

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

王相宁, 赵佳玮, 蔡璇, 吴强

作者单位: (200232) 中国上海市, 上海交通大学附属上海市第六人民医院眼科

作者简介: 王相宁, 毕业于复旦大学医学院, 硕士, 主治医师, 研究方向: 眼底病。

通讯作者: 吴强, 毕业于上海交通大学医学院, 博士, 主任医师, 主任, 研究方向: 白内障、眼底病。 qiang.wu@shsmu.edu.cn

收稿日期: 2018-02-12 修回日期: 2018-06-06

Clinical outcomes of microincision vitrectomy for high myopia patient with macular hole retinal detachment

Xiang - Ning Wang, Jia - Wei Zhao, Xuan Cai, Qiang Wu

Department of Ophthalmology, Shanghai Jiaotong University Affiliated Sixth People's Hospital, Shanghai 200232, China

Correspondence to: Qiang Wu. Department of Ophthalmology, Shanghai Jiaotong University Affiliated Sixth People's Hospital, Shanghai 200232, China. qiang.wu@shsmu.edu.cn

Received: 2018-02-12 Accepted: 2018-06-06

Abstract

• AIM: To observe the clinical effects of microincision vitrectomy combined with internal limiting membrane (ILM) peeling for high myopia patient with macular hole retinal detachment (MHRD).

• METHODS: This was a retrospective non-randomized controlled clinical study. A total of 26 eyes of 26 patients with high myopic MHRD from January 2011 to December 2016 were included. All eyes underwent 23G pars plana microincision vitrectomy combined with ILM peeling. The preoperative and postoperative best corrected visual acuity (BCVA), intraocular pressure, ocular anterior segment and fundus examination were observed, and the anatomical closure of macular hole was checked by optical coherence tomography (OCT). The relationships between final BCVA and these parameters (age, GASS stage, onset time, OCT pattern of MH closure, initial vision) were examined by regression analysis.

• RESULTS: The postoperative MH closure rate of high myopia MHRD was 58%. OCT images of the repaired MH in high myopia were categorized into 3 patterns: U-type (3 eyes) with relative normal foveal contour; V-type (4 eyes) with steep foveal contour; W-type (8 eyes) with foveal defect of neurosensory retina, but without warped hem of retinal hole or cystic formation. Multivariate Logistic regression analysis showed that postoperative BCVA was correlated with the OCT patterns of closed MH and initial vision ($P < 0.05$). The postoperative visual acuity of U-type closed MH was 6.9 times higher than that of W-type.

• CONCLUSION: Microincision vitrectomy combined with ILM peeling is a safe and effective surgical treatment for high myopia patient with macular hole retinal detachment. The postoperative visual acuity was correlated with the OCT patterns of closed MH and initial vision.

• KEYWORDS: vitrectomy; macular hole; retinal detachment; optical coherence tomography

Citation: Wang XW, Zhao JN, Cai X, et al. Clinical outcomes of microincision vitrectomy for high myopia patient with macular hole retinal detachment. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2018;18(7):1317-1320

摘要

目的: 观察微创玻璃体切割联合内界膜剥除术治疗高度近视性黄斑裂孔视网膜脱离 (macular hole retinal detachment, MHRD) 的临床效果。

方法: 回顾性非随机临床研究。纳入 2011-01/2016-12 我院高度近视 MHRD 患者 26 例 26 眼, 所有患者均行标准三通道经睫状体平坦部 23G 微创玻璃体切割联合内界膜剥除术。术后定期进行最佳矫正视力 (best corrected visual acuity, BCVA)、眼压、裂隙灯眼前节和眼底检查, 并用光学相干断层扫描 (optical coherence tomography, OCT) 检查黄斑裂孔解剖情况。以发病年龄、裂孔 Gass 分期、发病天数、裂孔闭合形态 (W、V、U 型)、初始视力 5 项作为自变量进行 Logistic 回归分析, 探讨影响术后 BCVA 的因素。

