

# 不同切口超声乳化术治疗白内障效果的比较

朱习峪<sup>1</sup>, 王晓萍<sup>1</sup>, 毛晓春<sup>2</sup>

作者单位:<sup>1</sup>(441004) 中国湖北省襄阳市第一人民医院东风医院眼科;<sup>2</sup>(441004) 中国湖北省襄阳市中心医院眼科

作者简介:朱习峪, 副主任医师, 眼科主任, 研究方向:眼屈光间质手术。

通讯作者:朱习峪. [zxy688zxy@163.com](mailto:zxy688zxy@163.com)

收稿日期:2016-07-24 修回日期:2016-10-10

## Comparison of effect of two different - incision phacoemulsifications in the treatment of cataract

Xi-Yu Zhu<sup>1</sup>, Xiao-Ping Wang<sup>1</sup>, Xiao-Chun Mao<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Ophthalmology, Xiangyang No. 1 People's Hospital, Xiangyang 441004, Hubei Province, China; <sup>2</sup>Department of Ophthalmology, Xiangyang Central Hospital, Xiangyang 441004, Hubei Province, China

Correspondence to: Xi-Yu Zhu. Department of Ophthalmology, Xiangyang No. 1 People's Hospital, Xiangyang 441004, Hubei Province, China. [zxy688zxy@163.com](mailto:zxy688zxy@163.com)

Received:2016-07-24 Accepted:2016-10-10

### Abstract

• AIM: To explore and compare effect of coaxial micro-incision phacoemulsification and standard coaxial phacoemulsification in the treatment of cataract.

• METHODS: A total of 88 patients (88 eyes) with senile cataract who underwent selective cataract ultrasonic emulsification resorption combined with intraocular lens implantation in the hospital from Aug. 2013 and Aug. 2015 were selected, they were divided randomly into the control group (44 cases, 38 cases completed, 6 cases dropped out) and the observation group (44 cases, 40 cases completed, 4 cases dropped out). The control group received standard coaxial 3.0mm small incision phacoemulsification, the observation group received coaxial 1.8mm micro-incision phacoemulsification. All patients were combined with intraocular lens implantation. Intraoperative effective ultrasonic time, cumulative release energy, best corrected visual acuity before and after surgery in the two groups were recorded, corneal endothelium cell population, incision corneal thickness, percentage of cornea hexagon cell, corneal astigmatism changes before the operation, 1d, 7d, 30d after the operation were compared.

• RESULTS: There was no significant difference in intraoperative effective ultrasonic time, cumulative release energy in the two groups ( $P>0.05$ ). There was no significant difference in postoperative best corrected

visual acuity between the two groups ( $P>0.05$ ). Corneal endothelium cell population, percentage of cornea hexagon cell 1d, 7d, 30d after the operation in the two groups were significantly decreased compared with those before the treatment ( $P<0.05$ ), but there was no significant difference in the two groups ( $P>0.05$ ). Incision corneal thickness 30d after the operation in the observation group was significantly lower than the control group ( $P<0.05$ ). Degree of corneal astigmatism in the observation group 1d, 7d, and 30d after the operation were significantly lower than the control group ( $P<0.05$ ).

• CONCLUSION: Coaxial micro-incision phacoemulsification and standard coaxial phacoemulsification can improve visual acuity of cataract patients, but the former can reduce degree of corneal astigmatism.

• KEYWORDS: cataract; phacoemulsification; intraocular lens implantation; coaxial 1.8mm micro-incision; vision

Citation: Zhu XY, Wang XP, Mao XC. Comparison of effect of two different - incision phacoemulsifications in the treatment of cataract. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2016;16(11):2067-2070

