

无灌注玻切联合晶状体超声乳化及小梁切除治疗有晶状体眼的恶性青光眼

王展峰, 徐常钦

作者单位: (610031) 中国四川省成都市第三人民医院 重庆医科大学附属成都第二临床学院

作者简介: 王展峰, 毕业于四川大学华西医院, 硕士, 副主任医师, 研究方向: 白内障、玻璃体视网膜疾病。

通讯作者: 王展峰. 2595598098@qq.com

收稿日期: 2016-03-09 修回日期: 2016-08-30

Effect of 23G minimally invasive vitrectomy without irrigation in cataract ultrasonic phacoemulsification and trabeculectomy of phakic malignant glaucoma

Zhan-Feng Wang, Chang-Qin Xu

Department of Ophthalmology, the Third People's Hospital of Chengdu, the Second Affiliated Clinical College of Chengdu of Chongqing Medical University, Chengdu 610031, Sichuan Province, China

Correspondence to: Zhan - Feng Wang. Department of Ophthalmology, the Third People's Hospital of Chengdu, the Second Affiliated Clinical College of Chengdu of Chongqing Medical University, Chengdu 610031, Sichuan Province, China. 2595598098@qq.com

Received: 2016-03-09 Accepted: 2016-08-30

Abstract

• **AIM:** To investigate the efficacy of 23G minimally vitrectomy without irrigation in cataract phacoemulsification and trabeculectomy of malignant glaucoma, and to analyze such compound operative procedures for phakic malignant glaucoma.

• **METHODS:** A total of 21 phakic malignant glaucoma patients (21 eyes) underwent anterior vitrectomy without irrigation by using 23G vitrectomy. During surgical course phacoemulsification with anterior and posterior continuous circular capsulorhexis, trabeculectomy combined with iridectomy would be completed. Intraocular pressure, anterior chamber depth changes and postoperative complications were observed after the operation.

• **RESULTS:** In the three-month follow-up, intraocular pressures were reduced from (57.18 ± 6.18) mmHg to (16.15 ± 2.43) mmHg, there was statistical difference compared with pre-operation ($P < 0.001$). The preoperative anterior chamber depth (ACD) was (0.88 ± 0.25) mm, the postoperative ACD was (2.44 ± 0.37) mm 3mo later, there were significant difference ($P < 0.001$).

The best corrected visual acuity improved significantly, no serious postoperative complication appeared.

• **CONCLUSION:** The compound surgical method of anterior vitrectomy combined with phacoemulsifier and trabeculectomy can effectively treat phakic malignant glaucoma. Early diagnosis and early compound surgery may effectively reduce the intraocular pressure of malignant glaucoma.

• **KEYWORDS:** vitrectomy; phacoemulsification; trabeculectomy; posterior continuous circular capsulorhexis; phakic; malignant glaucoma

Citation: Wang ZF, Xu CQ. Effect of 23G minimally invasive vitrectomy without irrigation in cataract ultrasonic phacoemulsification and trabeculectomy of phakic malignant glaucoma. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2016;16(10):1879-1882

摘要

目的: 探讨利用 23G 微创无灌注玻璃体切割联合白内障超声乳化并小梁切除术治疗有晶状体眼的恶性青光眼的疗效, 分析前后节复合手术治疗恶性青光眼的诊疗思路。

方法: 有晶状体眼恶性青光眼患者 21 例 21 眼采用 23G 玻切头进行前节玻璃体切割及玻璃体前界膜切开, 玻切操作迅速且无需灌注及缝合, 超声乳化人工晶状体植入联合小梁切除需进行晶状体后囊膜环形撕囊。术后观察视力、眼压、前房变化及术后并发症。

结果: 术后 3mo 眼压从术前 57.18 ± 6.18 mmHg 降至 16.15 ± 2.43 mmHg, 两者差异有显著统计学意义 ($P < 0.001$); 术前前房角深度为 0.88 ± 0.25 mm, 术后增至 2.44 ± 0.37 mm, 术后前房深度较术前显著加深 ($P < 0.001$); 术后视力较术前明显提高, 无严重并发症发生。

结论: 23G 微创无灌注前段玻璃体切割联合白内障超声乳化并小梁切除的复合手术方法, 可以有效治疗有晶状体眼的恶性青光眼发作, 恢复部分功能性视力。根据恶性青光眼发病机制及临床体征, 进行早诊断、早发现、早治疗, 前后节三联手术能有效控制并且能长时间维持稳定的眼内压。

