

## **Needling of Failed Glaucoma Blebs. Are They Really Useful? Case Series**

# Revisión con Aguja de Ampollas Filtrantes Fallidas ¿Es Realmente Útil?: Estudio de Serie de Casos

<sup>1</sup>H. Fernando Gómez Goyeneche MD

<sup>2</sup>Natalia A. Guzmán Tamayo MD

### **Resumen**

**Objetivo:** Evaluar si la revisión con aguja (needling) de ampollas filtrantes fallidas con la aplicación de 5-Fluorouracilo es eficaz a mediano plazo para disminuir la presión intraocular y evaluar la seguridad del procedimiento.

Recibido: 20/07/15

Aceptado: 25/09/15

**Diseño:** Serie de casos, retrospectivo.

**Materiales y Métodos:** Se incluyeron 25 ojos de 19 pacientes entre enero 2007 a Julio 2013 con ampollas filtrantes fallidas en quienes se realizó revisión con aguja de sus ampollas filtrantes con la subsecuente aplicación de 5-Fluorouracilo subconjuntival y seguimiento superior a 6 meses. El procedimiento se realizó en lámpara de hendidura durante la consulta. El éxito del procedimiento fue definido en

<sup>1</sup>Jefe Clínica de Glaucoma,  
Departamento de Oftalmología,  
Universidad Militar Nueva Granada,  
Hospital Militar Central.

<sup>2</sup>Fellowship en Glaucoma,  
Departamento de Oftalmología  
de la Universidad Militar Nueva Granada,  
Hospital Militar Central.

términos del porcentaje de disminución de la presión intraocular basado en la presión inicial antes del procedimiento con o sin el uso de medicaciones hipotensores.

**Resultados:** La disminución de la PIO inmediatamente después del needling fue del 55.9% (13 mmHg), con reducciones de la PIO al seguimiento al primer corte de (40%), segundo (42%) y tercero de (27%) a los 14 meses. A todos los pacientes se les realizó suturolisis durante el procedimiento y aplicación de 2,4 dosis promedio de 5 mg de 5-FU subconjuntival inferior inter diarias. El seguimiento promedio fue de 14.5 meses, tiempo durante el cual se repitió la revisión en 13 ojos 2.2 veces. La medicación preoperatoria disminuyó de 3.1 a 1.6 medicamentos después del procedimiento. No se identificó ninguna utilidad del needling en el POP inmediato en 3 ojos (12%) por fibrosis marcada. Un paciente (4%) presentó desprendimiento coroideo como complicación al procedimiento.

**Conclusiones:** La revisión con aguja de ampollas filtrantes con la aplicación de 5-Fluorouracilo subconjuntival es una alternativa muy útil en el rescate de ampollas filtrantes disfuncionales al mantener una disminución de la presión intraocular del 26 % durante 14 meses de seguimiento. Es un procedimiento sencillo y seguro que ayuda a disminuir la necesidad del uso de medicamentos y a dilatar el tiempo de re-intervenciones.

## Abstract

**Purpose:** To assess the efficacy and security of bleb needling with adjunctive 5-Fluorouracil

in glaucomatous patients with late failed filtering blebs.

**Materials and Methods:** A retrospective case series of 25 eyes of 19 patients was considered. All patients underwent needle bleb revision with adjuvant 5-Fluorouracil performed at the slit lamp, during an office visit. Postneedling intraocular pressure (IOP) with or without antiglaucoma medications was followed for 14 months.

**Results:** There was a 56 % (13 mm Hg) reduction of IOP immediately after the procedure, The mean interval between filtering surgery and bleb revision was 14.5 months. Mean IOP was  $23.0 \pm 4.80$  mmHg before surgery and  $16.6 \pm 3.7$  mmHg at last postoperative follow-up. The mean follow-up was 14 months (6-48 months). The procedure was repeated in 13 eyes, 2.2 times. Cumulative rates of IOP reduction at 3, 6, and 14 months were 40%, 42%, and 27%, respectively. The mean number of antiglaucoma medications was reduced from 3.1 preoperatively to 1.6. Failure of the procedure was present in 3 eyes and a choroidal effusion was present in one case.

