

经光学相干断层扫描的急性视网膜坏死 九例患者临床分析

董愉 柳月红 许雪静 刘彬彬

【摘要】目的 探讨经光学相干断层扫描(OCT)的急性视网膜坏死(ARN)患者的眼底表现。

方法 对9例ARN患者均进行OCT检查、最佳矫正视力、裂隙灯眼前节检查、散瞳后间接检眼镜检查、彩色眼底照相、视野、角膜内皮检查、荧光眼底血管造影检查,观察OCT眼底变化。**结果** 9例患者共11只眼眼底检查发现玻璃体混浊、中周部视网膜见面积不等的斑片状视网膜坏死融合区、视网膜血管闭塞呈白线状。ARN患者临床诊断依据典型眼底表现:黄白色视网膜坏死病灶、闭塞性视网膜血管病变、前房和玻璃体腔炎性细胞等。对确诊的ARN患者静脉注射阿昔洛韦行抗病毒治疗,出现视网膜脱离时采取玻璃体切割手术。**结论** OCT彩色眼底照片上观察到的特定病变与其OCT图像一致。通过OCT对ARN患者早期确诊,及时诊断、及时治疗,可显著改善ARN患者的视功能,提高疗效及其生活质量。

【关键词】 急性视网膜坏死; 光学相干断层扫描; 眼底表现

Analysis on nine cases with acute retinal necrosis detected by optical coherence tomography Dong Yu, Liu Yuehong, Xu Xuejing, Liu Binbin. Department of Eye, Beijing Ditan Hospital, Capital Medical University, Beijing 100015, China

Corresponding author: Xu Xuejing, Email: xxj88701@163.com

【Abstract】Objective To investigate the fundus manifestation of patients with acute retinal necrosis (ARN) examined by optical coherence tomography (OCT). **Methods** OCT, best corrected visual acuity, slit lamp anterior segment examination, indirect ophthalmoscope after mydriasis, color fundus photography, visual field, corneal endothelial examination and fundus fluorescein angiography were performed for 9 patients with ARN. The fundus changes of OCT were analyzed. **Results** Total of 11 eyes fundus examination of 9 patients showed vitreous opacity, focal lamellar retinal necrosis of the fusion area, retinal vessel occlusion is white linear. The clinical diagnosis of ARN patients was based on typical fundus findings: yellow-white retinal necrosis, occlusive retinopathy, anterior chamber and vitreous inflammatory cells, etc. Patients with ARN were treated with acyclovir intravenously and vitrification in the event of retinal detachment. **Conclusions** The specific lesions observed on the OCT color fundus were consistent with the OCT images. Early and timely diagnosis and timely treatment of ARN patients by OCT could significantly improve their visual function and life quality.

【Key words】 Acute retinal necrosis; Optical coherence tomography; Fundus performance

急性视网膜坏死(acute retinal necrosis, ARN)是一种由病毒感染引起的眼部疾病,主要是水痘-带状疱疹病毒和单纯疱疹病毒感染^[1-2],典型眼底表现是视网膜坏死、以视网膜动脉炎为主的视网膜血管炎、中度以上的玻璃体混浊和后期发生的视网膜脱离^[3]。目前荧光眼底血管造影检查有助于ARN患者的早期诊断^[4-6],但临床利用此检查方

法不能反映视网膜神经上皮层、视网膜色素上皮细胞层、脉络膜血管层组织切面的眼底形态直观变化;相比于荧光眼底血管造影检查,光学相干断层扫描(optical coherence tomography, OCT)分辨率高^[7],可清晰观察眼底病变视网膜各层组织切面细微变化^[8-9]。本研究旨在探讨ARN患者OCT眼底病变,为早期发现急性视网膜坏死患者提供依据,现报道如下。

一、病例资料

本研究收集2013年7月至2019年1月在首都医科大学附属北京地坛医院眼科就诊的急性视网膜坏死患者的临床资

料, 此时间段确诊9例急性视网膜坏死患者共11只患眼, 其中男性6例, 女性3例, 平均年龄(44 ± 14.2)岁, 双眼同时发病1例, 单眼发病8例, 平均随访时间(4.1 ± 4.7)个月。研究经本院伦理委员会审批, 批号为京地伦科字[2017]第(023)-01号。