结果: 高度近视 MHRD 术后黄斑裂孔 (macular hole, MH) 闭合率为 58%。依据 OCT 图像, 将高度近视 MHRD 术后 OCT 闭合形态分为 3 类: U 型 (3 眼), 相对正常的中心凹形状; V 型 (4 眼), 黄斑中心凹较陡; W 型 (8 眼), 黄斑中心凹处神经上皮缺损, 但裂孔缘未翘起, 无囊腔形成。多因素 Logistic 回归分析结果表明, 术后预后视力提高与裂孔闭合 OCT 形态和初始视力相关 ($P < 0.05$), 术后 U 型裂孔闭合视力提高是 W 型的 6.9 倍。

结论: 微创玻璃体切割联合内界膜剥除术是治疗高度近视 MHRD 的有效方式。高度近视 MHRD 术后视力提高与黄斑裂孔愈合的 OCT 形态和初始视力相关。

关键词: 玻璃体手术; 黄斑裂孔; 视网膜脱离; 光学相干断层扫描

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2018.7.37

引用: 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

0 引言

黄斑裂孔 (macular hole, MH) 是视网膜全层组织的缺损, 常会导致患者视力下降和视物模糊^[1]。临床上可分为特发性 MH 和高度近视性 MH。而由高度近视 MH 引起的

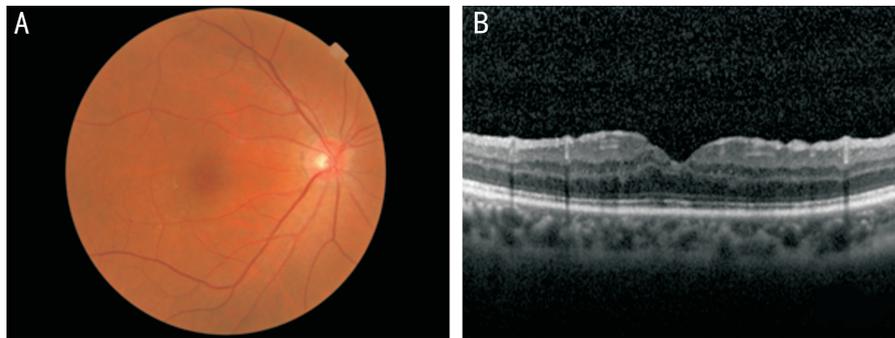


图1 患者(女,71岁)术后眼底照相和 OCT 图 A:术后 3mo 眼底彩色照相,术后眼底视网膜平伏;B:术后 3mo OCT 图,中心凹形态基本正常(U型),最佳矫正视力从 1.0 恢复 0.4。

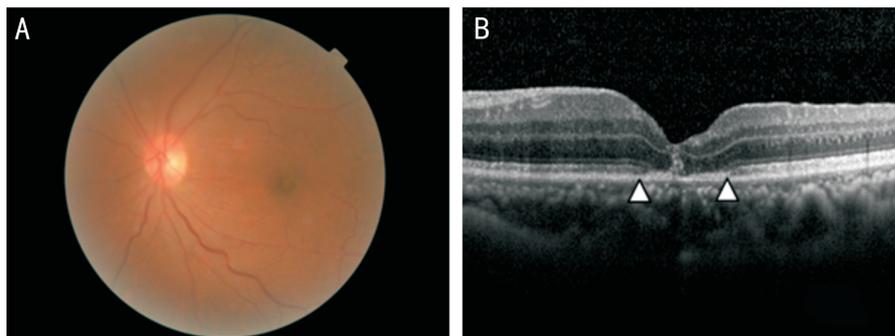


图2 患者(男,58岁)术后眼底照相和 OCT 图 A:术后 5mo 眼底彩色照相,术后眼底视网膜平伏;B:术后 5mo OCT 图,中心凹形态呈现陡峭的峡谷,峡谷下面黄斑中心凹处的光感受器外节中断(V型),最佳矫正视力从 1.3 恢复 0.7。

