

11234

2 ej' 3



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**División de Estudios Superiores**

**Instituto Mexicano del Seguro Social**

**Hospital General Centro Médico "La Raza"**

**Servicio de Oftalmología**

**DIAGNOSTICO ULTRASONOGRAFICO DEL  
DESPRENDIMIENTO COROIDEO  
POSTERIOR A TRABECULECTOMIA**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE**

**CIRUJANO OFTALMOLOGO**

**P R E S E N T A :**

**DRA. BEATRIZ MA. ARCOS HERNANDEZ**

**ASESOR: DR. FELIPE MATA FLORES**



**MEXICO, D. F.**

**1967**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **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 está 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.

## I N T R O D U C C I O N

En el Servicio de Oftalmología del Hospital General C.M.R. una de las técnicas quirúrgicas que ha dado mejores resultados en el manejo del glaucoma es la trabeculectomía. Una de sus mayores ventajas sobre - otras cirugías filtrantes es su baja incidencia de complicaciones. Una de las complicaciones que se presentan en el postoperatorio de esta cirugía es el desprendimiento coroideo. No existen reportes en la literatura que determinen la frecuencia con que se presenta el DC posterior a trabeculectomía.

El ultrasonido es una técnica con la que probablemente pueda aumentar el porcentaje de diagnóstico de esta complicación.

## O B J E T I V O S

- DETERMINAR CON QUE FRECUENCIA SE PRESENTA EL DESPRENDIMIENTO CO - ROIDEO (DC) POSTERIOR A TRABECULECTOMIA.
  
- VALORAR LA UTILIDAD DE LA ULTRASONOGRAFIA (US) EN EL DIAGNOSTICO DEL DESPRENDIMIENTO COROIDEO COMPARADO CON LA OFTALMOSCOPIA.

## GENERALIDADES

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 condi - ción en la cual la presión intraocular es lo suficientemente elevada para producir pérdida de la visión.<sup>1</sup>

Becker define el glaucoma como una enfermedad ocular cuyo cuadro clí - nico completo se caracteriza por estar elevada la presión intraocular con lesiones típicas de los haces de las fibras nerviosas que produ - can defectos característicos en el campo visual.<sup>2</sup>

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 justificarla; es una - sela afección condicionada por el aumento de la presión intraocular y con dos variantes clínicas que dependen de la forma de presentación - de la hipertensión intraocular y de las condiciones estructurales del ojo.

El glaucoma secundario es aquel en el que el aumento de la presión in - traocular es causado por algún antecedente conocido o por una enferme - dad ocular concomitante. Tanto el glaucoma primario como el secunda - rio tienen como sustrato la elevación de la presión intraocular, que produce diversas modificaciones, entre ellas, la excavación de la pa - pila y alteraciones en el campo visual.

Cuando el tratamiento médico tanto sistémico como local no sea sufi - ciente para mantener la presión intraocular (PIO) en un nivel en el -

cual se encuentre protegido el nervio óptico, se recurrirá a la cirugía para abrir nuevas vías de eliminación del humor acuoso.

El tratamiento tanto médico como quirúrgico en el glaucoma independientemente del tipo de que se trate no ha dado el resultado que se esperaba, por lo que se han intentado múltiples métodos quirúrgicos que van desde los primeros procedimientos filtrantes hasta la trabeculectomía.

En la primera mitad del siglo pasado, el tratamiento del glaucoma era únicamente médico a pesar de que oftalmólogos como Mackenzie 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 glaucoma agudo. Esta operación sufrió varias modificaciones entre ellas, la de Coocuis en 1859 donde incluía el iris en la herida, o la trepanación de la esclerótica por Argyll-Robertson en 1876, con resultados alentadores.

Fue hasta principios de este siglo que el tratamiento quirúrgico de los glaucomas comenzó a perfeccionarse con la aparición de cirugías fistulizantes, tendientes a crear una nueva vía de drenaje para el acuoso; comunicando la cámara anterior con el espacio subconjuntival. Entre ellas encontramos la esclerectomía, la iridencleisis, el trepano 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 limbo, extirpando una tira corneoescleral. Se practica en labio anterior o posterior, con una pinza sacabocado.

Holth en 1906 describió la iridenclefsis 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 Weckers y Del Barrio. Realizada en Norteamérica por Borthen con el nombre de iridetasis.

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

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

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

#### TRANSOPERATORIAS

- Delgadez de la conjuntiva que generalmente se presenta en ancianos.
- Perforación del colgajo conjuntival a nivel del limbo.
- Hemorragia de vasos episclerales al disecar la conjuntiva.
- Falta de prominencia del iris, lo que dificulta la iridectomía.
- Enclavamiento o prolapso del iris en agujero esclerocorneal.
- Prolapso del iris, cuerpo ciliar y vítreo principalmente en caso de trepanación corneal.

