

白内障双散光轴向切口对不同角膜散光的影响

袁媛, 陈雅琼

基金项目: 湖北省武汉市卫生局 2012 年科研项目 (No. WX12C57)

作者单位: (430019) 中国湖北省武汉市, 武汉艾格眼科医院

作者简介: 袁媛, 硕士, 主治医师, 研究方向: 白内障。

通讯作者: 陈雅琼, 本科, 副主任医师, 研究方向: 角膜病。
chenyaqiong@163.com

收稿日期: 2013-12-11 修回日期: 2014-02-12

Research on the impact of double astigmatism axial incisions on different kinds of corneal astigmatism

Yuan Yuan, Ya-Qiong Chen

Foundation item: Research Project of Health Bureau of Wuhan, Hubei Province in 2012 (No. WX12C57)

Wuhan Eyegood Ophthalmic Hospital, Wuhan 430019, Hubei Province, China

Correspondence to: Ya-Qiong Chen. Wuhan Eyegood Ophthalmic Hospital, Wuhan 430019, Hubei Province, China. chenyaqiong@163.com

Received: 2013-12-11 Accepted: 2014-02-12

Abstract

• **AIM:** To research the impact of double astigmatism axial incisions on different kinds of corneal astigmatism.

• **METHODS:** Forty-six cases of cataract patients were collected and divided into two groups A, B according to Polar K. Group A had 20 cases (20 eyes) and group B had 26 cases (26 eyes). Detected by Orbscan, the corneal Polar K of the group A was more than 1.5 and the Polar K of group B was less than 1.5. Double astigmatism axial incisions were performed on all patients, and all cataract operations with phacoemulsification with intraocular lens implantation were implemented by the same physician. The preoperative and postoperative changes of corneal astigmatism between two groups were observed.

• **RESULTS:** In group A, the comparisons of Polar K preoperative and postoperative had significant statistical significance. Double astigmatism axial incisions decreased about 1.3 corneal Polar K after 1mo compared with pre-operative. In group B, the comparisons of Polar K at 2wk after operation had statistically significance. The comparisons of Polar K preoperative and at 2wk after operation had statistically significance between two

groups.

• **CONCLUSION:** Double astigmatism axial incisions have strong astigmatism corrective action to high Polar K eyes and almost no corrective action to the low Polar K eyes. But it does not increase postoperative corneal Polar K.

• **KEYWORDS:** incision; astigmatism; cataract

Citation: Yuan Y, Chen YQ. Research on the impact of double astigmatism axial incisions on different kinds of corneal astigmatism. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2014;14(3):569-571

摘要

目的: 研究白内障双散光轴向切口对不同角膜散光的影响
方法: 白内障患者 46 例, 在 Orbscan 检测下, 按角膜 Simk 值的转化值 Polar K 分为 A 组: 20 例 20 眼, Polar K > 1.5; B 组: 26 例 26 眼, Polar K < 1.5。所有患者行白内障双散光轴向切口, 由同一位手术医师行超声乳化白内障吸除人工晶状体植入术。观察两组患者手术前后角膜散光的变化。
结果: A 组术前与术后各观察点 Polar K 比较, 差异均有显著统计学意义, 术后 1mo 比术前减少角膜 Polar K 1.3 左右。B 组术前与术后第 2wk 的 Polar K 比较, 差异有显著统计学意义。两组之间 Polar K 在术前及术后第 2wk 的差异有统计学意义。

结论: 双散光轴向切口对于高角膜 Polar K 患眼有较强的散光矫正作用, 但对于低角膜 Polar K 患眼几乎无矫正作用, 但也不增加术后角膜 Polar K。