### 摘要

目的:比较同轴 1.8mm 微切口超声乳化术与标准同轴 3.0mm 超声乳化术治疗白内障的效果。

方法:选取 2013-08/2015-08 我院行白内障超声乳化吸除联合人工晶状体植入术的年龄相关白内障患者 88 例 88 眼,采用随机数字表法分为对照组采用标准同轴 3.0mm 小切口超声乳化术(44 例,完成 38 例,脱落 6 例)和观察组采用同轴 1.8mm 微切口超声乳化术(44 例,完成 40 例,脱落 4 例),均联合人工晶状体植入术。记录两组术中有效超声时间、累计释放能量及手术前后最佳矫正视力,比较术前及术后 1、7、30d 角膜内皮细胞数、切口角膜厚度、角膜六边形细胞百分率、角膜散光变化。

结果:两组术中有效超声时间、累计释放能量比较差异无统计学意义 ( $P>0.05$ );两组术后最佳矫正视力水平比较差异无统计学意义 ( $P>0.05$ );两组术后 1、7、30d 角膜内皮细胞数、角膜六边形细胞百分率均下降,与治疗前相比差异有统计学意义 ( $P<0.05$ ),但两组组间差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ),观察组术后 30d 切口角膜厚度低于对照组,差异有统计学意义 ( $P<0.05$ );观察组术后 1、7、30d 角膜散光程度低于对照组,差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。

结论:同轴微切口超声乳化术与标准同轴超声乳化术均可改善白内障患者视力水平,但前者可缩减轻角膜散光程度。

关键词: 白内障; 超声乳化; 人工晶状体植入术; 同轴 1.8mm 微切口; 视力

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2016.11.20

引用: 朱习峪, 王晓萍, 毛晓春. 不同切口超声乳化术治疗白内障效果的比较. 国际眼科杂志 2016;16(11):2067-2070

### 0 引言

白内障是由各种原因到引起晶状体混浊,阻碍光线进入眼内到引起的视力下降,是视力损害的主要原因之一。手术是临床治疗白内障的有效手段,1967年超声乳化白内障手术首次用于临床<sup>[1]</sup>,随着手术技术的进步和人工晶状体的不断发展,超声乳化术的切口逐渐变小,向微切口发展,可减少术中损伤,提高术后视觉质量。研究报道,与标准切口同轴超声乳化术相比,同轴微切口在减少角膜散光、角膜内皮细胞、提高视觉质量上更具优势<sup>[2]</sup>。本文选取88例白内障患者作为对象,分别给予同轴1.8mm微切口超声乳化术与标准同轴3.0mm超声乳化术,均联合人工晶状体植入术,比较两组视力水平、角膜内皮细胞数、角膜散光等,现报告如下。

### 1 对象和方法

**1.1 对象** 选取2013-08/2015-08我院行白内障超声乳化吸除联合人工晶状体植入术的年龄相关白内障患者88例88眼,采用随机数字表法分为对照组采用标准同轴3.0mm小切口超声乳化术(44例,完成38例,脱落6例)和观察组采用同轴1.8mm微切口超声乳化术(44例,完成40例,脱落4例),剔除脱落病例。观察组男24例,女16例,年龄53~77(平均62.08±4.28)岁。晶状体核硬度分级:Ⅱ级13眼,Ⅲ级27眼。对照组中男21例21眼,女17例17眼,年龄55~78(平均62.51±4.81)岁。晶状体核硬度分级:Ⅱ级10眼,Ⅲ级28眼。两组患者性别、年龄、晶状体核硬度比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )。纳入标准:(1)晶状体核硬度按照 Emery-Little 分级标准<sup>[3]</sup>为Ⅱ~Ⅲ级;(2)术前角膜散光度 $<0.5D$ ;(3)术前角膜内皮细胞数 $>1500$ 个/ $mm^2$ ;(4)经医院伦理委员会通过,患者及家属了解并自愿签署知情同意书。排除标准:(1)合并全身结缔组织疾病、免疫性疾病;(2)合并外角膜病、葡萄膜炎、高度近视等眼部病变及严重眼底疾病;(3)既往眼部手术史;(4)入组前使用影响泪液分泌及泪膜稳定性药物;(5)精神疾患。脱落标准:(1)拒绝参与本研究;(2)术中及术后出现严重并发症;(3)病例资料缺乏。

