

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2018.01.017  
文章编号: 1005-8982 (2018) 01-0088-04

## L 形钛板黄斑外垫压治疗近视牵拉性黄斑病变\*

李芳玲, 许惠卓, 熊思齐, 王祥珪  
(中南大学湘雅医院 眼科, 湖南 长沙 410008)

**摘要: 目的** 评价 L 形硅海绵钛板黄斑外垫压联合玻璃体切割术治疗近视牵拉性黄斑病变的临床疗效。  
**方法** 前瞻性研究收集 2015 年 8 ~ 11 月在中南大学湘雅医院行 L 形硅海绵钛板黄斑外垫压联合玻璃体切割术的 7 例 7 眼近视牵拉性黄斑病变患者的临床资料, 术后随访观察黄斑形态变化 (如劈裂腔有无缩小或消失), 最佳矫正视力、眼轴长度及眼压变化情况。计量资料采用 *t* 检验进行统计学分析。**结果** 随访时间为 4 ~ 6 个月, 黄斑部劈裂腔完全消失者 2 例, 明显缩小者 5 例。患者术前平均 LogMAR 视力为 (1.50 ± 0.50), 末次随访平均 LogMAR 视力为 (0.87 ± 0.32), 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。至末次随访时, 患者的平均眼轴为 (27.72 ± 1.75) mm, 术前平均眼轴为 (28.72 ± 1.97) mm, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。其中 1 例患者术后 1 周出现高眼压, 加用 2 种局部降压滴眼液, 眼压恢复正常, 至术后 1.5 个月停药。**结论** L 形硅海绵钛板黄斑外垫压联合玻璃体切割术治疗近视牵拉性黄斑病变是一种有效的手术方法。

**关键词:** L 形黄斑外垫压; 钛板; 玻璃体切割; 近视牵拉性黄斑病变。

**中图分类号:** R774.5

**文献标识码:** A

## L-shaped macular buckle for myopic traction maculopathy\*

Fang-ling Li, Hui-zhuo Xu, Si-qi Xiong, Xiang-gui Wang  
(Department of Ophthalmology, Xiangya Hospital, Central South University,  
Changsha, Hunan 410008, China)

**Abstract: Objective** To assess the surgical outcomes of L-shaped macular buckle (with silicone sponge and titanium) and par plana vitrectomy for myopic traction maculopathy. **Methods** This perspective study involved 7 eyes of 7 patients with myopic traction maculopathy who underwent L-shaped macular buckle (with silicone sponge and titanium) and par plana vitrectomy in Xiangya Hospital of Central South University from August 2015 to November 2015. Main outcome measures included change of macular morphology on OCT (pre- and postoperative splitting chamber size of macula), changes of best-corrected visual acuity (BCVA), ocular axial length, and intraocular pressure (IOP). Measurement data were analyzed using *t* test. **Results** The follow-up period was 4-6 months. Total resolution of foveoschisis occurred in 2 eyes and great improvement of foveoschisis happened in 5 eyes. At the last follow-up, the postoperative BCVA improved compared with the preoperative BCVA [logMAR (0.87 ± 0.32) vs. logMAR (1.50 ± 0.50),  $P < 0.05$ ]. The postoperative ocular axis decreased compared with the preoperative one [(27.72 ± 1.75) mm vs. (28.72 ± 1.97) mm,  $P < 0.05$ ]. One week after operation, 1 patient had high IOP that reached 41 mmHg, but the IOP became normal by using two kinds of intraocular pressure-lowering eye drops which were stopped 1.5 months after operation. **Conclusions** The L-shaped macular buckle (with silicone sponge and titanium) combined with par plana vitrectomy is a safe and effective surgical approach in the treatment of myopic traction maculopathy.

