

MICROFILTRANTE PROTEGIDA MICROTRABECULECTOMIA

Dra María Adelaida Labardini-Schettino *
Dr Juan Ignacio Babayan-Mena *

RESUMEN

La justificación del presente trabajo se encuentra en el intento de obtener a través de este procedimiento quirúrgico (microtrabeculectomía), similares o mejores resultados en el control de los diferentes tipos de glaucoma y disminuir las complicaciones con que cursa con cierta frecuencia la cirugía filtrante protegida habitual.

Ya que como se sabe es suficiente un orificio de 100 micras para mantener la presión intraocular en límites normales, lo que fácilmente puede obtenerse con esta técnica.

SUMMARY

Microtrabeculectomy is employed in different cases of glaucoma to obtain better or similar results than with conventional surgery, avoiding posible complications.

INTRODUCCION

El glaucoma es una de las principales causas de ceguera; representa un problema de salud pública la detección de los pacientes que sufren esta enfermedad, y un problema para el oftalmólogo controlarla.

El glaucoma puede ser considerado, en forma sencilla, como una condición en la cual, la presión dentro del ojo es lo suficientemente elevada para producir pérdida de la visión.¹

Becker define el glaucoma como una enfermedad ocular cuyo cuadro clínico completo se caracteriza por estar elevada la presión intraocular, por lesiones típicas de los haces de fibras nerviosas que producen defectos característicos en el campo visual.²

Hay tres conceptos fundamentales dentro de la definición de glaucoma:

El glaucoma es un conjunto de enfermedades; se caracteriza por el aumento de la presión intraocular por arriba de los "límites normales" y que la hipertensión produce por sí misma alteraciones anatómicas y funcionales.³

Heatley considera al glaucoma como una afección única caracterizada por una anormal elevación de la presión intraocular aunada a una serie de alteraciones anatómicas y funcionales que son consecuencia de esa elevada presión.⁴

El glaucoma se presenta en forma primaria o secundaria.

El glaucoma primario es una enfermedad bilateral determinada probablemente en forma genética, en donde no se puede demostrar la existencia de procesos patológicos o antecedentes de ellos capaces de

* Unidad de Oftalmología, Hospital General de México, SS.
Dirección del autor: Dr Balmis 148, Col Doctores, México, DF.

justificarla; es una sola afección, condicionada por el aumento de la presión intraocular y con dos variantes clínicas que dependen de la forma de presentación de la hipertensión ocular y de las condiciones estructurales del ojo. El glaucoma secundario es aquel en el que el aumento de la presión intraocular es causado por algún antecedente conocido o por una enfermedad ocular concomitante. Tanto el glaucoma primario como el secundario tienen como substrato la elevación de la presión intraocular, que produce diversas modificaciones: entre ellas; la excavación de la papila y alteraciones en el campo visual.

Es necesario establecer el tratamiento adecuado con prontitud al paciente glaucomatoso, el que dependerá del tipo de glaucoma que padezca, con el fin de disminuir la presión intraocular y limitar el daño.

Todo ojo con cualquier variedad de glaucoma de bloqueo angular requiere de tratamiento quirúrgico, el cual se selecciona dependiendo de su forma clínica y del estado funcional del trabéculo.

En el caso del glaucoma simple deberá ser tratado siempre médicamente. A pesar de que se ha incrementado el número de pacientes en los que se detecta el glaucoma de ángulo abierto, se ha presentado una disminución en la necesidad de cirugía. Sin embargo, aún un número considerable de pacientes la requieren. Cuando el tratamiento médico tanto sistémico como local, no sea suficiente para mantener la presión intraocular en un nivel en el que se encuentre protegido el nervio óptico, se recurrirá a la cirugía para abrir nuevas vías de eliminación del humor acuoso.

En la primera mitad del siglo pasado, el tratamiento del glaucoma era únicamente médico a pesar de que oftalmólogos como Makenzie en 1830 y Middlemore en 1835 practicaban la punción de la esclerótica.

