

ESCLEROQUERATOPLASTIAS 16 mm

CARMEN BARRAQUER, M. D.
Bogotá, Colombia

RESUMEN

La escleroqueratoplastia es una técnica quirúrgica en la cual se trasplanta toda la córnea y un anillo escleral de 3.5 mm de ancho. Los resultados han ido mejorando desde 1980 cuando fue practicada la primera de estas intervenciones y actualmente el porcentaje de éxito está por encima del 60%. Se describe la experiencia personal del autor en estos injertos corneoesclerales de 16 mm, la técnica quirúrgica, manejo y complicaciones postoperatorias.

INTRODUCCION

Desde el punto de vista quirúrgico, aquella patología del segmento anterior en la cual existe un compromiso severo de la córnea, y del limbo corneoescleral, ya sea por procesos infecciosos activos o ya curados, por quemaduras químicas severas, por procesos inmunológicos de la córnea periférica o malformaciones congénitas, etc., la queratoplastia penetrante convencional es una técnica de escaso éxito.

La experiencia del autor en esta patología lo llevó a intentar injertos más grandes que sobrepasaran la zona de lesión.

A partir de 1980, conociendo la experiencia de Joaquín Barraquer en injertos de 14 mm y teniendo experiencia personal en un injerto de 10 mm, comenzó a practicar injertos corneoesclerales en los que el anillo escleral era de 3 mm cuando menos, llegando finalmente a practicar el trasplante del casquete corneoescleral de 16 mm de diámetro (1, 2, 3, 4, 5).

METODO

Las escleroqueratoplastias se iniciaron con aquellos pacientes en quienes la patología del segmento anterior que presentaban abarcaba toda la córnea, limbo y en algunos casos parte de esclera; de etiología infecciosa, traumática, química o congénita, en quienes por las características del compromiso tisular la evisceración era inminente, o el pronóstico quirúrgico con las técnicas convencionales era malo.

TECNICA QUIRURGICA

Se compone de 10 etapas:

- 1) Anestesia general con excelente hipotonía ocular.
- 2) Peritomía conjuntivo-tenoniana de 360° hasta las inserciones musculares con el fin de ampliar el campo quirúrgico, se practican 2 incisiones laterales a las 3 y 9.
- 3) Colocación de anillo de Flieringa de 18 a 20 mm como expansor escleral fijado a la episclera con 8 puntos de seda 7 ceros (Fig. 1).

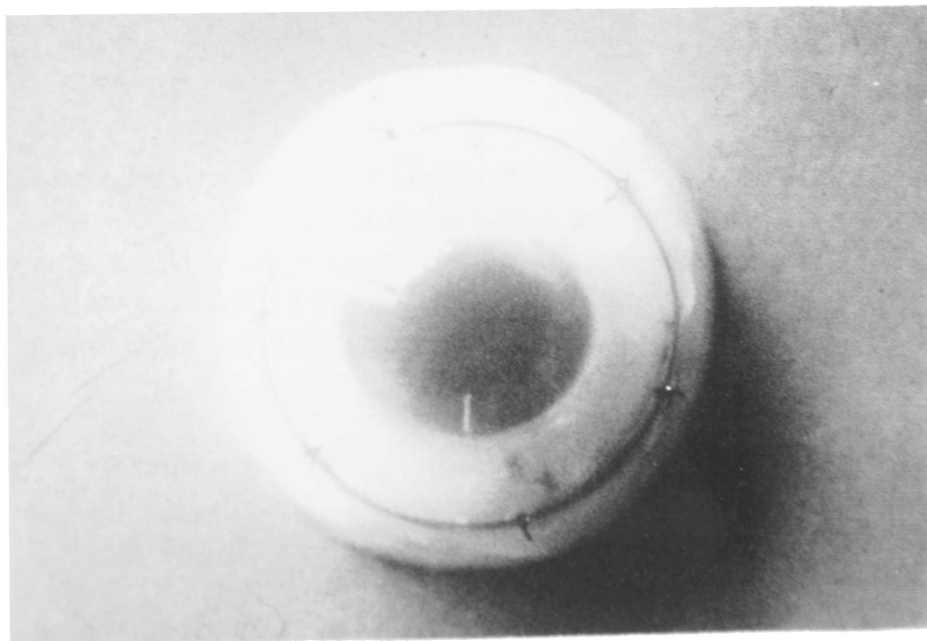


FIGURA 1

Foto demostrativa con globo ocular de banco de ojos con anillo expansor escleral en posición situado a episclera

ESCLEROQUERATOPLASTIAS 16 mm

4) En el ojo donante: orientación del globo con respecto al plano horizontal de la córnea (la córnea humana tiende a tener forma oval en su cara externa debido a la inserción conjuntival superior e inferior). Demarcación del casquete de 16 mm a resecar con la ayuda de un anillo de 16 mm o con un trépano especialmente diseñado. Paracentesis limbar a la cámara anterior.

Resección del casquete con tijeras de catarata con el fin de obtener un borde biselado; conservación del casquete con Healon en una cámara protegida.

5) Con ayuda del mismo instrumento con que se demarcó la resección del donante se procede a practicar la resección del casquete en el ojo receptor, se demarca, se incide con cuchilla hasta el espacio supracoroideo y se continúa la resección con tijera de catarata para obtener un borde biselado (Figs. 2 y 3).

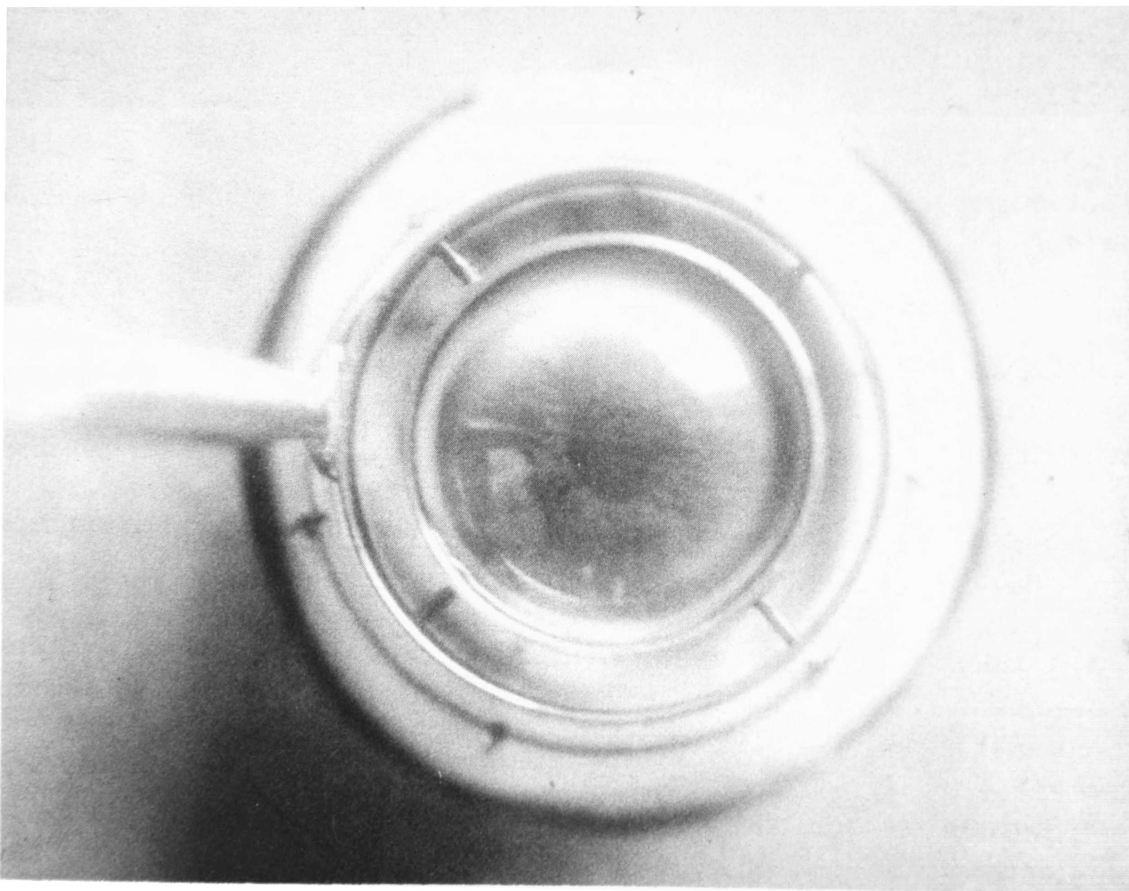


FIGURA 2

Foto demostrativa con globo de banco de ojos durante la demarcación de la línea de resección escleral en los 16 mm.

