

Esclerectomía profunda en el manejo del glaucoma crónico de ángulo abierto

Dr. Arturo Lozano-Tamez, Dra. Margot Brechtel-Bindel, Dra. Cecilia Castillo-Ortiz, Dr. Marco Antonio de la Fuente-Torres

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la disminución de la presión intraocular y la frecuencia de complicaciones transquirúrgicas y postquirúrgicas en pacientes operados de esclerectomía profunda.

Material y métodos: Se incluyeron 33 ojos de 25 pacientes con diagnóstico de glaucoma crónico de ángulo abierto, operados de enero 2004 a julio 2006. Se evaluó la presión intraocular prequirúrgica, al primer día y a los meses 3, 6 y 12; los medicamentos antiglaucomatosos en el prequirúrgico y al año posquirúrgico; capacidad visual prequirúrgica, al día siguiente y al año; la vesícula de filtración, desviación media de los campos visuales y frecuencia de complicaciones trans y postquirúrgicas.

Resultados: Al primer día postquirúrgico la presión intraocular fue en promedio de 5.30 ± 2.89 mmHg, al tercer mes 15.78 ± 6.72 mmHg, al sexto mes 14.84 ± 6.27 mmHg y al año 12.15 ± 3.07 mmHg. El número de medicamentos aplicados al año fue de 1.00 contra 2.75 medicamentos prequirúrgicos ($p=0.023$). Al año de seguimiento, el 61.0% de los ojos no tuvieron cambios en líneas de visión y 33% presentaron pérdida de una línea.

Conclusiones: La esclerectomía profunda es eficaz en el tratamiento del glaucoma crónico de ángulo abierto, consigue la presión intraocular meta y evita las complicaciones graves de la trabeculectomía.

Palabras clave: Glaucoma, cirugía filtrante, presión intraocular.

SUMMARY

Purpose: To assess the decrease of intraocular pressure and the frequency of transoperative and postoperative complications in patients who underwent deep sclerectomy.

Material and methods: Thirty three eyes of 25 patients with diagnosis of chronic open angle glaucoma that underwent surgery from January 2004 to July 2006 were included. The preoperative intraocular pressure was evaluated at the first day and at 3, 6 and 12 months; preoperative antiglaucomatous medication used previously and at 12 months; preoperative visual capacity at first day and at 12 months; the filtering bleb and media deviation of the visual field test and the frequency of trans and postoperative complications.

Results: In the first postoperative day the mean intraocular pressure was 5.30 ± 2.89 mmHg, at the third month it was 15.78 ± 6.72 mmHg, at the sixth month 14.84 ± 6.27 mmHg, and at the first year 12.15 ± 3.07 mmHg. The number of antiglaucomatous medication at one year was 1.00 vs. 2.75 preoperative medication ($p=0.023$). In the follow up period of one year 61.0% had no changes in lines of vision and 33% had one line of vision loss.

Conclusions: Deep sclerectomy is effective in the treatment of chronic open angle glaucoma, obtains goal intraocular pressure and avoids the serious complications of the trabeculectomy.

Key words: Glaucoma, filtering surgery, intraocular pressure.

INTRODUCCIÓN

Desde mediados del siglo XIX Von Graefe describió la elevación de la presión intraocular como factor de riesgo para el desarrollo de glaucoma, con el patrón característico de daño al nervio óptico que llevaba a la ceguera. Ahora sabemos que el aumento en la presión intraocular es el principal factor de riesgo conocido para el desarrollo de la enfermedad (1).

En 1968 Krasnov describió la sinustomía no penetrante donde abre el canal de Schlemm y remueve una banda la-

melar de esclera de 120° cubriendo el lecho quirúrgico con conjuntiva; el procedimiento fracasó dada la cicatrización de la conjuntiva sobre la malla trabecular. En 1980 resurge la esclerectomía profunda cuando Fyodorov y colaboradores realizan un colgajo escleral que evita el contacto de la conjuntiva sobre la malla trabecular y permite la filtración a largo plazo.

