

11234



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
SUBDIRECCION GENERAL MEDICA DEL  
CENTRO MEDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"  
ISSSTE

"EVALUACION CLINICA EN EL MANEJO POSTOPERATORIO DE  
PACIENTES CON VALVULA DE AHMED"

ESTADO DE GUERRERO  
DE LA BIBLIOTECA

**T E S I S   D E   P O S T G R A D O**  
PARA OBTENER EL TITULO DE:  
**LA ESPECIALIDAD DE OFTALMOLOGIA**  
P R E S E N T A :  
**DRA. SARA ISABEL PLAZOLA HERNANDEZ**



**ISSSTE**

MEXICO, D.F.

2004.



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**




**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**


Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).


El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

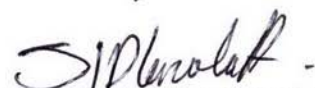
  
DR. LUIS RADILLA SANCHEZ  
Director del CMN 20 de Noviembre


DR. MAURICIO DI SILVIO LÓPEZ  
Subdirector de Enseñanza e Investigación

DR. ANDRES LAMBARRY ARROYO  
Jefe del Departamento de Oftalmología

  
DR. LUIS PORFIRIO OROZCO GOMEZ  
Profesor Titular del Curso de Oftalmología

  
DRA. SANDRA DIXON ROSAS  
Asesor de Tesis

  
DRA. SARA ISABEL PLAZOLA HERNÁNDEZ  
Autor

  
SUBDIVISIÓN DE ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.

## **INDICE**

1.RESUMEN	4
2.INTRODUCCIÓN	5
DEFINICIÓN DE GLAUCOMA NEOVASCULAR	
IMPLANTES	
TÉCNICA QUIRÚRGICA	
3.HIPÓTESIS	15
4.MATERIAL Y MÉTODOS	15
5.RESULTADOS	16
6.DISCUSIÓN	18
7.CONCLUSIONES	20
8.BIBLIOGRAFÍA	21

## RESUMEN

**Objetivos:** Estudiar la evolución clínica a largo plazo de los pacientes a los que se les colocó una válvula de Ahmed en el hospital Centro Medico nacional 20 de Noviembre entre el 2000 al 2004 en paciente con glaucoma neovascular o refractarios a tratamiento y si requieren de tratamiento antiglaucomatoso tópico posteriormente. Determinar la complicación más frecuente de los paciente con válvula de Ahmed.

**Material y Métodos:** Se estudiaron 30 ojos de 30 pacientes a los que se les colocó Válvula de Ahmed entre 2000 al 2004 en el Centro Medico Nacional 20 de Noviembre del ISSSTE con diagnóstico de glaucoma neovascular o refractario a tratamiento y que contaran con un seguimiento mínimo de 3 meses en su expediente clínico. También se considero la evolución clínica incluyendo el manejo medico y complicaciones postquirúrgicas.

**Resultados:** Se demostró una mejoría estadísticamente significativa en 24 de los 30 pacientes entre la presión intraocular (PIO) preoperatoria y la postquirúrgica (PIO 42.08 a 8.58 mmHg respectivamente) con una  $P=0.013$ . Se observó una fase hipertensiva incrementándose la PIO promedio hasta 21 durante el primer mes de la cirugía por lo que se inició el manejo tópico en el 70.83%. En total de pacientes que recibieron manejo postoperatorio fueron 19 (79.16%). Las complicaciones postoperatorias fueron solo en el 50% de los pacientes siendo la más frecuente el quiste valvular con un 20.83%.

**Conclusiones:** Los pacientes a los que se les coloca una válvula de Ahmed muestran una baja significativa de la presión intraocular posterior a la cirugía dentro de la primer semana de la cirugía, posterior al cual se presenta una fase hipertensiva en la que se requiere de tratamiento coadyuvante con medicamentos tópicos. A largo plazo la PIO se logra controlar hasta el 6to mes y muestra una evolución estable durante el primer año con ambos. La complicación mas frecuente es el quiste valvular en un 20.83%.

## SUMMARY

**Objective:** To study the long-term results of Ahmed glaucoma implant in patients with neovascular glaucoma and complicated glaucoma. Also study the used of topical medication and complications after surgery.

**Methods:** We analyzed the long-term outcome of 30 eyes of 30 patients in whom the Ahmed glaucoma valve was implanted in the Centro Medico Nacional 20 de Noviembre between 2000 and 2004 with a follow-up of at least 3 months register IOP before and after surgery. Also medication and complications presented after surgery register in the patients clinical file.

**Results:** Only 24 eyes of the 30 patients were included in the study resulting in a significant decreased of intraocular pression (IOP) after surgery with a  $P=0.013$ , with a preoperative IOP of 44.08 mmHg and an 8.53 mmHg IOP after surgery. The patients showed an increased in the IOP of 21 mmHg average during the first week after procedure reason why topic medication was started in 70.83% of the patients. Of all the patients 79.16% needed medication. The most frequent complication was the Tenon's cyst in a 20.83%.

**Conclusions:** Ahmed glaucoma valve implant is effective in controlling IOP during the first week after surgery. However an hypertensive phase appear during the first month in which topical medication is needed. The patients long-term follow-up during the first year is good with both therapies. The most frequent complication is the Tenon's cyst.



## INTRODUCCIÓN

### DEFINICIÓN DE GLAUCOMA NEOVASCULAR

El glaucoma neovascular (GNV) es el que se produce por neovascularización del iris (rubeosis iridis) y del ángulo camerular (iridocorneal) causada por isquemia de la retina.

Pertenece al grupo de glaucoma secundario que son causados por alteraciones oculares o sistémicas que producen elevación de la presión intraocular (PIO).<sup>1</sup>

En general el glaucoma secundario es unilateral pero puede presentarse forma bilateral. En la práctica clínica un glaucoma unilateral es secundario hasta no demostrar lo contrario.

El factor más común de los glaucomas secundarios es la elevación de la PIO >21 mmHg.

