

# 超声乳化 IOL 植入联合房角分离术治疗原发性慢性闭角型青光眼

徐晓双<sup>1</sup>, 万修华<sup>2</sup>, 降丽娟<sup>1</sup>, 孙大春<sup>3</sup>

作者单位:<sup>1</sup>(100050) 中国北京市, 北京同仁堂中医医院眼科;  
<sup>2</sup>(100050) 中国北京市, 北京同仁医院眼科;<sup>3</sup>(101300) 中国北京市, 北京京顺医院眼科

作者简介: 徐晓双, 主治医师, 研究方向: 白内障。

通讯作者: 徐晓双. xuxiaoshuang1121@163.com

收稿日期: 2017-08-15 修回日期: 2017-11-01

## Clinical study of phacoemulsification and intraocular lens implantation combined with goniosynechialysis in the treatment of primary chronic angle closure glaucoma

Xiao-Shuang Xu<sup>1</sup>, Xiu-Hua Wan<sup>2</sup>, Li-Juan Jiang<sup>1</sup>, Da-Chun Sun<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Ophthalmology, Beijing Tongrentang Hospital of Traditional Chinese Medicine, Beijing 100050, China;

<sup>2</sup>Department of Ophthalmology, Beijing Tongren Hospital, Beijing 100050, China; <sup>3</sup>Department of Ophthalmology, Beijing Jingshun Hospital, Beijing 101300, China

**Correspondence to:** Xiao - Shuang Xu. Department of Ophthalmology, Beijing Tongrentang Hospital of Traditional Chinese Medicine, Beijing 100050, China. xuxiaoshuang1121@163.com

Received: 2017-08-15 Accepted: 2017-11-01

### Abstract

• **AIM:** To evaluate the efficacy of phacoemulsification and intraocular lens (IOL) implantation combined with goniosynechialysis in the treatment of primary chronic angle closure glaucoma.

• **METHODS:** Eighty patients (96 eyes) with primary chronic angle closure glaucoma were divided into observation group (40 cases, 46 eyes) and control group (40 cases, 50 eyes). The treatment group was treated with phacoemulsification, intraocular lens implantation and goniosynechialysis, while the control group was treated with phacoemulsification and intraocular lens implantation. The best corrected visual acuity, intraocular pressure, visual field mean deviation (MD), mean sensitivity (MS) and the central anterior chamber depth of the two groups before and after the surgery were compared, and the occurrence of complications in patients with postoperative were record.

• **RESULTS:** The best corrected visual acuity, visual field, intraocular pressure and central anterior chamber depth of the two groups before operation showed no significant differences ( $P > 0.05$ ). The best corrected visual acuity,

visual field, intraocular pressure and central anterior chamber depth between the groups at 6mo postoperatively showed statistically significant ( $P < 0.05$ ). There was no serious complications in the two groups, and the difference between the two groups showed no statistically significant ( $\chi^2 = 0.351$ ,  $P = 2.095$ ).

• **CONCLUSION:** The application of the phacoemulsification and intraocular lens implantation combined with goniosynechialysis in the treatment of primary chronic angle closure glaucoma is more effective than the simple use of phacoemulsification and intraocular lens implantation.

• **KEYWORDS:** phacoemulsification; goniosynechialysis; primary glaucoma; angle closure

**Citation:** Xu XS, Wan XH, Jiang LJ, *et al.* Clinical study of phacoemulsification and intraocular lens implantation combined with goniosynechialysis in the treatment of primary chronic angle closure glaucoma. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2017; 17 (12): 2289-2291

### 摘要

**目的:** 探讨超声乳化人工晶状体 (intraocular lens, IOL) 植入联合房角分离术治疗原发性慢性闭角型青光眼的疗效。

**方法:** 采用临床随机对照的研究方法, 将临床收集的 80 例 96 眼原发性慢性闭角型青光眼患者分为观察组 (40 例 46 眼) 和对照组 (40 例 50 眼)。观察组给予超声乳化 IOL 植入联合房角分离术治疗, 对照组仅给予超声乳化 IOL 植入术治疗。比较两组患者手术前后最佳矫正视力、眼压、视野平均缺损 (mean deviation, MD)、平均视敏度值 (mean sensitivity, MS) 和中央前房深度改善状况, 并记录患者术中、术后并发症发生状况。

**结果:** 两组患者术前最佳矫正视力、眼压、视野和中央前房深度比较, 差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 术后 6mo, 观察组最佳矫正视力、眼压、视野和中央前房深度与对照组相比, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 两组患者均无严重并发症, 且差异无统计学意义 ( $\chi^2 = 2.095$ ,  $P = 0.351$ )。

