



11234

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
UNAM**

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**INSTITUTO DE OFTALMOLOGÍA
“FUNDACIÓN CONDE DE VALENCIANA”**

**TESIS DE POSGRADO
Para obtener el diplomado de especialidad en**

OFTALMOLOGÍA

**“ DESPRENDIMIENTO COROIDEO POSTERIOR A CIRUGÍA FILTRANTE E
IMPLANTE DE VÁLVULA DE AHMED. EVALUACIÓN CLÍNICA Y
ECOGRAFICA”**

QUE PRESENTA LA:

DRA. MELISSA CASTREJÓN ALCÁZAR

DIRECTOR DE TESIS:

DR. VICENT KORDER ORTEGA

México, D.F., Septiembre del 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.

**“DESPRENDIMIENTO COROIDEO POSTERIOR A CIRUGÍA FILTRANTE E
IMPLANTE DE VÁLVULA DE AHMED. EVALUACIÓN CLÍNICA Y
ECOGRAFICA”**



**DR. ENRIQUE GRAUE WIECHERS
PROFESOR TITULAR DEL CURSO**



SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIZACIÓN
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.



**DR. VINCENT KORDER ORTEGA
DIRECTOR DE TESIS**



**DRA. CLAUDIA E. MURILLO CORREA
JEFE DE ENSEÑANZA**

DEDICATORIA:

A los pilares de mi vida, a los que me enseñaron a ser quien soy, a los que me apoyaron desde el primer momento en que me conocieron, a quienes creyeron en mi, a los que me dan los mejores consejos, a los que me aman sin ninguna condición.....a mis padres **Martha y Luis** que son el regalo más grande que Dios me dio. Gracias por acompañarme en el camino más importante de mi vida.

A mi hermana Ursula y a mi Tía Patricia por ser una parte tan importante en mi vida. Muchas Gracias.

A mis maestros Dr. Korder, Dr. Morales, Dr. Islas. Dra. Murillo, Dr. Villaseñor Muchas gracias por su ayuda y enseñanza.

A mis amigas por siempre estar presentes desde Acapulco: Letizia González, Fabiola Fuentes, Manuela Diego y Aurora Irigoyen. Gracias por existir.

A mis amigas que llegaron para quedarse: Fanny Mijangos, Elizabeth Reyna, Gabriela Ortiz, Roberto Velazquez y Elizabeth Hernandez. Gracias por su apoyo.

Gracias a Dios por permitirme vivir este momento y por darme tanto cada día.

T E S I S

“DESPRENDIMIENTO COROIDEO POSTERIOR A CIRUGÍA FILTRANTE E IMPLANTE DE VÁLVULA DE AHMED. EVALUACIÓN CLÍNICA Y ECOGRAFICA”

Departamento de Glaucoma y Ecografía



Nombre: Dra. Melissa Castrejón Alcázar

Grado: Residente de Tercer año

Director de Tesis: Dr. Vincent Korder Ortega

Jefe de Enseñanza: Dra. Claudia E. Murillo Correa

Jefe de Investigación: Dr. Oliver Schneider Erenberg

Instituto de Oftalmología “Fundación Conde de Valenciana”

INDICE

SECCIÓN	PAGINA
I. Introducción	1 - 11
II. Objetivos	11
III. Justificación.....	12
IV. Hipótesis.....	12
V. Diseño del estudio.....	12
VI. Ubicación tiempo- espacio.....	13
VII. Material y métodos.....	13 - 14
a) Criterios de Inclusión	
b) Criterios de Exclusión	
VIII. Resultados.....	14 – 18
IX. Discusión.....	19 – 20
X. Conclusiones.....	20
XI. Bibliografía.....	21

“DESPRENDIMIENTO COROIDEO POSTERIOR A CIRUGÍA FILTRANTE E IMPLANTE DE VÁLVULA DE AHMED. EVALUACIÓN CLÍNICA Y ECOGRÁFICA”

I. ANTECEDENTES

HISTORIA

El espacio supracoroideo es un espacio virtual y según la cantidad de fluido que se acumula, se convierte en real y así la coroides es desplazada de su posición original, ocasionado su desprendimiento. (7)

EPIDEMIOLOGIA:

El desprendimiento coroideo de tipo seroso esta dado por factores que dan aumento a la salida de líquido de los vasos coroideos y tiende a resolverse de manera espontánea. El cuadro clínico que se presenta es la presencia de desprendimiento coroideo posterior a cirugía intraocular y se hacen evidentes en las 24 a 40 hrs. postquirúrgicas. A la exploración oftalmológica del fondo de ojo se aprecia elevación de la coroides con un coloración marrón-amarillento y de estructura sólida. Este desprendimiento coroideo puede aumentar hasta las 12hrs. postoperatorias y permanecer presente durante los siguientes 10 días. Tiende a resolverse dentro de los 15 días en promedio.

