

# 特发性黄斑前膜手术前后脉络膜厚度分析

曾洪波<sup>1</sup>, 蒋琚迪<sup>1</sup>, 王 鲜<sup>2</sup>

引用: 曾洪波, 蒋琚迪, 王鲜. 特发性黄斑前膜手术前后脉络膜厚度分析. 国际眼科杂志 2019;19(4):667-670

作者单位:<sup>1</sup>(551700) 中国贵州省毕节市第一人民医院眼科;  
<sup>2</sup>(550004) 中国贵州省贵阳市, 贵州医科大学附属医院眼科

作者简介: 曾洪波, 男, 硕士, 住院医师, 研究方向: 眼底病。

通讯作者: 王鲜, 女, 教授, 硕士研究生导师, 研究方向: 眼底病。

liangliang830@126.com

收稿日期: 2018-09-20 修回日期: 2019-02-27

## 摘要

**目的:** 研究特发性黄斑前膜手术前后膜脉络膜厚度的变化及视功能与脉络膜厚度的关系。

**方法:** 选取 2016-01/2017-12 于我院接受手术治疗的特发性黄斑前膜患者 30 例 30 眼进行临床研究, 排除手术禁忌, 采用 25G 玻璃体切割系统行标准三切口经睫状体平坦部玻璃体切除术联合剥除黄斑前膜及内界膜, 观察术前、术后 1wk, 1, 3mo 患者的 BCVA、黄斑中心凹脉络膜厚度, 分析 BCVA 与脉络膜厚度的相关性。

**结果:** 术前的 BCVA 显著低于术后 3mo ( $P=0.011$ ), 术后 3mo BCVA 与术前 BCVA 显著相关 ( $r=0.610, P<0.01$ ), 术前术后不同时间的脉络膜厚度无差异 ( $P=0.999$ )。手术前后 BCVA 与手术前后脉络膜厚度无线性相关关系。

**结论:** 特发性黄斑前膜手术前后脉络膜厚度无明显变化, 患者视功能与脉络膜厚度也无明显相关性。

**关键词:** 黄斑前膜; 脉络膜厚度; 最佳矫正视力

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2019.4.32

## Functional and subfoveal choroidal thickness correlation analysis before and after surgery in patients with macular epiretinal membrane

Hong-Bo Zeng<sup>1</sup>, Jun-Di Jiang<sup>1</sup>, Xian Wang<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Ophthalmology, the First People's Hospital of Bijie, Bijie 551700, Guizhou Province, China; <sup>2</sup>Department of Ophthalmology, the Affiliated Hospital of Guizhou Medical University, Guiyang 550004, Guizhou Province, China

**Correspondence to:** Xian Wang. Department of Ophthalmology, the Affiliated Hospital of Guizhou Medical University, Guiyang 550004, Guizhou Province, China. liangliang830@126.com

Received: 2018-09-20 Accepted: 2019-02-27

## Abstract

• **AIM:** To study the changes of choroidal thickness and

the relationship between visual function and choroidal thickness before and after idiopathic epiretinal membrane surgery.

• **METHODS:** From January 2016 to December 2017, 30 patients (30 eyes) with idiopathic macular membrane who underwent surgical treatment in our hospital were selected to clinical study. All patients underwent TSV25G PPV with membrane and ILM peeling, patients were followed up by best corrected visual acuity (BCVA) and subfoveal choroidal thickness (SFCT) in preoperative and postoperative 1wk, 1mo and 3mo. We performed statistical analyses using SPSS22.0, for the evaluation of BCVA and SFCT, we compared the mean differences of preoperative and postoperative measurements. On the other hand, we estimated the correction relationship between BCVA and SFCT.

• **RESULTS:** The BCVA at 3mo after operation was significantly higher than that before operation ( $P=0.011$ ). We found a significant correlation between preoperative and postoperative 3mo BCVA ( $r=0.610, P<0.01$ ), postoperative 1wk, 1mo, 3mo showed no significant difference with preoperative SFCT ( $P=0.999$ ). We found no significant correlation between BCVA and SFCT.

• **CONCLUSION:** There was no significant change in choroid thickness after surgery, and also no significant correlation between visual function and choroid thickness.

