

PPV联合内界膜翻转填塞术治疗高度近视黄斑裂孔性视网膜脱离

朱文魁,李文帅,徐培珊

引用:朱文魁,李文帅,徐培珊. PPV联合内界膜翻转填塞术治疗高度近视黄斑裂孔性视网膜脱离. 国际眼科杂志 2023; 23(4):640-643

Henan Province, China. 13525397699@163.com
Received:2022-08-06 Accepted:2023-03-15

作者单位:(467000)中国河南省平顶山市,平煤神马医疗集团总医院眼科

作者简介:朱文魁,毕业于郑州大学,硕士研究生,副主任医师,研究方向:眼底病、白内障。

通讯作者:朱文魁. 13525397699@163.com

收稿日期:2022-08-06 修回日期:2023-03-15

摘要

目的:探究玻璃体切除(PPV)联合内界膜翻转填塞术治疗高度近视黄斑裂孔性视网膜脱离(MHRD)的临床疗效。

方法:回顾性临床研究。选取2017-10/2021-10本院收治的高度近视MHRD患者63例64眼为研究对象,根据手术方式的不同分为A组(34例35眼,接受PPV联合内界膜翻转填塞术治疗)和B组(29例29眼,接受PPV联合内界膜剥除术治疗)。术后随访6mo,比较两组患者的裂孔闭合率、视网膜脱离复位率;术前,术后1wk,1、3、6mo时最佳矫正视力(BCVA);记录术后并发症发生情况。

结果:术后6mo内,A组的裂孔闭合率明显高于B组($P < 0.05$);两组患者的视网膜脱离复位率比较无差异($P > 0.05$)。术后随着时间的延长,两组患者的BCVA较术前明显改善($P < 0.05$);术前,术后1wk,1、3、6mo时,两组患者的BCVA比较无明显差异($P > 0.05$)。术后两组患者均出现一定并发症,但两组患者的并发症发生率比较无差异($P < 0.05$)。

结论:PPV联合内界膜翻转填塞术治疗高度近视MHRD具有良好的临床疗效,能有效改善患者的BCVA,提高裂孔闭合率,且不会影响患者眼压,安全有效。

关键词:高度近视黄斑裂孔性视网膜脱离;玻璃体切除(PPV);内界膜翻转填塞;疗效

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2023.4.21

Pars plana vitrectomy combined with inverted internal limiting membrane flap technique for treating macular hole retinal detachment in high myopia

Wen-Kui Zhu, Wen-Shuai Li, Pei-Shan Xu

Department of Ophthalmology, General Hospital of Pingmei Shenma Group, Pingdingshan 467000, Henan Province, China

Correspondence to:Wen-Kui Zhu. Department of Ophthalmology, General Hospital of Pingmei Shenma Group, Pingdingshan 467000,

Abstract

• AIM: To investigate the clinical efficacy of pars plana vitrectomy (PPV) combined with inverted internal limiting membrane flap technique in the treatment of macular hole retinal detachment (MHRD) in high myopia.

• METHODS: A retrospective clinical study was conducted. A total of 63 patients (64 eyes) with high myopia and MHRD who treated at our hospital from October 2017 to October 2021 were selected as research subjects. They were divided into two groups according to different surgery, with 34 cases (35 eyes) who received PPV combined with inverted internal limiting membrane flap technique in group A, and 29 cases (29 eyes) received PPV combined with internal limiting membrane peeling in group B. The patients were followed up for 6mo. The two groups were compared in terms of the hole closure rate, the reduction rate of retinal detachment and best corrected visual acuity (BCVA) before operation and at 1wk, 1, 3 and 6mo after operation, and the postoperative complications were recorded.

• RESULTS: The hole closure rate within 6mo after operation was significantly higher in group A than in group B ($P < 0.05$), but there was no statistically significant difference in the reduction rate of retinal detachment ($P > 0.05$). The BCVA of the two groups was significantly improved over time after operation ($P < 0.05$). There was no statistically significant difference in BCVA between the two groups before operation and at 1wk, 1, 3 and 6mo after operation ($P > 0.05$). Complications were observed in the two groups, but there was no statistically significant difference in the incidence of complications between the two groups ($P < 0.05$).

