

# Revisión de las indicaciones de la queratoplastia penetrante en el área Sur de Galicia

AV. Sánchez  
Ferreiro<sup>1,2</sup>  
JR. Barreiro  
González<sup>1</sup>  
JA. Suárez  
Rodríguez<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Licenciado  
en Medicina

<sup>2</sup>Miembro de

la Sociedad Gallega  
de Oftalmología

Complejo Hospitalario  
Universitario de Vigo  
Hospital del Meixoeiro  
Unidad de superficie  
ocular

Correspondencia:

Ana V. Sánchez Ferreiro  
Avenida de Lugo, 159  
15800 Melide. A Coruña  
E-mail:  
vanesaferreiro1980@  
yahoo.es

## Resumen

**Objetivo:** Identificar las indicaciones y tendencias para la queratoplastia penetrante y sus procedimientos asociados.

**Métodos:** Estudio epidemiológico retrospectivo de todos los pacientes que se sometieron a queratoplastia penetrante, en el área Sur de Galicia entre el 1 de Enero de 2007 y el 31 de Diciembre de 2009 (H. del Meixoeiro) en comparación se revisaron también los datos de la Memoria de Tejidos de la Organización Nacional de Trasplantes del año 2006 y los datos obtenidos del *Eye Bank of Association of EE.UU.*

**Material y métodos:** Se estudiaron las indicaciones en 80 ojos que se sometieron a queratoplastia penetrante en el Hospital del Meixoeiro.

**Resultados:** La indicación más común resultó ser el queratocono, seguida por la queratopatía bullosa, la queratitis herpética, los leucomas de diversa etiología, las perforaciones corneales, el rechazo del injerto, las queratitis bacterianas, las distrofias no Fuchs, las queratitis micóticas, la distrofia de Fuchs y la causticación (Tabla 1, Figura 1).

**Conclusiones:** El queratocono es la primera indicación de queratoplastia penetrante en el área Sur de Galicia en el periodo de tiempo estudiado (años 2007-2009) seguida de la pseudofaquia bullosa, que aparece en segundo lugar.

## Resum

**Objectiu:** Identificar les indicacions i tendències per a la queratoplàstia penetrant i els seus procediments associats.

**Mètodes:** Estudi epidemiològic retrospectiu de tots els pacients que es van sotmetre a queratoplàstia penetrant, a l'àrea Sud de Galícia entre el dia 1 de gener de 2007 i el 31 de desembre de 2009 (H. del Meixoeiro) en comparació es van revisar també les dades de la Memòria de Teixits de l'Organització Nacional de Trasplantament de l'any 2006 i les dades obtingudes del *Eye Bank of Association of EUA.*

**Material i mètodes:** Es van estudiar les indicacions en 80 ulls que es van sotmetre a queratoplàstia penetrant a l'Hospital del Meixoeiro.

**Resultats:** La indicació més comuna va resultar ser el queratocon, seguida per la queratoplàstia bullosa, la queratitis herpètica, els leucomes de diversa etiologia, les perforacions corneals, el rebuig de l'empelt, les queratitis bacterianes, les distròfies no Fuchs, les queratitis micòtiques, la distròfia de Fuchs i la causticació (Taula 1, Figura 1).

**Conclusions:** El queratocon és la primera indicació de queratoplàstia penetrant a l'àrea Sud de Galícia en el període de temps estudiat (anys 2007-2009) seguida de la pseudofaquia bullosa, que apareix en segon lloc.

## Summary

**Objective:** To identify the indications and trends for penetrating keratoplasty and associated procedures.

**Methods:** Retrospective review of all patients who underwent penetrating keratoplasty in the area south of Galicia between January 1, 2007 and December 31, 2009 (H. del Meixoeiro) compared were also reviewed data Fabrics Memory National Transplant Organization (2006) and data from the eye of U.S. Bank of association.

**Material and methods:** We studied the indications in 80 eyes that underwent penetrating keratoplasty in Meixoeiro Hospital.

**Results:** The most common indication was keratoconus be followed by bullous keratopathy, herpetic keratitis, walle eye of diverse etiology, corneal perforation, graft rejection, bacterial keratitis, non Fuchs dystrophy, fungal keratitis, the Fuchs dystrophy and corrosive materials (Table 1, Figure 1).

