

Hipertensión ocular secundaria a complicaciones por capsulotomía posterior con Nd YAG láser en sospechoso de glaucoma

Secondary ocular hypertension as a complication of posterior capsulotomy with Nd YAG laser in glaucoma suspect

Abel Ramón-Concepción^{1*}, Karla G. Chávez-Gutiérrez², Ricardo D. Chávez-Gutiérrez², Sergio Sital-Gastelum², Efraín Romo-García², Karina Ramos-Espinoza², Germán Villagomez-Tirado³, Jesús R. Álvarez-Félix², Silvia Paz-Camacho¹ y Yolanda Chavéz-Romero¹

¹Médico residente de Oftalmología, Centro de Investigación y Docencia en Ciencias de la Salud; ²Médico adscrito, Hospital Civil de Culiacán; ³Médico adscrito, Hospital General de Culiacán. Culiacán, Sin., México

Resumen

La realización de capsulotomía posterior está indicada cuando la agudeza visual está comprometida de tal forma que impacta en la realización de las actividades ordinarias o imposibilita la exploración de estructuras del polo posterior, como en la evaluación de la retina o del nervio óptico. Como es de suponer, no se encuentra libre de complicaciones. Dentro de las reportadas se encuentran: daño al lente intraocular, elevación de la presión intraocular (PIO), edema macular cistoide, desprendimiento de retina, endoftalmitis, iritis, vitritis, agujeros maculares y edema corneal. Presentamos el caso de un paciente de sexo femenino de 70 años que 48 h después de la realización de capsulotomía posterior con láser Nd-YAG acude con dolor ocular y PIO de 34 mmHg. Se inicia manejo tópico y oral con hipotensores oculares y antiinflamatorios, con lo que se logran presiones oculares normales. Se encuentran en la exploración otras complicaciones como microgutas en el endotelio corneal, vítreo en cámara anterior, subluxación de LIO, desprendimiento del epitelio pigmentado de la retina, líquido subretiniano y edema corneal. Se decide vitrectomía y manejo conservador del LIO, seguimiento estrecho de PIO y conteo endotelial. Se logra reabsorción del líquido subretiniano, resolución del edema corneal y PIO de 12 mmHg sin hipotensores. La agudeza visual final es 20/40⁻². El manejo multidisciplinario inmediato de las complicaciones de la capsulotomía posterior con láser Nd-YAG previene la pérdida de la transparencia de la córnea y disminuye o evita la neuropatía óptica secundaria al aumento de la PIO.

Palabras clave: Hipertensión ocular. YAG-Láser. Desprendimiento del epitelio pigmentado de la retina.

Abstract

Posterior capsulotomy is indicated when the visual acuity is committed so that impacts the performance of ordinary activities or exploring the posterior pole structures as in the evaluation of the retina or optic nerve is difficult. As expected is not free

Correspondencia:

*Abel Ramón-Concepción
E-mail: dr.abel86@gmail.com

Fecha de recepción: 28-09-2016

Fecha de aceptación: 11-01-2017

DOI: 10.1016/j.mexoft.2017.01.001

Disponible en internet: 04-03-2017

Rev Mex Oftalmol. 2019;93(2):98-103

www.rmo.com.mx

0187-4519/© 2017 Sociedad Mexicana de Oftalmología. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

of complications. There are reports of intraocular lens (IOL) pitting, elevation of intraocular pressure (IOP), cystoid macular edema, retinal detachment, endophthalmitis, iritis, vitritis, corneal edema and macular holes. Multidisciplinary immediate management of complications of posterior capsulotomy Nd-YAG laser prevents loss of corneal clarity and diminishes or prevents optic neuropathy secondary to increased IOP. We report the case of 70-year-old woman who presents 48 h after performing posterior capsulotomy with Nd-YAG laser with ocular pain and IOP of 34 mmHg. The initial management included topical and oral ocular hypotensive and inflammatory therapy achieving normal eye pressure. During slit lamp biomicroscopy we found microguttæ in corneal endothelium, vitreous in the anterior chamber, IOL dislocation, retinal pigment epithelial detachment (RPED), subretinal fluid and corneal edema. A vitrectomy was performed. We decided conservative treatment of the IOL, close monitoring and treatment of IOP and specular microscopy as part of a comprehensive treatment. Finally, subretinal fluid reabsorption is achieved although RPED remains with no changes, we achieve resolución of corneal and IOP is 12 mmHg without ocular antihypertensives. The final visual acuity is 20/40⁻².