Fue en 1856 en que Von Graefe realiza la iridectomía como tratamiento quirúrgico del glaucoma, obteniendo diferentes resultados dependiendo del tipo de glaucoma que se trataba, haciendo notar su utilidad en el tratamiento del glaucoma agudo, operación que sufrió varias modificaciones entre ellas, la de Coccuis en 1859 donde incluía el iris en la herida, o la trepanación de la esclerótica por Argyll-Robertson en 1876, con resultados poco alentadores.

Fue hasta principios de este siglo que el tratamiento quirúrgico de los glaucomas comenzó a perfeccionarse con la aparición de las cirugías fistulizantes, tendientes a crear una nueva vía de drenaje para el acuoso; comunicando la cámara anterior con el espacio subconjuntival. Entre ellas encontramos a la esclerectomía, la iridencleísis, el trépano y la esclerectomía térmica.

La primera operación fistulizante realizada en serie fue la esclerectomía dada a conocer por Lagrange en 1905, técnica en la que se reseca tejido trabecular límbico extirpando una tira córneoesclearal. Se practica en labio anterior o posterior, con una pinza-sacabocado. Con el transcurso del tiempo esta técnica y sus modificaciones han caído en desuso.

Holth en 1906 describió la iridencleísis cuyo objetivo es mantener una filtración facilitada por el tejido del iris que sirve de sedal, quizá la operación filtrante más practicada hasta hace algunos años, ya que se ha considerado sencilla de realizar, poco traumatizante, con escasas complicaciones y buenos resultados, la cual ha sido modificada por diversos cirujanos como Weekers y Del Barrio. Realizada en Norteamérica por Borthen con el nombre de iridetasis.

Elliot en 1909 propuso la trepanación córneoesclearal, técnica de la que hay variantes en el colgajo conjuntival, la trepanación escleral o la combinación con ciclodiálisis, difícil de practicar por un cirujano no experto.

La esclerectomía térmica en la cual se cauterizan los bordes a fin de que se produzca su retracción, se realiza con un cauterio. Fue divulgada por Scheie en Norteamérica y Malbrán hijo en Sudamérica,⁵ por su sencillez y buenos resultados. Con la esclerectomía térmica protegida se presenta menor número de complicaciones.

Ha existido durante mucho tiempo la búsqueda del material adecuado para las operaciones con sedal, para mantener el drenaje entre la cámara anterior y el espacio subconjuntival, habiéndose usado: suturas de seda, de metal, pelo de caballo, malla de tántalo, tubos de oro, polietileno, silicón o gelfilm, teniendo éxito inicial, pero por fibrosis la mayoría terminan fracasando.

Las operaciones filtrantes presentan un gran número de complicaciones en común.

Transoperatorias:

— Delgadez de la conjuntiva que generalmente se presenta en sujetos ancianos.

— Perforación del colgajo conjuntival a nivel del limbo.

— Hemorragia de los vasos episclerales en el momento de disecar la conjuntiva.

— Falta de prominencia del iris que dificulta la iridectomía.

— Enclavamiento o prolapso del iris en el agujero esclerocorneal.

— Prolapso del iris, cuerpo ciliar y vítreo principalmente en el caso de la trepanación corneal. Existen complicaciones durante la realización de la trepanación

como es la penetración del trépano con lesión del iris, zónula o cristalino, la trepanación posterior al limbo ya que se acerca al cuerpo ciliar y pérdida de la rodaja en la cámara posterior.

Dentro de las complicaciones postoperatorias se pueden presentar:

— Hemorragia en los primeros días, la cual generalmente se acompaña de reacción local, lo que facilita la oclusión de la trepanación.

— Retardo en la formación de la cámara anterior, debido a procedimientos filtrantes de aberturas grandes, o puede coincidir con hipotonía por iridociclitis o por desprendimiento coroideo, dando como complicaciones la formación de sinequias anteriores, glaucoma secundario y catarata.

