

# 原发性房角关闭疾病合并白内障术后黄斑结构变化的研究

刘文龙<sup>1</sup>, 贾 焯<sup>2</sup>

作者单位:<sup>1</sup>(561000)中国贵州省安顺市人民医院眼科;

<sup>2</sup>(448000)中国湖北省荆门市,荆门爱尔眼科医院

作者简介:刘文龙,男,硕士,副主任医师,研究方向:白内障。

通讯作者:贾焯,女,硕士,研究方向:白内障、青光眼。oy44048@163.com

收稿日期:2017-09-20 修回日期:2018-02-01

## Changes of postoperative macular structure in primary angle closure disease complicated with cataract

Wen-long Liu<sup>1</sup>, Ye Jia<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Ophthalmology, People's Hospital of Anshun, Anshun 561000, Guizhou Province, China; <sup>2</sup>Jingmen Aier Eye Hospital, Jingmen 448000, Hubei Province, China

Correspondence to: Ye Jia. Jingmen Aier Eye Hospital, Jingmen 448000, Hubei Province, China. oy44048@163.com

Received:2017-09-20 Accepted:2018-02-01

### Abstract

• AIM: To explore the change of postoperative macular structure in primary angle closure disease (PACD) complicated with cataract.

• METHODS: The clinical data of 200 cases of PACD patients complicated with cataract treated in our hospital were analyzed retrospectively. The patients were divided into the Group A ( $n = 60$ , 60 eyes, treated with trabeculectomy), the Group B ( $n = 72$ , 72 eyes, given the phacoemulsification combined with intraocular lens implantation) and the Group C ( $n = 68$ , 68 eyes, given the trabeculectomy and phacoemulsification combined with intraocular lens implantation). The vision changes before and after treatment and the changes of intraocular pressure and macular thickness (foveal area, near central area, foveal surrounding area) before operation and at 1wk, 1 and 3mo after operation were compared and observed, and the incidence of complications was compared between the two groups.

• RESULTS: There were significant differences in the improvement rate and reduction rate of visual acuity among three groups at 3mo after operation ( $P < 0.01$ ), and the vision improvement rate in Group C was highest, while that in the Group A was the lowest. The intraocular pressure (IOP) of the three groups at 1wk, 1 and 3mo after operation was significantly lower than that before operation ( $P < 0.05$ ), and the IOP in the Group B

was significant higher than that in the Group A and the Group C at 1wk, 1mo after operation ( $P < 0.05$ ), and there were significant differences in the thickness of foveal area and near central area among three groups before and after operation ( $P < 0.05$ ). And the macular thickness (foveal area, near central area, foveal surrounding area) in the Group A and C at 1wk, 1 and 3mo after operation was significantly thicker than that before operation ( $P < 0.05$ ), and the macular thickness of foveal area in the Group B was significantly thicker at 1wk and 1mo after operation than that before operation ( $P < 0.05$ ). And the comparison between groups showed that the macular thickness (foveal area, near central area) in the Group C at 1wk, 1 and 3mo after operation was significantly less compared with that in the Group A and the Group B ( $P < 0.05$ ). There were significant differences in the incidence rate of complications among three groups ( $P < 0.01$ ), and the incidence rate in the Group A was significantly higher than that in the Group B and the Group C ( $P < 0.05$ ).

• CONCLUSION: Phacoemulsification combined with intraocular lens implantation can relieve angle closure caused by pupillary block and lens factors, and can significantly improve the vision and reduce intraocular pressure of PACD patients with cataract, and it has small effects on postoperative macular edema with few complications.

• KEYWORDS: primary angle closure disease; surgery; cataract; macula

Citation: Liu WL, Jia Y. Changes of postoperative macular structure in primary angle closure disease complicated with cataract. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2018;18(3):539-543

### 摘要

目的:探讨原发性房角关闭疾病(PACD)合并白内障术后黄斑结构的变化。

方法:回顾性分析我院收治的PACD合并白内障患者200例的临床资料,根据手术方式分为传统小梁切除手术组(A组,60例60眼)、白内障超声乳化联合人工晶状体植入手术组(B组,72例72眼)和小梁切除手术+白内障超声乳化联合人工晶状体植入手术组(C组,68例68眼),观察比较手术前后三组患者视力和术前及术后1wk,1,3mo眼压和黄斑厚度(中心凹区、旁中心区、中心凹周围区)的变化情况,同时比较三组患者术中及术后并发症发生情况。

