

11234

2 of 35



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina
División de Estudios de Postgrado
Hospital Oftalmológico de "Nuestra Señora de la Luz"

RIESGO DE PERDIDA SUBITA DE CAMPO VISUAL POSTERIOR A TRABECULECTOMIA

T E S I S

Que para obtener el título de:
CIRUJANO OFTALMOLOGO

P r e s e n t a :

Jorge Rafael Peniche Camacho

México, D. F.

TESIS CON FALTA DE ORIGEN

1988



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 esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

I N D I C E

GENERALIDADES.....	1
• INTRODUCCION.....	2
• ANTECEDENTES.....	5
• ETIOPATOGENIA.....	10
• TECNICA.....	13
OBJETIVOS.....	16
SUJETOS Y METODOS.....	18
RESULTADOS.....	22
DISCUSION.....	34
CONCLUSIONES.....	37
BIBLIOGRAFIA.....	40

GENERALIDADES

RIESGO DE PERDIDA SUBITA DE CAMPO VISUAL POSTERIOR A TRABECULECTOMIA

GENERALIDADES

Introducción:

¿Deben los pacientes con grandes defectos campimétricos debidos a glaucoma ser operados y por lo tanto sometidos a un mayor riesgo de restricción de su campo visual? Con esta pregunta quiero iniciar este trabajo, la cual es planteada también en las publicaciones de Chandler y Grant¹ así como por Lawrence y Nashville².

Muchos oftalmólogos temen que la cirugía de glaucoma provoque un pérdida súbita de la visión central posterior a la cirugía. Lichter y Ravin³ refieren que ésta pérdida de la visión central ocurre más frecuentemente cuando preoperatoriamente un defecto visual central involucra el punto de fijación.

Por su importancia, quiero reproducir el siguiente párrafo realizado por Chandler y Grant de su publicación "Lectures on Glaucoma"¹:

"El problema de operar o no a pacientes con sólo un remanente pequeño de campo visual de menos de diez grados es realmente un dilema. Algunos pacientes con este tipo de campo remanente pueden llegar a la ceguera en pocos años; con presiones nunca más altas de 24 mmHg bajo tratamiento médico, pero algunos otros mantienen un pequeño campo visual por períodos largos. Una investigación y documentación mucho más cuidadosa de estos casos, tiene que ser hecha antes de poder realizar bases dogmáticas para definir el nivel de tensión bajo tratamiento médico que es seguro para un paciente en particular con remanentes campimétricos pequeños".

"Nosotros hemos operado un número de pacientes con sólo un pequeño campo visual central remanente y ellos no han perdido su campo en muchos años. No hemos visto una pérdida visual súbita como resultado directo de la operación".

"Sentimos que debemos obtener datos más precisos y comprensibles en este tipo de casos antes de intentar realizar guías válidas para su propio manejo".

El riesgo de una pérdida de campo visual súbita posterior a una cirugía filtrante es conocido por los oftalmólogos; los cuales transmiten este conocimiento de boca a oído y de generación en generación pero realmente se ha escrito poco y aún no se han sentado bases para la solución de este problema.

El propósito de este trabajo es aportar una pequeña experiencia para la solución de este dilema; tanto realizando una revisión bibliográfica de las probables bases etiopatológicas del problema, como estudiando de manera prospectiva los resultados de la cirugía filtrante de glaucoma específicamente trabeculectomía.

Antecedentes:

La técnica microquirúrgica llamada trabeculectomía fue introducida por J. E. Cairns⁴ en 1967 y con pequeñas modificaciones realizadas por P. Watson⁵ en 1970. Sin embargo, Grant⁶ la había practicado anteriormente desde el punto de vista experimental en cadáveres. En 1968, en su trabajo "Trabeculectomía, Reporte Preliminar de un nuevo Método" Cairns⁴ refiere su técnica como un método quirúrgico para el tratamiento de glaucoma crónico simple; en el cual reporta 17 casos con muy buenos resultados y muy pocas complicaciones. Kolker y Hetherington⁷ refieren en su libro que originalmente ésta técnica fue recomendada como tratamiento; tanto para el glaucoma infantil, como para el glaucoma de ángulo abierto. Los resultados a largo plazo reportaron efectividad para el glaucoma infantil pero fallas en el glaucoma en adultos, lo que redujo el entusiasmo por esta cirugía. Sin embargo, sigue siendo la cirugía filtrante más utilizada en la actualidad.

En diferentes trabajos retrospectivos como el de Mills⁸ en 1981 y el de Zaidi⁹ en 1980, así como en dife-

rentes textos se señalan las distintas complicaciones de la trabeculectomía como son: hifema, cámara plana, bulas gigantes, daño conjuntival, prolapso uveal, daño visual, catarata, infección, etc., pero no se dá importancia al daño de los campos visuales provocado por la hipotonía brusca debida a la cirugía y a los cambios que ésta puede provocar en el nervio óptico y mácula.