**Conclusions:** Keratoconus is the first indication of penetrating keratoplasty in the area south of Galicia during the study period (years 2007-2009) followed pseudophakic bullous, which appears in second place.

La queratoplastia penetrante (QP) es uno de los trasplantes de tejidos que se realiza con más frecuencia en la actualidad. Comparativamente con el resto de trasplantes, el de córnea tiene una mayor disponibilidad de tejidos y ello permite que la espera para obtener una córnea ajustada a las necesidades de un determinado paciente sea más corta.

Se realiza un cribado de todos los donantes potenciales para excluir cualquier patología, enfermedades o comportamientos de riesgo que pueden representar riesgos a la salud o bienestar del receptor. El tiempo aceptable desde la muerte hasta la obtención de los tejidos del donante puede variar de acuerdo con las circunstancias de la muerte, los procesos que se realizan para almacenar el cadáver y el método de conservación de las córneas. El tiempo máximo debería estar en la franja de 12-24 horas desde el éxitus. La edad mínima para la donación es de 2 años.

Se han realizado múltiples estudios sobre las indicaciones más frecuentes de QP en diversos países, hallándose diferencias entre distintas áreas geográficas.

Los datos recopilados en 2006 por Darlington, *et al.* de la *Eye Bank Association of America*<sup>1</sup> muestran que históricamente se ha producido un cambio en las indicaciones de QP, desde el reinjerto y el queratocono de los primeros años a la queratopatía bullosa pseudofáquica que siguió a la rápida aceptación de las lentes intraoculares (LIOs), sobre todo las de cámara anterior: en el 2000 Dobbins, *et al.*, cifraron en el 73% el porcentaje de pacientes con QPB que estaban relacionados con el implante de LIOs en cámara anterior. La QBP surgió como la primera indicación de QP a mediados de los años 70 y desde entonces se ha consolidado como tal, aunque desde 1994 se ha producido un descenso estadísticamente significativo (normalizado según el incremento de población de los EEUU en este periodo) de un 1,31% por año. Este descenso podría explicarse debido a la consolidación de las LIOs de cámara posterior y a la mejora de las técnicas de facoemulsificación. De esta manera, en los Estados Unidos la queratopatía bullosa pseudofáquica (QBP) sigue siendo la indicación predominante, aunque como indica el estudio retrospectivo de Darlington, *et al.* se halla en retroceso, mientras que indicaciones como el queratocono, endoteliopatía y retransplante continúan incrementándose.

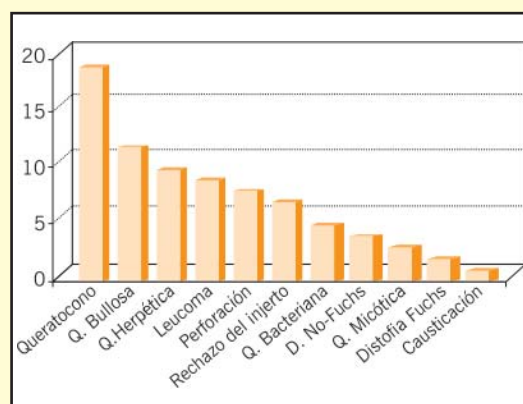
En Europa, Australia e Israel el queratocono continúa siendo la indicación primordial<sup>2-5</sup>. Esto puede explicarse por la escasez de tejido corneal en estos lugares, que hacen que los cirujanos corneales prefieran trasplantar a pacientes con mejor pronóstico y potencialmente un tiempo más largo de visión mejorada y también debido a la tendencia a derivar a estos

pacientes con queratocono a centros de referencia donde se realizan las queratoplastias.

Un tercer grupo dentro de las indicaciones según área geográfica lo constituyen los leucomas corneales en países en vías de desarrollo (Taiwán, India, Zimbabwe)<sup>6-9</sup> que se ha atribuido tradicionalmente al tardío diagnóstico e inadecuado tratamiento de las infecciones corneales en estos países. En algunos estudios, de hecho, las propias infecciones corneales son la primera indicación de QP<sup>10</sup>, debido a la población mayoritariamente agrícola donde las heridas corneales son de origen vegetal y no se administra cobertura antifúngica. En el estudio de Sony, *et al.*<sup>11</sup>, se evidenció que únicamente en el 6% de las queratitis infecciosas se había realizado biomicroscopia de la herida y que el 46% de los pacientes habían recibido dosis inadecuadas de antibioterapia tópica y que en la mayoría de las ocasiones no se habían

