

TRABAJOS ORIGINALES

Relación donante-receptor en la evolución de la queratoplastia**Donor-recipient relationship in the evolution of keratoplasty**

Mildrey E. Moreno Ramírez^I; Silvia López Hernández^{II}; Elizabeth Escalona Leyva^{II}; Alexeide Castillo Pérez^I; Carmen Padilla González^{III}; Daysi Vilches Lescaille^I

^I Especialista de I Grado en Oftalmología. Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer", La Habana, Cuba.

^{II} Especialista de I Grado en Oftalmología. Profesora Asistente. Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer", La Habana, Cuba.

^{III} Máster en Economía de la Salud. Especialista de I Grado en Bioestadística. Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer", La Habana, Cuba.

RESUMEN

En Cuba, realizaron los primeros trasplantes de córnea entre 1936 y 1940, el doctor *Alamilla* y un oftalmólogo español, en el Hospital Universitario "Calixto García". Cada vez existen con más frecuencia afecciones que requieren, como parte de su terapia, el uso de tejidos homólogos para implantes, los que han mejorado el pronóstico de estas enfermedades. Se ha descrito un aumento significativo del número de implantes de tejidos, dentro de los que se incluye el de córnea. Se realizó un estudio descriptivo-retrospectivo en el Instituto de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer", con el objetivo de identificar la posible relación entre algunos factores del donante y del receptor en la evolución de la queratoplastia. Se estudiaron 235 queratoplastias con fines ópticos. Las variables estudiadas fueron: edad del donante, edad del receptor, tiempo transcurrido entre fallecimiento y enucleación, tiempo entre conservación y cirugía, el estado del injerto y la aparición de complicaciones en los tres primeros meses de realizada la cirugía. En todos los casos se utilizó un nivel de confiabilidad de 95 %. El único factor que parecía influir en la aparición de complicaciones posoperatorias fue el tiempo transcurrido entre conservación y cirugía, pues en aquellos pacientes en los que se emplearon córneas con más de 7 días de conservación apareció casi 20 % más de complicaciones. No hubo relación entre la edad del donante, del receptor y el tiempo entre fallecimiento y enucleación con el estado del injerto y las complicaciones posquirúrgicas.

Palabras clave: Trasplante, córnea, donante, receptor.

ABSTRACT

The first corneal transplantations were performed by Dr Alamilla and a Spanish ophthalmologist

from 1936 to 1940 at "Calixto García" University Hospital. There frequently exist disorders that require the use of homologous tissues for implants as part of the therapy, and this has improved the prognosis of these diseases. A significant rise of the number of tissue implantations including the corneal ones was described. A retrospective descriptive study was made at "Ramón Pando Ferrer" Institute of Ophthalmology to identify the possible association of some factors of the donor and the recipient in the evolution of keratoplasty. Two hundred thirty five keratoplasties were studied for optic purposes. The studied variables were the donor's age, the recipient's age, death-to- enucleation time, preservation to surgery time, the graft condition and the occurrence of complications within the first three months after surgery. The 95 % confidence level was used. The only factor that seemed to have an effect on postoperative complication was time elapsed from preservation to surgery since when over 7 days-preserved corneas were used in patients, the rate of complications rose to over 20 %. There was no association of the donor's age, the recipient's age and death-to- enucleation time with the graft condition and the postsurgical complications.

Key words: Transplantation, cornea, donor, receiver.

INTRODUCCIÓN

Existen muchas causas que determinan que una córnea se opaque parcial o totalmente, lo que es terriblemente nocivo en cuanto a la función óptica y aunque las lesiones oculares que precisan un trasplante de córnea no comprometen la vida del paciente como ocurre con otros órganos, sí suponen una gran disminución en la calidad de vida. Es por eso, que como en otra técnica quirúrgica ocular, las exigencias visuales por parte del paciente son apremiantes.¹⁻³

El éxito del trasplante puede ser atribuido a los privilegios inmunológicos de la córnea; por eso los niveles de éxito del injerto corneal después de transcurrido de un año se encuentran en torno al 90 %. No obstante, el trasplante de córnea no comienza en el quirófano, sino en el momento de la donación. El injerto fracasa en algunos pacientes, y este rechazo es debido a mecanismos inmunológicos, defectos del endotelio del injerto por traumatismos quirúrgicos, a autólisis, cambios degenerativos relacionados con la edad del donante, reactivación de la afección del huésped, factores relacionados con el receptor, factores relacionados con los métodos de obtención, manipulación y conservación de los injertos, entre otros.^{4,5}

En 2006 hubo un incremento en la realización de esta cirugía en el Instituto de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer", no solo por el gran esfuerzo que desempeñan los profesionales y personal de apoyo del Servicio de Córnea de esta institución, sino por el incremento por parte de la población de un acto tan humanitario como la donación de órganos. Por esta razón nos motivamos a realizar un trabajo que nos permitiera identificar la posible relación entre algunas características del donante y del receptor con la evolución del trasplante de córnea.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo-retrospectivo longitudinal en el Instituto de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". Se estudiaron las 235 queratoplastias, con fines ópticos, realizadas entre enero y diciembre de 2006 y se realizó el seguimiento posoperatorio en los primeros 3 meses.

