

**ARTÍCULO ORIGINAL**

**Queratoplastia en el Centro Oftalmológico del Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso"**

**Keratoplasty in the Ophthalmological Center from "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso" Teaching General Hospital**

**MsC. Blanca Rosa Barrera Garcel,<sup>1</sup> MsC. Osmar Sánchez Vega,<sup>2</sup> MsC. Ernesto Marrero Rodríguez,<sup>3</sup> MsC. Sissi Díaz Ramírez<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Especialista de I Grado en Medicina General Integral y Oftalmología. Máster en Enfermedades Infecciosas. Instructora. Investigadora Agregada. Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso", Santiago de Cuba, Cuba.

<sup>2</sup> Especialista de I Grado en Medicina General Integral y Oftalmología. Máster en Urgencias Médicas. Instructor. Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso", Santiago de Cuba, Cuba.

<sup>3</sup> Especialista de I Grado en Medicina General Integral y Oftalmología. Máster en Urgencias Médicas. Profesor Asistente. Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso", Santiago de Cuba, Cuba.

<sup>4</sup> Especialista de I Grado en Oftalmología. Máster en Urgencias Médicas. Instructora. Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso", Santiago de Cuba, Cuba.

**RESUMEN**

Se efectuó un estudio observacional, descriptivo y transversal de 37 pacientes a quienes se les realizó queratoplastia perforante terapéutica en el Centro Oftalmológico del Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso" de Santiago de Cuba, desde enero del 2009 hasta agosto del 2010, con vistas a identificar las principales características clinicoepidemiológicas de los afectados y determinar la eficacia de esta técnica como alternativa de tratamiento quirúrgico en las úlceras graves de la córnea perforada. En la serie, entre las causas fundamentales de la lesión corneal figuraron la infección bacteriana y micótica; y entre las complicaciones posquirúrgicas más frecuentes: el edema corneal y la hipertensión ocular. El trasplante corneal tuvo gran éxito en la mayoría de los integrantes de la casuística, pues se logró mejorarles la visión.

**Palabras clave:** queratoplastia perforante terapéutica, úlceras graves de la córnea perforada, centro oftalmológico, atención secundaria de salud.

**ABSTRACT**

An observational, descriptive and cross-sectional study was carried out in 37 patients to whom a therapeutic perforating keratoplasty was performed in the Ophthalmological Center from "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso" Teaching General Hospital in Santiago de Cuba, from January, 2009 to August, 2010, aimed at identifying the main clinical and epidemiological characteristics of those affected, and at determining the effectiveness of this technique as a surgical treatment alternative in severe ulcers of perforated cornea. Among the main causes of the corneal lesion in the serie, there were the bacterial and

fungal infections; and among the most frequent postsurgical complications there were: the corneal edema and the ocular hypertension. Corneal transplantation was very successful in most of the members of the case material, because it was possible to improve their vision.

**Key words:** therapeutic perforating keratoplasty, perforated cornea severe ulcers, ophthalmological center, secondary health care.

## INTRODUCCIÓN

Las úlceras corneales tienen gran importancia por su repercusión en la visión y las secuelas que suelen padecer los pacientes durante la recuperación. La cicatrización secundaria a la ulceración en la córnea constituye una de las causas principales de ceguera y deterioro de la vista en personas de todo el mundo. La mayor parte de las pérdidas visuales se pueden prevenir, solo si se establece temprano un diagnóstico causal y se instituye la terapéutica adecuada.<sup>1,2</sup>

Cuando se produce una infección de la superficie de la córnea por microorganismos, con infiltración de la región afectada y pérdida de sustancias (que producen dolor), trastorno de la agudeza visual, halos por difracción de la luz debido al edema corneal, fotofobia y lagrimeos, se está en presencia de una úlcera corneal, no siempre el tratamiento medicamentoso de esta lleva a la desaparición de esta.<sup>1</sup>

