

# 超声乳化术治疗闭角型青光眼合并白内障的疗效

赵玲, 靳扬扬, 李冬, 樊容

作者单位: (100028) 中国北京市, 煤炭总医院眼科  
作者简介: 赵玲, 女, 硕士, 副主任医师, 研究方向: 白内障。  
通讯作者: 赵玲. emmaren@sohu.com  
收稿日期: 2013-02-25 修回日期: 2013-06-20

## The analysis of clinical effect of phacoemulsification on primary angle-closure glaucoma with cataract

Ling Zhao, Yang-Yang Jin, Dong Li, Rong Fan

Department of Ophthalmology, Beijing Meitan General Hospital, Beijing 100028, China

**Correspondence to:** Ling Zhao. Department of Ophthalmology, Beijing Meitan General Hospital, Beijing 100028, China. emmaren@sohu.com

Received: 2013-02-25 Accepted: 2013-06-20

### Abstract

• **AIM:** To evaluate the clinical outcomes and affected factors of prognosis of cataract extraction by phacoemulsification with intraocular lens implantation in eyes with primary angle-closure glaucoma (PACG) and co-existing cataract.

• **METHODS:** Totally 60 cases (70 eyes) of PACG with cataract, including 43 eyes with acute primary angle-closure glaucoma (APACG), 27 eyes of chronic primary angle-closure glaucoma (CPACG). The main outcome measures included: visual acuity, intraocular pressure, gonioscopy, depth of anterior chamber (ACD). Patients were examined 6 months after surgery.

• **RESULTS:** After phacoemulsification, visual acuity was improved ( $P < 0.05$ ), postoperative mean IOP was decreased ( $P < 0.01$ ), part of anterior chamber was widened ( $P < 0.01$ ). The depth of anterior chamber (ACD) was deepened ( $P < 0.01$ ).

• **CONCLUSION:** Phacoemulsification is more effective for acute APACG than for CPACG.

• **KEYWORDS:** phacoemulsification; primary angle-closure glaucoma; cataract

**Citation:** Zhao L, Jin YY, Li D, et al. The analysis of clinical effect of phacoemulsification on primary angle-closure glaucoma with cataract. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2013;13(7):1367-1369

### 摘要

**目的:** 评估超声乳化手术治疗原发性闭角型青光眼 (primary angle-closure glaucoma, PACG) 的临床效果及预后影响因素。

**方法:** 对合并 PACG 白内障的患者 60 例 70 眼, 其中急性 PACG 43 眼, 慢性 PACG 27 眼。采用超声乳化白内障摘出联合折叠式人工晶状体植入手术治疗, 手术前后观察视力、眼压、房角镜检查、前房深度等。术后随访 6mo。

**结果:** 手术前后比较: 视力提高 ( $P < 0.05$ ); 平均眼压下降 ( $P < 0.01$ ); 房角不同程度开放 ( $P < 0.01$ ); 前房深度增加 ( $P < 0.01$ )。手术成功率: 急性 PACG 组高于慢性 PACG 组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

**结论:** 超声乳化手术对急性 PACG 治疗效果优于慢性 PACG, 慢性期及慢性 PACG 治疗效果差。

**关键词:** 白内障超声乳化术; 闭角型青光眼; 白内障

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2013.07.20

**引用:** 赵玲, 靳扬扬, 李冬, 等. 超声乳化术治疗闭角型青光眼合并白内障的疗效. *国际眼科杂志* 2013;13(7):1367-1369

### 0 引言

原发性闭角型青光眼 (primary angle-closure glaucoma, PACG) 多发病于老年人, 青光眼可以加速白内障的形成, 因此我们需要同时面对和处理青光眼和白内障两种眼病。本研究选择 PACG 患者 (包括急性 PACG 以及慢性 PACG) 作为观察对象, 采用超声乳化白内障摘出联合人工晶状体植入术, 治疗合并白内障的 PACG 患者, 观察术前、术后患者的视力、眼压、前房深度 (中央、周边) 及前房角的变化, 期望对临床治疗 PACG 提供指导性的依据。