诊断标准: ①病灶周边视网膜有1处或多处坏死灶, 且坏死病灶边界清楚; ②病变在未用抗病毒药物前迅速蔓延, 向周边呈环形扩张; ③动脉相关的闭塞性视网膜血管性病变; ④显著的前房炎症及玻璃体高度混浊。

9例急性视网膜坏死患者的一般资料见表1。

二、诊疗过程

1. 检查方法: 所有患者均进行OCT、最佳矫正视力、裂隙灯眼前节检查、散瞳后间接检眼镜检查、彩色眼底照相、视野、角膜内皮检查、荧光眼底血管造影检查。

OCT治疗: 光学相干断层扫描技术是近年迅速发展的一种眼科检查技术, 是利用宽谱光源的低相干特性, 基于迈克尔逊干涉原理对生物组织背向散射光进行微弱光信号采集和检测, 检测生物组织不同深度层面对入射弱相干光的背向反射或几次散射信号, 结合扫描技术和数字图像处

理技术, 形成生物组织的微观结构图像, 得到生物组织二维或三维结构图像, 相当于给组织做了一个横断面扫描。OCT检查有高分辨、非接触、无损伤特点, 能够对生物组织在毫米深度范围内提供微米量级分辨率的图像^[10-11], 分为时域OCT、频域OCT、扫频光源OCT系统检查。

本研究入组患者OCT检查采用Topcon 3D OCT 1000检测仪器, 设定扫描速度为20 000次/s扫描, 轴向分辨率6 μm, 所使用的SLD光源以850 nm为中心, 带宽50 nm。地形视网膜厚度图和投影图像与不同眼底网格同时放置在眼底照片上, 如视网膜厚度分区图、矩形地图和体积图。视网膜厚度图与视网膜厚度分区图的叠加有助于检测偏心固定。多次采集图像, 选择符合要求的图像存储于计算机, 以便后续分析处理。

2. 治疗方案: 9例患者治疗方案见表2, 根据患者情况制定针对性治疗方案。

三、OCT眼底表现及治疗

就诊的9例急性视网膜坏死患者术前视力、OCT表现如表1所示, 随访时间及术后视力见表2, 9例患者视力均有明显恢复。

表1 9例急性视网膜坏死患者一般资料

| 病例号 | 年龄 | 术前视力 | 眼底表现 | OCT表现 |
|-----|----|----------|---|---|
| 1 | 46 | 右光感, 左指数 | 玻璃体混浊、视盘边界不清、周边视网膜坏死、视网膜血管闭塞呈白线状, 视网膜脱离 | 视网膜病变部位结构紊乱, 视网膜内层高反射信号, 黄斑区神经上皮层萎缩变薄, 椭圆体带消失 |
| 2 | 58 | 0.15 | 玻璃体混浊、视盘边界不清、周边视网膜坏死 | 黄斑水肿 |
| 3 | 48 | 0.02 | 玻璃体混浊、视盘边界不清、周边视网膜坏死 | 黄斑区正常 |
| 4 | 58 | 0.01 | 玻璃体混浊、视盘边界不清、周边视网膜坏死、视网膜血管闭塞呈白线状 | 黄斑区视网膜神经上皮层脱离 |
| 5 | 56 | 0.08 | 玻璃体混浊、视盘边界不清、周边视网膜坏死、视网膜血管闭塞呈白线状 | 黄斑区正常 |
| 6 | 12 | 指数 | 玻璃体混浊、视盘边界不清、周边视网膜坏死、视网膜血管闭塞呈白线状, 视网膜脱离 | 黄斑水肿 |
| 7 | 39 | 0.3 | 玻璃体混浊、视盘边界不清、周边视网膜坏死 | 黄斑区正常 |
| 8 | 30 | 手动 | 玻璃体混浊、视盘边界不清、周边视网膜坏死、视网膜血管闭塞呈白线状, 视网膜脱离 | 视网膜病变部位结构紊乱, 视网膜内层高反射信号, 黄斑区神经上皮层萎缩变薄, 椭圆体带消失 |
| 9 | 49 | 光感 | 玻璃体混浊、视盘边界不清、周边视网膜坏死、视网膜血管闭塞呈白线状 | 视网膜病变部位结构紊乱, 视网膜内层高反射信号, 黄斑区神经上皮层萎缩变薄 |

