

# Transplante corneal pediátrico

**Dr. Filiberto García Félix, Dra. Delmy Irene Calderón Burruel, Dr. José Alberto Tlacuilo Parra**

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar las indicaciones quirúrgicas, evolución de la agudeza visual (AV) y tasa de córnea clara a los 6 meses de seguimiento después de realizar queratoplastía penetrante (QPP) en pacientes de edad pediátrica.

**Pacientes y métodos:** Estudio descriptivo, retrospectivo en pacientes sometidos a QPP durante un periodo de siete meses.

**Resultados:** Se realizaron 18 QPP en 17 pacientes, 11 hombres (61%) y 7 mujeres (39%), con edad promedio  $10 \pm 2$  años.

**Indicaciones de QPP:** queratocono 9/18 (50%) y leucoma en 6/18 (32%). La AV preoperatoria fue: cuenta-dedos (CD), movimiento de manos y percepción de luz en 55%, 11% y 6% respectivamente, a los 6 meses de seguimiento la AV fue de CD 2/18 (11%), 20/60 a 20/100 3/18 (17%) y < 20/50 en 10/18 (55%). Se observó rechazo corneal en 3 pacientes (17%) y córnea clara a los 6 meses de seguimiento en el 83% de los casos.

**Conclusion:** La principal indicación de QPP en nuestro medio es el queratocono. Se observó córnea clara a los 6 meses de seguimiento en 83% de los casos y la AV mejoró de CD a < 20/50 en más de la mitad de los casos.

**Palabras clave:** Transplante corneal, niños, queratoplastía penetrante.

## SUMMARY

**Purpose:** To assess indications, evolution in visual acuity (VA) and percent of clear cornea in a 6 month-follow up after penetrating keratoplasty (PK) in pediatric patients.

**Methods and patients:** All patients underwent PK in a seven month period.

**Results:** We performed 18 PK in 17 patients, 11 male (61%) and 7 female (39%), average age  $10 \pm 2$  years. Indications for PK were: keratoconus 9/18 (50%) and leucoma 6/18 (32%) mostly. The VA examination previous to surgery was as follows: count fingers (CF), hand movements (HM) and light perception (LP) in 55%, 11% and 6% respectively. At 6 months of follow up after PK, the VA were CF 2/18 (11%), 20/60 to 20/100 in 3/18 patients (17%) and < 20/50 in 10/18 (55%) children. Clear cornea after 6 months of follow up was identified in 83% of the cases and graft failure in only 3 patients (17%).

**Conclusion:** The principal indications for PK in our hospital were keratoconus and leucoma, after surgery clear cornea was achieved in 83% of the cases at 6 months of follow up and in our hands the VA improved from CF to < 20/50 in more of one half in the cases.

**Keywords:** Corneal transplantation, children, penetrating keratoplasty.

## INTRODUCCION

El término queratoplastía penetrante (QPP) comúnmente se refiere al reemplazo quirúrgico de una porción de la córnea afectada, por la de un ojo donador. Hoy en día la QPP es considerada el transplante de órgano realizado con mayor frecuencia y con mayor éxito en el mundo. Los avances en la microcirugía, materiales de sutura y manejo médico postoperatorio han permitido que la cirugía de transplante progrese de una manera importante en las últimas décadas, de tal manera que sólo en los Estados Unidos de Norteamérica

se realizan 45000 transplantes de córnea anuales (1).

Por mucho tiempo el transplante corneal pediátrico fue considerado de alto riesgo e incluso contraindicado por falla y rechazo (2). Actualmente las técnicas quirúrgicas y el manejo postoperatorio permiten que se realice transplante corneal en niños con resultados de injertos claros hasta en un 78% (3, 4), sin embargo, el desarrollo de ambliopía (disminución de la agudeza visual mejor corregida unilateral o bilateral debido a un desarrollo anormal secundario a una estimulación visual deficiente) (5, 6) y la presencia de anomalías oculares concomitantes pueden resultar en una visión subnormal a pe-

Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional de Occidente. Instituto Mexicano del Seguro Social. Guadalajara, Jalisco.

Correspondencia: Dr. Filiberto García Félix. Morelos 625 Centro, Guadalajara, Jalisco. Tel. 3614-5727, E-mail: fili\_ojo@hotmail.com  
Trabajo presentado en el XXVII Congreso Mexicano de Oftalmología, Guadalajara, 2006.

sar de las características claras de un injerto exitoso (1, 7). La decisión de llevar a cabo una QPP en el niño siempre debe involucrar a la familia. El diagnóstico debe realizarse desde la primera consulta valorando la historia familiar, así como descartar alguna patología genética, sistémica o metabólica con consultas previas a médicos pediatras (1).