Key words: Ocular hypertension. Capsulotomy. Nd YAG-Laser. Retinal pigment epithelial detachment.

Introducción

La opacificación de la cápsula posterior es la causa más frecuente de disminución de la agudeza visual posterior a cirugía de catarata y puede ocurrir hasta en el 25% de los pacientes a los 5 años¹.

Los mecanismos involucrados en la formación son el tipo de lente intraocular (LIO), capsulorrexis pequeña, tipo de borde del lente y el pulido de la cápsula posterior^{2,3}.

El láser de Nd-YAG, por su siglas en inglés *neodymium-doped yttrium aluminium garnet*, es actualmente una terapia excelente en el manejo de la opacidad de la cápsula posterior^{4,5}.

Se trata de un dispositivo de emisión láser con una longitud de onda de 1,064 nanómetros (nm) que puede desintegrar los tejidos oculares y generar una rotura óptica con un pulso corto de alta potencia. Esta rotura óptica da lugar a un fenómeno de ionización y a la formación de plasma en el tejido ocular. Esta formación de plasma causa ondas acústicas y de choque que promueven la desintegración del tejido^{6,7}.

La realización de una capsulotomía posterior está indicada cuando la agudeza visual está comprometida de tal forma que impacta en la realización de las actividades ordinarias o imposibilita la exploración de estructuras del polo posterior, como en la evaluación de la retina o del nervio óptico^{8,9}.

Como es de suponer, no se encuentra libre de complicaciones. Dentro de las reportadas se encuentran: daño al LIO, elevación de la presión intraocular (PIO), edema macular cistoide, desprendimiento de retina, endoftalmitis, iritis, vitritis, agujeros maculares y edema corneal.

El aumento de la PIO es la complicación más frecuente; suele ser transitoria. Las elevaciones mayores a 10 mmHg se han observado en el 15-67% de los ojos; el aumento de la presión es inmediato, con un pico a

las 3-4 h que comienza a decrecer a las 24 h, aunque puede mantenerse hasta una semana. Elevaciones agudas pueden afectar a la agudeza visual. Se ha reportado una asociación entre elevaciones importantes y glaucoma preexistente, tamaño de la capsulotomía, fijación de LIO a sulcus o cámara posterior, miopía, enfermedad de la retina y energía acumulada. Algunos de los mecanismos descritos son la disminución de la filtración del acuoso por detritos capsulares, acúmulo de células inflamatorias, vítreo licuado y daño al trabéculo por ondas de choque. Todo paciente con factores de riesgo debe ser vigilado estrechamente e indicársele profilaxis antihipertensiva y antiinflamatoria.

Dentro de las complicaciones del segmento posterior, el edema macular cistoide se ha reportado en un 0.55-2.5% y puede aparecer de 3 a 11 meses después de la capsulotomía posterior. El desprendimiento de retina se ha reportado en un 0.08-3.6%. Puede presentarse inmediatamente después de la capsulotomía posterior o hasta años después¹⁰.

El daño al LIO ocurre en el 15-33%. Sucede de forma más frecuente si el LIO está pegado a la cápsula posterior o la opacidad es gruesa. El puntilleo o marcas en la óptica pueden causar deslumbramiento y es dependiente del material del LIO. El umbral de daño es menor para lentes de silicón, intermedio para PMMA y alto para acrílico¹¹.

Una de las complicaciones más temidas y más aparatosas es la endoftalmitis: se han reportado agentes como el *Propionibacterium acnes* como agente causal. El mecanismo es la creación de una vía de acceso al vítreo de bacterias de la cápsula posterior¹².

Resultados

Presentamos el caso de una paciente de 70 años con diagnóstico de hipertensión arterial sistémica

desde hace 8 años tratada con captopril, con cirugía de catarata de ojo derecho (OD) hace 17 años y retiro del LIO 3 años después (desconoce la causa). Además, cirugía de catarata en el ojo izquierdo (OI) hace 3 años.