Existen complicaciones durante la realización de la trepanación como es la penetración del trepano 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.

### POSTOPERATORIAS

- 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 de coroides, dando como complicación 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 fibrosis.<sup>3,4,5</sup>
- 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 del humor acuoso a través del agujero conjuntival. Esto sucede principalmente en ampollas filtrantes grandes y de paredes delgadas.
- Catarata. En una tercera parte de los casos, después de la cirugía filtrante, aparecen opacidades cristalinas. La evolución de éstas es rápida si el cristalino es lesionado durante la cirugía.

gfa, 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 después de una conjuntivitis. En tre 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 panofalmitis.
- Oftalmía simpática, se presenta excepcionalmente.

Se reportan otras complicaciones como hipema, iritis, hipotona persistente, sinequias anteriores y posteriores, astigmatismo corneal y glaucoma maligno, el cual se presenta rápidamente después de la cirugía debido al desplazamiento del vítreo y del diafragma iridocristallineo obstruyendo la pupila y la salida del humor acuoso.

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

Al parecer el drenaje del acuoso se efectúa por 2 vías:

- 1) Por difusión a través del tejido episcleral y la conjuntiva.
- 2) Por absorción a través de los vasos episclerales 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 halagadores surgieron otras técnicas quirúrgicas tendientes a controlar la presión intraocular. Como la ciclodifilisis de

da a conocer por Heine en 1906, cuyo objetivo era producir una apertura 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 - buftalmía 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 Vincentis en 1893 y - fue Barkan quien acuñó el término en los años treinta.<sup>6</sup> Krasnov - quien describió la sinusotomía, hizo anotar en su clasificación sobre la cirugía, que debe efectuarse dependiendo del sitio de drenaje afectado, que cuando el glaucoma es producido por obstrucción trabecular se debe realizar trabeculotomía o trabeculectomía.<sup>7</sup>

La trabeculectomía fue introducida en 1968 por Cairns, cuya intención fue extirpar una porción del canal de Schlemm con trabéculo anexo, dejando 2 extremos abiertos directamente al humor acuoso sin presencia de tejido trabecular como barrera en este punto, y restaurando la integridad de la capa corneoescleral sobre el área de excisión.<sup>8</sup>

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

Desde que Cairns describió la trabeculectomía originalmente como tratamiento para el glaucoma crónico simple y Watson realizó modificaciones a la técnica<sup>9</sup> ha sido adaptada por muchos cirujanos oftalmólogos

con modificaciones menores como un procedimiento efectivo y seguro relativamente, en el manejo de varios tipos de glaucomas.

A pesar de que la técnica originalmente se ideó para permitir al hu -  
mor acuoso 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 fistula entre la cámara anterior y el espacio sub  
conjuntival.<sup>4,10</sup>

Mientras el efecto de la reducción de la presión intraocular es compa -  
tible con otros procedimientos filtrantes, la trabeculectomía ha de -  
mostrado tener menor riesgo de complicaciones, entre las inmediatas -  
se encuentran: el hipema, el cual puede organizarse y bloquear la -  
fistula. Cámara anterior estrecha o plana, uveítis anterior con glau -  
coma secundario y el glaucoma maligno. Como complicaciones tardías -  
se encuentran el desarrollo de cataratas que se considera como impor -  
tante cuando disminuye la agudeza visual 2 ó más líneas de la carti -  
lla de Snellen, ya sea por aceleración de las opacidades cristalinea -  
nas preexistentes o por opacidades de un cristalino transparente.  
La oclusión de la vena central de la retina son muy raros en su pre -  
sentación.

Este procedimiento ha sufrido diferentes modificaciones como el va -  
riar el grosor del colgajo conjuntival con el fin de obtener mejores  
resultados.<sup>11</sup>

La mayor ventaja de la trabeculectomía es el bajo grado de complica -  
ciones comparado con las más viejas cirugías filtrantes no protegi -  
das. Una desventaja sin embargo es que el promedio de presión intra -  
ocular postoperatoria es ligeramente más alto que con las esclerecto -  
mías de espesor total. Otra desventaja es la presencia de desprendi -  
miento coroideo (DC) posterior a este procedimiento.

La incidencia del desprendimiento coroidal (DC) posterior a cirugía de catarata es bien conocida, no así la frecuencia con que se presenta posterior a trabeculectomía. El DC típico es visto de días a semanas después del postoperatorio asociado con disminución de la presión intraocular y cámara estrecha. La incidencia de este tipo de DC secundario a cirugía de catarata ha sido reportada de un 4.4 a un 22%.

En 1935<sup>14</sup> y 1936<sup>15</sup> O'Brien publicó una serie de 140 casos consecutivos a extracción de catarata en el postoperatorio inmediato por examen oftalmoscópico indirecto.

Duke-Elder<sup>16</sup> dice que este tipo de DC es "casi" universal por llevar la presión intraocular por debajo de la presión en el espacio supracoroidal.

