

# 闭角型青光眼合并白内障两种手术方式比较的 Meta 分析

谢 怡<sup>1</sup>, 黄丽娜<sup>2</sup>

作者单位:<sup>1</sup>(510000)中国广东省广州市,暨南大学;<sup>2</sup>(518000)中国广东省深圳市,暨南大学附属深圳眼科医院

作者简介:谢怡,毕业于暨南大学,在读硕士研究生,研究方向:青光眼、白内障。

通讯作者:黄丽娜,毕业于中山医科大学,博士,主任医师,教授,博士研究生导师,深圳市眼科医院院长顾问,深圳市眼病防治研究所所长,研究方向:青光眼、白内障。lina\_h@126.com

收稿日期:2015-05-22 修回日期:2015-08-12

## Comparison between two surgeries for angle-closure glaucoma combined with cataract: a Meta-analysis

Yi Xie<sup>1</sup>, Li-Na Huang<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Jinan University, Guangzhou 510000, Guangdong Province, China;<sup>2</sup>Affiliated Shenzhen Eye Hospital of Jinan University, Shenzhen 518000, Guangdong Province, China

**Correspondence to:** Li - Na Huang. Affiliated Shenzhen Eye Hospital of Jinan University, Shenzhen 518000, Guangdong Province, China. lina\_h@126.com

Received:2015-05-22 Accepted:2015-08-12

### Abstract

• **AIM:** To evaluate the comparative effectiveness between phacoemulsification cataract extraction combined with either goniosynechialysis or trabeculectomy for the treatment of primary angle-closure glaucoma with cataract.

• **METHODS:** We searched literatures about randomized controlled trial (RCT) in phacoemulsification cataract extraction combined with goniosynechialysis compare with phacoemulsification cataract extraction combined with trabeculectomy for treatment of primary angle-closure glaucoma, in database of PubMed, Science Direct, CNKI, CqVip and Wanf, collected from January 2000 to February 2015, published or embodied. Clinical evaluation included amplitude of intraocular pressure (IOP) variation, vision improvement, anterior chamber depth change, angle open degree, success rate and postoperative complications. Revman5.0 Meta analysis software was used.

• **RESULTS:** According to the literature and exclusion criteria, finally 5 references were included in the Meta analysis, with a total of 492 patients. Meta analysis results showed that reduction of IOP in phacoemulsification cataract extraction combined with

trabeculectomy was larger [WMD -8.68, 95% CI (-12.92 ~ -4.44)]; with goniosynechialysis, angle open degree was better, as well as the anterior chamber depth [WMD 0.23, 95% CI (0.13 ~ 0.34)]; in vision improvement and success rate, there was no significant difference [OR 0.39, 95% CI (0.12 ~ 1.30)]; with trabeculectomy, there existed more complications.

• **CONCLUSION:** Phacoemulsification cataract extraction combined with either goniosynechialysis or trabeculectomy can effectively control intraocular pressure and improve visual acuity. With goniosynechialysis, because of its fewer complications, it has the potential to be one of the main treatments in treating primary angle-closure glaucoma with cataract.

• **KEYWORDS:** phacoemulsification cataract extraction; goniosynechialysis; trabeculectomy; primary angle-closure glaucoma; Meta analysis; controlled clinical trial

**Citation:** Xie Y, Huang LN. Comparison between two surgeries for angle-closure glaucoma combined with cataract: a Meta-analysis. *Guoji Yanke Zazhi(Int Eye Sci)* 2015;15(9):1556-1559

### 摘要

**目的:**系统评价超声乳化白内障摘除联合房角粘连分离术或联合小梁切除术治疗原发性闭角型青光眼合并白内障的疗效比较。

**方法:**计算机检索 PubMed、Science direct、CNKI 学术总库、维普中文科技期刊数据库、万方数据库,收集国内外 2000-01/2015-02 发表或收录的超声乳化白内障摘除联合房角粘连分离术与超声乳化白内障摘除联合小梁切除术治疗原发性闭角型青光眼的随机对照临床试验(RCT)。临床评价包括治疗后眼压降低幅度、视力改善、中央前房深度变化、房角开放程度、手术成功率、术后并发症情况。采用 Revman5.0 软件进行 Meta 分析。

