

artículo original

Ozonoterapia en la rehabilitación del paciente con glaucoma crónico simple

Dra. Magalis Gámez Barrera

Especialista de Primer Grado de Medicina General Integral. Hospital Militar Central Carlos J. Finlay, La Habana

Dra. Mávila C. Álvarez Díaz

Especialista de Primer Grado de Oftalmología. Máster en Medicina Natural y Tradicional. Profesora Asistente. Centro Oftalmológico Enrique Cabrera, La Habana

Dra. Idalia Triana Casado

Especialista de Segundo Grado de Oftalmología. Máster en Salud Pública. Profesora Auxiliar. Centro Oftalmológico Enrique Cabrera, La Habana

Lic. Carolina Casañas Pons

Licenciada en Enfermería. Máster en Enfermería. Instructora. Hospital Militar Central Carlos J. Finlay, La Habana.

Palabras clave

Ozonoterapia
rehabilitación
glaucoma crónico simple

Resumen

El glaucoma constituye uno de los grandes problemas de salud en oftalmología. Objetivo: caracterizar la respuesta terapéutica frente a la ozonoterapia como complemento del tratamiento convencional. Métodos: se realizó un estudio observacional, descriptivo y prospectivo en pacientes con diagnóstico de Glaucoma Crónico Simple tratados con ozono, en el Servicio de Oftalmología del Hospital Militar Central Carlos J. Finlay (La Habana, Cuba), durante el año 2009. En una muestra de 98 pacientes (196 ojos), que recibieron terapia por inestabilidad de la agudeza visual y de la presión intraocular, se conformaron aleatoriamente dos grupos de 49 pacientes cada uno. Al primero se le aplicó tratamiento convencional y al segundo se le agregó, al tratamiento convencional, la ozonoterapia, que consistió en la aplicación por ciclos y por vía rectal de entre 15 a 20 sesiones, con intervalos de seis meses entre cada ciclo. Se analizaron las variables edad, género, color de la piel, agudeza visual, presión intraocular y campo visual. Resultados: predominaron los pacientes de 60 años y más (51,02%), los hombres (71,42%) y la piel no blanca (66,32%). Se obtuvo mejoría visual y control tensional entre los pacientes del grupo tratado con ozonoterapia ($p=0,0146$ y $p=0,0352$ respectivamente). Conclusiones: Se observó mejoría estadísticamente significativa ($p < 0,005$) de la visión y de la presión intraocular en los pacientes en los que se asoció tratamiento convencional con la ozonoterapia. El campo visual no varió en ninguno de los grupos estudiados.

Ozone therapy in the rehabilitation of patient with simple chronic glaucoma

Keywords

Ozone therapy
rehabilitation
simple chronic glaucoma

Abstract

The glaucoma is one of the main problems of health in ophthalmology. Objective: to characterize the therapeutic response of ozone therapy as integrative therapy compared to the conventional treatment. Methods: an observational, descriptive and prospectivestudy was performed in patients with Simple Chronic Glaucoma diagnosis using ozone, in the Service of Ophthalmology of the Military Hospital Carlos J. Finlay (Havana, Cuba), during the year 2009. The sample of 98 patients (196 eyes), receivedtherapy in order to improve the instability of the visual keenness and the intraocular pressure. Patients were assigned at random to two groups of 49 each one. Conventional treatment was applied to the first one; the other received conventional treatment plus ozone therapy, which consisted on the application of cycles of treatments(15 -20) for rectal route at intervals of six months. There were analyzed the variables age, gender, ethnicity, visual keenness, intraocular pressure and visual field. Results: the 60-year-old patients prevailed in the sample (51.02 %), the men (71.42 %) and not white skin (66.32%). Visual improvement and tensional control improvement was obtained in patients treated with ozone therapy ($p=0.0146$ and $p=0.0352$ respectively). Conclusions:Significant improvement ($p< 0.05$) was observed of the vision and of the intraocular pressure in the patients treated with conventional treatment integrated with ozone therapy. The visual field did not change in any studies groups.

Sugerencia sobre cómo citar este artículo:

Gámez Barrera, Magalis; Álvarez Díaz, Mávila C.; Triana Casado, Idalia y Casañas Pons, Carolina (2013). Ozonoterapia en la rehabilitación del paciente con glaucoma crónico simple. *Revista Española de Ozonoterapia*, vol. 3, nº 1, pp. 55-65.

