

# 病理性近视黄斑出血的眼底特征及光学相干断层扫描分析

赵 婕<sup>1</sup>, 孙晓东<sup>2</sup>, 陆 豪<sup>1</sup>, 严 良<sup>1</sup>, 秦 洁<sup>1</sup>

作者单位:<sup>1</sup>(201900)中国上海市宝山区中心医院眼科;<sup>2</sup>(200080)中国上海市,上海交通大学附属第一人民医院眼科  
作者简介:赵婕,女,硕士,研究方向:眼底疾病。  
通讯作者:孙晓东,主任医师,教授,博士,研究方向:眼底疾病。  
xdsun@sjtu.edu.cn  
收稿日期:2010-05-12 修回日期:2010-07-08

## Optical coherence tomography and fundus fluorescein angiography for macular hemorrhage in pathological myopia

Jie Zhao<sup>1</sup>, Xiao-Dong Sun<sup>2</sup>, Hao Lu<sup>1</sup>, Liang Yan<sup>1</sup>, Jie Qin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Ophthalmology, Baoshan District Central Hospital, Shanghai 201900, China; <sup>2</sup>Department of Ophthalmology, the First People's Hospital, Medical College of Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200080, China

**Correspondence to:** Xiao-Dong Sun. Department of Ophthalmology, the First People's Hospital, Medical College of Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200080, China. xdsun@sjtu.edu.cn  
Received:2010-05-12 Accepted:2010-07-08

### Abstract

• **AIM:** To evaluate the characterization of macular hemorrhage in pathological myopia (PM) with optical coherence tomography (OCT) and fundus fluorescein angiography (FFA).

• **METHODS:** A series of retrospective cases study was designed. OCT, FFA and color photography were performed on 42 patients 43 eyes of PM with macular hemorrhages.

• **RESULTS:** The causes and symptoms of PM with macular hemorrhage could be divided into two forms: new veins; macular hemorrhage with choroidal neovascularization (CNV) of 24 patients 24 eyes. The fundus characteristics were macular hemorrhage demonstrated oval, less than 1 disk diameter (PD), with rare edema and exudation around. And new membrana vasculosa can be seen partially. The FFA characteristics were classic CNV of 17 eyes (71%) and occult CNV of 7 eyes (29%). The characteristics of OCT were 21 eyes (87.5%), spindle shape or circular conglomerate, strong or medium reflection, sticking out upwards from retinal pigment epithelial layers, under the epithelial layers of retinal neuroepithelial; 3 eyes (12.5%) CNV were irregular reflection signal which may aggregate disorder, and located on the level of retinal pigment epithelial layers. Simplex; macular hemorrhage without CNV of 18 patients 19 eyes. The fundus characteristics were flat hemorrhagic focus with different sizes and less-orderly boundary, without any exudation or edemas around. The FFA characteristics were fluorescence blocked by hemorrhage, without CNV high fluorescence phenomenon.

Lacquer cracks sometimes appeared at the sites of macular hemorrhage or around the hemorrhage. The characteristics of OCT were the protruded low reflection area under the retinal pigment epithelial. Choriocapillary layer with consistent photonic band.

• **CONCLUSION:** Most of macular hemorrhage in pathological myopia with new veins is caused by typical CNV. Typical figures of OCT are fusiform shape in pigment epithelium layers or quasicircular strong reflection mass, with clear boundary. Retinal protruded upwards, and choroids under it can be a shield. Simplex macular hemorrhage demonstrates as limited retinal pigment epithelial hemorrhagic detachment. OCT examinations were favorable for identifying the characteristics and reasons of macular hemorrhage in pathological myopia, and were helpful for diagnosis, prevention, guide and treatment.

