

ARCHIVOS DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE OFTALMOLOGÍA

www.elsevier.es/ofthalmologia



Artículo original

Vitrectomía vía pars plana e implante simultáneo de dispositivo de drenaje para glaucoma

M.J. Suárez-Fernández*, E. Gutiérrez-Díaz, A. Julve San Martín, M.F. Fernández-Reyes y E. Mencía-Gutiérrez

Licenciados en Medicina, Servicio de Oftalmología, Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 29 de mayo de 2009

Aceptado el 8 de abril de 2010

Palabras clave:

Glaucoma secundario

Glaucoma neovascular

Dispositivo de drenaje

Vitrectomía pars plana

Cirugía simultánea

RESUMEN

Objetivo: Evaluar los resultados en cuanto a control de presión intraocular (PIO) y agudeza visual (AV) tras cirugía de implante de drenaje para glaucoma (DDG) combinada con vitrectomía pars plana (VPP) simultánea.

Material y métodos: Revisión retrospectiva de 8 ojos (7 pacientes). El diagnóstico era glaucoma neovascular (GNV) secundario a retinopatía diabética proliferativa en 4 ojos, en los que se colocó un implante de Molteno de doble plato, y glaucoma secundario (GS) a cirugía de catarata complicada en 3 ojos y a traumatismo penetrante en otro, en los que se usó una válvula de Ahmed.

Resultados: La PIO media pasó de 35,77 mmHg (20-50) preoperatoria a 11,5 mmHg (2-20) postoperatoria, y el número de fármacos hipotensores medio de 2,33 (0-3) preoperatorio a 0,62 (0-3) postoperatorio. En los GNV, la AV preoperatoria era percepción de luz o contar dedos, y se perdió en 3 ojos. En los GS era inferior a 0,1, aumentando hasta una AV media de 0,42 (0,1-0,8) a los 3 meses. El seguimiento medio fue de 10,12 meses (5-27). Las complicaciones fueron obstrucción del tubo por fibrina en 2 casos, uno de los cuales (GNV) presentó una hemorragia supracoroidea tras la desobstrucción y evolución a ptisis bulbi, extrusión del reservorio en un caso, y descompensación corneal tardía en un caso.

Conclusiones: En los GS los resultados han sido buenos, con mejoría de la AV y PIO controlada. En los GNV se consiguió controlar la PIO y evitar dolor, pero los resultados visuales fueron malos por la enfermedad de base.

© 2009 Sociedad Española de Oftalmología. Publicado por Elsevier España, S.L.

Todos los derechos reservados.

*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: majesufe@hotmail.com (M.J. Suárez-Fernández)

Simultaneous pars plana vitrectomy and glaucoma drainage device implant

A B S T R A C T

Keywords:

Secondary glaucoma
Neovascular glaucoma
Glaucoma drainage device
Pars plana vitrectomy
Simultaneous surgery

Purpose: To evaluate intraocular pressure (IOP) and visual acuity (VA) results after glaucoma drainage device (GDD) implantation combined with simultaneous pars plana vitrectomy (PPV).

Material and methods: Retrospective review of 8 eyes (7 patients). The diagnosis was neovascular glaucoma (NVG) secondary to proliferative diabetic retinopathy in 4 eyes, in a which a double plate Molteno implant was placed, and glaucoma secondary (GS) to complicated cataract surgery in 3 eyes and penetrating trauma in one eye, in which a glaucoma Ahmed valve was implanted.

Results: Mean preoperative IOP was 35.77 mmHg (20-50) and 11.5 mmHg (2-20) postoperatively, and mean number hypotensive drugs was decreased from 2.33 (0-3) before surgery to 0.62 (0-3) after it. Preoperative VA in NVG was light perception or counting fingers, and it was lost in three eyes. In GS, VA before surgery was below 0.1 in all eyes, and three months after surgery mean VA was 0.42 (0.1-0.8). Mean follow-up was 10.12 months (5-27). The complications were tube obstruction in two cases, one of these presenting also a suprachoroidal hemorrhage and ptisis bulbi, plate exposure in one case, and bullous keratopathy as a late complication in another eye.

Conclusions: The VA and IOP were well controlled with this procedure in GS. In NVG, IOP was controlled, but visual results were poor due to complications and the underlying pathology.

© 2009 Sociedad Española de Oftalmología. Published by Elsevier España, S.L.
All rights reserved.