表2 9例急性视网膜坏死患者治疗方案以随访

| 病例号 | 治疗方案 | 随访时间(月) | 术后视力 |
|-----|------------------------------------|---------|-----------|
| 1 | 静脉及双眼玻璃体腔注射更昔洛韦和麟甲酸钠左眼行玻璃体切除及硅油填充术 | 2 | 右无光感, 左手动 |
| 2 | 静脉及玻璃体腔注射更昔洛韦 | 2.5 | 0.4 |
| 3 | 静脉及玻璃体腔注射更昔洛韦 | 1 | 0.5 |
| 4 | 静脉及玻璃体腔注射更昔洛韦和麟甲酸钠, 行玻璃体切除及硅油填充术 | 3 | 0.1 |
| 5 | 静脉及玻璃体腔注射更昔洛韦 | 2.5 | 0.6 |
| 6 | 静脉及玻璃体腔注射更昔洛韦和麟甲酸钠, 行玻璃体切除及硅油填充术 | 3 | 0.2 |
| 7 | 静脉及玻璃体腔注射更昔洛韦 | 17 | 0.6 |
| 8 | 静脉及玻璃体腔注射更昔洛韦和麟甲酸钠, 行玻璃体切除及硅油填充术 | 1.5 | 指数 |
| 9 | 静脉及玻璃体腔注射更昔洛韦 | 4 | 指数 |

讨论 急性视网膜坏死患者的眼底表现大致分5期(0~IV期)。0期前驱期,患者出现眼痛、眼眶疼痛等症状,睫状充血,轻、中度葡萄膜炎,同时可伴有表层巩膜炎。I期也称坏死性视网膜炎期,患者出现视网膜周边多发性坏死病灶,有视网膜动脉狭窄、视网膜血管鞘、血管闭塞等,伴有视乳头炎。II期即完全性视网膜坏死和玻璃体混浊期,患者出现大范围视网膜坏死病灶,明显的玻璃体混浊和大的漂浮物,易出现黄斑水肿、视神经病变、视网膜出血等改变。III期也称为视网膜坏死消退期,患者视网膜坏死病灶处开始萎缩,视网膜血管闭塞,玻璃体混浊物浓集于玻璃体基底部。IV期,患者出现增殖性玻璃体视网膜病变、视网膜新生血管出血、眼球萎缩等。

急性视网膜坏死的发病症状分为眼前段、眼后段和其他眼部病变^[12-13]。眼前段:患者发病前期眼底症状表现为轻度或中度前葡萄膜炎,轻度睫状充血或混合性充血,可见尘状或羊脂状角质沉淀,前房闪辉,前方炎症细胞,轻、中度眼压升高,少数患者出现虹膜粘连,极少数患者急性双侧房角关闭或前房积脓等。免疫功能低下者会出现病毒性角膜炎或带状疱疹性眼炎。患者后期可能会伴随虹膜新生血管及并发性白内障。眼后段:①视网膜坏死:病变于发病数周开始于外缘逐渐消退,呈干酪样。病变区域视网膜萎缩,最后可被纤维胶质膜取代,也可伴有视网膜硬性渗出。②视网膜血管炎:病变主要累及动脉,视网膜动脉炎常先于视网膜坏死发生或同时发生。急性期可见动脉血管白鞘,常为全程受累,发病1~2周后出现周边小动脉闭塞,闭塞的动脉位于视网膜坏死区或非坏死区。③玻璃体混浊和炎症细胞浸润在患病初期,随后视网膜坏死灶不断扩大,大量坏死的视网膜溶解、脱落,细胞及组织碎片进入玻璃体腔,引起严重玻璃体混浊。晚期还可发生严重玻璃体纤维组织增生。其他眼部病变:疾病初期患者出现球结膜水肿、眼睑水肿等症状。随后患者会出现巩膜炎、表层巩膜炎、视网膜脱离、增殖性玻璃体视网膜病变、视神经萎缩、继发性白内障、眼球萎缩、眼带状疱疹、腰背部带状疱疹、单纯疱疹病毒性皮肤溃疡和水痘等症状。