视网膜脱离,主要是由于视网膜前膜对视网膜切线方向的牵引和/或后巩膜葡萄肿对视网膜的反向牵引引起,常见于伴有后巩膜葡萄肿的近视老年女性^[2-4]。目前,高度近视性黄斑裂孔视网膜脱离(macular hole retinal detachment, MHRD)以手术治疗为主,其手术包括单纯玻璃体腔注气、玻璃体切割联合内界膜剥除以及气体或硅油填充等多种手术方法联合治疗^[5-6]。其中,以微创玻璃体切割联合内界膜剥除术最为常用。临床上可用光学相干断层扫描技术(optical coherence tomography, OCT)评估 MH 的解剖状态,进行 Gass 分期以及评估术后 MH 闭合形态。术后 MH 不闭合或再次出现裂孔或黄斑功能恢复不佳仍是导致手术预后的关键^[7]。本研究回顾分析我院高度近视 MHRD 行微创玻璃体切割联合内界膜剥除术的患者,对其临床结果进行分析并评价预后相关因素。

1 对象和方法

1.1 对象

回顾性临床研究。选取 2011-01/2016-12 在上海市第六人民医院确诊为高度近视 MHRD 的患者 26 例 26 眼,其中男 9 例,女 17 例,平均年龄 58.50 ± 7.84 岁。术前记录所有患者基线资料:最佳矫正视力(best corrected visual acuity, BCVA)、裂隙灯显微镜联合前置镜、间接检眼镜、非接触式眼压、眼底彩色照相、A/B 超、OCT 检查。入选标准:(1)屈光度 $\geq 6.0D$ 或 A 超检测眼轴长度 $\geq 26.00mm$;(2)黄斑裂孔伴有视网膜脱离;(3)所有患者均行微创玻璃体视网膜手术治疗。排除标准:视网膜脱离区其他裂孔的存在,既往有外内眼手术史(不排除单纯白内障手术史)、眼外伤史及青光眼、葡萄膜炎及视网膜血管性疾病者。该研究经医院伦理委员会批准,且经患者和家属签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 手术方法

所有患者均行标准三通道 23G 微创玻

璃体切割联合内界膜剥除术,所有手术均由同一医师完成。晶状体混浊者先行超声乳化白内障摘除,完成玻璃体后脱离,术中使用时安奈德(triamcinolone, TA)0.1mL 染色残余玻璃体,彻底切除后极部玻璃体。玻璃体腔注入浓度为 0.1mg/mL 的吲哚菁绿(indocyanine green, ICG)0.5mL 染色,着染黄斑区内界膜,完整撕除黄斑区内界膜。合并周边部视网膜变性区同时予眼底激光治疗。随后进行硅油或 C_3F_8 气体填充。术后所有患者均面向下俯卧位 2~4wk。

1.2.2 术后随访

随访者于出院后 1wk 初次随访,此后于术后 1、3、6、12mo 定期随访,随访时间为 6~48(平均 12.6)mo。随访时均行 BCVA、眼压、眼前节和眼底检查, OCT 检查判定黄斑区视网膜复位和裂孔愈合情况。充填气体者以气体吸收屈光间质达到 BCVA 为准,硅油眼以硅油取出后或硅油取出及 II 期人工晶状体植入矫正视力为准。连续随访中 OCT 观察黄斑裂孔形态、视网膜脱离复位情况及视力检查,并作为疗效判定标准。黄斑裂孔闭合标准:经 OCT 检查显示 MH 边缘的神经上皮层与视网膜色素上皮层贴附则视为裂孔闭合。其中闭合 OCT 形态大致可分为 3 组:“U”型, MH 中心凹神经上皮层存在一定的连续性,其闭合形态接近于正常黄斑中心凹;“V”型,黄斑中心凹斜面较大、形态较陡;“W”型, MH 边缘较术前变薄并贴附于色素上皮层, MH 中心凹神经上皮层缺损,色素上皮层直接暴露于玻璃体(图 1~3)。矫正视力检查以国际标准视力表测定,经 LogMAR 对数变换成可进行统计分析的数据,其中 LogMAR 视力值变化 0.3 以上为视力提高或下降^[8]。

统计学分析:采用 SPSS 18.0 统计学软件进行统计学分析。手术前后视力(LogMAR)的比较采用配对样本 *t* 检验;裂孔闭合率和 OCT 闭合类型比较用 Fisher 确切概率

