

引文格式:刘志强,苑志峰. 频域光相干断层扫描在早期视网膜周边裂孔中诊断的应用[J]. 眼科新进展,2016,36(10):960-962. doi:10.13389/j.cnki.rao.2016.0257

【应用研究】

频域光相干断层扫描在早期视网膜周边裂孔中诊断的应用

刘志强 苑志峰

Diagnostic application of optical coherence tomography in early peripheral retinal holes

LIU Zhi-Qiang, YUAN Zhi-Feng

【Key words】 optical coherence tomography; peripheral retinal hole; tractional retinal detachment

【Abstract】 Objective To investigate the clinical values of optical coherence tomography (OCT) in the early diagnosis of peripheral retinal holes. **Methods** Twenty-six eyes in 26 cases in our hospital with peripheral retinal holes that were early diagnosed by OCT were analyzed retrospectively. The position of suspected peripheral retinal holes of all patients were examined by slit lamp ophthalmoscope, trihedral reflector or indirect ophthalmoscope though dilated pupil and then checked by OCT. The diagnostic specificity and accuracy of OCT in early peripheral retinal holes were evaluated. **Results** OCT showed tractional holes in 13 eyes from the 26 eyes. Among 13 eyes, 9 cases showed tractional cord connected with one side of the holes, and 4 eyes showed the lid of the hole had totally separated from the top edge. 7 eyes demonstrated dry holes. 6 eyes showed peripheral retinal holes with partial retinal detachment. Among 6 eyes, 4 eyes showed tractional retinal detachment and 2 eyes with partial retinal detachment showed no tractional structure. **Conclusion** OCT has important meanings in early diagnosis of peripheral retinal holes, assess of the hole, and clinical treatment.

【中图分类号】 R774.1

【关键词】 光学相干断层扫描; 视网膜周边裂孔; 牵拉性视网膜脱离

【摘要】 目的 探讨频域光相干断层扫描(optical coherence tomography, OCT)在早期诊断周边视网膜裂孔中的临床应用价值。**方法** 对我院26例(26眼)经OCT完全确认为早期周边视网膜裂孔的26例患者资料进行回顾性分析,均为单眼发生,所有患者OCT检查前均经散瞳后前置镜、三面镜或双目检眼镜检查,对周边疑似裂孔的位置进行画图、定位,然后采用OCT进行检查,观察OCT对早期视网膜周边裂孔诊断的特异性、准确性。**结果** 26眼患者中13眼OCT提示为牵拉性裂孔,其中9眼显示牵拉条索与裂孔的一端相连,4眼显示孔的盖已经完全脱离于孔的上缘;7眼OCT提示为干性裂孔;6眼OCT提示视网膜周边裂孔并伴有局限性视网膜脱离,4眼提示为牵拉性视网膜脱离,2眼裂孔周围视网膜局限性脱离,未发现牵拉组织形成。**结论** OCT在早期视网膜周边裂孔的诊断、判断裂孔的性质、指导临床治疗方面具有重要意义。