Acude 48 h posteriores a la realización de capsulotomía posterior con láser Nd-YAG refiriendo dolor ocular izquierdo, hiperemia conjuntival, cefalea hem Craneana y síntomas vagales.

A la exploración: agudeza visual en OD CD 30 cm*20/400, OI 20/60*NM (no mejora).

En el OD se aprecia córnea transparente con cicatrices de extracción extracapsular de cristalino, cámara anterior formada con gonioscopia 4-4-4-4, iridectomía patente en M11, pupila redonda y central, afaquia, sinéresis vítrea, retina aplicada, vasculatura sana, mácula con presencia de drusas, excavación 6/10, nervio pálido, con atrofia temporal y PIO de 12 mmHg.

En el OI se aprecia conjuntiva bulbar hiperémica ++, pupila reactiva, córnea edematosa, estrías en descemet, aparentes microampollas endoteliales, pupila reactiva, gonioscopia ISNT 4-4-4-4 con pigmento ++, vítreo en cámara anterior con toque endotelial corneal, trazas de celularidad, iris íntegro, subluxación de LIO, retina aplicada, mácula con drusas y aparente elevación foveolar, nervio óptico pálido con excavación 7/10, cribosa visible, atrofia peripapilar y PIO de 34 mmHg.

Se otorga manejo inmediato de PIO con acetazolamida oral en tabletas de 250 mg (Acetadiazol®, Laboratorios Grin) una tableta en dosis única; así como brimonidina, timolol, dorzolamida (2 mg, 5 mg, 20 mg/ml KrytanteK Ofteno®, Sophia) una gota como dosis única asociadas a prednisolona al 1% (Sophipren Ofteno®) una gota como dosis única. Se indica para el edema corneal cloruro de sodio al 5% (Hiperton® al 5%) y deflazacort 1 mg/kg/día (Calcort® 30 mg, Sanofi) 2 tabletas cada 24 h. Se logra control adecuado de PIO a 8 mmHg.

En el historial clínico se encuentra una visita un mes antes, enviada al Servicio de Glaucoma por excavaciones sospechosas. No se consigue realizar campo visual por trastorno de ansiedad no tratada, por lo que se solicita capsulotomía de OI y posterior tomografía de coherencia óptica (OCT) de glaucoma para continuar el protocolo. En esta visita se menciona en la exploración de OI: córnea clara, cámara anterior formada sin presencia de vítreo y, en polo posterior, drusas en área macular, por lo que los hallazgos actuales son altamente sugestivos de complicaciones relacionadas con la capsulotomía posterior. La nota de capsulotomía del OI reporta: se aplican 42 disparos,

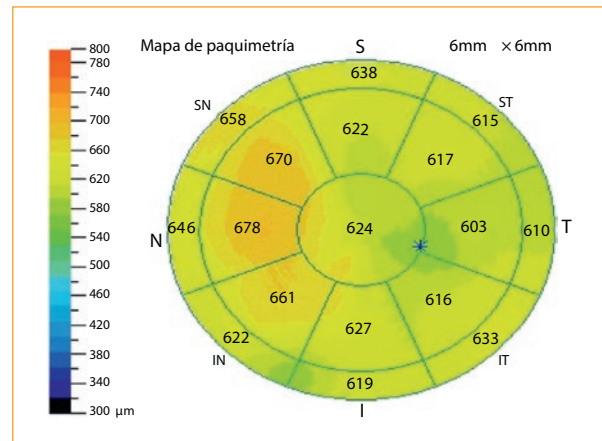


Figura 1. Paquimetría corneal, fase aguda.

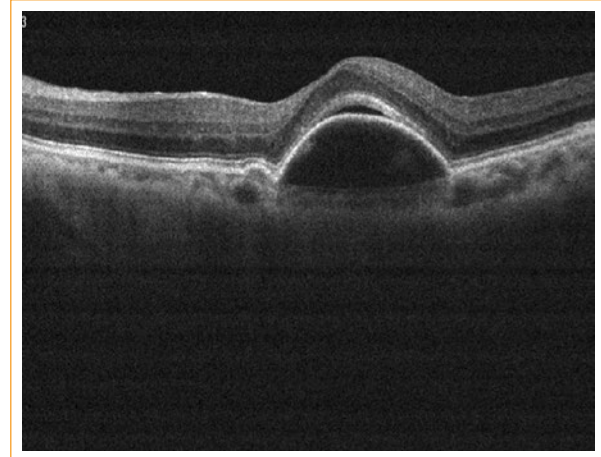


Figura 2. OCT de retina, fase aguda.

potencia: 2.4 mJ, tamaño de capsulotomía 5 mm, liberando eje visual.