**Keywords:** macular buckle; titanium; par plana vitrectomy; myopic traction maculopathy

收稿日期: 2017-03-10

\* 基金项目: 湖南省自然科学基金 (No.: 12JJ3120)

[通信作者] 许惠卓, E-mail: xhz1030@163.com

近视牵拉性黄斑病变(myopic traction maculopathy, MTM)这一概念是由PANOZZO等<sup>[1]</sup>于2004年根据高度近视的光学相干断层扫描(optical coherence tomography, OCT)表现首次提出。MTM是一种发生在高度近视眼(屈光度 $>-6.0$  D, 眼轴 $\geq 26$  mm)中,由诸多因素所导致的玻璃体视网膜病变,可表现为黄斑劈裂、中心凹脱离、黄斑裂孔或黄斑裂孔性视网膜脱离等,最终可能造成视功能极大程度的损害,严重影响患者生活质量,是一类全世界范围内的致盲性疾病。在本世纪初之前,MTM一直被认为是治疗极为棘手的疾病,绝大部分患者选择了观察,随着玻璃体视网膜手术技术的发展与飞速进步,近年来MTM成为了治疗的热点。

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

前瞻性收集2015年8~11月在中南大学湘雅医院接受L形硅海绵钛板黄斑外垫压联合玻璃体切割术治疗的7例(7眼)近视牵拉性黄斑病变的患者资料。纳入标准:①年龄 $\geq 18$ 周岁的男性或非孕期女性;②患眼OCT上表现为近视牵拉性黄斑病变;③屈光度均 $>-6.0$  D,且眼轴 $\geq 26.0$  mm;④除原发疾病以外全身无严重疾病或精神疾病。排除标准:①诊断不明确者;②除患有高度近视尚有其他严重的眼部疾患:包括眼部炎症、青光眼等;③6个月内有心肌梗死发作病史,或有不稳定性心绞痛病史的患者;④3个月内有短暂性脑缺血发作或脑梗死病史的患者;⑤对镍钛合金等支架材料过敏的患者;⑥存在肝功能衰竭等严重病变的患者;⑦预期寿命 $<12$ 个月的患者(一般指晚期癌症患者)。其中,男性3例(3眼),女性4例(4眼);年龄41~71岁;术前的矫正视力为指数眼前~0.1;眼压13~19 mmHg;屈光状态 $-6.25$ ~ $18.5$  DS;眼轴长度26.50~31.92 mm。术前均行OCT、IOL-master人工晶体生物测量、眼底照相、眼压及眼部MRI等检查。

### 1.2 手术方法

消毒、铺巾,2%利多卡因+0.75%布比卡因(1:1混合)球后麻醉3 ml,麻醉满意后,剪开5-12-1点方向的球结膜,分离筋膜囊,做上直肌、外直肌吊线,常规行玻璃体切割术:①23 G穿刺针在睫状体平坦部做3个切口,切除核心玻璃体;②曲安奈德辅助下制造玻璃体后脱离;③将0.25%的吲哚菁绿约0.2 ml注入玻璃体腔,约30 s后吸出染色剂,剥离被染成淡

绿色的内界膜(其中5例行完全的内界膜剥离,2例保留黄斑中心凹处的内界膜,剥离其余部分的内界膜,即内界膜旷置术),将预先制备好的包裹有L形钛板的硅海绵在显微镜直视辅助下将植入黄斑区巩膜外,5-0缝线缝合固定硅海绵于距离角膜缘10 mm的巩膜表面[附:L形钛板制备过程:①将钛板(长1.5 cm,宽2 mm,厚0.5 mm)置入已准备好的硅海绵(长3 cm,宽7 mm,厚5 mm)中;②将上述包裹有钛板的硅海绵折叠成L形(头部1 cm,臂2 cm)。见图1]。气液交换,行C3F8气体填充,最后关闭巩膜、结膜切口。术后患者采取俯卧位2周。

### 1.3 观察方法

随访4~6个月,术后随访观察黄斑形态(劈裂腔有无缩小或消失、黄斑裂孔闭合与否、中心凹脱离有无复位),最佳矫正视力、眼轴及眼压变化,手术成功率、钛板位置是否稳定及术中、术后并发症情况。若黄斑区视网膜劈裂腔缩小或消失、中心凹脱离达到解剖复位;眼轴长度无增长或缩短;钛板位置稳定,无不良并发症则认为手术成功。

### 1.4 统计学方法

采用SPSS 20.0统计学软件进行数据分析。计量资料以均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示,手术前后比较采用 $t$ 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

平均随访时间( $4.71\pm 0.95$ )个月。黄斑部劈裂腔完全消失的患者2例,明显缩小者5例,其中合并黄斑裂孔的2例患者,其裂孔均闭合;中心凹脱离均达到解剖复位。患者术前平均LogMAR视力为( $1.50\pm 0.50$ ),末次随访平均LogMAR视力为( $0.87\pm 0.32$ ),差异有统计学意义( $t=4.357, P=0.005$ )。典型病例见图2、3。

