

Corneal Replants for Correction of Post-Keratoplasty Anisometropia and High Astigmatism in two Patients with Keratoconus

Ahmadi M, MD; Javadi MA, MD

Purpose: To report two patients with keratoconus who underwent regrafting to correct anisometropia and high astigmatism after penetrating keratoplasty.

Patients and findings: The first case is a 34-year-old man with keratoconus who had undergone penetrating keratoplasty. The sutures were removed 6 months postoperatively that led to high hyperopia. Replant was performed considering vitreous length (14.57 mm) and the high refractive error was corrected by changing donor-recipient disparity. The second case was a 21-year-old man with keratoconus who had history of corneal transplantation. The patient suffered from high myopia and astigmatism after suture removal. He underwent regrant considering vitreous length (17.32 mm) and the refractive error was corrected by changing donor-recipient disparity.

Conclusion: In patients with keratoconus, vitreous length should be taken into account for selection of appropriate donor-recipient disparity.

Key words: PK, KCN, graft disparity

- Bina J Ophthalmol 2005; 10 (2): 236-241.

دو مورد پیوند مجدد قرنیه در مبتلایان به قوز قرنیه جهت اصلاح آمتریپی و آستیگماتیسم بالا

دکتر ماندانا احمدی^۱ و دکتر محمدعلی جوادی^۲

چکیده

هدف: گزارش دو مورد پیوند مجدد قرنیه (regraft) در دو بیمار مبتلا به قوز قرنیه به منظور اصلاح آمتریپی و آستیگماتیسم بالا پس از پیوند قرنیه.

معرفی بیمار: بیمار اول مرد ۳۴ ساله مبتلا به قوز قرنیه بود که ۶ ماه پس از پیوند که بخیه‌ها برداشته شدند، دچار دوربینی بالا شد. با در نظر گرفتن طول قدامی-خلفی زجاجیه (۱۴/۵۷ میلی‌متر)، پیوند مجدد انجام گردید که با تغییر تفاوت اندازه قرنیه گیرنده و دهنده، عیب انکساری اصلاح شد. بیمار دوم مرد ۲۱ ساله مبتلا به قوز قرنیه بود که او هم پس از برداشتن بخیه‌ها، دچار نزدیک‌بینی بالا و آستیگماتیسم گردید که پس از بررسی طول قدامی-خلفی زجاجیه (۱۷/۳۲ میلی‌متر)، پیوند مجدد قرنیه انجام شد و با تغییر تفاوت اندازه قرنیه گیرنده و دهنده، عیب انکساری وی اصلاح شد.

نتیجه‌گیری: در بیماران مبتلا به قوز قرنیه، توجه به طول قدامی-خلفی زجاجیه می‌تواند در انتخاب بهترین اختلاف اندازه دهنده-گیرنده جهت پیش‌گیری و یا اصلاح عیوب انکساری قابل توجه بعد از پیوند قرنیه مفید باشد.

• مجله چشم‌پزشکی بینا ۱۳۸۳؛ سال ۱۰، شماره ۲: ۲۴۱-۲۳۶.

• پاسخ گو: دکتر محمدعلی جوادی

۱- فلوشیپ قرنیه و سگمان قدامی - دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۲- استاد - چشم پزشکی - دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

تهران - پاسداران - بوستان نهم - بیمارستان لبافی نژاد - مرکز تحقیقات چشم

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳ تیر ۱۳۸۳

تاریخ تایید مقاله: ۲۵ مرداد ۱۳۸۳

مقدمه

قوز قرنیه شایع ترین علت پیوند قرنیه در ایران و استرالیا و همچنین سومین علت پیوند قرنیه در جهان است.^۱ در این بیماری، به دلایل ناشناخته‌ای، قرنیه حالت مخروطی پیدا می‌کند. نازک‌شدگی قرنیه منجر به آستیگماتیسم نامنظم، نزدیک‌بینی و در نتیجه کاهش دید می‌شود. در مراحل ابتدایی، اصلاح دید با عینک و لنز تماسی مقدور است اما در مراحل پیش‌رفته نیاز به پیوند قرنیه می‌باشد.