**Conclusion:** Slit-lamp needle revision in office is a simple and effective method for treating flat filtering blebs without significant complications.

## Introducción

La falla de la ampolla filtrante subconjuntival es un problema serio y frecuente dentro de la evolución de la cirugía filtrante. La poca filtración se debe comúnmente al desarrollo

de fibrosis que involucra la interfase epiesclera - tenon - conjuntiva. Diversos estudios han demostrado la utilidad de sustancias como el 5 Fluorouracilo y la mitomicina C durante y después de la cirugía para reducir la proliferación de fibroblastos y modular la cicatrización, y aunque mejoran el éxito de la cirugía filtrante, no es inusual que necesiten ser repetidos.<sup>1</sup>

Diferentes enfoques han sido propuestos para manejar las ampollas filtrantes que dejan de funcionar apropiadamente y la revisión con aguja de las ampollas filtrantes fallidas (needling) ha sido una alternativa útil y relativamente simple y segura para manejar esos casos, aunque también puede requerir ser repetido varias veces.<sup>2</sup>

Una revisión con aguja de una ampolla filtrante que sea exitosa hace innecesario el restablecimiento inmediato de los medicamentos hipotensores. Sin embargo es relativamente invasivo y puede llevar a complicaciones como hemorragias sub conjuntivales, sobre drenaje y colapso de la cámara anterior, hifema, infecciones, formación o progreso de cataratas.<sup>3</sup>

Presentamos una serie de casos en los cuales se realizó una revisión con aguja de ampollas filtrantes fallidas con el objetivo evaluar su utilidad en re establecer la filtración y evitar el escalamiento del manejo medico o la realización de otro procedimiento filtrante con sus respectivos riesgos y complicaciones.

## Materiales y Métodos

Se realizó una búsqueda retrospectiva de las historias clínicas de pacientes a los que se les ha realizado revisión con aguja de las ampollas filtrantes entre enero del 2007 hasta julio de 2013. Criterios de elección: seguimiento mayor a

seis meses luego de la trabeculectomía, presencia de ampolla plana, vascularizada o elevadas con presiones intraoculares mayores de 21 mm Hg con tratamiento médico. Todos las revisiones se realizaron bajo la lámpara de hendidura previa gonioscopía para descartar cierre de la esclerectomía; se aplicó colirio anestésico (proximetacaina clorhidrato 0.5%), moxifloxacina 0.3% más yodopovidona tópica. Con una aguja de calibre 30g ligeramente doblada a 45 grados y con el bisel hacia arriba, se introdujo a 8-10 mm del flap escleral, por la conjuntiva subyacente y a través del espacio subconjuntival realizando movimientos pendulares con el objetivo de liberar la fibrosis alrededor de la ampolla por encima del flap escleral hasta obtener la reformación de la ampolla, si no se obtenía se procedía a introducir la aguja por debajo del flap escleral y realizar movimientos de barrido.

Terminado el procedimiento se aplicó 5-Fluorouracilo subconjuntival en fondo de saco inferior 0,1ml (5mg), 2 a 3 dosis interdiarias y se verificó la PIO con tonometría de Goldmann. En los siguientes controles se tomó la presión intraocular e identificó el aspecto de la ampolla filtrante en cuanto su altura, vascularización, extensión y presencia o no de Seidel según la escala de Indianapolis. Todos los pacientes recibieron antibiótico y anti inflamatorio por 10 días después del procedimiento y dosis de acetato de prednisolona tópica 1% por 3 semanas después del procedimiento. La información fue registrada en una base de datos de SPSS y se analizaron los hallazgos.

## Resultados

Se encontraron un total de 29 ojos de 21 pacientes a los que se les realizó needling de

los cuales se excluyeron cuatro casos por no cumplir criterios de inclusión, quedando en el estudio 25 ojos. El 52.6% fueron hombres y el 47.4% mujeres. Promedio de edad fue 56,68 años de los cuales el 68.42% fueron mayores de 50 años. El glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA) fue el diagnóstico principal 64%, seguido de glaucoma primario de ángulo estrecho (GPAE) 16% y glaucomas secundarios 20% de los cuales un paciente tenía diagnóstico de glaucoma pigmentario y un paciente con diagnóstico de glaucoma juvenil. Tenían antecedente de cirugía ocular previa que involucraba conjuntiva dos pacientes (8%) los cuales requirieron repetir el procedimiento. El 72% (18 ojos) de los pacientes eran fáquicos, el 25% (6 ojos) fueron pseudofacos y 1 ojo áfaco.

