

artículo original

Tratamiento de Hernia Discal Cervical con Ozono bajo Navegación Fluoroscópica

Dr. Iván Pacheco

Traumatólogo/Ortopeda y Ozonoterapeuta Anexo Clínica Caracas, San Bernardino, Caracas Venezuela

Palabras clave

Nucleolisis cervical
fluoroscopia,
protrusión cervical,
hernia cervical,
hernia discal,
dolor,
ozonolisis,
ozono,
núcleo pulposo.

Resumen

El presente estudio prospectivo tuvo como propósito demostrar que la discolisis percutánea cervical con ozonoterapia es efectiva y segura para tratamientos de hernia del segmento cervical que son causa de dolor.

Se realizaron 115 discolisis percutánea con O2-O3 en pacientes con dolor cervical intenso, durante un periodo comprendido entre mayo del 2012 a mayo 2016. Todas las discolisis se realizaron bajo navegación fluoroscópica con estrictas medidas de asepsia y antisepsia y anestesia local. Se administró a los pacientes un volumen de ozono de (3-5) mL a concentración de 10µg/mL. En todos los casos se administró 1gr de Cefacidal® (Cefazolina Sódica) como profilaxis. La evolución, según la escala visual analógica mostró que la mejoría con respecto al estado inicial fue significativa ($p < 0.05$) desde los seis meses de evaluación. Por otra parte, la evaluación del Índice de Oswestry evidenció mejoría con respecto al estado inicial ($p < 0.05$). No se reportaron efectos adversos durante las intervenciones. El método de aplicación de ozono bajo guía fluoroscópica se muestra como seguro y eficaz para el tratamiento de esta patología.

Keywords

Cervical nucleolisis,
fluoroscope,
cervical protrusion
cervical hernia,
slipped disc
pain
ozonolysis
ozone
nucleus pulposus.

Abstract

The purpose of the present prospective study was to demonstrate that cervical percutaneous discolysis with ozone therapy is effective and safe for cervical segment hernia treatments that cause pain.

A total of 115 percutaneous discolysis was performed with O2-O3 in patients with severe neck pain, during a period between May 2012 and May 2016. All discolysis were performed under fluoroscopic guidance under strict aseptic and antisepsis measures and local anesthesia. Patients were given an ozone volume of (3-5) mL at a concentration of 10µg/mL. In all cases, 1 g of Cefacidal® (Cefazolin Sodium) was administered as prophylaxis. The evolution, according to the visual analogue scale showed that the improvement with respect to the initial state was significant ($p < 0.05$) from the six months of evaluation. On the other hand, the evaluation of the Oswestry Index showed improvement with respect to the initial state ($p < 0.05$). No adverse effects were reported during the interventions. The ozone application method under fluoroscopic guidance is shown as safe and effective for the treatment of this pathology.

Sugerencia sobre cómo citar este artículo:

Pacheco, Iván.. (2018). Tratamiento de Hernia Discal Cervical con Ozono bajo Navegación Fluoroscópica.. *Revista Española de Ozonoterapia*. Vol. 8, nº 1, pp 9-18

Autor para correspondencia: Dr. Iván Pacheco, Anexo Clínica Caracas, San Bernardino, Caracas Venezuela Piso 1 consultorio 201. E-mail: ivapache14@hotmail.com; Tel. 04247057446

Introducción

Una hernia de disco se produce cuando el anillo fibroso se rompe y el núcleo pulposo migra comprimiendo la médula o las raíces nerviosas adyacentes. Suele desarrollarse en el grupo etario de 30 a 50 años de edad. Mientras que la hernia de disco cervical puede originarse a partir de algún tipo de traumatismo o lesión del cuello, los síntomas suelen aparecer en forma espontánea. Sus principales síntomas son dolor irradiado hacia el brazo causado por el pinzamiento de la raíz nerviosa que puede acompañarse de sensación de entumecimiento, hormigueo y falta de fuerza hacia el miembro superior y mano.