Durante el siglo XIX la patogenia del DC propuesta por Maab y Valhaugen fue que éstos actualmente se representaban comoquisticos o pseudoquisticos del epitelio del cuerpo ciliar.

En 1900 Fuchs propuso que una sustancia acuosa fluya de la cámara anterior al espacio supracoroidal a través de un desgarramiento producido quirúrgicamente en la inserción del cuerpo ciliar. Chandler y Maumenee<sup>17</sup> en 1961 sugieren que ésta podía ser la causa en algunos casos. Ellos reportaron varios casos clínicos en los cuales se inyectó fluoresceína en la cámara anterior, obteniéndose más tarde del espacio supracoroidal. El punto de vista actual se basa en la observación clínica de que el DC ocurre con hipotonía y desaparece cuando se eleva la presión intraocular.

El elemento esencial en la producción de un DC es el desarrollo de hipotonía. 17,18,19,20,21,22

Moses<sup>18</sup> establece que la presión en el espacio potencial entre la coroides y la esclera es aproximadamente de 2 mm Hg menor que la presión intraocular. "Cuando el ojo es abierto como en la cirugía de catarata, la presión intraocular baja a la presión atmosférica, mientras que la presión en el espacio supracoroideo cae por debajo de la presión atmosférica. Bajo tales circunstancias el líquido a menudo trasuda al espacio supracoroideo, produciendo DC.

Capper y Leopold<sup>19</sup> han estudiado experimentalmente la relación de la hipotonía con el desprendimiento coroideo. Ellos postulaban en su estudio de circulación coroidea que estaban consideradas 3 fuerzas de presión: tisular o presión intraocular; presión intravascular en las arteriolas y vénulas coroides y la presión coloidosmótica que es ejercida por las proteínas plasmáticas. Estas 3 presiones están normalmente en equilibrio, pero en sus experimentos la combinación de trauma ocular y la hipotonía alteraban este equilibrio y causaban desprendimiento coroideo.

Hawkins y Schepens en 1966, confirmaron esta teoría con estudios experimentales en monos. La hipotonía sola por aspiración vítreo no produjo edema o desprendimiento de coroides. Cuando se agregó trauma escleral producido por diatermia o sólo con diatermia, las preparaciones histológicas mostraron edema coroideo.<sup>19,20</sup>

La importancia de reconocer y diferenciar un DC de un desprendimiento de retina o de un tumor maligno debiera enfatizarse. Así recientemente en 1964 hubo un reporte por Makley y Willard<sup>21</sup> de una enucleación por melanoma maligno de un ojo con cirugía previa por glaucoma. Dos semanas después de termoesclerectomía se observó una masa oscura extendiéndose de la periferia hacia la papila. La posibilidad de un diagnóstico erróneo del DC inmediato es menor, ya que estos desprendimientos son sólo ligeramente elevados y se resuelven parcial o completamente al fin de la primera semana postoperatoria.

La oftalmoscopia indirecta hace el diagnóstico de un DC más segura y precisa siempre y cuando los medios no estén opacos.

El DC ocurre frecuentemente posterior a procedimientos quirúrgicos para catarata, glaucoma y desprendimiento de retina.<sup>20</sup>

El DC puede formar grandes balones en los cuatro cuadrantes. Estos - con oftalmoscopia indirecta aparecen grises o negros, se ve fácilmente la ora serrata, raramente hay iritis y la cámara anterior es estrecha o normal en profundidad. En promedio son generalmente claros y la visión central no está alterada. Puede variar el cuadro clínico del DC. El desprendimiento coroideo a menudo incluye 2 o más cuadrantes, puede extenderse anterior a la ora serrata en la región del cuerpo ciliar y causar que la ora serrata se desplace hacia la cavidad vítrea. Los balones del DC son separados por las venas vorticosas que anclan la coroides a la esclera.

El DC mejor llamado "edema ciliocoroideo" (Duke-Elder) ocurre clínicamente en 3 tipos: anular, lobular y plano. Son visibles por oftalmoscopia indirecta como protuberancias oscuras o negras, sin pliegues, firmes, no móviles, con vasos retinianos que cruzan normalmente sobre su superficie.

Los tipos de DC son espontáneo, postoperatorio, exudativo, traumático, hemorrágico y purulento.

El mecanismo de la estrechez o aplanamiento de la cámara anterior y la separación del cuerpo ciliar de la coroides después de cirugía intracocular ha sido sujeto de muchas conjeturas. La teoría más ampliamente aceptada es que una herida filtrante después de una extracción de catarata o la filtración obvia de la cámara anterior después de operaciones filtrantes, causa una hipotonía continua, la cual resulta

en extravasación de líquido de los vasos coroideos, separación de coroides y cuerpo ciliar y aplanamiento de la cámara anterior. Hay una evidencia clínica considerable en soportar esta teoría. La reforma - ción de la herida muchas veces tiene como resultado reformación pronta de la cámara anterior.

