

# 双切口超声乳化联合小梁切除术治疗青光眼合并白内障

魏凌君

作者单位: (466000) 中国河南省周口市中心医院眼科

作者简介: 魏凌君, 毕业于湖北民族学院, 学士, 主治医师, 研究方向: 白内障、视网膜病。

通讯作者: 魏凌君. [weininer@163.com](mailto:weininer@163.com)

收稿日期: 2018-06-16 修回日期: 2018-09-29

## Effects of double - incision phacoemulsification combined with trabeculectomy on glaucoma with cataract

Ling-Jun Wei

Department of Ophthalmology, Central Hospital of Zhoukou, Zhoukou 466000, Henan Province, China

**Correspondence to:** Ling-Jun Wei. Department of Ophthalmology, Central Hospital of Zhoukou, Zhoukou 466000, Henan Province, China. [weininer@163.com](mailto:weininer@163.com)

Received: 2018-06-16 Accepted: 2018-09-29

### Abstract

• **AIM:** To explore the effects of double - incision phacoemulsification combined with trabeculectomy on visual acuity, intraocular pressure and complications in patients with glaucoma complicated with cataract.

• **METHODS:** The clinical data of each 68 patients (68 eyes) with glaucoma and cataract who were given double-incision (observation group) and single-incision (control group) phacoemulsification combined with trabeculectomy from April 2016 to October 2017 were retrospectively analyzed. The visual acuity and corneal endothelial cell status (density, area) before operation and at 1mo after operation, and occurrence of complications (hyphema, corneal endothelial edema, anterior chamber fibrinous exudation, filtering bleb scarring) within 1mo after operation were recorded in the two groups. And the differences of intraocular pressure and astigmatism degree were compared between the two groups before operation and at 1 and 6mo after operation.

• **RESULTS:** At 1mo after operation, the visual acuity in the two groups was better than that before operation ( $P < 0.05$ ). However, there was no significant difference between the two groups ( $P > 0.05$ ). At 1mo after operation, the area of corneal endothelial cell in the two groups was larger than that before operation ( $P < 0.05$ ) while the density of corneal endothelial cell was lower than that before operation ( $P < 0.05$ ), and the changes in control group were greater than those in observation group ( $P < 0.05$ ). The total incidence rate of postoperative complications in observation group was significantly lower than that in control group ( $P < 0.05$ ). The

intraocular pressure in the two groups after operation was lower than that before operation ( $P < 0.05$ ), but there was no significant difference between at 1mo after operation and at 6mo after operation ( $P > 0.05$ ). And there was no statistically significant difference between the two groups ( $P > 0.05$ ). The postoperative astigmatism degree in the two groups was higher than that before operation ( $P < 0.05$ ), and the index at 1mo after operation was higher than that at 6mo after operation ( $P < 0.05$ ), and the index in control group was higher than that in observation group ( $P < 0.05$ ).

• **CONCLUSION:** Double - incision phacoemulsification combined with trabeculectomy has significant effects on patients with glaucoma and cataract. Although double - incision surgery and single - incision surgery have similar effects in improving visual acuity and intraocular pressure, double - incision surgery has less damage to the operative area, and it can reduce the postoperative corneal endothelial injury and the postoperative astigmatism degree, and it can also reduce the postoperative complications, and has a positive significance in promoting the disease outcomes.

• **KEYWORDS:** glaucoma; cataract; phacoemulsification; double-incision; trabeculectomy

**Citation:** Wei LJ. Effects of double - incision phacoemulsification combined with trabeculectomy on glaucoma with cataract. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2018;18(11):2019-2022

### 摘要

**目的:** 探究双切口白内障超声乳化联合小梁切除术治疗对青光眼合并白内障患者视力、眼压和并发症的影响。

**方法:** 回顾性分析 2016-04/2017-10 我院行双切口(观察组)和单切口(对照组)白内障超声乳化联合小梁切除术的青光眼合并白内障患者各 68 例 68 眼的临床资料。记录两组患者术前和术后 1mo 视力、角膜内皮细胞情况(密度、面积),以及术后 1mo 内并发症发生情况(前房积血、角膜内皮水肿、前房纤维索性渗出、滤过泡瘢痕化)差异,并比较两组患者术前和术后 1、6mo 眼压、散光程度差异。

**结果:** 术后 1mo 时,两组患者视力均较术前升高,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );但组间比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。术后 1mo 时,两组患者角膜内皮细胞面积均较术前升高,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );角膜内皮细胞密度则较术前降低,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),且对照组变化幅度均大于观察组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。观察组术后并发症总发生率明显低于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。两组患者术后眼压均较术前降低,差