**结果:**三组患者在术后3mo视力提高率和降低率比较,差异均有统计学意义( $P<0.01$ ),且C组视力提高率最高,A组视力提高率最低。三组患者术后1wk,1,3mo眼压均较术前显著降低( $P<0.05$ ),且术后1wk,1mo,B组患者眼压均显著高于A、C组( $P<0.05$ )。三组患者手术前后中心凹区、旁中心区厚度比较,差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),且A组和C组术后1wk,1,3mo黄斑中心凹区、旁中心凹区厚度均较术前显著增厚( $P<0.05$ ),B组术后1wk,1mo仅黄斑中心凹厚度较术前显著增厚( $P<0.05$ );A、C组患者术后1wk,1,3mo黄斑中心凹区、旁中心区厚度均较B组显著增厚( $P<0.05$ )。三组患者术后并发症发生率比较,差异有统计学意义( $P<0.01$ ),其中A组患者并发症发生率最高,B组最低。

**结论:**白内障超声乳化联合人工晶状体植入术能够解除房角关闭的瞳孔阻滞和晶状体因素,对PACD合并白内障患者术后黄斑结构影响较小,且能够改善视力,降低眼内压。

**关键词:**原发性房角关闭疾病;手术治疗;白内障;黄斑  
DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2018.3.32

**引用:**刘文龙,贾焯.原发性房角关闭疾病合并白内障术后黄斑结构变化的研究.国际眼科杂志2018;18(3):539-543

## 0 引言

青光眼是世界性致盲眼病之一。研究数据显示,到2020年全世界青光眼患者将超过7000万,且随着患病年龄逐渐增加,其发病率呈不断升高的趋势<sup>[1]</sup>。临床上根据前房角是否开放分为原发性开角型青光眼和原发性房角关闭疾病(PACD),临床根据国际区域性流行病学眼科学会(ISGEO)标准将PACD分为4种亚型:原发性房角关闭可疑(PACS)、原发性房角关闭(PAC)、原发性闭角型青光眼(PACG)和急性房角关闭危象(AACC)<sup>[2]</sup>。随着年龄增长,晶状体逐渐混浊增厚,前表面拱度不断增加,PACD合并白内障的发病率逐渐升高,而晶状体增厚、前凹、位置前移并侵占至前房,引起房水外流受阻或小梁网阻塞,导致眼压升高,对视神经造成损害<sup>[3]</sup>。多数研究认为,手术治疗PACD合并白内障能够保存部分视功能或延缓视功能进一步退化,但仍有少数患者术后视力下降,主要影响因素是术后黄斑水肿<sup>[4]</sup>。目前关于不同手术方式对PACD合并白内障患者术后黄斑结构的影响的研究鲜为少见<sup>[5]</sup>。本研究对黄斑厚度进行检测,对比研究不同手术方式治疗PACD合并白内障术后黄斑结构的变化,旨在为PACD合并白内障选择临床手术治疗方式提供参考依据,现报道如下。

## 1 对象和方法

**1.1 对象** 回顾性分析2012-06/2016-05我院眼科收治的PACD合并白内障患者200例200眼的临床资料。根据手术方式不同进行分组:A组60例60眼,其中男36例36眼,女24例24眼;年龄52~71(平均63.35±5.17)岁;经药物治疗未能控制眼压或不适行周边虹膜切除术选择行传统小梁切除手术。B组72例72眼,其中男42例42眼,女30例30眼;年龄53~75(平均65.19±4.36)岁;因表现为原发性白内障、外伤性白内障或晶状体前囊破

坏选择行白内障超声乳化联合人工晶状体植入手术。C组68例68眼,其中男36例36眼,女32例32眼;年龄50~72(平均64.42±5.23)岁;因眼压难以控制选择行传统小梁切除手术+白内障超声乳化联合人工晶状体植入手术。三组患者的性别比、年龄等一般资料比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。本研究经本院伦理委员会审批通过。

