

artículo original

Ozonoterapia, un complemento para los pacientes con fibromialgia

Dra. Brenda P. Longas Vélez

Centro Médico Emmet, Colombia

Palabras clave

ozonoterapia
fibromialgia
dolor.

Resumen

La fibromialgia es una enfermedad de causa desconocida cuyo síntoma principal es el dolor crónico generalizado musculoesquelético, acompañado de síntomas que alteran las actividades cotidianas de los pacientes. En este estudio se evaluó el impacto de la ozonoterapia en la mejoría del dolor de los pacientes y las actividades diarias de ellos para darles una mejor calidad de vida. Se describe la experiencia clínica aplicando ozonoterapia en 30 mujeres entre los 30-65 años con diagnóstico de Fibromialgia, Escala Visual Análoga (EVA) de 6-9, con un tiempo de evolución de la enfermedad entre 1-10 años. Las pacientes fueron tratadas con O₂-O₃ intramuscular con 10 sesiones 2 veces a la semana con dosis de 15 µg/mL, conjuntamente se les administró de forma sistémica 10 sesiones 2 veces a la semana alternando por insuflación rectal y la aplicación intravenosa de solución salina 0,9 % ozonizada. La evolución de los pacientes se continuó mediante el seguimiento de los síntomas clínicos y la evaluación de la Escala Visual Análoga.

Los resultados evidenciaron una mejoría del dolor con EVA en un 33 % de 3-4 a la segunda semana, mejoraron el trastorno de sueño en un 46,6 %, el estado de ánimo y en sus actividades cotidianas en un 40 % y se apreció una disminución en la cantidad de medicamentos que consumían en un 30 % de los pacientes.

La ozonoterapia se puede considerar como un tratamiento interesante como coadyuvante en la sintomatología de la fibromialgia.

Sugerencia sobre cómo citar este artículo:

Longas Vélez, B.P. (2014). Ozonoterapia, un complemento para los pacientes con fibromialgia. *Revista Española de Ozonoterapia*. Vol. 4, nº 1, pp. 27-37.

INTRODUCCION

La fibromialgia se caracteriza por presentar un incremento en la percepción del dolor en el Sistema Nervioso Central, cuyo síntoma principal es dolor crónico generalizado a nivel de músculos, tendones y ligamentos, mas no en articulaciones; Su predominio es mayor en mujeres que en hombres. Tiene una etiología desconocida, pero existen varias hipótesis al respecto como son:

Herencia de 1er grado consanguinidad, Embarazo con estrés severo, después de infecciones, traumatismos o inflamaciones debido a que estas situaciones pueden incrementar las señales de dolor a nivel de músculos y nervios y en lugar de volver a la normalidad después de las afecciones anteriores estos nervios quedan sensibilizados causando cambios en el SNC volviendo más sensible o muy excitable; embarazo con estrés severo por una alteración continuada de la secreción del cortisol. ^{1,4,6.}

-Otras investigaciones han demostrado Trastornos del gen COMT (catecol-o-metiltransferasa) lo cual genera alteraciones de los receptores de catecolaminas (dopamina, adrenalina, noradrenalina) en el sistema nervioso central y en sistema límbico.³

-Disminución niveles de serotonina y triptófano que son unos de los encargados de la regulación del impulso nervioso, recordemos que la serotonina juega un papel importante en el dolor, en la depresión, sueño y conductas alimenticias.⁸

Por lo tanto los niveles de serotonina en los pacientes con fibromialgia explican en parte el porqué de los dolores, trastornos del sueño y la aparición de migrañas.

-Alteración de la oxigenación en la placa motora.

-Alteración de la microcirculación .

- Aumento de sustancias productoras de dolor como la sustancia P.

