

Buenas prácticas clínicas de enfermería en la aplicación de ozonoterapia en pacientes con afecciones crónicas

Good clinical practice of nursing in the application of ozone therapy in patients with chronic conditions

Autores:

Leonid Marcel Kindelán Mesa. Licenciado en Enfermería .Miembro Titular de la Sociedad Cubana de Enfermería.Especialista de 1^{er} Grado en Enfermería Intensiva .Máster en Urgencias Médicas. Santiago de Cuba
leonid.kindelan@infomed.sld.cu

Benito Jay Cordies. Licenciado en Enfermería. Miembro Titular de la Sociedad Cubana de Enfermería.Profesor auxiliar. Máster en Salud Pública.

Martha Julia Miranda Benítez. Licenciada en Enfermería. Miembro Titular de la Sociedad Cubana de Enfermería.Profesora Auxiliar. Máster en Atención Integral a la Mujer.

Ministerio de Salud Pública. Policlínico Ramón López Peña. Santiago de Cuba

Resumen

Introducción: La concepción social de la ciencia y el desarrollo tecnocientífico de la medicina en Cuba se abordan en este artículo a través del enfoque social de la ozonoterapia. Se enfatiza en el papel determinante del contexto social en la aplicación de la ciencia y la tecnología.

Objetivo: Describir desde un enfoque de ciencia las buenas prácticas clínicas de enfermería en la aplicación de la ozonoterapia en pacientes con afecciones crónicas.

Métodos: Estudio descriptivo, de corte transversal en el Policlínico Ramón López Peña, en la Provincia Santiago de Cuba en el periodo Julio-Diciembre de 2015, El universo estuvo constituido por 120 pacientes que acudieron para la aplicación de ozonoterapia, se tuvo en cuenta las variables: sexo ,edad, sesiones de tratamiento, evolución clínica, evaluación de las buenas prácticas de enfermería, nivel de satisfacción de los pacientes ,se diseño una encuesta para la recolección de la información.

Resultados: predominó el sexo femenino con un 71,66%, grupo etáreo de 46-55 años con 25%, la mayoría de los pacientes recibieron de 11-15 sesiones de tratamiento, se logró mejoría en un 75%, destacando como adecuada las variantes

funcionales durante el procedimiento en 100%, sintiéndose satisfecho los pacientes en un 91,67% con el servicio recibido.

Conclusión: Se valora como beneficiosa la aplicación de la ozonoterapia como una variante terapéutica en pacientes con afecciones crónicas, obteniéndose un nivel de satisfacción elevado en los cuestionarios realizados a los pacientes que recibieron ozonoterapia, ya que se solucionó un problema de salud, con una mayor incorporación a la sociedad.

Palabras clave: ozonoterapia; oxígeno; ciencias.

Abstract

Introduction: The social conception of science and the technoscientific development of medicine in Cuba are addressed in this article through the social approach of ozone therapy. Emphasis is placed on the determining role of the social context in the application of science and technology.

Objective: To describe, from a science approach, good clinical nursing practices in the application of ozone therapy in patients with chronic conditions.

Methods: A cross-sectional, descriptive study in the Ramón López Peña Polyclinic in Santiago de Cuba Province in the period July-December 2015, The universe consisted of 120 patients who came for the application of ozone therapy. Variables: sex, age, treatment sessions, clinical evolution, evaluation of good nursing practices, level of patient satisfaction, a survey was designed for the collection of information.

Results: female sex predominated with 71.66%, age group of 46-55 years with 25%, most of the patients received from 11-15 treatment sessions, improvement was achieved in 75%, highlighting as appropriate the Functional variants during the procedure in 100%, patients being satisfied in 91.67% with the service received.

Conclusion: The application of ozone therapy as a therapeutic variant in patients with chronic conditions is considered beneficial, obtaining a high level of satisfaction in the questionnaires made to the patients who received ozone therapy, since a health problem was solved, with a greater Incorporation into society.