Grant y colaboradores demostraron que 75% de la resistencia a la salida de humor acuoso se encuentra a nivel de la porción yuxtacanalicular de la malla trabecular. La cirugía

filtrante no penetrante provee acceso a la malla trabecular en el nivel de máxima resistencia ya que, cuando se retira el techo del canal de Schlemm, se crean microperforaciones en la pared interna del canal y en el tejido yuxtacanalicular, resultando en un flujo aumentado de humor acuoso. La ventaja de esta técnica es que evita la descompresión brusca de la cámara anterior y las posibles complicaciones secundarias. Con el tiempo las microperforaciones pueden cicatrizar y presentar elevación de la presión intraocular, en cuyo caso el tratamiento es goniopunción con YAG láser para realizar nuevas microperforaciones. Las vesículas de filtración en la esclerectomía profunda son de menor altura que las de la trabeculectomía aun cuando el control de la presión intraocular es excelente. Las vesículas más pequeñas y difusas tienen menor probabilidad de convertirse en delgadas e isquémicas. Varios estudios han demostrado que las presiones intraoculares bajas en el postoperatorio inmediato están relacionadas con vesículas de filtración funcionales más prolongadas (2).

La esclerectomía profunda, aunque no es superior a la trabeculectomía, reduce las complicaciones tanto intraoperatorias como postoperatorias, y es en la actualidad una técnica quirúrgica en expansión (3).

Diseñamos un estudio descriptivo, observacional, longitudinal y retrospectivo con el objeto de evaluar el efecto en la disminución de la presión intraocular y la frecuencia de complicaciones transquirúrgicas y postquirúrgicas en pacientes operados de esclerectomía profunda.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se incluyeron pacientes con diagnóstico de glaucoma crónico de ángulo abierto bilateral, sin antecedentes de cirugía filtrante; en mal control de la presión intraocular con tratamiento tópico, en difícil control con terapia antiglaucomatosa máxima con cuatro medicamentos, pacientes con visión tubular y daño avanzado al nervio óptico sin terapia antiglaucomatosa previa, que fueran operados de esclerectomía profunda de enero 2004 a julio 2006.

Todos los pacientes fueron operados por el mismo cirujano, bajo anestesia local retrobulbar con lidocaína al 2% más bupivacaína. Se realizó asepsia con solución de iodopovidona, colocación de campos estériles y blefaróstato. Se colocó una sutura de tracción corneal perilémbica en el meridiano de las VI con vicryl 7-0; se realizó peritomía base fórnix con una incisión radial del limbo 9 milímetros posteriores, se disecó la cápsula de Tenon hasta el músculo recto superior y lateralmente hacia ambos lados del sitio de incisión con tijera de Wescott. Se delaminó el primer colgajo escleral base limbo de 5 por 5 milímetros hasta llegar a córnea clara (Figura 1), se marcó el segundo colgajo escleral profundo de forma trapezoidal base limbo con cuchillete de 3.2 mm. Posteriormente se aplicó una esponja impregnada con mitomicina a una concentración de 0.4 mg/ml durante 3 minutos sobre el lecho escleral por debajo del primer colgajo (Figura 2); al retirar la



Fig. 1. Delaminación del primer colgajo.

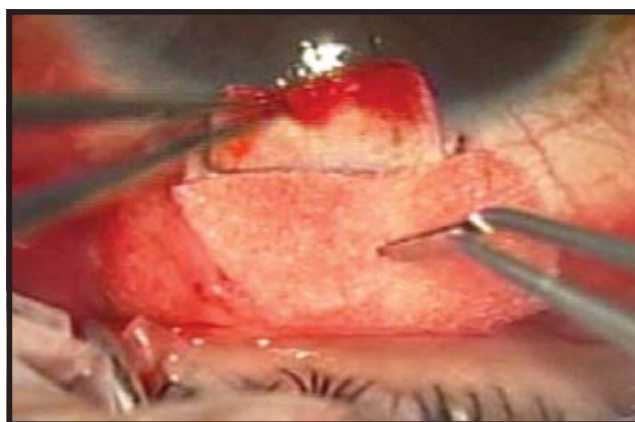


Fig. 2. Aplicación de esponja con mitomicina.

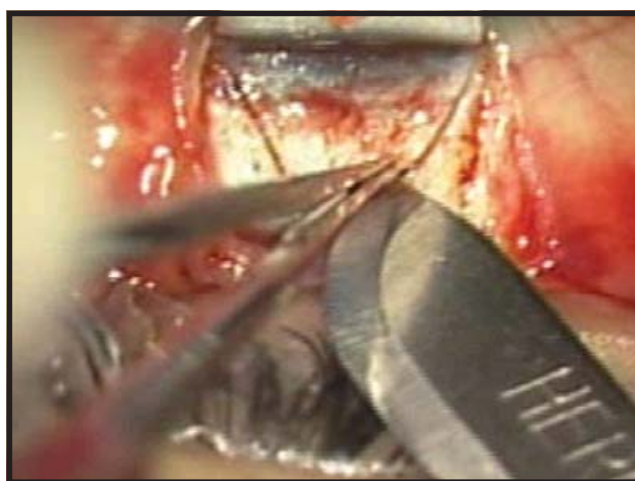


Fig. 3. Delaminación del segundo colgajo.