Se estudiaron las siguientes variables: edad del donante, edad del receptor, tiempo transcurrido entre fallecimiento y enucleación, Tiempo entre conservación de la córnea y queratoplastia,

aparición de complicaciones posquirúrgicas y características posquirúrgicas del injerto.

Los resultados se resumieron en tablas, expresados en frecuencias absolutas y relativas y el *test* de independencia para variables cualitativas. En todos los casos se utilizó un 95 % como nivel de confiabilidad.

RESULTADOS

Cuando relacionamos la edad de los pacientes, tanto donantes como receptores con la aparición de complicaciones posquirúrgicas, se pudo comprobar que no existía relación estadísticamente significativa entre estas variables, pues el porcentaje de aparición de complicaciones se presentó de forma similar en los diferentes grupos de edades ([tablas 1 y 2](#)).

Como se observa en la [tabla 3](#), no hubo diferencias estadísticamente significativas, en relación con la transparencia del injerto, entre las córneas de ojos enucleados con menos de 6 h y aquellos con más de 6 h, pues en ambos grupos más del 85 % de las córneas estaban transparentes 3 meses después de realizada la queratoplastia.

No hubo diferencia estadística significativa en relación con la transparencia del injerto, entre las córneas empleadas para la cirugía con menos 7 días o más de conservación, pues más del 90 % de las córneas se encontraban transparentes a los 3 meses de la cirugía ([tabla 4](#)).

La [tabla 5](#) muestra la relación entre el tiempo transcurrido entre fallecimiento del donante y la enucleación de los ojos con la aparición de complicaciones; se observa que este porcentaje se comporta de forma similar tanto en aquellos pacientes en los que se emplearon córneas con menos de 6 h de enucleación como en aquellos con más de 6 horas.

En los receptores en los que se emplearon córneas con menos de 7 días de conservación, hubo casi 20 % menos de complicaciones que en los que casos en los que colocó el injerto con más de 7 días de conservación, por lo cual fue estadísticamente significativo ([tabla 6](#)).

DISCUSIÓN

La decisión de realizar una queratoplastia requiere de la calidad óptima de la córnea donada para obtener también óptimos resultados quirúrgicos y refractivos; por eso, es de vital importancia la seguridad de la córnea donada y su distribución imparcial.^{4,6}

Varios autores coinciden en que se pueden emplear córneas de cualquier edad para la realización de un trasplante de córnea. No obstante, debe tenerse en cuenta que las córneas de los recién nacidos tienen una curvatura mucho mayor, lo cual hace poco predecible los resultados refractivos finales. Por otra parte, varios trabajos científicos han demostrado que la edad del donante no influye en la supervivencia del injerto corneal. Nuestros resultados apoyan este planteamiento.^{4,6,7}

La calidad de la córnea donante se relaciona con la densidad de células endoteliales del injerto trasplantado y no con la edad. Sin embargo, la densidad celular endotelial disminuye con la edad.^{6,7}

Se han realizado numerosos trabajos científicos, en torno a la queratoplastia, tratando de identificar los factores relacionados con el donante y receptor en la supervivencia del injerto corneal. La edad del receptor también ha sido relacionada con los resultados posquirúrgicos de esta cirugía, pero en nuestro estudio no encontramos relación.^{4,7-10}

No todos los rechazos de trasplante de córnea se deben a factores inmunológicos. Existen factores biológicos (relacionados con el donante y el receptor), factores relacionados con la técnica quirúrgica y otros. Afortunadamente, la mayoría de los injertos corneales sobreviven gracias a las propiedades anatómicas de la córnea, la cual carece de vasos sanguíneos y linfáticos, lo que reduce el contacto de los antígenos del donante y el sistema inmune del receptor. *Temprano* y otros le atribuyen más importancia al estado de la córnea receptora que a la edad del paciente que se va a someter a la cirugía.⁴