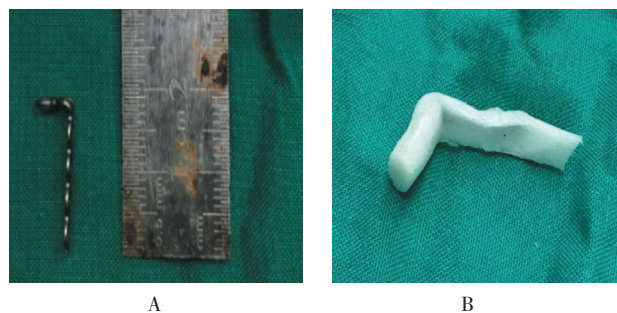


图1 手术用钛板、硅海绵  
A: 折叠为L形的钛板(头部1 cm,臂2 cm); B: 包裹有钛板的硅海绵

图1 手术用钛板、硅海绵

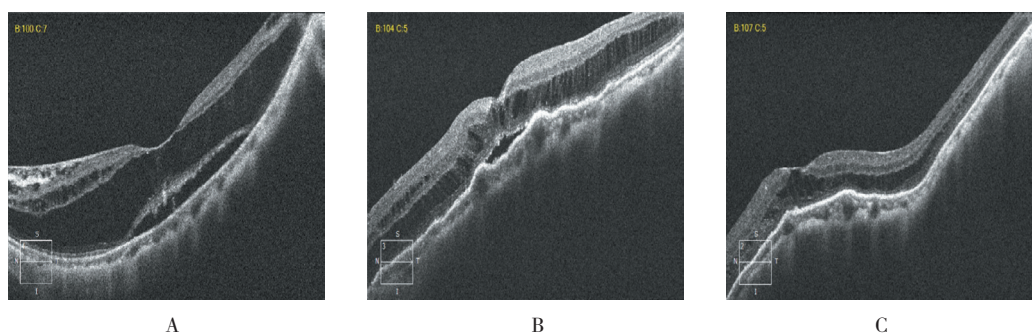


图 2 患者王某术前、术后 1 和 3 个月余 OCT 图

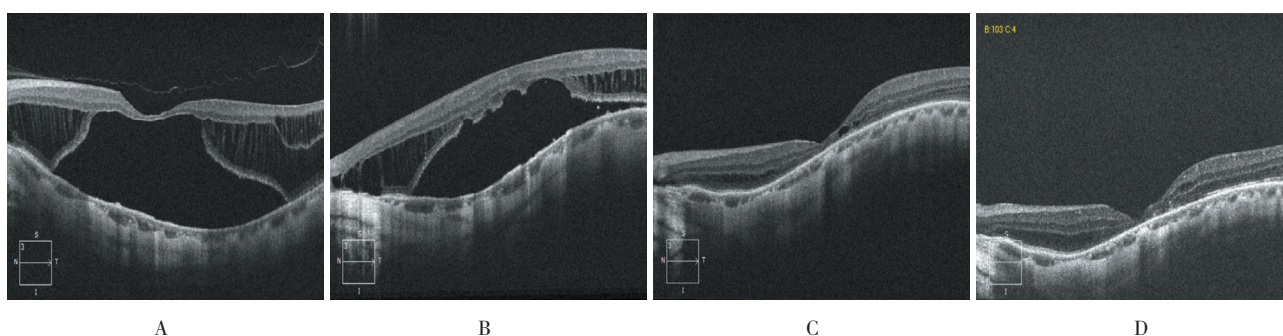


图 3 患者姚某术前、术后 1、3 及 6 个月余 OCT 图

至末次随访,患者平均眼轴为 $(27.72 \pm 1.75)$  mm,术前平均眼轴为 $(28.72 \pm 1.97)$  mm,差异有统计学意义( $t=2.495, P=0.047$ )。

其中 1 例患者术后 1 周出现高眼压,达到 41 mmHg,加用 2 种局部降压滴眼液,眼压恢复正常范围,至术后 1.5 个月停药。术毕当天所有患者均行眼部 CT 检查,发现钛板位置放置良好,并无触及视神经。至末次随访,手术成功率为 100%。随访期间,发现 2 例患者白内障进展较严重,术后 3 个月均行白内障超声乳化吸取+人工晶体植入术。所有患者均未出现钛板排斥反应,无结膜侵蚀、复视及不能耐受的疼痛感、眼球横向运动障碍、医源性裂孔、眼内炎等不良并发症。

