

Centurion 白内障超声乳化系统在玻璃体切除术后中的应用

陈曦, 刘肖艺*, 刘庆淮

南京医科大学第一附属医院眼科, 江苏 南京 210029

[摘要] 目的:探讨Centurion白内障超声乳化系统在玻璃体切除术后白内障中应用的安全性和临床疗效。方法:回顾性分析玻璃体切除术后白内障患者32例(32眼),应用Centurion白内障超声乳化系统进行白内障超声乳化联合人工晶状体植入术,观察术中情况、术前后最佳矫正视力、眼压、角膜内皮细胞计数及术后并发症。结果:所有患者均顺利完成手术,术后最佳矫正视力提高,术后1周及3个月眼压均在正常范围,角膜内皮计数较术前下降,术后未发生严重并发症。结论:应用Centurion白内障超声乳化系统对玻璃体切除术后白内障进行超声乳化术安全有效,可以维持眼压稳定,降低并发症风险。

[关键词] Centurion白内障超声乳化系统;白内障;超声乳化;玻璃体切除术

[中图分类号] R776.1

[文献标志码] B

[文章编号] 1007-4368(2018)12-1749-03

doi:10.7655/NYDXBNS20181221

随着微创玻璃体手术的开展,经睫状体平坦部玻璃体切除术(pars plana vitrectomy, PPV)的应用范围越来越广,广泛应用于多种玻璃体视网膜疾病。白内障是PPV后最常见的并发症之一,目前手术是唯一有效的治疗方法。但PPV后的白内障因为其玻璃体缺如、悬韧带损伤等因素,造成手术难度、并发症发生率均大大增加。Centurion白内障超声乳化系统是一种新的超声乳化仪,具有优秀的液流控制系统。目前其在PPV后白内障中的应用情况尚缺乏报道。本研究探讨Centurion白内障超声乳化系统在PPV后白内障超声乳化手术中的应用效果和安全性。

1 对象和方法

1.1 对象

回顾性分析2016年8月—2018年2月在本科诊治的PPV后白内障32例(32眼),其中,男18例,女14例,年龄39~71岁,平均(56.4 ± 7.6)岁。施行PPV的病因包括黄斑前膜或黄斑裂孔5例、视网膜脱离10例、糖尿病性视网膜病变7例、视网膜分支静脉栓塞或静脉周围炎引起的玻璃体积血7例、眼外伤3例。部分患者PPV时曾联合硅油注入术,在白内障术前均已行硅油取出术,故所有患者玻璃体腔均为水填充。PPV后6~24个月[平均(12.6 ± 4.3)个月]应用Centurion白内障超声乳化系统进行白内障超

声乳化摘除联合人工晶状体(intraocular lens, IOL)植入术。按晶状体核Emery硬度标准分级,Ⅱ级9眼,Ⅲ级20眼,Ⅳ级3眼。每位患者在术前都签署了知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 术前检查

术前对患者裸眼视力、最佳矫正视力(best corrected visual acuity, BCVA)、眼压、眼底进行检查,行眼部B超检查了解玻璃体腔及视网膜情况。IOL度数根据角膜曲率、眼部A超确定。

1.2.2 手术

所有手术由同一名医生完成。术前充分散瞳,盐酸奥布卡因滴眼液表面麻醉后,采用Centurion白内障超声乳化系统进行手术,参数设置为眼压50~60 mmHg、负压380~500 mmHg、流速40 mL/min、能量20%~80%。11点做3.0 mm透明角膜切口,3点做侧切口,前房内注入粘弹剂,5.5~6.0 mm直径连续环形撕囊,水分离水分层后,应用Centurion系统(Alicon)进行超声乳化晶状体核,吸除皮质,在囊袋内植入折叠型IOL,水密封口。

1.2.3 术后处理和随访观察指标

术后2周予术眼妥布霉素地塞米松滴眼液4次/d及复方托吡卡胺滴眼液1次/每晚治疗。随访3~6个月,记录术后1 d、1周、3个月的BCVA、眼压、角膜内皮细胞计数、眼部体征以及并发症情况。

1.3 统计学方法

应用SPSS21.0软件进行统计学分析,计量资料

[基金项目] 国家自然科学基金面上项目(81770973)

*通信作者(Corresponding author), E-mail: xiaoyi2427@126.com

采用均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 视力用等级计数资料以例数 (n) 进行描述, 组间差异用 Wilcoxon 配对样本秩和检验, $P \leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术中一般情况

所有术眼均顺利完成手术, 未发生后囊破裂, 均一期植入 IOL 于囊袋中。

2.2 视力

1 例患者为高度近视, 黄斑区萎缩, 术后视力较术前无提高, 1 例糖尿病性视网膜病变患者因玻璃体再出血, 术后视力先提高后下降, 其余病例随访期间视力较术前均有所提高。术前和术后 BCVA 对比, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$, 表 1)。

