

超声乳化术中不同位置巩膜隧道切口对角膜散光的疗效

万美玲¹, 刘丹²

作者单位:¹(121001) 中国辽宁省锦州市, 辽宁医学院;
²(121001) 中国辽宁省锦州市, 辽宁医学院附属第一医院眼科
作者简介: 万美玲, 在读硕士研究生, 研究方向: 白内障。
通讯作者: 刘丹, 硕士, 主任医师, 教授, 硕士研究生导师, 研究方向: 白内障的基础与临床研究。13504067270@163.com
收稿日期: 2015-01-09 修回日期: 2015-03-25

Efficacy of different locations scleral tunnel incision in phacoemulsification on preoperative corneal astigmatism

Mei-Ling Wan¹, Dan Liu²

¹Liaoning Medical University, Jinzhou 121001, Liaoning Province, China; ²Department of Ophthalmology, the First Affiliated Hospital of Liaoning Medical University, Jinzhou 121001, Liaoning Province, China

Correspondence to: Dan Liu. Department of Ophthalmology, the First Affiliated Hospital of Liaoning Medical University, Jinzhou 121001, Liaoning Province, China. 13504067270@163.com

Received: 2015-01-09 Accepted: 2015-03-25

Abstract

• **AIM:** To compare the efficacy of different locations scleral tunnel incision in phacoemulsification cataract on preoperative corneal astigmatism.

• **METHODS:** Totally 90 patients (94 eyes) in our hospital who had undergone the phaco-surgery from March 2013 to October 2014 were divided into two groups. The group A was those with 3.2mm scleral tunnel incision at the direction of 10:00 ~ 11:00 points. The group B was those with 3.2mm scleral tunnel incision at the steepest corneal meridian. Incision was not sutured. Corneal astigmatism status of preoperative and postoperative at different times were detected by corneal refractive. The impact of different surgical incision on postoperative corneal astigmatism was compared. In the two groups, patients with preoperative corneal astigmatism < 1.00D, 1.00 ~ 2.00D and > 2.00D were compared respectively. The changes of the uncorrected visual acuity and corneal astigmatism at postoperative 1wk, 1 and 3mo were observed.

• **RESULTS:** The uncorrected visual acuity of the patients who were in the group B preoperative corneal astigmatism < 1.00D and 1.00 ~ 2.00D was better than that in the group A. The postoperative corneal astigmatism of the patients who were in the group B preoperative corneal astigmatism < 1.00D was lower than that in the group A.

• **CONCLUSION:** On the basis of preoperative corneal astigmatism, 3.2mm scleral tunnel incision at the steepest corneal meridian to some extent can correct preoperative corneal astigmatism < 1.00D, and accordingly improve the uncorrected visual acuity.

• **KEYWORDS:** cataract; phacoemulsification; scleral tunnel incision; corneal astigmatism; the steepest corneal meridian

Citation: Wan ML, Liu D. Efficacy of different locations scleral tunnel incision in phacoemulsification on preoperative corneal astigmatism. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2015;15(4):678-680

摘要

目的: 比较超声乳化白内障手术中不同位置巩膜隧道切口对术前不同角膜散光的疗效。

方法: 收集 2013-03/2014-10 在我院行超声乳化白内障摘出联合人工晶状体植入术的年龄相关性白内障患者, 共 90 例 94 眼, 将患者分为 2 组, A 组于 10:00 ~ 11:00 位行 3.2mm 巩膜隧道切口, B 组在角膜最陡子午线方位行 3.2mm 巩膜隧道切口, 切口均不缝合。用角膜地形图测量患者术前、术后不同时间的角膜散光状态, 比较不同手术切口对术后角膜散光的影响, 分别比较两组患者术前角膜散光 < 1.00D, 1.00 ~ 2.00D 及 > 2.00D 组变化, 以及术后 1wk; 1, 3mo 时裸眼视力及角膜散光改变。

结果: B 组术前角膜散光 < 1.00D 和 1.00 ~ 2.00D 组的患者术后裸眼视力好于 A 组。B 组术前角膜散光 < 1.00D 组的患者术后角膜散光小于 A 组。

