

## Reporte de casos

# Efecto de la ozonoterapia y aceite ozonizado en herida traumática canina.

## Effects of ozone therapy and ozonized-oil, on dog`s traumatic injury.

**Dra. Mateus Pinilla Sonia Patricia**

Médico Veterinario Universidad de la Salle. Clínica San Jorge de la ESUME. No. 110111, Bogotá Colombia

### Palabras clave

Aceite ozonizado,  
Ozono en bolsas,  
politraumatismo  
canino,  
Canino,  
Herida,  
Trauma,  
Necrosis,  
Amputación

### Resumen

Los politraumatismos en caninos generados por diferentes causas conducen a heridas que requieren tratamiento inmediato. Se describe un caso clínico de un perro con politraumatismo, en miembro posterior izquierdo, de un tamaño de 4.5c de largo, con compromiso necrótico y amputación inicial requerida por encima del tarso. Se realizó ozonoterapia local, inicialmente se sumergió el miembro (3c por encima de la herida) en agua destilada a una concentración de 17.5µg (con burbujeo constante de 70µg) durante 15min y se realizó un embolsado durante 5min a la misma concentración. En las siguientes 7 sesiones, se realiza el mismo tratamiento sin el embolsado, disminuyendo gradualmente la concentración, hasta llegar a una concentración de 1.2µg y un (burbujeo constante 5µg) y en todas las sesiones se finalizó con un vendaje de aceite ozonizado de 800 IP en el miembro afectado, con una resolución de la herida en 30 días, y solamente hubo necesidad de amputar 3 falanges y no por encima del tarso como se pronosticó inicialmente, realizándose solo 8 sesiones en total. Lo que sugiere que este tratamiento es seguro, eficaz y permite una recuperación rápida del canino, a un costo bajo sin que fuera necesario el tratamiento farmacológico...

..

---

## Keywords

Ozonized oil,  
ozone in bags,  
canine politraumatism,  
canine,  
wounds,  
trauma,  
necrotic process,  
amputation.

---

## Abstract

*Regardless of the cause, politraumatism in canines may result in wounds that require immediate treatment. Here we describe the clinical case of a dog with a 4.5c long polytraumatic injury of in the left hind leg, with a necrotic process that initial amputation above the tarsus was required. Localized ozone therapy was administered on the wound. The initial step was to submerge the injured leg (3c above the injury) in distilled water at a concentration of 17.5 µg (with a constant bubbling of 70 µg) for 15 minutes, followed by a bagging effort for 5 minutes at the same concentration. Excluding the bagging, the same procedure was followed for seven treatment sessions while gradually decreasing the concentration until reaching a concentration of 1.5 µg and constant bubbling of 5 µg). Every treatment session was completed with a dressing of the wound with ozonized oil of 800 IP. The wound resolved in 30 days, and there was only need to amputate 3 phalanges and not above the tarsus as initially forecast, requiring only eight treatment sessions . These findings suggest that the treatment is safe and effective. The recovery of the dog was fast, inexpensive and did not require pharmacologic treatment*

### **Sugerencia sobre cómo citar este artículo:**

Mateus Pinilla, Sonia Patricia.(2020). Efecto de la ozonoterapia y aceite ozonizado en herida traumática canina *Ozone Therapy Global Journal* Vol. 10, nº 1, pp 179-186

## **Introducción**

Las heridas traumáticas representan uno de los motivos más frecuentes de consulta en cirugía veterinaria. El desconocimiento de los principios básicos del tratamiento que rigen estos accidentes desencadena complicaciones, con secuelas en la función o la estética del animal. En la práctica clínica con animales domésticos se observan frecuentemente heridas como laceraciones, avulsiones, punciones e incisiones. Entender los mecanismos etiológicos que producen las heridas permite establecer el alcance de la lesión en cuanto a cantidad de tejido necrótico y grado de contaminación presente en la misma; estos mecanismos son factores clave a la hora de orientar el tratamiento y el tipo de cierre que hay que emplear. De otra parte, es fundamental para el practicante conocer el fenómeno de cicatrización tisular y la forma en que puede afectarse de manera adversa cuando se utilizan medicamentos, especialmente desinfectantes, de forma poco técnica (Cruz-Amaya, 2008).

La presente investigación se enfocará en estudiar el efecto de la ozonoterapia y el uso de aceite ozonizado en una herida traumática presente en un perro con una evolución inespecífica y de pronóstico de amputación, con el fin de observar el tiempo de regeneración de tejidos viables tratados con diferentes técnicas de ozono.

