

多焦点 IOL 植入联合角膜松解切口矫正白内障合并角膜散光的分析

王晓莉, 张 然

作者单位: (621000) 中国四川省绵阳市中心医院眼科
作者简介: 王晓莉, 硕士, 主任医师, 主任, 研究方向: 白内障及斜弱视。
通讯作者: 张然, 硕士, 住院医师, 研究方向: 白内障及眼表疾病。
zr19841010@163.com
收稿日期: 2013-08-10 修回日期: 2013-10-09

Estimation of the optical quality after implanting Acrysof ReSTOR multifocal intraocular lenses with corneal incision to correct astigmatism in cataract patients

Xiao-Li Wang, Ran Zhang

Department of Ophthalmology, Mianyang Central Hospital, Mianyang 621000, Sichuan Province, China

Correspondence to: Ran Zhang, Department of Ophthalmology, Mianyang Central Hospital, Mianyang 621000, Sichuan Province, China. zr19841010@163.com

Received: 2013-08-10 Accepted: 2013-10-09

Abstract

• AIM: To compare the postoperative vision performance of multifocal intraocular lens implantation combined with corneal incision to correct astigmatism and that of monofocal intraocular lenses implantation.

• METHODS: Eighty patients (100 eyes) with age-related cataract and low cornea astigmatism were divided into control group and intervention group. Intervention group received limbal relaxing incisions at the steepest meridian axis during phacoemulsification with temporal corneal incision and implanting multifocal intraocular; the control group only received phacoemulsification with temporal corneal incision and implanting monofocal intraocular lenses. Uncorrected distance visual acuity (UCDVA), uncorrected near visual acuity (UCNVA) and cornea astigmatism were observed 1 week, 1 month and 3 months postoperatively. Best corrected near visual acuity (BCNVA), best corrected distance visual acuity (BCDVA), distant corrected near visual acuity (DCNVA), were observed 3 months postoperatively.

• RESULTS: UCDVA and UCNVA in intervention group were higher than that in control group 1 week, 1 month and 3 months postoperatively while the cornea astigmatism in intervention group was lower than that in control group. BCNVA, BCDVA and DCNVA in both groups showed obvious improvement 3d after the surgery. There was no significant difference between the two groups in UCDVA and UCNVA 1 week, 1 month and 3 months postoperatively and in BCDVA and BCNVA 3

months postoperatively.

• CONCLUSION: Multifocal intraocular lens implantation combined with transparency cornea relaxing incisions can effectively rectify preoperative cornea astigmatism in cataract patients, and it can provide good visual acuity of entire range, thus to extend the target users of multifocal intraocular lens.

• KEYWORDS: cataract; multifocal intraocular lens; cornea astigmatism

Citation: Wang XL, Zhang R. Estimation of the optical quality after implanting Acrysof ReSTOR multifocal intraocular lenses with corneal incision to correct astigmatism in cataract patients. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2013;13(11):2319-2321

摘要

目的: 比较多焦点 IOL 植入联合角膜切口矫正散光与单焦点 IOL 植入术治疗白内障合并低度散光患者的视觉质量差异。

方法: 选取老年性白内障合并低度散光患者 80 例 100 眼, 按随机原则分为对照组及干预组, 各 40 例 50 眼。干预组行最陡角膜散光轴向上做一对透明角膜松解切口, 同时按常规行透明角膜切口白内障超声乳化+多焦点 IOL 植入术; 而对照组仅行透明角膜切口白内障超声乳化+单焦点 IOL 植入术。分别于术后 1d; 1wk; 1, 3mo 观察两组术眼的角膜散光情况及裸眼远视力 (uncorrected distance visual acuity, UCDVA), 裸眼近视力 (uncorrected near visual acuity, UCNVA); 3mo 时最佳矫正远视力 (best corrected distance visual acuity, BCDVA)、最佳矫正近视力 (best corrected near visual acuity, BCNVA) 及最佳矫正远视力下最佳矫正近视力 (distant corrected near visual acuity, DCNVA) 并进行统计分析。

结果: 术后 UCDVA 和 UCNVA 干预组均高于对照组, 而各时期角膜散光干预组均低于对照组。两组患者术后 3d 均有明显改善。术后 1wk; 1, 3mo, UCDVA 和 UCNVA 及 3mo 时 BCDVA, BCNVA 无显著差异。

