

# 透明角膜 3.2mm 切口 Phaco 联合 IOL 植入术治疗白内障的疗效

林海波, 李雯霖, 卓晓, 何爱群

引用: 林海波, 李雯霖, 卓晓, 等. 透明角膜 3.2mm 切口 Phaco 联合 IOL 植入术治疗白内障的疗效. 国际眼科杂志 2019; 19(7): 1205-1207

作者单位: (518110) 中国广东省深圳市龙华区中心医院

作者简介: 林海波, 毕业于广西医科大学, 硕士研究生, 副主任医师, 研究方向: 眼科临床和基础研究。

通讯作者: 林海波, [tzh\\_228@sina.com](mailto:tzh_228@sina.com)

收稿日期: 2018-03-12 修回日期: 2019-06-05

## 摘要

**目的:** 探讨 3.2mm 透明角膜切口白内障超声乳化吸除术 (Phaco) 联合人工晶状体 (IOL) 植入术治疗白内障的疗效。

**方法:** 回顾性分析 2015-10/2016-10 我院眼科接诊的白内障患者 95 例 107 眼, 均行 3.2mm 透明角膜切口 Phaco 联合 IOL 植入术, 观察术后视力、角膜曲率、角膜散光、前房深度等情况。

**结果:** 术后 3d, 1wk, 1mo 本组患者裸眼视力 ( $0.16 \pm 0.06$ 、 $0.15 \pm 0.05$ 、 $0.14 \pm 0.04$ ) 明显优于术前 ( $0.48 \pm 0.15$ ), 前房深度 ( $3.86 \pm 1.09$ 、 $3.69 \pm 1.04$ 、 $3.84 \pm 1.07$ mm) 明显高于术前 ( $2.71 \pm 0.88$ mm) ( $P < 0.05$ ), 但角膜曲率和角膜散光度与术前无明显差异, 且术后各时间点手术源性散光度无差异 ( $P > 0.05$ )。

**结论:** 3.2mm 透明角膜切口 Phaco 联合 IOL 植入术可有效改善视力, 减小角膜散光, 是治疗白内障安全有效的手术方式。

**关键词:** 3.2mm; 透明角膜切口; 白内障; 超声乳化吸除术; 人工晶状体植入术

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2019.7.28

## Efficacy of Phaco combined with IOL implantation through 3.2mm transparent corneal incision in treatment of cataract

Hai-Bo Lin, Wen-Lin Li, Xiao Zhuo, Ai-Qun He

Shenzhen Longhua District Central Hospital, Shenzhen 518110, Guangdong Province, China

**Correspondence to:** Hai-Bo Lin, Shenzhen Longhua District Central Hospital, Shenzhen 518110, Guangdong Province, China. [tzh\\_228@sina.com](mailto:tzh_228@sina.com)

Received: 2018-03-12 Accepted: 2019-06-05

## Abstract

• **AIM:** To explore the effect of 3.2mm clear corneal

incision cataract phacoemulsification combined with intraocular lens (IOL) implantation.

• **METHODS:** Retrospective analysis of 95 cases (107 eyes) cataract patients treated in our hospital, and all patients were given 3.2mm clear corneal incision Phaco combined with IOL implantation. The postoperative visual acuity, corneal curvature, corneal astigmatism, anterior chamber depth and complications were observed.

• **RESULTS:** Postoperative 3d, 1wk, 1mo patients with the uncorrected visual acuity ( $0.16 \pm 0.06$ ,  $0.15 \pm 0.05$ ,  $0.14 \pm 0.04$ ) were significantly better than preoperative ( $0.48 \pm 0.15$ ). The anterior chamber depth ( $3.86 \pm 1.09$ ,  $3.69 \pm 1.04$ ,  $3.84 \pm 1.07$ mm) was significantly higher than the preoperative ( $2.71 \pm 0.88$ mm) ( $P < 0.05$ ), but there was no significant difference in corneal curvature and corneal astigmatism before operation. There was no difference in surgical astigmatism after operation ( $P > 0.05$ ).

• **CONCLUSION:** 3.2mm clear corneal incision Phaco combined with IOL implantation can effectively improve the recovery of postoperative visual acuity and reduce the corneal astigmatism, and it is a safe and effective surgical treatment of cataract.

