



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

ASOCIACIÓN PARA EVITAR LA CEGUERA EN MÉXICO I.A.P.
HOSPITAL "DR. LUIS SÁNCHEZ BULNES"

AUTOQUERATOPLASTÍA PENETRANTE

TESIS DE POSGRADO PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN MEDICINA (OFTALMOLOGÍA)

PRESENTA:
DR. DAVID ARTURO ANCONA LEZAMA

ASESOR:
DRA. BERTHA GARIBAY VELÁZQUEZ
MÉDICO ADSCRITO DEL SERVICIO DE SEGMENTO ANTERIOR

DR. DANIEL OCHOA CONTRERAS
JEFE DE ENSEÑANZA

MÉXICO, D.F. FEBRERO 2015



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AUTOQUERATOPLASTÍA PENETRANTE

Dr. David Arturo Ancona Lezama

Residente de tercer año de Oftalmología

Correo electrónico: dr.davidancona@gmail.com

Este trabajo fue realizado en la Asociación para Evitar la Ceguera en México, Hospital “Dr. Luis Sánchez Bulnes”, ubicado en la calle Vicente García Torres No.46, colonia Barrio de San Lucas Coyoacán, CP 04030, México D.F.; número telefónico 1084-1400.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme la salud para llevar a cabo mis sueños.

A mis padres Maurilio Ancona y María Del Rosario Lezama por enseñarme que no hay sueño inalcanzable. Por haber sido mis más grandes maestros y enseñarme con amor incondicional todos los días. Por apoyarme fervientemente en todo lo que me propongo.

A mi hermana Diana Ancona por ser un ejemplo de admiración para mi.

ÍNDICE

	Pág.
Resumen.....	4
Introducción.....	6
Material y Métodos.....	7
Técnica quirúrgica.....	8
Resultados	9
Discusión	14
Conclusiones.....	15
Bibliografía.....	16

AUTOQUERATOPLASTÍA PENETRANTE

RESUMEN

Objetivo

Describir los principales hallazgos asociados al procedimiento de autoqueratoplastía penetrante en una serie de casos.

Material y métodos

Estudio observacional, longitudinal, retrospectivo. Pacientes que fueron sometidos a cirugía de autoqueratoplastía penetrante realizada del periodo del 1º de enero de 2000 al 31 de diciembre de 2014. Las cirugías fueron realizadas por cirujanos expertos en córnea y cirugía refractiva. Incluimos a todos los pacientes que contaran con expediente clínico completo; recabamos datos demográficos generales, diagnósticos de ojos donadores y receptores, agudeza visual prequirúrgica del ojo con potencia visual, agudeza visual mejor corregida postquirúrgica en ojo receptor, astigmatismo residual y seguimiento en meses. Se realizó análisis estadístico con la prueba de Wilcoxon con el paquete estadístico GraphPad Prism 5.0.

Resultados

Recabamos un total de 10 pacientes operados de autoqueratoplastía penetrante que cumplían con todos los criterios de inclusión. 40% (4) de los casos fueron mujeres y 60% (6) fueron hombres. La media de edades fue de 62.3 ± 11.46 . La media de agudeza visual prequirúrgica en el ojo con potencial visual fue de 2.4logMAR (20/5023 Snellen). La media de agudeza visual postquirúrgica en el ojo

con potencial visual fue de 1.287 logMAR (20/387 Snellen). Dando una p de 0.0039 estadísticamente significativa. Asimismo se analizó la media de conteo endotelial de la córnea transparente en el ojo ciego previo a la intervención quirúrgica, dicha cifra fue de 1783 ± 611.5 células por mm^2 .