Los glaucomas secundarios se clasifican en:

#### 1. Glaucoma Secundarios de Angulo Abierto

##### a) Pretrabecular

Neovascular

Síndromes iridocorneales

##### b) Trabecular

Inducido por el cristalino

Capsular

Pigmentario

Por uveítis

Trauma

Uso de esteroides

##### c) Post-trabecular

Aumento de presión venosa episcleral

#### 2. Glaucoma Secundarios de Ángulo Cerrado

##### a) Con bloqueo pupilar

Inducido por el cristalino

Uveítis

Post-facoerisis

##### b) Sin bloqueo pupilar

Neovascular

Por bloqueo ciliar

Post-cirugía de retina

Post-panfotocoagulación

Fibroplasia retrolental

Herida perforante

Aniridia

Síndrome de Rieger

## GENÉTICA DEL GLAUCOMA

Aun no se tiene una explicación convincente en la génesis del glaucoma. Se han estudiado diferentes genes que al parecer participan en la etiología del glaucoma. El gen más estudiado actualmente es el TIGR/Miocilina 2. La miocilina es una macromolécula del citoesqueleto de los microtubulos de las células epiteliales aladas que tiene una secuencia génica idéntica al gen TIGR.

Este gen se expresa en la malla trabecular, cuerpo ciliar, retina y esclera.

Aunque la función específica se desconoce se ha observado que las formas mutantes interfieren con la actividad biológica de la malla trabecular.

En el IV Simposio Internacional Europeo se desarrolló el tema Tendencias en el Tratamiento de Glaucoma, el Dr. Jr. Samples del Institute Ophthalmology of Casey, Portland, U.S.A. menciona dos tipos de genes agregando al gen miocilina el de optineurina. Según el locus los relaciona de la siguiente manera: GLC1A localizado en el cromosoma 1q23-25 es el glaucoma que se presenta a edad temprana.

GLC1B localizado en el cromosoma 2cen-q13 que clínicamente se expresa en pacientes mayores de 40 años y generalmente responden bien a tratamiento.

GLC1C localizado en el cromosoma 3q 21-24 es la presentación clásica de glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA) en pacientes con edades entre 38 a 80 años.

GLC1D en 8q23 de fenotipo variable se presenta en paciente entre 23 a 65 años de edad.

GLC1E localizado en 10p15-14 se presenta clínicamente en glaucoma de tensión normal en pacientes de 23 a 65 años de edad.

Finalmente el gen GLC1F localizado en cromosoma 7q35-36 que se relaciona en pacientes con GPAA con PIO elevada y de difícil control, en pacientes entre los 25 y 70 años de edad.

El conocimiento de estos genes es un reto para el tratamiento en un futuro del glaucoma con el empleo de la terapia génica.

## MECANISMO DEL CIERRE ANGULAR EN EL GLAUCOMA NEOVASCULAR

En la fase inicial se observa una fina membrana fibrovascular que tapiza superficialmente el ángulo iridocorneal. Una vez que cubre un área significativa del trabeculo obstaculiza el drenaje del humor acuoso con el ángulo iridocorneal abierto.

Posteriormente se produce una contractura del tejido fibrovascular lo que arrastra al iris a una extensa goniosínequia produciendo el cierre del ángulo como causa del obstáculo al drenaje.

Se acepta por este motivo que el mecanismo en el GNV es combinado inicialmente el ángulo iridocorneal es abierto y posteriormente este es cerrado de tipo traccional.<sup>(1)</sup>

## ETIOLOGÍA DEL GLAUCOMA NEOVASCULAR

La causa más frecuente de GNV son la retinopatía diabética proliferativa, la Oclusión de la vena central de la retina y la enfermedad oclusiva de la carótida interna. Otras causas pueden ser uveítis posterior asociada a isquemia de la retina, tumores intraoculares y desprendimiento de retina.

## RETINOPATÍA DIABÉTICA

Es la causa de un tercio de los casos de GNV. La rubeosis generalmente coexiste con retinopatía diabética proliferativa, sin embargo puede ocurrir también con retinopatía no proliferativa cuando esta presenta extensas áreas de no perfusión de la retina. Del 33 al 60% de los pacientes con retinopatía diabética proliferativa (RDP) presentan rubeosis y del 1 al 7% de los pacientes con retinopatía diabética no proliferativa (RDNP) presentan rubeosis. La presencia de rubeosis en el paciente diabético es indicación de fotocoagulación de la retina, la regresión de la rubeosis evita el glaucoma neovascular.<sup>(1)</sup>

## OCLUSIÓN DE LA VENA CENTRAL DE LA RETINA

El 30% de los pacientes con oclusión de la vena central de la retina (OVCR) presentan GNV como complicación. La Oclusión de la rama de la vena central de la retina es más frecuente que la OVCR, sin embargo rara vez produce GNV.

La rubeosis aparece alrededor de los 3 meses, motivo por el cual este glaucoma se denomina glaucoma de los 100 días. La clasificación de la oclusión se realiza mediante la angioflorangiografía (FAR) y se ha dividido en isquémica y no isquémica dependiendo del tipo nos dará un factor importante pronóstico de GNV.

El 58 al 86% de los casos que sufren una oclusión de tipo isquémico desarrollan GNV en oposición a solo un 4% de las oclusiones no isquémicas.

El cuadro clínico del GNV es generalmente un cuadro de glaucoma agudo, hiphema, mucho dolor ocular y edema de cornea que muchas veces dificulta el examen de la cámara anterior. La clave para el diagnóstico está en los



antecedentes, en el examen del fondo de ojo, observación de rubeosis que a veces puede ser sutil y presentarse en el borde pupilar y buscar ectropión uvea. El diagnóstico diferencial puede plantearse con una crisis de glaucoma agudo por cierre angular primario, uveítis asociada a glaucoma, glaucoma con ciclitis heterocrómica, glaucoma con hemorragia de la cámara anterior. En casos en los que el examen del fondo de ojo no sea valorable por edema corneal secundario a un aumento significativo de la PIO una ecografía nos permite descartar la presencia de un desprendimiento de retina o tumor intraocular.

Los signos de la OVCR de tipo isquémico son agudeza visual menor de 20/200, defecto pupilar aferente, la oclusión capilar extensa en la FAR, más de 10 exudados algodonosos en la retina, ausencia de la red capilar perifoveal en la FAR, retraso en el tiempo brazo retina mayor de 20 segundos, filtración de los vasos del iris, reducción de la onda b/a en el electroretinograma.