**结果:**按照文献纳入和排除标准,经筛选后最终纳入 Meta 分析的文献 5 篇,共 492 例患者。Meta 分析结果显示:超声乳化白内障摘除联合小梁切除术后眼压降低幅度更大 [WMD -8.68, 95% CI (-12.92 ~ -4.44)], 超声乳化白内障摘除联合房角粘连分离术后房角开放程度更优、中央前房深度加深更多 [WMD 0.23, 95% CI (0.13 ~ 0.34)]; 两种手术视力改善情况及手术绝对成功率 [OR 0.39, 95% CI (0.12 ~ 1.30)] 无明显差别;超声乳化白内障摘除联合小梁切除术并发症较多。

**结论:**超声乳化白内障摘除联合房角粘连分离术或联合小梁切除术均可有效控制眼压,改善患者视力,手术效果相当。超声乳化白内障摘除联合房角粘连分离术因其并发症较少,可成为治疗闭角型青光眼合并白内障的主要治疗手段之一。

**关键词:**超声乳化白内障摘除;房角粘连分离术;小梁切除术;原发性闭角型青光眼;Meta 分析;临床对照试验

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2015.9.17

**引用:**谢怡,黄丽娜.闭角型青光眼合并白内障两种手术方式比较的 Meta 分析.国际眼科杂志 2015;15(9):1556-1559

## 0 引言

青光眼是以一组具有特征性视神经损害 and 视野缺损的致盲性疾病。其中原发性闭角型青光眼是一类由目前尚不完全清楚的原因而导致房角突然或进行性关闭,周边虹膜阻塞小梁网使房水排出受阻,眼内压急剧升高或进行性升高的一类青光眼<sup>[1]</sup>。目前我国治疗原发性闭角型青光眼的共识是:急性或慢性前房角关闭、前房角粘连闭合范围累计 $\leq 180^\circ$ 、无视盘改变和视野损害者,可选择激光或手术方式行周边虹膜切开或切除术。而急性或慢性前房角关闭、前房角粘连闭合范围 $>180^\circ$ 、药物无法控制的眼压或视神经损伤较重者,应选择滤过性手术,推荐复合式小梁切除术<sup>[2]</sup>。有白内障手术指征的可行青白联合手术(超声乳化白内障摘除+人工晶状体植入术+小梁切除术,以下简称 Phaco+IOL+Trab)。研究显示,晶状体因素在闭角型青光眼发病中有重要意义,其中 95% 原发性闭角型青光眼患者房角关闭机制存在瞳孔阻滞因素。因此对于闭角型青光眼合并白内障患者,晶状体摘除可有效消除瞳孔阻滞,改善晶状体对前房的压迫作用,从发病机制方面有效阻止闭角型青光眼的发展<sup>[3]</sup>。小梁切除术(Trabeculectomy, Trab)是一种眼外引流手术,手术操作区域涉及巩膜及结膜,对眼表结构有一定损伤,虽然其降眼压效果显著,但术后可出现浅前房、术后持续低眼压、脉络膜脱离、恶性青光眼等并发症,随着时间的推移常出现滤过泡瘢痕化,影响手术的效果<sup>[4]</sup>。房角粘连分离术(goniosynechialysis, GSL)是将前粘连的周边虹膜从房角小梁面上分离开,恢复小梁功能的一种手术,其作用方式为眼内引流,手术方式相对简单<sup>[5]</sup>。目前常用黏弹剂进行房角分离,可方便融入白内障手术当中。近年来,越来越多的眼科医生<sup>[6-13]</sup>把超声乳化白内障摘除联合房角粘连分离术(以下简称 Phaco+IOL+GSL)作为原发性闭角型青光眼合并白内障的治疗手段,从而减少了更复杂、有更多并发症的小梁切除术。