Keywords: ozone therapy; oxygen; Science

Introducción

El ozono (O_3) es una variedad alotrópica del oxígeno, cuya existencia fue registrada en 1785 por el químico holandés *Mak Van Marumom* sobre la base de su olor característico, pero no fue hasta 1840 en que el químico alemán *C. F. Schönbein* lo sintetiza e identifica por vez primera. Este gas se obtiene a partir del oxígeno puro mediante una descarga eléctrica silente y se alcanzan concentraciones entre 0,05-5 % por volumen con un tiempo de vida media de 45 min a 20 °C. Tiene un poder oxigenante mayor que el dióxígeno (O_2) y reacciona con los compuestos orgánicos de forma mucho más selectiva.¹

La ozonoterapia sistémica se aplica empíricamente en humanos desde hace más de 40 años y una variedad de enfermedades, no relacionadas entre sí, se tratan con O_3 con buenos resultados pero con desconocimiento de los mecanismos de acción y sin la conducción de ensayos clínicos de forma controlada.²⁻⁵

En Cuba, en el Laboratorio de Ozono del Centro Nacional de Investigaciones Científicas (CNIC), desde 1974 se comenzaron a realizar investigaciones fundamentales para la utilización del O_3 en el campo de la química y fueron el basamento científico para la aplicación de la ozonoterapia en el país. Así, en noviembre de 1986, se crea la primera sala experimental de ozonoterapia en el Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascular (INACV), en colaboración con el Laboratorio de Ozono del CNIC, hoy Centro de Investigaciones del Ozono. Todo ello permitió el tratamiento de varias enfermedades de importancia social con un enfoque clínico-investigativo muy estrechamente ligado a los trabajos experimentales de laboratorio, con resultados muy satisfactorios.⁶

Cuba, inmerso en el perfeccionamiento de su modelo económico y social, se han trazado pautas generales de actuación, una de ellas reclama prestar la máxima atención al desarrollo de la medicina natural y tradicional. La Ozonoterapia es el proceder terapéutico que utiliza el ozono en la nueva práctica de la medicina biológica. Es un tratamiento natural que no tiene consecuencias colaterales asociada a otros tratamientos.

Puede ser aplicada de manera aleatoria o complementaria a los tratamientos convencionales en diferentes enfermedades, de ahí su importancia y vigencia en la actualidad ⁷

En varios países la ozonoterapia se utiliza como terapia de primera línea, al aprovechar sus efectos antioxidantes, antiinfecciosos, desintoxicantes, oxigenantes e inmunomoduladores. Tiene aplicación en varias especialidades médicas y se ha demostrado científicamente en varios ensayos preclínicos y clínicos la eficacia de esta terapia. Está bien avalada y carece de empirismo ya que su actividad biológica ha sido demostrada en modelos animales por muchos grupos de investigadores en todo el mundo. ^{8,9}

El efecto bactericida y fungicida del O₃ se conoce desde principios de siglo XX, propiedad que lo hace útil en el tratamiento local de heridas o lesiones infectadas, en dermatosis, en eczemas purulentos, úlceras, entre otras, además se utiliza en el tratamiento de las hepatitis virales crónicas. ¹⁰

Los resultados de estudios preclínicos, con dosis recomendadas en diversas investigaciones, demuestran que el O₃ no tiene efecto genotóxico, ni toxicológico en general. Además, no se han informado reacciones adversas, por lo que no ofrece riesgo para la seguridad del paciente. Actualmente se reconoce que un estrés oxidativo moderado induce una defensa antioxidante enzimática, lo que permite señalar al preconditionamiento oxidativo como mecanismo capaz de explicar las acciones farmacológicas del O₃ en aquellas enfermedades mediadas por especies reactivas del oxígeno. ¹¹⁻¹⁴

Por otro lado, el O₃ es un modulador de la respuesta biológica, de ahí que en pacientes sometidos a tratamiento con este compuesto, se aprecia una tendencia hacia la normalización en las concentraciones de glucosa y otros metabolitos sanguíneos. ¹⁵⁻¹⁸

Por todo lo antes expuesto y por la importancia del tema, nos motivamos a realizar esta investigación con el objetivo de demostrar desde un enfoque de ciencia las buenas prácticas clínicas de enfermería en la aplicación de la ozonoterapia en pacientes con afecciones crónicas.

