

Toric IOL 矫正白内障合并角膜散光的临床效果

杜蕊, 郑博

作者单位: (710003) 中国陕西省西安市第一医院眼科
作者简介: 杜蕊, 女, 硕士, 主治医师, 研究方向: 白内障、眼底病。
通讯作者: 郑博, 男, 硕士, 副主任医师, 研究方向: 白内障、眼底病。 zhengbo128@163.com
收稿日期: 2017-05-31 修回日期: 2017-11-02

Therapeutic effect of Toric IOL on cataract with corneal astigmatism

Rui Du, Bo Zheng

Department of Ophthalmology, Xi'an No. 1 Hospital, Xi'an 710003, Shaanxi Province, China

Correspondence to: Bo Zheng. Department of Ophthalmology, Xi'an No. 1 Hospital, Xi'an 710003, Shaanxi Province, China. zhengbo128@163.com

Received: 2017-05-31 Accepted: 2017-11-02

Abstract

• AIM: To investigate the effect of Toric intraocular lens (IOL) on the treatment of cataract with corneal astigmatism and its effect on visual function.

• METHODS: The clinical data of patients with cataract and corneal astigmatism after phacoemulsification in our hospital from August 2013 to August 2016 in our hospital were retrospectively analyzed. The patients were divided into spherical IOL group and Toric group according to the difference of their implanted IOL. The treatment satisfaction of the two groups was observed, and the difference of visual acuity, diopter, optic function and complications between the two groups were compared.

• RESULTS: The visual acuity and total astigmatism of the two groups before treatment had no difference ($P > 0.05$). At 3mo after treatment, the visual acuity and total astigmatism of patients in the Toric IOL group were better than those of the spherical IOL group, the differences were statistically different ($P < 0.05$). At 1 and 3mo after operation, the axial rotation of the Toric IOL group was lower than that of the IOL group. There was no difference between the two groups in visual function before operation ($P > 0.05$). After treatment, the BCVA, area under the log contrast sensitivity function (AULCSF), contrast sensitivity maximum (Smax) and cut-off spatial frequency (CutSF) of the patients in the Toric group were lower than those of the spherical IOL group at the end of the treatment, the difference was statistically significant ($P < 0.05$). Two groups of patients were no endophthalmitis, secondary glaucoma, macular edema and iridocyclitis complications; no significant difference between the two groups on patients satisfaction ($\chi^2 = 0.002, P = 0.964$).

• CONCLUSION: Toric IOL has a better therapeutic effect on patients with cataract and corneal astigmatism. It can improve the visual acuity and optic function in patients with cataract.

• KEYWORDS: cataract; astigmatism; optic nerve; visual acuity

Citation: Du R, Zheng B. Therapeutic effect of Toric IOL on cataract with corneal astigmatism. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2017;17(12):2282-2284

摘要

目的: 探讨散光人工晶状体 (Toric intraocular lens, Toric IOL) 矫正白内障合并角膜散光的临床效果及对视功能的影响。

方法: 回顾性分析 2013-08/2016-08 在我院接受超声乳化手术的白内障合并角膜散光患者 375 例 390 眼的临床资料, 根据其植入晶状体的不同分为球面 IOL 组和 Toric IOL 组, 观察两组患者的治疗满意度, 比较两组患者治疗前后的视力、视功能和并发症发生率。

结果: 两组患者治疗前视力和总和散光情况, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。治疗后 3mo, Toric IOL 组患者的视力优于球面 IOL 组, 总和散光低于球面 IOL 组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。术后 1mo 和术后 3mo, Toric IOL 组的轴位旋转度均低于球面 IOL 组; 两组患者治疗前视功能差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 治疗后 3mo, Toric IOL 组患者的最佳矫正视力 (best corrected visual acuity, BCVA)、对比敏感度函数下面积 (area under the log contrast sensitivity function, AULCSF)、峰值对比敏感度 (contrast sensitivity maximum, Smax) 和截止空间频率 (cut-off spatial frequency, CutSF) 水平均低于球面 IOL 组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 两组患者均未发生眼内炎、继发性青光眼、黄斑水肿和虹膜睫状体炎等并发症; 两组患者治疗满意度差异无统计学意义 ($\chi^2 = 0.002, P = 0.964$)。

