

11234

24/8



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Medicina  
División de Estudios de Postgrado

Hospital General Servicio de Oftalmología  
Centro Médico LA RAZA  
Instituto Mexicano del Seguro Social

COMPLICACIONES QUIRURGICAS EN  
TRASPLANTES CORNEALES

Tesis de Postgrado

Que presenta el Dr.

ALVARO CASTRO VARGAS

Para obtener el Título de  
CIRUJANO OFTALMOLOGO



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Febrero 1985



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

## I N D I C E

### COMPLICACIONES QUIRURGICAS EN TRANSPLANTES CORNEALES (ANALISIS DE 20 CASOS)

	Pág
INTRODUCCION.....	1
HISTORIA.....	3
QUERATOPLASTIA PENETRANTE EN MEXICO.....	6
BANCO DE OJOS.....	9
GENERALIDADES.....	11
ANATOMIA.....	11
DEFINICION.....	13
CONSIDERACIONES.....	14
ESTUDIO PREOPERATORIO.....	14
TECNICA QUIRURGICA.....	16
MANEJO POSTOPERATORIO.....	18
COMPLICACIONES.....	20
TRANSOPERATORIAS.....	20
POSTOPERATORIAS TEMPRANAS.....	24
POSTOPERATORIAS TARDIAS.....	28
MATERIAL Y METODO.....	36
CUADROS SINOPTICOS.....	38
RESULTADOS.....	48
COMENTARIO Y CONCLUSIONES.....	52
BIBLIOGRAFIA.....	56

## CONTENIDO

### COMPLICACIONES QUIRURGICAS EN TRASPLANTES CORNEALES (ANALISIS DE 20 CASOS)

INTRODUCCION .....	
HISTORIA .....	
QUERATOPLASTIA PENETRANTE EN MEXICO .....	
BANCO DE OJOS .....	
GENERALIDADES .....	
ANATOMIA .....	
DEFINICION .....	
CONSIDERACIONES .....	
ESTUDIO PREOPERATORIO .....	
TECNICA QUIRURGICA .....	
MANEJO POSTOPERATORIO .....	
COMPLICACIONES .....	
TRANSOPERATORIAS .....	
POSTOPERATORIAS TEMPRANAS .....	
POSTOPERATORIAS TARDIAS .....	
MATERIAL Y METODO .....	
CUADROS SINOPTICOS .....	
RESULTADOS .....	
COMENTARIO Y CONCLUSIONES .....	
BIBLIOGRAFIA .....	

**COMPLICACIONES QUIRURGICAS EN TRASPLANTES CORNEALES**

**(Análisis de 20 casos)**

## INTRODUCCION

Durante muchos años la ilusión del cirujano ocular, ha sido la de efectuar trasplantes corneales para rehabilitar ojos ciegos; esto se había pensado desde la época de Aristóteles, quien en su más temprana concepción, frotaba córneas opacas o irregulares con tizne, para hacerlas transparentes o intentar mejorar su aspecto cuando menos.

No fue hasta la época de Quengsy en 1789, que se efectúa un trasplante, suturándose un lente con un anillo de plata a una córnea. Reisinger en Alemania trasplanta córneas de conejos y pollos.

Las perspectivas sin anestesia y sin antibióticos eran muy oscuras, por tanto el descubrimiento de los mismos, habría de mejorar muchísimo el pronóstico de estos trasplantes, abriendo un muy amplio panorama en este campo y fue así como en 1905 Zirm efectúa su primer trasplante corneal con éxito en un ser humano.

Es de mencionarse también que el descubrimiento de los esteroides y del medio de almacenaje llamado Mc. Carey-Kaufman incrementó más aún este panorama.

De esta manera llegamos a la época actual y cada vez con

mejores posibilidades, se hacen trasplantes corneales obtenidos de ojos de cadáver.

Sin embargo y a pesar de todos los adelantos que mencionamos, las complicaciones aún son muchas, tanto técnicas como fisiopatológicas; y es por eso que con el afán de investigar su incidencia así como la causa de las mismas en nuestro medio, elaboramos este trabajo.

## HISTORIA

Benjamín Rycroft nos relata la excitante historia de los trasplantes corneales y menciona que en 1789 Quengsy reemplazó una córnea opaca con un lente convexo en un anillo de plata su turado a la córnea, teniendo muchas complicaciones a causa de infecciones. <sup>(1)</sup>

Durante 1817 Astley Cooper desarrolla el primer injerto - libre de piel en el Hospital Guy de Londres, Reisinger que pre senció dicha cirugía; cuando retornó a Alemania determinó hacer una operación similar en la córnea e inició experimentos en po llos y conejos.

Alas en 1835 desarrolla un homoinjerto en una gacela, sin embargo sin dar importancia a su operación, aconseja el repla zo de una córnea humana, con una de cerdo. Así Kissan en 1838 en Nueva York trasplanta córneas de cerdo en humanos. Pero la falta de anestesia hacía desalentadora la cirugía. El ya usó suturas colocadas a nivel de los meridianos VI y XII del re - loj. <sup>(1)</sup>

Más tarde Bigger practicó trabajos que publicó en la Real Academia de iris en el año de 1837, Kissan habiéndolos leído - en Nueva York realizó sus operaciones en el siguiente año.

La segunda mitad del siglo XIX floreció con el descubrimiento de la anestesia (Bigelow usó éter en Boston en 1846 y Simpson introdujo el cloroformo en Edimburgo en 1847. Helmholtz descubrió el oftalmoscopio en 1851. La cocaína fue aislada en 1858 y Lister fue pionero en la rama de la antisepsia en 1867). Esto favoreció el avance de la cirugía de gran manera ya que estas condiciones mejoran el pronóstico en todos aspectos.

Henry Power llevó a cabo injertos experimentales en conejos, gatos, perros y aún en humanos, los cuales reportó al cuarto congreso de oftalmología en 1872, fue el primero en detectar la importancia del endotelio, de la infección, de la necesidad de material de remplazo fresco y con mínimo trauma. De esta manera en 1886 Von Hippel desarrolló un injerto lamelar con éxito.

Hay mucha polémica sobre quien efectuó el primer injerto humano con éxito. Este se atribuye a Edward Zirm de la actual Checoslovaquia, siendo el paciente un ciego por quemadura con cal viva y el donador un niño a quien se había removido el ojo por un cuerpo extraño.

Zirm ya usó como anestésico al éter y antisepsia con iodoformo, comprendió la importancia del trépano y usó también mióticos para proteger el cristalino. Siguió su éxito cirujanos de Praga de la escuela dejada por Elschnig, quien efectuó una larga serie de injertos, posteriormente la primera autoque

ratoplastía fue desarrollada por Plange en 1908, que reemplazó, una córnea cicatrizada de un ojo ciego, con un injerto lamelar del otro ojo del mismo paciente, que aunque ciego, tenía una - córnea normal, permaneciendo el injerto transparente por cinco años.

En Washington Burke reportó un caso exitoso en 1921 y Key en 1930 reportó una queratoplastía penetrante total, con un -- margen conjuntival de 3 mm. Durante algún tiempo en Estados - Unidos en 1930 se usó un injerto cuadrado.

En Rusia en 1935 Filatov usó una membrana de huevo para - fijar el injerto. Recalcó también la importancia de la protec - ción de los tejidos intraoculares, mostró que las córneas de - cadáver eran satisfactorias como material donador y revivió el uso de suturas directas.

El uso de antibióticos y esteroides vino a coadyuvar gran - demente en el éxito quirúrgico, ya que disminuyen el número de infecciones los primeros y la inflamación los segundos.

Paufique y Charleux introdujeron los injertos límbicos y excéntricos, describiendo también el valor de los injertos tec - tónicos.

Edward Maumenee dio a conocer la importancia de la más - grande limitación de esta cirugía, el rechazo. Descrito duran - te el último cuarto de siglo.

Khodadoust y Silverstein describieron la línea que lleva - el nombre del primero.

Singular importancia merece Ramón Castroviejo quien diseñó importantes instrumentos para esta cirugía. Richard Troutman diseñó un microscopio especial y numerosos instrumentos de microcirugía. Dermot Piersen diseñó el bisturí de diamante. David Maurice diseñó el microscopio especular que tanta importancia tiene en la valoración endotelial.

Mc. Carey-Kaufman desarrollaron un método para prolongar el tiempo de almacenaje corneal. (1)

De esta manera llegamos a nuestra época, en que con todos estos avances, podemos efectuar un trasplante corneal con buen pronóstico, si tomamos en cuenta todas las posibles complicaciones y tratamos de evitarlas. De igual manera podremos calcular el riesgo y predecir el tiempo aproximado que un injerto puede permanecer claro, como en casos de historia previa de herpes o enfermedad de Reis Bucklers, que se ha visto que pueden recaer.

#### QUERATOPLASTIA PENETRANTE EN MEXICO

En México la cirugía de trasplantes corneales ha tenido un camino azaroso.

Desde la fundación del primer banco de ojos en 1944 por el Dr. Townley Paton en Nueva York, más de 95 instituciones similares fueron creadas en todo el orbe. Todas tienen como su principal objetivo proveer a cirujanos Oftalmólogos de su mate

ria prima, para restaurar la visión de enfermos que sufren la pérdida o la disminución de la misma, por daños en la estructura de la córnea.<sup>(25)</sup>

En nuestro país, el establecimiento de esta clase de Instituciones de beneficio social, no había sido posible pese a los esfuerzos de distinguidos profesionistas y debido a la letra, más no al espíritu, de ciertas leyes que prohibían la obtención oportuna de tejidos procedentes de cadáveres.

A pesar de este escollo legal, a principios de los años cincuenta hubo dos intentos de fundar un Banco de Ojos; uno en el Hospital Francés con el Dr. Agustín Arroyo y otro en el Servicio de Oftalmología del Hospital General de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, (por el Dr. Lino Vergara y el Dr. Roberto Wallentin S.).