关键词: 玻璃体切割; 超声乳化; 小梁切除; 后囊膜撕囊; 有晶状体眼; 恶性青光眼

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2016.10.23

引用: 王展峰, 徐常钦. 无灌注玻切联合晶状体超声乳化及小梁切除治疗有晶状体眼的恶性青光眼. 国际眼科杂志 2016; 16(10):1879-1882

0 引言

恶性青光眼的发病机制复杂, 目前病因仍不清楚, 考虑主要与解剖异常有关^[1]。小角膜、浅前房、眼轴短、大晶

状体等是有晶状体眼发作恶性青光眼的解剖基础^[2]。其他研究发现炎症、缩瞳剂、内眼手术可导致睫状突肿胀肥大、睫状突前旋,最后刺激睫状环缩小,晶状体悬韧带松弛,虹膜晶状体隔前移,出现瞳孔阻滞^[3];另外白内障膨隆期的混浊晶状体也易诱发瞳孔阻滞、前房变浅、眼压恶性升高症^[4]。恶性青光眼患眼处于浅前房、高眼压互为因果,互为作用的恶性循环状态中,早期应用睫状肌麻痹剂可迅速解除瞳孔阻滞降低眼压。但药物疗效不佳者或者反复发作恶性青光眼的患者,则需通过手术治疗重构患眼前后节房水循环通道,逐次解除各个解剖阻滞节点,才能完全释放房水迷路上自后向前不断叠加的眼内压。传统的手术方式不能解除房水迷路上所有的阻滞点,而且极易出现各种手术并发症,存在相当的局限性。为此,我们应用超微23G前部玻切联合白内障摘除(ACCC+PCCC)以及经典小梁切除术治疗有晶状体眼的恶性青光眼,重新建立可靠的房水循环通道以控制难治性高眼压,获得良好临床疗效,现报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象

收集2013-01/2015-12收治的有晶状体眼恶性青光眼患者21例21眼,其中男8例,女13例,年龄56~74(61.32±5.75)岁。21例皆为原发性青光眼,其中20例有反复发作病史,恶性青光眼发病时间为本次青光眼发病后使用缩瞳剂3~5(3.75±1.26)d之后。术前视力为手动~0.12,眼压57.12±2.82mmHg,眼轴20.75±2.15mm;利用IOL Master测量前房深度,术前中央前房深度为0.43~1.26(0.81±0.25)mm。纳入标准:(1)所有患者均为白内障患者,晶状体LOCS分级II~III级;(2)原发性青光眼患者符合2014年全国青光眼学组推荐的标准^[5];(3)青光眼发作眼经过缩瞳、碳酸酐酶抑制剂、高渗剂等药物治疗后眼压不降反升≥50mmHg,瞳孔中等散大。眼前节OCT发现前房极浅或消失、房角闭合锁粘连、睫状体水肿前旋、晶状体虹膜隔显著膨隆,诊断标准参照Levene^[6]提出的恶性青光眼标准。本研究排除白内障术后、排除抗青光眼术后(小梁切除术、SLT激光术、青光眼阀门植入术),排除视网膜脱离、玻璃体积血、糖尿病视网膜膜增殖性病变、硅油眼、新生血管性青光眼、晶状体脱位、外伤眼等眼部疾病患者以及严重全身疾病患者。

1.2 方法

1.2.1 手术方法

有晶状体眼的恶性青光眼患者皆采用无灌注前段玻璃体切割联合白内障超声乳化(ACCC+PCCC)人工晶状体植入以及小梁切除、虹膜周切的联合手术方式。所有患者术前30min均静脉滴注200g/L甘露醇250mL,表面麻醉后予利多卡因、布比卡因1:1混合1mL行Tenon囊下浸润麻醉,常规消毒、铺巾;距角膜缘3.5mm睫状体平坦部做巩膜穿刺,向心性插入23G玻切头,通过瞳孔缘及玻切头后行视轴、基底部玻璃体切除,这一过程无需灌注,目的是切除少量玻璃体腔内有形物及积存房水以降低眼压;当眼压略低于正常,能窥及正常眼底红光反射后,沿角膜缘后1mm剪开上方球结膜,做以穹隆为基底的结膜瓣;于12:00位处制作3mm×4mm大小约1/2巩膜厚度的巩膜瓣,巩膜止血后丝裂霉素浸润3min;待眼压趋于正常、角膜透明、前房深度稳定,于2:00、11:00方位做透明角膜缘隧道切口,注入黏弹剂维持前房深度及保护角膜内皮,黏弹剂钝性分离虹膜前粘连、虹膜后粘连以及房角粘连;前囊膜连续性环形撕囊(ACCC)约5.5~6mm,水分离及水分层,拦截法劈核,注吸出残存晶状体透明皮质;向