موفقیت پیوند در قوز قرنیه، بسیار بالا و حدود ۹۰ درصد است^{۲،۳} ولی بسیاری از بیماران به‌رغم یک پیوند شفاف، به دلیل عیوب انکساری حاصل‌شده، بینایی خوبی ندارند. برای به حداقل رساندن عیوب انکساری پس از پیوند قرنیه در مبتلایان به قوز قرنیه، مطالعات بسیاری انجام شده‌اند. عده‌ای معتقد به استفاده از ۰/۲۵ میلی‌متر اختلاف اندازه بین دهنده و گیرنده، برخی معتقد به ۰/۵ میلی‌متر اختلاف اندازه و گروهی دیگر معتقد به استفاده از قرنیه دهنده هم‌اندازه با گیرنده می‌باشند^{۴-۹}.

در این مقاله به معرفی ۲ بیمار مبتلا به قوز قرنیه که به دلیل عیب انکساری بالا پس از پیوند قرنیه، تحت عمل مجدد پیوند قرار گرفته‌اند و نتایج عمل آن‌ها می‌پردازیم.

معرفی بیماران

بیمار اول

مرد ۴۴ ساله‌ای در مردادماه سال ۱۳۷۸ با شکایت از کاهش بینایی به بیمارستان لبافی‌نژاد مراجعه نمود. دید هر دو چشم ۱/۱۰ بود و در معاینه بیومیکروسکوپی، علایم قوز قرنیه وجود داشت. کراتومتری اولیه بیمار ۵۴/۵×۲۰ / ۵۹/۵×۱۱۰ و ۵۳×۵۰ / ۴۷×۱۳۸، به ترتیب برای چشم راست و چپ بود. رفرکشن سبجکتیو در چشم راست حدود ۶×۲۰ - ۴ - و در چشم چپ ۴×۱۳۵ - ۳ - بود. BCVA چشم راست ۲۰/۸۰ بود.

فشار داخل چشمی هر دو چشم ۱۰ میلی‌متر جیوه و فوندوسکوپی طبیعی بود. بیمار لنز تماسی را تحمل نمی‌کرد.

بیمار در مهرماه ۱۳۷۸ تحت عمل جراحی پیوند قرنیه چشم راست قرار گرفت. قطر قرنیه ۱۱/۵ میلی‌متر بود. قرنیه بیمار با ترفاین ۷/۵ میلی‌متری و قرنیه دهنده با پانچ ۷/۷۵ میلی‌متری بریده شد و با نخ نایلون ۱۰-صفر به روش ترکیبی (combined) بخیه گردید. چهار ۴ ماه پس از عمل پیوند، رفرکشن چشم راست ۶×۱۷۰ - ۱۱ + بود که با برداشتن بخیه‌ها، تغییر محسوسی پیدا نکرد. کراتومتری چشم مزبور ۴۵×۸۵ / ۳۵×۱۷۰ بود. بیمار کاندید عمل جراحی کراتورفرکتیو (KRS) شد. دو ماه بعد از KRS، چشم راست دارای رفرکشن ۴۴×۹۰ / ۳۶×۱۶۵ + و کراتومتری ۴۴×۹۰ / ۳۶×۱۶۵ بود. شکل (۱) توپوگرافی قرنیه بیمار را نشان می‌دهد.

به دلیل دوربینی بالا و آمتریپی، بیمار کاندید پیوند مجدد قرنیه شد. برای بیمار A-scan به عمل آمد که طول قدامی - خلفی زجاجیه در چشم راست ۱۴/۵۷ میلی‌متر و در چشم چپ ۱۴/۸ میلی‌متر بود (شکل ۲).

بیمار در مهر ماه ۱۳۷۹ تحت جراحی پیوند مجدد قرنیه چشم راست قرار گرفت. حین عمل، قرنیه بیمار با ترفاین مکشی هسبرگ ۸ میلی‌متری و قرنیه دهنده با پانچ ۸/۵ میلی‌متری برداشته شد و به روش بخیه پیوسته منفرد (single running) با نایلون ۱۰-صفر دوخته شد. دو ماه پس از پیوند قرنیه، چشم راست دارای رفرکشن ۲×۱۲۰ - ۲۰/۲۵ +، دید اصلاح‌شده ۲۰/۲۰ و کراتومتری ۴۵×۶۰ / ۴۴×۱۲۰ بود. دو سال پس از پیوند قرنیه (دی ۱۳۸۱)، رفرکشن چشم راست ۰/۷۵×۱۰۰ - ۰/۵ + و دید بیمار بدون عینک ۲۰/۲۰ بود. در مرداد ماه ۱۳۸۳، بخیه‌ها برداشته شدند. دید و رفرکشن بیمار تا ۲ ماه بعد از برداشتن بخیه‌ها تغییری نکرد.