Hubo varias iniciativas de ley para la reglamentación del uso de tejidos humanos, que no llegaron a convertirse ni siquiera en reglamentos e incluso los Dres. Cuevas Cancino y Mc. Gregor, entre otros fueron detenidos y acusados de mutilación de cadáveres.

En la Sociedad Mexicana de Oftalmología se discutió durante más de 15 años sin resultados positivos, hasta que en el IX Congreso Mexicano de Oftalmología en Guadalajara en 1971.- Se designó una comisión integrada por los Dres. Fernando Ramírez, Diego Cuevas Cancino, Fernando Prieto Lagos y Manuel Saenz de Viteri, para que a nombre de la Sociedad Mexicana de Oftalmolo

gía, ante la SSA se hicieran las gestiones necesarias para la modificación de ley.

En septiembre de 1972 el Presidente Echeverría, ordenó al Consejo Nacional de Ciencia Y Tecnología, la elaboración de un anteproyecto de ley, que permitiera y reglamentara la utilización de tejidos y órganos procedentes de cadáveres. Así, se hicieron los estudios necesarios, anexándose al Código Sanitario y el 13 de marzo de 1973 fue aprobado por el Congreso de la Unión.

Así fue como la autorización para la fundación de un Banco de Ojos, salió a nombre de la Sociedad Mexicana de Oftalmología y de los Servicios Médicos del Departamento del Distrito Federal, el 23 de octubre de 1974. <sup>(25)</sup>

Siendo fundado el Banco de Ojos del Departamento del Distrito Federal, el 2 de enero de 1975.

A continuación por creerlo de sumo interés, transcribimos dos Artículos del Código Sanitario TITULO DECIMO. CAPITULO UNICO que se refiere a la disposición de órganos, tejidos y cadáveres de seres humanos. <sup>(9, 26)</sup>

ARTICULO 198.- Los trasplantes en seres humanos vivos podrán llevarse a cabo con fines terapéuticos, cuando el resultado de la investigación de aquellos haya sido satisfactorio, re presente un riesgo aceptable para la salud y la vida de quienes den y reciban, así como elevadas probabilidades de éxito terapéutico.

ARTICULO 208.- Para que pueda realizarse la obtención de órganos o tejidos de cadáveres de seres humanos con propósito de trasplante, deberá contarse con certificación de muerte de la persona de que se trate, expedida por dos profesionales distintos de los que integran el cuerpo técnico que intervendrá - en el trasplante, el cual deberá comprobar la pérdida de la vida por los medios que para estos casos determine la Secretaría de Salubridad y Asistencia.

A pesar de esta reglamentación, la obtención de córneas - ha sido muy difícil, dado que pocas personas documentan su donación y las córneas se obtienen de cadáveres de traumatizados cuyos familiares las donan.

Favoreciendo con esto que la prensa sensacionalista, por razones publicitarias dificulte cada vez más la obtención de tejidos corneales. A tal grado que durante el pasado año de 1984 se suspendió temporalmente el trasplante corneal de tejidos de cadáver (en el IMSS por lo menos) debido a la carencia de los mismos.

#### BANCO DE OJOS

Finalmente por ser de interés para nuestro estudio, transcribimos parte de un artículo acerca del funcionamiento del Banco de Ojos del Departamento del Distrito Federal. (26)

Al tener conocimiento del fallecimiento de un donador, el cirujano oftalmólogo del Banco que se encuentre de guardia se dirige con equipo estéril al nosocomio lugar del deceso, o bien en ambulancia especial el cuerpo es trasladado al quirófano del Banco, en donde bajo las más estrictas reglas de asepsia quirúrgica se obtiene la donación. El cirujano cuida el aspecto estético del cuerpo por medio de la colocación de conformadores en la cavidad orbitaria y de sutura oculta de los párpados.

Los globos oculares así obtenidos se colocan en termos estériles y se vierte sobre ellos solución antiséptica de neosporín. En el Banco se colocan dichos termos en un refrigerador que por medio de un termostato se mantiene a una temperatura húmeda continua de entre más dos y más cuatro grados centígrados. La córnea de dicho globo, será objeto posteriormente de un examen minucioso a través de la lámpara de hendedura. Observando sobre todo su transparencia y su viabilidad para la utilización del trasplante.

Las donaciones aptas para trasplante son enviadas "en frasco" después del examen antes descrito en una caja de plástico poroso impermeable y rodeada de hielo al hospital donde se verificará la operación del trasplante.

Debido a la gran demanda de córneas, no se piensa por lo pronto utilizar ni crio-preservación ni el medio de McCarey-Kaufman.

## GENERALIDADES

### ANATOMIA OCULAR

Para nuestro estudio es importante tener una idea de lo que es un órgano ocular, por tal motivo haremos una breve exposición de la organización anatómica del ojo.

El globo ocular es nuestro más importante órgano sensorial y junto con sus anexos forma el órgano visual.

El ojo consta fundamentalmente de tres capas: la externa formada por la córnea y la esclerótica. La media compuesta por el iris, cuerpo ciliar y la coroides. La tercera o interna formada por la retina, que a su vez está formada por la porción sensorial y el neuroepitelio.

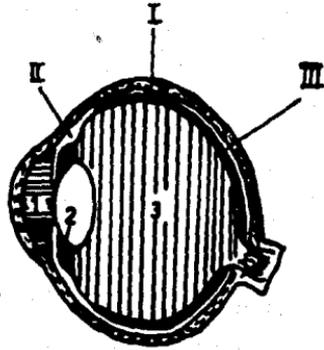
Presenta tres cámaras.- Se halla en la anterior el ángulo para el drenaje del humor acuoso. En la posterior se encuentran los cuerpos ciliares que son los productores de dicho humor. Siendo la última, la cámara vítrea que está ocupada por el cuerpo del mismo nombre, que es de consistencia gelatinosa.

La córnea y esclerótica forman una túnica fuerte y resistente. La córnea es transparente y permite el paso de la luz, está situada anterior a la esclerótica y ambas están unidas por el limbo corneoescleral.

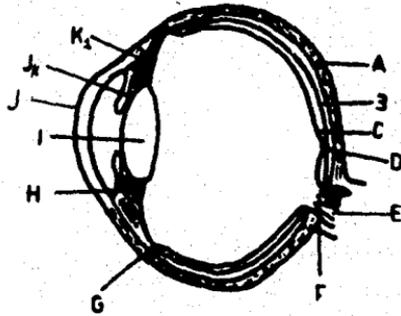
GLOBO OCULAR

- I. CORNEA Y ESCLEROTICA
- II. IRIS, CUERPO CILIAR Y COROIDES
- III. RETINA

- 1. CAMARA ANTERIOR
- 2. CAMARA POSTERIOR
- 3. CUERPO VITREO



- a. ESCLEROTICA
- b. COROIDES
- c. RETINA
- d. FOVEA
- e. N. OPTICO
- f. LAMINA CRIBOSA
- g. ORA SERRATA
- h. ZONULA
- i. CRISTALINO
- j. CORNEA
- jk. IRIS
- k1. CUERPO CILIAR



La transparencia de la córnea está definida por su contenido acuoso 75% y consta de cinco capas a) epitelio, b) capa de Bowman, c) estroma, d) Descemet, e) endotelio. La esclerótica no es transparente y contribuye a interceptar la luz difusa que proviene del exterior, de manera que los rayos luminosos dirigidos a la apertura pupilar no produzcan ningún trastorno.

La córnea es avascular, siendo nutrida por simple difusión del plexo vascular del limbo y del fluido de la cámara anterior. Importante papel juega también la película lagrimal, que le proporciona glucosa para su nutrición. (2,6,8,11)

#### DEFINICION

El término queratoplastia se refiere al acto quirúrgico de remplazar un tejido corneal alterado, por otro sano.

- a) Es total cuando el trasplante es de limbo a limbo.
- b) Penetrante cuando es de espesor total.
- c) Lamelar o laminar cuando es de espesor parcial.

Para nuestro estudio nos basamos en la queratoplastia penetrante, a la cual nos referiremos exclusivamente.

## CONSIDERACIONES

El cirujano ocular, para efectuar el trasplante corneal, debe conocer el estado previo del ojo y sus anexos, enfermedades corneales que padece, tanto como el origen del tejido donador, causa de muerte del donante. Evaluando profunda y correctamente todos estos datos, para corregir cualquier patología - que pudiera ocasionar una complicación posterior. Si esto no es posible, el cirujano debe tener conciencia de ello, para -- así poder emitir un pronóstico adecuado.

## ESTUDIO PREOPERATORIO

Es importante realizar estudios previos, como valorar la agudeza visual, posibilidad de ambliopía, desprendimiento de retina, historia de queratitis sicca, distrofias corneales, -- lúes, etc.

Valorar los párpados, pestañas alteradas en su implantación, quemaduras químicas. Blefaritis que puedan causar ulceración persistente y cicatrización, simbléfaron, entropión, -- etc.

Buscar y evitar irregularidades conjuntivales que puedan dejar áreas secas con Dellen subsecuentes.

Tener en cuenta que enfermedades como de Terrien, úlcera de Mooren, degeneración nodular de Salzmann y tracoma podrían

recidivar en el injerto. (1,5,33,35)

Examinar cuidadosamente el iris buscando vasos de neofor-  
mación que pudieran ensombrecer el pronóstico. (5)

Estudiar el fondo del ojo cuando sea posible y si es nece-  
sario solicitar electrooculograma, electrorretinograma y/o ul-  
trasonografía; medir la presión intraocular, para vigilar un -  
posible glaucoma, etc.

Investigar si necesita y si tendrá auxilio durante su re-  
cuperación visual.

Tomar en cuenta su opinión, su ocupación, sus deseos, que  
espera de su cirugía, etc.

Resulta también de gran valor para nuestro estudio, el co-  
nocer la indicación por la que es necesaria la cirugía, ya que  
ésta puede ser de tipo óptico, tectónico, terapéutico o cosmé-  
tico. (1,3)

Tipo óptico.- Cuando el motivo de la cirugía es remover -  
tejido opaco, que obstruya la visión y que haga necesario su -  
reemplazo por otro que permita el paso de luz.