大量临床研究表明超声乳化白内障摘除联合房角粘连分离术与超声乳化白内障摘除联合小梁切除术均可有效降低患者眼压,提高患者视力。本研究为了客观评价 2 种手术的疗效,采用 Cochrane 系统评价的方法,对 Phaco+IOL+GSL 与 Phaco+IOL+Trab 治疗原发性闭角型青光眼的随机对照临床试验(RCT)进行系统评价,以期青光眼患者选用合适的治疗方法提供参考。

## 1 对象和方法

**1.1 对象** 医院就诊的原发性闭角型青光眼合并白内障患者,种族、国籍、年龄、性别不限。

### 1.2 方法

**1.2.1 手术方法** 超声乳化白内障摘除联合房角分离术(Phaco+IOL+GSL):术前表面麻醉,充分散瞳,常规消毒铺巾;做透明角膜切口及辅助切口;做直径约 5~6mm 的连续环形撕囊,囊膜下充分水分离,囊袋内超声乳化后,用黏弹剂分离前房角一周,植入折叠式后房型人工晶状

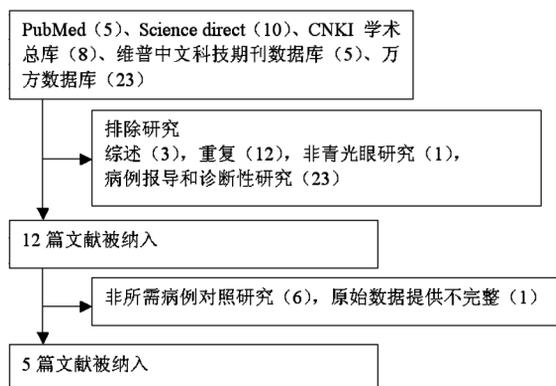


图 1 文献筛选流程图。

体,前房灌注抽吸清除黏弹剂,涂眼膏包眼。超声乳化白内障摘除联合小梁切除术(Phaco+IOL+Trab):术前处理及白内障超声乳化步骤基本同 Phaco+IOL+GSL 术,其中白内障超声乳化囊袋内植入人工晶状体后,用卡巴胆碱缩瞳,行小梁切除术:行上直肌牵引缝线,于角膜缘做以穹隆部为基底的结膜瓣,分离球筋膜,巩膜烧灼止血后做 1/2 巩膜厚度的巩膜瓣,分离至透明角膜内 1mm,行小梁切除及周边虹膜切除,缝合巩膜瓣及结膜瓣,侧切口注入复方氯化钠注射液恢复前房;涂眼膏包眼。

**1.2.2 研究类型** (1)临床病例对照研究;(2)研究主题为 Phaco+IOL+GSL 与 Phaco+IOL+Trab 治疗原发性闭角型青光眼的随机对照临床试验(RCT);(3)各文献研究方法相似;(4)原始数据提供眼压降低幅度、视力改善、中央前房深度变化、房角开放程度、手术成功率、术后并发症情况。

**1.2.3 结局指标** 眼压降低幅度、视力改善、术后前房深度变化、房角开放程度、手术成功率、术后并发症情况。

**1.2.4 排除标准** 对下述文献予以剔除:(1)综述;(2)重复;(3)病例报导和诊断性研究;(4)非青光眼研究;(5)非所需病例对照研究;(6)原始数据提供不完整。

**1.2.5 检索策略** 计算机检索 PubMed, Science direct, CNKI 学术总库、维普中文科技期刊数据库、万方数据库,收集国内外 2000-01/2015-02 发表或收录的 Phaco+IOL+GSL 与 Phaco+IOL+Trab 治疗原发性闭角型青光眼的随机对照临床试验(RCT)。中文检索词:“房角粘连分离” and “超声乳化” and “小梁切除”。英文检索词:“goniosynechialysis” or “viscogoniosynechialysis” or “viscogonioplasty”、and “phacoemulsification” and “trabeculectomy”。

统计学分析:按 Meta 分析的要求整理数据,建立数据库,并核对数据。应用 Revman5.0 软件对 Phaco+IOL+GSL 与 Phaco+IOL+Trab 治疗效果进行分析,通过卡方检验评价研究间的异质性。对同质性较好的研究采用固定效应模型分析;对存在较明显异质性的研究,使用随机效应模型合并。比较固定效应模型和随机效应模型的结果,进行敏感性分析。