Es necesario considerar que el 15% de los pacientes con OVCR tienen glaucoma crónico subyacente, por lo que se recomienda el examen preventivo del ojo contralateral desde el punto de vista de glaucoma primario de ángulo abierto.<sup>(4)</sup>

## PREVENCIÓN

Los pacientes con rubeosis o con signos de isquemia deben ser tratados con panfotocoagulación de la retina para evitar la aparición del GNV. Incluso se ha observado que existe regresión de la neovascularización en los pacientes que reciben una ablación oportuna.<sup>(4)</sup>

## TRATAMIENTO DEL GNV

El manejo médico del GNV generalmente no es efectivo en el control de la presión intraocular cuando el cierre angular ocluye el flujo del humor acuoso de forma importante. Sin embargo se emplean medicamentos tópicos tales como: Beta bloqueadores antagonistas, alfa adrenérgicos agonistas, inhibidores de la enzima anhidrasa carbónica, ciclopléjicos e incluso esteroides para disminuir la PIO e inflamación.

Cuando los pacientes no responden al manejo médico se les denomina como refractarios a tratamiento. Es entonces cuando está indicado el realizar un procedimiento invasivo como lo es la trabeculectomía que consiste en la creación de una fístula entre la cámara anterior y la superficie escleral para que el drenaje del humor acuoso se lleve a cabo. En la práctica no es tan funcional como se pensó en el caso de los pacientes con GNV, ya que la neovascularización y el proceso de fibrosis que le sigue es tal que ocluyen la fístula. Se han empleado medicamentos coadyuvantes durante la cirugía tales como el uso del 5 fluracilo y la mitomicina C para evitar el proceso fibroso con mejores resultados.<sup>(2)</sup>

Cuando falla la trabeculectomía y el paciente conserva visión sin importar lo escasa que esta sea, esta indicado la colocación del implante valvular. Como se verá más adelante los diferentes tipos e indicaciones de válvulas.

Cuando todos los esfuerzos y tratamientos para el control de la PIO han fracasado y el paciente presenta dolor además de nula visión la ciclocriocoagulación, que es la destrucción del cuerpo ciliar mediante frío, está indicada.

## IMPLANTES

Los implantes de drenaje se desarrollaron con el fin de tratar casos refractarios en los cuales el pronóstico, de conservación de funcionamiento de una fístula limbar (trabeculectomía) no resultaba eficaz. La idea es permitir el drenaje del humor acuoso mediante un tubo de drenaje hecho de silicona colocado de tal forma que comunique a la cámara anterior con la superficie epiescleral a 10 o 12 mm de limbo.

Las válvulas están indicadas en pacientes con glaucoma complicado que no responden a medicamento tópico máximo y a procedimientos convencionales de filtración. Los glaucomas complicados son aquellos asociados a afaquia, pseudofaquia, pacientes postoperados de retina, glaucoma neovascular y pediátricos.

Existen dos categorías de implantes restrictivos o no restrictivos.

Los dispositivos de flujo no restrictivos, que requieren una oclusión temporal del tubo para prevenir la hipotonía mientras se encapsula la placa epiescleral.

Dentro de los no restrictivos tenemos al implante Molteno (fig. 2 y 3) es de tipo no restrictivo tiene un tubo de silicona fijado a una o dos placas de polipropileno, el implante de Baerveldt (fig.5 y 6) consiste en un delgado tubo de silicona fijado a una placa fina de silicona. El dispositivo viene en dos tamaños 250 y 350 mm. La principal ventaja de este es que permite colocar el dispositivo con un área de superficie muy grande en un solo cuadrante, pero se a asociado estrabismo por estar en contacto con los músculos extraoculares. La principal desventaja de los implantes de tipo no restrictivo es el presentar elevación de la presión intraocular al mes después de la cirugía.<sup>(5)</sup>

Los dispositivos de flujo restrictivos son los que permiten el drenaje inmediato del humor acuoso.

Los implantes de tipo restrictivo como Krupin y Ahmed, se diseñaron para permitir un flujo inmediato del humor acuoso al mismo tiempo que se disminuye

el riesgo de hipotonía. Estos se abren y se cierran en respuesta a los cambios de presión.

La válvula Krupin (Fig. 4) esta formada por un tubo de silicona fijado a un disco de silicona de 184 mm<sup>2</sup>. La restricción del flujo se logra con las hendiduras horizontales y verticales en el extremo distal del tubo.

La válvula de Ahmed (Fig.7) esta formada por un tubo de silicona fijado a una o dos placas de polipropileno, cada una de 184 mm<sup>2</sup>. La válvula esta compuesta por membranas delgadas de silicona en la posición anterior de la placa, se abren y se cierran en respuesta a los cambios de presión. La entrada es más ancha que la salida. Lo cual crea un gradiente de presión que permite el flujo del humor acuoso. Actualmente se ha diseñado una nueva válvula con placa de silicona flexible (fig. 8).