参与此过程尚未明确,需进一步的研究来证实。

参考文献

- [1] 邹海东,张哲,许迅,王伟伟,李桂平,俞虹.上海市北新泾街道老年人低视力和盲的流行病学调查[J].中华眼科杂志,2002,38(12):744-746.
- [2] 叶健华,林晓峰,马承红,周斌兵,林文雄,钟亮尹,等.转化生长因子 $\beta 1$ 在非增殖型糖尿病视网膜病变中的变化[J].眼科学报,2006,22(1):14-16.
- [3] SAIKA S, YAMANAKA O, OKADA Y, TANAKA S, MIYAMOTO T, SUMIOKA T, et al. TGF-beta in fibroproliferative diseases in the eye[J]. *Front Biosci (Schol Ed)*, 2009, 1: 376-390.
- [4] 林淑玲,陈祥彪.2型糖尿病患者视网膜病变长期随访观察[J].中华眼底病杂志,2006,22(1):49-50.
- [5] 刘谿,赵琴平,董惠芬,蒋明森. TGF- β 信号传导通路及其生物学功能[J]. 中国病原生物学杂志,2014,9(1):77-83.
- [6] Tian F, DACOSTA BYFIELD S, PARKS WT, YOO S, FELICI A, TANG B, et al. Reduction in Smad2/3 signaling enhances tumorigenesis but suppresses metastasis of breast cancer cell lines[J]. *Cancer Res*, 2003, 63(23):8284-8292.
- [7] ROBERTS AB, WAKEFIELD LM. The two faces of transforming growth factor-beta in carcinogenesis[J]. *PNAS*, 2003, 100(15):8621-8623.
- [8] GRIGSGY J, BETTS B, VIDRO-KOTCHAN E, CULBERT R, TSIN A. A possible role of acrolein in diabetic retinopathy: involvement of a VEGF/TGF- β signaling pathway of the retinal pigment epithelium in hyperglycemia[J]. *Curr Eye Res*, 2012, 37(11):1045-1053.
- [9] MANDRIOTA SJ, MENOUD PA, PEPPER MS. Transforming growth factor beta 1 down-regulates vascular endothelial growth factor receptor 2/flk-1 expression in vascular endothelial cell[J]. *J Biol Chem*, 1996, 271(19):11500-11505.
- [10] ZORENA K, MALINOWSKA E, RACZYŃSKA D, MYSLIWIEC M, RACZYŃSKA K. Serum concentrations of transforming growth factor-Beta 1 in predicting the occurrence of diabetic retinopathy in juvenile patients with type 1 diabetes mellitus[J]. *J Diabetes Res*, 2013, 2013:310-319.

在临床上,经常会遇到视网膜周边裂孔被漏诊、误诊,有的发病数月直至视网膜脱离后才得到诊断和治疗,但是此时有的患者视网膜、玻璃体已经出现增生、机化等病理性改变,即使手术成功使视网膜复位,视功能也已经严重受损。为了探讨视网膜周边裂孔误诊的原因,我们收集2014年5月至2015年7月我院经OCT确诊为周边发生视网膜裂孔的患者26例(26眼),对26例患者的资料进行回顾性分析,探讨OCT在周边视网膜早期发生裂孔时的临床应用价值,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 26例患者均为2014年5月至2015年7月就诊于河北省眼科医院的门诊患者,所有患者均经OCT检查确诊为周边视网膜裂孔,其中男17例,女9例,年龄20~36岁,平均年龄27岁;左眼11例,右眼15例;矫正视力:0.6~1.0,无屈光度数3例,近视度数3.00 DS以下5例,>3.00 DS~6.00 DS 14例,>6.00 DS 4例。

1.2 临床症状 19例患者主诉眼前有黑影飘动,其中6例患者伴有闪光感并主诉在某一区域有暗影出现;5例患者为近视眼术前检查发现周边视网膜疑似裂孔;2例为门诊常规检查时发现周边视网膜变性区域内可疑裂孔。

1.3 检查方法 本组患者OCT检查前均采用Goldman三面镜或双目检眼镜对视网膜周边进行详细检查,对可疑裂孔位置进行画图记录,采用德国海德堡

SPECTRALIS OCT(S2000--P)对其可疑位置进行线性扫描,扫描长度为3.7 mm~8.9 mm,扫描模式为High Speed、Scan Angle30,图像分辨率768×496 pixel。设备屈光补偿范围为-27~+40 D,以0.25 D递增,检查者选择白色外固视点,要求患者眼球作适当的转动以配合检查,患者转动眼球同时OCT扫描仪调整合适角度、屈光度即可扫描到赤道部,如发现扫描部位神经上皮反射缺失则诊断为视网膜裂孔,如裂孔周围见条状强反光带、部分神经上皮表面相连则诊断为牵拉性裂孔。确诊裂孔的同时观察裂孔周围有无牵拉、视网膜有无脱离,详细记录裂孔周围的视网膜情况。

