

OCT 观察视网膜色素变性患者黄斑中心凹厚度变化及黄斑部图像特点

危文哲

作者单位:(438700)中国湖北省英山县人民医院眼科
作者简介:危文哲,毕业于武汉大学,学士,主治医师,研究方向:眼底疾病。

通讯作者:危文哲.2843770839@qq.com

收稿日期:2017-01-13 修回日期:2017-05-04

Study on foveal thickness and image features of macular changes observed through OCT in patients with retinitis pigmentosa

Wen-Zhe Wei

Department of Ophthalmology, Yingshan People's Hospital, Yingshan 438700, Hubei Province, China

Correspondence to: Wen-Zhe Wei. Department of Ophthalmology, Yingshan People's Hospital, Yingshan 438700, Hubei Province, China. 2843770839@qq.com

Received:2017-01-13 Accepted:2017-05-04

Abstract

• **AIM:** By optical coherence tomography to observe macular thickness change characteristics and foveal images of patients with retinitis pigmentosa (RP).

• **METHODS:** From September 2014 to September 2016, 74 patients (148 eyes) with retinitis pigmentosa diagnosed in our hospital were selected, and 50 healthy subjects (100 eyes) as normal controls; two groups received optical coherence tomography and fundus camera detection. The images of the macular were obtained to observe and measure the thickness of the macular fovea and at 4mm temporal side, the center of papillo macular bundle.

• **RESULTS:** The results showed that: the thickness of the macular fovea and at 4mm temporal side of RP patients were the same as normal controls without statistically significant ($P>0.05$); the thickness of the center of papillo macular bundle was less than that of normal control with statistically significant ($P<0.05$). There were five types characteristics in OCT images in RP patients: macular edema in 19 patients 38 eyes; retinal pigment epithelium and choroidal capillary thinning in 18 patients 36 eyes; retinal pigment epithelium atrophy in 12 patients 24 eyes; normal in 12 patients 24 eyes; different thickness of pigment epithelium layer in 13 patients 26 eyes.

• **CONCLUSION:** Optical coherence tomography (OCT) can be used to detect the macular lesions in a timely manner, to help understanding the development of the disease, and provide the clinical basis for the early

diagnosis and treatment of patients.

• **KEYWORDS:** optical coherence tomography; retinitis pigmentosa; retinal macular image

Citation: Wei WZ. Study on foveal thickness and image features of macular changes observed through OCT in patients with retinitis pigmentosa. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2017; 17 (6): 1171-1173

摘要

目的: 通过光学相干断层扫描 (optical coherence tomography, OCT) 观察视网膜色素变性 (retinitis pigmentosa, RP) 患者黄斑中心凹的厚薄改变及黄斑部图片特点。

方法: 选取 2014-09/2016-09 在本院门诊确诊的 RP 患者 74 例 148 眼,同时选取 50 例 100 眼正常人作为对照。对两组进行 OCT 检测和眼底拍照,观察患者视网膜黄斑部位的图像特征,并对患者眼底拍照的结果进行对比,测量黄斑中心凹颞侧面 4mm 位置、乳头黄斑束中点及黄斑中心凹厚度。

结果: 对两组研究对象测量视网膜厚度显示,RP 患者黄斑中心凹视网膜和中心凹颞侧部 4mm 厚度与正常人相比,差异无统计学意义 ($P>0.05$); RP 患者乳头黄斑束中点厚度变薄,与正常人对比如差异有统计学意义 ($P<0.05$); RP 患者黄斑区 OCT 检测图像表征有 5 种类型:视网膜黄斑区域水肿者 19 例 38 眼;视网膜色素脉络膜毛细血管层和上皮层变薄者 18 例 36 眼;视网膜色素上皮层发生萎缩者 12 例 24 眼;黄斑部视网膜厚度正常者 12 例 24 眼;色素上皮层厚薄表现不一者 13 例 26 眼。