Métodos

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal en el Policlínico Ramón López Peña, perteneciente a la Provincia Santiago de Cuba en el periodo comprendido de Julio-Diciembre del 2015, con el objetivo demostrar desde un enfoque de ciencia las buenas prácticas clínicas de enfermería en la aplicación de la ozonoterapia en pacientes con afecciones crónicas.

Bioética médica:

Partiendo de que en la investigación se incluyen sujetos humanos, la misma se realizó de acuerdo con los 4 principios éticos-básicos:

- El respeto a la persona
- La beneficencia
- La no-maleficencia
- Justicia

El universo estuvo constituido por la totalidad de los pacientes que acudieron para la aplicación de ozonoterapia en el periodo de estudio lo cual ascendió 120 cumpliéndose los criterios de:

Criterios de Inclusión:

- Voluntariedad
- Permanencia en el área durante el tiempo que dure la investigación
- No limitación física, motora y mental que le impidan acudir al centro para recibir el tratamiento de ozonoterapia.
- Exámenes Complementarios (glicemia, hemograma y eritro) dentro valores normales.

Hemoglobina

Hombres.....120 - 160 g/L

Mujeres.....115 - 145 g/L

Eritrosedimentación

Hombres....3 - 10 mm/h

Mujeres.....5 - 20 mm/h

Glicemia: 4,3 - 6,1 mmol/L (Met.GOD-PAP)

Ayuna: 4,4 - 6,4 mmol/L (F.WU)

Criterios de Exclusión:

- Pacientes que presentaron estado séptico severo, hepatopatía, nefropatía, hipersensibilidad al O₃ o a los antibióticos y mujeres en estado de gestación.
- No voluntariedad
- No permanencia en el área durante el tiempo que dure la investigación.
- Limitación física, motoray mental que le impidan acudir al centro para recibir el tratamiento de ozonoterapia.
- Exámenes Complementarios (glicemia, hemograma y eritro) no dentro valores normales.

A todos los pacientes se les pidió su consentimiento informado y se respetó la identidad de cada caso(Anexo 1),previo a su inclusión en estudio, además se articularon las necesidades sociales , políticas, científicas ,principios éticos y bioéticos para brindar una atención humanista y de responsabilidad legal.

Se explicó al paciente de que se trata la ozonoterapia, que modalidad se aplicará en su tratamiento, los pasos a seguir en este, las ventajas, desventajas, los riesgos y las posibles soluciones, los derechos y deberes de pacientes y familiares. Este debe dar su consentimiento verbal y su firma en un documento previamente elaborado con todos los detalles anteriormente mencionados.

Entre las principales variables analizadas figuraron:

(Anexo 2)

- ✓ Edad (variable cuantitativa continua): Según rango de edades.
 - 35-45
 - 46-55
 - 56-65
 - 66-75
 - más de 76
- ✓ Sexo (variable cualitativa nominal dicotómica): Según sus dos variables de género.

-masculino

-femenino

✓ Patologías más frecuentes por especialidades:

-Oftalmología:(glaucoma, queratitis)

-Ortopedia: (artritis, artrosis, hernia discal, lumbalgia, ceatalgia, lesión del nervio radial y ciático)

-Neurológicas:(accidente vascular encefálico, hemiplejias, neuropatía diabética y periférica)

✓ Aplicación del tratamiento de ozonoterapia:

Se aplicó ozono diariamente durante 15 días, obtenido con el equipo Ozomed, por vía rectal mediante la introducción de una sonda fina a través del ano: 200 cm³ en adultos, programado el equipo a 3 L/min y 100 V a concentraciones.

✓ Número de sesiones según criterio médicos:

a) 1-5

b) 6-10

c) 11-15

✓ Evolución clínica: Se tomó en cuenta:

Mejorado: paciente asintomático al término del tratamiento

Igual: paciente que mantiene dolor, pero no refiere mejoría al término del tratamiento.

Empeoró: cuando el dolor permanece igual o hay un incremento después de aplicar 3 sesiones y no refiere mejoría al término del tratamiento.

✓ Se evaluó las buenas práctica clínica de enfermería en la aplicación de la ozonoterapia a través del procedimiento con las variantes e invariantes funcionales (Anexo 3)

-Variantes funcionales: Son específicas de cada procedimiento de enfermería.