• **KEYWORDS:** pathological myopia; macular hemorrhage; choroidal neovascularization; optical coherence tomography

Zhao J, Sun XD, Lu H, *et al.* Optical coherence tomography and fundus fluorescein angiography for macular hemorrhage in pathological myopia. *Int J Ophthalmol(Guji Yanke Zazhi)* 2010;10(9):1765-1767

### 摘要

**目的:**探讨病理性近视黄斑出血的眼底改变及其光学相干断层扫描特征。

**方法:**对42例43眼病理性近视(PM)黄斑出血患者进行眼底彩色照相、荧光素眼底血管造影(FFA)和光学相干断层扫描(OCT)检查。

**结果:**病理性近视黄斑出血的表现分为两类:新生血管型:24例24眼,其眼底特征表现为出血灶呈类圆形,不超过1PD,周围少见渗出及水肿,部分可见新生血管膜;其FFA特征表现为典型性CNV 17眼(71%),隐匿性CNV 7眼(29%);其OCT特征表现为21眼(87.5%)CNV呈纺锤形或类圆形团块状,呈强或中等强度反射,自视网膜色素上皮层向上突出,位于视网膜神经上皮层下,3眼(12.5%)CNV呈不规则增强紊乱的反射信号,位于视网膜色素上皮层平面。单纯型:18例19眼;其眼底特征表现为出血灶扁平,大小不等,边界欠整齐,周围无渗出及水肿,其FFA特征表现为出血遮蔽荧光,无CNV性高荧光征象,部分患眼可见漆裂纹样透见荧光;其OCT特征表现为色素上皮层下隆起低反射区,脉络膜毛细血管层光带连续。

**结论:**病理性近视新生血管型黄斑出血绝大部分由典型性CNV引起,OCT的典型图像为色素上皮层局限的纺锤状或类圆形的强反射光团,边界较清,视网膜向上隆起,下方可有脉络膜遮蔽;单纯型黄斑出血表现为局限性色素上皮层出血性脱离,OCT检查有利于明确病理性近视黄斑出血的病变性质和病因,并有助于判断预后和指导治疗。

**关键词:**病理性近视;黄斑出血;脉络膜新生血管;光学相干断层扫描

赵婕,孙晓东,陆豪,等.病理性近视黄斑出血的眼底特征及光学相干断层扫描分析.国际眼科杂志 2010;10(9):1765-1767

## 0 引言

病理性近视 (pathological myopia, PM) 常伴发后极部的变形改变,可伴有多种并发症,由它引起的黄斑病变已逐渐成为低视力或盲目的主要致病原因之一<sup>[1]</sup>。PM 黄斑病变包括黄斑出血、萎缩、漆裂纹及 Fuchs 斑等改变,其中黄斑出血尤使人关注<sup>[2,3]</sup>。PM 黄斑出血临床上可分为新生血管 (choroidal neovascularization, CNV) 型和单纯型两种<sup>[4,5]</sup>,这两种不同类型黄斑出血形成原因、眼底表现及视力预后有很大的不同<sup>[6]</sup>。如何更好的鉴别这两种黄斑出血,对于疾病诊断和指导治疗具有重要的临床意义。我们的研究对 42 例 43 眼 PM 黄斑出血患者行眼底彩色照相、荧光素眼底血管造影 (fundus fluorescein angiography, FFA) 及光学相干断层扫描 (optical coherence tomography, OCT) 检查,探讨这 3 种检查方法对于 PM 黄斑出血的诊断价值。

## 1 对象和方法

**1.1 对象** 选取 2005-06-16/2007-09-18 就诊于上海市宝山区中心医院眼科的 PM 黄斑出血患者共 42 例 43 眼,其中男 18 例,女 24 例;年龄 18~76(平均 43.5 岁);屈光度 -6.0~-24.0(平均 -11.9)D,矫正视力为 0.01~0.9。所有患者行眼底彩色照相、FFA 和 OCT 检查,排除合并其他眼部及全身性出血性疾病患者。

**1.2 方法** 所有患者均检查裸眼视力及经散瞳验光检查矫正视力。Zeiss FF 450 型眼底照相机行眼底照相。采用 200g/L 荧光素钠 3mL(广西梧州制药厂)及 Zeiss FF 450 眼底照相机,按常规方法进行 FFA。Stratus 3000 OCT 行覆盖黄斑出血病灶的多条平行线扫描和以黄斑出血病灶为中心的放射状扫描。

