

AcrySof Toric 人工晶状体植入矫正角膜散光的疗效

蒋 琤¹, 韦志一², 杨 勤²

作者单位:¹(215228)中国江苏省吴江市,江苏盛泽医院眼科中心;²(210029)中国江苏省南京市,南京医科大学第一附属医院眼科

作者简介:蒋琤,女,副主任医师,研究方向:白内障。

通讯作者:杨勤,女,毕业于南京医科大学,硕士,副主任医师,研究方向:白内障。dr_yangqin@163.com

收稿日期:2014-04-17 修回日期:2014-07-07

Clinical effect of AcrySof Toric intraocular lens implantation for corneal astigmatism correction

Cheng Jiang¹, Zhi-Yi Wei², Qin Yang²

¹Department of Ophthalmology, Jiangsu Shengze Hospital, Wujiang 215228, Jiangsu Province, China; ²Department of Ophthalmology, the First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing 210029, Jiangsu Province, China

Correspondence to: Qin Yang. Department of Ophthalmology, the first Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing 210029, Jiangsu Province, China. dr_yangqin@163.com

Received:2014-04-17 Accepted:2014-07-07

Abstract

• **AIM:** To evaluate the clinical effect and the rotational stability of AcrySof Toric intraocular lens (IOL) implantation to correct preexisting corneal astigmatism in cataract surgery.

• **METHODS:** Twenty-three patients (28 eyes) were enrolled from the department of ophthalmology in the first Affiliated Hospital of Nanjing Medical University. All patients underwent similar phacoemulsification procedure combined with AcrySof Toric IOL implantation from June 2012 to December 2013. The uncorrected visual acuity (UCVA), best corrected visual acuity (BCVA), anticipated residual astigmatism, postoperative residual astigmatism, and Toric IOL axis were detected and measured.

• **RESULTS:** Three months after operation, the UCVA of all eyes were 0.75 ± 0.16 and the BCVA were 0.84 ± 0.15 , there was no significant difference between UCVA and BCVA ($t = 1.036, P > 0.05$). The anticipated residual astigmatism was (0.28 ± 0.12) D. The actual residual astigmatism after 3mo of the operation was (0.42 ± 0.17) D. There was no significant difference between anticipated and actual residual astigmatism ($t = 1.259, P > 0.05$). The mean axis rotation of Toric IOL was $3.02^\circ \pm 1.56^\circ$ ($0^\circ \sim 7^\circ$) after 1d of operation and $3.28^\circ \pm 1.85^\circ$ ($0^\circ \sim 7^\circ$) after 3mo. Among all the eyes, 25 eyes (89%)

rotated $< 5^\circ$, in 3 eyes (11%) rotated $5^\circ \sim 7^\circ$.

• **CONCLUSION:** The AcrySof Toric IOL implantation shows good effectiveness, predictability and stability in correcting pre-existing astigmatism in cataract patients.

• **KEYWORDS:** cataract; phacoemulsification; corneal astigmatism; Toric intraocular lens

Citation: Jiang C, Wei ZY, Yang Q. Clinical effect of AcrySof Toric intraocular lens implantation for corneal astigmatism correction. *Guoji Yanke Zazhi(Int Eye Sci)* 2014;14(8):1481-1483

摘要

目的:评价 AcrySof Toric 人工晶状体 (intraocular lens, IOL) 植入矫正伴有规则性角膜散光白内障患者的临床效果及 IOL 的旋转稳定性。

方法:随机选取南京医科大学第一附属医院眼科 2012-06/2013-12 的白内障合并规则角膜源性散光患者 23 例 28 眼行超声乳化白内障摘除联合 AcrySof Toric IOL 植入术者,观察术后裸眼视力 (UCVA),最佳矫正视力 (BCVA),以及统计术前预期残余散光与术后实际残余散光, Toric IOL 在囊袋内的旋转度。

结果:术后 3mo UCVA 为 0.75 ± 0.16 , BCVA 为 0.84 ± 0.15 , BVCA 与 UCVA 比较差异无统计学意义 ($t = 1.036, P > 0.05$)。术前预期残余散光为 0.28 ± 0.12 D, 术后 3mo 实际残余散光为 0.42 ± 0.17 D, 预期散光值与实际残余散光值比较, 差异无统计学差异 ($t = 1.259, P > 0.05$); Toric IOL 术后 1d IOL 平均旋转 $3.02^\circ \pm 1.56^\circ$ ($0^\circ \sim 7^\circ$), 术后 3mo 平均旋转 $3.28^\circ \pm 1.85^\circ$ ($0^\circ \sim 7^\circ$), 其中 25 眼 (89%) 旋转 $< 5^\circ$, 3 眼 (11%) 旋转 $5^\circ \sim 7^\circ$ 。