-Invariantes funcionales: Aspectos ejecutores necesarios, esenciales e imprescindibles que permiten que la ejecución ocurra y sea identificada como la misma en todos los procederes y para todos los sujetos.

I. Invariantes Funcionales.

a) Verificación de la indicación médica.

- b) Preparación psicológica del paciente.
 - c) Lavado de las manos.
 - d) Preparación del material necesario.
 - e) Traslado del material al lado del paciente.
- II. Variantes Funcionales.
- a) Preparación física del paciente.
 - b) Lavado de las manos.
 - c) Posición adecuada de la enfermera.
 - d) Colocar al paciente en posición trendelembur.
 - e) Manejo del equipo.
 - f) Administración de la ozonoterapia.
- III. Invariantes Funcionales.
- a) Coloque al paciente en posición inicial.
 - b) Desinfección mecánica del material.
 - c) Lavado de las manos.
 - d) Registro del numero de sección administrada

Escala de Calificación.

Criterios	Total de puntos	Total de puntos por incisos	Rango de puntos para el aprobado	Rango de puntos para el desaprobado
I	20	a, b, c, d, e, 6 puntos cada aspecto	14-30 puntos	-14 puntos
II	50	a, b, c, d, e, 10 puntos cada aspectos	32-50 puntos	-32 puntos
III	20	a, b, c, d, 5 puntos cada aspectos	14-20 puntos	-14 puntos
Total	100 puntos		70-100 puntos	-70 puntos.

Evaluándose el procedimiento de secciones de tratamiento por cada paciente en:

Correcta: Cuando la enfermera alcanza en cada procedimiento de las secciones a los pacientes de 70 a 100 puntos.

Incorrecta: Cuando la enfermera no alcanza los 70 puntos en cada secciones de tratamiento.

✓ Eficacia del tratamiento en el estudio durante el periodo evaluado: Para evaluar la eficacia se tuvo en cuenta, la mejoría o estabilidad del cuadro clínico, confirmada a través de la evolución clínica al término del tratamiento

-Buena: cuando los pacientes referían mejoría de su afección

-Mala: cuando los pacientes no referían mejoría de su afección al

término del tratamiento.

✓ Nivel de satisfacción:

-Satisfecho: Cuando el paciente refirió sentirse satisfecho con la atención recibida durante la aplicación de la ozonoterapia.

-No satisfecho: Cuando el paciente refirió no sentirse satisfecho con la atención recibida durante la aplicación de la ozonoterapia.

TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS

a) De recolección de la información.

Se realizó una exhaustiva revisión bibliográfica Facultad de Enfermería Máximo Gómez Báez, además se consultó la red telemática de Cuba: INFOMED, y buscadores como MEDISCAPE y GOOGLE, con el objetivo de ampliar conocimientos al respecto y poder establecer comparaciones entre los resultados obtenidos y los de otros autores.

Para la obtención de la información se confeccionó una Encuesta de recolección de datos generales confeccionada. (Anexo 2)

b) De procesamiento de la información.

La información se procesó de forma computarizada, mediante el Sistema SPSS versión 11. 5. Se elaboraron cuadros de contingencia simples y de doble entrada.

Para la validación de los resultados, se empleó la Prueba de Mc Neymar, con un nivel de significación de $p < 0.05$ en aquellos cuadros que fue posible su aplicación.

c) De discusión y de síntesis.

Se realizó una descripción detallada de cada cuadro estadístico, que nos permitió el análisis de los resultados obtenidos, a la vez que se resaltaron los principales aspectos de interés. Estos fueron comparados con los hallazgos de otros autores, lo que nos permitió luego de un proceso de síntesis, elaborar conclusiones y emitir recomendaciones.

