

超乳联合房角分离或小梁切除对 PACG 合并白内障患者血流动力学的影响

张伽雨¹, 彭娜², 李磊³

引用:张伽雨,彭娜,李磊. 超乳联合房角分离或小梁切除对 PACG 合并白内障患者血流动力学的影响.国际眼科杂志 2019; 19(5):749-752

作者单位:¹(636000)中国四川省巴中市,通江新区医院眼科;
²(635000)中国四川省达州市中心医院儿科;³(636000)中国四川省巴中市中心医院眼科

作者简介:张伽雨,毕业于泸州医学院,本科,主治医师,眼科主任,研究方向:青光眼及青光眼白内障联合治疗。

通讯作者:张伽雨.624243093@qq.com

收稿日期:2018-10-11 修回日期:2019-04-09

摘要

目的:探究超声乳化白内障吸除联合房角分离术或小梁切除对原发性闭角型青光眼(PACG)合并白内障患者血流动力学的影响。

方法:随机数字表格法将巴中市中心医院 2015-01/2017-06 收治的 94 例 94 眼 PACG 合并白内障患者分为超声乳化白内障吸除联合房角分离术(观察组)与超声乳化白内障吸除联合小梁切除术(对照组),每组 47 例,比较两组疗效指标。

结果:观察组术后 1、3mo 收缩期峰值流速(PSV)、舒张末期流速(EDV)均显著大于对照组,术后 3mo 阻力指数(RI)明显小于对照组以及前房深度、房角开放程度显著大于对照组($P<0.05$)。

结论:房角分离或小梁切除联合超声乳化均能有效降低眼压,促进患者视力恢复,但房角分离术相对能更好地促进房角开放,改善血流动力学。

关键词:闭角型青光眼;白内障;超声乳化白内障吸除;房角分离术;小梁切除术;血流动力学

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2019.5.09

Effect of phacoemulsification combined with goniosynechialysis or trabeculectomy on haemodynamics in patients with angle-closure glaucoma and cataract

Jia-Yu Zhang¹, Na Peng², Lei Li³

¹Department of Ophthalmology, Tongjiang New District Hospital, Bazhong 636000, Sichuan Province, China; ²Department of Pediatrics, Dazhou Central Hospital, Dazhou 635000, Sichuan Province, China; ³Department of Ophthalmology, Bazhong Central Hospital, Bazhong 636000, Sichuan Province, China

Correspondence to: Jia-Yu Zhang. Department of Ophthalmology, Tongjiang New District Hospital, Bazhong 636000, Sichuan Province, China. 624243093@qq.com

Received:2018-10-11 Accepted:2019-04-09

Abstract

• **AIM:** To explore the effect of phacoemulsification combined with goniosynechialysis or trabeculectomy on haemodynamics in patients with primary angle-closure glaucoma (PACG) and cataract.

• **METHODS:** Totally 94 patients (94 eyes) with PACG and cataract who were admitted to Bazhong Central Hospital from January 2015 to June 2017 were divided into phacoemulsification and goniosynechialysis group (Observation group) and phacoemulsification with trabeculectomy group (Control group) by random number table method, 47 cases in each group. The indexes of curative effect were compared between the two groups.

• **RESULTS:** The peak systolic velocity (PSV) and end diastolic velocity (EDV) of Observation group were larger than those of Control group at 1mo and 3mo after surgery. The resistance index (RI) of Observation group was significantly less than that of Control group at 3mo after surgery, while anterior chamber depth and open degree of angle were larger than those of group B ($P<0.05$).

• **CONCLUSION:** Both goniosynechialysis or trabeculectomy combined with phacoemulsification can effectively reduce intraocular pressure, and promote visual recovery. But goniosynechialysis can better promote opening of angle, and improve hemodynamics.

• **KEYWORDS:** angle-closure glaucoma; cataract; phacoemulsification; goniosynechialysis; trabeculectomy; hemodynamics

Citation: Zhang JY, Peng N, Li L. Effect of phacoemulsification combined with goniosynechialysis or trabeculectomy on haemodynamics in patients with angle-closure glaucoma and cataract. *Guoji Yanke Zazhi(Int Eye Sci)* 2019;19(5):749-752

0 引言

原发性闭角型青光眼(PACG)、白内障均为常见眼科疾病,前者发生与瞳孔阻滞密切相关,后者典型特征为晶状体混浊,年龄、遗传等多种因素均可致病^[1-2]。PACG与白内障可相互影响,且可同时发生,增加治疗难度^[3]。既往针对 PACG 合并白内障,多采取 I 期抗青光眼滤过手术、II 期白内障手术治疗,创伤大,并发症多,患者痛苦大。

