

QUERATOPLASTIA PENETRANTE EN CLÍNICA DE OJOS FINLANDIA DE QUITO ECUADOR DESDE EL AÑO 2010 AL 2012

Dr. Luis Alberto Freire S

Médico Egresado Especialidad Oftalmología USFQ

Dra. Gioconda Torres Silvers

Médico Posgradista B4 de Oftalmología USFQ-HCAM

Correspondencia:

lafs132@hotmail.com

Fecha de recepción: 21-12-2012

Fecha de aceptación: 26-03-2013

RESUMEN

Es un estudio descriptivo, de 72 casos de queratoplastia penetrante, realizadas desde marzo del 2010 hasta marzo del 2012 y su respectivo seguimiento durante seis meses. Se analizaron las siguientes variables: edad del receptor y del donante, género más frecuente, etiología, complicaciones y cambios en agudeza visual. El queratocono fue la causa mas frecuente de queratoplastia penetrante, seguido de la queratopatía bullosa posquirúrgica y de las queratopatías infecciosas.

PALABRAS CLAVE: queratoplastia penetrante, queratocono, queratopatía bullosa.

ABSTRACT

It is a descriptive study of 72 cases of penetrating keratoplasty, conducted from March 2010 to March 2012 and its respective followed for six months. We analyzed the following variables: age of the recipient and the donor, most common gender, etiology, complications and changes in visual acuity, Keratoconus was the most common cause of penetrating keratoplasty, followed by postoperative bullous keratopathy and infectious keratopathies.

KEY WORDS: penetrating keratoplasty, Keratoconus, bullous keratopathy.

INTRODUCCIÓN

El primer oftalmólogo que tuvo la idea de devolverle a la córnea opacificada la transparencia fue Pellier de Quengsy (Toulouse, Francia) en el año de 1771. En 1837, Bigger (Irlanda) hizo el primer homotrasplante en conejos, en 1838 Kissam (New York) realizó el primer heterotrasplante y usó la córnea de un cerdo para un paciente con estafiloma. La primera queratoplastia con éxito descrita en humanos fue realizada por Edward K. Zirm en 1906. En 1917 Ziato Volaro sugirió el empleo de ojos de cadáveres como donantes, pero esta idea no se generalizó hasta veinte años más tarde, en que Filatov los empleó de forma rutinaria en la escuela de Odesa en Rusia y publicó en 1945, un total de 842 queratoplastias realizadas con córneas de cadáver desde 1930. ⁽¹⁾

Varias personalidades del mundo de la oftalmología han contribuido a su evolución. Cabe destacar los nombres de Townley Paton, Ramón Castroviejo, Joaquín Barraquer, sin dejar de mencionar a los creadores de los métodos de conservación actuales, McCarey y Kaufman. ⁽²⁾

La queratoplastia penetrante es aquella cirugía en la que se realiza un cambio de la córnea patológica del receptor en su espesor total, desde el epitelio al endotelio, por un botón corneal de las mismas características, obtenido de un donante cadavérico "homoinjerto" o del propio paciente (autoinjerto).

Durante más de medio siglo, la queratoplastia penetrante ha sido considerada la técnica de referencia entre las

cirugías de trasplante de córnea. Pero en la última década se han vuelto más populares otros métodos quirúrgicos alternativos. Se tratan de los procedimientos laminares anteriores destinados al tratamiento de las ectasias, distrofias estromales y cicatrices corneales parciales. Por otra parte la queratoplastia endotelial es la cirugía de elección para las patologías del endotelio corneal como en la queratopatía bullosa y la distrofia de Fuchs. ⁽³⁾

Indicaciones

1. Óptica, con el propósito de mejorar la agudeza visual.
2. Terapéutica, para evitar dolor como en el caso de la queratopatía bullosa
3. Tectónica, para restaurar la estructura corneal y anatómica del globo ocular. (Fig 1).
4. Cosmética, para restablecer la apariencia normal de un ojo con limitado potencial visual.



Figura 1.- Úlcera micótica perforada

Factores de riesgo

Siendo la córnea humana avascular, es un "órgano privilegiado" para la realización de trasplantes, sin embargo hay ciertos factores que desmejoran notablemente su pronóstico, unos son dependientes del receptor y otros del donante.