Tipo tectónico.- Cuando se trate de restaurar la arquitec-  
tura corneal alterada.

Tipo terapéutico.- Para reemplazar una importante porción  
corneal enferma que no ha respondido a ningún tratamiento.

Tipo cosmético.- Se usa cuando hay un mal pronóstico vi-  
sual, (amblipía) pero puede mejorarse el aspecto corneal.

Una vez efectuado nuestro estudio, ya con todos sus datos en nuestro poder; deberemos establecer un pronóstico, lo más - certero posible, ya que de él dependerá nuestro éxito o fracaso.

### TECNICA QUIRURGICA

Siendo nuestro tema complicaciones en queratoplastia pene trante, corresponde ahora hacer un breve resumen de la técnica más usual, (misma en nuestro estudio).

La noche previa a la operación es necesario tranquilizar al paciente, si es necesario administrar sedantes así como antes de la intervención hipotensores oculares.

#### a) TOMA DEL INJERTO:

1.- Sobre un bloque de teflón, se coloca el botón donador, se corta con el trépano, (usando este de 1.5 mm., pero 1/2 mm. más largo que el que usaremos para cortar el lecho receptor); presionando uniforme y regularmente hasta tener la seguridad del corte.

Al escapar humor acuoso, puede retirarse el trépano y con tinuar el corte con tijeras.

2.- Se aplica una sutura con seda o nylon 9-0 ó 10-0 so- bre el botón donador para manejarlo con mayor facilidad.

3.- Se retira o deja el epitelio de la córnea donadora a criterio del cirujano.

4.- Se coloca el botón así obtenido en el medio de Mc. Carey-Kaufman, nuevamente hasta su utilización (cuidando que el endotelio no sufra ningún roce).

b) APLICACION DEL INJERTO

5.- Hecho lo anterior se fija firmemente el globo ocular, colocando riendas a los cuatro músculos rectos.

6.- A continuación, se fija el anillo de Flieringa con - dexón 6-0 a la epiesclera.

7.- Con el trépano apropiado, se corta la córnea receptora, penetrando .4 mm. de profundidad, teniendo cuidado de no - ocasionar desgarros o dejar restos de tejido adventicio, ni -- ocasionar daño al cristalino.

8.- Aquí se puede retirar el cristalino cuando el procedi miento es combinado.

9.- Ahora se toma el botón donador por medio de la sutura aplicada previamente, se coloca sobre el lecho receptor, con - la misma sutura se fija un primer punto a nivel de las XII del meridiano del reloj y se continúa con puntos separados a nivel de las III, VI y IX.

10.- Con puntos separados o suturas continuas de monofila miento de nylon 10-0 se sutura en 360 grados.

11.- Se colocan las suturas en número de cuatro o cinco - por cuadrante, con una penetración de medio espesor corneal, - teniendo cuidado de que su tensión sea semejante en todos sus puntos.

12.- Se reforma la cámara anterior con solución y al fi- - nal del procedimiento, se comprueba que no haya filtraciones, se aplican antibióticos y esteroides, según sea necesario, se retiran los instrumentos y se ocluye el ojo.

(Es conveniente aclarar que debido a la escasez de cór- - neas y a lo rápido de su utilización, en nuestro medio, rara- - mente se utiliza el medio de McCarey-Kaufman).

#### MANEJO POSTOPERATORIO

Para una adecuada evolución es de suma importancia tener los cuidados postoperatorios correspondientes.

La rutina incluye, observación diaria durante una semana mientras el paciente permanece hospitalizado.

Una o dos veces por semana, durante el siguiente mes y ca- - da dos semanas posteriormente, hasta cuatro meses después de - la cirugía.

Un examen cuidadoso debe incluir búsqueda y observación - de:

**INFECCION**

**ESTADO DE LA HERIDA**

**REACCION INMUNE AL INJERTO**

**GLAUCOMA**

**Vigilando atentamente para detectar a tiempo cualquier --  
complicación y poder tratarla a tiempo.**

## COMPLICACIONES

Durante el acto quirúrgico y posterior a él, es posible encontrar múltiples complicaciones, según el tiempo de presentación se pueden dividir en transoperatorias; postoperatorias tempranas y postoperatorias tardías.

A continuación enumeraremos cada una de ellas pasando posteriormente a describirlas mencionando como prevenirlas.

### TRANSOPERATORIAS

- a) Anestesia insuficiente
- b) Cortes corneales irregulares
- c) Vitrectomía inadecuada
- d) Sangrado excesivo
- e) Daño al cristalino
- f) Suturas inadecuadas
- g) Incarceración de iris
- h) Daño al endotelio
- i) Ruptura de suturas
- j) Colapso de la cámara anterior

## POSTOPERATORIAS TEMPRANAS

- 1.- Falla del tejido donador
- 2.- Infecciones
- 3.- Hipema
- 4.- Prolapso de la cámara anterior
- 5.- Falla de suturas
- 6.- Incarceración de iris
- 7.- Hemorragia expulsiva
- 8.- Bloqueo pupilar
- 9.- Ulceración epitelial
- 10.- Ectasia de la herida corneal
- 11.- Edema corneal

## POSTOPERATORIAS TARDIAS

- I.- Catarata
- II.- Glaucoma
- III.- Neovascularización
- IV.- Abscesos en las suturas
- V.- Adhesión vítrea
- VI.- Formación de membranas
- VII.- Remoción prematura de suturas
- VIII.- Epitelización de cámara anterior
- IX.- Edema macular cistoide
- X.- Astigmatismo alto

- XI.- Rechazo de injerto
- XII.- Transmisión de enfermedad donador receptor
- XIII.- Recurrencia de la patología inicial
- XIV.- Dehiscencia tardía de la herida
- XV.- Endoftalmitis

a) Si la anestesia es insuficiente, podría moverse el ojo con riesgo de pérdida vítrea.

Por lo tanto se prefiere una anestesia general y de no -- ser posible, administrar una buena anestesia local, una buena aquinesia y repetirse en caso necesario.

b) Cortes irregulares.- Estos podrían dejar desgarros que atrapados en la herida serían de mal pronóstico.

c) Vitrectomía inadecuada.- Si hay pérdida vítrea debe és ta manejarse con mucho cuidado, evitando tracciones excesivas y formación de sinequias.

El uso de hipotensores oculares y mióticos previos, así - como un anillo escleral, disminuyen los riesgos de pérdida ví-trea.

d) Sangrado excesivo.- Este puede ocasionarnos dificultad para visualizar el campo operatorio, además de presencia de -- sangre en la cámara anterior.

Se recomienda esteroides previos, epinefrina (no con la - cámara abierta) y moderada cauterización.<sup>(1)</sup>

e) Daño al cristalino.- Que se puede ocasionar al tocarlo inadvertidamente con los instrumentos.

Aquí es conveniente recordar que el iris en miosis protege al cristalino.

f) Suturas inadecuadas.- El botón donador puede caerse a la cámara vítrea sin suturas de sostén. Si se colocan suturas irregulares aumenta el astigmatismo y una tensión excesiva provoca edema de los bordes.

Debe por lo tanto colocarse un punto previo para manejar el injerto, los puntos restantes deben colocarse simétricos, regulares y con una tensión adecuada, (recordando que el nylon tiene una elasticidad del 20%).<sup>(64)</sup>

g) Incarceración de iris.- Si el iris queda atrapado en la herida puede ser fuente de inflamación y rechazo.

Si inadvertidamente se coloca un punto que incluya iris, debe retirarse el punto. De ser posible puede administrarse Hialuronato de sodio (healon),<sup>(1,51)</sup> que rechazará el iris y evitará que sea atrapado en la herida.

h) Daño al endotelio.- El sólo roce puede dañar al endotelio con pérdida celular irreparable, (no se regenera).<sup>(34,38)</sup>

Por lo mismo debe evitarse cualquier maniobra brusca, y usar hialuronato de sodio cuando es posible.

i) Suturas rotas.- Cuando las suturas se rompen o quedan flojas pierden su función favoreciendo nidos de infección y rechazo.

Por tanto cuando esto sucede deben ser removidas.

j) Colapso de la cámara anterior.- Normalmente al finalizar la cirugía, la cámara anterior debe reformarse sola, en caso contrario el cirujano deberá hacerlo con aire, solución o hialuronato de sodio. Debiendo tener cuidado de que la burbuja no provoque toque endotelial del iris.

Si aún con esto la cámara anterior no se reforma significa que hay filtración y que debe repararse ésta con puntos separados.

#### COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS TEMPRANAS

1. Falla del tejido donador.- Puede presentarse con opacidades y pliegues en la membrana de Descemet, debiéndose generalmente a que el tejido donado haya sido maltratado, no sobreviva al trauma quirúrgico, bien por mal estado del medio de almacenamiento o más aún, por destrucción traumática del endotelio durante la trepanación.

Ante esta complicación, se pueden utilizar esteroides y mantener la presión normal, si a pesar de todo el injerto se encuentra opaco, deben esperarse varios meses a que el ojo esté tranquilo antes de intentar un nuevo injerto.

2. Infección.- Tal complicación es una urgencia y puede ser ocasionada por los gérmenes conocidos, se observa como una inflamación con hipopión.

Una sutura floja puede ser el nido de infección, debe practicarse un cultivo (también el medio de almacenaje y el anillo escleral deben protegerse, tomando cultivo de ellos, para saber si están adecuadamente conservados); debe tomarse el cuidado de lavar la conjuntiva, reducir los esteroides, tener en cuenta la posibilidad de que el talco contenga hongos, y que a pesar de todos estos cuidados puede presentarse hipopión estéril.

3. Hipema.- Este puede presentarse frecuentemente sin mayores complicaciones, pues se reabsorbe en poco tiempo, sin embargo, en ocasiones puede persistir y provocar impregnación hemática cuando hay aumento de la presión.

