

# 微切口超声乳化术治疗轴性高度近视合并白内障

张瑞帆, 杨绍伟, 吴峥峥

作者单位: (610072) 中国四川省成都市, 四川省医学科学院·四川省人民医院眼科

作者简介: 张瑞帆, 毕业于复旦大学医学院, 眼科学硕士, 主治医师, 研究方向: 白内障、眼底病。

通讯作者: 吴峥峥, 主任医师, 研究方向: 白内障、视光学。  
wuzz7029@163.com

收稿日期: 2014-07-03 修回日期: 2014-10-11

## Clinical observation of micro-coaxial phacoemulsification for axial high myopia with cataract

Rui-Fan Zhang, Shao-Wei Yang, Zheng-Zheng Wu

Department of Ophthalmology, Sichuan Provincial People's Hospital, Chengdu 610072, Sichuan Province, China

Correspondence to: Zheng-Zheng Wu. Department of Ophthalmology, Sichuan Provincial People's Hospital, Chengdu 610072, Sichuan Province, China. wuzz7029@163.com

Received: 2014-07-03 Accepted: 2014-10-11

### Abstract

• AIM: To observe the clinical effect of micro-coaxial phacoemulsification combined with intraocular lens implantation in axial high myopia with cataract.

• METHODS: Fifty-three patients (74 eyes) with axial high myopia and cataract underwent micro-coaxial phacoemulsification combined with intraocular lens implantation between April 2013 and December 2013. The best corrected visual acuity (BCVA) was observed at 1 and 3mo after operation, and the complications were recorded.

• RESULTS: Compared with the preoperative, BCVA was improved at 1 and 3mo after operation, and the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). There was no statistically significant difference between 1 and 3mo after operation ( $P > 0.05$ ). There was no incidence of complications, such as retinal detachment, iris damage, pupil deformation, cystoid macular edema, endophthalmitis after operation in all patients.

• CONCLUSION: Micro-coaxial phacoemulsification combined with intraocular lens implantation is an effective and safe method for axial high myopia with cataract.

• KEYWORDS: cataract; microincision; phacoemulsification; high myopia

Citation: Zhang RF, Yang SW, Wu ZZ. Clinical observation of micro-coaxial phacoemulsification for axial high myopia with cataract. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2014;14(11):2066-2068

### 摘要

目的: 观察轴性高度近视合并白内障行微切口超声乳化术联合人工晶状体植入术的临床疗效。

方法: 2013-04/12 对 53 例 74 眼轴性高度近视合并白内障患者行微切口超声乳化联合人工晶状体植入术, 观察患者术后 1, 3mo 最佳矫正视力和手术并发症发生情况等。

结果: 术后 1, 3mo 最佳矫正视力均较术前提高, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 术后 1mo 与术后 3mo 最佳矫正视力比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。所有患者均无视网膜脱离、虹膜损伤、瞳孔变形、黄斑囊样水肿、眼内炎等并发症发生。

结论: 微切口超声乳化术联合人工晶状体植入术是轴性高度近视合并白内障患者有效、安全的治疗方式。

关键词: 白内障; 微切口; 超声乳化术; 高度近视

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2014.11.43

引用: 张瑞帆, 杨绍伟, 吴峥峥. 微切口超声乳化术治疗轴性高度近视合并白内障. *国际眼科杂志* 2014;14(11):2066-2068

### 0 引言

轴性高度近视眼易并发白内障, 其特点为以核性混浊为主、核硬度较大, 而高度近视导致的眼轴过长、晶状体悬韧带松弛脆弱、玻璃体变性液化等病理性改变导致手术难度较大<sup>[1]</sup>。高度近视合并白内障行超声乳化联合人工晶状体植入术, 具有治疗白内障和矫正高度近视的双重作用, 目前已广泛应用于高度近视的白内障患者中<sup>[2]</sup>。随着社会经济和文化水平的提高, 此类患者对术后视功能的要求也日益提高。近年来, 超声乳化技术的不断改进, 快速恢复视力和减少眼组织损伤已成为白内障手术的一个重要目标, 使白内障手术向微切口超声乳化术 (microincisional cataract surgery, MICS) 方向发展。本研究对微切口超声乳化术联合人工晶状体 (intraocular lens, IOL) 植入术治疗轴性高度近视合并白内障的临床疗效进行观察分析, 现报告如下。