El desprendimiento coroideo hemorrágico es menos frecuente que el seroso con una incidencia de 1%. Puede ser ocasionado por perforación accidental de la esclera con la aguja de sutura o durante el drenaje del líquido subretiniano. La relación entre hemorragia coroidea y miopía es alta, y se ha relacionado en forma espontánea con pacientes ancianos. (4)

El desprendimiento coroideo puede ocurrir con frecuencia como consecuencia de cirugía intraocular, posterior a retinopexia, extracción extracapsular de catarata, en especial en cirugías filtrantes de glaucoma y posterior al implante de Válvula de Ahmed.

La incidencia encontrada para desprendimiento coroideo posterior a cerclaje escleral es del 23 al 44% y esta incidencia tiende a aumentar con la edad de los pacientes.; por ejemplo si el paciente es menor de 20 años de edad la incidencia es del 3%, del grupo de edad de 21 a 60 años aumenta al 20% y mayores de 61 años aumentó hasta el 33%. (2)

Las causas más frecuentes son la hipotonía y obstrucción de las venas vorticosas. El mecanismo de acción no esta claro y se cree que esta debido a un aumento de la permeabilidad vascular coroideo o la presión hidrostática transmural con permeabilidad vascular normal ocasionando efusión coroidea. En el caso de aumento del líquido supracoroideo en los pacientes postoperados de cirugía de glaucoma, este liquido es superior a la concentración de proteínas en el plasma que es aproximadamente 18% en sérico. Dado a la diferencia de la presión hidrostática a través de los vasos coroideos se puede provocar trasudación del liquido seroso hacia el espacio supracoroideo sin aumento de la permeabilidad vascular. Generalmente se resuelven de manea espontánea por lo tanto no requieren de un tratamiento específico. En caso de no existir desprendimiento coroideo de grandes dimensiones se pueden utilizar corticosteroides sistémicos, periorculares o acetazolamida vía oral. En caso de no ser reabsorbido después de tratamiento medico es necesario el drenaje quirúrgico del liquido supracoroideo se realiza por medio de esclerotomías posteriores. Una indicación específica para el drenaje es el beso coroideo ya que pueden formarse adherencias retinoretinianas.

Dentro de las complicaciones del segmento anterior para realizar drenaje de líquido es el estrechamiento de cámara anterior, glaucoma secundario con cierre angular y aumento de tensión intraocular mayor de 30mmHg, descompensación corneal, contacto entre endotelio corneal central o medio periférico con el iris, cristalino o lente intraocular. (2) El desprendimiento coroideo hemorrágico esta dado por una hemorragia en el espacio supracoroideo o en la coroides por una ruptura de los vasos coroideos. Puede ocurrir espontáneamente lo cual es raro, por consecuencia de un trauma ocular, durante cirugía o después de la cirugía intraocular. (2)

ETIOLOGÍA:

Las causas de desprendimiento coroideo son:

- 1) Idiopático: Síndrome de efusión uveal
Nanofthalmos
- 2) Inflamatorio: Uveítis (infecciosa o no infecciosa)
Escleritis
- 3) Hipotonía
- 4) Cirugía intraocular
- 5) Trauma
- 6) Tumor intraocular
- 7) Fístula arteriovenosa
- 8) Enfermedad renal

Las causas más frecuentes de desprendimiento coroideo seroso son hipotonía del globo ocular, trauma e inflamación. Los factores predisponentes para desprendimiento coroideo hemorrágico son: edad avanzada, arteriosclerosis difusa, glaucoma, cirugía intraocular previa, miopía axial, hemorragia coroidea contralateral y eje axial corto. Pero la causa más frecuente es la hipotonía posterior a cirugía. (2)