## **Descripción del caso**

Llegó paciente Canino recogido de la calle, el 15 de noviembre del 2019 que presentaba herida traumática necrosante en las falanges del miembro posterior izquierdo, macho entero, con edad aproximada a 9 meses, raza French Poodle, de condición corporal 2 de 5; el veterinario a cargo de la clínica determinó hacer una amputación para evitar el contagio de otras articulaciones. Se decidió probar únicamente tratamiento local tópico debido a que el paciente no presentaba síntomas sistémicos y observar la efectividad directa sobre el tejido en descomposición. Primero se realizó una terapia complementaria con ozono, para evitar la amputación total.

Se utilizó un generador de ozono Carbar`s®, modelo VET OZONO 100 portátil. El ozono se obtuvo a partir de oxígeno médico, según lo recomendado por COFEPRIS; Se utilizó aceite ozonizado de 800IP y agua destilada ozonizada a un volumen de 750ml en un recipiente de 1.3 kg/m<sup>3</sup> a concentraciones de 17,5 µg/mL (ozono burbujeado 70 µg/mL), se realizaron vendajes con gasas estériles humedecidas con aceite ozonizado, venda cobán, esparadrapo y collar isabelino.

Inicialmente sumergimos el miembro afectado en agua previamente ozonizada a 17,5 µg/mL por 15min, a una profundidad de 3c por encima de la herida, seguido de un embolsado a la misma concentración por 5min adicionales, luego secamos y vendamos; se realizan 7 sesiones, en las cuales varió la concentración de ozono (ver Tabla 1), se mantuvo el aceite en el mismo IP hasta el final del tratamiento, se dejó vendado de sesión a sesión con el aceite, sin destapar la herida.

El tamaño inicial de la herida midió 4.5c de largo, el ancho del trauma vario por la amputación de las falanges necroticas, a los 20 días de iniciada la terapia, ya estaba en proceso epitelización y se redujo la herida a 1.7c de largo, finalizado el tratamiento la herida se redujo a 0.5cm de largo.

## Resultados y Discusión

Se determinó que la resolución de la herida tuvo un tiempo aproximado de un mes (Tab. 1, Fig. 1). Un estudio realizado por (Kosachenco *et al.*, 2018) realizó un tratamiento con ozonoterapia tópica manejando una concentración de embolsados a una concentración de 40 µg/mL durante 20 min cada 3 días, obteniendo resultados de descontaminación a los 7 días, siendo en este caso similar a nuestro estudio, se debe tener en cuenta que en el estudio realizado por Kosanchenco *et al.* (2018) se aplicó antibiótico terapia, paralelo al tratamiento de ozono, también en el mismo estudio se utilizó aceite de girasol ozonizado con IP600, dos veces al día después de la limpieza de las heridas diariamente por 60 días, usando dos vendajes diarios, en comparación en este estudio se usó un aceite de mayor IP y se dejó con vendaje hasta el siguiente control, siendo únicamente 8 sesiones de tratamiento espaciados en el tiempo y con una resolución de la herida en la mitad del tiempo en comparación con el estudio de Kosanchenco *et al.* (2018).

**Tabla 1.** Evolución de la herida en el transcurso de las sesiones.

Tiempo transcurrido	Concentración µg/mL	Hallazgos
Día 1	17,5 µg/mL Aceite ozonizado IP800	Diferenciación de tejidos
Día 7	17.5 µg/mL Aceite ozonizado IP800	Se amputan falanges medias de los huesos metacarpianos III, IV, V.
Día 9	12.5 µg/mL Aceite ozonizado IP800	Granulación, sano, debridación de tejido desvitalizado
Día 13	7.5 µg/mL Aceite ozonizado IP80	Remodelación de tejido de granulación y epitelización
Día 15	3.7 µg/mL Aceite ozonizado IP80	Mayor epitelización, con disminución del tamaño de la herida
Día 20	3.7 µg/mL Aceite ozonizado IP80	2.8c de la herida epitelizada
Día 28	3.7 µg/mL Aceite ozonizado IP80	3.7c de la herida epitelizada
Día 30	1.2 µg/mL Aceite ozonizado IP80	4c de la herida epitelizada, dado de alto.

En un estudio realizado por (Valencia y Jossibel, 2018) con respecto a las concentraciones de aceite ozonizado, se encontró que el aceite a menor concentración presentaba eficacia en menor tiempo con respecto a los aceites con mayor concentración, lo que a su vez difiere con nuestros resultados y su comparación con el estudio hecho por Kosanchenco *et al.*, (2018). Donde usó un aceite a menor concentración, llevando a un mayor período de curación que el obtenido en este estudio. Aunque un estudio realizado por Fernández y Sánchez (2014) y Guala y Marcelo (2018); encontraron que el uso de una mayor concentración de aceite, tiene un mejor efecto curativo en un menor tiempo, lo cual coincide con los resultados de este estudio.

