

A LOS COLABORADORES

Los artículos para publicación, crítica de libros, peticiones de intercambio y otras comunicaciones deben enviarse a: "Redacción Archivos de la Sociedad Americana de Oftalmología y Optometría", Apartado Aéreo 091019, Bogotá, 8, Colombia.

Los trabajos originales deben ir acompañados de una nota indicando que no han sido publicados y que en caso de ser aceptados no serán ofrecidos a otras revistas sin consentimiento de la Redacción de la S. A. O. O. Deben estar escritos a máquina, a doble espacio, en una sola cara, en papel tamaño corriente, con un margen de 5 centímetros e ir acompañados de una copia en carbón.

El nombre del autor debe ir seguido de su mayor grado académico y colocado a continuación del título del artículo. La dirección completa debe figurar al final del trabajo.

Las ilustraciones deben ir separadas del escrito, numeradas en orden y con las leyendas en hojas aparte. El nombre del autor debe ir escrito en el reverso de las láminas y en el extremo superior la palabra "Arriba". Los gráficos y esquemas deben ir dibujados con tinta china. Las microfotografías deben indicar el grado de aumento. Las radiografías pueden enviarse en original. Las fotografías de personas reconocibles deben ir acompañadas de la notificación de poseer autorización del sujeto, si es un adulto, o de los parientes si es menor.

La bibliografía debe limitarse a la consultada por el autor para la preparación del artículo, ir ordenada y alfabéticamente por el sistema Harvard y abreviada de acuerdo con el World List of Scientific Publication (el volumen en números arábigos subrayado, y la primera página en números arábigos):

v. g. SCHEPENS, C. L., (1955) Amer. J. Ophthal., 38,8.

Cuando se cita un libro debe indicarse el nombre completo, editorial, lugar y año de la publicación, edición y número de la página:

v. g. RYCROFT, B. W., (1955) "Corneal Grafts" p. 9. Butterworth. London.

Los autores recibirán pruebas de sus artículos para su corrección, y las que alteren el contenido del texto serán a su cargo. Los autores recibirán gratuitamente 50 apartes de su artículo. Los apartes adicionales se suministrarán a precio de costo.

Para anuncios comerciales dirigirse a:

Casa Heller, Ltda. Apartado Aéreo 4966. Bogotá - Colombia.

Suscripción para un año:

Colombia:	\$ 150.00
Extranjero:	U.S.\$ 10.00

ARCHIVOS DE LA SOCIEDAD
AMERICANA DE OFTALMOLOGIA
Y OPTOMETRIA

INSTITUTO BARRAQUER DE AMERICA

ARCHIVOS

DE LA

SOCIEDAD AMERICANA

DE

OFTALMOLOGIA Y OPTOMETRIA

Vol. 11

1977

No. 3

SECRETARIO GENERAL:

ANGEL HERNANDEZ L., M. D.

SECRETARIO DE REDACCION:

SALOMON REINOSO A., M. D.

APARTADO AEREO 091019

BOGOTA, (8) - COLOMBIA

**SOCIEDAD AMERICANA
DE
OFTALMOLOGIA Y OPTOMETRIA**

JUNTA DIRECTIVA

1976 - 1977

**DOCTOR CARLOS TELLEZ DIAZ
DOCTOR ZOILO CUELLAR-MONTOYA
DOCTOR CARLOS WINZ
DOCTOR ANGEL HERNANDEZ LOZANO
DOCTOR ARRY CONSTANTIN
DOCTOR FEDERICO SERRANO GUERRA
DOCTOR ORLANDO ANGULO**

Secretario General: ANGEL HERNANDEZ LOZANO, M. D.

Secretario de Redacción: SALOMON REINOSO A., M. D.

ACTAS DEL SECUNDUM FORUM OPHTHALMOLOGICUM

RESULTS AND COMPLICATIONS
IN REFRACTIVE SURGERY

By

M. B. R. MATHALONE, F. R. C. S.

D. AINSLIE, F. R. C. S.*

London, England

Stimulated by the original work of Barraquer, it has now been shown without doubt that the corneal curve can be changed by the freeze-carve techniques of keratomileusis and keratophakia.

This paper is the analysis of results and complications from 54 cases of keratomileusis and 33 cases of keratophakia done between 1968 and 1974. An attempt is made to analyse the indications of these techniques in the present day world of improving soft contact lenses and intraocular lenses.

Keratomileusis

This was the first technique we investigated in 1968, both experimentally in donor eyes, then on clinical cases of unilateral high myopia with amblyopia. After the first few cases, it became apparent that in cases of dense anplyopia, the visual results were very disappointing, although the surgical results were excellent and the anisometropia successfully corrected. Cases without binocular function also did not benefit as much visually after a successful technical operation. When these cases were removed from the tables the remaining cases with binocular function are presented in Table 1.

As a result of this work, we feel that keratomileusis is most successful in cases with 6/60 - 6/12 vision (corrected) in the anisometropic amblyopic eye, and when there is some evidence of binocular function.

* Moorfields Eye Hospital, City Road, London, E.C.1

TABLE I

CASES OF KERATOMILEUSIS WITHOUT BINOCULAR FUNCTION

	Age	Pre-Op V. A.	Refraction	B. V.	Post-Op V. A.	Last Refract.	Post-Op Occlusion
1	27	6/12	-7.0/-2.5	✓	6/9	-2.5	-
2	50	6/24	-9.0	✓	6/12	-7.0	-
3	30	6/24	-7.0/-4.5	✓	6/12	-1.5	-
4	18	6/18	-6.0/-1.0	✓	6/12	-0.75/-1.25	-
5	10	2/60	-15.0/-2.0	✓	2/60	Axial Myopia	&Fuchs spots
●	22	6/12	-8.0/-3.0	✓	6/9	-1.75/-0.5	-
7	9	3/60	-13.5/-0.5	1st. Grade	6/36	-2.0	-
8	7	6/36	-5.0/-2.75	✓	6/18	0	disc ex- truded
9	7	6/36	-8.0/-3.0	✓	6/24	0	-
10	11	5/12	-10.0/-1.0	✓	6/12	-10.0/-0.75	-
11	33	6/12	-6.25/-2.0	✓	6/12	-1.0/-1.25	-
12	13	6/60	-9.25/-1.5	2 Grades	6/18	-2.0/-0.25	✓
13	7	6/24	-8.0/1.0	✓	6/9	0	✓
14	6	5/60	-8.0/-1.0	✓	6/24	-1.0	✓
15	7	CF	-10.5	✓	6/36	3.0/-0.75	✓
●	14	6/60	-8.0/-4.0	✓	6/12	0	✓
17	9	6/60	-8.0/-2.5	✓	6/9	0	✓
18	8	6/60	-6.5/-0.5	✓	6/24	0	✓
19	7	6/24	-4.5/-2.5	✓	6/24	0	✓
20	5	5/60	-11.0/2.0	✓	6/24	0	✓
21	11	6/24	-8.0/-2.0	✓	6/24	-2.75/-1.0	✓
22	6	6/18	-8.0/-2.5	✓	6/18	-4.25	✓
23	6	6/24	-6.5/-2.5	✓	6/18	+2.5/-3.0	✓
24	20	6/24	-5.0/2.5	✓	6/12	-2.0/-2.0	✓
25	6	6/18	-10.0/-2.0	✓	6/9	-1.0/-1.0	✓
26	6	6/18	-8.0/-0.5	2 Grades RCS	6/24	-1.5/-3.5	✓
27	6	6/12	-11.5	2 Grades RDS	6/18	0.5/-4.0	✓

RESULTS AND COMPLICATIONS IN REFRACTIVE SURGERY

Close co-operation with our Orthoptists was an important part of the pre and post-operative care of the patient. Some cases sent to us for possible surgery improved their visual acuity to 6/6 with glasses and occlusion and if this vision was maintained without occlusion, surgery was not done. It was also possible to exclude cases with eccentric fixation and those that did not improve to 6/60 after occlusion.

Constant orthoptic supervision is an important part of the treatment of the amblyopic if the best visual results are to be obtained.

Two cases of bilateral high myopia were operated on with success, the improvement in unaided vision being most appreciated by the patients; however, in these cases one is committed to surgery on the second eye.

We have noticed a very high incidence of children of West Indian origin with unilateral myopia. This was not explained and no statistics are available in the literature to this effect.

TABLE II

IMPROVEMENT OF VISION FOLLOWING KERATOMILEUSIS WITH OR WITHOUT BINOCULAR FUNCTION

1. <i>Cases with some Binocular Function: 29 Cases</i>		
68% (20 cases)	Improved V.A.	Average increase 2.16 lines Snellen Greatest Increase 5 lines.
6.0% (2 cases)	Worse V.A.	1 line
2. <i>Cases without Binocular Function: 25 Cases</i>		
20%	Improved V.A.	1 line only
8%	Worse V.A.	1 line only

Keratophakia

It is our view that keratophakia is the treatment of choice in unilateral traumatic aphakia in young people when the corneal injury permits the operation, and in entirely unilateral congenital cataract appearing after the age of $2\frac{1}{2}$ — 3, the aetiology of which is often unknown and may in some cases be traumatic. As the procedure is a safe one the use of this operation should be considered in cases of bilateral congenital cataract.

The main benefit to the patient is the unaided visual acuity achieved post-operatively. This is also important in the prevention of amblyopia in the younger patients. Surgery for unilateral cataract in a baby with a microphthalmic eye was unsuccessful in the only case operated on, and no further cases have been attempted, as we felt that we could not help these children.

In our cases 6/6 vision was not attained although many patients achieved 6/9 unaided; this was probably due to the interfaces.

The prevention of amblyopia in unilateral hypermetropia is much more difficult. Surgically, a much thinner disc is required. In children good visual improvement was not often obtained. The eye can be over-corrected and become myopic, although myopia is better than hypermetropia in the treatment of amblyopia.

Hypermetropic amblyopia is difficult to break down and these cases were often treated when amblyopia was well established.

COMPLICATIONS

Serious complications were rare.

Keratomileusis

1. The most serious complication was extrusion of the disc which occurred in 3 cases. In one case the uncorrected visual acuity was improved to 6/18 from a pre-operative acuity of 6/36 (corrected). The central cornea was only 0.35 mm thick. This situation has remained unaltered for five years. The very young and uncooperative seem to be at greatest risk.

2. *Loss of correction*, of over 3 Diopters occurred in 22% of our cases. It is a difficult thing to assess as some patients become more myopic because of an increase of axial myopia. This can be shown clinically as the kerato-

RESULTS AND COMPLICATIONS IN REFRACTIVE SURGERY

metry readings did not alter, although the eye became more myopic. One young boy developed a Fuchs spot in the macula.

TABLE III

CASES OF KERATOPHAKIA. UNICULAR CATARACTS WITH BINOCULAR FUNCTION FOLLOWING INJURY

	1) Injuries			
	Pre. op.		post. op	
age	VA	refraction	VA	refraction
9	6/60	+12.0	6/36	-2.5
7	6/12	$\frac{+9.0}{+1.0}$	6/18	$\frac{-2.75}{-0.5}$
9	6/36	+12.0	6/18	0
11	6/36	+11.0	6/24	-1.5
19	6/6	$\frac{+12.5}{+0.75}$	6/9	$\frac{+1.0}{+1.25}$
6	6/36	+12.0	6/9	$\frac{+1.0}{+1.25}$
21	6/9	$\frac{+10.0}{+2.0}$	6/12	$\frac{+3.0}{-4.0}$

TABLE IV

CASES OF KERATOPHAKIA. UNICULAR CATARACTS WITH BINOCULAR FUNCTION WITH NO HISTORY OF INJURY

		pre-op.	post-op.	
age	VA	refraction	VA	refraction
44	6/9	$\frac{+11.0}{+1.5}$	6/12	$\frac{+0.75}{+1.25}$
5	6/60	$\frac{+10.5}{+1.75}$	6/9	$\frac{+3.75}{+1.0}$
49	6/9	$\frac{+13.0}{+1.5}$	6/9	$\frac{+2.5}{+2.0}$
33	6/6	$\frac{+10.0}{+1.5}$	6/9	$\frac{+1.0}{-3.0}$

If the kerotectomy was too deep and close to Descemet's Membrane, some ectasia and loss of correction may occur. This may well happen in cases with a very thin central cornea.

Because of the possible increase in axial myopia, we usually keep patients under observation for at least 6 months to see if there is any increase in myopia. However, cases of marked unilateral myopia usually progress very little.

The first patient operated on in 1968 attended in 1975 with exactly the same refraction as he had immediately after surgery, and there is no doubt that some patients keep their new corneal curve.

Even when there was some progressive loss in correction, any visual improvement attained was maintained and no case returned to its original refraction.

3. *Amorphous opacities.* These have been shown by Barraquer to be epithelial and are usually small, peripheral and not large enough to affect the visual result. When necessary they are easily evacuated surgically. Only one case had a very large opacity.

RESULTS AND COMPLICATIONS IN REFRACTIVE SURGERY

TABLE V

KERATOPHAKIA CASES WITH UNILATERAL
HYPERMETROPIC AMBLYOPIA

		pre. op.		post. op		
	age	VA	refr.		VA	refr.
1	7	6/60	$\frac{+5.5}{+1.0}$	LCS	6/36	$\frac{-1.0}{-2.25}$
2	22	6/18	$\frac{+4.0}{+2.0}$		6/9	$\frac{-1.0}{-1.0}$
3	8	3/60	$\frac{+5.0}{-1.0}$		6/36	$\frac{-2.0}{-2.0}$
4	8	6/24 -1	$\frac{+6.5}{+2.0}$		6/24	+2 0
5	16	6/36	$\frac{+4.0}{+1.5}$		6/36	0
6	7	6/18	$\frac{+6.0}{+1.5}$		6/18	$\frac{-0.5}{-1.5}$
7	9	6/24	$\frac{+7.5}{+0.25}$		6/24	$\frac{-3.5}{-2.0}$

4. *Under correction.* The earlier cases were all under-corrected. We found this due to not allowing for alternatives in disc diameter due to freezing, and was corrected in later cases. Care must be taken in suturing frozen tissue and this should not be handled by forceps as it is very friable.