结论: 多焦点 IOL 植入联合透明角膜松解切口可有效矫正白内障术前散光, 提高全程视力, 从而扩大多焦点 IOL 适用人群。

关键词: 白内障; 多焦 IOL; 角膜散光

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2013.11.47

引用: 王晓莉, 张然. 多焦点 IOL 植入联合角膜松解切口矫正白内障合并角膜散光的分析. *国际眼科杂志* 2013;13(11):2319-2321

0 引言

随着生活水平的提高, 现代白内障手术已由过去单纯复明手术转为追求视觉质量的屈光手术, 为使患者术后拥有良好的全程视力, 满足不同工作距离的视觉需求, 现在

表1 两组术后不同时间裸眼视力情况

组别	1wk		1mo		3mo	
	UCDVA	UCNVA	UCDVA	UCNVA	UCDVA	UCNVA
对照组	0.71±0.05	0.28±0.09	0.81±0.08	0.29±0.10	0.84±0.08	0.31±0.10
干预组	0.80±0.04	0.39±0.17	0.89±0.05	0.67±0.15	0.90±0.07	0.70±0.15

已广泛开展多焦点 IOL 的应用;多焦点 IOL 的选择往往要求术前角膜散光<1.00D。但据报道^[1],约 95.8% 的年龄相关性白内障常合并不同程度的角膜散光,>1.50D 的角膜散光仅占白内障患者的 15%~20%,大部分白内障患者合并低度角膜散光(0.50~1.50D),而角膜散光的存在是影响屈光性白内障术后视功能恢复的主要因素之一。为扩大多焦点 IOL 适用人群,提高选择多焦点 IOL 患者术后的摘镜率和患者的满意度,我院自 2011 年以来,开展了多焦点 IOL 植入联合角膜切口矫正角膜散光的手术,取得了较好的效果,现将结果报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 选取 2011-05/2012-05 在我科行白内障超声乳化吸除+IOL 植入的年龄相关性白内障患者 80 例 100 眼,术前检查角膜散光在 0.50~1.50D,按照随机原则,分为对照组(白内障超声乳化+单焦点 IOL 植入):男 28 例 30 眼,女 12 例 20 眼,平均年龄 65.07±0.28 岁;干预组(白内障超声乳化+多焦点 IOL 植入术+联合角膜散光矫正术):男 23 例 30 眼,女 17 例 20 眼,平均年龄 64.98±0.36 岁。术前裸眼远视力(uncorrected distance visual acuity,UCDVA):指数/20cm~0.4,瞳孔直径 2.5~4mm,眼轴长 22~24mm,排除角膜病变、眼部手术史、青光眼、葡萄膜炎、高度近视、糖尿病史等病例,术前利用角膜地形图仪检查排除各种原因所致的角膜不规则散光。非球面 Acrysof ReSTOR IOL 为美国 Alcon 公司生产的丙烯酸酯可折叠一片式渐进衍射型后房 IOL,推荐 A 常数:118.9,全长 13.0mm,光学部直径 6.0mm,呈圆形双凸非球面设计。

1.2 方法 术前眼科常规检查:包括裸眼视力(uncorrected visual acuity,UCVA)、小瞳验光、眼压检查、眼底检查、角膜地形图检查、IOL-Master 等检查。手术由同一位技术熟练的眼科医师完成。行表面麻醉,对照组:于 10:30 位做 2.75mm 透明角膜切口,2:30 位用 15°穿刺刀做辅助切口;干预组则根据 IOL-Master 测量的角膜曲率结合角膜地形图在其散光陡峭轴上做 2.75mm 透明角膜切口,其中散光度数在 0.50~1.00D 时,在其陡峭轴上做单切口;而散光度数 1.00~1.50D 时,除在其陡峭轴上做切口外,完成白内障超声乳化植入 IOL 后在其 180°连线处对侧做透明角膜切口。白内障超声乳化同常规手术方式。术后随访:(1)裂隙灯检查:IOL 位置、前房反应、瞳孔及囊袋、眼底等情况。(2)视力检查:术后 1d;1wk;1,3mo,检查术眼的 UCDVA,裸眼近视力(uncorrected near visual acuity,UCNVA);3mo 时最佳矫正远视力(best corrected distance visual acuity,BCDVA)、最佳矫正近视力(best corrected near visual acuity,BCNVA)及最佳矫正远视力下最佳矫正近视力(distant corrected near visual acuity,DCNVA);(3)散光的度数:使用同一台角膜地形图仪于术后 1wk;1,3mo,检测角膜地形图,重复 3 次,取效果最好者。术前及术后角膜地形图均为同一个人测量。将角膜视轴区两条相互垂直的主径线的前表面屈光力差定为角膜散光度。