结论: OCT 能在前期及时地发现 RP 患者黄斑部位的病变,帮助患者深入了解病情发展,为患者早期诊疗提供了临床依据。

关键词: 光学相干断层扫描;视网膜色素变性患者;视网膜黄斑区图像

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2017.6.44

引用: 危文哲. OCT 观察视网膜色素变性患者黄斑中心凹厚度变化及黄斑部图像特点. 国际眼科杂志 2017;17(6):1171-1173

0 引言

视网膜色素变性 (retinitis pigmentosa, RP) 是遗传性疾病,它的主要特点是色素上皮细胞与进行性的感光细胞出现功能障碍,是临床上常见致盲性的眼类疾病之一。目前,我国有近百万此病患者,其发病率还有升高的趋势^[1-2]。RP 一般包括扇形、典型性、白点状、无色素型、结晶样和中心性 RP,它的遗传方式主要包括 X-连锁、常染

染色体显性和常染色体隐性遗传等。光学相干断层扫描(optical coherence tomography, OCT)在医学临床方面应用得较晚,但它具有高分辨率、非侵入性和非接触性优势,在临床得到广泛应用,特别是对于黄斑类疾病的诊断效果显著^[3]。本文通过OCT观察RP患者视网膜黄斑部图像特征及黄斑中心凹视网膜厚度变化,为临床患者的治疗提供一些新的思路。

1 对象和方法

1.1 对象 选取2014-09/2016-09在本院门诊确诊的RP患者74例148眼,其中男51例,女23例;平均年龄44.2±13.6岁,病程16.24±11.18a,平均裸眼视力为0.35;排除患有合并重度白内障、青光眼和高度近视等疾病患者。同时选取50例100眼正常人作为对照,其中男32例,女18例;平均年龄42.3±6.8岁,平均裸眼视力1.15。两组患者除裸眼视力有差异($t=2.051, P<0.05$)外,其他资料差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。RP的诊断标准^[4]:(1)进行性感光细胞丧失功能;(2)患者视觉周边丧失;(3)患者双眼受累;(4)杆体功能障碍。

1.2 方法

1.2.1 检测方法 对所有患者先进行常规眼科检测,包括眼压测量、矫正视力检测、裸眼视力、原瞳孔医学验光、裂隙灯检测、眼底镜检测等,同时还进行眼底照相、患者视野检测、OCT检测、视力诱发电位检测和视网膜电图检测^[5]。OCT检测患者两眼需要进行散瞳,两眼向内注视方式进行定位,采用线性的扫描方式进行眼部扫描,观察视网膜黄斑部图像特征,并和眼底照相的结果进行对比,同时在OCT上测量黄斑中心凹视网膜的厚度^[6]。

1.2.2 观察指标 观察患者黄斑部位的图片特点,并对患者眼底拍照结果进行对比,测量黄斑的中心凹颞侧面4mm位置、乳头黄斑束的中点及黄斑中心凹厚度。

统计学分析:使用SPSS18.0统计软件进行分析,计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间对比采用独立样本 t 检验, $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者测量视网膜厚度情况对比 对两组患者测量视网膜厚度显示,RP患者的黄斑中心凹视网膜和中心凹颞侧面4mm厚度与正常人相比,差异无统计学意义($P>0.05$);RP患者乳头黄斑束中点厚度变薄,与正常人对比较差异有统计学意义($P<0.05$,表1)。

2.2 RP患者OCT检测黄斑部图片的五种情况

2.2.1 患者黄斑区域出现水肿 出现此症状的患者共19例38眼,患者在OCT图像上的表征是神经和色素上皮层发生脱落,黄斑中心凹的曲线逐渐变平直至消失不见,硬性渗漏出现在红黄色高反射点位置,神经上皮层中黄绿色光带部位发生弥漫性变厚且中间部位有暗区出现(图1)。患者对应的眼底拍照结果显示,血管变细、视乳头颜色变蜡黄,周围骨细胞样色素下沉,黄斑部位没有看到明显的病变情况(图2)。

2.2.2 患者视网膜色素脉络膜毛细血管层和上皮层变薄 出现此症状的患者有18例36眼,患者在OCT图像上表征为脉络膜毛细血管层及色素上皮层高反光红色光带部位厚度变薄,且神经上皮层也发生萎缩,厚度变薄,致使黄斑中心凹部位变得非常薄,低于正常范围(图3)。患