### 1 对象和方法

**1.1 对象** 选择 2010-01/2011-12 的 PACG 合并白内障患者 60 例 70 眼, 接受透明角膜切口超声乳化白内障摘出联合后房型折叠式人工晶状体植入 (phacoemulsification intraocular lens implantation, Phaco+IOL), 其中男 22 例 30 眼, 女 38 例 40 眼, 急性 PACG 43 眼, 慢性 PACG 27 眼, 年龄 42~86 (平均 67.36±8.41) 岁。术前视力为光感~0.5, 其中视力低于 0.1 者 14 眼, 0.1~0.3 者 45 眼, 0.4~0.5 者 11 眼。眼压 (intraocular pressure, IOP): 急性 PACG 平均眼压为 21.12±9.28mmHg, 慢性 PACG 平均眼压为 16.74±6.74mmHg, 其中 6 眼给予各项降眼压治疗 1~2wk 后, 眼压依然波动在 25~34mmHg, 在相对高眼压下行手术治疗。晶状体混浊情况: II 级核 34 眼, III 级核 28 眼, IV 级核 8 眼。术前裂隙灯、房角镜检查, 排除房角粘连范围 ≥1/2 眼周以上。

**1.2 方法** 所有患者均采用透明角膜切口超声乳化联合人工晶状体植入术, 对眼压较高者, 术前 30min 静滴 200g/L 甘露醇 250mL。爱尔卡因表面麻醉, 3mm 透明角膜切口, 前房注入黏弹剂, 前囊膜连续环行撕囊 5.5~6.0mm, 劈核技术乳化晶状体核, 吸出皮质, 前房和囊袋内注入黏弹剂, 囊袋内植入折叠人工晶状体 (Alcon Acrysof Natural 或

AMO AR40e),冲洗前房,检查切口,密闭良好。术毕包扎单眼。手术由同一技术娴熟医师完成,手术过程顺利,术中均未发生后囊破裂、玻璃体脱出等并发症。随访内容:视力、眼压、前房深度、房角开放程度及术后并发症。随访时间为:术后1d;1wk;1,3,6mo。治疗青光眼成功判效指标:(1)成功:最终眼压 $\leq 21$ mmHg,不用降眼压药物。(2)条件成功:最终眼压 $\leq 21$ mmHg,用降眼压药物。(3)失败:局部用降眼压药物,最终眼压 $> 21$ mmHg,需要再行抗青光眼手术治疗。

统计学分析:应用SPSS 13.0统计软件包进行统计学处理分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,眼压、前房深度采用独立样本 $t$ 检验,视力、房角开放程度比较采用Wilcoxon秩和检验,均以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 患者手术前后视力变化** 超声乳化手术前后视力的比较见表1,术后视力不同程度提高,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。

**2.2 患者手术前后房角开放程度变化** 两组术后房角开放程度比较,急性PACG组好于慢性PACG组,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ,表2)。

**2.3 患者手术前后眼压变化** 急性PACG和慢性PACG手术后1wk;1,3,6mo与手术前眼压的比较,差异具有统计学意义( $P < 0.01$ ,表3)。

**2.4 患者手术前后前房深度变化** 急性PACG组、慢性PACG组术前、术后的中央前房深度(ACD)差值比较,差异无统计学意义( $t = 0.097, P > 0.05$ ,表4)。同一疾病类型术后前房深度大于术前深度,差异具有统计学意义( $P < 0.01$ )。

**2.5 两组患者手术成功率的比较** 急性PACG组、慢性PACG组的手术成功率比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ,表5)。

**2.6 两组患者术后并发症** 全部患者术后有10眼(14.3%)发生轻或中度角膜内皮水肿,经过一段时间的保守治疗均恢复正常。2例术后再次行YAG激光手术治疗后眼压正常。全部患者术中均未发生后囊膜破裂,未出现角膜内皮失代偿、视网膜脱离等严重并发症。

## 3 讨论

PACG是由于眼前部解剖结构异常,由瞳孔阻滞或/和其它非瞳孔阻滞因素引起房角关闭,从而导致眼压升高的一组疾病。房角关闭来源于4个连续的解剖水平,即虹膜(瞳孔阻滞)、睫状体(虹膜高褶)、晶状体和晶状体后(恶性青光眼)<sup>[1,2]</sup>。因此,房角结构、前房深度、晶状体位置和厚度、虹膜组织结构成为引起房角关闭重要解剖因素。

本研究急性PACG和慢性PACG组术前中央前房深度分别为 $1.79 \pm 0.15, 1.84 \pm 0.19$ mm。另外周边前房的深度与房角闭塞关系更密切,若周边前房深度 $< 1/4$ CT或呈裂隙状,则有高度发生房角闭塞的危险。本研究观察术前周边前房深度(PAC) $\leq 1/4$ 的病例数41/70(58.57%),也证明了这点。