— Obstrucción del orificio de la trepanación. Se produce con mayor frecuencia si el ojo ha estado congestionado, por mayor actividad proliferativa, dando como resultado una fibrosis subconjuntival. Los individuos de raza negra muestran mayor tendencia a la obstrucción del agujero escleral a causa de su mayor propensión a la fibrosis.^{6, 7, 8}

— Vesículas de filtración grandes, que no sólo afectan cosméticamente, sino que pueden cubrir la córnea y pupila dando alteración visual.

— Perforación del colgajo conjuntival. La ruptura traumática o espontánea de la ampolla de filtración puede presentarse con o sin colapso de la cámara anterior, siendo difícil su cicatrización por la constante salida de humor acuoso a través del agujero conjuntival. Esto sucede especialmente en ampollas filtrantes grandes y de paredes delgadas.

— Catarata. En una tercera parte de los casos después de la cirugía filtrante, aparecen opacidades cristalineanas. La evolución de éstas es rápida si el cristalino es lesionado durante la cirugía, si está enclavado en la abertura o si la cámara anterior ha permanecido colapsada.

— Infección tardía, la cual puede presentarse en cualquier momento después de la cirugía, y a veces sobreviene después de una conjuntivitis secretante. Entre más finas son las paredes de la vesícula de filtración mayor riesgo existe, ya que las bacterias pasan directamente al interior del ojo, cuya consecuencia es la endoftalmitis e incluso la panofalmitis.

— Oftalmía simpática, se presenta excepcionalmente.

— Se reportan otras complicaciones como: hifema, iritis, hipotonía persistente, sinequias anteriores y posteriores, astigmatismo corneal (iridocleísis), y glaucoma maligno, el cual se presenta rápidamente después de la cirugía debido al desplazamiento del vítreo

y del diafragma cristalino-iridiano obstruyendo la pupila y la salida del humor acuoso.

El control satisfactorio de la presión intraocular con los procedimientos fistulizantes es del 60 al 85%.²

Al parecer el drenaje del acuoso se efectúa por dos vías:

1) por difusión a través del tejido epiescleral y la conjuntiva y 2) por absorción a través de los vasos epiesclerales y conjuntivales. Existe una modificación en el tejido colágeno subconjuntival con fragmentación de las fibrillas formando un estroma delgado y relativamente libre de células cuando la operación filtrante es exitosa.

Debido a que ninguno de los procedimientos anteriores han dado resultados realmente halagüeños, surgieron otras técnicas quirúrgicas tendentes a controlar la presión intraocular. Como la ciclodíalisis dada a conocer por Heine en 1906, cuyo objetivo es producir una abertura permanente entre la cámara anterior y el espacio supracoroideo, fluyendo el humor acuoso hacia esta hendidura supracoroidea donde probablemente la red vascular lo reabsorbe. Presenta complicaciones como hemorragias, iritis, hipotonía, oclusión de la diálisis y formación de cataratas, decreciendo con el paso del tiempo el crédito de que gozaba en su inicio.

Después han existido otros procedimientos con el mismo propósito como la diatermia ciliar propuesta por Weve (1933) para el tratamiento de la bftalmía y por Vogt (1936) en caso de fracaso de alguna intervención.

Posteriormente a estas técnicas quirúrgicas apareció la trabeculectomía cuyo concepto teórico fue introducido por Vincentiis en 1893 y fue Barkan quien acuñó el término en los años treinta.⁹ Krasnov quien describió la sinusotomía, hizo anotar en su clasificación sobre la cirugía, que debe efectuarse dependiendo del sitio del drenaje afectado, que cuando el glaucoma es producido por obstrucción trabecular se debe realizar trabeculotomía o trabeculectomía.

La trabeculectomía fue introducida en 1968 por Cairns, cuya intención fue extirpar una porción del canal de Schlemm con trabéculo anexo, dejando dos extremos abiertos directamente al humor acuoso sin presencia de tejido trabecular como barrera en este punto, y restaurando la integridad de la capa córneo-escleral sobre el área de excisión.¹¹

Al mismo tiempo se introdujeron otras técnicas de microcirugía como la sinusotomía y la trabeculotomía.