Deben usarse hipotensores oculares, esteroides, para reducir la presión intraocular y el daño endotelial y aún efectuar lavado de cámara anterior en caso necesario; deben cauterizarse los vasos periféricos para prevenir que sangren o bien si es necesario utilizar epinefrina (con las precauciones adecuadas).

4.- Aplanación de la cámara anterior.- Puede deberse a filtración de la herida, desprendimiento coroideo, manipulación excesiva, tos, vómito o técnica quirúrgica imperfecta. Con mala aposición de la herida o irregularidad en el lecho receptor o el injerto.

Si hay iris o vítreo contactante con el endotelio del in-

jerto, su corrección constituye una urgencia para evitar el daño endotelial.

La cámara anterior plana puede tratarse con lente de contacto blando, <sup>(1,4)</sup> cianocrilato <sup>(1,4)</sup> o vigilar si sella con el edema resultante.

En caso de no sellar deben aplicarse uno o dos puntos, debiendo administrarse además antibióticos subconjuntivales profilácticos.

5.- Falla de suturas.- Puede ser que las suturas se rompan o aflojen, en cuyo caso deben cambiarse o poner puntos separados.

6.- Incarceración de iris.- Este puede ser debido a colapso de la cámara anterior o inflamación y contacto, con formación posterior de sinequias y el resultado de inflamación crónica, edema localizado e invasión posterior de vasos sanguíneos.

Por esta razón deben utilizarse mióticos y esteroides, para aplanar el iris los primeros y para prevenir la inflamación los segundos.

7.- Hemorragia expulsiva.- Casey menciona una incidencia de 2 en 5000 casos.<sup>(1)</sup>

Puede controlarse con muy mal pronóstico, efectuando una punción escleral.

8.- Bloqueo pupilar.- Puede ocurrir al reformar la cámara anterior con aire.

El uso de midriáticos y esteroides puede romper el bloqueo evitando la inflamación y sinequias posteriores. De no ser así, pueden administrarse agentes hiperosmóticos para deshidratar el vítreo; o aún ser necesario, de persistir el bloqueo, efectuar una iridectomía ya sea con laser si la cámara es amplia o intervenir quirúrgicamente a los cinco o siete días a más tardar. (5,6,7) Individualizando cada caso.

Cohen, Kenyon y Dohlman preconizan el uso de iridoplastias, durante la queratoplastia, para prevenir el cierre angular y glaucoma, (sobre todo en áfacos).<sup>(54)</sup>

9.- Ulceración epitelial.- El epitelio puede perderse por remoción intencional del cirujano o pérdida durante el almacenamiento. Cuando se usan esteroides, éstos pueden evitar la reepitelización en esos ojos.

En enfermedades como queratitis sicca, quemaduras, herpes y otras, el epitelio puede curar deficientemente y provocar ulceración.

Tal complicación puede prevenirse utilizando lágrima artificial, lentes de contacto blandos o soluciones hipertónicas para evitar el edema. (1)

La reepitelización en "ojo seco" puede provocar vascularización y posteriormente rechazo. Por esta razón en estos ojos

deben utilizarse córneas que conserven el epitelio.

10.- Ectasia de la herida corneal.- Si hay inadecuada aposición de los bordes de la herida, quedan muy apretados o son prematuramente retiradas las suturas. Puede provocarse esta complicación que ocasionará Dellen, úlcera por deficiente humidificación o mayor astigmatismo en el menor de los casos.

De tal manera que el mejor tratamiento de esta complicación es recordarla y prevenirla.

11.- Edema.- Usualmente los bordes de la herida se infiltran durante la cirugía, pero sellan con la inflamación. Sin embargo un manejo excesivo puede provocar daño endotelial, presencia de pliegues en la membrana de Descemet e inflamación persistente, con iris o vítreo contactante que puede agravar el problema.

El uso de esteroides locales y el mantenimiento de la presión intraocular normal puede ser de ayuda. Sin embargo el edema se correlaciona con pérdida endotelial y generalmente tarde o temprano estos pacientes se descompensan. Casey reporta rápida pérdida endotelial durante los dos primeros años. <sup>(1)</sup>

#### COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS TARDIAS

I.- Catarata.- Esta puede ocasionarse por excesiva manipu

lación, toque inadvertido al cristalino o cambios preexistentes agravados.

Altas dosis de corticoides locales (740 gotas de dexametasona al 0.1% <sup>(1)</sup> se relacionan con catarata subcapsular posterior.

Inflamación persistente, hipema, hipopión o herpes recurrente pueden ocasionar opacificación del cristalino.

A propósito de esta complicación ya se ha mencionado la conveniencia de proteger al cristalino con mióticos.

Si la catarata amerita ser removida es conveniente esperar por lo menos un año, para no correr el riesgo de que el injerto se opacifique.

II.- Glaucoma.- Normalmente hay una elevación transitoria de la presión durante el postoperatorio inmediato, especialmente en pacientes áfacos; puede deberse a suturas muy ajustadas o trabeculitis. Esta elevación calma con inhibidores de la anhidrasa carbónica, pero un 10 a 20% de pacientes pueden persistir hasta glaucoma con daño al endotelio.

Esta complicación debe manejarse con los lineamientos usuales.

III.- Neovascularización.- En córneas avasculares, cuando se retira el estímulo, los vasos pueden permanecer en el margen indefinidamente o responder a estímulos como suturas apretadas, lentes de contacto o erosión epitelial persistente.

Cuando se inicia la invasión de vasos es necesario administrar esteroides y remover las suturas.

Una vez que la córnea inicia con vascularización, pierde su más importante privilegio, la inmunidad. Se observan entonces precipitados queráticos y edema cerca de los vasos sanguíneos. Favoreciendo un estado hipóxico que puede aumentar con lente de contacto.

Según Peyman y Payrau dichos vasos son susceptibles de -- tratamiento con radiaciones y laser, Casey menciona no haber encontrado utilidad en este tratamiento. (1,5,6)

Interesante resulta el tratamiento "por congelación (crio terapia), lo cual también permite un aclaramiento de la córnea del sector", preconizado por el Dr. Padilla de Alba en nuestro medio. (2)

IV.- Abscesos en las suturas.- Un nudo elevado puede ser fuente de infección.

Por este motivo, especial cuidado debe tenerse para enterrar las suturas.

V.- Adhesión Vítrea.- En pacientes áfacos con queratopatia bulosa, el vítreo puede quedar atrapado en la herida, ocasionando retraso en la curación y una leve uveítis.

Una persistente inflamación puede ocasionar pérdida endotelial y el injerto fallar, presentando posteriormente edema.

Aquí se hace necesario el uso de NA CL al 5%, para el mantenimiento corneal.

El vítreo puede formar una membrana de fibrosis con inflamación recurrente, sinequias anteriores con bloqueo angular y glaucoma.

También una banda a nivel pupilar puede causar bloqueo o transmitir tensión a la retina con edema macular cistoide y en ocasiones desprendimiento de retina por tracción.

Por tanto, es recomendable en tales casos una adecuada vitrectomía, (teniendo en cuenta que la extracción extracapsular de la catarata reduce esta complicación).

VI.- Formación de membranas.- Pueden formarse en quemaduras químicas, en pacientes con deficiente humidificación que tienen problemas para recubrir el injerto, córneas irregulares. En cuyo caso hay formación de vasos y opacificación de injerto con disminución de agudeza visual.

En ocasiones a causa de una pobre aposición de la herida hay formación de fibroblastos a partir de aquí, con posterior destrucción de endotelio y opacificación del injerto.

Para prevenir la formación de membranas es necesario conocer su causa y corregirla antes de su inicio.

VII.- Remoción prematura de suturas.- La remoción de suturas no depende del tiempo transcurrido después de la cirugía, sino del hecho de que se rompan, aflojen o atraigan vasos, mo-

co o bacterias. Cuando se observan muy apretadas deberá valorarse su retiro.

Si la sutura se mantiene correcta, puede removerse cuando haya una buena cicatrización.

Debe retirarse con el uso de técnicas de asepsia adecuadas y controlando la presión intraocular.

VIII.- Epitelización de la cámara anterior.- Ocurre cuando en la herida queda atrapado un resto de epitelio e inicia su crecimiento hacia la cámara anterior.

Esta complicación es de mal pronóstico y únicamente puede prevenirse teniendo cuidado al efectuar la cirugía.

IX.- Edema macular cistoide.- Ocurre generalmente cuando hay pérdida vítrea e inadvertidamente se hace tracción.

(Estudios recientes sugieren -sin descartar lo anterior- que la causa más importante es un aumento de la filtración de los capilares perimaculares, con acumulación de fluido macular, provocado por manipulación excesiva y condicionado por el aumento de prostaglandinas. Miyake, K. (30,31)

No está por demás, por tanto, recordar que el vítreo en todos los casos debe manejarse con mucho cuidado. Valorando además el uso de inhibidores de las prostaglandinas orales o locales como profilácticos.

X.- Astigmatismo alto.- Es muy frecuente que después de la queratoplastia haya un alto astigmatismo. Consecuencia de

suturas irregulares, asimétricas o mal colocadas.

Este astigmatismo puede ser disminuido aplicando suturas precisas, regulares, radiadas y evitando filtraciones o dehiscencias.

XI.- Rechazo de injerto.- El rechazo de injerto es una de las principales causas de falla.

Se presenta en causas que ocasionan edema y/o Neovascularización consiguientes y pérdida de la inmunidad.

El tratamiento es a base de esteroides que pueden reducir el porcentaje de presentación de un 15 a un 5%, teniendo en cuenta el riesgo de inducir catarata y glaucoma.<sup>(1)</sup>

Hay poco riesgo de rechazo.- En avascularidad, casos sin historia de injerto previo ni inflamación ocular y casos de queratocono o distrofias corneales.

Hay riesgo medio.- En moderada vascularidad, sin injertos previos, como queratopatía bulosa en afaquia o queratitis intersticial.

Hay riesgo alto.- Cuando hay inflamaciones crónicas con erosión epitelial y vasos superficiales así como profundos.