### 1 对象和方法

1.1 对象 2013-04/12 于我院自愿选择行微切口超声乳化术联合人工晶状体植入术的轴性高度近视合并白内障患者 53 例 74 眼, 其中男 21 例 29 眼, 女 32 例 45 眼, 年龄 47 ~ 78 (平均 58.6) 岁, 近视度数 -6.00 ~ -20.00D, 眼轴长度为 25.81 ~ 33.46mm, 术前最佳矫正视力 (best corrected visual acuity, BCVA) 为数指 ~ 0.6。术前裂隙灯下 Emery 白内障核分级: II 级核 12 眼, III 级核 35 眼, IV 级核 23 眼, V 级核 4 眼。主要设备: 检查设备: IOL-Master、角膜内皮细胞光学显微镜 (SP-01 型)、眼 B 超。手术设备: Infiniti 超声乳化仪、HP2 INTREPID 2.2 角膜穿刺刀、INFINITI INTREPID® FMS 液流系统及其配置的 45D 喇叭口镜头。

表1 术前术后 BCVA 的比较

时间	眼(%)				
	<4.0	4.0~4.5	>4.5~4.7	>4.7~4.9	>4.9
术前	26(35.1)	29(39.2)	14(18.9)	5(6.8)	0
术后1mo	3(4.1)	18(24.3)	29(39.2)	19(25.7)	5(6.8)
术后3mo	3(4.1)	16(21.6)	31(41.9)	20(27.0)	4(5.4)

## 1.2 方法

**1.2.1 术前准备** 术前所有患者常规行视力、裂隙灯、眼压、散瞳眼底检查、泪道冲洗、角膜内皮细胞计数、眼B超、黄斑区光学相干断层扫描(optical coherence tomography, OCT)等眼部相关检查。通过IOL-Master进行生物测量使用SRK-T公式计算IOL度数,根据患者生活习惯制定目标屈光度为0~-2.50D。此外,行血压、胸片、心电图、血常规、凝血四项、血生化等检查。所有患者均无手术禁忌证。

**1.2.2 手术方法** 手术由有丰富白内障超声乳化手术经验的眼科医师完成。术眼充分散瞳后在4g/L盐酸奥布卡因表面麻醉下于角膜曲率陡峭轴行2.2mm透明角膜隧道切口,15°侧切刀制作角膜侧切口,粘弹剂注入前房,中央连续环形撕囊(直径5.5~6.0mm)后水分离、水分层,囊袋内劈核超声乳化吸除晶状体,注吸皮质,抛光囊袋,囊袋及前房内注入粘弹剂,囊袋内植入IOL,吸除粘弹剂,形成前房,水密封口。结膜囊内涂妥布霉素/地塞米松眼膏。

**1.2.3 术后用药** 术后第1d开始予5g/L左氧氟沙星、妥布霉素地塞米松、普拉洛芬、1g/L玻璃酸钠滴眼液,均3次/d,托吡卡胺眼液1次/d,持续15d左右。之后仅使用1g/L玻璃酸钠滴眼液,3次/d,持续1mo。

统计学分析:采用SPSS 13.0软件进行统计学分析,术前、术后1,3mo的BCVA比较采用 $\chi^2$ 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 视力** 术后1,3mo的BCVA均较术前提,差异有统计学意义( $P<0.05$ );术后1mo与术后3mo的BCVA比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。见表1。