• CONCLUSION: PPV combined with inverted internal limiting membrane flap technique is safe and effective in the treatment of MHRD in high myopia, which can effectively improve the patients' BCVA and the hole closure rate without influence on intraocular pressure.

• KEYWORDS: macular hole retinal detachment in high myopia; pars plana vitrectomy (PPV); inverted internal limiting membrane flap technique; curative effect

Citation: Zhu WK, Li WS, Xu PS. Pars plana vitrectomy combined with inverted internal limiting membrane flap technique for treating macular hole retinal detachment in high myopia. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2023;23(4):640-643

0 引言

黄斑裂孔性视网膜脱离 (macular hole retinal detachment, MHRD) 是临床常见的导致患者视力丧失的眼科疾病,高度近视患者是 MHRD 的高危人群^[1]。研究认为,高度近视 MHRD 的发生与黄斑区视网膜内界膜上增生细胞及玻璃体的收缩牵拉有关,而玻璃体切除 (pars plana vitrectomy, PPV) 联合内界膜剥离手术能有效缓解这一牵拉作用力,恢复患者视力^[2-3],但该术式的裂孔闭合率、视网膜脱离复位率仍有待进一步提高。有学者指出,与内界膜剥离术相比,内界膜翻转填塞术可获得更好的解剖学复位,联合 PPV 治疗能显著提高高度近视 MHRD 的治疗效果,但对于术后视力提升的效果仍存在争议^[4-5]。为进一步明确 PPV 联合内界膜翻转填塞术治疗高度近视 MHRD 的临床疗效,本研究回顾性分析了接受 PPV 联合内界膜翻转填塞术治疗的高度近视 MHRD 患者裂孔闭合率、视网膜脱离复位率、最佳矫正视力 (best corrected visual acuity, BCVA) 及术后并发症发生情况,并与接受 PPV 联合内界膜剥离术治疗的患者对比,以期为临床高度近视 MHRD 手术治疗方式的选择提供参考。

1 对象和方法

1.1 对象 回顾性临床研究。选取 2017-10/2021-10 本院收治的高度近视 MHRD 患者 63 例 64 眼为研究对象。纳入标准:(1)临床检查符合高度近视 MHRD 的诊断标准^[6],且均经光学相干断层扫描(OCT)、超声检查等确诊;(2)患者性别不限,年龄 ≥ 18 岁,病程 < 6 mo;(3)符合 PPV 指征。排除标准:(1)合并其他眼部疾病(糖尿病视网膜病变、年龄相关性黄斑变性、青光眼、眼内炎、眼外伤、眼感染等)患者;(2)屈光间质混浊患者;(3)既往存在眼外伤史、PPV 手术史或眼部治疗史患者;(4)眼压异常患者;(5)合并重要脏器功能障碍,无法耐受手术患者。根据手术方式的不同分为 A 组(34 例 35 眼,患者接受 PPV 联合内界膜翻转填塞术治疗)和 B 组(29 例 29 眼,患者接受 PPV 联合内界膜剥离术治疗)。本研究经医院伦理委员会批准,且所有患者知情同意,均签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 手术方法 所有患者术前完善相关眼科检查,由同一名手术医生行 PPV 联合内界膜翻转填塞术或内界膜剥离术。A 组:常规利多卡因(20g/L)球后注射麻醉,采用 Alcon 眼科超声乳化玻璃体切除系统行 25G PPV 术;视轴区玻璃体切除后,行周边及后部玻璃体脱离,1mg/mL 吲哚菁绿(2mL)辅助染色内界膜,停留 5~10s 后笛针吸出视网膜下液。使用 25G 眼内镊自裂孔边缘 1 个视盘直径(PD)处的内界膜上掀起一小片瓣膜,翻转填塞至黄斑裂孔中。气液交换后根据眼部情况选择眼内填充物(包括 12% C_3F_8 、硅油等),A 组 35 眼中玻璃体填充 2% C_3F_8 9 眼,填充硅油 26 眼。术后保持俯卧位 3~5d,硅油填充者于术后 3mo 取出。B 组:PPV 手术过程同 A 组。吲哚菁绿辅助染色内界膜后,使用 25G 眼内镊自裂孔边缘剥除上下血管弓范围内的内界膜;气液交换后进行眼内填充,B 组 29 眼中玻璃体填充 2% C_3F_8 6 眼,填充硅油 23 眼。术后操作同 A 组。