**1.1.1 纳入标准** (1)年龄50~75岁。(2)符合ISGEO制定的诊断标准<sup>[6]</sup>:1)PACD诊断标准:静态房角镜下虹膜小梁网接触且范围 $<180^\circ$ ,无周边前房角粘连,眼压 $<21\text{mmHg}$ ,无青光眼视神经损伤。2)PAC诊断标准:静态房角镜下虹膜小梁网接触 $>180^\circ$ ,具有周边前房角粘连,伴有眼压 $\geq 22\text{mmHg}$ ,无青光眼性视神经损伤。3)PACG诊断标准:满足PAC诊断条件,并出现青光眼性视神经病变或青光眼性视野缺损。4)AACC诊断标准:出现眼或眼周疼痛,恶心、呕吐,或两者均有,间断性视物模糊和虹视现象;眼压 $\geq 22\text{mmHg}$ 和至少存在结膜充血、角膜上皮水肿,瞳孔中等程度散大,对光放射迟钝,浅前房;房角堵塞;急性发作,经降压或前房穿刺治疗,角膜水肿减轻,屈光间质清晰。(3)经房角镜检查显示房角关闭。(4)标准视力表检查,视力低于0.5。

**1.1.2 排除标准** (1)合并糖尿病性视网膜病变、视网膜动、静脉血管阻塞等影响眼底视网膜黄斑改变的疾病;(2)年龄相关性黄斑变性、高度近视性黄斑病变等;(3)既往眼外伤史或眼部手术史;(4)术后出现严重并发症;(5)角膜、玻璃体等屈光介质混浊影响获取黄斑结构图像者。

## 1.2 方法

**1.2.1 手术方法** 所有手术操作均由同一组专家完成。术前静脉注射200g/L甘露醇,口服乙酰唑胺,局部应用噻吗洛尔滴眼液进行降压处理,术前3d左氟氧沙星滴眼液点眼预防感染。术后采用糖皮质激素、普拉洛芬眼液及抗生素眼液点眼,4次/d,持续用药1wk。

**1.2.1.1 传统小梁切除手术** 采用50g/L聚维酮碘进行眼周消毒,常规铺巾后,20g/L利多卡因2.5mL行眼球表面局部麻醉。采用透明角膜5-0尼龙缝线牵引固定眼球,以上方穹隆部为基底沿透明角膜缘结膜弧形切开结膜瓣,分离筋膜组织,暴露巩膜,电凝止血,制备约4cm×3cm长方形板层巩膜瓣,根据筋膜组织情况,必要时给予0.4g/L丝裂霉素C(MMC)抗瘢痕处理,并用平衡盐溶液冲洗,巩膜瓣下切除2mm×2mm大小角巩膜缘,对应位置行周边虹膜切除,前后房交通,房水溢出,采用10-0尼龙线间断缝合巩膜瓣,透明角膜切口,注入BSS平衡液,形成前房,8-0 vicryl缝线连续或间断缝合筋膜及结膜。结膜下注射地塞米松,采用妥布霉素/地塞米松眼膏涂眼。

**1.2.1.2 白内障超声乳化联合人工晶状体植入手术** 常规消毒铺巾后,20g/L利多卡因结膜半球表面麻醉后,于10:00及2:00位做标准透明角膜切口,黏弹剂注入支撑前房,撕囊经透明角膜切口居中环形撕囊,平衡盐溶液充分水分离,利用爆破模式,眼压内稳定灌注下超声乳化晶状体核,1/A模式注吸头吸出残余皮质,注入黏弹剂维持囊袋,植入人工晶状体于囊袋内,10-0尼龙缝线缝合,前房形成良好。采用妥布霉素/地塞米松眼膏涂眼。

表 1 三组患者术后 3mo 视力变化情况

组别	眼数	视力提高	视力未明显变化	视力下降
A 组	60	20(33.3)	28(46.7)	12(20.0)
B 组	72	58(80.6)	11(15.3)	3(4.2)
C 组	68	56(82.4)	10(14.7)	2(2.9)
$\chi^2$		43.992	22.775	14.643
<i>P</i>		<0.01	<0.01	<0.01