• **KEYWORDS:** 3.2mm; clear corneal incision; cataract; phacoemulsification; intraocular lens implantation

**Citation:** Lin HB, Li WL, Zhuo X, *et al.* Efficacy of Phaco combined with IOL implantation through 3.2mm transparent corneal incision in treatment of cataract. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2019; 19(7): 1205-1207

## 0 引言

白内障是致盲率高居首位的眼部疾病, 以晶状体混浊、视力下降为特征表现, 手术治疗是目前最有效的复明方法<sup>[1]</sup>。白内障超声乳化吸除术 (phacoemulsification, Phaco) 联合人工晶状体 (intraocular lens, IOL) 植入术被广泛应用于白内障的治疗, 手术切口由巩膜切口变为透明角膜切口, 切口大小也由传统的大切口缩小为 3.2mm 的小切口, 3.2mm 透明角膜切口不仅简化了手术步骤, 减少医源性损伤及并发症, 还有助于视力恢复, 且散光小, 因此备受青睐<sup>[2-3]</sup>。Phaco 联合 IOL 植入术对白内障患者视力、角膜曲率、角膜散光、前房深度的影响是手术医生和患者共同关注的问题, 本研究对我院接诊的 95 例 107 眼白内障患者行该联合手术治疗, 旨在寻找更为理想的白内障手术治疗方法。

## 1 对象和方法

**1.1 对象** 回顾性分析。选取 2015-10/2016-10 我院眼科接诊的白内障患者 95 例 107 眼为研究对象, 其中男 60 例 68 眼, 女 35 例 39 眼; 平均年龄  $63.71 \pm 5.29$  岁; 年龄相

关性白内障 96 眼,并发性白内障 11 眼;晶状体核硬度分级:Ⅰ级 4 眼,Ⅱ级 48 眼,Ⅲ级 52 眼,Ⅳ级 3 眼;眼部常规检查未见明显异常。纳入标准:(1)符合白内障的诊断标准<sup>[4]</sup>;(2)年龄 52~83 岁;(3)睑裂正常,无睑球粘连;(4)角膜散光规则。排除标准:(1)严重角膜老年环;(2)晶状体核硬度分级>Ⅳ级者<sup>[5]</sup>;(3)合并眼底病变、慢性泪囊炎、青光眼等眼部疾病者;(4)合并血液系统或免疫系统疾病者;(5)合并严重基础性疾病,无法耐受手术者;(6)依从性差者、无法配合检查或手术者;(7)既往有眼部手术史者;(8)精神或心理疾病者。本研究经我院伦理委员会批准。

## 1.2 方法

**1.2.1 术前准备** 术前所有患者均对手术知情同意并签署知情同意书,均行裸眼视力、眼压、屈光状态、散光度数、眼部 B 超、角膜地形图等眼科检查,术前 1d 均用左氧氟沙星滴眼液滴术眼。

**1.2.2 手术方法** 术前 1h 用复方托吡卡胺滴眼液点术眼散瞳,术前 15min 给予 5g/L 盐酸丙美卡因滴眼液点术眼表面麻醉,于 11:00 位做 3.2mm 透明角膜隧道切口,宽 3.0mm,长 2.5mm,用 15°穿刺刀做角膜侧切口,前房内注入黏弹剂,用撕囊镊行直径约 6.0mm 的连续环形撕囊,将冲洗针头伸入术前眼膜下行水分离,而后伸入皮质内行水分层,使用 LDX-SY-1200 超声乳化仪将浮起的晶状体核及皮质吸出,抛光后囊膜,囊袋内注入黏弹剂,经透明角膜隧道切口将折叠式 IOL 植入囊袋内,冲洗前房和囊袋内残留的黏弹剂,确认无渗漏即可,切口无需缝合,妥布霉素地塞米松眼膏涂抹术眼结膜囊,无菌纱布包扎术眼。术后 1d 开始采用妥布霉素地塞米松滴眼液滴术眼,4 次/d,持续 3wk。

**1.2.3 观察指标** 分别于术前、术后 3d,1wk,1mo 检测裸眼视力、角膜曲率、角膜散光、前房深度,并观察术中及术后并发症发生情况。(1)裸眼视力:测定距离视力表 3m 处的裸眼视力,并换算成最小分辨角对数(LogMAR)视力<sup>[6]</sup>进行统计分析。(2)角膜曲率和角膜散光:使用 SW100 台式电子角膜曲率仪测定角膜曲率和角膜散光度,测量 5 次,取平均值;应用 Jaffe 矢量分析公式计算手术源性散光度<sup>[7]</sup>。(3)前房深度:使用光学生物学测量仪测定前房深度,测量 3 次,取平均值。(4)并发症:记录后囊膜破裂、角膜水肿、前房闪光、高眼压等并发症发生情况。

