

# 选择性透明角膜切口对白内障超声乳化术后角膜散光的影响

刘彦章, 杜建英, 许淑云, 关小荣, 赵吉飞, 黄立, 秦玲利

作者单位:(712000)中国陕西省咸阳市第一人民医院 咸阳市眼科医院眼一科

作者简介:刘彦章,毕业于兰州大学,学士,住院医师,研究方向:白内障、玻璃体视网膜疾病。

通讯作者:杜建英,男,毕业于西安医科大学,主任医师,研究方向:白内障、玻璃体视网膜疾病. jy02524200@163.com

收稿日期:2011-06-15 修回日期:2011-09-02

## Effect of phacoemulsification with selective transparent corneal incisions on corneal astigmatism

Yan-Zhang Liu, Jian-Ying Du, Shu-Yun Xu, Xiao-Rong Guan, Ji-Fei Zhao, Li Huang, Ling-Li Qin

Department of Ophthalmology, Xianyang Eye Hospital, the First People's Hospital of Xianyang, Xianyang 712000, Shaanxi Province, China

Correspondence to: Jian-Ying Du. Department of Ophthalmology, Xianyang Eye Hospital, the First People's Hospital of Xianyang, Xianyang 712000, Shaanxi Province, China. jy02524200@163.com

Received:2011-06-15 Accepted:2011-09-02

### Abstract

• AIM: To investigate the surgically induced refractive change after phacoemulsification with selective maximum astigmatic axis clear corneal incision.

• METHODS: All 96 cases (112 eyes) with cataract were randomly divided into three groups, group A received temporal transparent corneal incision (34 cases, 39 eyes); group B received transparent corneal incision at 11 O'clock (26 cases, 31 eyes); group C received highly selective transparent corneal incision at steepest corneal meridian guided by corneal curvature (36 cases, 42 eyes).

• RESULTS: There was no statistically significant difference in visual acuity in three groups before and 1 week after operation ( $P > 0.05$ ). The visual acuity in group C was much better than that in group A and B before and 1 month, 3 months after operation ( $P < 0.05$ ), but there was no statistically significant difference between group A and B ( $P > 0.05$ ). The corneal astigmatism degree of group C was much lower than that of group A and B 1 month and 3 months after operation ( $P < 0.05$ ).

• CONCLUSION: The incision at the steepest corneal

meridian guided by corneal curvature has the least effect on corneal astigmatism and can improve visual acuity rapidly. The surgically induced astigmatism can be controlled effectively and patients can gain better visual acuity.

• KEYWORDS: cataract; phacoemulsification; corneal incision; corneal curvature; astigmatism

Liu YZ, Du JY, Xu SY, *et al.* Effect of phacoemulsification with selective transparent corneal incisions on corneal astigmatism. *Gugji Yanke Zazhi( Int J Ophthalmol)* 2011;11(10):1755-1757

### 摘要

目的:探讨根据患者术前角膜散光差异,在不同部位选择性预设散光轴透明角膜切口行白内障超声乳化联合后房型折叠式人工晶状体植入术,对术后患者角膜散光的影响。

方法:收集老年性白内障患者 96 例 112 眼,随机分为三组:A 组颞侧透明角膜切口,34 例 39 眼;B 组 11:00 位透明角膜切口,26 例 31 眼;C 组角膜曲率引导下于角膜屈光力最大轴向上行个体化高选择性透明角膜切口,36 例 42 眼。

结果:术前、术后 1wk,3 组裸眼视力的差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ );而术后 1,3mo,C 组裸眼视力显著优于 A,B 组(均  $P < 0.05$ ),而 A 组与 B 组间差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。C 组在术后 1,3mo 的角膜散光度显著小于 A,B 组 ( $P < 0.05$ )。

结论:角膜曲率引导下位于角膜屈光力最大轴方向切口,对白内障超声乳化术后角膜散光影响最小,并有利于患者术后视力较快恢复,有效控制术后术源性角膜散光,进一步提高患者术后视力。

关键词:白内障;超声乳化;角膜切口;角膜曲率;散光

DOI:10.3969/j.issn.1672-5123.2011.10.022

刘彦章,杜建英,许淑云,等.选择性透明角膜切口对白内障超声乳化术后角膜散光的影响.国际眼科杂志 2011;11(10):1755-1757

### 0 引言

透明角膜切口白内障超声乳化联合折叠式人工晶状体植入术是目前国内外眼科临床治疗白内障最常用的手术方式。但随着现代白内障超声乳化术的角色由复明手术向屈光手术的转化,手术切口引起的角膜散光问题越来越引起人们的重视。眼散光影响视网膜清晰成像,1.00D 的散光大概引起 0.3% 图像扭曲<sup>[1,2]</sup>,当散光值  $> 0.75D$

时患者会出现视物模糊、虚影和眩光等症状<sup>[3,4]</sup>。因此,消除白内障术后术源性散光可进一步提高患者视力。为探讨不同部位的透明角膜切口对术后角膜散光和视力影响,我院对2010-06/12 在我院住院手术的白内障患者96例112眼进行观察并分析比较,现报告如下。