Al ser los discos cervicales pequeños, una leve hernia puede afectar el nervio y causar un dolor significativo. El dolor en el brazo suele ser más severo cuando el nervio se pinza por primera vez. La característica del dolor cervical orgánico es que se agrava con la actividad y se alivia con el reposo. Este dolor se asocia con frecuencia con cefaleas y dolor posterior de hombros.¹

El ozono por sus efectos analgésicos-antiinflamatorios, y su baja incidencia de efectos adversos, es una herramienta extremadamente útil y versátil, que ha venido a revolucionar la práctica diaria, encontrando día a día nuevas aplicaciones en la mayoría de los síndromes dolorosos más frecuentes.²

Las bondades terapéuticas del ozono sobre la patología del aparato locomotor comenzaron a conocerse a finales de la década de 1980. Jacobs en 1982 informaba sobre los resultados de las inyecciones de ozono en diversos tipos de enfermedades espinales demostrando que el tratamiento intramuscular aliviaba el dolor de la mayoría de los pacientes y conducía a una mejora en la circulación, absorción del edema con la consiguiente liberación de la movilidad y analgesia.³

Las primeras infiltraciones paravertebrales fueron descritas por el Dr. Verga a partir de 1988. Él estableció la aplicación del ozono con buenos resultados en inyecciones en los músculos paravertebrales en pacientes con lumbalgia ahondando en las técnicas existentes en neuro radiología y neurocirugía. El Dr. Verga, comienza a utilizar en este tipo de patología donde las infiltraciones con ozono son de gran utilidad.⁴

La ozonoterapia a niveles más profundos, como la intradiscal, y cerca de 1995 se comienza a aplicar en casos clínicos con resultados exitosos en hasta el 80% de los pacientes tratados. A partir del año 2000 se realizan tratamientos más sofisticados como la inyección intraforaminal bajo control radiológico o bajo guía radiológica o bajo resonancia magnética nuclear.⁵⁻⁸

Estudios de meta-análisis realizados sobre hernias discales tratadas con ozono demuestran que la ozonoterapia es tan eficaz como una cirugía pero con un índice mucho menor de eventos adversos y con menor coste económico.⁹

El propósito de este trabajo fue estudiar la evolución de los pacientes que fueron infiltrados con ozono mediante técnica guiada con fluoroscopia.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio de intervención, longitudinal y prospectivo con 115 pacientes afectados de dolor cervical que asistieron a la consulta particular del Dr. Iván Pacheco en la Ciudad de Caracas, Venezuela entre mayo de 2012 a mayo de 2016. Al inicio de esta investigación cada paciente fue informado exhaustivamente sobre el tratamiento que iba a recibir, los beneficios que le reportaría, así como las molestias que le causaría, luego de lo cual cada uno, si estaba de acuerdo, firmaba voluntariamente el Consentimiento Informado.

Se evaluó la incidencia de eventos adversos en todos los pacientes y se aplicaron los criterios y términos establecidos al efecto por las entidades internacionales correspondientes.¹⁰ El protocolo de estudio clínico fue aprobado desde el punto de vista ético por el comité de ética institucional y se ajustaba a los criterios internacionales para la realización de estudios clínicos.¹¹

Se realizaron 115 Discólisis percutánea con O2-O3 con dolor cervical intenso durante un periodo comprendido entre mayo del 2012 a mayo 2016 que no respondieron con analgésicos por vía sistémica, fisioterapia y rehabilitación durante un periodo mínimo de 2 años. Todas las discólisis se realizaron bajo guía fluoroscópica con medidas de asepsia/antisepsia estrictas y anestesia local. Se administró a los pacientes un volumen de ozono de (3-5) mL a concentración de 10µg/mL, más 1gr de Cefacidal® como profilaxis.

La eficacia del tratamiento se valoró en el control del dolor según la escala visual analógica basal mayor de 6,¹² mediante la escala de Oswestry evaluado antes del tratamiento y al final del estudio; a todos los pacientes se les realizó una encuesta en la primera consulta y al final del estudio,¹³

Criterios de inclusión. Dolor radicular, hipoestesia en el territorio de la raíz afectada, signo de spurling positivo, reflejos disminuidos. Hernia discal contenida.

Criterios de exclusión. Toma de analgésicos no esteroideos, o anticonvulsionantes, presencia de déficit neurológico mayor relacionado con trastorno discal que indicara la necesidad de intervención quirúrgica y pacientes con cirugía anterior. Pacientes que no dieron su consentimiento.