A pesar de lo anterior, hay varios antecedentes que señalan o sugieren la importancia del daño campimétrico visual que puede ser provocado por la cirugía filtrante. En 1856, Von Graefe¹⁰ introdujo el tratamiento quirúrgico para el glaucoma. El fue el primero en referir que cuando existe un glaucoma crónico con campos visuales contraídos, la visión central podía verse involucrada muy pronto posterior a la cirugía. Otros autores han venido a sacar las mismas conclusiones después de más de un siglo de las observaciones de Von Graefe.

Gradle¹¹ escribió en 1936 que cuando el defecto del campo visual se encuentra contenido en 10° de fijación, una pérdida brusca de presión podría causar una hemorragia en el disco óptico, provocando disminución de la agu-

deza visual. Nemetz y Papanos¹² preferían operar pacientes con glaucoma avanzado sólo cuando la agudeza visual fuera mejor de 6/60. Ellos reportaron 40 casos de ceguera después de cirugía en 64 ojos con agudeza visual de 6/60 o menor.

Sugar¹³ reiteró en 1957 los peligros de la cirugía y dio el siguiente aviso: "En un paciente con glaucoma simple, el cual sólo ve con un ojo y que tiene un pequeño campo central de 15° o menor, el tratamiento médico debe de ser el único tratamiento".

Harrington¹⁴, en 1971, señala lo siguiente en su texto: "La repentina producción de hipotonía por operaciones filtrantes en casos de glaucoma, demostró que agrava la pérdida del campo visual hasta que la posterior normalización de la presión detiene el proceso". Él sentía, sin dar mayores explicaciones fisiopatológicas, que la cirugía en pacientes con pérdida severa del campo visual podría resultar en pérdida del campo central.

Por otra parte, muchos investigadores sienten que la intervención quirúrgica no debe estar necesariamente con

traindicada por campos visuales reducidos preoperatoria-
mente. En 1940, Weekers y Bonhomme¹⁵ reportaron 9 pa-
cientes con glaucoma y disminución de la agudeza visual;
ninguno empeoró después de la iridenclesis y que algunos
campos periféricos mejoraron. Chandler y Grant¹, en
1965, escribieron que a pesar del viejo adagio de que la
cirugía causaba pérdida de la visión central, ellos no
vieron nunca disminución postoperatoria del campo visual.

En 1965 Kolker y Hethernigton⁷ indicaron que aunque
podría existir algún riesgo, "si la presión es alta, el
riesgo debe ser tomado, antes de una ceguera inevitable".

En 1965 Suda¹⁶ y colaboradores notaron que los of-
talmólogos japoneses se encontraban divididos en lo re-
ferente a cirugía de glaucoma y pérdida amplia del campo
visual. Además, ellos reportaron una serie de 160 pacien-
tes operados de glaucoma, sin pérdida campimétrica atri-
buable a la cirugía.

En estudios más recientes como el de Lichter y Ravin³,
donde reportan que posterior a cirugía de glaucoma encon-
traron que de 52 ojos, todos menos 14 perdieron campo vi-

sual ya fuese involucrando fijación o dentro de los 5 grados de fijación. Sin embargo, ningún paciente sufrió pérdida brusca de la agudeza visual central posterior a la cirugía. Por lo que llegan a la siguiente conclusión: "El riesgo de que esto ocurra no garantiza la omisión de la cirugía para pacientes glaucomatosos con pérdida amplia de su campo visual. Los riesgos de la cirugía deben ponerse en una balanza contra riesgos de continuar con presiones intraoculares elevadas".

Por último, en una comunicación más reciente realizada por Aggarwal y Hendeles¹⁷ en 1986, en un estudio de 26 pacientes sometidos a trabeculectomía, encuentran que hay un considerable riesgo de pérdida súbita del campo visual posoperatoria en aquellos pacientes con pequeños campos visuales residuales.

Etiopatogenia:

En muchas publicaciones la pérdida súbita del campo visual posterior a la cirugía filtrante ha sido atribuida a la hipotensión intraocular brusca resultante, pero surge la pregunta: ¿Qué cambios pueden ser provocados en el nervio óptico o en la retina, debidos a la hipotonía, que justifiquen la pérdida del campo visual? Desgraciadamente son muy pocas las publicaciones que podrían dar una explicación científica a esta pregunta.

Lichter y Ravin en su artículo publicado en 1974 refieren que una pérdida súbita del campo visual puede ser debida a una hipotonía brusca, producida por la cirugía, que podría causar una hemorragia a nivel del nervio óptico.

De lo que se ha escrito para explicar las probables causas de pérdida campimétrica posterior a la hipotonía, encontramos el trabajo realizado por Mincler y Tso¹⁸, los cuales investigaron acerca del transporte axoplásmico de precursores proteicos y aminoácidos basándose en los estudios realizados por Obstbaum¹⁹, Levy²⁰ y Anderson²¹. Pensaron en la posibilidad de alteraciones en el transporte axoplásmico como factor en la patogénesis de pér-

dida visual en glaucoma. Mincler y Tso¹⁸ realizaron ciclocrioterapia en ojos de monos, incrementando transitoriamente la presión intraocular, seguido por una prolongada hipotonía. Se estudió el transporte axoplásmico inyectando isótopos radiactivos [³H-Leucina y ³H Prolina] a cámara vítrea, y fueron estudiados por autoradiografía y por microscopía de luz. Observaron que en la hipotonía inducida, se presentaba papiledema y se encontraba una obstrucción del transporte axoplásmico. También se describieron alteraciones por microscopía electrónica en el disco óptico que consistían en cambios intra-axonales como por ejemplo edema mitocondrial y formación de cuerpos cistoides que coincidían con las alteraciones axoplásmicas.

