

长眼轴合并角膜散光的白内障患者植入散光矫正型人工晶状体的临床观察

陈拥军, 姬亚洲, 毋艳君, 霍永军

作者单位: (455000) 中国河南省安阳市眼科医院

作者简介: 陈拥军, 男, 毕业于天津医科大学, 硕士, 主治医师, 研究方向: 白内障、眼视光。

通讯作者: 霍永军, 男, 毕业于河南中医学院, 本科, 主任医师, 科主任, 研究方向: 白内障、眼视光. xunhuan114@sina.com

收稿日期: 2015-11-13 修回日期: 2016-02-15

Clinical study of Toric intraocular lens for corneal astigmatism correction in cataract patients with prolonged axial length

Yong-Jun Chen, Ya-Zhou Ji, Yan-Jun Wu, Yong-Jun Huo

Anyang Eye Hospital, Anyang 455000, Henan Province, China

Correspondence to: Yong-Jun Huo. Anyang Eye Hospital, Anyang 455000, Henan Province, China. xunhuan114@sina.com

Received: 2015-11-13 Accepted: 2016-02-15

Abstract

• AIM: To evaluate the clinical outcomes of the Toric intraocular lens (Toric IOL) for correction of corneal astigmatism in cataract patients with prolonged axial length.

• MEHTODS: This prospective series case study included 64 eyes in 64 patients with corneal astigmatism and cataract. The experimental group consisted of 30 patients with cataract and prolonged axial length. The control group consisted of 34 patients with cataract and normal axial length. The uncorrected distance visual acuity, best corrected distance visual acuity, preoperative corneal astigmatism, predicted residual astigmatism, residual astigmatism and Toric IOL axis rotation were measured preoperatively and post operatively.

• RESULTS: After the operations, the uncorrected distance visual acuity in the experimental group was 0.06 ± 0.11 and in the control group was 0.03 ± 0.08 , both were improved compared to those before the operations ($P < 0.01$). But there was no statistically different between the two groups ($P > 0.05$). The residual astigmatism between the two groups (0.44 ± 0.09 vs 0.41 ± 0.08) was no statistically different ($P > 0.05$). The mean IOL axis rotation in experimental group ($4.43^\circ \pm 1.36^\circ$) was higher than that of the control group ($3.59^\circ \pm 1.1^\circ$) and the difference was statistically significant ($P < 0.01$).

• CONCLUSION: Toric IOL rotation is greater in eyes with a prolonged axial length. But there is no differences on uncorrected visual acuity, residual astigmatism, compared with patients with normal axial length.

• KEYWORDS: corneal astigmatism; cataract; Toric intraocular lens

Citation: Chen YJ, Ji YZ, Wu YJ, et al. Clinical study of Toric intraocular lens for corneal astigmatism correction in cataract patients with prolonged axial length. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2016; 16(3):443-445

摘要

目的: 评价长眼轴合并角膜散光的白内障患者植入散光矫正型人工晶状体 (Toric IOL) 的临床效果。

方法: 选取我院合并角膜散光的白内障患者 64 例, 分为两组, 其中长眼轴患者 30 例为试验组, 正常眼轴患者 34 例为对照组, 行白内障超声乳化联合 Toric IOL 植入, 术后观察各组患者术前最佳矫正远视力、术后裸眼远视力, 术前角膜散光、预计残留散光及术后残余散光, 人工晶状体的旋转度数等情况。

结果: 术后裸眼远视力 (LogMAR) 在试验组为 0.06 ± 0.11 , 对照组 0.03 ± 0.08 , 均较术前改善 ($P < 0.01$), 但两组之间差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 术后残余散光在试验组为 $0.44 \pm 0.09D$, 对照组为 $0.41 \pm 0.08D$, 两组之间差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 试验组的人工晶状体旋转度数 ($4.43^\circ \pm 1.36^\circ$) 大于对照组 ($3.59^\circ \pm 1.1^\circ$), 差异具有显著统计学意义 ($P < 0.01$)。

结论: 长眼轴合并角膜散光的白内障患者植入 Toric IOL 术后人工晶状体旋转度数较正常眼轴者大, 但是术后裸眼远视力、残余散光与正常眼轴者相比并无差异。

关键词: 角膜散光; 白内障; 人工晶状体

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2016.3.09

引用: 陈拥军, 姬亚洲, 毋艳君, 等. 长眼轴合并角膜散光的白内障患者植入散光矫正型人工晶状体的临床观察. *国际眼科杂志* 2016; 16(3):443-445

