

文章编号: 1004-7220(2022)06-1039-05

超声乳化白内障吸除术对老年闭角型 青光眼患者血液流变学的影响

龚媛媛, 徐旭亚, 王丹丹

(河南省平顶山市宝丰县人民医院 眼科, 河南 平顶山 467400)

摘要:目的 探讨利用超声乳化白内障吸除术治疗老年闭角型青光眼患者前后血流动力学变化及治疗效果的影响。**方法** 86例老年闭角型青光眼患者,随机分为对照组($n=43$)和干预组($n=43$),并分别进行小梁切除、超声乳化白内障吸除手术治疗。观察分析两组患者的眼压、血液流变学指标,及其与视力、并发症发生率、前房深度、房角黏连闭合等治疗疗效相关性。**结果** 治疗前,两组患者的视力及眼压,血浆黏度、红细胞压积及血小板黏附率,前房深度及房角黏连闭合度,均没有显著性差异($P>0.05$);治疗后,与对照组相比,干预组视力升高($P<0.05$),且眼压降低($P<0.05$),并发症发生率降低($P<0.05$),血浆黏度、红细胞压积及血小板黏附率等指标均明显降低($P<0.05$),前房深度及房角黏连闭合度改善程度均明显提高($P<0.05$),治疗疗效明显提高($P<0.05$)。**结论** 老年闭角型青光眼患者接受超声乳化白内障吸除术治疗可有效增强治疗疗效,使并发症发生率进一步降低,并促进患者眼压及视力改善,使患者前房深度及血流动力学稳定性显著提升,并能对房角黏连闭合进行有效控制,在老年青光眼治疗中可推广使用。

关键词: 超声乳化白内障吸除术; 老年闭角型青光眼; 视力; 血流动力学; 血液流变学

中图分类号: R 318.01 文献标志码: A

DOI: 10.16156/j.1004-7220.2022.06.010

Effects of Phacoemulsification and Cataract Extraction on Hemorheology in Patients with Senile Angle-Closure Glaucoma

GONG Yuanyuan, XU Xuya, WANG Dandan

(Department of Ophthalmology, the People's Hospital of Baofeng County, Pingdingshan 467400, Henan, China)

Abstract: Objective To investigate the hemodynamic changes and therapeutic effects of phacoemulsification and cataract extraction before and after treatment in patients with senile angle-closure glaucoma (ACG). **Methods** A total of 86 patients with senile ACG were randomly divided into control group ($n=43$) and experiment group ($n=43$), and treated with trabeculectomy and phacoemulsification, respectively. For patients in both groups, the intraocular pressure (IOP) and hemorheology, and their correlation with visual acuity, incidence of complications, anterior chamber depth, and angle adhesion closure were observed and analyzed. **Results** Before treatment, there were no significant differences in visual acuity and IOP, plasma viscosity, hematocrit and platelet adhesion rate, anterior chamber depth and angle adhesion closure for patients in both groups ($P>0.05$). After treatment, compared with the control group, the experiment group showed higher visual acuity ($P<0.05$) and lower IOP ($P<0.05$), lower incidence of complications ($P<0.05$), as well as lower plasma viscosity,

收稿日期:2022-03-15; 修回日期:2022-09-14

通信作者: 龚媛媛, 主治医师, E-mail: zephyrt@163.com

hematocrit and platelet adhesion rate ($P < 0.05$). The anterior chamber depth and angle adhesion closure of the experiment group were significantly improved ($P < 0.05$), and the therapeutic effect was significantly higher ($P < 0.05$). **Conclusions** Phacoemulsification and cataract extraction can effectively enhance the therapeutic effect for patients with senile ACG, further reduce the incidence of complications, promote the improvement of IOP and visual acuity, significantly improve anterior chamber depth and hemodynamic stability, effectively control angle adhesion closure, which can be promoted in the treatment for patients with senile ACG.