En algunos casos de cirugías filtrantes con cámara anterior plana, un vendaje compresivo localizando la presión directamente sobre la bula, resulta en pronta formación de la cámara anterior.

En los casos de cámara anterior plana postoperatoria aparentemente - siempre hay separación del cuerpo ciliar y coroides, la cual puede o no ser detectada por oftalmoscopia.

Otro posible mecanismo en la separación del cuerpo ciliar después de cirugía intraocular es la formación de una comunicación traumática - inadvertida entre la cámara anterior y el espacio supracoroideo.

Va se ha mencionado que un DC es causado por una acumulación de líquido en el espacio supracoroideo. Tales DC frecuentemente ocurren después de cirugía intraocular o trauma ocular penetrante.<sup>20,23</sup>

En ojos en los cuales el fondo es oscurecido por opacidad de los medios o por una pupila miótica puede ser difícil y a veces imposible - de diagnosticar por oftalmoscopia, bajo estas condiciones, el examen ultrasonográfico del ojo ha ayudado en forma importante no sólo a reconocer el DC, sino también diagnostica presencia de engrosamientos - coroides.

La cirugía puede ser necesaria para tratar las complicaciones del DC prolongado.<sup>20</sup>

## ULTRASONOGRAFIA OCULAR (US)

El término ultrasonografía o ecooftalmografía, es el uso del ultrasonido pulsátil reflejado<sup>26</sup> para estudiar el ojo, órbita y sus anexos.

Remontándonos en el tiempo encontramos que desde la época de los griegos ya se conocía algo del sonido, la evolución a través del tiempo - es tan extensa que paso a paso sería interminable para describir, por lo que únicamente mencionaremos a Mundt y Hughes quienes en 1966 le dan el primer uso en oftalmología (melanoma de coroides tipo A 10 MHz).

En la escala de los sonidos, debido a su frecuencia, es decir por la cantidad de ciclos por segundo o Hertzios (Htz), el sonido se puede dividir en:<sup>27</sup>

Infrasonidos	0 - 16 Htz
Sonidos	16 - 16 700 Htz
Ultrasonidos	16 000 - 100 MHz
Hipersonidos	100 MHz en adelante

Como cualquier onda de sonido el US puede ser transmitido, reflejado o refractado, y uno de los aspectos importantes es que al ser transmitido por un medio, puede variar su velocidad dependiente de la densidad del medio (impedancia acústica).

La frecuencia del ultrasonido (US) nos dará la utilidad del mismo. El US al ser mandado en forma de onda por un transductor hacia las estructuras oculares, encuentra las llamadas interfases<sup>22</sup> (unión de dos medios con diferente impedancia acústica) y rebota la onda, la cual será captada por una pantalla osciloscópica en forma de espigas A o de puntos B (bidimensional), tendremos entonces que en el caso de una interfase sólido/líquido el ultrasonido reflejado será menor que el reflejado por la interfase sólido/aire.

El US en oftalmología tiene dos aspectos importantes en su aplicación ya que esta puede ser de tipo diagnóstico y de tratamiento, dependiendo de como ya se había mencionado, de la frecuencia, tipo de sonda, etc. Una de sus aplicaciones es el diagnóstico del desprendimiento coroidal.

Para saber que existe una patología en el trazo obtenido, es necesario conocer qué es un trazo normal y sus variantes, por lo que mostramos a continuación un trazo tipo A de espigas y lo correlacionamos con las estructuras anatómicas que atraviesa la onda de ultrasonido a su paso por el globo ocular y sus anexos (Fig. 1).

En la Fig. 2 se muestra un ecosonograma Modo B normal y su correlación con las estructuras anatómicas.

Las utilidades reales de este método pueden ser concretadas en su facilidad de uso, su ausencia total de daño a los tejidos si es usado en forma adecuada, su rapidez, el poder usarlo cuando los medios oculares son turbios y no dejan por alguna causa visualizar las estructuras internas, la exactitud en la medición de las distancias entre cada tejido y las dimensiones del mismo.

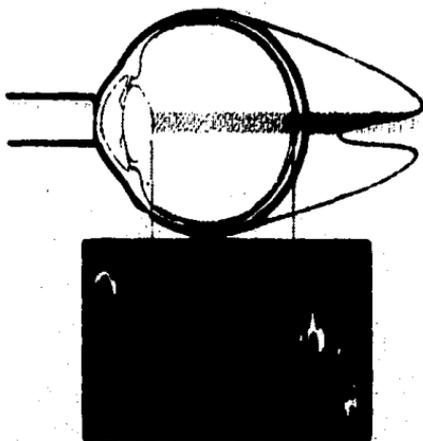


FIG. 1

ULTRASONOGRAFIA B-SCAN DE UN OJO OCULAR NORMAL.  
 C = SUPERFICIE CORNEAL ANTERIOR; C' = SUPERFICIE CORNEAL POSTERIOR;  
 L = SUPERFICIE ANTERIOR DEL CRISTALINO L' = SUPERFICIE POSTERIOR DEL  
 CRISTALINO; RDS = COMPLEJO ESCLERA-COROIDES-RETINA Y CP = CRASA  
 QUIRURGICA.