异有统计学意义( $P<0.05$ ),但术后1mo与术后6mo比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ );且两组间比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。两组患者术后散光程度均较术前升高,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),且术后1mo高于术后6mo( $P<0.05$ ),而对照组均高于观察组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。

**结论:**双切口白内障超声乳化联合小梁切除术治疗青光眼合并白内障患者效果显著,虽然双切口术式与单切口术式在改善视力和眼压方面效果相似,但双切口术式对术区损伤更小,能降低术后角膜内皮损伤,并减轻患者术后散光程度,还可减少术后并发症,于促进患者病情转归有积极意义。

**关键词:**青光眼;白内障;白内障超声乳化摘除术;双切口;小梁切除术

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2018.11.17

**引用:**魏凌君. 双切口超声乳化联合小梁切除术治疗青光眼合并白内障. 国际眼科杂志 2018;18(11):2019-2022

## 0 引言

青光眼、白内障均为致盲性眼病,老年人群中青光眼合并白内障较为常见,且随着近年来全球老龄化的加剧,青光眼合并白内障发生率也显著升高<sup>[1]</sup>。青光眼手术可加速白内障进展,而白内障引起的房水外流受限、小梁网阻塞也能导致眼压升高,影响青光眼手术效果<sup>[2]</sup>。因此,选择合适的手术方法对青光眼合并白内障患者非常重要。白内障超声乳化联合小梁切除术为青光眼合并白内障患者常用治疗方法,既往常经单切口手术,即通过巩膜隧道切口完成手术操作,但术中器械操作和超声能量对滤过泡区巩膜、结膜组织损伤较大<sup>[3]</sup>。对此,有学者提出,使用双切口手术可减少术区组织损伤,利于患者术后恢复<sup>[4]</sup>。基于此,本研究回顾性分析我院行双切口和单切口白内障超声乳化联合小梁切除术的青光眼合并白内障患者各68例68眼的临床资料,以探讨两种不同切口术式对患者的影响,现将结果报告如下。

## 1 对象和方法

**1.1 对象** 回顾性分析2016-04/2017-10我院行双切口(观察组)和单切口(对照组)白内障超声乳化联合小梁切除术的青光眼合并白内障患者各68例68眼的临床资料。纳入标准:符合中华医学会眼科学分会制定的青光眼合并白内障诊断标准<sup>[5]</sup>者;单眼患病者;年龄 $>40$ 岁者;临床资料完整者。排除标准:虹膜或房角新生血管者;角膜异常、虹膜异常等手术禁忌证者;存在葡萄膜炎病史者;激素型、外伤型、晶状体溶解型或继发型青光眼者;既往患眼手术史者;视力无光感者;合并糖尿病、高血压等慢性疾病者。观察组男24眼,女44眼;年龄57~78(平均 $67.56\pm 10.14$ )岁;青光眼分型为慢性闭角型41眼,急性闭角型19眼,开角型8眼;眼压23~35(平均 $29.11\pm 5.89$ )mmHg。对照组男22眼,女46眼;年龄56~78(平均 $66.74\pm 10.69$ )岁;青光眼分型为慢性闭角型42眼,急性闭角型20眼,开角型6眼;眼压22~34(平均 $28.73\pm 5.72$ )mmHg。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。本研究经医院伦理委员会批准,并经患者同意,签署患者知情同意书。

## 1.2 方法

**1.2.1 术前准备** 入院后两组患者均行视力、视野、眼底、眼压等常规术前检查,并予以甘露醇静滴、匹罗卡品滴眼液等常规降眼压治疗2~4d,于术前将眼压控制在11~25mmHg内;在术前10min使用复方托吡卡胺滴眼液(规格:5mL,批准文号:国药准字H11021793)散瞳。

**1.2.2 手术方法** 两组患者均给予奥布卡因滴眼液(规格:20mL,批准文号:国药准字J20160094)滴于结膜囊内,并使用利多卡因注射液(规格:2mL,批准文号:国药准字H11020558)行球周麻醉。

观察组给予双切口白内障超声乳化联合小梁切除术:成功麻醉后,在角膜缘12:00位置做以穹窿部为基底的4mm $\times$ 3mm 1/2厚巩膜瓣结膜瓣;于11:00位置使用穿刺刀(3.2mm)刺入透明角膜内1.5mm,并在角膜缘3:00位置做一辅助穿刺口;在3.2mm的透明角膜主切口下行白内障超声乳化摘除术,将晶状体核吸出,并采用抽吸灌注系统将剩余皮质清除,折叠人工晶状体植入囊袋内,冲洗前房后缩瞳;在巩膜瓣下切除1.5mm $\times$ 2.0mm小梁组织,并清理周边虹膜;间断缝合巩膜瓣、结膜瓣,滴入妥布霉素地塞米松眼膏,并使用无菌纱布包扎。