表 1 手术前后 BCVA 比较 (n)

视力	<0.05	0.05~<0.1	0.1~<0.3	≥ 0.3	Z 值	P 值
术前(眼)	6	12	13	1	-4.600	0.000
术后(眼)	4	6	8	14		

2.3 眼压

术前眼压为 8.9~20.3 [平均 (15.3 ± 3.0) mmHg]; 术后 1 d 眼压为 8.0~26.2 (14.3 ± 4.4) mmHg, 其中 2 眼眼压偏高 (>21 mmHg), 予卡替洛尔滴眼液 2 次/d 治疗后, 1 周复查时眼压均恢复为正常; 术后 1 周眼压为 9.5~19.9 (13.8 ± 2.7) mmHg; 术后 3 个月眼压为 8.2~18.5 (13.5 ± 2.7) mmHg。

2.4 角膜内皮细胞计数

术前角膜内皮细胞计数为 (2667.44 ± 201.72) 个/mm², 术后 3 个月角膜内皮细胞计数为 (2497.19 ± 209.20) 个/mm², 角膜内皮细胞丢失率为 6.38%。

2.5 并发症

术后第 1 天有 8 眼 (25%) 角膜轻度水肿, 7 眼 (21.9%) 角膜基本透明但角膜内皮轻度皱褶, 其余 17 眼 (53.1%) 角膜均透明; 有 8 眼 (25%) 轻度前房闪辉。所有术眼予妥布霉素地塞米松眼液抗炎治疗, 1 周后角膜均恢复透明, 前房炎症消失。所有术眼均未发生角膜内皮失代偿、晶状体核沉入玻璃体腔、脉络膜上腔出血、眼内炎等严重并发症; 1 例糖尿病视网膜病变患者在术后 3 个月随访时再次出现玻璃体积血, 其余术眼在随访期间未发生其他并发症。

3 讨论

虽然 23G、25G 等微创玻璃体手术开展越来越

广泛, 仍没有明显降低 PPV 后白内障的发生率^[1], PPV 后白内障的发生和发展相当常见, 不仅造成视力再次下降, 同时也影响术后眼底疾病的随访观察。

PPV 后白内障是多种因素共同作用的结果, 目前认为其发生的可能机制包括手术的直接损伤如器械损伤、光导纤维的光毒性^[2]、晶状体的氧气暴露增加^[3]等, 眼内填充物的影响以及炎症反应等术后并发症的影响^[4]。尽管成因多样, 目前治疗 PPV 后白内障唯一有效的办法只有手术。但其与普通白内障相比, 手术难度更大。因 PPV 后晶状体失去玻璃体的支撑, 术中眼压易明显波动, 脉络膜出血以及角膜损伤等严重并发症的风险增加; 晶状体囊膜松弛甚至部分悬韧带受损, 前房稳定性差, 后囊膜上下波动, 导致术中极易损伤后囊膜和虹膜; 一旦发生囊破裂, 由于缺乏玻璃体的支撑和缓冲, 晶状体核或皮质可能即刻“沉底”; 同时 PPV 后的白内障还可能伴有瞳孔粘连、瞳孔不易散大等情况, 这些都增加了手术难度^[4-7]。白内障超声乳化摘除术切口较小, 能够较好地控制眼压和液体动力学的变化、前房稳定性较好, 是 PPV 后白内障首选的手术方式^[5,7], 但是由于上述特点的存在, 此类白内障超声乳化摘除术的难度仍较大。

针对 PPV 后白内障超声乳化摘除术眼压易波动、前房不稳定的特点, 目前主要的解决方式是在术中联合玻璃体腔液体灌注, 以维持眼压, 保障手术安全^[4-6]。但这一方式仍存在较大争议, 有研究者认为玻璃体灌注、虽然在理论上对稳定玻璃体腔容积有一定作用, 但是因水的流动性强, PPV 后白内障的悬韧带大多受损, 眼前后段可能是交通的, 术中通过不断调整流量以维持前房深度的效果不佳, 并且灌注口增加了眼球的创伤, 水流对视网膜也可能造成损伤, 因此出血、视网膜脱离、脉络膜脱离和其他医源性损伤的发生率增加^[5,7]。因此, 仍需寻找更加适合的手术方式以保障 PPV 后白内障手术的安全性和有效性。

Centurion 白内障超声乳化系统是近年来出现的新的白内障超声乳化系统, 主要特点是增加了主动液流控制技术, 其感应探头对前房内的眼压进行监控, 灌注液位于两块压力板中间, 压力板对其中的液体快速加压或减压来维持眼压在目标水平, 因此实现了术者对目标眼压的控制, 确保术中维持恒定的眼压。有研究显示 Centurion 系统能够减少阻塞接触后浪涌的发生, 有效提高前房稳定性^[8]; 同时其全新的平衡针头可大幅提高针头远端的扭动振