esponja se irrigó el lecho escleral con 250 mililitros de solución salina balanceada. Se delaminó el segundo colgajo escleral hasta córnea clara (Figura 3) dejando una fina capa de esclera sobre tejido coroideo. Se destechó el canal de Schlemm con pinza .12 en toda su extensión del lecho quirúrgico hasta verificar la salida del humor acuoso (Figura 4), se recolocó el primer colgajo en su sitio anatómico y se suturó la conjuntiva y la cápsula de Tenon con nylon 10-0 con surjete

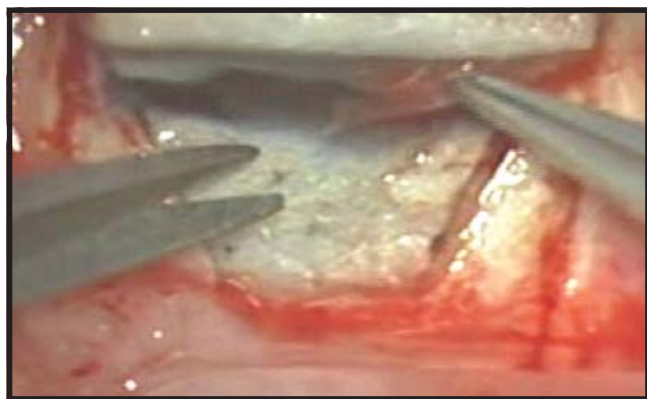


Fig. 4. Destechamiento del canal de Schlemm.

continuo. El tratamiento postquirúrgico fue con acetato de prednisolona al 1% en dosis a reducción a 2 meses y gatifloxacina tópica durante 7 días. Los pacientes fueron revisados al día siguiente, semanalmente durante el primer mes, en los meses 2, 3 y 6 y al año. En aquellos pacientes que mostraron aumento de presión intraocular, vascularización y datos de fibrosis en la vesícula de filtración se les aplicó 2.5 mg de 5 fluoruracilo bajo anestesia tópica subconjuntival. Se realizó gonioscopia a todos los pacientes que presentaron hipertensión ocular en el postoperatorio aplicandose Nd:YAG láser en aquellos casos que presentaron goniosinequias en el foramen.

Se evaluaron y compararon la presión intraocular prequirúrgica, al primer día y a los meses 3, 6 y 12. Se compararon además el número de medicamentos antiglaucomatosos prequirúrgicos y al año, y se evaluó la capacidad visual prequirúrgica y la disminución de visión al día siguiente y al año en número de líneas de la cartilla de Snellen. La comparación de medias se realizó con una prueba paramétrica de análisis de varianza simple (ANOVA), al cumplir las variables las condiciones de normalidad y homogeneidad de varianza necesarias para su realización. Estos análisis se realizaron en el programa SPSS versión 10.0 para Windows a una significancia de 0.05.

RESULTADOS

Se incluyeron 33 ojos de 25 pacientes con edad promedio de 63.03 años en un rango de 34 a 79 años. Quince (60%) pacientes del sexo masculino y 10 (40%) pacientes de sexo femenino. El promedio de presión intraocular prequirúrgica fue de 29.75 ± 9.54 mmHg. El promedio de excavación prequirúrgica fue de 0.77. Los pacientes antes de ser operados se aplicaban en promedio 2.75 medicamentos antiglaucomatosos.

En el primer día postquirúrgico la presión intraocular promedio fue de 5.30 ± 2.89 mmHg, al primer mes 13.45 ± 5.06 mmHg, al tercer mes 15.78 ± 6.72 mmHg, a los 6 meses 14.84 ± 6.27 mmHg y al año 12.15 ± 3.07 mmHg. La reducción en la presión intraocular en el periodo de seguimiento a un año en relación a la prequirúrgica fue estadísticamente significativa ($p \leq 0.05$).

En cuanto al número de medicamentos antiglaucomatosos prequirúrgicos, hubo diferencia estadísticamente significativa dado que el número de medicamentos aplicados en el postquirúrgico al año fue de 1.00 comparado con 2.75 medicamentos prequirúrgicos ($p=0.023$).

