

# 青光眼白内障联合手术中用黏弹剂行房角分离的原理及优势

张俊霞<sup>1</sup>, 王颖<sup>2</sup>, 陈琳<sup>3</sup>, 郝利娟<sup>1</sup>

作者单位:<sup>1</sup>(716000) 中国陕西省延安市人民医院眼科;  
<sup>2</sup>(071000) 中国河北省保定市, 保定新视眼科医院;<sup>3</sup>(100061)  
中国北京市, 首都医科大学附属北京同仁医院眼科

作者简介: 张俊霞, 硕士, 主治医师, 研究方向: 青光眼。

通讯作者: 张俊霞. junxiash@foxmail.com

收稿日期: 2014-05-20 修回日期: 2014-07-30

## Principle and advantages of using viscoelastic agent undergo goniosynechialysis during glaucoma and cataract combined surgery

Jun - Xia Zhang<sup>1</sup>, Ying Wang<sup>2</sup>, Lin Chen<sup>3</sup>, Li - Juan Hao<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Ophthalmology, Yan'an People's Hospital, Yan'an 716000, Shaanxi Province, China; <sup>2</sup>Baoding New Vision Eye Hospital, Baoding 071000, Hebei Province, China; <sup>3</sup>Department of Ophthalmology, Beijing Tongren Hospital, Capital Medical University, Beijing 100061, China

**Correspondence to:** Jun-Xia Zhang. Department of Ophthalmology, Yan'an People's Hospital, Yan'an 716000, Shaanxi Province, China. junxiash@foxmail.com

Received: 2014-05-20 Accepted: 2014-07-30

### Abstract

• **AIM:** To investigate the advantage of using the medical sodium hyaluronate gel undergo goniosynechialysis, and to compare the difference of the viscoelastic agent and perfusion fluid by clinical control study.

• **METHODS:** Totally 103 cases (103 eyes) patients who had angle-closure glaucoma (ACG) with cataract all in Beijing Tongren Hospital affiliated to Capital Medical University, from September 2012 to February 2013. All the patients had primary glaucoma or recurrence ACG with cataract. Their intraocular pressure (IOP) could be controlled in normal value using one or two anti-glaucoma medications. We divided all the patients into two groups by chance. Experimental group had 53 cases (50 eyes), and control group had 50 cases (53 eyes). Two groups all had been performed phacoemulsification combined with goniosynechialysis by the same experiential operator. But experimental group did goniosynechialysis using the medical sodium

hyaluronate gel, control group did goniosynechialysis using perfusion fluid. We observed the change of IOP, central anterior chamber depth and anterior chamber structure of two groups in postoperative 1mo.

• **RESULTS:** SPSS19.0 statistics software was utilized to analyze the data, This study selected one-side test  $\alpha = 0.05$ , adopted paired *t*-test or two-sample *t*-test. We obtained that experimental group IOP decreased  $12.42 \pm 0.04$ mmHg, anterior chamber depth increased  $1.276 \pm 0.201$ mm; that control group IOP decreased  $6.56 \pm 0.08$ mmHg, anterior chamber depth increased  $0.852 \pm 0.132$ mm. And experimental group anterior chamber angle opened more widely than the other group, the comparison had statistical significance ( $P < 0.05$ ).

• **CONCLUSION:** In phacoemulsification combine with goniosynechialysis, use medical sodium hyaluronate gel do goniosynechialysis can more effectively decrease IOP. This because the medical sodium hyaluronate gel has high glutinousness, it can separate angle of anterior chamber and controlling IOP effectively.

• **KEYWORDS:** cataract; angle - closure glaucoma; goniosynechialysis; phacoemulsification cataract extraction; viscoelastic agent; perfusion fluid

**Citation:** Zhang JX, Wang Y, Chen L, et al. Principle and advantages of using viscoelastic agent undergo goniosynechialysis during glaucoma and cataract combined surgery. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2014;14(9):1677-1679