## 2 结果

**2.1 文献检索结果** 本研究共收录文献 5 篇<sup>[14-18]</sup>,包括患者 492 例。文献筛选流程图见图 1。

### 2.2 Meta 分析结果

**2.2.1 眼压降低幅度** 在本文 5 个研究中有 3 篇文献<sup>[14-15,18]</sup>报道了 Phaco+IOL+GSL 与 Phaco+IOL+Trab 术

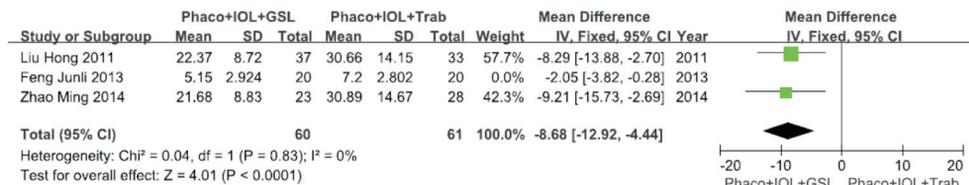


图2 Phaco+IOL+GSL 与 Phaco+IOL+Trab 术后眼压降低幅度比较。



图3 Phaco+IOL+GSL 与 Phaco+IOL+Trab 中央前房深度变化比较。



图4 Phaco+IOL+GSL 与 Phaco+IOL+Trab 手术成功率比较。

后眼压降低幅度,使用加权均数差 WMD 的异质性检验结果中, Cochran Q 检验即卡方检验 ( $\chi^2 = 8.03, P = 0.02, I^2 = 75\%$ ), 表明研究间异质性较大,可能与年龄、性别、术前眼压水平等各基线资料方面有差异。去除影响异质性的 1 篇文献, 所剩文献中行 Phaco+IOL+GSL 术共 60 例, Phaco+IOL+Trab 术共 61 例, 再次异质性检验结果中, Cochran Q 检验即卡方检验 ( $\chi^2 = 0.04, P = 0.83, I^2 = 0$ ), 全部文献的同质性假设被接受, 使用固定效应模型进行分析, 合并 MD 为  $-8.68, 95\% CI (-12.92 \sim -4.44)$ 。总体效应检验:  $Z = 4.01, P < 0.05$ , 具有统计学意义 (图 2)。敏感性分析: 使用随机效应模型进行分析, 合并 MD 为  $-8.68, 95\% CI (-12.92 \sim -4.44)$ , 与固定效应模型结果完全相同, 说明本次 Meta 分析结果稳定。菱形完全位于垂直线的右侧, 说明 Phaco+IOL+Trab 眼压降低幅度较大。

**2.2.2 视力改善** 在本文 5 个研究中均报道了 Phaco+IOL+GSL 与 Phaco+IOL+Trab 术后随访截尾时间的视力情况。3 篇文献<sup>[14,16-17]</sup> 表明两种手术术前与术后视力差异均提示有统计学意义, 术后视力比较差异无统计学意义。这说明两种手术方式均可以提高视力, 在提高视力上无差别。1 篇文献<sup>[15]</sup> 表明两种手术术后不同视力水平人数构成比的差异无统计学意义。

**2.2.3 中央前房深度变化** 在本文 5 个研究中有 2 篇文献<sup>[14-15]</sup> 报道了 Phaco+IOL+GSL 与 Phaco+IOL+Trab 术后中央前房深度变化, Phaco+IOL+GSL 总共 57 例, Phaco+IOL+Trab 总共 53 例。使用加权均数差 WMD 的异质性检验结果中, Cochran Q 检验即卡方检验 ( $\chi^2 = 0.18, P = 0.67 > 0.1, I^2 = 0$ ), 表明研究间无异质性。全部文献资料的同质性假设被接受, 故采用固定效应模型进行分析, 合并 MD 为  $0.23, 95\% CI (0.13 \sim 0.34)$ 。总体效应检验,  $Z = 4.29, P < 0.05$ , 具有统计学意义 (图 3)。敏感性分析: 使用随机效应模型进行分析, 合并 MD 为  $0.23, 95\% CI (0.13 \sim 0.34)$ , 与固定效应模型结果完全相同, 说明本次 Meta 分析结果稳定。菱形完全位于垂直线的左侧, 表明

