

白内障囊内摘除术后Ⅱ期 IOL 植入术中角膜弧形切开减少散光的作用

许钟毓, 廖达思, 刘佳

作者单位: (522000) 中国广东省揭阳市人民医院眼科
作者简介: 许钟毓, 男, 毕业于汕头大学医学院, 副主任医师, 研究方向: 白内障与屈光。
通讯作者: 许钟毓. 13501433433@139.com
收稿日期: 2014-04-07 修回日期: 2014-06-11

Effect of arcuate keratotomy on decreasing astigmatism in IOL implantation after intracapsular cataract extraction

Zhong-Yu Xu, Da-Si Liao, Jia Liu

Department of Ophthalmology, Jieyang People's Hospital, Jieyang 522000, Guangdong Province, China

Correspondence to: Zhong-Yu Xu. Department of Ophthalmology, Jieyang People's Hospital, Jieyang 522000, Guangdong Province, China. 13501433433@139.com

Received: 2014-04-07 Accepted: 2014-06-11

Abstract

• AIM: To study an approach to visual acuity correction after intracapsular cataract extraction by phase - II intraocular lens implantation through the individualized arcuate keratotomy.

• METHODS: For demonstration, 48 postoperative patients (50 eyes) receiving the intracapsular cataract extraction were gathered up. Each patient received a scleral tunnel major incision along the radial line of the maximum corneal refractive power determined by a cornea curvimeter, and a arcuate keratotomy was made opposite to the major one; through the major incision an iris-claw intraocular lens is implanted. Each patient was measured for their corneal astigmatism and uncorrected visual acuity before and after the surgery.

• RESULTS: The results suggested the average corneal astigmatism before the surgery and that 3d, 1, 3, 6 and 12mo after the surgery as $+3.18 \pm 0.68$, -1.56 ± 0.73 , $+0.87 \pm 0.51$, $+1.21 \pm 0.70$, $+1.33 \pm 0.68$ and $+1.48 \pm 0.48$ respectively. The uncorrected visual acuities 3d, 1, 3, 6 and 12mo after the surgery are 0.5 ± 0.38 , 0.56 ± 0.23 , 0.55 ± 0.24 , 0.52 ± 0.28 and 0.51 ± 0.25 respectively.

• CONCLUSION: Phase - II intraocular lens implantation with arcuate keratotomy is helpful to improve the postoperative visual acuity and reduce preoperative corneal astigmatism after the intracapsular cataract extraction aphakic eyes. It is also a low-cost surgery, and easy to perform, with minor surgical injuries, particularly available for surgical visual acuity correction of the

aphakic eye receiving intracapsular cataract extraction.

• KEYWORDS: intracapsular cataract extraction; IOL implantation; arcuate keratotomy; astigmatism

Citation: Xu ZY, Liao DS, Liu J. Effect of arcuate keratotomy on decreasing astigmatism in IOL implantation after intracapsular cataract extraction. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2014;14(7):1236-1238

摘要

目的: 探讨Ⅱ期人工晶状体植入联合个体化选择角膜弧形切开切口对提高白内障囊内摘除术后无晶状体眼裸眼视力的作用。

方法: 随机选择白内障囊内摘除术后患者 48 例 50 眼, 根据角膜曲率计检查结果以角膜最大屈光力径线方向为中心做巩膜隧道主切口并在主切口的对侧做角膜弧形切开辅助切口, 行虹膜夹型人工晶状体植入术。分别测量术前、术后不同时期的角膜散光及裸眼视力。

结果: 术前、术后 3d; 1, 3, 6, 12mo 的平均角膜散光分别为 $+3.18 \pm 0.68$, -1.56 ± 0.73 , $+0.87 \pm 0.51$, $+1.21 \pm 0.70$, $+1.33 \pm 0.68$, $+1.48 \pm 0.48$ D; 术后 3d; 1, 3, 6, 12mo 的裸眼视力分别为 0.5 ± 0.38 , 0.56 ± 0.23 , 0.55 ± 0.24 , 0.52 ± 0.28 , 0.51 ± 0.25 。

