

Trabajo Original

Hospital Provincial General Camilo Cienfuegos. Sancti Spiritus. Cuba

El neodimio YAG láser como tratamiento en los pacientes operados de catarata. Sancti Spiritus.

The neodimious YAG laser as a treatment in patients operated on cataract. Sancti Spiritus.

Dra. Maritza J. Pina García¹, Dra. Eileen Palmero Aragón², Dra. Alina Abella Bonachea³, Dra. Carmen Cardoso Hernández⁴, Dra. Isabel Peral Martínez⁵, Est. Laura Rangel Peral⁶

Especialista de 2do grado en Oftalmología. Máster en Longevidad Satisfactoria. Profesor Asistente. Hospital General Universitario Camilo Cienfuegos. Sancti Spiritus. Cuba.¹
maritzapgarcia@infomed.sld.cu

Especialista de 1er grado en Oftalmología. Máster en Longevidad Satisfactoria. Hospital General Universitario Camilo Cienfuegos. Sancti Spiritus. Cuba.²

Especialista de 1er grado en Oftalmología. Máster en Longevidad Satisfactoria. Profesor Auxiliar. Hospital General Universitario Camilo Cienfuegos. Sancti Spiritus. Cuba.³

Especialista de 1er grado en Oftalmología. Máster en Longevidad Satisfactoria. Profesor Auxiliar. Hospital General Universitario Camilo Cienfuegos. Sancti Spiritus. Cuba.⁴

Especialista de 2do grado en Oftalmología. Máster en Longevidad Satisfactoria. Profesor Auxiliar. Hospital General Universitario Camilo Cienfuegos. Sancti Spiritus. Cuba.⁵

Estudiante de 5to año de Medicina, Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spiritus.⁶

RESUMEN

Fundamento: el neodimio YAG es el tratamiento ideal para la capsulotomía en los pacientes operados de catarata, no requiere hospitalización ni preparación preoperatoria, es indoloro, fácil y seguro. Permite recuperar gran parte de la visión cercana, mejora las funciones visuales como la sensibilidad al contraste, los deslumbramientos y la sensibilidad macular. **Objetivo:** describir los resultados del tratamiento por YAG láser en pacientes con opacidad de cápsula posterior operados en el Hospital General Universitario Camilo Cienfuegos. Sancti Spiritus desde enero 2011 a marzo del 2012. **Metodología:** se realizó un estudio descriptivo, longitudinal, prospectivo. La población estuvo formada por 128 pacientes (ojos) coincidiendo con la muestra, con opacidad de cápsula posterior que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión. Se estudiaron las variables edad, sexo, agudeza pre y postratamiento y complicaciones más frecuentes encontradas. **Resultados:** el mayor número de pacientes operados tenían más de 60 años, con predominio del sexo masculino, la agudeza visual preoperatoria fue de 0.4 - 0.5 y postoperatoria de 0.8-1.0 y el impacto sobre el lente intraocular fue la complicación que más se presentó. **Conclusiones:** el neodimio YAG láser se mantiene como el tratamiento de elección en la opacidad de la capsula posterior, lo que obedece a las bondades de dicho proceder.

DeCS: CATARATA, NEODIMIO, LÁSERES DE ESTADO SÓLIDO, CÁPSULA POSTERIOR DEL CRISTALINO

Palabras clave: opacidad de cápsula posterior, agudeza visual, láser, capsulotomía, complicaciones, tratamiento.

SUMMARY

Background: The neodimious YAG is the ideal treatment for capsulotomy in patients operated on cataract, these patients do not require admission or preoperative preparation, it is indolent, easy, and safe. It allows the recovery of part the near vision and improves the visual functions such as sensitivity to contrast, glares,

and macular sensitivity. **Objective:** To describe the results of the treatment by YAG laser in patients with opaqueness of the posterior capsule operated on Camilo Cienfuegos University Hospital, Sancti Spiritus from January 2011 to March 2012. **Methodology:** A descriptive, longitudinal and prospective study was carried out. The population involved was 128 patients (eyes) coinciding with the simple, with opaqueness of posterior capsule which fulfilled the inclusion and exclusion criteria. Age, sex, acuity pre and post treatment were studied as well as most frequent complications. **Results:** The great number of patients operated on were over 60 years, males were predominant, the preoperative acuity vision was 0.4 - 0.5 and postoperative was 0.8-1.0, the impact in the intraocular lens was the most frequent complication. **Conclusion:** el neodimious YAG laser is the elective treatment for opaqueness of the posterior capsule which obeys to bondages of this procedure.