بیمار دوم

مرد ۲۱ ساله‌ای با سابقه قوز قورنیه در خردادماه ۱۳۸۲ به بیمارستان لبافی‌نژاد مراجعه نمود. پیوند قورنیه چشم چپ بیمار، ۱۱ سال قبل انجام شده بود. دید چشم راست $20/200$ و دید چشم چپ در حد شمارش انگشتان از ۵ متری بود. در معاینه بیومیکروسکوپی، در چشم راست علایم قوز قورنیه و در چشم چپ یک پیوند $7/5$ میلی‌متری و کاملاً شفاف دیده می‌شد. رفراکشن چشم راست $6 \times 60^\circ - 11$ و چشم چپ $6 \times 120^\circ - 16$ بود. کراتومتری چشم راست بیمار $47 \times 60^\circ / 54 \times 150^\circ$ و در چشم چپ $42 \times 120^\circ / 54 \times 30^\circ$ بود. طول قدامی-خلفی زجاجیه در چشم راست $17/17$ میلی‌متر و در چشم چپ $17/32$ میلی‌متر بود (شکل ۳).

با توجه به نزدیک‌بینی و آستیگماتیسم بالا، بیمار کاندید پیوند مجدد قورنیه شد. قطر عمودی قورنیه $11/15$ میلی‌متر بود. حین عمل جراحی، قورنیه بیمار با ترفاین مکشی هسبرگ ۸ میلی‌متری و قورنیه دهنده با پانچ $8/25$ میلی‌متری برداشته شد و بخیه با نایلون ۱۰-صفر به روش بخیه پیوسته منفرد انجام شد. یک ماه پس از پیوند مجدد قورنیه، رفراکشن چشم چپ بیمار $4/5 \times 30^\circ -$ و کراتومتری $41 \times 115^\circ / 45 \times 25^\circ$ بود. در اسفند ۱۳۸۲ در آخرین معاینه بیمار، بخیه‌ها به دلیل پاره شدن برداشته شدند. پس از برداشتن بخیه‌ها، رفراکشن بیمار $2/5 \times 160^\circ -$ Plano و دید بیمار بدون عینک $20/30$ و با عینک $20/20$ بود.

بحث

در کراتوپلاستی، گرایش بیش‌تری به استفاده از قورنیه دهنده با اندازه بزرگ‌تر از گیرنده وجود دارد. این گرایش به خاطر ساده‌تر شدن روش جراحی، کاهش احتمالی گلوکوم و افزایش عمق اتاق قدامی است.^۴

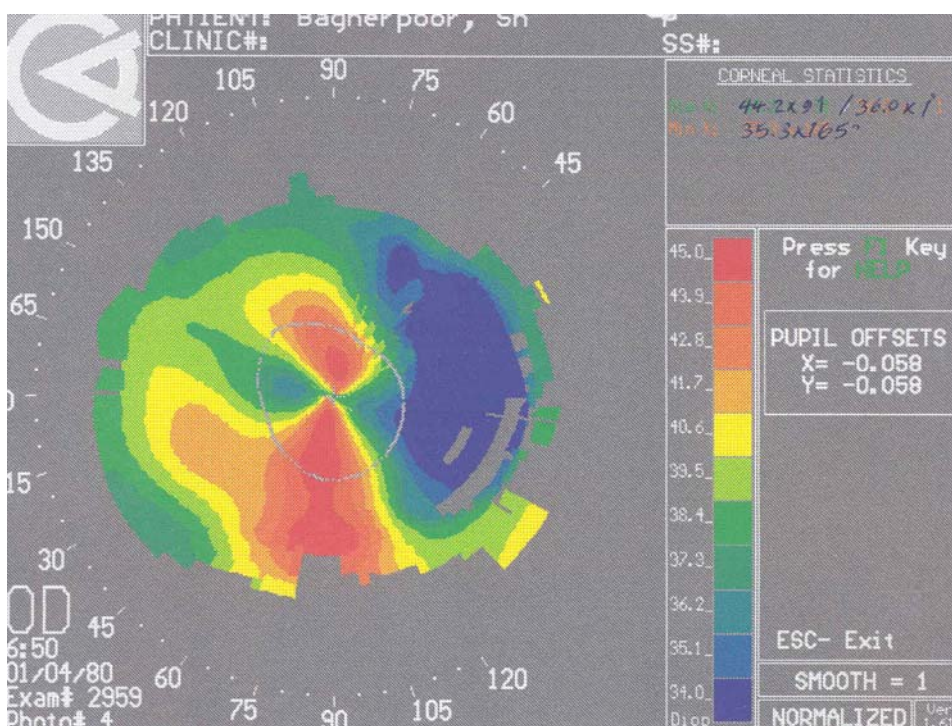
در مطالعه‌ای که توسط Olson^۵ و همکاران^۵ انجام شد، نشان داده شد که استفاده از پیوند هم‌اندازه (same size graft) اثری در افزایش شیوع گلوکوم پس از پیوند قورنیه ندارد. پیوند با اندازه بزرگ‌تر اگرچه نکات مثبت خاص خود را دارد ولی در قوز قورنیه، باعث شیوع نزدیک‌بینی و پریشیب (steep) شدن قورنیه می‌شود.