Introducción

El glaucoma constituye uno de los grandes problemas de salud en Oftalmología. Posiblemente en esta enfermedad, concurren todas las circunstancias que, de alguna manera, han sido el principal motor impulsor de los avances tecnológicos que sucesivamente se han ido introduciendo en la especialidad, tanto en exploración como en terapéutica. En nuestro criterio, el glaucoma es una de las enfermedades crónicas que más cambios ha sufrido en muchos de sus aspectos y se considera un constante y cautivante tema para la investigación en el universo oftalmológico.

El impacto de este padecimiento es evidente. En la actualidad representa un problema de salud mundial por considerarse la segunda causa de ceguera irreversible. Se estima que existen aproximadamente 70 millones de pacientes glaucomatosos y siete millones son ciegos bilaterales. Su incidencia en la población global es del 2%, siendo la edad un factor importante a considerar ya que la cifra aumenta en la población mayor de 40 años. Teniendo en cuenta que la expectativa de vida en el mundo va en aumento y con ello el envejecimiento de la población mundial, la Organización Mundial de la Salud y la organización no gubernamental VISION 2020 estiman un aumento de casi 80 millones de glaucomatosos para el año 2020 y que es el responsable del 80% de la ceguera evitable. Sin embargo, no aparece entre las condiciones prioritarias inmediatas, dentro del cuadro de salud mundial.¹

El Glaucoma Primario de Ángulo Abierto o Crónico Simple (GCS), es el más frecuente en Europa y América. En Cuba, según reporte de Alemañ y cols., la incidencia es de aproximadamente 1,5% en la población general y en los mayores de 40 años del 3% al 4%. Estudios de morbilidad revelan que es la afección oftalmológica más frecuente en consulta externa, sólo precedida por las ametropías y la principal causa de ceguera adquirida (40%).²

El objetivo del manejo del paciente con glaucoma está dirigido a mantener la presión intraocular (PIO) en niveles tolerables para el nervio óptico. Si la enfermedad muestra progresión, es porque la PIO no ha sido reducida lo suficiente o existen altibajos que provocan daño progresivo a nivel de fibras nerviosas ganglionares. Es por ello que actualmente se mantiene la búsqueda activa de soluciones ante este reto, no solo sobre el control de la PIO, sino también sobre la detención del daño y la recuperación de las células deterioradas.

En los últimos años, en la práctica médica oftalmológica, para el tratamiento del GCS, junto a los hipotensores locales y sistémicos, se han empleado otros fármacos que coadyuvan al restablecimiento de la hemodinámica y del proceso de oxidación tisular, con el objetivo de estimular la función nerviosa deteriorada, aunque con poca evidencia de mejoría y con efectos no muy prolongados. Se reportan con estos tratamientos mejoría de la agudeza visual (AV) entre el 37 % y el 52% y del campo visual (CV) entre el 38 % y el 65%, fundamentalmente en estadios iniciales.²

Existen en la literatura nacional algunos reportes de rehabilitación visual de pacientes con glaucoma con medidas alternativas fuera del tratamiento convencional. Se tienen antecedentes del empleo de vasodilatadores, bioestimulantes, dextrán 40, vitaminas, entre otros, aunque su empleo no está sistematizado ni estandarizado. Entre las numerosas opciones terapéuticas

que brinda la medicina alternativa, la ozonoterapia está siendo utilizada actualmente en Cuba, de forma bastante generalizada, en los pacientes con glaucoma.

El ozono, variedad alotrópica natural del oxígeno, se aplica en medicina producido a partir de oxígeno medicinal mediante generadores especialmente diseñados. A pesar de los resultados de múltiples estudios sobre las ventajas de la aplicación de la ozonoterapia en el campo de la medicina y dentro de ellas, de la oftalmología, actualmente existen divergencias sobre tales beneficios que conllevan a que esta práctica no se haya sistematizado por algunos centros oftalmológicos. Queda mucho por investigar y demostrar en este campo. Quizás futuras investigaciones relacionadas con marcadores enzimáticos del estrés oxidativo en el glaucoma y su caracterización, luego de aplicado el proceder, permitan esclarecer las dudas al respecto.