MeSH: CATARACT, NEODYMIUM, LASERS SOLID-STATE, POSTERIOR CAPSULE OF THE LENS
Key words: opaqueness of posterior capsule, visual acuity, laser, capsulotomy, complications, therapy

INTRODUCCIÓN

La catarata constituye una patología oftalmológica caracterizada por la pérdida de la transparencia de uno de los medios refringentes del ojo, el cristalino. El africano Constantino, monje cartaginés del siglo XI, traductor de muchos manuscritos médicos árabes al latín, acuñó el término de "Catarata" con el que se conoce hasta la actualidad¹. En el mundo existen aproximadamente 50 millones de personas ciegas. Este número se incrementa de 1 a 2 millones por año. El 90 % de los invidentes viven en países subdesarrollados, donde la probabilidad de quedarse ciegos es 10 veces mayor que en países industrializados; se supone que cada año por lo menos 7 millones de personas pierden la visión a causa de la mencionada afección^{2,3}. El cristalino normalmente se sostiene en su lugar por una membrana clara, delgada y transparente llamada cápsula del cristalino, es utilizada en la cirugía actual de la catarata, para dejar colocada una lente intraocular que reemplace al cristalino⁴. Este se opacifica por varias causas siendo la más frecuente la edad. Por el momento no existe ningún fármaco que devuelva la transparencia al cristalino, siendo el único tratamiento posible la cirugía⁵⁻⁷. Para corregir la opacificación de la cápsula posterior del cristalino (OCP) se han propuesto diversos procedimientos terapéuticos. En estos momentos, la capsulotomía con láser de Nd: YAG es el tratamiento ideal, dado que no requiere hospitalización ni preparación preoperatoria del paciente, no necesita anestesia, es indoloro, fácil, seguro y preciso, con escasa reacción inflamatoria ocular, requiere poca o ninguna medicación tras su aplicación y no hay período de convalecencia o es muy breve. Requiere la transparencia de la córnea y del humor acuoso para su mayor efectividad. Permite recuperar gran parte de la agudeza visual (AV) alcanzándose cifras de hasta un 93 % para la visión lejana y un 96 % para la cercana. También mejora otras funciones visuales tales como la sensibilidad al contraste, los deslumbramientos o la sensibilidad macular⁸. El láser YAG neodimio actúa por la estimulación de un cristal de Ytrium- Aluminium Granate enriquecido por iones de neodimio. Su mecanismo de acción consiste en la emisión de unos pulsos muy cortos de luz de un alto poder (poder: energía/ s) que provocan una explosión debido a la ionización del tejido que queda convertido en plasma (cuarto estado de la materia)⁹. Sin embargo, la capsulotomía no está exenta de riesgos, puede incrementar la posibilidad de sufrir patologías graves del segmento posterior, como el desprendimiento de retina o el edema de mácula⁸. Las indicaciones del mismo son: disminución de la mejor agudeza visual corregida, opacidad de la cápsula que impida o dificulte la visualización del polo posterior, diplopía monocular o deslumbramientos⁹⁻¹⁰.

En la provincia de Sancti Spiritus no se han realizado estudios sobre el tema en cuestión y existe una elevada prevalencia de catarata, la cual constituye una causa de ceguera reversible en el mundo, por lo que se decidió realizar este trabajo con el objetivo de describir los resultados del tratamiento con Nd Yag láser en pacientes operados de catarata con opacidad de cápsula posterior en el servicio de oftalmología del Hospital General Camilo Cienfuegos de Sancti Spiritus en el período de enero 2011 a marzo 2012.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo, longitudinal, prospectivo. La población y la muestra coinciden formada por 128 pacientes (ojos), con opacidad de capsula posterior que cumplieron los criterios de inclusión y de exclusión, a los que se les practicó una capsulotomía con láser de Nd. YAG. Se realizó una refracción a

los 3 meses de operados, antes de emplear láser terapia y luego una segunda a los 15 días de haber sido tratados con esa técnica.