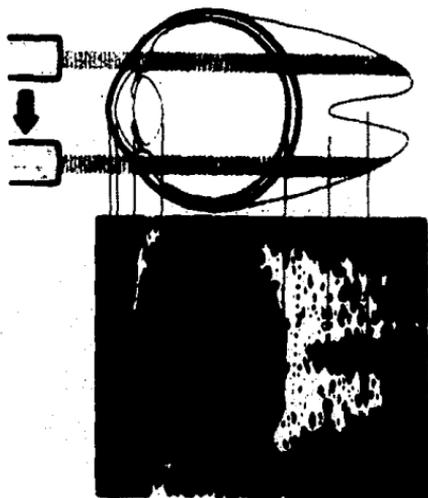


FIG. 2

ULTRASONOGRAFIA MEDIO B DE UN GLEDO OULAR NORMAL, EN EL CUAL SE OBSERVA EN EL SEÑALITO ANTERIOR.

C = SUPERFICIE CONCAVA; L = SUPERFICIE POSTERIOR DEL CRISTALINO  
 RCS = COMPLEJO ESCLERA-CORNEA-RETINA; CP = CÁPSULA CRISTALINA;  
 ON = NERVIÓ OPTICO.

## CARACTERIZACION ULTRASONOGRAFICA DEL DESPRENDIMIENTO COROIDEO

El Desprendimiento coroideo (DC) aparece ultrasonográficamente como una estructura membranosa que puede confundirse con un desprendimiento de retina. Distinguirlo es importante, ya que el DC generalmente implica tratamiento médico, mientras que el desprendimiento de retina (DR) frecuentemente demanda intervención quirúrgica.

Típicamente un DC es convexo, no se origina del nervio óptico y se inserta anterior a la ora serrata. Se piensa que las venas verticosas sirven para fijar en su parte posterior la coroides a la esclera y prevenir la extensión del DC hacia el Nervio óptico. En DC importantes, se pueden observar en la cavidad vítreo media las membranas coroides "en beso" (Fig. 4).

En ultrasonido Modo B un DC seroso aparece como una línea convexa de ecos dentro de la cavidad vítreo. En desprendimientos grandes, estos ecos lineales tienen su origen en la capa escleral del ojo. Están limitadas a la salida escleral de las verticosas con límite anterior en la región de la pars plana y posteriormente cerca del disco óptico y área central.<sup>24,25</sup> (Fig. 3).

La imagen ecográfica varía con el tamaño y localización del DC y su posición relativa al transductor ultrasónico.

Al US cuando existe un DC si se dirige el transductor oblicuamente a través de varias prominencias coroides puede verse una estructura membranosa festoneada, (Fig. 5). Esta configuración es más patognomónica del DC y probablemente es resultado del anclaje de la coroides a la esclera por las venas verticosas. Pueden coexistir DC y DR. Un estudio ultrasonográfico cuidadoso puede hacer el diagnóstico de este desprendimiento combinado.

El DC puede ser hemorrágico o seroso, para distinguirlos por lo gene-

ral es mas útil el examen A (unidimensional) que el B (bidimensional). Por Modo A el DC seroso muestra poca o nula actividad acústica en el espacio subcoroideo. Un DC hemorrágico tiene espigas prominentes subcoroideas; cuando hay sangrado activo por debajo de la coroides la hemorragia puede ser demostrada por sonograma en rastreo B.

Una sección oblicua en el Modo B a través del domo de un DC seroso - puede dar una apariencia artificial de opacidad subcoroidea sugiriendo un falso DC hemorrágico.

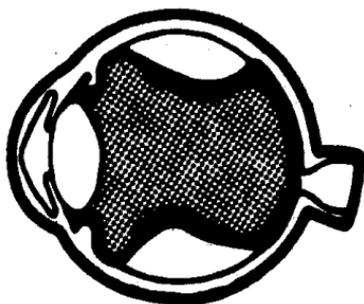


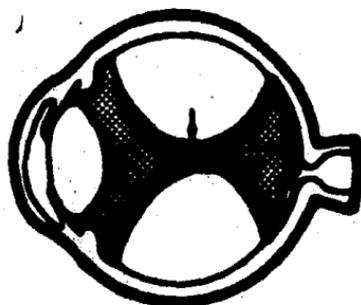
FIG. 2

ULTRASONOGRAFIA Y DIAGNÓSTICO QUE MUESTRA UN DEFORMAMIENTO  
DE CEREBRO TOTAL, SE OBSERVA LA CONTINUIDAD DE LA MEMBRANA  
CORIOALAMINAR Y SE OBSERVA AVANCE A LA CÍA CEREBRAL.