Indicación de queratoplastia	Número de casos	Porcentaje sobre el total de casos
Queratocono	19	23,75%
Queratopatía bullosa	12	15%
Queratitis herpética	10	12,5%
Leucoma	9	11,25%
Perforación corneal	8	10%
Rechazo del injerto	7	8,75%
Queratitis bacteriana	5	6,25%
Distrofia no Fuchs	4	5%
Queratitis micótica	3	3,75%
Distrofia de Fuchs	2	2,5%
Causticación	1	1,25%

**Tabla 1.** Indicaciones de queratoplastia penetrante agrupadas por orden de frecuencia en el área Sur de Galicia (H. del Meixoeiro)



**Figura 1.** Gráfica que muestra la distribución de las indicaciones más comunes de la queratoplastia penetrante en el área Sur de Galicia (H. Meixoeiro)

usado antibióticos de amplio espectro. De esto se puede deducir aumento de queratitis infecciosas y procesos de cicatrización corneal en estos países.

Se realizó una revisión retrospectiva de 80 casos de queratoplastia penetrante en el área Sur de Galicia y cuyos datos fue posible obtener para este estudio en el periodo de tiempo observado (H. del Meixoeiro).

El estudio incluyó 80 ojos que se sometieron a queratoplastia. La indicación más común resultó ser el queratocono (n=19; 23,75%), seguida por la queratopatía bullosa (n=12; 15%), la queratitis herpética (n=10; 12,5%), los leucomas de diversa etiología (n=9; 11,25%), las perforaciones corneales (n=8; 10%), el rechazo del injerto (n=7; 8,75%), las queratitis bacterianas (n=5; 6,25%), las distrofias no-ectásicas no-Fuchs (n=4; 5%), las queratitis micóticas (n=3; 3,75%), la distrofia de Fuchs (n=2; 2,5%) y la causticación (n=1; 1,25%) (Tabla 1, Figura 1).

Este análisis mostró al queratocono como primera indicación. Este resultado se adecua perfectamente a los estudios retrospectivos previos de nuestro entorno: antes de nuestra revisión, las de Legais, *et al.* en Francia<sup>3</sup>, Fasolo, *et al.* en Italia (estudio CORTES)<sup>4</sup> habían identificado el queratocono como diagnóstico previo más frecuente en las queratoplastias penetrantes. Es interesante notar como el porcentaje de queratocono (23,75%) de nuestro estudio es similar al del estudio de Legais (28,8%), si bien ambos estudios difieren mucho en los porcentajes de queratopatía bullosa (15% contra el 25,11% de nuestros resultados). Ello puede explicarse al menos parcialmente porque el estudio francés abarca un periodo de tiempo muy amplio, incluido el periodo entre 1980- 1988 donde se realizaba preferentemente extracción extracapsular de la catarata y se comenzaba a utilizar nuevos viscoelásticos y LIOs de cámara posterior, que tradicionalmente se asocian a una baja incidencia de QPB puesto que la mayor parte de los cirujanos ya dominaban dicha técnica en ese periodo de tiempo y los avances técnicos permitieron una disminución de las complicaciones.

Año a año se produce la caída de las queratoplastias por queratocono. Ello podría explicarse debido a las características demográficas de Galicia<sup>12</sup>, cuya población presenta un grado de envejecimiento muy importante. Además, asistimos actualmente a un auge de la cirugía correctora del queratocono, con el empleo de anillos corneales y el cross-linking como alternativas emergentes.

La tercera y cuarta indicación de QP resultan ser respectivamente la queratitis herpética (12,5%) y los leucomas (11,25%), que pueden estar relacionados con la elevada prevalencia de infecciones herpéticas

que se observan en la práctica clínica diaria y a la todavía relativamente alta proporción de la población que vive o trabaja en el rural. Es sorprendente sin embargo, la gran proporción de queratoplastias cuya indicación se lista como "queratitis herpética" (Tabla 1, Figura 1) en los registros, lo cual nos lleva a especular que en muchas de las ocasiones que se lista esta indicación, realmente se trata de una QP para solucionar los déficits visuales causados por procesos de cicatrización corneal secundarios al herpes. Los estudios previos de Xie Yahalom<sup>6</sup> y Legais<sup>3</sup>, donde se detallaba el porcentaje de QP secundarias a queratitis, mostraban una definitiva tendencia a la baja en las últimas décadas, aspecto éste en que nuestros datos no coinciden y que nos hacen plantearnos hipótesis como la detallada más arriba.