La capacidad visual prequirúrgica en 25 ojos (75.75%) fue entre 20/20 y 20/40, 4 ojos (12.12%) entre 20/50 y 20/200; 4 ojos (12.12%) peor de 20/200. En el primer día postquirúrgico 24.24% de los ojos no tuvieron cambios en la capacidad visual y 75.75% de ellos presentaron pérdida de una o más líneas de visión (Cuadro 1). En el periodo de seguimiento a un año 60.6% de los ojos no tuvo cambios en líneas de visión con respecto a la visión prequirúrgica y 39.39% presentaron pérdida de una o más líneas de visión, ninguno presentó más de dos líneas de pérdida visual. El análisis estadístico de la capacidad visual prequirúrgica con respecto a la postquirúrgica en el periodo de seguimiento a un año no arrojó diferencias estadísticamente significativas ($p=0.862$).

Se evaluó el estado de la vesícula de filtración (difusa, localizada, microquística) y su vascularización (valorada en un rango de 0 a 4 cruces). A los pacientes con dos o más cruces de vascularización asociada con hipertensión ocular y sin otra causa de hipertensión, se les aplicó 0.1 ml de 5-fluoruracilo subconjuntival 25 mg/ml, separando la conjuntiva fibrótica y el colgajo escleral, y aplicando el medicamento por debajo de la conjuntiva en la parte superior de la vesícula. Se realizó el procedimiento en 23 ojos (69.69%). Un paciente presentó como complicación asociada a la aplicación de 5-fluoruracilo una microperforación que ocasionó hipotensión crónica que se resolvió con aplicación de sangre autóloga dentro de la vesícula.

En aquellos pacientes con hipertensión ocular asociada a goniosinequias en el sitio quirúrgico se les aplicó Nd:YAG láser; el procedimiento se realizó en 21.21% de los ojos. El tiempo promedio entre la cirugía y la aplicación de láser fue de 4.1 meses. Después del procedimiento se encontró una reducción promedio de presión intraocular de 5.2 mmHg.

Durante la esclerectomía profunda la perforación franca de la membrana trabeculodescemética ocurrió en 2 ojos con prolapso de iris, el procedimiento se convirtió en trabeculectomía y estos pacientes se excluyeron del estudio. En los casos en los que ocurrieron microperforaciones durante la cirugía sin prolapso de iris o aplanamiento de cámara anterior el procedimiento se continuó de manera habitual. En un pa-

Cuadro 1. Pérdida de líneas de visión al primer día postquirúrgico

Sin cambios	9	(27.20%)
1 línea	10	(30.30%)
2 líneas	5	(15.15%)
3 líneas	5	(15.15%)
4 líneas	2	(6.06%)
5 líneas	0	(0.00%)
6 líneas	1	(3.03%)
7 líneas	1	(3.03%)

Cuadro 2

Autor	Sharaway (n=13)	Mielke (n=18)	Gea Glz. (n=33)
Año	2005	2006	2007
PIO antes	24±7	26.4±5.8	29.75±9.54
PIO 1 año	16±3	16.5	12.15±3.07
Seguimiento	48	16	12
Definición de éxito	<21	<18	<21
% éxito completo	69	73	39
% éxito calificado	100	79	100
Medicación pre	22	-	27
Medicación post	0.4	-	1.02

ciente se encontró fuga a través de la conjuntiva, se trató conservadoramente con lente de contacto terapéutico resolviéndose al séptimo día postquirúrgico. Un ojo presentó una vesícula en forma de dona que le causó dellen; se resolvió con oclusión y aplicación de lágrima artificial viscosa.

DISCUSIÓN

La ventaja principal de la esclerectomía profunda es el alto porcentaje de casos en los cuales previene las tres complicaciones postquirúrgicas más severas de la trabeculectomía: cámara plana, hifema y desprendimiento coroideo. Con el avance de las nuevas técnicas, el uso de antimetabolitos y la experiencia de los cirujanos, las tasas de éxito han aumentado en los últimos años. El-Saayad y cols. (4) reportaron una reducción promedio de 13±4.2 mmHg en el grupo de esclerectomía profunda. En nuestro estudio encontramos una reducción promedio en esclerectomía profunda de 10.13±7.2 mmHg, que difiere con lo reportado por El-Sayaad, ya que en nuestro estudio se realizó cirugía filtrante en pacientes con menor presión intraocular prequirúrgica. Cillino y cols. (5), utilizando una técnica quirúrgica similar a la nuestra con mitomicina C transquirúrgica, reportaron que la presión intraocular a los 6 meses fue de 14.5±4.2 mmHg.