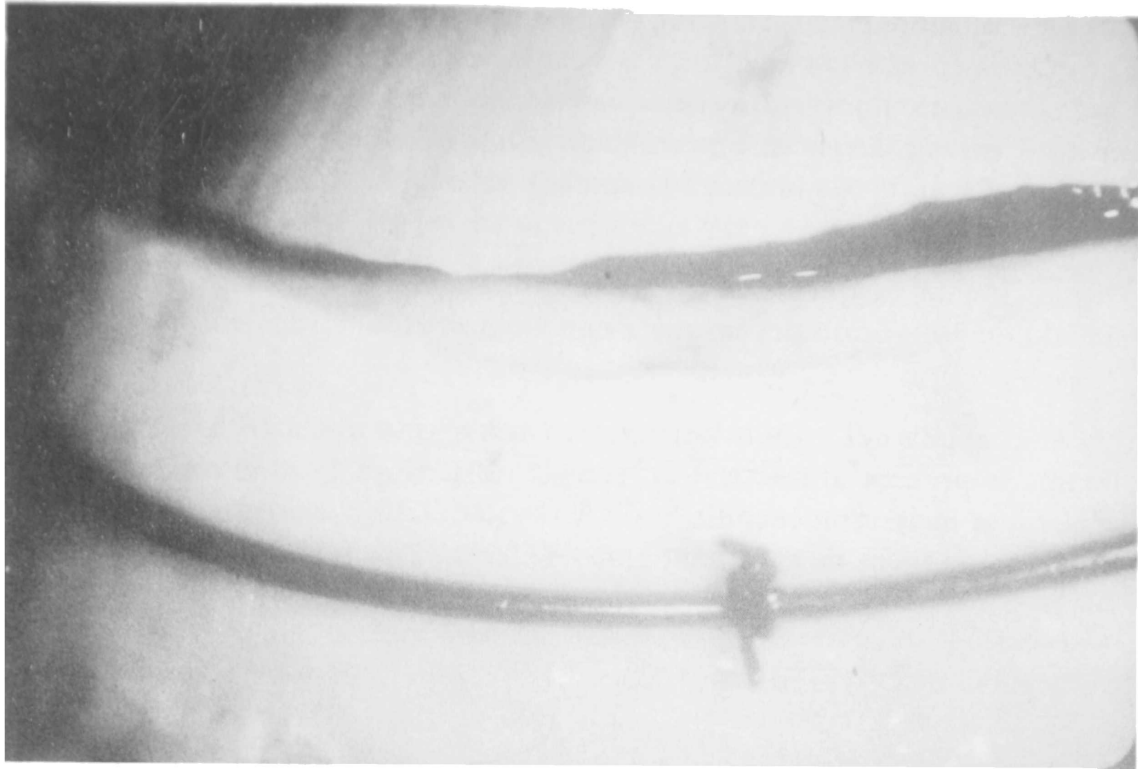


FIGURA 3

Foto demostrativa en ojo de banco donde se observa el bisel logrado en la resección escleral.

6) Desinserción con espátula a modo de una ciclodíalisis de la raíz del iris en los 360° de su inserción; este paso debe ser llevado a cabo evitando desgarros y hemorragias (Fig. 4).

7) Si el caso lo requiere, practicar la reconstrucción del segmento anterior (extracción del cristalino, suturas de iris, vitrectomía, etc.).

8) Colocación con adecuada orientación del casquete donante y sutura esclero-escleral con 16 puntos de Perlón 8-0 situando los nudos en el lado receptor (Fig. 5).

9) Introducción de burbuja de aire en la cámara anterior a través de la iracentesis practicada en el injerto donante, debe ser pequeña para evitar desplazamientos hacia atrás del diafragma irido-cristaliniano.

10) Sutura conjuntival con dos puntos de fijación epiescleral limbar con nylon 10-0 o 9-0. Antibiótico y corticoide subconjuntival.

ESCLEROQUERATOPLASTIAS 16 mm

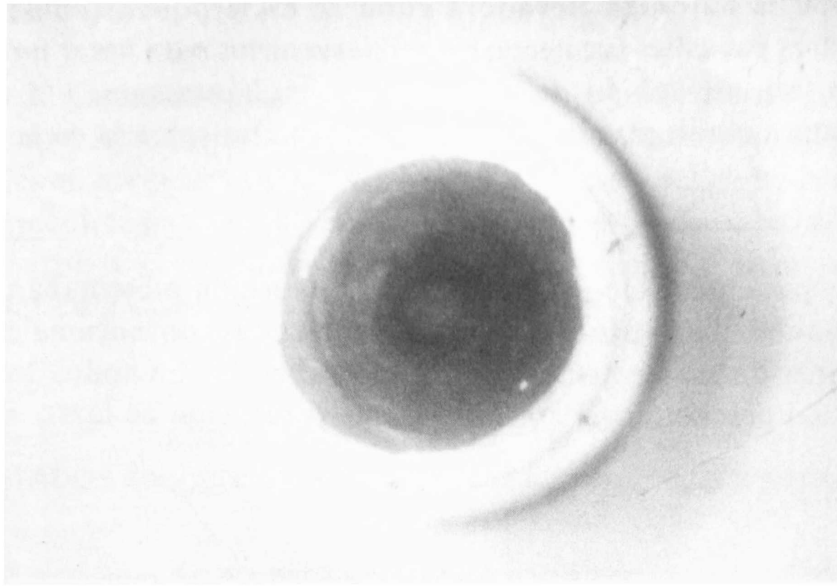


FIGURA 4

Foto demostrativa con ojo de banco del casquete resecaado, mostrando el área que queda descubierta.

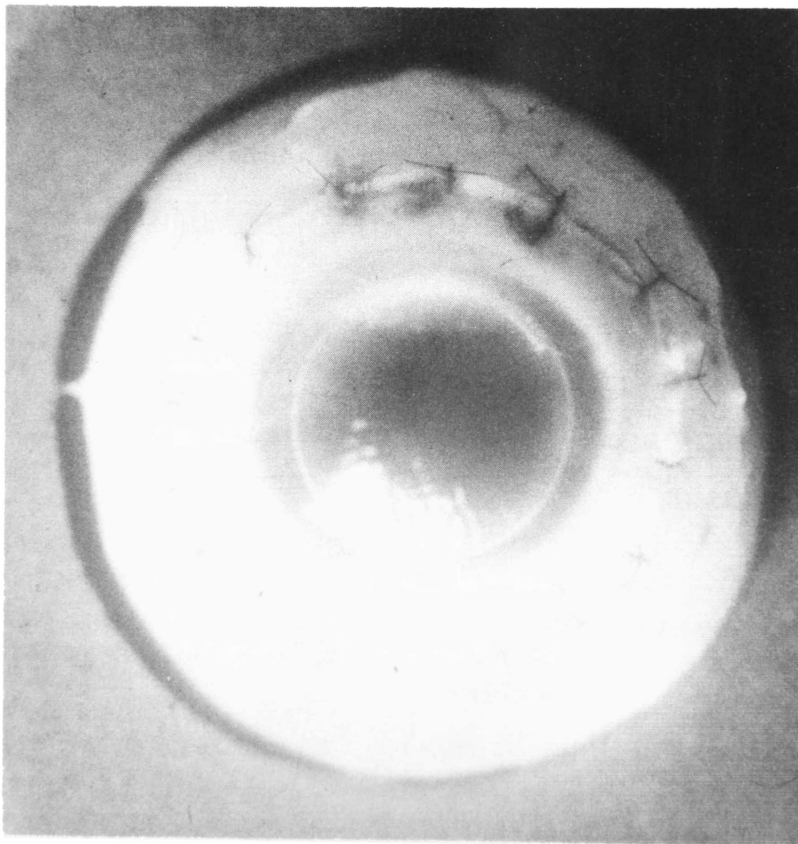


FIGURA 5

Foto demostrativa en ojo de banco del casquete corneo-escleral de 16 mm suturado.

CARMEN BARRAQUER

Desde 1980 el autor ha llevado a cabo 26 escleroqueratoplastias en 22 pacientes, a tres pacientes fue necesario reintervenirlos para hacer un cambio de injerto; uno fue intervenido de ambos ojos simultáneamente y a uno le fue practicada una queratoplastia penetrante de 8.0 mm sobre la escleroqueratoplastia.

Todos los pacientes escogidos para esta intervención presentaban patología que no era posible tratar exitosamente con las técnicas convencionales y un 40% hubiera requerido evisceración inminente (Tabla 1). En todos los casos la agudeza visual preoperatoria era únicamente percepción de luz.