### 1 对象和方法

**1.1 对象** 选择2010-06/12 在我院行3.2mm透明角膜切口白内障超声乳化术患者96例112眼,其中男44例50眼,女52例62眼。病例选择标准:年龄40~70岁,核硬度在II~IV级。所有患者均在术前、术后1wk;1,3mo查视力、裂隙灯检查角膜及人工晶状体情况。采用角膜曲率计检查角膜曲率及散光情况。同时术前排除患者有角膜病变及其它影响视力的眼部及全身病变的患者。

**1.2 方法** 所有患者均采用表面麻醉下3.2mm透明角膜切口,三组患者仅切口位置不同,其余手术方式均相同。A组:固定采用颞侧透明角膜切口,B组固定采用11:00位透明角膜切口,C组采用根据患者术前角膜散光状态,在角膜曲率引导下做角膜最大屈光力径线上的透明角膜切口。并做相应透明角膜侧切口,前房注入黏弹剂约0.5mL,连续环形撕囊(直径约5~6mm),充分水分离及分层,进行囊袋内劈核切除超声乳化晶状体核。自动灌注系统吸出残余皮质。前房及囊袋内注入黏弹剂。推助器植入折叠式人工晶状体,注吸黏弹剂。前房形成良好,用地塞米松注射液及抗生素滴眼液冲眼,单眼包扎。所有手术均由同一术者完成,术中、术后无囊袋破裂、玻璃体脱出等并发症,术后均无高眼压、浅前房、角膜失代偿、人工晶状体脱位、黄斑囊样水肿等并发症。

统计学分析:使用SPSS 10.0 软件对数据进行统计学处理,各组间视力比较采用秩和检验。各组之间散光的比较采用重复测量分析,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

### 2 结果

**2.1 各组术后裸眼视力比较** 术后1wk,因切口处角膜水肿导致术后角膜散光较大,影响视力恢复。3组间视力差异无统计学意义(均 $P > 0.05$ )。术后1,3mo,C组视力显著优于A组、B组,其差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),而A组和B组之间的差异无统计学意义( $P > 0.05$ ,表1)。

**2.2 角膜散光度** 三组间术前角膜散光度的差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。术后1wk,C组的散光度低于A,B组,但三组间的差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。术后1,3mo,C组的散光度显著低于A,B组,其差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),而A,B组间的差异无统计学意义( $P > 0.05$ ,表2)。

**2.3 角膜切口** 术后角膜切口均无漏水发生,切口水肿1wk内消退,2wk内完全消失,角膜透明,切口对合良好。术后随诊3~6mo未见有人工晶状体移位、眼内感染、高眼压、浅前房等并发症。

### 3 讨论

据有关统计,年龄相关性白内障患者术前约有98.5%存在不同程度的角膜散光,大约15.20%的患者术前散光大于1.50D<sup>[5]</sup>,白内障术后最受关注的是视力恢复问题,透明角膜切口的白内障超声乳化联合折叠式人工晶状体植入术有手术时间短、术后散光小、视力恢复快、炎症

表1 术后三组患者间视力情况 眼

组别		<0.5	0.5~0.8	≥1.0
A组 (39眼)	术后1wk	5	28	6
	术后1mo	3	23	13
	术后3mo	3	20	16
B组 (31眼)	术后1wk	4	22	5
	术后1mo	2	17	10
	术后3mo	2	18	12
C组 (42眼)	术后1wk	4	30	8
	术后1mo	3	21	18
	术后3mo	3	18	21

表2 各组患者散光度比较 ( $\bar{x} \pm s, D$ )

组别	眼数	术前	术后1wk	术后1mo	术后3mo
A组	39	0.94 ± 0.33	1.25 ± 0.34	1.18 ± 0.30	1.11 ± 0.32
B组	31	0.98 ± 0.38	1.28 ± 0.36	1.20 ± 0.32	1.15 ± 0.34
C组	42	0.95 ± 0.35	1.21 ± 0.33	1.02 ± 0.29	1.01 ± 0.30

反应轻等优点。根据术者手术习惯不同,常常固定地的选择在角膜上方11:00位或者颞侧透明角膜切口。在眼的屈光状态中,角膜屈光力占3/4,而透明角膜切口或多或少会使角膜屈光力发生改变<sup>[6]</sup>,上方切口易产生逆规性散光,颞侧切口易产生顺规性散光<sup>[7]</sup>,从而影响术眼裸眼视力的恢复。对于术前患者角膜散光不大的患者,此影响并不明显,但对于术前角膜已经存在较大散光者,手术切口选择不当,术后角膜散光会严重影响患者术后裸眼视力和视觉质量<sup>[8]</sup>。故白内障术后角膜散光问题也越来越受重视。固定选择上方或颞上方位的手术切口,越来越不能满足患者对术后视觉的要求。角膜曲率引导下高选择性透明角膜切口正越来越受到术者的青睐和患者的肯定。

