

11234

*1580*  
*Von [Signature]* 22/1



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**Facultad de Medicina  
División de Estudios de Postgrado**

**HOSPITAL OFTALMOLOGICO DE NUESTRA  
SEÑORA DE LA LUZ**

**TRATAMIENTO QUIRURGICO DEL GLAUCOMA  
ABSOLUTO CON ALCOHOLIZACION VERSUS  
CICLOCRIOTERAPIA.**

**T E S I S**  
**QUE PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD DE :**  
**O F T A L M O L O G I A**  
**P R E S E N T A :**  
**ALEJANDRO ACEVEDO ANTILLON**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

México, D. F.

1985



## **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 D I C E

	PAG.
GENERALIDADES	1
OBJETIVOS	18
MATERIAL Y METODOS	20
RESULTADOS	24
CONCLUSIONES	27
BÍBLIOGRAFIA	32

GENERALIDADES

### Historia.-

El glaucoma es una enfermedad tan antigua como la historia misma<sup>26,27,30</sup>. Fue Esculapio quien lo describió y lo designó con este nombre derivado de la voz ( glaucos ), del griego, que significa verde, teniendo en cuenta el color verdoso que tienen las pupilas dilatadas de los pacientes cegados por esta terrible enfermedad. Entre los padecimientos -- confundidos por entonces con el glaucoma figuraban preferentemente la catarata, algunas afecciones del fondo del ojo y el glaucoma mismo.

Se conoce desde 400 años A.C., los escritos de Hipócrates lo mencionan como una enfermedad que cegaba con los años, asociada al color " verde mar " de la pupila; se refiere probablemente al glaucoma absoluto; el término de " gota serena " posiblemente correspondía al glaucoma crónico.

Para los escritores greco-romanos la palabra " glaucoma " podía haber significado " azul claro ". En un manuscrito pseudo Galénico ocurre esta definición : " Glaucoma es -- una alteración de los fluidos naturales ( humores ) a un azul claro de completa ceguera ". Más tarde en relación con la amaurosis, aparece que en esta enfermedad no hay percepción de la luz y que sin embargo la pupila está clara; pero que si está azulosa, la condición es denominada glaucoma. En cambio si la pupila ha sufrido este cambio de color y aún retiene alguna ligera percepción, entonces la afección es conoci-

da como *Hypochymia* o *Suffusio*.

El nombre de catarata dada al *Hypochymia* viene desde Constantino el Africano y también comprendía la idea de un líquido blanco derramado en la pupila. A mediados del siglo XVII Rolfinck ( 1656 ), y más tarde Brisseau y Maitre Jan mostraban la verdadera situación de la catarata, es decir que una catarata es esencialmente una opacificación del cristalino, y no el escurrimiento de un humor espeso opacificado entre el cristalino y la pupila. El conocimiento más exacto de la catarata permitió desligar este padecimiento del grupo de los demás en que estaba incluido el glaucoma.

Sin embargo la primera descripción clara, se encuentra en los escritos de Arabian Sanpe-ad-div del año 1348, -- quien llama " hemicranea de la pupila " y la describe con dolor ocular, acompañado de hemicranea, dilatación de la pupila, opacidad de los humores y posteriormente, catarata. -- Trescientos años después ( 1622 ), se hace la primera descripción en Europa por Banister y en 1706 Sir William Reed, oculista de la Reina Ana, señala el magnífico resultado obtenido con una paracentesis en el enfermo Jeremias Puttifard.

Más tarde el síntoma fundamental del glaucoma, la hipertensión, comienza a ser reconocida como característica del padecimiento. Terson es uno de los primeros en señalarla y cita una obra de J. Platner publicada en 1745, en la cual

atribula ciertos casos del glaucoma a una afección del cristalino, y que debió la evidencia del endurecimiento del globo ocular a la presión tomada con los dedos. En 1821 De ---mours en una descripción extensa, se refería al incremento de la tensión y glaucoma, asociados a una hipersensibilidad del sistema nervioso. En dicha obra se atribula la enfermedad a la gota y al reumatismo. Sin embargo no fué sino hasta 1830 cuando McKenzie dejó definitivamente establecido que la dureza del globo ocular era debido a un aumento de los líquidos contenidos en el ojo, y este aumento determinaba la condición ocular que por aquel tiempo era denominado glaucoma.

No fué sino hasta el invento del oftalmoscopio, el año de 1850, que se convirtió en posible el diagnóstico de los tipos no inflamatorios y estudiar los cambios morbosos que precedían a los períodos finales de la enfermedad. En 1856 Heinrich Müller demostró anatómicamente la excavación del nervio óptico por hipertensión intraocular, y un año más tarde Weber y Förster diagnosticaban con toda certeza con ayuda del oftalmoscopio la excavación papilar.

La siguiente época histórica en mismo siglo XIX, lo constituyen los ensayos sobre fisiopatogenia: irritación de los nervios secretorios ( Donders ); hidropesía del vítreo ( Stilling ) y, en 1876, Max Knies y Weber ( por separado ), emiten la genial concepción de la obstrucción del ángulo ca-

merular. Desde entonces Priestley Smith dedicó su vida a --  
aclarar esta teoría.

Desde mucho tiempo atrás se intentaron distintas ope-  
raciones para regularizar la presión intraocular cuando no -  
se consigue hacerlo con terapéutica médica.