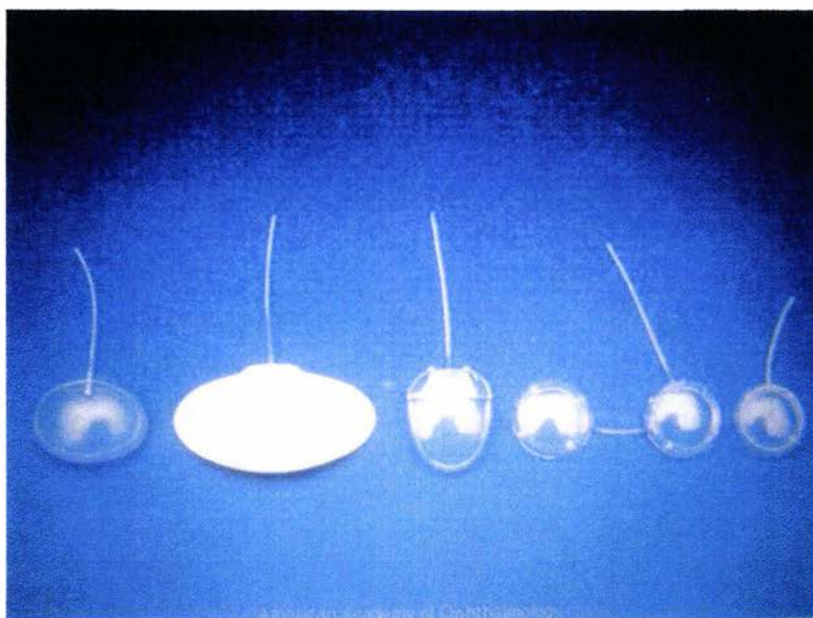
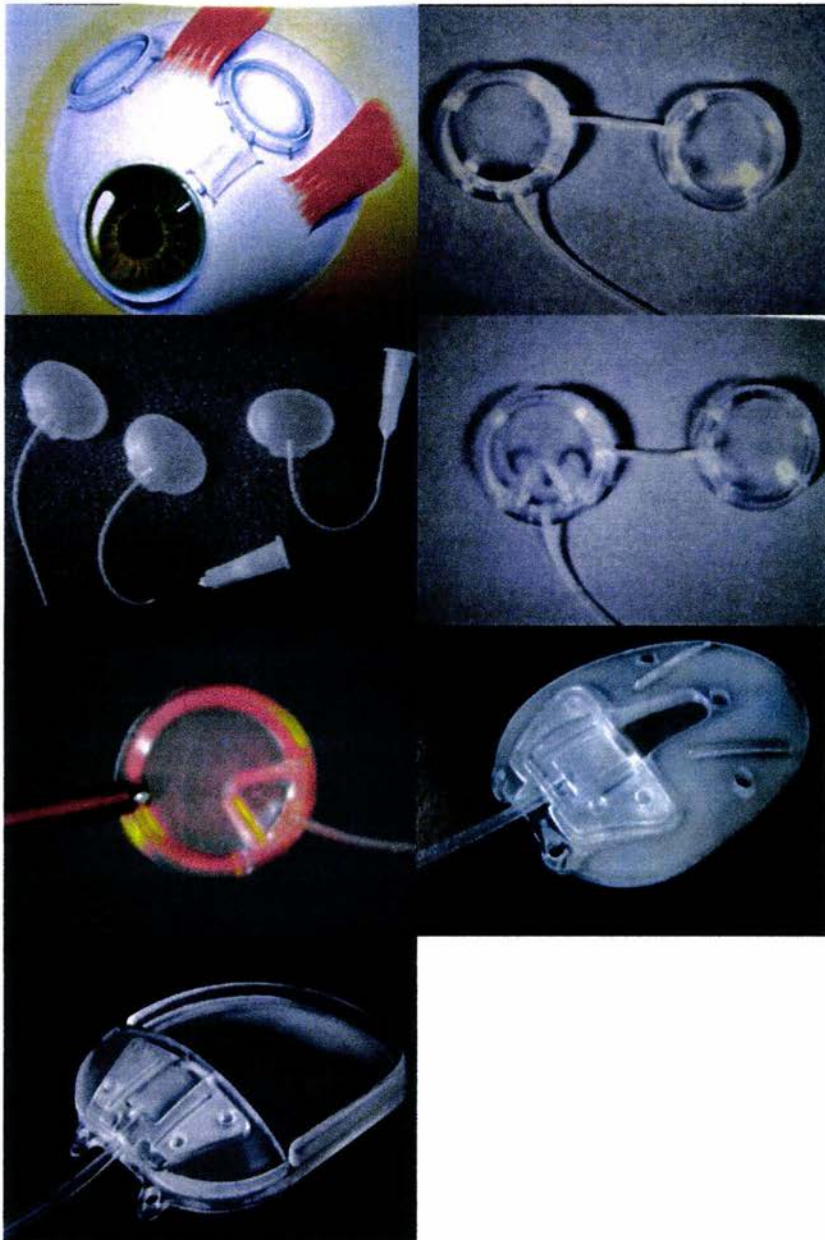


Figura 1. De izquierda a derecha Válvula de Krupin, Baerveldt, Ahmed plato rígido, Molteno doble plato y Molteno un plato. Tomado del American Academy of Ophthalmology CD 2003-2004.





De arriba abajo y de izquierda a derecha: Fig. 1,2,3,4 y 5 Válvula de Molteno, Fig. 3 Válvula de Baerveldt, Fig. 6 Válvula de Ahmed plato rígido, Fig. 7 Válvula de Ahmed plato blando. Fotos tomadas de la revista Times Ophthalmology Agosto 2004.



## TÉCNICA QUIRURGICA

La colocación de la válvula de Ahmed es un procedimiento relativamente sencillo, a continuación se expondrá la técnica quirúrgica más empleada en el Hospital 20 de Noviembre.

1. Antes de iniciar el procedimiento quirúrgico se recomienda purgar la válvula mediante la inyección de solución salina estéril a través del tubo con una cánula fina de 23 gauges montada en una jeringa de 3 cc. También algunos médicos prefieren pasar las suturas por los orificios especialmente diseñados para la fijación de la válvula los que se encuentran en el cuerpo de la válvula. La sutura empleada en el hospital es nylon 10-0, en la literatura se describe el uso de seda 7-0. Otra recomendación para no perder la sutura es hacer un pequeño nudo asegurándonos que quede fijo al orificio.
2. Se realiza peritomía superior en cuadrante superior externo, es más frecuente este sitio pero la válvula puede ser colocada en cualquier cuadrante, entre los músculos rectos con disección roma con tijera Wescott, a 90 grados con dos incisiones relajantes a cada lado base fórnix, como se observa en la figura No 1.
3. Se levanta el colgajo disecando conjuntiva y tenon con tijera de Wescott con disección roma.
4. Se coloca el cuerpo valvular por debajo del colgajo conjuntival, sobre la epiesclera, se introduce con la ayuda d una pinza con dientes 0.5 mm.
5. Una vez colocada se fija a 8 o 10 milímetros de limbo, con puntos transesclerales con nylon 10-0 ya listos en los orificios de la válvula.
6. A continuación se realiza túnel esclerocorneal por donde pasa el tubo hacia la cámara anterior, mediante la paracentesis con aguja de 23 gauges doblada en 45 grados para su mejor manipulación y siguiendo la curvatura del globo ocular hasta introducirla en la cámara anterior, evitando introducirla por debajo del iris.
7. Una vez realizado el túnel se introduce material viscoelástico para facilitar la entrada del tubo de silicona valvular, se toma dicho tubo con pinza sin dientes y se coloca encima de la superficie corneal para calcular el corte. El corte se hace en bisel hacia arriba.
8. Ya realizado el corte se toma con la misma pinza de su extremo más externo y se introduce cuidadosamente en la cámara anterior tratando de

evitar pasar por debajo del iris y tocar el cristalino. Si el tubo queda muy largo se puede sacar y volver a cortar, evitando así el roce con el endotelio corneal.