• **KEYWORDS:** macular epiretinal membrane; subfoveal choroidal thickness; best corrected visual acuity

**Citation:** Zeng HB, Jiang JD, Wang X. Functional and subfoveal choroidal thickness correlation analysis before and after surgery in patients with macular epiretinal membrane. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2019;19(4):667-670

## 0 引言

黄斑视网膜前膜 (macular epiretinal membrane, MEM) 是在黄斑部玻璃体视网膜交界面纤维细胞增殖形成的非血管性纤维组织膜<sup>[1]</sup>, 前膜的收缩可引起黄斑区视网膜解剖结构紊乱和视功能的损害。特发性黄斑前膜是指发生于正常且无任何已知其他眼病的 50 岁以上的老年患者, 其发病率与年龄密切相关, 流行病学调查表明, 60 岁以下的发生率约 2%~12%, 70 岁以上发生率达到 20%<sup>[2]</sup>。多数学者认为玻璃体后脱离牵拉损伤视网膜内界膜及局部的血-眼屏障, 促使视网膜各种细胞移行、增生, 并分泌多种生长因子, 从而形成前膜<sup>[3]</sup>, 但是也有部分患者未发生玻璃体后脱离。脉络膜是黄斑区血供的主要来源, 脉络膜厚度的变化涉及到各血管层, 故脉络膜厚度与黄斑疾病有

着密切的关系。扫频 OCT (swept-source OCT, SS-OCT) 增加了成像深度,明显地改善了脉络膜结构的成像质量<sup>[4]</sup>。目前,关于脉络膜厚度与特发性黄斑前膜的研究较少,且结论不一致,本研究通过探讨特发性黄斑前膜手术前后脉络膜厚度的变化及视功能与脉络膜厚度的关系,为特发性黄斑前膜的诊治提供理论依据。

## 1 对象和方法

**1.1 对象** 选取 2016-01/2017-12 在贵州医科大学附属医院确诊为特发性黄斑前膜的患者 30 例 30 眼作为研究对象,所有的操作经患者同意并签署同意书,并通过贵州医科大学伦理委员会同意。其中男 12 例(40%),女 18 例(60%),年龄 43~76(平均 59.40±9.78)岁。患者病程 1~48mo;平均发病时间为 13.93±14.40mo。

**1.1.1 入选标准** (1) 视力在 0.3 以下或黄斑出现水肿有严重的视物变形等症状影响日常生活并主动要求手术的患者;(2) 眼底检查见箔样改变,内界膜或全膜皱褶、小血管扭曲,FAZ 区减小或消失,可见出血点及渗出,或不透明的灰白色膜或放射状条索固定皱褶;(3) SS-OCT 表现为视网膜内表面高反射条带或伴有水肿。

**1.1.2 排除标准** (1) 术前患者有影响黄斑结构及功能的疾病,糖尿病视网膜病变、视网膜静脉阻塞、年龄相关性黄斑变性等;(2) 糖尿病、眼外伤、视网膜血管性疾病、高度近视,既往眼底手术等引起的继发性黄斑前膜;(3) 排除高血压( $\geq 21\text{mmHg}$ )或青光眼患者;(4) 有明显白内障未行手术治疗者;(5) 合并严重全身疾病不能耐受手术者,合并精神疾病不能配合检查者;(6) 术后随访期间,失访或出现其他影响视力或屈光介质不清楚的患者。

**1.2 方法** 本次研究采用的是 TSV25G 系统及其配套器械。由同一有经验的高年资医师在局部麻醉下进行玻璃体切割联合前膜及内界膜剥除术,玻璃体腔气体填充。所有患者术前术后均行最佳矫正视力(BCVA,采用标准 LogMAR 视力评定标准),裂隙灯+90D 前置镜,眼底照相检查。术前、术后 1wk,1,3mo 均采用扫频 OCT(SS-OCT; DRI OCT-1) 检查,测量黄斑中心凹下脉络膜厚度(SFCT),通过图像增强软件补偿眼后段到视网膜色素上皮(RPE)细胞之间降低的信号强度,从而可见脉络膜与巩膜的分界线。SS-OCT 参数设置:以黄斑中心凹为中心做十字交叉扫描,所有检查由同一熟练医师操作,反复测量 3 次,获取最清晰图像。

**统计学分析:**应用 SPSS22.0 软件进行统计学数据分析。患者术前术后 BCVA(LogMAR)、SFCT 的比较采用重复测量数据的方差分析来检验不同时间段的 BCVA 是否具有差异,若存在差异,进一步两两比较采用 LSD-*t* 检验,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义;术前与术后 BCVA、SFCT 的相关性及 BCVA 与 SFCT 之间的相关性采用 Pearson 线性相关分析, $P < 0.05$  为有线性相关性。

## 2 结果

**2.1 手术前后 BCVA 的比较** 术前、术后 1wk,1,3mo BCVA 分别为 0.860±0.3979,0.917±0.4111,0.703±0.3538,0.607±0.3433,术前术后不同时间的 BCVA 比较,差异具有统计学意义( $F=0.385, P=0.007$ )。术前 BCVA 显著低于术后 3mo,差异有统计学意义( $P=0.011$ ),术前