Desde que Cairns describió la trabeculectomía, originalmente como tratamiento del glaucoma crónico simple y Watson realizó modificaciones a la técnica,¹²

ha sido adoptada por muchos cirujanos oftalmólogos con modificaciones menores, como un procedimiento relativamente efectivo y seguro, en el manejo de varios tipos de glaucoma.

A pesar de que la técnica originalmente se ideó para permitir al humor acuoso el acceso en los extremos de corte del canal de Schlemm, la mayoría de los autores están de acuerdo en que el mecanismo de drenaje es por la formación de una fístula entre la cámara anterior y el espacio subconjuntival.^{7, 13}

Mientras el efecto de reducción de la presión intraocular es compatible con otros procedimientos filtrantes, la trabeculectomía ha demostrado tener menor riesgo de complicaciones, entre las inmediatas se encuentran: el hifema, el cual puede organizarse y bloquear la fístula. Cámara anterior estrecha o plana, uveítis anterior con glaucoma secundario y glaucoma maligno. Como complicaciones tardías se encuentran el desarrollo de cataratas, que se considera como importante cuando disminuye la agudeza visual dos o más líneas de la cartilla de Snellen, ya sea por aceleración de las opacidades cristalineas preexistentes o por opacificación de un cristalino transparente. La oclusión de la vena central de la retina y el desprendimiento coroideo o retiniano son muy raros en su presentación.

Este procedimiento ha sufrido diferentes modificaciones como el variar el grosor del colgajo conjuntival,¹⁴ con el fin de obtener mejores resultados.

MATERIAL Y METODOS

Se seleccionaron seis pacientes de la consulta externa de la Unidad de Oftalmología del Hospital General de México, SSA, con diferentes tipos de glaucoma, quienes a pesar de recibir máximo tratamiento médico no se mantuvieron bajo control y requirieron tratamiento quirúrgico. La cirugía fue realizada en todos los casos por el Dr Juan Ignacio Babayán-Mena, con la técnica que a continuación se describe y se comparan los resultados obtenidos con los de la cirugía filtrante protegida habitual realizada por el mismo cirujano.

Técnica

Bajo anestesia local o general, se toma el recto superior, se incide la conjuntiva nasal a 10 mm del limbo esclerocorneal y se disecciona hasta éste. Se realiza colgajo escleral en forma de un cuadrado de 2 mm de lado hasta la córnea, se abre hacia la cámara anterior un fragmento profundo de 1.5 por 1.5 mm, se practica iridectomía periférica y se sutura el colgajo escleral con dos puntos de seda virgen o monofila-

mento 9 ceros, uno en cada esquina del colgajo, se sutura el colgajo conjuntival con surgete continuo con catgut 6 ceros.

Como medicación postoperatoria se aplicó: atropina al 1%, una gota cada 8 horas, prednisona y cloranfenicol, una gota cada 6 horas.

Fueron 7 los ojos operados de 6 pacientes, de los cuales 5* pertenecen al sexo femenino y 1 al sexo masculino (Cuadro 1), notando un franco predominio del primero.

Cuadro 1. Pacientes operados

Caso	Nombre	Sexo	Edad	Ojo	Diagnóstico
1	SCL	F	20 años	OD	Glaucoma secundario a uveítis
2	SCL	F	20 años	OI	Glaucoma secundario a uveítis
3	MLB	F	60 años	OD	Glaucoma crónico de ángulo cerrado
4	CES	F	61 años	OI	Glaucoma crónico de ángulo cerrado
5	BST	M	70 años	OI	Glaucoma crónico de ángulo cerrado
6	GFN	F	63 años	OI	Glaucoma secundario a uveítis
7	ACM	F	55 años	OD	Glaucoma crónico de ángulo cerrado

Con respecto a la edad, un paciente se encuentra en el tercer decenio de la vida y los otros 5 del sexto al octavo decenio, con la distribución que muestra el Cuadro 2.

Cuadro 2. Distribución de pacientes por edad

	3er decenio	6o decenio	7o decenio	8o decenio
Número de pacientes	1	1	3	1

En cuanto al ojo operado la proporción fue similar, 3 ojos derechos y 4 ojos izquierdos.