9. Quedando satisfechos con la posición del tubo se procede a fijarlo con puntos transesclerales usando nylon 10-0 en la porción medial, con un punto en X.
10. Finalmente se cierra conjuntiva con surjete continuo dándose por terminada la cirugía.



Foto 1. Peritomía cuadrante superior externo

Foto 2. Colocación de Válvula de Ahmed

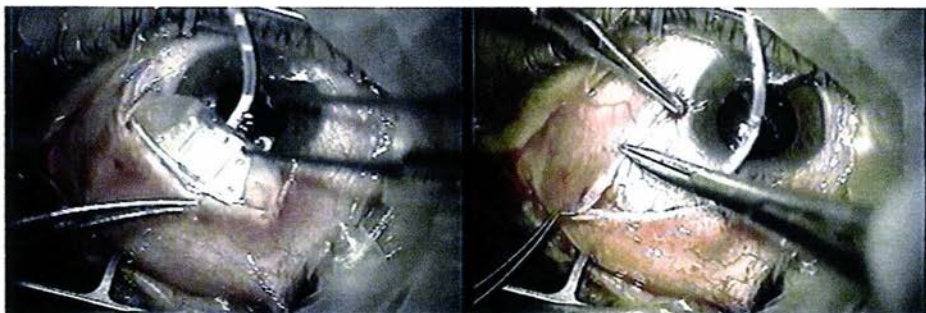


Foto 3. Inserción del cuerpo valvular entre esclera y conjuntiva.

Foto 4. Fijación transescleral de la válvula.

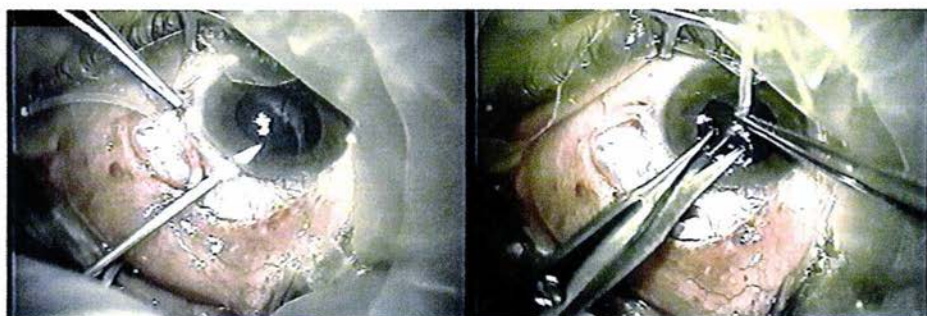


Foto 5. Paracentesis de cámara anterior posterior a la realización de tunel escleral

Foto 6. Posición y corte del tubo.

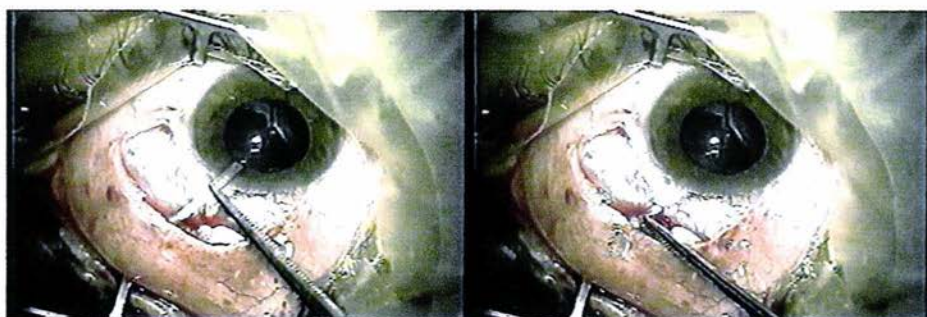


Foto.7 Tubo ya cortado con bisel hacia arriba

Foto 8. Inserción de tubo en cámara anterior



Foto 9. Se observa tubo en posición final y cierre de conjuntiva

Fotos tomadas del video: Una isla en medio de la oscuridad Autores:  
Dra. Plazota y Dr. Miguel A. Badillo Presentado en el Congreso Nacional de  
Veracruz 2004



## COMPLICACIONES POSTQUIRURGICAS

Las complicaciones transoperatorias son perforación durante la fijación de la placa, sangrado o perforación del iris al momento de penetrar a cámara anterior, lesión muscular.

Las complicaciones postoperatorias debidas a la técnica quirúrgica incluyen hipema, edema corneal y descompensación corneal por roce del tubo con endotelio corneal, catarata secundaria a ruptura de cápsula anterior al penetrar con el tubo o aguja sin cuidado en la cámara anterior, estrabismo, desprendimiento coroides o retina por perforación, endoftalmitis y ptosis bulbi.

Las complicaciones postoperatorias inherentes al funcionamiento de la válvula son oclusión o migración del tubo, hipotonía por hiperfiltración, enquistamiento del cuerpo valvular por tejido circundante y exposición de cuerpo valvular por rechazo.<sup>(5)</sup>

## HIPÓTESIS

1. Estudiar la evolución clínica a largo plazo de los pacientes a los que se les coloco una válvula de Ahmed en el hospital Centro Medico nacional 20 de Noviembre entre el 2000 al 2004 en paciente con glaucoma neovascular o refractarios a tratamiento.
2. Comprobar la disminución de la PIO en el postoperatorio inmediato, al primer, tercer, sexto y 12 mes de la colocación del implante. Registrada en el expediente clínico, posterior a la medición por medio de tonómetro de aplanación tipo Goldman, con un tiempo mínimo de 3 meses de seguimiento.
3. Los pacientes con glaucoma neovascular y/o refractarios a tratamiento que se someten a la colocación de una válvula de Ahmed requieren de tratamiento antiglaucomatoso tópico posteriormente.
4. Determinar el tiempo en el que se inició el uso de medicamento tópico.
5. Determinar la complicación más frecuente de los paciente con válvula de Ahmed.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Es un estudio retrospectivo, descriptivo, observacional, longitudinal de 24 ojos de 24 pacientes que fueron sometidos a la colocación de válvula de Ahmed, en el periodo de Enero del 2000 a Julio del 2004 en el Centro medico nacional 20 de Noviembre del ISSSTE.