- Alteraciones en las interleuquinas en donde encontramos: Aumento de IL-6 y disminución de la IL-10, recordemos que la IL6 está relacionada en estados persistentes de dolor y fatiga y la IL10 con la actividad inflamatoria e inmunomoduladora.^{2, 6}

Su diagnostico se basa en el examen clínico, ya que todas las pruebas radiológicas y de laboratorio dan normales. Según lo establecido por el colegio Americano de reumatología debe cumplir con los criterios mayores y 3 de los criterios menores y son ^{5,6:}

** Criterios obligatorios

1. Dolor crónico musculo- esquelético generalizado durante 3 meses o más.
2. Ausencia de causas secundarias.(Enfermedades endocrinas, tumorales, reumatológicas).
- 3 .Dolor en puntos gatillos que desencadenan.

** Criterios menores(deben cumplir 3 de estos)

1. Fatiga excesiva para el grado de actividad realizada.
2. Trastornos del sueño.
3. Sensación subjetiva de inflamación articular y rigidez matutina.
4. Modulación de los síntomas con cambios atmosféricos.
5. Aumento de los síntomas por ansiedad o estrés.
6. Cefaleas, mareos.
7. Trastornos de colon.
8. Problemas genitourinarios.
9. Depresión.

En la actualidad se considera que los criterios para hacer el diagnóstico puede ser según el IFQ (cuestionario de impacto de fibromialgia) donde se dividen en Leve: responde a los tratamientos sintomáticos y se desempeña bien en sus labores . Moderada: tiene problemas en 1º 2 de los aspectos de la vida cotidiana (ámbito laboral, autoestima, vínculos interpersonales cuando surgen dificultades por falta de comprensión) y Severa: dejan de ser activas y productivas laboralmente.

PRONÓSTICO Y TRATAMIENTO:

No se quita, no hay curación definitiva, evolucionan peor las personas que NO hacen ejercicio, toman muchos medicamentos, presentan trastorno psiquiátrico y pacientes desmotivados ^{7.}
8

TRATAMIENTO Consiste en dar calidad de vida brindándoles medicamentos para mejorar el dolor, el sueño, hacer ejercicio gradual, enseñarles a tener un manejo adecuado de la respiración, recibir tratamiento psicológico y tomar antioxidantes.

El objetivo de este estudio fue evaluar el impacto de la ozonoterapia en la mejoría del dolor de los pacientes con fibromialgia y como puede repercutir en las actividades diarias para darles una mejor calidad de vida.

MATERIALES Y METODOS:

Se estudio 30 pacientes del sexo femenino vistas en consulta entre Enero 2007- Enero 2009, remitidos unas por especialistas y otras referidas por pacientes, las cuales llegaban diagnosticadas con fibromialgia, sin embargo en el ingreso se tenían en cuenta los criterios mayores y menores

Se hizo un estudio Prospectivo, longitudinal, no cegado, no aleatorizado.

Las variables que se tuvieron en cuenta fue: Sexo, edad, tiempo de evolución de la fibromialgia,

especialidades visitadas, consumo de medicamentos, Intensidad del dolor (EVA), depresión, Trastornos del sueño y Actividades cotidianas.

Respecto al Sexo encontramos que los 30 pacientes fueron mujeres.

La Edad se distribuyó por grupos donde el rango fue entre 30-65 años, encontrándose que el 70% fueron mayores de 40 años.

El Tiempo de evolución de la Fibromialgia de acuerdo a la edad fue entre 1-10 años, donde encontramos que 9 pacientes eran menores de 40 años estas llevaban entre 1-5 años con la fibromialgia, 21 pacientes eran mayores de 40 años y llevaban con la enfermedad un rango comprendido entre 6-10 años a esto se le hace la prueba de Fisher donde es altamente significativa y vemos que los pacientes mayores de 40 años tiene tendencia a mayor evolución de la fibromialgia que los pacientes jóvenes.

En las Especialidades visitadas encontramos que los pacientes con fibromialgia el 100% habían asistido al psiquiatra, 83.3% a medicina interna, 83.3% a reumatología, 10% a neurología y 4% a ortopedia.

A todos los pacientes se les evaluó la Intensidad del dolor mediante la escala visual análoga (EVA), la cual nos permite reevaluar el dolor en el mismo paciente y hacer una valoración inicial y luego comprobar el efecto de los tratamientos administrados. Se tiene en cuenta que va de 0-10 donde 0 es sin dolor y 10 es lo máximo de dolor.