1.2.2 检查指标 (1)术后随访 6mo,根据患者 OCT 检查结果,评估术后裂孔闭合率、视网膜脱离复位率;以裂孔区有组织成分、未见断端为裂孔闭合^[7];以黄斑区视网膜神经上皮层与视网膜色素上皮层未分离为视网膜脱离复位^[7]。

(2)分别于术前,术后 1wk,1,3,6mo 时采用国际标准对数视力表测定患者 BCVA,结果转化为最小分辨角对数(LogMAR)视力。(3)记录患者眼压、术后并发症发生情况。

统计学分析:采用统计软件 SPSS20.0 对数据进行分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组间比较采用独立样本 *t* 检验,组内不同时间点比较采用重复测量资料的方差分析,进一步两两比较采用 LSD-*t* 比较;计数资料以 *n*(%) 表示,组间比较采用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率检验,等级资料采用秩和检验; $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者一般临床资料比较 两组患者的性别、年龄、病程、眼压、眼轴长度、裂孔直径比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$,表 1)。

2.2 两组患者术后裂孔闭合率和视网膜脱离复位率比较

术后 6mo, A 组的裂孔闭合率明显高于 B 组($P = 0.037$)。A 组视网膜均复位,B 组 26 眼视网膜复位,2 眼分别于术后 1,3mo 视网膜脱离复发,经再次手术后复位;两组患者的视网膜脱离复位率比较,差异无统计学意义($P = 0.088$),见表 2。

2.3 手术前后两组患者 BCVA 比较 术后随着时间的延长,两组患者的 BCVA 较术前明显改善,时间差异有统计学意义($F_{时间} = 133.201$ 、 $F_{组间} = 1.888$ 、 $F_{交互} = 1.888$, $P_{时间} < 0.001$ 、 $P_{组间} = 0.171$ 、 $P_{交互} = 0.112$)。术前,术后 1wk,1,3,6mo 时,两组患者的 BCVA 比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$,表 3)。

2.4 两组患者眼压及术后并发症发生情况 术前,A 组、B 组的眼压分别为 13.71 ± 2.54 、 13.49 ± 2.07 mmHg;术后 6mo, A 组、B 组的眼压分别为 14.03 ± 3.16 、 13.84 ± 2.58 mmHg,两组患者的眼压较术前均无明显变化($t = 0.467$ 、 0.602 , $P = 0.642$ 、 0.549)。术后 A 组 1 眼出现前房房水闪烁,2 眼前房可见絮状或纤维素样渗出,并发症发生率为 9%(3/35);B 组 5 眼前房可见絮状或纤维素样渗出,并发症发生率为 17%(5/29)。患者经局部药物滴眼治疗后,症状 1wk 内明显减轻。两组患者的并发症发生率比较,差异无统计学意义($P = 0.456$)。未见医源性白内障、玻璃体出血等严重并发症。

3 讨论

高度近视患者的眼轴长度随着近视度数的增长不断延长,易导致球后巩膜扩增形成后巩膜葡萄肿,进而增加对视网膜的反向垂直牵拉,诱导黄斑裂孔的形成;随着黄斑裂孔直径的增大,患者发生 MHRD 的风险明显增大^[8-9]。此外,高度近视患者往往合并脉络膜萎缩、视网膜萎缩、视网膜神经上皮层黏附力下降等症状,黄斑裂孔直径会随着 Henle 纤维细胞的收缩逐渐扩大,进一步增加 MHRD 发生风险^[10]。PPV 联合内界膜剥离是临床治疗高度近视 MHRD 的常用术式,可通过切除混浊玻璃体、剥离内界膜等改善视网膜牵拉状态,恢复视网膜正常血供,逐步提高患者视力^[11]。但有学者^[12]发现,单纯内界膜剥离术在改善高度近视 MHRD 患者视力、降低术后视网膜脱离复发方面,效果欠佳。Morizane 等^[13]在 2014 年提出应用内界膜翻转填塞术治疗黄斑裂孔,通过将部分内界膜翻转后填塞入黄斑裂孔内,为黄斑中心凹的重构提供了良好条件,获得了更高的手术成功率。