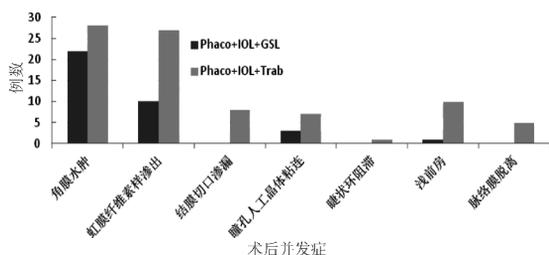


图5 Phaco+IOL+GSL 与 Phaco+IOL+Trab 术后并发症比较。

与 Phaco+IOL+Trab 相比, Phaco+IOL+GSL 术后中央前房深度变化更大。

**2.2.4 房角开放程度** 本文两个研究<sup>[15,18]</sup> 报道了 Phaco+IOL+GSL 与 Phaco+IOL+Trab 术后房角开放程度, Phaco+IOL+GSL 总共 60 例, Phaco+IOL+Trab 总共 61 例, 均提示 Phaco+IOL+GSL 术后房角开放程度优于 Phaco+IOL+Trab。

**2.2.5 手术成功率** 共两篇文献<sup>[16-17]</sup> 报道了 Phaco+IOL+GSL 与 Phaco+IOL+Trab 的成功率, 手术绝对成功率定义为术后无使用任何抗青光眼药物眼压在 21mmHg 以下, Phaco+IOL+GSL 总共 97 例, Phaco+IOL+Trab 总共 68 例。异质性检验结果中, Cochran Q 检验即卡方检验 ( $\chi^2 = 0.04, P = 0.83 > 0.1, I^2 = 0$ ), 表明研究间同质性较好, 使用固定效应模型进行分析, 合并 OR 值为  $0.39, 95\% CI (0.12 \sim 1.30)$ 。总体效应检验, 无统计学意义 ( $Z = 1.54, P = 0.12$ ) (图 4)。横线及菱形与垂直线相交, 表明两种手术的绝对成功率之间没有显著差异。敏感性分析: 使用随机效应模型进行分析, 合并 OR 值为  $0.39, 95\% CI (0.12 \sim 1.30)$ , 与固定效应模型结果完全相同, 说明本次 Meta 分析结果稳定。其中 1 篇文献<sup>[16]</sup> 报道了术后不同时间点的手术成功率, Phaco+IOL+GSL 术后 1wk, 1mo 与 3mo 的手术绝对成功率不同, 术后 1wk 绝对成功率最高, Phaco+IOL+Trab 术后 1wk, 1mo 与 3mo 的手术绝对成功率相近, 可认为 Phaco+IOL+Trab 手术效果相对稳定。

2.2.6 术后并发症 有4篇文献报道了两种手术的并发症<sup>[14-15,17-18]</sup>,共 Phaco+IOL+GSL 100例,Phaco+IOL+Trab 101例,合并各文献出现并发症例数,得出图5。可见 Phaco+IOL+Trab 出现并发症例数较多,Phaco+IOL+GSL 无滤过泡相关并发症如结膜切口渗漏,未出现睫状环阻滞、脉络膜脱离并发症。Phaco+IOL+GSL 相对安全。

### 3 讨论

Meta 分析结果显示:Phaco+IOL+Trab 术后眼压降低幅度更大[WMD -8.68,95% CI (-12.92 ~ -4.44)],Phaco+IOL+GSL 术后中央前房深度加深更多[WMD 0.23,95% CI (0.13 ~ 0.34)],房角开放程度可能更优;两种手术视力改善情况及手术绝对成功率[OR 0.39,95% CI (0.12 ~ 1.30)]无明显差别;Phaco+IOL+Trab 并发症较多。Phaco+IOL+Trab,治疗原发性闭角性青光眼合并白内障,手术疗效显著,已得到广大眼科医生认可,但术后并发症较多,为患者术后生活质量带来影响。而超声乳化联合房角分离术相比来说操作简便,手术时间短,对组织损伤小,术后并发症少,不用担心滤过泡相关并发症,还具有可重复性、可以联合其他眼内手术的特点,其手术效果不输于超声乳化联合小梁切除术,值得临床应用。但具体手术方式选择还需考虑患者的眼压、视野、眼底情况等综合因素,手术方式的选取现未有统一标准。本研究的文献检索结果缺乏高质量文献,文献证据尚显不足,且纳入文献过少,尚需高质量的 RCT 研究和设计良好的非随机对照研究提供更好的循证医学证据。

