

息肉状脉络膜血管病变的光学相干断层扫描及血管成像的观察

廖燕红, 龚雁, 陈利双, 叶婷, 刘栋

引用: 廖燕红, 龚雁, 陈利双, 等. 息肉状脉络膜血管病变的光学相干断层扫描及血管成像的观察. 国际眼科杂志 2019; 19(10): 1805-1807

基金项目: 2017 年度鄞州区第三批农社类科技项目 (No. 鄞科 [2017]110 号); 2018 年度鄞州区第三批农社类科技项目 (No. 鄞科 [2018]74 号)

作者单位: (315100) 中国浙江省宁波市眼科医院

作者简介: 廖燕红, 毕业于湖北医药学院, 学士, 主任医师, 研究方向: 眼底病。

通讯作者: 廖燕红. lyh110118@126.com

收稿日期: 2019-04-10 修回日期: 2019-09-11

摘要

目的: 对比观察息肉状脉络膜血管病变 (PCV) 频域光相干断层成像 (OCT) 与光相干断层扫描血管成像 (OCTA) 的图像特征。

方法: 选取 2018-03/12 在我院确诊为息肉状脉络膜血管病变 (PCV) 的患者 25 例 25 眼纳入研究, 所有患者均行频域 OCT 和 OCTA 检查, 观察上述检查结果的图像特征。

结果: 本研究纳入患者 25 眼, 频域 OCT 检查表现为浆液性和出血性色素上皮脱离 (PED) 14 眼, OCTA 检查显示相应病变部位为低信号暗区, 其旁有强信号点 9 眼; 频域 OCT 检查表现为“双层征”11 眼, OCTA 检查显示为网状结构的脉络膜异常分支血管网 (BVN); 频域 OCT 检查表现为息肉样病变 (polyps) 12 眼, OCTA 检查表现为强或低信号区。

结论: PCV 患眼 OCTA 检查对 BVN 的表现更直观明显, 息肉样病变表现为强或弱的信号, 浆液性、出血性 PED 的 OCT 和 OCTA 图像均表现为低反射或低信号暗区, 不具有特征性。二者显示的病变位置和形态具有相似性, 但也有不同。

关键词: 息肉状脉络膜血管病变; 光学相干断层扫描; 血管成像; 图像特征; 脉络膜分支血管网; 息肉样病变

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2019.10.40

OCT and OCTA observation of polypoidal choroidal vasculopathy

Yan-Hong Liao, Yan Gong, Li-Shuang Chen, Ting Ye, Dong Liu

Foundation items: 2017 Yinzhou District Third Batch of Clothing Social Science and Technology Project [No. 110, Yin division

(2017)]; 2018 Science and Technology Project of the Third Yinzhou District [No.74, Yin division(2018)]
Ningbo Eye Hospital Ophthalmology, Ningbo 315100, Zhejiang Province, China

Correspondence to: Yan - Hong Liao. Ningbo Eye Hospital Ophthalmology, Ningbo 315100, Zhejiang Province, China. lyh110118@126.com

Received:2019-04-10 Accepted:2019-09-11

Abstract

• **AIM:** To compare and observe the image characteristics of polypoidal choroidal vasculopathy (PCV) with frequency domain optical coherence tomography (OCT) and optical coherence tomography angiography (OCTA).

• **METHODS:** Totally 25 eyes of 25 patients diagnosed with PCV in our hospital from March 2018 to December 2018 were included in the study. All the patients were examined by fluorescein fundus angiography (FFA) and / or indocyanine green angiography (ICGA) and OCT and OCTA were performed at the same time. Their similarities and differences between OCT and OCTA were compared.

• **RESULTS:** OCT examination showed 14 eyes with serous and hemorrhagic pigment epithelial detachment (PED) in 25 eyes. OCTA lesions were in dark areas with low signal and 9 eyes showed strong signal points beside. OCTA showed branch vascular network (BVN) of reticular structure in 11 eyes with double layer sign. In 12 eyes with polyps lesions, OCTA showed strong or low signal areas.