Por otro lado, Fyodorov y colaboradores²², describieron en su artículo sobre pruebas hemodinámicas en las arterias supraciliares, que el suministro sanguíneo hacia el globo ocular se incrementa en forma importante, posterior a la cirugía, en pacientes con glaucoma de ángulo abierto; sin embargo, en el caso de glaucoma muy avanzado, de muchos años de evolución, ya se encuentran problemas de circulación sanguínea anormal y problemas en la

carótida interna. Refieren que en estos pacientes hay una marcada patología vascular, la cual no responde a medicaciones antiesclerosis o vasoactivas. En su artículo encontraron que en pacientes con glaucoma avanzado se encontró, después de la cirugía, una reducción en el suministro sanguíneo del 59.5%. Esto demuestra la utilidad de la cirugía en pacientes con glaucoma crónico de ángulo abierto pero en etapas iniciales, ya que ésta puede incrementar el aporte sanguíneo y disminuir la hipoxia crónica; pero cuando ya hay cambios vasculares importantes como sucede en los glaucomas avanzados, una descompresión brusca y un probable edema secundario podría provocar mayor hipoxia al nivel del nervio óptico.

Técnica (Trabeculectomía):

La técnica que se describe a continuación, es la de Cairns modificada por Watson y es la cirugía filtrante más frecuentemente realizada en la actualidad. A ésta técnica, se le han realizado y se le pueden realizar múltiples variaciones, de acuerdo a cada cirujano pero, en general, los principios son los mismos.

Preparación:

Generalmente, como en muchas otras técnicas quirúrgicas en oftalmología, se procura llevar al paciente con el ojo lo más hipotenso posible administrando Diamox 500 mgs. IV y Manitol al 20%, 2 gr./kg. IV, una hora previa a la cirugía. Se debe recordar, que toda la terapia médica se puede continuar antes de la operación, con excepción, de los medicamentos anticolinesterasa, los cuales se deben discontinuar una semana y media antes, ya que éstos pueden producir iritis moderada, mayor incremento de hemorragia, aumento de la inflamación, y cicatrización en el postoperatorio inmediato.

Anestesia:

Se puede realizar bajo anestesia general o local. Bajo anestesia local, se realiza un adecuado bloqueo del nervio facial, ya sea por la técnica de O'Brien o la de Van Lint. Además de un bloqueo retrobulbar del nervio ciliar.

Procedimiento Quirúrgico:

Se inserta un blefarostato de Guyton-Park. Se realiza toma y fijación del recto superior con sutura de algodón de 6-0. Se procede a la disección de un colgajo conjuntival que incluya fascia de Tenon, base limbo, con una extensión aproximadamente de 3 a 4 meridianos; por ejemplo: de las 10:00 horas a las 2:00 horas y de aproximadamente 5-6 mm. de altura de limbo. Posteriormente, se cauteriza procurando no traumatizar la esclera; tallado de colgajo escleral en forma cuadrangular con base limbo de aproximadamente 4 mm de lado y de la mitad del espesor escleral. Posteriormente, resección de un fragmento corneoescleral hasta penetrar a cámara anterior, bajo el colgajo escleral y a nivel del espolón de

aproximadamente 3 mm y dejando 1 escalón; por el orificio de la trabeculectomía se realizará iridectomía periférica y se procederá a afrontar el colgajo escleral con dos suturas en las esquinas de seda 8-0 ó bien nylon 9-0 ó 10-0; se reforma cámara anterior con solución y se sutura el colgajo conjuntival con surjete continuo; se administran cicoplégicos y antibióticos y se ocluye el ojo.

OBJETIVOS

OBJETIVOS

Debido a las advertencias de los diferentes autores con respecto a la relación entre la hipotonía brusca, provocada por la cirugía filtrante, y la pérdida de campo visual, este trabajo se planteó tratando de cubrir los siguientes objetivos:

- 1.- Buscar la relación directa entre la trabeculectomía y los cambios en el campo visual en pacientes con campo visual reducido.
- 2.- Determinar la influencia de la operación filtrante sobre la agudeza visual en este tipo de pacientes.
- 3.- Buscar, si es que la hay, una relación directa entre el tiempo de evolución de la enfermedad y su repercusión en el campo visual posterior a la trabeculectomía.
- 4.- Aportar una experiencia más para determinar criterios quirúrgicos para pacientes con glaucoma de ángulo abierto con campos visuales reducidos.

SUJETOS Y METODOS

SUJETOS Y METODOS

El estudio fue realizado en forma prospectiva del 1° de marzo al 31 de octubre de 1987.