Se realiza OCT, con el hallazgo de desprendimiento del epitelio pigmentado de la retina (DEPR) asociado a líquido subretiniano con grosor macular central de 257 µ. Capa de fibras nerviosas de la retina (CFNR) promedio de OD 97.13 y de OS 122.49. Paquimetrías centrales de 624 µ (Fig. 1).

En el seguimiento con OCT de polo posterior se observa resolución de líquido subretiniano con permanencia de DEPR (Figs. 2 y 3). Se observa resolución del toque endotelial corneal por vítreo en cámara anterior (Figs. 4-6). La comparación de la CFNR durante la fase de hipertensión ocular y el seguimiento a los 3 días, a la semana y a los 3 meses mostró un patrón de engrosamiento importante en todos los cuadrantes, con excepción de los cuadrantes temporal superior y temporal inferior, que presentaron aumento casi nulo (Fig. 7).

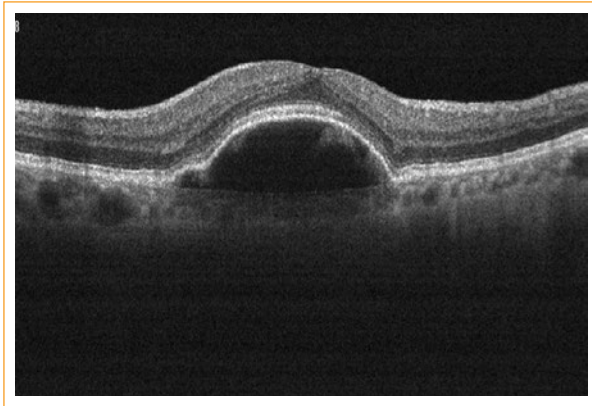


Figura 3. OCT de retina, seguimiento posquirúrgico.

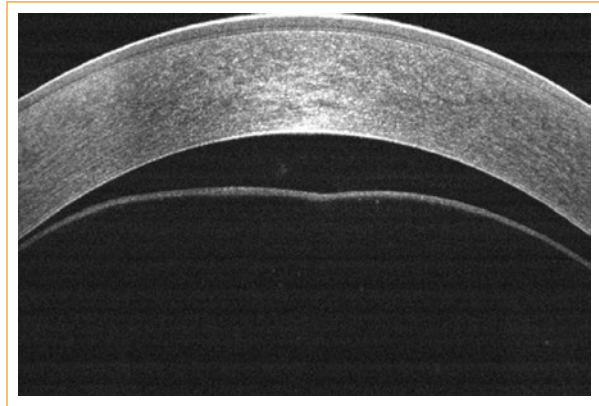


Figura 5. OCT de córnea a los 7 días.

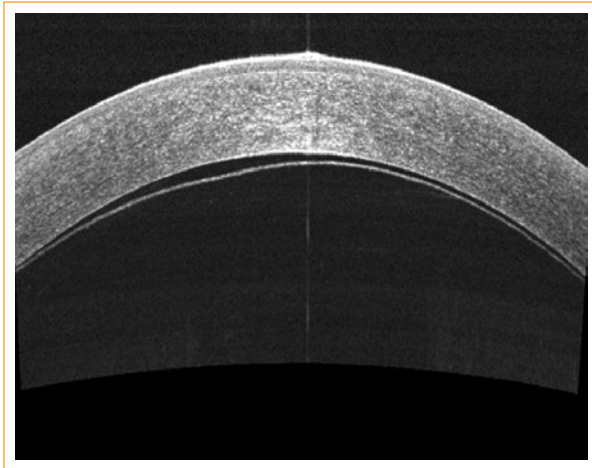


Figura 4. OCT de córnea, fase aguda.