结论:Toric IOL 植入能够稳定并且有效地矫正白内障患者的角膜散光, 并有较精准的散光矫正预测性。

关键词:白内障; 超声乳化; 角膜散光; Toric 人工晶状体

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2014.08.31

引用:蒋琤, 韦志一, 杨勤. AcrySof Toric 人工晶状体植入矫正角膜散光的疗效. 国际眼科杂志 2014;14(8):1481-1483

0 引言

随着眼科显微手术技术的进展, 白内障手术已从单纯的复明手术进入追求更高视觉质量的屈光手术时代。白内障患者中术前角膜散光大于 1.5D 的占 15% ~ 29%, 其中 ≥ 1.0 D 者占 44%^[1]。Toric IOL 是针对具有规则角膜散光的白内障患者设计的一种新型屈光型人工晶状体, 在角膜散光矫正方面给予了新的治疗方式。本文对行 AcrySof Toric IOL 植入术的白内障患者进行了回顾性临床观察分析, 评价 Toric IOL 矫正角膜散光的术后疗效包括有效性、散光矫正可预测性和其稳定性, 现报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 收集2012-06/2013-11在南京医科大学第一附属医院眼科行白内障超声乳化术联合植入AcrySof Toric IOL 23例28眼,其中双眼5例,单眼18例。男13例17眼,女10例11眼,年龄50~82(平均69)岁。入选标准:角膜地形图检查为规则角膜散光1.0~3.0D的白内障患者,平均 $1.95\pm 0.55D$ 。排除标准:青光眼、角膜疾病、葡萄膜炎、虹膜异常、瞳孔变形、视网膜视神经病变以及其他影响角膜曲率的因素,如翼状胬肉、曾有准分子激光或眼内手术史等。所有患者均已签署知情同意书,并能按时随访持续3mo以上。

1.2 方法

1.2.1 术前检查及准备 包括裸眼视力(UCVA)、矫正视力(BCVA)、角膜曲率计、角膜地形图、角膜内皮镜、眼压、眼A/B超、裂隙灯及眼底检查。IOL度数和轴位的计算:先应用SRK/T公式计算出IOL球镜度数,再通过登陆相关网站输入术前角膜曲率K1,K2值及轴位、IOL球镜度数、手术切口位置(一般设定在 120° 左右位置)以及术源性散光(surgically induced astigmatism SIA,本研究设定为0.5D),即可得到所需Toric IOL规格、轴位及预计残余散光度。

1.2.2 手术方法 所有手术均由同一位经验丰富的白内障医生完成。术前点表面麻醉眼液,患者取坐在裂隙灯显微镜下进行标记。裂隙灯光带调整到所需的刻度位置,在角巩膜缘用无菌注射器的针尖将上皮刮去少许直接标记切口和IOL目标轴位的位置,共做三个染色标记点。表面麻醉下通过3.2mm透明角膜切口行超声乳化白内障吸除术。手术统一应用Alcon Infiniti超声乳化系统和OZiL-IP模式。术中行晶状体居中环形撕囊,直径为5.5mm,囊袋内植入AcrySof Toric IOL,调整旋转IOL使柱镜轴标记点(Marker)与角膜散光轴标记点准确重合。

1.2.3 术后观察项目 术后1d;3mo及以上检查UCVA、BCVA、术后3mo角膜曲率计测角膜散光、综合验光仪行主觉验光检查残余散光度。术后1d;3mo在裂隙灯显微镜下散瞳检查并记录Toric IOL的轴向位置,IOL的旋转度数以手术设定的植入轴位为参照。

统计学分析:采用SPSS 20.0统计学软件对数据进行统计学分析,手术前后样本均数比较采用配对 t 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 视力 术前UCVA为 0.15 ± 0.12 ,BCVA为 0.25 ± 0.16 ;术后1d UCVA为 0.58 ± 0.24 ,BCVA为 0.72 ± 0.21 ;术后3mo UCVA为 0.75 ± 0.16 ,其中28眼(100%) ≥ 0.5 ,26眼(93%) ≥ 0.6 ,20眼(71%) ≥ 0.8 。BCVA为 0.84 ± 0.15 ;其中28眼(100%) ≥ 0.6 ,26眼(93%) ≥ 0.8 。术前BCVA与术后3mo UCVA比较,两组差异有统计学意义($t=9.935,P<0.01$);术后3mo UCVA与BCVA比较,两组差异无统计学意义($t=1.036,P>0.05$)。