El tiempo promedio transcurrido entre la trabeculectomía y la revisión de ampolla con aguja fue de 15.14 meses con un mínimo de 6 meses y máximo 5 años posoperatorios. La presión intraocular (PIO) promedio previa a la revisión con aguja fué de 23.23 mmHg. Inmediatamente después del needling se observó una disminución de la PIO en promedio de 13 mmHg (56%). En el primer mes luego del procedimiento los pacientes tenían una PIO promedio de 14 mmHg; 13 mmHg al rededor del sexto mes y 17 mmHg en el mes catorce respectivamente. Es decir, se presentó una reducción de la PIO con respecto a la inicial del 40%, 42% y 27% correspondientemente. La reducción más marcada al sexto mes se debió al uso concomitante de medicación en algunos pacientes. El promedio de medicamentos disminuyó de 3.1 a 1.6 después del procedimiento.

La revisión con aguja se repitió durante el seguimiento en 13 ojos en promedio 2.2 veces. Por abundante fibrosis en sitio operatorio no

se identificó utilidad de la revisión en 3 ojos (12%) e incluso se procedió a cambiar el manejo con nueva cirugía filtrante.

La complicación más frecuente durante el procedimiento fue la hemorragia subconjuntival en 4 pacientes que resolvió espontáneamente después de 1 a 3 semanas. Sólo un paciente (4%) presentó desprendimiento coroideo el cual mejoró con tratamiento médico.

## Discusión

Hay varias técnicas descritas para la revisión de ampollas filtrantes con aguja con el fin de lograr mejores resultados, ya sea introduciendo la aguja debajo del flap escleral, como es nuestro caso, ó solo rompiendo la fibrosis alrededor de la ampolla sin manipular el flap escleral. Tatham y colaboradores, no encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las dos técnicas en cuanto a la disminución de la PIO y la localización anatómica de la resistencia al flujo no fue un determinante de éxito de la revisión.<sup>4</sup>

El needling es un procedimiento que ha venido ganando adeptos y no se ha quedado atrás con los nuevos avances tecnológicos. Es así como en la actualidad se ha venido empleando la UBM (Ultrasound Biomicroscopy) y OCT (Optical Coherency Tomography) como una guía para la localización anatómica de la revisión con aguja, así como una forma de predecir los resultados a largo plazo.<sup>5,6</sup>

El intervalo entre la cirugía filtrante inicial y el needling varía ampliamente. En nuestro caso fue desde 6 meses posoperatorios a 5 años lo cual puede influir en el resultado final del procedimiento. Sin embargo, según la literatura, de los determinantes más importantes

de éxito no ha sido el tiempo entre las dos sino la PIO inmediatamente después de la revisión.<sup>7,8</sup> Broadway DC y colaboradores encontraron una fuerte asociación entre la PIO inmediatamente después (<11 mmHg) y un mayor tiempo de sobrevida así como las presiones antes del procedimiento mayores a 30 mm Hg constituyen un factor de riesgo de falla.<sup>9</sup>

También se evidenció que este tipo de procedimientos se puede realizar en repetidas ocasiones y cuantas veces sea necesario, con tasas de complicaciones muy bajas.<sup>10</sup>

El uso de antimetabolitos ha sido ampliamente empleado como inyección subconjuntival después del needling.<sup>11, 12, 13, 14</sup> Sin embargo no hay estudios controlados y aleatorizados que determinen los beneficios del uso de 5-FU (5 fluorouracilo) o la MMC (Mitomicina C), recientes estudios no han encontrado más beneficios aun agregando bevacizumab.<sup>15,16</sup> Según el proceso fisiopatológico de la modulación de la cicatrización, es razonable pensar en el uso de este tipo de sustancias.<sup>17</sup>