Se incluyeron en el presente estudio 10 ojos de siete pacientes con glaucoma de ángulo abierto de larga evolución, con campos visuales reducidos centralmente; los cuales fueron sometidos a cirugía filtrante tipo trabeculectomía modificada, según lo descrito anteriormente.

A todos los pacientes se les realizó estudio de campos visuales con el perímetro de Goldman [Topcon SBP-11]. Dicho estudio se realizó una semana antes y 15 días después de la cirugía. Además, se incluyeron los siguientes parámetros para el estudio: Edad, sexo, tiempo de evolución de la enfermedad del momento de ser diagnosticada a la fecha de la cirugía, agudeza visual preoperatoria y postoperatoria, presión intraocular preoperatoria y postoperatoria y campos visuales.

Los criterios de inclusión fueron los siguientes:

- Pacientes de glaucoma crónico de ángulo abierto de larga evolución con campos visuales reducidos.
- Pacientes a los que se realizó trabeculectomía por indicación del Departamento de Glaucoma*.
- * El criterio para indicar el procedimiento quirúrgico fue el siguiente: pacientes con tratamiento médico máximo que persistían con presiones intraoculares elevadas y progresión de pérdida de campo visual.

Los criterios de exclusión fueron los siguientes:

- Expedientes incompletos.
- Pacientes no cooperadores para los diferentes estudios a realizar.
- Pacientes que presentaran opacidades en los medios refringentes que pudieran hacer dudar de la veracidad de los campos visuales.

- Pacientes que presenten otras enfermedades oculares no relacionadas con el glaucoma.
- Pacientes que postoperatoriamente presenten complicaciones que no permitan realizar los estudios señalados.

RESULTADOS

RESULTADOS

Edad y Sexo:

Se incluyeron 10 ojos de siete pacientes, cinco hombres y dos mujeres, cuyo rango de edad fluctuaba de 54 a 77 años con una media de 65 años. [TABLA No. 1].

Agudeza Visual:

Los 10 ojos incluidos en el estudio presentaban un rango de visión que fluctuaba de 20/25 a 20/80. Se apreció una reducción de la agudeza visual en el postoperatorio de 3 ojos [ojos Nos. 5, 6 y 9]. Siete ojos no mostraron modificación de su agudeza visual en el postoperatorio. Ningún paciente vio incrementada su agudeza visual. [TABLA No. 2].

Presión Intraocular:

El rango de la presión intraocular preoperatoria fluctuó de 22 mmHg a 60 mmHg. Postoperatoriamente, en todos los ojos la bula filtrante estuvo presente. Todos

presentaron reducción de su presión intraocular con un rango de 8 mmHg a 22 mmHg. Todos los ojos, excepto uno, disminuyeron su presión intraocular por abajo de los 20 mmHg. El ojo No. 9 del paciente 6 fue la excepción presentando una PIO postoperatoria de 22 mmHg. [TABLA No. 3].

Campos Visuales:

De los 10 ojos incluidos en este estudio, 6 no presentaron postoperatoriamente ningún cambio con respecto a los campos realizados preoperatoriamente.

Cuatro ojos, en el presente estudio, mostraron reducción de sus campos visuales:

Paciente No. 2, ojo No. 3, disminución de 10° en cuatro meridianos en el sector temporal dentro de los 20 grados centrales (ver campo visual).

Paciente No. 4, ojo No. 6, reducción de 15° en cinco meridianos del campo nasal inferior, limitando el campo a una pequeña isla de visión central (ver campo visual).

Paciente No. 6, ojo No. 9, reducción de aproximadamente 5° en todos los meridianos; limitando el campo a una isla de visión central de menos de 8° en todos sus meridianos (ver campo visual).

Paciente No. 7, ojo No. 10, aumento franco de la mancha ciega en aproximadamente 5° por meridiano; por lo demás, no mostró otros cambios (ver campo visual).

EDAD Y SEXO

<u>PACIENTE No.</u>	<u>SEXO</u>	<u>EDAD</u>	<u>OJO No.</u>	
1	Masculino	72	1	00
			2	01

2	Masculino	77	3	00

3	Femenino	66	4	00
			5	01

4	Masculino	75	6	01

5	Femenino	60	7	00
			8	01

6	Masculino	76	9	00

7	Masculino	54	10	00

TABLA No. 1

AGUDEZA VISUAL

<u>PACIENTE No.</u>	<u>OJO No.</u>	<u>AV PRE-OP.</u>	<u>AV POST-OP.</u>
1	1 OD	20/50	20/50
	2 OI	20/25	20/25

2	3 OD	20/50	20/50

3	4 OD	20/25	20/25
	5 OI	20/25	20/30

4	6 OI	20/30	20/60

5	7 OD	20/80	20/80
	8 OI	20/25	20/25

6	9 OD	20/25	20/30

7	10 OD	20/40	20/40

TABLA No. 2

PRESION INTRAOCULAR

<u>PACIENTE No.</u>	<u>OJO No.</u>	<u>PIO PRE-OP.</u>	<u>PIO POST-OP.</u>
1	1 OD	44 mmHg	10 mmHg
	2 OI	22 mmHg	10 mmHg
2	3 OD	27 mmHg	8 mmHg
	4 OD	38 mmHg	12 mmHg
3	5 OI	37 mmHg	11 mmHg
	6 OI	30 mmHg	8 mmHg
5	7 OD	24 mmHg	10 mmHg
	8 OI	28 mmHg	12 mmHg
6	9 OD	38 mmHg	22 mmHg
	10 OD	60 mmHg	15 mmHg