HISTORIA DE CIRUGÍA FILTRANTE

Richard Bannister en 1622 descubrió la asociación entre glaucoma y la elevación de la presión intraocular y propuso la realización de cirugía para disminuir la presión intraocular. Critchett encarcelo el iris en una herida limbal y lo denominó iridodesis. Von Graefe noto que la prominencia formaba una vesícula transparente en mas de un 20% después de la iridectomía periférica. (7)

En 1869 DeWecker considero el rol de la cicatriz filtrante y persistía en el postoperatorio. LaGrande realizo esclerectoiridectomia para establecer permanencia de la fistula y mantener el flujo de humor acuoso al espacio subconjuntival. En 1906 Holth uso un punch en el labio anterior de la esclerectomía En 1961 Sugar describió la trabeculectomía sin éxito pero finalmente en 1968 Cairns reporto éxito en 17 ojos usando técnicas microquirurgicas para realizar una trabeculectomía y se convirtió rápidamente en el procedimiento de elección. (7)

Las indicaciones para trabeculectomía son la magnitud y la duración de la presión intraocular elevada, defectos en la extensión y la progresión del campo visual, la extensión del daño del nervio óptico. Una de las complicaciones más frecuentes posterior a la trabeculectomia es el desprendimiento coroideo y se reporta en un 14.1%. (6)

HISTORIA DE IMPLANTES VALVULARES

Surgieron por la inquietud de filtrar el humor acuoso de la cámara anterior al espacio suconjuntival. En 1906 Rollet y Moreau plantearon una conexión de seda para conectar la cámara anterior con el espacio subconjuntival. Posteriormente Epstein en 1959 realizó tubos de polietileno y un tubo de silicón por Mac Donald y Pearce. (2)

En 1969 Molteno introdujo el concepto de crear una superficie grande para dispersar el humor acuoso insertando un tubo de acrílico adherido a un plato de acrílico suturado a la esclera y en 1973 introdujo el implante de Molteno hecho de un tubo de silicón adherido a un plato grande de 9 a 10 mm posterior al limbo.

En 1976 Krupin desarrolló un sistema de presión unidireccional que provee resistencia al flujo de salida del humor acuoso y prevenía la hipotonía postoperatoria. La válvula fue diseñada para abrir con presión de 11mmHg y al cerrar con tensión intraocular de 9mmHg. En 1993 Marteen Ahmed introdujo la válvula de Ahmed que tiene una presión sensitiva unidireccional que fue diseñada para abrir con presión intraocular desde 8mmHg. (2)

Las indicaciones de son las siguientes:

- 1) Glaucoma neovascular
- 2) Cirugía de desprendimiento de retina con glaucoma
- 3) Síndromes iridocorneales
- 4) Glaucoma traumático
- 5) Glaucoma uveítico
- 6) GCAA con dos o más fallas de TBC
- 7) Cualquier tipo de glaucoma con cicatriz limbal excesiva
- 8) Glaucoma infantil refractario

Dentro de las complicaciones posteriores a aplicación de válvulas filtrantes encontramos la hipotonía ocular acompañado con estrechamiento de cámara anterior en el postoperatorio inmediato. En caso de implantes valvulares la hipotonía es menor en un 9%; sin embargo se reporta en la literatura que una las complicaciones más frecuentes es el desprendimiento coroideo seroso con una incidencia de 22%. (10)

HALLAZGOS CLINICOS DEL DESPRENDIMIENTO COROIDEO:

- Cámara anterior normal, estrecha o plana
- Tensión intraocular menor o igual de 6.5mmHg
- En caso de hipotonía sin evidencia de cirugía o de trauma hay que realizar gonioscopia sospechando ciclodialisis
- El Examen de fondo de ojo bajo dilatación pupilar revela desprendimiento coroideo, pueden estar acompañados de desprendimientos de retina, hemorragia vítrea y desgarros retinianos.