Key words: phacoemulsification and cataract extraction; senile angle-closure glaucoma (ACG); visual acuity; hemodynamics; hemorheology

闭角型青光眼属于临床上多见的眼科疾病类型,其主要临床症状为眼睛疼痛及视力降低等。如果患者不能及时得到科学合理的救治,会产生持续性的升高眼压,最终引发失明等严重不良症状^[1]。近年来,由于人们生活习惯的改变,在一定程度上导致此类疾病的发生率有所提升,其中老年人是发病率最高的群体。目前,临床上多通过复合式小梁切除等手术方式对患者实施治疗,但这种方式极易彻底改变患者眼部房水循环途径,导致眼球内进入一定量的房水,晶体存在明显混浊,从而引发其他严重并发症,使得整体预后效果并不理想,故复合式小梁切除术在临床应用中具有一定的局限性^[2]。随着医疗技术的完善,超声乳化白内障吸除术在临床中的应用愈发普遍,其能促进患者眼压水平的改善,还能进一步恢复患者房水循环,具有良好的应用价值^[3]。本文探讨超声乳化白内障吸除术在老年闭角型青光眼患者中的应用效果及其对血液流变学的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2020年3月~2022年3月河南省平顶山市宝丰县人民医院收治的老年闭角型青光眼患者86例,随机分成两组。纳入标准:①患者各项临床资料完整,且不会在中途自行退出;②患者智力状况理想,且能对后续治疗工作进行正常配合。排除标准:①患者本身凝血及其他重大脏器功能均存在明显异常;②患者在参与研究前曾接受类似手术治疗;③患者本身伴有较严重的血液及免疫系统疾病等。其中,对照组43例,男27例,女16例,年龄62~81岁,平均(70.3±1.2)岁;干预组43例,男28例,女15例,年龄61~82岁,平均(70.2±

1.3)岁。两组受试者年龄、性别无差异($P > 0.05$)。

1.2 方法

1.2.1 对照组 首先在患者角膜缘位置制作巩膜瓣,然后将小梁有效切除,并彻底根除虹膜;手术结束后,需要将平衡盐溶液缓缓注入患者角膜前房处,再选择尼龙线对患者创口处做缝合处理。

1.2.2 干预组 手术开始前,选择甘露醇注射液对患者进行静脉滴注治疗,然后在患者角膜右侧位置行1个2.5 mm左右的小切口,并将0.5 mL黏弹剂缓缓注入,使患者角膜前房深度进一步扩大。对于瞳孔并不是特别大的患者,需要在瞳孔中心点位置缓缓向外侧牵引虹膜,然后迅速分离黏连;然后,进行不间断的环形撕囊处理,确保直径始终在4.5~5.0 mm范围内,撕囊期间一定要有充足的水分,且患者晶状体转动不存在异常;之后,通过超声乳化仪器彻底吸除乳化,其中输出能量需始终维持在35%~50%范围,控制负压吸力则需维持在150~180 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)范围;然后有效分离患者晶状体,将乳化完全吸除干净后,做抛光处理,并第2次将黏弹剂注入进去,同时植入人工晶状体,并通过卡巴胆碱注射液有效缩小患者眼瞳。在显微镜直视状态下,详细观察患者眼部的黏连状况。如果存在黏连,则要尽快将其彻底分离开,以便于将整个房角开放,将患者眼部剩余的一些黏弹剂吸出来,并妥善缝合创口。

1.3 观察指标

1.3.1 视力及眼压变化情况 使用Goldmann压平眼压计测量,表面麻醉剂滴后,将1%荧光素钠滴于患者结膜囊内,染色角膜表面泪液,方便后续进行观察。在裂隙灯的下颌托上妥善固定受检者头部,通过钴蓝色滤光片进行观察,确保泪液呈现为明显的鲜绿色;然后,完全开宽患者裂隙,其中光源投射

角度需设置为 $35^{\circ}\sim 60^{\circ}$ 。保证测压头正好接触患者角膜表面处,并对显微镜进行调节,确保两个荧光素染色环的半圆大小保持一致,且位置对称,宽窄也相同。对加压旋钮进行检验,保证 1 个半圆的一端内缘相切于另 1 个半圆的另一端内缘,此时对旋钮上的刻度进行读取,同时把此读数乘以 10,即为眼压的实际值。每只眼均需测量 2 次,然后取平均值。其中,眼压正常值范围为 $8\sim 21$ mmHg^[4]。手术结束后,通过国际标准视力表对患者治疗后的最佳矫正视力进行追踪记录,对最佳矫正视力 <0.2 、 $0.2\sim 0.3$ 、 $0.3\sim 0.4$ 、 >0.5 的情况进行详细记录,然后同治疗前相应的最佳矫正视力范围进行对比。

