

ESTUDIO PILOTO SOBRE LA TOLERANCIA DE LA OZONOTERAPIA EN PACIENTES CON CISTITIS HEMORRÁGICA ESTÉRIL POR CICLOFOSFAMIDA.

Claudia De la Riva Fraga¹, Alicia Barbero Fernandez¹, Noemí Del Castillo Magan¹, Raquel Gámez Lucas¹

1) HCV Alfonso X

OBJETIVOS DEL TRABAJO

El ozono (O₃) es una molécula gaseosa utilizada con fines terapéuticos desde finales del siglo XIX gracias a sus propiedades antioxidantes, bactericidas, desinfectantes, estimulante de la oxigenación tisular y analgésica. La ozonoterapia consiste en la aplicación controlada de una mezcla gaseosa de O₂ con O₃ que, a dosis controladas, reduce el estrés oxidativo⁽¹⁾.

La ozonoterapia puede emplearse a diferentes dosis y aplicarse por diversas vías (autohemoterapia mayor y menor, local, subcutánea, intramuscular, intradiscal, intracavitaria). Se caracteriza por la simplicidad de su aplicación, buena tolerancia, alta efectividad y ausencia de efectos colaterales⁽²⁾.

Su empleo en medicina humana es amplio, tanto como terapia única como adyuvante, en diferentes enfermedades relacionadas con el estrés oxidativo, incluido el dolor crónico. Se ha descrito como tratamiento de la cistitis crónica o inducida en la especie humana, con mejoría de la microcirculación de la mucosa vesical⁽³⁾.

En medicina veterinaria se ha empleado en diversas especies con patologías del aparato reproductor, así como, para el control del dolor⁽⁴⁻⁶⁾.

La cistitis hemorrágica estéril (CHE) es una de las principales complicaciones del uso de ciclofosfamida, tanto en protocolos de quimioterapia tradicional como de quimioterapia metronómica. A día de hoy, una vez instaurada, no existe un tratamiento médico satisfactorio. La ozonoterapia se ha empleado como tratamiento de la CHE por ciclofosfamida en ratas con resultados prometedores⁽⁷⁾.

El objetivo de este trabajo ha sido evaluar la seguridad del uso de ozonoterapia en gas en el manejo de la CHE por ciclofosfamida en el perro.

MATERIAL Y MÉTODO

Se incluyeron 4 perros con historia de CHE sin respuesta a tratamientos convencionales y con sintomatología de más de 4 semanas de duración. Antes del inicio de la terapia se recogieron muestras para urianálisis y urocultivo. Se realizó ecografía abdominal completa y se evaluó la distensión y el grosor de la pared vesical mediante ecografía convencional y tridimensional (Mylab-alpha, sonda endocavitaria volumétrica de 8-11 MHz, modo B y modo 3D) antes del inicio y en el momento de la aplicación de cada tratamiento, siempre por el mismo operador.

La ozonoterapia en gas se aplicó mediante sondaje urinario. Ecográficamente se confirmó la localización de la sonda y se procedió a la insuflación de un volumen variable de O₃ gas (entre 20 y 60 ml en función del peso del paciente y del grado de distensión vesical conseguida) a razón de 20 µg/ml. El paciente se mantuvo sondado en decúbito lateral derecho durante al menos 5 minutos tras la aplicación. La duración total de cada procedimiento fue inferior a 20 minutos.

En todos los casos se aplicaron 4 sesiones de ozonoterapia a intervalos semanales. La dosis de O₃ se incrementó semanalmente a razón de 5-10 ug/ml.

Todos los pacientes se han monitorizado, al finalizar el tratamiento con urianálisis completo y urocultivo y, a continuación, mensualmente con exploración física completa y control ecográfico.

Todos los propietarios firmaron un consentimiento informado.

Aquellos pacientes que recibían glucosaminoglicanos como parte del tratamiento médico mantuvieron la administración de los mismos y se retiró el uso de AINE u otras medicaciones.

RESULTADOS

En ningún caso se observaron efectos adversos (exploración física completa y ecografía reglada) tras la ozonoterapia, más allá de las ligeras molestias asociadas al sondaje urinario.

Ecográficamente se observó una disminución del espesor parietal vesical de entre 1-2 mm y un aumento del volumen global (grado de distensión) de al menos un 25 % tras la cuarta sesión.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El empleo de la ozonoterapia ha sido ampliamente estudiada y discutida en medicina humana y veterinaria. En la actualidad existen publicaciones sobre su efectividad en diversas patologías.

El empleo de esta terapia precisa que se disponga de personal cualificado, así como del manejo correcto de la dosis, el volumen y la concentración de O₃, con el fin de minimizar el riesgo de toxicidad de este agente.

En los casos descritos en este estudio piloto no se evidenciaron efectos adversos tras la insuflación de O₃ gas intravesical, coincidiendo con los datos aportados en la especie canina en hembras ovariectomizadas y en ratas con CHE^(4,7)

Dada la ausencia de efectos adversos, es necesario realizar un estudio prospectivo para poder establecer la efectividad de la ozonoterapia gas a dosis controladas en el manejo de la CHE en el perro.

BIBLIOGRAFÍA

1. Schwartz A, Martínez-Sánchez G, Schwartz A. La ozonoterapia y su fundamentación científica. Rev Española Ozonoterapia. 2012;2(1):163–98.
2. Bocci V, Zanardi I, Travagli V. Oxygen/ozone as a medical gas mixture. A critical evaluation of the various methods clarifies positive and negative aspects. Med Gas Res. BioMed Central Ltd; 2011;1(1):6.
3. Neimark AI, Nepomnyashchikh LM, Lushnikova EL, Bakarev MA, Abdullaev NA, Sizov KA. Microcirculation and structural reorganization of the bladder mucosa in chronic cystitis under conditions of ozone therapy. Bull Exp Biol Med. 2014;156(3):399–405.
4. Teixeira LR, Luna SPL, Taffarel MO, Lima AFM, Sousa NR, Joaquim JGF, et al. Comparison of intrarectal ozone, ozone administered in acupoints and meloxicam for postoperative analgesia in bitches undergoing ovariohysterectomy. Vet J. Elsevier Ltd; 2013;197(3):794–9.
5. Djuricic D, Valpotic H, Samardzija M. The intrauterine treatment of the retained foetal membrane in dairy goats by ozone: novel alternative to antibiotic therapy. Reprod Domest Anim. Germany; 2015 Apr;50(2):236–9.
6. Tasdemir C, Tasdemir S, Vardi N, Ates B, Onal Y, Erdogan S, et al. Evaluation of the effects of ozone therapy on Escherichia coli-induced cytitis in rat. Ir J Med Sci. 2013;182(4):557–63.

7. Tasdemir S, Tasdemir C, Vardi N, Ates B, Taslidere E, Karaaslan MG, et al. Effects of ozone therapy on cyclophosphamide-induced urinary bladder toxicity in rats. Clin Invest Med. Canada; 2013 Feb;36(1):E9-17.