### 3 讨论

目前普遍认为 MTM 是由不完全脱离的玻璃体后皮质、玻璃体劈裂后残留在视网膜表面的玻璃体皮质、增殖的视网膜前表面膜,小的视网膜血管,内层弹性相对较差的内界膜、后巩膜葡萄肿等相关因素共同作用的结果<sup>[2]</sup>。由于上述多种因素,使得包括玻璃体切

割手术在内的多种手术方式的成功率都不高,临床上相当棘手。

GAUCHER 等学者认为有些黄斑病变在数年内并不会引起视力下降,但如果视网膜前膜形成以后,一般在很大程度上会影响视力。对于影响视力或出现严重并发症的 MTM 应早期治疗,以用来阻止视力的进一步受损<sup>[3-4]</sup>。本研究所包含病例均为伴有中心凹脱离的 MTM。

有文献报道<sup>[5]</sup>:玻璃体切割联合或不联合内界膜剥离术是治疗 MTM 行之有效的方法。内界膜的剥除主要是为了彻底清除坚硬且弹性差的内界膜以及视网膜前表面膜,完全地解除其对黄斑的切线方向的牵引<sup>[6]</sup>,同时也消除了内界膜通过劈裂腔之间的柱状连接把牵拉力传送给视网膜外层组织,这种力量可能会引起视网膜脱离。本研究中有 5 例患者采用完全的内界膜剥离术。但是在 MTM 中,当黄斑中心凹脱离,内层视网膜很薄时,剥离内界膜会导致形成黄斑裂孔<sup>[7]</sup>。SHIMADA 等<sup>[8]</sup>证实玻璃体切除联合保留黄斑中心凹的内界膜剥离术对黄斑结构及视功能的恢复具有比较好的疗效。保留黄斑中心凹的内界膜剥离术主要有以

下几个方面的优点:①黄斑中心凹处的视网膜非常的薄弱而且易碎;②保留中心凹处的ILM对缓解视网膜切线方向牵拉力并无影响。本研究中有2例患者采用保留黄斑中心凹的内界膜剥离术。7例患者术后随访均未出现黄斑裂孔。

但是以上方法均只是暂时的缓解了牵引,而对于MTM形成的主要危险因素即后巩膜葡萄肿并没有进行干预。缓解后巩膜葡萄肿对视网膜造成牵引的具体方式包括后巩膜加固术和黄斑外垫压术。ZHU等<sup>[9]</sup>对被诊断为MF伴后巩膜葡萄肿的2例患者(均行单纯后巩膜加固术)进行随访,术后20眼(83.3%)OCT表现为劈裂腔完全消失;末次随访时,18眼(75%)术后最佳矫正视力提高到0.1以上,但是在随访期间,发现有黄斑劈裂复发和黄斑裂孔形成的案例。SUN等<sup>[10]</sup>在他们的研究中没有获得相同的手术效果,他们不推荐单纯的后巩膜加固术,因为其不能解决玻璃体-视网膜牵拉,他们认为玻璃体切除术是解决玻璃体-视网膜牵拉的最好方法。LI等<sup>[11]</sup>对诊断为MF的39例患者(均行后部玻璃体切除联合后巩膜加固术)进行随访,33眼(84.62%)的最佳矫正视力提高,术后37眼(94.87%)OCT表现为劈裂腔完全消失或黄斑中心凹的解剖复位。但是后巩膜加固术常用材料为异体巩膜,来源少,有可能出现排斥反应和异体巩膜融解。用于黄斑外垫压的材料有:硅胶<sup>[12]</sup>、硅海绵<sup>[13-14]</sup>或L形钛板<sup>[15]</sup>等。