Introducción

Los dispositivos de drenaje para glaucoma (DDG) son uno de los procedimientos quirúrgicos utilizados para el control de la presión intraocular (PIO), junto con la esclerectomía profunda no perforante y la trabeculectomía. La indicación principal de los DDG son los glaucomas con proliferación activa a nivel del ángulo iridocorneal (glaucomas neovasculares [GNV], síndromes iridocorneales o glaucomas inflamatorios con sinequias anteriores e inflamación activa), los glaucomas refractarios con cirugía filtrante previa fracasada y aquéllos en los que el riesgo de fracaso de las técnicas filtrantes habituales es elevado, como los glaucomas secundarios (GS) a cirugía de catarata complicada con desestructuración del polo anterior.

La combinación de DDG y vitrectomía vía pars plana (VPP) está indicada en casos de enfermedad vitreoretiniana coexistente con glaucoma, o bien cuando sea necesaria la colocación del tubo del DDG en cámara vítrea.

El objetivo de nuestro estudio es evaluar los resultados en cuanto a PIO y agudeza visual (AV) en pacientes con GNV y GS en los que se ha realizado de forma simultánea cirugía combinada de DDG y VPP.

Material y métodos

Se realizó un análisis retrospectivo de 8 ojos en 7 pacientes. La edad media era de 72,85 años (52-82), 5 (62,5%) eran varones y 3 (37,5%), mujeres, todos de raza caucásica. En 4 casos

(3 pacientes) el diagnóstico era de GNV secundario a retinopatía diabética proliferativa (RDP), y los otros 4 eran glaucomas refractarios, 3 de ellos secundarios a cirugía complicada de catarata, de los que 2 tenían antecedentes de glaucoma, y uno, postraumático.

En el caso de los GNV, la intervención se indicó por PIO no controladas con tratamiento médico, y se asoció VPP para tratar la RDP. Sólo se había tratado un caso previamente mediante panfotocoagulación retiniana.

Entre los GS, la VPP se indicó por luxación posterior de la lente intraocular en el caso del glaucoma postraumático, y por luxación posterior de núcleo o restos de córtex cristalino en 2 de los 3 casos secundarios a cirugía de catarata complicada. Uno de estos pacientes tenía un glaucoma pseudoexfoliativo controlado con tratamiento médico previo a la cirugía de catarata. En el caso restante, la VPP se indicó por desprendimiento de retina inferior en un paciente tras cirugía de catarata complicada por episodio de hipertensión ocular aguda intraoperatoria con rotura de cápsula posterior y vitreorragia. Este caso tenía un glaucoma primario de ángulo abierto previamente bien controlado, y en el postoperatorio inmediato requirió cirugía filtrante (trabeculectomía con 5-fluorouracilo) por PIO elevadas, a pesar de tratamiento médico máximo, tras la cual presentó ampolla encapsulada con PIO en valores límite con tratamiento médico. Este es el único caso con cirugía previa de glaucoma; en los demás, el DDG fue el procedimiento inicial para el tratamiento del glaucoma.

La AV previa a la cirugía en los pacientes con GNV era muy baja, entre percepción de luz (PL) y contar dedos a 1 m (CD).

En el grupo de GS la AV preoperatoria también era inferior a 0,1 en todos los casos.

La PIO preoperatoria media en los pacientes con GNV era de 36,2 mmHg (rango 24-50), todos ellos con 3 fármacos hipotensores previo a la cirugía. El grupo de GS tenía una PIO preoperatoria media de 35,25 mmHg (rango 20-56) con un número medio de fármacos hipotensores preoperatorio de 2,3 (rango 2-3). En la tabla 1 se recogen las características clínicas de los casos.

En cuanto al procedimiento quirúrgico, en el caso de los GNV utilizamos un implante de Molteno de doble plato (DP) situado en ambos cuadrantes superiores. El tubo se introdujo a 4 mm de limbo mediante un túnel perforado con una aguja de 23 G hacia la cámara vítrea con una longitud de 6 mm dentro del globo ocular (fig. 1), y el segmento de tubo extraocular se recubrió con un parche de fascia lata. Para evitar bajadas bruscas de PIO durante las primeras semanas, se utilizó un sistema de restricción consistente en un tutor de prolene 5/0 combinado con una lazada oclusiva alrededor del tubo con sutura de ácido poliglicólico de 7/0 y perforación en el tubo extraocular de 2 mm. En la misma intervención quirúrgica, en todos los ojos, se realizó una facoemulsificación con implante de lente intraocular en sulcus y VPP con eliminación exhaustiva del vítreo hasta la base de éste, endopanfotocoagulación retiniana hasta ora serrata, y en 2 casos, administración de triamcinolona intravítrea al finalizar la cirugía.