结论: Ⅱ期人工晶状体植入联合角膜弧形切开术有利于提高术后裸眼视力并降低白内障囊内摘除术后无晶状体眼前角膜散光, 并且具有操作简单、手术损伤小、费用低廉等优点, 适合在白内障囊内摘除术后的无晶状体眼手术矫正视力中应用。

关键词: 白内障囊内摘除术; 人工晶状体植入术; 角膜弧形切开; 散光

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2014.07.15

引用: 许钟毓, 廖达思, 刘佳. 白内障囊内摘除术后Ⅱ期 IOL 植入术中角膜弧形切开减少散光的作用. 国际眼科杂志 2014; 14(7): 1236-1238

0 引言

白内障囊内摘除术为 20 世纪 50 ~ 80 年代国内主要白内障复明手术方式, 现在边远地区还偶有应用, 该手术目前已被现代白内障囊外摘除术及白内障超声乳化吸出术所替代。随着生活水平的提高, 存活的白内障囊内摘除术后患者对视觉质量改善有了进一步的要求, 但无晶状体及角膜散光是影响白内障囊内摘除术后裸眼视力的主要原因, 其中角膜散光主要为手术源性散光^[1], 我们通过利用新的手术切口造成的新手术源性散光来抵消部分原有的角膜散光并植入虹膜夹型前房人工晶状体, 取得了满意的手术效果, 现总结报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 选择 2006-01/2010-12 在我院眼科住院治疗的白内障囊内摘除术后患者 48 例 50 眼,男 18 例 18 眼,女 30 例 32 眼。年龄 68~95(平均 73.3)岁。术眼行白内障囊内摘除术后时间 5~22(平均 12±7) a;该组患者术前术眼裸眼视力为指数/眼前~0.3,矫正视力 0.15~0.8,排除角膜疾病包括角膜内皮计数低于 1000 个/mm²和眼底病变者。角膜曲率计测量术眼角膜散光轴位情况,角膜散光轴位位于 45°~135°者 14 例 14 眼,角膜散光轴位 ≥135°或 ≤45°方位者 34 例 36 眼。所有术眼角膜散光度为 0.75~5.55(平均 3.18)D。

1.2 方法 将术眼测量角膜散光轴位及度数等情况记录并随病历送手术室以备术中查阅。具体手术步骤:用 20g/L 利多卡因 4mL 行术眼球后麻醉,以角膜最大屈光力径线为中心定位巩膜主切口,于该定位处角膜缘后 1mm 做一深约 1/2 巩膜厚度、宽 6mm 反眉形巩膜隧道式切口,分离隧道前缘至透明角膜缘内 1mm 并穿刺进入前房,经隧道穿刺切口向前房注入玻璃质酸钠,于巩膜隧道主切口对侧做角膜隧道弧形切口(制作透明角膜弧形切口辅助切口与否及辅助切口宽度视散光度多少而定),切除瞳孔区残留玻璃体,其中 31 眼上方虹膜萎缩或缺损致瞳孔上移者于 10:00~1:00 位近瞳孔缘避开虹膜卷缩轮处用 10/0 聚丙烯缝线缝合虹膜形成居中大 3mm×3.5mm 大小人工瞳孔及 12:00 位周边虹膜倒三角型缺口,植入一片聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA),虹膜夹持型前房型人工晶状体固定于 3:00,9:00 虹膜面,BSS 液形成前房,切口自闭无需缝合。

该组病例手术主切口偏上方者 14 眼,偏颞侧者 36 眼;术中 4 眼出现虹膜出血,经前房注入玻璃质酸钠压迫止血后顺利植入虹膜夹持型人工晶状体,有 5 眼术后早期出现前房纤维素样渗出,经散瞳、激素治疗后,渗出吸收。所有病例术后未出现切口愈合不良或裂开,脉络膜脱离,人工晶状体脱位,术后高血压等并发症。应用角膜曲率计测量术前、术后 3d;1,3,6,12mo 的角膜散光变化情况,同时检查并记录对应时间术眼术后的裸眼视力。

统计学分析:应用 SPSS 13.0 统计学软件分析检验数据,采用均数±标准差的方式表示其中计量资料,术后各时间点与术前的比较采用配对 *t* 检验,结果 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