## 2 结果

(1) 新生血管型黄斑出血:24 例 24 眼。眼底彩色照相显示:黄斑区有小片状深层出血,出血灶呈类圆形,大小一般 <1PD,周围很少伴有渗出、水肿,部分病例可在出血区域内或出血附近见到一灰黑色、略隆起、表面圆钝、边界清晰的 CNV 膜 (图 1)。FFA 显示:典型性 CNV 17 眼 (71%),表现为造影动脉期可见绒团状、车辐状或斑片状边界清楚的强荧光,周围常绕以弱荧光环,随时间延长染料渗漏,后期染料积存 (图 2);隐匿性 CNV 7 眼 (29%),表现为造影早期斑片状遮蔽荧光,其内或边缘可见边界欠清的 CNV 性强荧光,随时间延长染料渗漏,后期染料积存 (图 3)。OCT 显示:21 眼 (87.5%) CNV 呈纺锤形或类圆形团块状,呈强或中等强度反射,自视网膜色素上皮层向上突出,位于视网膜神经上皮层下 (图 4);3 眼 (12.5%) CNV 呈不规则增强紊乱的反射信号,位于视网膜色素上皮层平面 (图 5)。(2) 单纯型黄斑出血:18 例 19 眼。眼底彩色照相显示:黄斑区有一红色扁平出血区,大小不等,边界欠整齐,出血灶周围无渗出及水肿 (图 6)。FFA 显示:黄斑区可见出血遮蔽荧光,造影期间均未见 CNV 性高荧光征象 (图 7)。其中 9 眼在出血低荧光区内或其边缘处可见一条或数条长短不一的漆裂纹样透见荧光;另 10 眼在出血低荧光区内或其边缘未见漆裂纹形成。OCT 显示:色素上皮层下隆起的拱形低反射区,隐约可见脉络膜毛细血管层光带平滑连续 (图 8)。

