

Microinjertos tectónicos excéntricos en infecciones corneales activas, perforaciones y descemetocelos secundarios a queratitis infecciosas

LEONARDO PABLO D'ALESSANDRO

Resumen

Objetivo. Evaluar los resultados terapéuticos de queratoplastias tectónicas (QPT) excéntricas pequeñas en descemetocelos, úlceras perforadas y queratitis periféricas secundarias a infecciones corneales.

Método. Se estudiaron retrospectivamente nueve QPT excéntricas pequeñas realizadas en descemetocelos, úlceras perforadas y queratitis periféricas producidas por infecciones corneales que no afectaban el eje visual.

Resultados. El estudio incluye ocho ojos de siete pacientes a los que les realizó QPT excéntricas pequeñas (9 procedimientos). Tres QPT redondas paracentrales, cinco QPT periféricas cóncavo-convexas y una QPT de la unión injerto-receptor. Ocho de las nueve cirugías fueron tectónicamente exitosas. Una QPT periférica lamelar sufrió una recidiva infecciosa y necesitó una QPT periférica cóncavo-convexa penetrante para curar. La agudeza visual final corregida mejoró en todos los casos, excepto en un paciente con maculopatía previa y descartando este caso, fue de 20/30 a 20/80.

Conclusiones. Las QPT lamelares redondas paracentrales son procedimientos exitosos para descemetocelos o perforaciones periféricas pequeñas secundarias a infecciones inactivas. Las QPT periféricas penetrantes cóncavo-convexas son procedimientos adecuados para infecciones corneales profundas resistentes a otros tratamientos. Alcanzan una excelente agudeza visual con una topografía corneal central regular. Ambos procedimientos periféricos tienen indicaciones diferentes y permiten reparar a la córnea evitando un injerto que afecte el eje visual.

Palabras clave: Queratoplastia tectónica excéntrica, microinjerto, infección corneal.

Eccentric tectonic microkeratoplasties for active corneal infections, descemetocelos, and perforations produced by infectious keratitis

Abstract

Purpose. To evaluate the results of small eccentric tectonic keratoplasty in descemetocelos, perforated corneal ulcers and peripheral keratitis due to corneal infections.

Methods. We retrospectively studied nine small eccentric tectonic keratoplasties performed in eight eyes. The diagnoses were descemetocelos, perforated ulcers and peripheral keratitis due to corneal infections outside the visual axis. Three small eccentric tectonic keratoplasties were round and paracentral, five peripheral concave-convex and one involving the graft-host junction.

Results. Eight out of nine surgeries were tectonically effective. One lamellar tectonic keratoplasty had a recurrent infection which was resolved with a peripheral penetrating concave-convex keratoplasty. The vision improved in all patients being between 20/30 and 20/80 except one case with previous macular disease.

Conclusion. Small lamellar paracentral keratoplasties were successful for perforations or descemetocelos due to inactive corneal infections. Peripheral active keratitis with resistant corneal infections were best treated with eccentric concave-convex penetrating keratoplasty which can achieve a good visual acuity with a regular corneal topography

Keywords. Eccentric tectonic keratoplasty, minikeratoplasty, corneal infection.

Las queratoplastias tectónicas (QPT) o reconstructivas forman parte esencial del manejo terapéutico de las infecciones corneales y sus secuelas. En su mayoría estos injertos corneales terapéuticos tienen un diámetro habitual que comienza en los 7 mm llegando inclusive a los grandes injertos esclerocorneales de más de 12 mm. Estos injertos tienen la desventaja de no respetar el tejido propio del paciente en el eje visual, habi-

tualmente debido a que esa área ya está afectada por la infección corneal o sus secuelas.¹

Las QPT excéntricas o periféricas que no toman el eje visual, se han utilizado principalmente en patología corneal asociada a fenómenos inmunes, *melting* corneal y ectasias periféricas; usualmente en la forma de injertos corneales lamelares y rara vez como injertos penetrantes que suelen tener peor pronóstico.²

En la mayoría de los reportes de QPT se

Recibido:
27 febrero 2009
Aceptado:
30 marzo 2009
Dr. Leonardo Pablo
D'Alessandro
Centro Oftalmológico
Malbran
Parera 164
1014 Buenos Aires
leonardo_dalessandro@
fibertel.com.ar

informan un limitado número de casos, de pequeños injertos paracentrales y periféricos.³ Pocos estudios sobre infecciones corneales se han enfocado exclusivamente en estos injertos habitualmente pequeños, de forma variable, pero que tienen la ventaja de no involucrar el eje visual del paciente.⁴⁻⁷ Presentamos una serie de siete pacientes en los cuales se realizaron nueve QPT paracentrales y periféricas para tratar infecciones corneales activas y descemetocel o perforaciones secundarias a infecciones recientes ya tratadas.