Criterios de inclusión: pacientes adultos con diagnostico de glaucoma neovascular o pacientes refractarios al tratamiento, a los que se les coloco una válvula de Ahmed, con la técnica convencional descrita en la literatura, además



que en su expediente llevaran un seguimiento de por lo menos 3 meses de seguimiento como mínimo lapso de tiempo, hasta el año. El seguimiento determinado por el registro de toma de presión intraocular previa a la cirugía, en el postoperatorio inmediato dentro de la primer semana, después en el primer, tercer, sexto y doceavo mes de la cirugía. También que constaran en su expediente la evolución clínica del ojo que incluye el uso de manejo tópico posterior registrando el tiempo transcurrido de su inicio a la fecha del evento quirúrgico así como las complicaciones postquirúrgicas presentadas.

Criterios de exclusión: Pacientes pediátricos, los pacientes sin registro completo de la PIO en el expediente

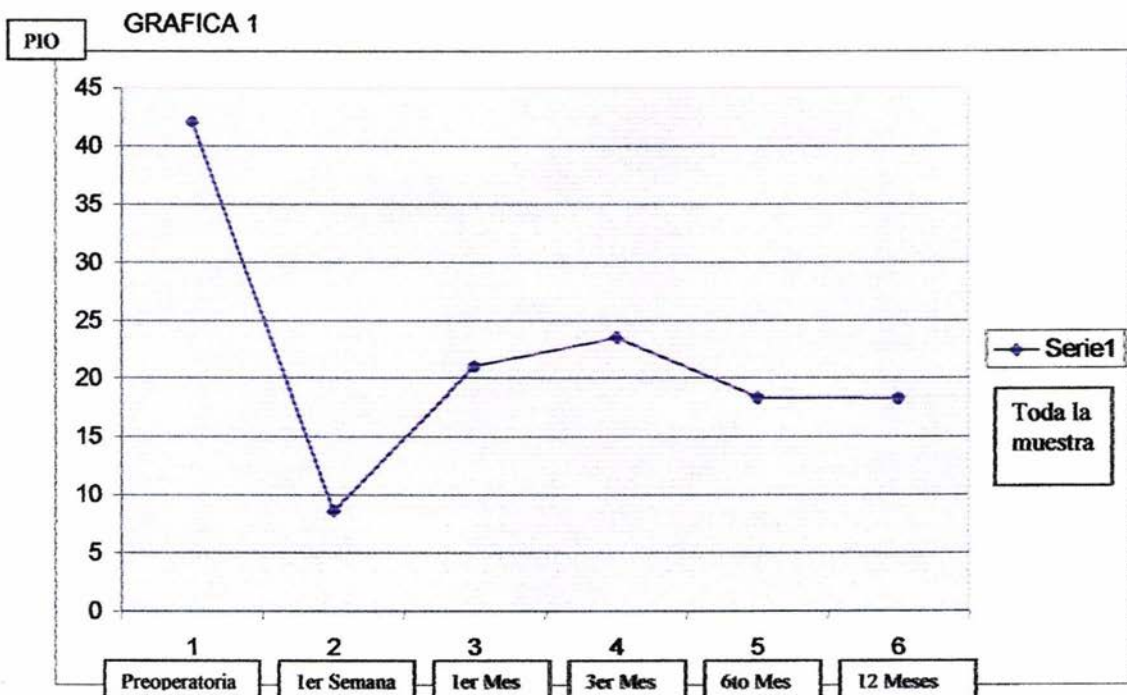
## RESULTADOS

Se estudio un total de 30 ojos de 30 pacientes de los cuales se excluyeron 6 por no cumplir con los criterios de inclusión. Quedando 24 ojos con un tiempo de seguimiento promedio de 12 meses, sólo 4 de los pacientes (16%) tuvieron un seguimiento hasta el tercer mes de postoperatorio por ser realizada la cirugía en los primeros meses del 2004. La edad promedio fue de 55.17 años, 14 (58%) del sexo masculino y 10 (41%) del sexo femenino. El 45.83% con diagnóstico de glaucoma neovascular y el 54.66% con diagnóstico de glaucoma refractario a tratamiento. El análisis de la muestra se realizó empleando la T de Student con la que se demostró una mejoría estadísticamente significativa entre la presión intraocular (PIO) preoperatoria y la postquirúrgica con una  $P=0.013$ . La PIO promedio preoperatoria fue de 42.08, la PIO en el postoperatorio inmediato tomada con tonómetro de aplanación tipo Goldman dentro de la primer semana de postoperatorio fue de 8.58, al primer mes de operados se observa una fase hipertensiva incrementándose la PIO promedio hasta 21, al tercer mes la PIO promedio fue de 23.50, al sexto mes ya se ve un decremento obteniéndose una PIO de 18.33 la que se mantiene en 18.29 al año de la cirugía.

El inicio de manejo tópico fue en un 70.83% en el primer mes de postoperatorio durante la fase hipertensiva, de 4.16% en el tercer mes, también del 4.16% en el sexto mes y el 20.83% no recibió manejo tópico postoperatorio. En total de pacientes que recibieron manejo postoperatorio fueron 19 (79.16%). De estos pacientes el 16.66% recibieron monoterapia con un beta bloqueador, el 37.50% fue manejado con dos medicamentos tópicos entre los más empleados fueron del tipo beta bloqueadores y análogos de prostaglandinas y el 25% con tres medicamentos tópicos variando el tipo. Las complicaciones postoperatorias fueron solo en el 50% de los pacientes siendo la más frecuente el enquistamiento valvular con un 20.83%, seguido por la exposición valvular por