2 结果

26例(26眼)经OCT检查均确诊为周边视网膜裂孔。裂孔位置:颞上5眼,颞下7眼,鼻侧1眼,颞侧3眼,上方4眼,下方6眼。26眼中7眼OCT提示为干性裂孔(图1),周围无机化组织牵拉。13眼OCT提示为牵拉性裂孔,但裂孔周围视网膜未发生视网膜脱离,其中9眼显示牵拉条索与裂孔的一端相连(图2),4眼显示孔的盖已经完全脱离于孔的上缘(图3)。6眼OCT提示视网膜周边裂孔,裂孔周围视网膜伴有局限性脱离(图4),4眼提示为孔的盖已经完全脱离于孔的上缘(图5),OCT提示视网膜周边裂孔,裂孔周围视网膜伴有局限性脱离,2眼裂孔周围视网膜局限性脱离(图6),但裂孔周围未发现牵拉组织形成。

图1 干性裂孔患者图像。左图IR(红外线照相)图像提示裂孔位于下方周边视网膜(绿线);右图OCT图像提示神经上皮反光缺失,干性裂孔形成。**图2** 牵拉性裂孔。左图IR图像提示裂孔位于上方中周部视网膜(绿线);右图OCT图像提示裂孔已经形成,孔缘可见机化条索牵拉。**图3** 牵拉性视网膜裂孔的孔盖游离。左图IR图像提示裂孔位于颞侧周边近赤道部视网膜(绿线),裂孔周围机化组织增生;右图OCT图像提示视网膜脱离,孔盖已经完全脱离于孔的上缘。**图4** 裂孔周边视网膜局限性脱离患者图像。左图IR图像提示裂孔位于鼻侧周边视网膜(绿线);右图OCT图像提示视网膜周边裂孔,裂孔周围神经上皮局限性浅脱离。**图5** 牵拉性裂孔视网膜脱离。左图IR图像提示裂孔位于颞上视网膜赤道部(绿线);右图OCT图像提示裂孔形成并伴有神经上皮脱离、孔盖游离于玻璃体内。**图6** 无明显牵拉形成的视网膜局限性脱离。左图IR图像提示裂孔位于鼻上周边视网膜(绿线)。右图OCT图像提示裂孔形成并伴有神经上皮脱离,无明显牵拉形成

3 讨论

OCT是一种高分辨率、非接触、非创伤性的活体生理组织机构成像技术。采用无损伤近红外线作为光源,肉眼可以实时观察活体类似于组织切片的清晰的视网膜断层影像,显示视网膜10层细微结构变

化,并能够进行精确化测量,为实现活体观察眼底细微病变提供了新的途径和研究方向,有些学者利用频域OCT来观察复位视网膜的变化^[1],与时域OCT相比,频域OCT更能完整、准确地测量出视网膜的厚度,更易于检查视网膜的细微病变^[2-6]。我们采用的OCT打破了原来仅限于后极部黄斑区30°的扫描,可

以进行视网膜周边 360 度扫描,一般均可达中周部,最远可达赤道部,扫描时间 40 000 次·s⁻¹,它可以作为首诊的筛查,不仅可以早期发现视网膜周边裂孔,还可以为裂孔的性质提供帮助,但是这和患者眼球运动的配合也有一定的关系,超过赤道部或者屈光度数过高时,对可疑位置的扫描带来了困难,有时候需要反复扫描才能确定。由于屈光状态的变化,会造成玻璃体视网膜增生牵引和粘连,撕拉视网膜而形成裂孔,周边部的视网膜变性也会造成裂孔的形成。临床中遇到的周边视网膜裂孔多伴有视网膜脱离,而且脱离的范围较大,患者的主诉及症状非常明显,当发现时,已经到了手术的地步。本研究中只有 6 例主诉眼的某一方位偶尔出现闪光感,且脱离的范围非常局限,采用堤坝式光凝裂孔周围,可以使脱离的区域不至于进一步扩大,光凝后复诊,我们观察的脱离区域视网膜 4 眼已复位,2 眼因为脱离范围较大,玻璃体机化组织牵拉不能完全解除,致使光凝后无效果而最后采取了手术治疗;有 2 眼牵拉性视网膜裂孔经激光治疗术后 1 个月观察,裂孔周围视网膜脱离复位,裂孔周围伴有色素组织增生,但是玻璃体条状牵拉仍然存在;6 个月后复诊,裂孔周围无明显改变,视网膜在位。其余 18 眼的周边视网膜裂孔经光凝治疗后复诊最少 6 个月均未发现裂孔周围视网膜脱离。由于年轻人玻璃体后脱离较少发生,玻璃体要从视网膜上分离时,往往是从眼球的后上部及后部开始,继而向前扩展^[5],所以患者从干性裂孔的发生到液化玻璃体进入视网膜下产生视网膜脱离,需要一段时间,因此及早发现视网膜裂孔并及时封闭裂孔具有重要的临床意义。KREISSIG 等^[7]认为采用最小的眼外手术使得视网膜复位,可避免血-房水屏障的破坏,阻止 PVR 的连续性^[8]。SAW 等^[9]从循证医学的角度认为,手术者的知识与手术经验对视网膜脱离手术成功的经验亦至关重要。因此对裂孔性质的了解对于手术者尤为关键,孔源性视网膜脱离术后成功的标准是视网膜神经上皮层的解剖复位,而治疗的关键是寻找和封闭裂孔,消除或缓解玻璃体-视网膜牵拉因素^[9-10],找到裂孔并能对其进行进一步定性,才能确定下一步治疗方案,所以在进

