

11234
29/25



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES
HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO "LA RAZA"
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

**RESULTADOS OBTENIDOS EN EL CENTRO
MEDICO "LA RAZA" CON LA CICLOCRIOTERAPIA
EN EL TRATAMIENTO DEL GLAUCOMA.**

**TESIS DE POSTGRADO
EN LA ESPECIALIDAD DE
OFTALMOLOGIA
QUE PRESENTA EL
DR. EDUARDO ARTURO NUÑEZ GARZA**



**TESIS CON
DALLA DE ORIGEN**

1987



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.

INDICE

Objetivo.....	1
Antecedentes.....	2
Planteamiento del problema.....	3
Método.....	4
Resultados.....	5
Discusión.....	20
Conclusiones.....	31
Bibliografía.....	32

OBJETIVO:

Determinar el efecto de la ciclocrioterapia en la tensión intraocular, agudeza visual y sintomatología en 24 ojos en los que se efectuó este procedimiento.

ANTECEDENTES:

Debido a que el cuerpo ciliar es el sitio de producción del humor acuoso, desde principios del siglo pasado se han estado experimentando procedimientos para destruirlo total o parcialmente con objeto de disminuir la tensión intraocular en el glaucoma.

El primero en publicar algo a este respecto fué Hancock en 1861, mencionando haber efectuado ciclotomías.

Bietti en 1950, durante la 98a sesión anual de la Asociación Médica Americana, presentó un trabajo con respecto a diversas técnicas de disminuir la producción de humor acuoso por parte del cuerpo ciliar, entre ellas la ciclocrioterapia, o sea la aplicación de frío sobre el cuerpo ciliar.

Posteriormente se han hecho estudios sobre la ciclocrioterapia en algunos tipos de glaucoma como el neovascular (Folbel y Bigger en 1972, Boniuk en 1974, Krupin, Mitchell y Becker en 1978) el de ángulo abierto (de Roeth en 1968, Bellows y Grant en 1978) o glaucomas avanzados de diversa etiología (Bellows y Grant en 1973, Smith en 1977 y Caprioli, Strang, Spaeth y Poryzees en 1983). En todos estos casos los resultados fueron favorables a la ciclocrioterapia, si bien casi todos tuvieron casos de ptisis bulbi y reacciones prolongadas del tejido uveal. Se han reportado complicaciones consideradas raras como desprendimiento de retina, papiledema e isquemia de segmento anterior. Algunos autores están totalmente en contra de la ciclocrioterapia, como el español J.M. Simón quien subraya en

su libro sobre glaucoma que la ciclocrioterapia es un procedimiento que debería pasar a la historia por ineficaz.

Actualmente es un procedimiento rutinario en la mayor parte de los centros oftalmológicos de importancia en el mundo. La ventaja fundamental de la aplicación de frío es ser un método incruento, a diferencia de los demás procedimientos quirúrgicos para glaucoma, en que se tiene que trabajar dentro del globo ocular.

Para efectuar la ciclocrioterapia se coloca una criosonda en la conjuntiva sobre el sitio que corresponde al cuerpo ciliar, 3-4 mm por detrás del limbo, formando un punto de congelación desde conjuntiva hasta el cuerpo ciliar, ocasionando el efecto permanente más importante en este último sitio. Se dan así varios puntos de congelación ya sea en toda la circunferencia o en parte de esta y con variabilidad en tiempo. Algunos autores recomiendan repetir el tratamiento en caso de no obtener los resultados deseados.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

En nuestro Hospital, la ciclocrioterapia se utiliza generalmente en pacientes con glaucoma que no ha respondido al tratamiento médico ni al quirúrgico, siendo por ello ojos en fases terminales dado que han estado hipertensos durante un período más o menos largo.

Las publicaciones sobre el tema en general recomiendan el procedimiento en casos avanzados. En el Centro Médico La Rosa nunca se ha hecho una evaluación sobre los resultados obtenidos, por lo que consideramos importante hacer un trabajo sobre este tema en nuestra Unidad Hospitalaria.