**2.2 并发症** 所有患者均顺利完成手术。其中1眼术中发生后囊膜破裂,前部玻璃体切割术后于睫状沟内顺利植入IOL。术后第1d,角膜水肿8眼,均为IV~V级核,予加强糖皮质激素滴眼液使用频率后均于1d后明显好转,2~4d后消失,无角膜内皮功能失代偿出现。术后一过性眼压升高2眼,经药物治疗后1~2d恢复正常。术后随访6mo,共7眼发生后发性白内障,均予Nd:YAG激光后囊膜切开术;术中行“十”字切开,直径略大于暗环境下瞳孔直径,爆破点聚焦于后囊膜上,避免对前部玻璃体的扰动。所有患者均无视网膜脱离、虹膜损伤、瞳孔变形、黄斑囊样水肿、眼内炎等并发症发生。

## 3 讨论

轴性高度近视合并白内障是一种特殊类型的白内障,大多为核性白内障,少部分为后囊膜下或皮质性混浊,其发生与眼轴变长、眼部血液供应障碍、组织变性等有关<sup>[3]</sup>。患眼由于轴性高度近视,具有眼轴长、前房深、晶状体囊膜薄、悬韧带脆性增加、玻璃体液化和后脱离、视网膜脉络膜退行性改变、后巩膜葡萄肿等解剖特点,导致其手术难度大、并发症多、手术效果欠理想,增加了手术风险<sup>[4,5]</sup>。随着超声乳化手术技术和设备的飞速发展,以及IOL材料和

设计的改进,轴性高度近视合并白内障的手术成功率不断提高,越来越多的患者通过白内障摘出联合IOL植入术摆脱了长期低视力的烦恼,提高了生活质量。

随着超声乳化技术和折叠式人工晶状体的发展,为进一步加快术眼恢复和提高手术安全性,白内障手术已逐步从标准同轴切口超声乳化术向微切口同轴超声乳化术过渡。由于手术切口缩小,微切口超声乳化术拥有更好的前房稳定性、更短的恢复时间、更小的手术源性散光以及更密闭、稳定的切口<sup>[6-8]</sup>。同轴微切口手术超声乳化针头有灌注套保护,与缩小的切口匹配良好,因此术中切口闭合良好、有效减少灌注液的外流,提高前房稳定性,对角膜内皮细胞影响更小,降低了手术并发症的发生率。由于微切口同轴超声乳化术具有上述优点,更利于维持轴性高度近视合并白内障手术中的前房稳定以及更好地保护角膜内皮细胞,因此,我们在轴性高度近视合并白内障的超声乳化术中首选同轴微切口超声乳化术。本研究中使用美国Alcon公司INFINITI INTREPID®同轴微切口超声乳化系统,将主切口缩小为2.2mm。研究结果显示,术后1,3mo的BCVA均较术前提,差异有统计学意义;而术后1mo与术后3mo的BCVA比较,差异无统计学意义。这说明微切口超声乳化手术能使患者在更短的时间内达到较为稳定的术后视力。

由于轴性高度近视眼的解剖特点,超声乳化术中易发生并发症。而本次研究中,所有患者均顺利完成手术,仅1眼术中发生后囊膜破裂,2眼发生术后一过性眼压升高。对于并发症的预防,我们的体会有:(1)由于轴性高度近视并发白内障患者大多为核性白内障,因此术中所需超声乳化能量相对较高、超声乳化时间相对较长,术中使用粘弹剂保护角膜内皮能有效减轻超声对角膜内皮细胞的损伤。(2)轴性高度近视眼由于悬韧带较为松弛、玻璃体液化缺乏支撑力,术中前房较深、前房稳定性欠佳,易发生前房涌动,故术中应根据患者前房情况调整瓶高,直至前房稳定;从而防止术中瞳孔缩小及后囊膜破裂,并降低术后黄斑囊样水肿及视网膜脱离的发生。(3)重视连续环形撕囊和充分的水分离、水分层。连续环形撕囊是手术成功的关键;而充分的水分离、水分层不仅使晶状体核与皮质充分游离、易于超声乳化吸出,还利用核壳和皮质在晶状体核与后囊膜之间形成保护垫。(4)超声乳化时尽量使用原位手法拦截劈核技术,以缩短所需超声时间和减少所需超声能量,减轻术后炎症反应。(5)尽量囊袋抛光,并注意吸除人工晶状体后方的粘弹剂,以减少后发性白内障和术后高眼压的发生。