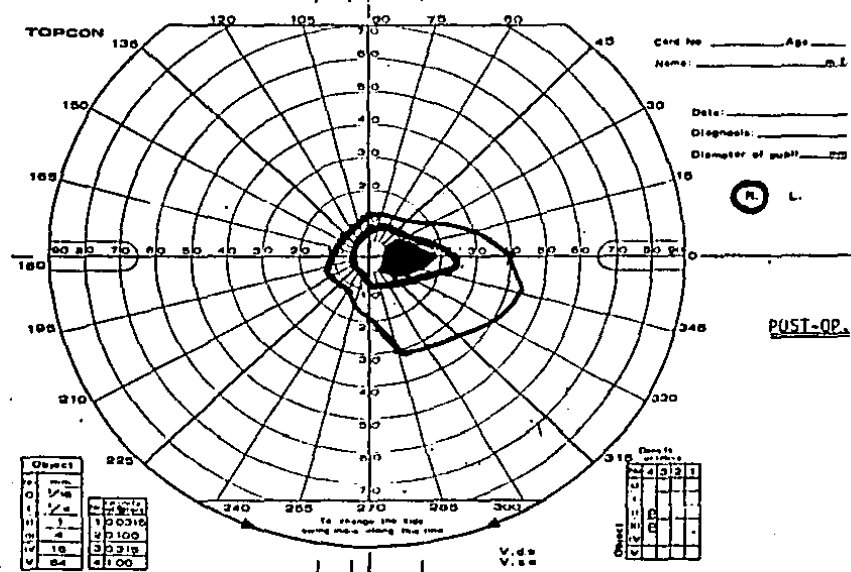
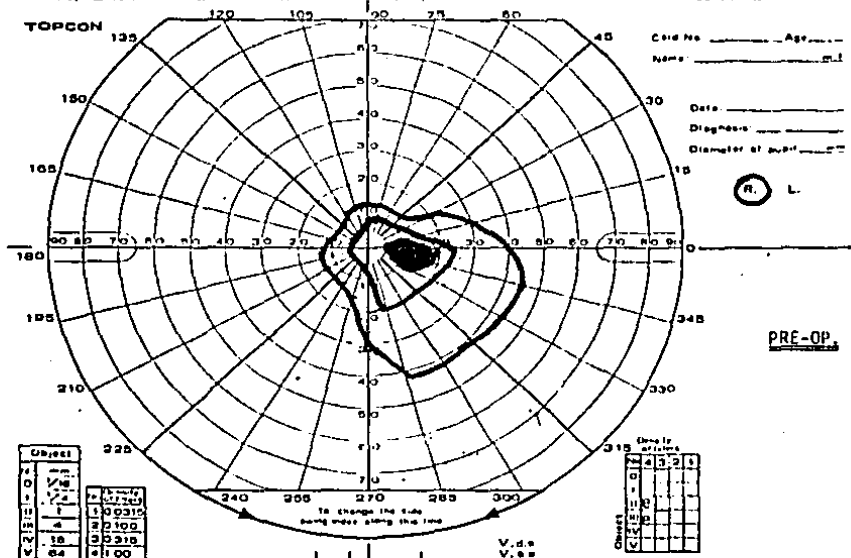
TABLA No. 3