Conclusiones

Pese a que fue descrita hace aproximadamente 100 años, la autoqueratoplastia permanece una alternativa promisorio a la queratoplastia convencional bajo ciertas circunstancias especiales en el que un ojo posea una córnea clara con una pérdida de visión debido a una condición patológica debido a una afectación de la retina o el nervio óptico; mientras que el ojo contralateral tiene un potencial visual favorable pero limitado únicamente por una córnea enferma. La autoqueratoplastia debería ser adoptada como una modalidad de tratamiento en caso selectos. Un tejido corneal de respaldo, como un injerto tectónico (preservado en glicerina o no-óptica) debe estar disponible para eventos inesperados que pudieran ameritar su uso.

Palabras clave

Autoqueratoplastia penetrante, queratoplastia penetrante, rechazo de injerto corneal.

INTRODUCCIÓN

Desde 1908 ha existido la inquietud de realizar trasplantes autólogos corneales¹. La técnica de autoqueratoplastia penetrante (autoQPP) es tan antigua como la queratoplastia penetrante (QPP) misma. A partir de estas fechas han habido publicaciones esporádicas, que han dejado claro que la indicación de una AutoQPP es reservada a casos cuidadosamente seleccionados: presencia de un ojo con córnea transparente que debe su pérdida de visión a patología que afecta la retina o nervio óptico y el ojo contralateral con potencial visual favorable limitado únicamente por una córnea enferma.

Aunque la queratoplastia penetrante convencional es la cirugía de trasplante de órgano sólido más comúnmente realizada en todo el mundo, el rechazo del tejido trasplantado es común, particularmente en pacientes que han recibido injertos por condiciones diferentes a queratocono o distrofias corneales.² La tasa de éxito de un trasplante corneal heterólogo es de 73% a 5 años y 62% a 10 años.³ La autoQPP resulta un procedimiento útil en injertos con alto riesgo de rechazo ya que elimina por completo el riesgo de rechazo del tejido y minimiza el requerimiento de dosis altas de esteroides postoperatorios⁴.

El éxito final respecto a la capacidad de un injerto corneal de recuperar la visión depende de varios factores, en especial en el contexto de los países en vías de desarrollo como México. La disponibilidad de cirujanos de córnea bien entrenados y una selección cuidadosa del candidato ideal para recibir una córnea donada son parámetros importantes para predecir la tasa de éxito de la cirugía. Aún más importante es considerar que la accesibilidad a tejido corneal donado es posiblemente el factor limitante más importante en ciertos sectores.

La demanda de tejidos corneales no es menor en países en vías de desarrollo, sin embargo la disponibilidad tiende a ser restringida, dada esta situación, oftalmólogos especialistas en córnea en todo el mundo han desarrollado múltiples técnicas para compensar dicha limitación. Una de estas técnicas es la autoqueratoplastia penetrante. Esta cirugía disminuye la carga de permanecer en una lista de espera de trasplante ya que el paciente se vuelve el proveedor de la córnea donada.

El uso de tejido autólogo evita el riesgo de rechazo del injerto y elimina la necesidad del uso de corticoesteroides a largo plazo que pueden exacerbar un glaucoma pre-existente.

Uno de los problemas a los que se puede afrontar en el periodo postquirúrgico es la ocurrencia de un astigmatismo alto que se asocia con el uso de injertos del mismo tamaño en ambos ojos. Este problema se puede sobrellevar de cierta manera con al tomar injertos de distinto tamaño.

La autoqueratoplastia penetrante no es una cirugía comúnmente realizada. Sin embargo no debe ser menospreciada, dada su importancia en ciertas situaciones clínicas específicas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, longitudinal y retrospectivo en la Asociación para Evitar la Ceguera en México, I.A.P. Se recabaron los expedientes de todos los pacientes sometidos a cirugía de autoqueratoplastia penetrante del periodo del 1º de enero de 2001 al 31 de septiembre de 2014. Los criterios de inclusión fueron edad mayor a 18 años, de ambos sexos y que hayan sido operados en la

institución donde se realizó el estudio. Se excluyeron aquellos pacientes con expediente incompleto.