ESCLEROQUERATOPLASTIA DE 16 mm
DISTRIBUCION PATOLOGICA No. 1

	<u>Nº CASOS</u>
ULCERAS MICOTICAS : EXPOSICION DE UVEA Y/O VITREO EVI SCERACION INMINENTE	9
ULCERAS BACTERIANAS : EFUSION CORNEAL PARCIAL RIESGO ENDOFTALMIA	2
QUEMADUDAS QUIMICAS: NECROSIS TOTAL DEL SEGMENTO ANTERIOR	4
HERIDAS CORNEOESCLERALES: EPITELIZACION DE CAMARA ANTERIOR	3
PATOLOGIA IATROGENICA: EPITELIZACION DE CAMARA ANTERIOR	2
INMUNOLOGICA : STEVEN JOHNSON (AMBOS OJOS)	1
CONGENITA : DISGENESIA DE CAMARA ANTERIOR	1

En un 50% de los casos la cirugía fue llevada a cabo como "emergencia" con los tejidos donantes que pudieron obtenerse a la menor brevedad sin tener en cuenta su calidad.

RESULTADOS

De los 22 pacientes operados en 15 (68%) se logró la preservación del globo ocular; con notable mejoría de la agudeza visual en 10 casos (45%) (Tabla 2). Los 7 pacientes en los cuales el injerto no evitó la pérdida del globo ocular, fueron 6 úlceras micóticas y una herida penetrante con endoftalmia. Todos ellos evolucionaron a *ptisis bulbi* debido a endoftalmia en 5 casos y hemorragia intraocular en 2 casos.

ESCLEROQUERATOPLASTIA DE 16 mm
RESULTADOS EN CUANTO A PRESERVACION DEL OJO Y RECUPERACION
DE AV No. 2

	<u>CASOS</u>	<u>RECONSTRUCCION DEL OJO</u>	<u>RECUPERACION DE AV</u>
ULCERAS MICOTICAS	9	3	1
ULCERAS BACTERIANAS	2	2	2
QUEMADURAS QUIMICAS	4	4	3
HERIDAS CORNEOESCLERALES	3	2	1
PATOLOGIA IATROGENICA	2	2	1
INMUNOLOGICA	1(AMBOS OJOS)	2	2
CONGENITO	1	1	—
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	22 (100%)	16 (68%)	10 (45%)

La transparencia del injerto y la agudeza visual están directamente relacionadas y solo en un caso con transparencia I se presentó un desprendimiento de retina (Tablas 3, a, b, c).

El manejo postoperatorio se hizo con corticoides tópicos y sistémicos, inmunosupresores (Imuran) cuando la patología etiológica lo permitió. Lágrimas artificiales, cloruro de sodio tópico. En pocos casos a nivel del postoperatorio no inmediato fue necesario administrar hipotonizantes por períodos cortos.

Nº 3

<u>TRANSPARENCIA CORNEAL</u>	<u>Nº CASOS</u>
I. — CRISTAL DE ROCA 0.50 - 0.60 ESPESOR	4
II. — TRANSLUCIDO O CON EDEMA PARCIAL 0.60 - 0.80	6
III. — EDEMA TOTAL + DE 0.80	4
IV — OPACIDAD	2
	<hr/> 16 INJERTOS

TRANSPARENCIA CORNEAL
Y AGUDEZA VISUAL Nº 3a

<u>TRANSP.</u>	<u>AV</u>	
I —————	0.70	
I —————	0.50	(CAPS POST. OPACA)
I —————	0.20	(EDEMA MACULAR)
I —————	PL	(D.R.)

TRANSPARENCIA CORNEALY AGUDEZA VISUAL N° 3b

<u>TRANSP.</u>	<u>AV</u>	
II —————	0.40	(EDEMA 1/2 INF. CORNEA)
II —————	0.20	(ANIRIDIA QUIRURGICA)
II —————	0.20	(CAPS POST. OPACA)
II —————	CD	(CATARATA)
II —————	CD	(CATARATA)
II —————	CD	(CATARATA)

TRANSPARENCIA CORNEALY AGUDEZA VISUAL N° 3c

<u>TRANSP.</u>	<u>AV</u>	
III —————	BULTOS	→ KP 8.0 mm → 0.20 >
III —————	BULTOS	
III —————	BULTOS	
III —————	BULTOS	
IV —————	PL	
IV —————	PL	

COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS

La endoftalmia y las hemorragias intraoculares que se presentaron en 7 casos operados con escleroqueratoplastia, no pueden ser consideradas como complicación quirúrgica sino como evolución propia de la severa patología de estos ojos; dejando aparte estos casos; las complicaciones más frecuentes son la hipotonía (7) y la inmunorreacción epitelial (6), el rechazo del injerto (2), catarata (3).

Hipotonía

Al examen además de un globo ocular enoftálmico e hipotono, se observa edema corneal con pliegues endoteliales. El edema está principalmente situado en las capas corneales profundas con conservación epitelial y sin alteraciones epiteliales demostrables (Figs. 6 y 7).

La perfecta coaptación de los bordes esclerales es necesaria para evitar la posibilidad de filtración, por esta razón hacemos énfasis en lograr la resección

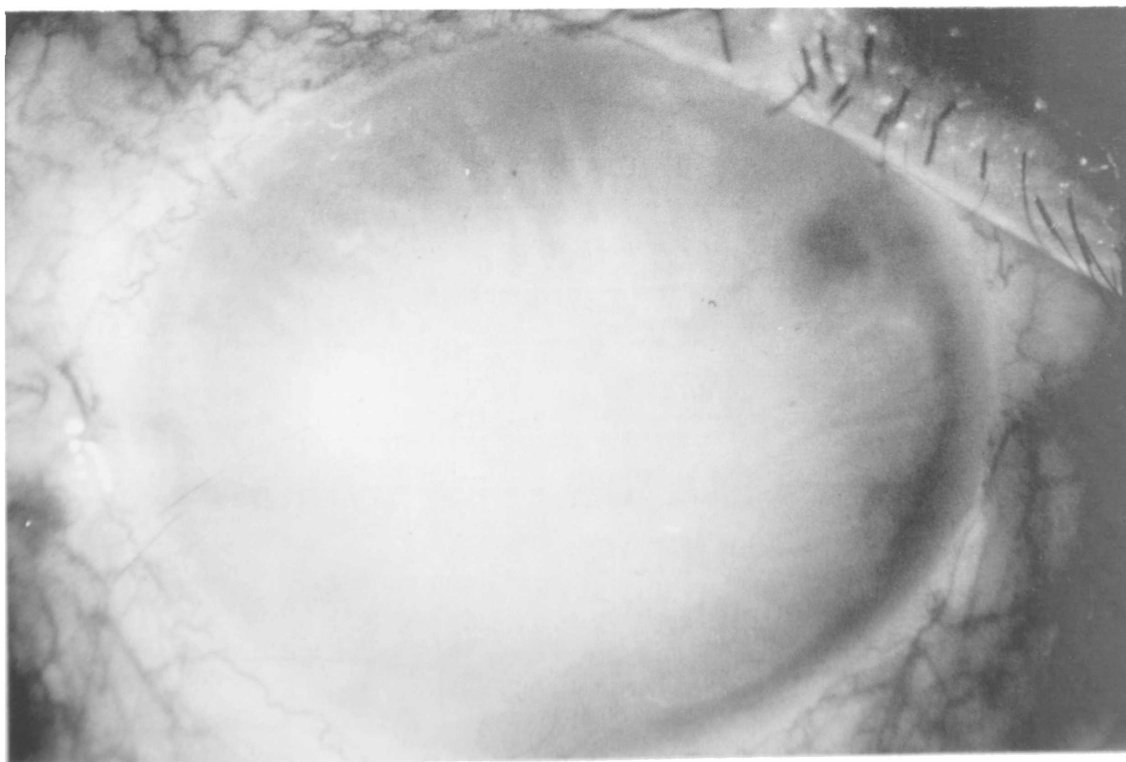


FIGURA 6

Escleroqueratoplastia con edema corneal por hipotonía.