表1 两组研究对象视网膜厚度情况对比 ($\bar{x}\pm s, mm$)

组别	眼数	中心凹的颞侧部4mm处	黄斑中心凹	乳头黄斑束中点
RP组	148	179.20±55.91	145.86±36.82	233.15±35.62
正常对照组	100	182.64±12.33	152.19±14.07	274.91±7.05
t		5.892	4.017	3.184
P		0.294	0.162	0.009

者对应的眼底拍照结果显示,血管变细、视乳头颜色变蜡黄,周围骨细胞样色素下沉,黄斑部位没有看到明显的病变情况(图4)。

2.2.3 患者视网膜色素的上皮层发生萎缩 出现此症状的患者有12例24眼患者出现此症状,患者OCT图像表征是由于色素上皮层萎缩致使光的通过量变多,光带逐渐变宽,后边脉络膜的光反射量也随之变多,神经上皮层也变薄发生萎缩,视网膜黄斑中心凹处仅剩下一层薄光带(图5)。患者对应的眼底拍照检测显示血管变细,乳头颜色变得蜡黄,可见脉络膜的血管(图6)。

2.2.4 患者黄斑部位的视网膜厚度正常 出现此症状的患者共12例24眼,在OCT图像上表征是视网膜黄斑中心凹部位的厚度基本正常,且每层中反光带的厚度也正常(图7)。患者对应的眼底拍照检测显示血管变细,乳头颜色变得蜡黄,周围骨细胞样色素出现下沉(图8)。

2.2.5 患者色素上皮层厚薄表现不一 出现此症状的患者有13例26眼,患者在OCT图片上特点是色素上皮层厚薄变得不均匀,黄斑周边视网膜变厚,超出正常范围,脉络膜毛细血管层出现明显萎缩且在中心区域形成一个圆形暗区(图9)。患者对应的眼底拍照结果显示结晶样黄色亮点出现下沉、视网膜血管变细、视乳头颜色变淡(图10)。

3 讨论

OCT是对光反射的探测,主要原理是波干涉,采用探测光源是近红外光,它可以透过可见光不能穿透的不透明和混浊物质来进行探测,同时近红外光可提高检测者耐受性,并提升了患者检出率^[7]。患者眼部不同组织不一样的反光性在OCT图像显现出不同颜色,如脉络膜的反光呈现稀疏蓝色,色素上皮层、神经纤维层和视网膜内界膜呈现红色的反光带,光感受器层是暗蓝色,神经上皮层则呈现黄绿相间的色带^[8-11]。

本研究中有19例38眼患者出现黄斑部位的水肿,患者在前期对眼底黄斑检测时病变不是很明显,眼底照相都没有发现病变,但OCT已能检测出黄斑区细小病变的发生,伴随着患者视网膜变形的发展,眼部血-视网膜屏障被损坏,致使患者黄斑受累,出现了黄斑水肿^[12]。视网膜色素脉络膜毛细血管层和上皮层变薄者18例36眼患者,引发这种病状的因素是伴随着视网膜神经上皮层进行性退变,视网膜每层中的组织开始变薄发生萎缩,同时色素上皮层细胞产生变性改变,致使视网膜厚度变薄发生萎缩。视网膜色素上皮层发生萎缩者12例24眼患者,这个主要是由于色素上皮层不断地萎缩,穿过萎缩区域被反射回来的光带的光数量变多,所以OCT的图片上表征是较宽广的红色区域,黄斑部位厚度明显低于正常人,神经上皮层厚度变薄及萎缩情况比较严重,患者视力受损较严重。黄斑部位视网膜厚度正常者12例24眼患者,但患者电生理检测结果呈现熄灭型,视野检测中周边视野存在严重缩窄,只剩下中心视野,说明患者视力功能存在损坏,应