El generador de ozono utilizado fue Basic Plus Evozone (alemán) y el fluoroscopio HHMC-160 Multinational China Resources Wondong Medical Equipment WDM.

Se caracterizó la muestra según edad, sexo y resultados de las variables indicativas de respuesta al dolor. Se aplicó la prueba no paramétrica de los rangos con signo de Wilcoxon para determinar si había diferencia significativa entre los datos antes y después del tratamiento, según las tres escalas de evaluación aplicadas en el estudio. Los cálculos se realizaron con el sistema estadístico SPSS, VERSION 15.0

Resultados

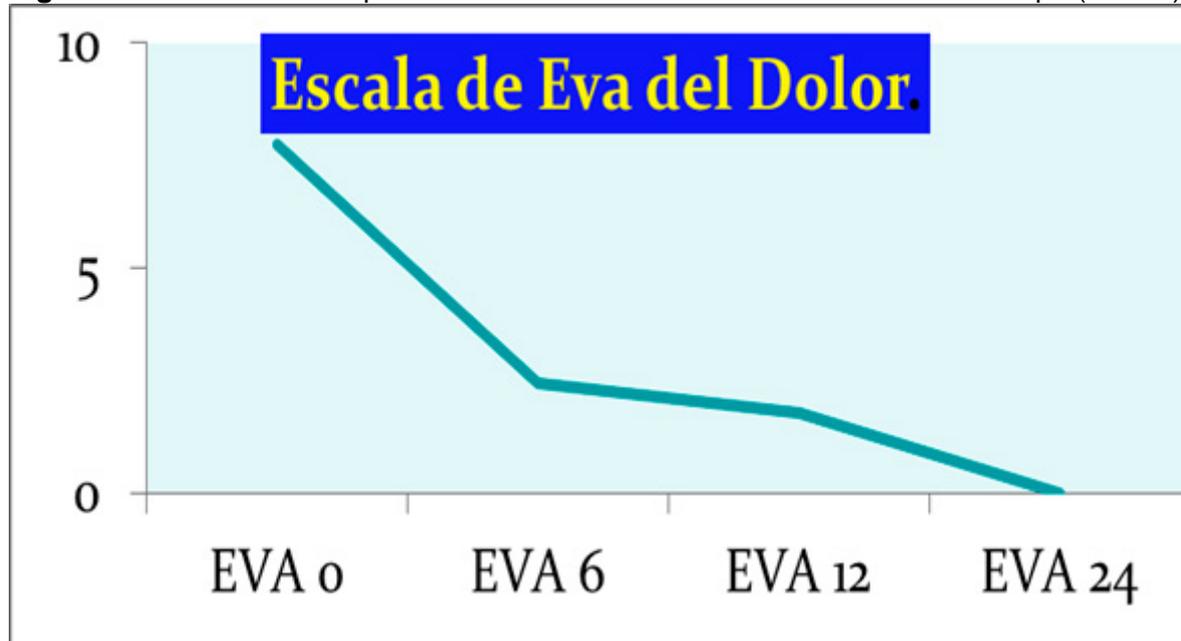
Se realizaron 115 discolisis cervicales. La evolución del EVA (Figura 1) mostró que al inicio el valor de la mediana fue de 8 (máximo 9 mínimo 7) mientras que 6 meses después se situaba la mediana en 2 (mínimo 0, máximo 3). A los 12 meses la mediana fue 1 (mínimo 0, máximo 2) y a los 24 meses la mediana fue 1 (mínimo 0, máximo 2). La mejoría con respecto al estado inicial fue significativa ($p < 0,05$) desde los 6 meses de evaluación.

Ningún paciente presentó efectos adversos. En cuanto a la satisfacción expresada en la encuesta (Fig. 2) los resultados fueron: Excelente 66 %; Bueno 28 %; y Regular 7 %. El procedimiento se realizó mediante guía fluoroscópica (secuencia en Figura 3). Antes y después del tratamiento se tomaron imágenes mediante TAC (Figura 4).

Por otra parte, la evaluación del Índice de Oswestry (Figura 3) evidenció al inicio: un 10 % de pacientes en estado leve de incapacidad, moderada el 30%, grave: 58% y muy grave el 2%. Doce meses después se apreciaron en estado leve el 1 %, moderada 6 %, grave 10 %, y muy grave: 0 %.