Son múltiples los microbios que pueden dañar dicha membrana y, entre las consecuentes lesiones que provocan, sobresalen las infecciones bacterianas, micóticas y virales. Existen microorganismos que producen úlcera en la córnea, pero mantienen intacto el epitelio corneal, tales como: *Neisseria meningitidis*, *Neisseria gonorrhoeae* y *Corynebacterium diphtheriae*, en cuyos casos no siempre resulta fácil el diagnóstico y, muchas veces, se hace necesario aplicar tratamiento quirúrgico: queratoplastia corneal, sobre todo si hay perforación corneal como complicación.<sup>1,2</sup>

La queratoplastia está considerada como la técnica de trasplante de órganos con más frecuencia y mayor éxito internacionalmente. En 1908, Plange realizó la primera autoqueratoplastia al reemplazar la córnea leucomatosa de un ojo ciego con un injerto lamelar procedente del otro ojo del paciente, el cual, a pesar de estar nulo, tenía una córnea normal. Durante los 30 años siguientes, el trasplante se realizaba con el uso de tejido de ojos enucleados de donantes vivos.<sup>1-3</sup>

Se ha referido que la córnea tiene las funciones de proporcionar una superficie óptica lisa, un medio transparente para la transmisión de imágenes nítidas y la protección a las estructuras intraoculares, todo lo cual se logra mediante una efectiva interacción entre las diferentes capas que la forman.<sup>2</sup>

El trasplante corneal es siempre un procedimiento quirúrgico fascinante por las diversas indicaciones nuevas que surgen, aunque las viejas rara vez desaparecen. La queratoplastia, también denominada trasplante de córnea, es una operación en la que el tejido corneal anormal del huésped es reemplazado por el de un donante sano.<sup>2,3</sup>

Al respecto, la preparación para la queratoplastia perforante es única en la cirugía ocular porque es necesario el tejido de un donante humano vivo. El trasplante de córnea se

practica mediante la sustitución de la córnea lesionada del paciente por una córnea sana de un donante, en dependencia de la parte de la córnea que esté afectada.<sup>3-5</sup>

Los tejidos corneales para trasplante provienen de una amplia variedad de donadores y situaciones, a menudo con variables impredecibles. La condición del receptor también constituye un importante factor en el resultado del procedimiento, pues las circunstancias que le rodean antes de la cirugía, pueden variar desde una visión borrosa hasta una franca perforación ocular.<sup>6-8</sup>

Por otra parte, la expectativa de la mejoría postrasplante se basa en la experiencia pasada o lógica y el tiempo hacia nuevos métodos de tratamiento. Gracias a los avances de la microcirugía ocular, el buen funcionamiento de los bancos de ojos y la generosidad de los donantes de órganos, el trasplante de córnea es una técnica quirúrgica que se aplica con excelentes resultados, para tratar las enfermedades corneales, y permite recuperar la transparencia del ojo y, con ello, la función visual. Es aceptada una mejoría considerable en la visión, de 2 o más líneas en la cartilla de Snellen; igualmente resultan importantes la reducción del dolor, la capacidad para ver con anteojos en vez de lentes de contacto, la restauración de la binocularidad, entre otras, las que pueden tomar un año o más, en función del estilo de vida.<sup>4-6</sup>

Dicho procedimiento quirúrgico se realiza con el propósito fundamental de regenerar la agudeza visual, que constituye la indicación más frecuente de la queratoplastia perforante, y supone más de 90 % de todas estas cirugías realizadas en la mayoría de los países.<sup>1,2,5</sup>

Este tratamiento se indica principalmente en los tipos de queratitis infecciosa para eliminar la afección cuando no existe respuesta a la antibioticoterapia específica y se utiliza comúnmente, además, en ausencia de una evolución favorable ante la medicación habitual de las úlceras corneales u otras enfermedades infecciosas de la córnea. En estos casos el trasplante de la membrana proporciona un método quirúrgico para retirar el tejido dañado.<sup>4,6,7</sup>

## MÉTODOS

Se efectuó un estudio observacional, descriptivo y transversal de 37 pacientes a quienes se les realizó queratoplastia perforante terapéutica en el Centro Oftalmológico del Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso" de Santiago de Cuba, desde enero del 2009 hasta agosto del 2010, con vistas a identificar las principales características clinicoepidemiológicas de los afectados y determinar la eficacia de esta técnica como alternativa de tratamiento quirúrgico en las úlceras graves de la córnea perforada.

