACTUALIDAD VETERINARIA**

23 Septiembre 2021



León se convierte en punto de reunión para las Ciencias Veterinarias con la asamblea de sus académicos

El Paraninfo Gordón Ordás de la Universidad de León acoge el encuentro científico que tiene como lema 'Mirando al futuro'.

[Leer más »](#)



ACTUALIDAD **ANIMALES DE COMPAÑÍA**

23 Septiembre 2021



AMVAC explicará la importancia del papel del veterinario en la sociedad en 100x100 Mascota

La asociación estará presente en la feria que se celebra de manera presencial este próximo fin de semana.

[Leer más »](#)



Especialistas de PV

Boehringer Ingelheim - Prevention Works

Vetoclock - Telemedicina veterinaria

MSD - Control de la reproducción

Noticias de interés

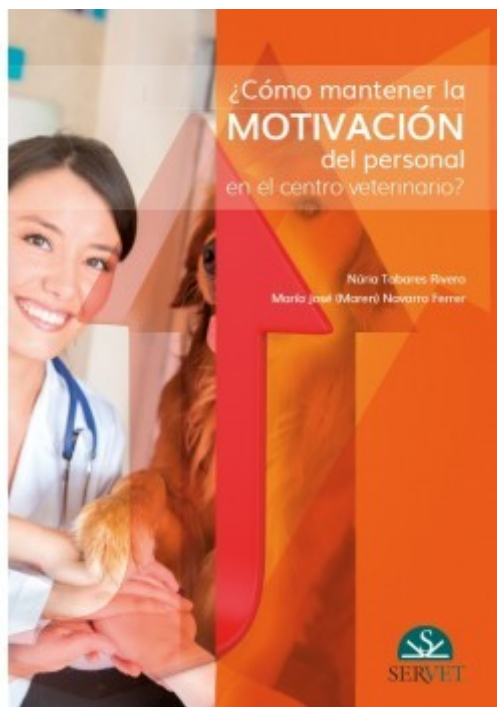
Última semana para recoger firmas contra las restricciones a los antibióticos veterinarios

“Los veterinarios de animales de compañía tenemos la importante labor de dar visibilidad a la enfermedad de Aujeszky”

Los veterinarios de Reino Unido piden a la población que no adquiera animales de compañía

El fundador de una protectora animal en Afganistán se niega a abandonar el país sin sus compañeros veterinarios

LIBROS



¿Cómo mantener la motivación del personal en el centro veterinario?

EVENTOS

Septiembre 2021

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

¿Te sumas
a la (r)evolución
de las clínicas
veterinarias?





21-24
septiembre
September
Zaragoza (SPAIN)
2021

figan
www.figan.es

19ª Feria Internacional para la Producción Animal
15th International Animal Production Show



Copyright © 2021 - All Rights Reserved

Quienes somos

Autores

Contacto

Aviso legal

Privacidad

Buscar

Trabaja con nosotros

Síguenos en