尽管 PPV 联合内界膜翻转填塞术提高了黄斑裂孔的

表1 两组患者一般临床资料比较

组别	例数	性别(例,眼)		年龄 ($\bar{x}\pm s$,岁)	病程 ($\bar{x}\pm s$,mo)	眼压 ($\bar{x}\pm s$,mmHg)	眼轴长度 ($\bar{x}\pm s$,mm)	裂孔直径(眼,%)		
		男	女					<250 μ m	250~400 μ m	>400 μ m
A组	34	14(14)	20(21)	64.57 \pm 3.64	1.22 \pm 0.31	13.71 \pm 2.54	28.57 \pm 1.99	10(29)	19(54)	6(17)
B组	29	11(11)	18(18)	63.43 \pm 2.28	1.19 \pm 0.33	13.49 \pm 2.07	28.67 \pm 2.03	9(31)	17(59)	3(10)
$t/\chi^2/Z$		0.069		1.459	0.372	0.374	0.198	0.281		
P		0.793		0.150	0.711	0.709	0.844	0.596		

注:A组:行PPV联合内界膜翻转填塞术治疗;B组:行PPV联合内界膜剥除术治疗。

表2 两组患者术后裂孔闭合率和视网膜脱离复位率比较

组别	眼数	裂孔闭合	视网膜脱离复位
A组	35	35(100)	35(100)
B组	29	25(86)	26(90)

注:A组:行PPV联合内界膜翻转填塞术治疗;B组:行PPV联合内界膜剥除术治疗。

表3 不同时间点两组患者BCVA比较

组别	眼数	术前	术后1wk	术后1mo	术后3mo	术后6mo
A组	35	2.05 \pm 0.31	1.83 \pm 0.29	1.67 \pm 0.28	1.09 \pm 0.31	0.95 \pm 0.28
B组	29	1.93 \pm 0.27	1.86 \pm 0.30	1.73 \pm 0.32	1.23 \pm 0.33	1.07 \pm 0.29
t		1.633	0.406	0.800	1.747	1.679
P		0.108	0.686	0.427	0.086	0.098

注:A组:行PPV联合内界膜翻转填塞术治疗;B组:行PPV联合内界膜剥除术治疗。

治疗效果,但在高度近视MHRD术中是否剥离内界膜仍存在争议。Kim等^[14]认为,内界膜剥除后可获得更好的解剖复位,尽管会增加医源性黄斑裂孔的风险,但能更好地顺应后巩膜葡萄肿,获得良好的视力结果;徐武平等^[15]的研究则发现,PPV联合内界膜翻转填塞术是治疗高度近视MHRD的有效方法。本研究对比了患者接受PPV联合内界膜翻转填塞术、PPV联合内界膜剥除术治疗高度近视MHRD的临床疗效,研究结果显示,A组的裂孔闭合率明显高于B组,两组的视网膜脱离复位率比较无明显差异,提示PPV联合内界膜翻转填塞术在治疗高度近视MHRD方面具有更高地裂孔闭合率,两种术式的视网膜脱离复位率相当。内界膜翻转填塞术将内界膜上的一小片瓣膜掀起,翻转后填塞至黄斑裂孔中,让内界膜在黄斑裂孔中充当细胞增生的支架,可通过促进神经胶质细胞增生、促使光感受器细胞向裂孔中心移位,加速视网膜神经上皮层的修复愈合^[16]。此外,内界膜填塞到黄斑裂孔中能形成一个相对密闭的环境,通过调控Na⁺-K⁺-ATP酶,使视网膜恢复服帖,进一步促进黄斑裂孔的闭合^[17]。Chen等^[18]对比了接受内界膜剥离和多个游离内界膜瓣插入治疗高度近视MHRD患者的黄斑裂孔闭合率,发现接受内界膜瓣插入治疗的患者其黄斑裂孔闭合率为100.00%,明显高于接受内界膜剥离患者的42.9%,但两种术式的视网膜脱离复位率无明显差异,认为内界膜瓣插入治疗在视网膜复位方面没有明显优势。