关键词: 切口; 散光; 白内障

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2014.03.56

引用: 袁媛, 陈雅琼. 白内障双散光轴向切口对不同角膜散光的影响. *国际眼科杂志* 2014;14(3):569-571

0 引言

随着白内障手术技术的不断提高, 白内障手术已由过去的单纯复明手术转化成为屈光性手术, 手术不仅仅是将白内障摘除, 还把矫正术前的散光和最大限度地减少手术源性散光作为手术目的。国内外许多学者对此作了许多研究, Dr Brass 认为白内障手术时在角膜陡峭轴上作主切口总能减少角膜散光^[1-6]。甚至还有学者提出角膜陡峭轴上作两个方向相对的松解切口对于矫正术前角膜散光有意义。这些研究在白内障屈光手术时代已然成为最热门的方向, 但是, 双散光轴向切口是否对于不同的角膜散光都有相同的矫正效果, 尚无定论, 因此, 我们进行以下临床观察。

1 对象和方法

1.1 对象 收集 2011-06/2012-06 在我院行白内障手术患者共 46 例 46 眼,男 19 例 19 眼,女 27 例 27 眼;年龄 60~78(平均 68)岁。患眼排除眼部手术史、青光眼及既往角膜病史,均确诊为白内障,并由同一位手术医师行超声乳化白内障吸除人工晶状体植入术。

1.2 方法 所有患者术前用 Orbscan(博士伦)检测角膜 Simk 值。角膜散光的轴向变化采用 Naeser 法^[2,7]计算,运用 Naeser 法公式 $M \times [\sin^2(a) - \cos^2(a)]$ 将 Simk 值转化为极向散光值(polar keratometry, Polar K), M 为 Simk, a 为轴位。患者按 Polar K 分为两组, A 组:20 例 20 眼, Polar K >1.5; B 组:26 例 26 眼, Polar K <1.5。所有患者行白内障双散光轴向切口,即在 Orbscan 引导下,除行 3.2mm 角膜散光轴向切口外,还在此切口对侧 180 度再行 3.2mm 透明角膜切口。手术方法:患者对研究项目知情同意并签署知情同意后纳入研究范围,表面麻醉患者在清醒配合状态坐位裂隙灯下由专人行角膜散光轴向定位后,所有患者行白内障双散光轴向切口,连续环形撕囊,囊带内超声乳化晶状体核,植入 ALCON 公司三片式折叠人工晶状体。术后常规滴用典必舒眼水及眼膏 2wk。检查方法:观察患者术前及术后 3d;1,2wk;1mo 的裸眼视力和 Orbscan 检测的角膜 Simk 值。角膜散光的轴向变化采用 Naeser 法计算。

统计学分析:采用 SPSS 16.0 统计学软件中配对 *t* 检验进行统计学分析, $P < 0.05$ 为结果有统计学意义。

2 结果

视力: A 组术后 1mo 失访 2 眼; B 组术后 2wk 失访 2 眼, 1mo 失访 5 眼, 见表 1。角膜散光: 具体两组角膜散光变化见表 2。A 组手术前后各观察点 Polar K 比较, 差异均有显著统计学意义 ($t = 4.726, 4.19, 3.744, 5.515; P = 0.001, 0.002, 0.006, 0.000$), 术后 3mo 比术前减少角膜 Polar K 1.3 左右。B 组术前与术后第 2wk 的 Polar K 比较, 差异有显著统计学意义 ($t = 2.94; P = 0.011$)。两组之间 Polar K 在术前及术后第 2wk 的差异有统计学意义 ($t = 7.83, 3.01; P = 0.00, 0.01$)。

3 讨论

现代白内障手术已由过去的单纯复明手术转化成为屈光性手术, 对于不同手术切口对白内障术后的角膜散光影响, 国内外许多学者对此作了许多观察, 但我们这次的临床研究对比以前的许多研究有显著的不同特点^[8-14]。

角膜散光是最陡角膜子午线屈光力与其垂直最平的角膜子午线屈光力的差值, 而手术源性散光是个可变量, 有时刻性, 是个矢量。因此, 只有兼顾散光屈光度和轴位变化, 方可准确反映手术造成术后角膜散光情况。所以我们这次的研究将 Orbscan 检测角膜 Simk 值采用 Naeser 法转化为 Polar K 后, 再进行统计学分析, 使结果更准确。