表1 术前及术后眼压与前房深度变化 $\bar{x} \pm s$

时间	眼压(mmHg)	前房深度(mm)
术前	57.18±6.18	0.88±0.25
术后1d	22.71±1.85	1.88±0.26
术后1wk	18.64±3.14	2.18±0.27
术后1mo	17.32±1.46	2.28±0.21
术后3mo	16.15±2.43	2.44±0.37
术后6mo	13.62±2.71	2.57±0.32
<i>F</i>	1052.157	174.262
<i>P</i>	<0.001	<0.001

囊袋内注入黏弹剂,后囊膜连续性环形撕囊(PCCC)约4mm;玻切头通过睫状体平坦部切口切除后囊膜孔旁基底部玻璃体及前界膜;晶状体囊袋内植入后房型人工晶状体,清除前房内残留黏弹剂并注入卡巴胆碱缩瞳,切除小梁组织,行12:00位虹膜周切,可调节式缝线缝合巩膜瓣及结膜瓣,水密角膜缘切口;结膜下注射地塞米松,加压包扎术眼。

1.2.2 术后处理

所有患者术后局部应用妥布霉素地塞米松滴眼液滴眼,2h1次,持续1wk;第2wk开始,每天4次,持续1wk。复方托吡卡胺滴眼液散瞳,每日3次,持续1~2wk。待前房炎症反应稳定后,换用普南扑灵眼液滴眼,每天4次,持续4wk。必要时全身应用激素、非甾体类减轻及预防炎症反应。

1.2.3 术后观察

术后第1wk内每日2次,第2wk每天1次,第3wk后每7d1次,第4wk后每个月1次,观察指标包括视力、眼压、前房深度、滤过泡、角膜水肿、前房渗出、瞳孔粘连、玻璃体混浊以及黄斑囊样水肿等。术后随访3~12(平均6.1)mo。

统计学分析:采用SPSS 19.0统计软件。手术前后眼内压及前房深度的比较采用重复测量数据的方差分析,检验各个复查时间点的测量值间差异,当各时间点参数被验证有统计学差异后,再利用LSD-*t*检验进行各组间两两比较,当*P*<0.05时差异有统计学意义。患者术前及术后矫正视力使用Wilcoxon秩和检验并建立*Z*值和*P*值矩阵,检验结果*P*<0.05时有统计学差异。

2 结果

2.1 眼压及前房深度术前术后差异性检验

利用重复测量数据的方差分析检验术前、术后1d,1wk,1,3,6mo眼压测量值的差异性为*F*=1052.157,*P*<0.001,表明各时间点眼压存在显著性统计学差异(表1)。两两比较各组测量值差异时,采用LSD-*t*检验。两两比较的结果,*P*均<0.05,表明随时间变化各组间均呈现显著性统计学差异。患眼眼压在术后1d,1wk,1,3,6mo均明显下降,较术前眼压均有显著性差异;随病程发展至术后1wk,患者眼压逐渐稳定。利用重复测量数据的方差分析,检验术前、术后1d,1wk,1,3,6mo前房深度的差异性,发现各时间点前房深度测量值存在显著性统计学差异(*F*=174.262,*P*<0.001,表1)。两两比较各组值差异时,采用LSD-*t*检验。两两比较的结果,*P*均<0.05,表明随时间变化,各组前房深度间均表现出显著性统计学差异。术后1d,1wk,1,3,6mo随着眼压逐渐下降,患者术眼前房深度逐渐加深,术后1mo后恢复至正常水平。

2.2 视力

术后1d,1wk,1,3,6mo对所有手术患者视力进行随访,患者最佳矫正视力(BCVA)情况见表2。患者术

表2 术前及术后矫正视力比较

时间	<4.0	4.0~4.7	>4.7
术前	17	4	0
术后 1d	13	8	0
术后 1wk	8	10	3
术后 1mo	3	12	6
术后 3mo	4	11	6
术后 6mo	4	9	8