Los Trastornos del sueño evaluados fueron: conciliación, insomnio de mantenimiento e insomnio terminal.

En las actividades cotidianas se tuvo en cuenta los que haceres diarios de una casa como lavar, organizar, cocinar y los cuidados personales como levantarse, bañarse, arreglarse. Considerando que un alto porcentaje de los pacientes con fibromialgia presentan Depresión 8 se les hizo a todos test de Hamilton antes de empezar el tratamiento con O-2-O3 y al terminar las 10 sesiones de ozonoterapia.

En cuanto al consumo de medicamentos antidepresivos estaban tomando Fluoxetina 10 pacientes(33,3%), Duloxetina 3 pacientes(10%), Amitriptilina 4 pacientes(13,3%), Sertalina 8 pacientes(26,7%), Venlafaxina 5 pacientes(16,7%) habían pacientes que tomaban varios antidepresivos

Entre los medicamentos que tomaban para el dolor encontramos pregabalina, Acetaminofen, Acetaminofen con codeína, Dipirona, Naproxeno, Nimesulide, Piroxicam, ibuprofeno, los cuales eran consumidos con una frecuencia entre 1-4 veces al día, muchos pacientes tomaban varios medicamentos a la vez.

Se llevo a cabo un esquema de tratamiento con ozonoterapia durante 5 semanas donde se les coloco 2 veces semanal intramuscular (IM) a una concentración de 15mcg/ml 3 cc en cada punto gatillo y 2 veces semanal se les coloco sistémicamente alternando 1 vez por Insuflación

rectal a una concentración de 15mcg/ml a un volumen de 140cc y 1 vez a la semana se le coloco Intravenoso en solución salina 0.9% 250 cc ozonizada a una concentración de 5mcg/ml durante 20 min.

RESULTADOS:

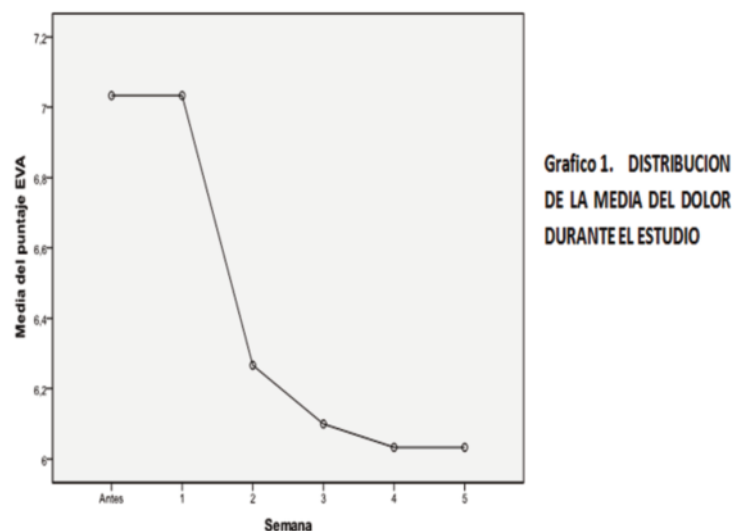
Al ser la fibromialgia una patología que causa múltiples síntomas hace que los pacientes acudan en busca de ayuda a muchas especialidades y algunas veces en busca de un diagnostico correcto, debido a que se puede confundir con otras enfermedades como síndrome miofacial, síndrome de fatiga crónica etc. ^{4,6} Podemos darnos cuenta que los pacientes con fibromialgia consultan a múltiples especialistas donde todos alguna vez asistieron al psiquiatra y la gran mayoría había ido a reumatología y medicina interna.

Se analizo la distribución del dolor en los pacientes con fibromialgia antes de aplicarles O2-O3 y encontramos que 2 pacientes (6,6%) tenían EVA en 9, 6 pacientes (20%) un EVA de 8, 9 pacientes (30%) en 6 y 13 pacientes (43,3%) tenían EVA en 7.