**ARRIBA. ULTRASONOGRAFIA DEMOSTRANDO UN DEFECTO EN EL CUAL SE VENEN LAS MEMBRANAS CONGIDAS EN LA PARTE MEDIA DE LA CINTURA VITREA.**

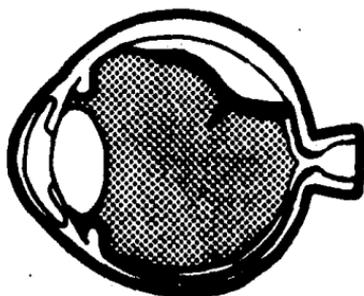
**ABAJO. DIAGRAMA QUE REPRESENTA AL DEFECTO ENFOCADO "EN BESO".**



**FIG. 6**



**FIGURA EN PÁG. 8 EN EL CUAL SE MUESTRA UN DESPREN-  
DIMIENTO CERRADO DE CONFORMACION PESTONADA (FLECHA).**



**FIG. 8**

**FIGURA QUE MUESTRA EL DESPRENIMIENTO CERRADO LOCALI-  
ZADO CERRADO LA EXTENSION POSTERIOR MUESTRA QUE LO DIFEREN-  
CIA DE UN DESPRENIMIENTO DE RETINA.**

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

## H I P O T E S I S

EL DIAGNOSTICO DEL DESPRENDIMIENTO COROIDEO ES IGUAL CON ULTRASONOGRAFIA QUE CON OFTALMOSCOPIA.

EL DIAGNOSTICO DEL DESPRENDIMIENTO COROIDEO ES MAYOR CON ULTRASONOGRAFIA QUE CON OFTALMOSCOPIA.

# M A T E R I A L

UNIVERSO DE TRABAJO: Pacientes del Servicio de Oftalmología, Hospital General, Centro Médico La Raza, Departamento de Glaucoma que cumplieron con los siguientes requisitos:

TIEMPO: 6 meses

## I. RECURSOS HUMANOS

### Criterios de Inclusión

Pacientes con diagnóstico de glaucoma con tratamiento médico máximo sin control de presión intraocular o con daño evolutivo rápido al nervio óptico, los cuales fueron operados realizándose trabeculectomía.

### Criterios de No Inclusión

Pacientes postoperados de trabeculectomía a quienes no fue posible realizar estudio ecosonográfico en la primera semana del postoperatorio.

## II. RECURSOS MATERIALES

- . Consultorios de Oftalmología
- . Ultrasonógrafo ocular de la Unidad
- . Expedientes clínicos
- . Hoja de Captación de Datos (Anexo 1)

## M E T O D O

Se seleccionaron un total de 23 pacientes del Servicio de Oftalmología del Hospital General, Centro Médico La Raza que cumplieron con los criterios de inclusión ya señalados.

Posterior a la trabeculectomía a todos los pacientes se les realizó exploración oftalmoscópica, salvo en aquellos casos en que las condiciones del globo ocular no lo permitieron.

A todos los pacientes se les efectuó ecografía ocular en la primera semana del postoperatorio.

El ultrasonógrafo de la unidad está equipado de un generador de impulsos, un transductor, un amplificador de señales, una pantalla esciloscópica y una cámara polaroid blanco y negro.

La preparación del paciente es sumamente sencilla, para la vía palpebral es necesario únicamente el uso de un medio de contacto entre las dos superficies (palpebral/transductor) como la metil celulosa al 2%.

Todos los estudios fueron efectuados con el método A unidimensional y B bidimensional.

## R E S U L T A D O S

Se estudiaron un total de 23 pacientes de los cuales se operaron 14 - del ojo derecho (56%) y 11 del ojo izquierdo (44%), que suman un total de 25 trabeculectomías, dos de estos casos fueron bilaterales.

De los 23 pacientes, 12 fueron del sexo femenino (52%) y 11 del sexo masculino (48%). Las edades fluctuaron entre los 20 y los 80 años.

De las operaciones efectuadas en los diferentes tipos de glaucomas, - 9 casos fueron de glaucoma de ángulo abierto (40%), 6 pacientes de - glaucoma de ángulo estrecho (26%) y 8 casos de glaucoma secundario - (34%).

De los 25 ojos operados no fue posible valorar el fondo de ojo por of talismoscopia en 9 casos, lo cual corresponde a un 36%.

El diagnóstico de desprendimiento coroidal por oftalmoscopia se estableció en 2 casos. Por ultrasonografía se realizó el diagnóstico en 5 casos.

El análisis comparativo se realizó mediante la prueba Z de 2 proporciones. El ultrasonido (20%) fue superior a la oftalmoscopia (8%) - con un valor de  $Z = 2.08$  con  $p < 0.05$ .