高度近视MHRD患者会在短时间内出现视野缺损、视力降低的症状,及时恢复患者视力是临床治疗高度近视MHRD的关键^[19]。本研究结果显示,术后随着时间的延长,两组患者的BCVA较术前明显改善,但术后不同时间点两组患者的BCVA比较无明显差异,提示两种术式在改善高度近视MHRD患者的视力方面,效果相当。分析原因可能是:高度近视患者在MHRD发病前可能存在视网

膜、脉络膜萎缩等症状,术后视功能不易恢复;内界膜翻转填塞术可能存在一定的染色剂毒性作用,使得患者术后视力提升不明显^[20]。黄志坚等^[21]应用PPV联合内界膜翻转填塞治疗特发性大黃斑裂孔患者,发现尽管该术式能显著提高患者术后视力,但与接受内界膜翻转覆盖术患者的术后视力无明显差异。而侯亚南等^[22]的研究则发现,与PPV联合内界膜剥除比较,PPV联合内界膜翻转填塞能使患眼患眼BCVA提高更多,认为内界膜翻转后不仅有利于裂孔的自然愈合,还能为视网膜的向心运动及中心凹重建提供基础,进而显著改善患者视功能。一项有关内界膜翻转填塞与内界膜剥除治疗高度近视MHRD的Meta分析研究^[5]发现,纳入的8项回顾性研究中,两种术式在视力改善程度差异方面的结论尚不能确定,需要更多可靠的数据。

自PPV应用于临床以来,术后眼压异常一直是临床的关注重点^[23]。本研究中,两组患者眼压较治疗前均无明显变化,表明PPV联合内界膜翻转填塞术治疗对患者的眼压影响较小,临床应用安全可靠。此外,本研究中两组患者的并发症发生率比较差异无统计学意义,提示PPV联合内界膜翻转填塞术不会增加高度近视MHRD患者术后并发症的发生风险,进一步表明PPV联合内界膜翻转填塞术的安全性较高。

综上所述,PPV联合内界膜翻转填塞术治疗高度近视MHRD具有良好的临床疗效,能有效改善患者的BCVA,提高裂孔闭合率,且不会影响患者眼压,安全有效。本研究为回顾性研究,纳入病例数较少,患者随访时较短,研究结论可能存在偏倚。后续会进行大样本、前瞻性、多中心、长期随访研究,对研究结论进行验证与深入分析。

