

# 1.8mm 同轴微切口白内障超声乳化术对角膜散光的影响

张建珠<sup>1</sup>, 陈俊洪<sup>1</sup>, 黄伯健<sup>1</sup>, 江瑜<sup>1</sup>, 庄义昭<sup>2</sup>, 李雪霞<sup>4</sup>, 卢国仁<sup>3</sup>

作者单位:(515300) 中国广东省普宁市人民医院<sup>1</sup>眼科;<sup>2</sup>内科;<sup>3</sup>外科;<sup>4</sup>(518000) 中国广东省深圳市罗湖慢性病医院

作者简介:张建珠,女,主治医师,研究方向:白内障。

通讯作者:陈俊洪,男,主任医师,研究方向:白内障. cjhong999@21cn.com

收稿日期:2014-01-20 修回日期:2014-03-14

## Effect of 1.8mm coaxial micro-incision cataract phacoemulsification on corneal astigmatism

Jian - Zhu Zhang<sup>1</sup>, Jun - Hong Chen<sup>1</sup>, Bo - Jian Huang<sup>1</sup>, Yu Jiang<sup>1</sup>, Yi - Zhao Zhuang<sup>2</sup>, Xue - Xia Li<sup>4</sup>, Guo - Ren Lu<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Ophthalmology; <sup>2</sup> Department of Medicine; <sup>3</sup>Department of Surgery, Puning People's Hospital, Puning 515300, Guangdong Province, China; <sup>4</sup>Chronic Disease Hospital of Luohu, Shenzhen 518000, Guangdong Province, China

Correspondence to: Jun - Hong Chen. Department of Ophthalmology, Puning People's Hospital, Puning 515300, Guangdong Province, China. cjhong999@21cn.com

Received:2014-01-20 Accepted:2014-03-14

### Abstract

• AIM: To observe the effect of 1.8mm coaxial micro-incision cataract phacoemulsification on corneal astigmatism, and compared with the effect of traditional 3.2mm small incision cataract phacoemulsification.

• METHODS: Totally 160 patients (168 eyes) with age-related cataract were selected, whose age from 50 to 83 years old. Their lens opacities classification was II - V grade. Two groups were divided randomly and each group included 84 eyes. They performed 1.8mm coaxial micro-incision (micro-incision group) and traditional 3.2mm small incision (control group) of cataract phacoemulsification respectively. After 1d, 1wk, 1mo follow-up, their naked vision and astigmatism changes were recorded. The  $\chi^2$ -test and *t*-test was used for the statistical analysis.

• RESULTS: After 1d, 1wk, 1mo of the micro-incision surgery, naked vision  $\geq 0.5$  of the patients were 79%, 83% and 94% respectively. In control group, naked vision  $\geq 0.5$  were 46%, 64% and 85% respectively. There was significant difference between the two groups ( $P < 0.05$ ). The average corneal astigmatism of micro-incision group was  $0.75 \pm 0.45D$  on 1d after surgery, and that of the control group was  $1.12 \pm 0.55D$ . There were

significant difference between two groups ( $P < 0.01$ ). After 1wk and 1mo, the average corneal astigmatism of micro incision group was  $0.76 \pm 0.40D$  and  $0.65 \pm 0.35D$ , and the average corneal astigmatism of control group was  $1.05 \pm 0.53D$  and  $0.85 \pm 0.43D$ . The two groups were statistically significant ( $P < 0.05$ ).

• CONCLUSION: The corneal astigmatism of 1.8mm coaxial micro-incision cataract phacoemulsification was smaller than that of the conventional phacoemulsification and visual recovery was also better after surgery.