表2 两组术后 3mo 矫正视力情况

组别	BCDVA	BCNVA	DCNVA
对照组	0.97±0.09	0.69±0.08	0.33±0.12
干预组	0.99±0.17	0.71±0.11	0.72±0.14

统计学分析:本研究采用 SPSS 13.0 统计学软件进行分析,同一患者术后不同时期视力、角膜散光情况对比采用配对 *t* 检验,两组间比较采用独立样本 *t* 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

所有患者随访期内均未发生感染、IOL 偏位、瞳孔变形、黄斑囊样水肿等并发症,于术后 3mo 时屈光状态完全稳定。

2.1 角膜散光度 角膜平均散光:对照组术前为 1.34±0.14D,术后 1wk;1,3mo 分别为 1.39±0.34,1.36±0.26,1.35±0.15D,其手术前后角膜散光比较无统计学意义($P>0.05$)。干预组:术前为 1.32±0.16D,术后 1wk;1,3mo 分别为 0.89±0.29,0.76±0.33,0.65±0.36D,与术前及对照组比较差异有统计学意义($P<0.05$)。

2.2 视力 术后 1wk;1,3mo,两组 UCDVA 和 UCNVA 比较具有统计学意义($P<0.05$,表 1);两组术后 3mo 时,BCDVA 和 BCNVA 比较无统计学意义($P>0.05$,表 2)。

3 讨论

随着白内障手术的日趋完善,人民生活水平提高,如何使患者术后获得理想的视觉质量和全程视力越来越受到广大眼科医生的关注。患者在接受白内障超声乳化术联合植入单焦点 IOL 后会丧失大部分的近距离阅读能力,术后近距离工作时往往需要戴镜矫正。尤其是卫生部临床路径将白内障超声乳化手术视力定在<0.5 即可手术,此类患者术前近阅读能力尚可,植入单焦晶状体后裸眼近阅读能力丧失尽管获得良好的远视力,但患者的满意度下降。随着 IOL 设计原理和制作材料的不断改进和提高,尤其是多焦点 IOL 的出现,使白内障患者术后不仅能获得良好的远视力,而且能有良好的近视力,生活质量大大提高,但多焦点 IOL 价格较高,且术前的选择往往要求角膜散光<1.00D,而白内障患者术前大多数存在不同程度的角膜散光,这就直接限制了多焦点 IOL 的选择范围,并且散光还会影响术后视力的恢复和舒适度^[2]。因此,寻找一种简便、安全、有效的矫正角膜散光方法,将术后角膜散光减小到最低程度、扩大多焦点 IOL 适用人群,使患者术后获得更高的视觉满意度,成为我们研究的重点。

白内障手术切口的位置和方向是影响角膜散光的主要因素^[3],正确选择切口方向可以达到矫正散光,改善视觉质量的目的^[4,5]。Geggel^[6]指出在角膜地形图或角膜曲率计引导下,选择角膜散光最强子午线方向,即陡峭轴上行切口可有效降低术后角膜散光;国内马群等^[7]、赵云娥^[8]也通过陡峭轴行白内障超声乳化切口联合对侧弧形角膜切开,取得了较理想的散光矫正效果,其原理是因为