**结论:** 超声乳化 IOL 植入联合房角分离术治疗原发性慢性闭角型青光眼的疗效优于单纯超声乳化 IOL 植入。

**关键词:** 白内障超声乳化吸除术; 房角分离术; 原发性青光眼; 闭角型

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2017.12.24

**引用:** 徐晓双, 万修华, 降丽娟, 等. 超声乳化 IOL 植入联合房角分离术治疗原发性慢性闭角型青光眼. 国际眼科杂志 2017; 17(12): 2289-2291

0 引言

原发性慢性闭角型青光眼 (chronic primary angle closure glaucoma, CPACG) 是一种以视神经损伤、浅前房及不同程度房角广泛粘连为特征的眼部疾病,其发病呈慢性进展过程,多数患者无明显临床症状,临床易发生漏诊、误诊,导致视功能丧失<sup>[1]</sup>。目前,临床治疗 CPACG 的方法主要包括药物和手术治疗,药物治疗并不能彻底降低眼压,需长期用药,且存在多种适应证,而常规的手术治疗虽能有效地降低眼压,但术后易出现浅前房、白内障、眼内炎及脉络膜上腔出血等并发症,且术后需长期随访监测眼压,给患者造成诸多不便<sup>[2]</sup>。随着白内障超声乳化技术的日趋完美及广泛普及,其逐渐成为临床治疗闭角型青光眼的一线治疗方案,能够显著加深前房,增宽房角及解除瞳孔阻滞,促进患者眼压及眼前段结构的恢复,但其伴有浅前房、晶状体膨胀和后房压力高等特点,使手术难度显著增加<sup>[3]</sup>。因此,如何改善慢性闭角型青光眼患者术后临床疗效,降低患者术后并发症,已成为临床研究的热点和难点<sup>[4]</sup>。本次研究采用超声乳化人工晶状体 (intraocular lens, IOL) 植入联合房角分离术治疗 CPACG,取得了显著的疗效,现将结果报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 收集 2012-07/2016-05 于我院眼科就诊的 CPACG 患者 80 例 96 眼,使用随机数字表法将其分为观察组 40 例 46 眼,给予超声乳化 IOL 植入联合房角分离术治疗;对照组 40 例 50 眼,仅给予超声乳化 IOL 植入术治疗。观察组男 24 例 28 眼,女 16 例 18 眼,年龄 43~65 (平均 53.62±6.43) 岁;对照组男 26 例 30 眼,女 14 例 20 眼,年龄 45~66 (平均 54.73±6.58) 岁。两组患者年龄、性别等一般临床资料对比,差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ),具有可比性。本次研究经患者及其家属同意,并通过医院伦理委员会批准。

1.1.1 纳入标准 (1) 眼压升高, >30mmHg; (2) 眼底视乳头凹陷加深、扩大, C/D ≥ 0.6, 盘沿组织丢失; (3) 周边前房浅, 中央前房略浅或接近正常, 虹膜膨隆现象不明显; (4) 周围前房浅、前房角或房角狭窄镜下可见局限性周围虹膜前粘连; (5) 旁中心暗点、弓形暗点、周边性视野收缩等早期视野缺损。

1.1.2 排除标准 (1) 葡萄膜炎, 虹膜新生血管, 外伤性青光眼, 其他类型的青光眼; (2) 角膜老年环明显、白内障术后、使用缩瞳剂或散瞳剂者; (3) 影响角膜、前房、虹膜和瞳孔形态的眼部疾病; (4) 眼科手术史及激光治疗史; (5) 依从性差不能配合治疗、观察和随访者。

1.2 方法

1.2.1 术前处理 两组患者均根据患者眼部状况, 给予相应的药物以降低眼压, 主要包括局部使用 10g/L 毛果芸香碱滴眼液, 6 次/d; 10g/L 布林佐胺滴眼液、5g/L 噻吗心安滴眼液和 (或) 酒石酸溴莫尼定滴眼液, 2 次/d; 静脉注射 200g/L 甘露醇 250mL; 口服醋甲唑胺和氯化钾口服液。术前患者眼压需降低至 25mmHg 以下, 前房角开放 >90°, 前房角镜下可见巩膜突结构, 术前 3d 停用 10g/L 毛果芸香碱滴眼液。

1.2.2 手术方法 两组患者均接受超声乳化 IOL 植入术, 予以复方托吡卡胺滴眼液散瞳 3 次, 盐酸奥布卡因表面麻醉充分后, 沿患者透明角膜 11:00 位做 3.0mm 切口, 并于 2:00 位使用 15° 刀做辅助切口, 后囊抛光后, 将超声乳化晶状体核及皮质植入。观察组在此基础上, 将黏弹剂注入患者前房角部, 并使用抛光器轻压虹膜根部 360°,