表1 两组患者手术前后 OA 血流动力学指标比较

组别	例数	时间	PSV (cm/s)	EDV (cm/s)	RI	$\bar{x} \pm s$
观察组	47	术前	9.44±1.89	3.25±0.67	0.70±0.13	
		术后 1wk	10.10±1.91	4.00±0.88 ^{a,c}	0.67±0.09	
		术后 1mo	11.26±2.20 ^{a,c}	4.15±0.83 ^{a,c}	0.65±0.12	
		术后 3mo	12.12±2.33 ^{a,c}	4.52±1.89 ^{a,c}	0.62±0.08 ^{a,c}	
对照组	47	术前	9.43±1.15	3.24±0.65	0.70±0.12	
		术后 1wk	9.90±2.00	3.66±0.73 ^a	0.67±0.10	
		术后 1mo	10.25±2.15 ^a	3.75±0.67 ^a	0.66±0.11	
		术后 3mo	10.57±1.85 ^a	3.80±0.70 ^a	0.63±0.09 ^a	

注:观察组:超声乳化白内障吸除联合房角分离术;对照组:超声乳化白内障吸除联合小梁切除术。^a $P < 0.05$ vs 同组术前;^c $P < 0.05$ vs 对照组。

近年来随着眼科手术的进步,白内障超声乳化联合术式成为 PACG 合并白内障治疗的重要手段^[4-6]。其中白内障超声乳化能有效解除瞳孔阻滞,改善因晶状体膨胀引发的眼前段拥挤^[7]。但关于白内障超声乳化联合何种术式治疗 PACG 合并白内障仍存在一定的争议。本研究主要比较分析超声乳化白内障吸除分别联合房角分离术与小梁切除术治疗 PACG 合并白内障的效果,现报道如下。

1 对象和方法

1.1 对象

选择巴中市中心医院 2015-01/2017-06 收治的 PACG 合并白内障患者 94 例 94 眼。入选标准:(1)符合 PACG 相关诊断标准^[8],房角镜检查显示房角狭窄或关闭,前房角粘连闭合 $\leq 270^\circ$;(2)裂隙灯检查显示晶状体混浊,晶状体核硬度 II~III 级;(3)均首次发病,术前最佳矫正视力(BCVA) ≤ 0.5 ;(4)术前均获知手术相关情况,知情并签订手术同意书。排除标准:(1)继发性青光眼、外伤性白内障;(2)合并剥脱综合征等其他眼部疾病;(3)合并高血压病等全身系统性疾病;(4)手术禁忌证、手术不耐受者;(5)相关资料不全者。随机数字表格法将患者分为超声乳化白内障吸除联合房角分离术(观察组)与超声乳化白内障吸除联合小梁切除术(对照组),各 47 例。观察组中男 19 例,女 28 例;年龄 52~80(平均 60.82±6.31)岁;粘连性房角闭合 $180^\circ \sim 270^\circ$ 24 例, $90^\circ \sim < 180^\circ$ 23 例。对照组中男 21 例,女 26 例;年龄 50~81(平均 61.05±6.28)岁;粘连性房角闭合 $180^\circ \sim 270^\circ$ 22 例, $90^\circ \sim < 180^\circ$ 25 例。两组性别、年龄比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。本次研究经医院伦理委员会批准。

1.2 方法

1.2.1 术前准备

所有患者术前均接受视力、裂隙灯、前房角镜、眼压等检查,且术前均接受降眼压药物干预,控制眼压 < 25 mmHg。

1.2.2 手术操作

(1)白内障超声乳化吸除联合前房分离术:手术操作前充分散瞳,选择仰卧位,常规消毒铺巾,开睑,盐酸丙美卡因表面麻醉;在 $3:00$ 方向行透明角膜缘辅助切口,对颞上象限行透明角膜切口,大小 2.8mm 左右,黏弹剂注入前房,连续环形撕囊,对晶状体皮质和核水分离,超声乳化将晶状体核吸除,皮质彻底抽吸后将黏弹剂 360° 注入虹膜根部,房角撑开,一边推注一边往下对虹膜根部压迫,完全分离房角粘连处,随后将人工晶状体植入囊袋;I/A 头进入前房,慢慢靠近周围房角,灌注液对房