La opacidad corneal congénita se manifiesta por pérdida de la transparencia del tejido corneal y es evidente al momento del nacimiento. La etiología de la opacidad corneal congénita puede ser genética, infecciosa, traumática, tóxica o una combinación de éstas. La mayoría de estos factores etiológicos afecta el desarrollo entre la semana 6 y 16 de gestación, cuando la diferenciación del segmento anterior ocular se lleva a cabo (8).

Las indicaciones de QPP en pacientes pediátricos se divide en tres grupos: 1. Congénitas (anomalía de Peters, esclerocórnea, distrofia congénita endotelial hereditaria, glaucoma con edema corneal, distrofia polimorfa posterior, dermoides corneales y mucopolisacaridosis); 2. Adquiridas no traumáticas (queratitis por herpes simple, queratitis infecciosa, síndrome de Steven Johnson, queratocono, queratitis neurotrófica, queratitis intersticial y queratitis micótica); 3. Adquiridas traumáticas (trauma del nacimiento, laceración corneal o corneoescleral y trauma no penetrante con cicatriz) (3).

En Norteamérica la causa más común de opacidad corneal congénita es la anomalía de Peters (opacidad corneal central presente en el nacimiento asociada con áreas focales de adhesiones iridocorneales que se extienden del collarete del iris a un borde de la opacidad) (1), distrofia polimorfa posterior, glaucoma congénito y esclerocórnea; entre las adquiridas no traumáticas el queratocono (trastorno progresivo de la córnea la cual toma una forma cónica irregular) (5) es el más frecuente, y el trauma penetrante entre las adquiridas traumáticas.

El objetivo del presente estudio es determinar el estado actual del transplante corneal, las patologías de origen corneal que condicionan la realización del mismo, la edad de presentación, sexo, índice de rechazo y la agudeza visual

con el manejo correspondiente de la ambliopía, todo esto con el propósito de mejorar el estado visual del paciente y, por ende, su calidad de vida, para proporcionar la oportunidad de valerse por sí mismo en el futuro.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Mediante un estudio descriptivo y retrospectivo se incluyeron pacientes de la UMAE, Hospital de Pediatría del CMNO. IMSS, asegurados, vigentes, a quienes se realizó queratoplastía penetrante por patología corneal congénita, adquirida no traumática y adquirida traumática. El número de pacientes se limitó a quienes se les hizo transplante corneal durante el periodo de diciembre de 2004 a junio de 2005.

Los criterios de inclusión fueron: a. pacientes de 2 meses a 15 años cumplidos a quienes se les realizó transplante corneal de tipo visual; b. ser derechohabiente vigente del IMSS; c. haber sido transplantado entre diciembre de 2004 a junio de 2005.

Los criterios de exclusión fueron: a. pacientes con retraso psicomotor; b. patología de retina agregada; c. transplante corneal de tipo cosmético; d. transplante corneal antes de diciembre 2004 y después de junio de 2005.

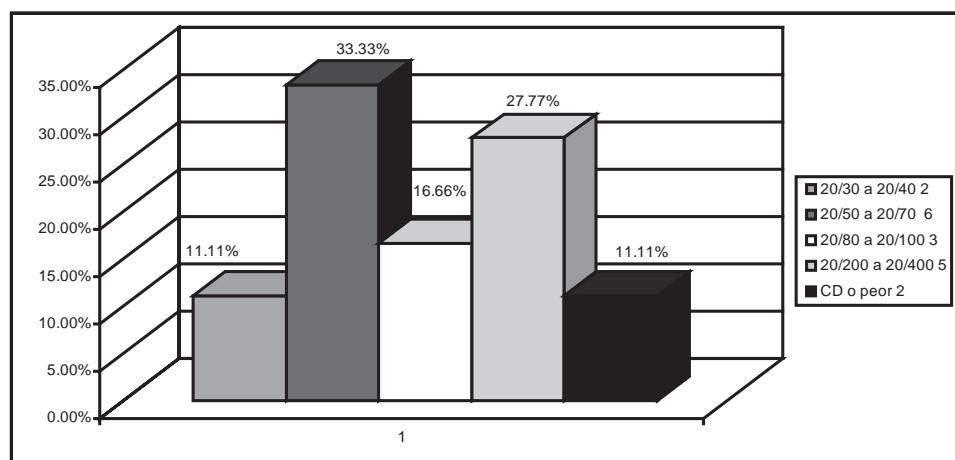
Se recopilaron los siguientes datos: edad, sexo, diagnóstico de patología corneal, ojo transplantado, procedencia de la córnea transplantada, vascularización corneal preoperatoria, agudeza visual preoperatoria, agudeza visual al primer mes, tercer meses y sexto mes post transplante, rechazo y falla primaria.