2.2 屈光状态

2.2.1 角膜散光 术前平均角膜散光为 $1.95\pm 0.62D$,术后3mo为 $1.96\pm 0.56D$;术前术后比较,差异无统计学意义($t=0.750,P>0.05$)。

2.2.2 残余散光 预期残余散光平均为 $0.28\pm 0.12D$,术后3mo实际综合验光后总散光值平均为 $0.42\pm 0.17D$ 。预期值与实际残余散光值比较差异无统计学意义($t=$

$1.259,P>0.05$)。

2.3 IOL 囊袋内旋转稳定性 检查术后1d IOL相对于预定植入轴位的平均旋转度为 $3.02^\circ\pm 1.56^\circ(0^\circ\sim 7^\circ)$,术后3mo平均旋转度为 $3.28^\circ\pm 1.85^\circ(0^\circ\sim 7^\circ)$;其中25眼(89%)旋转 $<5^\circ$,3眼(11%)旋转 $5^\circ\sim 7^\circ$,均无需调整人工晶状体位置。

2.4 并发症 术中均无并发症;术后均未发生人工晶状体偏位再次手术、后发性白内障等并发症。

3 讨论

白内障术后的散光是影响视觉质量的重要因素,术后散光的原因主要是角膜散光^[2]。矫正散光的方式可以采用角膜松解切口技术(LRIs)或准分子激光,但存在预测性差、视力回退、甚至带来可能的角膜损伤等并发症,准分子激光矫正还有需要二次手术的可能。于是,Toric IOL的植入技术成为治疗的新选择。AcrySof Toric IOL是经美国FDA批准上市的矫正散光的复曲面人工晶状体^[3]。它的原理是在IOL球镜光学面的前或后表面附加柱镜,使得白内障手术摘除的同时矫正角膜散光合二为一成为可能。

本研究中,对行Toric人工晶状体植入的入选标准为规则角膜散光1.0~3.0D的白内障患者,并且排除其他眼前节与眼底疾病,以便于观察分析Toric IOL对角膜散光的矫正作用而摒除其他因素的影响。选择术后3mo的随访时间是基于患者屈光状态已趋于稳定。患者术后3mo裸眼视力大于(或等于)0.8的占71%;大于(或等于)0.6的占93%。绝大部分术后主诉远视力良好,无需配戴远视眼镜,说明Toric IOL提高术后视力具有精确性。现代白内障手术的目标就是获取最佳裸眼视力,最大可能地提高患者的脱镜率与满意度。本研究中,术前预期残余散光平均为 $0.28\pm 0.12D$,术后3mo实际综合验光后总散光值平均为 $0.42\pm 0.17D$ 。 t 检验二者差异无统计学意义($P>0.05$),说明Toric IOL具有良好的可预测性。可见,Toric IOL具有精确矫正角膜散光、使白内障患者术后获取满意的裸眼视力、提高术后脱镜率、且预测性强的优势,与国内外其他学者的研究结果一致^[4-9]。

术源性散光(SIA)的控制也是保证Toric IOL矫正散光的重要前提,SIA值受到手术切口的位置、大小、术后恢复时间以及患者角膜的直径、厚度、散光类型等诸多因素的影响^[2,10,11],作为术者可以根据自己的白内障手术经验来建立自己的术源性散光数据。在切口制作上必须注意切口位置、隧道长度、平整度标准一致,否则引入的术源性散光的大小和位置与计算软件中提供的不完全一致易引起误差。在中高度散光中影响可能尚较小,但在低度散光中误差的权重就会增加,导致和预期结果产生一定的偏差。本研究中所有手术均由同一位手术经验丰富的医生完成,SIA值基本稳定在0.5D,这也是本组研究中术后散光与预期值没有明显差异的因素之一。

Toric IOL的囊袋内旋转稳定性备受眼科医生的关注,因为这是影响术后效果的主要因素之一。研究显示,每旋转1度,可导致矫正散光的效果减少3.3%,旋转30度则可导致矫正散光的完全丧失,旋转30度以上甚至可以导致附加散光的产生^[9]。IOL的旋转大多发生于术后早期,在囊袋收缩前就已经发生,一旦IOL与囊膜融合以后,很难发生旋转。而人工晶状体的设计及其与囊袋的匹配才是其旋转的主要原因。本研究采用的AcrySof