En 1583 Bartisch realizaba la enucleación en los ca -  
sos de glaucomas dolorosos, irreductibles o glaucomas absolu-  
tos.

En 1759, Guering efectuaba la punción a nivel del lim-  
bo o en plena córnea.

Un hecho digno de mención es el descubrimiento de Al-  
berto Von Graeffe, el año de 1856 de la iridectomía para el-  
tratamiento del glaucoma agudo.

A principios del siglo XX, se describen todas las ope-  
raciones fundamentales, en el tratamiento quirúrgico del ---  
glaucoma: en 1900 Lagrange dió a conocer la esclerectomía an-  
terior de la cual derivan diversas operaciones fistulizantes:  
iridenclesis de Herbert ( 1903 ); ciclodidísis de Heine ----  
( 1905 ); iridenclesis de Holt ( 1907 ), y trepano de Elliot-  
( 1909 ).

Un dato que debo consignar en este capítulo es que en-  
México, la primera vez que se hizo la trepanación de Elliot--  
fué en el año de 1916 en el Hospital de Nuestra Señora de la  
Luz por el Dr. A. Torres Estrada. Posteriormente la efectuó--



el Dr. Don Daniel M. Vélez quien de sus primeros enfermos -- operados hizo una comunicación en la Sociedad Mexicana de O<sup>f</sup> talmología y Otorrinolaringología.

Este tipo de operación se sigue haciendo en la actualidad y a veces con modificaciones como las de Preziosi en 1924 y Scheie, en 1959, que condujeron a la esclerotomía -- con cauterio impropriamente llamada iridectomía filtrante.

Desde 1933 a 1947 se introdujeron diversas operaciones que tienen por objeto, en lugar de crear una nueva vía de salida al humor acuoso, disminuir su producción, pero todas ellas lo hacen por un corto período; en este grupo, en 1933, Weve es el primero que realiza la ciclodiatermia, Vogt en 1934, propone una técnica semejante y realiza la diatermia con aguja con electrodo esférico. Weekers, en 1942, la efectúa con electrodo esférico en la superficie retrociliar, en los cuatro cuadrantes, y Arato, en 1947 realiza la diatermia alrededor de la inserción del recto externo para impedir la llegada de sangre por la arteria ciliar larga.

Para la terapéutica del glaucoma congénito (únicamente la quirúrgica), De Vincentis, a principio de la última década del siglo pasado, introduce la goniotomía sin control visual. Barkan, en 1936, es quien realmente generaliza y hace posible esta operación al crear su lente de contacto que permite la visualización directa del seno camerular durante-

la goniotomía.

En 1960, Burian describe por primera vez la trabeculotomía, inspirado en trabajos de anatomía patológica de Della Porta, y Harms en 1964, la generaliza con una técnica quirúrgica más sencilla.

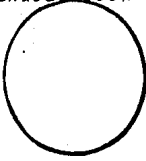
En la década, entre 1960 y 1970, la generalización de la microcirugía, introducida por Harms y Barraquer, da lugar a nuevas técnicas que se pueden denominar en conjunto microcirugía de los canales de salida del humor acuoso y así, fundamentalmente, se realizan en la actualidad la trabeculotomía (Burian, Harms y Dannheim) o internalización del conducto de Schlemm, que en realidad puede denominarse también goniotomía ab externo; la trabeculectomía (Cairns), también llamada trabeculocanalectomía, que extirpa en forma subescleral un pequeño trozo de tejido que comprende córnea, esclera, conducto de Schlemm y trabeculado; y la sinusotomía (Krasnov) que extirpa la pared externa del conducto de Schlemm y toda la esclera por encima, cubriéndolo con conjuntiva.

En la figura I y II, en un cuadro esquemático se sintetizan estas operaciones con el nombre del autor y las fechas en que fueron introducidas.

#### Criocirugía.-

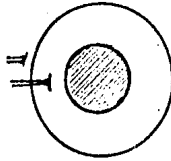
Se define a la criocirugía, como la introducción al -