La recogida de datos de cada paciente incluyó la historia clínica oftalmológica, donde se recogieron variables: edad, sexo, agudeza visual pre y postoperatoria, así como las complicaciones posteriores al tratamiento con láser. Los datos se procesaron en tablas y mediante el método porcentual se analizaron los resultados.

RESULTADOS

La capsulotomía con Nd YAG láser es el tratamiento de elección en la opacidad de cápsula posterior. Se evaluaron 128 ojos. En la **tabla No. 1** se observa la distribución de pacientes según edad y sexo, donde el grupo etáreo de más de 60 años con un 74,22 % y en orden de frecuencia de 51 a 60 con un 18,75 %. En cuanto al sexo, el masculino fue el más representativo con un 60,16 %. **Tabla 1.** Distribución de pacientes según edad y sexo. Hospital General Camilo Cienfuegos. Enero 2011 a marzo 2012.

Edad	Sexo		No.	%
	Femenino	Masculino		
menos de 30 años	0	1	1	0,78
31-40	0	1	1	0,78
41-50	2	5	7	5,47
51-60	7	17	24	18,75
Más de 60 años	42	53	95	74,22
Total	51	77	128	100

Fuente: Historias clínicas.

La tabla No. 2 muestra la distribución de pacientes según agudeza visual previa al tratamiento con láser, donde se aprecia que se encontraron 71 en el rango de 0,4-0,5, lo que corresponde al 55,47 %, seguido de 0,1 a 0,3 con 42 para un 32,81 % y con menos de 0,1 solo un 11,72 %. **Tabla 2.** Distribución de pacientes según agudeza visual previa al tratamiento con láser. Hospital General Camilo Cienfuegos. Enero 2011 a marzo 2012.

Agudeza visual	No	%
0,5-0,4	71	55,47
0,3-0,1	42	32,81
menos de 0,1	15	11,72
Total	128	100

Fuente: Historias clínicas.

La agudeza visual posterior a la capsulotomía con Nd YAG láser fue de 0,8-0,9 en 67 pacientes para un 52,34 % y 44 pacientes alcanzaron 1,0 lo que representó un 34,38 %. Con menos de 0,5 de visión quedaron solo 7 pacientes (5,47 %), como se refleja en la tabla No. 3. **Tabla 3.** Distribución de pacientes según agudeza visual posterior a la capsulotomía. Hospital General Camilo Cienfuegos. Enero 2011 a marzo 2012.

Agudeza visual	No	%
Menos de 0,5	7	5,47
0,6 a 0,7	10	7,81
0,8 a 0,9	67	52,34
1,0	44	34,38
Total	128	100

Fuente: Historias clínicas.

La **tabla No. 4** corresponde a las complicaciones postoperatorias donde se expone que los impactos al LIO fue la complicación más frecuente con 19 pacientes con un 14,84 %, seguido del aumento transitorio de la PIO con 5 para un 3,91 % y de la pequeña hemorragia con 4 pacientes. (3,13 %) **Tabla 4.** Distribución de pacientes según complicaciones. Hospital General Camilo Cienfuegos. Enero 2011 a marzo 2012.

Complicaciones	No.	%
Impactos en LIO	19	14,84
Aumento transitorio de la PIO	5	3,91
Pequeña Hemorragia	4	3,13
Uveítis anterior	2	1,56
Edema Macula Quístico	1	0,78
Total	31	24,22

Fuente: Historias clínicas.