Entre las variables de interés figuraron: edad (en intervalos de 10 años), sexo, causa de la úlcera, tipo de queratoplastia perforante (óptica: sustitución del tejido corneal dañado para mejorar la visión, y terapéutica: sustitución del tejido corneal dañado a fin de garantizar la integridad del globo ocular), complicaciones de los pacientes con el trasplante y evolución final de ellos; para procesar esta última variable se consideraron las siguientes categorías:

- Curado: Pacientes que a los 6 meses del proceder quirúrgico evolucionaron satisfactoriamente, con reversión de la lesión corneal,

- Mejorado: Aquellos que a los 6 meses del trasplante respondieron favorablemente a este, pero con algún grado de opacidad corneal que no afectara la agudeza visual (agudeza visual mejor corregida: mayor o igual a 0,3).
- Empeorado: Afectados que pasados 6 meses de la queratoplastia evolucionaron mal al presentar complicaciones que produjeron la pérdida de la agudeza visual del ojo lesionado (agudeza visual mejor corregida: menor de 0,3).

Los datos se obtuvieron de los exudados realizados a los pacientes y la historia clínica de cada uno de ellos, y fueron procesados mediante el cálculo porcentual, con el uso del porcentaje como medida de resumen.

## RESULTADOS

En estudio predominaron el grupo etario de más 61 años y el sexo femenino (tabla 1).

Tabla 1. *Pacientes con trasplante corneal según edad y sexo*

Edad (años)	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino		No.	%
	No.	%	No.	%		
Menos de 30	5	13,6	3	8,1	8	21,7
30-40	2	5,4	1	2,7	3	8,1
41-50	4	10,8	1	2,7	5	13,5
51-60	1	2,7	2	5,4	3	8,1
Más de 61	7	18,9	11	29,7	18	48,6
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>51,4</b>	<b>18</b>	<b>48,6</b>	<b>37</b>	<b>100,0</b>

Al analizar la clasificación causal de la úlcera (tabla 2), se observó una primacía de las úlceras de causa bacteriana, con 22 pacientes, para 59,5 %, seguidas, en orden descendente de frecuencia, de la micótica (27,0 %).

Tabla 2. *Pacientes con trasplante según clasificación causal de la úlcera*

Tipo de úlcera	Pacientes	
	No.	%
Traumática	2	5,4
Micótica	10	27,0
Bacteriana	22	59,5
Virales	3	8,1
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100,0</b>

La aparición del edema corneal como complicación en la evolución de queratoplastias es muy frecuente, la cual predominó en 28 pacientes, para 75,6 % (tabla 3), seguida de la hipertensión ocular en 25 afectados, para 67,5 %.

Tabla 3. *Complicaciones de los pacientes con trasplante*

Complicaciones	Pacientes	
	No.	%
Edema corneal	28	75,6
Hernia de iris	1	2,7
Hipertensión ocular	25	67,5
Deshisencia de suturas	1	2,7
Úlcera recidivante	1	2,7
Rechazo al trasplante	1	2,7

Respecto al estado final de los integrantes de la casuística, la mayoría (35 de ellos, para 94,5 %) tuvo mejoría, mientras que solo 2 pacientes evolucionaron desfavorablemente, para 5,4 % del total.

En las imágenes (figuras 1 y 2) se muestra el globo ocular antes y después de realizada la queratoplastia.



Figura 1. *Antes de la queratoplastia*

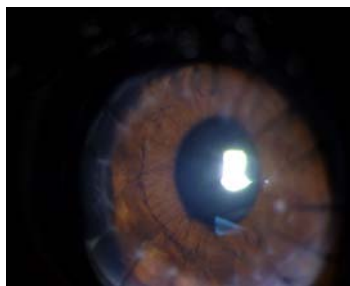


Figura 2. *Después del procedimiento*

## DISCUSIÓN

Las úlceras corneales tienen una gran importancia en la repercusión visual del paciente, con diferentes manifestaciones en ocasiones, según factores socioculturales, climáticos, entre otros.