结论: 依据患者术前角膜散光状态, 对于术前角膜散光 < 1.00D 的患者选择在角膜最陡子午线方位上行 3.2mm 巩膜隧道切口, 可一定程度上矫正术前角膜散光, 并相应提高裸眼视力。

关键词: 白内障; 超声乳化; 巩膜隧道切口; 角膜散光; 角膜最陡子午线

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2015.4.30

引用: 万美玲, 刘丹. 超声乳化术中不同位置巩膜隧道切口对角膜散光的疗效. 国际眼科杂志 2015;15(4):678-680

0 引言

年龄相关性白内障是 50 岁以上老年人致盲的首要眼病, 随着我国经济的发展, 人民生活水平和医疗水平在不断提高, 我国人口老龄化现象在不断加剧, 白内障的发病率也在不断上升。超声乳化白内障摘除联合人工晶状体植入术是白内障患者的首选治疗方法, 它具有手术时间短、组织损伤小、视力恢复快等优点^[1]。随着手术的广泛开展, 如何减少术后散光以提高患者的视觉质量已成为手术医师努力的主要方向。白内障术后引起散光的原因很多, 目前国内外学者普遍认为手术切口和缝线技术

在术后角膜散光的形成中占有主导地位^[2]。巩膜隧道切口是目前超声乳化白内障手术应用较多的手术切口方式,但是对白内障手术的术后角膜结构和散光的变化情况有待进一步深入研究。本研究比较了这种切口在不同位置行超声乳化白内障术后不同时间点角膜散光及裸眼视力情况,以期为不同的角膜散光度数患者行白内障手术时提供理论和临床依据。

1 对象和方法

1.1 对象 收集 2013-03/2014-10 在我院行超声乳化白内障摘出联合人工晶状体植入术的年龄相关性白内障患者 90 例 94 眼,年龄 50~90(平均 68±8.8)岁,其中男 48 例 48 眼,女 42 例 46 眼。入选标准:患者均符合白内障超声乳化手术条件,角膜散光均为规则散光,最佳矫正视力低于 0.3。排除由糖尿病、内分泌障碍及中毒等病因所致白内障、核性白内障、眼外伤、眼部手术史、上睑下垂、翼状胬肉、圆锥角膜、不规则角膜散光、角膜炎、角膜内皮营养不良、角膜水肿、角膜变性与营养不良、配戴角膜接触镜及角膜手术、葡萄膜炎、青光眼、视网膜疾病、高度近视;伴有其他活动性眼病;重症高血压、自身免疫功能、精神异常等全身疾病。术中人工晶状体均植入囊袋内,未发生后囊破裂、虹膜脱出、前房出血等并发症。手术后按时随访,术后随访过程中无切口渗漏、长期角膜水肿等并发症。

1.2 方法

1.2.1 手术方法 所有患者术前均行视力、眼压、裂隙灯、眼底、角膜曲率、A/B 型超声、人工晶状体度数测量,用角膜地形图检测角膜散光情况,并记录角膜最陡子午线方向,检查项目均由同一位专业技师完成。术前结膜下浸润麻醉,A 组患者于 10:00~11:00 位行 3.2mm 巩膜隧道切口:制以穹隆为基底的结膜瓣,分离并止血,在角膜缘后 1mm 做 3.2mm 巩膜切口,深度为 1/2 巩膜厚度,用巩膜板层隧道刀在巩膜同一层间向前分离直达角膜缘之前 1~1.5mm。于主切口垂直方向角膜缘内 0.5mm 行侧切口,前房注入相同品牌的黏弹剂。用 3.2mm 穿刺刀于隧道前端中点处刺入前房。截囊针连续环形撕囊,直径约 5~6mm,水分离,拦截劈核法,原位超声法碎核,逐一吸除将碎核及残余皮质吸除,囊袋及前房内注入少量黏弹剂,植入折叠型人工晶状体,调整人工晶状体位置,吸除黏弹剂及残余皮质,巩膜切口不缝合,结膜切口电凝封闭,术后结膜囊涂氧氟沙星眼膏。B 组患者于角膜最陡子午线方向上行 3.2mm 巩膜隧道切口,手术过程同 A 组。手术后予妥布霉素地塞米松眼液点眼 2wk(第 1wk,4 次/d;第 2wk,2~3 次/d),复方托吡卡胺眼液点眼 1wk(2 次/d),普拉洛芬眼液点眼 4wk(4 次/d)。所有手术均由同一位具有娴熟手术技术、经验丰富的医师完成。所有手术的过程顺利,无严重并发症发生。