El diagnóstico en 3 casos fue glaucoma secundario a uveítis y en 4 casos glaucoma crónico de ángulo cerrado.

De los 7 casos, 6 presentaban agudeza visual menor de 20/100, en un caso era de 20/40.

La presión intraocular preoperatoria fluctuaba de 22 mmHg a 50 mmHg con una media de 35.2 mmHg (Cuadro 3). El ángulo esclerocorneal se encontró estrecho en 5 casos, cerrado en 1 por goniosinequias y en otro no se logró observar por edema de la córnea (Cuadro 4).

* Dado el bajo número de pacientes se expresará: número de casos sobre 7 y no en porcentaje.

Cuadro 3. Presión intraocular preoperatoria

Caso	PIO
1	24 mmHg
2	50 mmHg
3	48 mmHg
4	39 mmHg
5	42 mmHg
6	22 mmHg
7	22 mmHg

Cuadro 4. Gonioscopía

Caso	Estado del ángulo
1	Angulo estrecho con sinequias
2	Angulo cerrado con goniosinequias
3	Angulo muy estrecho de las 7 a las 8, resto cerrado
4	Angulo: no se observó por edema de córnea
5	Angulo estrecho en pico de ave
6	Angulo estrecho pigmentado
7	Angulo estrecho

En los cuadros 5 y 6 se persentan el estado de la papila y el campo visual. En algunos casos se encontraron otros datos a la biomicroscopía como se puede observar en el Cuadro 7.

Cuadro 5.

Caso	Estado de la papila
1	Excavación 3/10
2	No se logró observar
3	Excavación 5/10
4	No se observó por edema de córnea
5	Excavación 4/10
6	Excavación 3/10
7	Excavación 5/10

Cuadro 6.

Caso	Campo visual
1	—
2	No se realizó por mala agudeza visual
3	No se realizó por mala agudeza visual
4	Reducción del campo periférico
5	—
6	Escalón nasal
7	Depresión superior

Cuadro 7.

Caso	Otros datos
1	Congestión bulbar y ciliar, iris atrófico y con sinequias posteriores
2	Congestión bulbar y ciliar, iris atrófico y con sinequias posteriores
3	Discreta congestión bulbar y ciliar
4	Conjuntiva congestiva, epitelio corneal edematoso, atrofia de iris y sinequias posteriores
5	Cámara anterior estrecha, edema corneal
6	Discreto edema corneal
7	—

En 2 de los 7 casos los ojos fueron sometidos previamente a trabeculectomía la cual no controló la presión intraocular. En 6 de los casos los pacientes recibieron acetazolamida aunado a tratamiento local con maleato de timolol y/o pilocarpina. En el caso número 7 se trató un mes antes de la cirugía con iridotomía con laser, la cual no dio el resultado deseado.

RESULTADOS

Después de la cirugía los pacientes fueron seguidos de dos meses a un año y medio con promedio de 10.8 meses (Cuadro 8). El paciente del caso número 7 no acudió a control postoperatorio por lo que es necesario retirarlo de este estudio.

Cuadro 8. Seguimiento.

Caso	Meses
1	18
2	15
3	13
4	2
5	8
6	9
7	*

* No acudió a consulta.

La última presión intraocular postoperatoria, en todos los casos fue representativa de las tensiones oculares con que cursó el paciente durante el postoperatorio, excepto en el caso número 2 en el que durante los primeros 14 meses cursó con presión intraocular en promedio de 18 mmHg la que aumentó a 47 mmHg en el último mes, por lo que se le practicó cirugía filtrante tipo Scheie.

La presión intraocular disminuyó de 3 a 27 mmHg encontrándose presiones de 15 a 47 mmHg. En 4 casos la presión intraocular era menor de 20 mmHg y en 2 mayor. De los 4 pacientes que cursaron con presión menor de 20 mmHg, 2 no requerían medicación agregada, otro recibía acetazolamida por tratamiento de su ojo congénere y sólo uno se aplicaba en forma local maleato de timolol y pilocarpina (Cuadro 9).