En los casos de GS, el procedimiento quirúrgico consistió en la colocación de un dispositivo de drenaje restrictivo, válvula de Ahmed, que se implantó en el cuadrante temporal superior, de forma similar a la ya descrita para el implante de Molteno, y vitrectomía posterior exhaustiva con eliminación de los restos cristalinos en los casos que lo precisaron y fotocerclaje en el ojo con el desprendimiento de retina. En los 2 ojos afáquicos, también se asoció implante de lente intraocular suturada en sulcus, y en el paciente con luxación posterior de la lente intraocular, ésta se recolocó en sulcus.

Consideramos como éxito quirúrgico los ojos con una PIO entre 5 y 21 mmHg, total si no era necesario tratamiento médico hipotensor postoperatorio, y cualificado si éste era preciso, y con una AV igual o superior a la preoperatoria. Como criterios de fracaso, se han considerado una PIO inferior a 5 mmHg o superior a 21 mmHg, la realización de otro procedimiento antiglaucomatoso, a excepción de la aplicación de láser YAG, la extrusión del DDG, y el descenso de la visión a una categoría inferior (movimiento de mano [MM], PL) o la pérdida de PL.

Resultados

El seguimiento medio ha sido de 10,12 meses (rango 5-27). Los pacientes con GNV tuvieron una PIO posquirúrgica final de 7,75 mmHg (rango 2-16), con un número medio de fármacos hipotensores postoperatorio de 0,25 (rango 0-1). Durante el primer mes, 3 ojos con implante de Molteno requirieron tratamiento médico hipotensor debido a la oclusión del dispositivo por el sistema de restricción, siendo posible retirar este tratamiento tras la extracción del tutor. En ninguno de los ojos mejoró la AV, y en 3 de ellos se perdió la PL.

Tabla 1 - Características clínicas preoperatorias

Caso	Edad (años)	Sexo	Ojo	Etiología	Cirugía previa	AV previa	PIO previa (mmHg)	Fármacos preoperatorios	BMC	Polo posterior
1	71	Mujer	I	RDP	Ninguna	PL	38	Bloqueador beta, α -agonista, IAC	Rubeosis iris, catarata	RDP
2	81	Mujer	D	RDP	Ninguna	PL	36	Bloqueador beta, α -agonista, IAC	Rubeosis iris, catarata	RDP
3	79	Varón	D	RDP	Ninguna	CD	24	Bloqueador beta, α -agonista, IAC	Rubeosis iris, catarata	RDP
4			I	RDP	Ninguna	PL	50	Bloqueador beta, α -agonista, IAC	Rubeosis iris, catarata	RDP
5	52	Varón	D	Traumatismo penetrante	Sutura corneal, catarata	PL	35	Bloqueador beta, α -agonista, IAC	Leucoma corneal, afaquia (LIO luxada)	LIO luxada en cavidad vítrea
6	72	Varón	I	Catarata complicada (rotura de la CP)	Catarata, trabeculectomía + 5-FU	0,1	20	Bloqueador beta	Afaquia, ampolla encapsulada	Desprendimiento de retina inferior
7	73	Mujer	I	Catarata complicada (DC hemorrágico)	Catarata	PL	30	Bloqueador beta, α -agonista	Afaquia	Restos de córtex cristalino
8	82	Varón	D	Catarata complicada (luxación núcleo)	Catarata	PL	56	Bloqueador beta, α -agonista, IAC	LIO en CA, Seudoexfoliación, edema corneal	Núcleo luxado en cavidad vítrea

AV: agudeza visual; BMC: biomicroscopia; CA: cámara anterior; CD: contar dedos; CP: capsula posterior; D: derecho; DC: desprendimiento coroides; I: izquierdo; IAC: inhibidor de anhidrasa carbónica; LIO: lente intraocular; PIO: presión intraocular; PL: percepción de luz; RDP: retinopatía diabética proliferativa.