Hay pronóstico muy pobre.- En vascularización severa y "ojo seco".

El rechazo puede manifestarse con una línea que tinte con fluoresceína, iritis y precipitados retroqueráticos, no se pre

senta hasta 10 a 14 días posteriores a la cirugía, clínicamente se reconoce como una línea de edema correspondiente a la línea de Khodadoust.

XII.- Trasmisión de enfermedad donador-receptor.- Enfermedades virales tales como la rabia, pueden ser transmitidas del donador al receptor.

Para evitar esta posibilidad es indispensable, aislar al tejido donador de bacterias, hongos y virus, que podrían por este medio ser transmitidos.

Conocer por lo menos la causa de muerte del donador y asegurarse de que el medio de almacenamiento no se encuentre contaminado.

XIII.- Recurrencia de la patología inicial en el injerto.- Puede recurrir en el 10% de casos durante el primer año en enfermedades virales.<sup>(1,33)</sup>

Se han desarrollado algunas recurrencias hasta diez años posteriores al acto quirúrgico, en enfermedades como de Reiss Bücklers, herpes y otras.

XIV.- Dehiscencia tardía de la herida.- Se ha observado casos tales, hasta cuatro años después de la cirugía, especialmente en queratocono y casos subsecuentes a traumatismo.

XV.- Endoftalmitis.- Robert B. Guss, Herbert E. Kaufman y colaboradores reportan en 1983 que de 445 pacientes operados con queratoplastia penetrante, 11 presentaron endoftalmitis, -

estos últimos todos eran áfacos y utilizaban esteroides durante el tiempo de la infección.

De lo anterior se desprende, que el cristalino actúa como una barrera para la infección, -no así la cápsula-.

El tratamiento consistirá por tanto, en reducir el uso de esteroides en cualquier infección, hasta tener aislado el microorganismo responsable. Efectuar cultivo de inmediato, administrar antibióticos sistemáticos por diez días, esteroides sistémicos (una vez aislado el agente causal) y antibióticos locales por cuatro semanas.

Son de utilidad también la vitrectomía y la remoción de exudados.

Se arguye en favor del uso de esteroides, que es el proceso inflamatorio el que en última instancia destruye al ojo.<sup>(61)</sup>

## MATERIAL Y METODO

Se estudiaron 20 pacientes, sin establecer límite de edad tomando en cuenta todos los pacientes operados de queratoplastia penetrante que fue posible captar en el momento que acudían a su cita de control, durante las fechas comprendidas entre 01-08-84 y el 01-12-84.

Para este estudio se investigó en cada paciente los datos que a continuación se mencionan:

Agudeza visual.- Tomando en cuenta la inicial, la inmediata antes del acto quirúrgico y la final en su último control.

Capacidad visual.- De igual manera se tomó en cuenta la previa al acto quirúrgico y la final.

Tipo de enfermedad previa.- Tomando en cuenta la enfermedad corneal que motivó el acto quirúrgico o cualquier otra que pudiera ser motivo de recidiva.

Uso o no de esteroides.- Antes del acto quirúrgico, fueron sistémicos o locales.

Neovascularización.- Inicial y final, superficial o profunda, localizada a la corona receptora o a la córnea total.

Presión intraocular.- Tomada antes del acto quirúrgico y durante el último control.

Antecedentes de afaquia.- Tomando en cuenta además si se había efectuado cirugía mixta, extracción de catarata y queratoplastia penetrante y si la cirugía de catarata había sido extracapsular o intracapsular.

Tipo de anestesia.- Si había sido general o local.

Tamaño del trasplante y del lecho corneal.

Tipo de suturas usadas.- Buscando alguna complicación en relación a ello, si se habían utilizado continuas o con puntos separados, de monofilamento 9 ó 10-0.

Tiempo de retiro de las suturas, posterior a la cirugía.- Retiradas por alguna complicación en especial o porque la cicatrización era adecuada y ameritaban su retiro.

Estado de la córnea y posibles complicaciones.- Ya fueran actuales o en cualquier momento de su evolución postoperatoria.

## CUADRO 1

## CUADRO GENERAL

Nº	EDAD	SEXO	ANESTESIA		AFAQUIA PREVIA	ESTEROIDES PREVIOS	PIO INICIAL	
1	50	F	GENERAL		NO	SI	ELEVADA	
2	28	F	"	"	NO	NO	NORMAL	
3	16	M	"	"	NO	SI	"	"
4	33	F	"	"	NO	SI	"	"
5	11	F	"	"	NO	SI	"	"
6	11	M	"	"	NO	NO	"	"
7	37	M	"	"	SI	SI	"	"
8	60	M	"	"	SI	SI	"	"
9	32	F	"	"	NO	SI	"	"
10	32	M	"	"	NO	NO	"	"
11	31	M	"	"	NO	NO	"	"
12	12	M	"	"	NO	NO	"	"
13	29	M	"	"	NO	NO	"	"
14	36	F	"	"	NO	NO	"	"
15	63	M	"	"	NO	NO	"	"
16	41	M	"	"	SI	SI	"	"
17	17	M	"	"	NO	SI	"	"
18	26	M	"	"	NO	SI	"	"
19	45	F	"	"	SI	SI	"	"
20	34	M	"	"	NO	NO	"	"

## CUADRO 2

## CUADRO GENERAL

Nº	EDAD	SEXO	INJERTO TAMAÑO	LECHO TAMAÑO	SUTURA TIPO	RETIRO DE SU- TURA MESES
1	50	F	7.5	7.5	E.10-0	9/12
2	28	F	7.0	7.0	E.10-0	11/12
3	16	M	7.5	7.5	E.10-0	9/12
4	33	F	7.5	7.0	E.10-0	6/12
5	11	F	8.0	7.5	E.10-0	8/12
6	11	M	7.5	7.5	E.10-0	1/12
7	37	M	8.0	8.0	E.9-0	8/12
8	60	M	7.5	7.5	E.10-0	3/12
9	32	F	7.5	7.5	E.10-0	21/12
10	32	M	7.5	7.5	E.10-0	11/12
11	31	M	7.5	7.5	E.10-0	1/12
12	12	M	7.5	7.5	E.10-0	9/12
13	29	M	7.5	7.5	E.10-0	3/12
14	36	F	7.5	7.5	E.10-0	PENDIENTE
15	63	M	8.0	8.0	E.10-0	11/12
16	41	M	7.5	8.0	E.10-0	2/12
17	17	M	8.0	8.0	E.10-0	7/12
18	26	M	8.0	8.0	E.10-0	1/12
19	45	F	7.0	7.0	E.10-0	PENDIENTE
20	34	M	7.0	7.0	E.10-0	6/12

## CUADRO 3

## CUADRO GENERAL

N°	EDAD	TIPO DE ENFERMEDAD	AV. INICIAL
1	50	Distrofia corneal	OD 20/200 N.M.
2	28	Queratocono	OD 20/400 (.) 20/200 dif.
3	16	Queratitis herpética	OD C.D. 1 M.
4	33	Queratocono bilateral	OD 20/400 N.M.
5	11	Herida corneal	OI 20/200 N.M.
6	11	Leucoma corneal	OI C.D. 1 M.
7	37	Queratocono bilateral	OD C.D. 1 M.
8	60	Queratopatía bulosa	OD 20/200
9	32	Queratocono bilateral	OD 20/20 L.C.
10	32	Queratocono bilateral	OI 20/40 (.) 20/25
11	31	Queratocono bilateral	OI 20/200 (.) 20/80 L.C.
12	12	Queratocono	OD C.D. 1 M.
13	13	Herida corneal	OI P.P.L.
14	36	Queratocono bilateral	OD C.D. 70 CM.
15	63	Queratocono bilateral	OD C.D. 1 M.
16	41	Queratitis herpética	OI 20/60 N.M.
17	17	Queratocono bilateral	OD C.D. 30 CM.
18	26	Queratocono bilateral	OD C.D. 20 CM.
19	45	Úlcera corneal	OI C.D. 25 CM.
20	34	Queratitis herpética	OI C.D. 3 M.

## CUADRO 4

## CUADRO GENERAL

Nº	EDAD	TIPO DE ENFERMEDAD	AV. FINAL
1	50	Distrofia corneal	20/20 L.C.
2	28	Queratocono	20/20 L.C.
3	16	Queratitis herpética	M.M. 50 CM.
4	33	Queratocono bilateral	20/30 (.) 20/25
5	11	Herida corneal	20/60 L.C.
6	11	Leucoma corneal	20/80 L.C.
7	37	Queratocono bilateral	C.D. 1 M.
8	60	Queratopatía bulosa	20/80 dif.
9	32	Queratocono bilateral	20/20 L.C.
10	32	Queratocono bilateral	20/200
11	31	Queratocono bilateral	20/200
12	12	Queratocono	20/100 (.) 20/80
13	13	Herida corneal	P.P.L.
14	36	Queratocono bilateral	PENDIENTE
15	63	Queratocono bilateral	20/60 L.C.
16	41	Queratitis herpética	20/400 N.M.
17	17	Queratocono bilateral	OPACO
18	26	Queratocono bilateral	20/100 (.) 20/80
19	45	Úlcera corneal	20/80 L.C.
20	34	Queratitis herpética	20/400 N.M.