METODO:

Se localizaron a través de los registros de quirófano las ciclocrioterapias efectuadas entre el 30 de Enero de 1964 y el 20 de Junio de 1965, posteriormente por medio de los expedientes clínicos se revisaron los datos obtenidos en la última consulta preoperatoria y en el control postoperatorio más reciente, en cuanto a tonometría, agudeza visual y sintomatología.

Las tonometrías pre y postoperatorias fueron comparadas con la t de Student, las agudezas visuales en forma descriptiva dado que casi todas son por debajo del 10% lo cual impide una valoración numérica y los datos de sintomatología se graficaron en porcentajes.

Los resultados se especificaron en tablas, para poder seguir el desarrollo de cada paciente según su número, y en gráficas, para apreciar el comportamiento del grupo.

Todos los pacientes fueron explorados y operados por el Departamento de Glaucoma del Centro Médico La Raza. Las tonometrías se midieron con el tonómetro de aplanaación de Goldman. Las ciclocrioterapias siempre se realizaron en quienes habían sido sometidos a todos los tratamientos médicos y quirúrgicos posibles. Para la aplicación de frío se usaron sondas con cabeza redonda (fig.1) de aproximadamente 3 mm de diámetro y con temperatura de -80 grados centígrados, gracias a su conexión con unidades de crioterapia que producen estas temperaturas bajas a base

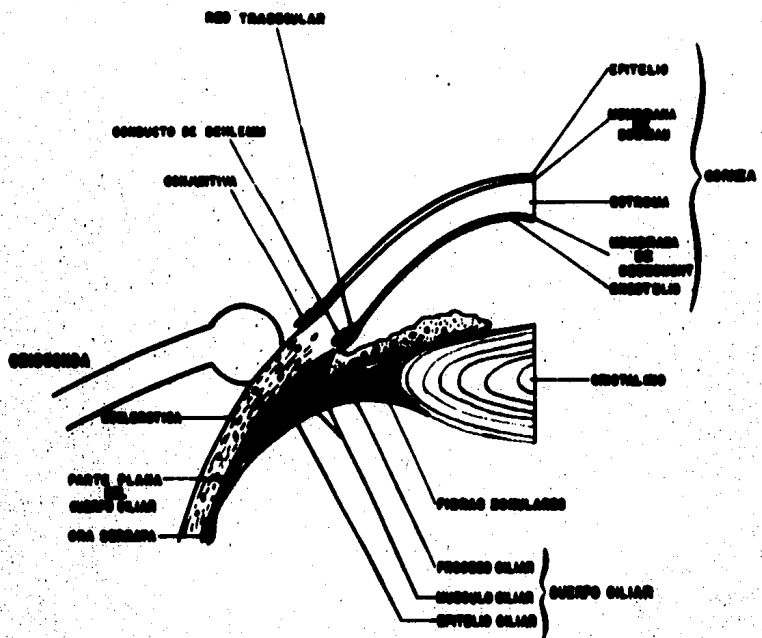


FIG. 1

APLICACION DE FUND CON LA ESCLEROTA

de nitrógeno y bióxido de carbono líquidos. La medicación contra el glaucoma nunca se suspendió; los pacientes se internaron un día antes y fueron dados de alta el mismo día de la cirugía. La anestesia se aplicó retrobulbar con xilocaina. Para realizar la ciclocrioterapia (ver explicación técnica en antecedentes), se colocaba la criosonda a 3 mm del limbo en 12 meridianos (una corona) (fig 2), para la segunda corona, se hicieron otras 12 aplicaciones, 1mm por detrás de las primeras, y entre cada par de ellas; una tercera corona es otro mm hacia atrás y el frío aplicado en los mismos meridianos de la primera corona (fig 3). Se deja la sonda en cada aplicación 40 seg en contacto con el ojo en promedio.