### 摘要

**目的:** 本文通过临床对照研究, 比较黏弹剂和灌注液做房角分离的区别, 从而探讨黏弹剂行房角分离的优势。

**方法:** 收集 2012-09/2013-02 入住首都医科大学附属北京同仁医院青光眼科, 同时具有青光眼合并白内障的患者 103 例 103 眼, 在 1~2 种抗青光眼作用下, 眼压能够控制正常的初发或复发性闭角型青光眼合并有白内障的患者。将其随机分为试验组 50 例 50 眼和对照组 53 例 53 眼, 两组患者均由相同手术者统一行白内障超声乳化摘除+人工晶状体植入+房角分离术。试验组术中用黏弹剂进行房角分离, 对照组术中用灌注液进行房角分离, 观察两组术后 1mo 眼压, 前房轴深及房角宽度变化。

**结果:** 利用 SPSS 19.0 统计软件对数据进行分析, 取单侧检验水平  $\alpha = 0.05$ , 采用配对样本均数 *t* 检验和两独立样本均数的 *t* 检验, 得出试验组眼压降低  $12.42 \pm 0.04$ mmHg,

前房加深  $1.276 \pm 0.201$ mm, 对照组眼压降低  $6.56 \pm 0.08$ mmHg, 前房加深  $0.852 \pm 0.132$ mm, 同时试验组房角开放程度亦明显优于对照组, 两组比较有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

**结论:** 白内障超声乳化摘除+人工晶状体植入+房角分离术中用黏弹剂行房角分离, 因其黏滞性高, 能够有效的分离房角, 从而更有效的控制眼压。

**关键词:** 白内障; 闭角型青光眼; 房角分离; 超声乳化白内障摘除术; 黏弹剂; 灌注液

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2014.09.36

**引用:** 张俊霞, 王颖, 陈琳, 等. 青光眼白内障联合手术中用黏弹剂行房角分离的原理及优势. 国际眼科杂志 2014; 14(9): 1677-1679

## 0 引言

青光眼是一个老生常谈的问题, 由于其不可治愈性, 以及对视神经造成的不可逆性损害, 一直困扰着患者, 给患者的生活及工作带来了不便。因此, 作为医疗工作者, 我们一直为减轻青光眼患者的痛苦而努力着。在我国, 闭角型青光眼最常见<sup>[1]</sup>, 为了减轻患者的经济负担及术后反应, 我们对闭角型青光眼合并白内障的患者采用白内障超声乳化摘除+人工晶状体植入+房角分离术。近年来, 房角分离术被人们广泛应用, 相关的文献资料亦层出不穷, 已有大量的文献证实, 白内障超声乳化摘除+人工晶状体植入+房角分离能够有效的降低眼压, 使前房加深, 房角增宽<sup>[2-6]</sup>。而房角分离为什么要选用黏弹剂, 而不选用灌注液呢? 为了证实黏弹剂的优越性, 我们做了以下临床研究。

## 1 对象和方法

**1.1 对象** 收集 2012-09/2013-02 入住北京同仁医院青光眼科的青光眼合并白内障的患者 103 例 103 眼, 病例入选标准: 合并白内障的初发或复发青光眼患者, 房角关闭在  $100^\circ \sim 200^\circ$ , 用 1~2 种抗青光眼药物眼压可控制在正常范围内。通过随机数字表法将他们随机分为两组 (两组患者在性别、年龄、房角关闭程度、手术次数、围手术期护理均存在同一性), 试验组 53 例 53 眼, 对照组 50 例 50 眼, 两组手术方式相同, 均为白内障超声乳化摘除+人工晶状体植入+房角分离术。但是试验组用黏弹剂行房角分离, 而对照组用灌注液行房角分离。手术均由同一经验丰富的副主任医师完成。记录所有患者手术前及术后 1mo 未用药时眼压、中央前房深度、房角关闭程度。

**1.2 方法** 使用材料及仪器: 灌注液为增效平衡盐溶液 (BSS)。黏弹剂为医用透明质酸钠, 浓度为 17g/L。Goldmann 眼压计, 德国蔡司房角镜, 德国蔡司显微镜, 美国 UBM 超声生物显微镜。术前 1h 予以 200g/L 甘露醇 250mL 静滴, 术前 30min 予以散瞳, 术前 15min 连续 3 次 10g/L 的丙美卡因滴眼液滴眼, 表面麻醉后, 做透明角膜切口, 辅助切口位于 2:00 角膜缘内 1mm, 对于眼压偏高者, 做辅助切口时缓慢放出少量房水, 以缓慢降低眼压,