ECOGRAFIA

El desprendimiento coroideo visualizado en ecografía se aprecia típicamente en forma de membrana lisa con morfología de domo en el modo B y en el modo A se puede identificar por representar una espiga alta del 100% de reflectividad. La evaluación del movimiento es importante ya que proporciona un mínimo o nulo movimiento de la misma en el modo B. Los desprendimientos coroideos que se extienden 360 grados producen la apariencia típica de anillo cuando se coloca el transductor en plano transverso. Los desprendimientos coroideos altos tienden a extenderse mas hacia el polo posterior y se insertan adyacentes pero no se insertan en el nervio óptico. (1)

En algunos casos los desprendimientos coroideos altamente elevados de 360 grados involucran el área temporal y nasal pueden presentar la imagen de aposición coroidea o de beso coroideo. Los desprendimientos coroideos de tipo hemorrágico son tan masivos que pueden ser muy difíciles de identificar y pueden ser confundidos con hemorragias vítreas densas. El modo B es útil para detectar hemorragias coroideas y un signo importante es la presencia de movimiento espontáneo de los vasos sanguíneos en la superficie de la coroides. En algunos casos reduciendo la ganancia permite mejor resolución de las superficies coroideas. Además por medio del modo B podemos identificar si se trata de un desprendimiento coroideo seroso o hemorrágico. (1)

La ecografía es útil para evaluar o llevar a cabo el seguimiento de los desprendimientos coroideos. La documentación ecografica es útil para determinar el tiempo optimo para el drenaje del mismo. Por lo tanto si este desprendimiento de coroideo disminuye en tamaño puede hacerse evidente el desprendimiento de retina asociado en la ecografía. (1)

II. O B J E T I V O S

Detección temprana, evaluación clínica y ecografiita del desprendimiento coroideo posterior a cirugía filtrante e implante de válvula de Ahmed.

III. JUSTIFICACION

Conocer la evolución temprana del desprendimiento coroideo ecograficamente y su evolución posterior a cirugía filtrante e implante de válvula de Ahmed.

IV. HIPÓTESIS

- La incidencia de desprendimiento coroideo posterior a cirugía filtrante es mayor del 14.1%.
- La incidencia de desprendimiento coroideo posterior a implante de Válvula de Ahmed es mayor del 22%.
- Desprendimiento coroideo es una causa importante de hipotonía en el postoperatorio temprano.
- El control ecográfico temprano podría ser de ayuda para realizar detección del desprendimiento coroideo.

V. DISEÑO DEL ESTUDIO

- Descriptivo
- Prospectivo
- Observacional
- Secuencial

VI. UBICACIÓN ESPACIO – TIEMPO

- Control de pacientes operados de cirugía filtrante primaria e implante de Válvula de Ahmed
- Instituto de Oftalmología “Fundación Conde de Valenciana”
- Departamento de Glaucoma y Ecografía

VII. MATERIAL Y METODOS

MATERIAL:

Se utilizó un equipo de ecografía modo B, tonómetro de aplanación, lupas para exploración de fondo de ojo de + 78Dp y +90Dp.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Pacientes operados de cirugía filtrante e implante de válvula de Ahmed.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

Se excluirán pacientes con las siguientes condiciones:

- Cirugía filtrante previa
- Uveítis
- Trauma ocular
- Desprendimiento de retina

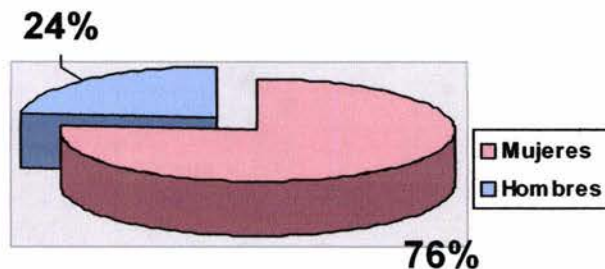
CRITERIOS DE ELIMINACION:

- Pacientes que no acepten el estudio
- Pacientes que no cumplan con los controles
- Falta de cooperación del paciente