注:A 组:行传统小梁切除手术;B 组:行白内障超声乳化联合人工晶状体植入手术;C 组:行传统小梁切除手术+白内障超声乳化联合人工晶状体植入手术。

表 2 三组患者手术前后眼压变化情况

组别	眼数	术前	术后 1wk	术后 1mo	术后 3mo
A 组	60	39.45±8.24	12.07±2.17	14.59±2.18	16.89±2.04
B 组	72	40.68±6.17	15.38±1.24	17.02±1.59	17.02±1.25
C 组	68	41.19±6.08	11.27±1.52	13.89±1.02	14.67±1.15

注:A 组:行传统小梁切除手术;B 组:行白内障超声乳化联合人工晶状体植入手术;C 组:行传统小梁切除手术+白内障超声乳化联合人工晶状体植入手术。

**1.2.2 观察指标** 比较手术前和手术后 3mo 三组患者视力、眼压和黄斑厚度(中心凹区、旁中心区、中心凹周围区)变化情况,观察术中及术后并发症发生情况。由同一位技术人员采用 RTVue-OCT100 测量黄斑厚度,参数设置:激光波长 840±10nm,轴向分辨率 5μm,横向分辨率 15μm,扫描深度 2.3mm,每秒扫描 26 000 次,在 0.31s 内完成一次测量,扫描率 256~4 096A 扫描/帧,选择 MM6 模式以黄斑为中心进行扫描,获得清晰图像并用相应软件进行分析。视力评定标准:(1)提高:术后矫正视力提高≥2 行;(2)不变:术后矫正视力变化<2 行;(3)下降:术后矫正视力下降≥2 行。

统计学分析:本研究数据采用 SPSS20.0 软件进行统计学分析。计量资料均采用  $\bar{x}\pm s$  表示,手术前后眼压、黄斑厚度比较采用重复测量数据方差分析,两两比较采用 LSD-*t* 检验。计数资料采用率表示,组间比较采用卡方检验。*P*<0.05 表示差异具有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 三组患者视力的比较** 三组患者术前视力比较,差异无统计学意义(*F*=1.054,*P*=0.351)。术后 3mo,三组患者在视力提高率和降低率比较,差异均有统计学意义( $\chi^2=43.992, 14.643, P<0.01$ ),其中 C 组视力提高率最高且视力下降率最低,而 A 组视力提高率最低且下降率最高,见表 1。

**2.2 三组患者手术前后眼压变化情况** 手术前后三组患者眼压比较,差异有统计学意义( $F_{\text{组间}}=924.12, P_{\text{组间}}<0.01; F_{\text{时间}}=8.879, P_{\text{时间}}<0.01$ )。术前三组患者眼压比较,差异无统计学意义(*F*=1.081,*P*=0.341),术后眼压均随着时间的延长呈上升趋势。A 组:术后 1wk,1,3mo 眼压分别与术前比较,差异均有统计学意义( $t=40.746, 36.961, 33.998, P<0.01$ );术后 1,3mo 眼压分别与术后 1wk 比较,差异均有统计学意义( $t=8.975, 17.737, P<0.01$ );术后 1,3mo 眼压比较,差异有统计学意义( $t=8.443, P<0.01$ )。B 组:术后 1wk,1,3mo 眼压分别与术前比较,差异均有统计学意义( $t=57.943, 51.743, 54.114, P<0.01$ );术后 1,3mo 眼压分别与术后 1wk 比较,差异均有统计学意义( $t=9.835, 11.177, P<0.01$ );术后 1,3mo 眼压比较,差异无统计学意义( $t=0.336, P=0.735$ )。C 组:术后 1wk,1,3mo

眼压分别与术前比较,差异均有统计学意义( $t=64.928, 63.415, 60.495, P<0.01$ );术后 1,3mo 眼压分别与术后 1wk 比较,差异均有统计学意义( $t=17.012, 21.002, P<0.01$ );术后 1,3mo 眼压比较,差异有统计学意义( $t=5.928, P<0.01$ )。术后 1wk, A 组眼压分别与 B、C 组比较,差异均有统计学意义( $t=10.975, 2.438, P<0.05$ ), B、C 组眼压比较,差异有统计学意义( $t=17.574, P<0.01$ )。术后 1mo, A 组眼压分别与 B、C 组比较,差异均有统计学意义( $t=7.391, 2.371, P<0.05$ ), B、C 组眼压比较,差异有统计学意义( $t=13.774, P<0.01$ )。术后 3mo, A、B 组眼压比较,差异无统计学意义( $t=0.449, P=0.654$ );A、B 组眼压分别与 C 组比较,差异均有统计学意义( $t=7.696, 11.557, P<0.01$ ),见表 2。