角膜散光主要是由于入射光线在角膜各径线上出现不等折射而产生的。手术引起的角膜形态改变是术后角膜散光的主要原因,其与透明角膜切口长度、距离角膜缘远近及缝线等因素有关。据 Anders 等<sup>[9]</sup>报道,切口深浅不同对角膜散光几乎无影响。因此,切口的位置和方向成为散光的影响因素。综合来讲,3.2mm透明角膜切口不会引起严重散光,但由于起初乳化针头对切口组织的热损伤和反复多次翘动内外板层,会造成组织轻度错位,切口所在子午线组织松弛、曲率变化而引起术后散光<sup>[7]</sup>。术组研究结果提示:手术切口均采用3.2mm透明角膜三平面隧道切口,均为无缝线水密愈合。术中角膜切口的方位直接影响患者术后角膜散光的程度。术后1wk,A,B,C三组间的视力及散光度并无统计学意义( $P > 0.05$ ),这是由于术后1wk角膜切口仍处于水肿状态影响术后恢复。术后1,3mo,C组视力优于A,B组,C组与A,B组视力及散光度的差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),而A,B组间的差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),提示在角膜曲率引导下做高选择性的透明角膜切口(切口位于角膜最大散光轴方向)可以有效减少术后散光,并且同样安全。Bradley 等<sup>[10]</sup>报道,在白内障手术同时行角膜切开术可以减少术后散光,并且安全。Jiang 等<sup>[11]</sup>报道,角膜地形图引导下决定手术切口部位有助于减少术后角膜像差。同时国内外许多学

者曾提出,颞侧切口比上方切口产生的散光更少,且其术后散光表现为顺性散光,易为常人接受<sup>[12-14]</sup>。这主要是把手术后散光轴的改变考虑在内,利用切口子午线上的角膜曲率易变扁平的特征<sup>[15,16]</sup>。我们的研究结果与上述报道基本一致,上方切口引起的较大散光可能与上方切口更接近角膜的光学中心及上方眼睑压迫角膜,使角膜垂直方向曲率加大有关。但这种高选择性预设透明角膜散光轴切口行白内障超声乳化术,要求术者有较高的熟练程度及丰富的超声乳化手术经验。因为新的手术切口位置可能会挑战术者的操作习惯。因此,根据角膜曲率检查结果,选择位于角膜最大屈光轴方向做透明角膜切口,有助于减少手术引起的术源性角膜散光并获得最佳视力。

#### 参考文献

- 1 Grosvenor T. Etiology of astigmatism. *Am J Optom Physiol Opt* 1978;55(3):214-218
- 2 Guyton DL. Prescribing cylinders;the problem of distortion. *Surv Ophthalmol* 1977;22(3):177-188
- 3 Nichamin LD. Astigmatism control. *Ophthalmol Clin North Am* 2006;19(4):485-493
- 4 Wu HK. Astigmatism and LASIK. *Curr Opin Ophthalmol* 2002;13(4):250-255
- 5 Ruhswurm I, Scholz U, Zehetmayer M, et al. Astigmatism correction with a foldable intraocular lens. *J Cataract Refract Surg* 2000;26(7):1022-1027
- 6 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
- 7 谢立信,铸钢,王旭. 透明角膜小切口白内障术后角膜散光变化. *中华眼科杂志* 2001;37(2):108-110
- 8 Bilinska E, Wesolek-Czernik A. Surgically induced astigmatism after cataract phacoemulsification. *Llin Oczna* 2004;106(6):756-759
- 9 Anders N, Pham DT, Antoni HJ, et al. Postoperative astigmatism and relative strength of tunnel incision;a prospective clinical trial. *J Cataract Refract Surg* 1997;23(3):332-336
- 10 Bradley MJ, Coombs J, Olson RJ. Analysis of an approach to astigmatism correction during cataract surgery. *Ophthalmologica* 2006;220(5):311-316
- 11 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. *Refract Surg* 2006;22(Suppl 9):1083-1088
- 12 钟敬祥,邵东平,刘斐,等. 超声乳化术角膜切口对角膜屈光的影响. *眼科新进展* 2004;24(6):461-464
- 13 Simsek S, Yasar T, Demirok A. Effect of superior and temporal clear corneal incision on astigmatism after sutureless phacoemulsification. *Cataract Surg* 1998;24(4):515-518
- 14 Roman S, Lilem M. Astigmatism caused by superior and temporal corneal incision on cataract surg. *J Fr Ophthalmol* 1997;20(4):277-283
- 15 Feil SH, Crandall AS, Olson RJ. Astigmatic decay following small incision, self-sealing cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 1994;20(1):40-43
- 16 Long DA, Monica ML. A prospective evaluation of corneal curvature changes with 3.0 to 3.5mm corneal tunnel phacoemulsification. *Ophthalmology* 1996;103(2):226-232