DISCUSIÓN

En la capsulotomía con Nd YAG láser en este trabajo prevaleció el sexo masculino (60,16 %) similar a lo planteado por Hormigó Belett y Silva Chill¹¹ de una casuística de 150 pacientes un 54,6 % fueron masculinos, y no coincide con otro artículo donde se muestra predominio de féminas sobre los masculinos¹². Con lo que respecta a la opacificación de la cápsula posterior del cristalino, aun quedan muchas dudas acerca del papel que tiene el sexo del paciente en su aparición⁸. En cuanto a la edad, hubo un predominio del grupo etáreo de más de 60 años, lo que coincide con bibliografía revisada de la Sociedad Española de Oftalmología que obtuvieron un 60,3 % de pacientes con más de 60 años¹². No siendo así los resultados obtenidos en otras investigaciones que hallaron mayor casuística de 47 a 68 años¹³. En este trabajo predominó en 60 años y más por tener la provincia de Sancti Spíritus una población envejecida, la catarata senil es de frecuente aparición, provocando disminución de la visión que luego de la cirugía debe ser corregida, apareciendo la opacidad de la cápsula posterior como complicación y fue tributaria la capsulotomía con Nd YAG láser. La agudeza visual previa a la capsulotomía fue de 0,4-0,5 en un 55,47 %, esto guarda relación con lo revisado por otros oftalmólogos que encontraron 54,6 % en ese mismo rango de visión¹¹, resultados similares a los alcanzados por investigadores en el Instituto de Cirugía Oftalmológica Ramón Pando Ferrer, donde hubo un 96 % de operados con una visión previa menor de 0,5⁹. Haciendo referencia a la agudeza visual postoperatoria que fue de 0,8-0,9 en 67 pacientes para un 52,34 % y de 1,0 de visión en 44 pacientes lo cual representó un 34,38 %, quedan demostradas las bondades de este proceder, que concuerda con la bibliografía revisada^{9,14}. Otros cirujanos lograron una mejora de la agudeza visual en todos los casos^{13,15}. Después de realizada la capsulotomía, la complicación más frecuente encontrada fue el impacto directo sobre el LIO con un total de 19 pacientes que significa un 14,84 %; dicha circunstancia se produce en un número elevado de casos, aunque no siempre se manifiesta clínicamente. La mayoría de trabajos publicados demuestran que los impactos sobre la LIO no tienen efectos clínicamente significativos en la agudeza visual, incluso si se producen en el centro de la lente, pero si pueden ser causa de deslumbramientos. Los resultados del presente trabajo no se relacionan con los obtenidos por otras

investigaciones realizadas donde la lesión del LIO ocurrió solo en un 8 %⁹. Le sigue en orden de frecuencia el aumento transitorio de la presión intraocular, donde solo se registraron 5 pacientes con esa complicación para un 3,91 %, esto se corresponde con una investigación realizada en la Universidad de Salamanca, donde la complicación más frecuente, fue la subida importante y temprana de la presión intraocular. La capsulotomía con láser de Nd: YAG reduce la salida del humor acuoso al facilitar la oclusión del trabéculo con partículas inflamatorias y proteínas. El pico tensional suele producirse entre 1 y 4 horas tras el procedimiento y normalmente regresa a los valores previos en 24 horas⁸.

Se presentaron 3,13 % de pacientes con pequeña hemorragia, y porcentajes insignificantes de otras complicaciones, los resultados son similares en su mayoría a los reportados por los otros autores donde se han descrito otros tipos de complicaciones, como hemorragias de iris, escleritis, uveítis y vitritis, así como edema de córnea cuando el impacto recae inadvertidamente sobre esta, o cuando la PIO aumenta, sin ocasionar problemas de visión⁸.

CONCLUSIONES

El Nd YAG láser se mantiene como el tratamiento de elección en la opacidad del cristalino, la breve duración con rápida recuperación y mejoría de la agudeza visual es lo que obedece a las bondades de dicho proceder.