## 2.3 三组患者手术前后黄斑厚度参数变化情况

**2.3.1 黄斑中心凹区** 手术前后三组患者黄斑中心凹厚度比较,差异有统计学意义( $F_{\text{组间}}=1241.14, P_{\text{组间}}<0.01; F_{\text{时间}}=10.548, P_{\text{时间}}<0.01$ )。术前三组患者黄斑中心凹厚度比较,差异无统计学意义(*F*=0.594,*P*=0.553)。A 组:术后 1wk,1,3mo 黄斑中心凹厚度分别与术前比较,差异均有统计学意义( $t=16.689, 9.685, 5.330, P<0.01$ );术后 1,3mo 黄斑中心凹厚度分别与术后 1wk 比较,差异均有统计学意义( $t=7.616, 11.120, P<0.01$ );术后 1,3mo 黄斑中心凹厚度比较,差异有统计学意义( $t=4.023, P<0.01$ )。B 组:术后 1wk,1mo 黄斑中心凹厚度分别与术前比较,差异均有统计学意义( $t=13.207, 4.899, P<0.01$ ),但术后 3mo 与术前比较,差异无统计学意义( $t=1.075, P=0.648$ );术后 1,3mo 黄斑中心凹厚度分别与术后 1wk 比较,术后 1,3mo 比较,差异均有统计学意义( $t=8.607, 12.120, 4.023, P<0.01$ )。C 组:术后 1wk,1,3mo 黄斑中心凹厚度分别与术前比较,差异均有统计学意义( $t=18.372, 15.249, 7.351, P<0.01$ );术后 1,3mo 黄斑中心凹厚度分别与术后 1wk 比较,术后 1,3mo 比较,差异均有统计学意义( $t=2.734, 8.211, 5.718, P<0.01$ )。术后 1wk, A、C 组黄斑中心凹厚度分别与 B 组比较,差异均有统计学意义( $t=5.695, 6.749, P<0.01$ ),但 A、C 组间比较,差异无统计学意义( $t=1.929, P=0.056$ )。术后 1mo, A 组黄斑中心凹厚度分别与 B、C 组比较,差异均有统计学意



表3 三组患者治疗前后黄斑中心凹厚度比较

( $\bar{x} \pm s, \mu\text{m}$ )

组别	眼数	术前	术后 1wk	术后 1mo	术后 3mo
A组	60	170.31±16.12	204.18±15.32	189.49±14.56	181.47±16.32
B组	72	167.35±14.21	189.49±14.27	175.37±13.57	169.15±14.21
C组	68	168.78±16.35	209.14±19.87	202.51±20.12	187.02±24.56

注:A组:行传统小梁切除手术;B组:行白内障超声乳化联合人工晶状体植入手术;C组:行传统小梁切除手术+白内障超声乳化联合人工晶状体植入手术。

表4 三组患者治疗前后黄斑旁中心凹厚度比较

( $\bar{x} \pm s, \mu\text{m}$ )

组别	眼数	术前	术后 1wk	术后 1mo	术后 3mo
A组	60	308.49±15.37	316.49±20.36	317.24±21.19	319.44±21.07
B组	72	310.69±13.16	305.14±22.08	307.74±18.24	308.48±15.87
C组	68	314.27±14.26	322.81±16.37	324.27±18.35	330.25±22.41

注:A组:行传统小梁切除手术;B组:行白内障超声乳化联合人工晶状体植入手术;C组:行传统小梁切除手术+白内障超声乳化联合人工晶状体植入手术。

表5 三组患者治疗前后黄斑中心凹周围区厚度比较

( $\bar{x} \pm s, \mu\text{m}$ )