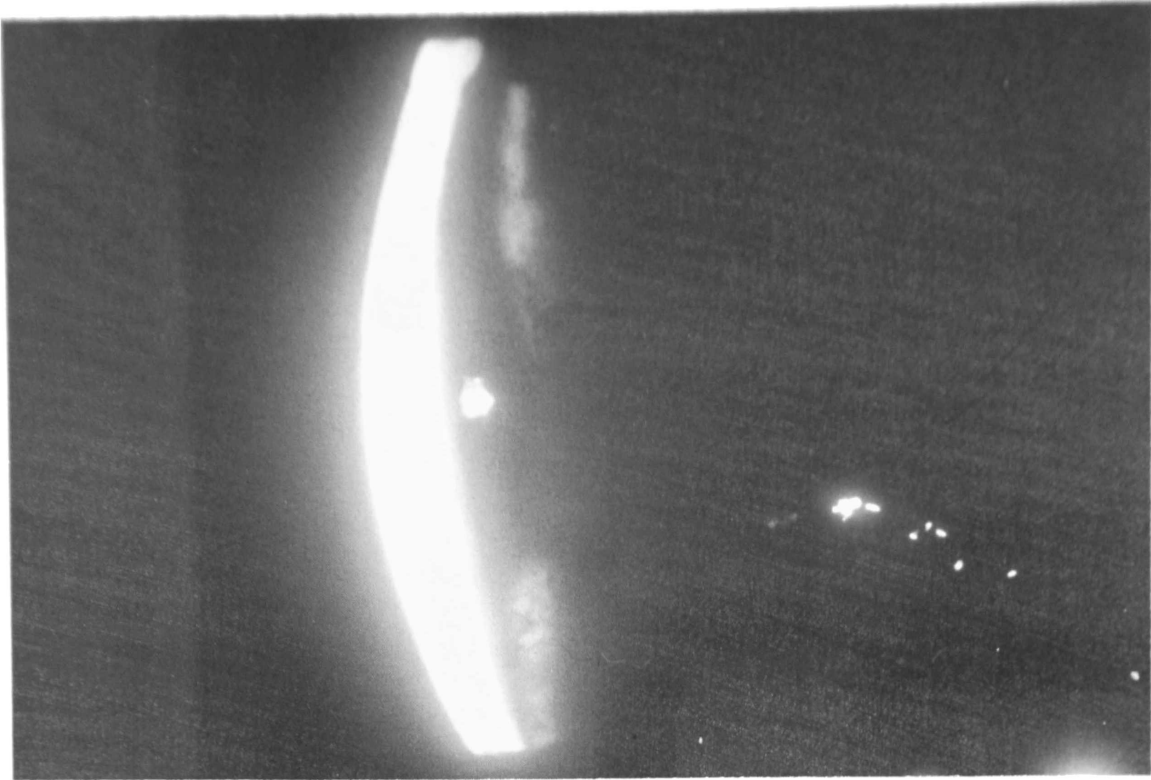


FIGURA 7

Corte de hendidura del mismo ojo de la fig. 6 mostrando el edema de las capas internas

biselada tanto en el receptor como en el donante con el fin de obtener una aposición tisular adecuada (Fig. 10).

La desinserción de la raíz del iris obligatoria durante la resección del casquete corneoescleral puede eventualmente actuar como una ciclodíálisis de 360°. Solo en dos casos en los cuales fue necesario practicar vitrectomía amplia pudimos observar el síndrome de "cámara profunda" asociado con hipotonía, que correspondería estructuralmente a un desplazamiento hacia atrás del diafragma iridiano por falta de sustentación por parte del cristalino y/o del vítreo, lo que a su vez evita la correcta readaptación de las estructuras angulares provocando lo que podría llamarse una ciclodíálisis de 360° con depresión ciliar.

Para lograr esta correcta readaptación de las estructuras angulares preferimos en la actualidad conservar el diafragma irido-cristaliniano en posición y evitamos en lo posible durante el acto quirúrgico los procedimientos de vitrectomía.

Sin embargo la mayoría de los casos con buena agudeza visual y perfecta transparencia del injerto, mantienen presiones que tienden más hacia la

hipotonia, la observación gonioscópica del ángulo de la cámara anterior de estos pacientes muestran una correcta readaptación de las estructuras angulares (Figs. 8, 9, 10 y 11) lo que nos hace suponer que existen mecanismos asociados y que el trabeculo de la córnea donante es capaz de recanalizarse.

Como tratamiento para aumentar la presión intraocular hemos intentado el aumento en la ingestión de líquidos orales, corticoides locales en altas dosis,

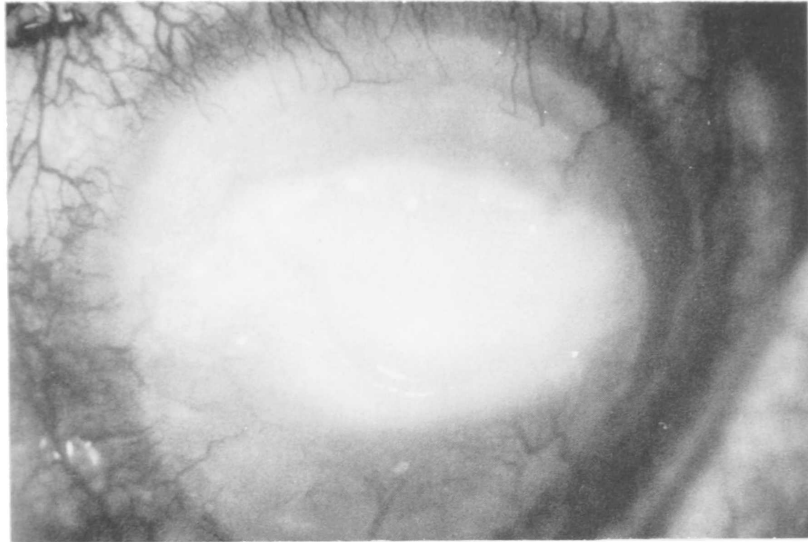


FIGURA 8

Córnea de un paciente con úlcera corneal sobre injerto. Observar novascularización, compromiso total de la córnea y parte del limbo.

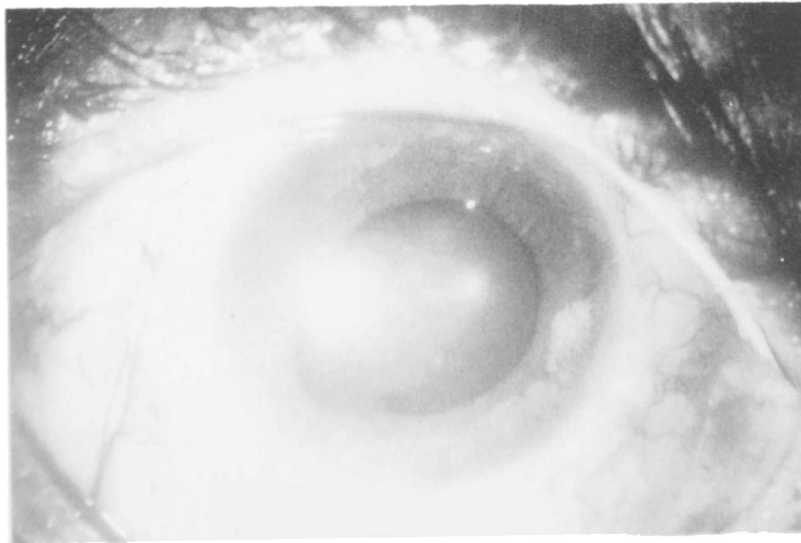


FIGURA 9

Resultado de la escleroqueratoplastia de 16 mm. Agudeza visual 50%. Conservación del humor acuoso. Tiene catarata subcapsular posterior.

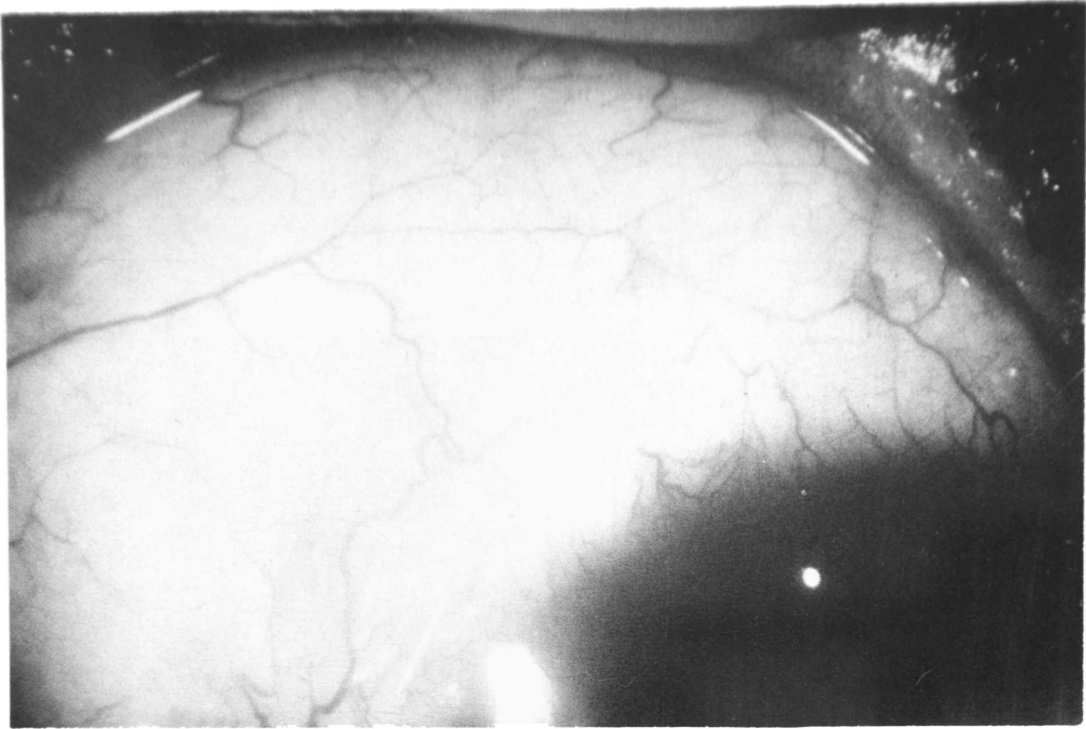


FIGURA 10

Perfecta coaptación escleral de la herida quirúrgica del caso de la fig. 9.