• KEYWORDS: micro-incision; phacoemulsification; corneal astigmatism

Citation: Zhang JZ, Chen JH, Huang BJ, et al. Effect of 1.8mm coaxial micro-incision cataract phacoemulsification on corneal astigmatism. *Guoji Yanke Zazhi(Int Eye Sci)* 2014;14(4):670-672

### 摘要

目的:观察1.8mm同轴微切口白内障超声乳化术对角膜散光的影响,并与传统3.2mm小切口白内障超声乳化手术进行比较。

方法:年龄相关性白内障患者160例168眼,年龄50~83岁,晶状体混浊分级为II~V级,随机分为两组,每组84眼,分别行1.8mm同轴微切口(微切口组)和传统3.2mm小切口(常规组)白内障超声乳化手术,术后第1d;1wk;1mo观察随访,记录裸眼视力及散光改变,采用 $\chi^2$ 检验和*t*检验对所得数据进行分析。

结果:术后第1d;1wk;1mo微切口组裸眼视力 $\geq 0.5$ 者分别占79%,83%,94%,常规组裸眼视力 $\geq 0.5$ 者分别占46%,64%,85%,两组差异有统计学意义( $P < 0.05$ );术后第1d,微切口组平均角膜散光为 $0.75 \pm 0.45D$ ,常规组角膜散光为 $1.12 \pm 0.55D$ ,两组比较有显著性差异( $P < 0.01$ ),术后1wk和1mo,微切口组平均角膜散光分别为 $0.76 \pm 0.40D$ 和 $0.65 \pm 0.35D$ ,常规组平均角膜散光为 $1.05 \pm 0.53D$ 和 $0.85 \pm 0.43D$ ,两组比较有统计学意义( $P < 0.05$ )。

结论:1.8mm同轴微切口白内障超声乳化术较常规超声乳化术,术源性角膜散光更小,术后视力恢复更快。

关键词:微切口;超声乳化;角膜散光

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2014.04.26

引用:张建珠,陈俊洪,黄伯健,等.1.8mm同轴微切口白内障超声乳化术对角膜散光的影响.国际眼科杂志2014;14(4):670-672

### 0 引言

超声乳化术是目前治疗白内障的主要手术方式。随

表1 两组术后视力情况比较

视力	眼(%)					
	术后 1d		术后 1wk		术后 1mo	
	微切口组	常规组	微切口组	常规组	微切口组	常规组
<0.5	25(29.8)	36(42.9)	16(19.0)	26(31.0)	6(7.1)	18(21.4)
0.5~0.8	41(48.8)	37(44.0)	43(51.2)	46(54.8)	38(45.3)	41(48.8)
>0.8	18(21.4)	11(13.1)	25(29.8)	12(14.2)	40(47.6)	25(29.8)

表2 两组手术前后角膜散光情况比较

 $(\bar{x}\pm s, D)$ 

分组	术前	术后		
		1d	1wk	1mo
微切口组	0.50±0.29	0.75±0.43	0.76±0.40	0.65±0.35
常规组	0.49±0.31	1.12±0.50	1.05±0.53	0.85±0.43
<i>P</i>	>0.05	<0.01	<0.05	<0.05

着显微手术设备和手术技术的不断发展,已经从传统的复明手术向现代屈光性白内障手术转变。微切口白内障手术(MICS)已成为白内障摘除的趋势和目标<sup>[1]</sup>,其目的是最大限度缩小手术切口,减少术源性散光,获得良好的视觉质量。我科于2010年底使用Stellaris超声乳化平台施行1.8mm同轴微切口超声乳化白内障手术,并与常规3.2mm超声乳化术进行对比,分析两组病例术后视力及角膜散光情况,现将临床结果报告如下。

## 1 对象和方法

### 1.1 对象

选择2012-01/06我院收治的年龄相关性白内障160例168眼,年龄50~83(平均68.5)岁,男77例82眼,女83例86眼。晶状体核硬度按LOCS II晶状体混浊分类体系分为II~V级;眼部检查排除眼外伤、角膜瘢痕、青光眼、糖尿病视网膜病变、黄斑病变等。将患者随机分为两组:微切口组80例84眼,行1.8mm同轴微切口超声乳化白内障联合人工晶状体植入手术,年龄50~83(平均67.5)岁。男35例38眼,女45例46眼。其中II级核12眼,III级核28眼,IV级核26眼,V级核18眼;常规组80例84眼,行常规3.2mm切口超声乳化白内障联合人工晶状体植入术,年龄52~81(平均69.8)岁。男42例44眼,女38例40眼。其中II级核10眼,III级核30眼,IV级核25眼,V级核19眼。仪器和设备:采用Stellaris超声乳化仪(美国博士伦公司);TOPCON角膜内皮细胞计;Hedun生物光学测量仪(lens Star);角膜地形图仪;法国光太眼科“AB”超声仪。微切口组选择ZEISS ASPHINA 509M微切口人工晶状体,常规组选择ZEISS SPHERIS 209M人工晶状体。