1. Características del receptor: la etiología de la enfermedad corneal, la existencia de una vascularización limbar sea superficial o profunda., presencia de sinequias anteriores y posteriores, hipertensión ocular previa, afaquia, pseudofaquia, ojo seco, alteraciones palpebrales (lagofthalmos, simblefaron, triquiasis, entropión)⁽⁴⁾ injerto previo, (fig 2) grupo etario (es mayor el riesgo en niños y ancianos), existencia de enfermedades generales como la diabetes mellitus, etc.

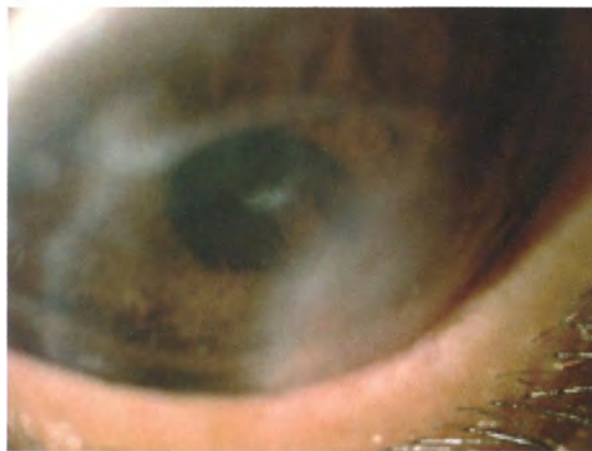


Figura 2.- Sinequia anterior en trasplante previo

2. Características del donador: edad del donante tiempo de obtención de la cornea preservación, método de almacenamiento⁽⁵⁾, densidad celular endotelial⁽⁶⁾.

TECNICA QUIRÚRGICA

TREPANACIÓN: Es el corte de la córnea donante y la receptora, este debe ser de lo posible perfecto, no solo para lograr hermeticidad de la herida sino también para evitar astigmatismo residual. La córnea donante se trepana colocando el lado endotelial hacia arriba. Antes de efectuar la trepanación de la córnea receptora es aconsejable realizar el de la córnea donante, los diámetros pueden ser los mismos o diferir en 0.25 mm dependiendo de la longitud axial del globo ocular.

Los anillos de sujeción escleral, se utilizan en pacientes pediátricos, afaquias y pseudofaquias, se suturan en cada uno de los cuadrantes, de preferencia con seda 8-0. y debe colocarse antes de la trepanación.

Se marca el centro de la córnea, tratando de ubicar el trépano de manera equidistante de la periferia del lecho del receptor.

La trepanación puede ser a mano alzada o por medio de vacío (trépanos de Hessburg-Barron). hasta la membrana de Descemet y completado con tijeras curvas. Actualmente el láser de Femtosegundo provee una incisión estructuralmente mas estable y segura.

SUTURA

El plano de profundidad de la aguja esta a nivel de la Descemet, los puntos deben ir desde la córnea donante hacia la receptora, el primer punto a hora 12, luego a hora 6, 3 y 9, procurando que sean simétricos. de manera sistematizada a 180 grados uno del otro, los puntos se entierran enseguida de que este anudado. Se puede combinar puntos separados, habitualmente 8 o 12, con sutura continua (torque y antitorque) de manera que los vectores de fuerza se dirijan hacia el centro de la córnea. (Fig 3).



Figura 3.- Sutura continua

Se aconseja reajustar la sutura por medio de la observación del reflejo de un objeto circular sobre la córnea, si la imagen es oval se retiran los puntos que generan tensión hasta conseguir una imagen circular. El anillo de Flieringa debe retirarse antes de controlar el astigmatismo.

Por último se inyectan antibióticos y corticoides subconjuntivales para ocluir finalmente hasta el control posoperatorio a las 24 horas. ⁽⁷⁾

COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS

Varían en gravedad y pueden ocasionar cambios ópticos y estructurales, transitorios o permanentes. Los más frecuentes son :

Falla primaria del injerto, es la presencia de edema en el botón trasplantado que persiste por más de 3 semanas a pesar del tratamiento máximo.

Rechazo del injerto.

Puede ser epitelial, estromal o endotelial

El rechazo epitelial responde bien al uso de corticoides, se presenta ya sea por una línea elevada que tinte con fluoresceína, que corresponde a una zona de destrucción del epitelio donante cubierta por epitelio del receptor o por la presencia de infiltrados subepiteliales que contienen linfocitos.