前及术后 1d, 1wk, 1, 3, 6mo 的矫正视力使用 Wilcoxon 秩和检验并建立 Z 值和 P 值矩阵, 检验结果 P 均 < 0.05 , 随访时间点之间最佳矫正视力比较均表现出显著性差异。入院时 BCVA 为 0.05 ± 0.04 , 术后第 1d 为 0.10 ± 0.08 , 术后 1wk 为 0.14 ± 0.17 , 术后 1mo 为 0.29 ± 0.12 , 术后 3mo 为 0.31 ± 0.23 , 术后 6mo 为 0.43 ± 0.27 , 与术前视力比较术眼 BCVA 有明显提高。

2.3 手术并发症 术后早期发生角膜内皮水肿 21 眼, 角膜上皮水肿 12 眼, 角膜上皮糜烂 2 眼, 经小牛血眼用凝胶及角膜绷带镜治疗, 术后 1wk 恢复; 术后早期浅前房、低眼压、滤泡旺盛 3 眼, 经散瞳及加压遮盖治疗, 术后 2wk 恢复, 未发生脉络膜脱离; 术后 3mo 结膜滤泡局限 5 眼, 巩膜滤枕粘连 3 眼, 经局部按摩后粘连松解; 术后黄斑囊样水肿 1 眼, 予普拉洛芬眼液及双氯芬酸钠缓释片治疗恢复; 所有患者术后早期皆有瞳孔区炎性渗出物, 16 眼瞳孔局部后粘连, 经妥布霉素地塞米松眼液滴眼及复方托吡卡胺反复活动瞳孔, 3wk 后炎症控制, 瞳孔粘连大部解除, 2 眼术后发现瞳孔收缩牵拉综合征, 行 YGA 激光治疗恢复; 所有患者行 B 超及 OCT 检查发现中轴部局灶性轻度玻璃体混浊, 未发现玻璃体视网膜增殖牵拉征; 无视网膜脱离、眼内出血、脉络膜上下腔出血、黄斑囊样水肿等症。

3 讨论

恶性青光眼又称为睫状环阻滞性闭角型青光眼^[7], 是由于睫状体、晶状体、玻璃体前皮质之间出现异常解剖关系导致房水迷路, 出现前房进行性消失及眼压极度增高的难治性青光眼^[8]。由于晶状体虹膜隔前移, 睫状体与晶状体、虹膜与晶状体囊膜、虹膜与玻璃体及睫状体与玻璃体前界膜等贴近发生阻滞, 后房房水向前排出障碍, 被迫逆流玻璃体腔内积聚形成水囊^[9], 使患眼前后节之间的压力梯度急剧升高, 晶状体虹膜隔前移最终导致前房消失。发病初期房水不只是单向流入玻璃体腔, 更可能是流向玻璃体腔与流向前房并存, 该阶段眼压增高并未抵达最恶劣状况, 少量房水仍能进出瞳孔形成 II 度浅前房^[10], 随着虹膜、睫状体炎症加重并逐渐向深层蔓延, 玻璃体前界膜与睫状突、虹膜后表面粘连, 将加速房水被阻滞在睫状突与晶状体赤道部之后, 加速瞳孔闭锁以及房角闭锁, 同时睫状体上腔积液增多, 相互叠加的作用促使眼内压急剧升高, 前房完全消失, 视觉功能迅速恶化。所以根据发病机制及临床症状, 应尽早预见恶性青光眼发作的可能性, 在房角粘连闭合、前房完全消失前明确诊断, 及时给予强力睫状肌麻痹剂 (阿托品+复方托吡卡胺) 散大瞳孔, 静脉滴注高渗剂减少玻璃体积液量, 可使晶状体虹膜隔后退, 解除房水错流, 有效防止恶性青光眼发作^[11]。

一旦恶性青光眼发作而且被确诊, 临床首选药物治疗, 但强力睫状肌麻痹剂等药物的治愈率仅有 12.5% ~ 35.3%^[12], 药物治疗无效者需尽快手术。有晶状体眼的