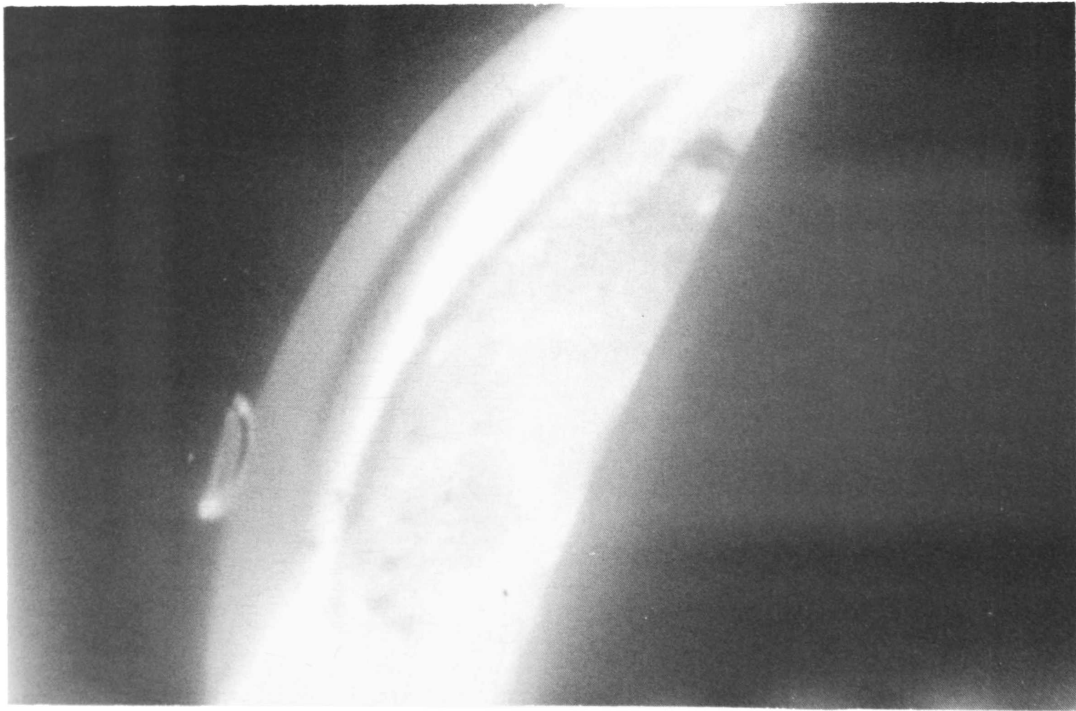


FIGURA 11

Foto con lente de gonioscopia del ángulo de la cámara anterior de una escleroqueratoplastia, se aprecia una adecuada aposición de las estructuras angulares.

prostigmine, via oral, pero ninguno de estos procedimientos ha sido realmente efectivo

En un paciente con hipotonía sostenida por más de 6 meses después de la escleroqueratoplastia y quien conservaba visión de dedos, le practicamos un injerto penetrante de 8.0 mm sobre la escleroqueratoplastia, actualmente tiene 25% de agudeza visual 20/80 (Figs. 13, 14 y 15).

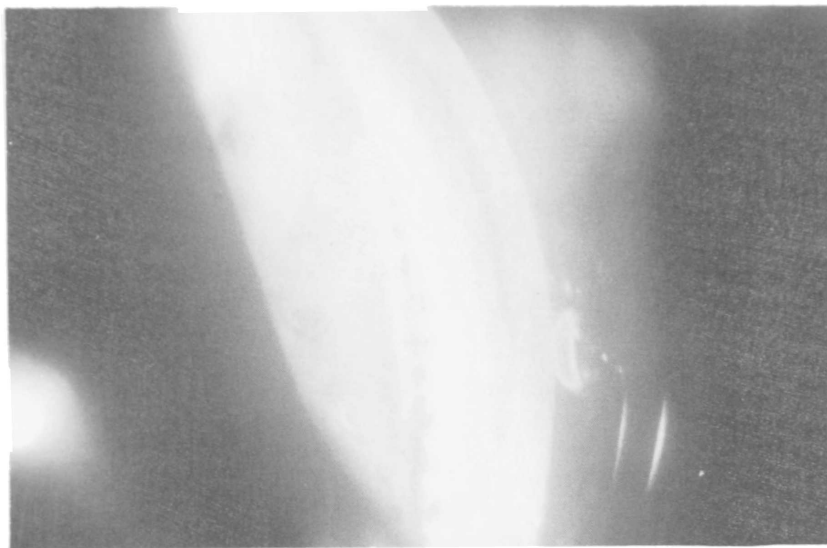


FIGURA 12

Estructuras angulares de un caso de escleroqueratoplastia con buena aposición de estructuras; se observa el trabéculo con pigmento.