1583  
ENUCLEACION



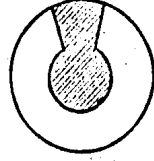
BARTISCH

1759  
PUNCION



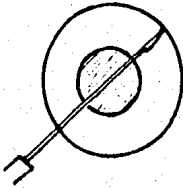
GUERING

1857  
IRIDECTOMIA



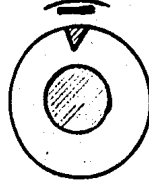
GRAEFFE

1891  
GONIOTOMIA



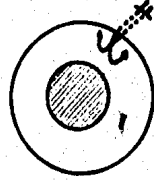
TAYLOR 1891  
DE VINCENTIIS 1893

1905  
ESCLERECTOMIA



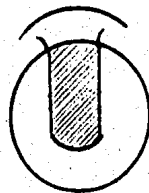
LAGRANGE

1905  
CICLODIALISIS



HEINE

1906  
IRIDENCLESTIS

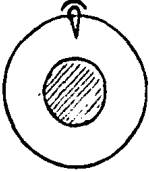


HOLTH

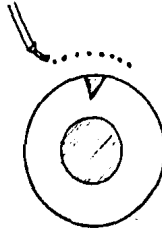
F I G U R A I

1924-1959  
ESCLEROTOMIA  
CON  
CAUTERIO

1909  
TREPANACION

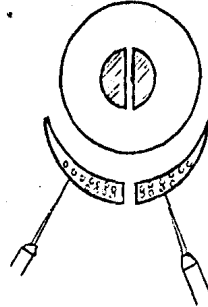


ELLIOT



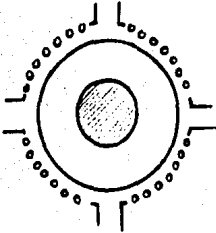
PREZIOSI  
SCHEIE

1933  
CICLODIATERMIA

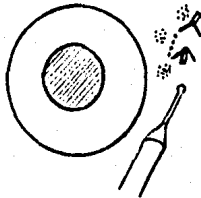


WEVE 1933  
VOGT 1934

ANGIODIATERMIA

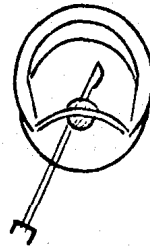


WEEKERS 1942



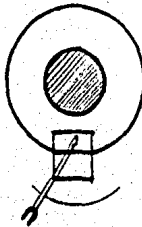
ARATO 1947

GONIOTOMIA



BARKAN 1936

TRABECULOTOMIA



BURIAN 1960  
HARMS 1964

arte quirúrgico de la Criogenia o sea de la producción de --  
frío<sup>14</sup>.

Hace mucho que se sabía como producir frío, y como --  
congelar un líquido, e incluso se utilizó su propiedad para  
conservar alimentos y tejidos, pero no se pensaba, y mucho --  
menos se realizó, que el frío pudiera ser un medio terapéuti  
co.

Sin embargo, la criocirugía como tal, no empezó a ser  
realizable hasta que el Dr. Irving Cooper del St. Bernabe's-  
Hospital de Nueva York, ideó el " Crio-bisturí " utilizando  
el nitrógeno líquido como refrigerante. Con ello se inició -  
lo que podemos llamar la " era glacial " de la cirugía.

Las ventajas más importantes de la criocirugía son: -  
su carácter específico, y su reversibilidad, mediante un ade  
cuado control de la temperatura. Además, al aplicar el crio-  
bisturí a un tejido, se congela únicamente el sitio contacta  
do; a sólo dos a tres mm. de distancia todos los otros teji-  
dos permanecen indemnes; además el frío es anestésico y vaso  
constrictor. Cuando se coloca el crio-bisturí en contacto --  
con el área enferma de un tejido, se forma en ese lugar una-  
delgada capa de hielo que destruye las células rápidamente y  
sin dolor. La destrucción del tejido se realiza por deshidra  
tación y choque térmico, provocando una alteración de las mo  
léculas lipo-protéicas de las membranas celulares, con lo --

que resulta una verdadera explosión y destrucción de las membranas, por formación de cristales de hielo.

En la aplicación de este medio buscando un efecto terapéutico, Scholar, en 1910 hizo unos ensayos para quemar -- con hielo y formar una coriorretinitis adhesiva; en 1912, -- Rondas en París continuó con las mismas ideas. Bietti<sup>4</sup> en -- 1950, diseña su técnica original de la ciclocrioterapia.

En efecto, la crio-cirugía puede ser obtenida por diversos aparatos, unos simples y económicos, otros más complejos y desde luego más caros, variando en mucho sus precios -- por los dispositivos anexos que pueden o no traer acoplados -- para el control de la temperatura, no sólo de enfriamiento, -- sino de descongelación inmediata y a la voluntad del cirujano.

Los diferentes aparatos criogénicos se dividen en dos grandes subgrupos: aquellos en los que el refrigerante está -- incluido, y por lo tanto no hay escape de gas o líquido alguno, como sucede con el de Linde, y el criofaco y en los que -- se utiliza un sistema abierto, como son los de Bellows, de -- Amoils (  $\text{CO}_2$  ) y de Krawics. En este último grupo hay que tomar ciertas precauciones contra posibles contaminaciones del agente refrigerante.

La criocirugía ofrece las siguientes posibilidades en el tratamiento de enfermedades oculares:

1°.- Con temperaturas poco abajo del punto de congelación a unos  $-10^{\circ}$  a  $-20^{\circ}$  C, utilizando la ya dicha propiedad de que los tejidos se adhieren fuertemente a estas temperaturas a la punta del congelador, lo que nos sirve, para extraer cristalinós.

2°.- Temperaturas un poco más bajas, de  $-30^{\circ}$  a  $-50^{\circ}$  C con los que aplicados a las paredes del ojo, causan una moderada necrosis celular, y especialmente una respuesta exudativa en la coriorretina, muy similar a la producida por la diatermia, aunque menos agresiva.

3°.- Temperaturas extremas, de  $-60^{\circ}$  a  $-120^{\circ}$  C, que se utilizan cuando el objetivo es el de destruir un tejido, como en el caso de la congelación del cuerpo ciliar en el tratamiento del glaucoma.

4°.- Por último, otra faceta interesante de la crió, es el efecto curativo que tienen sobre las úlceras corneales dendríticas en el ojo, consecutivas al virus del herpes simple (Belows, Krawics), pero que en la actualidad ha caído en desuso por la evolución terapéutica contra dicha enfermedad.

#### Alcoholización Orbitaria.-

La alcoholización orbitaria consiste en la inyección-retrobulbar de una solución de alcohol etílico puro (libre de impurezas); para bloquear la sensibilidad del ganglio cí

liar.