Keratophakia

These cases had fewer complications. The amorphous opacities were fewer and smaller. There was very little change in the refraction obtained after surgery. The interface opacities usually cleared after about two months. One child operated on for hypermetropic amblyopia developed a posterior subcapsular cataract after prolonged use of Maxitrol drops. These are now only used for a very short time, especially in children with developing lenses.

No cases of infection or rejection occurred in either series.

TABLE VI
COMPLICATIONS FOLLOWING KERATOMILEUSIS

COMPLICATIONS	54 Cases Keratomileusis.
22% (12 cases)	Loss of correction after surgery.
20% (11 cases)	Amorphous opacities. 2 needed evacuation.
5% (3 cases)	Extrusion of disc.

TABLE VII
COMPLICATIONS FOLLOWING KERATOPHAKIA

COMPLICATIONS	Keratophakia. 31 cases.
Amorphous opacities. 5 cases.	amorphous opacities.
1 Case	persistant punctate keratitis cleared after 8/12

RESULTS AND COMPLICATIONS IN REFRACTIVE SURGERY

SUMMARY

In this paper we have tried to critically evaluate the place of keratomileusis and keratophakia.

In our experience using Barraquer's techniques we feel that certain indications and contra-indications for this procedure are emerging. Cases for keratomileusis are much more successful where binocular function exists, and when the acuity can be improved to 6/60 to 6/12 pre-operatively. Keratophakia is successful in unilateral traumatic cataracts and in unilateral congenital cataracts appearing after the age of 3 (without microphthalmia). It may have a part to play in bilateral congenital cataracts, and it has a limited use in patients with hypermetropic amblyopia and binocular function.

REFERENCES

We would like to thank our Orthoptists Miss White and Miss Perdue for their invaluable assistance and for the Audio Visual Department of the Institute of Ophthalmology for their help in preparing our slides.

Barraquer, J.

Est. Infor. Oftal. 2,10, 1949.

Archos Soc. Am. Oftal. Optom. 5,27, 1964.

J. Cryosurg. 1,39, 1968.

RESULTADOS A LARGO PLAZO DE LA QUERATOMILEUSIS EN CORRECCION DE MIOPIA, Y DE QUERATOFAQUIA EN CORRECCION DE HIPERMETROPIA Y AFAQUIA

Por

Dr. JOSE I. BARRAQUER, M. D.

Bogotá, Colombia

Para este estudio hemos recogido únicamente casos antiguos observados en el transcurso de 1974. Los casos de queratomileusis habían sido operados más de 3 años antes, y los casos de queratofaquia más de 2 años antes. Los casos más antiguos de queratomileusis tienen 11 años de observación y los de queratofaquia 7 años.

La tabla I, nos muestra el resultado promedio de la queratomileusis en corrección de miopía después de un tiempo promedio de 5.7 años de observación.

TABLA I
PROMEDIO RESULTADOS QUERATOMILEUSIS. CASOS I A 50
EN MIOPIA
1.974

	Preoperatorio	1 - Año	Tardío	Años
Ametropía	-10,02	-1,41	-3,78	5,70
Corrección ametropía		85,9 %	61,4 %	
Agudeza visual	0,36	0,48	0,56	
Astigmatismo	1,96	1,86	2,37	

Progresión de la miopía	0,39 dioptrías por año
-------------------------	------------------------

En todos los casos la indicación para la intervención ha sido la anisometropía miópica con mala tolerancia para el uso de lentes de contacto.

La ametropía preoperatoria era de 10 dioptrías, la cual se redujo a 1.41 dioptrías al año de la intervención, ascendiendo a 3.78 dioptrías en el resultado tardío. Esto representa un 85.9% de corrección al año de la intervención y del 61.4% al tiempo del último examen. Esta disminución de la corrección corresponde a una progresión de la miopía a razón de 0.39 dioptrías por año. Ella se ha debido en algunos casos, a disminución del radio corneal y en otros a aumento de la longitud axial, el cual ha llegado a ser hasta de 2 mm., en algunos casos.

En un tercer grupo la progresión de la miopía, se ha debido a un mecanismo mixto corneal y axial.

La agudeza visual ha mejorado de 0.36 en el preoperatorio a 0.48 al año de la intervención, ascendiendo a 0.56 en el resultado tardío.

El astigmatismo descendió de 1.96 a 1.86 en el transcurso del primer año, aumentando a 2.37 dioptrías al final del periodo de observación, lo cual representa un aumento de algo más de media dioptría en relación con el astigmatismo preoperatorio.

RESUMEN:

Con la queratomileusis se consigue en un alto porcentaje de casos corregir la anisometropía miópica, mejorar la agudeza visual y restaurar la visión binocular.

Aunque el método es complejo, es el único de que en la actualidad disponemos para reducir el poder dióptrico del ojo, conservando la acomodación, siendo además, mucho más inocuo que la extracción del cristalino.

La tabla II, recoge el resultado de 20 casos de queratofaquia por hipermetropía, con un tiempo máximo de observación de 6 años y un promedio de 3.35 años.

La indicación de la intervención ha sido siempre la anisometropía hipermetrópica, con o sin ambliopía; la solicitud de los pacientes con mala tolerancia a los lentes de contacto para utilizar anteojos menos gruesos y disminuir su fatiga en los trabajos de visión próxima, y, en dos casos, la endotropía acomodativa.

RESULTADOS A LARGO PLAZO DE LA QUERATOMILEUSIS

TABLA II
 PROMEDIO RESULTADOS QUERATOFACIA. CASOS 1 A 20
 EN HIPERMETROPIA
 1.974

	Preoperatorio	1- Año	Tardío	Años
Ametropía	+ 7,07	- 0,30	- 0,14	3,35
Corrección ametropía		104 %	101 %	
Agudeza visual	0,25	0,35	0,45	

Astigmatismo	1,09	1,86	2,14	
--------------	------	------	------	--

En los promedios podemos apreciar que existe discreta tendencia a la hipercorrección y que la agudeza visual mejoró de 0.25 en el preoperatorio a 0.35 al año de la intervención, y a 0.45 en el resultado tardío. El astigmatismo muestra aumento de 1.05 dioptrías, con relación al preoperatorio.

En 9 casos se examinó la estereopsis. En 8 de estos fue en promedio de 100" de arco y en 1 caso, no hubo estereopsis.

Estos resultados nos indican que la hipermetropía mínima susceptible de corrección quirúrgica es del orden de 6 dioptrías.

La tabla III, nos muestra los resultados de la queratofacia en 50 casos de afaquia. Las indicaciones fueron la afaquia monocular (41 casos), la afaquia del segundo ojo (5 casos), o la solicitud de los padres para que operáramos a sus hijos, afectos también de catarata congénita, con el objeto de que no tuviesen que utilizar lentes de contacto, anteojos tan gruesos como los de ellos, o no fueran tan inválidos, sin el uso de la corrección óptica.

En la tabla, vemos, que la ametropía preoperatoria de 11.46 se reduce a 1.56, al cabo de un año y a 1.35, a los 3.5 años, en promedio. Ello representa una corrección de la ametropía del 85.50% al año y del 83.21% en el resultado tardío.

La agudez visual, que era de 0.50 en el preoperatorio, pasa a 0.47 un año más tarde, y es de 0.62, 3.5 años después de la intervención.

La agudeza visual sin corrección fue de 0.30 en el último examen. Si bien esta agudeza no es muy alta, elimina completamente la desagradable dependencia absoluta en la corrección óptica, de la cual tanto se quejan los afáquicos. El astigmatismo, que era de 1.56 en el preoperatorio, pasó a 1.81 al año de la intervención y al 1.95 en el examen tardío.

La estabilidad de la corrección es buena. Únicamente se ha observado variación de 0.09 dioptrías por año.

TABLA III
PROMEDIO RESULTADOS QUERATOFAQUIA. CASOS I A 50
EN AFAQUIA
1.974

	Preoperatorio	1 - Año	Tardío	Años
Ametropía	+ 11,46	+ 1,66	+ 1,35	3,5
Corrección ametropía		85,50 %	88,21 %	
Agudeza visual	0,50	0,47	0,62	
Astigmatismo	- 1,56	- 1,81	- 1,95	3,5

RESUMEN:

Con la queratofaquia se consigue corregir en un alto porcentaje de casos (94%), la anisometropía resultante de la afaquia monocular. La visión preoperatoria se mantiene en niveles aceptables en el postoperatorio; la visión sin ayuda de corrección óptica, permite agudeza visual suficiente para las necesidades fundamentales. La estabilidad de la corrección lograda por la intervención es satisfactoria. La intervención determina un aumento de 0.39 dioptrías en el astigmatismo.

Aunque el método es complejo, parece ser más fisiológico y tener menor número de complicaciones propias que la implantación intracamerular de prótesis acrílicas. Únicamente los resultados a mayor plazo podrán confirmar las respectivas indicaciones, ventajas, e inconvenientes.

MODIFICACION DEL ASTIGMATISMO CORNEAL SECUNDARIO A CERCLAJE ESCLERAL

Por

CARLOS TELLEZ D., O. D.

Bogotá, Colombia

Nuestro propósito en el siguiente trabajo, es el de presentar los resultados del estudio hecho en 30 pacientes, y resumir brevemente las conclusiones a que hemos llegado, al investigar los cambios en astigmatismo corneal, después de un periodo de 6 meses, de haberseles practicado a los mismos, cerclajes esclerales.

Tradicionalmente se ha explicado el astigmatismo, como una variación en el poder, que presentan los diferentes meridianos del ojo; y se menciona que la causa es casi siempre, una diferencia en la curvatura de las superficies refractivas de la media ocular. La mayor cantidad de astigmatismo se encuentra en la superficie anterior de la córnea, y alguna de la superficie posterior, actúa compensando en cierto grado el efecto de la primera.

En el cristalino, el grado de astigmatismo no se atribuye principalmente a diferencias en curvatura, sino a la posible inclinación del mismo en relación con su eje visual, así como también a una contracción irregular de las fibras del cuerpo ciliar, con cambios resultantes en la posición e inclinación del lente.

Otras causas potenciales de astigmatismo son:

- 1) La tracción ejercida por los músculos oculares externos sobre el globo ocular, que crea en la esclera una forma toroidea, sin alterar la forma de la córnea.
- 2) Cambios en el vítreo con variaciones en su índice de refracción.
- 3) Irregularidades en la superficie del globo ocular.

Se mencionan también algunas condiciones patológicas, que inducen cambios en astigmatismo corneal, tales como tumores palpebrales y Chala-

zions, por el poder deformante que ejercen con su presión; pero entre estas, importante mencionar los Pterigios, que según el estudio de Bedrosian, producen cambios marcados en la curvatura corneal aún antes de extenderse a la zona óptica de la misma, y en 70% de los casos examinados posterior a la intervención del pterigio, observó un franco aumento de curvatura corneal en su meridiano horizontal.

Revisando la literatura podemos encontrar, que como métodos quirúrgicos empleados para la corrección de astigmatismo, se mencionan en primer lugar las resecciones corneales, que producen ostensibles cambios en el poder de los meridianos de la córnea, de acuerdo a su tamaño y posición; además las coagulaciones diatérmicas, los procedimientos queratoplásticos, y las operaciones de Sato y Malbran, estas últimas a nivel del limbo esclero-corneal.

En cuanto a las resecciones esclerales, empleadas con el mismo fin los siguientes conceptos previos, creemos oportuno mencionar:

Urrets Zavalía en su obra titulada "El desprendimiento de la retina", "expresa que la refracción puede variar en casos de un cerclaje o plegamiento escleral, con modificaciones transitorias o acentuadas, que regresan en parte o totalmente después de algún tiempo, y que se hacen más notorias sobre el astigmatismo corneal que sobre las ametropías esféricas". Además, Barraquer y Muñíos en su artículo "Resección escleral laminar", en 1954, expresaban que entre las aplicaciones de estas se halla la corrección del astigmatismo, practicando una resección perpendicular al meridiano de mínima refringencia, y con una amplitud proporcional al efecto óptico que se pretendía conseguir.

En nuestro estudio, cuyos resultados presentaremos en seguida, hemos querido investigar los efectos producidos por una resección escleral, en el astigmatismo corneal y total del ojo: (1) para tal efecto revisamos las historias clínicas de 30 casos, conseguidas al azar en nuestros archivos, de pacientes a quienes se les practicó cerclajes esclerales, todos ellos por presentar desprendimientos de retina.

Con tal fin seleccionamos en estos casos, y como lo muestra la gráfica (2), el estado refractivo y el valor queratométrico pre-operatorio, y hemos comparado estos datos, a los mismos obtenidos después de un periodo de 6 meses posterior a la intervención, delimitando la zona escleral donde se practicó el cerclaje, para determinar los cambios en el astigmatismo total y corneal, así como el del eje representado por su valor en grados.

MODIFICACION DEL ASTIGMATISMO CORNEAL

En la gráfica (3), podemos observar los cambios presentados, expresados en dioptrías, del meridiano más plano de la córnea; de un total de 30 ojos, 5 de ellos que representan un 16%, no presentaron ninguna variación, y entre los restantes 16 o sea un 64% se presentó un franco aplanamiento, con el grupo más numeroso oscilando entre 0.50 D. y 1.50 D.

Los cambios en el meridiano más curvo de la córnea, se pueden observar en la gráfica (4); del número inicial de 30, encontramos esta vez 3 ojos sin cambio, que representan un 10%. En el 90% restante observamos una relativa igualdad entre el aplanamiento de 13 ojos, o sea un 47% y aquellos que mostraron encurvamiento, 14 ojos que representan un 53%. Obsérvese el mayor grupo, localizado hacia ambos lados del punto neutral, con fluctuaciones no mayores de 1.00 D.