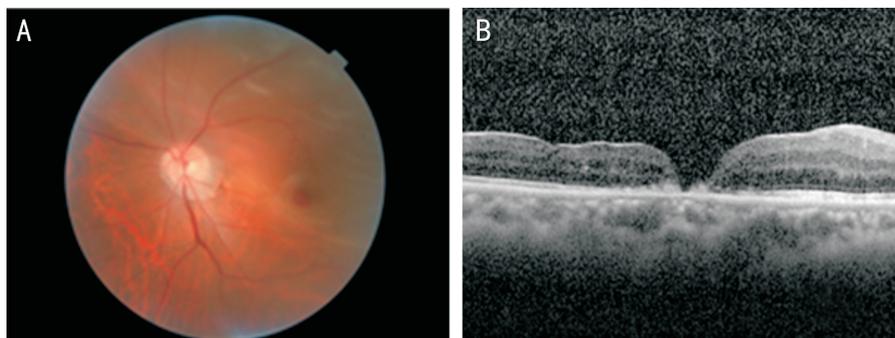


图3 患者(男,72岁)术后眼底照相和OCT图 A:术后5mo眼底彩色照相,术后眼底视网膜平伏;B:术后5mo OCT图,中心凹神经上皮层缺损,色素上皮层直接暴露于玻璃体(W型),最佳矫正视力从3.0恢复1.3。

表1 高度近视MHRD患者手术后OCT图像特征与视力恢复的关系

患者序号	性别	年龄(岁)	眼别	裂孔分期	病程	术前视力	术后视力	术后OCT分型
1	女	57	OS	4	3mo	0.05	0.1	V
2	女	55	OD	4	2mo	HM/BE	0.02	W
3	女	70	OD	3	3mo	0.05	0.15	W
4	女	78	OS	4	1mo	LP	0.04	W
5	男	58	OS	3	3mo	0.1	0.15	V
6	女	64	OS	3	3d	0.05	FC/60cm	W
7	男	58	OS	3	10d	0.1	0.3	U
8	女	71	OS	3	0.5mo	0.1	0.3	U
9	男	83	OS	3	6mo	0.15	0.4	U
10	女	83	OD	4	8mo	0.15	0.15	V
11	女	52	OS	3	8d	HM/30cm	FC/30cm	W
12	男	72	OS	4	2mo	FC/30cm	FC/60cm	W
13	女	64	OD	4	2wk	HM/BE	FC/30cm	W
14	女	65	OS	3	2mo	HM/30cm	0.1	V
15	女	53	OD	4	3mo	0.01	0.05	W

表2 影响术后视力相关因素的回归分析

因素	回归系数	标准误	Walds 值	P	OR	OR 值的95%可信区间
年龄	0.111	0.099	1.262	0.261	1.118	0.921~1.357
Gass 分期	-1.966	1.971	0.996	0.318	0.140	0.003~6.660
发病天数	-0.021	0.016	1.695	0.193	0.979	0.949~1.011
裂孔闭合形态(W、V、U型)	-4.845	2.109	5.277	0.022	0.008	0~0.491
初始视力	-6.157	3.107	3.926	0.048	0.002	0~0.935

法。以发病年龄、裂孔 Gass 分期、发病天数、裂孔闭合形态(W、V、U型)、初始视力5项作为自变量进行 Logistic 回归分析,探讨影响术后 BCVA 的因素。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术前一般资料 高度近视 MHRD 患者术前眼轴、屈光度为 $28.27\pm 1.90\text{mm}$ 和 $14.87\pm 6.42\text{D}$;按 GASS 分期,其中3期7例7眼,4期19例19眼。

2.2 手术前后 BCVA 情况 末次随访时,高度近视 MHRD 术后 BCVA 较术前提高者14眼,视力不变者4眼,视力下降者2眼。高度近视 MHRD 末次随访时 BCVA 为 0.43 ± 0.66 ,高于术前 BCVA (1.71 ± 1.14),差异有统计学意义 ($t=-2.809, P<0.05$)。