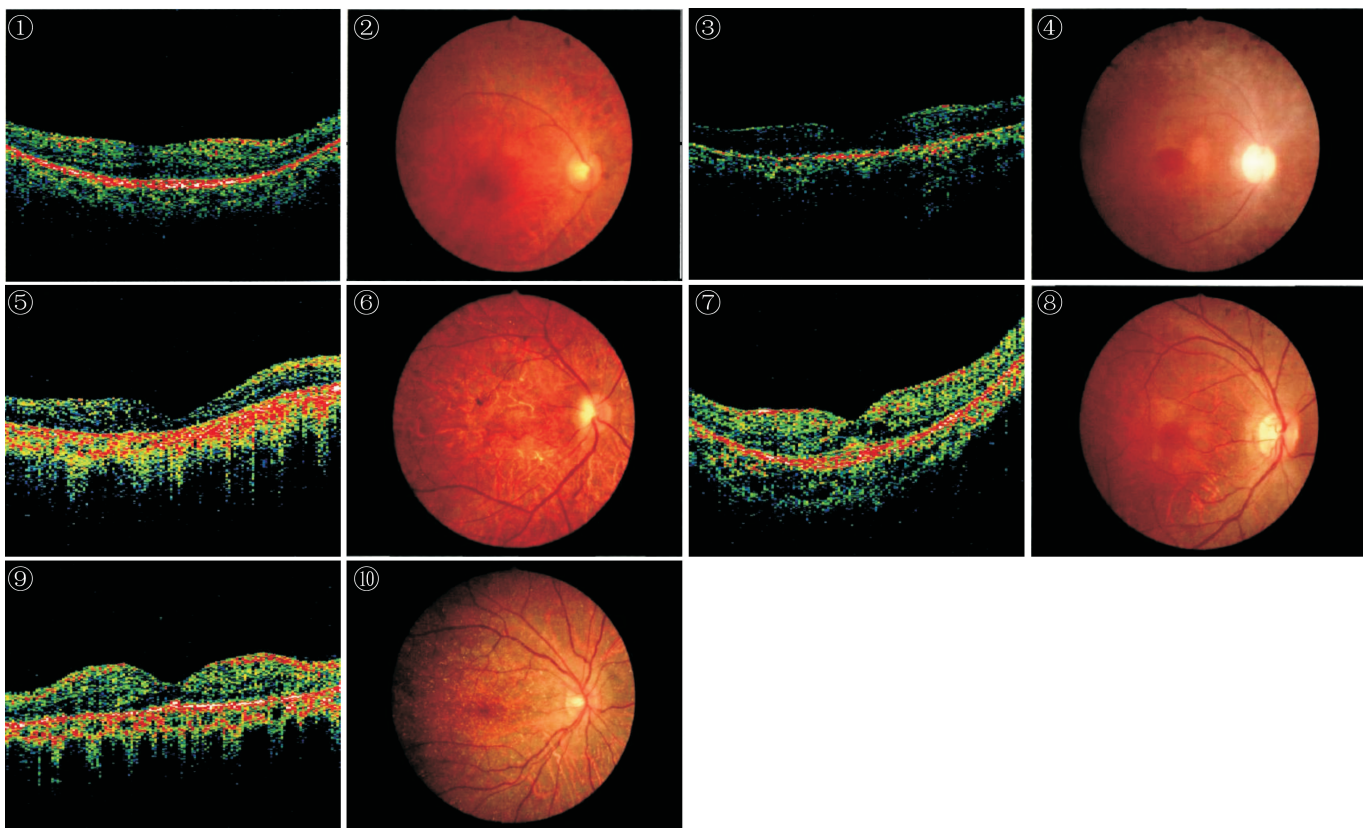


图1 黄斑区水肿患者 OCT 图像。

图3 脉络膜毛细血管和上皮层薄变患者 OCT 图像。

图5 上皮层萎缩患者 OCT 图像。

图7 视网膜厚度正常患者 OCT 图像。

图9 上皮层厚薄不一患者 OCT 图像。

图2 黄斑区水肿患者眼底照相图片。

图4 脉络膜毛细血管和上皮层薄变患者眼底照相图片。

图6 上皮层萎缩患者眼底照相图片。

图8 视网膜厚度正常患者眼底照相图片。

图10 上皮层厚薄不一患者眼底照相图片。

该密切地关注^[13-15]。色素上皮层厚薄表现不一者 13 例 26 眼患者,这个主要是由于结晶样 RP 发病的因素和结晶样物质沉淀、视网膜脉络膜毛细血管和色素上皮层萎缩有关联,结晶样物质主要分布在患者视网膜表层,伴随着患者病情的发展,视网膜表层结晶样的物质会移动到视网膜的深层或者会转化为人眼不容易发觉的其他一些物质。患者组织病理与生化的相关调查说明,结晶样 RP 患者的脉络膜组织、眼角膜及眼结膜内都有类似胆固醇的物质出现,胆固醇代谢发生异常致使患者后极部视网膜下结晶下沉,这些物质的透光性能较差,所以视网膜色素上皮层表现得厚薄不一致。

综上所述,OCT 能在前期及时地发现患者黄斑部位的病变,帮助患者深入了解病情的发展,为患者早期的诊疗提供了临床依据。

参考文献

- 1 包力,王晓悦,杜采凤,等.原发性视网膜色素变性患者全视野视网膜电图及光学相干断层扫描分析.华西医学 2016;105(11):1818-1821
- 2 劣虹璇,李世迎,刘勇,等.巩膜后注射曲安奈德治疗视网膜色素变性黄斑水肿的短期疗效分析.第三军医大学学报 2015;37(8):804-808
- 3 冯小成.糖尿病视网膜病变患者黄斑病变的光学相干断层扫描探讨.中国医药指南 2015;13(13):66
- 4 Suzuki N, Hirano Y, Yoshida M, et al. Microvascular Abnormalities on Optical Coherence Tomography Angiography in Macular Edema Associated with Branch Retinal Vein Occlusion. *Am J Ophthalmol* 2015; 161(13):147-152

- 5 Wang J, Gao X, Huang W, et al. Swept-source optical coherence tomography imaging of macular retinal and choroidal structures in healthy eyes. *BMC Ophthalmol* 2015;15(1):1-10