Resultados

Al analizar la distribución de los pacientes según sexo y grupo de edades se observa del total de la muestra 120 predomina el sexo femenino con 86 para un 71.6%, según edad comprendida entre 46-55 años se destaca con 30 lo que representa un 25%, seguido de 56-65 años con 18.3%.(Tabla 1)

Tabla 1: Distribución de pacientes según sexo y edad. Policlínico Ramón López Peña. Julio-Diciembre 2015

Edad	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino		No	%
	No	%	No	%		
35-45	9	7.5	6	5	15	12.5
46-55	30	25	7	5.8	37	30.8
56-65	22	18.3	10	8.3	32	26.6
66-75	19	15.8	9	7.5	28	23.3
+76	6	5	2	1.8	8	6.8
Total	86	71.6	34	28.4	120	100

Fuente: Encuesta

Según la distribución de las afecciones más frecuentes por especialidades en el estudio vemos predominio: la artrosis con 36 para 38. %, precedido de la lumbalgia con 22 para 23.1%, siendo la especialidad de ortopedia la que más aportó con un total de 95 pacientes. (Tabla 2)

Tabla 2: Afecciones más frecuentes por especialidades.

Afecciones	Especialidades	
	Oftalmología	
	No	%
Glaucoma	10	59
Queratitis	5	29
Retinopatía	2	12
Afecciones	Ortopedia	
Hernia discal	18	19
Artrosis	36	38
Artritis	9	9.4
Lumbalgia	22	23.1
Ceatalagia	1	1.05
Sinovitis de rodilla	4	4.2
Cervicobraquialgia	3	3.15

Lesión del nervio radial y ciático	2	2.10
Afecciones	Neurológicas	
Accidente Vascular Encefálico	4	50
Hemiplejia	2	25
Neuropatía diabética-periférica	2	25

Fuente: Encuesta

Nota Aclaratoria: % calculado en función de N

Oftalmología: N- 17 Ortopedia: N- 95 Neurología: N-8

En la (Tabla 3) con respecto a la información recibida relacionada con el número de sesiones según afecciones se apreció que la mayoría de los pacientes de nuestro estudio recibieron de 11-15 sesiones de tratamiento, destacándose la artrósia con 34 pacientes para 28.3%; lumbalgia con 23 para 19.2% y solamente 5 afecciones recibieron de 6-10 sesiones.

Tabla 3: Sesiones de Tratamiento según afecciones.

Afecciones	Secciones de tratamiento			
	6-10		10-15	
	No	%	No	%
Glaucoma	7	5.9	3	2.5
Queratitis	2	1.7	3	2.5
Retinopatía	1	0.8	1	0.8
Hernia discal	1	0.8	16	13.3
Artrosis	2	1.7	34	28.3
Artritis			9	7.5
Lumbalgia			23	19.2
Ceatalagia			1	0.8
Sinovitis de rodilla			4	3.3
Cervicobraquialgia			2	1.7
Accidente vascular encefálico			4	3.3
Lesión del nervio radial y ciático			2	1.7
Hemiplejia			2	1.7
Neuropatía diabética-periférica			2	1.7

Fuente: Encuesta

Los resultados del estudio fueron significativos si tenemos en cuenta que los síntomas disminuyeron en la mayoría de los pacientes con afecciones crónicas tratadas (Tabla 4) al lograr una mejoría en 90 pacientes para 75% perteneciente a la especialidad de Ortopedia y solo 3 pacientes empeoraron sus afecciones.

Tabla 4: Evolución clínica según especialidad después de aplicado el tratamiento de ozonoterapia.

Evolución Clínica	Oftalmología		Neurológicas		Ortopedia	
	No	%	No	%	No	%
Mejóro	8	6.7	4	3.3	90	75
Igual	4	3.3	1	0.8	10	8.3
Empeoró					3	2.5
Total	12	10.0	5	4.1	103	85.1

Fuente: Encuesta

La eficacia del tratamiento en el estudio fue reflejado en la (Tabla 5), donde una vez concluida las sesiones según le evolución clínica del paciente fue considerada como buena en 108 pacientes para 90%, la categoría mala solo aparece en 12 pacientes para 10%.

Tabla 5: Eficacia del tratamiento

Eficacia del tratamiento	No	%
Buena	108	90
Mala	12	10
Total	120	100

Fuente: Encuesta

Al evaluar las buenas prácticas clínicas de enfermería en la aplicación de la ozonoterapia (Tabla 6) vemos que cuando se aplico las invariantes funcionales antes y después del proceder 5 fueron incorrectas para un 4.2%, incumpliendo en los siguientes aspectos: preparación psicológica del paciente, lavado de las manos, desinfección mecánica del material, colocar al paciente en posición inicial y registro del número de sesiones de tratamiento recibidas, destacándose las variantes funcionales en un 100% de evaluaciones correctas.