Cuadro 9. Medicación postoperatoria

Caso	Medicación
1	Timolol, pilocarpina 2%
2	Acetazolamida, timolol, pilocarpina 2%
3	Sin medicación
4	Pilocarpina 2%
5	Sin medicación
6 *	Acetazolamida

* Por tratamiento al otro ojo.

No se registraron complicaciones excepto, la disminución de la agudeza visual en el caso número 5 de 20/100 a contar dedos a dos metros (Cuadro 10).

Cuadro 10. Agudeza visual

Caso	Preoperatoria	Postoperatoria
1	20/200	20/200
2	Bultos	P y P
3	Bultos	Bultos
4	20/800	20/800
5	20/100	Dedos a 2 m
6	20/40	20/30

Los fragmentos de trabéculo e iris fueron enviados al Servicio de Anatomía Patológica de la Unidad de Oftalmología, donde reportaron esclerosis, colapso del trabéculo y presencia de pigmento (Cuadro 11).

Cuadro 11. Resultado del estudio histopatológico

Caso	Resultado
1	Esclerosis del trabéculo con pigmento
2	Esclerosis del trabéculo
3	Esclerosis y colapso del trabéculo
4	Esclerosis y colapso del trabéculo
5	—
6	Esclerosis y colapso del trabéculo, azolvamiento con pigmento uveal
7	Trabéculo con pigmento uveal

DISCUSION

Basando los resultados obtenidos en la valoración de la presión intraocular después de la cirugía, tomándose como buen resultado aquellos casos que mantuvieron una presión de 20 mmHg o menor y como mal resultado a los casos con presión de 21 mmHg o mayor. Observamos un buen resultado en 4 de los 6 casos y en 2 de ellos mal resultado (pacientes 2 y 4).

A pesar del bajo número de pacientes estudiados en este trabajo podemos observar que los resultados son similares a los obtenidos en 72 casos operados por el mismo cirujano con la técnica habitual de filtrante protegida, en donde el buen resultado se obtuvo en el 82% de los casos, resultados que concuerdan con los reportados por otros autores.^{7, 8, 13, 15}

De los 4 casos en que se obtuvo buen resultado en la cirugía, sólo uno requirió medicación agregada a base de maleato de timolol y pilocarpina. De los 2 casos con mal resultado, en uno hubo la necesidad de someterlo a nueva cirugía.

No se registraron complicaciones transoperatorias en ninguno de los 6 casos, pero sí en los casos de trabeculectomía habitual que consistieron en: hemorragia expulsiva, lesión del cuerpo ciliar, ruptura del colgajo escleral, prolapso de iris o cuerpo ciliar, sangrado de iris, sección de procesos ciliares, y ruptura del colgajo conjuntival.

En cuanto a las complicaciones postoperatorias sólo un caso de los 6, presentó disminución de la agudeza visual de más de dos líneas de la cartilla de Snellen, mientras que con la técnica de trabeculectomía habitual, se presentaron: cámara plana, hifema, vesícula quística, catarata, ptisis bulbi, hipotensión, uveítis y estafiloma en alrededor del 28%.

En 5 de los 6 casos se encontró esclerosis, colapso y/o pigmento en el trabéculo. Se sabe que en caso de glaucoma de ángulo cerrado la malla trabecular es normal antes del ataque inicial agudo, dañando el ángulo de la cámara anterior a pesar de que se abra, después de repetidos ataques, produciéndose esclerosis y fibrosis, y pudiendo simular glaucoma crónico simple.¹⁶

El tratamiento del glaucoma debe ser en primera instancia médico, dependiendo del tipo y caso particular, recordando que en caso de que el cuadro sea a consecuencia de uno o varios episodios de bloqueo angular la cirugía se impone. Se debe utilizar la cirugía en el glaucoma crónico simple como último recurso terapéutico cuando los medicamentos hayan resultado ineficaces para controlar la presión, y principalmente cuando las alteraciones del campo visual progresan. Resumiendo en palabras de Arruga: "mientras con

mióticos se dominen los síntomas, y especialmente mientras las tensiones sean normales, no hay que operar.”