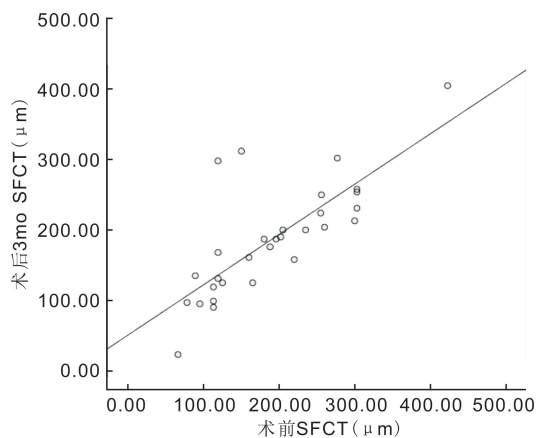


图1 术前与术后脉络膜厚度的相关性。

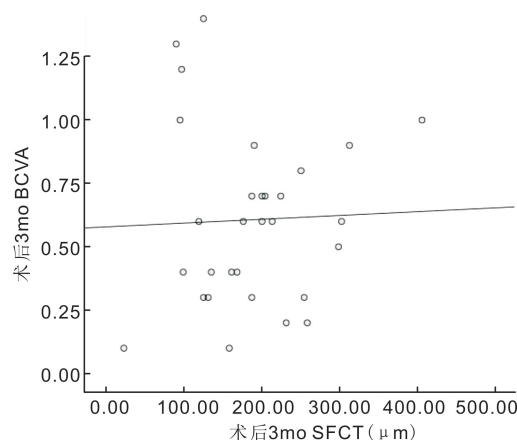


图2 术后最佳矫正视力与脉络膜厚度的相关性。

BCVA 与术后 1wk,1mo 比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ );术后 1wk BCVA 低于术后 1,3mo,差异均有统计学意义( $P=0.031, 0.002$ );术后 1mo BCVA 与术后 3mo 比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ );总体看来,术后 1wk 的最佳矫正视力较低,术后 1,3mo 逐渐升高。

**2.2 手术前后黄斑中心凹脉络膜厚度的比较** 术前、术后 1wk,1,3mo 脉络膜厚度分别为 191.00±86.414,189.33±81.168,189.77±86.013,187.23±80.424 $\mu\text{m}$ ,术前术后不同时间脉络膜厚度比较,差异无统计学意义( $P=0.999$ )。

**2.3 手术前后 BCVA 线性相关性分析** 术前 BCVA 与术后 3mo BCVA 显著相关( $r=0.610, P < 0.01$ ),即术前 BCVA 越好,术后 BCVA 越好;术前 BCVA 与术后 3mo BCVA (LogMAR) 提高值显著负相关( $r=-0.569, P=0.001$ ),即术前 BCVA 越高,术后 BCVA 改善越明显。

**2.4 手术前后 BCVA 与手术前后 SFCT 线性相关性分析** 术后 3mo SFCT 与术前 SFCT 有线性相关关系( $r=0.767, P < 0.01$ ),呈正相关,说明术前 SFCT 越厚,术后 SFCT 越厚;术前 SFCT 与术后 3mo SFCT 下降值呈显著正相关( $r=0.432, P=0.017$ ),即术前 SFCT 越高,术后 SFCT 下降程度越明显,见图 1。术前 BCVA 与术前 SFCT 无线性相关关系( $r=-0.236, P=0.209$ );术后 1wk, BCVA 与 SFCT 无线性相关关系( $P > 0.05$ );术后 1mo, BCVA 与 SFCT 无线性相关关系( $r=0.013, P=0.947$ );术后 3mo, BCVA 与 SFCT 无线性相关关系( $r=0.035, P=0.853$ , 图 2),术后 3mo BCVA 与术前 SFCT 无线性相关关系( $r=0.232, P=0.217$ )。