El rechazo estromal, se presenta como un haz periférico de todo el espesor, con inyección limbar en un botón previamente claro.

En el rechazo del endotelio se presenta la línea de Khodadoust, que representa el avance de leucocitos desde la vecindad de una zona vascularizada periférica y progresa hacia el centro, asociado a uveítis anterior (fig 4).

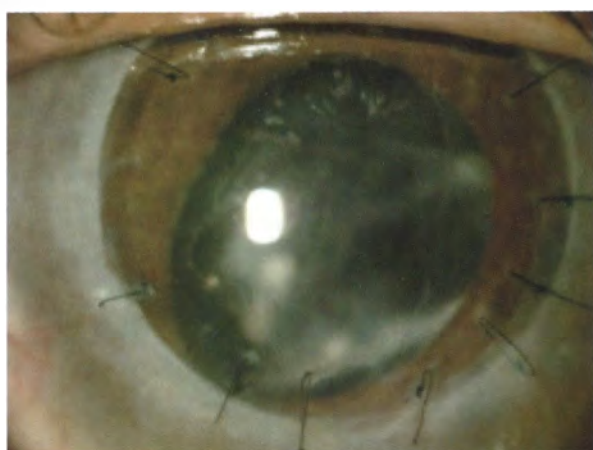


Figura 4.- Línea de Khodadoust

El tratamiento es agresivo con corticoides tópicos, sistémicos, incluso en dosis inmunosupresoras y antimetabolitos.

Regeneración defectuosa epitelial

Relacionada con un defecto a nivel del limbo del receptor o a las malas condiciones del injerto que impiden la adherencia del epitelio del receptor a su superficie. La presencia de defecto epitelial durante la primera semana posoperatoria y producción normal de lágrimas es sugestivo de toxicidad de las gotas tópicas, por lo que será necesaria la interrupción de todos los medicamentos que tengan conservadores e iniciar el tratamiento tópico con antibióticos, lubricantes y esteroides sin conservantes, también se puede requerir el uso permanente de oclusión con ungüentos o geles lubricantes hasta que se recupere la integridad del epitelio corneal.⁽⁸⁾

Infecciones

La infección viral herpética puede presentarse semanas o meses después de la queratoplastia y aparece como una zona pequeña, irregular, cerca de la cicatriz que se extiende hacia el injerto, puede ser tomada erróneamente

como un defecto epitelial. Sin embargo, si el paciente tiene antecedentes de una queratitis herpética previa, también puede desarrollar queratouveítis herpética, y en esta circunstancia hay un alto riesgo de que fracase el injerto por la gran inflamación ocular, acompañada frecuentemente de aumento de la presión intraocular. El tratamiento abarca antivirales tópicos, sistémicos e hipotensores oculares.⁽⁹⁾

Endoftalmitis

La incidencia es rara 0.11% a 0.18 %, ⁽¹⁰⁾ pero catastrófica, la bacteria más común es *Staphylococcus Epidermidis* y otros estafilococos coagulasa negativos, *Propionibacterium acné*, hongos como *Cándida*, *Actinomicetes* y *Nocardia asteroides* ⁽¹¹⁾. La contaminación puede ser durante el procedimiento quirúrgico o en el posoperatorio. El tratamiento consiste en antibióticos intravítreos y/o vitrectomía posterior.

Dehiscencia de sutura

Se produce cuando se rompen las suturas o se quitan antes de haber completado la cicatrización, si la dehiscencia abarca menos de un cuadrante, se pueden reemplazar las suturas, y el injerto, por lo general, sigue transparente. La dehiscencia con ectasia del injerto consecutiva a la eliminación de la sutura, puede presentarse incluso un año después de la cirugía a causa de una cicatrización deficiente provocada por el uso frecuente de esteroides. En estos pacientes es conveniente dejar las suturas más tiempo y quitar unos cuantos puntos cada vez, a intervalos de tres o cuatro semanas.

Sinequias del iris

Son adherencias del iris a la córnea, si es que son pequeñas y no deforman la pupila no deben tocarse. Sin embargo, si son extensas más de 60 grados el riesgo de aumenta por lo que deben ser solucionadas por medio de láser o en forma manual en el quirófano.

