

引文格式: 宁玲. 特发性黄斑前膜手术前后光学相干断层扫描形态变化与视力的关系[J]. 眼科新进展, 2017, 37(11): 1068-1070. doi: 10.13389/j.cnki.rao.2017.0270

【应用研究】

特发性黄斑前膜手术前后光学相干断层扫描形态变化与视力的关系

宁玲

作者简介: 宁玲, 女, 1981年8月出生, 广西玉林人。联系电话: 13768989235; E-mail: zy35303@sina.com; ORCID: 0000-0001-7374-0139

About NING Ling: Female, born in August, 1981. Tel: 13768989235; E-mail: zy35303@sina.com; ORCID: 0000-0001-7374-0139

收稿日期: 2017-06-19
修回日期: 2017-08-27
本文编辑: 方红玲
作者单位: 537000 广西壮族自治区玉林市, 玉林市红十字会医院眼科

Received date: Jun 19, 2017
Accepted date: Aug 27, 2017
From the Department of Ophthalmology, Hospital of Yulin Red Cross Society, Yulin 537000, Guangxi Zhuang Autonomous Region, China

Correlation between morphological changes in the macula and visual acuity before and after idiopathic macular epiretinal surgery

NING Ling

【Key words】 optical coherence tomography; idiopathic macular epiretinal membrane; fovea; visual acuity

【Abstract】 Objective To evaluate the morphological change in macula in patients with idiopathic macular membrane and its relationship with visual acuity. **Methods** A retrospective study was conducted in 32 eye of 32 patients with idiopathic macular epiretinal membrane, who underwent the pars plana vitrectomy combined with internal membrane peeling. Then data on visual acuity and optical coherence variables, including the morphology and thickness of the fovea were collected and analyzed. **Results** Improvement in the best corrected visual acuity (BCVA) was observed in 29 patients, and the difference in the mean preoperative BCVA was statistically significant before surgery (0.25 ± 0.12) and after surgery (0.49 ± 0.28) ($P < 0.05$). Unfortunately, 3 patients maintained the same visual acuity after surgery. The thickness of the fovea decreased in all patients, from $(385 \pm 115) \mu\text{m}$ to $(241 \pm 64) \mu\text{m}$ ($P < 0.05$). And the BCVA had a negative correlation with the thickness of the fovea. **Conclusion** The visual acuity of patients is closely related to the morphological feature of the macula, and optical coherence tomography can be a useful tool for preoperative assessment and postoperative follow-up.

【中图分类号】 R774.5

【关键词】 光学相干断层扫描; 黄斑前膜; 中心凹; 视力

【摘要】 目的 评估特发性黄斑前膜手术前后光学相干断层扫描形态变化与视力的关系。**方法** 回顾性分析在我院行玻璃体切割术+内界膜剥除术的特发性黄斑前膜患者32例(32眼)的临床资料, 分析术前、术后光学相干断层扫描图像中黄斑中心凹的形态、中心凹厚度与最佳矫正视力的关系。**结果** 29例患者视力提高, 3例患者视力无提高, 最佳矫正视力由术前 0.25 ± 0.12 提高至术后的 0.49 ± 0.28 ($P < 0.05$), 所有患者黄斑中心凹厚度均有所下降, 由术前的 $(385 \pm 115) \mu\text{m}$ 降至术后的 $(241 \pm 64) \mu\text{m}$ ($P < 0.05$)。最佳矫正视力与黄斑中心凹厚度相关性分析呈负相关性, 即黄斑中心凹越厚, 视力越差。**结论** 特发性黄斑前膜手术前后黄斑中心凹形态变化与视力有密切关系, 光学相干断层扫描可用于术前评估及术后追踪其转归。

黄斑前膜是细胞增生在黄斑区视网膜内界膜表面形成的无血管结构的纤维组织^[1], 临床上分为特发性黄斑前膜(idiopathic macular epiretinal membrane, IMEM)和继发性黄斑前膜(secondary macular epiretinal membrane, SEME)两种。IMEM的发生可能与玻璃体后脱离有关^[2], 可引起黄斑区视网膜扭曲变形、中心凹移位、黄斑水肿、黄斑裂孔, 造成患者视力下降和视物变形。玻璃体切割术可以剥除黄斑前膜, 使黄斑解剖结构恢复, 有利于视力恢复或维持。本研究利用频域光学相干断层扫描(optical coherence tomography, OCT)对32例IMEM患者进行扫描分析, 以期评估IMEM手术前后在OCT扫描下的