• **CONCLUSION:** OCTA is more intuitive to BVN in eyes with PCV. Polyps show strong or weak signals. Serous and hemorrhagic PED, OCT and OCTA images all showed low reflection or low signal dark areas, without characteristic. The lesion location and morphology of the two showed similarities, but also differences.

• **KEYWORDS:** polyps choroid angiopathy; optical coherence tomography; angiography; image characteristics; choroid branch vascular network; polyps

Citation: Liao YH, Gong Y, Chen LS, et al. OCT and OCTA observation of polypoidal choroidal vasculopathy. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2019;19(10):1805-1807

0 引言

息肉状脉络膜血管病变 (PCV) 既往诊断以吲哚菁绿血管造影 (ICGA) 检查为“金标准”, 但因其为有创检查,

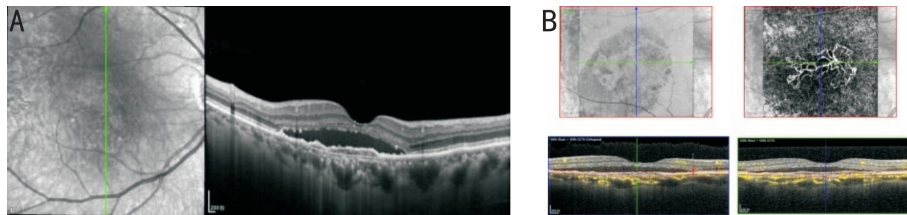


图1 患者,男性,55岁,临床诊断为右眼PCV A:OCT检查显示视网膜神经上皮层下积液及“双层征”;B:OCTA检查对应“双层征”处显示为分支血管网。

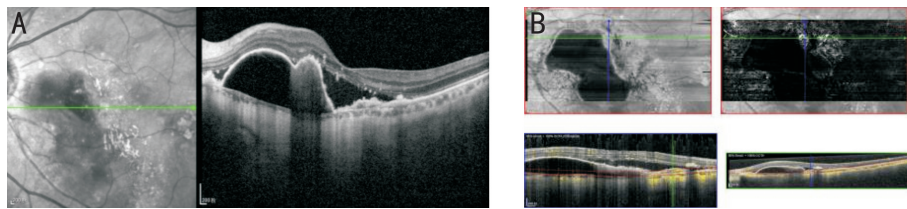


图2 患者,男性,68岁,临床诊断为左眼PCV A:OCT检查显示息肉状病灶伴出血性色素上皮脱离;B:OCTA检查显示色素上皮脱离旁强信号亮点与病变部位不对应。

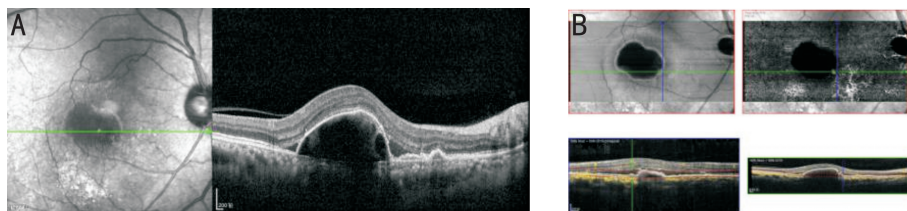


图3 患者,女性,59岁,临床诊断为右眼PCV A:OCT检查显示出血性色素上皮脱离旁“双层征”;B:OCTA检查显示遮蔽低信号旁高血流信号与病灶部位对应。

故临床应用受到一定的限制^[1]。无创的光相干断层成像(OCT)检查在PCV的随访观察中发挥着重要作用,但OCT只能观察视网膜横断面的信息,无法观察脉络膜异常分支血管网(BVN)及异常血管网末端瘤样扩张的息肉样病变(polyps)。新近应用于临床的OCT血管成像(OCTA)技术能够区分视网膜血流信号,构建视网膜微血管网并能分层显示视网膜浅层、深层及脉络膜毛细血管网信号^[2],为观察PCV患眼的BVN及息肉样病变提供了可能。本研究观察了一组PCV患者的OCT和OCTA图像,以期为临床诊治PCV提供参考,现将结果报道如下。