### 1.2 方法

#### 1.2.1 手术方法

微切口组爱尔凯因表面麻醉后,用1.8mm角膜穿刺刀在右眼颞下,左眼颞上做1.8mm透明角膜切口;右眼上方,左眼下方用15°角膜穿刺刀做0.5mm透明角膜辅助切口。前房注入黏弹剂,用特制微切口撕囊镊行5.5mm连续环形撕囊,用BSS溶液作水分离和水分层,采用微切口手术套包,较硬的核用爆破模式行超声乳化,软核及硬核的外核层转用高频脉冲模式超声乳化,吸除皮质并对后囊膜进行抛光后,囊袋内及前房注入黏弹剂,用微切口晶状体推注器将折叠式微切口人工晶状体植入囊袋,调整好人工晶状体位置,清除眼内黏弹剂,BSS水化切口使其自闭并形成前房。常规组用3.2mm角膜穿刺刀构筑颞侧透明角膜切口,采用普通超声乳化针头

及I/A手柄进行手术,植入折叠式人工晶状体,其余手术方法和微切口组基本相同。两组病例手术均由同一名经验丰富的医生操作。

#### 1.2.2 随访内容

观察两组病例第1d;1wk;1mo的视力、角膜散光变化、以及眼前节反应情况。

统计学分析:应用统计学SPSS 17.0软件包,视力采用Pearson  $\chi^2$  检验,角膜散光采用*t* 检验,*P*<0.05为差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 术后最佳矫正视力

两组患者术后矫正视力与术前相比均有明显提高,术后各时间点最佳矫正视力见表1。术后第1d;1wk;1mo,微切口组最佳矫正视力均较常规组好(*P*<0.05)。

### 2.2 术后角膜散光改变

两组患者于术前、术后第1d;1wk;1mo作生物光学测量仪或角膜地形图检查,以K1和K2的差值作为角膜散光度数。术前平均角膜散光微切口组为0.50±0.29D,常规组为0.49±0.31D,差异无统计学意义(*P*>0.05),术后第1d两组角膜散光差异具有统计学意义(*P*<0.01),术后1wk和1mo,两组角膜散光比较仍有统计学差异(*P*<0.05),见表2。

### 2.3 手术并发症

两组患者手术过程均顺利,操作过程前房稳定,未发生后囊膜破裂、晶状体核下沉、出血、虹膜损伤等术中并发症;术后1d检查两组病例角膜切口密闭良好,角膜内皮水肿、房水闪辉等眼前节炎性反应轻微。术后1wk两组前房反应以及角膜水肿均消退,至随访结束两组患者人工晶状体位置良好,未观察到黄斑囊样水肿、视网膜脱离等并发症。

## 3 讨论

白内障术后视力的恢复除了对所需人工晶状体屈光度数的准确测算外,角膜散光是最主要的影响因素之一。在超声乳化白内障手术的发展中,用更小的手术切口,更小的损伤完成手术及减少术源性角膜散光的产生,是许多术者一直追求的目标<sup>[2]</sup>。并且研究证实前房的稳定性在一定范围内与切口长度和切口直径之间的比值相关<sup>[3]</sup>,在保持切口长度不变时,手术切口直径的缩小,使得在连续环形撕囊、水分离及水分层的过程中,通过切口溢出的黏弹剂较标准切口减少,且在超声乳化过程中减少灌注液的外流,有效保证了前房的稳定性,提高了手术的安全性。