参考文献

1 Li YZ, Li ZH, Xu CZ, et al. Autologous neurosensory retinal

- transplantation for recurrent macular hole retinal detachment in highly myopic eyes. *Acta Ophthalmol* 2020;98(8):e983-e990
- 2 Wu AL, Ling KP, Chuang LH, *et al.* Treatment of macular hole retinal detachment with macular plug in highly myopic eyes: three-year results. *Acta Ophthalmol* 2020;98(7):e839-e847
- 3 Znaor L, Medic A, Binder S, *et al.* Pars Plana vitrectomy versus scleral buckling for repairing simple rhegmatogenous retinal detachments. *Cochrane Database Syst Rev* 2019;3(3):CD009562
- 4 饶杰, 屈晓勇, 程艺, 等. 玻璃体切割联合玻璃酸钠凝胶辅助内界膜翻转填塞术治疗大孔径特发性黄斑裂孔. *眼科新进展* 2020;40(8):736-739
- 5 黄智华, 谭薇, 张英, 等. 内界膜翻转填塞与内界膜剥除治疗高度近视黄斑裂孔视网膜脱离的 Meta 分析. *国际眼科杂志* 2019;19(4):571-576
- 6 Kang SW, Ahn K, Ham DI. Types of macular hole closure and their clinical implications. *Br J Ophthalmol* 2003;87(8):1015-1019
- 7 黄志坚, 陈晓, 洪玲, 等. 玻璃体切割联合内界膜填塞手术治疗高度近视黄斑裂孔性视网膜脱离疗效观察. *中华眼底病杂志* 2017;33(4):350-353
- 8 Ye J, Wu Y, Zhu SQ, *et al.* Evaluation of the efficacy of posterior scleral contraction in the treatment of macular hole with retinal detachment in high myopia. *Retina* 2021;41(9):1874-1882
- 9 Alsulaiman SM, Al-Abdullah AA, Alakeely A, *et al.* Macular hole - related retinal detachment in children with knobloch syndrome. *Ophthalmol Retina* 2020;4(5):498-503
- 10 陈璐, 魏雁涛, 方冬, 等. 高度近视黄斑裂孔内界膜的超微结构及生物力学性能研究. *中华实验眼科杂志* 2020;38(6):482-487
- 11 时响宏, 张少冲. 难治性黄斑裂孔治疗研究进展. *中华实验眼科杂志* 2021;39(1):84-88
- 12 沈轶, 姚进, 蒋沁. 玻璃体切割联合内界膜填塞手术治疗高度近视合并黄斑裂孔性视网膜脱离. *南京医科大学学报:自然科学版* 2017;37(3):378-381
- 13 Morizane Y, Shiraga F, Kimura S, *et al.* Autologous transplantation of the internal limiting membrane for refractory macular holes. *Am J Ophthalmol* 2014;157(4):861-869. e1
- 14 Kim KS, Lee SB, Lee WK. Vitrectomy and internal limiting membrane peeling with and without gas tamponade for myopic foveoschisis. *Am J Ophthalmol* 2012;153(2):320-326. e1
- 15 徐武平, 徐学东, 孙驰平. 玻璃体切割联合内界膜填塞术治疗高度近视黄斑裂孔性视网膜脱离. *眼科新进展* 2019;39(9):857-860
- 16 Matsumae H, Morizane Y, Yamane S, *et al.* Inverted internal limiting membrane flap versus internal limiting membrane peeling for macular hole retinal detachment in high myopia. *Ophthalmol Retina* 2020;4(9):919-926
- 17 Wu TT, Kung YH, Chang CY, *et al.* Surgical outcomes in eyes with extremely high myopia for macular hole without retinal detachment. *Retina* 2018;38(10):2051-2055
- 18 Chen SN, Hsieh YT, Yang CM. Multiple free internal limiting membrane flap insertion in the treatment of macular hole - associated retinal detachment in high myopia. *Ophthalmologica* 2018;240(3):143-149
- 19 Xu Q, Luan J. Vitrectomy with inverted internal limiting membrane flap versus internal limiting membrane peeling for macular hole retinal detachment in high myopia: a systematic review of literature and meta-analysis. *Eye (Lond)* 2019;33(10):1626-1634
- 20 Iwasaki M, Kinoshita T, Miyamoto H, *et al.* Influence of inverted internal limiting membrane flap technique on the outer retinal layer structures after a large macular hole surgery. *Retina* 2019;39(8):1470-1477
- 21 黄志坚, 陈晓, 洪玲, 等. 玻璃体切割联合内界膜填塞或内界膜翻转对特发性大 黄斑裂孔患者治疗效果的对比研究. *眼科新进展* 2020;40(1):58-61
- 22 侯亚南, 刘磊, 王刚, 等. 玻璃体切割联合内界膜覆盖与剥除手术治疗高度近视黄斑裂孔性视网膜脱离的疗效比较. *中华眼底病杂志* 2020;36(12):943-947
- 23 程艺, 梅锋, 胡裕翔, 等. 重水辅助下游离内界膜填塞术治疗黄斑裂孔合并视网膜脱离的疗效分析. *中国现代医学杂志* 2020;30(4):88-92