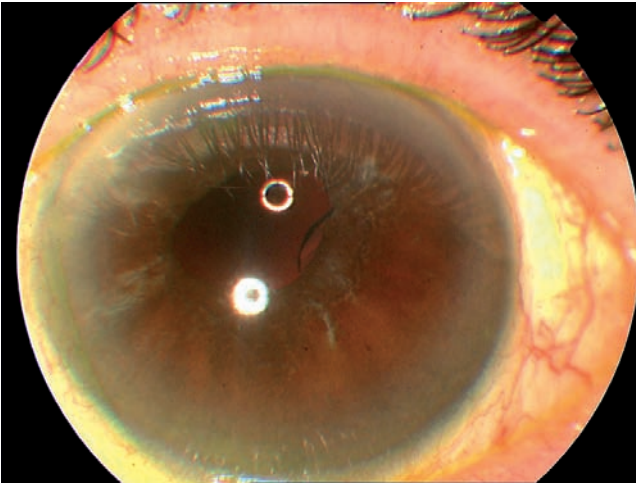


Figura 1 - Tubo en cámara vítrea.

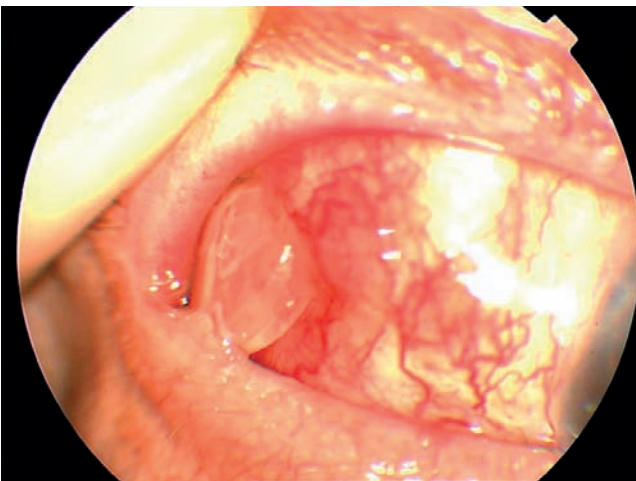


Figura 2 - Extrusión de dispositivo de drenaje para glaucoma.

En el grupo de pacientes con GS, la PIO postoperatoria final fue de 15 mmHg (rango 12-20), y sólo un paciente necesitó tratamiento hipotensor con un solo fármaco (media 0,25; rango 0-1). La AV en este grupo mejoró en todos los pacientes, y a los 3 meses de la intervención la media era de 0,42 (rango 0,1-0,8), aunque, en un caso, la AV descendió a contar dedos a los 14 meses de la intervención por descompensación endotelial.

Entre las complicaciones observadas, en 2 casos hallamos la obstrucción del tubo por fibrina. En uno de ellos, un GNV, al liberarse la obstrucción de forma espontánea se presentó como complicación secundaria una hemorragia supracoroida que evolucionó hacia ptisis bulbi; éste era el caso bilateral, que presentó PIO postoperatoria muy baja en el ojo congénere. El otro caso de obstrucción, correspondiente a un glaucoma por cirugía de catarata complicada, se trató mediante la aplicación de láser YAG sobre la membrana de fibrina en la boca del tubo, a la cual respondió de modo favorable, y con buen control posterior, pero a los 7 meses presentó exposición y extrusión del reservorio, por lo que fue

necesario retirar el DDG (fig. 2). El glaucoma postraumático presentó edema corneal por descompensación endotelial a los 14 meses de la intervención. El resto de los casos no presentó ninguna complicación (tabla 2).

En los GNV sólo se ha considerado un ojo como éxito total, por lo que se fracasó en los otros 3 ojos debido a pérdida de PL. Entre los GS, un ojo ha fracasado por extrusión del DDG y los 3 restantes se han considerado como éxito, el cual fue total en 2 casos y cualificado en el restante.

Discusión

En glaucomas complejos, con enfermedad asociada de segmento posterior o debidos a cirugía de catarata complicada, la combinación de una vitrectomía posterior con implante de un DDG permite un tratamiento integral de la enfermedad existente, y además facilita la colocación del tubo alejado de la córnea, imprescindible en ojos con antecedente de cirugía complicada en los que ya se ha producido una pérdida de células endoteliales corneales importante y que tienen un riesgo alto de presentar una descompensación endotelial a corto o medio plazo.