Anand (6), en un artículo publicado en 2005, comparó la eficacia y seguridad de la esclerectomía profunda con y sin mitomicina C intraoperatoria a una concentración de 0.2 mg/ml durante dos minutos. Encontró una diferencia estadísticamente significativa, reportando menor presión intraocular en los ojos operados con mitomicina. En su análisis de supervivencia reportó que a un año la probabilidad de tener presión intraocular menor de 14 mmHg es de 35% en los pacientes operados sin mitomicina y de 74% en los operados con mitomicina. En el estudio realizado por Rebollada (7) se incluyeron pacientes con trabeculectomía fallida a quienes se les realizó esclerectomía profunda con mitomicina; la PIO preoperatoria fue de 25.8±7.3 mmHg, la cual disminuyó de manera significativa a 14.6±3.2 mmHg. Mermoud (8) describió, en un estudio no comparativo, en el que a 100 pacientes se le realizó esclerectomía profunda, que 98% de los casos a los 36 meses de la operación tuvieron presión intraocular menor de 21 mmHg con o sin tratamiento médico, y con el propósito de lograr control de la presión

intraocular sin medicamentos, aplicó 5-fluouracilo o Nd:YAG logrando control de presiones menores a 21 mmHg en 45% sin medicamentos. Wojtulewicz (9) aplicó 5 mg de 5-fluouracilo a 17 pacientes postoperados de esclerectomía profunda entre la segunda y cuarta semanas y encontró, como complicaciones, queratopatía punteada superficial, desprendimiento coroideo y astigmatismo irregular. En nuestro estudio, al 69.69% se le aplicó 5-fluouracilo subconjuntival encontrando como complicación asociada en un paciente microperforación e hifema.

Shaarawy y Mermoud (10) definen al éxito quirúrgico completo como presión intraocular igual o menor a 21 mmHg sin medicamentos tópicos. El éxito quirúrgico calificado se define como PIO igual o menor a 21 mmHg con o sin medicación tópica. De acuerdo con esta definición, encontramos en nuestro estudio un éxito completo en 39.02% y éxito calificado en 100% (Cuadro 2).

La esclerectomía profunda es una alternativa eficaz en el tratamiento del glaucoma crónico de ángulo abierto, ya sea en pacientes con difícil control y terapia máxima antiglaucomatosa o en aquellos pacientes en control con medicamentos pero con dificultad económica para mantener la terapia. Se puede considerar como terapia inicial en el manejo del glaucoma crónico de ángulo abierto. La esclerectomía profunda es efectiva al conseguir presión intraocular meta con o sin medicamentos en todos los pacientes operados. En aquellos casos de falla inminente es posible revertirla con maniobras con aplicación subconjuntival de 5 fluouracilo o goniopunción con Nd:YAG láser. La curva de aprendizaje para la esclerectomía profunda debe ser considerada.

REFERENCIAS

1. Allingham RR. Shields' Textbook of Glaucoma. Lippincott Williams & Wilkins; 5° edition. 2004.
2. Stamper RL. Becker-Shaffer's Diagnosis and Therapy of the Glaucomas. Elsevier. 7° edition. 2005.
3. Goldsmith J. Nonpenetrating glaucoma surgery. *Ophthalmol Clin N Am* 2005; 18:443-460.
4. El Sayyad F. Nonpenetrating deep sclerectomy versus trabeculectomy in bilateral primary open-angle glaucoma. *Ophthalmology* 2000; 107(9):1671-1674.
5. Cillino S. Deep sclerectomy versus punch trabeculectomy: effect of low dosage mitomycin C. *Ophthalmologica* 2005; 219(5):281-286.

6. Anand N. Deep sclerectomy augmented with mitomycin C. *Eye* 2005; 19(4):442-50.
7. Rebolleda G. Deep sclerectomy with mitomycin C in failed trabeculectomy. *Ophthalmology* 2007; 21(1):23-8.
8. Mermoud A. Nd:YAG goniopuncture after deep sclerectomy with collagen implant. *Ophthalmoc Surg Lasers* 1999; 30:120-5.
9. Wojtulewicz M. Subconjunctival application of 5-fluorouracil (5-fu) following surgical treatment of glaucoma with deep sclerectomy—indications, complications and initial evaluation of effectiveness. *Klin Oczna* 2005; 107(4-6):232-5.
10. Shaarawy T. Deep sclerectomy in one eye vs. deep sclerectomy with collagen implant in the contralateral eye of the same patient: long term follow up. *Eye* 2005; 19(3):298-302.