Se recolectaron datos demográficos generales, diagnósticos de ojos donadores y receptores, agudeza visual prequirúrgica del ojo con potencia visual, agudeza visual mejor corregida postquirúrgica en ojo receptor, astigmatismo residual y seguimiento en meses.

Se realizó un análisis estadístico con la prueba de Wilcoxon con el paquete estadístico GraphPad Prism 5.0.

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Todos los pacientes fueron operados bajo anestesia general. Se realizó la debida asepsia y antisepsia con solución yodada previa a la colocación de campos quirúrgicos estériles y desechables. Visualizando bajo microscopio quirúrgico el ojo con córnea clara, se realizó la medición corneal y trepanación parcial con un trépano manual desechable 0.5mm más grande respecto al ojo con córnea opaca. Se realizó la penetración a cámara anterior con la ayuda de un cuchillete de 15°, completando la trepanación cuidadosamente con tijeras corneales. Posteriormente el tejido obtenido fue colocado sobre una platina estéril con el lado endotelial hacia arriba. El endotelio se protegió con aplicación de material viscoelástico y solución salina balanceada. Para reducir el tiempo en el que el ojo ciego permanecería cielo-abierto, se colocó en el lugar del defecto una queratoprótesis de Lander-Foulks, fijándola con una sutura absorbible, sintética, trenzada (Vycril) 8-0 al sitio donde de donde se extrajo el autoinjerto. Seguidamente la atención fue tornada al ojo con potencia visual y córnea opaca. Se tomaron medidas con un compás. Se

colocó un anillo de Fleringa para estabilizar el diafragma irido-cristaliniano. La córnea después fue trepanada y resecada del ojo con potencial visual. Fue después colocada en un vial con material viscoelástico. El autoinjerto obtenido al principio, fue colocado sobre el defecto con una espátula de Peyton previa colocación de material viscoelástico en la cámara anterior. El injerto fue subsecuentemente suturado en un procedimiento similar a la queratoplastía penetrante convencional con un monofilamento de Nylon 10-0 a manera de 16 suturas interrumpidas. Se realizó después un lavado de cámara anterior para retirar el material viscoelástico. Se corroboró la ausencia de Seidel (fuga de humor acuoso a través de la herida). Posteriormente la atención se dirigió nuevamente al ojo ciego. La queratoprótesis fue cuidadosamente removida. La córnea opaca excisionada del ojo con potencia visual fue luego asegurada al defecto donador del ojo ciego con sutura de nylon 10-0 monofilamento a manera de 16 suturas interrumpidas. Fuga de humor acuoso a través de la herida fue descartada inmediatamente. Después de la finalización de la cirugía, todos los pacientes recibieron antibiótico tópico (quinolona) y acetato de prednisolona tópica en ambos ojos. El cuidado en el postoperatorio incluyó la adición de lágrimas artificiales libre de conservador.

RESULTADOS

Recabamos un total de 10 pacientes operados de autoqueratoplastía penetrante que cumplían con todos los criterios de inclusión. 40% (4) de los casos fueron mujeres y 60% (6) fueron hombres. La media de edades fue de 62.3 ± 11.46 . La media de agudeza visual prequirúrgica en el ojo con potencial visual fue de

2.4logMAR (20/5023 Snellen). La media de agudeza visual postquirúrgica en el ojo con potencial visual fue de 1.287 logMAR (20/387 Snellen). Dando una p de 0.0039 estadísticamente significativa. Asimismo se analizó la media de conteo endotelial de la córnea transparente en el ojo ciego previo a la intervención quirúrgica, dicha cifra fue de 1783 ± 611.5 células por mm^2 .

En el paciente número 7, se presentó una hemorragia expulsiva en el ojo ciego inmediatamente posterior a la procuración de la córnea. La acción a tomar fue inmediatamente colocar el dedo índice del cirujano en el defecto corneal y posteriormente suturar de forma rápida y precisa la queratoprótesis temporal. El cirujano decidió continuar la cirugía de forma cuidadosa y previo a la trepanación de la córnea opaca en el ojo con potencial visual, la paciente fue administrada manitol intravenoso para evitar así una segunda hemorragia supracoroidea. La cirugía continuo sin más incidentes, pudiendo colocar la córnea clara en el ojo con potencial visual.