Por otra parte, aun si se dispone de todo el complejo y costoso arsenal terapéutico occidental aprobado para el glaucoma, que dista mucho de ser la realidad cubana actual, muchas veces encontramos situaciones clínicas en las que la enfermedad progresa, incluso bajo aparente control tensional. La ozonoterapia, con un bajo número de efectos colaterales comparada con otros tratamientos, de relativa fácil y rápida aplicación, eficaz y económica, debe considerarse como una opción terapéutica viable. Teniendo en cuenta además los principales efectos biológicos del ozono como la mejora del metabolismo del oxígeno, el aumento de la energía celular, la capacidad inmunomoduladora y el aumento de los sistemas de defensa de antioxidante.^{3,4} Con vistas a demostrar que la ozonoterapia constituye una opción integrativa para los pacientes antes de recurrir a la terapéutica quirúrgica, con los consabidos riesgos que implica, se decidió investigar en un grupo de pacientes con GCS, la respuesta terapéutica frente a la ozonoterapia como parte integral del tratamiento convencional.

Materiales y Métodos

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y prospectivo en pacientes con diagnóstico de GCS tratados con ozono, en el Servicio de Oftalmología del Hospital Militar Carlos J. Finlay, durante el año 2009. El universo estuvo constituido por un total de 131 pacientes con la enfermedad que fueron remitidos de la consulta especializada de glaucoma a la de ozonoterapia de dicha institución y la muestra quedó conformada por 98 pacientes (196 ojos), aplicados los criterios de inclusión (pacientes mayores de 40 años, que recibieron ozonoterapia por inestabilidad de la AVy de la PIO y que culminaron el ciclo de ozonoterapia hasta tres meses después de concluido el año de estudio) y exclusión (pacientes con otra enfermedad ocular asociada al glaucoma, cuyos datos no aparecieran reflejados correctamente en la historia clínica y que se negaran a participar en el estudio).

Se conformaron aleatoriamente dos grupos de 49 pacientes cada uno. Al primero se le aplicó el tratamiento convencional con colirios hipotensores oculares en monoterapia o combinación de medicamentos y al segundo se le agregó, al tratamiento convencional, la ozonoterapia, que consistió en la aplicación por ciclos y por vía rectal entre 15 y 20 sesiones de ozono (una sesión diaria), con intervalos de seis meses cada ciclo. La aplicación del ozono con equipo Ozomed (CNIC, La Habana, Cuba), se realizó con el paciente en decúbito lateral, a razón de 200 mL (concentración de 40 mg/L). Para la aplicación de la terapia combinada recibieron además 15

sesiones de campo electromagnético con equipo Polius I. Al paciente sentado, se le colocaron inductores cilíndricos frente a los ojos y en región posterior de la cabeza, encima de la prominencia, se trataron con una intensidad de 127 Gauss por 10 min de duración con una frecuencia de 50 Hz.

Se analizaron las variables edad, género, color de la piel, AV mejor corregida (AVMC), PIO y CV.

El criterio de evaluación de los parámetros clínicos fue el siguiente: Alteraciones de la PIO: normal, menor o igual a 21 mmHg; patológica, mayor de 21 mmHg. AV (previa corrección del defecto de refracción): entre 0,7-0,8 buena; entre 0,4-0,6 regular; 0,3 o menos mala. CV: escotoma de Bjerrum bueno; escotoma arqueado regular; escotoma de Seidel malo.

El protocolo de investigación fue sometido a discusión por los investigadores participantes y a revisión y aprobación por el Comité de Ética y revisión institucional (Hospital Militar Central Carlos J. Finlay). El protocolo se ejecutó solo después de su aprobación, este cumplía con los procedimientos éticos para las investigaciones médicas en seres humanos establecidos en la Declaración de Helsinki emanada por la Asamblea Médica Mundial.⁵ Los pacientes recibieron una explicación detallada sobre la investigación y se les tomó su consentimiento de manera verbal y por escrito.

La información primaria para dar cumplimiento a los objetivos de la investigación se obtuvo a través de las historias clínicas de los pacientes. Se confeccionó una base de datos en Excel. Se analizó la información mediante el cálculo de los porcentajes correspondientes a cada variable, como medida de asociación estadística se aplicó chi cuadrado y se fijó como significación estadística valores de $p < 0,05$. Algunas variables cuantitativas fueron procesadas como cualitativas, para la mejor comprensión de los resultados.

Resultados

En la muestra analizada, no se encontró ningún paciente menor de 40 años y la mayor frecuencia estuvo dada por pacientes de 60 años y más (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución de pacientes según edad. Hospital Militar Carlos J Finlay, año 2009.