恶性青光眼传统手术治疗方式有以重建前房为目标的睫状体扁平部穿刺行玻璃体腔抽液联合前房注气术、小梁切除联合虹膜周切术、白内障超声乳化联合人工晶状体植入术、白内障摘除联合抗青光眼手术^[13]等, 然而这类手术不能彻底解除源自眼后节的高眼压, 也不能根治患眼各解剖阻滞节点间互为因果的压力叠加, 仅能解决房水迷路中的某一局段阻滞, 达到暂时缓解症状的目的。这一阶段患眼前后节间巨大的梯压差将导致眼内解剖结构紊乱, 前房显微操作异常困难, 术后有诱发或加重恶性青光眼的可能^[14], 所以应用前后节复合手术方式重建前后节房水循环通道治疗恶性青光眼成为临床选择。传统复合手术如晶状体切除联合玻璃体切除虽然可以建立通道根治恶性青光眼, 却不便 I 期人工晶状体植入^[15-16]; 经由角膜缘切口的经典超声乳化晶状体吸除联合前段玻璃体切除术的球内操作难度大, 术中并发症很难避免^[17], 亦不能有效控制房角闭锁粘连患者及开角型青光眼的恶性青光眼的高眼压。本组 21 例原发性青光眼发作后, 积极给予抗青光眼药物治疗 3 ~ 5d, 患眼眼压未见下降反而急速升高, 前房进行性变浅消失, 瞳孔中等散大开始出现阻滞, 病情明显加重, 诊断为恶性青光眼发作, 立即给予睫状肌麻痹剂松弛睫状肌, 与高渗脱水剂及激素抗炎等治疗, 在多种药物联合治疗无效后, 为控制眼压挽救视力, 采用前后节联合手术治疗患眼的难治性高血压。

我院在超微玻璃体切割技术基础上, 采用无灌注 23G 前部玻璃体切割联合白内障超声乳化 (ACCC+PCCC) 人工晶状体植入联合小梁切除+虹膜周切的前后节复合手术对有晶状体眼的恶性青光眼进行手术治疗。首先经睫状体平坦部切除部分前部玻璃体, 可迅速安全降低眼后节内压, 为下一步白内障超声乳化及小梁切除创造条件。眼后节梯压被充分释放后, 前房才能被注入黏弹剂并充盈出理想的操作空间, 完成角膜内皮保护, 虹膜前/后粘连分离、房角粘连分离等操作。其次在黏弹剂充盈前房及晶状体囊袋维持眼内压平稳的状态下, 玻切头通过睫状体平坦部切口——晶状体后囊膜撕囊口路径切除视轴旁基底部玻璃体时, 可以切开玻璃体前界膜以及前界膜与后囊膜表面的炎性粘连, 减少巩膜切口出血, 减少眼内组织损伤, 减少玻璃体与睫状突、虹膜、晶状体相贴而引起房水逆流的风险^[18], 彻底贯通前后节构建房水循环主通道, 恶性青光眼前房和高眼压相互作用的恶性循环才能被彻底打破。基底部玻璃体切除亦可避免拥堵的玻璃体脱垂进入晶状体囊袋内, 导致后囊袋口堵塞出现玻璃体-房水阻滞。23G 微创玻切切口创伤小, 无需灌注及巩膜切口缝合, 操作时间极短, 术中无切口渗漏, 具备简单可控, 术后恢复快、舒适等优点^[19]; 更重要的是可以在瞳孔区直视下控制玻切头的穿刺长度、角度和玻切速率, 易于控制无灌注状态下的玻切量, 可避免眼压剧烈波动出现驱逐性出血。整个过程对玻璃体扰动小, 对视网膜黄斑部无牵引, 降低了脉络膜下腔驱逐性出血、视网膜脱离及视网膜玻璃体增殖性病变的发病率。

白内障膨胀期晶状体容积迅速增大将诱发瞳孔阻滞, 通过超声乳化摘除高渗透性、体量大的混浊晶状体, 可解除白内障患眼晶状体-虹膜隔前移的解剖因素。在玻切降低眼后节梯压后, 便可安全进行白内障超声乳化人工晶状体植入联合晶状体后囊膜撕囊 (PCCC) 的治疗, 连续完整的后囊膜孔能保障房水通畅地循环于后房与玻璃体腔间。临床上恶性青光眼的晶状体摘除方式较多, 通过比较