随着社会经济水平和患者文化素质的提高,患者对术后视觉质量的要求也越来越高。因此,术前对人工晶状体度数的测量和对患者术后视觉状态的设计至关重要。轴性高度近视眼由于后巩膜葡萄肿的存在,其眼轴难以用A超精确测量,故传统A超测量方法难以在术前得到准确的IOL度数。本研究中,我们使用的IOL-Master是一种

非接触式光学相干生物测量仪,可以同时测量眼轴长度、角膜曲率、前房深度,并根据具体情况计算人工晶状体度数。由于IOL-Master通过检查时要求患者注视测量沿视轴方向角膜到黄斑的距离,能明显减少对高度近视眼轴测量的误差<sup>[9]</sup>,因此这种光学测量比超声测量更为准确。但既然是光学测量,光线就必须穿过眼球,到达视网膜并且反射回光感受器,故易受到晶状体混浊程度的影响。在研究中,若晶状体严重混浊致无法光学测量眼轴时,我们使用A超多次测量眼轴取平均值后代入IOL-Master进一步计算人工晶状体度数<sup>[10]</sup>。我们使用的人工晶状体公式为第三代回归公式SRK-T,在轴性高度近视患者中其准确性较第二代回归公式更高。为了使患者在术后有更舒适的视觉状态,我们术前与患者充分沟通以了解患者的生活习惯,并以此制定目标屈光度为0~-2.50D。在此基础上,根据患者眼部情况和所需人工晶状体度数选择最适合的人工晶状体品牌和种类。

综上所述,微切口超声乳化联合人工晶状体植入术治疗轴性高度近视合并白内障是一种有效、安全的手术方式。既能治疗白内障,又能降低或完全矫正术眼屈光不正,明显提高患者的视力和生活质量。但由于轴性高度近视的特殊性,手术难度较大,术中应动作轻柔、准确并调整技术参数,避免并发症,以提高手术疗效。

#### 参考文献

1 Kim SJ, Bressler NM. Optical coherence tomography and cataract surgery. *Curr Opin Ophthalmol* 2009;20(1):46-51

2 闫亚红,黄秀蓉.高度近视合并白内障的超声乳化手术治疗进展. *国际眼科杂志* 2010;10(3):504-505

3 陆颖丽.超声乳化吸除人工晶体植入治疗白内障合并近视. *实用防盲技术* 2007;2(2):14-15

4 Biro Z, Balla Z, Kovacs B. Change of foveal and perifoveal thickness measured by OCT after phacoemulsification and IOL implantation. *Eye* 2008;22(1):8-12

5 Barequet IS, Yu E, Vitale S, et al. Astigmatism outcomes of horizontal temporal versus nasal clear corneal incision cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2004;30(2):418-423

6 Hayashi K, Yoshida M, Hayashi H. Postoperative corneal shape changes:microincision versus small-incision coaxial cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2009;35(2):233-239

7 Berdahl JP, DeStafeno JJ, Kim T. Corneal wound architecture and integrity after phacoemulsification evaluation of coaxial, microincision coaxial, and microincision bimanual techniques. *J Cataract Refract Surg* 2007;33(3):510-515

8 Tsuneoka H, Shiba T, Takahashi Y. Feasibility of ultrasound cataract surgery with a 1.4 mm incision. *J Cataract Refract Surg* 2001;27(6):934-940

9 Haigis W, Lege B, Miller N, et al. Comparison of immersion ultrasound biometry and partial coherence interferometry for intraocular lens calculation according to Haigis. *Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol* 2000;238(9):765-773

10 Connors R, Boseman P, Olson RJ. Accuracy and reproducibility of biometry using partial coherence interferometry. *J Cataract Refract Surg* 2002;28(2):235-238