El lugar de la aplicación también ha sido controversial. Se han inyectado anti metabolitos sobre el área tratada o en el lado opuesto de la intervención. Preferimos colocar el 5-FU lejos de la ampolla para evitar que ingrese a la cámara anterior y dañe el endotelio; utilizamos 5-FU por su eficacia y seguridad al tener un mecanismo de acción reversible y menor toxicidad para la superficie ocular al compararlo con la MMC. Sin embargo el uso de la MMC se ha comprobado que puede ser tan o más eficaz que el 5-FU, con un grado seguridad óptimo para el endotelio corneal.<sup>18</sup>

La revisión con aguja de ampollas filtrantes es un procedimiento relativamente seguro y generalmente no se asocia con

complicaciones graves. En nuestro caso sólo un paciente (4%) presentó hipotonía transitoria y desprendimiento coroideo que se resolvieron con manejo médico. En términos generales, de las complicaciones menores más frecuentemente descritas, entre un 20 y 38%, presentan hemorragia subconjuntival, escape de acuoso e hifema. También la hipotonía y el desprendimiento coroideo aunque son menos frecuentes así como las infecciones.<sup>19</sup> Afortunadamente las complicaciones serias como el glaucoma maligno, la formación de catarata y la endoftalmitis, son inusuales.<sup>20, 21, 22, 23</sup>

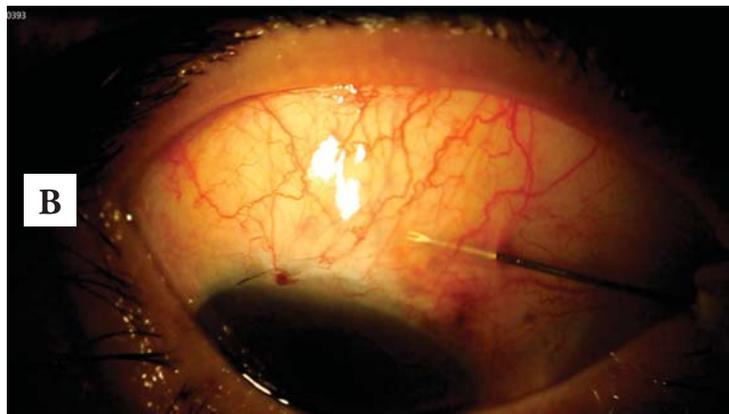
## Conclusiones

La revisión con aguja de las ampollas filtrantes fallidas más la inyección de 5-Fluorouracilo fue bastante útil en la reducción de la presión intraocular aun un año después de realizado el procedimiento. Consideramos que es un procedimiento sencillo que se puede realizar en el consultorio, con baja tasa de complicaciones y constituye un complemento eficaz para continuar el manejo médico de los pacientes que alguna vez necesitaron cirugía filtrante. Puede además repetirse ayudando a disminuir la cantidad de medicamentos y retardando el tiempo de realizar nuevas intervenciones quirúrgicas. Estudios aleatorizados con el uso de nuevas sustancias que ayuden a modular la cicatrización son necesarios en este campo, así como la identificación de nuevos factores de riesgo. Es necesario además evaluar el rol de la UBM y la OCT en el seguimiento de este tipo de procedimientos así como entender mejor el proceso de modulación de la cicatrización con miras a mejorar el éxito de la cirugía filtrante.