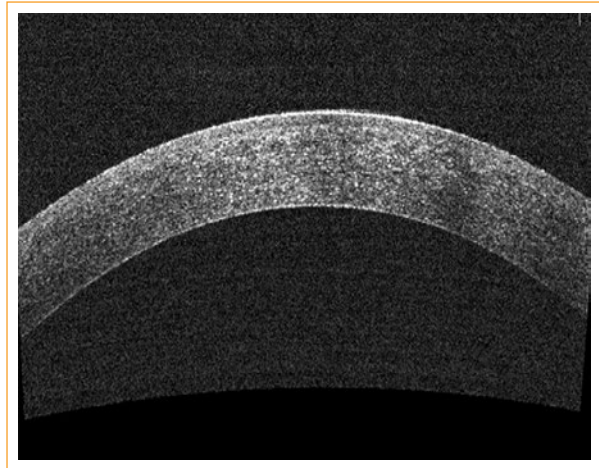


Figura 6. OCT de córnea, seguimiento posquirúrgico.

Se analizó el endotelio corneal, con conteo de OD 1,578 cel/mm², hexagonalidad 57%; OI 1,263 cel/mm², hexagonalidad 83%.

Se decide realización de vitrectomía a los 4 meses, retrasada por motivos económicos, así como adaptación de lente escleral OD con afaquia, manejo conservador de la subluxación del LIO. Ocho meses después, la paciente se encuentra con paquimetría OI de 508 μ (Fig. 8), con resolución del líquido subretiniano, aunque con persistencia del DEPR. La agudeza visual corregida es 20/40⁻² y PIO OI es 12 mmHg sin tratamiento hipotensor ni antiinflamatorio.

Discusión

Los mecanismos potenciales de aumento de la PIO son la inflamación secundaria a la aplicación del láser Nd-YAG, el bloqueo pupilar relativo por la subluxación

de LIO y el vítreo protruido hacia cámara anterior, así como el bloqueo angular por humor vítreo. Tampoco se puede descartar la respuesta al esteroide, ya que el aumento de presión y el dolor se presentaron de 24 a 48 h posteriores al inicio de prednisolona como indicación de rutina en la realización de capsulotomías y una semana posterior al retiro de estos se presentó un descenso de la presión, aun sin hipotensor (Fig. 9).

Las complicaciones en el polo posterior como el DEPR son mucho menos frecuentes, habiendo solo un caso reportado en un paciente con degeneración macular asociada a la edad tratado con terapia antiangiogénica¹³.

Como resultado del análisis y seguimiento de la CFNR (Fig. 8) surge: MARIAH Study, por el nombre de la paciente número 1 (María) y por sus siglas en inglés: «Measurement and Analysis of RNFL and IOP pattern