## CUADRO 5

## CUADRO GENERAL

Nº	AV. INICIAL	AV. FINAL	COMPLICACION
1	OD 20/20 N.M.	20/20 L.C.	NINGUNA
2	OD 20/400 (.) 20/200	20/20 L.C.	NINGUNA
3	OD CD. 1 M.	M.M. 50 CM.	SUTURAS F. <sup>c</sup>
4	OI CD. 20 CM.	20/30 (.) 20/25	CAMARA PLANA <sup>b</sup>
5	OI 20/200 N.M.	20/60 L.C.	NINGUNA
6	OI CD. 1 M.	20/80 L.C.	N.V. <sup>c</sup>
7	OD CD. 1 M.	CD 1 M.	DR. Y Q.B. <sup>c</sup>
8	OD 20/200	20/80 Dif.	Q.B. <sup>c</sup>
9	OD L.C. 20/400 (.) 20/20	20/20 L.C.	NINGUNA
10	OI 20/40 (.) 20/25	20/200	EDEMA <sup>c</sup>
11	OI 20/200 (.) L.C. 20/80	20/200	EDEMA <sup>c</sup>
12	OD CD. 1 M.	20/100 (.) 20/80	NINGUNA
13	OI P.P.L.	P.P.L.	DEHISCENCIA <sup>b</sup>
14	OD CD. 70 CM.	PENDIENTE	PENDIENTE
15	OD CD. 2 M.	20/60 L.C.	EDEMA <sup>b</sup>
16	OI 20/60 N.M.	20/400 N.M.	EDEMA RECHAZO <sup>c</sup>
17	OD CD. 30 CM.	OPACO	CAMARA PLANA <sup>c</sup>
18	OD CD. 20 CM.	20/100 (.) 20/80	SUTURAS F. <sup>c</sup>
19	CD. 25 CM.	20/80 L.C.	NINGUNA <sup>c</sup>
20	OI CD. 3 M.	20/400 N.M.	RECHAZO <sup>c</sup>

a) TRANSOPERATORIO      b) POSTOP. TEMPRANO      c) POSTOP. TARDIO  
 NV. = NEOVASCULARIZACION

CUADRO 6

## DISTRIBUCION POR EDAD Y SEXO

GRUPO DE EDAD	MASC.	FEM.	TOTAL	PORCENTAJE
10 - 14 años	2	1	3	15%
15 - 19	3	0	3	15%
20 - 24	0	0	0	0%
25 - 29	2	1	3	15%
30 - 34	3	2	5	25%
35 - 39	1	1	2	10%
40 - 44	1	0	1	5%
45 - 49	0	0	0	0%
50 - 54	0	1	1	5%
55 - 59	0	0	0	0%
60 - 64	2	0	2	10%
65 y más	0	0	0	0%
TOTAL	14	6	20	100%

CUADRO 7  
DISTRIBUCION POR ENFERMEDAD Y SEXO

ENFERMEDAD	MASC.	FEM.	TOTAL	PORCENTAJE
DISTROFIA CORNEAL	0	1	1	5%
HERIDA CORNEAL	1	1	2	10%
ULCERA CORNEAL	0	1	1	5%
LEUCOMA CORNEAL <sup>a</sup>	1	0	1	5%
QUERATITIS HERPETICA	3	0	3	15%
QUERATOCONO	7	4	11	55%
QUERATOPATIA BULOSA	1	0	1	5%
TOTAL	13	7	20	100%

a) Por "ojo seco".

CUADRO 8  
DISTRIBUCION POR SEXO Y TIEMPO DE RETIRO DE LA SUTURA

TIEMPO	MASC.	FEM.	TOTAL	PORCENTAJE
0 a 3 meses	5	0	5	25%
4 a 6	1	1	2	10%
7 a 9	4	1	5	25%
10 a 12	2	1	3	15%
13 a 15	0	0	0	0%
16 a 18	0	1	1	5%
19 a 21	0	1	1	5%
PENDIENTE	1	2	3	15%
TOTAL	13	7	20	100%

CUADRO 9.  
DISTRIBUCION POR CAPACIDAD VISUAL INICIAL Y SEXO

C.V.I.	MASC.	FEM.	TOTAL	PORCENTAJE
20/20 a 20/30	0	0	0	0%
20/40 a 20/60	2	0	2	10%
20/80 a 20/100	0	0	0	0%
20/200 a 20/400	2	5	7	35%
menos de 20/400	9	2	11	55%
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

CUADRO 10  
DISTRIBUCION POR CAPACIDAD VISUAL FINAL Y SEXO

C.V.F.	MASC.	FEM.	TOTAL	PORCENTAJE
20/20 a 20/30	0	4	4	20%
20/40 a 20/60	1	1	2	10%
20/80 a 20/100	4	1	5	25%
20/200 a 20/400	4	0	4	20%
Menos de 20/400	4	0	4	20%
PENDIENTE	0	1	1	5%
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

## CUADRO 11

## DISTRIBUCION POR SEXO Y TIPO DE COMPLICACION

COMPLICACION	MASC.	FEM.	TOTAL	PORCENTAJE
N.V.	1	0	1	5%
SUTURAS FLOJAS	1	0	1	5%
CAMARA PLANA	1	1	2	10%
D.R. y Q.B.	1	0	1	5%
Q.B.	2	0	2	10%
EDEMA	4	0	4	20%
DEHISCENCIA	1	0	1	5%
NINGUNA	2	5	7	35%
TOTAL	13	6	19	100%

D.R. y Q.B. = Desprendimiento de retina y queratopatía bulosa.

CUADRO 12

## DISTRIBUCION POR TIPO DE ENFERMEDAD Y COMPLICACION

COMPLICACION	A	B	C	D	E	F	G	TOTAL	%
N.V.				1				1	5%
SUTURAS FLOJAS					1	1		2	10%
CAMARA PLANA						2		2	10%
D.R. y Q.B.						1		1	5%
Q.B.							1	1	5%
EDEMA					1	3		4	20%
DEHISCENCIA		1						1	5%
NINGUNA	1	1	1	1		4		8	40%
TOTAL	1	2	1	2	2	11	1	20	100%

- A.- DISTROFIA CORNEAL
- B.- HERIDA CORNEAL
- C.- ULCERA CORNEAL
- D.- LEUCOMA CORNEAL
- E.- QUERATITIS HERPETICA
- F.- QUERATOCONO
- G.- QUERATOPATIA BULOSA = Q.B.
- D.R. = DESPRENDIMIENTO DE RETINA

NOTA: Aquí en "NINGUNA", se incluyó un paciente que se encontraba sin complicación pero sin tiempo suficiente de seguimiento.

## RESULTADOS

Como podemos observar en el cuadro número uno, 11 pacientes, el 55%, estaban utilizando esteroides antes de la cirugía y nueve pacientes, 45%, no los utilizaban.

Todos los pacientes fueron operados bajo anestesia general; cuatro pacientes, el 20%, tenían antecedentes de afaquia previa.

Sólo uno tenía antecedentes de presión intraocular elevada por glaucoma de ángulo cerrado; el resto, 95%, eran de presión intraocular normal.

En el cuadro número dos observamos que todos los pacientes excepto uno, fueron operados con monofilamento 10-0, el otro con monofilamento 9-0, (todos con suturas continuas).

En once, 55%, se utilizó un trasplante de 7.5 cm.; en cinco, 25%, de 8.0 cm. y en cuatro, 20%, de 7.0 cm.

En cuanto al tamaño del lecho, éste fue en la misma proporción anterior, aunque algunos de diferente tamaño donador-receptor, (casos 4,5 y 16).

El retiro de suturas fue a partir del primer mes, quedando dos pendientes. Dichas suturas se retiraron de manera temprana, cuando se asociaron con complicaciones.

El tipo de enfermedad que motivó la cirugía (cuadro 3) -- fue en primer lugar el queratocono 11 casos, 55%; en segundo - la queratitis herpética tres casos, 15%; en tercero la herida corneal dos casos, 10%; correspondiendo el resto a distrofia - corneal, leucoma, queratopatía bulosa y úlcera corneal un caso, 5%, cada una.

El cuadro número tres muestra que no hubo una relación directa entre el tipo de enfermedad y la capacidad visual ini- - cial. Lo mismo podemos notar en el cuadro número cuatro, que se refiere a la capacidad visual final, ya que en ambos se presenta con carácter independiente.

Del cuadro cinco concluimos que siete pacientes, el 35%, tuvieron buena evolución con una CAPACIDAD VISUAL FINAL de - - 20/20 tres, de 20/60 uno y de 20/80 tres.

Del resto tuvieron regular evolución dos, uno que presen- - tó cámara plana y capacidad visual final de 20/30(.) 20/25 y - otro con edema y capacidad visual final de 20/60 L.C.

Por otra parte tomando en cuenta exclusivamente la mejo- - ría, se puede observar que mejoraron el 65% (aunque algunos de estos con mal pronóstico a corto plazo, casos 4,6,10 y 15).

Empeoraron el 20%, cuatro y permanecieron igual el 15%, - tres.

Finalmente, si tomamos en cuenta también a los de mal pro- - nóstico para clasificarlos como de mala evolución, sumarían 11,

con un porcentaje de 55% de negatividad, comprendidos entre -- una capacidad visual de 20/80 difícil y percibe y proyecta luz.

El cuadro seis muestra que la mayoría de pacientes fueron comprendidos entre 30 y 34 años, 25%.

La enfermedad motivo de la cirugía con mayor incidencia -- fue el queratocono con 55%, cuadro 7.

En un 25% se retiró la sutura entre 0 y 3 meses; en otro 25%, entre 7 y 9 meses; después en otro 15%, fue retirado entre 10 y 12 meses; el siguiente 10%, entre 4 y 6 meses; retirándose un 15%, más entre 16 y 18 meses y otro 5%, entre 19 y 21 meses quedando el 15%, pendiente de retiro. Cuadro 8.

El 55%, tenían menos de 20/400 de capacidad visual inicial, siendo 9 masculinos y 2 femeninos; el 35%, tenían entre 20/200 y 20/400, 2 masculinos y 5 femeninos; el 10%, tenían entre 20/40 y 20/60, 2 femeninos. Cuadro 9.

La distribución de capacidad visual final con el sexo, -- prácticamente fue uniforme, entre 20/20 y 20/30 cuatro pacientes de sexo femenino, 20%; entre 20/40 y 20/60, 10%; un masculino y un femenino; entre 20/80 y 20/100, 25%, cuatro masculinos y un femenino; entre 20/200 y 20/400, 20%, cuatro masculinos; de menos de 20/400, 20%, cuatro masculinos y pendiente el 5%, un paciente, por poco tiempo de seguimiento. Cuadro 10.