Luego se comenzó a aplicar O2-O3 y se hizo seguimiento del dolor cada semana evaluando el EVA en cada paciente, encontrando a la segunda semana de aplicación del ozonoterapia una mejoría del dolor por EVA en 10 pacientes (33%) donde 2 de los pacientes que tenían el EVA en 6 pasaron a 3, 4 que tenían el EVA en 6 disminuyo a 4 y de los 13 que tenían el EVA en 7 en la segunda semana disminuyo el EVA a 4.

A la tercera semana se observo que 2 de los 6 pacientes que tenían el EVA en 8 disminuyo a 7 y 1 de los que tenía el EVA en 9 disminuyo a 7. Durante la cuarta y quinta semana no se presento ninguna otra disminución del dolor en ningún otro paciente y la intensidad del dolor en los que había bajado se mantuvo disminuido.

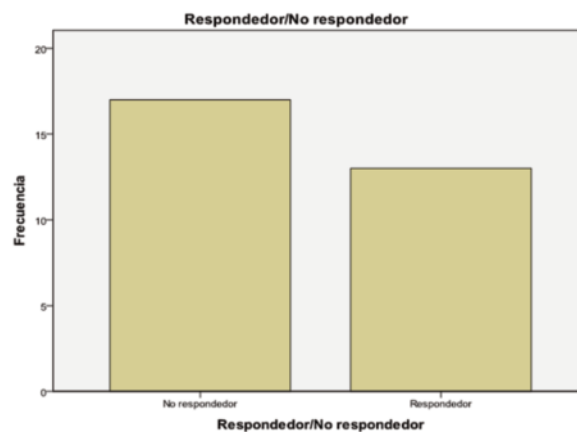
La media del puntaje Durante el estudio fue un EVA de 6 (Grafico 1) y la distribución de pacientes según la respuesta a la O2-O3 fue de 13 pacientes respondieron equivale a un 43.3% y 17 (56,7%) pacientes no respondieron se hacen la prueba de Friedman y es altamente significativo, (Grafico 2).



Medida:MEASURE_1

Semana		Media	Error típ.	Intervalo de confianza 95%	
				Límite inferior	Límite superior
n1	Antes	7,033	,162	6,701	7,366
	1	7,033	,162	6,701	7,366
	2	6,267	,332	5,588	6,946
	3	6,100	,308	5,469	6,731
	4	6,033	,316	5,387	6,680
	5	6,033	,316	5,387	6,680

Grafico 2. DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN RESPUESTA A LA OZONOTERAPIA



		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No respondedor	17	56,7	56,7	56,7
	Respondedor	13	43,3	43,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Se les hizo en la primera cita la Escala de valoración de Hamilton encontrando que 50% de los pacientes tenían depresión leve, 33% tenían depresión moderada, 17% no tenían depresión y ningún paciente se encontraba en depresión severa (Gráfico 3); los medicamentos antidepresivos que estaban tomando al ingresar fueron Fluoxetina 10 pacientes (33,3%), Duloxetina 3 pacientes (10%), Amitriptilina 4 pacientes (13,3%), Sertalina 8 pacientes (26,7%), Venlafaxina 5 pacientes (16,7%) habían pacientes que tomaban varios antidepresivos. Después de realizarles las 10 sesiones de ozonoterapia se les hace nuevamente la Escala de Hamilton en donde observamos que 3 pacientes pasaron de depresión moderada a leve (Gráfico 4), lo que significa que un 10% de los pacientes presentó mejoría en su patología psiquiátrica, a estos pacientes no se les modificó su tratamiento antidepresivo, sino que se enviaron al psiquiatra para que el especialista decidiera si cambiaba las dosis.

