

Queratoplastia lamelar posterior (DSAEK): técnica quirúrgica y resultados preliminares

Resumen

Objetivos: Presentar los resultados en 30 pacientes intervenidos de queratoplastia lamelar posterior (DSAEK).

Material y métodos: Presentamos un estudio retrospectivo, no intervencional. Los criterios de inclusión son: 1. Pacientes afectados de Distrofia corneal endotelial o descompensación corneal endotelial post-quirúrgica; 2. Pacientes con la misma alteración asociada a catarata. Las principales variables analizadas fueron: la AV pre y postoperatoria, paquimetría total pre y postoperatoria, paquimetría del injerto y complicaciones.

Resultados: En un 75% la patología corneal correspondía a una distrofia corneal endotelial de Fuchs y en un 25% correspondía a otras patologías. Respecto al conteo celular endotelial, la media de la córnea donante era de 2526 céls/mm², con una DE de 368'84 y un rango de 2110 a 3077 céls/mm². La media de pérdida celular fue de 924 céls/mm², que corresponde a un 36,5% de pérdida celular. Finalmente, la media de la AVCC preoperatoria fue de 0,19 y a los dos meses de 0,47, con una DE de 0,2 y un rango de 0,2 a 0,85.

Discusión: La técnica DSAEK ofrece ventajas respecto a la queratoplastia penetrante (QP): una menor inducción de astigmatismo, un postoperatorio menor, y una mayor estabilidad refractiva.

Resumen

Objectius: Presentar els resultats en 30 pacients intervinguts de queratoplàstia lamel·lar posterior (DSAEK).

Material y métodos: Presentem un estudi retrospectiu, no intervencionista. Els criteris d'inclusió són: 1. Pacients afectes de distròfia corneal endotelial o descompensació corneal endotelial postquirúrgica; 2. Pacients amb la mateixa alteració associada a cataracta. Les principals variables analitzades van ser: l'AV pre i postoperatòria, paquimetria total pre i postoperatòria, paquimetria de l'inject i complicacions.

Resultats: En un 75% la patologia corneal corresponia a una distròfia corneal endotelial de Fuchs i en un 25% corresponia a altres patologies. Respecte al recompte cel·lular endotelial, la mitja de la còrnia donant era de 2526 cels/mm², amb una DE de 368'84 i un rang de 2110 a 3077 cels/mm². La mitja de pèrdua cel·lular va ser de 924 cels/mm², que correspon a un 36,5% de pèrdua cel·lular. Finalment, la mitja de l'AVCC preoperatòria va ser de 0,19 i als dos mesos de 0,47, amb una DE de 0,2 i un rang de 0,2 a 0,85.

Discussió: La tècnica DSAEK ofereix avantatges respecte a la queratoplàstia penetrant (QP): una menor inducció d'astigmatisme, un postoperatori menor i una major estabilitat refractiva.

Summary

Purpose: We present the results of 30 patients who underwent Descemet's Stripping Automated Endothelial Keratoplasty (DSAEK) surgery.

Material and methods: We present a non-interventional, retrospective study. The inclusion criteria of the study are: 1. Patients affected by corneal endothelial dystrophy or postoperative endothelial corneal decompensation; 2. Patients with the same disease associated with cataract. The main analyzed variables were: pre- and postoperative BCVA, pre- and postoperative total pachymetry, graft pachymetry and complications.

Results: 75% of the analyzed results were Fuch's endothelial corneal dystrophies and 25% related to other diseases. As for endothelial cell count, the average of cells in the donor cornea were 2526 cells/mm², with a SD of 368.84 and a range from 2110 to 3077 cells/mm². The average cell loss was of 924 cells/mm², which matches with a 36.5% of cell loss. Finally the average preoperative BCVA was 0.19, and two months later was 0.4, with a SD of 0.2 and a range of 0.2 to 0.85.

Discussion: The DSAEK technique offers more advantages than Penetrating Keratoplasty (PK), including the following: less induction of astigmatism, shorter postoperative period and more refractive stability.