Perry^۶ در مطالعه‌ای، بیماران مبتلا به قوز قورنیه را به دو گروه تقسیم کرد؛ در یک گروه قورنیه دهنده و گیرنده را با یک ترفاین $7/5$ میلی‌متری و در گروه دوم، قورنیه بیمار را با ترفاین $7/5$ و قورنیه دهنده را با ترفاین ۸ میلی‌متری برش دادند. پس از یک سال، متوسط رفراکشن در گروه با پیوند قورنیه هم‌اندازه، $0/75 +$ دیوپتر و در گروه با پیوند قورنیه بزرگ‌تر، $4/25 -$ دیوپتر گزارش شد. Perry نتیجه گرفت که آستیگماتیسم و نزدیک‌بینی در پیوندهای با اندازه بزرگ‌تر، افزایش می‌یابد و استفاده از پیوند قورنیه بزرگ‌تر را در قوز قورنیه ممنوع دانست.

در مطالعه‌ای که در سال ۱۹۹۲ توسط دکتر جوادی و همکاران انجام شد؛ اختلاف دهنده-گیرنده $0/25$ با $0/5$ میلی‌متر مقایسه شد که متوسط عیب انکساری در گروه اول $1/55 -$ دیوپتر و در گروه دوم $3/33 -$ دیوپتر بود و نتیجه گرفته شد که در قوز قورنیه بهتر است از اختلاف اندازه کم‌تر و یا حتی پیوند هم‌اندازه استفاده گردد.^۱

در سال ۱۹۹۵، Ridgway^۷ و همکاران^۷ مطالعه‌ای گذشته‌نگر را بر روی ۸۰ مورد پیوند قورنیه در مبتلایان به قوز قورنیه انجام دادند. بیماران به دو روش پیوند شده بودند؛ در یک گروه از پانچ $0/25$ میلی‌متر بزرگ‌تر از ترفاین و در گروه دوم از پانچ هم‌اندازه با ترفاین استفاده شد. در نهایت، متوسط رفراکشن در گروه اول $2/5 -$ دیوپتر و در گروه دوم $0/3 -$ دیوپتر گزارش شد. به طور کلی، هرگاه پانچ از سمت آندوتلیوم انجام شود؛ قطر واقعی قورنیه بریده‌شده در حدود $0/3$ میلی‌متر کم‌تر از اندازه اسمی پانچ خواهد بود. بنابراین، در اختلاف اندازه $0/25$ میلی‌متر، در واقع دهنده هم‌اندازه با گیرنده می‌شود.

پژوهشگران طول قدامی-خلفی زجاجیه را یکی از مهم‌ترین عوامل تعیین‌کننده اندازه پیوند در قوز قورنیه گزارش نمودند و برای طول قدامی-خلفی زجاجیه‌ای کم‌تر از $15/5$ میلی‌متر، ترفاین $0/25$ میلی‌متر بزرگ‌تر از گیرنده (در واقع هم‌اندازه) و برای طول قدامی-خلفی زجاجیه‌ای 16 میلی‌متر یا بیش‌تر، استفاده از اندازه دهنده کوچک‌تر از گیرنده (under size) را پیشنهاد کردند.^۸ Troutman^۸ گزارش کرد که برای هر $0/1$ میلی‌متر افزایش اندازه دهنده، $0/67$ دیوپتر از رفراکشن نهایی بیمار کاسته می‌شود.