La mejoría con respecto al estado inicial fue significativa ($p < 0,05$) cuando comparamos el estado inicial y el final.

Figura 1. Evolución de los pacientes en relación a la escala de EVA en el tiempo (meses)



Leyenda: EVA, Escala visual analógica. Tiempo en el eje expresado en meses.

Figura 2. Evolución del índice de satisfacción

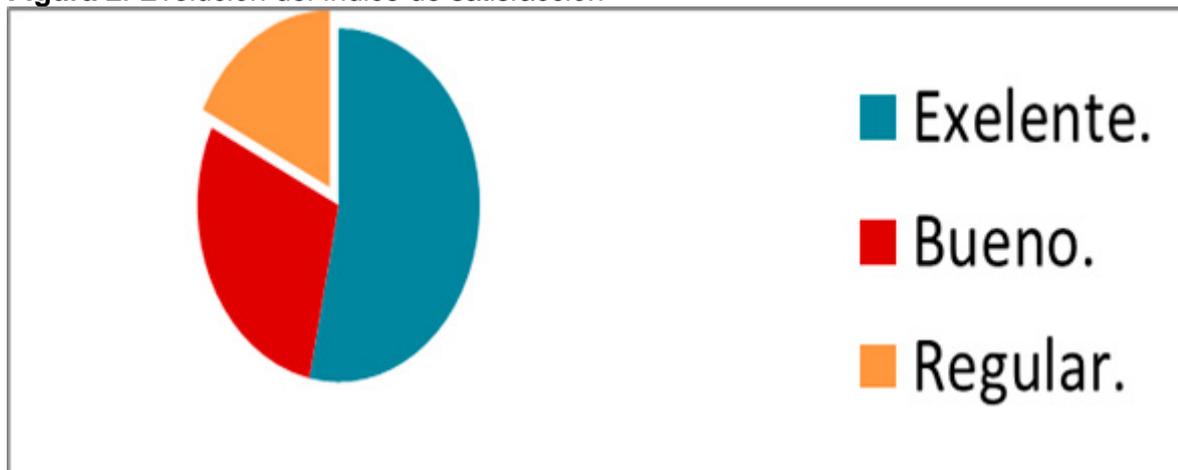


Figura 3. Evolución del índice de Oswestry antes y después del tratamiento.