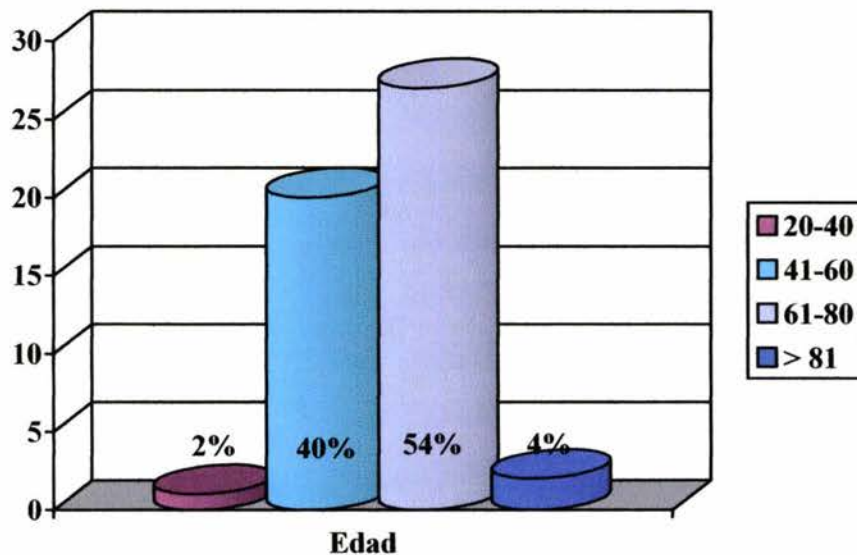
Las variables estudiadas incluyeron: edad, sexo, tipo de glaucoma, tipo de cirugía realizada, tipo de desprendimiento coroideo, controles ecograficos con modo B a las 24hrs., a la semana y a las dos semanas, tensión intraocular a las 24hrs, 1 semana y 2 semanas y la morfología de cámara anterior.

VI. RESULTADOS

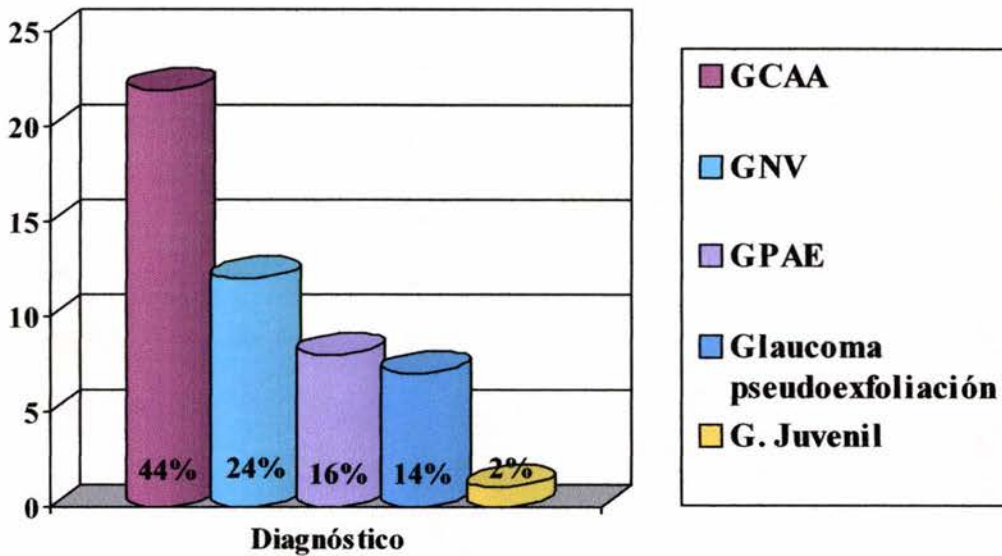
Se revisaron 72 pacientes los cuales fueron sometidos a cirugía filtrante e implante de válvula de Ahmed en el periodo comprendido de Julio del 2003 a Julio del 2004, de los cuales se eliminaron a 22 pacientes por no presentar control ecografico y clínico completo. Por lo cual se considero para el estudio a los 50 pacientes restantes que contaban con sus controles completos establecidos. De estos 50 ojos de 50 pacientes; 38 fueron mujeres que corresponde a 76% y 12 fueron hombres que corresponde al 24%.