Grupo etario	Grupo I		Grupo II		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
40-49	9	9,18	7	7,14	16	16,32
50-59	13	13,26	19	19,38	32	32,65
60 y más	27	27,55	23	23,46	50	51,02
Total	49	50,0	49	50,0	98	100,0

Notas:

Grupo I, pacientes tratados con la terapia convencional.

Grupo II, pacientes tratados con la terapia convencional más ozonoterapia.

* $\chi^2=0,409$, $p=0,9817$.

Fuente: historias clínicas.

Con respecto al género, predominaron los hombres en ambos grupos de estudio (grupo I, 63,26% y grupo II, 79,59%) y en general (71,42%) y al color de la piel (tabla 2), los pacientes de piel no blanca en ambos grupos de estudio (grupo I, 30,61% y grupo II, 35,71%) y en general (66,32%).

Tabla 2. Distribución de pacientes según color de la piel.

Color de la piel	Grupo I		Grupo II		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Blanca	19	19,38	14	14,28	33	33,67
No blanca	30	30,61	35	35,71	65	66,32
Total	49	50,0	49	50,0	98	100,0

Notas:

Grupo I, pacientes tratados con la terapia convencional.

Grupo II, pacientes tratados con la terapia convencional más ozonoterapia.

$\chi^2=0,340$, $p=0,8447$.

Fuente: historias clínicas.

La AV se afecta poco en pacientes con GCS, pues la visión central se conserva hasta estadios muy avanzados de la enfermedad. En este estudio se consideraron aquellos pacientes que tenían afectación visual por debajo de 0,8. En la tabla 3 se observa que antes del tratamiento el comportamiento de la AV fue similar en ambos grupos ($p=0,9871$), lo que garantizó que al inicio los dos grupos se comportaban de forma uniforme al respecto. Después de la ozonoterapia se observaron diferencias estadísticamente significativas en la AV entre los dos grupos ($p=0,0357$).

Si se comparan los resultados por grupo, en el grupo I no hubo modificación de este parámetro, sin embargo, en el grupo II la diferencia fue estadísticamente significativa después del tratamiento ($p=0,0146$). Los pacientes de este último grupo, mejoraron su AV entre una y dos líneas de la cartilla de Snellen, que para un paciente con esta enfermedad algo alentador.

Tabla 3. Distribución de pacientes según agudeza visual, antes y después del tratamiento

Agudeza visual	Antes del tratamiento				Después del tratamiento			
	Grupo I		Grupo II		Grupo I		Grupo II	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Entre 0,7-0,8	18	36,73	15	30,61	18	36,73	25	51,02
Entre 0,4-0,6	12	24,48	17	34,69	12	24,48	18	36,73
Entre 0,3-0,1	13	26,53	12	24,48	13	26,53	5	10,24
Menor de 0,1	6	12,24	5	10,24	6	12,24	1	2,04
Total	49	100,0	49	100,0	49	100,0	49	100,0

Notas:

Grupo I, pacientes tratados con la terapia convencional.

Grupo II, pacientes tratados con la terapia convencional más ozonoterapia.

Antes del tratamiento ambos grupos: $\chi^2=0,961$, $p=0,9871$.

Después del tratamiento ambos grupos: $\chi^2=13,504$, $p=0,0357$.

Cada grupo, antes y después del tratamiento: grupo I $\chi^2= 0$, $p= 1,000$; grupo II $\chi^2=10,951$, $p=0,0146$.

Antes del inicio de la ozonoterapia, los valores de la PIO en ambos grupos eran similares ($p=0,9850$), lo que garantizó que al inicio, los dos grupos se comportaban de forma uniforme. Después del tratamiento se observaron diferencia estadísticamente significativa en esta variable clínica entre los dos grupos ($p=0,02600$).

Si se comparan los resultados por grupo, en el primero no hubo modificación de este parámetro, mientras que en el segundo la diferencia fue estadísticamente significativa antes y después del tratamiento ($p=0,0352$). Después del tratamiento, el 59,18% de los pacientes del grupo II lograron mantener la PIO por debajo de 21 mmHg y ninguno mantuvo valores por encima de 30 mmHg, lo que permite considerar factible la aplicación de ozonoterapia como terapia integradora para lograr la disminución de esta variable.

Tabla 4. Distribución de pacientes según presión intraocular, antes y después del tratamiento.