Teniendo en cuenta que cuando esté indicada la cirugía, se está a nuestro alcance podemos intentar tratamiento con laser, ya que desde la introducción en 1979 de la trabeculoplastía con laser, hemos tenido un mejor entendimiento de su utilidad, efectos colaterales potenciales y complicaciones. Existiendo desde entonces estudios sobre esta forma de tratamiento donde se modifican diferentes factores como el número de grados a tratar y el número de disparos.¹⁷

Dentro de la cirugía del glaucoma, las filtrantes protegidas han tomado un sitio preferente, desplazando a las filtrantes habituales clásicas, sin embargo, no está exenta de fracasos y complicaciones, las cuales se disminuirían con la técnica de microfiltrante protegida, la cual puede tener ventajas entre otras: menor traumatismo quirúrgico, menor astigmatismo, menor número de cámaras planas y menor incidencia de cataratas.

Puede concluirse que es necesario intentar en primer lugar el control del glaucoma con tratamiento médico, de no ser posible, intentar un tratamiento no quirúrgico con laser y de ser necesario tratamiento mediante cirugía, realizar microfiltrante protegida (microtrabeculectomía) con la cual se obtienen resultados similares a los de la cirugía filtrante protegida habitual y sus complicaciones son menores.

REFERENCIAS

1. Epstein, LD; Pavan-Langston, D: Glaucoma. Ocular diagnosis and therapy, 1a ed Boston: Little, Brown and Co, 1980; 195.
2. Becker, B; Shaffer, R: Diagnosis and therapy of the glaucomas. 2a ed, St Louis: Mosby Co, 1961; 3.
3. Puig, SM: Concepto y clasificación de los glaucomas. Manejo clínico de los glaucomas. Curso intensivo para la Soc. Salvadoreña de Oftalmología. Hospital General de México, SSA. Dic. 1963.
4. Heatley, GJ: Etiopatogenia general de los glaucomas. Manejo clínico de los glaucomas. Curso intensivo para la Soc. Salvadoreña de Oftalmología. Hospital General de México, SSA. Dic. 1963.
5. Fonte, BA: Tratamiento del glaucoma. II. Tratamiento quirúrgico. Manejo clínico de los glaucomas. Curso intensivo para la Soc. Salvadoreña de Oftalmología. Hospital General de México, SSA. Dic. 1963.
6. Arruga, H: Cirugía ocular. 2a ed, Barcelona: Salvat, SA, 1950; 665.
7. Zaide, AA: Trabeculectomy: A review and 4 year follow up. *Br J Ophthalmol* 1980; 64:436-39.
8. Bakkler, NA; Manku, SI: Trabeculectomy versus Scheie's operation: A comparative retrospective study in open-angle glaucoma in Kenyans. *Br J Ophthalmol* 1979; 63:643-45.
9. Watkins, PH; Brubaker, RF: Comparison of partial thickness and full-thickness filtration procedures in open angle glaucoma. *Am J Ophthalmol* 1977; 86:756-61.
10. Kranov, MM: Microsurgery of glaucoma. *Am J Ophthalmol* 1969; 67:858-63.
11. Cairns, JE: Trabeculectomy, preliminary report of a new method. *Am J Ophthalmol* 1968; 66:673-79.
12. Watson, PG; Barnett, F: Effectiveness of trabeculectomy in glaucoma. *Am J Ophthalmol* 1975; 79:831-45.
13. Mills, KB: Trabeculectomy: A retrospective long term follow up of 444 cases. *Br J Ophthalmol* 1981; 65: 790-95.
14. David, R; Sachs, U: Quantitative trabeculectomy. *Br J Ophthalmol* 1981; 65:457-59.
15. García-López, A: Trabeculectomía, evaluación del postoperatorio tardío. *An Soc Mex Oftalmol* 1978; 52:155-57.
16. Yanoff, M; Fine, BS: Ocular pathology. 2a ed, Philadelphia: Harper and Row, Publishers 1982; 750.
17. Wilesky, JT; Weinreb, RN: Low-dose trabeculoplasty. *Am J Ophthalmol* 1983; 95:423-26.