Glaucoma

Todos los pacientes trasplantados y con mayor razón si tienen una historia de glaucoma o riesgo de desarrollarlo requieren de una vigilancia y medición frecuente de la presión intraocular, así como el uso de medicación tópica apropiada para controlarla. Los fármacos de primera línea son los betabloqueantes. Son eficaces aunque pueden producir queratopatía punctata epitelial y desestabilizar la película lagrimal⁽¹²⁾. Los inhibidores tópicos de la anhidrasa carbónica como la dorzolamida, deben usarse con cautela por el potencial efecto dañino sobre la función endotelial⁽¹³⁾. El glaucoma que no responde al tratamiento tópico y que se encuentra especialmente en ojos con extensas sinequias periféricas, requerirá de una solución quirúrgica. Se tiene que prevenir y evitar el daño del endotelio corneal provocado por la hipertensión ocular. Esta complicación suele presentarse con mayor frecuencia en trasplantes en niños, jóvenes y en ojos afáquicos o pseudofáquicos.

Astigmatismo alto

Es otra de las complicaciones frecuentes de la queratoplastia, el astigmatismo bajo (cinco dioptrías o menos) se puede tratar con anteojos o lentes de contacto blandos o rígidos según el caso, y los de mayor grado suelen ser de difícil tratamiento y requieren de una corrección quirúrgica (láser, anillos) o el uso de lentes de contacto rígidos. Una de las formas más simples para reducir la magnitud de la distorsión por astigmatismo es retirar los puntos de sutura en el meridiano más curvo. La topografía permite la extracción selectiva de suturas. Los puntos por extraer son los mas ajustados y se los puede identificar fácilmente con la topografía tangencial, ya que generan imágenes cálidas.⁽¹⁴⁾

MATERIALES Y MÉTODOS

Se trata de un estudio descriptivo, en el que se realizó el seguimiento clínico de al menos 6 meses continuos a los pacientes operados de trasplante de córnea por medio de la técnica de queratoplastia penetrante que fueron intervenidos desde marzo del 2010 hasta marzo del 2012, en la Clínica de ojos Finlandia de la ciudad de Quito – Ecuador, por el mismo equipo quirúrgico. Todas las córneas donantes fueron importadas y se tomaron en cuenta los siguientes criterios:

Criterios de inclusión: Todos los pacientes que se realizaron queratoplastia penetrante, entre los meses de marzo del 2010 hasta marzo del 2012 y que asistieron a los controles establecidos

Criterios de exclusión: Pacientes que fueron realizados queratoplastias con otras técnicas quirúrgicas.

Criterios de eliminación: Pacientes que no acudieron a los controles establecidos.

Los datos se obtuvieron por medio de las historias clínicas y los chequeos clínicos post operatorios, las variables medidas en este estudio son: edad del paciente, sexo, etiología, edad del donador, complicaciones y cambios en la agudeza visual.

La agudeza visual se valoró con la mejor corrección por medio de la cartilla de Snellen y se la clasificó en 4 grupos: Grupo 4: 20/20 a 20/40; Grupo 3: 20/50 a 20/100; Grupo 2: 20/150 a 20/350 y Grupo 1: 20/400 a mala percepción luminosa, la mejoría visual se consideró positiva cuando luego de 6 meses de la cirugía la visión mejoró encasillándose en un grupo de agudeza visual superior.

RESULTADOS

El presente estudio recopiló 72 casos de Queratoplastia penetrante que cumplieron los criterios de inclusión, los resultados son los siguientes:

El promedio de edad de los pacientes receptores fue de

38 años con un rango entre 14 y 84 años, mientras que para donador la edad promedio fue de 57 años con un rango entre 18 y 73 años.

La distribución de género fue del 58% de hombres versus el 42% de mujeres como se lo muestra en el gráfico 1.