El astigmatismo total (5), se determinó mediante la comparación de los exámenes subjetivos; se investigan de esta manera los cambios producidos a nivel de córnea, cristalino y retina. En esta oportunidad, un grupo de 7 ojos o sea un 20% no revelaron ningún cambio, y entre los restantes, el grupo mayor de 18 ojos o sea un 78%, mostraron fluctuaciones variables entre 0.50 D. y 1.50 D. Obsérvese la extensión de la curva en un caso, que presentó una modificación máxima de 4.00 D.

Los cambios en astigmatismo corneal, obtenidos mediante la comparación de la queratometría previa y posterior a la cirugía, se pueden observar en la gráfica (6). En efecto, de los ojos investigados, 3 que representan un 10%, no mostraron cambio alguno, y dentro del grupo restante de 27 ojos, un grupo de 13 o sea un 48%, presentaron cambios de valor entre 0.25 D. y 0.50 D., extendiéndose la curva a un caso que varió 3.75 D.

En cuanto a los cambios en el eje del astigmatismo, representado en grados, podemos ver en la gráfica (7), los valores en 23 ojos o sea un 77% de los que mostraron cambio, observándose el grupo mayoritario de 8 con fluctuaciones entre 5 y 10 grados, pero a su vez con una extensión máxima de la curva, al presentar un caso un cambio dramático de 90 grados. Dicho caso corresponde al número 30 (8), que al practicársele un cerclaje de las 10 a las 2, presentó un cambio discreto en cuanto a su valor dióptrico, pero un cambio en posición de eje totalmente opuesto, comprobado objetiva y subjetivamente.

Como dato final, y aun cuando no se relaciona de manera directa con este estudio, presentamos en la gráfica (9), los cambios observados en el valor esférico, de un grupo de 11 ojos con agudeza superior a 33%; tuvimos

CARLOS TELLEZ

en cuenta el anterior nivel, pues bajo estas condiciones un examen refractivo de mayor exactitud es posible esperar.

Obsérvese en la gráfica, una tendencia casi completa hacia la miopización posterior a la cirugía, pero pensamos que este resultado podría estar afectado en algunos casos, por variaciones refractivas en cristalino, y será por consiguiente importante complementarlo con otro estudio, determinando las variables en la longitud antero-posterior del globo ocular.

Queremos finalmente mencionar, que al investigar los cerclajes específicamente practicados en las posiciones 9 y 3, a nivel del cuerpo ciliar, los ojos presentaron una distribución igual de aumento y disminución del astigmatismo total, no observándose bajo estas circunstancias una tendencia clara en cualquier dirección, por posible variación en la tensión zonular y su posterior efecto en el astigmatismo lenticular.

Teniendo en cuenta los resultados anteriores, resumimos las siguientes conclusiones generales:

En presencia de las resecciones esclerales anteriormente descritas, podemos esperar:

- 1) Mayor tendencia hacia el aplanamiento del meridiano más plano de la córnea.
- 2) Un cambio en el astigmatismo total más probable entre 0.50 y 1.50 D.
- 3) Un cambio en el astigmatismo corneal más probable entre 0.25 D. y 0.50 D.
- 4) Un cambio en eje más frecuente entre los 5 y los 10 grados, pudiéndose esperar otros más radicales.
- 5) Una variación en el valor esférico, con definida tendencia al aumento en miopía.

SUMMARY

Traditionally, astigmatism has been considered a variation of the different ocular meridians in power. Its principal causes are toricity of the anterior corneal surface, the posterior surface compensating the partial anterior surface, the lens (due to inclination in relation to the visual axis,

MODIFICACION DEL ASTIGMATISMO CORNEAL

irregular contraction of the fibers of the zonula), traction of the extraocular muscles (sclera with a toroidal shape), changes in the refraction index of the vitreous, irregularities in the ocular surface, palpebral tumors, chalazions, pterigions (all of them may induce changes in the corneal curvature), etc.

In order to correct corneal astigmatism, surgical methods have been attempted, such as corneal resections (which modify the corneal meridians), diathermic coagulations, keratoplasties, and surgery of the corneo-scleral limbus.

In relation to scleral resections, Urrets-Zavalía, in his work on retinal detachment, states that refraction may vary in cases of encircling or scleral bucklings; he says in general these changes are transitory and partial, regaining their former values totally or partly with time. They are more marked in cases of spherical ametropias.

The results shown by Barraquer and Muñíos for the correction of astigmatisms, practicing resections perpendicular to the meridian of least refringency, in their article "Lamellar scleral resection" are just as interesting.

In the present study, 30 cases taken at random, to which encircling for retinal detachments had been practiced, were revised. With this in mind, the author took the preoperative refractive state and keratometric value, comparing them to those obtained 6 months after surgery, taking into account the area where the encircling was practiced to determine the modifications in the total and corneal astigmatism as well as the axis, expressing them in degrees.

The changes of the flatter corneal meridian, expressed in diopters were: 16% (5 eyes) did not present any modifications, but the remaining 64% showed an actual fattening which oscillated between 0.50 x 1.50 D.

The modifications of the most curved corneal meridian, expressed in diopters, were: 3 eyes (10%) without modifications; the remaining 90% showed a likeness between the flattening (3 eyes = 47%) and the curving (14 cases = 53%) oscillating both in a value no greater than 1.00 D.

In total astigmatisms, determined by subjective examinations, the results were: 7 eyes (20%) did not reveal any changes, and 18 eyes (78%) showed variations between 0.5 and 1.50 D.

Corneal changes, obtained through keratometry showed: 3 eyes (10%) did not show any changes, and 13 eyes (48%) presented changes between 0.25 and 0.50 D.

CARLOS TELLEZ

In relation to the axis it was observed that 23 eyes (77%) did not show any fluctuations between 5 and 10°. One of them presented a dramatic change of 90°.

It was also observed that all patients became myope after surgery. In addition, the encirclings practiced between 9 and 3 o'clock showed an equal distribution between the increase and decrease of the total astigmatism.

CONCLUSIONS:

1. Greater tendency towards the flattening of the flatter corneal meridian.
2. Change of the total astigmatism between 0.50 and 1.50 D.
3. Change of the corneal astigmatism between 0.25 and 0.50 D.
4. Change of the axis between 5° and 10°.
5. Myoplization.

A. A.

EINIGE BEOBACHTUNGEN BEI DER KRYOEXTRAKTION DER LINSE

von

W. STRAUB, MARBURG

Marburg/Lahn, Alemania

Bekanntlich hat bei der Einführung der Kryoextraktion durch KRWAWICZ im Jahre 1961 dieses Verfahren eine stürmische Verbreitung gefunden. Es existieren zahlreiche Weiterentwicklungen des ursprünglichen Gerätes von KRWAWICZ und Variationen seiner ursprünglichen Methodik. Das Prinzip ist jedoch unverändert.

Auch wir sind seit mehreren Jahren zur Kryoextraktion der Linse übergegangen. Zunächst haben wir bei luxierten und subluxierten Linsen nicht das Risiko eingehen wollen, beim Fassen mit der Kapselpinzette einen zusätzlichen Druck auf die verlagerte Linse auszuüben. Ein gewisser Druck ist ja auch bei der Extraktionsmethode mit dem Erysophaken beim Aufsetzen des Saugers erforderlich. Wir benutzten seinerzeit eine sehr primitive, improvisierte Kälteeinrichtung, indem wir den Stiel eines metallenen Stieltupfers in flüssigem Stickstoff unterkühlten und dann diese unterkühlte Partie nach der Eröffnung der Vorderkammer an den am leichtesten erreichbaren Abschnitt der Linse hielten. Auf diese Weise konnten wir einige verlagerte Linsen relativ einfach entfernen (STRAUB). Später sind wir auch zur Kryoextraktion der senilen Katarakt übergegangen und verwenden seit einiger Zeit die von KEELEER hergestellte Einheit von AMOILS Nr. 1166 E mit der geraden oder gebogenen Kryode.

Wie von vielen Operateuren wird auch von uns die Kryoextraktion meist nach Alphachymotrypsin-Anwendung durchgeführt. Aber bekanntlich hat Alphachymotrypsin gewisse Nebenwirkungen, denn offenbar entsteht doch relativ leicht eine Destruktion der vorderen Glaskörpergrenzmembran. Ferner erfolgt die Wundheilung im Bereich des corneoskleralen oder auch cornealen Schnittes erwiesener Massen etwas verlangsamt. Daher meinen wir, dass nicht grundsätzlich jede senile Katarakt unter Alphachymotrypsin-Anwendung operiert werden sollte. Die intrakapsuläre Extraktion eines unkomplizierten Altersstaars ist auch ohne Alphachymotrypsin kein Problem. Man sollte also die Entscheidung, Operation mit oder ohne Alphachymotrypsin, individuell von Fall zu Fall treffen. Wenn aber der klinische Befund an der Spaltlampe, bisweilen auch die Erfahrung am erstoperierten Auge bei einem noch relativ jungen Patienten mit seniler Katarakt dafür spricht, dass die Kapsel bei der Operation einreißen könnte, dann stellt das Alphachymotrypsin ein wertvolles Hilfsmittel dar.

Ich möchte auch kurz die Frage streifen, ob man mit oder ohne Mikroskop operieren soll. Zweifellos stellt das Operationsmikroskop auch für das exakte Legen cornealer oder corneoskleraler Nähte nicht nur bei der Staroperation ein wichtiges Hilfsmittel dar. Wir wissen, dass eine Reihe von Operateuren die ganze Staroperation am Mikroskop ausführen. Andere dagegen, denen man eine erfolgreiche operative Tätigkeit wirklich nicht absprechen und die man auch nicht als altmodisch bezeichnen kann, halten die Verwendung eines Mikroskops nicht für ratsam oder erforderlich. Eine verbindliche Empfehlung, ob man mit oder ohne Mikroskop operieren sollte, lässt sich trotz vieler Diskussionen gerade auf diesem Gebiet wohl nicht geben. Beide Techniken haben Vor- und Nachteile, und speziell die Staroperation wird jeder Operateur entsprechend seine Ausbildung und Erfahrung zumindest in bestimmten Details etwas anders ausführen. Wir pflegen im allgemeinen ohne Mikroskop zu operieren, zögern aber andererseits auch nicht, dieses Hilfsinstrument in besonderen Situationen zu benutzen.

Im einzelnen führen wir eine typische Operation folgendermaßen durch, wenn Alphyckymotrypsin verwendet wird:

In Lokalanästhesie wird nach dem Einsetzen eines Lidsperrers eine Zügelnaht durch den M. rectus superior gelegt und eine Kanthotomie vorgenommen. Dann erfolgt die Bildung eines Bindehautlappens oben etwa von 10 bis 2 Uhr. Evtl. blutende episklerale Gefässchen werden mit dem Batteriekauter gestillt, daran schliesslich die Präparation des Limbus im oberen Drittel an. Hier erfolgt nun von 11 bis 1 Uhr unter dem Bindehautlappen die Eröffnung der Vorderkammer ab externo mit der Lanze. Dann wird eine Schnittvergrösserung nach nasal und temporal mit der gebogenen Hornhautschere vorgenommen. Der Limbusschnitt reicht dann ungefähr von 10 Uhr über 12 1: 10 ooc hinter die untere Iriszirkumferenz injiziert, sodann legt man 2 Corneoskleralfäden aus Oertli-Seide bei 11 und 1 Uhr vor und führt eine basale Iridektomie bei 12 Uhr durch. Nach 2 min Wartezeit erfolgt die vorsichtige Spülung der Vorderkammer mit etwas Ringerlösung. Oft kann man schon jetzt erkennen, dass sich die Linse unter von der Zonula bereits gelöst hat. Dann wird die Spitze der Kryode nach dem Einschalten des Kühlgerätes einige Sekunden an die vordere Linsenkapsel gehalten und die festgefrorene Linse mit der Kryode vorsichtig linear entbunden, wobei in der Gegend des unteren Linsenrandes ein leichter Gegendruck mit dem Schielhaken erfolgt. Der Assistent hält dabei die corneosklerale Wundlippe auf und retrahiert die Iris etwas mit einem abgeschnittenen Stieltupfer. Bei der Entbindung zeigt sich manchmal, dass die Linse doch noch fester an der Zonula haftet als vermutet wurde. In diesem Fall tauen wir die Kryode ab; sie wird dann an einer benachbarten Stelle der Vorderkapsel angesetzt. Num wiederholen wir diesen Vorgang noch ein paar mal, so dass die Linse gewissermaßen herausgerollt wird. Daraufhin erfolgt die Reposition der Iris, das Knüpfen der beiden vorgelegten Nähte und das Nachlegen von mehreren weiteren Corneoskleralfäden. Dann wird etwas Luft in die Vorderkammer injiziert und die Bindehautwunde durch eine fortlaufende Seidennaht verschlossen. Die Naht der Kanthotomiewunde, das Einstreichen von Pilocarpin — und Leukomyein — Salbe und ein binokulärer Verband schliessen sich an. Die Patienten stehen am nächsten Tag etwa 1 bis 2 Stunden auf, der Bindehautfaden wird nach 10 Tagen gezogen und der Patient wird entlassen.

EINIGE BEOBACHTUNGEN BEI DER KRYOEXTRAKTION

Komplikationen, die wir der Kryoextraktion anlasten müssten, sind —um das Wesentliche vorwegzunehmen— nicht ernster Natur gewesen. Einmal kann es ja passieren, daß Irisgewebe oder der Rand der corneoskleralen Wunde an der Kryodenspitze mit angefroren wird. In diesem Fall unterbricht man sofort die Kältezufuhr, wobei sich die Adhärenz alsbald löst. Dann wird die Linse erneut angefroren und die Operation in der oben dargestellten Weise weitergeführt. Als Folgen dieses Festfrierens von Irisgewebe haben wir gelegentlich eine leichte Entrundung der Pupille festgestellt, ohne daß Glaskörpergewebe eingelagert gewesen wäre. Ferner fielen uns bisweilen Depigmentierungen in der Iris auf. Auch in der Iris von Kaninchen lassen sich solche, hier allerdings vorübergehende umschriebene Depigmentierungen in der Regenbogenhaut durch Kälteeinwirkung experimentell erzeugen.