شکل ۱- توپوگرافی چشم راست بیمار اول پس از اولین پیوند قرنیه



شکل ۳- A scan چشم راست (بالا) و چشم چپ (پایین) بیمار دوم، پس از اولین پیوند قرنیه چشم چپ. طول قدامی- خلفی زجاجیه چشم چپ ۱۷/۳۲ mm می باشد.

شکل ۲- A scan چشم چپ (بالا) و چشم راست (پایین) بیمار اول، پس از اولین پیوند قرنیه چشم راست. طول قدامی-خلفی زجاجیه چشم راست ۱۴/۵۷ mm می باشد.

از پیوند هم‌اندازه و در صورتی که طول قدامی-خلفی کم‌تر از ۲۴/۵ میلی‌متر بود، از پیوند ۰/۲۵ میلی‌متر بزرگ‌تر استفاده شد. از ۱۴۲ پیوند، ۱۲۳ مورد طبق برنامه مدون انجام شدند و متوسط عیب انکساری معادل کروی $۳/۲۱ \pm ۳/۹۴$ - دیوپتر بود. نویسندگان به طور کلی، استفاده از قرنیه دهنده-گیرنده هم‌اندازه را در مورد قوز قرنیه (با هر طول قدامی-خلفی چشم) مناسب دانستند.

Nuijts و همکاران^{۱۲} در سال ۲۰۰۴ در ۱۶ چشم که آستیگماتیسم و آمتریوی پس از پیوند داشتند، از لنزهای Artisan toric استفاده نمودند و بیماران را برای ۱۸ ماه پی‌گیری کردند. عیب انکساری از $۴/۹ \pm ۵/۵$ - به $۰/۹ \pm ۰/۸$ - دیوپتر کاهش یافت. یاخته‌های آندوتلیوم پس از ۱۸ ماه، ۱۶ ± ۲۰ درصد کاهش نشان دادند. ایشان یکی از روش‌های موثر در اصلاح آستیگماتیسم و آمتریوی پس از پیوند را استفاده از لنزهای آرتیزان دانستند ولی یادآور شدند که پی‌گیری طولانی‌تر و تعداد بیش‌تر بیمار جهت بررسی سلامت و اثر این لنزها بر روی آندوتلیوم قرنیه لازم است.

در بیمار اول، طول قدامی-خلفی زجاجیه در چشم عمل‌شده ۱۴/۵۷ میلی‌متر بود؛ از آن‌جا که اندازه طول قدامی-خلفی زجاجیه بیمار کم‌تر از ۱۵/۵ میلی‌متر بود، از ابتدا باید از اختلاف اندازه ۰/۵ میلی‌متر استفاده می‌شد تا از ایجاد دوربینی جلوگیری شود. در بیمار دوم، طول قدامی-خلفی زجاجیه ۱۷/۳۲ میلی‌متر بود و از ابتدا باید از ترفاین هم‌اندازه یا حتی کوچک‌تر برای اصلاح نزدیک‌بینی بیمار استفاده می‌شد.

بنابراین پیشنهاد می‌گردد مطالعات بیش‌تری برای بررسی تاثیر طول قدامی-خلفی زجاجیه در انتخاب بهترین اختلاف اندازه دهنده-گیرنده جهت پیش‌گیری از ایجاد خطاهای انکساری قابل توجه بعد از پیوند قرنیه صورت گیرد.