1.3.2 并发症发生率 并发症主要包括虹膜萎缩、瞳孔散大、角膜水肿等。对出现并发症的患者例数进行观察,计算并发症发生率。

1.3.3 血液流变学指标 治疗前后,通过 SA-7000 全自动血液流变学分析仪对两组患者血液流变学指标(血浆黏度、红细胞压积及血小板黏附率)的变化情况进行检测。

1.3.4 前房深度及房角黏连闭合情况 引导患者坐在裂隙灯前面,在裂隙灯的下颌托上妥善固定受检者头部,让患者始终注视前方,对 6 点钟处角膜缘周边角膜内皮与周边虹膜前表面的距离进行详细观察,将此处角膜光学断层切面厚度 (cornea thickness, CT) 作为单位,对周边前房深度做记录。依据 Aan Herick 分级,4 级为周边前方深度 ≥ 1 CT,3 级为周边前方深度在 $1/2$ CT~ 1 CT 之间;2 级为周边前方深度在 $1/3$ CT~ $1/2$ CT 之间;1 级为周边前方深度 $\leq 1/3$ CT;0 级表明虹膜角膜同位接触。

1.3.5 治疗疗效 治疗疗效的判定标准如下:① 显效。术后患者最佳矫正视力、前房深度及眼压等各项临床指标均恢复正常;② 有效。术后临床指标有所改善;③ 无效。上述指标无改善,甚至病情加重。

表 3 血液流变学指标对比

Tab. 3 Comparison of blood rheology index

组别	例数	血浆黏度/(mPa·s ⁻¹)		红细胞压积/%		血小板黏附率/%	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	43	1.7±0.6	1.4±0.2	50.7±5.3	40.3±4.5	41.7±4.7	31.5±3.7
干预组	43	1.8±0.5	1.1±0.1	50.8±5.2	34.9±3.7	41.8±4.6	25.9±2.3
<i>t</i>	—	1.263	16.513	1.365	16.218	1.315	16.469
<i>P</i>	—	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

总有效率=(显效例数+有效例数)/总例数×100%

1.4 统计学处理

所有数据采用 SPSS 18.0 进行统计学分析。其中,计数采用 χ^2 (%) 检验,计量采用 *t* 检测检验, $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果与讨论

2.1 视力及眼压变化情况

治疗前,两组患者的视力及眼压差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,与对照组相比,干预组视力升高($P<0.05$),且眼压降低($P<0.05$),见表 1。

表 1 视力及眼压对比

Tab. 1 Comparison of visual acuity and intraocular pressure

组别	例数	视力		眼压/mmHg	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	43	0.2±0.1	0.5±0.2	35.6±7.8	23.3±6.5
干预组	43	0.3±0.1	0.9±0.3	35.7±7.7	15.5±5.3
<i>t</i>	—	1.152	16.563	1.317	16.217
<i>P</i>	—	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

2.2 并发症发生率

与对照组相比,干预组并发症发生率降低($P<0.05$),见表 2。

表 2 并发症发生率对比

Tab. 2 Comparison of incidence of complications

组别	例数	虹膜萎缩	瞳孔散大	角膜水肿	发生率/%
对照组	43	4	3	4	25.6
干预组	43	1	0	1	4.7
χ^2	—	6.107	6.256	6.317	6.153
<i>P</i>	—	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

2.3 血液流变学指标

治疗前,两组患者血浆黏度、红细胞压积及血小板黏附率等指标差异无统计学意义($P>0.05$);治疗后,与对照组相比,干预组血浆黏度、红细胞压积及血小板黏附率等指标均明显降低($P<0.05$),见表 3。

2.4 前房深度及房角黏连闭合情况

治疗前,两组患者的前房深度及房角黏连闭合度差异无统计学意义 ($P>0.05$);治疗后,与对照组相比,干预组前房深度及房角黏连闭合度改善程度均明显提高 ($P<0.05$),见表 4。