Platz, was bei einem weniger erfahrenen Operateur nicht ganz selten der Fall ist, im Verlauf der Kryoextraktion der Linse die Kapsel an umschriebener Stelle, so läßt sich im allgemeinen dennoch eine intrakapsuläre Extraktion vornehmen, und zwar deshalb, weil man die Möglichkeit hat, einen kleinen Kapselriss wieder zuzufrieren. Die Linse ist in dieser Phase meist schon erheblich in Richtung auf den Schnitt zu luxiert oder bereits in die Corneoskleralwunde eingetreten, so dass man dann erforderlichenfalls auch mit einer Kapselpinzette vollends den Kapselsack ohne grosse Mühe entfernen kann.

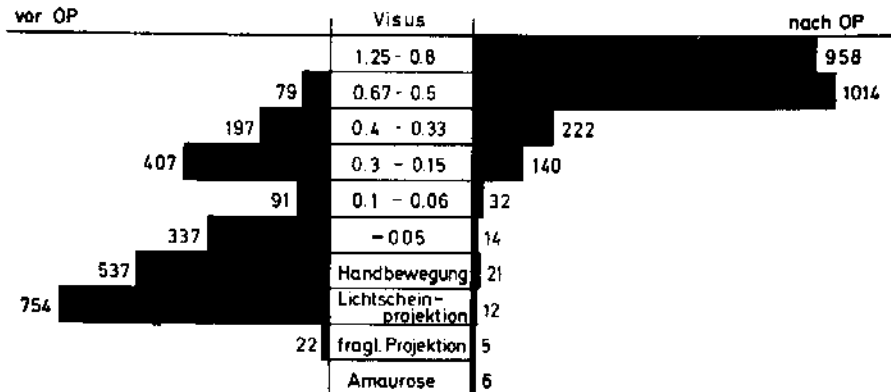


FIGURA 1

Vision of 2 424 eyes from 2 101 Patients with senile cataract before and after the lens extraction.

Schließlich möchte ich auf eine Besonderheit hinweisen, die bei fast 2500 Kryoextraktionen ein einziges Mal vorgekommen ist: Der flexible Ansatzschlauch vor der Kryode hatte offenbar eine brüchige Stelle, die wir vorher nicht bemerkt hatten. Durch diese entwichen plötzlich unter einer knallartigen Geräuschentwicklung feste Stickstoffpartikelchen. Der Operateur war gerade im Begriff, die Kryode an

der Linse festzufrieren und erschrak verständlicherweise bei dem Geräusch, wobei er eine unkontrollierte Bewegung mit der Kryode durchführte, die glücklicherweise ohne nachhaltige Folgen blieb. Immernin muss man auch mit solchen Zwischenfällen rechnen, die in der Apparatur begründet sind.

Eine weitere Komplikation, wenn man so sagen darf, betraf den Operateur, einen jungen Assistenten, der mit seinem Finger nach der Extraktion der Linse die Kryode in der Hand behielt und so eine blasenförmige Erfrierung an dieser Stelle erlitt.

Alles in allem halten wir die Kryoextraktion für einen echten Fortschritt bei der Operation der senilen Katarakt. Ich möchte abschliessend die schematisch dargestellte Sehschärfe bei einem Patientenkollektiv von 2424 senilen Katarakten bei 2101 Patienten, das in den letzten Jahren operiert wurde, demonstrieren (Abb.). In etwa 75% der Fälle wurde, eine Extraktion unter Alphachymotrypsin-Anwendung vorgenommen. Ein Vergleich mit dem Schiftum zeigt, das hinsichtlich des Visus die Ergebnisse an anderen Kliniken ähnlich sind, wo ebenfalls rotinemäßig die Kryoextraktion der senilen Katarakt durchgeführt wird.

SUMMARY

Some variations of Krwawicz' technique for cryoextraction of the lens are presented, such as a 140° corneo-cleral flap and 2 previous stitches.

The author indicates the need to analyze individually the cases where alpha-chimotripsine is to be used.

According to the author, the use of the microscope for cryoextraction is not strictly essential.

O. W.

BIBLIOGRAPHIE

- T. KRWAWICZ: Intracapsular extraction of intumescent Cataract by application of low temperature. Brit. J. Ophthal. 45, 279 (1961).
- W. STRAUB: Therapie mit flüssigem Stickstoff. Ber. Dtsch. Ophth. Ges. 66, 400 (1965).

EL COLAPSO TARDIO DE LA CAMARA ANTERIOR EN LA OPERACION DE CATARATA SENIL

Por

Dr. JAIME SOLARES-ZAMORA

Cochabamba, Bolivia

Esta complicación otrora muy frecuente, y sin embargo poco estudiada como lo demostramos en nuestro primer trabajo sobre el tema aparecido en *Annales d'Oculistique*, en 1964, ha sido posteriormente motivo de numerosas publicaciones.

Pese a su actual incidencia, muy reducida por cierto, constituye aún una complicación que no deja de preocupar al cirujano, especialmente al cirujano novel que, poco habituado a resolver por sí mismo algunos problemas, requiere de ideas concretas y prácticas.

No obstante lo dicho, consideramos que aún para los ilustrados oftalmólogos que prestigian este cónclave, resultará de interés recordar algunos conceptos sobre el colapso tardío de la cámara anterior y su tratamiento.

Frecuencia:

Existía, hasta hace unos años, una verdadera anarquía en lo referente a la incidencia del colapso camerular. Hoy los porcentajes son bajos con carácter casi universal. En nuestra experiencia de un 21.8% que representaba la cifra de nuestro primer trabajo de 1964, la incidencia ha bajado a un 5.4% incluyendo los colapsos parciales y pasajeros.

Sintomatología:

Es demasiado conocida y no merece, por lo mismo, una nueva descripción. Debemos puntualizar únicamente tres hechos:

- 1) Que hemos visto colapsos parciales definitivos, sin complicaciones ulteriores.

- 2) Que en un gran porcentaje de nuestros casos no se encontró desprendimiento coroidal clínicamente manifiesto.
- 3) Que salvo uno o dos casos de aparición entre el 6º y 8º día, en todos los demás colapsos se presentó entre el 12º y 15º día, después de la operación, época que coincide con la caída de la Po. señalada por Gormaz.

Etiopatogenia:

Fundamentalmente existen dos grandes grupos de hipótesis:

1. Físico-químicas.
2. Mecánicas.

1. Las hipótesis físico-químicas que atribuyen el colapso a cambios de la composición y densidad del acuoso, encuentran representación en las ideas de Bogué (hipertonía del líquido del cuerpo ciliar que atrae el agua de la cámara anterior con el consiguiente colapso y la posterior reconstitución a expensas de un fenómeno inverso, es decir hipotonía del medio ciliar) y en otras que atribuyen a un aumento del volumen del vítreo con el consiguiente vaciamiento de la cámara anterior.

2. Las hipótesis mecánicas que en la actualidad son las más aceptadas se refieren a:

- a) Alteraciones de la secreción del humor acuoso por la agresión, a veces mínima, del cuerpo ciliar que probó lo que Goldmann llama *Sekretionensstop*.

Esta hipótesis aun cuando mecánica en su génesis es también, en parte, físico-química: tracción y desplazamiento del cuerpo ciliar son mecánicos; disminución de la secreción del acuoso parece, o es, fenómeno más bien físico-químico.

- b) Defectos de la incisión:

—Incisiones imperfectas en todas sus formas, con o sin colgajo conjuntival.

- c) Defectos en el cierre de la incisión:

—suturas mal colocadas, muy superficiales o muy profundas, o que no siguen la misma dirección meridional en los dos labios de la herida.

—material de sutura inadecuado, generalmente muy grueso.

EL COLAPSO TARDIO DE LA CAMARA ANTERIOR

De todas estas hipótesis, así resumidamente presentadas, consideramos que las de mayor importancia, de acuerdo a nuestra experiencia, constituyen aquellas de tipo mecánico y muy particularmente las que se refieren a los defectos de incisión y coaptación de la herida. Hoy creemos que nadie discute este concepto. Particularmente estamos convencidos de que no importa tanto —como lo creíamos antes— la perfección en la colocación de las suturas y las sutilezas sobre el material de las mismas, como la forma y características de la incisión.

Desde que utilizamos la incisión en dos planos, planos que se forman espontáneamente al realizar el trazado de un surco limbico con trozo de gillette u hoja de Bard-Parker, (figs. 1, 2, 3, 4 y 5), no nos preocupa demasiado el problema de las suturas aun cuando, acordes con nuestro espíritu ortodoxo en esta materia, procuramos colocarlas cuidando su buen alineamiento y profundidad (figs. 6, 7 y 8), con el invalorable auxilio del microscopio quirúrgico. Gracias a estos cuidados que constituyen la única y verdadera profilaxis del colapso tardío, hemos conseguido ahuyentar de nuestra mente —y de nuestra práctica— este incidente que en un tiempo constituyó la mayor preocupación y la más frecuente de las complicaciones post-operatorias en nuestra cirugía de la catarata senil.

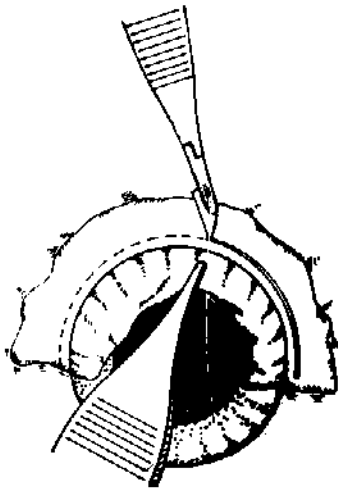


FIGURA 1

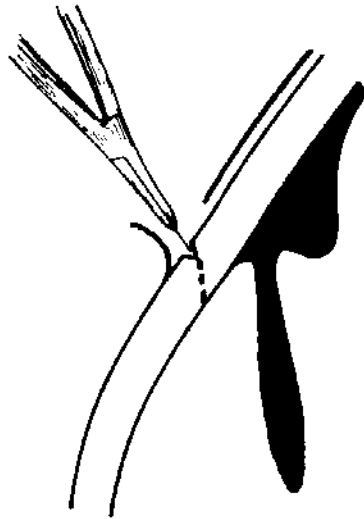


FIGURA 2

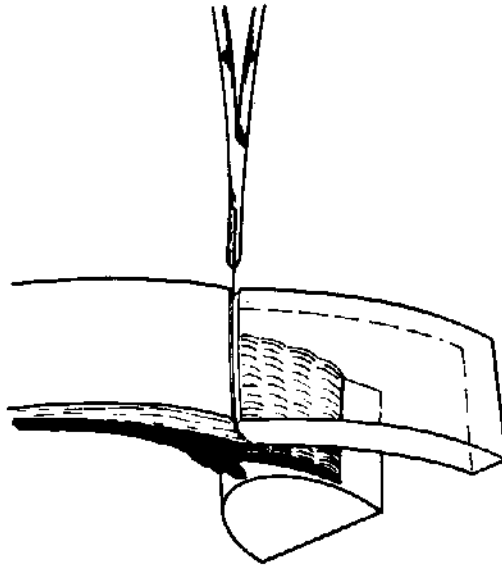


FIGURA 3



FIGURA 4

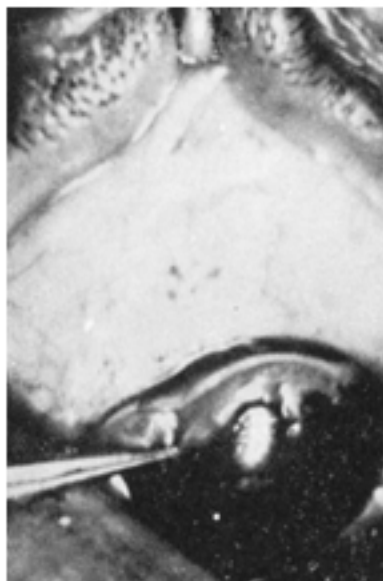


FIGURA 5



FIGURA 6

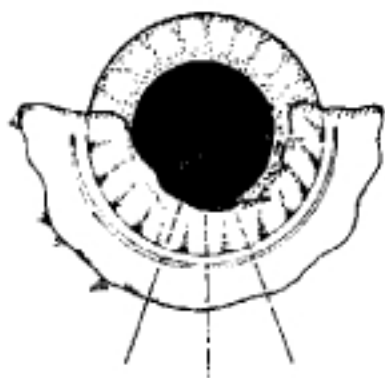


FIGURA 7

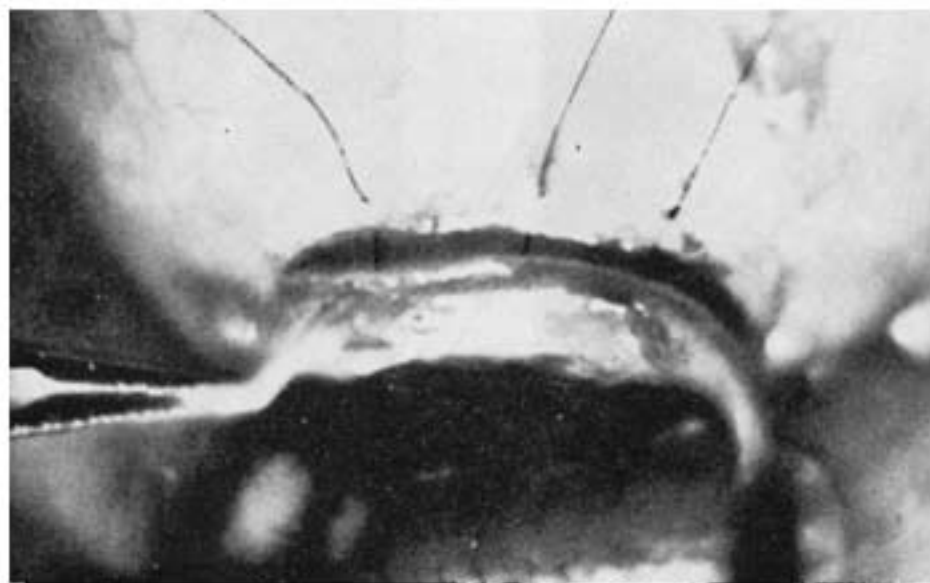


FIGURA II

Tratamiento

Como es bien sabido, comprende dos etapas:

1. Etapa de tratamiento médico, que no prolongamos hasta más allá del quinto día de la aparición del colapso.
2. Etapa de tratamiento quirúrgico, justificado e imprescindible si el tratamiento médico fue ineficaz.