发现超声乳化术式优于晶状体切割术,不仅安全简单可靠、节省手术时间,能避免核块坠入玻璃体腔,而且能保全晶状体囊袋,控制后囊膜撕孔大小,方便I期人工晶状体植入^[20]。人工晶状体囊袋内植入不仅使患眼接近生理状态,迅速恢复有用视力,而且人工晶状体赤道部与睫状体之间有一定间距,有助于加深前房,促使房角部分开放,阻止玻璃体向前移位,防止新的瞳孔阻滞。恶性青光眼患术后炎症反应较重,为避免囊袋收缩牵拉人工晶状体出现偏移,要求前囊膜撕囊口(ACCC)直径应比常规(5.5mm)大,至少6mm;为避免玻璃体增殖病变、玻璃体嵌顿,后囊膜撕囊孔(PCCC)直径至少4mm。术后发现有囊袋牵拉综合征、恶性青光眼再次复发趋势者,可应用YAG激光切开增殖样变的晶状体囊膜以及残留玻璃体前界膜。

房角闭锁广泛粘连、开角型青光眼的恶性青光眼只有进行小梁切除及虹膜周切术,通过房水外引流才能长期维持稳定的眼内压。我们行超声乳化手术前,先进行青光眼结膜和巩膜瓣的制作,给眼内组织以适应眼压波动的时间,避免因眼压骤变所导致的脉络膜下腔驱逐性出血^[21]。由于术后炎性渗出、浅前房等因素易导致瞳孔闭锁和虹膜挛缩、周切孔闭锁,所以虹膜周切孔应做较大切除。为避免巩膜睫状体炎症导致巩膜滤枕粘连、结膜滤泡瘢痕化,术中可应用丝裂霉素对结膜瓣及巩膜滤枕进行浸润,术后对滤泡进行局部按摩。相反由于滤过旺盛所致浅前房、低眼压、脉络膜脱离等并发症,我们通过抗青光眼术可调节缝合技术以及术后滤泡加压等治疗可以迅速控制改善。恶性青光眼由于房水循环障碍,虹膜睫状体血屏障损伤,虹膜内皮色素脱离,瞳孔扩约肌痉挛强直等因素会导致严重前房炎症,本研究所有患术后皆发现不同程度前房炎性渗出、瞳孔后粘连以及巩膜滤枕炎性粘连,同时患眼前后节经由后囊膜撕囊孔相互贯通,前节炎症可以蔓延至眼后节,故术后必须高度重视抗炎治疗,局部和全身激素治疗联合强力短效睫状肌麻痹剂活动瞳孔。为避免眶压增高以及局部麻醉药对视神经的神经毒性作用,麻醉准备时我们采用上穹隆部结膜下利多卡因及布比卡因1mL注射的浸润麻醉方式,术中麻醉效果良好,持续时间长,患者顺应性好且无不良反应。本研究术后4例眼压低且前房较深,提示需要重视玻切量的控制,避免晶状体悬韧带损伤;另外3眼由于小梁切口滤过旺盛而出现浅前房、低眼压征,提示滤枕缝合时需要注意线节松紧适度以维持良好前房深度,进一步避免术后虹膜后粘,瞳孔闭锁,脉络膜脱离及顽固性葡萄膜炎等并发症;本组所有患者眼前节炎性反应较重且伴随角膜水肿,需要尽早抗炎散瞳治疗,有病例最早于术后2h便开始局部点眼治疗。本组患者未出现严重并发症,患眼眼压及前房深度皆得到有效控制并且逐步稳定。4例患者视力视野未得到有效恢复,VEP发现为视神经萎缩所累。

本组研究17眼(81%)的术后BCVA较术前明显提高,其中8眼(38%)的术后BCVA>4.7,说明当有晶状体眼恶性青光眼发作时可通过及时、合理的手术干预能得到较好预后,前后节联合治疗使眼内操作安全性得到明显提高。4眼(19%)术后BCVA无提高与青光眼视神经萎缩程度相关,与本手术方式无关。本研究所有病例术后眼压皆得到迅速控制,前房深度逐步加深并最终稳定,眼前节结构得到理想重建。本手术方式需要同期进行前后节的显微操作,对手术医生手术技巧要求较高。所有病例术中、术后无严重并发症发生,说明该术式可以作为有晶状