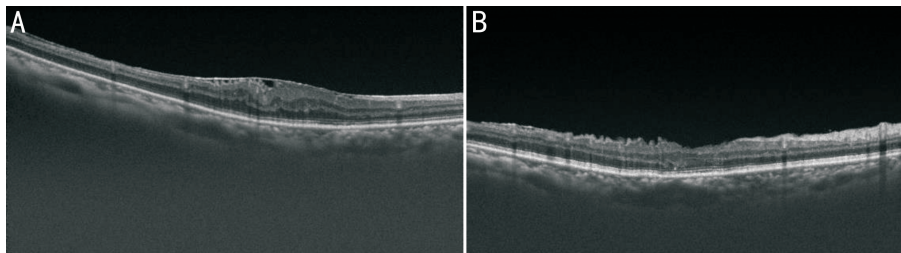


图3 黄斑前膜手术前后 OCT 图像 A:术前;B:术后。

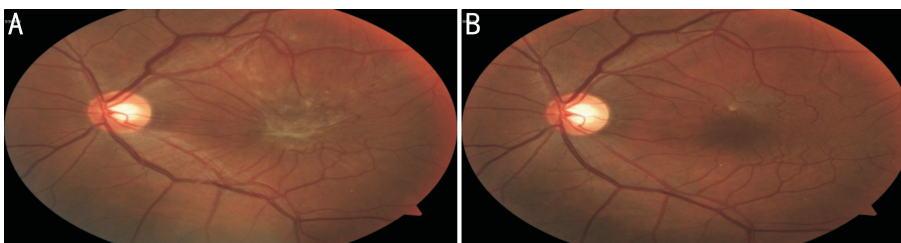


图4 黄斑前膜手术前后眼底照相 A:术前;B:术后。

### 3 讨论

脉络膜前起锯齿缘,后止于视盘周围,其富含血管,占眼球内血液的90%,由内到外为脉络膜毛细血管层、中血管层、大血管层,为视神经和视网膜色素上皮提供营养及代谢功能<sup>[5]</sup>。脉络膜厚度可能与其血管大小有关,研究发现,脉络膜厚度与脉络膜血管直径在垂直和水平方向的比例有关<sup>[6]</sup>。脉络膜血流是黄斑中心凹唯一的血供来源,随着年龄增长,眼部病变及全身病变,均可使脉络膜厚度变薄,血管密度变小,血供减少,可对中心凹视网膜的功能造成严重影响,故脉络膜形态及其功能的变化对黄斑部疾病的病因及疾病的检测发展具有重要的意义。

OCT是诊断黄斑前膜的金标准,不仅能显示黄斑前膜的厚度、形态与视网膜粘连紧密程度,而且还能清楚地显示视网膜不同层次的组织结构,并能对视网膜微结构的细微变化进行客观检测和定量分析<sup>[7]</sup>,本研究采用的SS-OCT使用波长扫描激光光源可在更长的波段范围对眼底组织进行成像,增加成像深度,可对脉络膜及其病变进行精细分析;应用不同的SS-OCT系统(en-face SS-OCT和SS-OCTA)可检测不同的微血管病变,直观地观察视网膜、脉络膜血管的病理形态<sup>[8]</sup>。

玻璃体切割联合前膜及内界膜剥除术是治疗黄斑前膜的有效方法<sup>[9]</sup>,手术可以解除前膜对视网膜牵拉,减轻视网膜水肿(图3、4)。而关于脉络膜厚度研究,仍存在一定的争议,更需要进一步的探究。Michalewska等<sup>[10]</sup>测量特发性黄斑前膜患者患眼及健眼前与术后的脉络膜厚度发现,健眼组与患眼组术前平均脉络膜厚度对比无显著性差异,但术后3mo的脉络膜厚度显著低于术前。但Zabadani等<sup>[11]</sup>使用EDI-OCT测量特发性黄斑前膜患眼、健眼、正常对照右眼的黄斑中心凹及鼻、颞侧1mm共3个位置的脉络膜厚度,进行统计学分析,结果发现3组间各个位置SFCT均无显著性差异。Ahn等<sup>[12]</sup>对黄斑前膜患者术前及术后1wk,1、3、6、12mo的脉络膜厚度进行测量,发现术后1wk的测量值显著高于术前水平,此后测量值趋

于稳定,与术前并无显著性差异。Fujiwara等<sup>[13]</sup>研究结果也发现,特发性黄斑前膜患者组内不同时期的脉络膜厚度各自无显著性差异。Ahn等<sup>[12]</sup>研究发现脉络膜厚度可能在术后早期玻璃体切除术后短暂增加,随后下降到基线值。本研究发现:50%患者术后1wk SFCT较术前显著提高,后趋于稳定。术后SFCT与术前相比无统计学意义,说明本研究中特发性黄斑前膜患者SFCT的变化不明显,脉络膜的影响有待进一步研究。Laban等<sup>[14]</sup>研究表明,术后视力与术前有明显统计学差异,术前最佳矫正视力越好,术后恢复越好;García-fernández等<sup>[15]</sup>证明术后BCVA提高明显,与术前BCVA有正相关性。本研究结论与其一致,术后3mo最佳矫正视力较术前有明显的统计学意义,证明手术对特发性黄斑前膜有较好的效果。然而目前尚未有文献明确地探究特发性黄斑前膜脉络膜厚度的变化与视力的相关性,本研究得出:术后3mo,BCVA与SFCT无线性相关关系( $r=0.035, P=0.853$ ),术后3mo BCVA与术前SFCT无线性相关关系( $r=0.232, P=0.217$ )。黄斑前膜对视网膜的牵拉加重,可引起视网膜水肿、黄斑裂孔,从而在一定程度上对脉络膜及其血流的影响也不可忽视。可能脉络膜厚度及血流的变化是影响特发性黄斑前膜的重要病因,同时,黄斑前膜也是影响脉络膜厚度的重要因素。虽然目前可用血流OCTA观察脉络膜血流,但目前对脉络膜血流的定量分析尚未临床应用,随着OCTA的不断发展,有待进一步的研究。