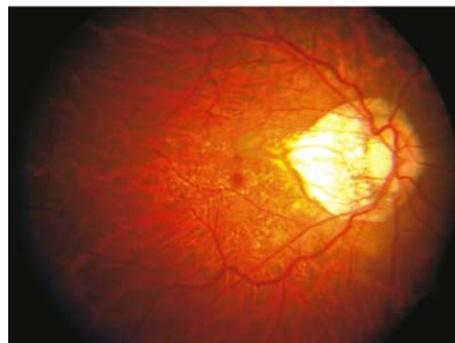


图 1 新生血管型黄斑出血。



图 2 典型性 CNV 的 FFA 图像,造影早期黄斑部出现荧光渗漏。

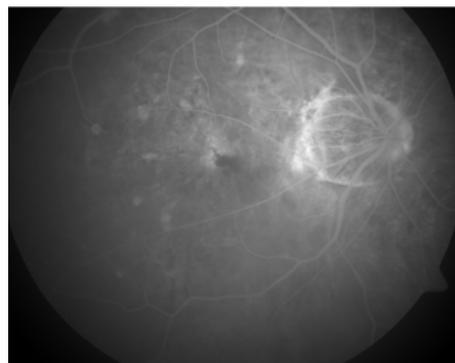


图 3 隐匿性 CNV。显示早期透见荧光及遮蔽荧光,中晚期少量荧光渗漏。

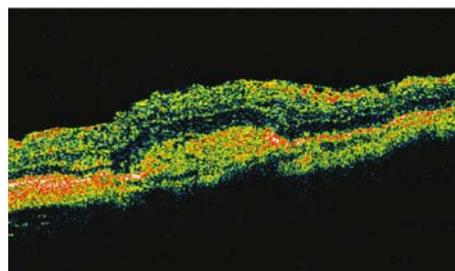


图 4 CNV 呈中等强度反射的类圆形团块,自视网膜色素上皮层平面向上生长。

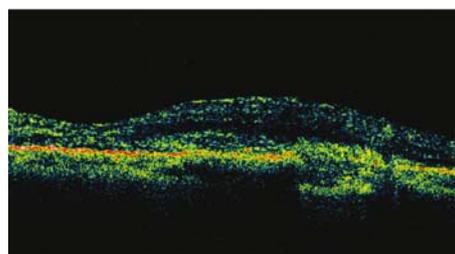


图 5 CNV 沿视网膜色素上皮层平面生长。

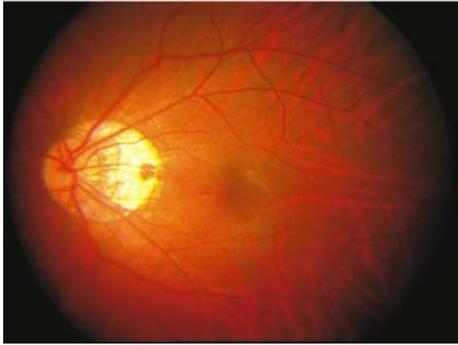


图6 单纯型黄斑出血。

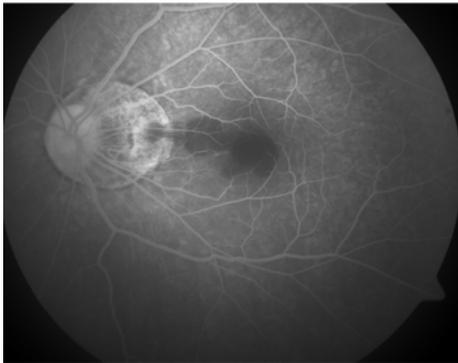


图7 单纯黄斑出血的 FFA 像。黄斑部造影全程无荧光渗漏。

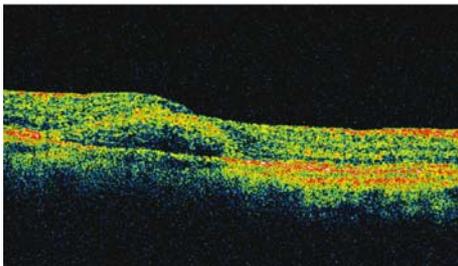


图8 色素上皮层下出血,脉络膜毛细血管层光带连续。

### 3 讨论

目前我国近视人口数已超过 3 亿,其中 PM 约占近视患者总数的 1%<sup>[1]</sup>,因此对于 PM 的研究,有助于提高人群总体健康水平,改善人群生活质量。临床实践中 PM 伴有黄斑出血时首先考虑可能有 CNV 形成,并推测患眼的视力预后较差。但有不少黄斑出血自发吸收后视力恢复良好,并无血管性瘢痕组织形成。这种 PM 的黄斑出血被称为单纯型黄斑出血。这类黄斑出血是由于新的漆样裂纹形成过程中 Bruch 膜裂开牵拉其下的脉络膜毛细血管破裂出血所致,这类患者预后视力一般较好,绝大部分的患者视力可恢复到出血前水平<sup>[2,7,8]</sup>。所以在临床工作中应当注意区分这两种不同性质的出血,从而有针对性选择不同治疗方法,积极改善预后。FFA 是诊断 PM CNV 的一种传统检查方法,也是目前临床最常用的检查手段。FFA 可以确定新生血管位置及范围。我们的研究通过对 FFA 显影的动态观察发现新生血管显影与脉络膜充盈时间一致,由此证实新生血管来源脉络膜血管系统,并推测可能与高度近视眼脉络膜血流迟缓以及脉络膜毛细血管严重循环紊乱有关<sup>[7]</sup>。我们的研究中,71% PM CNV 表现为经典型,部分表现为隐匿型 CNV,同以往研究结果接近<sup>[9]</sup>。然而 FFA 是有创检查,存在风险,患者依从性较差,且 FFA 只能通过观察荧光素的渗漏情况了解有无 CNV 及 CNV 的范围大小,并不能确定 CNV 在视网膜深度及生长方式,因此在临床应用中受到一定限制。与传统临床检查手段