统计学分析:采用 SPSS19.0 统计软件进行数据分析。计量资料以均数±标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示,不同时间点比较采用重复测量数据的方差分析,若存在时间差异,采用 LSD-t 检验进行各时间点差异的两两比较。 $P<0.05$  表示差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 手术前后裸眼视力比较** 术前、术后 3d,1wk,1mo 本组患者的裸眼视力(LogMAR)分别为  $0.48\pm 0.15$ 、 $0.16\pm 0.06$ 、 $0.15\pm 0.05$ 、 $0.14\pm 0.04$ ,差异具有统计学意义( $F=386.783, P<0.01$ );术后 3d,1wk,1mo 裸眼视力均明显优于术前,差异有统计学意义( $t=31.52, 34.14, 37.02$ , 均  $P<0.01$ );术后 1mo 裸眼视力优于术后 3d,1wk,差异有统计学意义( $t=4.14, 2.30$ , 均  $P<0.05$ ),但术后 3d,1wk 裸眼视力差异无统计学意义( $t=1.88, P=0.06$ )。

表 1 手术前后角膜曲率比较 ( $\bar{x}\pm s, D$ )

时间	眼数	垂直	水平
术前	107	43.67±13.56	43.52±13.25
术后 3d	107	45.29±15.08	41.61±12.93
术后 1wk	107	45.15±14.83	41.70±12.96
术后 1mo	107	44.39±14.27	42.64±13.19
<i>F</i>		0.288	0.505
<i>P</i>		0.834	0.679

表 2 手术前后角膜散光比较 ( $\bar{x}\pm s, D$ )

时间	眼数	角膜散光度	手术源性散光
术前	107	1.03±0.33	-
术后 3d	107	1.06±0.35	1.06±0.38
术后 1wk	107	1.04±0.34	1.02±0.36
术后 1mo	107	1.02±0.30	1.01±0.35
<i>F</i>		0.286	0.648
<i>P</i>		0.836	0.524

**2.2 手术前后角膜曲率比较** 术前、术后 3d,1wk,1mo 本组患者垂直径和水平径的角膜曲率差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),见表 1。

**2.3 手术前后角膜散光比较** 术前、术后 3d,1wk,1mo 本组患者角膜散光度差异无统计学意义( $P>0.05$ );术后 3d,1wk,1mo 本组患者手术源性散光度差异也无统计学意义( $P>0.05$ ),见表 2。

**2.4 手术前后前房深度比较** 术前、术后 3d,1wk,1mo 本组患者前房深度分别为  $2.71\pm 0.88$ 、 $3.86\pm 1.09$ 、 $3.69\pm 1.04$ 、 $3.84\pm 1.07$ mm,差异有统计学意义( $F=30.750, P<0.01$ )。术后 3d,1wk,1mo 前房深度均明显高于术前,差异有统计学意义( $t=12.08, 10.56, 11.99$ , 均  $P<0.01$ ),但术后 3d,1wk,1mo 前房深度两两比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。

**2.5 并发症** 本组患者术中发生后囊膜破裂 1 眼(0.9%);术后发生角膜水肿 6 眼(5.6%,术后 2~6d 恢复)、前房闪光 22 眼(20.6%)、高眼压 2 眼(1.9%)。

## 3 讨论

目前,Phaco 联合 IOL 植入术在国内已逐渐普及,与传统手术相比,其具有操作简便、医源性损伤小等优点,手术只做角膜切口,行表面麻醉即可,并发症相对较少<sup>[8]</sup>。术后屈光状态是决定手术成功与否的关键,角膜、晶状体是眼部主要的屈光介质,其中任何一个的变化都会影响眼部屈光状态,Phaco 联合 IOL 植入术不仅损伤角膜,还将原有的晶状体替换为 IOL,必然对白内障患者术后屈光状态造成一定影响<sup>[9]</sup>。有研究指出,白内障术后散光程度与角膜切口长度呈正相关,切口越长,散光越大,而 3.2mm 透明角膜隧道切口位于角膜缘内,远离了瞳孔区,手术无需缝合,术中并未破坏角膜圆顶记忆结构,术后早期能较好地保持角膜形态,减少手术源性散光,有助于术后早期视力恢复<sup>[10-11]</sup>。本研究对我院接诊的 95 例 107 眼白内障患者行 Phaco 联合 IOL 植入术,发现术后视力明显改善,前房深度加深,角膜曲率和角膜散光无显著变化。

角膜曲率、角膜屈光及手术源性散光是评价白内障术后屈光状态的重要指标,手术切口改变了角膜曲率,引起

散光,术后散光是手术源性散光与术前散光的矢量和<sup>[12]</sup>。白内障手术后,垂直径线上的角膜曲率增加,产生循规性散光,术后伤口不断愈合,增加水平径线上的角膜曲率,产生微小的逆规性散光,角膜上方的切口易产生逆规性散光,颞侧切口易产生顺规性散光<sup>[13]</sup>。手术源性散光是大部分眼科手术无法避免的,也是影响白内障患者术后视力恢复的主要原因,本研究采用 Jaffe 矢量分析法计算手术源性散光,对散光度和轴向变化一起进行分析,应用余弦定理公式,虽然计算较麻烦,但与简单法比可靠性更高<sup>[14-15]</sup>。本研究结果显示,术后 3d,1wk,1mo 垂直径和水平径的角膜曲率及角膜散光与术前比较,差异均无统计学意义,术后 3d,1wk,1mo 手术源性散光比较,差异无统计学意义,表明 3.2mm 透明角膜切口手术本身引起的角膜散光较小,更有助于术后视力恢复,因此,术后 3d,1wk,1mo 裸眼视力均显著优于术前。