El tratamiento médico lo hemos simplificado mucho reduciéndolo a la administración de Acetazolamida (Diamox) o Diclórfenamida (Oratrol) y a un moderado aumento de la compresión con el apósito, junto con un reposo más cuidadoso. No creemos que el empleo de midriáticos y mióticos tengan utilidad; hasta tenemos la experiencia de un caso en que comenzando a reconstituirse la cámara anterior y a reaccionar la pupila, utilizamos pilocarpina al 4%, con el lamentable resultado de una acentuación del colapso.

EL COLAPSO TARDIO DE LA CÁMARA ANTERIOR

Colateralmente administramos anti-inflamatorios y corticoides por vía general. Recomendamos suspender el uso de corticoides locales para no interferir, con ellos, el proceso de cicatrización que es la clave del problema.

Si el colapso se resuelve, conviene utilizar, "a larga mano", midriáticos fuertes para evitar la formación de sinequias por el natural proceso inflamatorio que se acentúa con el colapso. Es necesario también, en esta etapa, usar corticoesteroides locales.

Si el tratamiento médico no resuelve el problema hay que recurrir, sin dilaciones, al tratamiento quirúrgico, y es en este aspecto en el que queremos poner un especial énfasis: En todos los casos que nos ha tocado atender hemos recurrido a un solo "gesto" quirúrgico: la inyección de aire en cámara anterior. Nunca hemos tenido necesidad de atacar quirúrgicamente el desprendimiento coroidal. Reconstituida la cámara, la bolsa coroidal, si existía, desaparece espontáneamente en muy pocos días. La iridectomía periférica la repetimos, en el mismo acto quirúrgico, sólo cuando comprobamos el bloqueo de la iridectomía pre-existente. La inyección de aire la realizamos vía ciclodialis (fig. 9), por uno de los cuadrantes inferiores. Preferimos una burbuja bastante grande y agregamos a veces, inyección de acetil-colina en cámara anterior, para facilitar con la miosis el relleno del ángulo con el aire inyectado y prevenir así las sinequias periféricas. Paralelamente administramos Diamox y corticoides o anti-inflamatorios por vía general, antibióticos en caso necesario.

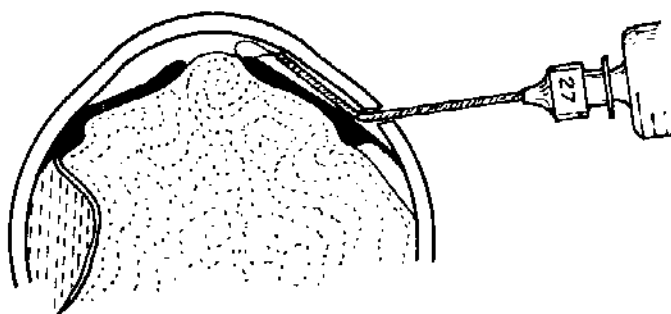


FIGURA 9

El hecho de que, desde la aparición de nuestro trabajo de 1964, vengamos insistiendo en lo innecesario de vaciar el fluido sub-coroideo ha encontrado su plena confirmación en nuestra práctica y en los resultados de

otros autores, algunos con dilatada experiencia como Cottier, quien en 8.533 cataratas operadas, con una incidencia del 7,58% de atalamias, preconiza como tratamiento quirúrgico la sola inyección de aire.

Profilaxis

De lo dicho se puede concluir que la mejor profilaxis del colapso tardío constituye el cuidado que se toma, en primer lugar en la ejecución de la incisión y en segundo lugar en la coaptación de la herida a través de una buca "toilette" de la misma y de la colocación correcta de las suturas. Ante la sospecha de un colapso, por disminución de la profundidad de la cámara anterior, profilácticamente resulta útil la administración de Diamox y hasta nos atrevemos a proponerlo como método de rutina desde el 8º al 10º día del post-operatorio, para aquellos cirujanos que todavía se ven preocupados por la incidencia frecuente de esta complicación.

Comentario final

El colapso tardío de la cámara anterior en la operación de catarata senil, parcial a veces, o total (atalamia) es una complicación hoy día poco frecuente.

La causa fundamental, a nuestro juicio, asienta en una incisión deficiente y una mala coaptación de los labios de la herida, amén de la existencia —en algunos casos— de un terreno propicio, como que, la repetición del problema en ojos operados sucesivamente y en una misma persona es casi la regla.

La mejor profilaxis consiste entonces en la ejecución de una técnica depurada en lo que se refiere a la incisión. Para quienes no tienen la maestría de los grandes cirujanos en el manejo del cuchillette, de la pica y las tijeras, lo más aconsejable es la ejecución de un surco límbico previo con "gillette" y luego queratomía con tijeras que, de suyo, proporciona una incisión en dos planos. Para quienes deseen lucir una mayor habilidad, la técnica de Gormaz ofrece las mismas seguridades y resultados.

El colapso parece menos frecuente en las extracciones extracapsulares, aunque, por lo poco frecuentes que son ellas mismas hoy en día, no se puede asegurar este aserto.

EL COLAPSO TARDIO DE LA CÁMARA ANTERIOR

Con un riguroso cuidado en el manejo de la alfa-quimotripsina, no hemos encontrado que el uso del fermento aumente la incidencia de la complicación que nos ocupa.

Ni el sexo ni la edad parecen tener mayor influencia; sólo un deterioro senil muy avanzado puede gravitar en la dificultad de cicatrización. La poca habilidad o experiencia del cirujano pueden influir a través de un mayor trauma y manoseo del globo (acción sobre el cuerpo ciliar) y principalmente por la realización de una incisión defectuosa.

El mejor tratamiento médico constituye la administración de inhibidores de la anhidrasa carbónica (Acetazolamida o Diclórfenamida).

Agotado este recurso, en un plazo no mayor de 5 días, conviene acudir a la cirugía consistente en un solo acto: inyección de aire en cámara anterior, por cualquier vía, y, si se encuentra bloqueo pupilar y de la iridectomía preexistente, ejecución de una nueva iridectomía basal.

Resumen

Después de un recuerdo de la etiopatogenia del colapso tardío de la cámara anterior (principal causa: defectos en la incisión y coaptación de la herida) de su sintomatología y profilaxis, se aborda el tema de su tratamiento: médico y luego quirúrgico, reduciendo este último a la sola inyección de aire, medida que, en manos del autor, ha sido suficiente para resolver el problema cuando el recurso médico (inhibidores de la anhidrasa carbónica) no fue efectivo.

SUMMARY

After an enumeration of the ethiopathogenesis of the late collapse of the anterior chamber (principal cause: errors in the incision and coaptation of the wound), of its symptomatology and prophylaxis, its medical as well as surgical treatment is discussed. In the latter, only an air injection is used. In the author's experience this has been enough to solve the problem, when the medical resources (inhibitors of the carbonic anhydrase), have not been effective.

O. W.

BIBLIOGRAFIA

- BARRAQUER, J.: Retraso en la formación y vaciamiento tardío de la cámara anterior. Cirugía del Segmento Anterior del Ojo 379-388. Distribuidora Continental, Barcelona, 1964.
- BEGUE, H.: Effacement de la chambre antérieure après l'opération de la cataracte. Inst. Barraquer, 3: 407-410, 1962.
- BRACHET, A., HERY, J. et CHATELLIER, Ph.: Traitement de l'athalamic par voie de Cyclodialyse. Ann. Ocul. 207/1: 43-47, Janvier. 1974.
- CASTROVIEJO, R.: Complications of cataract surgery. Am. J. Ophth. 58: 68-72, 1964.
- CHANDLER, P.: Glaucoma from pupillary block in aphakia S.M.A. Arch. Ophth. 67: 14-17, 1962.
- CHRISTENSEN, L.: Postoperative shallowing of the anterior Chamber. Am. J. Ophth. 64/3, part. II: 600-603, September, 1967.
- COTTIER, E.: Anterior Chamber Collapsus following cataract operation. Arch. Ophthal. 87, 2: 119-134, 1972.
- ETIENNE, R.: Le blocage pupillaire et ses conséquences: le glaucome secondaire de l'aphake. Ann. Ocul. 200: 729-744, 1967.
- GORMAZ, A.: La operación de catarata con escalón corneal. Tesis, 1962.
- GORMAZ, A.: Ocular tension after cataract surgery. Am. J. Ophth. 53: 832-840, 1962.
- PANFIQUE, L., BONAMOUR G. et BONNET, M.: Les fistules post-opératoires de la cornée et de la region limbrique. An. Inst. Barraquer. Número extraordinario: 221, 1965.
- SOLARES-ZAMORA, J.: L'effacement tardif de la chambre antérieure apres l'opération de la cataracte. Ann. Ocul. 197: 775-781, 1964.
- SOLARES-ZAMORA, J.: Quelques considerations au sujet de l'effacement tardif de la chambre antérieure. Ann Ocul. 202/1, 47-52, 1969.
- SUGAR, S. H.: Pupillary block and pupil-glaucoma. Am. J. Ophth. 61: 435-442, 1966.
- TAYLOR, D. M.: Wound closure in cataract surgery. Am. J. Ophth. 48/1 660-665. 1959.
- URRETS-ZAVALIA, A. (h): Alteraciones de la cicatriz operatoria. Atalampia. IX Cong. Arg. Oftalmología. Actas: 459-461. Lumen S.A.C.I.F. Buenos Aires, 1971.
- VERDAGUER, J. P.: Suturas corneales y vaciamiento tardío de la cámara anterior. Arch. Chil. Oftal. 34: 75, 1955.

THE BEALE CONTINUOUS CORNEAL CLOSURE FOR CATARACT EXTRACTION

Dr. JOHN P. BEALE, M. D.
San Francisco, U.S.A.

BACKGROUND:

Back in 1958 I developed a technique for corneal section for cataract surgery with which I was quite pleased. This corneal section was performed using a 10.5 millimeter trephine which was blunted on 180 degrees of its edge. The surgical assistants who worked with me were quite pleased and impressed with the simple nature of the procedure and with the immediate post-operative minimized reaction. However, as time passed, my trephine dulled and coincidentally so did my enthusiasm. I began to notice an increasing number of patients with anterior synechiae and for that reason I discontinued the procedure. In mid 1970, I again became interested in trying my old procedure or a type thereof because I now felt that better surgical closure using a microscope might eliminate the problem of anterior synechiae which I'd had previously. These synechia, incidentally, were visible under the slit lamp as strands at the site of the incision. Since I'd long given up using a limbus based flap, it was a simple matter to come slightly forward and eliminate the conjunctival fornix based flap which I had been making. I made my incision with a blade breaker knife and I was using 8.0 interrupted virgin silk sutures. These sutures however, did prove to be somewhat irritating and although I left many of them in, I had to remove some of them, which was a bit of a nuisance. Because my section was essentially clear cornea, I was reluctant to give my patients too much freedom post-operatively due to the reduced healing factor in corneal tissue.

I would like to report now on my current technique using a corneal section with continuous locked 10.0 sutures for closing the section in cataract surgery.

TECHNIQUE - CORNEAL SECTION:

This section is performed by fixing the globe at 12 o'clock with Castro-vlejo forceps and using a blade breaker knife, starting in clear cornea at 2:30 and extending around to approximately 9:30.

This incision extends through approximately two-thirds of the depth of the cornea. A 7.0 black silk suture is then placed at 12 o'clock with the knot tied on the corneal side to provide both a traction suture for the cornea during the lens delivery and emergency closure for the cornea if that rare demand should appear. This suture is removed at the end of the procedure after the 10.0 suture has been completed. The anterior chamber is then entered using the blade breaker knife at 10:30 and the corneal section is completed using corneal scissors. The anterior blade is slid into the pre-placed groove and the scissors are closed by bringing the posterior blade anteriorly to cut the thin remaining cornea. A slight pressure with the scissors towards the center of the cornea gives the two-step incision, the first step having been created by the blade breaker knife. After iridotomies, alpha-chymotrypsin and lens delivery with the cryoprobe, the 7.0 suture is drawn up and tied.

ADVANTAGES OF A CORNEAL SECTION AND CLOSURE:

At this time in the description of this procedure, I think it would be a good time to discuss the relative advantages and disadvantages of the corneal section. First, advantages of the incision. This incision eliminates one step of the operation, namely conjunctival incision, whether it be for limbus based or fornix based flaps and it saves time for the operator. Secondly, there is less bleeding because the conjunctiva is not being cut thus giving better visualization for making the incision. Third, because of less cutting and because of less necessary cautery, there is less trauma to the eye at this time. During the intervening procedure with the eye open, there is no particular advantages of the corneal section. Since our incision is 150 degrees or slightly less and on a smaller arc, the cornea falls into position with good apposition simply with the tying of the pre-placed 7.0 suture. There is usually a large air bubble trapped in the anterior chamber at this time and if not, a small amount of air is placed to form the corneal dome. Because the opposing edges of the incision are of identical tissue it is easier to close the incision precisely. Post-operatively there is much less reaction and congestion than one would expect if a more extensive conjunctival incision were made. Furthermore, there are very few vessels at the line of incision and it is exceedingly unlikely that a hyphema could

THE BEALE CONTINUOUS CORNEAL CLOSURE

develop even if there were a slight shift of the corneal edges. Lastly, since the eye is less irritated, the patient is able to use the eye sooner.