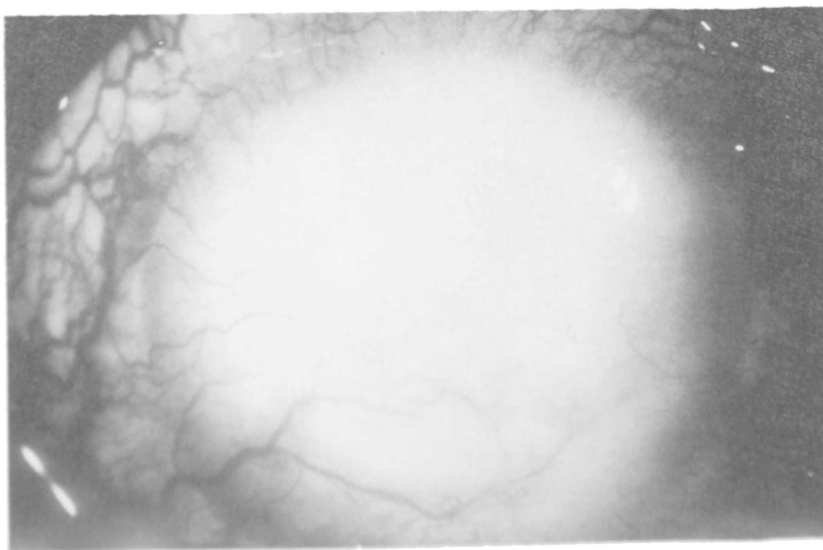


FIGURA 13

Cámara de un paciente con necrosis del segmento anterior después de absceso

ESCLEROQUERATOPLASTIAS 16 mm

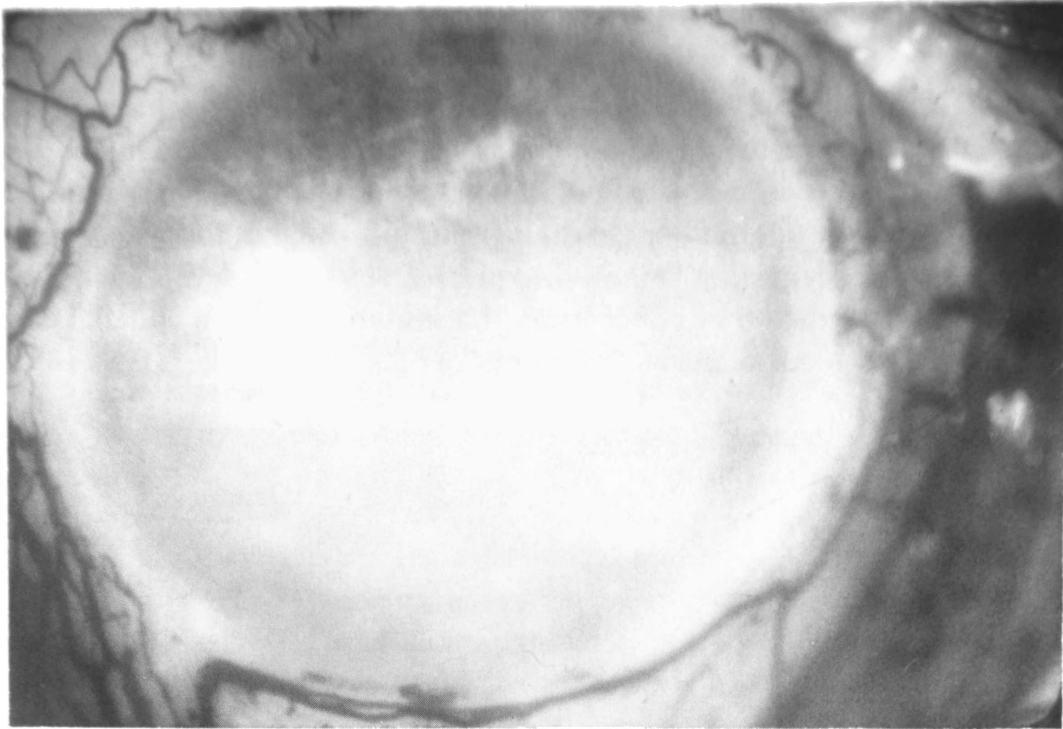


FIGURA 14
Resultado de la escleroqueratoplastia con severo edema por hipotonia.

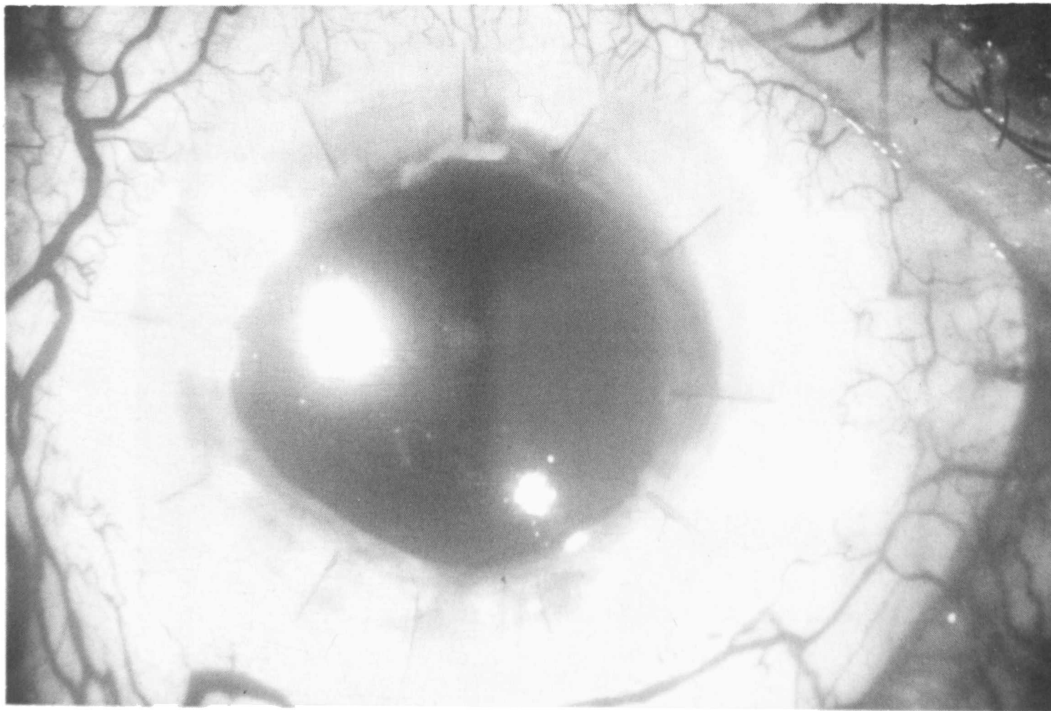


FIGURA 15
Resultado del injerto de 8 mm practicado sobre la escleroqueratoplastia del paciente de las figs. 13 y 14.

Immunorreacción epitelial

Hemos podido apreciarla en 6 casos, en todos ellos ha tenido el comportamiento descrito por Khodadoust y Silverstein. Se presenta como un defecto lineal fino que se tiñe con fluoresceína en la máxima periferia de la cornea a nivel de la unión conjuntivo-corneal, y va migrando hasta atravesar toda la superficie corneal; la hemos visto también en forma de círculo de 360° y en este caso la migración es concéntrica. La inmunorreacción epitelial es una complicación menor en sí misma y no conlleva opacidad epitelial (Figs. 16 y 17):

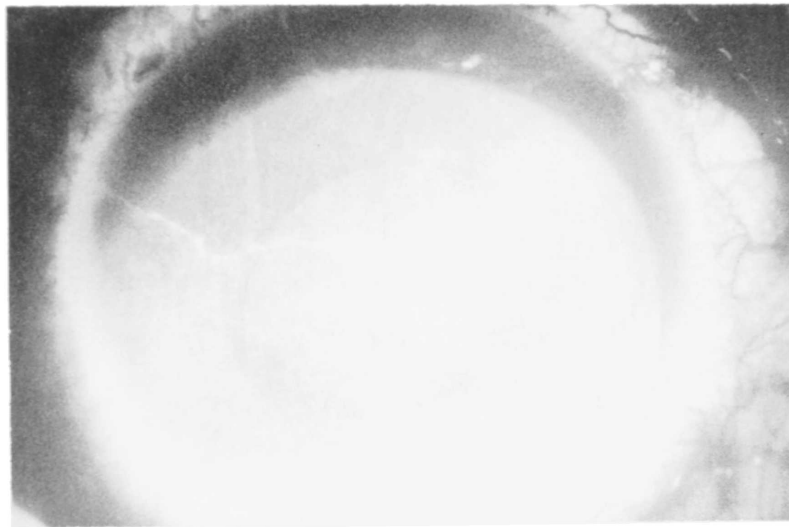


FIGURA 16

Línea de inmunorreacción epitelial en escleroqueratoplastias.

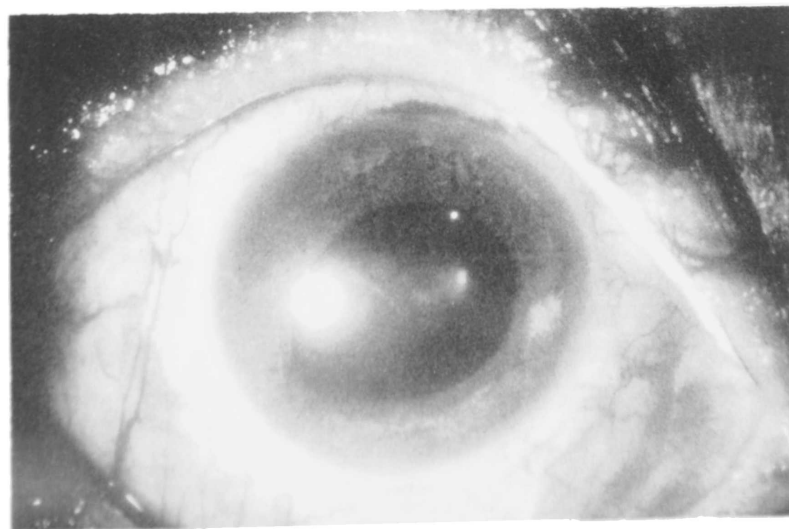


FIGURA 17

Se observa que la línea de inmunorreacción epitelial no produce edema epitelial.

representa el límite entre el epitelio receptor que avanza y el epitelio donante que está siendo rechazado, de ahí la imagen que presenta, epitelio uniforme por detrás de la línea y muy irregular delante de ella.

Su forma de evolución es variable, pudiendo evolucionar en una o varias semanas, sin embargo tenemos la impresión de que su duración es inversamente proporcional a su agresividad.

Aunque la inmunorreacción epitelial no es una complicación mayor en sí misma, puede representar el primer elemento de un rechazo del injerto como pudimos observar en uno de nuestros pacientes (Fig. 18). No requiere de tratamiento específico si el paciente está recibiendo medicación inmunosupresora; sin embargo hemos utilizado en estos casos lentes de contacto terapéuticos con resultados que en la experiencia del autor han sido poco recomendables. En dos casos provocaron un absceso corneal que obligó al cambio de la escleroqueratoplastia. En la actualidad preferimos la observación clínica, el uso de lágrimas artificiales y a veces empleamos la acetil-cisteína.