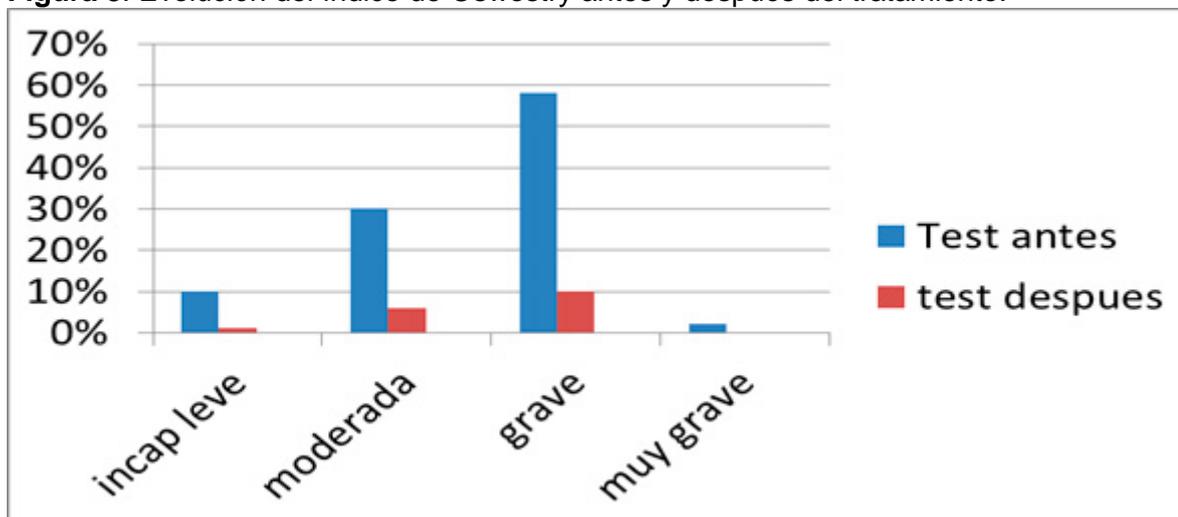




Imagen 1. preparación del ozono desde el generador

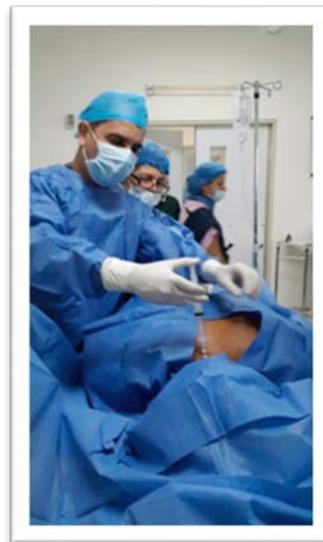


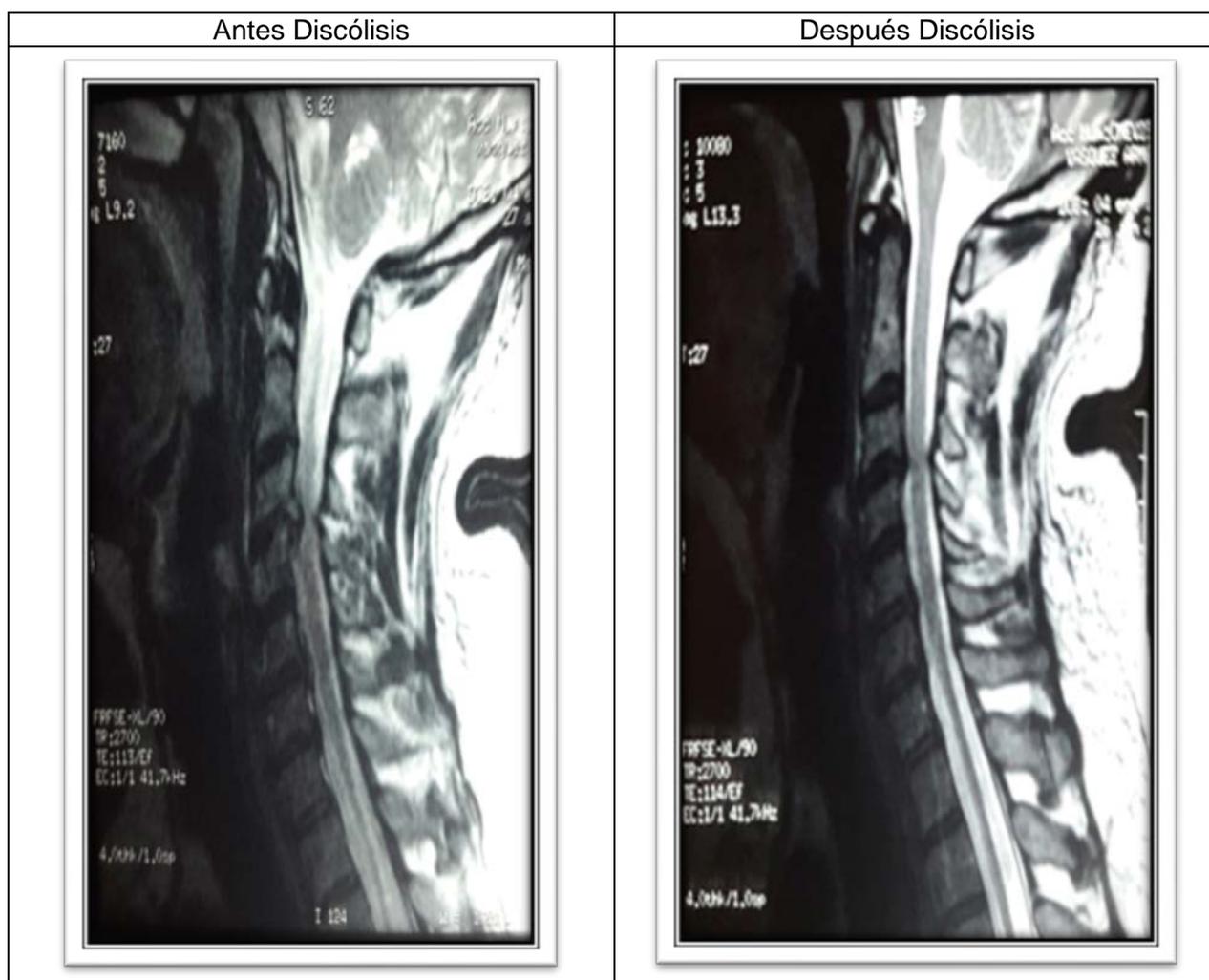
Imagen 2. Aplicación del gas



Imagen 3, Imagen de la aguja en el disco



Imagen 4. Puntos infiltrados



Discusión

Para comprender el mecanismo de acción del ozono en el dolor raquídeo es fundamental comprender la fisiopatología de éste y para ello nos vamos a concentrar el conflicto disco-radicular (CDR). La compresión aislada de la raíz da síntomas deficitarios, (parestias, distesias, déficit motor), pero no dolor. Para que se produzca dolor es preciso que se produzca la rotura del disco provocando la liberación de altísimos valores de fosfolipasa A2 que inician la cascada inflamatoria que junto a otros mediadores inflamatorios como las prostaglandinas, leucotrienos, bradicinina e histamina provocan irritación química e inflamación de la raíz.¹⁴ Así, el ozono actúa en tres niveles diferentes: inhibición de la prostaglandina E2 y de la fosfolipasa A2 (semejante a los esteroides) y otras citocinas pro-inflamatorias (IL 1,2,8,12,15, interferon). Incrementa la liberación de citocinas inmunosupresoras (IL 10, factor B1) efecto analgésico y antiinflamatorio. Incrementa la microcirculación local, reduce la estasis venosa: efecto analgésico, pues la raíz nerviosa es sensible a la hipoxia.¹⁴ Presenta efectos directos sobre proteoglicanos y mucopolisacaridos del núcleo pulposo, lo que se denomina ozonolisis, produciendo una discolisis química con pérdida de agua y deshidratación. Posteriormente se produce una degeneración de la matriz, la cual es sustituida por fibras de colágeno, en aproximadamente 5 semanas,¹⁴ y por la formación de nuevas células sanguíneas: reducción del volumen del disco.