行周边视网膜 OCT 检查时应全方位进行扫描,以防漏诊,在疑似裂孔确诊为裂孔后,有 4 例患者在周边变性区内又发现了裂孔,有 5 例双目检眼镜检查发现了可疑裂孔,而没有观察到孔缘的视网膜局限性浅脱离,更没有发现孔缘的玻璃体与其牵拉形成,所以 OCT 在视网膜周边变性区域内的早期扫描以及早期的可疑裂孔扫描检查是完全有必要的。

综上所述,OCT 是一种无创、快捷、准确率高的有效检查方法,在视网膜周边变性及疑似裂孔的检查方面 OCT 可以作为首选的检查方法,而且还可以通过 OCT 来判断玻璃体与视网膜的关系,充分发挥其共焦激光(CSLO)870 nm 波长穿透能力强的特点,尤其在一些屈光间质混浊的情况下,使得眼底检查更加快捷、简便,对于判断眼底微小病变及其性质,选择正确的治疗方法具有重要的临床价值。

参考文献

- [1] 刘刚,尤建忠,贾万程,张淑萍. 频域 OCT 检测不同视网膜脱离复位术后黄斑中心凹视网膜厚度变化与视功能的关系[J]. 眼科新进展,2014,34(1):82-85.
- [2] 罗洁,赵菊莲,李小平,陆莹,熊小艳. 频域光学相干断层扫描对糖尿病患者黄斑部视网膜厚度分区测定的研究[J]. 眼科新进展,2012,32(2):163-165.
- [3] 莫斌,刘武. 频域 OCT 对正常青年人黄斑区视网膜厚度的测量研究[J]. 眼科,2011,20(4):255-258.
- [4] DEEL OMO R, MURA M, LESNIK OBERSTEIN SY, BJL H, TAN HS. Early simultaneous fundus autofluorescence and optical coherence tomography features after pars plana vitrectomy for primary rhegmatogenous retinal detachment[J]. *Retina*,2012,32(4):719-728.
- [5] LEE LB, SRIVASTAVA SK. Intraoperative spectral-domain optical coherence tomography during complex retinal detachment repair[J]. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging*,2011,42(online):e71-e74.
- [6] 史强,谢安明,张小玲. 前节光学相干断层扫描仪观察原发性闭角型青光眼激光虹膜周边切除术后前房形态的改变[J]. 新乡医学院学报,2014,31(3):208-211.
- [7] KREISSIG I, 惠延年. 视网膜脱离最小量手术治疗实用指南[M]. 北京:科学技术出版社,2004:243-263.
- [8] 张卯年,马志中. 玻璃体显微手术学[M]. 北京:金盾出版社,1994:12.
- [9] SAW SM, GAZZARD G, WAGLE AM, LIM J, EONG KGA. An evidence-based analysis of surgical interventions for uncomplicated rhegmatogenous retinal detachment[J]. *Acta Ophthalmol Scand*,2006,84(5):606-612.
- [10] 潘栋平,李学喜,范军华,陈吉婷,陈佳娜,李维娜,等. 环扎加压术治疗陈旧性视网膜脱离疗效观察[J]. 临床眼科杂志,2008,16(1):42-44.