Tabla 6: Evaluación de la buena práctica clínica de enfermería en el procedimiento de la ozonoterapia.

Acciones del proceder	Correcta		Incorrecta		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Invariantes funcionales ante del proceder	115	95.8	5	4.2	120	100
Variantes funcionales	120	100	---	--	120	100
Invariantes funcionales después del proceder	115	95.8	5	4.2	120	100

Fuente. Lista de Comprobación

Nota aclaratoria: % calculado sobre el total de pacientes atendidos

En la (Tabla 7) se evidencia la satisfacción de los pacientes con el servicio recibido donde 110 pacientes se sintieron satisfecho con el servicio recibido para un 91.7% y solamente el 8.3% con 10 pacientes se sintieron insatisfecho.

Tabla 7: Satisfacción de los pacientes con el servicio recibido durante la aplicación de la ozonoterapia.

Satisfacción	No	%
Satisfecho	110	91.7
No Satisfecho	10	8.3

Fuente: Encuesta

Discusión

La base de la ozonoterapia está a nivel celular, ha sido popularizada y existen artículos publicados en diversas revistas de impacto que confirman su eficacia en el tratamiento del dolor relacionado con hernias discales, en las isquemias vasculares, la retinosis pigmentaria y en enfermedades infecciosas y cutáneas, constituye un complemento terapéutico muy eficaz, que puede favorecer sin riesgo alguno la evolución de una enfermedad con pronóstico reservado o grave.¹⁸ Coincidiendo con nuestra investigación.

En el mundo actual ante el avance acelerado y continuo de la tecnología se requiere potenciar tratamientos en función de las terapias naturales, económicas e inocuas.

Numerosos artículos evidencia que el ozono es seguro como terapia alternativa siempre y cuando se use según las normas establecidas internacionalmente y la dosis terapéutica adecuada. lo que coincide con las terapias aplicada en el estudio. Se determinaron consideraciones a tener en cuenta en cuanto al ambiente, operador, paciente, instrumentos y materiales, indicaciones, exámenes complementarios, legalidad e investigaciones. Se requieren más estudios de tipo ensayo clínico, y fundamentar el papel de la ozonoterapia basada en evidencias científicas.

El hecho de haber obtenido un alto índice de curación en el grupo de pacientes que recibieron terapéuticas (ozono) habla a favor de los beneficios que brindan en cuanto a la alta probabilidad en la curación. Otros investigadores han demostrado los beneficios con este tipo de terapéutica, así como su utilidad.^{19,20}

El O₃, al aumentar de manera importante las concentraciones de oxígeno en la sangre, no solo durante su administración sino durante largos períodos, pudiera facilitar las condiciones para que la actividad defensiva leucocitaria cumpla su

función; tan importante en el enfrentamiento de infecciones de etiología bacteriana.²¹ Estas aseveraciones justifican la evolución favorable de los paciente en satisfacer las necesidades humanas de salud es la clave para comprender la aceptación que este tratamiento ha experimentado.

El costo del ozono es bajo, el beneficio social para la familia es alto, por la factibilidad del tratamiento.

Cuba está reconocida por los organismos internacionales como uno de los países que más avances tiene en el uso del ozono médico al mostrar resultados valiosos en varias ramas de las Ciencias Médicas¹⁶.

Teniendo en cuenta los resultados positivos alcanzados llegamos a la conclusión en esta investigación, valoramos como beneficiosa la aplicación de la ozonoterapia como una variante terapéutica o como adyuvante en pacientes con afecciones crónicas. Se obtuvo un nivel de satisfacción elevado en los cuestionarios realizados a los pacientes que recibieron la terapia, ya que se solucionó un problema de salud y una mayor incorporación a la sociedad.