1.2.2 患者分组 所有患者根据术前角膜散光度数分组,A 组(48 眼):术前角膜散光<1.00D 组(18 眼);术前角膜散光 1.0~2.0D 组(14 眼);术前角膜散光>2.0D 组(16 眼)。B 组(46 眼):术前角膜散光<1.00D 组(18 眼);术前角膜散光 1.0~2.0D 组(16 眼);术前角膜散光>2.0D 组(12 眼)。

1.2.3 临床资料采集 于术前、术后 1wk;1,3mo 对所有患者测试裸眼视力,用角膜地形图对所有患者检查散光轴向、平均散光度数,每只眼重复 3 次,取效果最好者,采用 Jaffe/Clayman 矢量分析法计算手术源性散光(SIA)。

统计学分析:采用 SPSS 17.0 软件对结果进行统计

表 1 两组不同时段裸眼视力比较

散光度	时间	A 组	B 组	P	$\bar{x} \pm s$
<1.00D	术前	0.14±0.79	0.17±0.78	>0.05	
	术后 1wk	0.54±0.11	0.70±0.15	<0.05	
	术后 1mo	0.61±0.11	0.78±0.12	<0.05	
1.00~2.00D	术前	0.63±0.10	0.79±0.11	<0.05	
	术后 3mo	0.15±0.05	0.15±0.53	>0.05	
	术后 1wk	0.54±0.13	0.68±0.11	<0.05	
>2.00D	术后 1mo	0.59±0.10	0.73±0.10	<0.05	
	术后 3mo	0.60±0.10	0.74±0.10	<0.05	
	术前	0.16±0.64	0.15±0.07	>0.05	
>2.00D	术后 1wk	0.51±0.09	0.50±0.12	>0.05	
	术后 1mo	0.54±0.05	0.56±0.09	>0.05	
	术后 3mo	0.56±0.05	0.58±0.08	>0.05	

分析。采用 *t* 检验比较两组术前、术后 1wk;1,3mo 的角膜散光度及裸眼视力, $P<0.05$ 为差异有统计学意义, $P<0.01$ 为差异有显著统计学意义。

2 结果

本研究所选患者的性别、年龄、文化程度、白内障核硬度、术前裸眼视力差异均无统计学意义($P>0.05$)。手术过程均顺利,术中未发生前房出血、虹膜脱出、后囊膜破裂、玻璃体溢出等并发症,人工晶状体均植入囊袋内,无伤口渗漏,少数患者术后早期角膜水肿,无长期角膜水肿发生,少数患者术后有干涩感,加用人工泪液后,症状减轻。

2.1 两组患者手术前后裸眼视力情况 两组患者术后目标屈光度预留值为 -0.5D,差异无统计学意义($P>0.05$)。A、B 两组患者术后不同时期裸眼视力较术前均有提高,差异均有显著统计学意义($P<0.01$)。A 组与 B 组裸眼视力比较,术前差异无统计学意义($P>0.05$)。A、B 两组患者裸眼视力在术后 1mo 时趋于稳定,且与术后 3mo 时接近。B 组术前角膜散光<1.00D 及 1.00~2.00D 组,术后视力均优于 A 组,差异具有统计学意义($P<0.05$,表 1)。B 组术前角膜散光>2.00D 组,术后视力与 A 组相比差异无统计学意义($P>0.05$,表 1)。

2.2 两组患者手术前后角膜散光情况 A 组患者术后与术前角膜散光差异均无统计学意义($P>0.05$)。B 组患者术后 1wk;1,3mo 时,角膜散光较术前均有改善。B 组术前角膜散光<1.00D 组,在术后 1wk;1,3mo 时与 A 组相对应同期患者相比,术后角膜散光优于 A 组,差异具有统计学意义($P<0.05$,表 2)。B 组术前角膜散光 1.00~2.00D 及>2.00D 组,在术后 1wk;1,3mo 时与 A 组相对应同期患者相比,术后角膜散光度数差异无统计学意义($P>0.05$,表 2)。

