

# Phaco 或 ECCE 联合小梁切除术治疗白内障合并青光眼的对照研究

帕尔扎提·吐尔地 吕小川

**【摘要】** 背景 白内障超声乳化(Phaco)联合小梁切除术和白内障囊外摘出术(ECCE)联合小梁切除术均为治疗白内障合并青光眼的主要方法,二者的疗效比较研究对治疗的选择有重要意义。目的 比较 Phaco 联合小梁切除术与 ECCE 联合小梁切除术治疗白内障合并青光眼的临床疗效及安全性。方法 采用随机对照研究方法,纳入 2013 年 1 月至 2014 年 2 月在新疆医科大学附属自治区中医医院收治的白内障合并青光眼患者 63 例 63 眼,按照随机数字表法将患者分为 2 个组,组间基线资料均匹配。ECCE 三联术组患者 33 例 33 眼接受 ECCE+人工晶状体(IOL)植入联合小梁切除术,Phaco 三联术组患者 30 例 30 眼接受 Phaco+IOL 植入联合小梁切除术,术后均随访 6 个月,比较 2 个组间术前术后视力、眼压、术后散光及并发症情况。结果 术后 2 个组术眼的视力均明显改善,2 个组间在不同等级视力范围的眼数分布差异有统计学意义( $H=0.125, P=0.032$ )。术后 6 个月 Phaco 三联术组和 ECCE 三联术组的眼压分别为  $(14.13 \pm 5.19)$  mmHg 和  $(15.18 \pm 6.04)$  mmHg,2 个组间眼压值差异无统计学意义( $F_{\text{分组}}=3.762, P>0.05$ )但术后眼压均低于术前( $F_{\text{时间}}=14.991, P<0.05$ )。术后 Phaco 三联术组术眼散光度为  $(1.02 \pm 0.44)$  D,明显低于 ECCE 三联术组的  $(3.76 \pm 1.53)$  D,差异有统计学意义( $t=3.089, P=0.034$ )。Phaco 三联术组和 ECCE 三联术组的术后并发症发生率分别为 6.67% 和 18.18%,差异有统计学意义( $\chi^2=6.112, P<0.05$ )。结论 与 ECCE 三联术比较,Phaco 三联术对白内障合并青光眼进行治疗的手术创伤小,并发症少,术后散光度低。

**【关键词】** 白内障/手术; 青光眼/手术; 白内障超声乳化术; 白内障囊外摘出术; 小梁切除术; 联合手术; 比较研究

**Comparison of outcomes between phacoemulsification-trabeculectomy and ECCE-trabeculectomy for cataract combined with glaucoma** Paerzhati · Tuerdi, Lyu Xiaochuan. Department of Ophthalmology, Xinjiang Autonomous District Traditional Chinese Medicine Hospital, Xinjiang Medical University, Urumqi 830000, China  
Corresponding author: Paerzhati · Tuerdi, Email: maomao313506@sina.com

**【Abstract】** **Background** Phacoemulsification (Phaco) and extracapsular cataract extraction (ECCE) with trabeculectomy are primary approaches for cataract combined with glaucoma. To compare the efficiency and safety between the two methods is important for the choice of surgeries. **Objective** This study was to compare the clinical outcomes between ECCE combined with trabeculectomy and Phaco combined with trabeculectomy. **Methods** A randomized controlled study was designed. Sixty-three eyes of 63 patients with cataract and glaucoma were included from January 2013 to February 2014 in Xinjiang Autonomous District Traditional Chinese Medicine Hospital under the informed consent. The patients were assigned to parallel two groups according to random number table. ECCE+intraocular lens (IOL) implantation with trabeculectomy was performed in 33 eyes of 33 patients in the ECCE-trabeculectomy group, and Phaco+IOL implantation with trabeculectomy was carried out in 30 eyes of 30 patients in the Phaco-trabeculectomy group. The patients were followed-up for six months. Visual acuity, intraocular pressure (IOP), astigmatic degree and complication after surgery were compared between the two groups. **Results** The visual acuity was obviously improved after surgery in both groups. The distribution of eyes in different vision acuities was significantly different after operation between the two groups ( $H=0.125, P=0.032$ ). The IOP was  $(14.13 \pm 5.19)$  mmHg in the Phaco-trabeculectomy group and  $(15.18 \pm 6.04)$  mmHg in the ECCE-trabeculectomy group, without significantly interclass difference among the two groups ( $F=3.762, P>0.05$ ), however, the IOP were lower after surgery ( $F_{\text{time}}=14.991, P<0.05$ ). The postoperative astigmatic power was  $(1.02 \pm 0.44)$  D in the Phaco-trabeculectomy group and  $(3.76 \pm 1.53)$  D in the ECCE-trabeculectomy group, showing a significant reduce in the Phaco-trabeculectomy group ( $t=3.089, P=0.034$ ). The incidence rates of postoperative complications were 6.67% and 18.18% in the Phaco-trabeculectomy group and ECCE-trabeculectomy group, respectively, with a significant difference between them ( $\chi^2=6.112, P<0.05$ ). **Conclusions** Compared to the ECCE+IOL implantation with

DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-0160.2015.09.011

作者单位:830000 乌鲁木齐,新疆医科大学附属自治区中医医院眼科(帕尔扎提·吐尔地);830000 乌鲁木齐,新疆医科大学第六附属医院眼科(吕小川)

通信作者:帕尔扎提·吐尔地,Email:maomao313506@sina.com

trabeculectomy, Phaco + IOL implantation with trabeculectomy for cataract combined with glaucoma shows better clinical effectiveness, less complications and lower astigmatic power.

[Key words] Cataract/surgery; Glaucoma/surgery; Phacoemulsification; Extracapsular cataract extraction; Trabeculectomy; Combined surgery; Comparative study

白内障及青光眼均为常见的眼科疾病,临床上发现对青光眼进行治疗后常会加重白内障的病情,而在白内障疾病的治疗过程中也常继发青光眼,因此必须重视对白内障合并青光眼患者的治疗<sup>[1]</sup>。对白内障和青光眼采取分别治疗的方法,既增加了手术难度,也使手术的风险升高。白内障超声乳化(phacoemulsification, Phaco)三联手术的方法已广泛用于临床白内障合并青光眼的治疗<sup>[2]</sup>,可弥补白内障和青光眼分别实施手术的缺陷。本研究对白内障合并青光眼患者采用 Phaco 三联术和白内障囊外摘出(extracapsular cataract extraction, ECCE)三联术进行治疗,比较 2 种治疗方法的疗效及安全性。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

采用随机对照研究方法。纳入 2013 年 1 月至 2014 年 2 月在新疆医科大学附属自治区中医医院收治的白内障合并青光眼患者 63 例 63 眼,按照随机数字表法分为 2 个组。Phaco 三联术组 30 例 30 眼,其中男 17 例 17 眼,女 13 例 13 眼;平均年龄为(49.27±2.06)岁;包括白内障合并慢性闭角型青光眼 17 眼,白内障合并急性闭角型青光眼 13 眼,患者中术前视力为光感~0.1 者 14 眼,0.1~0.2 者 9 眼,0.2~0.3 者 7 眼;平均眼压为(34.92±10.56) mmHg (1 mmHg = 0.133 kPa);平均散光度为(0.91±0.13) D。ECCE 三联术组 33 例 33 眼,其中男 18 例 18 眼,女 15 例 15 眼;平均年龄为(51.24±2.39)岁;白内障合并慢性闭角型青光眼共 23 眼,白内障合并急性闭角型青光眼共 10 眼;术前视力为光感~0.1 者 15 眼,0.1~0.2 者 11 眼,0.2~0.3 者 7 眼;平均眼压为(35.69±12.17) mmHg;平均散光度为(0.92±0.15) D。2 个组间患者年龄、性别、术前眼压、术前散光度及术前视力等基线资料的差异均无统计学意义(年龄: $t=59.07$ ;性别: $\chi^2=9.32$ ;眼压: $t=7.63$ ;散光度: $t=3.12$ ;视力: $H=5.33$ ;均  $P>0.05$ )。所有患者术前均签署知情同意书。