表 1 两组患者手术前后最佳矫正视力比较 眼

视力	观察组 (46 眼)		对照组 (50 眼)	
	术前	术后 6mo	术前	术后 6mo
<0.1	21	0	23	4
0.1~0.2	12	5	15	14
0.3~0.4	9	16	7	21
>0.4	4	25	5	13

注: 治疗组: 给予超声乳化 IOL 植入联合房角分离术治疗; 对照组: 仅给予超声乳化 IOL 植入术治疗。

表 2 两组患者手术前后眼压比较 ( $\bar{x} \pm s$ , mmHg)

时间	观察组 (46 眼)	对照组 (50 眼)
术前	22.07±3.31	22.13±3.25
术后 1d	14.17±2.52	15.41±2.64
术后 1mo	15.21±2.64	16.62±2.77
术后 3mo	15.14±2.63	17.53±2.86
术后 6mo	14.38±2.56	17.47±2.84

注: 治疗组: 给予超声乳化 IOL 植入联合房角分离术治疗; 对照组: 仅给予超声乳化 IOL 植入术治疗。

使房角分离, 恢复前房, 水化密闭切口, 指测眼压正常范围。

1.2.3 术后处理 两组患者术后均予以妥布霉素地塞米松滴眼液, 1 次/2h, 3d 后, 4 次/d, 每周减少 1 次, 连续用药 1mo; 并予以托吡卡胺滴眼液和毛果芸香碱滴眼液点眼, 预防粘连, 术后 1d 眼压偏高者, 可自侧切口适当放出少量房水, 后期眼压偏高者, 可予以盐酸卡替洛尔滴眼液点眼。监测患者手术前后最佳矫正视力、眼压、视野平均缺损 (mean deviation, MD)、平均视敏度值 (mean sensitivity, MS) 和中央前房深度变化, 并对患者进行 6mo~1a 随访, 分析记录患者术中、术后并发症发生状况。

统计学分析: 所有数据采用 SPSS 22.0 软件进行统计分析, 计量资料采用  $\bar{x} \pm s$  表示, 组内比较采用重复测量方差分析, 组内配对样本和组间独立样本比较采用  $t$  检验; 计数资料以  $n(\%)$  表示, 组间率的比较采用  $\chi^2$  检验。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者手术前后最佳矫正视力比较 术后 6mo 两组患者最佳矫正视力均有所提高, 且观察组和对照组最佳矫正视力 >0.4 的患者均明显高于术前, 差异均有统计学意义 ( $\chi^2_{\text{观察组}} = 22.207, P_{\text{观察组}} < 0.001; \chi^2_{\text{对照组}} = 4.336, P_{\text{对照组}} = 0.037$ )。观察组术后 6mo 最佳矫正视力 >0.4 的患者明显高于对照组, 差异均有统计学意义 ( $\chi^2 = 8.051, P = 0.005$ , 表 1)。

2.2 两组患者手术前后眼压比较 术后不同时间点两组患者眼压均明显低于术前, 差异均有统计学意义 ( $F_{\text{观察组}} = 13.457, P_{\text{观察组}} < 0.001; F_{\text{对照组}} = 8.751, P_{\text{对照组}} < 0.001$ )。术后 6mo, 两组患者眼压均明显低于术前, 差异均有统计学意义 ( $t_{\text{观察组}} = 6.315, P_{\text{观察组}} = 0.002; t_{\text{对照组}} = 5.832, P_{\text{对照组}} = 0.011$ ), 且观察组术后 6mo 眼压明显低于对照组, 差异有统计学意义 ( $t = 6.726, P = 0.006$ , 表 2)。

2.3 两组患者手术前后视野比较 术前与术后 6mo 组内比较中, 观察组 MS 由 19.27±2.85db 显著升高至 22.15±3.36db, 差异有统计学意义 ( $t = 6.385, P = 0.002$ ); MD 由 10.87±0.92db 显著降低至 7.64±0.86db, 差异有统计学意义 ( $t = 7.152, P < 0.001$ ); 对照组 MS 由 19.32±2.93db 显著升高至 21.17±3.25db, 差异有统计学意义 ( $t = 5.136, P = 0.047$ ), MD 由 11.03±0.98db 显著降低至



9.42±0.93db, 差异有统计学意义 ( $t=5.364, P=0.036$ )。术后 6mo 组间比较, 观察组 MS 显著高于对照组, 差异有统计学意义 ( $t=6.132, P=0.008$ ), MD 显著低于对照组, 差异有统计学意义 ( $t=5.771, P=0.023$ )。