- 6 Chen FK, Viljoen RD, Bukowska DM. Classification of image artefacts in optical coherence tomography angiography of the choroid in macular diseases. *Clin Exp Ophthalmol* 2015;44(5):388-399
- 7 Chiu SJ, Allingham MJ, Mettu PS, et al. Kernel regression based segmentation of optical coherence tomography images with diabetic macular edema. *Biomed Opt Express* 2015;6(4):1172-1194
- 8 Shi F, Chen X, Zhao H, et al. Automated 3-D Retinal Layer Segmentation of Macular Optical Coherence Tomography Images with Serous Pigment Epithelial Detachments. *IEEE Trans Med Imaging* 2015; 34(2):441-452
- 9 Spaide RF, Jr KJ, Cooney MJ. Retinal vascular layers in macular telangiectasia type 2 imaged by optical coherence tomographic angiography. *J Ophthalmol* 2015;133(1):66-72
- 10 Ng DSK, Gupta P, Tham YC, et al. Repeatability of Perimacular Ganglion Cell Complex Analysis with Spectral-Domain Optical Coherence Tomography. *J Ophthalmol* 2015;15(3):605-612
- 11 牛超,李舒茵,李娜.视网膜色素变性黄斑区视网膜 FD-OCT 及 mfERG 观察.眼科新进展 2014;34(12):1161-1163
- 12 马正娟,田进山,张俊萍,等.糖尿病视网膜病变患者黄斑病变的光学相干断层扫描探讨.中国卫生标准管理 2014;5(1):19-20
- 13 杜青,冯乐,王方.视网膜色素变性疾病的 OCT 表现.眼科新进展 2016;36(4):374-376
- 14 刘广峰,顾铮,范颖,等.急性区域性隐匿性外层视网膜病变频域光学相干断层扫描图像的特征分析.眼科新进展 2014;34(2):147-150
- 15 明国英,曾昭荣,洪冬梅.眼科光学相干断层扫描在测定糖尿病患者黄斑区视网膜厚度的应用研究.中外医疗 2014;36(2):184-185