临床统计数据显示(表 1),该组 II 期人工晶状体植入联合角膜弧形切开术患者术后不同时期的角膜平均散光度较术前的角膜平均散光度均有所降低,且越早期散光度减轻程度越明显,其中以术后 1mo 复查时的散光度最低,平均仅为 +0.87±0.51D,随着时间的推移,术眼散光度逐步有所回升,但至术后 6mo 后趋于稳定状态。同时该组患者术后裸眼视力均较术前视力明显提高。

统计学显示:术后 1a 裸眼视力与术前裸眼视力相比差异有统计学意义($P < 0.05$);术后 1a 术后角膜散光度与术前角膜散光度相比差异非常显著($P < 0.01$)。

3 讨论

现代白内障手术可通过 I 期植入人工晶状体使患者术后迅速恢复视力,但白内障囊内摘除术由于术中未能保留晶状体囊袋及早期人工晶状体条件限制,导致该类患者未能 I 期植入后房型人工晶状体,只能通过配戴高度数凸

表 1 患者术前术后角膜平均散光度数与术后裸眼视力情况

时间	平均角膜散光(D)	裸眼视力
术前	+3.18±0.68	
术后 3d	-1.56±0.73	0.5±0.38
术后 1mo	+0.87±0.51	0.56±0.23
术后 3mo	+1.21±0.70	0.55±0.24
术后 6mo	+1.33±0.68	0.52±0.28
术后 1a	+1.48±0.48	0.51±0.25

透镜矫正视力,该矫正方法有明显缺陷:(1)矫正镜片厚重;(2)视野小,周边视野严重变形;(3)只行一眼白内障摘除手术者,术后双眼存在明显像差;(4)术后散光矫正难。这几项均导致术后患者戴镜依从性差从而直接影响手术视力恢复及患者生活质量。另外由于早期眼科显微手术尚未普及,白内障囊内摘除术切口较大,均取上方约 1/2 圆周手术切口,并在肉眼下采用丝线缝合切口,从而术后瘢痕形成致角膜前表面曲率半径发生改变而产生散光,直接影响术后视力恢复。有研究表明,大多数患者术后均存在不同程度的角膜散光,且以逆规性散光为主^[2],同时人的生命过程中角膜形状有从横向扁球形向纵向扁球形演变的趋势,也导致顺规性散光转变为逆规性散光^[3],这些散光的存在都将影响术后视力的恢复,因此,白内障术中或术后降低术前角膜散光将进一步提高术后裸眼视力及视觉质量。

鉴于以上白内障囊内摘除术后患者的特点,如何解决人工晶状体植入及矫正术后散光两大问题成了改善白内障囊内摘除术后无晶状体眼视觉质量的关键。

由于该类患者晶状体囊袋缺失,我们选择了植入虹膜夹持型人工晶状体,该类人工晶状体是通过晶状体上自带的夹口夹持部分虹膜组织,从而将人工晶状体固定于虹膜前表面,多应用于无晶状体眼或有晶状体眼屈光不正患者,其优点在于:(1)固定牢固,光学面居中,避免了常规 Z 襻前房人工晶状体损伤前房角结构及人工晶状体旋转影响视觉质量等可能并发症的产生;(2)拱形光学面设计减少了瞳孔阻滞引起高血压可能。本组病例人工晶状体夹持部位为无虹膜萎缩的基质层,可获得较好固定,因此未见人工晶状体脱位。

针对白内障囊内摘除术后角膜散光矫正,特别是术前存在 >1.50D 较高度角膜散光者我们曾考虑到包括角膜热成型术、矫正散光型人工晶状体植入、角膜放射状切开术、准分子激光屈光性角膜切削术等在内的多种方法,但由于缺乏晶状体囊袋支撑而无法常规植入散光型后房型人工晶状体及手术费用较高等因素限制,制约了矫治手术的开展。综合有关研究发现,白内障手术切口位置不同的选择被看作是一项永久性减少术前屈光不正的有效措施^[4],例如在行白内障囊外摘除术中采用巩膜隧道主切口时,主切口所在径线方向屈折力变弱,角膜曲率半径变大,术后早期可产生平均约为 3.00D 的角膜散光,至术后 3mo 平均还有约 1.50D 手术源性角膜散光存在。因此本研究术眼巩膜隧道主切口选择在角膜屈折力最强的径线上完成,可达到术后可不同程度地降低了术前角膜散光,有利于术后视力提高的目的;但该主切口最终只能矫正 1.00~1.50D 的散光,对术前存在 2.00D 以上散光的患者,我们根据