表 4 前房深度及房角黏连闭合情况对比

Tab. 4 Comparison of anterior chamber depth and angle adhesion closure

组别	例数	前房深度/mm		房角黏连闭合/(°)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	43	1.5±0.4	1.8±0.5	283.7±11.3	205.7±10.8
干预组	43	1.4±0.5	3.6±0.6	283.9±11.1	58.3±9.8
<i>t</i>	—	1.152	16.563	1.317	16.217
<i>P</i>	—	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

2.5 治疗疗效对比

与对照组相比,干预组治疗疗效明显提高 ($P<0.05$),见表 5。

表 5 治疗疗效对比

Tab. 5 Comparison of therapeutic effects

组别	例数	显效	有效	无效	总有效率/%
对照组	43	21	9	13	69.8
干预组	43	27	13	3	93.0
χ^2	—	6.105	6.219	6.318	6.576
<i>P</i>	—	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

3 讨论

闭角型青光眼属于一类因前房角紧闭而致使眼内房水难以顺利排出的眼科疾病类型,会导致眼压异常增高,后房内会蓄积房水,并在一定程度上推挤、前移周围虹膜,该疾病在眼科内非常常见^[5]。随着年龄的逐渐增加,其发生率呈现明显的升高趋势。患者会出现视力降低、眼睛胀痛等多种不良表现,病情进展严重时还会致其失明,故极易影响患者的正常生活及生活质量^[6]。

以往临床上多通过传统小梁切除手术对患者实施治疗。尽管这种方式能促进患者视力水平改善,并有效恢复患者前房深度及房角宽度,但手术后极易引发角膜水肿、虹膜萎缩等多种严重并发症,使患者痛苦加剧,并对视力恢复造成不利影响,从而使整体治疗疗效显著降低^[7]。研究显示,这种传统手术方式也会导致感染及多种严重合并症发生^[8]。目前,眼科治疗发展比较迅速的一项技术为

超声乳化白内障吸除术,其突出特征为乳化晶状体后,将人工晶状体缓缓植入,从而促进患者视力改善,确保视力能改善至最佳水平^[9-10]。此外,其能有效贴合人工晶状体,故术后不会引发较严重的并发症。本文结果表明,与对照组相比,干预组并发症发生率降低,且治疗疗效明显提高 ($P<0.05$),说明通过超声乳化白内障吸除术对患者实施治疗能有效增强治疗疗效,以及显著降低并发症发生率。

血液流变学主要针对由于血液成分发生改变导致的血液黏度、流动性及凝滞性等变化进行分析研究^[11]。处于正常状态时,在外力影响下,血液会一直在血管内进行流动,而且会因为血管性状及血液成分发生改变而不断改变,从而对正常血液循环起到维持作用。若血液黏度异常增大,会阻碍血液流动,从而引发较严重疾病^[12-13]。本文发现,治疗后干预组血浆黏度、红细胞压积及血小板黏附率等指标较对照组均明显降低 ($P<0.05$),说明给予患者超声乳化白内障吸除术治疗能有效促进患者血液流变学水平改善。研究表明,视神经动脉血液灌注与前房深度、眼压等均存在密切相关性。小梁切除的降眼压机制为通过在角膜边缘建立 1 条新的引流通道,经前房将房水引入至球结膜下间隙,进而被其周围组织吸收;而超声乳化白内障吸除术则是通过黏弹剂的充分灌注,将房角黏连分离,并重新开放房角,进而使得老年闭角型青光眼患者的眼前房结构得到显著改善,前房加深,进一步促进小梁网功能的有效恢复,其通透性也可同步提高,房水生理通道正常情况得到有效维持,利于降低眼压,最终达到改善视神经血流动力学的目的。因此,与小梁切除术比较,超声乳化白内障吸除术有助于明显改善眼压及前房深度,进而对视神经动脉血流动力学的改善发挥积极作用。

本文结果表明,治疗后,与对照组相比,干预组视力升高,眼压降低,同时前房深度及房角黏连闭合度改善程度均明显提高 ($P<0.05$),说明通过超声乳化白内障吸除术对患者实施治疗具有理想效果,能促进患者眼压及视力改善,提升患者前房深度,并对房角黏连闭合进行有效控制。分析原因如下:超声乳化白内障吸除手术期间,选择黏弹剂分离发生黏连的房角,而且手术切口具有较强的封闭性,能确保高灌注压的作用能顺利实现,使虹膜同晶状