En las consultas postoperatorias se recetaron por lo general ciclopléjicos y corticoides tópicos de acuerdo a la evolución. Lo mismo el tratamiento antiglaucomatoso fué ajustado a los nuevos requerimientos según las cifras de tensión intraocular.

Para seleccionar a los pacientes de estudio, se tomaron todas las ciclocrioterapias efectuadas en el Centro Médico La Raza, hasta un año antes de cuando se inició este estudio, es decir, desde el 30 de enero de 1964, cuando el Departamento de Glaucoma empezó a funcionar de nuevo, hasta el 30 de Junio de 1965.

RESULTADOS:

Los parámetros que se tomaron en cuenta fueron tensión intraocular, agudeza visual y sintomatología. La valoración de fondo de ojo también es rutinaria en el Servicio, sin em-

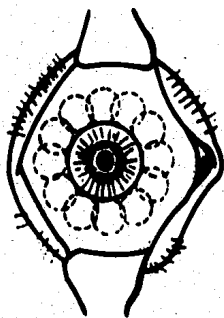


FIG. 2

TRATAMIENTO DE UNA CORONA

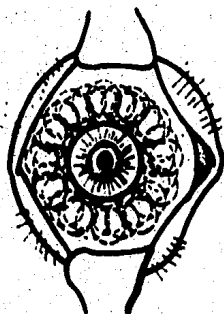


FIG. 3

TATAMENTO CON TRES COROAS

bergo, debido a que los ojos en este estudio están generalmente bastante dañados, en muchos casos no es valorable el dato,-- debido a opacidades corneales, intracamerales o vítreas. además de la midriasis medicamentosa por la pilocarpina que usan algunos, y por ello no lo incluiremos en este estudio. Asimismo, la campimetría, dato esencial en la valoración del glaucoma, no es posible hacerla en nuestros pacientes por lo bajo de la agudeza visual.

Para establecer las comparaciones pre y postquirúrgicas se tomaron en cuenta los datos de la última consulta preoperatoria y de la postoperatoria más reciente. En la tabla No 1 se señalan la edad, el sexo, tipo de glaucoma, número de coronas y tiempo de seguimiento. Así mismo, en la gráfica número 1 se están los porcentajes que ocuparon los diferentes tipos de glaucoma, llamando la atención el predominio del neovascular.

En la tabla 2 y en las gráficas 2 y 3 se aprecian los resultados individuales y las cifras en cuanto a tonometría pre y postoperatoria. Aunque en pocos casos se alcanzó una cifra por debajo de 20 mm Hg. (considerado lo normal), en la mayor parte de los casos se redujo la tensión intraocular, con los siguientes datos estadísticos:

t de Student 2.19

p menor a 0.05

Promedio de la reducción de tensión: -7.5 mm Hg.

Cifras preoperatorias: Media 38.29 Desviación Standard 12.14

Error Standard: 2.65. (mm Hg)

Cifras postoperatorias: Media 30.81 Desviación Standard 13.54

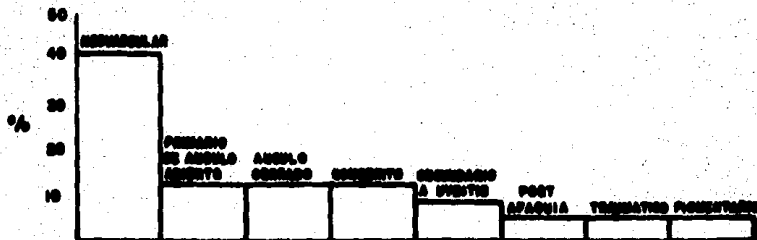
Error Standard 2.96 (gráfica 3). (mm Hg)