En cuanto a la concentración de la terapia de ozono gaseoso tópico, un estudio realizado por Macías y Melisa (2019) encontró que el uso de concentraciones mayores a 70  $\mu\text{g}/\text{mL}$  son más eficientes para el manejo de heridas, lo que concuerda con este estudio en donde se usaron unas concentraciones similares. Estas tuvieron mejor efecto antibacteriano y en la remodelación del tejido en las heridas, lo que concuerda con (Valacchi, *et al.* 2005) y (Viebhan y Ziad, 2012) quienes encontraron en sus estudios que el manejo de heridas traumáticas, presentan mejor oxigenación a estas concentraciones, con una disminución en el tiempo de cicatrización.



Debido a los bajos recursos financieros del propietario, no se realizaron exámenes serológicos, que pudiesen ayudar a determinar el estado clínico del paciente en el transcurso del tratamiento, pudiendo generar sesgos a la hora de compararlo con otros estudios.

## **Conclusiones**

Considerando la evolución y recuperación a nivel de cicatrización en la herida en cuanto a velocidad y calidad del tejido en el paciente se concluye que el embolsado como terapia de choque es efectiva para la desinfección por su acción local directa, oxidando las membranas de los microorganismos presentes. La terapia de burburjeo continuo en agua destilada también es efectiva en la eliminación de los germenos presentes en la herida en coayudante con el aceite de ozono por sus características de mejoramiento celular del oxígeno y activación de la microcirculación, oxidación directa y liberación de factores de crecimiento que estimulando la remodelación tisular y los mecanismos antioxidantes endógenos, promueven la granulación y epitelización del tejido, con un tiempo de duración prolongado. Siendo satisfactorio para el tratamiento de heridas traumáticas a un bajo costo.

**Financiación:** Este trabajo fue financiado bajo los propios recursos del autor, debido a los bajos recursos del propietario.

**Conflictos de intereses:** No se declaran.

**Agradecimientos:** Agradezco en primer lugar a la Escuela de Unidades Montadas de Equitación, al director de la clínica el teniente Sergio Archila y Dra. Fernanda Quevedo, por su colaboración en la realización de este trabajo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cruz-Amaya, Jorge Mario. Principios básicos del manejo de las heridas. Vet. Zootec. 2(1): 70-81, 2008
2. Fernández T. C., Piñol y Sánchez, Urrutia (2014) Los aceites ozonizados en el tratamiento de enfermedades infecciosas. Enfermedades Infecciosas y Microbiología. Vol. 34 no 2. Pp 90. 105. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/micro/ei-2014/ei142e.pdf>
3. Guala Montaguano, Jhonny Marcelo (2018). Evaluación comparativa del aceite de girasol ozonizado a diferentes concentraciones frente a la clorhexidina al 0,12% y 0,2%, sobre cultivos de Streptococcus Mutans: Estudio In Vitro. Trabajo de titulación previo a la obtención del Título de Odontólogo. Carrera de Odontología. Quito: UCE. 89 p. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/16762/1/T-UCE-0015-ODO-057.pdf>
4. Kosachenco, Beatriz; Calliari, Camila; Appel, Barbara; Mentz, Fernando; Malschitzky, Eduardo (2018). Therapeutic effect of Ozone Therapy in wound healing in dogs: Cases report, Revista Española de Ozonoterapia vol. 8, no 1. pp. 197-210. Disponible en: <https://ozonetherapyglobaljournal.es/efecto-terapeutico-de-la-ozonoterapia-en-la-cicatrizacion-de-heridas-en-perros-reporte-de-casos/>
5. Macías, Olivo, y Yuly Melissa (2019). Eficacia del ozono en la cicatrización de heridas postquirúrgicas no contaminadas en perros y gatos de dos clínicas veterinarias “Biomedicina Veterinaria las Lomas” y “Perla del pacífico” de la ciudad de Guayaquil. Trabajo de titulación previo a la obtención del Título de Médico Veterinario y Zootecnista. Cerrará de medicina veterinaria y zootecnia. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/12548>
6. Valacchi, G., Fortino, V. and Bocci, V. (2005), The dual action of ozone on the skin. British Journal of Dermatology, 153: 1096-1100. doi:10.1111/j.1365-2133.2005.06939.x Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2133.2005.06939.x>
7. Valencia Yaguana, Nadia Jossibel (2018). Valoración clínica experimental del tiempo de cicatrización de heridas con la aplicación de gel de aceite ozonizado en diferentes concentraciones en cobayos. Trabajo de titulación previo a la obtención del Título de Médico Veterinario y Zootecnista. Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Quito: UCE. 51 p. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/16285>
8. Viebhan, León y Ziad, Fahmy (2012). Ozono in Medicine: The Low-Dose, Ozono Concept – Guidelines and Treatment Strategies. Ozone: Science y Engineering. Vol 34 pp 408 – 424. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/01919512.2012.717847>