



Artículo original

Vol. 4, Núm. 3 • Septiembre-Diciembre 2015
pp 103-106Recibido: 17-Oct-2015
Aceptado: 17-Nov-2015

Prevalencia de falla del injerto corneal en pacientes con queratoplastia penetrante

Lina Marcela González-Pérez,* Eduardo Díaz-Figueroa,† Diego Losada-Florianio,§
Andrés Felipe González-Pérez,|| Eyner Lozano-Márquez*

* Grupo de Trasplantes de Órganos y Tejidos Humanos, Departamento de Cirugía, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.

† Corporación Banco de Ojos de Colombia. Bogotá, Colombia.

§ Hospital Departamental San Vicente de Paul. Garzón-Huila, Colombia.

|| Hospital Hermanos Ameijeiras. La Habana, Cuba.

RESUMEN

Objetivos: Determinar la prevalencia de falla del injerto corneal en pacientes sometidos a queratoplastia penetrante y evaluar los factores de riesgo relacionados. **Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo, transversal y retrospectivo de pacientes sometidos a queratoplastia penetrante, que presentaron falla del injerto corneal, de junio de 2012 a diciembre de 2014. **Resultados:** Se realizaron 1,104 trasplantes de córnea durante este periodo, de los cuales 44 presentaron falla del injerto. La prevalencia de falla del injerto fue de 3.8%. Con relación en las variables asociadas al receptor, 47.7% de los receptores eran mayores de 60 años y 29.5% correspondían a pacientes entre 40 y 60 años de edad. La distribución de los casos de falla en función del diagnóstico preoperatorio fue de 25% por queratopatía bullosa pseudofáquica, seguida de queratitis postherpética (20.5%) y queratocono (13.6%). La edad promedio del donante fue de 31.4 años y la causa prevalente de muerte fue homicidio (75%). Todas las córneas rescatadas se preservaron con Eusol. **Conclusiones:** La prevalencia de falla del injerto corneal en la población trasplantada es de 3.8%. Este estudio reveló que los factores de riesgo más importantes de falla del injerto son la queratopatía bullosa pseudofáquica, la queratitis postherpética y el queratocono.

ABSTRACT

Purpose: To determine the prevalence of corneal graft failure in patients undergoing penetrating keratoplasty, and evaluate the related risk factors. **Methods:** A descriptive, transversal and retrospective study, of patients undergoing penetrating keratoplasty, who presented corneal graft failure, from June 2012 to December 2014, was performed. **Results:** 1,104 corneal transplants were performed during this period, of which 44 had graft failure. The prevalence of graft failure was 3.8%. With regard to the receptor associated variables, 47.7% of recipients were older than 60, and 29.5% were patients between 40 and 60 years old. The distribution of cases of failure to function preoperative diagnosis was 25% pseudophakic bullous keratopathy, followed by herpetic keratitis (20.5%) and keratoconus (13.6%). The average age of the donor was 31.4 years, and the prevalent cause of death was homicide (75%). All rescued corneas were preserved with Eusol. **Conclusions:** The prevalence of corneal graft failure in the transplant population is 3.8%. This study found that the most important risk factors for graft failure were pseudophakic bullous keratopathy, post-herpetic keratitis and keratoconus.

Palabras clave: Factor de riesgo, córnea, queratoplastia penetrante, falla injerto corneal, queratopatía bullosa pseudofáquica.

Key words: Risk factor, cornea, penetrating keratoplasty, corneal graft failure, pseudophakic bullous keratopathy.