结论: Toric IOL 能有效矫正白内障合并角膜散光, 效果优于球面 IOL, 并可明显改善患者的视力和视功能。

关键词: 白内障; 散光; 视神经; 视力

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2017.12.22

引用: 杜蕊, 郑博. Toric IOL 矫正白内障合并角膜散光的临床效果. 国际眼科杂志 2017;17(12):2282-2284

0 引言

白内障是眼科临床常见的疾病, 也是老年人致盲的主要原因之一, 传统的人工晶状体 (intraocular lens, IOL) 植入术治疗可取得满意的复明效果^[1]。传统的角膜松解切开术、角膜缘松解切开术或同时在切口对侧做松解切口等方法治疗后虽然可以纠正散光, 但操作繁琐, 还可能损伤

视功能,影响 IOL 术后的预后。准分子激光角膜原位磨镶术还需行二次手术,治疗费用高,并具有多种术后并发症^[2]。散光人工晶状体(Toric intraocular lens, Toric IOL)植入术是将散光矫正与 IOL 球镜度数相结合的新技术,属于一种新型的复合曲面 IOL,在进行白内障手术的同时矫正角膜散光,有助于保护视功能^[3]。本研究探讨了 Toric IOL 矫正白内障合并角膜散光的治疗效果及对视功能的影响,现报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 回顾性分析 2013-08/2016-08 在我院接受治疗的白内障合并角膜散光患者的临床资料。纳入标准:(1)年龄 ≥ 18 周岁;(2)患者经眼底检查确诊为白内障合并角膜散光(总和散光度数 $\leq 5D$)^[4];(3)经药物治疗无效,接受手术治疗者。排除标准:(1)临床资料不全者;(2)合并其他系统严重疾病者。根据纳入标准和排除标准共纳入研究对象 375 例 390 眼。球面 IOL 组 180 例 190 眼,其中男 105 例 110 眼,女 75 例 80 眼,年龄 52~78(平均 60.3 \pm 4.1)岁,总和散光度数 1~5D;Toric IOL 组 195 例 200 眼,其中男 110 例 115 眼,女 85 例 85 眼,年龄 53~80(平均 60.3 \pm 4.2)岁,总和散光度数 1~5D。两组患者在年龄、性别等一般资料方面,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。本研究经医院伦理委员会评审通过。