Materiales y métodos

Se desarrolló un estudio retrospectivo incluyendo QPT pequeñas de 2 a 6 mm, lamelares y penetrantes de localización paracentral o periférica, realizadas en infecciones corneales activas, descemetocel y perforaciones secundarias a infecciones corneales y que no involucraban al eje visual. Se utilizó como donante tejido esclerocorneal periférico preservado en Optisol. Dos injertos corneales fueron realizados con tejido esclerocorneal preservado en glicerina. Las QPT lamelares paracentrales fueron indicadas sólo cuando la infección se consideró curada. Para infecciones activas se realizaron QPT periféricas cóncavo-convexas.

La técnica quirúrgica utilizada fue diferente según el tipo de QPT. Las QPT paracentrales redondas de pequeño tamaño, 2 a 3 mm de diámetro fueron realizadas con trepanos descartables de 3 mm y si era necesario, reducidos con tijera. El tejido donante para los injertos lamelares fue diseccionado extrayendo endotelio, descemet y 1/3 del estroma profundo, realizados a medida y colocados con suturas simples de nylon 10 ceros. Se tomó el cuidado de extraer todo el tejido afectado por la infección en el receptor. En dos casos se utilizó tejido preservado en glicerina que previamente se había dejado reposar en solución salina estéril por 30 minutos. Las QPT periféricas fueron realizadas tanto penetrantes como lamelares; de forma cóncavo-convexa

respetando la disponibilidad del tejido y el tamaño de la infección. El receptor y el dador fueron tallados a mano con bisturí y tijera; a medida y ambos del mismo tamaño. Para los injertos lamelares se extrajo del dador endotelio, descemet y la menor cantidad de estroma posible.

Los pacientes perforados fueron operados con anestesia general o local periocular. Los injertos se suturaron con puntos simples de nylon 10 ceros, evitando el eje visual del paciente. En los penetrantes o perforados se utilizó viscoelástico para liberar sinequias, reformar cámara y reponer iris con una iridectomía si era necesario. Como tratamiento posquirúrgico se utilizaron antibióticos y esteroides tópicos.

Resultados

El estudio incluye siete pacientes, ocho ojos y nueve QPT paracentrales y periféricas. Cinco pacientes de sexo masculino y dos de sexo femenino de entre 28 y 88 años de edad. Todas las lesiones se ubicaban por fuera del eje visual; cuatro en incisiones quirúrgicas previas, incluyendo dos incisiones corneales de facoemulsificación; una incisión esclerocorneal y una unión injerto-receptor de una queratoplastia penetrante en queratocono. Un caso correspondió a un penfigoide ocular cicatricial en ojo único, con glaucoma cortisónico y catarata. Tres injertos en perforaciones corneales con infección recientemente inactiva y dos injertos lamelares en descemetocel paracentrales residuales. Además, dos queratoplastias penetrantes periféricas cóncavo-convexas y dos queratoplastias lamelares cóncavo-convexas en infecciones activas.

Las QPT periféricas y paracentrales fueron exitosas, proveyendo tejido corneal o limbal al área afectada, una anatomía adecuada o curando la infección en ocho de las nueve cirugías (figs. 1 y 2). Un caso de queratoplastia tectónica periférica lamelar presentó una recidiva infecciosa que obligó a la semana a una queratoplastia tectónica cón-

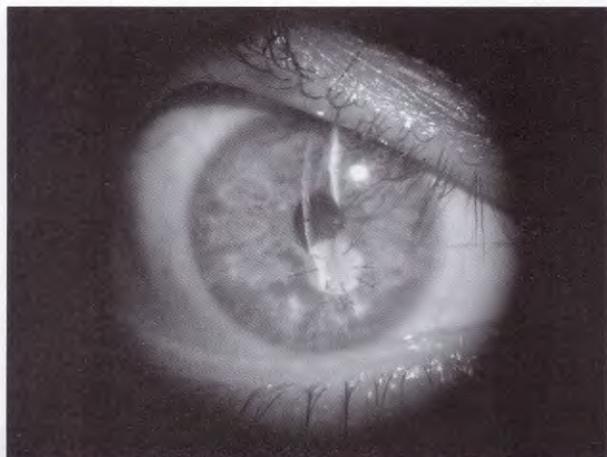


Figura 1. Caso 1. Perforación y reparación inicial con microinjerto lamelar tectónico paracentral de esclerocórnea preservada en glicerina.