形态结构变化与视力的关系。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本研究回顾性分析了2014年1月至2017年3月我院收治的IMEM患者32例32眼, 其中男8例、女24例; 年龄56~72岁, 平均62.2岁。入选标准: (1) 最佳矫正视力(best corrected visual acuity, BCVA)低于0.3或视物变形严重影响视觉质量者; (2) 眼底及OCT检查明确有黄斑前膜。有以下情况者不得入选: (1) SEME(继发于眼外伤、视网膜脱离、眼内炎症、眼底血管病变、眼内肿瘤后或眼部手术后); (2) 合并糖尿病视网膜病变、年龄相关性

黄斑变性、青光眼、重度白内障、其他眼底疾病者。

1.2 手术方法 手术均由同一位技术熟练医师主刀完成,用23G微套管系统,采用标准的经睫状体平坦部的三通道玻璃体切割术+膜剥除术+全氟丙烷(C₃F₈)气体眼内充填。32例患者术中、术后均无严重并发症。

1.3 检查方法 OCT检查采用海德堡公司生产的Spectralis HRA-OCT,扫描速度为40 000 A-scans·s⁻¹,轴向分辨率可达到5 μm,采用“Fast模式”,以黄斑中心凹为中心,扫描范围6.0 mm×8.5 mm,观察范围30°,25层切面。采用自带软件计算黄斑中心凹厚度,即内界膜到色素上皮脉络膜血管复合层之间的距离,并对视网膜神经上皮层与前膜之间的位置关系及形态特征进行分析。患者手术前后常规检查:BCVA、AMSLER方格表、多焦视网膜电图、眼前节、直接眼底镜、眼底照相,部分进行眼底荧光血管造影检查。

1.4 统计学方法 本研究采用SPSS 13.0软件对术前、术后末次随访(均为术后3个月以上)时BCVA及OCT测量的黄斑中心凹厚度进行数据分析,采用

配对 t 检验进行手术前后比较;采用配对资料秩和检验分析BCVA与黄斑中心凹厚度相关性, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 手术前后OCT的表现 32眼术前OCT扫描显示黄斑前膜表现为位于视网膜神经上皮层表面的高反射信号带,厚薄不均,与视网膜可完全紧密粘连,也可部分粘连,黄斑中心凹形态不规则,视网膜增厚、水肿,黄斑区形态改变包括:假性黄斑裂孔3眼(9.0%),板层孔2眼(6.2%),弥漫性水肿22眼(65.6%),囊样水肿5眼(15.6%);其中IS/OS层不完整2眼(表1)。32眼术后末次随访OCT扫描显示黄斑表面高反射信号带消失,视网膜水肿减轻,黄斑中心凹厚度下降,弥漫性水肿较囊样水肿消失快,假性孔及板层孔均消失,但中心凹形态仍不规则,视网膜神经上皮表面不光滑,呈锯齿状。其中2眼术前IS/OS层不完整者术后OCT扫描仍为不完整,1眼囊样水肿者术前IS/OS层反射信号模糊、术后OCT扫描为不完整。

表1 手术前后黄斑中心凹厚度与BCVA

黄斑区形态	眼数	术前中心凹厚度(L/μm)	术前BCVA	术后中心凹厚度(L/μm)	术后BCVA
板层孔	2	224±33	0.38±0.21	210±35	0.73±0.12
假性黄斑裂孔	3	255±57	0.34±0.25	221±49	0.65±0.15
弥漫性水肿	22	371±111	0.32±0.28	244±68	0.51±0.25
囊样水肿	5	395±113	0.25±0.23	315±62	0.35±0.29

2.2 手术前后BCVA对比 术后29眼BCVA提高,占90.6%,3眼无提高。BCVA由术前0.25±0.12提高至术后末次随访时的0.49±0.28,差异有统计学意义($P<0.05$)。

2.3 手术前后黄斑中心凹厚度对比 术后所有患者黄斑中心凹厚度均有所下降,由术前的(385±115)μm降至术后的(241±64)μm,手术前后黄斑中心凹厚度对比,差异有统计学意义($P<0.05$),但大部分患者黄斑中心凹厚度仍高于正常(212±20)μm。

2.4 手术前后视力与手术前后黄斑中心凹厚度的相关性分析 术前BCVA与术前黄斑中心凹厚度呈负相关性($r=-0.638$),术后BCVA与术后黄斑中心凹厚度呈负相关性($r=-0.685$;图1),即患者黄斑中心凹越厚,视力越差。