Paciente No.	Edad	Sexo	Coronas	Tipo de Glaucoma	Tiempo de Seguimiento
1	62	Fem	2	Neov	5 meses
2	54	Fem	2	Neov	11 meses
3	62	Mas	3	Neov	2 meses
4	58	Fem	3	Neov	3 meses
5	58	Fem	3	Neov	2 meses
6	23	Fem	2	Neov	9 meses
7	62	Mas	2	Neov	19 meses
8	64	Mas	1	Neov	9 meses
9	68	Mas	1	Neov	7 meses
10	70	Mas	2	Neov	14 meses
11	54	Mas	1	GPA	4 meses
12*	83	Mas	2	GPA	7 meses
13*	83	Mas	2	GPA	7 meses
14	72	Fem	2	GAC	5 meses
15	73	Fem	3	GAC	4 meses
16	83	Mas	3	GAC	10 meses
17	18	Fem	3	Cong	17 meses
18	18	Fem	2	Cong	22 meses
19	20	Mas	3	Cong	5 meses
20	45	Fem	1	GPA	13 meses
21	38	Fem	3	GU	2 meses
22	78	Mas	2	GU	23 meses
23	6	Mas	3	GT	12 meses
24	84	Mas	2	GP	11 meses

Tabla 1: Edad, sexo, número de coronas aplicadas, tipo de glaucoma y tiempo de seguimiento de cada uno de los pacientes.

Neov = Glaucoma Neovascular
 GPA = Glaucoma Primario de Angulo Abierto
 GAC = Glaucoma de Angulo Cerrado
 Cong = Glaucoma Congénito
 GPA = Glaucoma Post-Aguja
 GU = Glaucoma Uveítico
 GT = Glaucoma Traumático
 GP = Glaucoma Pigmentario

*Los Nos. 12 y 13 son del mismo paciente, ojo derecho e izquierdo respectivamente.



GRAFICA 1.- PORCENTAJE DE PACIENTES ESTUDIADOS SEGUN EL TIPO DE GLAUCOMA.

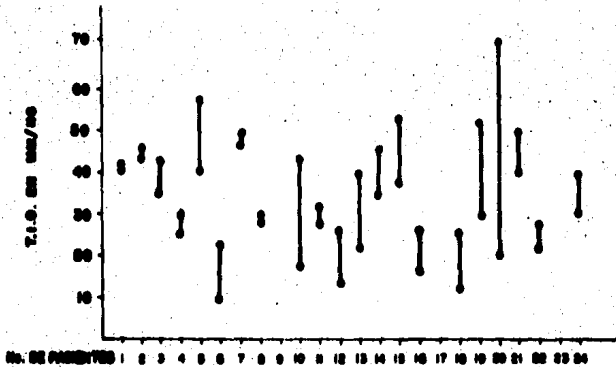
Paciente No.	T.I.O. Pre- operatoria mm Hg	T.I.O. Post- operatoria mm Hg	Diferencia mm Hg
1	42	40	-2
2	46	43	-3
3	43	35	-8
4	25	30	+5
5	40	58	+18
6	23	10	-13
7	50	46	-4
8	30	28	-2
9	35	NC	--
10	44	18	-26
11	32	28	-4
12	26	14	-12
13	40	22	-18
14	35	46	+11
15	53	38	-15
16	27	17	-10
17	38	FB	--
18	26	12	-14
19	52	30	-22
20	72	20	-52
21	40	50	+10
22	28	22	-6
23	AD	10	--
24	30	40	+10

Tabla 2: Cifras pre y postquirúrgicas y su diferencia.

NC = No cooperó

FB = Ftisis bulbi

AD = Aumentada digitalmente (no cooperó con el tonómetro)



GRAFICA 2.- COMPARACION ENTRE LA TENSION INTRAOCULAR PRE Y POSTQUIRURGICA DE CADA PACIENTE.

- T.I.O. PREQUIRURGICA
- T.I.O. POSTQUIRURGICA

NOTA: LOS PACIENTES No. 6, 17, Y 23 NO PUEDEN GRAFICARSE POR NO HABERSE PODIDO TOMAR AMBAS CIFRAS.