Es importante señalar que con el desarrollo social y la aparición en el mundo de nuevas técnicas quirúrgicas, son más los pacientes que se someten a cirugías oftalmológicas, pues la existe mayor exposición a factores de riesgo que condicionan la aparición de úlceras corneales de diferentes causas.<sup>5,6</sup>

Hay factores que predisponen el inicio de estas lesiones oftalmológicas, y no guardan relación con la edad ni el sexo, como son: traumatismos anteriores, afecciones oculares preexistentes y enfermedades sistémicas e inmunológicas, los cuales influyen directamente en la aparición y manifestación de la entidad clínica.<sup>1,7,8</sup>

Los agentes bacterianos causantes de las úlceras corneales resultan muy "agresivos" para el globo ocular y la necesidad de antibacterianos que atraviesen la barrera que establece la anatomía del globo ocular, hace aún más difícil el tratamiento de esta oftalmopatía.<sup>11,12</sup>

Muchas son las causas que determinan que una córnea se opaque parcial o totalmente. La cicatrización producida por heridas, quemaduras, úlceras o infecciones graves invariablemente se traduce en la formación de un tejido opaco, que si bien es beneficioso en la conservación del ojo, resulta terriblemente nocivo en cuanto a la función óptica; siempre es preferible la aparición de una opacidad de la córnea que la perforación corneal, la que requiere de un tratamiento medicoquirúrgico de urgencia con personal especializado.<sup>11</sup>

El trasplante corneal se realiza fundamentalmente para devolver la transparencia y las características de lente a la córnea, reforzarla cuando está muy delgada, o con fines terapéuticos para favorecer la curación de algunas enfermedades corneales. Especialistas de la Academia Norteamericana de Oftalmología refieren que las queratoplastias perforantes terapéuticas tienen una probabilidad de supervivencia de más de 70 %, si las córneas receptoras no están muy vascularizadas y no aparecen complicaciones posoperatorias.<sup>2,4,6</sup>

La importancia de los donadores altruistas es, a todas luces, de la mayor trascendencia, puesto que si no existieran, sería imposible llevar a cabo dicha operación. El trasplante de órganos, incluido el de córnea, es a menudo el único método terapéutico en casos de una irreversible destrucción de este.<sup>3,7,12</sup>

Como en otras operaciones, el trasplante de córnea está sujeto a numerosas complicaciones que pueden, en su mayoría, prevenirse o tratarse, de las cuales las más comunes, en la queratoplastia perforante, son: elevación de la presión intraocular, rechazo corneal, catarata, recurrencia de la enfermedad, descompensación endotelial, filtración de la herida, defecto epitelial crónico, suturas sueltas y rotas, edema macular cistoide y astigmatismo significativo. Todo lo anterior se corresponde con el estudio realizado y se explica por el estado inflamatorio de las estructuras oculares, que pueden condicionar cierre angular; hay que señalar que los pacientes responden satisfactoriamente a la terapia con hipotensores oculares, sobre todo del tipo simpaticomimético e inhibidor de la anhidrasa carbónica.

Al respecto, el rechazo al injerto resulta una importante complicación, la cual puede afectar cualquier procedimiento de implante, infrecuente en oftalmología y, a pesar de su baja incidencia en la serie, no debe descuidarse por su trascendencia. La reacción de rechazo puede ser tan grave que el injerto se opacifica y pierde, por lo tanto, su transparencia, lo cual resulta en el fracaso absoluto de la operación.<sup>10,11</sup>

La queratoplastia es el método definitivo para tratar a una persona cuya córnea esté gravemente adelgazada o perforada, o ambas, puesto que se ha demostrado que dicho procedimiento quirúrgico es efectivo en la erradicación del foco infeccioso micótico corneal. Los resultados visuales son lentos y, ocasionalmente, es necesario esperar de 6 a 9 meses para evaluar definitivamente el resultado.<sup>11-13</sup>

En la serie, la mayoría de los pacientes obtuvo mejoría, lo cual permite plantear que el diagnóstico y la terapéutica establecidos tuvieron relación adecuada con la causa y el germen causal. La mayoría de las personas que han superado un trasplante corneal están muy felices de recuperar la visión y son quienes más promueven la donación de órganos. El éxito de la cirugía está dado en la suma del cuidado y la atención, tanto del paciente como del oftalmólogo.