Rechazo del injerto

Identificándolo como tal, lo hemos observado en dos pacientes; demostrándose primero con línea de inmunorreacción y al cabo de pocos días con edema



FIGURA 18

Inmunorreacción epitelial circular con línea de inmunorreacción endotelial.

dituso y el comienzo de la línea endotelial que da lugar a edema del estroma y opacidad del injerto.

Catarata

La severidad de la patología del segmento anterior que tenía todo el grupo de pacientes tratado, indujo en los pocos casos fáquicos intervenidos una catarata mas o menos densa. La actual tendencia a conservar el diafragma irido-cristalino ha hecho evitar la extracción del cristalino en aquellos casos donde las opacidades eran menores; la evolución de estas cataratas durante el postoperatorio es rápida, pero no hemos tenido complicaciones con el injerto al hacer la extracción en un segundo tiempo quirúrgico.

Desprendimiento de retina

Hemos tenido solamente un caso de desprendimiento de retina tardío en un injerto de transparencia I, como consecuencia de hemorragia intraoperatoria y organización masiva del vítreo con retracción.

En este caso no fue posible por mal pronóstico intentar cirugía de retina.

DISCUSION

La escleroqueratoplastia es una cirugía **reconstructiva** que cada día ofrece mejores esperanzas como tratamiento de la patología del segmento anterior donde por diversas razones el compromiso de los tejidos hace imposible si no inútil el empleo de las técnicas convencionales del injerto corneal (Figs. 19-24).

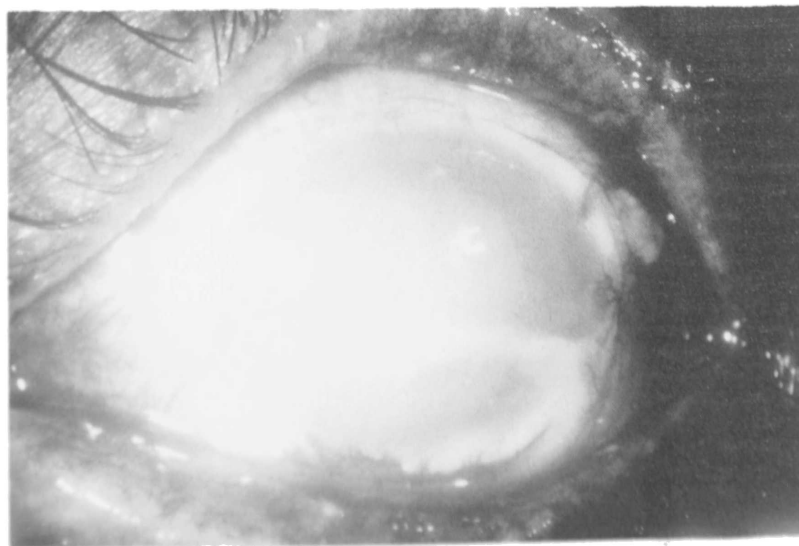


FIGURA 19
Quemadura con amoníaco

ESCLEROQUERATOPLASTIAS 16 mm

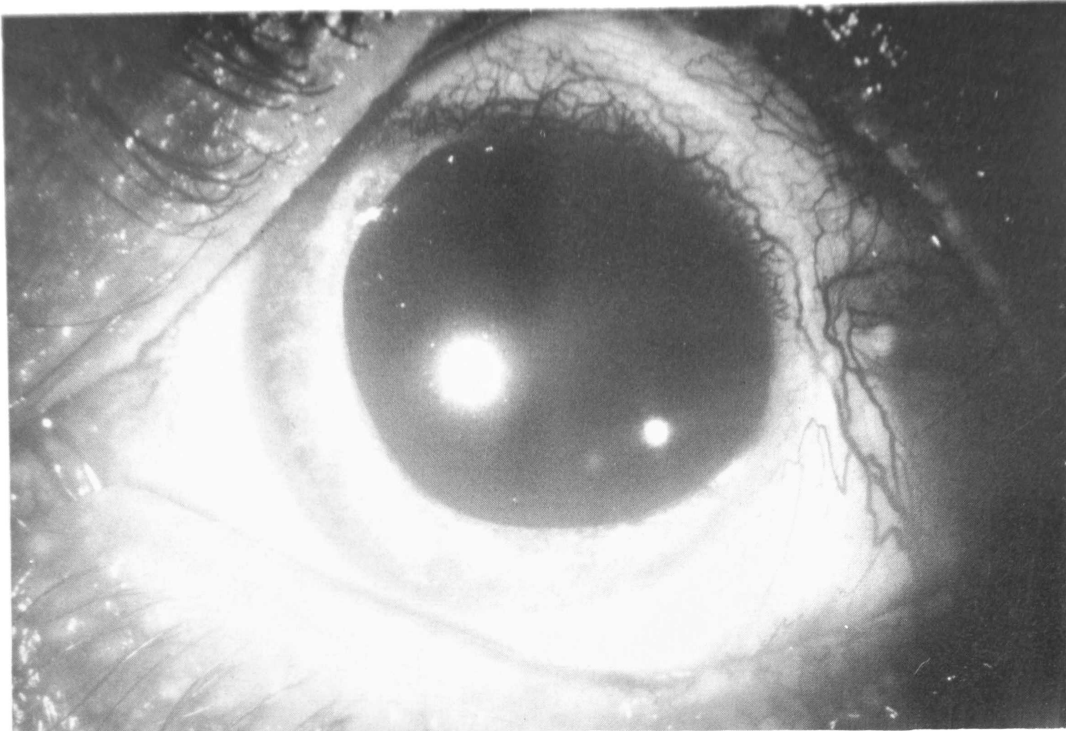


FIGURA 20

Resultado de la escleroqueratoplastia, agudeza visual 80% 20/25.

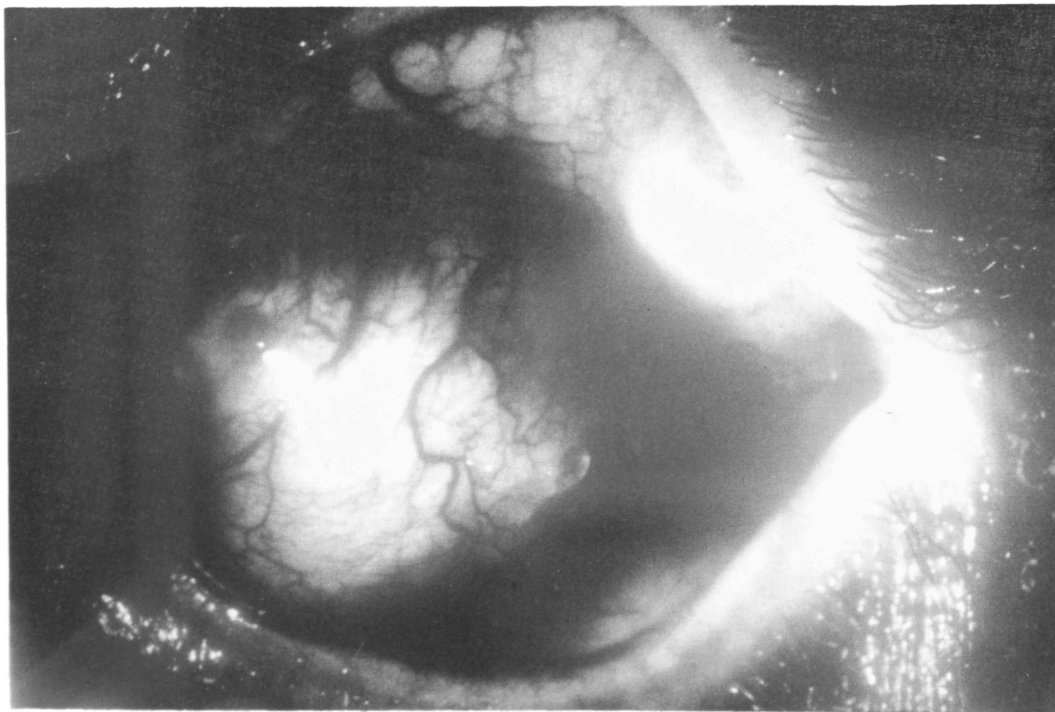


FIGURA 21

Afaquea complicada glaucoma secundario, epitelización de cámara anterior y estafilomas iridianos.