Toric IOL 材料为疏水性丙烯酸酯, IOL 的弦长为 13mm, 改良的“C”形襟增加了 IOL 与后囊的接触面, 其光学部直径为 6mm, 后表面能够吸附纤维连接蛋白增强了 IOL 与后囊膜的紧密贴附, 这样的设计确保 Toric IOL 良好的囊袋内稳定性。较多研究资料显示 Toric IOL 具有较低的旋转度和二次手术调整率^[12,13]。本研究中, 对植入 AcrySof Toric IOL 术后 1d; 3mo 进行随访观察发现, IOL 偏离设计轴向度数分别为 $3.02^{\circ} \pm 1.56^{\circ}$ 和 $3.28^{\circ} \pm 1.85^{\circ}$, 其中仅 3 眼旋转 $5^{\circ} \sim 7^{\circ}$, 且该 3 眼均为术前屈光度 $> -6D$ 的近视患者, 眼轴偏长, 高度近视眼晶状体囊袋相对松弛, 旋转发生的可能性及幅度也相对较大。本研究中术后均无需调整人工晶状体位置。

综上, 需要注意以下手术事项: (1) 精确的术前生物学测量: 角膜曲率计多次检查散光轴位, 并用角膜地形图进行校验; (2) 准确的术前轴位标记: 坐位标记可以避免仰卧位后眼球的旋转, 利用裂隙灯显微镜自带的刻度标记准确且方便; (3) 精准的 IOL 囊袋内定位: 术中完全吸除晶状体后方的黏弹剂, 将晶状体轴位调整至与预定标记点重合, 小心下压以确保晶状体与后囊紧密贴附; (4) 精湛的手术技巧: 包括规范的手术切口, 保证术源性散光的一致性, 环形撕囊居中正圆直径 5.5mm 使前囊口可覆盖 IOL 光学区边界, 黏弹剂充分地吸除使 IOL 与后囊膜紧密贴附, 强调前后囊膜抛光防止上皮增生及囊膜收缩。

总之, Toric IOL 植入安全、有效, 其稳定性和矫正散光的可预测性好, 手术操作简单易行, 是矫正伴有规则角膜散光白内障的有效手术方式。

参考文献

- 1 Ferrer-Blasco T, Montés-Micó R, Peixoto-de-Matos SC, et al. Prevalence of corneal astigmatism before cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2009;35(1):70-75
- 2 Roman SJ, Auclin FX, Chong-Sit DA, et al. Surgically induced astigmatism with superior and temporal incisions in cases of with-the-rule preoperative astigmatism. *J Cataract Refract Surg* 1998;24(12):

- 1636-1641
- 3 Shimizu K, Misawa A, Suzuki Y. Toric intraocular lenses: correcting astigmatism while controlling axis shift. *J Cataract Refract Surg* 1994;20(5):523-526
- 4 张颖栩, 陈敏瑜, 罗林翼. AcrySof Toric IOL 的临床应用研究. *国际眼科杂志* 2013;13(1):97-98
- 5 Torres Netto Ede A, Gulín MC, Zapparoli M, et al. Patients with astigmatism who underwent cataract surgery by phacoemulsification: toric IOL x aspheric IOL? *Arq Bras Oftalmol* 2013;76(4):233-236
- 6 Ale JB, Power J, Zohs K, et al. Refractive and visual outcome of toric intraocular lens implantation following cataract surgery. *Nepal J Ophthalmol* 2012;4(1):37-44
- 7 Swiątek B, Michalska-Malecka K, Dorecka M, et al. Results of the AcrySof Toric intraocular lenses implantation. *Med Sci Monit* 2012;18(1):11-14
- 8 Agresta B, Knorz MC, Donati C, et al. Visual acuity improvements after implantation of toric intraocular lenses in cataract patients with astigmatism: a systematic review. *BMC Ophthalmol* 2012;15(12):41-56
- 9 Hasegawa Y, Okamoto F, Nakano S, et al. Effect of preoperative corneal astigmatism orientation on results with a toric intraocular lens. *J Cataract Refract Surg* 2013;39(12):1846-1851
- 10 Borasio E, Mehta JS, Maurino V. Surgically induced astigmatism after phacoemulsification in eyes with mild to moderate corneal astigmatism: temporal versus on-axis clear corneal incisions. *J Cataract Refract Surg* 2006;32(4):565-572
- 11 Elkady B, Piñero D, Alió JL. Corneal incision quality: microincision cataract surgery versus microcoaxial phacoemulsification. *J Cataract Refract Surg* 2009;35(3):466-474
- 12 Ferreira TB, Almeida A. Comparison of the visual outcomes and OPD-scan results of AMO Tecnis toric and Alcon AcrySof IQ toric intraocular lenses. *J Refract Surg* 2012;28(8):551-555
- 13 Mendicute J, Irigoyen C, Aramberri J, et al. Foldable toric intraocular lens for astigmatism correction in cataract patients. *J Cataract Refract Surg* 2008;34(4):601-607