## Figuras



**Figura A.** Aspecto previo de la ampolla previo a la revisión con aguja.



**Figura B.** Posición de la aguja efectuando la revisión subconjuntival.



**Figura C.** Aspecto posterior al procedimiento; se observa parcialmente la reformación de la ampolla

## Bibliografía

- Shetty RK, Wartluft L, Moster MR. Slit-lamp needle revision of failed filtering blebs using high-dose mitomycin C. *J Glaucoma* 2005;1:52-6.
- Fagerli M, Kjell T. Needling revision of failed filtering blebs after trabeculectomy: a retrospective study. *Acta Ophthalmol Scand* 2003;81:577-582
- Feldman RM, Tabet RR. Needle revision of filtering blebs. *J Glaucoma* 2008;17:594-600.
- Tatham A, Sarodia U, Karwatowski W. 5-Fluorouracil augmented needle revision of trabeculectomy: does the location of outflow resistance make a difference?. *J Glaucoma* 2013;22:463-7
- Guthoff R, Guthoff T, Hensler D, Grehn F, Klink T. Bleb needling in encapsulated filtering blebs: evaluation by optical coherence tomography. *Ophthalmologica* 2010;224:204-8.
- Kaushik S, Tiwari A, Pandav SS, Ichhpujani P, Gupta A. Use of ultrasound biomicroscopy to predict long-term outcome of sub-Tenon needle revision of failed trabeculectomy blebs: a pilot study. *Eur J Ophthalmol* 2011;21:700-7.
- Dong H, Shin, Yong Y, Kim, Savita Y, et al. Risk Factors for Failure of 5-Fluorouracil Needling Revision for Failed Conjunctival Filtration Blebs. *Am J Ophthalmol* 2001;132:875-880.
- Anjali S, Hawkins, Jessica K, Flanagan, et al. Predictors for Success of Needle Revision of Failing Filtration Blebs. *Ophthalmology* 2002;109:781-785.
- Broadway DC, Bloom PA, Bunce C, Thiagarajan M, Khaw PT. Needle revision of failing and failed trabeculectomy blebs with adjunctive 5-fluorouracil: survival analysis. *Ophthalmology* 2004;111:665-73
- Fagerli M, Løfors KT, Elsa T. Needling revision of failed filtering blebs after trabeculectomy: a retrospective study. *Acta Ophthalmol Scand* 2003; 81:551-3.
- Durak I, Ozbek Z, Yaman A, Soylev M, Cingil G. The role of needle revision and 5-fluorouracil application over the filtration site in the management of bleb failure after trabeculectomy: a prospective study. *Doc Ophthalmol* 2003;106:189-93.
- Palejwala N, Ichhpujani P, Fakhraie G, Myers JS, Moster MR, Katz LJ. Single needle revision of failing filtration blebs: a retrospective comparative case series with 5-fluorouracil and mitomycin C. *Eur J Ophthalmol* 2010;20:1026-34.
- Kapasi MS, Birt CM. The efficacy of 5-fluorouracil bleb needling performed 1 year or more posttrabeculectomy: a retrospective study. *J Glaucoma* 2009;18:144-8.
- Ghoneim EM, Abd El Hameed M. Needling augmented with topical application of mitomycin C for management of bleb failure. *J Glaucoma* 2011;20:528-32.
- Shafi F, Agrawal P, Holder R, Sung V. Bleb needling with subconjunctival injection of sodium hyaluronate 1.4%: 1-year outcomes. *Can J Ophthalmol* 2011;46:537-42.
- Simsek T, Cankaya AB, Elgin U. Comparison of needle revision with subconjunctival bevacizumab and 5-fluorouracil injection of failed trabeculectomy blebs. *J Ocul Pharmacol Ther* 2012;28:542-6.
- Tai TY, Moster M, Myers J, Katz LJ. Needle bleb revision with bevacizumab and mitomycin C compared with mitomycin C alone for failing filtration blebs. *J Glaucoma* 2015;24:311-315.
- Maestrini HA, Cronemberger S, et al. Late Needling of Flat Filtering Blebs with Adjunctive Mitomycin C: Efficacy and Safety for the Corneal Endothelium. *Ophthalmology* 2011;118:755-762.
- Anand N, Khan A. Long-term outcomes of needle revision of trabeculectomy blebs with mitomycin C and 5-fluorouracil: a comparative safety and efficacy report. *J Glaucoma*. 2009;7:513-20.
- Mathur R, Gazzard G, Oen F. Malignant glaucoma following needling of a trabeculectomy bleb [letter]. *Eye* 2002;16:667-668.
- Ramanathan US, Kumar V, O'Neill E, Shah P. Aqueous misdirection following needling of trabeculectomy bleb. *Eye* 2003;17:441-442.
- Libre PE. Transient, profound cataract associated with intracameral 5-fluorouracil. *Am J Ophthalmol* 2003;135:101-102.
- Chen PP, Palmberg PF. Needling revision of glaucoma drainage device filtering blebs. *Ophthalmology* 1997;104:1004-1010.