综上所述,超声乳化白内障摘除联合房角分离术与超声乳化白内障摘除联合小梁切除术均可有效控制眼压,改善患者视力,手术效果相当。超声乳化白内障摘除联合房角分离术因其并发症较少,可成为治疗闭角型青光眼合并白内障的主要治疗手段之一。

### 参考文献

- 1 周文柄. 临床青光眼. 北京:人民卫生出版社 2000:174-175
- 2 中华医学会眼科学会青光眼学组. 我国原发性青光眼诊断和治疗专家共识. 中华眼科杂志 2014;50(5):382-383

- 3 Kubota T, Toguri I, Onizuka N, et al. Phacoemulsification and intraocular lens implantation for angle closure glaucoma after the relief of pupillary block. *Ophthalmologica* 2003;217(5):325-328
- 4 Watson PG, Jakeman C, Ozturk M, et al. The complications of trabeculectomy (a 20-year follow-up). *Eye(Lond)* 1990;4(Pt3):425-438
- 5 Campbell DG, Vela A. Modern goniosynechialysis for the treatment of synechial angle-closure glaucoma. *Ophthalmology* 1984;91(9):1052-1060
- 6 Harasymowycz PJ, Papamatheakis DG, Ahmed I, et al. Phacoemulsification and goniosynechialysis in the management of unresponsive primary angle closure. *J Glaucoma* 2005;14(3):186-189
- 7 Fang AW, Yang XJ, Nie L, et al. Endoscopically controlled goniosynechialysis in managing synechial angle - closure glaucoma. *J Glaucoma* 2010;19(1):19-23
- 8 White AJ, Orros JM, Healey PR. Outcomes of combined lens extraction and goniosynechialysis in angle closure. *Clin Experiment Ophthalmol* 2013;41(8):746-752
- 9 Kameda T, Inoue T, Inatani M, et al. Long-term efficacy of goniosynechialysis combined with phacoemulsification for primary angle closure. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2013;251(3):825-830
- 10 王华,唐焯,孙霞,等. 超声乳化白内障摘除联合内窥镜指导下的房角分离术治疗闭角型青光眼合并白内障的初步疗效. 眼科 2014;23(1):18-21
- 11 江利红,张靖华. 原发性闭角型青光眼行超声乳化联合房角分离术后房角改变. 国际眼科杂志 2009;9(1):152-153
- 12 李成刚,陈年均. 超声乳化联合房角分离术治疗闭角型青光眼合并白内障的临床疗效. 眼科新进展 2013;33(2):182-183,186
- 13 郑尧定,毛丹娜. 超声乳化人工晶状体植入联合房角分离术治疗闭角型青光眼合并白内障. 国际眼科杂志 2014;14(4):731-733
- 14 冯俊丽. 联合手术治疗合并白内障的原发性急性闭角型青光眼的疗效. 河北医科大学 2013
- 15 刘洪. 超声乳化联合小梁切除与联合房角分离术治疗急性闭角型青光眼合并白内障的疗效. 重庆医科大学 2011
- 16 余凌冰. 原发性闭角型青光眼合并白内障手术方式研究. 汕头大学 2011
- 17 王雪飞,覃冬菊,李明哲. 急性闭角型青光眼合并白内障患者不同手术方式的疗效比较. 海南医学 2015;26(2):263-265
- 18 赵鸣,丁洁,彭建军,等. 超声乳化联合房角分离或联合小梁切除术的临床疗效观察. 数理医药学杂志 2014;27(3):283-285