Hay varias series de casos publicados de pacientes en los que se ha realizado cirugía combinada de DDG y VPP como tratamiento para glaucomas refractarios a tratamiento habitual, o como indicación primaria. En 1995 Varma et al¹ publicaron un estudio retrospectivo de 13 pacientes con afaquia o pseudofaquia y glaucoma, a los que se les colocó un DDG tipo Baerveldt asociado con VPP; la PIO postoperatoria pasó de 35 mmHg (24-78) a 13,6 mmHg (10-21) y la AV de MM-0,4 a 0,02-0,8¹. Luttrull y Avery² presentaron un estudio retrospectivo de 22 pacientes con GNV a los que se trató mediante VPP e implante de DGG de tipo Molteno en 2 y Baerveldt en el resto, con lo que la PIO preoperatoria se redujo de 47,45 mmHg (27-69) a 15,3 mmHg (9-21) postoperatoria. La AV preoperatoria media era de 0,04 (MM-0,4) y la postoperatoria de 0,13 (PL 0,5)². Ji-Won y Choi³ refieren 15 casos con glaucoma refractario a tratamiento que trataron con DGG tipo Ahmed y VPP, pasando la PIO de 47,5 mmHg (25-66) a 11,1 mmHg (4-18), la AV no está descrita en esta serie. Lloyd et al⁴ presentaron un estudio retrospectivo de 10 pacientes con GNV, uno por obstrucción venosa y el resto por retinopatía diabética proliferativa (RDP), la PIO preoperatoria era de 53 mmHg (32-55) y la postoperatoria, de 16,3 mmHg (1-26). La AV pasó de 0,01 (MM-0,1) a 0,004 (MM-0,4)⁴. Faghihi et al⁵ han publicado 18 casos con glaucoma neovascular en los que se utilizó una válvula de Ahmed y VPP, la PIO preoperatoria media era de 53,3 ± 10 mmHg, y tras la cirugía de 16,3 ± 7 mmHg. Azuara-Blanco et al⁶ presentaron 2 casos con glaucoma maligno en los que se hizo VPP con implante de DDG de tipo Baerveldt en ambos; la PIO preoperatoria era de 42 y 48 mmHg, la cual se redujo a 13 y 16 mmHg, respectivamente.

En nuestra serie, los resultados en cuanto a PIO son buenos, con una PIO media final de 9,5 mmHg en los GNV y 15 en los glaucomas secundarios, y controlándose sin tratamiento o con sólo un fármaco en todos los ojos salvo el que evolucionó a ptisis bulbi, en lo cual coincidimos con los estudios publicados.

Tabla 2 - Resultados y complicaciones

	Procedimiento	Tratamiento hipotensor	PIO 3 meses (mmHg)	AV 3 meses	PIO final (mmHg)	AV final	Complicaciones
1	Implante Molteno doble plato (extracción tutor) VPP y endopanfotocoagulación Facoemulsificación e implante LIO	No	15	MM	8	MM	Ninguna
2	Implante Molteno doble plato (extracción tutor) VPP y endopanfotocoagulación Facoemulsificación	α -agonista	1	Amaurosis	16	Amaurosis	Ninguna
3	Implante Molteno doble plato VPP y endopanfotocoagulación Facoemulsificación e implante LIO	No	4	Amaurosis	5	Amaurosis	Ninguna
4	Implante Molteno doble plato (extracción tutor) VPP y endopanfotocoagulación Facoemulsificación e implante LIO Triamcinolona intravítrea	No	2	Amaurosis	2	Amaurosis	Obstrucción del tubo, hemorragia SC, ptisis
5	Válvula Ahmed VPP con recolocación de LIO en sulcus	Bloqueador beta	27	0,4	15	CD	Queratopatía bullosa tardía
6	Válvula Ahmed VPP y fotocerclaje Implante de LIO en sulcus	No	13	0,4	13	0,4	Ninguna
7	Válvula Ahmed VPP con extracción de restos cristalinos Implante de LIO suturada en sulcus	No	20	0,8	20	0,8	Ninguna
8	Válvula Ahmed VPP con extracción de núcleo	No	16	12	12	0,1	Obstrucción del tubo, extrusión del reservorio

AV: agudeza visual; CD: contar dedos; IAC: inhibidor de anhidrasa carbónica; LIO: lente intraocular; MM: movimiento de las manos; PIO: presión intraocular; SC: supracoroidea; VPP: vitrectomía pars plana.