角进一步冲刷,术前粘连严重者可对周边虹膜吸引牵拉,以较好地分离房角;最后对残留黏弹剂清理;手术结束时妥布霉素地塞米松眼膏涂患眼,无菌包扎。(2)白内障超声乳化吸除联合小梁切除术:表面麻醉及之前操作同观察组;于 $11:00 \sim 1:00$ 方向制作结膜瓣(基底为穹窿部),巩膜面制作 $1/2$ 虹膜厚度的巩膜瓣,大小 $3\text{mm} \times 3\text{mm}$,分离到透明角膜内约 1mm,于角膜缘 $3:00$ 方向行透明角膜缘辅助切口,黏弹剂注入前房,连续环形撕囊,超声乳化操作同观察组;人工晶状体植入后对残留黏弹剂清理,之后经由侧切口对前房深度调整,卡巴胆碱注入以缩瞳,将 $2\text{mm} \times 1\text{mm}$ 小梁组织及虹膜周边切除,巩膜瓣与结膜缝合;前房恢复,手术结束时妥布霉素地塞米松眼膏涂患眼,无菌包扎。

1.2.3 观察指标

两组患者术后均随访到 3mo。术前、术后 1wk,1,3mo 通过超声多普勒彩色血流图测定眼动脉(OA)血流动力学指标,包括收缩期峰值流速(PSV)、舒张末期流速(EDV)及阻力指数(RI);测定记录两组患者术前、术后 3mo BCVA、眼压、前房深度,术后 3mo 行超声生物显微镜(UBM)检查,对房角观察,另外记录术后并发症发生情况。

统计学分析:应用统计学软件 SPSS20.0 进行分析。计数资料以率表示,组间比较行 χ^2 检验,等级资料的组间比较行 Wilcoxon 秩和检验,手术前后行两个相关样本的 Wilcoxon 符号秩检验;计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,多个时间点行重复测量方差分析,进一步两两比较时采用 LSD- t 检验,手术前后比较行配对样本 t 检验,两组间比较行独立样本 t 检验; $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 视网膜中央动脉血流动力学变化

两组 PSV、EDV 组间、不同时间点比较差异有统计学意义(PSV: $F_{\text{组间}} = 17.483, P_{\text{组间}} < 0.01; F_{\text{时间}} = 18.087, P_{\text{时间}} < 0.01$;EDV: $F_{\text{组间}} = 8.433, P_{\text{组间}} = 0.006; F_{\text{时间}} = 19.357, P_{\text{时间}} < 0.01$)。两组 RI 组间比较差异无统计学意义($F_{\text{组间}} = 0.510, P_{\text{组间}} = 0.479$), RI 不同时间点比较差异有统计学意义($F_{\text{时间}} = 6.462, P_{\text{时间}} = 0.014$);PSV、EDV、RI 组间与时间交互均无统计学意义($F_{\text{交互}} = 3.498, 1.092, 0.025, P_{\text{交互}} = 0.068, 0.302, 0.875$)。观察组术后 1,3mo PSV、EDV 均明显大于对照组,术后 3mo RI 明显小于对照组($P < 0.05$),见表 1。

2.2 BCVA 变化

术前,两组 BCVA 比较差异无统计学意

表2 两组患者手术前后 BCVA 比较 眼(%)

组别	≤0.1	>0.1~<0.3	0.3~0.5	>0.5~1.0
观察组				
术前	29(62)	16(34)	2(4)	0
术后 3mo	0	10(21)	21(45)	16(34)
对照组				
术前	33(70)	14(30)	0	0
术后 3mo	2(4)	14(30)	13(28)	18(38)

注:观察组:超声乳化白内障吸除联合房角分离术;对照组:超声乳化白内障吸除联合小梁切除术。

表3 两组患者手术前后眼压比较 ($\bar{x}\pm s$, mmHg)

组别	术前	术后 3mo	<i>t</i>	<i>P</i>
观察组	38.15±7.69	14.58±4.35	26.842	<0.001
对照组	38.26±8.07	13.79±2.34	32.230	<0.001
<i>t</i>	0.068	1.096		
<i>P</i>	0.946	0.276		

注:观察组:超声乳化白内障吸除联合房角分离术;对照组:超声乳化白内障吸除联合小梁切除术。

表4 两组患者手术前后前房深度比较 ($\bar{x}\pm s$, mm)

组别	术前	术后 3mo	<i>t</i>	<i>P</i>
观察组	1.90±0.51	3.24±0.54	17.498	<0.01
对照组	1.89±0.47	3.00±0.52	15.498	<0.01
<i>t</i>	0.099	2.195		
<i>P</i>	0.921	0.031		