TABLA GENERAL

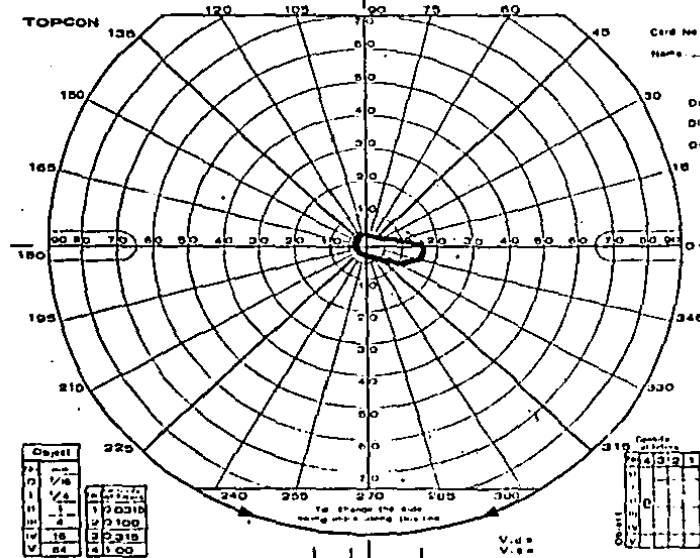
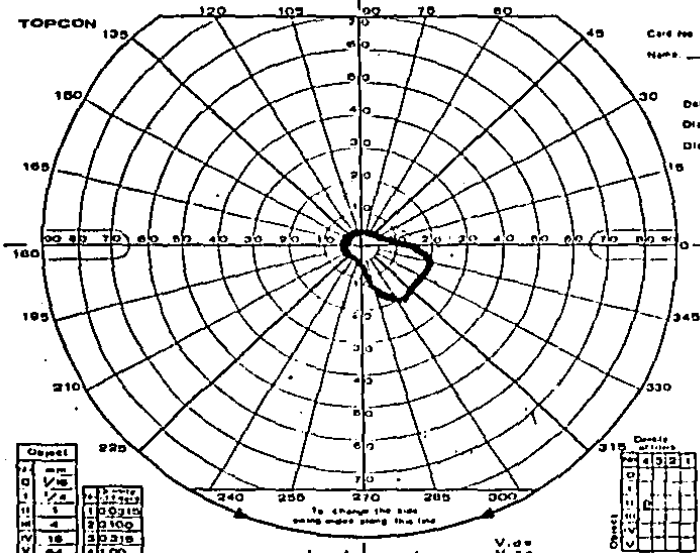
PACIENTE No.	SEXO/ EDAD	OJO No.	TIEMPO DE EVOLUCION	EXCAVACION DEL DISCO OPTICO	PREOPERATORIO		POSTOPERATORIO		
					AV	P10 (mmHg)	AV	P10 (mmHg)	CAMPO VISUAL
1	M 72	1 OD 2 OI	7 meses 8 meses	7/10 6/10	20/50 20/25	44 22	20/50 20/25	10 10	No hubo cambios. No hubo cambios.
2	M 77	3 OD	4 meses	6/10	20/50	27	20/50	8	Disminución de 10° en cuatro meridianos en sector temporal dentro de los 20 grados cen- trales.
3	F 66	4 OD 5 OI	3 años 3 años	8/10 8/10	20/25 20/25	38 37	20/25 20/25	12 11	No hubo cambios. No hubo cambios.
4	M 75	6 OI	18 meses	8/10	20/30	30	20/60	8	Reducción de 15° en cinco meridianos del campo nasal inferior, limitando el campo a una pequeña isla de vi- sión central.
5	F 60	7 OD 8 OI	11 meses 15 meses	7/10 6/10	20/80 20/25	24 28	20/80 20/25	10 12	No hubo cambios. No hubo cambios.
6	M 76	9 OD	4 años	9/10	20/25	38	20/30	22	Reducción de aproxima- damente 5° en todos los meridianos; limitando el campo a una isla de vi- sión central de menos 8° en todos sus meridianos.
7	M 54	10 OD	2 meses	4/10	20/40	60	20/40	15	No hubo cambios.

TABLA No. 4

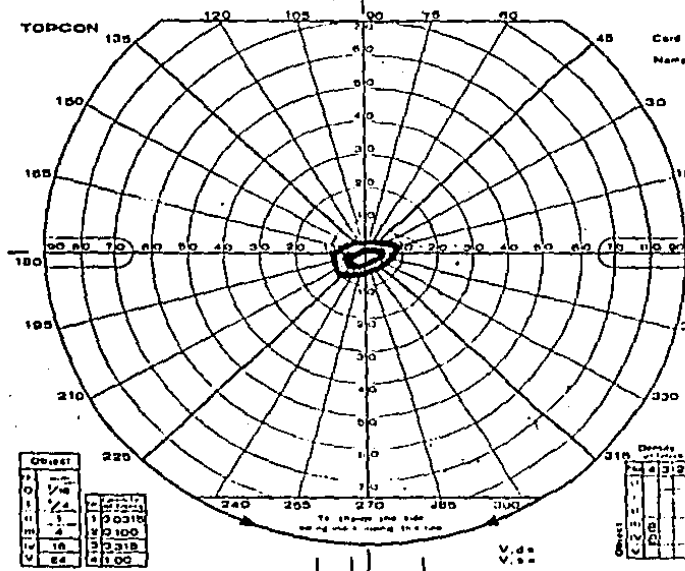
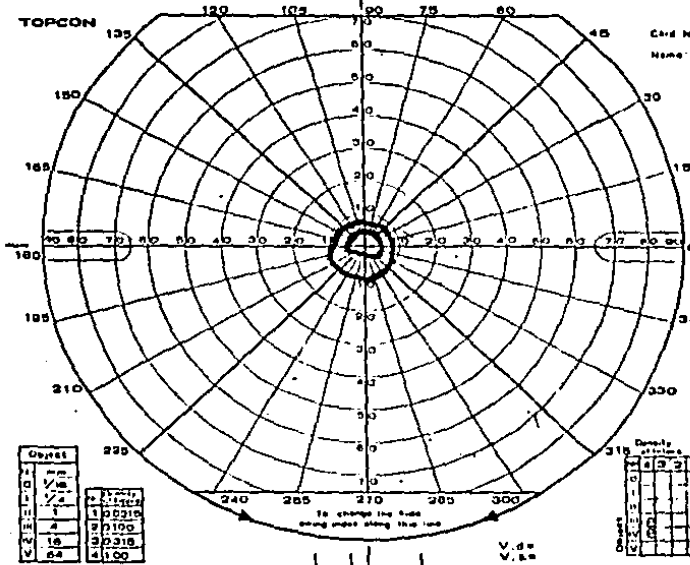
PACIENTE No. 2 OJO No. 3