En cuanto a la AV, en la serie de Varma et al¹ en ojos afáquicos o pseudofáquicos, se produce una mejoría de visión, al igual que en los casos de glaucomas secundarios a cirugía de catarata en nuestra serie. Sin embargo, en los pacientes con GNV, los resultados son desfavorables, a diferencia de las series de Luttrull y Avery² y la serie de Lloyd et al⁴. Nuestros casos tiene la particularidad de que se diagnosticaron en estadios muy avanzados de retinopatía, y probablemente la enfermedad subyacente ha sido la causa principal de los malos resultados visuales.

En los trabajos publicados se han usado distintos tipos de DDG, y todos ellos parecen tener una eficacia similar. Nosotros hemos usado implantes de Molteno en los GNV, con PIO muy elevadas a pesar de tratamiento médico hipotensor máximo y ángulo totalmente cerrado, ya que, en nuestra experiencia, es el dispositivo con el que mayor reducción de PIO obtenemos. En el caso de los glaucomas secundarios a

cirugías complicadas, aunque 2 de ellos tenían antecedentes de glaucoma, la elevación de la PIO depende de múltiples factores, entre ellos la inflamación asociada o restos de vítreo y masas que obstruyen mecánicamente el ángulo, y que tras la cirugía pueden desaparecer y reducirse la PIO, o incluso normalizarse, por lo que el dispositivo de drenaje elegido fue la válvula de Ahmed, para reducir el riesgo de hipotensión ocular a largo plazo.

La colocación del tubo del DDG a través de pars plana en cámara vítrea evita las complicaciones de colocarlo en cámara anterior, fundamentalmente el roce con el endotelio corneal, pero para ello es necesaria una vitrectomía exhaustiva con eliminación de la base del vítreo, lo cual únicamente se puede conseguir mediante una vitrectomía posterior⁷.

Como conclusión, consideramos que la cirugía combinada de DDG y VPP es un procedimiento muy útil para el control de la PIO en pacientes con todo tipo de glaucomas, incluido GNV

y glaucomas refractarios, como los que presentamos en nuestra serie. Los resultados visuales están en función de la enfermedad subyacente. En nuestra experiencia, han sido buenos en los ojos con glaucoma secundario a cirugía complicada o traumatismo, pero en los GNV los resultados han sido muy malos, con pérdida de PL en 3 de los 4 ojos, aunque se trataba de casos con una situación inicial muy mala. Es una opción quirúrgica a tener en cuenta en pacientes con glaucomas complejos, ya que nos ofrece la posibilidad de hacer un tratamiento integral, pero para conseguir resultados visuales favorables, debe realizarse de forma temprana, antes de que la enfermedad de base o la atrofia óptica secundaria a una hipertensión ocular mantenida hagan imposible la recuperación funcional.

BIBLIOGRAFÍA

1. Varma R, Heuer DK, Lundy D, Baerveldt G, Lee P, Minckler DS. Pars plana Baerveldt tube insertion with vitrectomy in glaucomas associated with pseudophakia and aphakia. *Am J Ophthalmol.* 1995;119:401-7.
2. Luttrull JK, Avery RL. Pars plana implant and vitrectomy for treatment of neovascular glaucoma. *Retina.* 1995;15:379-87.
3. Hong JW, Choi GJ. Ahmed valve implantation for refractory glaucoma following pars plana vitrectomy. *Korean J Ophthalmol.* 2005;19:293-6.
4. Lloyd MA, Heuer DK, Baerveldt G, Minckler DS, Martone JF, Lean JS, et al. Combined Molteno implantation and pars plana vitrectomy for neovascular glaucomas. *Ophthalmology.* 1991;98:1401-5.
5. Faghihi H, Hajizadeh F, Mohammadi SF, Kadkhoda A, Peyman GA, Riazi-Esfahani M. Pars plana Ahmed valve implant and vitrectomy in the management of neovascular glaucoma. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging.* 2007;38:292-300.
6. Azuara-Blanco A, Katz LJ, Gandham SB, Spaeth GL. Pars plana tube insertion of aqueous shunt with vitrectomy in malignant glaucoma. *Arch Ophthalmol.* 1998;116:808-10.
7. Gutiérrez-Díaz E, Montero M. Dispositivos de drenaje para glaucoma. *Majadahonda (Madrid): Editorial Ergon SA; 2002.*