S. Ubía Sáez
JP. Álvarez de Toledo
R. Barraquer

Centro de Oftalmología
Barraquer
Barcelona

Correspondencia:
Sandra Ubía Sáez
Centro de Oftalmología
Barraquer
E-mail: sandraubia@yahoo.es

Introducción

La técnica quirúrgica de las queratoplastias lamelares ha evolucionado de manera muy importante en los últimos años. Si repasamos la historia de las queratoplastias podemos retroceder hasta 1949, año en que José Ignacio Barraquer describió por primera vez la utilización de un microqueratomo manual y el procedimiento de la queratomileusis, y un año más tarde realizó la primera Queratoplastia Lamelar Posterior (con membrana de Descemet y Endotelio y sutura posterior del flap). Ya más recientemente en el año 2002, Anwar y Teichman describieron la técnica de la "Big-buble" (gran burbuja) en la queratoplastia lamelar anterior. En el año 2004 Melles realizó el primer injerto de membrana de Descemet y posterior pegado en el estroma receptor mediante una burbuja de aire. Un año más tarde Price bautizó esta técnica como

DSEK y la popularizó en Estados Unidos. Finalmente en el año 2006 Gorovoy utilizó por primera vez un microqueratomo en la técnica de DSEK y llamó a la nueva técnica DSAEK (Descemet Stripping Automated Endothelial Keratoplasty). La utilización de una cámara anterior artificial (CAA) ha contribuido enormemente en el campo de la cirugía corneal¹. La cámara anterior artificial fue descrita por primera vez en 1976 por Ward y Nesburn. La CAA protege las células endoteliales prácticamente como si se encontraran en un globo ocular intacto. Desde la primera técnica descrita se han realizado varias modificaciones. La CAA puede ser utilizada para una disección lamelar manual o bien para disección automatizada (Figura 1). Actualmente existen en el mercado varias CAA, tanto automatizadas como para utilización manual.

Debemos considerar tres pasos importantes en la técnica quirúrgica de DSAEK: la elección del diámetro de trepanación, el disco donante² y la córnea receptora. La elección del diámetro de la trepanación es uno de los pasos más importantes de la cirugía; No todos los globos son iguales, por lo que no sería adecuado fijar un único diámetro para todas las cirugías tipo DSAEK, de manera que por ejemplo en un ojo miope, con una cámara anterior amplia y un diámetro corneal grande quizá sería adecuado un diámetro de 8,5-9 mm, mientras que en un ojo hipermetrope con un segmento anterior estrecho y un diámetro corneal más bien pequeño sería más adecuado para recibir una córnea de 7-7,5 mm.

El segundo paso consiste en la preparación del disco donante. Este paso se puede realizar, dependiendo del cirujano y de la disponibilidad de banco de ojos, bien en el mismo quirófano o bien utilizando córneas donantes previamente preparadas en el servicio de Banco de Ojos. En nuestro centro todos los cirujanos preparan el botón donante en el mismo quirófano previamente al acto quirúrgico (Figura 2).

Material y métodos

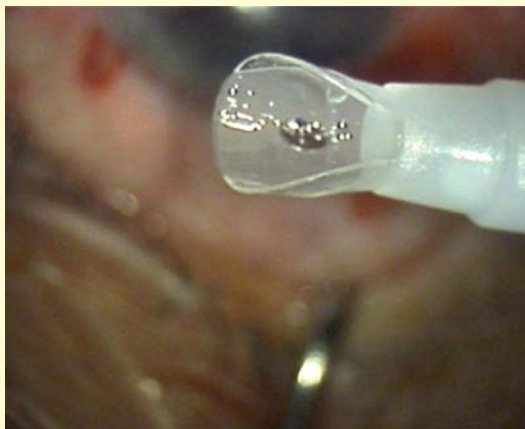
Presentamos un estudio de los primeros 30 casos consecutivos de Queratoplastia Lamelar Posterior tipo DSAEK realizados en nuestro centro. La cirugía se ha realizado en 30 ojos correspondientes a 29 pacientes, entre el 28 de febrero de 2008 y el 12 de enero de 2010. Todos los pacientes leyeron y firmaron el consentimiento informado.