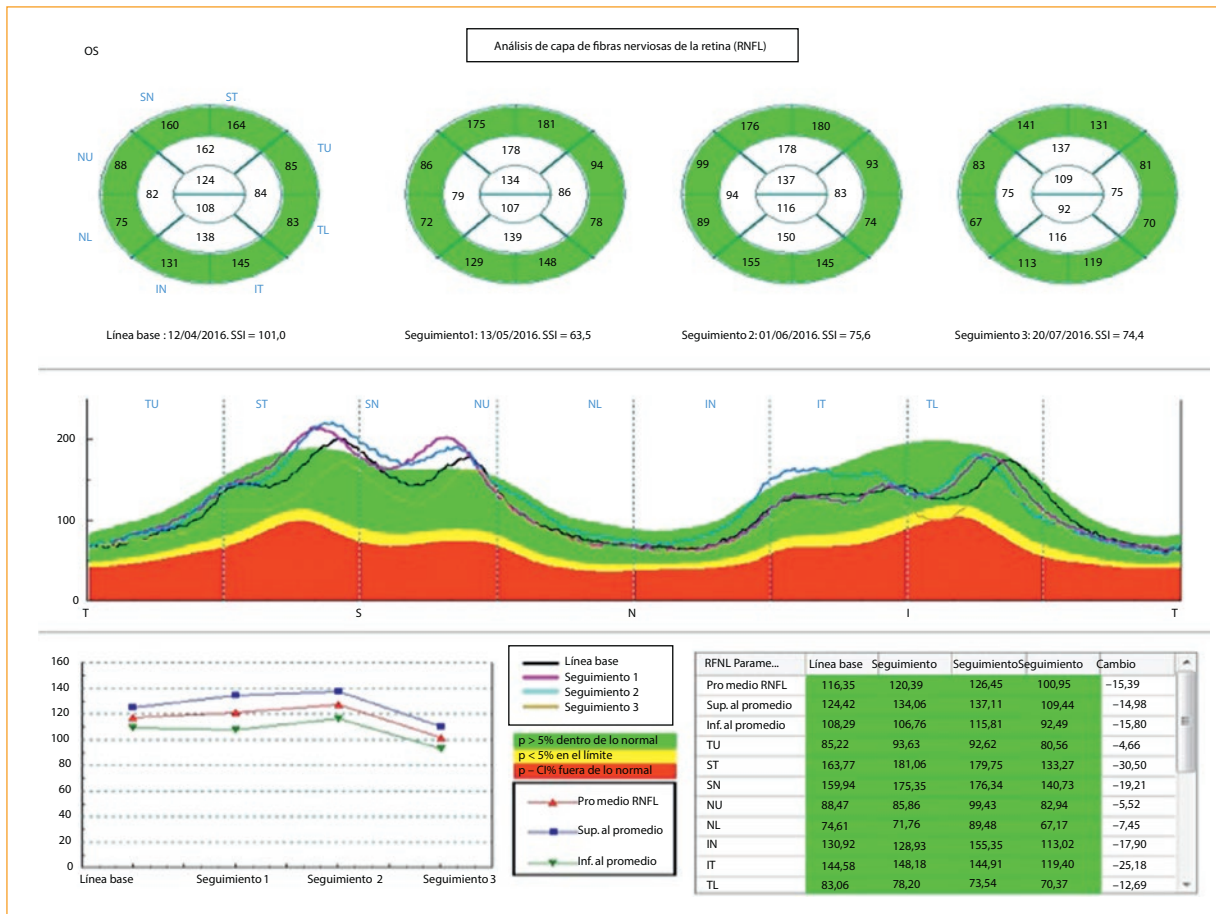


Figura 7. Análisis de la capa de fibras nerviosas de la retina.

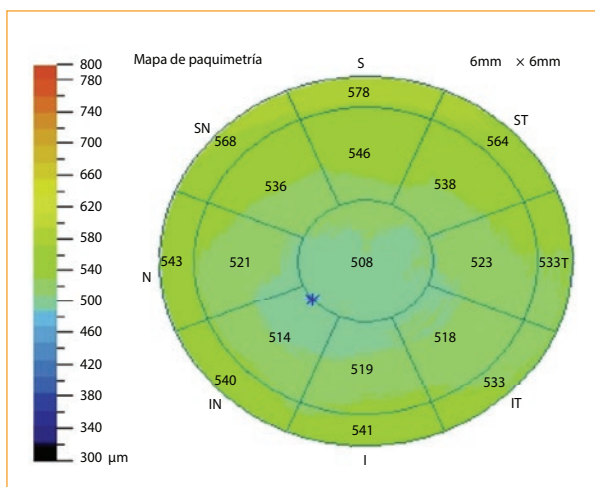


Figura 8. Paquimetría corneal, seguimiento posquirúrgico.

análisis de los cuadrantes más sensibles a la PIO elevada, la búsqueda de un gradiente entre los mmHg de aumento y las micras de afectación en la CFNR y comparar la severidad del daño entre PIO pico alcanzada y la cantidad de días con presión elevada.

Conclusión

El manejo multidisciplinario inmediato de las complicaciones de la capsulotomía posterior con láser Nd-YAG previene la pérdida de la transparencia de la córnea y disminuye o evita la neuropatía óptica secundaria al aumento de la PIO.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

during and after Acute angle-closure glaucoma and Hypertensive eyes» que tiene como objetivos el