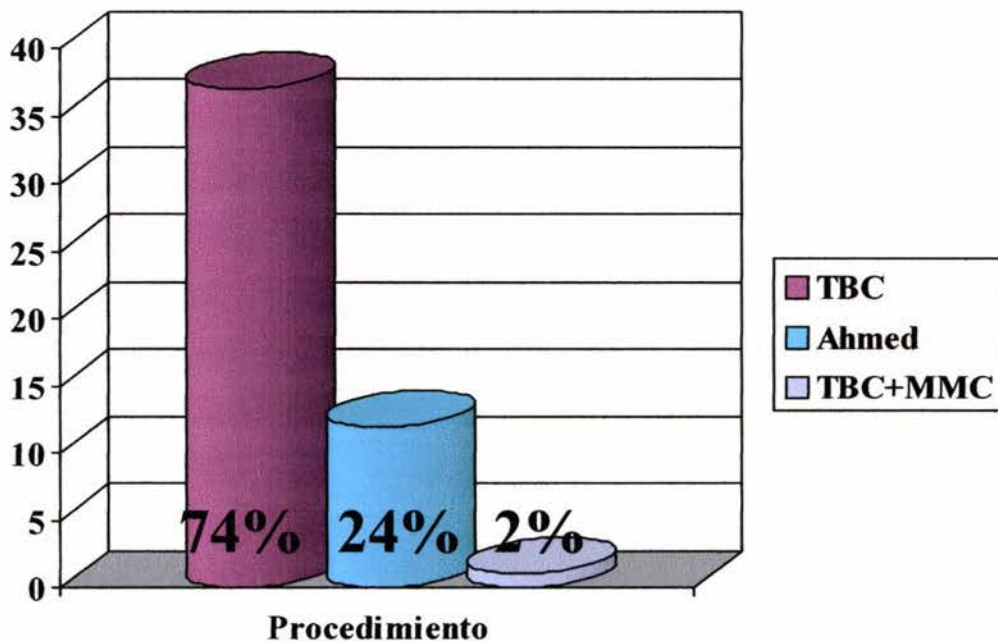
Se encontró un rango de edad que varió desde los 28 años hasta los 86 años de edad con un promedio de 58.5 años. Se distribuyeron los pacientes según el grupo de edad encontrándose un grupo mayor de pacientes de 61 a 80 años de edad el cual correspondió al 54% del total de la muestra.



El tipo de glaucoma más frecuentemente intervenido fue el glaucoma primario de ángulo abierto; que correspondió a 22 pacientes (44%), el segundo fue glaucoma neovascular en 12 pacientes (24%), glaucoma primario de ángulo estrecho en 8 pacientes (16%) pacientes, el glaucoma secundario a pseudoexfoliación se presentó en 7 pacientes (14%) y el glaucoma juvenil en un paciente (2%).

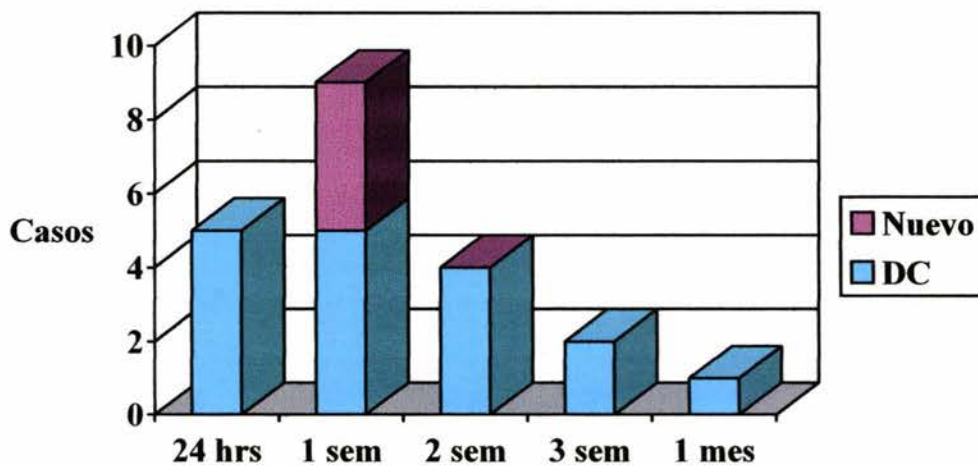


Los procedimientos realizados en estos pacientes fueron: trabeculectomía en 37 pacientes (74%), trabeculectomía con mitomicina C como adyuvante en un paciente (2%) e implante de Válvula de Ahmed en 12 pacientes (24%). Todos los pacientes se trataron de manera ambulatoria dándose de alta a las 2hrs del postoperatorio y se realizaron las cirugías bajo anestesia retrobulbar.



Dentro de los casos de desprendimiento coroideo obtenidos posterior a trabeculectomía se encontró en las primeras 24 horas cinco casos, a la semana se encontraron los mismos 5 casos de desprendimiento coroideo y se sumaron 4 casos nuevos detectados por ecografía y a la segunda semana se resolvieron 5 casos quedando solamente 4 casos. Se les realizó control a la tercera semana a los que persistieron con el desprendimiento coroideo y solo persistieron 2 de los cuales uno de ellos fue necesario la realización de esclerectomía* por presencia de contenido hemorrágico. Solo una paciente se estabilizó resolviéndose el desprendimiento coroideo hasta las 4 semanas. De los desprendimientos que se encontraron solo fué uno hemorrágico y el resto fueron de tipo seroso. El porcentaje encontrado de desprendimiento coroideo posterior a trabeculectomía en 38 pacientes fué de 23% (9 pacientes).