La primera inyección retrobulbar de alcohol fue practicada por Gruter<sup>24</sup> en 1918, habiéndose generalizado su utilización por su efecto analgésico, antiflogístico e hipotónico.

Aparte de suprimir los dolores rebeldes y reducir más o menos la tensión ocular, nos ofrece la ventaja que puede realizarse en cualquier lugar, con el inconveniente de facilitar la ulceración corneal neurotrófica ( por la hipoestesia o anestesia de la córnea que produce ).

#### Anatomía.-

Para hablar de glaucoma es importante recordar la anatomía y función<sup>27,28</sup> de las estructuras más importantes con las que se pone en contacto el humor acuoso.

El cuerpo ciliar constituye un engrosamiento de la ténica vascular del globo ocular, entre la coroides y el iris, y separado del seno camerular por la lámina de Busacca.

Todo el cuerpo ciliar está cubierto por su cara interna por la membrana limitante del cuerpo vítreo. En la parte proximal de su cara interna se observan los procesos ciliares, 70 a 80 prolongaciones en forma de bastos, dispuestas meridionalmente en una circunferencia posterior al iris, y cuyas cabezas son anteriores al ecuador del cristalino. A nivel de estos procesos ciliares, el plexo ciliar es más desa-



rrollado.

Los procesos ciliares están tapizados en su superficie por un doble epitelio: uno externo, pigmentado, que deriva del epitelio pigmentario de la retina; otro interno, no pigmentado, continuación de la retina sensorial.

En su interior, el cuerpo ciliar aloja al músculo ciliar considerado como un cuádriceps con un tendón común a la altura del espolón que se extiende al trabeculado escleral. De éste tendón parten tres porciones:

1) Fibras longitudinales que van desde el tendón común a la coroides, hacia atrás.

2) Fibras oblicuas que se dividen en dos porciones: - la primera porción son fibras que van desde el tendón común al cuerpo de los procesos ciliares y forman luego las fibras circulares. Las fibras de la segunda porción se dirigen desde el tendón hacia la cola de los procesos ciliares.

3) Fibras irideanas anteriores: unas que van a la cabeza de cada proceso ciliar, y otras que terminan en la raíz del iris delante del epitelio pigmentado y que se relacionan con el músculo dilatador de la pupila.

En relación con el músculo ciliar, las fibras oblicuas cambian de dirección, aumentando el número de fibras circulares. Por esto, durante la acomodación o por la acción de la pilocarpina, el músculo ciliar tira del espolón, desplazando

al cuerpo ciliar hacia adelante y adentro, y a la raíz del iris hacia adelante y afuera, causando cierre del seno camerular.

Además la contracción del músculo abre los espacios intertrabeculares, gracias a las fibras longitudinales que se insertan ahí. La acomodación baja la presión en el glaucoma.

Por el contrario cuando el ojo está en reposo o durante la acción de la atropina, las cabezas de los procesos ciliares se van hacia atrás y el seno camerular se abre.

El humor acuoso es un líquido intersticial que se forma en el epitelio ciliar, y atraviesa la barrera hematocelular para ser secretado en la cámara posterior por las citomembranas, una serie de interdigitaciones localizadas en la parte interna del epitelio pigmentario, separadas de la cámara posterior por la membrana basal interna.

Se dice que el humor acuoso es secretado por las citomembranas, ya que cuando se da acetazolamida aumenta el número de vesículas y disminuye cuando se suspende. Una vez vertido a la cámara posterior, el humor acuoso circula a la anterior a través de la pupila, y sale del interior del ojo a nivel del seno camerular, pasando principalmente, a través del retículo escleral, al conducto de Schlemm, venas acuosas, venas laminares, etc. Esta es la llamada vía convencional de

salida del humor acuoso. En la vla no convencional, el humor acuoso sigue, desde la cámara anterior, la cara anterior del músculo ciliar, luego la coroides, espacio supracoroideo, esclera y epiesclera. Se supone que en el hombre, el humor --- acuoso sigue también esta vla porque la presión ocular alcanza niveles más altos que en el glaucoma agudo por bloqueo -- que en el glaucoma simple. La pilocarpina disminuye la salida por esta vla no convencional y la atropina la aumenta, a la inversa de lo que sucede con estas sustancias en la vla no convencional.

Las dos funciones más importantes del humor acuoso -- son: crear y mantener la presión intraocular y nutrir las estructuras que baña.

En el humor acuoso hay exceso de ácido ascórbico ( ascorbato de sodio ), ácido láctico ( lactato de sodio ) y ácido carbónico ( bicarbonato de sodio ). Las altas concentraciones de estas sustancias generan una osmolaridad mayor a la del plasma, lo que da origen a que este líquido intersticial tenga una presión de  $15 \text{ mmHg} + 2.25$ . De esta manera se crea una presión intraocular que mantiene la forma del ojo y constantes sus dimensiones. Además, ayudado por su presión alta, cumple su rol nutritivo, para alimentar estructuras -- avasculares como el cristalino y córnea.

### Definición.-

El glaucoma absoluto se define como un aumento de la presión intraocular que ha llegado a la fase de ausencia de percepción de luz. El glaucoma absoluto puede representar -- simplemente la fase terminal de un glaucoma de ángulo abierto sin complicaciones especiales o, por el contrario, tener varios factores complicantes ( por ejemplo rubeosis iridis). El tratamiento de estos ojos debe dirigirse principalmente - al alivio del dolor.