Figura 2. Caso 1. AV final 20/30 esf.+ 0,5. Microinjerto lamelar tectónico paracentral al año del procedimiento.

cavo-convexa periférica penetrante, que finalmente curó al paciente.

Tres casos de abscesos en incisiones de facoemulsificación se produjeron entre uno y dos meses después de la cirugía sobre puntos previos. Estos fueron resistentes a tratamientos médicos, un caso fue bilateral y en uno de ellos había fracasado un recubrimiento conjuntival. En dos de estos casos se sospechó el comienzo de una endoftalmitis a partir de la herida quirúrgica y además de las QPT fueron tratados con intravítreas de vancomicina 1 mg en 0,1ml al final de la cirugía. En estos casos durante la cirugía se tomó muestra del humor acuoso y el cultivo fue positivo en ambos confirmando la endoftalmitis. En los dos creció un *S. aureus* que coincidió con los cultivos corneales previos.

La agudeza visual se mantuvo o mejoró en todos los casos variando de 20/30 a 20/80 y en un caso de baja visión fue debido a patología macular retinal y cristalina preexistente. No hubo complicaciones atribuibles al procedimien-

to quirúrgico y el seguimiento clínico fue de seis meses a cinco años.

Cuando fue posible, las QPT fueron evaluadas con topografías corneales haciendo hincapié en la regularidad de la superficie corneal y en la asimetría de la superficie corneal.⁵ En la tabla 1 se detallan los parámetros clínicos de cada caso y en las figuras 3 y 6, las topografías corneales.

Discusión

Este trabajo involucra a dos grupos diferentes de pacientes. Un grupo consiste en abscesos corneales tratados que han sido controlados médicamente y que han desarrollado un descemetocele o se han perforado producto de un *melting* corneal residual. Para estos casos sin infección activa, la utilización de injertos lamelares redondos pequeños, en los de localización paracentral o cóncavo-convexos, en los periféricos, fue exitosa en todos los casos, ya sea usando tejido vivo o con tejido preservado en glicerina.

Tabla 1. Parámetros clínicos pre y posmicroinjerto tectónico excéntrico.

Nº	E/S	AV- pre	Diagnóstico	Localización	Antecedente inmediato	Otros	Injerto y tratamiento	AV-post
1	28/M	Bultos	Perforación	OD paracentral	Absceso curado		Lamelar paracentral 2 x 2 mm	20/30
2	74/M	20/400	Descemetocele	OD paracentral	Absceso curado	Atopia, glaucoma, pseudofaquia	Lamelar paracentral 3 x 3 mm	20/40
3	88/F	20/400	Descemetocele	OD paracentral	Absceso curado	Maculopatía, catarata	Lamelar paracentral 2 x 2 mm	20/400
4	87/M	Bultos	Perforación	OI periférico	Absceso curado	Catarata, glaucoma, penfigoide ocular	Lamelar cóncavo convexo 3 x 4 mm	20/80
5	45/M	Bultos	Perforación	OD periférico	Absceso curado	Queratoplastia penetrante, queratocono	Lamelar de la unión 2 x 2 mm	20/60
6	82/M	20/400	Absceso activo resistente <i>S. aureus</i>	OD periférico	Punto esclero-corneal infectado	Pseudofaquia, endoftalmitis. <i>S. aureus</i> recurrencia de la infección	1º fallido lamelar cóncavo convexo	NA
							Final penetrante cóncavo convexo 3 x 3 mm, IV vancomicina	20/40
7	59/F	20/400	Absceso activo resistente <i>S. aureus</i>	OD periférico	Punto corneal infectado	Pseudofaquia, endoftalmitis, <i>S. aureus</i>	Penetrante cóncavo convexo 4 x 5 mm, IV vancomicina	20/30
		20/40	Absceso activo resistente <i>S. aureus</i>	OI periférico	Punto corneal infectado	Pseudofaquia, recubrimiento conjuntival fallido	Lamelar cóncavo convexo 4 x 5 mm	20/30

E: edad; S: sexo; M: masculino; F: femenino; AV-pre: agudeza visual previa a la cirugía; AV-post: agudeza visual posterior a la cirugía; OD: ojo derecho; OI: ojo izquierdo.

