

# Zur Korrektur hoher postkeratoplastischer Astigmatismen bei Katarakt mittels torischer Intraokularlinse (tIOL)

D. Uthoff, D. Holland, D. Hepper, A. Gulati

## Zusammenfassung

**Fragestellung:** Ziel ist es, zu untersuchen, ob bei Patienten mit hohem Hornhautastigmatismus nach Keratoplastik eine Optimierung des unkorrigierten Fernvisus mittels tIOLs möglich ist.

**Methoden:** Zwischen 2004 und 2006 wurden an der Augenklinik Bellevue in Kiel 8 Augen von 7 Patienten nach Keratoplastik (KPL) aufgrund eines höhergradigen Astigmatismus und Katarakts mit einer torischen kapselsackfixierten Intraokularlinse, Typ MS 6116 TU, Firma HumanOptics versorgt. Die Katarakt-OP mit tIOL fand im Durchschnitt nach 21 Monaten (12 bis 31) statt. Der Astigmatismus nach Keratoplastik lag mit subjektiver Refraktion im Durchschnitt bei 5,5 dpt (3,75 bis 8,0 dpt). Das Follow-up der Patienten betrug durchschnittlich 12,5 Monate.

**Ergebnisse:** Im Mittel lag nach Versorgung mit torischen IOLs der postoperative Astigmatismus bei 1,5 dpt (0,25 bis 3,0 dpt). Postoperative Komplikationen wurden nicht beobachtet.

**Schlussfolgerung:** Wir halten die Implantation von torischen IOLs für ein sehr gut planbares, effektives und sicheres Verfahren zur Korrektur eines höheren postoperativen Astigmatismus bei bestehender Katarakt nach Keratoplastik mit einer guten Vorhersagbarkeit. Die Verwendung torischer Intraokularlinsen bedeutet somit einen weiteren Fortschritt in der Behandlung von Patienten mit Katarakt nach KPL zur Verbesserung des refraktiven Ergebnisses.

## Summary

**Purpose:** To investigate whether the implantation of tIOLs can optimize uncorrected postoperative visual acuity in patients with marked corneal astigmatism following Keratoplasty.

**Methods:** From 2004 to 2006 in 8 eyes of 7 patients with cataract and higher astigmatism after keratoplasty (KPL), toric silicone lens (Type MS 6116 TU, Dr. Schmidt, Germany) was implanted. On an average, the time span for implanting tIOLs ranged 21 months (12 to 31). The average astigmatism following keratoplasty with the subjective refraction was 5.5 D (3.75 to 8.0 D). The average follow up of the patients was 12.5 months.

**Results:** The mean postoperative astigmatism was 1.5 D (0.25 to 3.0 D) following tIOL implantation. No postoperative complications were observed.

**Conclusions:** Implantation of toric IOLs is an effective, very safe and precise procedure for correcting high postkeratoplastic astigmatism especially for the patients with cataract. Toric IOL technology allows enhancement of IOL surgery with improved refractive outcome and more patient satisfaction.

## Einleitung

Die Korrektur hoher kongenitaler- und postkeratoplastischer Astigmatismen ist problematisch. Nach perforierender Keratoplastik (pKpL) stehen zur Korrektur eines postoperativen Astigmatismus verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung, sowohl konservative Behandlungen (Brille und Kontaktlinse) als auch die chirurgische Ansätze. Hierbei sind relaxierende Inzisionen unterschiedlicher Konfiguration mit und ohne Kompressionsnähte [1, 2], auch die Excimerlaser-gesteuerte korneale Ablation mittels photoastigmatischer refraktiver Keratektomie (PARK; [3, 4]) bzw. Laser In Situ Keratomileusis (LASIK; [5, 6]) zu nennen. Die Ergebnisse der einzelnen Techniken schwanken sowohl in Abhängigkeit von der Ausgangsrefraktion als auch von den Grunderkrankungen her [3]. Bei Entwicklung einer Katarakt ist die Implantation einer torischen Intraokularlinse (tIOL) eine neuere Behandlungsoption. Die individuell gefertigte torische IOL könnte eine Lösung dieses Problems sein. Wir berichten über unsere Erfahrungen nach Implantation von torischen Intraokularlinsen nach perforierender Keratoplastik (pKPL) anhand des Visus- und Refraktionsergebnisses.