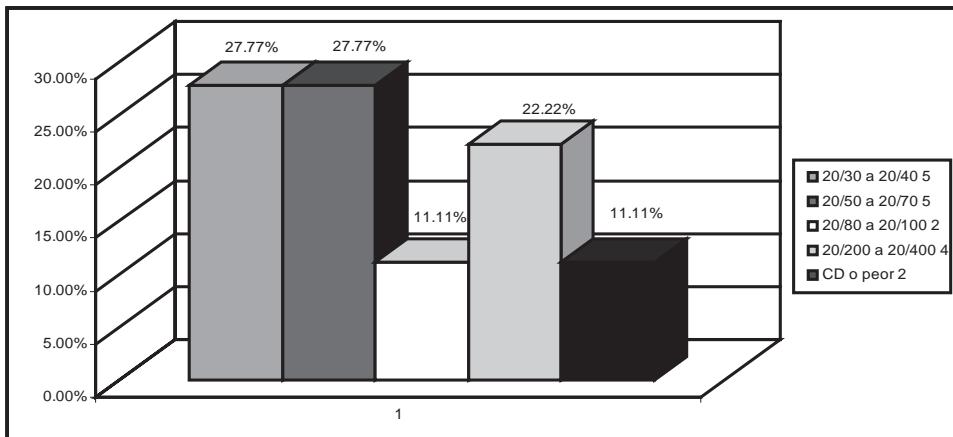
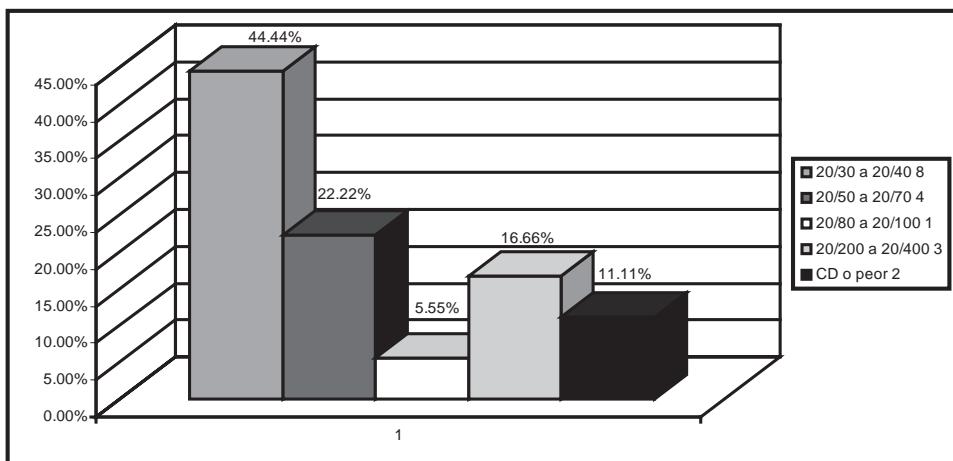
Para el análisis de los datos se empleó estadística descriptiva (medidas de tendencia central y de dispersión).

## RESULTADOS

Se realizaron 18 transplantes corneales en un total de 17 pacientes, en el periodo comprendido de diciembre 2004 a

Gráfica 1. Agudeza visual al 1er mes postquirúrgico.



**Gráfica 2. Agudeza visual al tercer mes postquirúrgico.****Gráfica 3. Agudeza visual al sexto mes postquirúrgico.**

junio 2005. La edad promedio fue de  $10 \pm 2$  años (rango 7-15 años). En cuanto a la distribución por géneros se intervinieron a 7 mujeres (39%) y 11 hombres (61%). Con respecto a las córneas transplantadas, 10 (56%) correspondieron al ojo derecho y 8 (44%) al ojo izquierdo. Los diagnósticos meritarios de trasplante corneal fueron: queratocono 9/18 (50%), leucoma 6/18 (33%), esclerocórnea 1/18 (5%), distrofia endotelial 1/18 (5%) y queratopatía bulosa 1/18 (5%).

Las agudezas visuales pre y postquirúrgicas se muestran en las gráficas 1 a 3.

Finalmente, se observó rechazo corneal en 3 pacientes (17%), de los cuales uno de ellos se presentó durante el primer mes y los dos restantes a los 3 meses, presentando los tres como diagnóstico previo queratocono con vascularización corneal en 2 a 4 cuadrantes. De estos pacientes, dos presentaron agudeza visual de 20/30 y 20/40 a los 6 meses de seguimiento y el restante en CD. En 15 pacientes transplantados (83%) se observó córnea clara a los 6 meses de seguimiento, así como agudeza visual  $\leq 20/50$  en 55% (10/18). No presentaron datos de rechazo en ningún momento. No hubo falla primaria en ningún paciente.