LAS COMPLICACIONES que se presentaron en mayor número fue ron a causa de edema el 20%, cuatro masculinos; después el 10%

por cámara plana, un masculino y un femenino; el 10% por queratopatía bulosa, dos masculinos; el 5% por neovascularización; el 5%, por suturas flojas; el 5%, por desprendimiento de retina y queratopatía bulosa y finalmente el 5%, por dehiscencia. Distribuidas de manera más o menos regular entre las diferentes patologías iniciales. Cuadros 11 y 12.

## COMENTARIO Y CONCLUSIONES

De nuestro estudio podemos concluir, que el éxito quirúrgico total fue del 35%, con un fracaso total de 20%.

Se observaron varias complicaciones, pero sin preponderancia de ninguna.

La edad, el sexo fueron independientes y no se tomaron en cuenta, el tipo de anestesia fue similar para todos.

El tamaño del injerto, aún cuando en algunos casos fue de diferente tamaño en relación con el tamaño del lecho, esto no fue de mayor significado.

Con respecto al tiempo de retiro de las suturas, se observó que hubo necesidad de retirarlas, cuando aparecía alguna -- complicación que lo justificara; ya sea inherente a las mismas o por otra causa. Cuando se retiró relativamente temprano los resultados no fueron del todo buenos.

El hecho de ser áfacos, tampoco tuvo ninguna relevancia.

En relación al uso de esteroides, éste nos indicó que el paciente, antes de su cirugía, había presentado cuadros de inflamación o neovascularización. En nuestro estudio representó el 55%, sin que se relacionara estrechamente con las complicaciones encontradas; dado que aún cuando presentaron cuadros de

edema, este fue atribuido a otra causa (técnica).

La presión intraocular, sólo en un caso se encontró elevada, pero este caso no presentó ninguna complicación.

Ni el tamaño de la sutura, ni su tipo influyeron significativamente, en el resultado de nuestro estudio.

Aún cuando en nuestro estudio la enfermedad preponderante, motivo de la cirugía, fue el queratocono 55%, que es de mejor pronóstico; tampoco observamos alguna complicación, relacionada o no con ello.

Las complicaciones que se presentaron en mayor número, -- fueron por edema, 20%, distribuyéndose el resto entre neovascularización, suturas flojas, desprendimiento de retina con queratopatía bulosa y dehiscencia, cada una con un 5%; cámara plana y queratopatía bulosa, cada una con un 10% de incidencia.

De tal manera que podemos atribuir las complicaciones a defectos técnicos en su mayoría, pues sólo el 5%, (caso de neovascularización y síndrome de "ojo seco" -que ensombrecen el pronóstico-) puede atribuirse a otra causa.

Creo que sería de desear, vigilar con extremo cuidado al efectuar cualquier cirugía, para evitar los problemas que aquí se presentaron; como son cámara plana, atrapamiento de iris, -excesivo manejo, suturas flojas, etc.

Dichas complicaciones son atribuidas al manejo quirúrgico,

ensombrecen el pronóstico y fueron preponderantes para el resultado en nuestro estudio.

En cuanto al resto de complicaciones, objeto de nuestra atención, no se presentaron.

Es de creerse por tanto, que los pacientes fueron previamente estudiados de manera adecuada, seleccionándose razonable y adecuadamente los de mejor pronóstico.

En nuestro medio en un reporte similar, efectuado por el Dr. Cuevas Cancino, él menciona en el año de 1964, un éxito de 65%, en 321 casos operados con queratoplastia penetrante.<sup>(65)</sup> Sin embargo, de entonces a la fecha, las técnicas han avanzado mucho y sobre todo con la toma del botón donador por vía endotelial (entre otras) -propugnada en nuestro país por el Dr. Sa dí de Buen-<sup>(29)</sup> quien ha sido pionero en la investigación patológica en ojos donadores de desecho; no sólo en México, sino en el mundo entero.

Contando además con el trépano de Gutiérrez-Zaldívar, desarrollado en México recientemente, para la toma vía endotelio del botón donador.<sup>(49)</sup>

De tal manera que el pronóstico ha mejorado mucho al mejorar las técnicas de manejo, (tomando en cuenta la reducción en la pérdida endotelial, (21,34,38,55)

Autores extranjeros mencionan un éxito entre 85 y 90%. - (17,37 y 47)

En otro estudio similar al nuestro, efectuado en el CMN - de nuestro Instituto, en el año de 1978, por los Dres. Hernández Ortiz, Bracamontes y Ortiz Solorio, ellos reportan un 90% de éxito en pacientes operados por queratocono. <sup>(32)</sup>

Relacionando lo anterior con nuestros resultados, es conveniente aclarar, -en descargo por el porcentaje de éxitos y fracasos-, que nuestro estudio a diferencia de los anteriores, se basó en pacientes operados por varios cirujanos, sin selección; que fueron estudiados al azar, de los que acudieron a -- consulta; que en el transcurso de nuestro estudio, hubo un lapso en receso de cirugías por escasez de córneas, y que por estos motivos, los pacientes que acudieron a consulta en mayor número; pudieron ser, los que mayores complicaciones hubieran presentado; ya que los que no hubieran presentado complicaciones estarían de alta. De tal manera que prácticamente son remanente de varios grupos y obviamente los de mayores complicaciones.

De acuerdo a lo anterior el resultado cambia, aclarándose además que el grupo de pacientes estudiados, no pudo haber sido más adecuado para el tema y motivo de nuestro estudio.

Finalmente enfocado ya de esta manera, podemos concluir, que el resultado fue bueno en todos aspectos.

## BIBLIOGRAFIA

### LIBROS

1. T.A. Casey - D.J. Mayer  
EN CORNEAL GRAFTING. Principles and Practice  
T.A. Casey (Eds.)  
W.B. Saunders Company  
Philadelphia. London. Toronto. México City. Rio de Janeiro  
Sydney. Tokio. 1984 pp. 1-340.
2. Francisco Javier Padilla de Alba  
Patología de la córnea  
EN OFTALMOLOGIA FUNDAMENTAL  
Padilla de Alba Javier (Eds.)  
Francisco Méndez Cervantes  
México D.F. 1982 pp. 155-187.
3. José I. Barraquer, M.D.  
EN SYMPOSIUM ON MEDICAL AND SURGICAL DISEASES OF THE CORNEA  
The C.V. Mosby Company  
St. Louis. Toronto. London 1980 pp. 1-624.
4. Gary N. Fawls. Deborah Pavan - Langston  
Cornea and External Disease  
EN MANUAL OF OCULAR DIAGNOSIS AND THERAPY  
Deborah Pavan - Langton, M.D., F.A.C.S. (Eds.)  
Little, Brown and Company Boston USA 1981 pp. 69-118
5. Paul Payrau, M.D.  
Corneal Neovascularization and Panus  
EN CURRENT OCULAR THERAPY  
Frederick T. Fraunfelder, M.D.  
F. Hampton Roy, M.D., F.A.C.S. (Eds.)  
W.B. Saunders Company.  
Philadelphia. London. Toronto. 1980 pp. 377-378

6. a.- Donal Doughman, M.D.  
Corneal Physiology  
b.- Joel Sugar M.D.  
Corneal Examination  
c.- Carole West M.D.  
Corneal Disease  
d.- William Fhughes, M.D.  
Corneal Surgery  
EN PRINCIPLES AND PRACTICE OF OPHTHALMOLOGY  
A. Peyman, M.D.; R. Sonders, M.D.; F. Goldberg, M.D. (Eds.)  
W.B. Saunders Company  
Philadelphia. London. Toronto. 1980 pp. 357-488
7. a.- George M. Bohigian, M.D.  
Postoperative Infection  
b.- Stephen R. Waltman, M.D.  
Complications in Keratoplasty  
EN COMPLICATIONS IN OPHTHALMIC SURGERY  
Waltman - Krupin (Eds.)  
J.B. Lippincott Company  
Philadelphia - Toronto. 1980 pp. 28-44; 133-134
8. Edward Cotlier  
Córnea  
EN FISILOGIA DEL OJO  
Robert A. Moses (Eds.)  
Editorial Médica Panamericana S.A.  
Buenos Aires 1980 pp. 44-66
9. Leyes y Códigos de México  
TITULO DECIMO de la disposición de órganos, tejidos y  
cadáveres de seres humanos  
EN CODIGO SANITARIO - y sus disposiciones reglamentarias  
Editorial Porrúa  
México, 1977 pp. 53-54
10. a.- Irving H. Leopold M.D.  
Medical Responsive Complications Following  
Intraocular Surgery  
b.- R. Toenley Paton M.D.  
Complications of Keratoplasty  
c.- Harold C. Patterson, M.D.  
Complications in Iris Surgery and Trauma  
EN MANAGEMENT OF COMPLICATIONS IN EYE SURGERY  
R.M. Fasanella (Eds)  
W.B. Saunders Company  
Philadelphia and London, 1957 pp. 341-370; 124-142; 143-155

11. a.- Charles I. Thomas  
 Pathologic Physiology of the Cornea  
 Keratoplasty: General Considerations  
 EN THE CORNEA  
 Bannerstone House  
 Springfield, Illinois USA, 1955 pp. 141-196; 1023-1151

## REVISTAS

12. Diego Cuevas Cancino: Tratamiento del estafiloma total de córnea por queratoplastia  
 Archivos de la APEC 2: 43-48, 1959.
13. Robert A. D'Amico, M.D.: Suppression of the Immune Response en Keratoplastia. Am. J. Ophthalmol, 78: 829-835, 1969.
14. A. Rodman Irvine, M.D.: Intraocular pressure following penetrating Keratoplasty. Am. J. Ophthalmol 68: 835-844, 1969.
15. Frank M. Polack: Notes, cases, instruments, a corneal punch. Am. J. Ophthalmol, 67: 966-967, 1969.
16. Alejandro Dalma: Queratoplastia (de urgencia en quemaduras por cal, presentación de un caso clínico). Archivos de la APEC 56: 7-8, 1970.
17. Max Fine, M.D., and Carole E. West, M.D.: Late results of Keratoplasty for Fuchs'dystrophy Am. J. Ophthalmol, 72: 109-114, 1971.
18. Stuart I. Brown, M.D., and Michael P. Tragakis, M.D.: Wound dehiscence with Keratoplasty: Complication of the continuous - suture technique. Am. J. Ophthalmol, 72: 115-116, 1971.