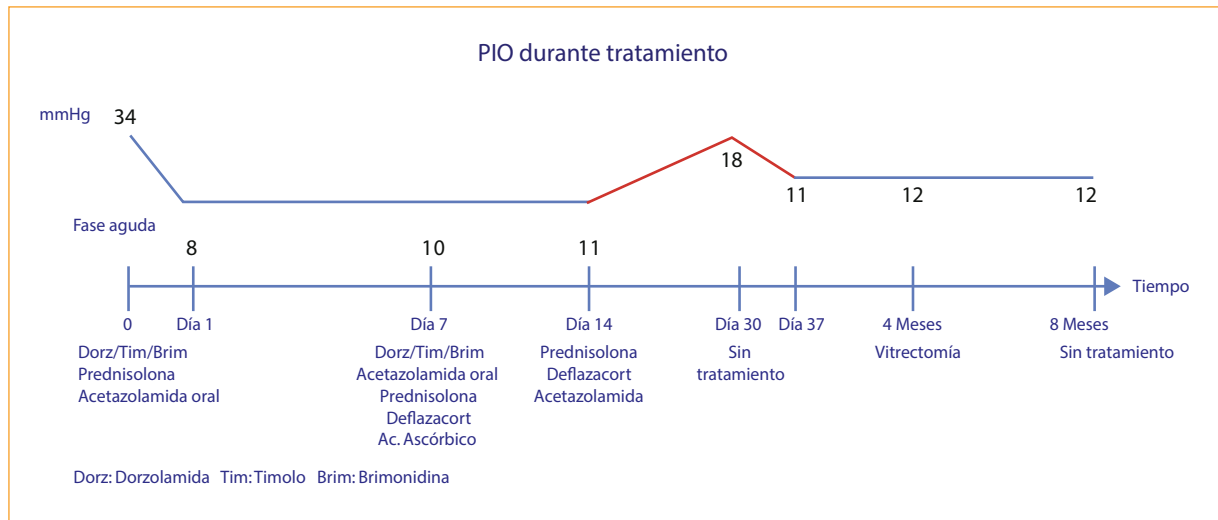


Figura 9. PIO durante el tratamiento.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Financiamiento

Los autores no recibieron patrocinio para llevar a cabo este artículo.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

- Schaumburg DA, Dana MR, Christen WG, Glynn RJ. A systematic review of the incidence of posterior capsule opacification. *Ophthalmology*. 1998;105:1213-21.
- Chang A. Posterior capsule opacification 9 years after phacoemulsification with a hydrophobic and a hydrophilic intraocular lens. *Eur J Ophthalmol*. 2016 Jul 18.
- Yotsukura E, Torii H. Effect of neodymium: YAG laser capsulotomy on visual function in patients with posterior capsule opacification and good visual acuity. *J Cataract Refract Surg*. 2016;42:399-404.
- Wang MC, Woung LC. Digital retroilluminated photography to analyze posterior capsule opacification in eyes with intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg*. 2000;26:56-61.
- Aron-Rosa D, Aron JJ, Griesemann M, Thyzel R. Use of the neodymium-YAG laser to open the posterior capsule after lens implant surgery: A preliminary report. *J Am Intraocul Implant Soc*. 1980;6:352-4.
- Steinert RF, Puliafito CA. The Nd:YAG laser in ophthalmology: Principles and clinical applications of photodisruption. Philadelphia; 1985.
- Smith RT, Moscoso WE, Trokel S, Auran J. The barrier function in neodymium-YAG laser capsulotomy. *Arch Ophthalmol*. 1995;113:645-52.
- Cetinkaya S, Cetinkaya YF. The influence of size and shape of Nd: YAG capsulotomy on visual acuity and refraction. *Arq Bras Oftalmol*. 2015;78:220-3.
- Hayashi K, Hayashi H, Nakao F, Hayashi F. Correlation between posterior capsule opacification and visual function before and after Neodymium: YAG laser posterior capsulotomy. *Am J Ophthalmol*. 2003;136:720-6.
- Winslow RL. Retinal complications following YAG laser capsulotomy. *Ophthalmology*. 1985;92:785-9.
- Khan B, Alam M. Complications of Nd:YAG laser capsulotomy. *Pak J Ophthalmol*. 2014;30.
- Chaudhry M, Baisakhiya S. A rare complication of Nd-YAG capsulotomy: Propionibacterium acnes endophthalmitis. *Nepal J Ophthalmol*. 2011;3:80-2.
- Vardarinos A. Tear of retinal pigment epithelium following YAG laser posterior capsulotomy in a patient on anti-VEGF treatment for AMD: Six months' follow-up. *Case Rep Ophthalmol*. 2012;3:221-5.