La siguiente indicación de QP es el reinjerto (Tabla 1, Figura 1). Se trata de un porcentaje similar de nuevo a los estudios de los países del mundo desarrollado y multitud de estudios han mostrado una tendencia al incremento de esta indicación, coincidiendo con estudios como los de Dobbins, *et al.*<sup>13</sup> entre otros, por lo que se ha asumido de manera casi general que se trata de una indicación en ascenso debido al auge de QP que se realizan de manera masiva en las 2 últimas décadas. Sin embargo, el propio incremento de las QP hace que aumenten también los casos de rechazo, por lo que los porcentajes de la mayoría de los estudios con los que comparamos el nuestro difieren poco entre ellos pese a abarcar periodos de tiempo muy dispares.

Respecto a la queratitis infecciosa, se nos vuelve a plantear las dudas sobre el etiquetado de los casos. La mayoría de los estudios occidentales no hacen referencia a esta indicación, si bien nuestro porcentaje se ajusta bien al estudio israelita de Yahalom, *et al.*<sup>6</sup>.

Por último, la baja incidencia de distrofias no ectasias indicaría la variabilidad genética y las características especiales demográficas de la población. Estudios pasados ya demostraron gran variabilidad en la prevalencia de distrofias, desde el 23,2% de la población del interior de EEUU hasta el 4,3% del total de la población de Taiwán.

## Bibliografía

1. Darlington JK, Adrean SD, Schwab IR. Trends of Penetrating Keratoplasty in the United States from 1980 to 2004, 21 Sept 2006. *Ophthalmology*. 2006;113(12):2171-5.
2. Steinemann TL, Koffler BH, Jennings CD. Corneal allograft rejection following immunization. *Am J Ophthalmol*. 1988;106(5):575-8.

3. Legeais JM, Parc C, d'Hermies F, Pouliquen Y, Renard G. Nineteen years of penetrating keratoplasty in the Hotel-Dieu Hospital in Paris. *Cornea*. 2001;20(6):603-6.
4. Fasolo A, Frigo AC, Böhm E, Genisi C, Rama P, Spadea L, Mastropirro B, Fornea M, Ponzin D, Grigoletto F. The CORTES study: corneal transplant indications and graft survival in an Italian cohort of patients. *Cornea*. 2006;25(5):507-15.
5. The Australian Corneal Graft Registry. 1990 to 1992 report. *Aust N Z J Ophthalmol*. 1993;21(2):1-48.
6. Yahalom C, Mechoulam H, Solomon A, Raiskup FD, Peer J, Frucht-Pery J. Forty years of changing indications in penetrating keratoplasty in Israel. *Cornea*. 2005;24(3):256-8.
7. Sony P, Sharma N, Sen S, Vajpayee RB. Indications of penetrating keratoplasty in Northern India. *Cornea*. 2005;24(8):989-91.
8. Vanathi M, Sharma N, Sinha R, Tandon R, Titiyal JS, Vajpayee RB. Indications of penetrating keratoplasty in Northern India. *BMC Ophthalmol*. 2005;5:26.
9. Abdul-Elah Al-Towerki, El-Sayed Gonnah, Ali Al-Rajhi, Michael Wagoner. Changing indications for corneal transplantation at the King Khaled Eye Specialist Hospital (1983-2002). *Cornea*. 2004;23(6):584-8.
10. Memoria de tejidos 2006. Organización Nacional de trasplantes. [www.ont.es](http://www.ont.es)
11. Sony P, Sharma N, Sen S, Vajpayee RB. Indications of penetrating keratoplasty in Northern India. *Cornea*. 2005;24(8):989-91.
12. Principales estadísticas de Galicia. Instituto Galego de Estadística. [www.ige.eu](http://www.ige.eu)
13. Dobbins KR, Price FW, Whitson WE. Trends in the indications for penetrating keratoplasty in the midwestern United States. *Cornea*. 2000;19(6):813-6.