组别	眼数	术前	术后 1wk	术后 1mo	术后 3mo
A组	60	281.48±20.34	289.49±21.08	291.57±22.08	286.29±24.01
B组	72	278.24±26.12	277.48±24.16	272.19±21.78	273.49±25.18
C组	68	283.49±22.19	291.35±21.45	295.36±25.41	291.48±21.36

注:A组:行传统小梁切除手术;B组:行白内障超声乳化联合人工晶状体植入手术;C组:行传统小梁切除手术+白内障超声乳化联合人工晶状体植入手术。

义( $t=5.758, 4.145, P<0.01$ ), B、C组比较, 差异有统计学意义( $t=9.404, P<0.01$ )。术后3mo, A、C组黄斑中心凹厚度分别与B组比较, 差异均有统计学意义( $t=4.636, 5.306, P<0.01$ ); 但A、C组间比较, 差异无统计学意义( $t=1.485, P=0.140$ ), 见表3。

**2.3.2 黄斑旁中心凹区** 手术前后三组患者黄斑旁中心凹厚度比较, 差异有统计学意义( $F_{\text{组间}}=6.012, P_{\text{组间}}<0.01; F_{\text{时间}}=3.548, P_{\text{时间}}=0.034$ )。术前三组患者黄斑旁中心凹厚度比较, 差异无统计学意义( $F=2.718, P=0.068$ )。A组: 术后1wk, 1, 3mo黄斑旁中心凹厚度分别与术前比较, 差异均有统计学意义( $t=3.469, 3.609, 4.413, P<0.01$ ); 术后1, 3mo黄斑旁中心凹厚度分别与术后1wk比较, 术后3mo与术后1mo比较, 差异均无统计学意义( $t=0.280, 1.103, 0.809, P=0.889, 0.677, 0.689$ )。B组: 术后1wk黄斑旁中心凹厚度与术前比较, 差异有统计学意义( $t=2.673, P=0.001$ ), 但术后1, 3mo分别与术前比较, 术后1, 3mo分别与术后1wk比较, 术后3mo与术后1mo比较, 差异均无统计学意义( $t=1.594, 1.292, 1.094, 1.494, 0.368, P=0.668, 0.765, 0.642, 0.199, 0.996$ )。C组: 术后1wk, 1, 3mo黄斑旁中心凹厚度分别与术前比较, 差异均有统计学意义( $t=4.598, 5.057, 7.187, P<0.01$ ); 术后1mo黄斑旁中心凹厚度与术后1wk比较, 差异无统计学意义( $t=0.836, P=0.325$ ), 但术后3mo与术后1wk比较, 差异有统计学意义( $t=3.164, P<0.01$ ); 术后1, 3mo比较, 差异有统计学意义( $t=2.420, P=0.041$ )。术后1wk, A、C组黄斑旁中心凹厚度分别与B组比较, 差异均有统计学意义( $t=3.046, 5.163, P<0.05$ ), 但A、C组间比较, 差异无统计学意义( $t=1.945, P=0.054$ )。术后1mo, A组黄斑旁中心凹厚度分别与B、C组比较, 差异均有统计学意义( $t=2.728, 2.012, P=0.007, 0.046$ ), B、C组间比较, 差异有统计学意义( $t=5.344, P<0.01$ )。术后3mo, A组黄斑旁中心凹厚度分别与B、C组比较, 差异均有统计

学意义( $t=3.405, 2.801, P<0.05$ ); B、C组间比较, 差异有统计学意义( $t=6.662, P<0.01$ ), 见表4。

**2.3.3 黄斑中心凹周围区** 手术前后三组患者黄斑中心凹周围区厚度比较, 差异无统计学意义( $F_{\text{组间}}=2.561, P_{\text{组间}}=0.541; F_{\text{时间}}=0.518, P_{\text{时间}}=0.657$ ), 见表5。

**2.4 术后并发症** 术后随访6~12mo, 三组患者均未出现严重的并发症。A组并发症发生率为23.3% (14/60), 其中一过性低眼压7眼, 前房出血4眼, 浅前房3眼; B组并发症发生率为2.8% (2/72), 其中一过性眼压升高1眼, 前房出血1眼; C组并发症发生率为4.4% (3/68), 其中角膜水肿褶皱2眼, 浅前房1眼。三组患者术后并发症发生率比较, 差异有统计学意义( $\chi^2=19.187, P<0.01$ ), 其中A组并发症发生率最高, B组并发症发生率最低。