No. Caso	Edad/Sexo	Diagnóstico ojo receptor	Diagnóstico ojo donador	CV Preqx	CV Postqx	Tejido para ojo donador	Conteo endotelial (cél/mm ³)	Comentarios
1.	81/F	Rechazo de injerto corneal	Desprendimiento de retina	CD 1m	20/100	AutoQPP 0.5mm mayor (7.5mm/8mm)	2056	Córnea clara, daño severo
2.	51/F	Descompensación y vascularización por toque endotelial de válvula de Ahmed	Glaucoma absoluto	MM 10cm	20/800	AutoQPP mismo tamaño (7.5mm)	1681	Falla de injerto
3.	41/M	Leucoma corneal central secundario a rosácea ocular + retinopexia	Desprendimiento de retina total crónico secundario a trauma ocular	CD 1m	20/150	AutoQPP 0.5mm mayor (7.5mm/8mm)	2416	Córnea clara, vascularización superficial
4.	53/M	Queratopatía bulosa	Glaucoma absoluto	MM	20/70	AutoQPP	1000	Córnea clara

		secundaria a pseudofaquia, vascularización profunda				0.5mm mayor (7.5mm/8mm)		
5.	63/M	Conjuntivalización y vascularización corneal secundaria a quemadura por álcali	Glaucoma absoluto secundario a glaucoma neovascular por OVCR (DM2)	CD 1m	20/400	AutoQPP mismo tamaño (7.5mm)	2421	Trasplante de células del limbo previo
6.	68/F	Descompensación secundaria a GPAA + DDG	Cambios isquémicos en la retina por eclampsia	CD 1m	20/200	AutoQPP 0.5mm mayor (7.5mm/8mm)	1250	Córnea clara
7.	67/F	GCAC+Trabeculectomía+Queratoopatía bulosa secundaria a pseudofaquia	Glaucoma absoluto	MM	CD 1m	AutoQPP 0.5mm mayor (7.5mm/8mm)	998	Hemorragia expulsiva en ojo donador transoperatorio. Cornea clara

8.	69/M	Pterigión, QPP+EECC+LIO CP rechazo corneal	Oclusión vascular, pterigión	MM 50cm	20/800	AutoQPP 0.5mm mayor (7.5mm/8mm)	1784	Córnea clara
9.	70/M	Queratopatía bulosa secundaria a pseudofaquia + IVA	Glaucoma absoluta	CD 30cm	20/350	AutoQPP 0.5mm mayor (7.5mm/8mm)	1501	Córnea clara
10.	60/M	Glaucoma secundario a Vogt-Koyanagi-Harada, FACO+LIO+IVA con descompensación corneal secundaria a toque endotelial de tubo valvular	Glaucoma absoluto + Secuelas de Vogt- Koyanagi-Harada	CD 50cm	CD 50cm	AutoQPP 0.5mm mayor (7.5mm/8mm)	2721	Edema de botón corneal

AutoQPP: autoqueratoplastia penetrante, CD: cuenta dedos, CP: cámara posterior, CV: capacidad visual, DDG: dispositivo de drenaje de glaucoma, DM2: Diabetes Mellitus tipo 2, EECC: extracción extracapsular de catarata, F: femenino, GCAC: glaucoma crónico de ángulo cerrado, GPAA: glaucoma primario de ángulo abierto, IVA: implante de válvula de Ahmed, LIO: lente intraocular, M: masculino, MM: movimiento de manos, OVCR: oclusión de vena central de la retina, Preqx: prequirúrgico, Postqx: postquirúrgico, QPP: queratoplastia penetrante.