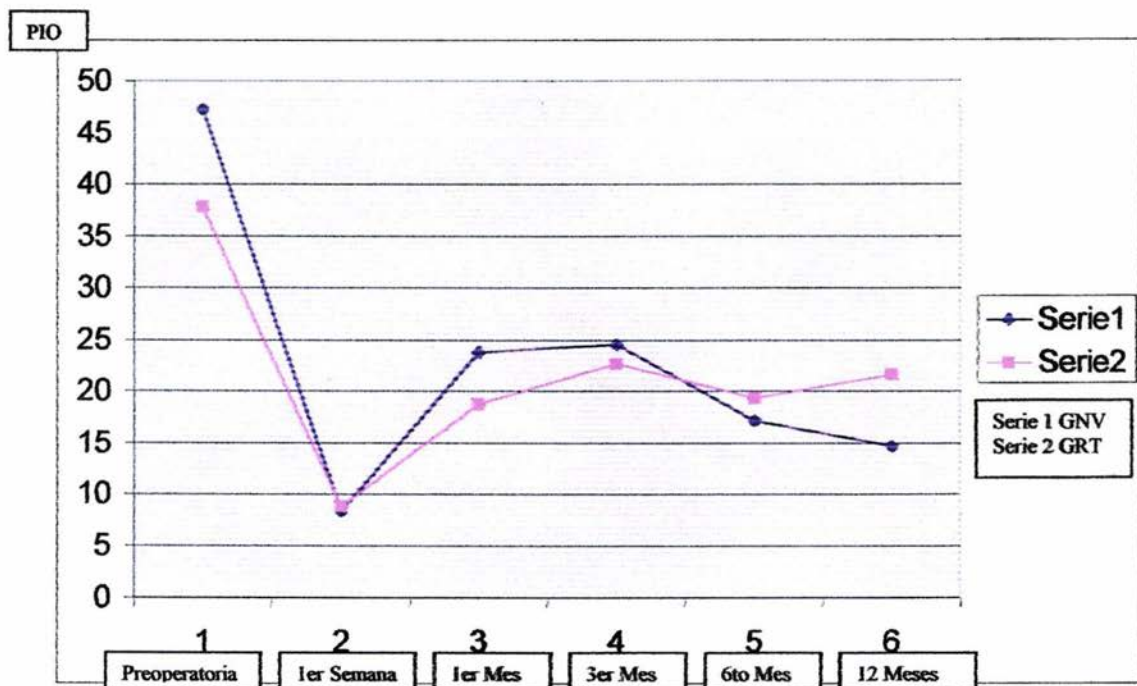
rechazo de implante en un 8.33% y otras complicaciones como uveítis, endoftalmitis y oclusión del tubo fueron del 4.16%.

En la gráfica 1 se puede observar como la PIO disminuye significativamente posterior a la colocación de la válvula de Ahmed durante el primer mes y posteriormente durante el 3er mes (No. 4) vuelve a incrementarse rescatándose con la administración de coadyuvantes tópicos la presión se logra mantener a largo plazo.



En la grafica 2 el análisis se realiza dividiendo a la muestra en dos grupos según el diagnóstico. El grupo marcado con rosa son los pacientes con glaucoma refractario a tratamiento (GRT) y el grupo en azul son los de glaucoma neovascular (GNV) donde se observa una evolución y comportamiento clínico muy similar en ambos grupos. El grupo con GNV la PIO promedio preoperatoria fue de 48.18 mientras que en grupo de GRT fue de 37.76 lo que no resulta estadísticamente significativo. La edad de los pacientes también no fue muy relevante en cuanto a ambos grupos siendo la edad promedio de 58.72 años en los pacientes con GNV y de 52.15 años en los pacientes con GRT.

GRAFICA 2



## DISCUSIÓN

Se ha observado que la eficacia del funcionamiento valvular es temporal en un estudio realizado en la Universidad de los Angeles en el Instituto de Ojos Jules Stein en Mayo del 2003 se estudiaron 139 pacientes a los que se les colocó una válvula de Ahmed con un seguimiento promedio de 3 meses encontrando que los pacientes presentaron una fase hipertensiva postoperatoria al mes de la cirugía en un 56% de los casos y que es un porcentaje del 28% se recuperan, es decir la mayoría no se recupera y requiere de manejo medico tópico como coadyuvante. 8° Resultado similar a lo que nosotros obtuvimos ya que el 70.83% requirió la adición de dicho manejo al mes de la cirugía al presentar una fase hipertensiva. También en otro estudio realizado en Santiago de Compostela, España dentro del complejo universitario en Noviembre del 2000 donde se incluye el estudio de 12 ojos con un seguimiento de 1 mes promedio en pacientes sometidos a colocación de válvula de Ahmed con diagnóstico de



glaucoma complicado se encontró que solo 2 de los pacientes 16% no requirieron manejo tópico postoperatorio.

En cuanto a implantes valvulares el más empleado en nuestro medio hospitalario es la Válvula de Ahmed en los pacientes con glaucoma neovascular o complicados que no responden a *tratamiento máximo*, no se ha encontrado una diferencia significativa según otros estudios con respecto a los otros tipos de implantes como en el estudio realizado en el Instituto de Ojos Jules Stein de Los Angeles California en Febrero del 2003 donde se realiza una revisión comparativa de la evolución clínica entre el implante Baerveldt vs Ahmed en un total de 470 ojos sometidos a cirugía filtrante en un periodo de 6 años de los cuales 32 se les colocó válvula de Ahmed y otros 32 implante de Baerveldt. El seguimiento promedio fue de un año encontrando no significancia estadística entre un implante y otro.<sup>5\*</sup>

También se han realizado estudios comparativos entre colocación de implantes vs trabeculectomía, como es el caso del estudio realizado en la Universidad de Creighton, Nebraska en Febrero del 2000 donde se estudiaron 117 ojos de los cuales al azar se tomaron 62 pacientes a los que se les realizó trabeculectomía y a 55 se les colocó una válvula de Ahmed con un seguimiento promedio de 9.7 meses encontrando un mejor control de la PIO en los pacientes sometidos a trabeculectomía así como una menor incidencia del uso de medicamento tópico postquirúrgico.<sup>6\*</sup> donde se incluyeron todo tipo de glaucomas, lo que marca una diferencia importante si tomamos en consideración que en nuestra muestra sólo se manejaron pacientes complicados refractarios a tratamiento y glaucoma neovascular, lo que cambia el pronóstico. Otro estudio realizado por la misma Universidad un año después donde se incluyeron 123 Ojos tomados al azar de los cuales 64 fueron sometidos a trabeculectomía y 59 se les colocó una válvula de Ahmed con un seguimiento promedio de 31 meses encontrando en esta ocasión que los pacientes con trabeculectomía mostraron mejor control de la PIO durante el primer año de postoperatorio pero después de este no hubo diferencia entre ambos grupos.<sup>7\*</sup>