DISADVANTAGES OF THE CORNEAL SECTION:

Now there are disadvantages with the corneal section. As far as the placing of the incision, there are none. But during the time that the globe is open, there are problems because there is a smaller working space. The iridotomies are more difficult to perform, the extraction of the lens occurs through a smaller space, and lastly, if one is using intraocular lenses, the lens has to be placed from a more vertical position rather than being slid in parallel to the iris. There are no problems with closure, or rather, no disadvantages of closure. Post-operatively there may be slightly more peripheral corneal edema seen than occurs with a more peripheral incision, healing is slower and theoretically there may be a greater risk of epithelial down growth. I've never had such a case and I believe with proper surgical management, epithelial down grow is as passe as the dodo bird and the passenger pigeon.

TECHNIQUE - CLOSURE:

After having completed the lens delivery, rather than using the gross 6.0 sutures that were being used 16 years ago or even the 8.0 virgin sutures which I'd been using 4 years ago, I now use 10.0 nylon (Ethilon or Perlon). This material is difficult to work with, but with practice, a satisfactory technique can be developed for handling this material. I place the first of approximately 12 corneal bites adjacent to the end of the incision at 2:30, the suture is tied with a triple knot with a square knot overlying and the free end is cut as close to the knot as possible. The knot is then swung toward the conjunctival side and buried, and then the succeeding corneal bites are placed and locked. The bites are placed under approximately 12 times magnification and the sutures are tied under six times magnification. The first and last knots are closely inspected and the loose ends cut with the blade breaker knife under 16 times power. When the last radial corneal bite has been placed, the needle is then placed intra-corneally at the apex of the incision. It is necessary to go back along the suture line with two finely tipped tying forceps and tighten each loop successively. The knot at the end of the suture is formed by tying the free end on which the needle is fastened, to the loop of the suture which is formed just superior to the end of the incision. The knot is exactly the same as described as the initial tying. Once again, an effort is made to bury this knot.

ADVANTAGES OF CLOSURE:

The advantages of this continuous locked suture are that it gives continuing support along the line of the incision. This is particularly important since the cornea is slow to heal. The second advantage is the compensating tangential pull that is present. I have found that with interrupted 10-0 sutures, since the nylon material is not self-correcting, patients tend to develop little leaks between the sutures and to develop blebs if there was an overlying conjunctiva. The third advantage is that there is no suture reaction and fourthly, there is no necessity to remove the sutures. Lastly and very importantly, epithelialization occurs promptly from both the cornea and the conjunctiva and the patients can be given immediate activity and full rehabilitation.

DISADVANTAGES OF CLOSURE:

The disadvantages of continuous locked sutures is that they are time consuming to place. It takes approximately 12 minutes to do the entire procedure from start to lens extraction, including a wait of three minutes while the alpha-chymotrypsin acts. Approximately 11 minutes are required to close the incision. However, I feel the extra time is well worthwhile.

In over 1000 cases using my Continuous Corneal Closure technique of intracapsular cataract extraction I have had virtually no complications related to this incision and closure. I have had no flat anterior chambers, no iris prolapse and no hyphema despite immediate ambulation and return to full activity.

SUMMARY

After mentioning the advantages and disadvantages presented by the corneal incision in the cataract extraction, the author analyzes the technique in which the suture of the corneal flap is performed with 10-0 Nylon (Ethicon or Perlon) in a continuous way, all through the incision, as well as its advantages and disadvantages.

The main advantages are:

1. It provides a continuous support all through the incision.
2. It provides a tangent compensation of the tractions.
3. Lack of reaction to the suture.

The worst disadvantage is the time needed to practice this suture. Apart from this, no other disadvantage has been observed in 1,000 cases.

O. W.

ZUR SCHÄDIGUNG DER GLASKÖRPERGRENZMEMBRAN BEI DER KRYO-EXTRAKTION DER LINSE*

von

U. NEMETZ

Vienna, Austria

Der vorliegende Bericht stützt sich auf mehr als 4000 Kryo-Extraktionen der Linse die in den letzten 5 Jahren in unserem Krankenhaus durchgeführt wurden. Alle 10 operativ tätigen Kollegen sind der Meinung, dass die Kryo-Extraktion der Linse müheloser und schonender als mit den bisher üblichen Methoden durchgeführt werden kann. Dennoch mussten wir bei den üblichen Kontrolluntersuchungen feststellen, dass in auffallend vielen Fällen von komplikationsloser Linsenextraktion die Glaskörpergrenzmembran innerhalb der ersten 4 Wochen nach der Operation Läsionen zeigte und der Glaskörper frei in die Vorderkammer reichte. Dieser Befund wurde auch von den Kollegen, die uns seit vielen Jahren ihre Patienten zur Operation einweisen insofern bestätigt, als sie anfragten, warum in unserem Krankenhaus plötzlich so viele "Vitreus-Extraktionen" vorkamen. Zweifellos wird also die Glaskörpergrenzmembran bei der Kryo-Extraktion der Linse in einem gewissen Prozentsatz der Fälle geschädigt. Die vorliegende Untersuchung soll die Frage zu beantworten zu versuchen, ob die bei der Operation angewendete Kälte einen schädigenden Einfluss auf die Glaskörpergrenzmembran hat und ob daraus nachteilige Folgen für das Auge entstehen. Damit das Untersuchungsergebnis so wenig wie möglich von subjektiven Faktoren beeinflusst wird, wurde folgendes beachtet:

1. Die Patienten an denen das Verhalten der Glaskörpergrenzmembran eingehend beobachtet wurde, sind von ein und demselben Arzt operiert worden.
2. In allen Fällen handelte es sich um eine senile Katarakt, wobei die Patienten zum Zeitpunkt der Operation über 60 Jahre alt waren.
3. In keinem Fall war die Ametropie vor der Operation grösser als 2 Dioptrien, so dass vor allem Fälle von Myopie mit Destruktion des Glaskörpers ausgeschlossen werden konnten.
4. In keinem Fall wurde Trypsin oder ähnliches verwendet.

* Hanusch Krankenhaus der Wiener Gebietskrankenkasse Augenabteilung Vorstand: Prim. Doz. Dr. U. Nemetz.

5. Für die Kontrolluntersuchungen wurden nur Fälle von komplikationsloser Extraktion der Linse berücksichtigt.
6. Alle Operationen wurden in Narkose durchgeführt und bei der Extraktion der Linse wurde kein Druck auf das Auge ausgeübt.
7. Die Untersuchung an der Spaltlampe erfolgte in der ersten Woche nach der Operation täglich, bis zum ersten Monat einmal wöchentlich und bis zum dritten Monat in 14 tägigen Abständen.

Durch diese Einschränkungen ist wohl einerseits ein möglichst einheitliches Patientenmaterial gewährleistet, andererseits die Anzahl der ausgewerteten Fälle beschränkt: 200 Fälle von rechtläufiger "Pinzettenextraktion" stehen 300 Fälle von ebenfalls rechtläufiger "Kryo-Extraktion" gegenüber. Um es gleich vorwegzunehmen: Kein einziger Fall von "Pinzettenextraktion" zeigte bei Kontrolluntersuchungen innerhalb der ersten 4 Wochen nach der Operation eine Läsion der vorderen Glaskörpergrenzmembran. Die Membran hat wohl des öfteren ihre Form und Lage verändert, sie blieb aber wie unmittelbar nach der Kataraktoperation intakt.

Anders war das Verhalten der Glaskörpergrenzmembran nach der "Kryo-Extraktion" der Linse:

Schon in der ersten Woche nach der Operation war die Glaskörpergrenzmembran in 6 der 300 Fälle beschädigt und der Glaskörper ragte frei in die Vorderkammer hinein. In weiteren 8 Fällen erfolgte die Schädigung der Membran in der 2. und 3. postoperativen Woche und in der 4. Woche kamen noch 3 Fälle hinzu.

Somit war bei fast 6% (17 Fälle) von 300 Operierten die Glaskörpergrenzmembran innerhalb der ersten 4 Wochen sichtbar lädiert. Bei weiteren Kontrollen bis zum 3. postoperativen Monat wurden keine weiteren Läsionen mehr beobachtet.

Das klinische Bild unterscheidet sich wesentlich von den bekannten Fällen von Glaskörperverlust während der Operation und erinnert eher an den Zustand nach Discission.

1. Die Pupille blieb in allen Fällen der Form und Funktion nach unverändert.
2. Die Glaskörpergrenzmembran scheint an umschriebener Stelle oder im ganzen Pupillarbereich aufgelöst zu sein.
3. Die Glaskörpermassen ragen ohne sichtbare Trübung in die Vorderkammer hinein, erfüllen sie nur teilweise und reichen nicht bis zum Kammerwinkel.
4. Die Schädigung der Grenzmembran scheint plötzlich zu erfolgen, wobei die Patienten über einen akut auftretenden Schmerz am operierten Auge berichteten, häufig nach körperlicher Anstrengung wie heftiges Niesen oder Husten.
5. Unmittelbar danach kann eine iritische Reizung mit deutlicher Hyperämie der Iris beobachtet werden, die mit und ohne Behandlung in wenigen Tagen spurlos abklingt.

ZUR SCHADIGUNG DER GLASKORPERGRENZMEMBRAN

6. In 2 Fällen konnte in diesem Stadium eine akute intraoculare Drucksteigerung festgestellt werden, welche nach Diamoxbehandlung rasch abklang.

Falls noch in weiteren Fällen der intraoculare Druck erhöht war, hat sich dieser Befund unserer Beobachtung infolge seiner Flüchtigkeit entzogen und blieb ohne Folgen für das Auge.

Zur Beantwortung der Frage, ob der in die Vorderkammer frei hineinragende Glaskörper auf die Dauer schädigende Folgen für das Auge haben kann, wurden alle 4000 Fälle von komplikationsloser Kryo-Extraktion der Linse bis zu 5 Jahre nach der Operation in mehrmonatigen Abständen untersucht.

1. In keinem einzigen Fall von komplikationsloser Kryo-Extraktion der Linse mit oder ohne Glaskörper in der Vorderkammer wurde eine Keratopathie beobachtet.
2. Von den insgesamt 112 Fällen von postoperativer Netzhautabhebung (weniger als 3%) war in einem Viertel der Fälle (27 Augen) die Glaskörpergrenzmembran beschädigt, so dass man die Kontrolluntersuchungen bei Glaskörper in der Vorderkammer auch noch Monate nach der Operation häufiger durchführen sollte, vor allem in jenen Fällen bei denen disponierende Faktoren wie familiäres Auftreten, Netzhautdegeneration in der Peripherie, myope Dehnungsherde am Augenhintergrund u.s.w. vorhanden sind.
3. Fälle von cystoider (oder seniler) Degeneration der Netzhautmitte wurden nicht häufiger als üblich festgestellt, wobei die Anwesenheit des Glaskörpers in der Vorderkammer bedeutungslos blieb.

Es ist bekannt, dass die Glaskörpergrenzmembran selbst Jahre nach der Kataraktoperation einreißen kann (Vannas, Hughes und Owens, Reese, Funder). Als Ursache dafür wird entweder ein Trauma oder mechanische Beanspruchung durch die Pupillentätigkeit angenommen. Auch die gesteigerte Beweglichkeit der vorderen Grenzmembran und damit des Glaskörpers im linsenlosen Auge kann nach Meller und Hilding dafür verantwortlich sein. Man kann aber nicht Leugnen, dass diese sichtbare Schädigung der Glaskörpergrenzmembran in Fällen von Kryo-Extraktion der Linse häufiger vorkommt als nach der rechtläufigen Linsen-Extraktion mit der Pinzette (Fanta, Fanta und Herold, Fanta und Zott, Hollwich und Brandt, Nemetz). Die Häufigkeit schwankt beträchtlich —bis zu 70% bei Joyce und Sollom— und dürfte damit zu erklären sein, dass die Bequemlichkeit der Kryo-Extraktion in vielen Fällen zu einer weniger sorgfältigen Extraktion der Linse verleitet.

In den eigenen 300 Fällen von Kryo-Extraktion lag die Häufigkeit der Läsionen der Glaskörpergrenzmembran innerhalb des ersten Monats nach der Operation bei 6% obwohl der Operateur die Linsen mit der gleichen Vorsicht wie bei der rechtläufigen Pinzettenextraktion aus dem Auge extrahierte.

Die im Alter vorkommende lakunäre Degeneration des Glaskörpers kann dabei keine wesentliche Rolle spielen, da alle 500 Patienten über 60 Jahre alt waren und nur Fälle von seniler, nicht komplizierter Katarakt ausgewertet wurden, so dass auch der Glaskörperbefund annähernd gleich gewesen sein dürfte.

U. NEMETZ

Die angewendete Kälte kann nach den Untersuchungen von Bellows auch keine entscheidende Rolle spielen: Selbst wenn der Kryoapplikator an seiner Spitze 60° hat wurde an der Hinterfläche der Linse keine Veränderung der Temperatur festgestellt. Und dennoch haben wir den Eindruck, dass die Glaskörpergrenzmembran vor allem dann eine postoperative Schädigung aufweist, wenn sich die Kryo-Extraktion der Linse schwierig gestaltete und die Kälteeinwirkung auf die Linse mehr als üblich dauerte. Beim Internationalen Kongress für Chryochirurgie in Turin (12. - 13. Okt. 1974) machte in der Diskussion die bedauerlicherweise nicht schriftlich niedergelegt wurde la Bianca darauf aufmerksam, dass mit der Kälteerzeugung am Kryoapplikator "Spannungsfelder" auftreten, die unabhängig von der Kälte durchaus in der Lage sind so fein strukturiertes Gewebe wie die Glaskörpergrenzmembran im Laufe von Wochen zu denaturieren und sichtbar zu schädigen. Demnach wäre die Häufung der Fälle von postoperativer Läsion der Glaskörpergrenzmembran wenn auch nicht direkt dennoch Folge der Kälteeinwirkung bei der Operation. Wenn diese Läsion auch ohne schädigende Folgen für das Auge bleibt, sollte man mit aller Deutlichkeit darauf hinweisen, sie vor allem den nichtoperativ tätigen Kollegen die ihre Patienten zur Operation in ein Krankenhaus überweisen geläufig wird.