相比,OCT 以其高分辨率、断层成像的特点为 PM 眼底病变的病理形态观察提供了重要的临床资料。PM 后极部巩膜变薄使视网膜血管及睫状血管系统供血不足,后极部慢性缺血及代谢障碍,导致脉络膜毛细血管发生萎缩硬化。OCT 的典型图像为色素上皮层局限的纺锤状或类圆形的强反射光团,边界较清,视网膜向上隆起,下方可有脉络膜遮蔽。在之前的研究中,我们将 PM CNV 的 OCT 图像特征分为规则型和不规则型两种,规则型 CNV 呈纺锤形或类圆形团块状,呈强或中等强度反射,自视网膜色素上皮层向上突出,位于视网膜神经上皮层下,相当于 II 型 CNV。而不规则型 CNV 呈不规则增强紊乱的反射信号,位于视网膜色素上皮层平面,相当于 I 型 CNV<sup>[10]</sup>。我们的研究显示,接近 90% CNV 的 OCT 图像表现为规则型。在部分 FFA 显示为隐匿型 CNV 的病例中,OCT 图像显示为规则型。推测可能是 PM 后极部广泛的视网膜脉络膜萎缩和色素上皮层损害干扰荧光素钠分子进入 CNV 以及 CNV 渗漏后的显像和观察。FFA 和 OCT 均有助于发现 CNV,但相对于 FFA,OCT 由于红外线扫描的穿透性及其断层成像的特点更易于发现 PM 黄斑出血所掩盖的脉络膜病灶,直观地观察 CNV 发生的位置及生长的形态。然而,由于 PM 患者的色素上皮层和脉络膜广泛萎缩,无论 CNV 存在与否,OCT 的脉络膜反射信号通常都明显增强,往往与 CNV 的高反射信号融为一体,呈现弥漫性反向散射增强信号。因此,PM 患者 CNV 的 OCT 表现应结合眼底彩色照相及 FFA 结果,才能对疾病做出准确的判断<sup>[11]</sup>。

总结本组病例的研究结果,归纳单纯型黄斑出血有以下几个特征:出血灶扁平,大小不等,边界欠整齐,周围无渗出及水肿,出血灶内及边缘无青灰色病灶;FFA 呈遮蔽荧光,无 CNV 性高荧光征象;OCT 结果显示局限性色素上皮层出血性脱离。通过掌握单纯型黄斑出血的上述几个特点,就能将单纯型黄斑出血与新生血管型出血区别开来。然而单纯型黄斑出血过程中 Bruch 膜破裂,其完整性遭到破坏,患者存在再次出血和 CNV 生成的危险<sup>[12]</sup>。因此,对于单纯型病理性黄斑出血患者应当重视追踪随访观察。

#### 参考文献

- 1 Tokoro T. Myopia Updates. Japan:Verlag Tokyo 1998;43-47
- 2 文峰,吴德正,吴乐正. 高度近视性黄斑出血的荧光素眼底血管造影和靛青绿血管造影分析. 中华眼科杂志 1998;34:267-269
- 3 Ohno-Matsui K, Ito M, Tokoro T. Subretinal bleeding without choroidal neovascularization in pathologic myopia. *Retina* 1996;16(3):196-202
- 4 Avila MP, Weiter JJ, Jalkh AE, et al. Natural history of choroidal neovascularization in degenerative myopia. *Ophthalmology* 1984;91(12):1573-1581
- 5 Klein RM, Curtin BJ. Lacquer crack lesions in pathologic myopia. *Am J Ophthalmol* 1975;79(3):386-392
- 6 文峰,吴德正,姜利斌,等. 单纯型高度近视黄斑出血的眼底特征分析. 中国实用眼科杂志 2002;20:111-113
- 7 张承芬. 眼底医学. 北京:人民出版社 1998;388-391
- 8 李士清,文峰,吴为菊,等. 高度近视眼黄斑病变及眼底及造影特征分析. 眼科新进展 2007;27(2):113-115
- 9 Blinder KJ, Blumenkranz MS, Bressler NM, et al. Verteporfin therapy of subfoveal choroidal neovascularization in pathologic myopia: 2-year results of a randomized clinical trial-VIP report no. 3. *Ophthalmology* 2003;110(4):667-673
- 10 赵婕,陆豪,严良,等. 病理性近视黄斑部脉络膜新生血管的 OCT 和 FFA 表现. 眼科 2005;14(4):267-269
- 11 王凯,姜燕荣,黎晓新,等. 引起黄斑下脉络膜新生血管的几种常见疾病的光相干断层扫描图像特征分析. 中华眼底病杂志 2005;21(2):69-74
- 12 Ohno-Matsui K, Yoshida T, Futagami S, et al. Patchy atrophy and lacquer cracks predispose to the development of choroidal neovascularization in pathological myopia. *Br J Ophthalmol* 2003;87(5):570-573