V.I.O. EN MM HG



GRAFICA 5.- COMPARACION DE LA MEDIA CON ERRORES
STANDARD EN EL PRE Y POSTFEBRUERO
DE LAS TENSIONES INTRACULARES.

Los pacientes No. 9, 23 y 17 no fueron incluidos en los estudios comparativos de tensión intraocular; los dos primeros por no cooperar adecuadamente en las exploraciones y el tercero por presentar ptisis bulbi.

Los registros de agudeza visual se anotaron como se hace habitualmente: 20/20 significa visión normal, 20/25 pérdida del 5%, 20/40 del 15%, 20/50 del 25%, 20/80 del 40%, 20/100 del 50%, 20/200 del 80%, 20/400 del 90%. CD = capacidad de contar dedos, MI = percepción de movimientos de manos, PPL = percepción y proyección de luz, PL = sólo percepción de luz, -- NPL = no percepción de luz.

Los resultados muestran que hubo deterioro en la agudeza visual de casi todos los pacientes en el transcurso del estudio, así, al iniciar la investigación en enero de 1964 había 8 pacientes con NPL y al terminar el lapso de tiempo estudiado eran 15. Los únicos casos de mejoría fueron el 12 y el 13, que son ojos pertenecientes al mismo paciente y pasaron de MI a CD (Tabla 3 y Gráfica 4).

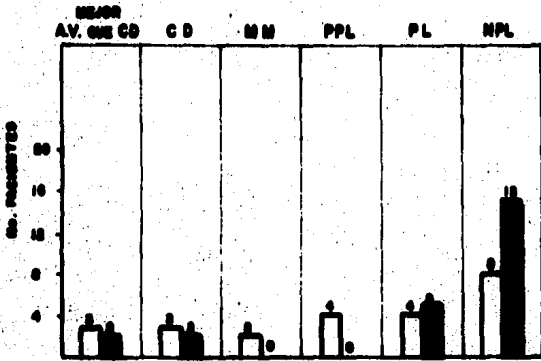
El renglón más exitoso fué sin duda el relativo a la sintomatología, pues en el preoperatorio 14 pacientes (50.7%) tenían dolor, mientras que después de la cirugía sólo cuatro persistieron con molestias importantes (Tabla 4 y Gráfica 5).

Fuó necesario evictorar a tres pacientes, todas de sexo femenino, las Nos. 4 y 21 por dolor debido al glaucoma, y la 17 debido a ptisis, complicación ya conocida de la cicloterapia y que fué el único caso.

Paciente No.	Agudeza visual preoperatoria	Agudeza visual postoperatoria
1	NPL	NPL
2	FL	NPL
3	PFL	FL
4	PFL	NPL
5	NPL	NPL
6	PFL	FL
7	CD	NPL
8	CD	NPL
9	NPL	NPL
10	NPL	NPL
11	20/40	20/100
12	MM	CD
13	MM	CD
14	NPL	NPL
15	FL	FL
16	CD	NPL
17	NPL	NPL
18	NPL	NPL
19	PFL	FL
20	20/40	20/40
21	NPL	NPL
22	20/200	NPL
23	FL	FL
24	FL	NPL

Tabla 1. Agudezas visuales antes y después de la cirugía

20/40 = Pérdida del 15%
 20/100 = Pérdida del 50%
 20/200 = Pérdida del 80%
 CD = cuenta dedos
 MM = movimiento de manos
 PFL = percepción y proyección de luz
 FL = percepción de luz
 NPL = no percepción de luz



GRAFICA 4.- COMPARACIONES DE LA CANTIDAD DE PACIENTES EN CADA UNA DE LAS CATEGORIAS DE AGUDEZA VISUAL.