El trasplante de córnea se efectúa para mantener la funcionalidad del ojo o restaurar la visión. Generalmente, los pacientes que reciben esta terapia, mejoran la vista.<sup>14,15</sup>

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ríos Torres M, Capote Cabrera A, Hernández Silva JR, Padilla González CM, Eguía Martínez F. Oftalmología. Criterios y tendencias actuales. La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 2009:67-197.
2. Kanski JJ. Oftalmología clínica. 5 ed. Barcelona: Mosby-Doyma, 2005:103-51.
3. Garralda A, Epelde A, Iturralde O, Compains E, Maison C, Altarriba M. Transplante de córnea. An Sist Sanit Navar 2006; 29(2):163-74.
4. Van Meter WS, Katz DG, White H, Gayheart R. Effect of death-to-preservation time on donor corneal epithelium. 2005. Trans Am Ophthalmol Soc 2005; 103:209-24. <[http://www.aonline.org/xactions/2005/1545-6110\\_v103\\_p209.pdf](http://www.aonline.org/xactions/2005/1545-6110_v103_p209.pdf)> [consulta: 16 mayo 2010].
5. Mokey Castellanos MO. Indicaciones de la queratoplastia en Centro de Referencia Nacional. Rev Cubana Oftalmol 2000; 13(1):30-4. <[http://bvs.sld.cu/revistas/oft/vol13\\_1\\_00/oft06100.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/oft/vol13_1_00/oft06100.htm)> [consulta: 16 mayo 2010].
6. Monkey Miguel D, Florit Martin D, Suárez Martínez R, Pérez Suárez RG, Kuri Cienfuegos E. Rechazo y retrasplante corneal. Rev Cubana Oftalmol 2007; 20(1): 23-8. <[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21762007000100002&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762007000100002&lng=es)> [consulta: 16 mayo 2010].
7. Costa DC, Kara José N. Corneal Transplant Rejection. Rev Soc Bras Oftalmol 2008; 67(5):255-63.
8. Arffa RC. Grayson. Enfermedades de la córnea. 4 ed. Barcelona: Harcourt-Brace, 1999.
9. Cremona G. Distrofias corneales. En: Chiaradía P. La córnea en apuros. Buenos Aires: Científicos-Argentinas, 2006:110-21.
10. Dandona L, Ragu K, Janarthanan M, Naduvilath TJ, Shenoy R, Rao GN. Indications for penetrating keratoplasty in India. Indian J Ophthalmol 1997; 45(3):163-8.
11. Randleman JB, Russell B, Ward MA, Thompson KP, Stulting RD. Risk factors and prognosis for corneal ectasia after LASIK. Ophthalmology 2003; 110(2):267-75.
12. Lam V, Nguyen NX, Martus P, Seitz B, Kruse FE, Cursiefen C. Surgery-related factors influencing corneal neovascularization after low-risk keratoplasty. Am J Ophthalmol 2006; 141(2):260-6.
13. Manzano RP, Peyman GA, Khan P, Carvounis PE, Kivilcim M, Ren M, et al. Inhibition of experimental corneal neovascularisation by bevacizumab (Avastin). Br J Ophthalmol 2007; 91(6):804-7.
14. Terry MA, Ousley PJ. Deep lamellar endotelial keratoplasty visual acuity, astigmatism, and endotelial survival in a large prospective series. Ophthalmology 2005; 112(9):1541-8.

MEDISAN 2011; 15(12):1697

15. Uribe M. Queratoplastia endotelial. Review of Ophthalmology 2006; 14:22-6.

Recibido: 17 de junio de 2011

Aprobado: 28 de octubre de 2011

**MsC. Blanca Rosa Barrera Garcel.** Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso", avenida Cebreco, km 1½, reparto Pastorita, Santiago de Cuba, Cuba.  
Dirección electrónica: [blancab@medired.scu.sld.cu](mailto:blancab@medired.scu.sld.cu)