白内障摘出降低眼压的机制仍然没有完全明确。超声乳化手术可以使短期关闭的房角重新开放,暴露出的小梁网增加了房水的流出,通过UBM对房角结构的测量,发现术后前房加深1.37倍、房角加宽1.57倍<sup>[3]</sup>。本研究观

表1 患者 Phaco+IOL 手术前后视力分布情况 眼

时间	<0.1	0.1~0.3	0.4~0.5	>0.5
术前	14	45	11	0
术后	4	4	11	51

表2 两组患者手术前后前房角开放程度比较 眼

分组	开放	关闭<90°	90°~180°	P
急性 PACG				0.000
术前	0	5	38	
术后	31	8	4	
慢性 PACG				0.000
术前	0	0	27	
术后	14	5	8	

察急性PACG和慢性PACG组术前ACD分别为 $1.79 \pm 0.15, 1.84 \pm 0.19$ mm,术后增加到 $3.32 \pm 0.17, 3.37 \pm 0.20$ mm,差异有统计学意义。本研究观察急性PACG和慢性PACG组周边前房深度:术前全部患者均可见明显虹膜周边部膨隆,其中周边前房深度分为I~IV级;术后全部患者周边前房深度PAC $> 1$ CT,虹膜平坦,周边部膨隆消失。急性PACG组、慢性PACG组术后前房深度PAC均较术前增加,两组术后周边前房深度均全部 $> 1$ CT。因此,白内障手术可以解决晶状体体积过大和瞳孔阻滞的问题,但是能否减轻睫状突前移的问题,目前尚无定论。其他可能的机制包括:房水分泌减少、房水流出阻力减少、生物化学或者血-房水屏障(BAB)的改变。对青光眼患者而言,超声乳化手术对房水流出通道的损害很小。理论上,在相对密闭空间进行超声乳化手术,术中具有较高的液体流速,可以冲刷掉小梁网上的黏多糖沉积物,还可能对小梁网产生机械作用,诱导细胞分裂、增强对小梁网碎片的吞噬作用。Mathalone等<sup>[4]</sup>认为超声乳化手术改善眼压控制可能的机制与减少房水流出阻力有关,而房水流出阻力的降低是由于增加了色素膜巩膜通道的流出而非小梁网通道的流出,他们认为由于术后内源性的前列腺素 $E_2$ 的释放而增加了色素膜巩膜通道的流出。白内障术后囊袋收缩导致悬韧带对睫状体牵拉的增加,或者术后血-房水屏障的改变,也可能促使房水分泌减少。

虽然报道称<sup>[5,6]</sup>,单纯白内障超声乳化术即可降低正常眼及部分PACG患者的眼压水平,本研究急性PACG和慢性PACG手术后1wk;1,3,6mo与手术前眼压的比较,差异具有统计学意义( $P < 0.01$ );术后各个时期眼压比较均无显著性差异;将急性PACG组手术前后眼压差值与慢性PACG组手术前后眼压差值对比,急性PACG组手术前后眼压差值大,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。本研究中术后有45眼房角完全开放,手术前后比较:房角关闭所在象限有不同程度开放,周边前粘连的范围变小或消失。术后房角开放程度比较,急性PACG组好于慢性PACG组。

在本组研究中,有1眼术前在高血压状态下行超声乳化白内障摘出术,术后虽然房角亦较前明显开放,但眼压逐渐增高,需使用局部抗青光眼药物方能将眼压控制于18mmHg左右。这可能因为术前房角粘连,小梁网的滤过功能受到严重破坏,即使解除了部分房角粘连,眼压仍不能有效控制,视功能继续受损害。上述结果提示许多即使术前周边前粘连的PACG患者,如术前眼压经降眼压药物

表3 两组患者 Phaco+IOL 手术前后不同时间眼压的比较 ( $\bar{x}\pm s$ , mmHg)

分组	术前	术后 1wk	术后 1mo	术后 3mo	术后 6mo	P
急性 PACG	21.12±9.28	13.17±4.89	14.80±3.94	14.93±2.97	14.29±3.51	0.000
慢性 PACG	16.74±6.74	13.14±3.63	13.46±3.20	13.37±2.83	13.50±2.64	0.001