1.2 方法 术前依据 Alcon 公司提供的计算程序标记散光轴位,方法为将裂隙灯显微镜灯臂与镜臂夹角转为 0°,窄裂隙条件下转动裂隙旋转钮至目标轴位,标记笔在角膜边缘标记切口位置。所有患者的手术均由同一医生完成,术前给予托品酰胺散瞳,常规消毒、铺巾,开睑器开睑。给予 4g/L 盐酸奥布卡因滴眼液进行表面麻醉。球面 IOL 组患者在 2:00 位穿刺,前房内注入黏弹剂,中央连续环形撕囊约 5.5mm,行超声乳化后,吸除皮质,向囊袋内注入黏弹剂,植入 Acrysof Natrual IOL,吸除黏弹剂,切口水封闭。Toric IOL 组大部分操作步骤同上,术前使患者取坐位,在角膜缘上 0°、90°、180°处进行标记,术中吸除皮质、囊袋内注入黏弹剂后,采用标记器标记轴位,超声乳化白内障摘除,囊袋内植入 Acrysof SN60TT Toric IOL,顺时针旋转至距最终轴位相差 20°,从晶状体后方吸除黏弹剂。再顺时针调整 IOL 至预定轴位,下压 IOL,使之与晶状体后囊贴合固定。Toric IOL 型号由 Toric 计算器在线计算,网址为 www.acrysoftoriccalculator.com。输入患者的个人信息、手动角膜曲率计测量数值、扁平度和陡峭子午线上的屈光力大小和轴向、常规晶状体度数计算公式(SRKT)计算得到 IOL 度数、切口位置等数据,由 Toric 计算器确定正确的 Toric IOL 型号。两组患者术毕均于结膜囊内涂妥布霉素地塞米松眼膏,遮盖眼垫。术后给予妥布霉素地塞米松滴眼液滴眼,1 滴/次,4 次/d。2wk 后改为左氧氟沙星滴眼液、醋酸泼尼松龙滴眼液滴眼,1 滴/次,3 次/d。2wk 后醋酸泼尼松龙滴眼液滴眼次数逐周递减 1 次,持续 2wk。观察两组患者的治疗满意度[医院内部满意度调查表,包括对治疗、护理的满意情况,总分 100 分, >90 分为非常满意,80~90 分为一般满意, <80 分为不满意,满意率=(非常满意+一般满意)/总例数 $\times 100\%$]。比较两组患者治疗前后裸眼视力、总和散光(总和散光是由角膜散光和晶状体散光共同决定)、视神经功能和并发症发生率的差异。采用 OPTEC1000 视功能测试仪进行视功能检测。

表 1 两组患者治疗前后视力和总和散光的比较 $\bar{x} \pm s$

组别	裸眼视力(LogMAR)		总和散光(D)	
	治疗前	治疗后 3mo	治疗前	治疗后 3mo
球面 IOL 组	0.94 \pm 0.15	0.53 \pm 0.10	1.72 \pm 0.23	1.36 \pm 0.27
Toric IOL 组	0.93 \pm 0.12	0.41 \pm 0.09	1.75 \pm 0.38	0.78 \pm 0.18
<i>t</i>	0.729	12.468	-0.937	25.076
<i>P</i>	0.233	<0.001	0.175	<0.001

表 2 两组患者治疗后轴位旋转度的比较 $\bar{x} \pm s$

组别	术后 1mo	术后 3mo
球面 IOL 组	6.32 \pm 0.68	4.12 \pm 0.76
Toric IOL 组	5.30 \pm 0.72	3.42 \pm 0.68
<i>t</i>	14.367	9.596
<i>P</i>	<0.001	<0.001

统计学分析:采用 SPSS 11.5 软件进行统计分析。两组患者治疗满意度和并发症发生率的比较采用卡方检验进行分析;计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用独立样本 *t* 检验,组内比较采用配对样本 *t* 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者治疗前后视力和总和散光的比较 两组患者治疗前视力和总和散光情况,差异无统计学意义($P > 0.05$);治疗后 3mo, Toric IOL 组患者的视力优于球面 IOL 组,总和散光低于球面 IOL 组,差异具有统计学意义($P < 0.001$,表 1)。

2.2 两组患者治疗后轴位旋转度的比较 术后 1mo 和术后 3mo, Toric IOL 组的轴位旋转度均低于球面 IOL 组,差异有统计学意义($P < 0.001$,表 2)。

2.3 两组患者治疗前后视功能的比较 两组患者治疗前视功能差异无统计学意义($P > 0.05$);治疗后 3mo, Toric IOL 组患者的最佳矫正视力(best corrected visual acuity, BCVA)、对比敏感度函数下面积(area under the log contrast sensitivity function, AULCSF)、峰值对比敏感度(contrast sensitivity maxium, Smax)和截止空间频率(cut-off spatial frequency, CutSF)水平均低于球面 IOL 组,差异有统计学意义($P < 0.001$,表 3)。