手术切口子午线上角膜曲率变扁平,又有术后角膜散光回归原则,故可矫正部分术前存在的角膜散光。

本研究选择角膜散光在 0.50~1.50D 且有植入多焦点 IOL 要求的白内障患者,在角膜地形图指导下,根据散光度数不同,分别行陡峭轴透明角膜单切口或联合对侧双切口^[9-11]。研究结果显示:(1)干预组术后平均角膜散光度较对照组明显减小($P<0.05$);干预组中单切口术前平均角膜散光度为 0.74±0.25D,术后 3mo 为 0.36±0.34D,散光约减少 0.40D;双切口术前平均角膜散光度为 1.44±0.30D,术后 3mo 为 0.56±0.14D,散光约减少 0.90D,分别与术前相比,差异有统计学意义($P<0.05$);(2)远视力方面,以往关于多焦点 IOL 的研究均显示,多焦点和单焦点 IOL 在 UCDVA 和 BCDVA 比较没有明显差异,患者对远视力的满意度都很高。本研究比较术后各个时间段两组的 BCDVA 比较没有明显差异($P>0.05$),但是 UCDVA 比较提示干预组各时间段均高于对照组,原因在于通过特殊的手术切口,降低了角膜散光,从而获得了更好的视觉质量;(3)在近视力方面,两组有明显不同。由于多焦点 IOL 在近焦点处的附加度数,可使术后的 UCNVA 明显高于单焦点 IOL。本研究干预组患者的 UCNVA 在术后各个时间段上均高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),而术后 3mo 时,两组 BCNVA 比较无明显差异($P>0.05$),结果与文献报道一致^[12]。

我们的研究表明,在白内障超声乳化多焦点 IOL 植入术时联合特殊的角膜切口,有效的降低了角膜散光,为扩大多焦点 IOL 的适用人群、提高术后患者满意度,提供了一种新的思路。但这种方法也增加了手术的难度,在角膜上增加切口,本身导致术源性散光增加^[13,14],且受年龄、切口大小、深度、宽度等影响^[15],容易导致术后散光矫正效果不稳定、发生眼内炎的风险,还需要做进一步的探索和长期的观察。

参考文献

1 吴丽萍,盛耀华,王于蓝,等. 白内障人群的角膜散光分布. 国际眼

科杂志 2009;9(3):486-488

2 王晓莉,陈小虎,代艳,等. 双眼角膜散光白内障分别植入多焦 IOL 和散光 IOL 的临床观察. 国际眼科杂志 2012;12(12):2299-2301

3 万新娟,刘谊,张军军. 不同切口位置白内障超声乳化吸出术后角膜散光变化的分析. 国际眼科杂志 2009;9(4):727-730

4 Jiang Y, Le Q, Yang J, et al. Changes in corneal astigmatism and high order aberrations after clear corneal tunnel phacoemulsification guided by corneal topography. *J Refract Surg* 2006;22(9):1083-1088

5 Ouchi M, Kinoshita S. Prospective randomized trial of limbal relaxing incisions combined with micromincision cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2009;26(10):1-6

6 Geggel HS. Arcuate relaxing incisions guided by corneal topography for postkeratoplasty astigmatism vector and topographic analysis. *Cornea* 2006;25(5):545-557

7 马群,曾水清. 角膜地形图指导白内障超声乳化摘除切口矫正原有散光的疗效分析. 临床眼科杂志 2008;16(6):487-488

8 赵云娥. 超声乳化术中不同切口位置对散光的矫正效果. 眼视光学杂志 2004;6(4):228-230

9 Carvalho MJ, Suzuki SH, Freitas LL, et al. Limbal relaxing incisions to correct corneal astigmatism during phacoemulsification. *J Refract Surg* 2007;23(5):499-504

10 Cristobal JA, del Buey MA, Ascaso FJ, et al. Effect of limbal relaxing incisions during phacoemulsification surgery based on nomogram review and numerical simulation. *Cornea* 2009;28(9):1042-1049

11 Roman S, Auclin F, Baudouin C. Limbal relaxing incisions to correct preexisting astigmatism during cataract surgery. *J Fr Ophthalmol* 2009;32(6):390-395

12 Souza CE, Muccioli C, Soriano ES, et al. Visual performance of AcrySof ReSTOR Apodized Diffractive IOL: a prospective comparative trial. *Am J Ophthalmol* 2006;141(5):827-832

13 谢立信,朱刚,王旭. 透明角膜小切口白内障手术后角膜散光变化. 中华眼科杂志 2001;37(2):108-110

14 苏定旺,钟丘,岑志敏,等. 白内障超声乳化术 3.2mm 透明角膜切口术源性散光的分析. 国际眼科杂志 2010;10(1):58-60

15 Bradley MJ, Coombs J, Olson RJ. Analysis of an approach to astigmatism correction during cataract surgery. *Ophthalmologica* 2006;220(5):311-316