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

19. Chiel A. Wind, M.D. and Herbert E. Kaufman, M.D.  
Validity of MacKay - Marg applanation tonometry  
following penetrating keratoplasty in man  
Am. J. Ophthalmol, 72: 117-118, 1971.
20. Atsushi Kanai, M.D. and Frank M. Polack, M.D.  
Ultramicroscopic alterations in corneal epithelium  
in corneal grafts  
Am. J. Ophthalmol, 72: 119-126, 1971.
21. Hernando Cardona, M.D., and A. Gerard DeVoe, M.D.  
New pachymeter to measure corneal thickness  
Am. J. Ophthalmol, 72: 127-129, 1971.
22. Walter J. Stark, M.D. and Edward Maumenee, M.D.  
Cataract extraction after successful penetrating  
keratoplasty. Am. J. Ophthalmol, 75: 751-753, 1973.
23. John Cowden, M.D.  
The prognosis of keratoplasty after previous graft  
failure. Am. J. Ophthalmol, 78: 523-525, 1974.
24. S. Lance Forstot, M.D.  
Bacterial endophthalmitis following suture removal  
after penetrating keratoplasty  
Am. J. Ophthalmol, 80: 509-512, 1975.
25. Roberto Wallentin S.  
Historia de los Bancos de ojos en México  
An. Soc. Mex. Oftal. 51: 169-173, 1977.
26. Roberto Wallentin S.  
Funcionamiento del Banco de ojos de la Dirección  
General de los Servicios Médicos del Departamento del  
Distrito Federal. An. Soc. Mex. Oftal. 51: 173-176, 1977.
27. Hurí Hawa  
Lineamiento para la obtención y manejo del botón del  
ojo donador en el trasplante de córnea  
An. Soc. Mex. Oftal. 51: 123-126, 1977.

28. Gilberto Hernández Ortiz:  
Ulceras corneal perforada, queratoplastia y extracción de catarata. An. Soc. Mex. Oftal. 51: 139-146, 1977.
29. Sadí de Buen:  
Importancia de la técnica en la obtención del botón corneal para el futuro de la queratoplastia.  
An. Soc. Mex. Oftal. 51: 119-122, 1977.
30. Miyake, K.:  
Presentation of cystoid macular edema after lens-extraction by topical indomethacin. a preliminary report.  
Arch. Klin. Ophthal. Vol. 203: 81-88, 1977.
31. Miyake, K.; Sugiyama, S., Norimatsu, L.; Osawa, T.:  
Presentation fo cystoid macular edema after lens-extraction by topical Indomethacin III, radioimmunoassay measurement of prostaglandins in the aqueous during and after lens extractions procedures.  
Arch. Klin. Exp. Ophthal. Vol. 209: 83-88, 1978
32. Gilberto Hernández Ortiz:  
Queratoplastia y complicaciones de la misma en el tratamiento del queratocono  
An. Soc. Mex. Oftal. 51: 63-69, 1978
33. Delmar R. Caldwell, M.D.:  
Postoperative recurrence of Reis-Bückers'corneal dystrophy. Am. J. Ophthalmol 85: 567-568, 1978.
34. William M. Bourne, M.D.:  
Endothelial cell loss during penetrating Keratoplasty  
Am. J. Ophthalmol 85: 760-766, 1978.
35. Z. Nicholas Zakov, M.D.:  
Corneal donor material selection  
Am. J. Ophthalmol, 86: 605-610, 1978.
36. Ali A. Khodadoust, M.D.:  
Transfer of bacterial infection by donor corneal in penetrating keratoplasty  
Am. J. Ophthalmol 87: 130-132, 1979.

37. **Randall J. Olson, M.D.:**  
Visual results after penetrating keratoplasty for  
aphakic bullous keratopathy and Fuchs'dystrophy  
Am. J. Ophthalmol 88: 1000-1004, 1979.
38. **William M. Bourne, M.D.:**  
Reduction of endothelial cell loss during Phakic  
penetrating keratoplasty  
Am. J. Ophthalmol 89: 787-790, 1980.
39. **David B. Kaye, F.R.C.S.:**  
Epithelial response in penetrating keratoplasty  
Am. J. Ophthalmol 89: 381-387; 1980.
40. **Susan Stenson, M.D.:**  
Contamination in McCarey-Kaufman stored keratoplasty  
donor material. Ophthalmic Surgery 11: 395-397, 1980.
41. **John Mc Gree, M.D.:**  
The mystery of the frozen M-K medium  
Ophthalmic Surgery 11: 609-610, 1980.
42. **Joseph A. Eliason, M.D.:**  
Insect contamination of a cornea stored in M-K medium  
Ophthalmic Surgery 11: 611-613, 1980.
43. **Frank M. Polack, M.D.:**  
Keratoplasty in aphakic eyes with corneal edema  
Ophthalmic Surgery 11: 701-707, 1980.
44. **C. Stephen Foster, M.D.:**  
Penetrating keratoplasty for herpes simplex keratitis  
Am. J. Ophthalmol 92: 336-343, 1981.
45. **Randall J. Olson, M.D.:**  
The effect of scleral fixation ring placement and trephine  
tilting on keratoplasty wound size and donor shape  
Ophthalmic Surgery 12: 23-26, 1981.

46. Patrick G. Paglen, M.D.:  
The advantages of interrupted sutures and a therapeutic lens in keratoplasty. *Ophthalmic Surgery* 12: 95-97, 1981.
47. W. Stanley Muenzier, M.D.:  
Visual prognosis in aphakic bullous keratopathy by penetrating keratoplasty: a retrospective study 73 cases  
*Ophthalmic Surgery* 12: 210-212, 1981.
48. William M. Bourne, M.D.:  
Current techniques for improved visual results after penetrating keratoplasty  
*Ophthalmic Surgery* 12: 321-327, 1981.
49. David Gutiérrez Pérez:  
Trépano para la obtención de botón donador en queratoplastia  
*An. Soc. Mex. Oftal.*, 55: 129-133, 1981.
50. Ma. Elena Mier:  
Fuerza tensil en la cicatrización de las queratoplastias  
*An. Soc. Oftal.* 55: 135-142, 1981.
51. John J. Alpar:  
El uso de Healon en el trasplante corneal con y sin implante de lente intraocular  
*An. Soc. Mex. Oftal.* 56: 311-316, 1982.
52. Herbert E. Kaufman, M.D.:  
Epikeratophakia for el treatment of keratoconus  
*Am. J. Ophthalmol.* 93: 342-347, 1982.
53. Randall J. Olson, M.D.:  
Complications associated with running 11-0 nylon suture in penetrating keratoplasty  
*Ophthalmic Surgery* 13: 558-561, 1982.
54. Elizabeth J. Cohen, M.D.:  
Iridoplasty for prevention of post-keratoplasty angle closure and glaucoma.  
*Ophthalmic Surgery* 13: 994-996, 1982.

55. Jack T. Holladay, M.D.; John E. Bishop, M.D.;  
Thomas C. Prager, Ph. D.:  
Quantitative endothelial biomicroscopy  
Ophthalmic Surgery 14: 33-40, 1983.
56. William M. Bourne, M.D. and Richard F. Brubaker, M.D.:  
Decreased endothelial permeability in transplanted  
corneas. Am. J. Ophthalmol 96: 362-367, 1983.
57. Lewis R. Groden, M.D.:  
The effect of corneal trephination on neovascularization  
Ophthalmic Surgery 14: 954-956, 1983.
58. Stuart I. Brown, M.D.:  
Wound healing of grafts in congenitally opaque infant  
corneas. Am. J. Ophthalmol. 95: 941-944, 1983.
59. Elizabeth J. Cohen, M.D.; Peter R. Laibson, M.D.  
and Juan J. Arensen, M.D.:  
Corneal transplantation for herpes simplex keratitis  
Am. J. Ophthalmol 95: 645-660, 1983.
60. William M. Bourne, M.D. and Richard F. Brubaker, M.D.:  
Decreased endothelial permeability in transplanted  
corneas. Am. J. Ophthalmol 96: 362-367, 1983.
61. Robert B. Guss, M.D., Steven Koing, M.D., William De la  
Peña, M.D., Marcy Marx, M.D., and Herbert E. Kaufman, M.D.:  
Endophthalmitis after penetrating keratoplasty  
Am. J. Ophthalmol 95: 651-658, 1983.
62. David C. Musch, Ph. D., Roger P. Meyer, M. D. Alan Sugar,  
M.D. and J. Richard Landis, Ph. D.:  
HLA-B12 and HLA-B27 antigens in keratoplasty  
Am. J. Ophthalmol. 97: 245-247, 1984.
63. Tylor G. Poole, B.S., and Michael S. Insler, M.D.:  
Contamination of donor cornea by gentamicin-resistant  
organism. Am. J. Ophthalmol. 97: 560-564, 1984.

## ADENUM.- Libros

64. S. Arthur Boruchoff and Gary N. Foulks  
Corneal Surgery  
EN OPHTHALMIC SURGERY. principles and practice  
George L. Spaeth (Eds.)  
W.B. Saunders Company  
Philadelphia, London, Toronto, Mexico City, Rio de  
Janeiro, Sydney, Tokyo. 1982 pp. 191-212.

## Revistas

65. Diego Cuevas Cancino:  
"Queratoplastias, (Análisis de 321 casos operados en el  
Hospital de la Asociación para evitar la ceguera en Mé-  
xico)".  
Archivos de la APEC, Tomo VI, Núms. 31-32, 1964.