前房深度是指角膜顶点内皮层与 IOL 前表面的垂直距离,眼部屈光状态也受前房深度的影响,术后前房深度与术前前房深度、眼轴长度、晶状体厚度、角膜曲率等有关<sup>[16]</sup>。白内障术中摘除原有的晶状体,虽然迅速植入 IOL,但晶状体囊袋内原有支撑力丧失,晶状体韧带更为松弛,致使其位置后移,加深前房深度;术后角膜水肿,眼压升高,使 IOL 位置后移,进一步加深前房深度,术后较深的前房有助于减轻角膜散光对眼部的影响,更有利于术后视力早期修复<sup>[17]</sup>。本研究结果显示,术后 3d,1wk,1mo 前房深度与术前比较,差异有统计学意义,术后 3d 的前房深度最高,推测可能与术后眼压升高有关,随着角膜水肿、炎症反应的减轻,眼压下降,前房稍微变浅,但术后各时间点前房深度无明显差异。

综上所述,3.2mm 透明角膜切口 Phaco 联合 IOL 植入术可有效改善视力,减小角膜散光,是治疗白内障有效的手术方式。

#### 参考文献

1 左俊. 小切口非超声乳化与超声乳化手术治疗白内障的效果比较. 中国基层医药 2016; 23(19): 2962-2965

2 袁安, 杨静, 马惠杰, 等. 白内障超声乳化联合人工晶状体植入术

治疗闭角型青光眼合并白内障的疗效观察. 蚌埠医学院学报 2017; 42(6): 747-749

3 张艳红, 曾果, 刘晖. 超声乳化白内障吸除术联合人工晶状体植入对青光眼合并白内障患者临床疗效. 医学综述 2016; 22(16): 3299-3301

4 Bali SJ, Hodge C, Lawless M, et al. Early experience with the femtosecond laser for cataract surgery. *Ophthalmology* 2012; 119(5): 891-899

5 张琪, 廖琼, 白莲. 白内障对 OCT 视网膜神经纤维层厚度测量影响的初步分析. 临床眼科杂志 2014; 22(2): 97-102

6 邹红梅, 陈红跃, 彭好军, 等. 标准对数视力表浅析. 湖南师范大学学报(医学版) 1999; 1(3): 1-3

7 詹营, 黄钰森. 超声乳化白内障吸除术中中对角膜切口矫正术前角膜散光的临床观察. 中华眼视光学与视觉科学杂志 2015; 17(2): 106-108

8 卢琪芳, 杨卫华. 超声乳化联合人工晶体植入术对硬核白内障患者视力改善及视觉相关生活质量的影响. 中国医药导报 2016; 13(34): 65-68

9 胡威, 吴章友, 朱子诚. 高度近视合并白内障患者行超声乳化吸出联合人工晶体植入术后屈光及伪调节力变化的分析. 安徽医药 2016; 20(5): 955-956

10 梁先军, 何锦贤, 林英杰, 等. 不同方位透明角膜切口白内障超声乳化手术对泪膜变化的影响. 临床眼科杂志 2017; 25(2): 109-113

11 张景尚, 刘雪, 王进达, 等. 不同大小透明角膜切口超声乳化术治疗放射状角膜切开后白内障. 中华眼视光学与视觉科学杂志 2017; 19(10): 600-605

12 禚中宁. 术前伴角膜散光患者的白内障手术治疗新进展. 广西医学 2017; 39(10): 1568-1571

13 王磊, 张晗. 人工晶体屈光力的计算. 山东大学耳鼻喉眼学报 2017; 31(4): 21-28

14 惠娜, 喻磊, 王从毅, 等. 同轴微切口白内障超声乳化吸除术对角膜散光影响研究. 陕西医学杂志 2016; 45(11): 1468-1471

15 赵海亮, 张健. 白内障及屈光手术源性散光的计算方法汇总. 国际眼科杂志 2016; 16(12): 2217-2220

16 董喆, 郝洁, 万月, 等. 浅前房对白内障超声乳化联合人工晶状体植入术后屈光状态的影响. 眼科 2017; 26(6): 397-399

17 唐健青, 刘锦魁. 超声乳化联合人工晶状体植入术对前房深度及房角宽度的影响. 国际眼科杂志 2017; 17(1): 134-136