0 引言

随着白内障手术治疗从复明手术向屈光手术观念的转变, 人们已越来越重视术后视觉质量的改善。散光是影响白内障术后视觉质量的重要原因之一, 据文献报道, 20% ~ 30% 患者存在 $\geq 1.25D$ 的术前散光, 约 10% 患者存在 $\geq 2.00D$ 的术前散光^[1-2]。术中植入散光矫正型人工晶状体 (Toric intraocular lens, Toric IOL) 是治疗合并角膜散光的白内障患者的方法之一, 其安全性及可预测性在正常眼轴的患者中已得到肯定^[3-4]。但是在长眼轴的患者中, 还没有太多的报道。本研究旨在观察在长眼轴合并角膜散光的白内障患者中植入 Toric IOL 的临床效果。本研究遵循赫尔辛基宣言原则, 参与者均知情同意。

表1 患者一般资料

分组	例数	眼轴 ($\bar{x}\pm s$,mm)	性别(例)		年龄($\bar{x}\pm s$,岁)	最佳矫正远视 力(LogMAR, $\bar{x}\pm s$)	角膜散光 ($\bar{x}\pm s$,D)	角膜散光轴位 顺规/逆规/斜轴
			男	女				
试验组	30	26.05±0.54	19	11	62.8±6.9	0.732±0.25	2.05±0.50	13/15/2
对照组	34	23.24±0.66	20	14	63.9±6.9	0.808±0.53	1.94±0.39	17/15/2
χ^2/t			0.136		0.61	0.721	0.721	
<i>P</i>			0.712		0.546	0.473	0.473	0.922*

注:* :Fisher确切概率法。

表2 术后裸眼视力、预计残留散光与残余散光、人工晶体轴位的旋转比较

分组	例数	裸眼远视力(LogMAR)	预计残留散光	残余散光	人工晶状体轴位的旋转	旋转方向(顺时针/逆时针)	$\bar{x}\pm s$
试验组	30	0.06±0.11	0.32±0.08	0.44±0.09	4.43°±1.36°	21/9	
对照组	34	0.03±0.08	0.32±0.07	0.41±0.08	3.59°±1.1°	28/6	
t/χ^2		1.32	0.116	1.427	2.72		1.355
<i>P</i>		0.192	0.908	0.159	0.008		0.244

1 对象和方法

1.1 对象 选取2013-05/2015-03在我院行白内障超声乳化手术并植入Toric IOL的长眼轴白内障患者30例30眼做为试验组,选取同时期手术并植入Toric IOL的正常眼轴白内障患者34例34眼做为对照组。两组患者在性别、年龄、最佳矫正远视力、角膜散光度数及轴位等一般资料的比较均无统计学差异(表1)。纳入标准:角膜散光>1.00D,角膜地形图显示为规则性散光,试验组眼轴长>25.5mm,对照组眼轴长22~24.5mm。排除标准:合并眼底黄斑区疾病、角膜疾病、青光眼、葡萄膜炎、晶状体悬韧带断裂、既往眼部外伤史。

1.2 方法

1.2.1 术前检查 术前对所有患者行裸眼远视力、最佳矫正远视力、眼压、裂隙灯检查、散瞳后的眼底检查、手动角膜曲率计(YZ38角膜曲率计)、光学生物测量(IOL Master)、超声生物测量(ODM-2100),角膜地形图的检查。角膜散光的确定结合手动角膜曲率与光学生物测量的结果,如果两者不一致,以反复测量的手动角膜曲率为准,角膜地形图用来排除不规则的角膜散光。

1.2.2 Toric IOL 度数的计算 眼部生物测量完成后,人工晶状体的球镜度数的计算选择SRK/T公式进行计算,球镜度数确定后,登录计算Toric IOL度数的在线网站(www.acysoftoriccalculator.com),输入角膜曲率、切口位置、术源性散光,得到Toric IOL的型号及轴位。切口位置统一选择为120°,术源性散光根据之前超过100例病例的统计学分析,设定为0.5D。

1.2.3 术前标记 术前采用坐位裂隙灯下标记的方法。患者表面麻醉后坐于裂隙灯前,双眼水平向前注视,在裂隙灯光带下,26G注射针头在主切口方向、Toric IOL轴位方向的角巩膜缘位置标记后,以Alcon专用标记笔染色。