1 对象和方法

1.1 对象

选取2018-03/12在我院眼科确诊为PCV的患者25例25眼纳入研究,其中男17例,女8例;年龄41~72(平均59.4±10.4)岁;右眼14眼,左眼11眼。PCV诊断标准:(1)眼底检查可见特征性橘红色病灶;(2)眼底荧光血管造影(FFA)检查早期出现荧光素渗漏并逐渐增强,BVN末端膨大处出现点状高荧光;(3)ICGA检查可见与彩色眼底照相所见部位吻合的异常血管或血管“蘑菇样”、“树枝样”异常扩张,末端息肉样膨大;(4)OCT检查表现为色素上皮层(RPE)光带局限增强隆起,浆液性和(或)出血性色素上皮、神经上皮脱离;RPE和神经上皮呈穹窿状、指样隆起,边缘陡峭,可见“双层征”。满足上述条件之一即可诊断为PCV。纳入标准:(1)符合PCV诊断标准者;(2)随访超过3mo者。排除标准:(1)存在已知的凝血功能障碍;(2)其它原因如湿性年龄相关性黄斑变性、高度近视等引起的黄斑出血;(3)屈光间质混浊,不能完成眼底成像者;(4)无法配合随访者。本研究通过宁波市眼科医院伦理委员会批准,遵循《赫尔辛基宣言》。患者及家属均对相关检查知情同意。

1.2 方法

所有患者入院后均行最佳矫正视力、裂隙灯显微镜、眼底彩照、眼压、FFA/ICGA、频域OCT及OCTA等眼科检查。频域OCT和OCTA检查均由同一专业眼科医师按照标准流程完成。采用Cross模式和Angio-retina模式,扫描范围4.5mm×4.5mm。嘱患者注视仪器内蓝色固视标并保持3s,按照程序提示先后完成横向和纵向扫描后获得眼底平面血流图。血流图按程序自动分层,依次得到视网膜浅层血管丛(内界膜到内丛状层的外界)、深层血管丛(内丛状层的外界到外丛状层的外界)、外层视网膜(外丛状层的外界到RPE)血流图及脉络膜毛细血管层(Bruch以下10~20μm)等的血流图。将位于视网膜外层和脉络膜毛细血管层的PCV病变的OCTA与频域OCT图像进行比较,观察二者的异同。

2 结果

本研究纳入患者25眼,频域OCT检查示6眼表现为浆液性色素上皮脱离(PED),8眼表现为出血性PED,OCTA检查示相应的病变表现为低信号暗区,两者没有明显的信号强弱差异,且OCTA检查示9眼暗区旁有强信号点。频域OCT检查示11眼表现为“双层征”,其中3眼RPE不规则伴神经上皮层下积液(SRF),8眼浅层波浪状RPE浆液性脱离,OCTA检查示相应的病变位置、范围及形态均有与ICGA检查极为相似或更加明显的BVN表现,显示为强信号。频域OCT检查示12眼表现为息肉样病变,显示为指样突起或穹窿状低反射暗区,OCTA检查示相对应病变处表现为强信号亮点或低信号暗区,其中4眼强信号亮点位置与息肉样病变部位对应,3眼强信号亮点位置与息肉样病变部位不对应,5眼低信号暗区与息肉样病变部位相对应。本组患者典型频域OCT和OCTA检查图像见图1~3。

3 讨论

PCV 是脉络膜内层血管末端发生息肉样病变的黄斑疾病,是一种特殊类型的年龄相关性黄斑变性,特征性的表现是脉络膜血管分支网和血管末梢息肉样扩张。既往认为,ICGA 检查所见 BVN 和息肉状病灶是临床诊断 PCV 的金标准^[3],但 ICGA 检查属于有创检查,存在潜在的过敏反应和休克等风险,限制了其在临床上的广泛应用。OCT 检查是无创检查,虽然能够较好地显示视网膜神经上皮层水肿、PED 及“双层征”等横断面信息,但不能直观显示 PCV 特征性的 BVN 及息肉样病变。利用分频幅去相关法进行三维血管成像的 OCTA 检查可以区分视网膜浅、深层血流信号,展示脉络膜毛细血管层,为显示 RPE 下的病灶提供了更加清晰的影像信息。OCTA 图像中外层视网膜是从内核层和外丛状层交界处到 Bruch 膜的平面,正常情况下该界面内是没有血管的,在此平面出现异常的血管网信号即可视为 BVN;脉络膜层对应的是 Bruch 膜下方脉络膜毛细血管层,正常情况下此层显示均质的脉络膜毛细血管信号和表层视网膜大血管投影,在此背景上出现的结节或环状血管信号即视为息肉样病变^[4]。