对照组予以单切口白内障超声乳化联合小梁切除术:成功麻醉后,在角膜缘12:00位置做以穹窿部为基底的4mm $\times$ 3mm 1/2厚巩膜瓣结膜瓣;在角膜缘后2mm处做一长为5mm的巩膜隧道切口,形成板层巩膜瓣;行白内障超声乳化摘除术+人工晶状体+小梁切除术,操作同上述观察组。

**1.2.3 观察指标** (1)术前和术后1mo视力情况。(2)术前和术后1mo角膜内皮细胞密度、角膜内皮细胞面积情况:使用非接触角膜内皮显微镜检测患眼角膜中央区内皮细胞情况。(3)术后1mo内并发症发生情况:记录两组患者前房积血、角膜内皮水肿、前房纤维素性渗出、滤过泡瘢痕化等术后并发症发生情况。(4)术前和术后1、6mo眼压、散光程度。

统计学分析:采用SPSS18.0统计学软件进行分析,两组患者视力情况比较采用Wilcoxon秩和检验;手术前后角膜内皮细胞情况比较使用配对样本 $t$ 检验,组间比较用独立样本 $t$ 检验;手术前后眼压和散光程度比较使用重复测量方差分析,两两比较采用LSD- $t$ 检验,两组患者间比较用独立样本 $t$ 检验;两组患者术后并发症发生情况比较使用卡方检验或Fisher精确检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组患者手术前后视力情况比较** 术后1mo时,两组患者视力均较术前升高,差异有统计学意义( $P<0.05$ );但两组间比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ,表1)。

**2.2 两组患者手术前后角膜内皮细胞情况** 术后1mo时,两组患者角膜内皮细胞密度均较术前降低,差异有统计学意义( $P<0.05$ );角膜内皮细胞面积则较术前升高,差异有统计学意义( $P<0.05$ );且对照组变化幅度均大于观察组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ,表2)。

**2.3 两组患者术后并发症发生情况比较** 观察组术后并发症总发生率明显低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ,表3)。

**2.4 两组患者手术前后眼压比较** 两组患者眼压比较,差

表1 两组患者手术前后视力情况比较

组别	眼数	术前			术后 1mo		
		<0.05	0.05~0.3	>0.3	<0.05	0.05~0.3	>0.3
观察组	68	14(20.6)	50(73.5)	4(5.9)	5(7.4)	26(38.2)	37(54.4)
对照组	68	12(17.6)	51(75.0)	5(7.4)	7(10.3)	25(36.8)	36(52.9)
Z			0.516			0.303	
P			0.606			0.762	

注:观察组:双切口白内障超声乳化联合小梁切除术组;对照组:单切口白内障超声乳化联合小梁切除术组。

表2 两组患者手术前后角膜内皮细胞情况

组别	眼数	密度(个/mm <sup>2</sup> )				面积(μm <sup>2</sup> )			
		术前	术后	t	P	术前	术后	t	P
观察组	68	2289.61±275.96	1623.44±194.52	23.352	<0.001	479.87±57.34	548.52±71.62	8.780	<0.001
对照组	68	2311.54±284.16	1497.59±189.46	28.343	<0.001	472.36±56.49	591.35±72.41	15.224	<0.001
t		0.457	3.822			0.769	3.468		
P		0.649	<0.001			0.443	0.001		

注:观察组:双切口白内障超声乳化联合小梁切除术组;对照组:单切口白内障超声乳化联合小梁切除术组。

表3 两组患者术后并发症发生情况比较

组别	眼数	前房积血	角膜内皮水肿	前房纤维索性渗出	滤过泡瘢痕化	总发生率
观察组	68	2(2.9)	1(1.5)	1(1.5)	2(2.9)	6(8.8)
对照组	68	5(7.4)	3(4.4)	4(5.9)	3(4.4)	15(22.1)
P		0.241	0.282	0.184	0.315	0.033

注:观察组:双切口白内障超声乳化联合小梁切除术组;对照组:单切口白内障超声乳化联合小梁切除术组。

异有统计学意义( $F_{\text{组间}}=3.956, P_{\text{组间}}>0.05$ ;  $F_{\text{时间}}=3.698, P_{\text{时间}}=0.022$ )。不同时间术后眼压均较术前降低,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),但术后 1mo 与术后 6mo 比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ );且两组间比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ,表 4)。