## DISCUSIÓN

El transplante corneal es el transplante de órgano realizado con mayor frecuencia y con mayor éxito a nivel mundial, sin embargo, en pacientes pediátricos es un procedimiento que aún no se realiza con la misma frecuencia que en el adulto, limitándose al 3% del total de ellos, todo esto debido a las dificultades técnicas y del propio paciente, así como al porcentaje mayor de rechazo probablemente relacionado con la mayor actividad del sistema inmune en esta población (1, 9, 10). Se han realizado diversos estudios de queratoplastía penetrante en pacientes de edad pediátrica entre los que destacan el realizado por Patel y cols., con 65 transplantes corneales en 52 pacientes en un periodo de 13 años, con edad promedio de 10.6 años, el cual reporta 82% de injertos claros al año de seguimiento y falla en 16%, reportando una agudeza visual final de 20/60 o mejor en 60%, también al año de seguimiento (4). Dichos resultados son muy similares a los obtenidos en nuestro estudio. Otro estudio que reporta la probabilidad de mantener injertos claros fue el realizado por Frue y cols. en

donde 75% presenta injerto claro al año de seguimiento y 58% a los 2 años (11).

Es importante mencionar que en este estudio no hubo falla de injerto primario en ningún paciente. La pobre sobrevida de un injerto puede correlacionarse con pacientes menores de 5 años, y aquellos en quienes se les haya realizado vitrectomía anterior. La mayoría de los injertos que presentan falla primaria se deben a rechazo corneal principalmente, queratitis infecciosa y glaucoma secundario (9, 10, 12-15).

El 17% de rechazo corneal en este estudio se presentó en tres pacientes con diagnóstico previo de queratocono, con vascularización corneal en 2 a 4 cuadrantes, presentándose el cuadro de rechazo en la revisión del tercer mes. Se manejo el cuadro con tratamiento convencional a base de esteroides y ciclosporina tópica y sistémica. Al final del seguimiento, a los 6 meses, un paciente presentó agudeza visual de 20/30, otro de 20/40 y el último se mantuvo estable en cuenta dedos.

### CONCLUSIONES

La principal indicación de queratoplastía penetrante en pacientes pediátricos en nuestro medio es el queratocono y el leucoma. Se obtuvo córnea clara a los 6 meses de seguimiento en 83% de los casos y se presentó rechazo corneal en 17%. La agudeza visual mejoró de cuenta dedos a  $\leq 20/50$  en más de la mitad (55%) de los casos.

### REFERENCIAS

1. American Academy of Ophthalmology. External Disease and Cornea section 8. Estados Unidos de Norteamérica. 2003-2004: 279-280, 311, 425, 440-441
2. McClellan K, Lai T, Billson F. Penetrating keratoplasty in children: visual and graft outcome. *Br J Ophthalmol* 2003; 87:1212-1214.
3. Michaeli A, Markovich A, Rootman D. Corneal transplant for treatment of congenital corneal opacities. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 2005; 42:34-44.
4. Patel H, Ormonde S, Brookes N, Moffatt L, McGhee C. The indications and outcomes of pediatric corneal transplantation in New Zealand: 1991-2003. *Br J Ophthalmol* 2005; 89:404-408.
5. Kanski J. *Oftalmología Clínica*. 4a Ed. Madrid, 1999. 128, 455.
6. American Academy of Ophthalmology. Pediatric Ophthalmology and Strabismus section 6. USA. 2003-2004: 63-70.
7. Reidy J. Penetrating keratoplasty in infancy and early childhood. *Curr Opin Ophthalmol* 2001; 12:258-261.
8. Rezende R, Uchoa U, Uchoa R y cols. Congenital corneal opacities in cornea referral practice. *Cornea* 2004; 23:565-570.
9. Weisbrod D, Sit M, Naor J, Slomovic A, Alla R. Outcomes of repeat penetrating keratoplasty and risk factors for graft failure. *Cornea* 2003; 22:429-434.
10. Koay P, Lee W, Figueiredo F. Opinions on risk factors and management of corneal graft rejection in the United Kingdom. *Cornea* 2005; 24:292-296.
11. Frueh B, Brown S. Transplantation of congenitally opaques corneas. *Br J Ophthalmol* 1997; 81:1064-1069.
12. Aasuri M, Garg P, Gokhle N, Gupta S. Penetrating keratoplasty in children. *Cornea* 2000; 19:140-144.
13. Al-Torbak A. Outcome of combined Ahmed Glaucoma Valve implant and penetrating keratoplasty in refractory congenital glaucoma with corneal opacity. *Cornea* 2004; 23:554-559.
14. Price M, Thompson R, Price F. Risk factors for various causes of failure in initial corneal graft. *Arch Ophthalmol* 2003; 121:1087-1092.
15. Hertle R, Orlin S. Successful visual rehabilitation after neonatal penetrating keratoplasty. *Br J Ophthalmol* 1997; 81:644-648.