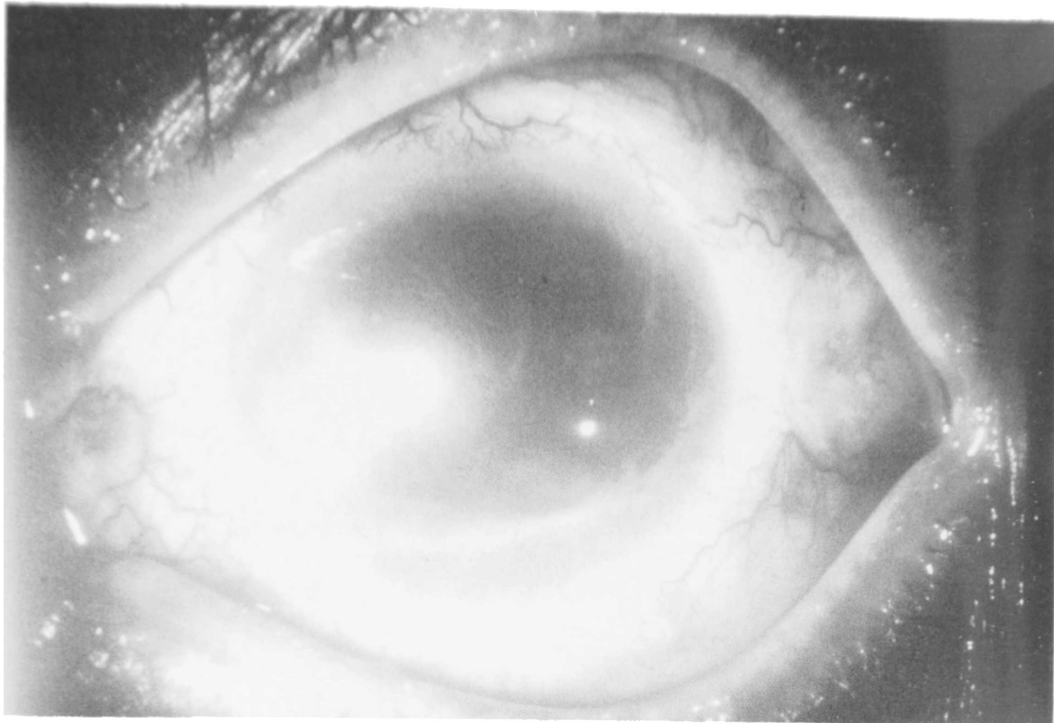


FIGURA 22

Resultado de la escleroqueratoplastia agudeza visual; PI. por desprendimiento de retina.

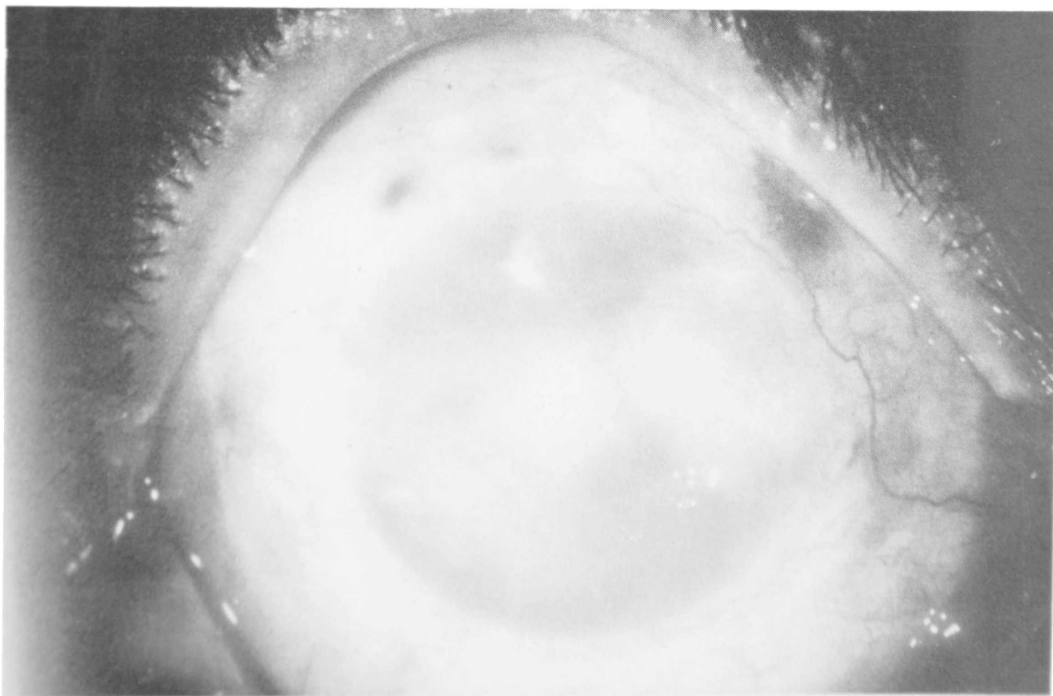


FIGURA 23

Estafiloma por neovascularia

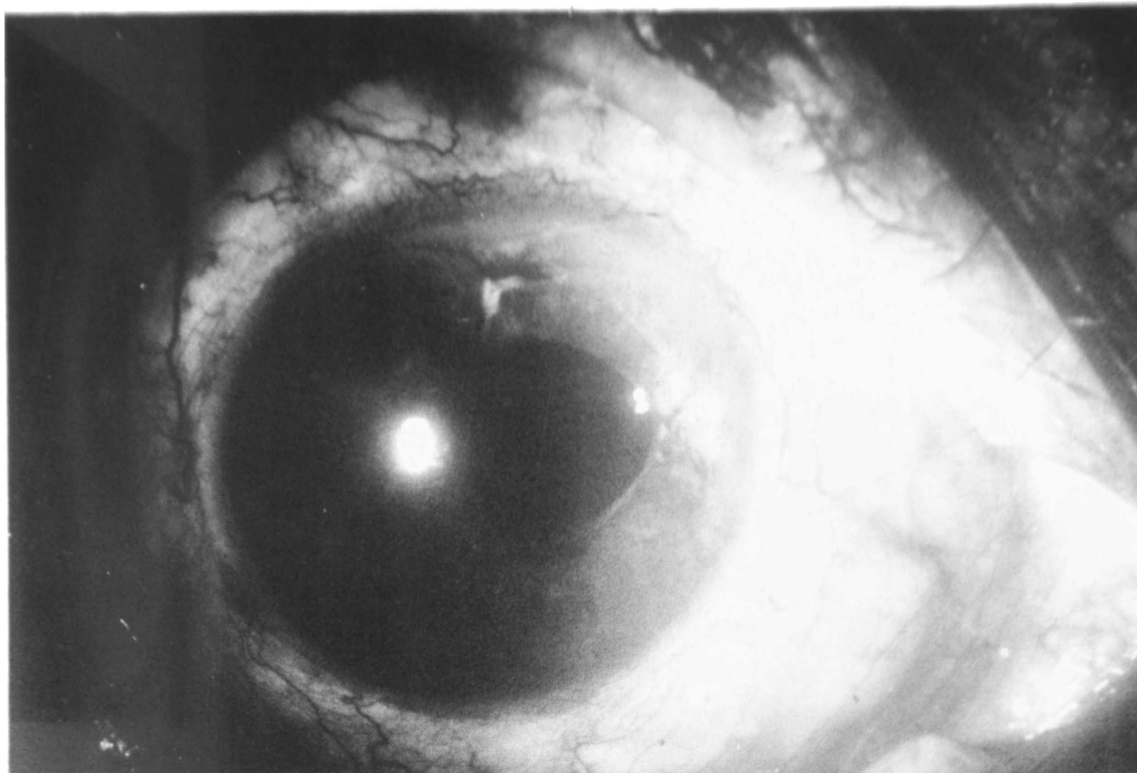


FIGURA 24

Resultado de escleroqueratoplastia. Conservación del diafragma irido-cristaliniano se practicó extracción del cristalino en segundo tiempo quirúrgico.

BIBLIOGRAFIA

- BARRAQUER, J. *Personal interview between the editor and Prof. J. Barraquer*. Highlights of Ophthal. Vol. II, p. 1.088, 1981.
- BARRAQUER, J., RUFFIAN, J. *Atlas de microcirugía de la córnea*, p. 274-275, Barcelona, 1982.
- GIRARD, L. J. *Corneal Surgery. Advanced techniques in ophthalmic microsurgery*, Vol. II, C.V. Mosby, St. Louis, 1981.
- GIRARD, L. J. *Penetrating sclerokeratoplasty*. Cornea, Vol. I, p. 45-51, 1982.
- FAYOR, D. M., STERN, A. E. *Reconstructive keratoplasty in the management of corneal scarring to avoid corneal destruction*. Ophthalmol. 87, p. 892, 1980.
- PÉREZ, A., SÁLDARRIAGA, C. *Escleroqueratoplastia penetrante de cornea*. Arch. Soc. Arg. Oftal. Optom., 17, p. 19-46, 1983.