Presión intraocular	Antes del tratamiento				Después del tratamiento			
	Grupo I		Grupo II		Grupo I		Grupo II	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Menor de 21 mmHg	9	18,36	9	18,36	9	18,36	29	59,18
Entre 21-24 mmHg	28	57,14	27	55,10	28	57,14	13	26,53
Entre 25-30 mmHg	7	14,28	9	18,36	7	14,28	7	14,28
Mayor de 30 mmHg	5	10,20	4	4,16	5	10,20	-	-
Total	49	100,0	49	100,0	49	100,0	49	100,0

Notas:

Grupo I, pacientes tratados con la terapia convencional.

Grupo II, pacientes tratados con la terapia convencional más ozonoterapia.

Antes del tratamiento ambos grupos: $\chi^2=0,368$, $p=0,9850$.

Después del tratamiento ambos grupos: $\chi^2=11,050$, $p=0,0260$.

Cada grupo, antes y después del tratamiento: grupo I $\chi^2= 0,744$, $p= 0,985$; grupo II $\chi^2=11,576$, $p=0,0352$.

En ninguno de los dos grupos de estudio se observó mejoría con respecto al CV antes y después de la terapia con ozono, ni efecto colateral alguno durante la aplicación de la terapia.

Discusión

El GCS evoluciona de forma silente hasta estadios muy avanzados, por lo que es extremadamente importante realizar exámenes periódicos a las personas mayores de 60 años de edad, en quienes la prevalencia se multiplica por siete y en las que, por el mayor tiempo de exposición a la enfermedad, van apareciendo daño anatomofuncional en la capa de fibras nerviosas de la retina y en la cabeza del nervio óptico, característicos de la enfermedad, en los cuales suele diagnosticarse la misma cuando ya han transcurrido varios años de silencio, en detrimento de su evolución.

En lo que a edad se refiere, el resultado encontrado coincide con el incremento de la incidencia y la prevalencia del GCS a partir de los 40 años reportado en la literatura, lo que justifica la consideración de que el envejecimiento constituye un factor a considerar en el glaucoma. Este hecho puede relacionarse con el daño progresivo de la malla trabecular con el correr de los años, según estudio reciente.⁶ El resultado es similar a lo reportado por Gordon, Heijijy cols.^{8,7} En cuanto al género, existe discrepancia de criterios entre los diferentes autores. Kanski señala que el glaucoma afecta por igual a ambos⁸ y otros autores muestran mayor frecuencia en el género femenino.^{7,10} Igualmente, el resultado relativo a las características étnicas coincide con los de otros autores, que plantean que el GCS es más frecuente y grave en la negroide o en pacientes de piel no blanca.¹¹⁻¹³ Sin embargo otros autores refieren predominio de la piel blanca

en sus trabajos.^{14,15}

Con respecto a la mejoría de la AV y a la normalización de las cifras de PIO, los resultados coinciden con los de Ferrer Mahojo, uno de los primeros reportes sobre el tema en la literatura médica cubana y con los de Hewery Kerek.^{16,17} En resumen, en la población estudiada los resultados de las variables edad, género y color de la piel no difieren de lo reportado en la literatura. Se observó mejoría estadísticamente significativa de la AV y de la PIO en los pacientes a los que se les indicó el tratamiento convencional asociado a la ozonoterapia. El campo visual se mantuvo sin variaciones en ambos grupos, lo que puede deberse al hecho de que eran pacientes con GCS de largos años de evolución en los que las alteraciones previas al inicio del tratamiento se mantuvieron sin variación a pesar del mismo.

Luego de evaluar clínicamente a los pacientes de ambos grupos se identificaron las ventajas de aplicar ozono a los pacientes portadores de GCS, lo que contribuiría a evitar la progresión de esta nefasta enfermedad que conlleva a la ceguera, sobre todo si se tiene en cuenta la relativa inocuidad de este proceder médico. Coincidimos con el criterio de autores como Copello y Menéndez que, aunque sus principales investigaciones se han realizado en pacientes con retinosis pigmentaria, recomiendan la aplicación de ciclos de ozonoterapia cada seis meses para enlentecer el curso de la enfermedad y mantener el mayor tiempo posible la capacidad visual de los pacientes y así su calidad de vida, sobre todo por los mínimos efectos adversos observados por ellos durante 20 años de estudio.¹⁸