Girard در مطالعه‌ای ۱۵ بیمار مبتلا به قوز قرنیه را تحت عمل جراحی پیوند قرنیه قرار داد. وی ابتدا محل مخروطی قرنیه را کوتر کرد و سپس قرنیه بیمار را ترفاین نمود. قرنیه دهنده را نیز با پانچ ۰/۲۵ میلی‌متر کوچک‌تر برش داد و سپس به روش مجزا (interrupted) بخیه کرد و ۳/۵ ماه بعد، همه بخیه‌ها را برداشت. متوسط عیب انکساری بیماران پس از عمل، $۲/۱۷$ - دیوپتر و $۳/۷۸$ دیوپتر آستیگماتیسم بود. متوسط کراتومتری بیماران از ۵۳ دیوپتر به ۴۴ دیوپتر کاهش یافت. Girard^۹ نتیجه گرفت با توجه به این که میزان کاهش نزدیک‌بینی در این بیماران ۱۳/۲۴ دیوپتر بیش از میزان قابل انتظار از کاهش طول قدامی-خلفی چشم است؛ علت عمده کاهش نزدیک بینی، تخت (flat) شدن قرنیه می‌باشد. وی پیشنهاد کرد که در بیماران مبتلا به قوز قرنیه، برای کاهش آستیگماتیسم و نزدیک‌بینی، می‌توان از اندازه پیوند کوچک‌تر استفاده نمود.

Serdarveic^{۱۱} در ۱۹۹۶ در یک مطالعه به بررسی تاثیر استفاده از توپوگرافی برای تعیین بهترین اختلاف اندازه دهنده-گیرنده پرداخت. همچنین در این مطالعه، فاصله سطح شبکیه تا سطح قدامی عدسی یا PAL (Post. Vit.-Ant.lens) به عنوان یک معیار، مورد بررسی قرار گرفت. ایشان معتقدند که در محدوده ۲۱-۱۹ میلی‌متر PAL، توپوگرافی نقش مهمی در تعیین بهترین اختلاف اندازه دهنده و گیرنده دارد و در محدوده بالاتر و پایین‌تر از حد گفته‌شده، نقش PAL اهمیت بیش‌تری می‌یابد.

Shimmura و همکاران^{۱۱} در یک مطالعه بر روی ۱۴۲ پیوند در مبتلایان به قوز قرنیه به بررسی اختلاف دهنده-گیرنده هم‌اندازه و ۰/۲۵ میلی‌متر بزرگ‌تر پرداختند. در این بررسی در صورتی که طول قدامی-خلفی چشم بیش از ۲۴/۵ میلی‌متر بود،

منابع

- 1- Javadi MA, Mohammadi MJ, Mirdehghan SA, Sajjadi SA. A comparison between donor-recipient corneal size and its effect on the ultimate refractive error induced in keratoconus. *Cornea* 1993;12:401-405.
- 2- Kaufman H, Mac Donald M. The cornea. New York: Churchill Livingstone; 1988.
- 3- Wilson SE, Bourne WM. Effect of recipient donor trephine size disparity on refractive error in keratoconus. *Ophthalmology* 1989;96:299-305.
- 4- Heidemann D, Sugar A, Meyer RF. Over size donor graft in penetrating keratoplasty. *Arch Ophthalmol* 1985;103:1807-1811.

- 5- Olson RJ, Mattingly TP, Waltman SR, Kaufman HE. Refractive variation and donor tissue size in aphakic keratoplasty. *Arch Ophthalmol* 1979;97:1480-1481.
- 6- Perry HD, Foulks CN. Over size donor buttons in corneal transplantation surgery for keratoconus. *Ophthalmic Surg* 1987;18:751-752.
- 7- Doyle SJ, Harper C, Marcynirk B, Ridgway AEA. Prediction of refractive out comes in penetrating keratoplasty for keratoconus. *Cornea* 1996;15:441-445.
- 8- Troutman RC. Microsurgery of the anterior segment of the eye. In: Trautmann DW, ed. *The cornea: optic and surgery*. St. Louis: CV Mosby; 1977:104.
- 9- Girard LJ, Esnaola BS, Barnett BS. Use of graft smaller than the opening for keratoconic myopic and astigmatism. *J Cataract Refract Surg* 1992;18:380-385.
- 10- Serdarevic ON, Renard GJ, Pouliquen Y. Penetrating keratoplasty for keratoconus: role of videokeratoscopy and trephine sizing. *J Cataract Refract Surg* 1996;22:1165-1174.
- 11- Shimmura S, Ando M, Ishioka M. Same size donor cornea for myopic keratocounes. *Cornea* 2004;23:342-349.
- 12- Nuijts RM, Abhilakh Missier KA, Nabar VA, Japing WJ. Artisan toric lens implantation for correction of postkeratoplasty astigmatism. *Ophthalmology* 2004;111:1086-1094.