BIBLIOGRAFÍA

1. Hernández Silva JR, Padilla González CM, Ramos López M, Ríos Cazo R, Río Torres M. Resultados del Programa Nacional de Prevención de Ceguera por Catarata. Cuba 2000-2003. Rev Cubana Oftalmol. 2004 Jul-dic; 17(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21762004000200001&script=sci_arttext
2. Hernández Silva JR, Curbelo L. Resultado de la cirugía de catarata por microincisiones. Rev Cubana de Oftalmol. 2005 Ene-jun; 18(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762005000100009
3. Alió JL. MICS: Micro-incision cataract surgery. Panamá: Highlights of Ophthalmology International; 2004.
4. Salinas Gallegos JL. Qué es la capsulotomía láser YAG? [Internet]. Disponible en : <http://www.laserocular.com.mx/cirugias-de-los-ojos/capsulotomia-laser-yag.html>
5. Fundación Oftalmológica del Mediterráneo. [Internet]. Valencia: Unidad de Oftalmología General y Lentes Intraoculares; 2010. Disponible en: <http://www.fom.es/es/unidades/36/unidad-de-oftalmologia-general-y-lentes-intraoculares>
6. Ho JC, Yuen NS, Chan CW. Capsule membrane growth complicating glaucoma and corneal decompensation after neodymium:YAG capsulotomy. J Cataract Refract Surg. 2012 Aug;38(8):1492-4. Available from: <http://preview.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22814057>
7. Colomé Campo J, Romero-Arocac P, Quevedo Junyentb LI, Martínez- Salcedoe I. Estudio experimental en ojos de cerdo sobre desplazamiento de las lentes intraoculares subluxadas tras una capsulotomía láser Nd: YAG. Arch Soc Esp Oftalmol. 2011 May; 86(5). Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0365-66912011000500003&script=sci_arttext
8. Juan Marcos L. Repercusión de la opacificación de la cápsula posterior del cristalino y de la capsulotomía con láser en la función visual y en la calidad de vida de los pacientes. [Trabajo para optar al grado de doctor en medicina y cirugía]. España: Universidad de Salamanca; 2008. Disponible en: http://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/18109/1/DC_Repercusion%20opacificacion%20capsula%20posterior.pdf
9. Pedroso Llanes A, Trujillo Fonseca K, Ríos Caso R. Efectividad del Nd- Yag láser en la capsulotomía posterior. Rev Cubana Oftalmol. 2004;17(1). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/oft/vol17_1_04/oft08104.htm
10. Río Torres M, Capote Cabrera A, Hernández Silva JR. Oftalmología. Criterios y tendencias actuales. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2009.
11. Hormigó Belett A, Silva Chill T, Simoneau Hormigó O, Barrera Garcell B, Hormigó Puertas IF. Consideraciones generales sobre la capsulotomía. edisan. 2007;11(2). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol11_2_07/san04207.htm
12. Juan-Marcos, L.; Hernández-Galilea, E.; Blanco-Blanco, J.F. Impacto de la capsulotomía Nd: YAG en la calidad de vida de pacientes pseudofáquicos. Arch Soc Esp Oftalmol. 2011 May; 86(5):139-

44. Available from: <http://www.elsevier.es/es/revistas/archivos-sociedad-espa%C3%B1ola-oftalmologia-296/impacto-capsulotomia-nd-yag-calidad-vida-pacientes-90020709-articulos-originales-2011>
13. Wakamatsu TH, Yamaguchi T, Negishi K, Kaido M, Matsumoto Y, Ishida R, Kojima T, et al. Functional visual acuity after neodymium: YAG laser capsulotomy in patients with posterior capsule opacification and good visual acuity preoperatively. *J Cataract Refract Surg*. 2011 Feb; 37(2):258-64. Available from: <http://www.jcrsjournal.org/article/S0886-3350%2810%2901722-0/abstract>
 14. Ge J, Wand M, Chiang R, Paranhos A, Shields MB. Long-term effect of Nd:YAG laser posterior capsulotomy on intraocular pressure. *Arch Ophthalmol*. 2000 Oct;118(10):1334-7. Available from: <http://archophth.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=413701>
 15. Ozkurt YB, Sengor T, T Evciman, HaboŶlu M. La refracci3n, la presi3n intraocular y los cambios de profundidad de la c3mara anterior despu3s de tratamiento con l3ser Nd: YAG para la opacificaci3n capsular posterior en ojos pseudof3quicos. *Clin Exp optom*. 2009 Sep; 92 (5):412-5. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1444-0938.2009.00401.x/pdf>