**1.2 方法** 所有研究对象的手术均由一名经验丰富的医生完成,术前散大瞳孔,爱尔凯因眼滴眼液表面麻醉。观察组患者于透明角膜缘11:00位行1.8mm隧道式透明角膜缘切口,2:00位作侧切口,前房注入黏弹剂,并行连续环形撕囊,直径为6mm。应用 Alcon 公司 Inifiniti 型超声乳化仪,辅助水平或垂直劈核技术,乳化晶状体吸除后,注入黏弹剂。使用 LP60434 推入器注入 AKreos MI60 一片式非球面人工晶状体于囊袋内。彻底清除前房及囊袋内黏弹剂,水密切口。对照组行3.0mm隧道式透明角膜缘切口,其余操作方式同观察组。两组术后常规滴用妥布霉素地塞米松眼药水、托吡卡胺眼水滴眼。记录两组术中有效超声时间、累计释放能量;比较两组术前及术后1、7、30d角膜内皮细胞数、切口角膜厚度及角膜六

表1 两组术中有效超声时间、累计释放能量比较  $\bar{x} \pm s$

组别	眼数	有效超声时间(s)	累计释放能量(%)
观察组	40	4.16±1.74	11.05±7.16
对照组	38	4.01±1.35	13.04±6.97
<i>t</i>		0.424	-1.243
<i>P</i>		0.673	0.218

注:对照组:标准同轴3.0mm小切口超声乳化术;观察组:同轴1.8mm微切口超声乳化术。

边形细胞百分率;其中角膜内皮细胞数、角膜六边形细胞均于手术前后利用角膜细胞显微镜计算细胞密度;切口角膜厚度:采用前节OCT测量方法,垂直于切口方向进行线性扫描,从12:00到6:00位方向,使用计算机软件测量12:00位距离角膜缘1~1.5mm处的角膜厚度,以此作为术前角膜切口厚度,术后选择角膜切口水肿最明显的位置作为术后切口处角膜厚度。记录术后1、30d最佳矫正视力及手术前后角膜散光变化。

统计学分析:采用统计学软件 SPSS 19.0 处理数据,计数资料采用百分比表示,采用 Fisher 确切概率法检验,计量资料采用  $\bar{x} \pm s$  表示,不同时间点比较采用重复测量数据的方差分析,各时间点的差异比较采用 *t* 检验,各组的时间差异采用 LSD-*t* 检验。以  $P<0.05$  为差异具有统计学意义。

### 2 结果

**2.1 两组患者术中有效超声时间、累计释放能量比较** 两组术中有效超声时间、累计释放能量比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表1。

**2.2 两组患者手术前后最佳矫正视力比较** 两组术前最佳矫正视力比较无统计学意义( $P>0.05$ );两组术后均明显改善,但两组组间比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表2。

**2.3 两组患者手术前后角膜内皮细胞数、中央角膜厚度及角膜六边形细胞百分率比较** 两组术前角膜内皮细胞数、切口角膜厚度、角膜六边形细胞百分率比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ),两组术后1、7、30d角膜内皮细胞计数、角膜六边形细胞百分率均下降,同组治疗前后差异有统计学意义( $P<0.05$ ),但两组术后同时时间点比较差异无统计学意义( $P>0.05$ );两组术后1、7d切口角膜厚度升高与术前1d比较差异有统计学意义( $P<0.05$ ),但两组组间同时时间点比较差异无统计学意义( $P>0.05$ );观察组术后30d切口角膜厚度低于对照组,差异具有统计学意义( $P<0.05$ ),见表3~5。

**2.4 两组患者手术前后角膜散光程度比较** 观察组术后1、7、30d角膜散光低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表6。

### 3 讨论

近年来,我国白内障手术的发病率不断升高,且趋于年轻化。白内障同轴超声乳化术是临床治疗白内障的常用手段,可改善患者视力水平;然而,临床研究发现接受白内障同轴超声乳化术的患者存在术后散光程度大、眼内炎发生率高等问题。同轴微切口超声乳化白内障手术通过1.8~2.2mm的透明角膜切口完成,与同轴超声乳化术相比,可最大限度地减轻医源性散光、缩小手术切口等<sup>[4]</sup>。