Gráfico 3. DEPRESIÓN DE LOS PACIENTES CON FIBROMIALGIA ANTES DE LA OZONOTERAPIA (Escala valoración de Hamilton)

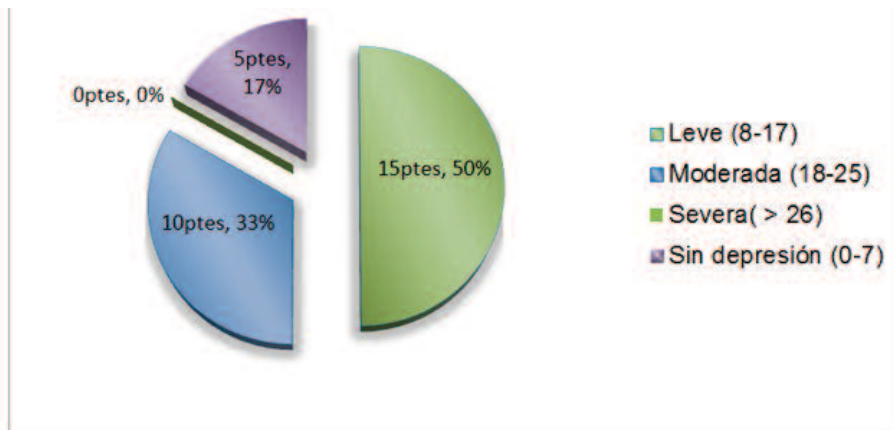
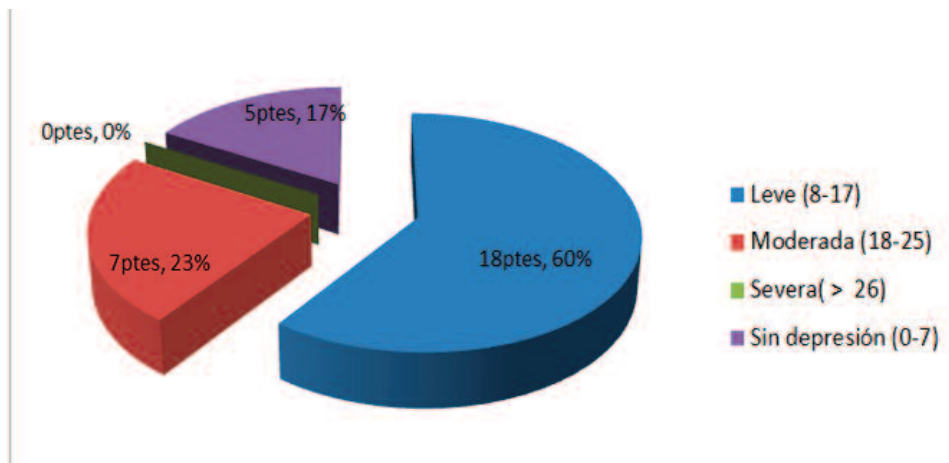


Gráfico 4. DEPRESIÓN DE LOS PACIENTES CON FIBROMIALGIA DESPUÉS DE LA OZONOTERAPIA (Escala de valoración de Hamilton)



Los pacientes estaban recibiendo múltiples medicamentos de diferentes tipos para ayudarles a manejar el dolor (tabla 1), luego de aplicarles O2-O3 se obtuvo que de los 13 pacientes que presentaron disminución de su dolor 4 continuaron con las mismas dosis y a 9 de los pacientes se les logro disminuir los medicamentos (tabla 2), se le hace la prueba de Fisher y es altamente significativo; por lo tanto los pacientes con fibromialgia tiene mayor posibilidad de disminuir los medicamentos que los pacientes que no responden.

Tabla 1. USO DE MEDICAMENTOS PARA DOLOR DE LOS PACIENTES CON FIBROMIALGIA

Medicamentos	n/ %
Pregabalina	15 (50%)
Acetaminofen	15 (50%)
Acetaminofen -codeína	8 (26,7%)
Dipirona	2 (6,7%)
Naproxeno	4 (13.3%)
Nimesulide	2 (6,7%)
Piroxicam	2 (6,7%)
Ibuprofeno	7 (23,3%)

Tabla 2. DISMINUCIÓN DE MEDICAMENTOS SEGÚN RESPUESTA A LA Durante el tratamiento se

RESPUESTA CON OZONOTERAPIA			
Medicamentos	NR	R	TOTAL
Igual	17 (56.6%)	4 (13.3%)	21
Disminución	0	9 (30%)	9
TOTAL	17 (56.6%)	13 (33,3%)	30

