

玻璃体切割联合内界膜覆盖术治疗高度近视黄斑裂孔视网膜脱离

郑华宾, 韩彦辉, 孟繁超, 李丽, 孟东方, 王东林

引用: 郑华宾, 韩彦辉, 孟繁超, 等. 玻璃体切割联合内界膜覆盖术治疗高度近视黄斑裂孔视网膜脱离. 国际眼科杂志 2022; 22(12):2087-2090

Hospital, Jinan 250200, Shandong Province, China. mswdl@sina.com

Received: 2022-03-09 Accepted: 2022-11-15

作者单位: (250200) 中国山东省济南市, 济南明水眼科医院
作者简介: 郑华宾, 毕业于天津医科大学, 硕士, 主治医师, 研究方向: 眼底病的诊断与治疗。

通讯作者: 王东林, 毕业于济宁医学院, 主任医师, 副院长, 眼底病科主任, 研究方向: 眼底病的诊断与治疗. mswdl@sina.com

收稿日期: 2022-03-09 修回日期: 2022-11-15

摘要

目的: 比较玻璃体切割联合内界膜剥除术或内界膜覆盖术治疗高度近视黄斑裂孔视网膜脱离(MHRD)的疗效。

方法: 回顾性临床研究。选取 2020-01/2021-06 于我院行玻璃体切割联合内界膜剥除术或内界膜覆盖术治疗的高度近视 MHRD 患者 38 例 38 眼, 根据手术方式分为对照组(行玻璃体切割联合内界膜剥除术)和观察组(行玻璃体切割联合内界膜覆盖术)。随访至术后 3mo, 比较两组患者手术时间、最佳矫正视力(BCVA)、黄斑裂孔闭合和视网膜复位情况。

结果: 两组患者手术时间无差异($30.71 \pm 4.55 \text{min}$ vs $35.20 \pm 5.44 \text{min}$, $P=0.384$)。末次随访时, 两组患者 BCVA 均较术前明显改善(均 $P < 0.01$), 但两组患者 BCVA(LogMAR)无差异(1.39 ± 0.24 vs 1.46 ± 0.27 , $P=0.700$); 观察组患者黄斑裂孔闭合率高于对照组(100% vs 71%, $P=0.024$), 但两组患者视网膜再脱离率比较无差异(0 vs 10%, $P=0.492$)。

结论: 两种手术方式均可改善患者视力, 但玻璃体切割联合内界膜覆盖术后黄斑裂孔闭合率更高。

关键词: 高度近视; 黄斑裂孔视网膜脱离; 玻璃体切割; 内界膜覆盖; 内界膜剥除

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2022.12.30

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

Hua-Bin Zheng, Yan-Hui Han, Fan-Chao Meng, Li Li, Dong-Fang Meng, Dong-Lin Wang

Jinan Mingshui Eye Hospital, Jinan 250200, Shandong Province, China

Correspondence to: Dong - Lin Wang. Jinan Mingshui Eye

Abstract

• AIM: To compare the efficacy of pars plana vitrectomy (PPV) combined with internal limiting membrane (ILM) peeling or inverted ILM flap for the treatment of macular hole retinal detachment (MHRD) in high myopia.

• METHODS: A retrospective clinical study. A total of 38 cases (38 eyes) with MHRD in high myopia were treated with PPV combined with ILM peeling or PPV combined with inverted ILM flap in our hospital from January 2020 to June 2021. They were divided into control group (PPV combined with ILM peeling) and observation group (PPV combined with inverted ILM flap) according to the surgical method. Follow-up to 3mo after surgery, the surgery time, best corrected visual acuity (BCVA), the rate of macular hole closure and retinal reattachment were compared between two groups.

• RESULTS: The surgery time of two groups were compared and there were no statistically significant difference ($30.71 \pm 4.55 \text{min}$ vs $35.20 \pm 5.44 \text{min}$, $P=0.384$). The BCVA in the two groups were significantly improved at the last follow-up (all $P < 0.01$). But there was no difference in the postoperative BCVA (LogMAR) of the two groups (1.39 ± 0.24 vs 1.46 ± 0.27 , $P=0.700$). The rate of macular hole closure in the observation group was higher than that of control group (100% vs. 71%, $P=0.024$). There was no difference in the rate of recurrent retinal detachment of the patients in two groups (0 vs. 10%, $P=0.492$).

• CONCLUSION: Both surgeries can improve the BCVA, while PPV combined with inverted ILM flap has higher rate of macular hole closure.