本研究结果显示,在频域 OCT 检查中显示为“双层征”,在 OCTA 检查中能更清晰地表现为脉络膜分支血管网;频域 OCT 检查中表现为指样突起或穹窿形息肉样病灶,在 OCTA 检查中更多地表现为强信号亮点或遮蔽低信号暗区;在频域 OCT 检查中显示为浆液性或出血性 PED,在 OCTA 检查中更多地表现为低信号暗区,且二者信号无差异,不具有特征性。

本组患者 25 眼中 12 眼检出息肉样病变(48%),检出率与 Kim 等^[5]研究相近。OCTA 检查中息肉样病变主要表现为高血流信号亮点,但部分可能由于病灶血流速度差异及浓厚出血的遮挡显示为低信号暗区而不易被检出,因而 OCTA 检查并不能显示所有的息肉样病变^[6]。本组患者中通过较为准确的定位分层发现 PED 旁息肉样病变 9 眼,其中 2 眼位于 PED 顶端,7 眼位于 PED 旁,增加了息肉样病变的检出率。Takayama 等^[7]通过手工调节分层使息肉样病变的检出率大为增加,因而在 OCTA 检查中手动

定位分层对病灶的检出尤为重要。

目前,OCTA 技术的缺点是只能获取后极部和视盘部位的图像,较 ICGA 和 OCT 检查显示的范围小,且对屈光间质和固视功能要求较高。但 OCTA 可以作为一种无创、快速成像技术应用于 PCV 的诊断和指导治疗。与 OCT 检查相比,OCTA 检查中外层视网膜较脉络膜层对息肉的诊断敏感性高,而脉络膜层较外层视网膜对 BVN 的诊断敏感性高,因此在用 OCTA 观察分析 PCV 时应该综合分析这两层图像,同时准确的定位分层可以使息肉样病变的临床检出率更高^[8]。

参考文献

- 1 Inoue M, Balaratnasingam C, Freund KB, *et al.* Optical coherence tomography angiography of polypoidal choroidal vasculopathy and polypoidal choroidal neovascularization. *Retina* 2015; 35 (11): 2265-2274
- 2 Chen FK, Viljoen RD, Bukowska DM. Classification of image artifacts in optical coherence tomography angiography of the choroid in macular diseases. *Clin Exp Ophthalmol* 2016; 44(5): 388-399
- 3 Tanaka K, Mori R, Kawamura A, *et al.* Comparison of OCT angiography and indocyanine green angiographic findings with subtypes of polypoidal choroidal vasculopathy. *Br J Ophthalmol* 2017; 101(1): 51-55
- 4 马楠, 陈有信, 巩迪, 等. 息肉样脉络膜血管病变吲哚青绿血管造影与光相断层扫描血管成像图像特征对比观察. *中华眼底病杂志* 2015; 31(5): 421-424
- 5 Kim JY, Kwon OW, Oh HS, *et al.* Optical coherence tomography angiography in patients with polypoidal choroidal vasculopathy. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2016; 254(8): 1505-1510
- 6 毛剑波, 林晶晶, 沈丽君, 等. 光相断层扫描血管成像对息肉样脉络膜血管病变异常分支血管网及息肉样病灶的检出率分析. *中华眼底病杂志* 2018; 34(1): 65-66
- 7 Takayama K, Ito Y, Kaneko H, *et al.* Comparison of indocyanine green angiography and optical coherence tomographic angiography in polypoidal choroidal vasculopathy. *Eye(Lond)* 2017; 31(1): 45-52
- 8 杨爱萍, 王浩. OCT 血管成像在眼科的应用. *国际眼科杂志* 2017; 17(11): 2073-2075