La hipotonía ocular postoperatoria inmediata ocurrió en todos los casos con diagnóstico de desprendimiento coroidal. 3 de estos pacientes requirieron tratamiento quirúrgico, 1 reformación de cámara anterior y 2 esclerotomías. Todos los casos se resolvieron satisfactoriamente.

**DESPRENDIMIENTO COROIDEO**

METODO DIAGNOSTICO	N° CASOS	CON DC	SIN DC	%
OFTALMOSCOPIA	25	2	23	8
ULTRASONOGRAFIA	25	5	20	20

**DESPRENDIMIENTO COROIDEO**

TOTAL DE CASOS: 25

METODO DIAGNOSTICO	DIAGNOSTICO DC N° CASOS	%
OFTALMOSCOPIA	2	8
ULTRASONOGRAFIA	5	20

$Z = 2.08$   $p < 0.05$

## D I S C U S I O N

El desprendimiento coroideo (DC) seroso es causado por una acumulación de líquido en el espacio supracoroideo. Este ocurre después de cirugía intraocular, trauma ocular penetrante o enfermedades inflamatorias activas.<sup>20</sup>

La hipotonía ocular generalmente es producida por perforación ocular accidental o quirúrgica y es causa esencial del DC.<sup>17,19,20,21,22</sup>

Clinicamente el DC coexiste con cámara anterior estrecha o plana y la presión es usualmente baja. Por Oftalmoscopia el DC puede observarse en las porciones periféricas del fondo como una masa elevada, redonda, grisácea, lisa, con bordes bien definidos que se extiende hemisféricamente dentro de la cavidad vítrea. Los desprendimientos coroideos son manifestaciones secundarias a alteraciones de la permeabilidad vascular.

La presencia de un DC en sí mismo no tiene serias consecuencias. La mayoría de los DC pequeños se resolverán con tratamiento conservador. Sin embargo existe la posibilidad de daño angular permanente, por lo que algunos casos requerirán tratamiento quirúrgico.

Todos los casos que pueden estudiarse por oftalmoscopia serán de diagnóstico más o menos sencillo, pero al no poderse ver las estructuras oculares por alguna causa (opacidad corneal, miosis, catarata, hemorragia vítrea, etc.) el ultrasonido puede estudiar el ojo en todas sus estructuras internas en forma rápida, inocua, sencilla y con un bajo porcentaje de error.<sup>26,27</sup>

La frecuencia del DC secundario a trabeculotomía no es bien conocida. En nuestro medio la frecuencia se ha reportado en 9.75% detectado únicamente por oftalmoscopia.<sup>31</sup> Los resultados están acordes con los obtenidos en nuestro estudio (8%). Sin embargo, esta frecuencia

puede ser mayor con la detección adicional efectuada por US.

En este estudio la hipotonía ocular posterior a trabeculectomía se presentó en todos los casos en que se realizó el diagnóstico de DC, lo cual apoya la teoría fisiopatológica que establece que el DC existe asociado a trauma ocular e hipotonía, produciéndose alteración en la homeostasis coroidal.<sup>17,18,19,21,25</sup>

La oftalmoscopia tiene un valor limitado en el diagnóstico del DC, de acuerdo a los resultados obtenidos en este estudio el US es superior en certeza diagnóstica.

La oftalmoscopia es de valor en pacientes seleccionados, en los que los medios oculares permanezcan claros y exista una dilatación adecuada. Cuando existen medios opacos y el fondo de ojo no es valorable, la US es el estudio de elección en la detección del DC.<sup>24,25,26</sup>

Mafee y Payman proponen a la TAC como el mejor método para la evaluación del DC y lo comparan con la oftalmoscopia y US. Refieren su mayor utilidad en ojos con laceraciones en los que el US puede tener inconvenientes ya sea porque el paciente con dolor ocular intenso no tolera la superficie de contacto del transductor o bien en el caso de heridas abiertas en las que aumente el riesgo de infección.<sup>30</sup>

Nuestros resultados sugieren que existe una superioridad del US sobre la oftalmoscopia especialmente cuando no es posible valorar el fondo de ojo por alguna causa.

## C O N C L U S I O N E S

1. La Oftalmoscopia no fue valorable en 36% de los pacientes por alteraciones oculares diversas.
2. En los pacientes en los que la oftalmoscopia se efectuó en condiciones satisfactorias, la frecuencia de desprendimiento coroidal posterior a trabeculectomía fue del 8%.
3. Cuando existen medios opacos o una pupila miótica, el ultrasonido (US) es la mejor alternativa para estudiar las estructuras intraoculares.
4. La frecuencia del DC posterior a trabeculectomía en nuestro Hospital fue del 20% detectado por US y en todos los casos se encontró asociado con hipotonía ocular en el postoperatorio inmediato.
5. La US fue superior a la oftalmoscopia en la identificación del DC posterior a trabeculectomía.
6. Los datos obtenidos favorecen la utilización de la ultrasonografía como prueba en el diagnóstico del DC posterior a cirugía intraocular. Debe ser el estudio de elección en pacientes con opacidad de los medios en quien se sospeche la presencia de un DC.