注:观察组:超声乳化白内障吸除联合房角分离术;对照组:超声乳化白内障吸除联合小梁切除术。

表5 两组患者术后 3mo 房角情况比较 眼

组别	房角开放	≤90°	>90°~180°	>180°~270°
观察组	35	8	4	0
对照组	23	7	16	1

注:观察组:超声乳化白内障吸除联合房角分离术;对照组:超声乳化白内障吸除联合小梁切除术。

义($Z=0.980, P=0.322$);术后 3mo,观察组和对照组 BCVA 比术前均明显改善,差异均有统计学意义($Z=7.712, 7.480$,均 $P<0.001$);两组术后 BCVA 比较差异无统计学意义($Z=0.280, P=0.597$),见表 2。

2.3 手术前后眼压变化 术前,两组眼压比较差异无统计学意义($P>0.05$);术后 3mo,两组眼压比术前均明显下降,差异均有统计学意义($P<0.001$);两组术后眼压比较差异无统计学意义($P>0.05$),见表 3。

2.4 手术前后前房深度变化 术前,两组前房深度比较差异无统计学意义($P>0.05$);术后 3mo,两组前房深度比术前均明显增加,差异均有统计学意义($P<0.01$);观察组术后前房深度明显大于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 4。

2.5 术后 3mo 房角情况 观察组术后 3mo 房角开放程度明显优于对照组,差异有统计学意义($Z=8.693, P=0.003$),见表 5。

2.6 并发症情况 观察组术后并发症总发生率 6%,较对照组的 30%差异有统计学意义($\chi^2=8.689, P=0.03$),见表 6。

3 讨论

白内障超声乳化吸除指的是通过 1.0mm 人工晶状体对 5.5mm 左右人眼晶状体代替,能有效解除瞳孔阻滞,重新开放房角,促进视力恢复^[9-10]。由于 PACG 合并白内障患者入院时眼压多超过 30mmHg,增加视神经损害几率,且考虑到房角粘连情况,为此对 PACG 合并白内障患者行白内障超声乳化吸除联合房角分离术或小梁切除术^[11-12]。邓里等^[13]研究表明相比单纯超声乳化联合人工晶状体植入,超声乳化白内障吸除人工晶状体植入联合房角分离术在改善 PACG 患者视力、眼压、前房深度上相当,但其术后 1mo 房角全部开放率显著高(56% vs 78%)。Kameda 等^[14]报道称,白内障超声乳化吸除联合房角分离术治疗 PACG 疗效明确,术后 1、3a 成功率分别>85%、>60%。针对 PACG 房角粘连情况,黏弹剂、机械作用可让房角开放;但对粘连广泛的房角来说,小梁网、虹膜反复摩擦或粘连会导致小梁网继发性不可逆损伤,此时采取房角分离术虽能重新开放粘连的房角,但患者眼压难以控制。对此建议行小梁切除术,以增加外引流。朱涛等^[15]研究表明 PACG 合并白内障临床治疗,需结合房角粘连、眼压情况,认为房角粘连 180°及以下、眼压 30mmHg 及以下者联合房角分离术,而房角粘连 180°以上、眼压 30mmHg 以上者联合小梁切除术。

本研究结果显示白内障超声乳化吸除联合房角分离术或小梁切除术均能明显改善 PACG 合并白内障患者视力,有效控制眼压,与苟文军等^[16]研究结果相符,这可能与白内障超声乳化可从发病机制上阻断闭角型青光眼发生有关。而前房深度方面,超声乳化白内障吸除联合房角分离术相比小梁切除术有优势,与李自圆^[17]研究结果一致,这可能与房角分离相对开放粘连房角成功率高有关,本研究观察组术后 3mo 房角开放程度比对照组优证实这一点。另外本研究发现联合房角分离术相比小梁切除术并发症总发生率显著低,特别是低眼压,这可能与小梁切除术滤过过强、刺激房水生成减少有关。

眼压上升被认为是青光眼患者视力损伤的根本因素,但其并非唯一要素,血流动力学变化等均可单独导致视力损伤,也能和眼压共同致病。临床关于青光眼血流动力学研究较多,但关于不同术式对闭角型青光眼合并白内障患者血流动力学的影响研究较少。彩色多普勒超声成像对血流参数能定量测定,且具有无损伤性、可重复操作等特点。前段视神经动脉血液供应均源自 OA 分支,为此本研究选择 OA 血流动力学指标观察。本研究结果显示超声乳化白内障吸除联合房角分离术相比小梁切除术能更好地改善患者 OA 血管血流动力学指标,眼动脉血管血流速度加快,阻力指数明显下降,有利于患者视力恢复。分析其原因:球动脉血液灌注与眼压、前房深度等相关因素有关,PACG 发病与瞳孔阻滞、晶状体等密切相关^[18]。白内障发生过程中表现出晶状体膨胀、晶状体虹膜隔前移现象,会加快瞳孔阻滞速度,增加房角闭合风险^[19],即白内障进展会加剧闭角型青光眼发生,对此白内障摘除理论上能从发病机制上对闭角型青光眼发生阻断^[20]。同时 PACG 大部分患者小梁网结构还比较健全,通过房角分离术分开房角,可保持小梁滤过功能。受研究时间限制,本