前些年兴起的双手微切口超声乳化白内障手术,由于需添置特制的手术器械,手术操作与传统乳化手术不同,

术者需要重新培训,以及术中前房不稳定,容易出现虹膜和晶状体囊膜损伤等因素,这一术式现已逐渐受冷落。而同轴微切口超乳术手术操作和传统手术基本相同,习惯于传统的3.2mm切口超声乳化操作的术者,能较快适应从传统切口向微切口手术的过渡,学习曲线短,前房稳定性好,操作安全。并且理论上低于2.0mm的角膜切口不会产生手术源性角膜散光,由于具备这些优势,同轴微切口超声乳化术正越来越被更多的手术医生所接受<sup>[4]</sup>。并且为配合1.8mm微切口白内障超声乳化手术,ZEISS公司推出的微切口非球面人工晶状体,可折叠装入内径1.80mm的专用推注器中,植入人工晶状体时无需扩大切口。但由于切口小,推注器针头不能进入眼内,只能与角膜切口对准接通。为避免不同公司人工晶状体对视觉的影响,本研究两组人工晶状体均为蔡氏公司同类型人工晶状体。

我自2010年底开展1.8mm同轴微切口超声乳化白内障手术。手术器械除超声乳化针头、1/A针头及套管缩小,使用破囊针头或微切口撕囊镊撕囊外,其他手术器械和操作无明显差异。但切口直径的缩小进一步限制了超声乳化针头及1/A针头在切口上的移动范围,增加了手术的难度。过度的操作可造成切口对合不良及超声乳化针头对切口组织的热损伤,但随着微切口超声乳化手术的方法及设备的改进及手术者熟练后,完成手术并不困难。与常规的3.2mm切口传统超声乳化白内障手术组相比,1.8mm同轴微切口超乳术手术恢复时间缩短,切口密闭稳定,术后视力明显优于前者,且在各个时间段术源性角膜散光也明显减少。在术后1mo,微切口组的角膜散光已接近术前,这也基本符合2.0mm以下角膜切口可不产生术源性角膜散光的观点<sup>[5]</sup>。

与传统超声乳化术对比,在手术操作中我们有如下体会:(1)1.8mm微切口超声乳化针头前端膨大,套管开口应后退至针头膨大部分之后,否则在加大负压抽吸时,由于灌注口被膨大的针头堵住,常可出现前房不稳定的情

况。(2)用反复消毒的超声针头套管进行1.8mm微切口超声乳化术时,由于多次消毒的套管会较松弛,切口会对套管产生挤压,在加大负压吸引时同样会出现前房波动的情况,解决的办法是立即更换新的套管,或稍微扩大切口,解除切口对套管的挤压。(3)1.8mm微切口的灌注管道流量较3.2mm切口的灌注管道流量减少,超声乳化手术时灌注瓶高度应适当增加,以维持更好的前房稳定性。(4)由于切口小,晶状体推注器针头不能进入眼内,晶状体植入时前房及囊袋必须注入足量黏弹剂,使眼球壁有足够张力,才能使晶状体顺利推入。(5)我们对白内障V级硬核施行微切口超声乳化术时,因微切口的超声乳化针头管径较小,大而硬的核块通过超声乳化针头小管径时移除速率大大减慢,我们采用超声乳化中的爆破模式进行蚀刻及碎核,加快了核块的移除,提高了超声粉碎速率,减少超声乳化时间,术后没有发生切口灼伤及角膜严重水肿的病例,说明1.8mm同轴微切口超声乳化术对硬核也是安全的。

综上所述,1.8mm同轴微切口超声乳化术在白内障手术治疗上既能减少术源性角膜散光,加快术后视力恢复。又能增加切口的密闭性,降低术后眼内感染的风险,是一种安全有效的手术方式。

#### 参考文献

- 1 俞方良,易昀敏,兰绪达.微切口白内障超声乳化术的临床研究.中国实用眼科杂志 2010;28(1):25-27
- 2 周斌兵,林敏,朱宇东.1.4mm双手微切口白内障超声乳化联合人工晶体植入术的临床应用.眼视光学杂志 2009;11(6):431-434
- 3 马应,赵军.同轴微切口白内障超声乳化术与双手微切口白内障超声乳化术临床对比观.安徽医药杂志 2011;15(6):257-259
- 4 Hayashi K, Yoshida M, Hayashi H. Postoperative corneal shape changes: microincision versus small-incision coaxial cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2009;35(35):233-239
- 5 刘奕志.微切口超声化白内障手术的发展及现状.中山大学学报(医学科学版)2010;31(6):731-735