A continuación se describe la clasificación del glaucoma sugerida por Scheie<sup>29</sup> :

#### I. Glaucoma Primario.

##### A. Glaucoma en el adulto.

1. Crónico simple ( ángulo abierto ).
2. Ángulo cerrado ( bloqueo pupilar ).

##### B. Glaucoma Congénito.

1. Juvenil.
2. Infantil.

##### C. Glaucoma Absoluto.

#### II. Glaucoma Secundario.

1. Ángulo abierto.
2. Ángulo cerrado.

## O B J E T I V O S

*Las finalidades de este estudio comparativo fueron :*

- 1.- Alivio del dolor con un periodo de seguimiento.*
- 2.- Demostrar el descenso de la PIO.*
- 3.- Evitar la enucleación como tratamiento radical.*

M A T E R I A L

Y

M E T O D O S

Se realizó un estudio comparativo del tratamiento del glaucoma absoluto con alcoholización versus ciclocrioterapia, en pacientes del Departamento de Glaucoma del Hospital Oftalmológico de Nuestra Señora de la Luz, en el periodo comprendido entre el 1 de julio de 1982 y el 31 de agosto de 1983.

Se incluyeron 40 casos, 20 y 20 respectivamente en cuanto a tratamiento, siguiendo los siguientes parámetros: -- ojo ciego, edad, sexo, ojo afectado, alivio del dolor y seguimiento, presión intraocular inicial, presión intraocular a los 8 días después, presión intraocular después que se estabilizó y complicaciones. Se excluyó el diagnóstico etiológico del glaucoma absoluto, ya que no se consideró como finalidad en dicho estudio.

De los 20 pacientes tratados con alcoholización, 11 eran mujeres y 9 hombres, con edades que fluctuaban entre los 35 y 84 años, con promedio de 60.4 años.

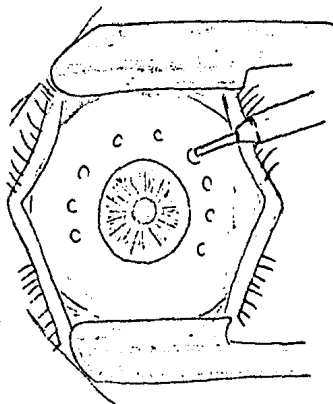
En el otro grupo de 20 pacientes tratados con ciclocrioterapia, 10 eran hombres y 10 eran mujeres, con edades de 39 y 85 años, con promedio de 64.8 años.

En los casos tratados con ciclocrioterapia se emplea la siguiente técnica: anestesia local, utilizando instalaciones de tetracaina e inyecciones retrobulbares de novocaina al 2% adicionados de un vasopresor. La unidad empleada fue la de Amoils (CO<sub>2</sub>). (figura IV).

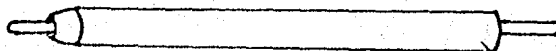
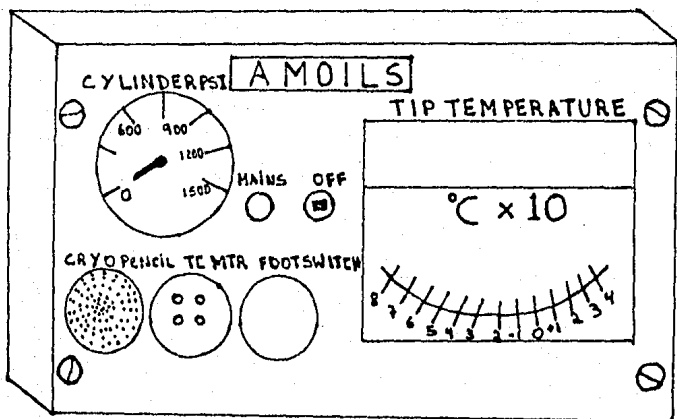


Se usó el lápiz de crio-retinopexia, el cual tiene una superficie de  $12 \text{ mm}^2$ . Las aplicaciones fueron hechas directamente sobre la conjuntiva a 4 mm del limbo. Se sostuvo en esta posición por 50 segundos a partir de haberse alcanzado la temperatura de  $-70^\circ\text{C}$ . Se efectuaron 9 aplicaciones en los dos cuadrantes superiores ( figura III). Después del procedimiento, se instiló una solución antibiótica-esteroide y el ojo se ocluyó por 24 hrs. La misma medicación se empleó cuatro veces al día durante tres o cuatro semanas.

Los casos tratados con alcoholización se desarrolló la siguiente técnica: inyección retrobulbar de novocaina al 2% adicionados de un vasopresor en una cantidad de 1 c.c., dejándola colocada en su sitio, retirando la jeringa una vez inyectado el anestésico, y enchufar la de alcohol ( $96^\circ$ ), en una cantidad de 2 c.c. Posteriormente se aplicó un vendaje monocular compresivo durante 24-48 horas.



F I G U R A I I I



F I G U R A I V

## RESULTADOS

Todos los casos que se presentaron tuvieron como mínimo un procedimiento completo como se describió.