DISCUSIÓN

El trasplante corneal es el trasplante de órgano sólido más comúnmente realizado en el mundo. A pesar de poseer una historia que se remonta a más de 100 años, el éxito de la cirugía de trasplante de córnea convencional se ve limitado por problemas como el rechazo corneal, y asociación con glaucoma debido al uso de corticoesteroides tópicos. Adicionalmente, en países en vías de desarrollo como México, existe una disponibilidad y acceso limitados a tejido corneal donado. El uso de alternativas quirúrgicas como la queratoplastia con autoinjerto, también llamada autoqueratoplastia penetrante, autoqueratoplastia contralateral, queratoplastia con tejido homólogo contralateral o trasplante de cornea autóloga contralateral, ha sido descrita por cirujanos de córnea de todo el mundo. Aunque esta técnica no es practicada de forma rutinaria, su importancia no debe ser menospreciada debido a su gran utilidad a casos cuidadosamente seleccionados. En todos los pacientes, una queratoplastia convencional pudo haber sido realizada de primera intención, sin embargo esto no fue realizada debido ya sea al alto riesgo de rechazo como vascularización corneal importante o por una accesibilidad limitada a tejido corneal donado.

Aunque existen diversas modificaciones de la técnica, los cirujanos expertos en córnea de nuestro hospital prefieren la previamente descrita debido a dos razones principales. La técnica adoptada en nuestro hospital recomienda comenzar con el ojo ciego con córnea clara, procurar el tejido transparente y después fijar la atención al ojo con potencial visual y córnea opaca, de tal manera que el ojo que tiene capacidad funcional permanece cielo-abierto menos tiempo que el ojo ciego. Así es posible evitar potenciales complicaciones importantes como el riesgo de

una hemorragia expulsiva o infección intraocular (endofthalmitis). La segunda ventaja de la técnica reside en que si se observa una hemorragia expulsiva al estar realizando la procuración de la córnea clara en el ojo ciego, nos da tiempo tanto de salvar el injerto como de tener la posibilidad de suspender la cirugía de trasplante en el ojo con potencial visual o proseguir con el procedimiento pero con extrema cautela, y poder llevar a cabo precauciones adicionales como la aplicación de manitol intravenoso y una estrecha monitorización de la presión arterial sistémica.

CONCLUSIONES

Pese a que fue descrita hace aproximadamente 100 años, la autoqueratoplastia permanece una alternativa promisoriosa a la queratoplastia convencional bajo ciertas circunstancias especiales en el que un ojo posea una córnea clara con una pérdida de visión debido a una condición patológica debido a una afectación de la retina o el nervio óptico; mientras que el ojo contralateral tiene un potencial visual favorable pero limitado únicamente por una córnea enferma. La autoqueratoplastia debería ser adoptada como una modalidad de tratamiento en caso selectos. Un tejido corneal de respaldo, como un injerto tectónico (preservado en glicerina o no-óptica) debe estar disponible para eventos inesperados que pudieran ameritar su uso.

BIBLIOGRAFÍA

1. Plange O. Ueber einen Fall von Hornhauttransplantation mit erhaltener Transparenz. *Klin Monatsbl Augenheilkd.* 1908;46:277.
2. Jhanji V, Sharma N, Agarwal T, et al. Alternatives to allograft corneal transplantation. *Current Opinion in Ophthalmology* 2010, 21:301-309.
3. Williams KA, Lowe MT, Barlett CM, et al. The Australian Corneal Graft Registry 2007 Report. Flinders University Press: Adelaide; 2007.
4. Sharma N, Sachdev R, Titiyal JS, et al. Penetrating Autokeratoplasty for Unilateral Corneal Opacification. *Eye & Contact Lens* 2012;38:112-115.
5. Martínez JD, Galor A, Pérez VL, et al. Endothelial Graft Failure After Contralateral Autologous Corneal Transplantation. *Cornea* 2012;0:1-6.
6. Alvarenga LS, Mannis MJ, Brandt JD, et al. The Long-term Results of Kertoplasty in Eyes With a Glaucoma Drainage Device.