#### 参考文献

- 1 Bu SC, Kuijer R, Li XR, et al. Idiopathic epiretinal membrane. *Retina* 2014;34(12):2317-2335
- 2 Shahzadi B, Rizvi SF, Latif K, et al. Visual and Anatomical Outcomes Following Idiopathic Macular Epiretinal Membrane Surgery. *J Coll Physicians Surg Pak* 2016;26(12):971-974
- 3 Steel DH, Lotery AJ. Idiopathic vitreomacular traction and macular hole: a comprehensive review of pathophysiology, diagnosis, and treatment. *Eye(Lond)* 2013;27:1-21
- 4 Novais EA, Adhi M, Moulton EM, et al. Choroidal neovascularization



analyzed on ultra-high speed swept source optical coherence tomography angiography compared to spectral domain optical coherence tomography angiography. *Am J Ophthalmol* 2016;164(80):80-88

5 贺李娴,刘二华. 脉络膜厚度与特发性黄斑裂孔发病关系的研究进展. *国际眼科杂志* 2016;16(7):1291-1294

6 Tanabe H, Ito Y, Guchi Y, *et al.* Correlation between cross-sectional shape of choroidal veins and choroidal thickness. *Jpn J Ophthalmol* 2011;55(6):614-619

7 Yazici AT, Alagoz N, Celik HU, *et al.* Idiopathic and secondary epiretinal membranes; do they differ in terms of morphology? An optical coherence tomography-based study. *Retinal* 2011;31(4):779-784

8 周双双,谭钢,邵毅. 扫频光学相干断层扫描在眼科的应用进展. *眼科新进展* 2017;37(8):788-792

9 Azuma K, Ueta T, Eguchi S, *et al.* Effects of internal limiting membrane peeling combined with removal of idiopathic epiretinal membrane: A Systematic Review of Literature and Meta-Analysis. *Retina* 2017;37:1813-1819

10 Michalewska Z, Michalewski J, Adelman RA. Choroidal thickness measured with swept source optical coherence tomography before and

after vitrectomy with internal limiting membrane peeling for idiopathic epiretinal membranes. *Retina* 2015;35(3):487-491

11 Zabadani K, Ascaso FJ, Padgett E, *et al.* Choroidal thickness in eyes with idiopathic epiretinal membrane. *Acta Ophthalmologica* 2013;91(s252)

12 Ahn SJ, Woo SJ, Park KH. Choroidal thickness change following vitrectomy in idiopathic epiretinal membrane and macular hole. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2016;254(6):1059-1067

13 Fujiwara A, Shiragami C, Fukuda K. Changes in subfoveal choroidal thickness of epiretinal membrane and macular hole before and after microincision vitrectomy surgery. *Nippon Ganka Gakkai Zasshi* 2012;116(11):1080-1185

14 Laban KG, Scheerlinck LM, van Leeuwen R. Prognostic factors associated with visual outcome after pars plana vitrectomy with internal limiting membrane peeling for idiopathic epiretinal membrane. *Ophthalmologica* 2015;234(3):119-126

15 García-fernández M, Castro NJ, González CC. Epiretinal membrane surgery; anatomic and functional outcomes. *Arch Soc Esp Oftalmol* 2013;88(4):139-144

---

## 新书介绍——《激素与眼底病》

由张红兵教授主编、王雨生教授主审的《激素与眼底病》一书,已由陕西省科学技术出版社出版。该书共十五章,详述了人体内常见激素在眼底组织的表达、分布、生理作用和机制,尤其是对眼底疾病的作用和研究进展,是广大眼科和内分泌科的医生和科研人员全面认识激素与眼底疾病关系的良师益友。目前该书暂由陕西省眼科研究所代为发行,联系人:郑博,联系电话:186-2934-6493。