INTRODUCCIÓN

La queratoplastia penetrante (QP) se ha convertido en uno de los procedimientos quirúrgicos más realizados en trasplante de órganos y tejidos a nivel mundial^{1,2} debido a su alta tasa de éxito en el tratamiento de la ceguera corneal adquirida.³ La córnea posee un privilegio inmunológico debido a su avascularización y ausencia de canales linfáticos que determinan una menor tasa de rechazo del tejido.⁴ Diferentes estudios han reportado que además del rechazo inmunológico, la falla del injerto corneal puede ser ocasionada por la presencia de otros factores de riesgo como la edad del receptor, el antecedente de rechazo corneal, la neovascularización de la córnea, el diagnóstico preoperatorio, las patologías asociadas como glaucoma y las características de la córnea donada.⁵⁻⁷

El propósito del presente estudio fue evaluar la prevalencia de la falla del injerto corneal en los pacientes que recibieron el tejido de un banco de ojos del país y la frecuencia de los factores de riesgo asociados a ésta a fin de poder comparar los resultados obtenidos con los reportes de la bibliografía médica mundial.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, transversal y retrospectivo. Se incluyeron en el estudio todos los pacientes sometidos a queratoplastia penetrante (QP) por cualquier enfermedad realizadas en las diferentes IPS de Bogotá con los tejidos distribuidos por el banco de ojos, Corporación Banco de Ojos de Colombia, entre el periodo de junio de 2012 y diciembre de 2014.

Definimos la falla del injerto como la pérdida irreversible de la claridad central del injerto a pesar del tratamiento inmunosupresor de rescate.⁸

De cada paciente se registraron los siguientes datos: edad y diagnóstico previo al trasplante, así como factores asociados al donante, edad, causa de muerte y medio de preservación de la córnea trasplantada.

Se excluyeron aquellos pacientes en los que no se encontraron los datos de todas las variables incluidas en el estudio y aquéllos que presentaron falla primaria.

Los resultados generales se expresaron en frecuencias.

RESULTADOS

Se revisaron en total 1,104 historias clínicas de pacientes sometidos a queratoplastia penetrante, de los cuales 44 presentaron falla del injerto durante el periodo estudiado, encontrándose una prevalencia de

falla de 0.038. Se presentó rechazo inmunológico en 9 pacientes (20.5%) que coincide con lo reportado en otros estudios.

Con relación en las variables asociadas al receptor (*Cuadro 1*), se evaluaron 44 pacientes entre los 8 y 84 años (media 56.65, desviación estándar $\pm$ 18.38) evidenciándose una frecuencia de falla de 47.7% y 29.5% en el grupo de pacientes mayores de 60 años y entre 40 y 60 años de edad, respectivamente.

Asimismo, la distribución de casos de falla en función del diagnóstico preoperatorio (*Cuadro 2*) arrojó que la queratopatía bullosa pseudofáquica constituye la patología preoperatoria más común en la falla del trasplante, seguida de queratitis postherpética (20.5%) y queratocono (15.9%).

Las variables asociadas con el donante se resumen en los *cuadros 3 y 4*. De acuerdo con la estadística descriptiva, se evaluaron donantes entre 17 y 60 años con una edad promedio de 31.36 años (desviación estándar $\pm$ 10.57) la edad promedio del donante fue 31.4 años y la causa de muerte por homicidio (herida por arma de fuego o arma cortopunzante) constituyó 75%, los accidentes de tránsito 18.2% y muerte por asfixia 6.8%. El

Cuadro 1. Distribución por edad del receptor.

Xi: Edad	ni	fi	Ni	Fi
20 o <	2	4.5%	2	4.5%
21-40	8	18.2%	10	22.7%
41-60	13	29.5%	23	52.3%
61-80	18	40.9%	41	93.2%
81 o >	3	6.8%	44	100.0%
Total	44	100.0%		

Cuadro 2. Distribución por diagnóstico preoperatorio del receptor.

Xi: Diagnóstico	fi
Queratocono	15.9%
Distrofias	9.1%
Queratopatía bullosa pseudofáquica	25.0%
Queratitis herpética	20.5%
Queratopatía bullosa en áfacos	4.5%
Rechazo previo	6.8%
Úlcera	9.1%
Otros	9.1%

medio de preservación utilizado para todas (100%) las córneas rescatadas por el banco de ojos fue Eusol.