幅,有效提高乳化效率,并减少针头在切口的运动,减少切口热损伤,与重力灌注的 Infiniti 系统相比较,Centurion 系统累积消耗能量减少^[9],操作时间也更短^[10]。在眼压控制和防止浪涌方面的作用,可有效防止悬韧带损伤,已有研究证明其在处理晶状体半脱位时具有明显优势^[11]。

考虑到 Centurion 系统在维持眼内压和前房稳定性方面的优势,因此,尝试使用该系统对 PPV 后白内障进行超声乳化摘除和 IDL 植入术,以探讨该系统在 PPV 后白内障超声乳化术中的安全性和临床疗效。在观察的 32 例术中,所有患者均顺利完成手术,未发生严重并发症,术后视力较术前明显提高;术前术后眼压均控制在正常范围内。在应用该系统进行 PPV 后白内障的手术过程中,发现其优势主要在于:①前房稳定性高,所有术眼玻璃体腔均为水填充,缺乏稳定支持,但是在整个手术过程中前房非常稳定,未发生明显的“浪涌”;②可控制目标眼压,我们根据术眼情况,确定相应的目标眼压,在没有玻璃体腔灌注的情况下,术中眼压始终非常稳定,降低了因眼压剧烈波动而出现严重并发症的风险;③PPV 后术眼的视网膜视神经往往较脆弱,无法耐受过高的眼压,而通过该系统将目标眼压设定为较以往系统如 Infiniti 系统更低的状态,发现即使在灌注压力并不高的情况下,术中依然能够维持正常的前房深度,从而避免了手术中一过性高眼压对脆弱的视网膜视神经的影响;④超声乳化效率高,对切口热损伤较小,术后第 2 天 53.1% 的术眼角膜透明;术后角膜内皮丢失率 6.38%,与以往报道相比无明显增高^[12];⑤无需玻璃体腔灌注,手术操作简单、创伤小、恢复快、术后反应轻,患者痛苦减少。

因此,本研究认为 Centurion 白内障超声乳化系统对于 PPV 后白内障的超声乳化手术安全有效,在维持眼压、稳定前房及减少并发症方面有很大优势,适合在此类白内障患者中推广应用。但是本研究中 IV 级核以上的硬核患者相对较少,其在 PPV 后硬核白内障中应用的安全性和有效性尚需要进一步大样本的观察和研究。

[参考文献]

- [1] Feng H, Adelman RA. Cataract formation following vitreoretinal procedures [J]. *Clin Ophthalmol*, 2014, 8: 1957-1965
- [2] 李银花,孙唯轩,刘 姝,等. 不同波长 UVR-B 相干作用诱导白内障的特点[J]. *中国老年学杂志*, 2015, 35(5):1358-1359
- [3] Holecamp NM, Shui YB, Beebe DC. Vitrectomy surgery increases oxygen exposure to the lens: a possible mechanism for nuclear cataract formation [J]. *Am J Ophthalmol*, 2005, 139(2):302-310
- [4] 汪 永,李寿玲,赵冰莹. 经结膜无缝合 23 G 玻璃体切除术灌注系统在玻璃体切除术后白内障手术中的应用 [J]. *安徽医科大学学报*, 2014, 49(1):117-119
- [5] 王莉菲,闫忠阳,刘静江,等. 玻璃体切除术后白内障超声乳化显微手术的临床观察 [J]. *中华显微外科杂志*, 2014, 37(4):406-408
- [6] 王 恒,李亚萍,裴 颖,等. 25G 微创系统在玻璃体切除术后白内障手术中的应用 [J]. *吉林大学学报(医学版)*, 2018, 44(2):379-382
- [7] 杨志强. 玻璃体切除术后并发性白内障无玻璃体腔灌注超声乳化术 [J]. *中华眼外伤职业眼病杂志*, 2012, 34(8):611-613
- [8] Sharif-Kashani P, Fanney D, Injev V. Comparison of occlusion break responses and vacuum rise times of phacoemulsification systems [J]. *BMC Ophthalmol*, 2014, 14(1):96
- [9] Oh LJ, Nguyen CL, Wong E, et al. Prospective study of Centurion[®] versus Infiniti[®] phacoemulsification systems: surgical and visual outcomes [J]. *Int J Ophthalmol*, 2017, 10(11):1698-1702
- [10] Solomon KD, Lorente R, Fanney D, et al. Clinical study using a new phacoemulsification system with surgical intraocular pressure control [J]. *J Cataract Refract Surg*, 2016, 42(4):542-549
- [11] 叶向彧,王 艳,胡颖峰,等. Centurion 白内障智能超声乳化手术系统处理晶状体半脱位的临床观察 [J]. *眼科新进展*, 2017, 37(9):839-841
- [12] 曹端荣,龚静青,金 玲,等. 白内障患者术后角膜内皮细胞计数减少的多因素分析 [J]. *国际眼科杂志*, 2018, 18(4):716-719

[收稿日期] 2018-03-30