En el grupo de los tratados con ciclocrioterapia ( tabla I ), 10 hombres y 10 mujeres, la edad fluctuó entre 39 y 85 años con promedio de 64.8 años, con una presión intraocular promedio de 56.1 mmHg y una presión intraocular promedio de establecido de 20.35 mmHg, y un seguimiento mínimo de 6 meses a un año sin manifestar dolor con promedio de 7.2 me - ses. Todos los ojos tratados respondieron con una baja de la presión intraocular que persistió durante todo el tiempo que fueron seguidos. En cuanto al ojo afectado 13 ( 65% ) corres - pondió al ojo izquierdo y 7 ( 35% ) al ojo derecho.

Las complicaciones son similares a las de los demás - autores que han efectuado trabajos sobre el particular<sup>2,3,4,5,6</sup>. Casi todos los pacientes ( 90% ) desarrollan una irido - ciclitis moderada que dura 3 o 4 semanas. La quemosis conjun - tival y el dolor post-operatorio son bastante comunes, pero - ceden rápidamente al emplear apósitos y analgésicos. En algu - nos pacientes ( 12% ) se presentó hemorragias subconjuntiva - les.

De los 20 casos, sólo 3 ( 15% ) presentaron ptisis -- bulbi en un promedio de 3 meses de haberse aplicado el proce - dimiento, pensando nosotros quizás por el tiempo de exposi - ción 50 segundos que otros autores aconsejan sea de 30 segun - dos<sup>1,5,6,8,13</sup>..

El grupo tratado con alcoholización ( tabla II ), 11-eran mujeres y 9 hombres, con edades entre los 35 años y 84-años con promedio de 60.4 años. El promedio de la presión in-traocular inicial fue de 54.6 mmHg, y la presión intraocular promedio de establecido de 41 mmHg. En cuanto al ojo afecta-do 9 ( 45% ) correspondió al ojo derecho y 11 ( 55% ) al ojo-izquierdo. En cuanto al tiempo de seguimiento sin manifestar dolor fue de 2 a 4 meses con promedio de 2.8 meses.

En este grupo 3 (15%) presentó ptosis palpebral inme-diata que tuvo su regresión lenta en un periodo de dos sema-nas, a lo reportado por Lebrun<sup>17</sup>, en que presentó dos casos-con ptosis permanente durante 2 a 3 años después de la apli-cación de la inyección retrobulbar de alcohol. En nuestros -casos no se observó las complicaciones descritas por muchos-otros autores y reportadas por Lebrun<sup>17</sup>, como hematomas pal-pebrales y retrobulbares, queratitis neuroparalíticas, úlce-ras corneales, parálisis de músculos extrínsecos ( principal-mente recto externo ), ectropión espástico y ptosis palpe --bral permanente.

En un sólo caso se presentó ptosis bulbi ( 5% ). La -complicación más frecuente que se observó fue la aparición -de quemosis y edema palpebral, pero que desapareció al cabo-de unos días sin dejar secuelas, igualmente a los descritos-por Lebrun<sup>17</sup>.

## CONCLUSIONES

Se han tratado mediante criocirugía transescleroconjuntival el cuerpo ciliar de paciente glaucomatosos. Creemos que esta técnica, originalmente diseñada por Bietti<sup>4</sup> en 1950 y actualmente empleada por otros autores<sup>1,5,6,8</sup>, es la única esperanza que puede ser ofrecida a este pequeño grupo de pacientes.

La aplicación de frío sobre el cuerpo ciliar baja efectivamente la presión intraocular<sup>2,4,8</sup>, y ofrece ventajas sobre otros procedimientos como la ciclodiatermia<sup>22</sup>, tales como ausencia de infecciones, cicatrices conjuntivales<sup>4</sup>, necrosis del segmento anterior<sup>7</sup>. Por otra parte, la ciclocrioterapia puede ser repetida cuantas veces sea conveniente. La esclerótica no es debilitada ni dañada por el procedimiento<sup>10,11,12</sup>.

Las temperaturas empleadas aparentemente no dañan los vasos gruesos aún cuando los pequeños son totalmente destruidos. Para Lewis y Bruno esto podría tomarse como una indicación especial en la rubeosis iridis y el glaucoma neovascular<sup>1,8,20,21</sup>; y que otros autores han tenido éxito no sólo en esta indicación sino también en ojos afacos<sup>18,19</sup>, y glaucoma avanzado con control inadecuado<sup>23</sup>.

La gran mayoría de los autores han confirmado el efecto hipotensor de la ciclocrioterapia aún cuando en algunos casos esta baja sólo sea temporal. En sus trabajos experimen

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

tales Lincoff<sup>5</sup> indicaba que al cabo del tiempo la presión re-  
tornaba a límites normales. Sin embargo, Dalma K.-Sánchez --  
Fontán<sup>13</sup>, confirman que si existe efectivamente un descenso-  
en la presión intraocular desde el punto de vista experimen-  
tal, baja que permanece invariable durante varios años.

Se ha venido experimentando la utilización de inyec-  
ción retrobulbar de clorpromacina en ojos dolorosos por --  
Bocci y Fiore<sup>15</sup> en 1975 y posteriormente por Fiore, Lupidi,-  
y Santoni<sup>16</sup>, con resultados favorables en comparación con --  
la inyección retrobulbar de alcohol por Lebrun<sup>17</sup>, evitando-  
la enucleación en un número mayor de casos ( 82.5% contra --  
66% ), cuando se practica una sola inyección, en lugar de --  
dos o tres inyecciones retrobulbares de alcohol, con el in-  
conveniente de que no causa descenso en la presión intraocu-  
lar.