500mL 灌注液中加入 1g/L 的肾上腺素液 0.5mL, 前房内注入黏弹剂, 做环形撕囊后, 行水分离和水分层, 采用超声乳化仪进行晶状体核乳化吸除, 注吸干净晶状体皮质, 后囊膜抛光后, 植入折叠式后房型人工晶状体于囊袋内进行  $360^\circ$  房角分离, 观察切口闭合情况, 不良者缝合 1 针。试验组: 在虹膜根部  $360^\circ$  范围内注入玻璃酸钠, 以液压的方式充分做房角分离, 使虹膜根部向后膨隆, 灌注针吸黏弹剂, 尽量使粘连的房角分离。对照组: 在虹膜根部用 I/A 头灌注液行  $360^\circ$  房角分离。

统计学分析: 用 SPSS 19.0 统计软件对数据进行分析, 组内手术前后眼压比较采用配对样本均数  $t$  检验, 两组眼压差比较采用两独立样本均数的  $t$  检验。取单侧检验水平  $\alpha = 0.05$ 。

## 2 结果

试验组眼压降低  $12.42 \pm 0.04$ mmHg, 前房加深  $1.276 \pm 0.201$ mm, 对照组眼压降低  $6.56 \pm 0.08$ mmHg, 前房加深  $0.852 \pm 0.132$ mm, 同时试验组房角开放程度亦明显优于对照组, 两组比较有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 见表 1, 2。术后房角宽度两组均较术前显著增宽, 术前两组患者房角关闭程度均在  $100^\circ \sim 200^\circ$ 。试验组术后房角关闭程度为  $0^\circ \sim 30^\circ$ 。对照组术后房角关闭程度为  $0^\circ \sim 75^\circ$ , 两组比较有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

## 3 讨论

白内障合并闭角型青光眼是临床上的一种比较常见的疾病, 晶状体核的硬化、膨胀与房角狭窄相互促进, 相互影响<sup>[7]</sup>。因此解除白内障因素可以改善房角的狭窄程度, 青光眼白内障的联合手术成为临床常用的手术方式。目前已有大量的文献证实白内障超声乳化摘除+人工晶状体植入+房角分离术能够使前房加深, 房角增宽, 有效降低眼压<sup>[2-6, 8, 9]</sup>, 为什么非要选用黏弹剂, 而不选用灌注液呢? 本研究已证实用灌注液行房角分离的降眼压程度明显低于用黏弹剂行房角分离。

黏弹剂是一类透明的大分子胶体物质, 具有的黏弹性、拟塑性、内聚性和涂敷性等流变学特性<sup>[10]</sup>, 它的这些特性就决定了其作为房角分离物质的优势, 同时阐释了其降眼压的机制: (1) 黏弹剂的高黏滞性, 决定其能够长时间地滞留在前房而不易流失, 从而起到分离推压组织的作用; (2) 黏弹剂的内聚性使其在高切变速率时具有低黏滞性, 使其能够经注射器推注到房角, 并被彻底吸除。 (3) 黏弹剂具有很强的内聚性, 使其在眼内能聚集成团块, 增强了其分离房角的作用。 (4) 黏弹剂的涂敷性, 使其与虹膜充分接触的同时能够保护虹膜。以上优势及机制相互作用, 相互促进, 保证其安全有效的分离房角。

然而, 增效灌注液其化学成分与房水相似, 与房水流出易度相同, 流动性大, 无法在房角堆积, 灌注的最大压力远远小于黏弹剂的压力, 若高于一定的压力, 压强过大, 易对组织造成损伤。宋旭东等<sup>[11]</sup>研究认为与小梁切除手术比较, 超声乳化手术在开放房角方面明显好于小梁切除手术, 同时要根据患者的具体情况适当选择手术