DISCUSIÓN

En este estudio se encontró que la prevalencia de falla del injerto corresponde a 3.8% de la población trasplantada. Se evidenció que 20.5% de las fallas del injerto fueron ocasionadas por rechazo inmunológico.

De acuerdo con la edad del receptor, se estimó que los pacientes más afectados fueron los mayores de 60 años (47.7%) y de 41 a 60 años (29.5%), probablemente porque el conteo de células endoteliales disminuye con la edad^{8,9} y por lo tanto, hay menos células endoteliales disponibles para migrar y poblar el injerto del donante, lo que se asocia a una mayor incidencia de falla del injerto, lo cual concuerda con lo reportado por Sit M y cols. (2001)⁹ en una cohorte de 696 pacientes realizada entre 1986 y 1993. Yu Ai y cols. (2014)¹⁰ también reportaron en un estudio retrospectivo de 377 pacientes durante 2001 y 2011 que el rechazo del injerto con su consecuente falla se presenta con relación en mayor edad del receptor.⁸

Reportamos que, de acuerdo con el diagnóstico preoperatorio, quienes presentaron falla del injerto corneal con más frecuencia fueron los pacientes con queratopatía bullosa pseudofáquica, en 25% de los ca-

sos, queratitis herpética con una frecuencia de 20.5% y queratocono con 15.9%, constituyendo los tres factores más prevalentes en esta población. La bibliografía médica reporta la queratopatía bullosa pseudofáquica y el queratocono como los factores de riesgo de mayor frecuencia en relación con la falla del injerto.^{1,11-13}

En cuanto a las variables relacionadas con el donante, el promedio de edad fue de 31.4 ± 10.45 años y las causas de muerte fueron principalmente por herida por arma de fuego y arma cortopunzante. Williams K y cols. (2008)¹⁴ reportaron que la edad y la causa de muerte de los donantes no repercuten en los resultados de la sobrevida del injerto corneal, al igual que los resultados reportados en el estudio de donante de córnea, en el cual refieren que la edad del donante no influye en los resultados del injerto.¹⁵

Los intentos por identificar cuáles son los factores de riesgo asociados a la falla del injerto y por modificarlos están bien descritos en las publicaciones médicas. Sin embargo, en nuestro país no hay estudios en los que se determine la asociación de falla del injerto corneal con los factores de riesgo de la población trasplantada, por lo cual consideramos la necesidad de ampliar nuestro estudio a fase analítica para determinar esta asociación y de esta manera establecer en qué deben enfocarse los grupos de trasplantes para optimizar la supervivencia del injerto.

CONCLUSIONES

Este estudio reveló resultados similares a los reportados en la bibliografía médica, con prevalencia de falla del injerto corneal que oscila entre 3-5%.¹⁶⁻¹⁸ Los factores de riesgo más frecuentes relacionados con falla del injerto corneal en la población de este estudio son la queratopatía bullosa pseudofáquica, la queratitis postherpética y el queratocono.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Diego Losada, por su asesoría metodológica durante la realización de este trabajo.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores no declaran conflicto de intereses.

REFERENCIAS

1. Fuentes-Páez G, Del Castillo-Ruiz A, Naranjo-Tackman R. Opacidad del injerto corneal. Diagnóstico clínico e histopatológico. *Rev Mex Oftalmol*. 2004; 78 (3): 107-110.

Cuadro 3. Distribución por edad del donante.

Xi: Edad	ni	fi	Ni	Fi
20 o <	5	11.4%	5	11.4%
21-40	30	68.2%	35	79.5%
41-60	9	20.5%	44	100.0%
Total	44	100.0%		

Cuadro 4. Características del botón corneal.

Xi: Causa de muerte	fi
Hpaf	38.6%
Hacp	36.4%
AT	18.2%
Asfixia	6.8%

Abreviaturas: **Hpaf** = herida por arma de fuego, **Hacp** = herida por arma cortopunzante, **AT** = accidente de tránsito.