Comparando ambos procedimientos y analizando los pará-  
metros descritos en las tablas I y II, nos demuestra que la-  
ciclocrioterapia tiene mayor efecto hipotonizante y control-  
del dolor en el periodo de seguimiento observado, que la in-  
yección retrobulbar de alcohol.



\* C I C L O C R I O T E R A P I A \*

#	DX	EDAD	SEXO	AV	OJO AFECTADO	T01	T08	TOF	COMENTARIOS
1.-	G.NEOV	61	M	0	OD	66	42	28	11 MESES SIN DOLOR
2.-	G.ABS	85	F	0	OI	43	24	12	6 MESES SIN DOLOR
3.-	G.NEOV	47	M	0	OI	56	46	32	6 MESES SIN DOLOR
4.-	G.ABS	70	F	0	OD	44	16	8	6 MESES SIN DOLOR PTISIS BULBI 4 M
5.-	G.NEOV	63	M	0	OD	44	38	16	6 MESES SIN DOLOR
6.-	G.ABS	46	M	0	OI	54	36	28	8 MESES SIN DOLOR
7.-	G.ABS	56	F	0	OI	40	24	18	1 AÑO SIN DOLOR
8.-	G.ABS	84	M	0	OI	44	38	30	6 MESES SIN DOLOR
9.-	G.ABS	46	F	0	OI	42	25	13	6 MESES SIN DOLOR
10.-	G.NEOV	62	F	0	OI	55	40	22	8 MESES SIN DOLOR
11.-	G.NEOV	63	F	0	OI	42	16	10	6 MESES SIN DOLOR PTISIS BULBI 2 M
12.-	G.NEOV	66	F	0	OI	26	26	22	6 MESES SIN DOLOR
13.-	G.NEOV	72	F	0	OD	60	48	6	6 MESES SIN DOLOR PTISIS BULBI 3 M
14.-	G.ABS	54	M	0	OI	70	68	26	8 MESES SIN DOLOR
15.-	G.ABS	39	M	0	OD	70	56	24	6 MESES SIN DOLOR
16.-	G.ABS	82	M	0	OD	46	26	18	6 MESES SIN DOLOR
17.-	G.ABS	70	M	0	OI	48	32	22	8 MESES SIN DOLOR
18.-	G.ABS	75	F	0	OI	46	38	8	8 MESES SIN DOLOR
19.-	G.ABS	83	M	0	OI	70	66	28	6 MESES SIN DOLOR
20.-	G.ABS	72	M	0	OD	60	48	36	8 MESES SIN DOLOR

T A B L A # I

T01: Tensión ocular inicial; T08: Tensión ocular a los 8 días;  
TOF: Tensión ocular final.

\* A L C O H O L I Z A C I O N \*

#	DX	EDAD	SEXO	AV	OJO AFECTADO	TO1	TO8	TOF	COMENTARIO
1.-	G.ABS	81	F	0	OD	56	70	46	3 MESES SIN DOLOR
2.-	G.ABS	57	M	0	OD	52	42	36	4 MESES SIN DOLOR
3.-	G.ABS	84	F	0	OI	50	46	44	4 MESES SIN DOLOR PTOSIS PALPEBRAL
4.-	G.NEOV	50	F	0	OI	40	36	32	2 MESES SIN DOLOR
5.-	G.ABS	79	M	0	OD	70	66	58	3 MESES SIN DOLOR
6.-	G.ABS	73	M	0	OI	41	35	30	3 MESES SIN DOLOR
7.-	G.ABS	64	F	0	OI	56	40	46	2 MESES SIN DOLOR
8.-	G.ABS	82	M	0	OI	70	54	54	2 MESES SIN DOLOR
9.-	G.NEOV	35	F	0	OD	60	50	42	3 MESES SIN DOLOR
10.-	G.ABS	62	F	0	OI	62	54	48	2 MESES SIN DOLOR
11.-	G.ABS	72	M	0	OI	60	50	50	3 MESES SIN DOLOR PTOSIS PALPEBRAL
12.-	G.ABS	78	M	0	OI	58	48	40	3 MESES SIN DOLOR
13.-	G.ABS	75	F	0	OI	70	66	58	2 MESES SIN DOLOR
14.-	G.ABS	74	M	0	OD	70	48	10	3 MESES SIN DOLOR PTOSIS PALPEBRAL
15.-	G.ABS	67	F	0	OI	68	60	58	3 MESES SIN DOLOR
16.-	G.ABS	61	F	0	OD	56	50	46	3 MESES SIN DOLOR
17.-	G.ABS	64	F	0	OI	66	36	10	2 MESES SIN DOLOR PTOSIS BULBI
18.-	G.ABS	50	M	0	OD	48	40	38	3 MESES SIN DOLOR
19.-	G.ABS	72	M	0	OD	56	44	38	3 MESES SIN DOLOR
20.-	G.ABS	70	F	0	OD	48	42	36	3 MESES SIN DOLOR

31

T A B L A # 11

TO1: Tensión ocular inicial; TO8: Tensión ocular a los 8 días;

TOF: Tensión ocular final.