2.5 其他辅助检查结果 (1)AMSLER方格表:术前均有不同程度视物变形,术后视物变形程度减轻或消失;(2)多焦视网膜电图:术前不同程度的波幅降低,术后均有所改善;(3)眼底荧光血管造影检查:术前部分患者黄斑区无明显改变,部分患者可见黄斑区小血管迂曲、荧光素渗漏、花瓣样荧光积存、组织染色、窗样缺损等改变;术后黄斑区小血管走行基本正常,荧光素渗漏、荧光积存、组织染色等现象消失。

2.6 手术并发症 32眼术中未发生视网膜出血、医源性视网膜裂孔等并发症,术后早期3眼发生高眼压,给予局部使用降眼压药物,3d后降至正常。术后随访未发现高眼压、眼内炎、视网膜脱离、黄斑前膜复发等严重并发症。

图1 手术前后BCVA与手术前后黄斑中心凹厚度的相关性分析结果

3 讨论

IMEM的形成原因不明,不合并其他眼部病变,发病率为3.5%~5.5%,多见于55~75岁老年人,

发病率随着年龄的增长而增加,无明显性别差异^[3],常为单眼发病,双眼发病率约 20%^[4]。可能的发病机制为:随着年龄的增长,玻璃体液化,玻璃体活动度增加,导致玻璃体后脱离,脱离玻璃体后界膜对黄斑部视网膜产生牵引力,刺激细胞增生,并可能将内界膜牵拉破损,激活神经胶质细胞等移行于层间并分泌细胞因子促使前膜形成^[5]。黄斑前膜可引起视网膜皱褶、血管渗漏、黄斑水肿、遮盖黄斑中心凹等,从而危害患者的视力。通过玻璃体手术松解黄斑前膜对黄斑部的牵拉是治疗 IMEM 的有效方法。

本研究采用频域 OCT 扫描 IMEM 手术前后黄斑区的形态特征,探讨其对视力的影响。频域 OCT 扫描具有高分辨率、无创、快速的特点,能直观、清晰地反映视网膜截面的结构,可了解黄斑前膜对视网膜的牵拉程度,定量测量黄斑中心凹厚度,鉴别假性黄斑裂孔、黄斑板层孔和全层孔,了解黄斑水肿程度,评估疾病的预后及追踪其转归^[6]。本研究资料显示,BCVA 与黄斑中心凹厚度存在负相关,即黄斑中心凹越厚,视力越差,这与刘明等^[7]的报道结果一致。本研究中 3 眼 IS/OS 层不完整患者术后视力无提高,提示术后视力的恢复有赖于 IS/OS 层的完整性^[8]。OCT 扫描结果中,弥漫性水肿最常见,这与 Brar 等^[9]的发现一致,囊样水肿者消退较慢,术后视力较差。术后定期进行 OCT 扫描,动态了解患者黄斑区各层的细微变化,对术后视力恢复不佳者极其重要,同时亦能观察手术是否将前膜彻底清除及术后有无复发。

传统观点认为视力低于 0.2 的 IMEM 患者才考虑手术,以期获得较好视力,但部分患者视力在 0.2 以上而视物变形严重,影响视觉质量。症状的轻重与黄斑前膜的部位、厚度、有无收缩等有关。国外文献报道特发性视网膜前膜手术后视力提高的可能性较高^[10],可达 86% ~ 100%。在早期黄斑前膜未对视网膜造成严重牵拉的情况下行玻璃体手术,视力效果更好,黄斑前膜牵拉视网膜致严重黄斑水肿患者,术后黄斑水肿消退较慢,视功能恢复不理想^[1]。由此可见,IMEM 患者是否有手术指征,不能仅依靠视力作为唯一评判标准。在本研究中,OCT 图像提示黄斑前膜增生明显,前膜牵拉致视网膜严重水肿,甚至较大囊样水肿或视网膜组织缺损者,或者患者自觉视物变形严重,影响视觉质量,有强烈愿望解除症状者,即使视力在 0.3 以上,应尽早予以手术剥除前膜,以利于视功能得到较好的恢复或维持。对于早期患者视力 0.3 以上者,无明显自觉症状,建议定期复查视力及 OCT,如果视力进行性下降,OCT 扫描提示黄斑前膜牵拉进行性加重,予以手术治疗。术前 OCT 可测量黄斑前膜的厚度,膜与其下视网膜的粘连情况,膜对黄斑的牵拉情况、黄斑的水肿情况及视网膜各层的细微结构等,这为黄斑前膜剥离手术