**2.5 两组患者手术前后散光程度比较** 两组患者手术前后散光程度比较,差异有统计学意义( $F_{\text{组间}}=7.465, P_{\text{组间}}<0.001$ ;  $F_{\text{时间}}=9.652, P_{\text{时间}}<0.001$ );两组患者术后散光程度均较术前升高,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),且术后 1mo 高于术后 6mo,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),而对照组均高于观察组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ,表 5)。

### 3 讨论

青光眼是一种不可逆的致盲性眼病,手术为其主要治疗方法,但合并白内障者使用单纯的青光眼手术难以解除晶状体因素,术后视力得不到改善,故临床在治疗青光眼合并白内障患者时,多使用联合手术以提高术后视力<sup>[6]</sup>。白内障超声乳化摘除术+人工晶状体+小梁切除术为目前青光眼合并白内障患者常用的治疗方法,而既往使用的单切口术式在角膜膜处做一切口,不仅能引起术后散光出现,也增加术区同一部位的器械损伤和热损伤,影响手术效果<sup>[7]</sup>。因此,近年来双切口手术受到学术界广泛关注,双切口术式将超声乳化吸出切口与小梁切除术切口分开,使术中自闭性良好,并减少术区损伤,对患者术后恢复有利<sup>[8]</sup>。但也有学者提出,单切口与双切口术式对患者术后视力等情况改善效果一致,两种术式疗效相似<sup>[9]</sup>。对此,本研究针对单切口和双切口白内障超声乳化摘除术+人工晶状体+小梁切除术手术效果展开分析,以探寻青光眼合并白内障的最佳手术方式,为后续临床治疗提供参考依据。

表4 两组患者手术前后眼压情况比较 ( $\bar{x}\pm s$ , mmHg)

组别	眼数	术前	术后 1mo	术后 6mo
观察组	68	19.54±2.11	14.69±1.26 <sup>a</sup>	14.29±1.25 <sup>a</sup>
对照组	68	19.27±1.98	14.98±1.31 <sup>a</sup>	14.16±1.21 <sup>a</sup>
t		0.769	1.316	0.616
P		0.443	0.191	0.539

注:观察组:双切口白内障超声乳化联合小梁切除术组;对照组:单切口白内障超声乳化联合小梁切除术组。<sup>a</sup> $P<0.05$  vs 本组术前。

表5 两组患者手术前后散光程度比较 ( $\bar{x}\pm s$ , D)

组别	眼数	术前	术后 1mo	术后 6mo
观察组	68	0.87±0.15	1.29±0.19 <sup>a</sup>	0.92±0.17 <sup>a,c</sup>
对照组	68	0.84±0.14	1.68±0.18 <sup>a</sup>	1.03±0.18 <sup>a,c</sup>
t		1.206	12.288	3.664
P		0.230	<0.001	<0.001

注:观察组:双切口白内障超声乳化联合小梁切除术组;对照组:单切口白内障超声乳化联合小梁切除术组。<sup>a</sup> $P<0.05$  vs 本组术前;<sup>c</sup> $P<0.05$  vs 本组术后 1mo。

本研究结果显示,给予双切口术式治疗的观察组与予以单切口术式的对照组术后眼压均较术前降低。分析其原因可能为白内障超声乳化摘除术+人工晶状体可解除晶状体因素引起的瞳孔阻滞作用,术后虹膜后移、前房加深、虹膜平坦,促进房角开放,缓解前房角粘连,达到控制眼压的作用<sup>[10]</sup>;且小梁切除术也能诱导小梁网细胞分裂,提高其吞噬功能,增加小梁网通透性,而促进房水流出,使眼压进一步降低<sup>[11]</sup>。两组患者术后视力也均较术前提高,但两组患者术后视力和眼压水平组间比较,差异却无统计学意

义,这一结果也与国内大部分学者研究结果一致<sup>[12]</sup>。这也提示,单切口和双切口术式对青光眼合并白内障患者术后早期视力和眼压改善效果相似,均对促进患者视功能转归有利。

另外,两组患者术后散光程度均较术前升高,且对照组高于观察组。考虑此结果与白内障超声乳化摘除术+人工晶状体术中均对角膜缘处做切口,增加术后角膜散光风险,而单切口术式在角膜缘后做一较长切口,使术后角膜散光程度进一步加深有关<sup>[13]</sup>。但两组患者术后6mo时散光程度较术后1mo时降低,提示随着术后角膜伤口逐渐愈合,患者散光情况也得以改善,临床工作中也应注意对患者术后的长期随访,以观察手术损伤的修复情况。不仅如此,观察组术后角膜内皮细胞损伤情况(角膜内皮细胞密度、面积)明显低于对照组。究其原因可能为:双切口可增加操作通道,而避免对同一操作通道周围的持续性热损伤与机械损伤;且双切口也能减少超声乳化头在前房下部的超声能量释放,使角膜下部损伤减轻,于减轻角膜内皮细胞的丢失有利<sup>[14]</sup>。