Thornton学说,即在角膜光学区7~8mm范围制作长约3mm的弧形切口可形成1.00~1.50D的角膜屈光性改变之一观点,术中通过巩膜主切口联合对侧弧形切开性角膜切口来加以矫正,即在患者角膜最大屈光力径线方向上,在巩膜隧道主切口对侧角膜缘略前方透明角膜部使用一次性穿刺刀作一弧形穿透性辅助切口加以补充矫正残余散光,切口长度值视其散光度数大小决定,具体为3.0mm长度辅助切口矫正0.51~1.00D散光;剩余散光度数为1.01~1.50D者,辅助切口长度为4.5mm;1.51~2.00D者则采用长度为6.0mm辅助切口;大于2.00D者,切口长度为7.5mm。

根据以上角膜散光矫正理论与方法,本研究中48例患者,有34例36眼角膜屈折力弱的子午线位于上方,需采用颞侧巩膜隧道主切口联合对侧弧形切开性角膜切口;角膜屈折力弱的子午线位于近水平位者8例8眼,采用上方巩膜隧道主切口联合对侧弧形切开性角膜切口进行手术,结果表明该做法可明显降低了术前角膜散光的度数;在国外成对切口矫正散光度数的研究中,Tadros等^[5]的研究结果为矫正1.75D, Ben Simon等^[6]为矫正1.66D,而Qammar等^[7]为矫正2.10D,我们术后1a观察的结果为矫正1.70D,与国内外有关研究基本一致。而对于角膜散光<1.50D的6例6眼,我们只做单一切口,即常规上方巩膜隧道主切口。

该组患者中有18例因瞳孔区有玻璃体残留需术中行前玻璃体切割以避免术后玻璃体疝导致高眼压可能。另有31例患者因上方虹膜萎缩或缺损导致瞳孔上移成倒三角形而必须通过缝合虹膜形成居中的人工瞳孔及周边类似于虹膜周切口缺损,该做法好处在于居中的瞳孔减

少了眩光的产生提高了术后视觉质量,类似于虹膜周切口的缺损区形成前、后房水流动的人工通道,降低了术后高眼压发生的几率。

该组患者术前检查术眼角膜内皮细胞计数平均值为 2018.2 ± 435.8 个/ mm^2 ,术后1wk平均值为 1807.8 ± 594.3 个/ mm^2 ,手术后角膜内皮细胞数较术前下降约210.4个/ mm^2 ,术后1a角膜内皮细胞大概丢失量为234.0个/ mm^2 ;未见角膜失代偿发生。

综上所述,我们认为白内障囊内摘除术后Ⅱ期人工晶状体植入联合角膜弧形切开对降低术前角膜散光度,提高患术后裸眼视力,改善视觉质量,是一种经济可行、方便有效的手术矫治方法。

参考文献

- 1 陆斌. 白内障人工晶状体植入术后影响视力的主要因素. 眼科新进展 1998;18(1):58-59
- 2 蔡华松,郭霞. 白内障囊内摘除术后角膜前表面曲率半径及屈折力的变化. 眼科新进展 1990;10(4):30
- 3 李凤鸣. 中华眼科学. 北京:人民卫生出版社 2004:439
- 4 Venkatesh R. Phacoemulsification vs manual small-incision cataract surgery. *Ophthalmology* 2006;113(10):1884-1885
- 5 Tadros A, Habib M, Tejwani D, et al. Opposite clear corneal incisions on The steep meridian in phacoemulsification: early effects on the cornea. *J Cataract Refract Surg* 2004;30(2):414-417
- 6 Ben Simon CJ, Desatnik H. Correction of pre-existing astigmatism during cataract surgery: comparison between the effects of opposite clear corneal incisions and a single clearcorneal incision. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2005;243(4):321-326
- 7 Qammar A, Mullany P. Paired opposite clear corneal incisions to correct preexisting astigmatism in cataract patients. *J Cataract Refract Surg* 2005;31(6):1167-1170