En resumen, hay un doble mecanismo de acción del ozono en el CDR: por un lado, la deshidratación del material discal que disminuirá los factores mecánicos compresivos sobre la raíz y por otro la interrupción del proceso inflamatorio, si a esto le añadimos la infiltración de la musculatura paravertebral, conseguiremos una especie de acupuntura química, que sumada al efecto analgésico per se del ozono y la eliminación de la contractura muscular que suele estar asociada en este cuadro, dará como resultado una disminución importante del dolor.^{2,14}

La mejoría en el EVA e índice de Oswestry observada en estos pacientes coincide con los resultados de otros autores en el tratamiento con ozono de hernias a nivel lumbar.^{6,14-17} El ozono de igual forma ha sido utilizado con éxito en el tratamiento de hernias a nivel cervical,^{18,19} pero en algunos casos se ha observado eventos adversos.²⁰ Sin embargo cuando se usa una metodología como la que presentamos en este trabajo se logra una reducción de los efectos adversos (por el mantenimiento de las medidas de asepsia y antisepsia) y por las ventajas que ofrece un tratamiento bajo la guía fluoroscópica, que permite llegar a las estructuras afectadas sin dañar zonas sensibles.

Conclusión:

La discólisis percutánea con ozono bajo navegación fluoroscópica con ozono es una técnica efectiva, eficaz, económica y segura en el tratamiento del dolor cervical por hernia discal con dolor discogénico, que puede ser repetida, se debe realizar antes de elegir cirugía abierta, no requiere de sedación, ni hospitalización, la edad del paciente no tiene riesgo, no interfiere con ningún tratamiento, debe ser aplicado por manos expertas.