Gráfico 1.- Porcentajes de género

El diagnóstico más frecuente fue el queratocono con una incidencia del 77%, seguida de la queratopatía bullosa con el 12%, 9 % correspondiente a queratopatías infecciosas donde se encuentran las de origen herpético y micótico y finalmente 2% que corresponden a misceláneas que abarcan 2 casos de distrofias y uno de rechazo de trasplante previo, como se lo evidencia en el siguiente gráfico:

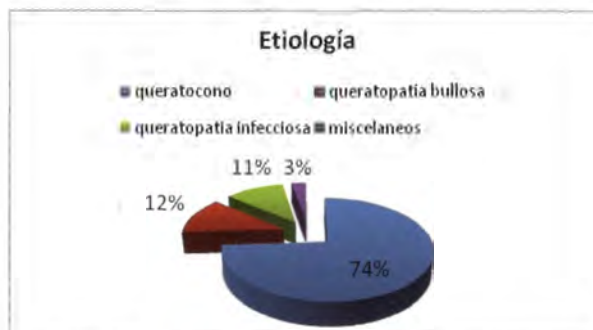


Gráfico 2.- Etiología de la queratoplastia penetrante

En cuanto a las complicaciones la más frecuente fue el rechazo endotelial en 5 pacientes que corresponde al (7%) seguido por la hipertensión ocular en 4 pacientes (6%), rechazo epitelial en 4 pacientes (6%), y dehiscencia de suturas en 3 pacientes que corresponde al 4%, como se puede observar en el gráfico 3.

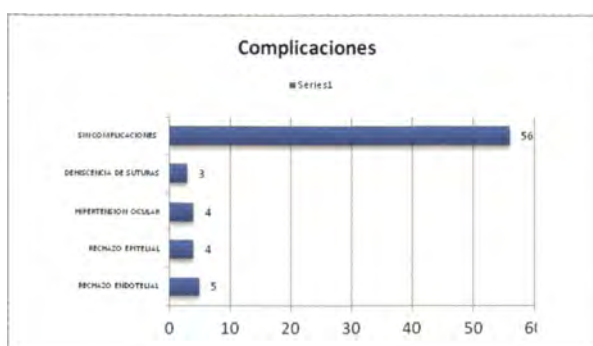


Gráfico 3.- Distribución de complicaciones en pacientes con queratoplastia

La agudeza visual, en 58 pacientes (84%) se situó en grupos de mejor visión y 11 pacientes (16%) se mantuvieron sin cambios luego de 6 meses del trasplante.

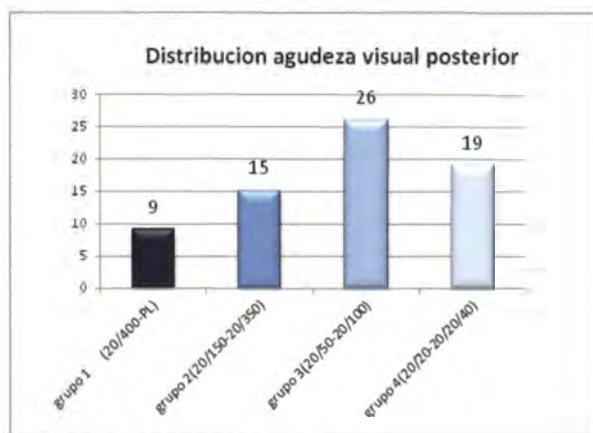
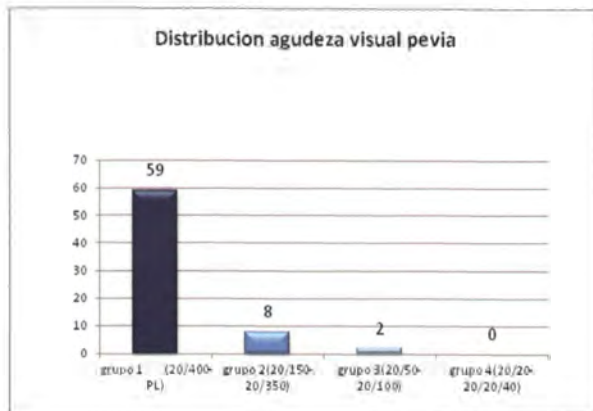


Gráfico 4.- Agudeza visual

DISCUSIÓN

La causa más frecuente para la realización de queratoplastia penetrante en nuestro estudio fue el

queratocono, por ende también la indicación óptica, similares resultados fueron publicados por Yahalom en el 2005 que analizó 1681 queratoplastias penetrantes en un lapso de 40 años, existen datos de estudios similares en décadas anteriores, en donde la queratopatía bullosa es la indicación mas frecuente.⁽⁹⁾

La diferencia entre promedio de edad entre donador y receptor posiblemente está ligada a que en nuestro medio aún disponemos de córneas importadas y la posibilidad de elección es reducida.⁽¹⁵⁾

La complicación más frecuente fue el rechazo endotelial, pero fue controlado con el uso de corticoides tópicos. Actualmente se dispone de más medicamentos efectivos contra el rechazo hacia el injerto como el Tacrolimus, ciclosporina e interferón alfa, pero deben ser vigilados, debido a los diversos efectos adversos e interacciones que presentan.⁽¹⁶⁾

CONCLUSIONES

El queratocono fue la principal etiología en nuestro estudio.