• KEYWORDS: high myopia; macular hole retinal detachment; pars plana vitrectomy; inverted internal limiting membrane flap; internal limiting membrane peeling

Citation: Zheng HB, Han YH, Meng FC, et al. Pars plana vitrectomy combined with inverted internal limiting membrane flap technique for the treatment of macular hole retinal detachment in high myopia. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2022; 22(12): 2087-2090

0 引言

黄斑裂孔视网膜脱离 (macular hole retinal detachment, MHRD) 是高度近视患者常见的可致盲并发症。目前其治疗手段以手术为主,包括玻璃体腔单纯注气术、后巩膜加固术、玻璃体切割联合眼内容物填充术等^[1]。近年来,玻璃体切割联合内界膜剥除术或覆盖术因其较高的黄斑裂孔闭合率及视网膜复位率成为最常用的术式^[2-3],且目前认为内界膜覆盖术疗效更佳^[4]。本研究选取就诊于我院并分别行玻璃体切割联合内界膜剥除术或内界膜覆盖术治疗的高度近视 MHRD 患者,观察两组患者黄斑裂孔闭合率、视网膜复位率、视力恢复及术后并发症等情况,现报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 回顾性临床研究。选取 2020-01/2021-06 于我院行玻璃体切割联合内界膜剥除术或覆盖术治疗的高度近视 MHRD 患者 38 例 38 眼纳入研究,其中男 9 例 9 眼,女 29 例 29 眼,年龄 45~78 (平均 60.03±9.62) 岁。纳入标准:(1)屈光度 $\geq -6.00D$;(2)眼轴长度 $\geq 26mm$;(3)光相干断层扫描成像(OCT)及 B 超检查确诊为黄斑裂孔视网膜脱离;(4)增生性玻璃体视网膜病变 C 级以下。排除标准:(1)既往有玻璃体视网膜手术史;(2)合并其他视网膜裂孔脱离;(3)晶状体混浊明显,需合并白内障手术者;(4)合并严重角膜病变、葡萄膜炎、视神经病变、眼内肿瘤等其他影响视力的眼部疾病;(5)不能坚持定期随访者。根据手术方式将患者分为对照组(行玻璃体切割联合内界膜剥除术)和观察组(行玻璃体切割联合内界膜覆盖术)。对照组患者 21 例 21 眼,其中男 6 例,女 15 例,平均年龄 59.81±8.82 岁。观察组患者 17 例 17 眼,其中男 3 例,女 14 例,平均年龄 60.29±10.81 岁。两组患者平均年龄、术前最佳矫正视力(BCVA)、屈光度、眼轴长度、黄斑裂孔直径等比较,差异均无统计学意义($P>0.05$,表 1)。本研究经伦理委员会审核批准,所有入选患者均对手术方案知情同意并签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 术前检查 所有患者术前均行 BCVA、裂隙灯显微镜、眼压、眼底彩照、OCT、A 超和 B 超等眼科检查,其中 BCVA 检查采用国际标准对数视力表进行,结果换算为最小分辨角对数(LogMAR)视力;黄斑裂孔直径采用 OCT 仪测量(图 1)。

1.2.2 手术方法 所有手术均由同一位具有丰富玻璃体视网膜手术经验的手术医师完成,采用经睫状体平坦部 23G 玻璃体切割手术。手术过程:切除中轴部玻璃体,曲安奈德染色,人工玻璃体后脱离后切除全部玻璃体,对照组用 0.1%吲哚菁绿染色内界膜,剥除裂孔边缘约 4PD 范围内界膜,用笛针于黄斑区颞侧后巩膜葡萄肿边缘处制作视网膜裂孔,气液交换,经此裂孔小心吸除视网膜下液使视网膜复位,裂孔周围适当激光光凝,根据视网膜情况选择 C_3F_8 或硅油眼内填充;观察组剥离后极部约 4PD 内界膜,保留孔缘约 1.5PD 内界膜,并制作成翻转瓣膜,修剪合适后将其展平覆盖于黄斑裂孔表面,余手术步骤同对照组,注意气液交换时务必使翻转内界膜覆盖于黄斑裂孔。记录两组患者的手术时间。术后保持俯卧位 7~10d。