1.2.4 手术方法 手术由同一位经验丰富的医生完成,试验组与对照组的手术方法相同。4g/L奥布卡因滴眼液表面麻醉,120°位行3.0mm透明角膜切口,0°位行角膜辅助切口,注入黏弹剂,连续环形撕囊,撕囊口直径5.5mm,水分离,使用Alcon Infinity超声乳化仪原位超声乳化碎核,抽吸残余皮质,并行前囊下及后囊膜的抛光,再次注入黏弹剂,植入Toric IOL(Acrysof IQ Toric),顺时针调整轴位

为欠矫20°,清除人工晶状体后的黏弹剂,轻压人工晶状体使之与后囊膜贴附,再次调整人工晶状体位置为正位,清除前房黏弹剂,前房注水恢复眼内压,水密闭切口。术后给予妥布霉素地塞米松滴眼液点眼,每日4次,每周递减,共1mo。所有手术均未发生后囊膜破裂、悬韧带断裂、眼内出血等并发症。

1.2.5 术后检查 所有患者术后1d,1wk,1,3mo复查。检查内容包括裸眼远视力、最佳矫正视力、屈光状态、眼压、裂隙灯检查,并在散瞳状态下裂隙灯光带行人工晶状体轴位的记录。

统计学分析:采用SPSS 17.0统计学软件进行统计学分析。计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,采用独立样本*t*检验及配对样本*t*检验;计数资料采用卡方检验。以*P*<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

考虑到白内障术后3mo屈光状态及人工晶状体的位置等情况基本趋于稳定,我们主要分析术后3mo时的检查结果。所有的病例在术后3mo时均无角膜水肿、眼压升高、囊袋收缩综合征、人工晶状体移位、后发性白内障等并发症的发生。

2.1 裸眼远视力 术后裸眼远视力(LogMAR视力)在试验组为0.06±0.11,在对照组为0.03±0.08,两组之间比较差异无统计学意义($t=1.32, P=0.129$)。而与各组的术前裸眼远视力相比,两组的差异均具有统计学意义(试验组 $t=18.636, P=0.000$;对照组 $t=9.203, P=0.000$),见表2。

2.2 残余散光 术后预计残余散光在试验组为0.32±0.08D,对照组为0.32±0.07D,两组之间比较差异无统计学意义($t=0.116, P=0.908$);术后实际的残余散光在试验组为0.44±0.09D,在对照组为0.41±0.08D,两组之间比较差异无统计学意义($t=1.427, P=0.159$)。而各组的术后实际残余散光与术前角膜散光相比,两组的差异均具有统计学意义(试验组 $t=15.558, P=0.000$;对照组 $t=22.422, P=0.000$),见表2。

2.3 人工晶状体轴位的旋转 人工晶状体轴位的旋转度数在试验组为4.43°±1.36°,在对照组为3.59°±1.1°,两者之间比较差异具有统计学意义($t=2.72, P=0.008$),试验组人工晶状体的旋转大于对照组。两组均无出现人工

晶状体轴位旋转度数大于 10° 的患者。试验组人工晶状体轴位的旋转方向顺时针为 70%, 逆时针 30%, 对照组人工晶状体轴位的旋转方向顺时针为 82.4%, 逆时针 17.6%, 均主要为顺时针方向旋转, 试验组逆时针旋转的比例大于对照组, 但差异无统计学意义 ($\chi^2 = 1.355, P = 0.244$), 见表 2。

3 讨论

许多白内障患者术前都合并不同程度的角膜散光。即使是较低度数的角膜散光, 也可以导致患者术后的视物模糊以及视疲劳等症状, 从而降低了患者术后的视觉质量及生活质量。传统的矫正角膜散光的方法如角膜陡峭轴切口术、角巩膜缘松解切开术及激光屈光性角膜切削术等因缺乏可预测性及可引起其他眼科并发症^[5], 如加重干眼症状、延迟角膜伤口的愈合、增加像差等, 一定程度上限制了临床上的应用。1994 年 Shimizu 等^[6]发明了 Toric IOL, 在治疗白内障的同时, 也进行角膜散光的矫正, 其安全性高, 可预测性强, 已经成为合并角膜散光的白内障患者的新选择^[7-9]。