提供了可靠的依据并指导手术的具体方式。根据 OCT 图像,术中可选择由前膜最厚或粘连最少处入手剥膜,OCT 图像提示前膜与视网膜内界膜关系密切者,术中只要解除前膜对视网膜切线方向的牵拉,暴露黄斑即可,不要强求彻底剥离前膜,以免造成医源性视网膜裂孔。随着玻璃体手术器械及手术技巧的日益完善,在 OCT 的引导下,IMEM 的手术指征更明确,手术风险降低,收益更高。

综上所述,在 IMEM 患者中 BCVA 与黄斑区形态有密切关系,与黄斑中心凹厚度存在负相关,玻璃体切割术可以剥除黄斑前膜,解除其对视网膜的牵拉,促进黄斑中心凹正常解剖结构恢复和功能改善,进而提高患者的视功能。OCT 可对 IMEM 实时活体检查,客观定量提供黄斑的形态特征,可用于手术患者的遴选,使手术时机更精准;可用于手术难易度的评估、指导手术具体方式,使术中及术后并发症减少,也可用于术后效果客观评估及追踪随访。

参考文献

- [1] 刘文,张少冲,吕林. 临床眼底病外科卷[M]. 北京:人民卫生出版社,2014:557-562.
LIU W, ZHANG SC, LV L. Diseases of clinical ocular fundus about surgery volume[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2014:557-562.
- [2] 黄慧君,晏世刚,陈建明. 3D 光学相干断层扫描在特发性黄斑区诊治中的应用[J]. 临床眼科杂志, 2012, 20(4): 342-344.
HUANG HJ, YAN SG, CHEN JM. 3D optical coherence tomography in diagnosis and treatment of idiopathic macular region[J]. *J Clin Ophthalmol*, 2012, 20(4): 342-344.
- [3] 张承芬. 眼底病学[M]. 北京:人民卫生出版社,1997:321.
ZHANG CF. Diseases of ocular fundus[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 1997:321.
- [4] HIKICHI T, TREMPER CL. Risk of bilateral idiopathic preretinal macular fibrosis[J]. *Eye*, 1995, 9(1): 64-66.
- [5] 李岩,王兰惠,韩梅,解士勇. 特发性黄斑区视网膜前膜对视力的影响的临床观察[J]. 中国实用眼科杂志, 2009, 27(9): 966-968.
LI Y, WANG LH, HAN M, JIE SY. Clinical observation of the effect of macular epiretinal membrane on vision[J]. *Chin J Pract Ophthalmol*, 2009, 27(9): 966-968.
- [6] 刘杏,凌运兰,郑小平. 特发性黄斑区视网膜前膜的光学相干断层扫描[J]. 中华眼底病杂志, 2001, 17(2): 115-118.
LIU X, LING YL, ZHENG XP. Optical coherence tomography of idiopathic macular epiretinal membrane[J]. *Chin J Ocul Fundus Dis*, 2001, 17(2): 115-118.
- [7] 刘明,谢安明,陈丽. 特发性黄斑前膜术后视功能及黄斑区形态结构的变化[J]. 眼科新进展, 2014, 34(9): 872-874.
LIU M, XIE AM, CHEN L. Visual acuity and macular morphous changes of idiopathic macular epiretinal membrane after surgery[J]. *Rec Adv Ophthalmol*, 2014, 34(9): 872-874.
- [8] CHALAM KV, MNRTHY RK, GUPTA SK, GROVER S. Foveal structure defined by spectral domain optical coherence tomography correlates with visual function after macular hole surgery[J]. *Eur J Ophthalmol*, 2010, 20(3): 572-577.
- [9] BRAR M, YUSON R, KOZAK I, MOJANA F, CHENG L. Correlation between morphologic features on spectral-domain optical coherence tomography and angiographic leakage patterns in macular edema[J]. *Retina*, 2010, 30(3): 383-389.
- [10] KIM J, RHEE KM, WOO SJ, YU YS, CHUNG H. Long-term temporal changes of macular thickness and visual outcome after vitrectomy for idiopathic epiretinal membrane[J]. *Am J Ophthalmol*, 2010, 150(5): 701-709.