体间的接触明显减少,从而在最大程度上消除虹膜角膜狭窄,并能进一步降低瞳孔阻滞发生率^[14]。手术结束后能对房角进行有效开放,使眼压进明显降低,具有非常理想的治疗疗效,而且术后不会引发较严重的并发症及后遗症,能使患者视力尽快恢复^[15]。

4 结论

老年闭角型青光眼患者接受超声乳化白内障吸除术治疗可有效增强治疗疗效,使并发症发生率进一步降低,并促进患者眼压及视力改善,使患者前房深度及血流动力学稳定性显著提升,并能对房角黏连闭合进行有效控制,在老年青光眼治疗中可推广使用。

参考文献:

[1] 陈源,陈海英,项晓丽,等. 白内障摘出联合睫状体光凝或小梁切除术治疗原发性闭角型青光眼效果及对眼表的影响[J]. 眼科新进展, 2021, 41(7): 660-663.

[2] 谢晶,徐江宁,刘美芳,等. 主动控制液流系统应用于原发性闭角型青光眼白内障超声乳化术的临床研究[J]. 第三军医大学学报, 2021, 42(21): 2141-2147.

[3] CHAKRABORTY S, SHARMA A, SHARMA A, et al. Haplotype-based genomic analysis reveals novel association of CNTNAP5 genic region with primary angle closure glaucoma [J]. J Biosci, 2021, 46(1): 1-9.

[4] 陈尚懿,申屠形超. 超声乳化联合 toric 人工晶体植入对老年白内障患者的效果及对泪膜功能和炎性因子的影响[J]. 中国老年学杂志, 2020, 40(24): 5239-5241.

[5] 楚莹莹,杨潇远,朱海燕,等. 急性闭角型青光眼慢性期行青光眼白内障联合术后房角功能观察[J]. 中华眼视光学与视觉科学杂志, 2020, 22(1): 8-13.

[6] BORGOHAIN M, TAYAB S, SARMA P, et al. Mitomycin

C-augmented phacotrabeculectomy versus phacoemulsification in primary angle-closure glaucoma: A randomized controlled study [J]. J Glaucoma, 2019, 28(10): 911-915.

- [7] 阿依努·努拉厚,赵勇,王雁,等. 康柏西普治疗 PCV 的效果及对患者血液流变学的影响[J]. 国际眼科杂志, 2020, 20(4): 664-667.
- [8] 王秀超,杨洪帅. 白内障超声乳化吸除术与人工晶体植入术联合小梁切除术治疗闭角型青光眼并白内障疗效分析[J]. 中国药物与临床, 2021, 21(21): 3610-3613.
- [9] WANG X, CHEN X, TANG Y, et al. Morphologic features of crystalline lens in patients with primary angle closure disease observed by CASIA 2 optical coherence tomography [J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 2020, 61(5): 40.
- [10] 张西,宋云河,高新博,等. 微创青光眼手术在原发性闭角型青光眼联合手术中的应用研究进展[J]. 中华眼科杂志, 2022, 58(1): 63-68.
- [11] 白静,李妮. 超声乳化白内障吸除联合人工晶体植入及房角分离术对急性闭角型青光眼的疗效及安全性分析[J]. 实用医院临床杂志, 2020, 17(5): 162-165.
- [12] OMORI S, HARADA H, MORI K, et al. Phase I study of weekly nab-paclitaxel plus carboplatin and concurrent thoracic radiotherapy in elderly patients with unresectable locally advanced non-small-cell lung cancer [J]. Invest New Drugs, 2022, 40(1): 106-114.
- [13] 谢晓秀,蒋秀娟,池永玲,等. 白内障人工晶体植入联合小梁切除术治疗老年白内障合并急性闭角型青光眼的临床研究[J]. 老年医学与保健, 2020, 26(4): 587-590.
- [14] 麦圣龙,姚金玉,吴小燕. 晶状体超声乳化联合房角分离术治疗原发性闭角型青光眼合并白内障患者的临床疗效及安全性[J]. 眼科新进展, 2021, 41(3): 259-262.
- [15] INIGO JP, VENE N, KOMELJ K, et al. Risk of major bleeding in elderly patients with atrial fibrillation on direct oral anticoagulants: Real world experience [J]. Int J Clin Pharm, 2020, 42(2): 445-452.