Declaración de conflicto de intereses:

En el presente trabajo no hubo conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Guan Q, Xing F, Long Y, Xiang Z. Cervical intradural disc herniation: A systematic review. *J Clin Neurosci*. Feb 2018;48:1-6.
2. Schwartz Adriana et al. Manual de Ozonoterapia Clínica, Medizeus S.L., ISBN: 2017: 978-84-617-9394-5. Chap. 19.
3. Jacob M. Untersuchung über Zwischenfallen und typische komplikationen in der Ozon-sauerstoff-therapie. *Ozonachrichten*. 1982;5-11.
4. Verga C. Nuovo approccio terapeutico alle ernie e protusioni discali lombari. *Rivista Di Neuroradiologia*. 1989;2:148.
5. Bonetti M, Fontana A, Cotticelli B, Volta GD, Guindani M, Leonardi M. Intraforaminal O(2)-O(3) versus periradicular steroidal infiltrations in lower back pain: randomized controlled study. *AJNR Am J Neuroradiol*. May 2005;26(5):996-1000.
6. Paradiso R, Alexandre A. The different outcomes of patients with disc herniation treated either by microdiscectomy, or by intradiscal ozone injection. *Acta Neurochir Suppl*. 2005;92:139-142.
7. Oder B, Loewe M, Reisseger M, Lang W, Ilias W, Thurnher SA. CT-guided ozone/steroid therapy for the treatment of degenerative spinal disease--effect of age, gender, disc pathology and multi-segmental changes. *Neuroradiology*. Sep 2008;50(9):777-785.
8. Iliakis E, Valadakis V, Vynios DH, Tsiganos CP, Agapitos E. Rationalization of the Activity of Medical Ozone on Intervertebral Disc A Histological and Biochemical Study. *The Neuroradiology Journal*. 2001;14(1 Supp):23-30.
9. Steppan J, Meaders T, Muto M, Murphy KJ. A metaanalysis of the effectiveness and safety of ozone treatments for herniated lumbar discs. *J Vasc Interv Radiol*. Apr 2010;21(4):534-548.
10. NIH. National Institutes of Health. National Cancer Institute. U.S. Dep. of health and human services. Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE). Version 4.0. (v4.03: June 14, 2010) http://evs.nci.nih.gov/ftp1/CTCAE/CTCAE_4.03_2010-06-14_QuickReference_5x7.pdf. 2010.
11. World Medical A. World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA*. Nov 27 2013;310(20):2191-2194.
12. Hawksley H. Pain assessment using a visual analogue scale. *Prof Nurse*. Jun 2000;15(9):593-597.
13. Kim DY, Oh CH, Yoon SH, Park HC, Park CO. Lumbar disc screening using back pain questionnaires: Oswestry low back pain score, Aberdeen low back pain scale, and acute low back pain screening questionnaire. *Korean J Spine*. Sep 2012;9(3):153-158.
14. Schwartz, A (2013). Ozone and Ozonated Growth Factors in the treatment of Disc Herniation and Discarthrosis Lumbar Spine. *Revista Española de Ozonoterapia*. Vol.3, nº1, pp. 21-33
15. Andreula CF, Simonetti L, De Santis F, Agati R, Ricci R, Leonardi M. Minimally invasive oxygen-ozone therapy for lumbar disk herniation. *AJNR Am J Neuroradiol*. May 2003;24(5):996-1000.
16. Bonetti M, Zambello A, Leonardi M, Princiotta C. Herniated disks unchanged over time: Size reduced after oxygen-ozone therapy. *Interv Neuroradiol*. Aug 2016;22(4):466-472.
17. Buric J, Molino Lova R. Ozone chemonucleolysis in non-contained lumbar disc herniations: a pilot study with 12 months follow-up. *Acta Neurochir Suppl*. 2005;92:93-97.
18. Alexandre A, Coro L, Azuelos A, et al. Intradiscal injection of oxygen-ozone gas mixture for the treatment of cervical disc herniations. *Acta Neurochir Suppl*. 2005;92:79-82.
19. Dahnhardt JE, Gygax M, Martignoni B, Suter P, Lussi A. Treating sensitive cervical areas with ozone. A prospective controlled clinical trial. *Am J Dent*. Apr 2008;21(2):74-76.
20. Bo W, Longyi C, Jian T, et al. A pyogenic discitis at c3-c4 with associated ventral epidural abscess involving c1-c4 after intradiscal oxygen-ozone chemonucleolysis: a case report. *Spine*. Apr 15 2009;34(8):E298-304