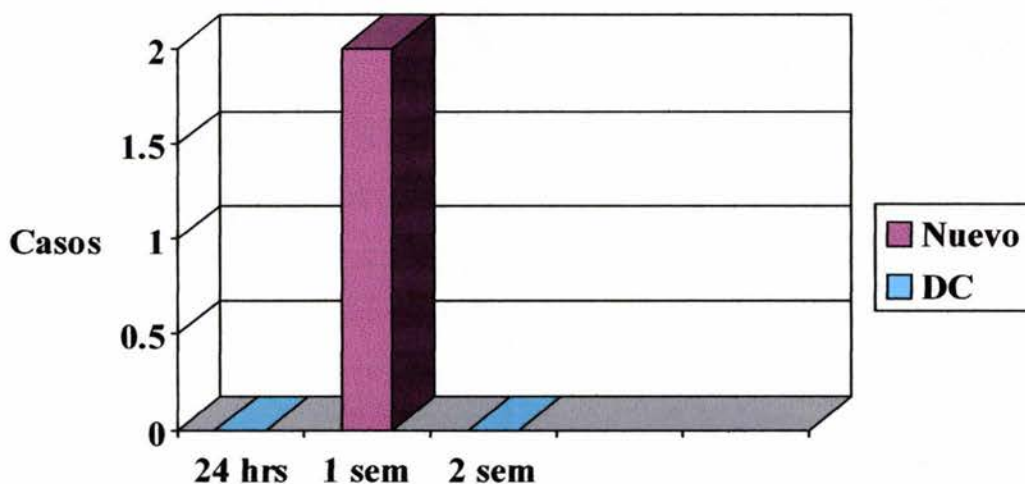
DESPRENDIMIENTO COROIDEO POST TRABECULECTOMIA



*Se realizo esclerectomia posterior a un paciente a la tercer semana

Dentro de los desprendimientos coroideos encontrados posterior a los 12 implantes de válvula de Ahmed se encontró: la presencia de dos casos en la primera semana del postoperatorio y estos dos se resolvieron en la segunda semana. Esto correspondió al 16.6% del total de los pacientes sometidos a implante de válvula de Ahmed.

DESPRENDIMIENTO COROIDEO POSTERIOR IMPLANTE DE V. DE AHMED



La tensión intraocular encontrada en los pacientes sometidos a trabeculectomía a las 24hrs postquirúrgicas en la mayoría de los casos presentaron hipotensión con un rango de 5 a 12 mmHg encontrándose mayor estabilidad en la segunda a tercera semana; los pacientes que presentaron desprendimiento coroideo presentaron hipotensión en el 100% de los casos con cifras de 2 a 6mmHg asociado a cámara anterior grado 2 según la clasificación de Stewart y Shields. Dentro del grupo de los pacientes sometidos a implante de Válvula de Ahmed se encontró hipotensión con un rango de 5 a 10mmHg y los dos pacientes que presentaron desprendimiento coroideo se asociaron a tensión intraocular de 2 a 4 mmHg con presencia de cámara anterior grado 2 y 3 respectivamente.