Se considera que no deben emplearse córneas de ojos que han sido enucleados con más de 6 h de fallecido el paciente pues posterior a este tiempo se producen cambios por autólisis, variaciones en el pH y disminución en la concentración de oxígeno, además de la consiguiente alteración celular que comienza en el momento de la muerte y que pueden condicionar un fracaso del injerto en el posoperatorio. En nuestro estudio predominaron las córneas que provenían de ojos que fueron enucleados con menos de 6 h de fallecido el paciente.^{4,6,8}

La conservación del botón donante es de vital importancia para evitar los cambios por autólisis, la protección del endotelio y aumentar la viabilidad del injerto. Para ello existen medios de conservación a corto, mediano y largo plazo. La razón de empleo de medios a mediano y largo plazo es para poder realizar los estudios serológicos y de histocompatibilidad necesarios, así como hacer uso más flexible del material donante, por si es necesario posponer la cirugía. Sin embargo, el medio ideal de conservación de córnea, que esté a disposición de todos los bancos de ojos, que garantice una viabilidad endotelial del 100 % y que no tenga riesgos de contaminación, aun no existe.^{4,6,7}

En nuestro trabajo predominaron las queratoplastias en las que se emplearon córneas con menos de 7 días de conservación, lo cual es considerado idóneo en la realización de estos trasplantes de córnea con fines ópticos. Además se empleó el Eusol-C como medio de conservación en todos los casos, que es de mediano plazo.⁶

La queratoplastia es una técnica quirúrgica aún rodeada de aspectos pendientes a descifrar. El descubrimiento de nuevas técnicas quirúrgicas, instrumentos, medicamentos, medios de cultivo, estudios preoperatorios y posoperatorios constituyen un arma de inestimable valor para lograr un mejor control del rechazo y la estabilidad óptico-refractiva ideal de aquellos pacientes tributarios de esta cirugía.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Herrera R. Trasplante de córnea. En: De los anteojos a la cirugía refractiva. [Serie en Internet]. 1997 [Citado 3 dic 2006]: [aprox. 4 p.]. Disponible en: http://www.jovenclub.cu/libros/Libros_2/ciencia3/076/htm/sec_13.htm
2. Kanski JJ. Enfermedades de la córnea y de la esclera. En: Oftalmología Clínica. 4ta edic. España: Harcourt; 2000.
3. Le sage N, Verreault R. Management of corneal abrasions [Serie en Internet]. 2001 [Citado 3 dic 2006]; 38:129-34 [aprox. 4 p.]. Disponible en: <http://www.aafp.org/afp/20040701/123.html>
4. Temprano J. Historia. En: Queratoplastias y queratoprótesis. Madrid: Art Book; 1991. p. 17-23.
5. Velarde JI, Acon MD, Fernández del Coteró JN. Los registros en el trasplante de córnea: Evaluación de resultados 1995-2000. Arch de la Soc. Esp de Oftalmol. [Serie en Internet] 2004. [Citado 3 dic 2006]: [aprox. 4 p.]. Disponible en: <http://www.oftalmo.com/seo/archivos/articulo.php>

6. Peris C, Cisneros AL, Menezo L. Queratoplastia: Aspectos refractivos. España: Secoir; 2005. p. 13-37.
7. Pollock G. Eye Banking- Practical Guide. Vajpayee RB. Corneal Transplantation. 1ra edic. New Delhi, India: Jaypee Brothers; 2002. p. 22-36.
8. Van Meter WS, Katz DG, White H, Gayheart R. Effect of death-to-preservation time on donor corneal epithelium. J Fr Ophtalmology. 2005 [Serie en Internet]; 103:209-22 [Citado 3 abril 2007]: [aprox. 4 p.]. Disponible en: <http://www.ncib.nlm.nih.gov/pubmed>
9. Triqui A, Smaoui M, Masmaoudi J, Mhiri W, Maatoug S, Feki J. Corneal Graft rejection: donor and reciever implication. J Fr Ophtalmology. 2005. [Serie en Internet]; 28(6):631-4 [Citado 3 abril 2007]: [aprox. 4 p.]. Disponible en: <http://www.ncib.nlm.nih.gov/sites/entrez>
10. Inoue K, Amano S, Oshika T, Tsuru T. Risk Factors for corneal graft failure and rejection in penetrating keratoplasty. J Fr Ophtalmology. 2001; [Serie en Internet]; 79(3):251-5. [Citado 3 abril 2007]: [aprox. 4 p.]. Disponible en: <http://www.ncib.nlm.nih.gov/pubmed>

Recibido: 12 de noviembre de 2007.

Aprobado: 5 de diciembre de 2007.

Dra. *Mildrey E. Moreno Ramírez*. Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". Ave. 76 No. 3104 entre 31 y 41 Marianao, Ciudad de La Habana, Cuba. E-mail: mildrey@capiro.vcl.sld.cu