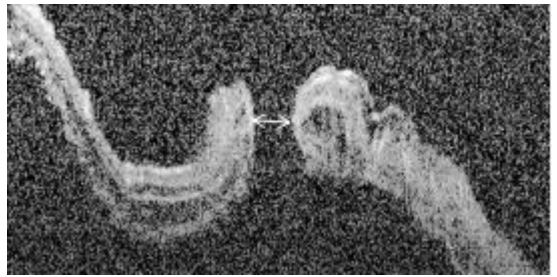


图 1 高度近视黄斑裂孔视网膜脱离 OCT 图像 白色箭头示裂孔之间的最小距离即裂孔直径。

1.2.3 术后随访 随访至术后 3mo,分别于术后 1wk,1、3mo 观察并记录患者 BCVA、黄斑裂孔闭合情况、视网膜复位情况及术后并发症发生情况等,检查方法同术前。以末次随访时 OCT 检查结果评估视网膜复位和黄斑裂孔闭合情况,视网膜神经上皮层与视网膜色素上皮(RPE)层贴合为视网膜复位,视网膜神经上皮层与 RPE 层仍存在间隙为视网膜未复位;黄斑裂孔两端未连接且抬高翘起为黄斑裂孔未闭合,黄斑裂孔边缘的神经上皮层贴合 RPE 层为黄斑裂孔闭合,其中黄斑裂孔闭合形态大致分为 3 种^[5]：“U”形闭合为黄斑裂孔两端连续性好,形态接近正常；“V”形闭合为黄斑裂孔两端勉强连接,但边缘形态较陡峭；“W”形闭合为黄斑裂孔两端未连接,但边缘的神经上皮层贴合 RPE 层(图 2)。

统计学分析:采用 SPSS 19.0 统计软件进行统计学分析。计量资料符合正态分布,以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,两组患者术前基线资料、术后 BCVA 比较均采用独立样本 t 检验;手术前后 BCVA 比较采用配对样本 t 检验。计数资料采用 n 表示,两组间性别构成比、黄斑裂孔闭合和视网膜复位情况比较均采用 Fisher 精确检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者手术时间比较 对照组患者手术时间为 30.71±4.55min,观察组患者手术时间为 35.20±5.44min,对照组手术时间短于观察组,但差异无统计学意义($t=-2.827, P=0.384$)。

2.2 两组患者手术前后 BCVA 比较 末次随访时,对照组患者 BCVA(LogMAR)为 1.39±0.24,观察组患者 BCVA 为 1.46±0.27,两组患者 BCVA 均较同组术前明显改善,差异有统计学意义($t=7.210, 5.353$,均 $P<0.01$),但两组患者末次随访时 BCVA 比较,差异无统计学意义($t=-0.388, P=0.700$)。

2.3 两组患者术后黄斑裂孔闭合和视网膜复位情况比较 末次随访时,对照组患者黄斑裂孔闭合 15 眼(71%),未闭合 6 眼,其中“U 形”闭合 4 眼,“V”形闭合 8 眼,“W”形闭合 3 眼;观察组患者 17 眼(100%)黄斑裂孔均闭合,其中“U 形”闭合 7 眼,“V”形闭合 7 眼,“W”形闭合 3 眼。两组患者黄斑裂孔闭合率比较,差异有统计学意义(71% vs 100%, $P=0.024$)。对照组患者视网膜再脱离 2 眼(10%),观察组患者无视网膜再脱离发生,两组患者视网膜再脱离率比较,差异无统计学意义(10% vs 0, $P=0.492$)。