该研究所运用的L形硅海绵钛板黄斑外垫压术具有以下优点:①操作简单、手术耗时短。②更安全,因为不需要后极部的固定,同时也巧妙地避免了暴露黄斑区困难这一难题。③L形钛板黄斑扣具有足够的硬度,可以更加方便术者将其插入后极部。④利用全景显像系统可以准确地把握黄斑垫压的位置,在术中观察此黄斑扣与视神经的相对位置,避免触及视神经。⑤钛板具有良好的生物相容性,排斥反应大大降低。当然,L形硅海绵钛板黄斑外垫压也有可能出现一些相应的并发症,如结膜侵蚀、复视及不能耐受的疼痛感、眼球横向运动障碍、医源性裂孔、眼内炎及钛板排斥反应等不良并发症。2例患者术后出现白内障进展较严重的原因可能如下:①术后玻璃体腔各种炎症介质增多,破坏晶状体上皮细胞的代谢。②玻璃体切割术后玻璃体腔内氧分压降低,晶状体处于缺氧状态,晶状体上皮细胞氧化磷酸化作用减弱,ATP产生减少,使得晶状体中离子、氨基酸的转运受阻,导致白内障

的产生。③可能由于C3F8气体压迫晶状体后囊膜,影响晶状体代谢所致。

#### 参考文献:

- [1] PANOZZO G, MERCANTI A. Optical coherence tomography findings in myopic traction maculopathy[J]. Arch Ophthalmol, 2004, 122(10): 1455-1460.
- [2] OUYANG P B, DUAN X C, ZHU X H. Diagnosis and treatment of myopic traction maculopathy[J]. Int J Ophthalmol, 2012, 5(6): 754-758.
- [3] IKUNO Y, SAYANAGI K, SOGA K, et al. Foveal anatomical status and surgical results in vitrectomy for myopic foveoschisis[J]. Jpn J Ophthalmol, 2008, 52(4): 269-276.
- [4] GAUCHER D, HAOUCHINE B, TADAYONI R, et al. Long-term follow-up of high myopic foveoschisis: natural course and surgical outcome[J]. Am J Ophthalmol, 2007, 143(3): 455-462.
- [5] ZHENG B, CHEN Y, ZHAO Z, et al. Vitrectomy and internal limiting membrane peeling with perfluoropropane tamponade or balanced saline solution for myopic foveoschisis[J]. Retina, 2011, 31(4): 692-701.
- [6] PANOZZO G, MERCANTI A. Vitrectomy for myopic traction maculopathy[J]. Arch Ophthalmol, 2007, 125(6): 767-772.
- [7] VANDERBEEK B L, JOHNSON M W. The diversity of traction mechanisms in myopic traction maculopathy[J]. Am J Ophthalmol, 2012, 153(1): 93-102.
- [8] SHIMADA N, SUGAMOTO Y, OGAWA M, et al. Fovea-sparing internal limiting membrane peeling for myopic traction maculopathy[J]. Am J Ophthalmol, 2012, 154(4): 693-701.
- [9] ZHU Z, JI X, ZHANG J, et al. Posterior scleral reinforcement in the treatment of macular retinoschisis in highly myopic patients[J]. Clin Experiment Ophthalmol, 2009, 37(7): 660-663.
- [10] SUN C B, XUE A Q, YAO K. Is posterior scleral reinforcement sufficient for the treatment of myopic foveoschisis[J]. Clin Experiment Ophthalmol, 2010, 38(4): 429-430.
- [11] LI X J, YANG X P, LI Q M, et al. Posterior scleral reinforcement combined with vitrectomy for myopic foveoschisis[J]. Int J Ophthalmol, 2016, 9(2): 258-261.
- [12] MITAMURA Y, TAKEUCHI S, TSURUOKA M. Macular buckling combined with pars plana vitrectomy for complicated retinal detachment due to macular hole[J]. Retina, 2000, 20: 669-672.
- [13] SOHEILIAN M, GHASEMINEJAD A K, YAZDANI S, et al. Surgical management of retinal detachment in highly myopic eyes with macular hole[J]. Ophthalmic Surg Lasers Imaging, 2007, 38(1): 15-22.
- [14] 姚进,沈轶,徐向忠,等.微创玻璃体切割术与黄斑外垫压治疗高度近视黄斑白孔性视网膜脱离分析[J].中国实用眼科杂志,2015,33(6):660-663.
- [15] PAROLINI B, FRISINA R, PINACKATT S, et al. Indications and results of a new L-shaped macular buckle to support a posterior staphyloma in high myopia[J]. Retina, 2015, 35(12): 2469-2482.

(张西倩 编辑)