2.3 黄斑裂孔闭合率和 OCT 形态 高度近视 MHRD 术后

有15眼黄斑裂孔闭合,闭合率为58%,其中“U”型闭合3例3眼,“V”型闭合4例4眼,“W”型闭合8例8眼。3种闭合类型与视力恢复关系见表1。

2.4 术后并发症 所有患者术中在 TA 和 ICG 染色剂的辅助下,成功识别玻璃体后界膜和黄斑区内界膜,术中均未见医源性裂孔形成。术后随访中,有5眼患者术后早期发生高血压,采用联合降眼压滴眼液滴眼等控制眼压,2wk 后眼压较为平稳。对于第1次术后 MH 未闭合,术后随访过程中发生 MHRD 的患者,行第2次手术硅油填充者视网膜复位。

2.5 影响术后 BCVA 的因素 以发病年龄、裂孔 Gass 分期、发病天数、裂孔闭合形态(W、V、U型)、初始视力5项作为自变量进行 Logistic 回归分析,发现术后视力与裂孔闭合形态(W、V、U型)和初始视力相关 ($P<0.05$,表2)。

根据OR值进一步分析,术后U型裂孔闭合视力提高是W型视力提高的6.9倍。

3 讨论

高度近视MH形成的主要原因是黄斑前玻璃体或视网膜表面膜的牵拉,而内界膜表面Müller细胞肌成纤维细胞收缩可使黄斑裂孔进一步扩大,后巩膜葡萄肿的反向牵拉力使黄斑裂孔难以愈合^[9-10]。目前,MHRD玻璃体手术的主要目的是除去残存在黄斑裂孔周围的玻璃体后皮质及黄斑前膜,使黄斑裂孔封闭视网膜复位。近期Meta分析研究显示,联合剥除内界膜组患者术后裂孔闭合率、视力提高率以及再次手术率都要优于未联合剥除内界膜组^[11]。所有手术患者术中先经TA染色,此时可见到黄斑区表面棉纱样玻璃体后皮质,使粘连紧密的玻璃体后皮质与视网膜内表面分离。此外,通过联合使用ICG染色剂,帮助识别内界膜以及可能突出的黄斑前膜,从而保证了剥膜的成功率和完整性。但需要注意的是手术中应避免染色剂过量及长时间应用以降低视网膜毒性损伤。本研究通过联合应用TA和ICG两种染色剂,增加了剥膜的成功率,术后黄斑裂孔闭合率为58%,取得较好效果。

目前对于黄斑裂孔手术成功标准尚不统一,有学者认为,只有OCT所有象限的扫描图像显示黄斑缺损区组织完全修复、中心凹形态恢复,才可称为裂孔愈合手术成功;但另有文献报道,裂孔愈合或裂孔缘平贴、孔缘神经上皮水中消失,孔径缩小均为解剖学上手术成功^[12-14]。通常MHRD中的黄斑裂孔闭合率较低^[15],这可能是由于视网膜膜和后巩膜葡萄肿造成脉络膜-巩膜扩张之间的不平衡所造成,目前玻璃体手术采取的解除视网膜牵拉的手段尚不足以使这种不平衡状态完全缓解^[16]。

OCT的高分辨率能极敏感地观察黄斑裂孔的解剖变化。Imai等^[12]将术后黄斑裂孔愈合类型分为三类:“U”型、“V”型和“W”型。“U”型OCT光学组织切面中,覆盖视网膜色素上皮与脉络膜表面有一低反射暗区,该结构类似正常黄斑结构,暗区可能是光感受器的外节段。而“V”型则缺乏这一“反射暗区”,覆盖在其视网膜色素上皮与脉络膜表面的中等反射层可能是由大量的神经胶质组织构成。在“W”型中,MH边缘较术前变薄并贴附于色素上皮层,MH中心凹神经上皮层缺损,色素上皮层直接暴露于玻璃体。由此推侧“U”型视力最好,“W”型最差。本研究中发现,术后预后视力提高与裂孔闭合形态相关,U型裂孔闭合视力提高是W型的6.9倍。这也与许艺民等^[17]研究结果相似。这提示手术后视力恢复主要与手术后黄斑裂孔愈合的OCT形态相关。