PREOPERANDO

POSTOPERANDO

CD= CUENTA CERO

MM= MOVIMIENTO DE MANOS

PPL= PERDIZ Y PROYETA LUS

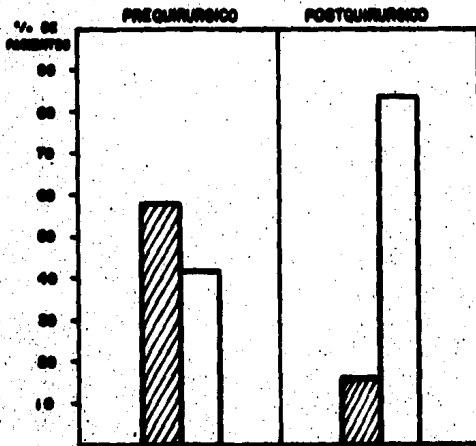
PL = PERDIZ LUS

NPL= NO PERDIZ LUS

Paciente No.	Preoperatorio	Postoperatorio
1	S	S
2	S	A
3	S	A
4	S	A
5	S	A
6	A	A
7	S	A
8	S	A
9	A	A
10	S	A
11	A	A
12	A	A
13	A	A
14	A	A
15	A	A
16	A	A
17	S	A
18	A	A
19	S	A
20	S	A
21	S	S
22	S	A
23	A	A
24	S	S

Tabla 4: Sintomatología dolorosa pre y postquirúrgica.

S = Sintomático
A = Asintomático



GRAFICA 5.-PORCENTAJES DE PACIENTES DELIRIOS
Y NO DELIRIOS ANTES Y DESPUES DE LA
ELECTROTERAPIA.

- DELIRIOS
- NO DELIRIOS

DISCUSION:

La ciclocrioterapia es un procedimiento que puede o no disminuir la tensión intraocular, como lo demuestra este estudio y la mayor parte de los trabajos sobre el tema.¹⁹

Los factores que influyen para un buen resultado no son del todo claros, sin embargo, se ha comprobado que se pueden mejorar las cifras tensionales repitiendo una o varias veces la cirugía en diferentes tiempos quirúrgicos.¹⁹ Debe haber factores desconocidos involucrados en el resultado, las variaciones en el tipo de glaucoma no influyeron de manera significativa en la tensión intraocular postoperatoria.

Los resultados más desalentadores están en relación a la agudeza visual, probablemente como parte de la historia natural del glaucoma, pero hay algunos autores como Bellows,¹⁹ al comentar el trabajo de Caprioli, que sugieren que de alguna forma aún no determinada la ciclocrioterapia pudiere perjudicar por sí misma a la agudeza visual.

En la tabla 4 y gráfica 3 se observa que de 14 pacientes sintomáticos al inicio del estudio, sólo terminaron sólo de los cuatro, estos resultados concuerdan con los trabajos anteriores, y se especula que sea por daño causado a la inervación ocular debido a que el tejido nervioso es muy sensible al frío.

Consideramos que a pesar del bajo porcentaje de éxito total que hemos logrado con este procedimiento, está indicada su aplicación en ojos en los que se agotaron todos los cursos médicos y quirúrgicos, dado que son órganos que de --

cualquier modo se van a perder por la hipertensión incontrolable, y así hay una oportunidad de salvación, aún corriendo el riesgo de que caigan en ptisis bulbi como nos sucedió en un caso. Además, el simple hecho de disminuir el dolor justifica este tratamiento.

Aún quedan muchas investigaciones pendientes con respecto a este tema, a nivel nacional, como por ejemplo comparar los resultados con el número de coronas aplicadas, el manejo con más de una sesión de ciclocrioterapia o establecer una relación entre el tipo de glaucoma y el resultado. A este último respecto los autores señalan casi siempre al neovascular como el de peor pronóstico, pero con nosotros este grupo, que fué el más numeroso, no tuvo diferencias significativas con el resto. Experimentar la ciclocrioterapia con ojos en fases menos avanzadas de glaucoma también sería muy útil, pero debemos recordar que existe la sospecha de que la cirugía mencionada daña a la agudeza visual, hecho que a su vez convendría confirmar o descartar mediante un trabajo con grupo control.