Se trata de un estudio retrospectivo, no intervencional.

Figura 1.
Cámara anterior artificial:
preparación del disco
donante



Figura 2.
Disco donante plegado
en el inyector



Los criterios de inclusión son los siguientes:

- Pacientes afectados de distrofia corneal endotelial o bien afectados de una descompensación corneal endotelial post-quirúrgica.
- Pacientes con la misma alteración corneal asociada a catarata^{3,4}.
- Injerto corneal con fallo endotelial tardío.

A todos los pacientes incluidos en este estudio se les ha realizado un examen con lámpara de hendidura, determinación de la presión intraocular, examen del fondo de ojo, paquimetría corneal, topografía corneal (tipo Orbscan) y microscopía especular.

Los pacientes fueron sometidos a una Queratoplastia Lamelar Posterior (DSAEK) combinada o no con extracción del cristalino e implante de lente en cámara posterior según el caso. Los pacientes fueron intervenidos por dos cirujanos diferentes. Las visitas control se han realizado al día y a los dos meses del tratamiento. Las principales variables analizadas fueron: la AV pre y post-operatoria, medida mediante optotipos de Snellen, paquimetría total pre-operatoria y post-operatoria, microscopía especular pre y post-operatoria, paquimetría del injerto, y complicaciones⁵⁻⁷.

Se cuantificaron estas variables pre-tratamiento y en cada visita control. El análisis estadístico de las variables para cada tipo de cirugía se ha realizado mediante las pruebas estadísticas correspondientes.

Resultados

Respecto a los resultados, un 59% de los pacientes intervenidos eran mujeres mientras que un 41% eran hombres. En un 75% la patología corneal correspondía a una distrofia corneal endotelial de Fuchs y en un 25% correspondía a patologías diversas como: rechazo del injerto o descompensación corneal por LIO de cámara anterior.

La edad media de los pacientes es de 65 años, con una desviación estándar de 12,06 y un rango de 42 a 85 años. En cuanto a la paquimetría pre-quirúrgica la media es de 690,6 micras, con una desviación estándar de 99,5 y un rango de 548 a 907 micras. Respecto al conteo celular endotelial, la media de la córnea donante era de 2526 células/mm², con una desviación estándar de 368,84 y un rango de 2110 a 3077 células/mm². La media de pérdida celular fue de 924 células/mm², que corresponde a un 36,5% de pérdida de células endoteliales. La paquimetría media

del injerto fue de 137 micras con una desviación estándar de 51,51 micras y un rango de 47 a 250 micras. La paquimetría total post-operatoria es de 646 micras con una desviación estándar de 154,67 micras y un rango de 444 a 980 micras. Finalmente, la media de la AVCC pre-operatoria fue de 0,19, con una desviación estándar de 0,16 y un rango de 0,01 a 0,55 y en el post-operatorio la media era de 0,47, con una desviación estándar de 0,2 y un rango de 0,2 a 0,85. Por otro lado, no existe relación entre el espesor corneal y el aumento de la AV (Figura 3). En cuanto a las complicaciones, en 5 casos tuvimos complicaciones: 3 desprendimientos del injerto, una epitelización de la interfase y un edema macular quístico en un caso de cirugía combinada de DSAEK y extracción de catarata^{3,4}.