表1 试验组与对照组手术前后眼压 ( $\bar{x}\pm s$ , mmHg)

| 分组  | 例数 | 术前         | 术后                      | 手术前后眼压差值                |
|-----|----|------------|-------------------------|-------------------------|
| 试验组 | 53 | 26.32±0.06 | 13.91±0.03 <sup>b</sup> | 12.42±0.04 <sup>c</sup> |
| 对照组 | 50 | 26.18±0.05 | 19.62±0.06 <sup>a</sup> | 6.56±0.08               |

<sup>a</sup> $P<0.05$  vs 对照组术前眼压; <sup>b</sup> $P<0.01$  vs 试验组术前眼压; <sup>c</sup> $P<0.05$  vs 对照组手术前后眼压差值。

表2 两组手术前后前房深度变化 ( $\bar{x}\pm s$ , mm)

| 分组  | 例数 | 术前          | 术后          | 手术前后前房深度差值  |
|-----|----|-------------|-------------|-------------|
| 试验组 | 53 | 1.912±0.136 | 3.552±0.114 | 1.276±0.201 |
| 对照组 | 50 | 1.956±0.143 | 3.011±0.201 | 0.852±0.132 |

方式,因此本研究录入病例进行了相关限定。冷远梅<sup>[12]</sup>证实白内障超声乳化摘除+人工晶状体植入+小梁切除术与白内障超声乳化摘除+人工晶状体植入+房角分离术降低眼压程度相当<sup>[13]</sup>。但后者的手术方式简单,手术时间短,费用低,术后反应轻,并发症少<sup>[14-16]</sup>。因此符合该研究病例要求的患者,选用后者不但能达到有效降低眼压的效果,而且可以减轻患者的经济负担,减少并发症。

#### 参考文献

- 1 王江. 超声乳化与房角分离手术治疗闭角型青光眼合并白内障疗效分析. 医药论坛杂志 2013;34(1):71-73
- 2 韦涛,梁凤康,何敏. 超声乳化吸除联合房角分离术治疗白内障合并急性原发性闭角型青光眼的效果分析. 重庆医学 2013;42(30):3680-3681
- 3 程鹤,邹月兰. 白内障超声乳化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 2013;13(3):517-518
- 4 朱思泉,王宁利,张红言,等. 白内障超声乳化摘除联合房角粘连分离术治疗青光眼合并白内障的临床研究. 首都医科大学学报 2005;26(3):263-265
- 5 刘奎香,张国文,刘新敏. 白内障手术联合房角分离治疗急性闭角型青光眼临床疗效观察. 临床眼科杂志 2011;19(4):326-327
- 6 王波,陈建卓,王润. 白内障摘除联合房角分离治疗闭角型青光眼.

国际眼科杂志 2012;12(8):1579-1580

- 7 蒋艳,华杨帆. 白内障摘除联合房角分离治疗合并白内障的不同类型闭角型青光眼的临床观察. 齐齐哈尔医学院学报 2013;34(8):1121-1123
- 8 朱建刚,屠颖,陈惠英. 青光眼合并白内障的三联手术疗效观察. 实用防盲技术 2012;7(4):143-145
- 9 张晓鸣. 白内障超声乳化联合房角分离手术治疗白内障合并闭角型青光眼. 国际眼科杂志 2013;13(8):1601-1602
- 10 高维奇. 灌注液和黏弹剂的选择. 白内障论坛 2004:133-137
- 11 宋旭东,王宁利,唐广贤. 超声乳化手术治疗原发性闭角型青光眼合并白内障的多中心试验. 医学研究杂志 2010;39(3):17-21
- 12 冷远梅. 不同联合手术方式对白内障合并闭角型青光眼的疗效分析. 国际眼科杂志 2013;13(8):1555-1557
- 13 苏锐锋. 超声乳化白内障吸除、人工晶状体植入联合房角分离术治疗原发性闭角型青光眼的临床观察. 河北医科大学 2010 硕士学位论文
- 14 胡海涛. 不同手术方式治疗白内障合并闭角型青光眼的疗效分析. 临床合理用药 2013;6(7):111-112
- 15 苏连荣,李琦,魏海霞. 急性闭角型青光眼三种治疗方法的疗效比较. 国际眼科杂志 2013;13(6):1181-1183
- 16 傅小进. 超声乳化联合房角分离术治疗原发性闭角型青光眼的临床观察. 中国基层医药 2014;21(5):757-758