表2 两组手术前后最佳矫正视力比较

组别	时间	眼数	眼(%)			
			<0.1	0.1~<0.3	0.3~0.5	>0.5
观察组	术前	40	22(55)	16(40)	2(5)	0
	术后30d		3(8)	10(25)	11(28)	16(40)
对照组	术前	38	21(55)	16(42)	1(3)	0
	术后30d		3(8)	8(21)	10(26)	17(45)

注:对照组:标准同轴3.0mm小切口超声乳化术;观察组:同轴1.8mm微切口超声乳化术。

表3 两组手术前后角膜内皮细胞计数比较

 $(\bar{x}\pm s, \text{个}/\text{mm}^2)$ 

组别	眼数	术前	术后1d	术后7d	术后30d	F	P
观察组	40	2986.34±276.11	2475.46±248.08	2338.27±261.82	2241.64±258.05	8.342	0.000
对照组	38	2887.64±286.20	2495.48±224.65	2391.48±284.54	2301.51±249.26	7.581	0.000
t		1.550	0.343	1.032	1.041		
P		0.125	0.710	0.305	0.301		

注:对照组:标准同轴3.0mm小切口超声乳化术;观察组:同轴1.8mm微切口超声乳化术。

表4 两组手术前后切口角膜厚度比较

 $(\bar{x}\pm s, \mu\text{m})$ 

组别	眼数	术前	术后1d	术后7d	术后30d	F	P
观察组	40	624.26±58.42	954.05±69.77	842.76±68.35	677.21±46.38	5.679	0.001
对照组	38	633.41±60.57	962.48±70.15	871.06±63.82	794.43±56.22	6.124	0.000
t		0.687	1.100	1.874	10.067		
P		0.495	0.275	0.065	0.000		

注:对照组:标准同轴3.0mm小切口超声乳化术;观察组:同轴1.8mm微切口超声乳化术。

表5 两组手术前后角膜六边形细胞百分率比较

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

组别	眼数	术前	术后1d	术后7d	术后30d	F	P
观察组	40	57.16±7.21	45.68±6.97	42.34±6.34	39.16±5.68	3.954	0.029
对照组	38	59.54±6.24	44.87±8.29	40.02±7.51	36.34±7.59	4.102	0.021
t		1.555	0.468	1.514	1.912		
P		0.124	0.641	0.134	0.060		

注:对照组:标准同轴3.0mm小切口超声乳化术;观察组:同轴1.8mm微切口超声乳化术。

表6 两组手术前后角膜散光程度

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

组别	例数	术前	术后1d	术后7d	术后30d	F	P
观察组	40	0.34±0.10	0.83±0.39	0.52±0.26	0.43±0.21	9.571	0.000
对照组	38	0.36±0.11	0.99±0.37	0.82±0.34	0.99±0.37	13.643	0.000
t		0.862	1.904	4.501	8.480		
P		0.391	0.061	0.000	0.000		

注:对照组:标准同轴3.0mm小切口超声乳化术;观察组:同轴1.8mm微切口超声乳化术。

角膜内皮细胞泵功能与角膜透明性密切相关,内皮细胞受损会影响细胞泵功能,导致角膜水肿,影响术后视力水平。临床研究发现,白内障超声乳化术中不可避免地损伤角膜内皮细胞,丢失率为4%~18%,与术中操作、超声能量的使用、晶状体碎片冲击、术后一过性眼压升高等有关<sup>[5]</sup>。术后评价角膜内皮细胞受损程度便于了解超声乳化术的安全性。本研究中,两组术后角膜内皮细胞计数均有所下降,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),但两组同时间点比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ),说明两种手术都相对安全,与王静等<sup>[6]</sup>研究结果一致。Kurz等<sup>[7]</sup>研究发现,同轴微切口、双手微切口及传统切口同轴白内障超声乳化手术对角膜内皮细胞数量无影响。术中超声乳化、器械损