### 3 讨论

手术治疗 PACD 合并白内障以保存部分视功能或延缓视功能损伤为主要目的。随着手术设备的不断完善和手术技术的不断进步, 大部分患者术后视功能能够得到显著提高, 但仍然有少部分患者出现视功能降低的现象, 分析是由于黄斑水肿造成<sup>[7]</sup>。小梁切除手术是抗青光眼常规治疗方案之一, 而手术会使眼内压骤然降低, 短时间低眼压状态也可能引起术后黄斑水肿<sup>[8]</sup>。研究显示, 白内障手术由于在 PACD 治疗中具有稳定眼内压的作用而得到大多数学者的认可, 特别是白内障超声乳化吸除术使得白内障手术成为治疗 PACD 的一种主要术式<sup>[9]</sup>。其原理为: (1) 白内障超声乳化联合人工晶状体植入手术能够使后房的容积变大, 瞳孔缘与晶状体的接触面后移, 前房加深, 瞳孔阻滞; (2) 术中通过钝性分离房角, 并灌注冲洗将黏附房角的虹膜色素颗粒及炎症介质清除, 增强房水滤过; (3) 术后睫状突与晶状体周边分离, 解除了睫状环阻滞; (4) 术中超声及灌注作用使房角小梁网孔径增大, 增加小梁细胞分裂和吞噬作用, 使房水容易流出; (5) 术后房水中的部分炎性介质能够促使小梁网细胞外基质降解, 使房

水流出增加,眼内压降低<sup>[10-13]</sup>。而小梁切除联合白内障超声乳化手术在手术过程中同时摘除了混浊的晶状体,解除晶状体虹膜阻滞因素并改善视功能,能够减少患者分次手术的痛苦和经济负担<sup>[14]</sup>,但祝彩英等<sup>[15]</sup>研究认为,小梁切除联合白内障超声乳化手术增加了炎症反应发生的风险。本研究通过比较三种手术方式治疗 PACD 的情况,结果显示, A、B、C 组患者视力提高率分别为 33.3%、80.5%、82.4%,表明白内障超声乳化联合人工晶状体植入手术治疗和小梁切除术+白内障超声乳化联合人工晶状体植入手术治疗 PACD 较单纯小梁切除术能够显著改善视功能,且三组患者术后眼内压均较术前显著降低,说明三种手术方式均能有效降低眼内房水含量,达到降低眼压的作用。但陈王灵等<sup>[16]</sup>研究表明,单纯小梁切除术治疗闭角型青光眼术后发生低眼压疾病的风险显著升高。

OCT 技术具有高分辨率、高灵敏度和快速扫描等特点,能够对黄斑细微结构进行精确检查,并分析黄斑区视网膜厚度<sup>[17]</sup>。黄斑水肿主要表现在视网膜厚度的变化,临床上黄斑水肿的程度不同,对视功能的影响也不同,其病理性表现为早期细微黄斑变化,中心凹反光弥散或消失;随着病程发展或加重,眼底镜下水肿区视网膜呈不同程度反光增强或绸缎样反光,视网膜增厚;晚期黄斑水肿呈蜂窝状,视网膜囊壁厚度不均,内部可见血管暗影<sup>[18]</sup>。本研究结果显示,三种手术方式治疗 PACD,术后 1wk, A、C 组患者黄斑中心凹、旁中心凹和中心凹周围区域均增厚, B 组患者黄斑中心凹增厚,而中心凹周围区域变化不明显,这与惠玲等<sup>[19]</sup>的研究结果一致,其原因可能为手术产生机械损伤破坏了眼球的屏障功能,引起炎症反应,导致眼内压波动,而黄斑中心凹区域视网膜对眼内压波动刺激最敏感。当眼内压降低导致角膜褶皱,葡萄膜渗出炎性改变,晶状体混浊,眼底可见视网膜脉络膜褶皱,血管扭曲,视盘水肿,伴点状渗出或视网膜增厚,黄斑区褶皱,中心凹光反射消失。术后 1、3mo, A、C 组患者黄斑旁中心凹和中心凹周围区厚度也增厚,这可能是滤过泡自身血管化后包裹,外引流功能降低,而眼球结构相对完整,减少眼压波动或改善低眼压后所致。同时本研究发现, B 组患者在黄斑中心凹区、旁中心凹区、中心凹周围区厚度变化显著低于 A、C 组,提示白内障超声乳化联合人工晶状体植入术较其它两种手术方式术后黄斑水肿轻。 B 组并发症发生率(2.8%)低于 A 组(23.3%)和 C 组(4.4%),提示白内障超声乳化联合人工晶状体移植术并发症少,疗效安全。