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

- 1.- Shaffer, R.- *Comunicación personal*. 1966.
- 2.- De Roeth, A. JR.- *Cryosurgery for the treatment of --- glaucoma*. *Am. J. Ophthal.* 61: 443-450. 1966.
- 3.- Polack, F., and De Roeth, A. JR.- *Effect of freezing - on the ciliary body (Cyclocryotherapy)*.- *Invest. Ophthal* 3: 164-170. 1964.
- 4.- Bietti, G.- *Interventions on the ciliary body*.- *J.A.M.A.* 142: 889. 1950.
- 5.- Mclean, J., and Lincoff, H.- *Cryosurgery of the ciliary body*. *Trans. Amer. Ophthal. Soc.* 62: 385-407. 1964.
- 6.- Lincoff, H., and Mclean, J.- *Cryosurgery in treating - detachment and other eye disorders*.- *Brit. J. Ophthal.* 49: 337-346. 1965.
- 7.- Freeman, M., Hawkings, R., and Schepens, C.- *Anterior-Segment necrosis*.- *Arch. Ophthal.* 75: 644-650. 1966.
- 8.- Mclean, J.- *Atlas of Glaucoma Surgery*.- 108; The C. V.- Mosby Co. Saing Louis, 1967.
- 9.- Lewis, R., and Bruno, S.- *Cryosurgery in Ophthalmology*. *Am. J. Ophthal.* 59: 259-264. 1965.
- 10.- Bellows, J.- *The application of cryogenic techniques in ophthalmology*.- *Am. J. Ophthal.* 57:29-33. 1964.
- 11.- Hall, G., and Schlegel, W.- *Relative busting strength - of rabbit sclera after cryosurgery and diathermy*.- *Arch. Ophthal.* 78: 521-522. 1967.

- 12.- De Roethh, A JR.- Editorial. Cryosurgery in Ophthalmology. Arch. Ophthalmol. 72: 550-591. 1964.
- 13.- Dalma, K. A., Sánchez Fontán, R.- Ciclocrioterapia en el tratamiento del Glaucoma.- Bol. H.O.L. XXI, 69: 55-64.- Abr-Jun. 1968.
- 14.- Graue Díaz González E.- Criocirugía y sus aplicaciones en Oftalmología.- Bol. H.O.L. XXI, 69: 49-54. Abr-Jun. - 1968.
- 15.- Bocci, N., Fiore, C.- Le iniezioni retrobulbari di clorpromazina: indicazioni e risultati. Ann. Oftal. Clin. - Ocul., 101, 407-412. 1975.
- 16.- C. Fiore, G. Lupidi, G. Santoni.- Effet de l'injection rétrobulbaire de chlorpromazine dans le glaucome absolu. J. Fr. Ophthalmol. 3, 6-7, 397-399. 1980.
- 17.- Lebrun G.- Trente-quatre années d'injection rétrobulbaire d'alcool. Bull. Soc. Belg. Ophthalm. 158, 475-501. - 1971.
- 18.- Bellows, A.R., and Grant, W.M.- Cyclocryotherapy of chronic open angle glaucoma in aphakic eyes.- Am. J. Ophthalm. 85 : 615. 1978.
- 19.- Wilson, P.P., Spaeth G.L.- Ciclocrioterapia efectiva en el glaucoma neovascular y afaquia. Anales Soc. Mex. de
- 20.- Boniek, M.- Cyclocryotherapy in Neovascular Glaucoma. - Trans. American Academy Ophthalmology and Otolaryngology

- gy. 78: 337. 1974.
- 21.- Krupin, B., Mitchell, K.B., and Becker, B.- Cyclocryotherapy in neovascular glaucoma. *Am. J. Ophthalmol.* 86: 24. 1978.
  - 22.- Quiróz J.A. y Sauter A. La ciclodiatermia en el tratamiento del glaucoma hemorrágico y en el glaucoma absoluto doloroso. *Anales Soc. Mex. de Oft.* 42: 70-83. 1970.
  - 23.- Bellows, A.R., and Grant, W.M.- Cyclocryotherapy in advanced inadequately controlled glaucoma. *Am. J. Ophthalmology.* 75: 679. 1973.
  - 24.- Simon J. M. Glaucomas. Hipertensiones oculares. Editorial. Jims. 749-750. 1973.
  - 25.- Fonte Bárcena A.- Tratamiento del Glaucoma.- *Anales Soc. Mex. de Oft.* 32: 186-202. 1953.
  - 26.- Domínguez Villalpando E.- Glaucoma funcional y Glaucoma degenerativo. Datos para su diagnóstico, su deslinde y su tratamiento. *Bol. H.O.L. Tomo II. Año 2º. # 1,2,3,4, 5,6.* 59-119. Enero a Dic. 1943.
  - 27.- Wolff's E.- *Anatomy of the eye and orbit.* Philadelphia.- W.B. Saunders Company. 7th. Edition. Cap. 4. 69-96. 1976.
  - 28.- Moses A. R.- *Fisiología del Ojo. Aplicación Clínica.* -- Editorial. Panamericana. Cap. 8. 222-240. 1980.
  - 29.- Duane Thomas D.- *Clinical Ophthalmology.* Harper & Row.- *Glaucoma Surgery.* Vol.5. Chap. 12. 1-23. 1981.

30.- Sampaolesi R.- *Glaucoma. Editorial Médica Panamericana.*  
Cap. 62. 873-875. 1974.