ZUSAMMENFASSUNG

Bei der Gegenüberstellung von 200 Fällen von rechläufiger Pinzettenextraktion der Linse und 300 Fällen von Kryo-Extraktion wird auf die häufige postoperative Läsion der Glaskörpergrenzmembran durch Kälteeinwirkung hingewiesen. Sie bleibt ohne schädigende Folgen für das Auge und dürfte durch "Spannungsfelder" die durch die angewendete Kälte erzeugt wird verursacht sein.

LITERATUR

- BELLOWS, J. C.: *Cryoterapie of Ocular Diseases*. J. B. Lippincott Comp. Philadelphia, Toronto, 1966.
- FANTA, H.: Über die fibrilären und lakunären Veränderungen im Vitreus. XVIII. Cenc. Ophthalm. 1 (1958), 410.
- FANTA, H.: Antes und Neues zur Kataraktoperation. Wien. Klin. Wschr. 50 (1964), 895.
- FANTA, H.: Komplikationen bei der Kryoextraktion der Katarakt. Klin. Mbl. Augenheilk. 157 (1970), 165.
- FANTA, H., I. HEROLD: Kryoextraktion - Methodik, Ergebnisse. Klin. Mbl. Augenheilk. 149 (1966), 497.
- FUNDER, W.: Die vordere Glaskörpergrenzschicht im aphaken Auge. Klin. Mbl. Augenheilk. 139 (1961), 789.

ZUR SCHADIGUNG DER GLASKORPERGRENZMEMBRAN

- HILDING, A. C.: Alterations in the form, movement and structure of the vitreous body in aphakic eyes. Arch. Ophthal. 52 (1954), 699.
- HOLLWICH, F., H. P. BRANDT: Zur intrakapsulären Entbindung der Linse. Klin. Mbl. Augenheilk. 145 (1964), 560.
- HUGHES, W. F., W. C. OWENS: Postoperative complications of cataract extraction. Arch. Ophthal. 38 (1947), 577.
- JOYCE, M., A. W. SOLLUM: Anterior Vitreous Changes Following Cataract Extraction by Cryo-Surgery. Ophthalmologica 160 (1970), 398.
- NEMETZ, U.: The hyaloid membrane in cryosurgery of the lens. Minerva Médica, 65 (1974), 3670.
- REESE, A. B.: Herniation of the anterior hyaloid membrane following intracapsular cataract surgery. Amer. J. Ophthal. 32 (1949), 933.
- VANNAS, M.: Klinische und experimentelle Untersuchungen über die vorderen Teile des Glaskörpers, insbesondere nach intrakapsulärer Linsenextraktion. Klin. Mbl. Augenheilk. 89 (1932), 318.

COMPORTAMIENTO DEL VITREO EN LA CIRUGIA DE LA CATARATA SENIL BAJO ANESTESIA GENERAL

Por

Dr. JORGE LISCHINSKY

Dr. RAMON PEREIRA

Tucumán, Argentina

La cirugía del cristalino cataratoso requiere para su ejecución la necesidad de obtener hipotonía ocular, aquinesia y analgesia, además de evitar el desasosiego del paciente, los movimientos incontrolados, la excitación durante y después de la intervención como así también aportar estabilidad a la hidrodinamia del humor acuoso, sistema cardiovascular y respiratorio.

El uso de anestesia general o local está aún en consideración en muchos centros quirúrgicos que por hábito de sus cirujanos o por las condiciones económicas y medios de trabajo, obligan a mantener una rutina en la decisión sobre la elección de la misma.

Nosotros estamos a favor de la anestesia general en la casi totalidad de la cirugía oftalmológica mayor (sistemáticamente en la pediátrica), dejando el recurso de la anestesia local solamente para aquellos casos que corresponden a cirugía menor o para aquellas situaciones clínicas absolutamente incompatibles con una anestesia general.

En los últimos tiempos muchos han sido los progresos de la anestesiología basados en la aparición de nuevas drogas, en un mejor conocimiento de los conceptos fisiológicos, y a un arsenal de instrumentos y accesorios inteligentemente diseñados, que nos plantearon la necesidad de trabajar en equipo ya que llegamos al firme convencimiento que el manejo anestésico juega un importante rol en el éxito quirúrgico.

Durante la operación de la catarata senil, como todos sabemos y deseamos, es particularmente importante obtener y mantener una presión intraocular lo más baja posible para prevenir la pérdida de contenido intraocular fundamentalmente vítreo. Por lo tanto el conocimiento de la fisiología de

la presión intraocular, como así también el conocimiento de la farmacodinamia de ciertas drogas y su influencia sobre las necesidades buscadas para un acto quirúrgico sin inconvenientes, resultarían la base para planificar efectivas técnicas anestésicas.

¿Cuáles son los factores que contribuyen al mantenimiento del tonismo ocular? Breve y esquemáticamente ellos son:

Rigidez escleral

Volumen del cristalino

Humor acuoso

Vitreo

Presión venosa

Tensión palpebral y de músculos extraoculares.

¿Cómo poder actuar sobre los mismos, o qué influencia beneficiosa podemos ejercer sobre ellos?

A los dos primeros factores los consideramos fijos, sobre los cuales no podemos actuar.

Sobre el tercero y cuarto, acuoso y vitreo, es posible actuar previamente a la intervención o durante la misma de acuerdo a la existencia o no de extrema necesidad ya que en ello, por las drogas a utilizar, hay implícito ciertas reacciones orgánicas a veces indeseables y desagradables como son vómito, desequilibrio electrolítico, problemas alérgicos, etc.

Es sobre la presión venosa, tensión palpebral y de músculos extraoculares donde centramos el énfasis de nuestro trabajo y sobre los que influimos para conseguir indirectamente hipotonía ocular —silencio vitreo— de cuyas cifras y elementos semiológicos hablaremos oportunamente.

Está absolutamente comprobado, que un aumento de la presión venosa produce un franco aumento de la presión intraocular, jugando en esta situación la coroides un papel fundamental al comportarse como una verdadera esponja vascular.

Se la corrige con una buena posición del enfermo (Trendelenburg invertido), con adecuada profundidad anestésica y relajación muscular, y una correcta ventilación ya que la hipoxia y la hipercabia, o ambas a la vez, alteran la fisiología del humor acuoso, además de aumentar la permeabilidad

COMPORTAMIENTO DEL VITREO EN LA CIRUGIA DE LA CATARATA SENIL

capilar. Si a lo dicho anteriormente agregamos contracción de los músculos abdominales (por insuficiente plano anestésico o por dosis insuficiente de relajantes), aparece una modificación de la presión intraabdominal que lleva a un aumento de la resistencia a la aspiración, dificultando el retorno venoso con sus seguras consecuencias.

Por lo tanto, la ventilación debe ser suficiente y la vía respiratoria expedita.

En cuanto al aspecto muscular, debemos recordar que todos los agentes anestésicos producen en mayor o menor grado una cierta relajación de los músculos oculares, acción que es reforzada por el uso de los relajantes musculares no despolarizantes. Ahora bien, la cualidad más destacada de estos fármacos es el de posibilitar anestésias balanceadas en planos superficiales (los músculos palpebrales y extraoculares son unos de los primeros de la economía en ser alcanzados), evitando de esta manera la depresión circulatoria, facilitando la homeostasis, la intubación del paciente, permitir una fácil ventilación y evitar que una relajación inadecuada nos pueda provocar una expresión mecánica del contenido intraocular con las consecuencias por todos conocidas.

Así planteadas las cosas y comprendiendo que el manejo anestésico juega un importante rol en el éxito de una cirugía ocular, como ya lo dijéramos anteriormente, y en un intento de prescribir la menor cantidad de drogas a nuestros pacientes con el objeto de conseguir hipotonía ocular, silencio vítreo, es que decidimos hacer esta experiencia.

Trabajamos con pacientes cuyas edades oscilaron entre los 60 y 75 años, con similar patología clínica, en todos los casos compensados, en condiciones de operabilidad óptimas y usando sistemáticamente cryo extracción.

Técnica empleada

PREANESTESIA

DIAZEPAM 10 mg IM

Atropina 0.5 mg IM

Minuto 0 INDUCCION

Se inicia goteo SUERO DEXTROSA al 5% DROPERIDOL (R 4749) 5 mg FENTANIL (R 4263) 0.1 mg EV.

Minuto 5

DIAZEPAM 5 mg EV.

PROPANIDINA 200 a 300 mg EV.

GALLAMINE 80 a 100 mg EV.

MANTENIMIENTO

HALOTHANE 0.5 a 1% en oxígeno 100 x 100 con un flujo de 2 litros por minuto en sistema circular semicerrado.

RESPIRACION CONTROLADA-HIPERVENTILACION

Minuto 10 COMPRESION DIGITAL

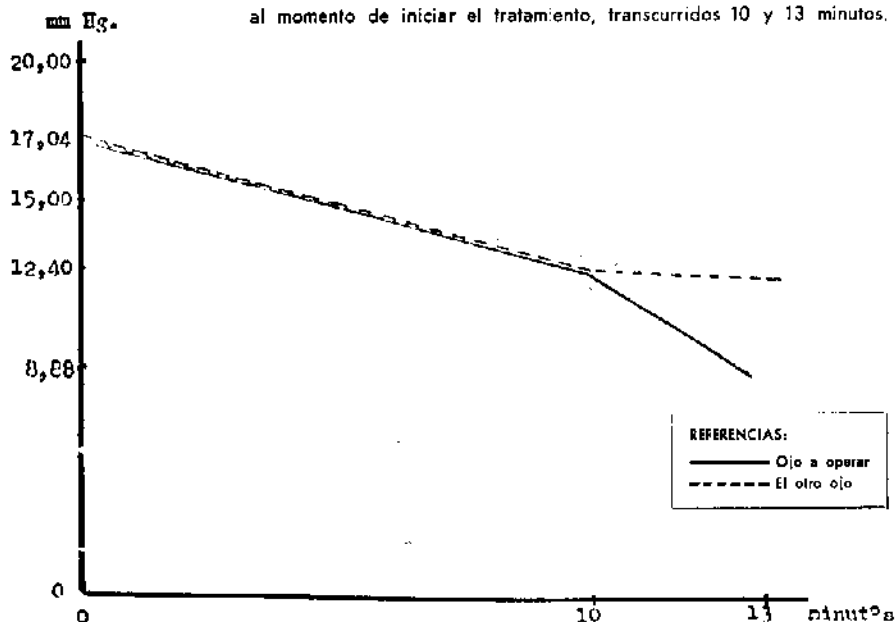
Minuto 13 ACTO QUIRURGICO

Llamamos minuto 0 al momento en que se inicia la inducción. Minuto 10 al momento en que comenzamos la compresión digital, moderada y ligeramente intermitente, en apoyo a todo el esquema farmacológico.

Minuto 13, comenzamos con la intervención.

¿Qué hemos obtenido en nuestros 25 casos? Lo siguiente:

Presión ocular promedio (en mm Hg.) en ambos ojos para 25 pacientes, al momento de iniciar el tratamiento, transcurridos 10 y 13 minutos.



COMPORTAMIENTO DEL VITREO EN LA CIRUGIA DE LA CATARATA SENIL

—En 25 pacientes operados, la edad osciló entre los 60 y 75 años.

—Para esos 25 pacientes se observa:

La presión ocular promedio en el ojo a operar, al momento de comenzar la inducción fue de 17,04 mm Hg.

En ese mismo ojo, transcurridos 10 minutos, la presión se redujo en promedio a 12,4 mm Hg., lo que representa una disminución de la misma del 27,23%.

Transcurridos 3 minutos más, la presión en ese mismo ojo bajó en promedio a 8,88 mm Hg., o sea que hubo una disminución del 28,39% con respecto a la presión medida a los 10 minutos y del 47,89% con respecto al momento inicial.

Mientras tanto, en el otro ojo, la presión reducida a 12,4 mm Hg. a los 10 minutos, se mantuvo constante en ese valor hasta finalizada la operación.

CONSIDERACIONES SEMIOLOGICAS Y TECNICAS

Dentro de las semiológicas debemos destacar: campo exangüe, con diafragma iridiano absolutamente replegado, gran hipotonía ocular y aire espontáneo al sacar el cristalino, hecho que comentamos enfáticamente ya que lo comprobamos casi sistemáticamente.

Desde el punto de vista técnico debemos mencionar las siguientes ventajas: estabilidad cardiocirculatoria, recuperación precoz, ausencia de náuseas y vómitos y analgesia post-operatoria prolongada.

RESUMEN

Presentamos la evaluación de 25 casos de cirugía de catarata senil en la cual analizamos el comportamiento del cuerpo vitreo bajo anestesia general, técnica ésta surgida del análisis de la farmacodinamia de cada una de las drogas empleadas, buscando de cada una de ellas su acción más ventajosa para la operación y a las que apoyamos con compresión digital, y que a través del análisis de los factores que rigen la presión intraocular, indirectamente obtenemos un efecto beneficioso sobre el comportamiento del vitreo en la cirugía intraocular.

SUMMARY

The authors analyze 25 cases of senile cataract surgery in relation to the vitreous management under general anesthesia with a technique which was born from the study of the pharmacodinamia of substances which produce a decrease of intraocular pressure, and other procedures such as depth of anesthesia and digital compression. The importance of maintaining the intraocular pressure as low as possible, is particularly emphasized, trying to obtain the hypotonia (vitreous silence), acting over the central venous pressure.