综上所述,不同手术方式治疗 PACD 合并白内障均会对黄斑结构产生一定影响,而白内障超声乳化联合人工晶状体植入术对黄斑结构影响相对较小。白内障超声乳化

联合人工晶状体植入术能够通过解除导致房角关闭的瞳孔阻滞,显著提高 PACD 合并白内障患者视力,降低眼内压,具有手术疗效好、并发症少等优点。

#### 参考文献

- 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
- 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
- 李春梅. 超声乳化白内障摘除联合小梁切除术治疗青光眼合并白内障的临床疗效观察. 实用医院临床杂志 2016;13(4):161-163
- 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
- 杨文慧, 韩琪, 陈松, 等. 超声乳化白内障吸除术对小梁切除术后原发性闭角型青光眼患者眼压的影响. 中华眼科杂志 2016;52(2):104-109
- 陈再洪, 涂运输, 刘珏, 等. 白内障合并急性闭角型青光眼手术方式的临床评价. 重庆医学 2014;43(21):2701-2702
- 张丁, 叶剑. 合并糖尿病白内障患者术后黄斑厚度变化的临床研究. 第三军医大学学报 2013;35(12):1301-1304
- 毕宇, 葛红岩, 刘平. 不同手术方式对原发性闭角型青光眼合并白内障的疗效分析. 眼科新进展 2015;35(5):442-445
- 邓显峰, 朱峰, 陈伟, 等. 白内障超声乳化对闭角型青光眼并发白内障患者视力恢复的效果分析. 医学综述 2016;22(2):365-366
- 费芸, 汪浩. 应用 OCT 观察高度近视并发白内障患者超声乳化术后黄斑中心凹厚度变化. 国际眼科杂志 2017;17(8):1501-1503
- 王肖, 周珺, 吴晓璇, 等. 高度近视合并白内障行超声乳化吸出并人工晶状体植入手术前后 P-VEP 与黄斑 OCT 的变化. 眼科新进展 2016;36(6):572-575
- 朱飞, 康前雁, 李武军, 等. 超声乳化人工晶状体植入术治疗高度近视合并白内障的效果. 现代生物医学进展 2017;17(18):3498-3501
- 邵玉红, 陈肖, 赵海岚, 等. 晶状体超声乳化联合人工晶体植入术对合并年龄相关黄斑变性的白内障患者视功能和生存质量的影响. 中国全科医学 2015;18(17):2038-2042
- 蔡树泓, 张世华, 廖润斌. 小梁切除联合白内障超声乳化术对 PACG 合并初发期白内障的疗效. 热带医学杂志 2017;17(5):669-671
- 祝彩英, 曾丽梅. 小梁切除术联合超声乳化白内障摘除人工晶体植入术对角膜散光的影响. 海南医学 2016;27(1):143-144
- 陈王灵, 冼文光, 马进, 等. 小梁切除术联合超声乳化治疗原发性闭角型青光眼的效果观察. 海南医学 2014;25(5):664-667
- 朱伟, 王涛. 改良青白联合手术治疗合并白内障慢性闭角型青光眼疗效观察. 中国实用眼科杂志 2017;35(1):68-72
- 段文静. 双切口小梁切除联合超声乳化人工晶状体植入术治疗青光眼合并白内障. 国际眼科杂志 2017;17(3):544-546
- 惠玲, 张自峰, 王雨生. 超声乳化白内障吸除联合小梁切除术治疗闭角型青光眼合并白内障. 国际眼科杂志 2013;13(11):2247-2249