体眼恶性青光眼保守治疗无效后的手术选项。由此,我们总结有晶状体眼恶性青光眼的治疗思路:恶性青光眼发作的病理机制复杂,诊断治疗不应局限于经典恶性青光眼的理解及治疗。伴发白内障的恶性青光眼发作的早期诊断,可以帮助早期阻断恶性青光眼的发病路径,迅速缓解病情,当药物治疗无效时,应尽快手术切勿延误时机。手术治疗的关键是尽快重建贯通前房、后房以及玻璃体间的房水通道。前部玻璃体切割是进行眼内操作的安全前提;白内障摘除联合后囊膜撕孔、玻璃体前界膜切开是手术核心;超声乳化简便易行,方便I期人工晶状体植入;联合经典抗青光眼手术可以保证术后眼压长期稳定;术后需要高度重视炎症控制,预防相关并发症以挽救患者残余视功能。另外本研究样本有限,观察时间短,仍需要大样本、长期观察以进一步确定其临床疗效。

参考文献

- 1 Quigley HA, Friedman DS, Congdon NG. Possible mechanisms of primary angle-closure and malignant glaucoma. *J Glaucoma* 2003;12(3):167-180
- 2 Shahid H, Salmon JF. Malignant glaucoma; a review of the modern literature. *J Ophthalmol* 2012;2012:8526659
- 3 陈虹,张舒心,邹留河,等. 恶性青光眼晚期的四联手术治疗. *中华眼外伤职业眼病杂志* 2001;23(2):157-159
- 4 韩冬,李善雨,吕建华. 恶性青光眼的临床诊治与进展. *中国实用眼科杂志* 2012;30(10):1137-1142
- 5 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;1(5):382-383
- 6 Levene RZ. Current concepts of malignant glaucoma. *Ophthalmic Surg* 1986;17(4):515-518
- 7 Ng WT, Morgan W. Mechanisms and treatment of primary angle closure; a review. *Clin Experiment Ophthalmol* 2012;40(3):218-228
- 8 Shen CJ, Chen YY, Sheu SJ. Treatment course of recurrent malignant glaucoma monitoring by ultrasound biomicroscopy: a report of two cases. *Kaohsiung J Med Sci* 2008;24(4):608-613
- 9 卓业鸿,葛坚,刘奕志,等. 恶性青光眼手术治疗远期疗效探讨. *中国实用眼科杂志* 2004;22(1):20-22
- 10 Matlach J, Slobodda J, Grehn F, et al. Pars plana vitrectomy for malignant glaucoma in nonglaucomatous and in filtered glaucomatous eyes. *Clin Ophthalmol* 2012;6(1):1959-1966
- 11 秦莉,王睿,李晶明. 恶性青光眼的预防及处理. *国际眼科杂志* 2006;6(4):802-805
- 12 钱江,孙兴怀. 晶状体超声乳化摘除联合前段玻璃体切割治疗恶性青光眼. *中华眼视光学与视觉科学杂志* 2003;5(2):107-109
- 13 孟臻,韩晓东,李燕龙,等. 微创玻璃体手术治疗恶性青光眼疗效观察. *国际眼科杂志* 2015;15(9):1645-1647
- 14 陈伟蓉,林志洪,王宁利,等. 玻璃体切除术治疗人工晶状体植入术后并发恶性青光眼. *中华眼科杂志* 2003;39(10):628-629
- 15 Galway G, Drury B, Cronin BG, et al. A comparison of induced astigmatism in 20 vs 25gauge vitrectomy procedures. *Eye* 2010;24(4):315-317
- 16 廖洪斐. 恶性青光眼的联合手术治疗. *中国实用眼科杂志* 2002;20(9):673-674
- 17 Sato T, Emi K, Bando H, et al. Faster recovery after 25gauge microincision vitrectomy surgery than after 20-gauge vitrectomy in patients with proliferative diabetic retinopathy. *Clin Ophthalmol* 2012;6(13):1925-1930
- 18 黄圣松,余敏斌,刘奕志. 晶状体后囊和玻璃体前界膜切开治疗恶性青光眼的临床研究. *中国实用眼科杂志* 2005;23(9):915-918
- 19 谢声汉,胡义珍,陈雯. 恶性青光眼四联手术及术后并发症的预防和处置. *眼科新进展* 2008;28(2):145-146
- 20 沈蔚,龚永祥,张青. 前段玻璃体切除-超声乳化-人工晶状体植入联合手术治疗恶性青光眼. *国际眼科杂志* 2009;9(8):1507-1509
- 21 邵珺,姚勇. 23G微创玻璃体切割术应用于恶性青光眼的诊疗思路及疗效分析. *眼科新进展* 2015;35(6):546-548