2.4 两组患者并发症发生率的比较 两组患者均未发生眼内炎、继发性青光眼、黄斑水肿和虹膜睫状体炎等并发症。

2.5 两组患者治疗满意率的比较 两组患者治疗满意率对比,差异无统计学意义($\chi^2 = 0.002, P = 0.964$,表 4)。

3 讨论

白内障是老年群体常见的眼病,发病早期一般无明显症状。随着病情的进展可出现视物不清,严重时可导致失明。目前临床通过植入球面人工晶状体使得多数患者获得裸眼视力的改善,但部分患者在光线昏暗的环境下仍有视物不清症状,这与散光引起的视觉质量下降存在着一定的关系^[5]。

散光是由于眼球在不同子午线上的屈光力不同,平行光通过眼球折射后成像不在一个焦点,而是在不同位置的两条焦线和最小弥散圆的一种屈光状态^[6]。程度严重的散光可引起视物疲劳、眩光等不适症状,直接影响白内障术后患者视功能和视觉质量的改善^[7]。散光的发生一般来自于角膜散光、晶状体散光,而在行白内障手术时,晶

表3 两组患者治疗前后视功能的比较

组别	BCVA		AULCSF		Smax		CutSF	
	治疗前	治疗后 3mo	治疗前	治疗后 3mo	治疗前	治疗后 3mo	治疗前	治疗后 3mo
球面 IOL 组	0.72±0.12	0.57±0.06	8.34±1.57	3.03±0.59	11.24±2.08	3.15±0.92	8.14±1.25	4.35±1.02
Toric IOL 组	0.73±0.14	0.28±0.04	8.33±1.42	1.87±0.52	11.26±2.11	1.32±0.46	8.13±1.24	2.13±0.55
<i>t</i>	-0.756	56.420	2.235	20.624	-0.094	25.030	0.079	26.934
<i>P</i>	0.225	<0.001	0.066	<0.001	0.462	<0.001	0.468	<0.001

表4 两组患者治疗满意度的比较

组别	例数	非常满意	一般满意	不满意	满意率(%)
球面 IOL 组	180	85	80	15	91.7
Toric IOL 组	195	90	89	16	91.8

状体源性散光被去除,角膜散光是引起白内障手术后视功能恢复不佳的原因之一^[8-9]。

Toric IOL 是一种结合散光矫正和 IOL 球镜度数的新型复合曲面 IOL,作为一种稳定的、预测性强的矫正方法,Toric IOL 的问世为白内障合并角膜散光的患者带来福音^[10]。本研究使用的 Acrysofs N60TT Toric IOL 是一片式疏水性丙烯酸 IOL,采用改良 L 型襟设计,通过直接植入 Toric IOL 达到矫正角膜散光的目的。

传统的视功能检测比较简单,采用标准对数视力表检查可能受到多种因素的影响,客观性较差。本研究采用 OPTEC1000 视功能测试仪进行视功能检测,不仅可检查视力、视觉、色觉等指标,还可获得融合视、隐斜视等检测结果,具有快速、准确、可靠的优点。本研究发现治疗后 3mo,Toric IOL 组患者的视力优于球面 IOL 组,总和散光低于球面 IOL 组,这一结果提示,Toric IOL 可以更加有效地矫正白内障患者的角膜散光,更有利于改善视力。

由于普通的视力表只能检测在 100% 的背景对比下受检者识别最小视标的的能力,但不能检测患者识别对比度低的物体^[11]。这就是为什么临床上有一部分患者自觉视物模糊,但检查视力结果却是正常值^[12]。此时进行视功能检查就会发现问题所在,视物的能力取决于对可视空间信息的分辨能力,因此单凭普通的视力表检查来评价白内障术后疗效并不全面^[13]。本研究还对比了两组患者术后 BCVA、AULCSF、Smax、CutSF 等客观视觉质量指标,发现治疗后 3mo,Toric IOL 组患者的 BCVA、AULCSF、Smax 和 CutSF 水平均低于球面 IOL 组,这一结果提示,Toric IOL 可以更好地改善白内障合并散光患者的视功能。术后 1mo 和术后 3mo,Toric IOL 组的轴位旋转度均低于球面 IOL 组。这可能是由于本研究使用的 Acrysofs N60TT Toric IOL 是一片式疏水性丙烯酸 IOL,具有较高的黏附性,可促进与后囊膜紧密相贴。同时采用改良 L 型襟设计,减少了 IOL 的自然旋转,更有利于视功能的恢复^[14]。