2. Kamp MT, Fink ME, Enger C, Maguire MC, Stark WJ, Stulting RD. Patient reported symptoms associated with graft reactions in high risk patients in the collaborative corneal transplantation studies. *Cornea*. 1995; 14 (1): 43-48.
3. Fasolo A, Frigo AC, Böhm E, Genisi C, Rama P, Spadea L et al; CORTES Group. The CORTES study: corneal transplant indications and graft survival in an Italian cohort of patients. *Cornea*. 2006; 25: 507-515.
4. García EE, Pérez A, Acuña A. Consideraciones inmunológicas sobre el rechazo del trasplante de córnea. *Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter*. 2010; 26 (4): 306-314.
5. Sugar J, Montoya M, Dontchev M, Tanner JP, Beck R, Gal R et al. Donor risk factors for graft failure in the cornea donor study. *Cornea*. 2009; 28 (9): 981-985.
6. Basic and clinical science course. Section 8: External disease and cornea. San Francisco: American Academy of Ophthalmology; 2003.
7. Price MO, Thompson RW Jr, Price FW Jr. Risk factors for various causes of failure in initial corneal grafts. *Arch Ophthalmol*. 2003; 121: 1087-1092.
8. Committee for the Cornea Donor Study Research Group. Factors associated with corneal graft survival in the cornea donor study. *JAMA Ophthalmol*. 2015; 133 (3): 246-254.
9. Sit M, Weisbrod DJ, Naor J, Slomovic AR. Corneal graft outcome study. *Cornea*. 2001; 20 (2): 129-133.
10. Yu AL, Kaiser M, Schaumberger M, Messmer E, Kook D, Welge-Lussen U. Perioperative and postoperative risk factors for corneal graft failure. *Clin Ophthalmol*. 2014; 8: 1641-1647.
11. Guzmán-Jiménez LK, Beauregard-Escobar AM, Ballesteros de la Torre F. Frecuencia de las patologías relacionadas con rechazo a transplante de córnea en pacientes con queratoplastia penetrante. *Rev Mex Oftalmol*. 2006; 80 (6): 325-329.
12. Sugar A, Tanner JP, Dontchev M, Tennant B, Schultze RL, Dunn SP et al; Cornea Donor Study Investigator Group. Recipient risk factors for graft failure in the cornea donor study. *Ophthalmology*. 2009; 116 (6): 1023-1028.
13. Perera C, Jhanji V, Lamoureux E, Pollock E, Favilla I, Vajpayee RB. Clinical presentation, risk factors and treatment outcomes of first allograft rejection after penetrating keratoplasty in early and late postoperative period. *Eye (Lond)*. 2012; 26: 711-717.
14. Williams KA, Lowe M, Bartlett C, Kelly TL, Coster DJ. Risk factors for human corneal graft failure within the Australian corneal graft registry. *Transplantation*. 2008; 86 (12): 1720-1724.
15. Sugar J, Montoya M, Dontchev M, Tanner JP, Beck R, Gal R et al. Donor risk factors for graft failure in the cornea donor study. *Cornea*. 2009; 28 (9): 981-985.
16. Peña RJL, Redel SI, Payahueta DN, Echeverría CS. Trasplante de córnea: perfil epidemiológico y resultados en 9 años de experiencia. *CIMEL*. 2005; 10: 14-21.
17. Fernández L, DeWit G, Naranjo R. Prevalencia de falla primaria de queratoplastia penetrante. *Rev Mex Oftalmol*. 2006; 80 (6): 325-329.
18. Borderie V, Guilbert E, Touzeau O, Laroche L. Graft rejection and graft failure after anterior lamellar versus penetrating keratoplasty. *Am J Ophthalmol*. 2011; 151: 1024-1029.

Correspondencia:

Lina Marcela González-Pérez

Teléfono celular: (57) 316 5215421

E-mail: limgonzalezpe@unal.edu.co