NR: No respondedor R: Respondedor

Altamente significativo por Fisher p=0,00001

evaluaron los diferentes trastorno del sueño antes y durante la aplicación de la mezcla O2-O3 evidenciándose en un inicio que habían pacientes presentando a la vez dificultad para la conciliación 14(46,6%) y en el mantenimiento del sueño 14(46,6%), solo 6 pacientes (20%) presentaban insomnio terminal y 20 (33%) no tenían ningún tipo de trastorno. Al aplicarles ozonoterapia, obtuvimos que entre la 4-6 sesión a 6pacientes se les quito el trastorno de conciliación, a 8 pacientes entre 4-10 sesión relataron mejoría en el insomnio de mantenimiento; obteniendo así una mejoría en los trastornos del sueño en 14(46,6%) de los pacientes.

Se evaluaron las actividades cotidianas en casa y en los cuidados personales mediante una encuesta donde se preguntaba si les generaba fatiga o debilidad llevarlas a cabo o si dejaban de hacerlas por dolor, se obtuvo que antes del tratamiento 20 pacientes referían fatiga o debilidad en las actividades que realizaban en casa y en sus cuidados personales 25 pacientes , 10 pacientes dejaban de hacer las cosas por dolor en casa y 5 dejaban de arreglarse ,levantarse o bañarse por el dolor que les generaba la enfermedad , luego de terminar el tratamiento se les hace las mismas preguntas y 7 pacientes referían ya no presentar fatiga ni debilidad y 5 pacientes de las 10 que dejaron de hacer las cosas por dolor ya realizaban las actividades en casa lo que equivale a un total de 12 (40%) pacientes que referían mejoraría en sus actividades cotidianas; respecto a los cuidados personales 12(40%) pacientes dejaron de referir fatiga o debilidad, a la vez referían que su estado de ánimo había mejorado al ver que ya podían lograr hacer cosas que antes no se sentían capaces de hacerlas por la fatiga que presentaban antes de colocarles la mezcla O2-O3.

A nivel laboral se encontró que de las 13 pacientes que referían disminuir el tiempo invertido en el trabajo por dolor 4(13.3%) ya optimizaron su tiempo y de las 6 pacientes que no trabajaban por dolor 2(6.7%) ingresaron nuevamente a sus trabajos.

DISCUSION Y CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta que la fibromialgia es una patología que ocasiona grandes limitaciones y genera una mala calidad de vida a los pacientes por la múltiple sintomatología que presenta, debido a sus variadas hipótesis de origen, ^{2,3,6,8} se logra entender como son de beneficiosos los mecanismos de acción de la ozonoterapia en esta patología y como mediante la disminución en la producción de mediadores de inflamación se disminuye el dolor , también logra el Ozono aumentar la velocidad de glucolisis activando la cadena respiratoria mitocondrial^{14,15}, por eso al colocarles ozonoterapia a los pacientes se evidenció una mejoría del dolor a partir de la segunda semana de aplicación de un 33% y al terminar el tratamiento el total fue de un 43.3% lo cual fue altamente significativo. Al lograrse bajar la intensidad del dolor, se pudo apreciar una disminución en el consumo de medicamentos para manejo del dolor en un 30% de los pacientes.

La Mezcla O2-O3 al mejorar la producción de serotonina , aumentar la eficacia del sistema enzimático antioxidante y la microcirculación va a generar un aumento en la oxigenación a nivel de la placa motora y va a mejorar la producción de endorfinas, por lo cual los pacientes con fibromialgia tratados con ozonoterapia lograron mejorar sus trastornos de sueño en un 46, 6% y actividades cotidianas en un 40%. La ozonoterapia se puede considerar como un tratamiento interesante como co-adyuvante en la sintomatología de la fibromialgia.