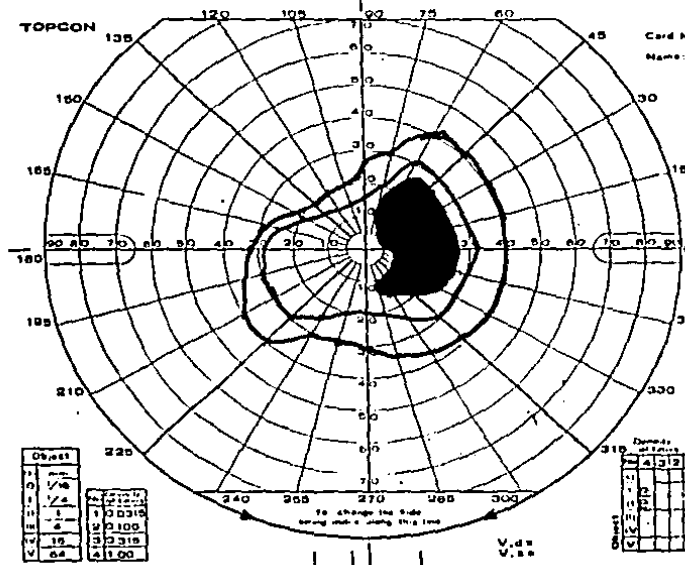
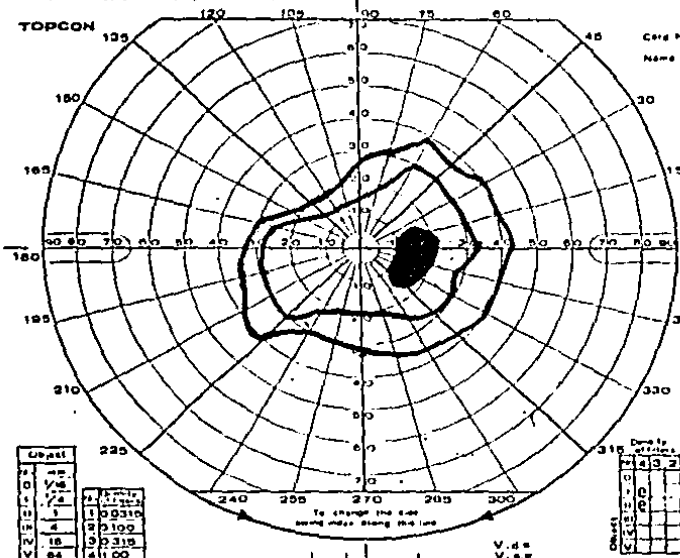
PAC.IENTE No. 4 OJO No. 5



PACIENTE No. 6 OJO No. 9



PACIENTE No. 7 UJO No. 10



DISCUSSION

DISCUSION

Como se describe en los antecedentes, las opiniones de los diferentes autores se encuentran divididas con respecto a la probable pérdida de campo visual posterior a la cirugía filtrante de glaucoma.

En nuestros resultados observamos reducción significativa de campo visual en cuatro pacientes. Todos los casos que presentaron disminución del campo visual, excepto uno [Paciente No. 7, Ojo No. 10], eran personas de edad avanzada, de más de 70 años, además todos presentaban excavaciones mayores de 6/10. En el caso del paciente No. 7, Ojo No. 10, creemos que el aumento de la mancha ciega en el campo visual se debió a que presentó, en el postoperatorio, papiledema que provocó un aumento relativo de la mancha ciega, que fue el único hallazgo campimétrico observado. Es importante hacer notar que este paciente fue el que presentó las cifras más altas de presión intraocular en el preoperatorio y por lo tanto el que sufrió mayor descompresión, lo que justifica la presencia del edema papilar. [Ver TABLA No. 4].

También se debe señalar que en todos los pacientes, no solo en los que sufrieron cambios campimétricos, se observó una gran baja de la presión intraocular con respecto a las presiones preoperatorias, y que se mantuvieron bajas por varias semanas.

Por lo anterior, creemos que sí puede haber un riesgo de pérdida de campo visual posterior a la trabeculectomía, sobre todo en pacientes que tienen un campo visual reducido dentro de los 30° de fijación central y con compromiso en el aporte sanguíneo debido a cambios arteriales, principalmente en personas de edad avanzada.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

1. Consideramos que cualesquiera que sean las razones para los cambios campimétricos observados, hay un riesgo definitivo de pérdida súbita de campo visual en pacientes sometidos a trabeculectomía, sobre todo cuando presentan glaucoma de ángulo abierto avanzado y severa pérdida campimétrica.

2. Se debe valorar, antes de decidir la cirugía, la edad del paciente, la evolución del glaucoma, la pérdida campimétrica, el control medicamentoso del glaucoma, el probable deterioro del aporte sanguíneo en pacientes de edad avanzada.