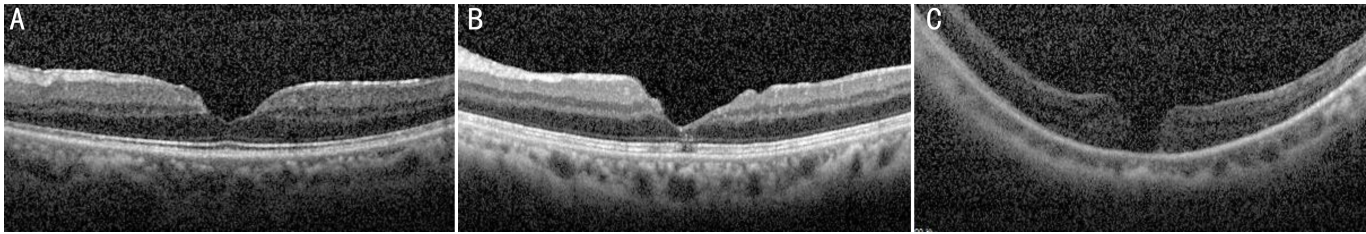


图2 术后 OCT 图像 A:“U”形闭合;B:“V”形闭合;C:“W”形闭合。

表 1 两组患者术前基线资料比较

组别	例数/ 眼数	男/女 (例)	年龄 ($\bar{x}\pm s$, 岁)	BCVA ($\bar{x}\pm s$, LogMAR)	屈光度 ($\bar{x}\pm s$, D)	眼轴长度 ($\bar{x}\pm s$, mm)	黄斑裂孔直径 ($\bar{x}\pm s$, μm)
对照组	21/21	6/15	59.81 \pm 8.82	1.77 \pm 0.31	-8.07 \pm 1.29	27.90 \pm 1.30	549.10 \pm 84.08
观察组	17/17	3/14	60.29 \pm 10.81	1.81 \pm 0.36	-8.35 \pm 1.34	28.18 \pm 1.33	534.71 \pm 89.27
t/Fisher	-	-	-0.152	-0.255	-0.657	-0.633	0.510
P		0.476	0.880	0.800	0.515	0.531	0.613

注:对照组:行玻璃体切割联合内界膜剥除术;观察组:行玻璃体切割联合内界膜覆盖术。

2.4 两组患者术后并发症比较 术后随访期间,对照组 2 例、观察组 1 例出现术后早期低眼压,经加压包扎后眼压均恢复正常;对照组 3 例、观察组 2 例出现术后高眼压,经积极前房穿刺、局部使用降眼压药物后眼压均降至正常;所有黄斑裂孔未闭合、视网膜再脱离的患者再次手术后黄斑裂孔均闭合,未发生视网膜再脱离。

3 讨论

高度近视是 MHRD 发生的最常见原因,约 58.0%~67.5% 的 MHRD 是由高度近视引起的^[6]。高度近视 MHRD 是高度近视患者视力下降甚至丧失的常见原因,目前认为其发生的机制为高度近视患者眼轴较长,玻璃体对黄斑区视网膜前后方向及内界膜水平方向的牵拉导致黄斑裂孔的形成,并最终导致视网膜脱离^[7]。因此,解除牵拉、封闭裂孔是手术成功的关键。目前已有较多研究表明,对该类患者行玻璃体切割联合内界膜剥除术可促进黄斑裂孔闭合,提高视网膜复位成功率,但由于高度近视患者眼轴较长,多伴有后巩膜葡萄肿及黄斑区视网膜脉络膜萎缩等,黄斑裂孔闭合成功率仍不甚理想,约 10%~66%^[8-10]。Michalewska 等^[11]于 2010 年将内界膜反转覆盖成功应用于大孔径黄斑裂孔手术中,且取得了较好的疗效,该研究认为反转的内界膜可以作为支架促进胶质细胞增生,从而有利于黄斑裂孔的修复,同时也为光感受器细胞的形成提供了环境,有利于提高术后视力。此后陆续有研究将此技术应用于 MHRD,并取得了不错的效果^[12-13]。

本研究参考徐昶中等^[14]手术方式并进行了改良,未采用常用的黄斑裂孔处吸除视网膜下液的做法,而是在颞上方脱离视网膜处用笛针吸引的方法制作视网膜裂孔以吸除视网膜下液,不仅减少了黄斑裂孔扩大的可能,而且笛针制作的裂孔多可自行关闭而不会出现视网膜组织缺损,同时侧面裂孔的吸力可以更好地使覆盖的内界膜贴近黄斑裂孔,避免内界膜移位。此外,本手术方式术中避免了重水的使用,减少了手术费用的同时,也避免了重水残留等可能发生的并发症。

本研究将玻璃体切割联合内界膜剥除及内界膜覆盖术进行对比,两种手术方式均能有效改善患者术后视力,考虑与黄斑裂孔闭合后,外界膜及椭圆体带部分结构及功能修复有关,但两组患者术后视力比较差异无统计学意义,分析可能与随访时间不够长,黄斑区结构尚未完全恢复有关。从黄斑裂孔闭合率及视网膜复位率来看,内界膜覆盖明显优于内界膜剥除,且其黄斑中心凹结构恢复更佳,考虑与内界膜的支架作用密切相关。此外,两种手术方式的手术时间差异无统计学意义,但内界膜覆盖无疑需要更长的学习曲线,需要术者有丰富的手术经验的积累,以免术中误撕内界膜。两种手术方式术后出现的低眼压或高眼压均为玻璃体切割术的常见并发症,且在短期内均得到控制,再次验证了玻璃体切割术在高度近视 MHRD 中的安全性^[15]。