尽管本研究样本量较小,但研究结果仍表明微创玻璃体切割联合内界膜剥除术是治疗高度近视MHRD的有效方式,手术后视力与术后黄斑裂孔愈合的OCT形态和初始视力相关。当然,影响黄斑裂孔视网膜脱离术后视力的因素还有很多,如年龄、性别、术前初始视力、视网膜脱离的范围以及不同手术方式等^[18-21]。对其进行多中心大样本随机对照研究更能揭示MHRD术后视功能恢复的规律。

参考文献

- 1 Zheng Q, Yang S, Zhang Y, et al. Vitreous surgery for macular hole-related retinal detachment after phacoemulsification cataract extraction: 10-year retrospective review. *Eye (Lond)* 2012;26(8):1058-1064
- 2 Miller JJ, Googe JJ, Hoskins JC. Combined macular hole and cataract surgery. *Am J Ophthalmol* 1997;123(5):705-707
- 3 Stirpe M, Michels RG. Retinal detachment in highly myopic eyes due to macular holes and epiretinal traction. *Retina* 1990;10(2):113-114
- 4 Ishida S, Yamazaki K, Shinoda K, et al. Macular hole retinal detachment in highly myopic eyes: ultrastructure of surgically removed epiretinal membrane and clinicopathologic correlation. *Retina* 2000;20(2):176-183
- 5 Mitry D, Zambarakji H. Recent trends in the management of maculopathy secondary to pathological myopia. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2012;250(1):3-13
- 6 徐琼,赵明威,黎晓新. 中国眼底病手术治疗的研究热点与挑战. *中华眼底病杂志* 2015;31(4):399-402
- 7 Ortisi E, Avitabile T, Bonfiglio V. Surgical management of retinal detachment because of macular hole in highly myopic eyes. *Retina* 2012;32(9):1704-1718
- 8 Holladay JT. Visual acuity measurements. *J Cataract Refract Surg* 2004;30(2):287-290
- 9 Panozzo G, Mercanti A. Optical coherence tomography findings in myopic traction maculopathy. *Arch Ophthalmol* 2004;122(10):1455-1460
- 10 吕骄,赵培泉,徐格致,等. 病理性近视黄斑裂孔患者黄斑区视网膜前膜的组织学观察. *中华眼底病杂志* 2009;25(5):333-336
- 11 Spiteri CK, Lois N, Scott NW, et al. Vitrectomy with internal limiting membrane peeling versus no peeling for idiopathic full-thickness macular hole. *Ophthalmology* 2014;121(3):649-655
- 12 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
- 13 Ip MS, Baker BJ, Duker JS, et al. Anatomical outcomes of surgery for idiopathic macular hole as determined by optical coherence tomography. *Arch Ophthalmol* 2002;120(1):29-35
- 14 Takahashi H, Kishi S. Tomographic features of early macular hole closure after vitreous surgery. *Am J Ophthalmol* 2000;130(2):192-196
- 15 Nishimura A, Kimura M, Saito Y, et al. Efficacy of primary silicone oil tamponade for the treatment of retinal detachment caused by macular hole in high myopia. *Am J Ophthalmol* 2011;151(1):148-155
- 16 Ichibe M, Yoshizawa T, Murakami K, et al. Surgical management of retinal detachment associated with myopic macular hole: anatomic and functional status of the macula. *Am J Ophthalmol* 2003;136(2):277-284
- 17 许艺民,马志中,王欣,等. 特发性黄斑裂孔手术成功愈合后的光相干断层扫描图像分析. *中华眼底病杂志* 2004;20(2):90-93
- 18 Chen YP, Chen TL, Yang KR, et al. Treatment of retinal detachment resulting from posterior staphyloma-associated macular hole in highly myopic eyes. *Retina* 2006;26(1):25-31
- 19 Soheilian M, Ghaseminejad AK, Yazdani S, et al. Surgical management of retinal detachment in highly myopic eyes with macular hole. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging* 2007;38(1):15-22
- 20 Hong MC, Wu TT, Sheu SJ. Primary gas tamponade in the management of macular hole with retinal detachment in highly myopic eyes. *J Chin Med Assoc* 2011;74(3):121-124
- 21 Lu L, Li Y, Cai S, et al. Vitreous surgery in highly myopic retinal detachment resulting from a macular hole. *Clin Exp Ophthalmol* 2002;30(4):261-265