2.3 两组患者手术源性角膜散光情况 A、B 两组术后 1wk 及 1mo 时 SIA 比较,差异无统计学意义($P>0.05$,表 3)。术后 3mo,两组 SIA 比较,差异具有统计学意义($P<0.05$,表 3)。

3 讨论

白内障指的是由老化、遗传、免疫代谢异常、局部营养障碍、外伤、中毒、辐射而引起的晶状体代谢紊乱、蛋白质变性而造成晶状体混浊^[3]。目前随着白内障手术技术的进步,白内障患者对手术效果的期望进一步提高,术后不配戴眼镜就能拥有较好的视力被视为追求的目标。

表2 两组不同时段角膜散光比较 ($\bar{x}\pm s, D$)

散光度	时间	A组	B组	P
<1.00D	术前	0.82±0.11	0.81±0.10	>0.05
	术后 1wk	0.79±0.10	0.37±0.09	<0.05
	术后 1mo	0.77±0.11	0.30±0.09	<0.05
	术后 3mo	0.75±0.11	0.30±0.09	<0.05
1.00~2.00D	术前	1.60±0.21	1.55±0.16	>0.05
	术后 1wk	1.56±0.21	1.50±0.17	>0.05
	术后 1mo	1.48±0.18	1.37±0.14	>0.05
	术后 3mo	1.46±0.17	1.34±0.13	>0.05
>2.00D	术前	2.88±0.27	2.81±0.33	>0.05
	术后 1wk	2.81±0.28	2.71±0.32	>0.05
	术后 1mo	2.79±0.28	2.67±0.33	>0.05
	术后 3mo	2.78±0.28	2.63±0.32	>0.05

表3 两组患者手术源性角膜散光 ($\bar{x}\pm s, D$)

时间	A组	B组	P
术后 1wk	1.44±1.32	1.38±1.12	>0.05
术后 1mo	1.33±1.06	1.26±1.05	>0.05
术后 3mo	0.78±0.63	0.51±0.14	<0.05

手术治疗是目前治疗白内障的常用方法,尤其是白内障超声乳化联合人工晶状体植入术,随着人工晶状体度数测量越来越准确,以及人工晶状体制作工艺的不断改进,术后视力恢复的主要影响因素为术后角膜散光。据观察,白内障手术患者中约10%术前角膜散光超过2.00D,20%术前角膜散光值为1.00~2.00D,角膜散光值<1.00D者约占70%^[4]。过去一段时间,手术时尽量避免或减少手术源性散光(surgically induced astigmatism, SIA)是对散光控制的重点,而近来,手术医生的观念发生了改变:由于白内障术后散光可认为是由术前散光与SIA共同作用的结果,许多学者提出了利用两者的协同作用,在角膜曲率最大的位置行手术切口可获得更好的术后裸眼视力及更小的散光度^[5]。

近来研究发现,白内障术后散光与手术时切口的大小及位置有密切关系。大量研究表明,SIA的大小主要与切口的长度、形态、切口距视轴的距离、缝合与否相关,切口越长,手术源性散光越大。但SIA还受眼睑压力、直肌牵引作用、巩膜烧灼与否、缝合材料、糖皮质激素的应用等因素影响^[6]。本研究中采用了同样的切口长度、形态,均不缝合、不烧灼巩膜,应用同样的药物,以去除这些因素的影响。本研究中A、B两组患者均采用巩膜隧道切口,切口大小相同,A组患者均采用10:00~11:00位行3.2mm巩膜隧道切口,B组采用在角膜最陡子午线上行3.2mm巩膜隧道切口,切口均不缝合,由于角膜最陡子午线上的角膜陡峭度最高,如果在此经线上行手术切口,则可减少角膜陡峭度,从而减低角膜曲率达到减少散光的目的;相反,如果手术切口选择在角膜曲率小的经线,则相反增大了角膜散光度数。A、B两组患者术后不同时期裸眼视力较术前均有提高,差异均有显著统计学意义($P<0.01$)。所有患者裸眼视力均超过0.5。A组与B组裸眼视力比较术前差异无统计学意义($P>0.05$,表1)。A、B两组患者裸眼视力在术后1mo时趋于稳定,且与术后