## B I B L I O G R A F I A

1. Epstein L D, Pavan-Langston D Glaucoma Ocular Diagnosis and Therapy. Little Brown and Co. Boston Ia. Ed. 1980: 195 - 207.
2. Becker B, Shaffer R. Diagnosis and therapy of the glaucomas. St. Louis Mosby Co. 1983: 3.
3. Arruga H. Cirugía ocular. Salvat, Barcelona. 1950: 665.
4. Zaide A A. Trabeculectomy. A review and 4 years follow up. Br J Ophthalmol. 1980; 64: 436 - 39.
5. Bakker N A, Manku S I. Trabeculectomy versus Scheis's operation: A comparative retrospective study in open angle glaucoma in kenya. Br J Ophthalmol. 1979; 63: 643 - 45.
6. Watkins P H, Brubaker R F. Comparison partial thickness and full thickness filtration procedures in open angle glaucoma. Am J Ophthalmol. 1977; 86: 756 - 61.
7. Krasnov M M. Microsurgery of glaucoma. Am J Ophthalmol. 1969; - 67: 858 - 63.
8. Cairns J E. Trabeculectomy, preliminary report of a new method. Am J Ophthalmol. 1968; 66: 673 - 79.
9. Watson P G, Barnett F. Effectiveness of trabeculectomy in glaucoma. Am J Ophthalmol. 1975; 79: 831 - 45.
10. Mills K B. Trabeculectomy: A retrospective long term follow up - of 444 cases. Br J Ophthalmol. 1981; 65: 790 - 95.
11. David R, Sachs U. Quantitative trabeculectomy. Br J Ophthalmol. 1981; 65: 457 - 59.
12. García López A. Trabeculectomía, evaluación del postoperatorio tardío. An Soc Mex Oftalmol. 1978; 52: 155 - 57.
13. Yanoff M, Fine B S. Ocular Pathology. Philadelphia Harper and Row Publishers. 2a. ed. 1982: 750.
14. O'Brien C S. Further observation on detachment of the choroid after cataract extraction. Arch Ophthalmol. 1936; 16: 655 - 56.
15. O'Brien C S. Detachment of the choroid cataract extraction. Arch Ophthalmol. 1935; 527 - 40.
16. Duke-Elder W S. Systems of Ophthalmology Diseases of the Uveal Tract. St. Louis Mosby Co. Vol. 9, 1966.
17. Chandler P A, Maumenee A E. A major cause of hipotony. Am J Ophthalmol. 1961; 52: 609 - 18.

18. Moses R. Adler's Physiology of the eye. St. Louis Mosby Co. 1970, 252.
19. Capper S A, Leopold I H. Mechanism of serous choroidal detachment. Arch Ophthalmol. 1956; 55: 101.
20. Hawkins W R, Schepens C L. Choroidal detachment and retinal surgery. A clinical and experimental study. Am J Ophthalmol. 1966; 62: 813.
21. Mackley T A Jr, Willard R. Postoperative choroidal detachment. 1964; 72: 234.
22. Swyen E M. Choroidal detachment immediately following cataract extraction. Arch Ophthalmol. 1972; 88: 632 - 34.
23. Hertz V. Choroidal detachment with notes on scleral depression and pigmented streaks in the retina. Acta Ophthalmol. 1954; 32 (suppl. 41): 41.
24. Coleman D J. Reliability of ocular and orbital diagnosis with B Scan ultrasound. Am J Ophthalmol. 1972; 73: 501.
25. Wing G L, Schepens C L, Trampe C L, Weiter J J. Serous choroidal detachment and the thickened choroid sign detected by ultrasonography. Am J Ophthalmol. 1982; 94: 499 - 505.
26. Moragrega E. Patrón ultrasonográfico de la patología ocular. Arch Asoc para evitar la Ceg en Méx. II época, tomo XV, 1973; 69: 33 - 40.
27. Gil del Rfo E. Ecografía en oftalmología. Edit Jims. Barcelona, - 1972.
28. Shamma H J. Atlas of Ophthalmic Ultrasonography and Biometry. St. Louis Mosby Co. 1984; 88 - 92.
29. Fuller D G, Hutton W L. Presurgical evaluation of eyes with opaque media. New York Greene & Stratton, Inc. 1982; 129 - 134.
30. Mafee M F, Payman G A. Choroidal detachment and Ocular Hypotony: CT Evaluation. Radiology 1984; 153: 697 - 703.
31. García López A, Carazo V S, García J A S. Trabeculectomía. Informe sobre un año de trabajo. An Soc Mex Oftal 1977; 51: 95 - 101.