人工晶状体植入手术的应用历史悠久,技术条件成

熟,其安全性已得到临床验证。Toric IOL 对白内障合并角膜散光患者手术安全性和术后并发症的相关研究较少^[15]。本研究对两种手术的安全性进行了随访观察,发现两组患者均未发生眼内炎、继发性青光眼、黄斑水肿和虹膜睫状体炎等严重并发症,均具有良好的安全性,两组患者治疗满意度均较高。

综上所述,Toric IOL 矫正白内障合并角膜散光有较好的效果,可明显改善患者的视力和视功能。

参考文献

- 1 栾兰,姚勇,傅东红,等. 无锡市 50 岁及以上人群白内障患病率和手术情况调查. 中华实验眼科杂志 2014;32(6):551-555
- 2 王玉峰,史素恩,宋秀君,等. 白内障不同术式发生角膜水肿临床观察. 中国实用眼科杂志 2014;32(5):616-619
- 3 王桂芳,钟敬祥,张广斌,等. AcrySof 散光型人工晶状体的临床应用研究. 中国实用眼科杂志 2010;28(8):821-823
- 4 张磊,苑晓勇,宋慧,等. IOL Master 与接触式 A 超测量白内障患者眼轴长度比较. 中国实用眼科杂志 2014;32(5):567-569
- 5 郑虔,赵镇南,廉恒丽,等. 轴性高度近视眼超声乳化白内障吸除联合人工晶状体植入术后屈光度数误差分析. 中华眼科杂志 2015;51(4):276-281
- 6 刘晶,肖林,徐景美,等. 角膜散光合并白内障植入非球面 TORIC 人工晶状体疗效观察. 中国实用眼科杂志 2014;32(3):360-363
- 7 余盈盈,黎晓新,鲍永珍,等. 黄斑前膜合并白内障患者白内障超声乳化人工晶状体植入联合玻璃体切割术前后屈光状态改变. 中华实验眼科杂志 2014;32(11):1025-1029
- 8 Preussner PR, Hoffmann P, Wahl J, et al. Impact of Posterior Corneal Surface on Toric Intraocular Lens (IOL) Calculation. *Curr Eye Res* 2015;40(8):809-814
- 9 吴杰,王小芳. 散光型人工晶状体治疗合并角膜散光的白内障临床疗效评价. 河北医学 2016;22(8):1290-1292
- 10 蓝倩倩,李莉,王璐,等. 散光型人工晶状体治疗合并角膜散光的白内障临床对比分析. 眼科新进展 2015;35(2):149-153
- 11 楚妙,赵丽娜,程玉璞,等. 非球面与球面 Toric 人工晶状体置入白内障后的视觉质量比较. 中国组织工程研究 2016;20(8):1183-1189
- 12 张为中,王润,杨勤,等. AcrySof Toric 人工晶状体植入矫正角膜散光的临床应用. 中华显微外科杂志 2015;38(2):194-196
- 13 陈祥菲,侯培莉,陆燕,等. 多焦点散光型与单焦点散光型人工晶状体植入术后视觉质量对比. 中华眼视光学与视觉科学杂志 2015;17(8):474-479
- 14 Sonja P, Despina S. Toric algebra of hypergraphs. *J Algebr Comb* 2014;39(1):187-208
- 15 陈昕阳,王晓瑛. 有晶状体眼人工晶状体植入术的并发症及其处理. 中国眼耳鼻喉科杂志 2013;13(2):129-131