La agudeza visual mejoró en la mayoría de pacientes, sin embargo puede variar a través del tiempo con el retiro de suturas.

El promedio de edad de los pacientes receptores fue menor que el de los donantes.

El rechazo endotelial fue la complicación mas frecuente. Estas variables pueden correlacionarse en otros estudios a futuro que incluyan además técnicas lamelares.

BIBLIOGRAFÍA

1. Temprano, J. (1991). *Queratoplastias y Queratoprotesis*. Barcelona: Art Book.
2. Fernández, B. Vaca, G. Arteaga, V. Aguilar, J. (2005). Queratoplastia penetrante en el Hospital Universitario de Canarias, Nuestra experiencia. *Arch. Soc. Canar. Ofal.* - Nº 16.
3. Cuadrado, A. Mendicute, J. Pérez, J. (2005) Queratoplastia Lamelar, Técnicas Quirúrgicas. Comunicación Solicitada 81 Congreso de la Sociedad Española de Oftalmología Zaragoza.
4. Alfonso, E. Ventura, R. (2011). Diabetic Retinopathy and corneal transplant. En Arevalo J. *Diabetes en Oftalmología*. : Arzabe (183).
5. Covarrubias, E. Ozorio, J. Ramón, R. (2006) Factores pronósticos y determinación de pérdida de células endoteliales en queratoplastia penetrante. *Rev Mex Oftalmol*, 80(3):145-149.
6. Patel, V. Diehl, N. Hodge, D. (2010) Donor Risk Factors for Graft Failure in a 20-Year Study of Penetrating Keratoplasty. *Archives of ophthalmology*; vol. 128, Nº4, pp. 418-425
7. Cvintal, T. Mesa, M. ; (2004). *Ametropía Esférica e Anisometropía, Complicacoes de transplante de córnea*. Cvintal T. Santos Livraria editora; Sao Paulo, Brasil; 2004; Cap 26; pp. 257-261

8. Huri, M. (2005). Trasplante de córnea; Criterio clínico quirúrgico; Rev. invest. clín. v.57 n.2; México mar./abr.
9. Fonollá, G. (1999). Resultados y complicaciones de las queratoplastias penetrantes, archivos de la Sociedad Española de Oftalmología. Oct, LXXIV(10) pp 513-518
10. Aaberg, J. Flynn, H. Schiffman, J. Newton, J. (1998) Nosocomial acute -onset postoperative endophthalmitis survey. Ophthalmology 1998; 105: 1004-1010.
11. Menikoff, J. Speaker, M. Marmor, M. Raskin, E. A case-control study of risk factors for post operative endophthalmitis. Ophthalmology 1991;98:1761-1768.
12. Gilman, A. Goodman, L. (1985). The Pharmacological Basis of Therapeutics, 8 th ed. New York, 181-214.
13. Chiaradía, P. Casiraghi, J. Fischbarg, J. Lavena, P. (2008). Estudio comparativo de efectos de dos drogas antiglaucomatosas sobre el espesor corneal en ojos con autoinjerto de córnea, Arch Soc. Española de Oftalmología , 83:257-262.
14. Chiaradía, P. (2012). Cirugía de la córnea: Principios generales y técnicas. Buenos Aires: Panamericana.
15. Group, R. Dontchev, M. Beck, R. Mannis, M. Holland, E. Kollman, C. Dunn, S. Heck, E. Lass, J. Montoya, M. Schultze, R. Stulting, R. Sugar, A. (2008). Cornea Donor Study Investigator. The effect of donor age on corneal transplantation outcome results of the cornea donor study. Ophthalmology, 115(4):620-626.
16. Birbaum, F. Maier, P. Reinhard, T. (2007). Intracameral application of corticosteroids for treating severe endothelial rejection after penetrating Keratoplasty. Ophthalmology.;104(9):813-6.