C. J.

BIBLIOGRAFIA

- 1 ADLER, F. H.: *Physiology of the eye*, Ed. 4, p. 96, C. V. Mosby Company, 1965.
- 2 *Anales del Instituto Barraquer: Symposium sobre anestesia e hipotonía en cirugía ocular*. 3: 889-951, 1963.
- 3 ATKINSON, U. S.: *Anesthesia in Ophthalmology*. Springfield, Thomas, 1955.
- 4 CAMERON, F. M.: *Neuroleptoanalgesia in Cataract surgery*. *Brit. J. Anesth.* 39: 605, 1967.
- 5 CASTILLO, J. y col.: *Investigación sobre el valor real de la acetazolamida en el preoperatorio de la cirugía del cristalino*. *Revista de la Facultad de Medicina de la UNT*, volumen 10, 1970-71.
- 6 *X Jornadas Argentinas de Anestesiología: mesa redonda: anestecias en oftalmología*. Tomo 2: pp. 9-44, 1970.
- 7 DUNCALF, DERYCK and DAVID H. RHODES, Jr.: *Anesthesia en Clinical Ophthalmology*. The Williams y Williams Company, 1963.
- 8 FERREIRA, ALBERTO A.: *Anestesia ocular*. *Rev. Bras. de Anest.* 7: 91-102, 1957.
- 9 CARTNER, S.: *Methods of inducing anesthesia and hypotony for cataract surgery*. *AMA. Arch. Optal.* 61: 50, 1959.
- 10 JAQUENOUD, P.: *L'anesthésie en ophtalmologie*. *Ann. Anesth. Franc.* 10, 2: 317, 1969.
- 11 JOHNSON y JOHNSON: *Innován, su aplicación en neuroleptoanalgesia*, 1963.
- 12 MONSO, A.: *Anestesia general en cirugía ocular*. *An. Inst. Barraquer*, 3: 893-902, 1963.
- 13 ROSIGNOLLI, P.: *Acción del Diazepam sobre la presión intraocular*. *X Jornadas Argentinas de Anestesiología*. Tomo II, pp. 53-54, 1970.
- 14 URRETS ZAVALIA, A.: *Profilaxis de la pérdida de vítreo*. 7º Congreso Argentino de Oftalmología, Vol. I, pp. 191-201, 1961.
- 15 USUBIAGA, JOSE E.: *Mesa Redonda Relajantes Musculares*. 9º Congreso Latinoamericano y 11º Argentina de Anestesiología, 1967, tomo 2, 194-204.

THE CURRENT STATUS OF INTRAOCULAR LENSES

N. JAFFE

Miami Beach, U.S.A.

When Harold Ridley, in 1949, described an artificial lens and a technique for its introduction into the posterior chamber of the eye after an extracapsular cataract extraction, it captured the imagination of ophthalmologists throughout the world. However, the procedure has been and still remains one of the most controversial in all of ophthalmology. This comes as no surprise since this method makes an important modification in an operation which has proven one of the most successful in all of surgery. In every lively scientific encounter there are those who present facts and those who offer opinions. It is distressing that those who offer opinions are often unaware of important improvements in the design of these lenses and in the techniques of their implantation. This represents an injustice since it provides an unhealthy medicolegal arena for what appears to some of us to be a very useful procedure.

My remarks will be subdivided into the past, the present, and the future of intraocular lenses.

PAST

The original Ridley lens was abandoned because it often caused iridocyclitis by making contact with the ciliary body and often dislocated into the vitreous since the thin posterior capsule of the crystalline lens could not be consistently depended upon to hold it in place. SLIDE: This is a recent photograph of a Ridley lens placed in the eye of one of my patients by an ophthalmologist 17 years ago.

The problem of secure fixation of the implant was solved with the introduction of anterior chamber implants. At first, these were externally fixated to the sclera. SLIDES: Strampelli and Choyce lenses. Later they were supported by the anterior chamber angle structures. SLIDES: Strampelli and Dannheim lenses. Choy lens in eye of a child. However, they

N. JAFFE

caused a high incidence of serious post-operative complications, the most frequent being late corneal edema. Much of the current negative feeling toward intraocular lenses has arisen from this unfavorable experience.

A revival of enthusiasm for intraocular lenses occurred when lenses were designed which depended upon the iris for support. It was reasoned that such an implant was sufficiently separated from the cornea and angle structures that corneal edema would not occur. Epstein of South Africa and Binkhorst of Holland independently pioneered this effort. Epstein inserted his first iris-supported lens, the "collarstud" lens in 1953 but did not report it until 1959. He later abandoned the collar stud principle and developed the "Maltese cross" lens, a pupillary plane lens. SLIDE: Epstein lens. Binkhorst developed his "iris-clip" lens in 1957. He later developed an "Iridocapsular" lens in 1965 which was designed to be used in conjunction with an extracapsular lens extraction. There is no question that the major credit for the current interest in intraocular lenses rightly belongs to Binkhorst.

PRESENT

There are currently available a variety of irissupported lenses currently in use in the United States and throughout the world.

Fyodorov lens consists of 3 posterior loops and 3 anterior sticks with a knob at the end of each stick. SLIDES: Because of the 3 loops it gives a hexagonal pupil.

Worst lens has 2 posterior loops behind the iris in the horizontal position. It is sutured to the iris. SLIDE.

Fyodorov-Binkhorst iris-clip lens consists of 2 posterior loops and 2 anterior loops, 90° apart. SLIDES.

Iris-plane (Copeland) lens is the only pupillary plane lens and is an outgrowth of the older Epstein lens. It is the only pseudophakos made entirely of one material. The supports are solid. SLIDES: The supports may be placed in any position which suits the surgeon.

Binkhorst iris-clip lens has 2 pairs of loops so that the iris is clipped between each pair. SLIDES: A transiridectomy suture is used as shown. The pupil may be dilated.

Binkhorst iridocapsular lens is used in conjunction with an extracapsular lens extraction. It has only 2 posterior loops which fixate to the posterior capsule of the crystalline lens. SLIDES: To test for fixation, the pupil is

THE CURRENTS STATUS OF INTRAOCULAR LENSES

dilated on the 4th postoperative day. If fixation is secure, the implant remains centric, as shown. This implant is truly fixated by the capsule and is independent of the iris. There is the least danger of the iris-supported implant to come forward and make contact with the cornea.

Why an implant? **SLIDE:** The image size magnification most closely resembles the phakic eye than any other known method of optical correction of aphakia. The spectacle lens magnifies the image between 20 and 30%. The contact lens causes 5-10% magnification. The implant causes 1-2% magnification. Experience has shown that elderly patients generally do not manage contact lenses well.

Indications:

1. The elderly patient with a very advanced cataract in one eye and 20/40—60 vision in the better eye. He manages poorly in the sun and cannot drive his automobile. These are basically unilateral cataracts.

2. Unilateral cataracts in patients with infirmities such as rheumatoid arthritis, Parkinsonism, hemiplegia, etc.

3. Elderly patients with bilateral advanced cataracts which, for example, cause 20/200—400 vision in each eye. Usually surgery on only one eye will suffice.

4. Bilateral senile macular degeneration in patients with advanced bilateral cataracts. Spectacles cause decreased peripheral field vision which is the only vision these patients possess. These are some of the happiest patients.

The Miami Study: To assemble objective data and close some of the credibility gap which existed in this field, implant surgeons in the Miami community organized a Lens Registry in which every case was registered at the time of surgery. Annual examinations of these eyes were performed by ophthalmologists who were not the patients' personal surgeons. The results of the survey were reported each year at the annual Residents Day of the Bascom Palmer Eye Institute.

It was our conclusion that the implantation of a pseudophakos renders the patient most like those with phakic eyes. It avoids all the well known problems of aphakic perceptual handicaps. However, the procedure requires training and the rate of complications is higher than that of routine cataract surgery. For the very elderly patient, it is truly a blessing.

N. JAFFE

Complications: The most frequent complications have been.


1. Cystoid macular edema SLIDE.
2. Recurrent iritis which responds well to steroids.
3. Intraocular lens membranes SLIDE: this is most common with the iris-plane lens.
4. Dislocation of the implant SLIDE.
5. Corneal edema SLIDE: this is an uncommon complication and does not represent the problem of the anterior chamber lenses of the early 1950's.

Penetrating keratoplasty in eyes with pseudophakia: An eye with a pseudophakos in situ represents a good prognosis case for penetrating keratoplasty in case of bullous keratopathy. SLIDES. A combined penetrating keratoplasty, lens extraction, and implant has also given good results. SLIDES.

Histopathology: It has been shown postmortem that eyes tolerate the presence of an implant quite well. These eyes resemble aphakic eyes without an implant. SLIDES.

FUTURE

There are 2 real dangers. The first is the eagerness of ophthalmologists to engage in this type of surgery because of economic pressures and other reasons without adequate preparation. The second is the already proliferation of manufacturers anxious to corner a piece of this market. Since there are 500,000 cataract operations performed annually in the United States alone, it is easy to understand this commercial aggressiveness. Safety standards will become mandatory. From a scientific point of view, one of the problems to be resolved is whether an extracapsular extraction is superior to an intracapsular extraction for implant surgery and if so, what kind of extracapsular surgery? How will these problems be resolved? They can only be resolved by the accumulation of objective data and the establishment of guidelines for governmental regulatory agencies. They will never be resolved by the irrational tirades of biased individuals. The failures of 20 years ago have formed the foundation of the successes of today.



Grieshaber †
Schaffhausen Switzerland
Precision-Instruments and Needles for
Ophthalmo-Micro-Surgery

ARCHIVOS
DE LA
SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE OFTALMOLOGIA



Director:

B. CARRERAS DURAN, M. D.

Secretario:

JOSE MARIA AGUILAR BARTOLOME, M. D

Dirección: Alcalá Caliano, 8, Madrid 4
ESPAÑA

SUSCRIPCION ANUAL: 1200 Ptas.



Titmus Vision Tester

TITMUS VISION TESTER

Provides means for measuring visual function quickly and easily. Reliable and valid tests for acuity, stereo depth perception, color perception and phorias at far and near. No language barrier. Test administration easily learned. Saves doctor's time. Administered by doctor's assistant or delegated technician. Precision made to last a lifetime. Special test, pre-school to adult, for schools, clinics, industry. Sealed glass slides not affected by heat and humidity. Convenient. Plug into an electrical outlet, 110V or 220V. Write our brochure today.

EL PROBADOR DE VISION TESTER

Proporciona los medios para medir la función visual rápida y fácilmente: tests confiables y válidos para agudeza, percepción y estereoscópica, percepción del color y forias de lejos y cerca. Sin la barrera del lenguaje. Aprendizaje sencillo del manejo de los tests. Ahorro de tiempo al doctor. Manejado por el sistema del profesional o el técnico delegado. Perenne obtención de precisión. Tests especiales, desde pre-escolares hasta adultos. Para escuelas, clínicas, industrias. Diapositivas selladas de vidrio, no afectadas por el calor y la humedad. Conveniente. Dispuesto para salidas eléctricas de 110 o de 220 V. Solicite hoy nuestros folletos.



TITMUS OPTICAL CO., INC.

Subsidiary of Esterline Corporation
Petersburg, Virginia 23803

Please send visual testing brochures:

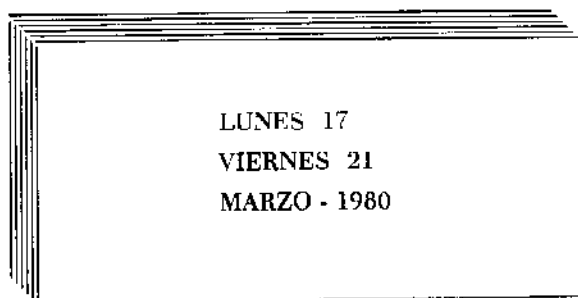
NAME _____

FIRM _____

ADDRESS _____

CITY _____ STATE _____ ZIP _____

TERCIUM FORUM OPHTHALMOLOGICUM



APARTADO AEREO 091019
BOGOTA — COLOMBIA

NOTICE TO CONTRIBUTORS

Papers submitted for publication, book for review and other editorial communications, including applications for exchanges should be sent to the "Redacción Archivos de la Sociedad Americana de Oftalmología y Optometría", Apartado Aéreo 091019, Bogotá, 8, Colombia.

All papers should be accompanied by a statement that they have not already been published elsewhere and that, if accepted, they will not subsequently be offered to another publisher without the consent of the Editorial Committee. They should be typewritten in double spacing on one side of the paper only, with 2-inch margin. The author's name should be plainly indicated following title of paper and the address should appear at the end of the article.

The author's name should be accompanied by highest earned academic or medical degree which he holds.

Illustration should be separate from the typescript and numbered in sequence with the appropriate legends, on a separate sheet. Each should be marked on the back with the author's name, and the upper edge should be marked "Top" for the printer's guidance. Graphs and charts should be clearly drawn in Indian ink on tracing linen, Bristol board, or stout, smooth, white paper. All lettering should be lightly written in pencil. Photomicrographs should bear a note as to the degree of magnification. When X-ray reproduction is required, the author is advised to send the original film.

If it is necessary to publish a recognizable photograph of a person, the author should notify the publisher that permission to publish has been obtained from the subject himself in an adult, or from the parents or guardian if a child.

References should be listed alphabetically, arranged in the style of the Harvard system, and abbreviated according to the World List of Scientific Publications (the volume number in arabic numerals underlined with a wavy line to indicate bold type, the number of the first page in arabic numerals):

v. g. SCHEPENS, C. L., (1955) Amer. J. Ophthal., 38,8.

When a book is referred to, the full title, publisher, place and year of publication, edition and page number should given:

v. g. RYCROFT, B. W., (1955) "Corneal Grafts" p. 9. Butterworth. London.

Contributors will receive galley-proofs on their articles, but it will be assumed that all but verbal corrections have been made in the original manuscript. Fifty reprints of each article will be sent free to the contributor (s). A limited number of additional reprints at cost price can be supplied applications in made when returning proofs.

Applications and correspond concerning advertisements should be addressed to: Casa Heller Ltda. Apartado Aéreo 4966. Bogotá - Colombia

Subscription price per annum, including postage:

Colombia — \$ 150.00 (Colombian pesos).

Foreign — \$ 10.00 (U. S. Currency).