## Material und Methoden

In Rahmen einer geplanten Routinekataraktoperation zwischen 2004 und 2006 erhielten acht Augen (sieben Patienten) an der Augenklinik Bellevue, Kiel, nach Keratoplastik aufgrund eines höhergradigen Astigmatismus eine torische kapselsackfixierte Intraokularlinse, Typ MS 6116 TU, Firma HumanOptics (Abb. 1). Die prä- und postoperative Diagnostik umfasste neben den Standarduntersuchungen eine korneale Topographie. Der Zeitraum nach Durchführung der Keratoplastik lag im Durchschnitt bei 21 Monaten (12 bis 31). Der Astigmatismus nach Keratoplastik lag nach subjektiver Refraktion im Durchschnitt bei 5,5 dpt (3,75 bis 8,0 dpt). Die Nachbeobachtungszeit nach der Katarakt-OP betrug durchschnittlich 12,5 Monate.

	<b>Hersteller</b>	HumanOptics AG, Germany
	<b>Lieferbereich: sphärisch torisch</b>	- 3,0 – 31,0 dpt 2,0 – 12,0 dpt
	<b>Optikmaterial</b>	Silikon mit UV-Absorber
	<b>Haptikmaterial</b>	PMMA
	<b>Optikform</b>	sphärische Vorderseite torische Rückseite
	<b>Optikdurchmesser</b>	6,0 mm
	<b>Gesamtdurchmesser</b>	11,6 mm

**Abb. 1:** Schemazeichnung einer torischen, kapselsackfixierten, faltbaren dreistückigen Hinterkammerlinse (MS 6116 TU Dr. Schmidt). Die Linse ist mit und ohne Blaufilter erhältlich. (Mit freundlicher Genehmigung von Fa. HumanOptics, Erlangen)

### Ergebnisse

Die Ergebnisse der Kataraktchirurgie mit torischen Intraokularlinsen (tIOLs) (zum Beispiel auch nach Keratoplastik) sind sehr gut. Intra- und postoperative Komplikationen wurden bei Implantation dieser tIOLs nicht beobachtet. Die Abbildung 2 zeigt, dass der Astigmatismus von durchschnittlich 5,5 dpt auf postoperativ 1,5 dpt reduziert werden konnte. In der Abbildung 3 ist der prä- und postoperative Visusverlauf