Referencias bibliográficas

1. Schwartz A, Martínez-Sánchez G. Ozone Therapy and Its Scientific Foundation. RevEsp Ozonoterapia. 2012;2(1):163-98.
2. Vera Vidal V, Vidal Cisneros A, Benítez Ramírez G, Heredia Saumell L, Suárez Olivares AT. Effectiveness of the ozone therapy in dry macular degeneration associated with the age. MEDISAN. 2011 [citado 13 Jul 2013];15(6):798-807. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102930192011000600010&lng=es
3. Schwartz A, Kontorchnikova C, Malesnikov O, Martinez-Sanchez G, Re L. Guía para el uso médico del ozono: fundamentos terapéuticos e indicaciones. Madrid: Asociación Española de Profesionales Médicos en Ozonoterapia (AEPROMO); 2011.
4. De Oliveira Magalhaes FN, Dotta L, Sasse A, Teixeira MJ, Fonoff ET. Ozone therapy as a treatment for low back pain secondary to herniated disc: A systematic

review and meta-analysis of randomized controlled trials. *PainPhysician*. 2012;15(2):E115-29.

5. Martínez-Sánchez G. La ozonoterapia gana evidencias científicas en el campo clínico. *Rev Cubana Farm*. 2013 [citado 13 Jul 2013];47(1):1-4. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003475152013000100001&lng=es

6. Menéndez Cepero SA, González Álvarez R, Ledea Lozano OE, Hernández Rosales FA, León Fernández OS, Díaz Gómez MF. Ozono. Aspectos Básicos y Aplicaciones Clínicas. Centro de Investigaciones del Ozono, La Habana: Ed. CENIC; 2008.

7. Schwartz A. La ozonoterapia y su fundamentación científica. *Rev Española Ozonoter*. 2012; 2(1): 163-98.

8. Vasquez F, Ykko S, Navarini A, Jenné L. The use of ozonized oil in the treatment of dermatophytosis caused by *Microsporum canis* in rabbits. *Braz J Microbiol*. 2011 [cited 2013 Jul 13];42(1). Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-83822011000100035>

9. Lezcano I, Molerio J, Gómez M, Contreras R, Roura G, Díaz W. Actividad *in vitro* del oleozon frente a agentes etiológicos de infecciones de la piel. *Rev CENIC Ciencias Biológicas*. 1998;28:105-9.

10. Zaky S, Kamel SE, Hassan MS. Preliminary results of ozone therapy as a possible treatment for patients with chronic hepatitis C. *J Altern Complement Med*. 2011;17(3):259-63.

11. Menéndez S. Mecanismos de acción biológica y efectos terapéuticos del ozono. En: Menéndez S, González R, Ledea OE, Hernández F, León OS, Díaz M, editores. Ozono: Aspectos Básicos y Aplicaciones Clínicas. La Habana: Ed. CENIC; 2008. p. 4-107.

12. Bocci V, Borelli E, Travagli V, Zanardi I. The ozone paradox: ozone is a strong oxidant as well as a medical drug. *Med Res Rev*. 2009;29:646-82.

13. Bocci V, Zanardi I, Travagli V. Ozone acting on human blood yields a hermetic dose-response relationship. *J TranslMed*. 2011;9:66-7.

14. Díaz J, Macías C, Menéndez S. Efecto modulador de la ozonoterapia sobre la actividad del sistema inmune. Rev Cubana HematolInmunol. 2012 [citado 13 Jul 2013];29(2). Disponible en: <http://www.revhematologia.sld.cu/index.php/hih/article/view/27/47>
15. Menéndez S, Fernández JI, Turrent J, Colmenero MJ. La ozonoterapia en pacientes con neuroangiopatía diabética. Rev CenicCienciasBiológicas. 1998;3:165-8.
16. Shaw JE, Sicree Ra, Zimmet PZ. Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and projections for 2030 diabetes. Res Clin Pract. 2009;87(1):4-14.
17. LLanes Barrios JA, Fernández Montequín JI, Seuc Jo HA, Álvarez Duarte TH, Chirino Carreño N, Valdéz Pérez C, et al. Utilidad del Michigan Neuropathy Program para identificar clínica de neuropatía diabética y evaluar su severidad. Rev Cubana AngiolCirVasc. 2008 [citado 10 mayo 2010];9(1). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/ang/vol9_1_08/ang_16104.htm
18. Arencibia Jorge R, Leyva Rodríguez Y, Collymore Rodríguez A, Araujo Ruíz JA. Producción científica sobre aplicaciones terapéuticas del ozono en el web of Science. Acimed. 2006 [citado 26 Abr 2011];14(1). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revista/aci/vol14_1_06/aci07106.htm
19. García Herrera A, Rodríguez Fernández R, Peña Ruiz V, Rodríguez Hernández L, Acosta Calzadilla L, Fleites Sanabria P, et al. El significado clínico del pie diabético en un análisis de diez años. Rev Cubana Angiol Cir Vasc. 2011 [citado 22 Nov 2012];12(1). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/ang/vol.12_01_11/angsu111.htm
20. Sunnen GV. Ozone in medicine: overview and future directions. J Adv Med. 1988;1(3):15974.
21. Díaz J, Martín N, Menéndez CS. Evaluación de la actividad inmunomoduladora del ozono sobre los leucocitos: *in vivo* e *in vitro*. Vaccimonitor. 2011;20(1):22-3.