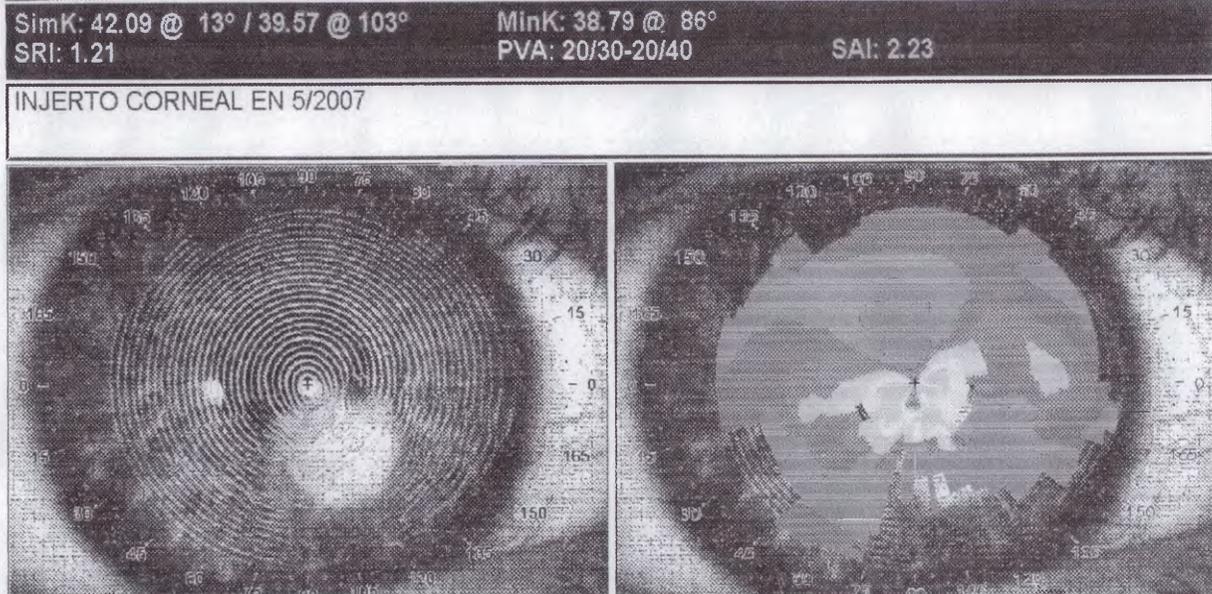


Figura 3. Caso 1. Topografía corneal central irregular en hemisferio inferior.

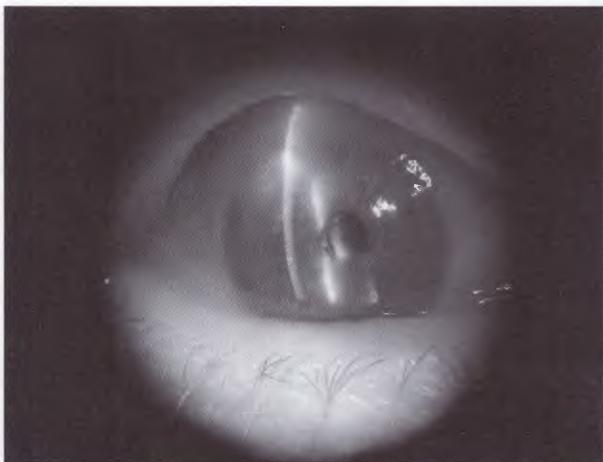


Figura 4. Caso 7. Absceso OD, a descemet, en herida corneal de cirugía de catarata, resistente a tratamientos médicos, con comienzo de endoftalmitis.



Figura 5. Caso 7. Microinjerto penetrante tectónico excéntrico cóncavo-convexo al año de evolución. AV final. 20/30 cil-2 a 130°.

En todos los casos perforados o en peligro de perforación se pudo reconstruir la córnea otorgando un tejido firme, sin pérdidas de cámara anterior, que no se degradó ni generó complicaciones en un seguimiento de seis meses a cinco años. Además alcanzaron una adecuada visión a pesar de la cercanía al eje visual haciendo innecesaria una segunda cirugía con fines ópticos.

Dentro de los procedimientos alternativos que tenemos para este grupo de pacientes está la colocación de capas múltiples de membrana amniótica en descematoceles o perforaciones mínimas paracentrales de 1 mm o menores. Sin embargo, como otros autores, pensamos que no llegan a ofrecer la seguridad que brinda el tejido córneo-limbar ya sea vivo o preservado ni la posibilidad de reconstrucción topográfica de la córnea.² Además no son eficaces en perforaciones mayores.