另外, 我们为了减少试验的系统误差, 成立专业科研小组: (1) 手术前后常规眼科检查项目特别是重要的仪器检查由固定专人专机进行, 减少系统及人为误差。 (2) 术

表 1 两组患者白内障手术前后不同时间的裸眼视力分布情况
眼 (%)

组别	时间	眼数	<0.5	>0.5
A 组	术前	20	20(100)	0
	术后 3d	20	8(40)	12(60)
	术后 1wk	20	5(25)	15(75)
	术后 2wk	20	5(25)	15(75)
	术后 1mo	18	2(11)	16(89)
B 组	术前	26	26(100)	0
	术后 3d	26	10(38.5)	16(61.5)
	术后 1wk	26	6(23)	20(77)
	术后 2wk	24	4(17)	20(83)
	术后 1mo	21	3(14)	18(86)

前角膜散光弧度定位由固定专业医师严格按操作规程执行。(3) 手术由同一人独立完成, 减少因不同手术者引起的人为误差。3.2mm 透明角膜隧道切口无需缝合, 术后能较好的保持角膜形态, 不破坏角膜圆顶记忆结构, 且切口位于角膜缘内, 远离瞳孔区, 又避免了巩膜隧道切口需烧灼止血而引起巩膜胶原纤维收缩, 术后产生一定顺规性散光的缺点。由于白内障术后切口附近组织水肿, 高眼压等因素, 使切口两唇挤压, 引起切口附近角膜皱褶, 切口垂直径线的角膜变陡, 水平径线的角膜变平, 术后短期内产生以顺规性散光为主的屈光不正; 术后远期由于切口组织水肿消退, 切口松弛、扩张, 切口间结缔组织长入等原因, 角膜散光出现由顺规性逐渐向逆规性转化的趋势, 直至残留以小度数逆规性散光为主的屈光不正, 这个过程称为散光回归。透明角膜切口超声乳化白内障吸除联合人工晶状体植入术对眼球的切开及切口的愈合, 会改变角膜曲率, 手术后会产生散光, 术后散光是术前散光与手术性散光的矢量之和。

白内障手术时, 在角膜陡峭轴上作主切口总能减少角膜散光。甚至还有学者提出角膜陡峭轴上作两个方向相对的松解切口对于矫正术前角膜散光有意义。这些研究在白内障屈光手术时代已然成为最热门的方向, 但是, 双散光轴向切口是否对于不同的角膜散光都有相同的矫正效果呢? 我们这次的研究表明, 至少对于术前角膜 Polar K >1.5 和 Polar K <1.5 的患眼, 同样的双散光轴向切口会造成不同的矫正效果, 术后 1mo, 对于 Polar K >1.5 的患者矫正角膜 Polar K 可达 1.3 左右, 但对于 Polar K <1.5 的患者矫正角膜 Polar K 仅 0.3 左右, 且差异无统计学意义。我们猜测, 这一差别照成的原因是这种散光轴向切口只能松懈高散光的角膜陡峭, 而对平坦的角膜几乎没有作用。

我们这次的研究将 Orbscan 检测角膜 Simk 值采用 Naeser 法转化为 Polar K 后, 再进行统计学分析, 试验结果显示: A 组即 Polar K >1.5 组, A 组术前与术后各观察点 Polar K 比较, 差异均有显著统计学意义, 术后 1mo 比术前减少角膜 Polar K 1.3 左右。B 组术前与术后第 2wk 的 Polar K 比较, 差异有显著统计学意义。两组之间 Polar K 在术前及术后第 2wk 的差异有统计学意义。术后 1mo, 两

组别	$\bar{x} \pm s$				
	术前	术后 3d	术后 1wk	术后 2wk	术后 1mo
A 组	2.10±0.66	1.13±0.62	0.99±0.83	1.24±0.72	0.97±0.68
B 组	0.88±0.36	0.95±0.76	0.71±0.66	0.42±0.36	0.59±0.43
<i>t</i>	7.83	0.41	0.07	3.01	1.24
<i>P</i>	0.00	0.68	0.95	0.01	0.23