**2.4 两组患者手术前后中央前房深度比较** 术前与术后 6mo 比较, 观察组中央前房深度由 2.77±0.38mm 显著升高至 4.23±0.53mm, 差异有统计学意义 ( $t=5.763, P=0.021$ ); 对照组中央前房深度由 2.82±0.35mm 显著升高至 3.83±0.49mm, 差异有统计学意义 ( $t=4.285, P=0.042$ )。术后 6mo 组间比较, 观察组中央前房深度显著高于对照组, 差异有统计学意义 ( $t=5.363, P=0.033$ )。

**2.5 两组患者并发症比较** 两组患者均未出现严重并发症, 观察组出现 5 例 5 眼角膜轻度水肿, 3 例 3 眼轻度后弹力层皱褶, 2 例 2 眼前房少量出血; 对照组出现 6 例 6 眼角膜轻度水肿, 2 例 2 眼轻度后弹力层皱褶。两组患者并发症比较, 差异无统计学意义 ( $\chi^2=2.095, P=0.351$ ), 所有并发症均在 1wk 内完全消失。

### 3 讨论

CPACG 是一种不可逆性致盲性眼病, 其诱因尚不明确, 患者多表现为不明原因的房角进行性或突然性关闭, 导致周边虹膜阻塞小梁网, 造成房水排出困难, 使眼压急骤或进行性升高而引发的一类青光眼<sup>[5]</sup>。流行病学研究表明, 本病多发于东亚及东南亚地区, 发病以中老年人为主, 已成为我国最常见的不可逆性致盲眼病<sup>[6]</sup>。目前, 临床关于 CPACG 的具体发病机制尚不明确, 但大量临床研究表明, CPACG 的发病与前房变浅、房角狭窄、晶状体增大等眼前段解剖结构异常具有极为密切的关联<sup>[7]</sup>。李鹏等<sup>[8]</sup>研究发现, 晶状体因素所致的瞳孔阻滞是诱发 CPACG 的主要病因, 并认为晶状体偏厚, 晶体状前、后表面曲率半径小, 晶状体相对位置偏前, 前房浅及虹膜晶状体接触距离增大等因素是 CPACG 发病的基础。Wang 等<sup>[9]</sup>研究发现, CPACG 患者的虹膜厚度、面积及曲率均明显高于正常人, 并认为较大虹膜厚度和虹膜曲率会对前房角产生挤压力, 导致前房角关闭, 诱发眼压升高。

目前, 临床治疗 CPACG 主要以有效控制眼压为重点, 多在药物控制眼压后再行手术治疗, 以往临床多选择小梁切除术或周边虹膜切除术为手术治疗的首选方案, 通过加宽房角, 增加外引流, 解除瞳孔阻滞, 改善虹膜膨胀程度, 从而实现降低眼内压, 但患者术后易出现白内障、浅前房等并发症, 极大地限制了其临床治疗效果和推广应用<sup>[10]</sup>。随着白内障超声乳化 IOL 植入手术日趋完善及广泛应用, 其以术中时间短、切口小、并发症少等优势, 已然成为一种新的治疗 CPACG 的手术方式。白内障超声乳化 IOL 植入手术通过使用小于 1.0mm 厚的 IOL 置换厚度约 5mm 厚的人眼晶状体, 能够解除瞳孔阻滞, 加深前房, 减轻房角狭窄, 从而使关闭的房角重新开放, 预防房角粘连的恶化, 从根本上实现控制眼压, 阻止 CPACG 的发生。Lam 等<sup>[11]</sup>研究发现, 患者在行白内障超声乳化 IOL 植入手术后, 其房水中白细胞介素-1 及前列腺素等炎性介质的水平均出现明显升高, 导致小梁网细胞外基质的降解速率加快, 使房水更易排出眼外。此外, 还有研究表明, 房角分离手术联合白内障超声乳化 IOL 植入手术, 不仅能够解除和改善患者瞳孔阻滞, 还能够增加小梁网与虹膜间距离, 加宽房角, 大大降低周边虹膜前粘连的发生率, 甚至对改善患者周边虹膜粘连具有一定的作用。Zhuo 等<sup>[12]</sup>发现, 白内障超声乳化 IOL 植入手术作为一种闭合手术, 通过联合房角分离术, 利用超乳及注吸使前房内压力出现反复急剧变化, 有助于黏弹剂