3mo时接近。B组术前角膜散光<1.00D及1.00~2.00D小组,术后裸眼视力均优于A组,差异具有统计学意义($P<0.05$,表1)。B组术前角膜散光>2.00D小组,术后裸眼视力与A组相比差异无统计学意义($P>0.05$,表1)。这一结果与术前角膜散光>2.00D小组,术后测量时角膜散光值仍然相对较大,相对较低的视力有关。患者术后1,3mo时裸眼视力比术后1wk有小幅度提高,可能是由于切口尚未完全恢复,角膜屈光状态尚未稳定,随时间延长,切口水肿完全消退,角膜散光度数进一步下降,裸眼视力进而提高。

A组患者术后与术前角膜散光差异均无统计学意义($P>0.05$)。B组患者术后1wk;1,3mo时,角膜散光较术前均有改善。B组术前角膜散光<1.00D小组,在术后1wk;1,3mo时与A组相对应同期患者相比,术后角膜散光优于A组,差异具有统计学意义($P<0.05$,表2)。B组术前角膜散光1.00~2.00D及>2.00D小组,在术后1wk;1,3mo时与A组相对应同期患者相比,术后角膜散光差异无统计学意义($P>0.05$,表2)。表明白内障术选择在角膜最强子午线方向即陡峭子午线上形切口,可有效减少术后角膜散光^[7]。本研究测得A组术后3mo的手术源性角膜散光为0.78±0.63D,B组术后3mo的手术源性角膜散光为0.51±0.14D,差异具有统计学意义。由于巩膜隧道切口产生的手术源性散光较小,不足以纠正术前存在的较大的角膜散光。对于术前存在较大的角膜散光的患者,由于利用手术源性散光矫正术前角膜散光的量有限,术后裸眼视力的提高有一定的影响。

结合临床实践,我们认为采用隧道切口具有散光小、角膜透明区域损伤小、术后视力恢复快和更加安全的优点,目前眼科医生可以通过角膜地形图更直观、详尽而准确地获得角膜前表面曲率的定性和定量信息,在白内障手术切口位置的设计上,正确地选择切口方向、形态及长度,降低手术源性角膜散光或术前存在的角膜散光,明显改善术后早期视力,提高视觉质量。

综上所述,白内障手术已经由过去的单纯复明手术逐渐完善为趋光性手术。对于术前存在角膜散光<1.00D的患者,巩膜隧道切口的白内障超声乳化摘除伴人工晶状体植入术不失为最佳选择,根据角膜地形图指导下行个性化切口位置,即在角膜最陡子午线上行巩膜隧道切口,可以安全、有效地控制角膜散光,提高术后裸眼视力。

参考文献

- 1 赵江月,孙琦,陆博,等. 激光共焦显微镜观察超声乳化白内障术后角膜的组织学改变. 国际眼科杂志 2010;10(4):667-670
- 2 汪迎,黄静. 白内障术后角膜散光的研究进展. 医学综述 2010;16(12):1830-1833
- 3 谭颖谦,沙翔垠,姚达强,等. 不同透明角膜切口对白内障超声乳化术后角膜散光影响. 中国实用眼科杂志 2011;29(5):439-441
- 4 Nichamin LD. Astigmatism control. *Ophthalmol Clin North Am* 2006;19(4):485-493
- 5 杨莎莎,杨新怀,全婵娟,等. 选择性散光轴切口对白内障超声乳化术后角膜散光的影响. 中国实用眼科杂志 2011;29(4):388-390
- 6 Haldipurkar SS,Shikari HT,Gokhale V. Wound construction in manual small incision cataract surgery. *Indian J Ophthalmol* 2009;57(1):9-13
- 7 Geggel HS. Arcuate relaxing incisions guided by corneal topograph for postkeratoplasty astigmatism: Vector and topographic analysis. *Cornea* 2006;25(5):545-557