Para reconstruir un descematocele en un absceso corneal periférico, en cambio, lo más adecuado puede ser un recubrimiento conjuntival a menos que no podamos recurrir a la conjuntiva por tratarse de un penfigoide ocular cicatricial o que se trate de una perforación importante, o de ambas como en el caso cuatro. En éste la perforación periférica en ojo único con penfigoide ocular cicatricial fue solucionada con una queratoplastia tectónica lamelar cóncavo-convexa que persistió en el tiempo a pesar de un mínimo melting y permitió operarlo de su triquiasis primero y de catarata meses después, alcanzando visión de lectura.

Otro caso especial es la perforación de un absceso en un punto de una queratoplastia penetrante. Ése fue solucionado con un pequeño injerto lamelar de la unión. En esos casos el recubrimiento conjuntival induciría un rechazo y la membrana amniótica sería insuficiente, por lo tanto la

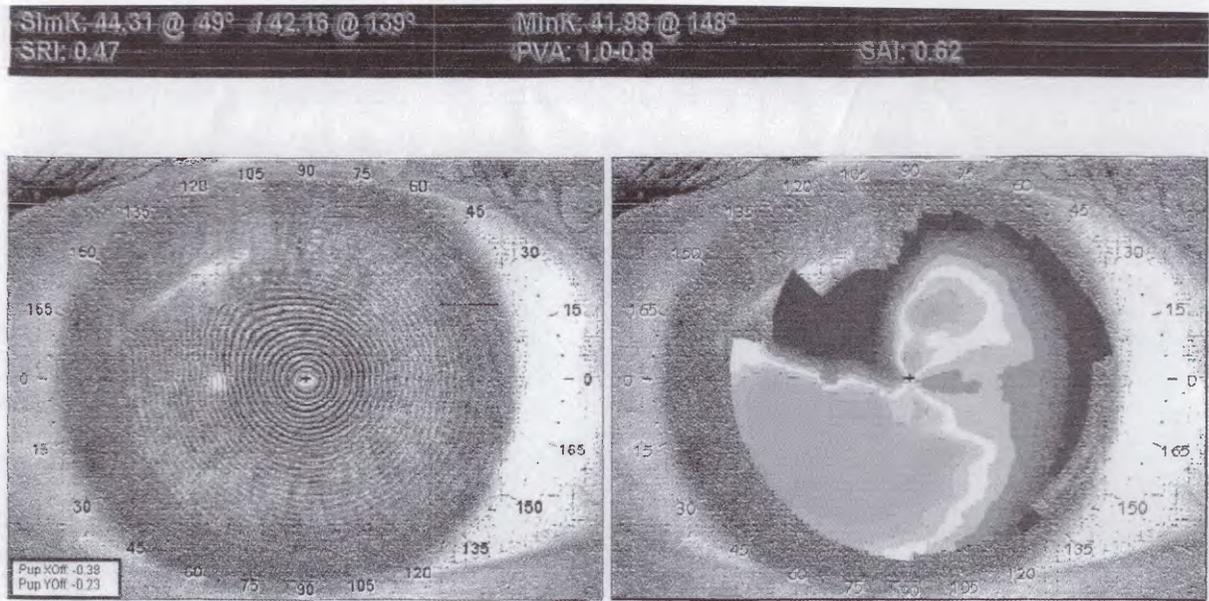


Figura 6. Caso 7. Topografía corneal central regular con aplanamiento periférico en el eje del injerto.

QPT lamelar o penetrante de la unión injerto-receptor, dependiendo del tamaño de la lesión, es la mejor opción como han expresado otros autores.⁶

Los microinjertos paracentrales tuvieron topografías anormales con índices de asimetría y regularidad superficial que indican irregularidad corneal. Esto era de esperar por la cercanía al eje visual y aún tomando las mayores precauciones con los puntos. Sin embargo no se correlacionó con la agudeza visual final que fue mejor de lo esperado, haciendo innecesaria otra cirugía con fines ópticos. Quizás esto se deba a que, por ser opacos, los microinjertos paracentrales no tengan influencia en la medida en que no perturben las cualidades ópticas de la córnea transparente del eje visual. Por el momento, el pobre número de casos y topografías no permite sacar más conclusiones.