除上述结论外,本研究还发现,观察组术后并发症总发生率明显低于对照组。推测此结果由以下几个因素共同作用引起:(1)单切口术式对虹膜刺激性较强,术中虹膜脱出,造成前房稳定性较差,甚至加剧血-房水屏障损伤,导致前房积血、前房纤维素性渗出发生率升高<sup>[15]</sup>;(2)双切口术式可降低术后角膜内皮细胞损伤,而减少角膜内皮水肿的发生<sup>[16]</sup>;(3)双切口术式可减少超声乳化能量对滤过泡区结膜组织的热损伤刺激,并降低器械进出频率,减轻机械性损伤,而减少滤过泡瘢痕化发生率,同时也利于滤过通道成功建立,使术后眼压控制较好<sup>[17]</sup>。

综上所述,单切口和双切口白内障超声乳化摘除术+人工晶状体+小梁切除术对青光眼合并白内障患者视力和眼压改善效果相当,但双切口术式能减轻角膜内皮细胞损伤,亦能降低术后散光程度,于减少术后并发症也有积极意义。

#### 参考文献

- 1 杨新光. 青光眼合并白内障的治疗. 眼科 2016;25(6):427-429
- 2 戴兵,颜超. 不同手术方式治疗青光眼合并白内障临床疗效比较. 中华实验眼科杂志 2017;35(5):467-468
- 3 王淑英. 单切口和双切口三联手术治疗闭角型青光眼合并白内障的比较. 国际眼科杂志 2017;17(11):2089-2092
- 4 王伟,程萍,陈娜,等. 双切口小梁切除联合超声乳化人工晶状体植入术治疗急性闭角型青光眼伴白内障. 国际眼科杂志 2016;16(8):1495-1497
- 5 中华医学会眼科学分会青光眼学组. 我国原发性青光眼诊断和治疗专家共识(2014年). 中华眼科杂志 2014;50(5):382-383
- 6 唐强. 小切口隧道内小梁切除术治疗白内障合并青光眼的疗效. 国际眼科杂志 2016;16(10):1869-1871
- 7 冷非,白大勇,梁天蔚,等. 开角型青光眼合并白内障患者不同手术方式治疗效果比较. 解放军医学院学报 2017;38(8):724-726
- 8 胡丰平,张燕,董立红,等. 不同手术方式治疗青光眼合并白内障患者的疗效比较. 安徽医学 2016;37(2):175-177
- 9 李秀贵. 不同切口超声乳化术联合小梁切除术治疗白内障合并青光眼疗效研究. 中国实用眼科杂志 2017;35(4):411-414
- 10 冯希敏,祁颖,张凤妍,等. 超声乳化人工晶状体植入联合房角分离术治疗急性原发性闭角型青光眼合并年龄相关性白内障患者的疗效分析. 眼科新进展 2016;36(8):767-769
- 11 江晓丹. 血管内皮生长因子及贝伐单抗在小梁切除术后伤口愈合过程中的作用. 中华实验眼科杂志 2016;34(12):1136-1139
- 12 朱晓宇,杭春玖. 超声乳化白内障吸除联合小梁切除术治疗闭角型青光眼合并白内障. 国际眼科杂志 2016;16(11):2148-2149
- 13 Ruit S, Gurung R, Vyas S. The role of small incision suture-less cataract surgery in the developed world. *Curr Opin Ophthalmol* 2017;29(1):105-109
- 14 郗可为. 不同方式治疗89例原发性闭角型青光眼的临床效果及预后相关因素研究. 中华全科医学 2017;15(12):2079-2082
- 15 郑露,刘凯波,梁艳. 超声乳化联合人工晶状体植入联合房角分离术治疗慢性闭角型青光眼. 基因组学与应用生物学 2018;37(1):192-198
- 16 韩卫,陈彬川,李佳佳. 囊袋内软壳技术在硬核白内障超声乳化术中的应用效果及安全性. 中华实验眼科杂志 2016;34(3):239-243
- 17 朱玄生,陶黎明,蒋正轩,等. Ex-press 青光眼引流器的临床应用观察. 临床眼科杂志 2017;25(2):121-124