表4 两组患者手术前后 ACD 的比较 ( $\bar{x}\pm s$ , mm)

分组	n(眼)	术前 ACD	术后 ACD	差值	P
急性 PACG	43	1.79±0.15	3.32±0.17	1.52±0.09	0.000
慢性 PACG	27	1.84±0.19	3.37±0.20	1.52±0.09	0.000
t		-1.223	-1.04	0.097	
P		0.226	0.285	0.378	

表5 两组患者手术成功率的情况 眼

分组	n(眼)	完全成功	条件成功	失败
急性 PACG	43	41	2	0
慢性 PACG	27	4	21	2

控制良好,说明其房角尚未形成永久的粘连,单纯施行超声乳化白内障摘出手术均能达到较满意的效果。

急性 PACG 与慢性 PACG 比较,虽然有共同的眼解剖特征,但它们的临床经过是不同的,房角关闭的形式也有差异,那么它们对治疗的反应是否存在差别?先前的研究关于这方面的报道较少。我们的研究结果显示:(1)视力:两组术后视力较术前均明显提高,但急性 PACG 组和慢性 PACG 组未见明显差异。(2)眼压:急性 PACG 和慢性 PACG 术后眼压均明显下降,但急性 PACG 组术后眼压水平比慢性 PACG 组更低,下降幅度更大。(3)急性 PACG 组较慢性 PACG 组术前晶状体厚度更厚,提示急性 PACG 组晶状体的厚度与 PACG 的发病机制关系更密切。(4)中央及周边前房深度术后较术前均明显加深<sup>[7]</sup>,但急性 PACG 组与慢性 PACG 组未见明显差异。(5)急性 PACG 组、慢性 PACG 组的手术成功率比较,急性 PACG 组高于慢性 PACG 组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。这些结果表明,白内障超声乳化摘出联合人工晶状体植入术对急性 PACG 的手术效果优于慢性 PACG。

单纯的白内障手术的优点:能够迅速恢复视力,手术时间短,手术操作单一,术中术后并发症少,不仅能减轻前房角的拥挤状况和房角粘连,还可以防止房角再粘连。方便术后检查视神经纤维和视野,保护了球结膜,便于以后进行抗青光眼手术,能够改善眼压控制甚至减少抗青光眼用药等。减少抗青光眼用药,不仅改善了患者的生活质量,而且降低了患者的医疗费用。本研究中超声乳化手术前后视力的比较,术后 63 眼(90.0%)最佳矫正视力提高,

差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。全部患者术后无严重并发症发生。

综上所述,白内障超声乳化摘出术联合人工晶状体植入术可以改善 PACG 眼前节的病理解剖结构;对于急性 PACG 的降眼压幅度高于慢性 PACG;对于合并有白内障的急性 PACG 患者宜采用超声乳化白内障摘出术联合人工晶状体植入术,既可提高视力又可以控制眼压;超声乳化白内障摘出术治疗闭角型青光眼术后无严重的早期高眼压(5.8%);尚无证据表明超声乳化白内障摘出术治疗闭角型青光眼比小梁切除术或者小梁切除与白内障摘出联合术更为有效,但较小梁切除术或者小梁切除联合白内障摘出术安全,术后并发症少。

#### 参考文献

- Ritch R, Liebmann J, Tello CA. Construct for understanding angle-closure glaucoma: the role of ultrasound biomicroscopy. *Ophthalmology Clinics North America* 2005;8:281-293
- 周文炳. 临床青光眼. 第2版. 北京:人民卫生出版社 2000;174,175
- Kurimoto Y, Park M, Sakaue H, et al. Changes in the anterior chamber configuration after small-incision cataract surgery with posterior chamber intraocular lens implantation. *Am J Ophthalmol* 2007;124:775-780
- Mathalone N, Hyams M, Neiman S, et al. Long-term intraocular pressure control after clear corneal phacoemulsification in glaucoma patients. *J Cataract Refract Surg* 2005;31:479-483
- 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
- Irak-Dersu I, Nilson C, Zabriskie N, et al. Intraocular pressure change after temporal clear corneal phacoemulsification in normal eyes. *Acta Ophthalmol* 2010;88(1):131-134
- 张秀兰,葛坚,蔡小于,等. 三种手术方式治疗原发性闭角型青光眼初步疗效比较研究. *中国实用眼科杂志* 2006;24(7):695-699