### 1.2 方法

**1.2.1 手术方法** ECCE 三联术组患者术眼接受 ECCE+人工晶状体(intraocular lens, IOL)植入联合小梁切除术。用质量分数 2% 利多卡因行上方结膜下及球周注射,制作以穹隆为基底的结膜瓣,然后以角巩膜

缘为基底制作 2 mm 厚 3 mm×4 mm 的板层巩膜瓣,分离至角膜缘内,于 3:00 处做辅助切口,注入黏弹剂,于上方刺入前房,用截囊针环形撕囊,水化,脱核,用晶状体匙挽核,前房及囊袋内注入黏弹剂,于囊袋内行后房型人工晶状体植入术,同时切除 2.5 mm×1.5 mm 大小的小梁网组织,做虹膜周边切除,使用 10-0 缝线将巩膜瓣缝合 2 针,结膜瓣缝合 2 针。Phaco 三联术组患者接受 Phaco+IOL 植入联合小梁切除术。以质量分数 20% 甘露醇静脉滴注,复方托吡卡胺滴眼液点眼充分扩瞳,术前准备及麻醉方法同 ECCE 三联术组。于 3:00 处角膜缘做一辅助切口,排出少量房水以降低眼压,做以穹隆为基底的结膜瓣,然后做 4 mm×4 mm 的板层巩膜瓣,分离至 1.5 mm 角巩膜处的透明角膜,于前房内注入黏弹剂,分离虹膜后粘连,同时加深前房,环形撕囊,确保水分分离核,行 Phaco 联合 IOL 植入术,超声乳化晶状体核时保持在囊袋内原位处。IOL 植入后采用质量分数 0.01% 卡巴胆碱注射液点眼缩瞳,注入黏弹剂分离粘连的房角,常规切除深层虹膜根部组织,置换房水,缝合巩膜瓣,于辅助切口注入林格液,确定自巩膜瓣有液体流出,复位并缝合球结膜,严密缝合结膜瓣。术后于球周组织注射庆大霉素 20 000 U(商品单位)及地塞米松 2 mg,包扎术眼。术后每天检查眼底,视力,裂隙灯显微镜下检查眼前节反应,术后第 1、3、7 天常规测量眼压(日本拓普康非接触式眼压计),1 周后拆除球结膜缝线,随访 6 个月,于拆线后 1、3、6 个月复查。所有手术均由同两名有经验的医师操作。

### 1.2.2 疗效标准

治愈:患者眼压低于 21 mmHg;有效:患者在局部使用降眼压药物的情况下,眼压可控制在 21 mmHg 以下;无效:术后在局部用药后眼压仍在 21 mmHg 以上。

### 1.3 统计学方法

采用 SPSS 12.0 统计学软件进行统计分析。本研究中不同等级视力范围的眼数分布和并发症评估数据资料以频数和百分数进行描述,眼压和柱镜度等数据资料以  $\bar{x}\pm s$  进行表达。采用均衡平行分组两水平试验设计,Phaco 三联术组与 ECCE 三联术组在不同等级视力的眼数分布差异比较采用 Kruskal-Wallis  $H$  检验;手术前后不同时间点眼压的总体差异比较采用两因素方差分析,多重比较采用 LSD- $t$  检验;2 个组间术后视力和柱镜度的差异比较采用独立样本  $t$  检验术后并发症发

生率的比较采用 $\chi^2$ 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组术眼术后视力改善情况

Phaco 三联术组术后视力 $>0.2$ 的眼数明显多于 ECCE 三联术组,2 个组间不同视力水平的眼数比较差异有统计学意义( $H=0.125, P=0.032$ ) (表 1)。

表 1 两组术眼术后 6 个月视力比较( $n$ )

组别	总眼数	术后不同视力眼数			
		光感 ~0.1	0.1 ~ 0.2	0.2 ~ 0.3	$>0.3$
Phaco 三联术组	30	2	8	9	11
ECCE 三联术组	33	3	15	8	7
$H$		0.125			
$P$		0.032			

注:Phaco:白内障超声乳化;ECCE:白内障囊外摘出(Kruskal-Wallis  $H$  检验)

### 2.2 两组术眼术后眼压的比较

2 个组间手术前后眼压值的差异无统计学意义( $F_{\text{分组}}=3.762, P>0.05$ ),但患者术后眼压均明显低于术前,总体比较差异有统计学意义( $F_{\text{时间}}=14.991, P<0.05$ ) (表 2)。术后 6 个月,Phaco 三联术组术眼眼压满足治愈标准者 22 眼,有效者 7 眼,无效者 1 眼,总有效率为 96.97%;ECCE 三联术组眼压满足治愈标准者 22 眼,有效者 9 眼,无效者 2 眼,总有效率为 93.94%。

表 2 两组患者手术前及术后 6 个月眼压比较( $\bar{x}\pm s, \text{mmHg}$ )

组别	眼数	不同时间点眼压值	
		术前	术后 6 个月
Phaco 三联术组	30	34.92 $\pm$ 10.56	14.13 $\pm$ 5.19 <sup>a</sup>
ECCE 三联术组	33	35.69 $\pm$ 12.17	15.18 $\pm$ 6.04 <sup>a</sup>