REFERENCIAS

1. Garcia-fructuoso FJ, Poca-Dias V, Cusco-Sega Am. Development and validation of the CIM fatigue Scale. In: 8th International IACFS conference on chronic fatigue syndrome, fibromyalgia and other related illnesses. January 2007, Fort Lauderdale, Florida USA.
2. Elenkov Ij, Lezzoni DG, Daly A et al. Cytokine dysregulation, inflammation and well-being. *neuroimmunomodulation*. 2005; 12:255-269.
3. Lao –Villadoniga JI, Garcia Fructuoso FJ, Beyer K. Analysis of val 158met genotype polymorphisms in the COMT and correlation with IL6 and IL10 expression in fibromyalgia syndrome – *Journal of clinical research* 2006;9:1-10.
4. Ruiz, M.1; Nadador V2; Fernandez_ Aleantud, J3; Hernandez-Salvan, J1; Riquelme, L.3; Benito, G4. Dolor de origen muscular: dolor miofacial y fibromialgia. *Rev. Soc. Esp. Dolor v-14n.1 Naron (la Coruña) ene. 2007.*
5. Mease P. Fibromyalgia syndrome: review of clinical presentation, pathogenesis, outcome measures and treatment. *Jrheumatol Suppl.* 2005; 75:6-21.
6. Gracia MA, López –Tofiño A. Fibromialgia y síndrome de dolor miofacial. En: Ruíz castro M, ed. *Manual práctico de dolor*. Madrid PBM, SL: 2003, 176-185.
7. Fernandez J, Mendez A Sanz D. Fibromialgia y ejercicio. *Archivos de medicina y deporte. Revisión, Volumen XXIV numero 118, 2007. pag. 121-129.*
8. Granados Villamizar, Luz Marina; Olivera Monroy, Ligia Rosa; Mejía, Rossana; Peña, Esperanza. Trastornos depresivos en pacientes con fibromialgia: Hospital san José, febrero a mayo de 2007. *Repert. med. cir* 2008;17(2):104-111-
9. Merayo Alonso LA, Cano Garcia F.J, Rodríguez Franco L , Ariza R. Acercamiento bibliométrico a la investigación en fibromialgia. *Reumatología clínica.* 2007;3(2):55-62.
10. O. Gretchkanov, Natalia M. Shachova, A.F. Nevmyatullin, Tatyana S., Katchalina, N.N. Saifeva. The mechanism of the anti-inflammatory effect of ozonated physiological saline. (2007). Disponible en: www.medicalozone.info
11. Cross Ce, Reznick AZ, Packer L, et al. Oxidative damage to human plasma proteins by ozone, *Free rad. res. commun* 1992; 15:347-352.
12. Companioni M. Acido araquidónico y radicales libres: su relación con el proceso inflamatorio. *Revista Cubana de Investigaciones Biomedicas v-14n.1 Ciudad de la Habana . ene-dic. 1995.*
13. Guemadi O. Gretchkanov, Natalia M. Shachova, Af Nevmyatullin, Tatyana S. Katchalina, NN Saifeva, El-hasson Husein. The mechanism of the anti-inflammatory effect of ozonated physiological saline. www.medicalozone.info.

14. Bocci V, Oxygen-ozone therapy: A critical evaluation. Dordrecht, the Netherlands, Kluwer Academic publishers, 2002.
15. Bocci,V .Ozone A new medical drug , Dordrecht, the Netherlands, Springer 2005.
16. Hernandez FA.To what extent does ozone therapy need a real biochemical control system? Assessment and importance of oxidative stress. Arch med.res.2007 jul;38(5):571-8
17. Tylicki L, Rutkowski B.Ozone-Therapy seems to be safe but is it really clinically effective?.Int J.Artif.organs.2004.Aug :27(8):731-2
18. Shinriki N, Suzuki T, Taka A.K, et al.Susceptibilites of plasma antioxidants and erythrocyte constituents to low levels of ozone.hematologia 1998;229-239.
19. Ikonomidis S,Tsaousis P, Fyntanis A,Em.Iliakis.New data regarding the use of oxidative stress(ozone therapy)in the former soviet Union countries.Rivista italiana Di Ossigeno-ozonoterapia.2005;4(1):40-43.