Discusión

La evolución histórica de las queratoplastias lamelares sufrió un cambio importante cuando Melles describió una técnica que consistía en extraer la membrana de Descemet de la córnea receptora. Es la denominada descemetorhexis y fue descrita por primera vez por Melles en el año 2004. El objetivo de esta maniobra quirúrgica era la adhesión del disco donante a un lecho mucho más homogéneo. En este momento nació la DSEK (Descemet's Stripping Endothelial Keratoplasty). No obstante, la obtención del disco donante mediante una disección manual era técnicamente dificultosa y con la realización de la queratotomía mediante microqueratomo sobre una

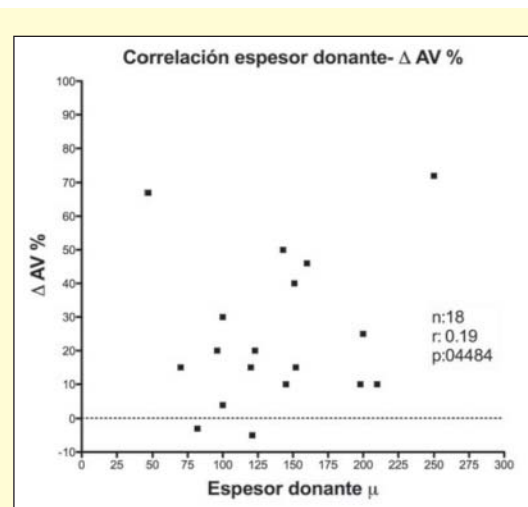


Figura 3.

cámara anterior artificial se obtiene una unión de los lechos donante y receptor mucho más homogénea. Esta técnica se puede realizar aislada o combinada con cirugía de la catarata. Las dos técnicas no muestran diferencias en cuanto a resultados. En nuestra experiencia, hemos analizado los resultados de 30 pacientes intervenidos de DSAEK. Los resultados preliminares son satisfactorios. Toda la evolución técnica ha ido acompañada de la publicación de resultados. No existe duda de que en términos de inducción de astigmatismo, tiempo post-operatorio de recuperación funcional, estabilidad refractiva y complicaciones las técnicas de recambio de capas son superiores a la Queratoplastia Penetrante (QP)⁸. Los defensores de la QP opinan que la AV corregida de un ojo con una doble capa (y una interfase) nunca puede ser la misma que una córnea virgen. A esta limitación se le une la introducción de un disco donante plegado, la pérdida endotelial inherente al acto quirúrgico.

Bibliografía

1. Grueterich M, Messmer EM, Lackerbauer C, *et al.* Lamellar keratoplasty with a novel anterior chamber system and organ cultured donor corneas. *Eur J Ophthalmol.* 2010;20(2):276-82.
2. Esquenazi S, Rand W. Effect of the shape of the endothelial graft on the refractive results after Descemet's stripping with automated endothelial keratoplasty. *Can J Ophthalmol* 2009;44(5):557-61.
3. Koenig SB. Descemet Stripping Automated Endothelial Keratoplasty in the Phakic Eye. *Cornea* 2010;Mar 23.
4. John T, Shah AA. Advanced triple procedure: upside-down phacoemulsification, posterior chamber intraocular lens, and Descemet's stripping automated endothelial keratoplasty (DSAEK). *Ann Ophthalmol.* 2009;41(3-4):140-9.
5. Shih CY, Ritterband DC, Rubino S, *et al.* Visually significant and nonsignificant complications arising from Descemet stripping automated endothelial keratoplasty. *Am J Ophthalmol.* 2009;148(6):837-43. Epub 2009 Oct 2.
6. Ponchel C, Arné JL, Malecaze F, *et al.* Survey of complications in Descemet stripping automated endothelial keratoplasty in 32 eyes. *J Fr Ophthalmol.* 2009;32(7):464-73. Epub 2009;27.
7. Shulman J, Kropinak M, Ritterband DC, *et al.* Failed descemet-stripping automated endothelial keratoplasty grafts: a clinicopathologic analysis. *Am J Ophthalmol.* 2009;148(5):752-759.e2. Epub 2009;11.
8. Price MO, Gorovoy M, Benetz BA, *et al.* Descemet's stripping automated endothelial keratoplasty outcomes compared with penetrating keratoplasty from the Cornea Donor Study. *Ophthalmology.* 2010;117(3):438-44. Epub 2010 Jan 19.