注: $F_{\text{分组}}=3.762, P>0.05; F_{\text{时间}}=14.991, P<0.05$ 。与各自的术前值比较,<sup>a</sup> $P<0.05$ (重复测量两因素方差分析, LSD- $t$  检验) Phaco:白内障超声乳化;ECCE:白内障囊外摘出

### 2.3 两组患者散光程度与并发症发生情况

术后 6 个月 Phaco 三联术组平均散光度明显低于 ECCE 三联术组,差异有统计学意义( $t=3.089, P=0.034$ ) (表 3)。随访期间 Phaco 三联术组出现并发症者 2 眼,分别为角膜水肿和前房渗出,并发症发生率为 6.67%;ECCE 三联术组出现并发症者 6 例,其中角膜水肿 2 眼,前房渗出 1 眼,前房积血 2 眼,浅前房 1 眼,并发症发生率为 18.18%。2 个组间并发症发生率差异有统计学意义( $\chi^2=6.112, P<0.05$ )。

表 3 两组患者术后 6 个月散光度的比较( $\bar{x}\pm s, D$ )

组别	眼数	散光度
Phaco 三联术组	30	1.02 $\pm$ 0.44
ECCE 三联术组	33	3.76 $\pm$ 1.53
$t$		3.089
$P$		0.034

注:Phaco:白内障超声乳化;ECCE:白内障囊外摘出(独立样本  $t$  检验)

## 3 讨论

随着老龄化社会的到来,白内障合并青光眼的患病率明显增加,房角出现粘连或关闭且小梁网功能异常者采用传统的药物治疗效果较差,因此对白内障合并青光眼患者及早治疗已成为共识<sup>[3-4]</sup>。Phaco 手术治疗白内障合并青光眼不仅有效改善患者的视功能,而且也大大降低了传统手术的并发症,可克服分别进行白内障摘出联合 IOL 植入术和抗青光眼滤过手术的手术风险大、视力恢复时间长、术后角膜散光大、炎症反应重的缺点<sup>[5]</sup>。Phaco 较传统的 ECCE 切口小,不破坏小梁网结构与房角,手术并发症少,眼压控制理想<sup>[6]</sup>。本研究中采用 Phaco 三联手术治疗眼术后眼压降至 20 mmHg 以下,视力提高了约 0.5,疗效显著。白内障合并青光眼者术后最常见的并发症为角膜散光,研究表明,角膜形态发生改变的程度与手术切口的长度密切相关<sup>[7]</sup>。本研究中将 ECCE 三联手术与 Phaco 三联手术治疗白内障合并青光眼的疗效进行比较,发现 2 种手术方法疗效均较好,但是 Phaco 三联手术术后术眼的散光度低,并发症少,虽然其操作较其他手术复杂,要求术者掌握熟练的手术技巧,此外需要较高的医疗条件,对患者费用较高,但疗效和安全性好,可作为白内障合并青光眼患者的治疗选择。

## 参考文献

- [1] 韩兆玲. 白内障超声乳化吸除人工晶体植入联合小梁切除术的临床观察[J]. 中国民康医学, 2011, 23(12): 112-113. doi:10.3969/j.issn.1672-0369.2011.12.035.
- [2] 于凌. 超声乳化三联手术治疗白内障青光眼 140 例临床观察[J]. 临床和实验医学杂志, 2012, 11(14): 1144-1145.
- [3] 陆德, 陈振谦, 曾明兵. 青光眼并白内障联合手术不同术式的探讨[J]. 眼外伤职业眼病杂志, 2010, 24(3): 55-56. doi:10.3760/cma.j.issn.2095-1477.2002.03.007.
- [4] 高靖. 白内障术后角膜散光的相关因素[J]. 滨州医学院学报, 2010, 33(4): 290-291.
- [5] 丁晓艳. 联合手术治疗白内障合并青光眼的临床观察[J]. 临床眼科杂志, 2009, 17(3): 232-233.
- [6] 李秋华, 熊毅彤, 陈丹. 超声乳化人工晶体植入联合小梁切除术的临床分析[J]. 实用眼科杂志, 2000, 18(10): 590-591.
- [7] 谢立信, 朱刚, 王旭. 透明角膜小切口白内障手术后角膜散光的变化[J]. 中华眼科杂志, 2001, 37(2): 108-110.

(收稿日期:2015-03-19)

(本文编辑:尹卫靖)