3. Esta cirugía debe ser reservada para pacientes en los cuales hay un inadecuado control del glaucoma con terapia médica y donde hay evidencia de pérdida campimétrica progresiva.

4. El riesgo de una probable pérdida súbita de campo visual no contraindica la trabeculectomía. Como en cualquier otra cirugía se deben valorar los beneficios que se lograrán con ella, sobre el riesgo de pérdida

progresiva del campo visual por presiones incontrolables.

5. La presente tendencia a realizar cirugía temprana en pacientes con glaucoma se hace más necesaria para el control efectivo a largo plazo de este tipo de pacientes.

6. Anteriormente, el hecho de que se realizaran otras técnicas quirúrgicas, en las que se presentaban complicaciones como cámara plana y presiones intraoculares muy bajas con mayor frecuencia, debieron haber sido factores importantes para los riesgos de pérdida campimétrica debidos a la hipotonía.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Chandler, P. A., and Grant, W. M. Lectures on Glaucoma, Philadelphia: Lea and Febiger, 1965, pp 138 - 139.
- 2.- Lawrence, A. G. Surgical Treatment of Patients with advanced glaucomatous field defect. Arch. Ophthalmol. 1969; 81: 804-7.
- 3.- Lichter, P. R., Ravin, J. G. Risk of sudden visual loss after glaucoma surgery. Am. J. Ophthalmol. 1974; 78: 1009-13.
- 4.- Cairns, T. E. Trabeculectomy - preliminary report of a new method. Am. J. Ophthalmol. 1968; 66: 673-9.
- 5.- Watson, P. Trabeculectomy - a modified ab externo technique. Ann Ophthalmol 1970; 2: 199-205.
- 6.- Grant, W. M. Laboratory research. Trabeculo-canalectomy. Contemporary Ophthalmology. The C. Mosby Co. St. Louis. U.S.A. 1972.

- 7.- Kolker, A. E. and Hethernigton, J. Becker-Shaffer's
Diagnosis and Therapy of the Glaucomas. 5th. Edition.
Ed. Mosby. St. Louis, Toronto. 1983.
- 8.- Mills, K. B. Trabeculectomy: a retrospective long
term follow-up of 444 cases. Br. J. Ophthalmol. 65:
790-795. 1981.
- 9.- Zaidi, A. A. Trabeculectomy: a review and 4 year
follow-up. Br. J. Ophthalmol. 64: 436-439. 1980.
- 10.- Von Graefe, A. Weitere Zusätze über Glaucom und
die Heilwirkung der Iridectomie. Albrecht Von
Graefe's Arch. Klin. Ophthalmol. 8: 242, 1862.
- 11.- Gradle, H. S. Glaucoma. In Berens, C. (ed.): The
Eye and Its Diseases. Philadelphia, W. B. Saunders,
1936. p. 724.
- 12.- Nemetz, U. R., and Papapanos, G. Zur Frage der
Operation beim Glaukom mit hochgradiger
Gesichtsfedeinigung. Klin. Monatsbl. Augenheilkd.
134: 83, 1959.

- 13.- Sugar, H. S. The Glaucomas, 2nd. ed. New York, Hoeber, 1957. p. 261.
- 14.- Harrington, D. L. The Visual Fields, 3rd. ed. St. Louis, C. V. Mosby, 1971. p. 199.
- 15.- Weekers, L. and Bonhomme, F. Traitement opératoire du glaucome avancé menaçant la vision centrale. Ophthalmologica 99: 180, 1940.
- 16.- Suda, K., Sawada, A., Wakai, K., and Ogata, H. Appropriateness of anti-glaucomatous surgery in primary glaucomatous eyes with markedly constricted visual fields. Folia Ophthalmol. Jap. 19: 891, 1968.
- 17.- Aggarwal, S. P. and Hendeles, S. Risk of Sudden visual loss following trabeculectomy in advanced primary open-angle glaucoma. Br. J. Ophthalmol. 70: 97-99, 1986.
- 18.- Minckler, D. S., Tso, M. O. M., and Zimmerman, L. E. A light Microscopic, autoradiographic study of axoplasmic transport in the optic nerve head during

ocular hipotony, increased intraocular pressure, and papillederma. Am. J. Ophthalmol. 82: 741-757, 1976.

19.- Obstbaum, S. A., and Podos, S. M. Axoplasmic transport Invest. Phthlalmol. 12: 81, 1974.

20.- Levy, N. S. Functional implications of axoplasmic transport. Invest. Ophthalmol. 13: 639, 1974.

21.- Anderson, D. R., and Hendrickson, A. E. Effect of Intraocular pressure on rapid axoplasmic transport in monkey optic nerve. Invest. Ophthalmol. 12: 771, 1974.

22.- Fyodorov, S. N., Ivashina, A. I., Miklailova, G. D., Nikitin, Y. M. and Timoshkina, N. T. An Ultrasonic Dopplerographic Investigation of Ocular Blood Supply before and after surgery for Open-angle glaucoma. Glaucoma 1985; 7: 3-6.

23.- Duane, T. D. and Cinton: Clinical Ophthalmology. Harper and Row. Vol. 5, Chap. 12. 6-16., 1984.