IX. D I S C U S I O N

El desarrollo de desprendimiento coroideo se ha visto más relacionado a la descompresión brusca durante la cirugía, y la predisposición del paciente y que esto pueda ser una condición asociada para el desarrollo de esta entidad. Al realizar las revisiones en los pacientes se evitó la utilización de lentes de contacto para la revisión de fondo de ojo con el fin de evitar alteraciones en los controles ecograficos. El sexo más intervenido quirúrgicamente fue el sexo femenino en el 76% y en los hombres correspondió al 24%. El grupo de edad mayormente intervenido fué el que comprendió de los 61 a los 80 años de edad y correspondió al 54% del total de los pacientes incluidos en el estudio. El tipo de glaucoma mayormente intervenido quirúrgicamente fue el Glaucoma primario de ángulo abierto en un 44%. El procedimiento mayormente realizado fue la trabeculectomía convencional en el 74%. Todos los pacientes en los que se detecto desprendimiento coroideo se realizó por medio de clínica y por medio de ecografía; pero no en todos los casos se encontró durante la exploración; solo el 72% (8 pacientes) se encontró por clínica pero 100% de los desprendimientos coroides se observaron por ecografía. Por lo tanto podemos mencionar que la ecografía es una herramienta de gran ayuda para el postoperatorio de este tipo de pacientes y poder proporcionar un tratamiento temprano y llevar a cabo un buen control del mismo. De acuerdo a lo encontrado en la literatura el desprendimiento coroideo sé reaplicó en el lapso de 12 a 15 días aproximadamente; solo en dos casos se comportaron de manera distinta, un paciente requirió esclerectomia con vitrectomia por presencia de desprendimiento coroideo hemorrágico y otro paciente permaneció este desprendimiento durante 4 semanas resolviendose finalmente. En cuanto a la incidencia del desprendimiento coroideo posterior a trabeculectomia encontramos una incidencia mayor 23% y esta situación se presento de igual manera en los pacientes operados de implante de válvula de Ahmed ya que encontramos desprendimiento coroideo en el 16.6% de los casos.

Tal vez esto halla sido condicionado por tratarse de un hospital escuela y por lo tanto encontrar un mayor porcentaje de casos con esta entidad.

X. C O N C L U S I O N E S

- El desprendimiento coroideo es una complicación frecuente en el postoperatorio de cirugía filtrante e implante de Válvula de Ahmed.
- Se debe de realizar un mejor control de tensión intraocular preoperatoria para evitar descompresión repentina en el transoperatorio y disminuir el riesgo de desprendimiento coroideo.
- Identificación de factores de predisposición para desprendimiento coroideo.
- La utilización de ecografía es de ayuda para la identificación temprana y tratamiento del desprendimiento coroideo.
- La ecografía es de ayuda para tener un mejor control de la evolución del desprendimiento coroideo.
- Se encontro una mayor incidencia en ambos procedimientos tal vez porque se trata de un Hospital de enseñanza.
- Es importante contar con estadísticas de nuestra población.

X. B I B L I O G R A F Í A

1. Ultrasound of the eye and the orbit. Sandra Frazier Byrne. Editorial Mosby. 2da. Edición.
2. Choroidal detachment. Carlo E. Transverso MD. Emedicine.com
3. High –frequently ultrasonographic imaging in suprachoroidal hemorrhage after filtering surgery. Ophthalmic Surg Lasers Imaging 2003.
4. Suprachoroidal fluid in the eyes indicates good intraocular pressure control despite absence of obvious filtering bleb after trabeculectomy. J. Glaucoma 2002 Dec.
5. Suprachoroidal fluid at an early stage after trabeculectomy. J.Ophthalmology 2002 Sept-October
6. National survey of trabeculectomy. III early and later complications Eye 2002 Mayo.
7. The glaucoma. Basic Sciences. Robert Ritch, M Bruce Shields and Theodore Krupin.
8. Desprendimiento de retina. Ronald G. Michaels. Pig 1007- 1011
9. Ahmed glaucoma valve implant vs. trabeculectomy in the surgical treatment of glaucoma: a randomized clinical trial. Am. J. Ophthalmology 2000. Septiembre 130(3) 267-273
10. Initial clinical experience with the Ahmed Glaucoma Valve implant. Am J. Ophthalmology 1995 Nov; 120 (5) Pig. 23-31
11. Br. Ophthalmology 1998 Sept. 82(9) Pag.1083-1089
12. Intermediate-term clinical experience with the Ahmed Glaucoma Valve implant. Am. J. Ophthalmology 1999 Jan 127 /1) Pig. 27-33
13. Follow-up of the original cohort with the Ahmed glaucoma valve implant. Am. J. Ophthalmology 1999 Aug 123 (2) Pig. 198-204
14. Evaluación clínica y ecográfica del desprendimiento coroideo de inicio temprano post-trabeculectomía. Jose A. Packza y col. Rev. Mexicana de Oftalmología Marzo-Abril 2004
15. A clinical study of the Ahmed Glaucoma valve implant in advanced glaucoma. Ophthalmology 1998. Oct.; 105 (10) 1986-76