Toric IOL 术后轴位的变化即旋转稳定性与其术后矫正角膜散光的效果关系密切。大约人工晶状体的轴位每偏离 1°, 其矫正角膜散光的作用降低 3.3%, 如果其轴位偏离 30°, 则基本上失去矫正角膜散光的作用, 如果其轴位偏离大于 30°, 则不但不会矫正角膜散光, 反而会增加原有的散光度数^[10]。在正常眼轴的患者中, 已有较多的研究证明, 其旋转稳定性较好。但在长眼轴的患者中, 由于晶状体的直径与眼轴呈正相关^[11], 晶状体的囊袋较大, 以及可能存在的晶状体悬韧带的松弛, 加之玻璃体液化降低了其对囊袋的支持, 使得人工晶状体与晶状体囊袋赤道部的摩擦减弱, 从而人工晶状体囊袋内的旋转几率较正常眼轴眼要有所增加^[12]。

在本研究中, 我们发现在长眼轴及正常眼轴的白内障患者中植入 Toric IOL, 人工晶状体的旋转程度在长眼轴组较大, 两组之间的差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 说明长眼轴患者植入 Toric IOL 的旋转稳定性不如正常眼轴的患者; 在人工晶状体旋转方向上, 长眼轴组和正常眼轴组均主要为顺时针方向旋转, 考虑术后早期人工晶状体两祥与晶状体囊袋的接触性压力的作用可能是导致其顺时针旋转的原因^[13], 由于长眼轴患者的晶状体囊袋相对较大, 人工晶状体两祥与其的接触性压力减弱, 可能会导致人工晶状体逆时针旋转的几率增加, 这也与我们的观察一致, 但在本研究中, 此差异并不具有统计学意义。经过进一步的

分析, 两组患者在术后的裸眼远视力及残余散光方面的比较, 差异并无统计学意义, 且与术前相比, 均有明显的改善, 差异具有统计学意义, 说明 Toric IOL 在长眼轴患者中的旋转稳定性虽然不如正常眼轴患者, 总体上其旋转度仍然较小, 不足以影响到术后的临床效果。但由于目前的样本量较小, 观察时间较短, 我们仍需要进一步的观察研究。

总之, Toric IOL 植入能有效矫正长眼轴白内障患者术前的角膜散光, 提高患者的术后裸眼远视力, 其效果安全可靠, 预测性强, 具有良好的临床应用前景。

参考文献

- Hoffmann PC, Hutz WW. Analysis of biometry and prevalence data for corneal astigmatism in 23, 239 eyes. *J Cataract Refract Surg* 2010; 36(9): 1479-1485
- Ferrer-Blasco T, Mantes-Mico R, Peixoto-De-Matos SC, et al. Prevalence of corneal astigmatism before cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2009; 35(1): 70-75
- 田芳, 张红, 孙靖. 软性 Toric 人工晶状体植入矫正角膜散光的临床研究. *中华眼科杂志* 2009; 45(9): 814-817
- 王萍, 娄定华. Toric 人工晶状体植入术后的远期临床疗效. *中华眼视光学与视觉科学杂志* 2012; 14(3): 161-163
- Kohnen S, Neuber R, Kohnen T. Effect of temporal and nasal unsutured limbal tunnel incisions on induced astigmatism after phacoemulsification. *J Cataract Refract Surg* 2002; 28(5): 821-825
- Shimizu K, Misawa A, Suzuki Y. Toric intraocular lens: correcting astigmatism while controlling axis shift. *J Cataract Refract Surg* 1994; 20(5): 523-526
- Miyake T, Kamiya K, Amano R, et al. Long-term clinical outcomes of toric intraocular lens implantation in cataract cases with preexisting astigmatism. *J Cataract Refract Surg* 2014; 40(10): 1654-1660
- Lee H, Kim TI, Kim EK. Corneal astigmatism analysis for toric intraocular lens implantation: precise measurements for perfect correction. *Curr Opin Ophthalmol* 2015; 26(1): 34-38
- Xiao XW, Hao J, Zhang H, et al. Optical quality of toric intraocular lens implantation in cataract surgery. *Int J Ophthalmol* 2015; 8(1): 66-71
- 肖显文, 张红, 田芳. Toric 人工晶状体临床应用的研究进展. *国际眼科纵览* 2014; 38(1): 41-46
- Lim SJ, Kang SJ, Kim HB, et al. Analysis of zonular-free zone and lens size in relation to axial length of eye with age. *J Cataract Refract Surg* 1998; 24(3): 390-396
- 彭婷婷, 张庆. 眼轴长度和 IOL 在囊袋内的对齐方式对 Toric IOL 旋转稳定性的影响. *国际眼科杂志* 2013; 13(3): 474-477
- Shah GD, Praveen MR, Vasavada AR, et al. Rotational stability of a toric intraocular lens: influence of axial length and alignment in the capsular bag. *J Cataract Refract Surg* 2012; 38(1): 54-59