表6 两组患者并发症发生率比较

组别	前房出血	前房纤维素渗出	角膜水肿	低眼压	虹膜炎性反应	合计
观察组	0	1(2)	1(2)	0	1(2)	3(6)
对照组	3(6)	1(2)	4(9)	5(11)	1(2)	14(30)

注:观察组:超声乳化白内障吸除联合房角分离术;对照组:超声乳化白内障吸除联合小梁切除术。

研究未对两种联合术式远期疗效进行分析为本研究不足,有待日后通过延长观察时间进一步分析。

综上所述,超声乳化白内障吸除联合房角分离术或小梁切除术均能有效控制 PACG 合并白内障患者眼压,促进视力恢复;其中联合房角分离术相对在增强患者视神经血液供应、增加前房深度上有明显优势,且术后并发症发生率显著低。

参考文献

1 王雪飞,覃冬菊,李明哲,等.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
 2 黄晓峰.超声乳化白内障吸除联合房角分离术治疗原发性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(3):352-354
 3 李克勤,杨怡,黄怀洁,等.白内障摘除联合人工晶体植入术治疗闭角型青光眼合并白内障的效果及安全性. 中国医药导报 2015;12(20):109-112
 4 裴锦云,林羽,杨海燕,等.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效果分析. 天津医药 2016;44(7):906-909
 5 冯希敏,祁颖,张凤妍,等.超声乳化人工晶状体植入联合房角分离术治疗急性原发性闭角型青光眼合并年龄相关性白内障患者的疗效分析. 眼科新进展 2016;36(8):767-769
 6 吴怡,秦常军.超声乳化联合房角分离术治疗闭角型青光眼合并白内障疗效分析. 中国实用眼科杂志 2016;34(5):433-435
 7 刘励,林胤,陈本安,等.原发性闭角型青光眼小梁切除术后行白内障超声乳化联合房角分离术的疗效分析. 东南国防医药 2017;19(1):51-53
 8 中华医学会眼科学分会青光眼学组.我国原发性青光眼诊断和治疗专家共识(2014年). 中华眼科杂志 2014;50(5):382-383
 9 Abell RG, Vote BJ. Cost-effectiveness of femtosecond laser-assisted cataract surgery versus phacoemulsification cataract surgery.

Ophthalmology 2014;121(1):10-16
 10 尹丽婷,葛鹤立,罗文山,等.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
 11 高宏杰,李朋英.超声乳化白内障吸除联合小梁切除治疗闭角型青光眼合并白内障的疗效观察. 实用医院临床杂志 2015;12(2):113-114,115
 12 张素梅.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研究. 山西医药杂志 2018;47(4):426-428
 13 邓里,曾军.超声乳化白内障吸除人工晶状体植入术联合房角分离术治疗闭角型青光眼. 国际眼科杂志 2017;17(2):335-337
 14 Kameda T, Inoue T, Inatani M, et al. Japanese Phaco - Goniosynechialysis Multicenter Study Group. Long - term efficacy of goniosynechialysis combined with phacoemulsification for primary angle closure. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2013;251(3):825-830
 15 朱涛,马勇,杨乐,等.不同手术联合超声乳化人工晶体植入对闭角型青光眼合并白内障临床观察. 现代生物医学进展 2016;16(25):4970-4972
 16 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
 17 李自圆.超声乳化人工晶状体植入联合房角分离术在闭角型青光眼合并白内障中的治疗意义. 检验医学与临床 2017;14(7):957-959
 18 杨怡田,陶黎明.超声乳化联合房角分离术治疗慢性闭角型青光眼临床效果. 中国实用眼科杂志 2016;34(5):428-432
 19 Chen PP, Lin SC, Junk AK, et al. The Effect of Phacoemulsification on Intraocular Pressure in Glaucoma Patients: A Report by the American Academy of Ophthalmology. *Ophthalmology* 2015;122(7):1294-1307
 20 徐武平,洪卫,朱建刚,等.不同房角关闭状态闭角型青光眼合并白内障的手术方式探讨. 国际眼科杂志 2016;16(6):1099-1101