急性视网膜坏死症状复杂,本研究表明光学相干断层扫描检查(OCT)治疗在临床治疗中发挥关键作用。OCT是一种高分辨率、非侵入性、可量化的生物组织成像技术,能够获得活体上类似眼组织病理切片的细微结构,用

于眼底疾病的诊断和治疗效果显著^[14-15],同时,本研究发现OCT得到的彩色眼底照片上观察到的特定病变与相应的OCT图像一致。通过OCT对患者早期确诊,及时诊断、及时治疗,极大改善急性视网膜坏死患者的视功能,改善其生活质量。

参 考 文 献

- [1] 付丽萍,王晨光,程岩,等.急性视网膜坏死综合征的临床特点[J].中国老年学杂志,2018,38(20):133-135.
- [2] 狄宇,叶俊杰.急性视网膜坏死诊断及治疗的研究进展[J].中华眼科杂志,2018,69(4):306-311.
- [3] 王向华,高延庆,赵宏.不同程度急性视网膜坏死的治疗方法选择[J].中华眼外伤职业眼病杂志,2019,41(4):283-286.
- [4] Wong RW, Jumper JM, McDonald HR, et al. Emerging concepts in the management of acute retinal necrosis[J]. Br J Ophthalmol, 2013,97(5):545-552.
- [5] 周亮.急性视网膜坏死综合征的诊治最新进展[D].南昌大学.2017.
- [6] 侯漩,江泓,侯明勃,等.病毒性脑炎合并双侧急性视网膜坏死综合征的临床特点[J].中南大学学报(医学版),2016,41(10):1106-1110.
- [7] 黎铨,李娟娟,盛智超,等.急性视网膜坏死光相干断层扫描图像分析[C]//中国眼底病论坛暨全国眼底病专题学术研讨会.2010.
- [8] 李娟,黎铨,盛智超,等.急性视网膜坏死光相干断层扫描图像分析[J].中国实用眼科杂志,2010,28(3):247-248.
- [9] 狄宇,叶俊杰,李东辉.急性视网膜坏死相干光层析成像术表现与视力的关系[J].中华眼科杂志,2018,54(5):369-374.
- [10] Dorransoro C, Pascual D, Pérez-Merino P, et al. Dynamic OCT measurement of corneal deformation by an air puff in normal and cross-linked corneas[J]. Biomedical Optics Express,2012,3(3):473-487.
- [11] Kamal M, Narayanswamy S, Packirisamy M. Optical design of a line-focused forward-viewing scanner for optical coherence tomography[J]. Applied Optics,2010,49(31):6170-6178.
- [12] Xu SJ, Ren XL, Zhang CM, et al. Fast lateral line-scan model with doublet-cylinder-lens in intelligent OCT[C]. Proceedings of the 2013 International Conference on Advanced Computer Science and Electronics Information (ICACSEI 2013),2013,41(4):466-471.
- [13] 王静怡.光透明技术在皮肤组织光学相干层析术成像中的应用研究[D].天津:南开大学,2011.
- [14] Li A, Ahsen O, Liu J, et al. Silencing of the drosophila ortholog of SOX5 in heart leads to cardiac dysfunction as detected by optical coherence tomography[J]. Human Molecular Genetics, 2013,22(18):3798-3806.
- [15] Kaushik S, Lomi N, Singh MP. Acute retinal necrosis presenting as bilateral acute angle closure[J]. Lancet,2014,384(9943):636.

(收稿日期:2019-02-27)

(本文编辑:孙荣华)

董愉,柳月红,许雪静,等.经光学相干断层扫描的急性视网膜坏死九例患者临床分析[J/CD].中华实验和临床感染病杂志(电子版),2019,13(6):512-514.