El otro gran grupo de pacientes está formado por infecciones corneales activas, resistentes a tratamientos médicos, en especial abscesos profundos en heridas quirúrgicas que llegan a tomar la descemet y precisan ser resecaos en forma completa para evitar más daño o invasión intraocular, como sucedió en dos de nuestros casos con endoftalmitis incipientes demostradas por cultivos de humor acuoso. Estos pacientes se solucionaron con QPT cóncavo-convexas penetrantes periféricas y tratamientos intravítreos. En este grupo hubo una recurrencia infecciosa en una QPT lamelar que fue solucionada con otro injerto periférico cóncavo-convexo penetrante. Por este motivo no recomendamos las QPT lamelares para infecciones activas. Éstas preferentemente deben tomar todo el espesor corneal.

En la bibliografía existente encontramos varios formatos de QPT excéntricas en infecciones corneales: entre ellas, la forma redonda, crescéntrica o semilunar y biconvexa. Sin

embargo, no hallamos el formato cóncavo-convexo que aquí utilizamos.⁵ Consideramos que es sólo una variante más pequeña de los injertos en forma de "C" usados en ectasias corneales periféricas. Pero a diferencia de estas últimas, en infecciones corneales activas, el injerto debe ser penetrante. El formato cóncavo-convexo se mostró anatómicamente adecuado y topográficamente correcto permitiendo recuperar la máxima agudeza visual con mínimo astigmatismo residual en el tiempo.

Las opciones en estos casos infecciosos son un recubrimiento conjuntival que si la infección es a descemet y en una herida previa, tiene un gran riesgo de evolución invadiendo la cámara anterior a través del trayecto quirúrgico y, aún curando, dejará una gran irregularidad corneal por la profundidad requerida de la queratectomía previa y la extensión de la herida quirúrgica. La última opción es una queratoplastia penetrante de 10 mm descentrada con todas las desventajas que esto significa en el largo plazo, en términos de posible rechazo y pérdida definitiva del tejido propio en el eje visual. Por lo tanto consideramos estas opciones más desfavorables para el paciente.

Con respecto de la viabilidad de los injertos excéntricos penetrantes, por permanecer algo más opalescentes y gruesos que la córnea receptora suponemos que con el tiempo pueden haber sufrido un rechazo o un agotamiento endotelial en algún momento de su evolución. Sin embargo no hubo sintomatología alguna ni otro signo visible, mantuvieron su funcionalidad anatómica en forma completa y no afectaron la visión del paciente.

Concluimos que las queratoplastias paracentrales lamelares pequeñas son una adecuada opción terapéutica para descemetocel y perforaciones de 1 a 2 mm de tamaño, se-

cundarias a infecciones corneales ya inactivas que no toman el eje visual. En el caso de una infección activa, resistente a la terapia médica, de localización periférica, sobre una herida quirúrgica, la queratoplastia excéntrica penetrante cóncavo-convexa es una excelente alternativa que nos permite resolver la infección preservando las estructuras oculares con buena visión final, una topografía corneal regular y sin involucrar al eje visual del paciente.

Referencias

1. Jonas JB, Rank RM, and Budde WM. Tectonic sclerokeratoplasty and tectonic penetrating keratoplasty as treatment for perforated or predecemet corneal ulcers. *Am J Ophthalmol* 2001; 132: 14-8.
2. Soong HK, Farjo AA, Katz D, Meyer RF, Sugar A. Lamellar corneal patch graft in the management of corneal melting. *Cornea* 2000; 19: 126-34.
3. Vanathi M, Sharman N, Titiyal J, Tandon R, Vijayee RB. Tectonic graft for corneal thinning and perforations. *Cornea* 2002; 21: 792-7.
4. Chern KC, Meisler DM, Wilson SE, et al. Small-diameter, round, eccentric penetrating keratoplasties and corneal topographic correlation. *Ophthalmology* 1997; 104: 643-7.
5. Kerenyi A, Süveges I. Corneal topographic result after eccentric, biconvex penetrating keratoplasty. *Cataract Refract Surg* 2003; 29: 752-6.
6. Soong HK, Meyer RF, Sugar A. Small, overlapping tectonic keratoplasty involving graft-host junction of penetrating keratoplasty. *Am J Ophthalmol* 2000; 129: 465-7.
7. Völcker HE, Naumann GO. Eccentric tectonic mini-keratoplasty in corneal, corneoscleral and scleral processes. *Klin Monatsbl Augenheilkd* 1984; 185: 158-66.