伤、切口处水化等均会损伤切口处内皮细胞损伤,造成角膜厚度增加。本组研究中,两组术后1、7d切口角膜厚度升高与术前1d比较差异有统计学意义( $P<0.05$ ),但两组组间同时间点比较差异无统计学意义( $P>0.05$ );观察组术后30d切口角膜厚度低于对照组,差异具有统计学意义( $P<0.05$ ),说明同轴微切口超声乳化术对切口角膜的损伤较小。张素华等<sup>[8]</sup>以70例老年性白内障手术患者作为研究对象,随机分为2.2mm组(35例)和3.0mm组(35例),两组术后1d~3wk切口处角膜厚度无统计学意义( $P>0.05$ ),但2.2mm组术后1mo低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。

同轴微切口超声乳化术可缩小手术切口,增加前房稳

定性和封闭性,减少手术源性散光,减少术后感染风险<sup>[9]</sup>。本组研究中,两组患者术后视力水平无统计学意义( $P>0.05$ ),与 Dosso 等<sup>[10]</sup>研究中同轴微切口和标准同轴切口超声乳化术后视力恢复良好,且两组间比较无差异的结论一致。观察组术后角膜散光程度低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),说明与标准同轴超声乳化术比较,同轴微切口超声乳化术可减少术后角膜散光度。国内研究使表明,一定范围内,白内障手术切口大小与手术源性散光呈正相关关系,即手术切口越大,出现手术源性散光的程度越严重,临床可通过控制手术切口减轻手术源性散光程度<sup>[11]</sup>。

综上所述,同轴 1.8mm 微切口超声乳化术与标准同轴 3.0mm 超声乳化术治疗白内障,均能改善患者的视力水平,对角膜内皮细胞数、角膜六边形细胞百分率的影响无差异,但前者在减轻角膜散光程度上更具优势。

#### 参考文献

- 1 Kelman CD. Phacoemulsification and aspiration: a new technique of cataract removal. *Am J Ophthalmol* 1967;64(1): 23-25
- 2 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
- 3 Emery JM, Little JH. Phacoemulsification and aspiration of cataracts;

surgical techniques, complications, and results. St Louis: MO. CV Mosby 1979:45-48

- 4 高伟,马晓程,崔巍,等. 1.8mm 同轴微切口白内障超声乳化术的初步临床观察. *临床眼科杂志* 2013;21(2):129-131
- 5 张瑞帆,吴峥峥,陈波,等. 同轴微切口超声乳化术与标准切口超声乳化术对角膜内皮细胞的影响. *中国实用眼科杂志* 2013;31(3):289-292
- 6 王静,莫纯坚. 1.8 mm 同轴微切口超声乳化白内障吸出术对角膜内皮细胞的损伤及修复研究. *眼科新进展* 2015;35(4):377-380
- 7 Kurz S, Krummenauer F, Thieme H. *et al.* Biaxial microincision versus coaxial small-incision cataract surgery in complicated cases. *J Cataract Refract Surg* 2010;36(1):66-72
- 8 张素华,张哲,于花,等. 2.2 mm 同轴微切口白内障超声乳化手术的早期临床效果评价. *中国实用眼科杂志* 2012;30(10):1168-1172
- 9 周宏健,吴善君,文丰,等. 1.8mm 同轴微切口白内障超声乳化联合 Akreos MI60 人工晶状体植入术的临床应用. *中国实用眼科杂志* 2013;31(1):14-18
- 10 Dosso AA, Cotter L, Burgener ND, *et al.* Outcomes of coaxial microincision cataract surgery versus conventional coaxial cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2008;34(2):284-288
- 11 赵刚平,车敬斌,余建洪,等. 白内障微切口同轴超声乳化联合 MI60 型人工晶状体植入的临床疗效观察. *中华临床医师杂志(电子版)* 2013;17(7):72-75