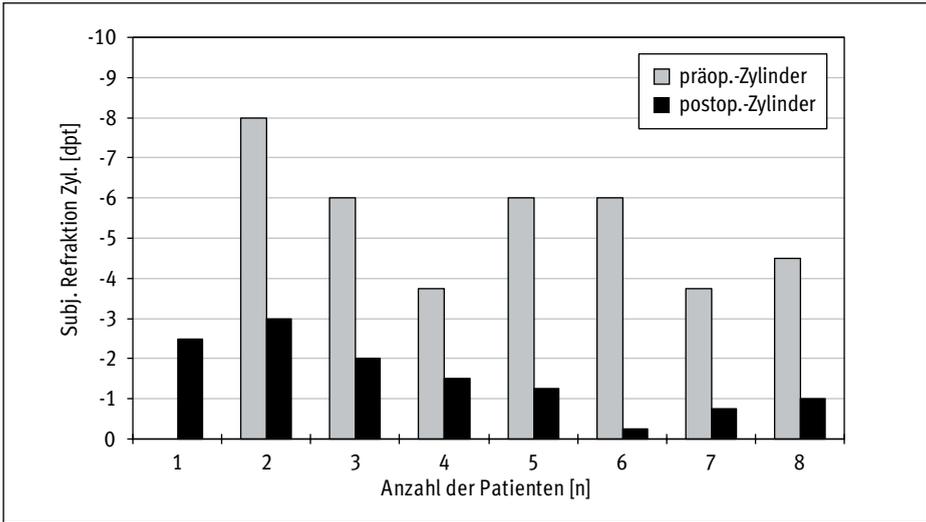


Abb. 2: Postoperative Entwicklung eines subjektiven Zylinders

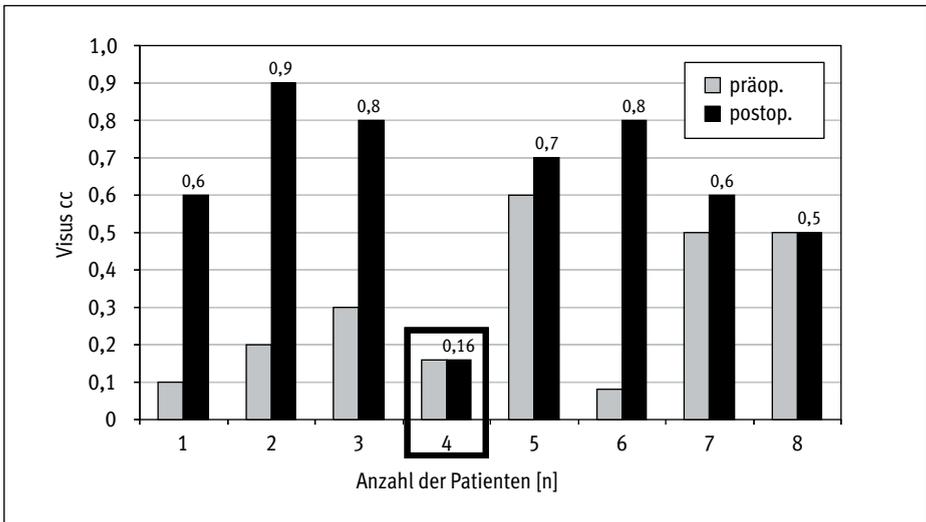


Abb. 3: Prä- und postoperativer Visusverlauf mit Korrektur

mit Korrektur dargestellt. Bei dem vierten Patienten kam es aufgrund einer altersbezogenen Makulopathie zu einem geringeren Visusanstieg. Bei den sieben Patienten fanden wir einen bestkorrigierten Visus von durchschnittlich 0,7.

## Schlussfolgerung

Die Implantation einer kapselsackfixierten, torischen IOL (tIOL) stellt somit ein sicheres und effektives Verfahren zur Therapie eines höhergradigen Astigmatismus nach perforierende Keratoplastik (pKPL) und gleichzeitiger Katarakt dar. Neben der guten Vorhersagbarkeit ist dieses Verfahren schonend für das transplantierte Gewebe. Die Verwendung der tIOL bedeutet somit einen weiteren Fortschritt in der Kataraktchirurgie mit Verbesserung des refraktiven Ergebnisses.

## Literatur

1. JACOBI PC, HARTMANN C, SEVERIN M, BARTZ-SCHMIDT KU: Relaxing incisions with compression sutures for control of astigmatism after penetrating keratoplasty. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 1994;232:527–532
2. KOAY PY, MCGHEE CN, CRAWFORD GJ: Effect of standard paired arcuate incision and augmentation sutures on postkeratoplasty astigmatism. *J Cataract Refract Surg* 2000;26:553–561
3. AMM M, DUNCKER GIW, SCHROEDER E: Excimer laser correction of high astigmatism after keratoplasty. *J Cataract Refract Surg* 1996;22:313–317
4. TUUNANEN TH, RUUSUVAARA PJ, UUSITALO RJ, TERVO TM: Photoastigmatic keratectomy for correction of astigmatism in corneal grafts. *Cornea* 1997;16:48–53
5. DONNENFELD ED, KORNSTEIN HS, AMIN A ET AL.: Laser in situ keratomileusis for correction of myopia and astigmatism after penetrating keratoplasty. *Ophthalmology* 1999;106:1966–1974
6. TEHRANI M, SCHWENN O, BURKARD D: [Toric intraocular lens to correct high astigmatism after penetrating keratoplasty in a pseudophakic eye – a case report] *Klin Monatsbl Augenheilkd* 2001; 218(12):795–799