Bibliografía

1. OMS. Visión 2020. IAPB. Iniciativa mundial para la eliminación de la ceguera evitable: plan de acción 2006-2011. Paris: OMS; 2006.
2. García González F, Sedeño Cruz I, Alemañy González J, Peralta Fernández JO. Terapia combinada con timolol/dorzolamida versus timolol/pilocarpina en el glaucoma primario de ángulo abierto. Rev Cubana Oftalmol [serie en Internet]. 2006 [citada 6 jun 2010]; 19(1): [aprox. 6 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762006000100006&lng=es
3. Menéndez S, González R, Ledea OE, Hernández F, León OS, Díaz M: Ozono. Aspectos básicos y aplicaciones clínicas. La Habana: Editorial CENIC; 2008. p. 10-32.
4. Morimoto T, Miyoshi T, Fujikado T, Tano Y, Fukuda Y. Electrical stimulation enhances the survival of axotomized retinal ganglion cells in vivo. Neuroreport 2002; 13(2): 227-30.
5. WMA. World Medical Association Declaration of Helsinki. Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. Adopted by the 18th WMA General Assembly, Helsinki, Finland, June 1964: J Int Bioethique; 2004. p. 124-29.

6. George R, Viaya L. First World Glaucoma Day, March 6, 2008: talking glaucoma challengers in India. *Indian J Ophthalmol*. 2008;56(2):97-8.
7. Gordon MO, Beiser JA, Brandt JD, Heuer DK, Higginbotham EJ, Johnson CA "et al". The Ocular Hypertension Treatment Study: baseline factors that predict the onset of primary open-angle glaucoma. *Arch Ophthalmol*. 2002;120(6):714-20.
8. Heiji A, Leske C, Bengtsson B, Hyman L, Hussein M. Reduction of intraocular pressure and glaucoma progression: results from the Early Glaucoma Trial. *Arch Ophthalmol*. 2002;120(10):1268-79.
9. Kanski JJ. *Oftalmología Clínica*. (online) 9ª ed. 2007. Disponible en: <http://www.masson.it/catalogo/google-preview.aspx?ISBN=9788821430503>
10. Labrada Rodríguez YH. Evaluación de los factores de riesgos en el Glaucoma primario de ángulo abierto. *Rev Cubana Oftalmol [serie en Internet]*. 2008 [citada 6 jun 2010]; 21(1):[aprox.5 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762008000100013&lng=es&nrm=iso&tlng=
11. Renard JP. High blood pressure-low ocular pressure: the parallels vascular risk factors in glaucoma. *J FrOphthalmol*. 2007;30(5):18-21.
12. Pasquale LR, Kang JH, Manson JE, Willett WC, Rosner BA, Hankinson SE. Prospective study of type 2 diabetes mellitus and risk of primary open-angle glaucoma en women. *Ophthalmology*. 2006;113(7):1081-6.
13. Leske MC, Wu SY, Hennis A, Honkanen R, Nemesure B. Risk factors for incident open-angle glaucoma: The Barbados Eye Studies. *Ophthalmology*. 2008;115(1):85-93.
14. Moreno Pérez L, Herrera Ramos LF, Herrera Moreno R, Peraza Martínez E. Epidemiología del glaucoma. *Rev Ciencias Med Habana [serie en Internet]*. 2010 [citada 6 jun 2010];12(1):[aprox. 6 p.]. Disponible en: http://www.cpicmha.sld.cu/hab/pdf/vol12_1_06/hab06106.pdf
15. Zozaya Aldana B, Pérez Blázquez G, Martínez Ribalta J, Suárez Pérez C, Medina Rodríguez I. Análisis del tratamiento quirúrgico del Glaucoma en Ciudad de La Habana durante el año 2000. *Rev Cubana Oftalmol[serie en Internet]*. 2008 [citada 6 jun 2010];21(2):[aprox. 5 p.]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/oft/vol.21_2_10.htm
16. Ferrer Mahojo LA. Ozonoterapia y magnetoterapia: nuevos métodos en la rehabilitación

del paciente con glaucoma crónico simple. Rev Cubana Oftalmol [serie en Internet]. 1996 [citada 6 jun 2010];9(2):[aprox. 5 p.]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/oft/vol.9_2_96.htm

17. Hower J, Kerek B. Glaucoma in practices of ophthalmologist. GesuraDheetswesen 2003;65(11):648-52.

18. Copello M, Menéndez S. Retinitis pigmentosa patients treated with ozone therapy during 20 years. Cuban experiences. Rev Esp de Ozonoterapia. 2011;1(1):13-22.