综上所述,本研究结果表明,玻璃体切割联合内界膜覆盖术可以有效改善高度近视 MHRD 患者的术后视力,相较于内界膜剥除术能更有效地闭合黄斑裂孔,是一种安全、有效的手术方式。但本研究为回顾性研究,纳入样本量较少,缺乏有效的随机分组对照,随访时间较短,且观察指标未涉及微视野等,应考虑进行前瞻性大样本随机对照试验加以验证。

参考文献

- 张蕊, 金玮, 杨安怀, 等. 高度近视黄斑裂孔视网膜脱离手术的治疗进展. 国际眼科杂志 2018;18(11):1995-1998
- Ho TC, Ho A, Chen MS. Vitrectomy with a modified temporal inverted limiting membrane flap to reconstruct the foveolar architecture for macular hole retinal detachment in highly myopic eyes. *Acta Ophthalmol* 2018;96(1):e46-e53
- Yuan J, Zhang LL, Lu YJ, et al. Vitrectomy with internal limiting membrane peeling versus inverted internal limiting membrane flap technique for macular hole-induced retinal detachment: a systematic review of literature and meta-analysis. *BMC Ophthalmol* 2017; 17(1):219
- Imai M, Iijima H, Gotoh T, et al. Optical coherence tomography of successfully repaired idiopathic macular holes. *Am J Ophthalmol* 1999; 128(5):621-627

5 杨娟, 杜磊, 邢怡桥. 内界膜瓣在难治性黄斑裂孔手术中的应用进展. 国际眼科杂志 2022;22(4):601-604

6 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

7 陈璇, 吴昌龙. 高度近视黄斑裂孔患眼脉络膜厚度观察. 中华眼底病杂志 2019;35(5):494-495

8 Lavieri H, Zambarakji H. Management of macular hole retinal detachment and macular retinoschisis secondary to pathological myopia; a national survey of UK practice patterns. *Eye (Lond)* 2013;27(11):1324

9 Lim LS, Tsai A, Wong D, *et al.* Prognostic factor analysis of vitrectomy for retinal detachment associated with myopic macular holes. *Ophthalmology* 2014;121(1):305-310

10 Chen YQ, Shen LJ, Zhao SX, *et al.* Internal limiting membrane peeling by 23-gauge endoscopy for macular hole retinal detachment in a pathological myopic eye. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging Retina* 2017;48(2):179-182

11 Michalewska Z, Michalewski J, Adelman RA, *et al.* Inverted internal limiting membrane flap technique for large macular holes. *Ophthalmology* 2010;117(10):2018-2025

12 Kinoshita T, Onoda Y, Maeno T. Long-term surgical outcomes of the inverted internal limiting membrane flap technique in highly myopic macular hole retinal detachment. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2017;255(6):1101-1106

13 Gu XY, Hu ZZ, Qian HM, *et al.* Perfluorocarbon liquid-assisted inverted internal limiting membrane flap technique versus internal limiting membrane peeling for highly myopic macular hole retinal detachment. *Retina* 2021;41(2):317-323

14 徐昶中, 吴建华, 何俊文, 等. 单层内界膜翻转治疗高度近视性黄斑裂孔视网膜脱离的临床观察. 中华眼科杂志 2017;53(5):338-343

15 王相宁, 赵佳玮, 蔡璇, 等. 微创玻璃体切割术治疗高度近视性黄斑裂孔视网膜脱离的疗效. 国际眼科杂志 2018;18(7):1317-1320

国际眼科理事会前任主席 Peter Wiedemann 教授团队近三年 在本刊英文版 IJO 发表的高质量研究论文例题

	Title	Author Name	Vol. Issue Number
1.	Different modes of foveal regeneration after closure of full-thickness macular holes by (re)vitrectomy and autologous platelet concentrate	Andreas Bringmann, Claudia Jochmann, Jan Darius Unterlauff, Renate Wiedemann, Matus Rehak and Peter Wiedemann	2020,13(1):36-48 (Clinical Research)
2.	Foveal regeneration after resolution of cystoid macular edema without and with internal limiting membrane detachment; presumed role of glial cells for foveal structure stabilization	Andreas Bringmann, Martin Karol, Jan Darius Unterlauff, Thomas Barth, Renate Wiedemann, Leon Kohen, Matus Rehak and Peter Wiedemann	2021,14(6):818-833 (Clinical Research)
3.	What can we learn from negative results in clinical trials for proliferative vitreoretinopathy?	Peter Wiedemann	2022,15(9):1413-1415 (Editorial)
4.	Love your eyes—World Sight Day 2022	Peter Wiedemann	2022,15(10):1567-1568 (Editorial)

(www.ijo.cn)