组之间 Polar K 差异无统计学意义。这些结论提示,双散光轴向切口对于高角膜 Polar K 患眼有较强的散光矫正作用,但对于低角膜 Polar K 患眼几乎无矫正作用,但也不增加术后角膜 Polar K。

近年来,矫正散光的人工晶状体频频亮相,但鉴于它们的高价格,很多术前高散光的贫困白内障患者由于经济困难无法使用,术后高散光直接影响视力恢复。据我们以前的研究统计,这一部分高散光患者比例也不在少数,湖北地区角膜散光在 150 度以上人群比例达到 25% 左右^[15-18]。那么,对于术前高散光的贫困白内障患者在白内障手术时行双散光轴向切口无疑是正确的选择。当然,我们的结论还需今后大样本长期的临床试验证实。

参考文献

- 何守志. 眼屈光白内障手术. 眼科世界 2012;8(2):18-19
- Naeser K. Conversion of keratometer readings to polar values. *J Cataract Refract Surg* 1990;16(6):741-745
- Bartels MC, Saxena R, van den Berg TJ. The influence of incision-induced astigmatism and axial lens position on the correction of myopic astigmatism with the Artisan toric phakic intraocular lens. *Ophthalmology* 2006;113(7):1110-1117
- Hayashi K, Yoshida M, Yoshimura K. Effect of steepest-meridian clear corneal incision for reducing preexisting corneal astigmatism using a meridian-marking method or surgeon's intuition. *J Cataract Refract Surg* 2013;Epub ahead of print
- Yoon JH, Kim KH, Lee JY. Surgically induced astigmatism after 3.0 mm temporal and nasal clear corneal incisions in bilateral cataract surgery. *Indian J Ophthalmol* 2013;61(11):645-648

- Uy HS, Kenyon KR. Surgical outcomes after application of a liquid adhesive ocular bandage to clear corneal incisions during cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2013;39(11):1668-1674
- 马晓响, 邹俊, 王文清, 等. 3.5mm 和 5.5mm 切口超声乳化白内障吸除术后角膜地形图分析. 中华眼科杂志 2002;38(1):45-46
- 陈勇, 陈立新. 小切口白内障摘出术后角膜散光的临床观察. 眼科新进展 2007;27(4):296-298
- 胡俊喜, 孔丽, 杨培学. 切口方位与白内障摘出术后视力和散光的关系. 眼外伤职业眼病杂志 2003;25(2):96-97
- 蒋慧中, 施玉英. 透明角膜切口白内障超声乳化术后的屈光观察. 眼科 2006;15(5):338-340
- 金喜浓, 刘平, 韩清. 透明角膜 3mm 切口白内障超声乳化术后的屈光状态研究. 国际眼科杂志 2008;8(4):739-741
- 廖斌, 施玉英, 高旭. 3mm 透明角膜切口白内障超声乳化吸除及折叠式人工晶状体植入术后的屈光状态分析. 眼视光学杂志 2005;7(4):272-273
- 张琦, 盛耀华, 李增琦. 小切口超声乳化白内障吸除术后角膜散光的变化. 中华眼科杂志 2000;36(6):452-454
- 邵春平, 万延英, 潘瑜. 小切口白内障摘除缝合与否对术后散光的影响. 中国实用眼科杂志 2005;23(3):249-251
- 彭华琮, 袁媛, 刘保松. 湖北地区中老年白内障人群角膜散光流行病学调查. 国际眼科杂志 2010;10(4):736-738
- 袁媛, 彭华琮. 湖北地区 20~29 岁青年角膜地形图检测散光度与近视度相关情况. 国际眼科杂志 2012;12(6):1152-1155
- 刘保松, 袁媛, 彭华琮. 湖北地区 30~39 岁人群角膜散光与近视度相关情况. 国际眼科杂志 2011;11(4):654-656
- 刘保松, 袁媛, 彭华琮. 905 例 17 至 19 岁青年人散光与近视度相关分析. 中华眼视光学与视觉科学杂志 2012;14(4):226-229