En nuestros resultados encontramos que la complicación más frecuente en nuestro medio es el quiste valvular 20.83% siendo comparable con los resultados obtenidos en un estudio realizado en el departamento de oftalmología y ciencias visuales de la Universidad de Hong Kong, Príncipe de Wales, en China en Febrero del 2000 donde se estudió la eficacia y seguridad de la válvula de Ahmed en glaucomas complicadas en población china, incluyeron 65 ojos de pacientes refractarios a *tratamiento médico* donde se concluye que la complicación más frecuente es el enquistamiento de la válvula en un 24.6%.<sup>1\*</sup> En el estudio antes mencionado realizado en Santiago de Compostela, España dentro del complejo universitario en Noviembre del 2000 donde se incluye el estudio de 12 ojos con un seguimiento de 1 mes promedio en pacientes sometidos a colocación de válvula de Ahmed con diagnóstico de glaucoma



complicado se encontró que la complicación más frecuente fue el quiste valvular en un 25%.2\*.

En otros estudios se ha referido a la descompensación corneal como la complicación más frecuente en los pacientes con implante de válvula de Ahmed pero sólo en casos de cirugía combinada con queratoplastia penetrante tal es el caso del estudio realizado en Estados Unidos con una muestra mayor donde se incluyeron 60 ojos con un seguimiento de 2 años y medio a los que se les colocó una válvula de Ahmed realizado en el Instituto de Ojos Jules Satin en Los Angeles California en Febrero de 1999 se obtuvo que las complicaciones se presentaron a los 12 meses de postoperatorio en 26 de los 60 ojos es decir en el 43% de los casos siendo más frecuente la descompensación corneal en el injerto 4\*. En Arabia Saudita en Febrero del 2003 donde se estudiaron 25 ojos sometidos a doble procedimiento queratoplastia penetrante con implante de válvula de Ahmed con un seguimiento de 3 años donde se encontró que la complicación del 50% en estos casos fue la de falla de injerto por roce endotelial por el tubo de la válvula3\*.

## CONCLUSIONES

1. La válvula de Ahmed es un tratamiento efectivo para pacientes con GNV y en pacientes refractarios a tratamiento medico.
2. La válvula de Ahmed produjo una baja significativa de la presión intraocular posterior a la cirugía, dentro de la primera semana, dicha presión se mantuvo durante el primer mes.
3. Posterior al primer mes postoperatorio el 79% de los pacientes requirió de tratamiento coadyuvante mediante medicamentos tópicos.
4. La complicación más frecuente fue el quiste conjuntival peri-valvular en un 20.83%.
5. Comprobamos la utilidad de la Válvula de Ahmed la cual modificó la evolución natural del GNV que normalmente lleva a los pacientes a la atrofia ocular.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Jay H. Krachmer, *Glaucoma Los Requisitos en Oftalmología*, Editorial Mosby 2001, Capítulo 12 p. 149 -150.
2. Dr. Paulo Augusto de Arruda-Mello, *Glaucoma Principios Generales de Diagnostico y Tratamiento*, Editorial CIBA Vision Latino-Americana 1999, p. 128-130.
3. Hugo Quiroz Mercado, Pablo Muñoz Rodríguez, Elizabeth Salinas, *Microcirugía Oftalmológica*, Editorial Mc. Graw-Hill Internacional 1999, p. 113-117.
4. American Academy of Ophthalmology, Basic and Clinical science Course, The Eye M.D. Association 2003'2004-Section 10.
5. *Ophthalmology Times Internacional* Mayo-Junio 2004, Vol. 8 No 3, pag. 4-6
6. Hasan M, BS, Simon K. Law, MD, Sok H. Nam, MD, Gang Li, PhD, Joseph Caprioli, MD, y Anne Coleman, MD, Baerveldt-350 Implant versus Ahmed Valve for Refractory Glaucoma, *Glaucoma*, Febrero 2004, Vol. 13, No. 1, p. 38-45.
7. M. Roy Wilson, MD, Upali Mendis MD, Scout D. Smith MD y Amit Paliwal MD. Ahmed Glaucoma Valve Implant vs Trabeculectomy in the Surgical Treatment of Glaucoma : A Rabdomized Clinical Trial, *American Journal of Ophthalmology*, Septiembre 2000, Vol. 130, No. 3 p. 267-273.
8. M. Roy Wilson, MD, Upali Mendis MD y Vera Haynatzka, Long-Term Follow-up of Primary Glaucoma Surgery With Ahmed Glaucoma Valve Implant Versus Trabeculectomy. *American Journal of Ophthalmology*, Vol. 136, No. 3, Septiembre 2003, p. 464-470.
9. Kouros Nouri-Mahdavi MD y Joseph Caprioli MD. Evaluation of the Hypertensive Phase After Insertion of the Ahmed Galucoma Valve, *American Journal of Ophthalmology*, Diciembre 2003, Vol. 136, No. 6, p. 1001-1008.
10. Fotis Topouzis MD, Anne L. Coleman MD, Neil Choplin MD, Michael M. Bethlem MD y M. Roy Wilson MD. Follow-up of the Original Cohort With the Ahmed Glaucoma Valve Implant. *American Journal of Ophthalmology*, Agosto 1999, Vol. 128, No. 2, p. 198-203.
11. Abdullah Al-Torbak, MD. *Graft Survival and Glaucoma Outcome After Simultaneous Penetrating Keratoplasty and Ahmed Glaucoma Implant*. *Cornea* Vol. 22, No 3, 2003
12. Lai, Jimmy s M, Poon, Agnes S Y, Chua, John K H, Clement C Y, Leung, Alfred T S, Lam Dennis S C. *Efficacy and Safety of the Ahmed Glaucoma Implant in Chinese Eyes with Complicated Glaucoma*, *British Journal of Ophthalmology* Vol 84(7), 1ro de Julio 2000, p. 718-721.