ANEXO 1

Ministerio de Salud Pública

Policlínico Ramón López Peña

Santiago de Cuba

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo _____ estoy de acuerdo en participar en el estudio que está realizando el personal de enfermería en cuanto a las buenas prácticas en la aplicación de la ozonoterapia en diferentes afecciones crónicas.

FIRMA:

ANEXO 2

Ministerio de Salud Pública

Policlínico Ramón López Peña

Santiago de Cuba

ENCUESTA

El estudio permite conocer la eficacia y el nivel de satisfacción de los pacientes con afecciones crónicas mediante las buenas prácticas clínicas de enfermería con la aplicación de la ozonoterapia.

Por lo antes expuesto resulta de vital importancia que el llenado de la encuesta se realice de forma clara y completa.

Marque con una X

1. Sexo: Masculino ___ Femenino ___

2. Edad:

35-45__

46-55__

56-65__

66-75__

+76__

3. Afección crónica la cual usted padece:

-Glaucoma__

-Queratitis__

-Retinopatía__

-Artritis__

-Artrosis__

-Hernia discal__

-Lumbalgia__

- Ceatalgia__
- Cervicobraquialgia__
- Sinovitis de rodilla__
- Lesión del nervio radial y ciático__
- Accidente vascular encefálico__
- Hemiplejías__
- Neuropatía diabética y periférica__

4. Número de sesiones recibida según criterio médico:

- a) 6-10__
- b) 11-15__

5. Una vez concluido su tratamiento como se sintió: Se tomó en cuenta:

Mejorado: paciente asintomático al término del tratamiento.____

Igual: paciente que mantiene dolor, pero no refiere mejoría al término del tratamiento.____

Empeoró: cuando el dolor permanece igual o hay un incremento después de aplicar 3 sesiones y no refiere mejoría al término del tratamiento.____

6. Se sintió satisfecho: Si__ No__

GRACIAS.

ANEXO 3

Ministerio de Salud Pública.

Instituto Superior de Ciencias Médicas.

Santiago de Cuba.

Lista de comparación para la evaluación del procedimiento de la ozonoterapia

I. Realización:

II. Invariantes Funcionales	Correcta		Incorrecta	
	No	%	No	%
a) Verificación de la indicación médica	120	100		
b) Preparación psicológica del paciente	115	95.8	5	4.2
c) Lavado de las manos	115	95.8	5	4.2
d) Preparación del material necesario	120	100		
e) Traslado del material al lado del paciente	120	100		
III. Variantes Funcionales				
a) Preparación física del paciente	120	100		
b) Lavado de las manos	120	100		
c) Posición adecuada de la enfermera(o)	120	100		
d) Colocar al paciente en posición tren de lechuga	120	100		
e) Manejo del equipo	120	100		
f) Administración del ozono	120	100		

IV. Invariantes Funcionales				
a) Coloque al paciente en posición inicial	115	95.8	5	4.2
b) Desinfección mecánica del material	115	95.8	5	4.2
c) Lavado de las manos	115	95.2	5	4.2
d) Registro del número de sesiones recibidas	115	95.2	5	4.2