CONCLUSIONES:

- 1.- La ciclocrioterapia disminuye la tensión intraocular, aunque por lo común en una sola aplicación no se logrará su normalización por completo.
- 2.- El deterioro de la agudeza visual seguirá su curso normal, aunque la ciclocrioterapia influya en la aceleración de este proceso, pero este hecho no está confirmado.
- 3.- En los pacientes sintomáticos es alta la posibilidad de disminución del dolor.

BIBLIOGRAFIA

- 1.-Bietti G. Surgical intervention on the ciliary body; new trends for the relief of glaucoma. JAMA 1950; 142: 889 - 97.
- 2.-Feibel RM, Bigger JF. Rubeosis iridis and neovascular - glaucoma evaluation of cyclocryotherapy. Am J Ophthalmol 1973; 74:862-7.
- 3.-Bellows AR, Grant WM. Cyclocryotherapy in advanced inadequately controlled glaucoma. Am J Ophthalmol 1973 ; 75: 679-84.
- 4.-de Roeth A Jr. Cryosurgery for the treatment of advanced chronic simple glaucoma. Am J Ophthalmol 1968; 66:1034-41.
- 5.-Bellows AR, Grant WM. Cyclocryotherapy of chronic open-angle glaucoma in aphakic eyes. Am J Ophthalmol 1975; 85: 615-21.
- 6.-Burch FG, Morse PH. Retinal detachment following cyclocryotherapy. Am J Ophthalmol 1968; 65: 916-8.
- 7.-Krupin T, Johnson MF, Becker B. Anterior segment ischemia after cyclocryotherapy. Am J Ophthalmol 1977; 84: 426-8.
- 8.-de Roeth A Jr. Ciliary body temperatures in cryosurgery. Arch Ophthalmol 1971; 85: 204-7.
- 9.-Leyhecker W. Glaukom, ein Handbuch. Berlin Springer Verlag. 1973.
- 10.-Simón JM. Glaucomas, Hipertensiones Oculares. Barcelona. 1973.
- 11.-Soniuk M. Cryotherapy in neovascular glaucoma. Am J Ophthalmol 1974; 78:OP 337-43.

BIBLIOGRAFIA II

- 12.-Binder PS, Abel R Jr, Kaufman HE. Cyclocryotherapy for glaucoma after penetrating keratoplasty. *Am J Ophthalmol* 1975; 79:489-92.
- 13.-Minckler DS, Tso MCM. Experimental papilledema produced by cyclocryotherapy. *Am. J Ophthalmol* 1976; 82:577-89.
- 14.-Smith , Clinical application of cyclocryotherapy. *Arch Ophthalmol* 1977; 95: 284-9.
- 15.-Krupin T, Mitchell KB, Becker B. Cyclocryotherapy in neovascular glaucoma. *Am J Ophthalmol* 1978; 86:24-6.
- 16.-Peyman GA, Sanders DR, Goldberg MF . Principles and Practice of Ophthalmology. W.B. Saunders Company. 1980.
- 17.-Becker, Shaffer. Diagnosis and Therapy of the Glaucomas. The C.V. Mosby Company. 1982.
- 18.-Ritch R, Shield B. The Secondary Glaucomas. The C.V. Mosby Company. 1982.
- 19.-Capriem J, Strang SL, Spaeth GL, Poryzees EH. Cyclocryotherapy in the treatment of advanced glaucoma. *Ophthalmology* - 1985; 92:947-54.
- 20.-Patel A, Thompson JT, Michels RG, Quigley HA. Endolaser treatment of the ciliary body for uncontrolled glaucoma. *Ophthalmology* 1986; 93: 825-30.