及灌注液将关闭的房角撑开, 并对小梁网上的沉积物具有一定的冲刷作用。

本次研究中, 观察组采用超声乳化 IOL 植入联合房角分离术治疗方案, 患者术后视力得到显著提高, 中央前房较术前显著增加, 视野也得到了明显的改善, 其作用机制可能为超声乳化 IOL 植入通过将 1.0mm 厚的人工晶状体置换为 5.0mm 厚的人眼晶状体, 能够加深前房, 缓解前房狭窄, 并能够使非粘连关闭的房角重新开放, 有效解除瞳孔阻滞, 实现降低眼压的效果; 另一方面, 植入后的晶状体能够提拉晶状体韧带, 提高小梁网孔径, 促进房水的排出; 另外, 术中黏弹剂和灌注液的注入可导致前房内压力的反复波动, 不仅有助于撑开关闭的房角, 还能够不断地冲洗和牵拉小梁网上的附着物, 使小梁网孔径增大, 提高小梁网通透性, 促进房水的滤过。本次研究结果也证实, 采用超声乳化 IOL 植入联合房角分离术治疗方案的观察组疗效明显优于采用单纯超声乳化 IOL 植入的对照组, 这表明房角分离术在超声乳化 IOL 植入的必要性, 能够更好地解除虹膜前粘连, 控制眼压, 促进房角结构及功能的恢复, 这与以往临床研究结果相一致<sup>[13-14]</sup>。此外, 超声乳化 IOL 植入联合房角分离术可有效避免传统滤过手术所致的脉络膜脱落、浅前房以及恶性青光眼等严重并发症, 提高手术治疗效果。总之, 超声乳化 IOL 植入联合房角分离术治疗 CPACG 能够有效控制眼压, 提高术后视力, 改善视功能参数, 且并发症较低。但由于本研究样本量有限, 且随访时间较短, 后期还需进一步大样本、长期随访的对比性研究。

### 参考文献

- Liu CJ, Cheng CY, Ko YC, et al. Determinants of long-term intraocular pressure after phacoemulsification in primary angle-closure glaucoma. *J Glaucoma* 2011;20(9):566-570
- 程笑冬, 刘平玲, 崔心明. 闭角型青光眼合并白内障应用超声乳化吸出人工晶体植入联合房角分离术治疗的效果分析. *中国现代药物应用* 2016;10(9):104-105
- Lachkar Y. Acute angle closure and angle closure glaucoma: Phacoemulsification as first-line treatment. *J Fr Ophthalmol* 2010;33(4):273-278
- 尹丽婷, 葛鹤立, 罗文山. 超声乳化人工晶体植入联合手术治疗闭角型青光眼合并白内障临床观察. *中华实用诊断与治疗杂志* 2014;27(6):611-612
- 敬峥, 李洪涛, 陈燕蕊. 复合式小梁切除术治疗原发性慢性闭角型青光眼的临床效果. *第三军医大学学报* 2013;35(13):1433-1434
- 赵堪兴, 杨培增. *眼科学*. 北京: 人民卫生出版社 2008:242-243
- Lachkar Y. Acute angle closure and angle closure glaucoma: Phacoemulsification as first-line treatment. *J Fr Ophthalmol* 2010;33(4):273-278
- 李鹏, 王莉, 高丹宇. 晶体因素在原发性慢性闭角型青光眼发病机制中的作用. *西北国防医学杂志* 2010;31(5):357-359
- Wang BS, Narayanaswamy A, Amerasinghe N, et al. Increased iris thickness and association with primary angle closure glaucoma. *Br J Ophthalmol* 2011;95(1):46-50
- 胡婕, 江冰. 急性和慢性原发性闭角型青光眼患者眼部生物学特征. *中南大学学报:医学版* 2014;22(4):333-337
- Lam DS, Leung DY, Tham CC, et al. Randomized Trial of Early Phacoemulsification versus Peripheral Iridotomy to Prevent Intraocular Pressure Rise after Acute Primary Angle Closure. *Ophthalmology* 2008;115(7):1134-1140
- Zhuo YH, Wang M, Li Y, et al. Phacoemulsification Treatment of Subjects With Acute Primary Angle Closure and Chronic Primary Angle-closure Glaucoma. *J Glaucoma* 2009;18(9):646-651
- 邓德勇, 谢美娜, 于丹丹, 等. 超声乳化人工晶体植入联合房角分离术治疗慢性闭角型青光眼. *武警医学* 2016;27(7):719-723
- 苟文军, 杨旭, 方晏红, 等. 超声乳化联合小梁切除术或房角分离术治疗合并白内障的慢性原发性闭角型青光眼. *眼科新进展* 2015;35(9):884-886