

AS-OCT 检查在角膜溃疡中的应用

钟福炉, 李学喜, 王灿林

作者单位: (362000) 中国福建省泉州市, 中国解放军第 180 医院眼科

作者简介: 钟福炉, 硕士, 主治医师, 研究方向: 眼表、眼外伤和泪道疾病。

通讯作者: 李学喜, 主任医师, 教授, 硕士研究生导师, 研究方向: 眼外伤、白内障、眼底外科. zxl99219@163.com

收稿日期: 2015-11-11 修回日期: 2016-05-10

Application of anterior segment optical coherence tomography in the diagnosis of corneal ulcer

Fu-Lu Zhong, Xue-Xi Li, Can-Lin Wang

Department of Ophthalmology, the 180th Hospital of PLA, Quanzhou 362000, Fujian Province, China

Correspondence to: Xue-Xi Li. Department of Ophthalmology, the 180th Hospital of PLA, Quanzhou 362000, Fujian Province, China. zxl99219@163.com

Received: 2015-11-11 Accepted: 2016-05-10

Abstract

• AIM: To discuss the application of anterior segment optical coherence tomography (AS-OCT) in the diagnosis of corneal ulcer.

• METHODS: The cross linear scan was used in 88 patients (88 eyes) with corneal lesion by AS-OCT to gather the image data, observe the pathological changed tissue by measuring all layers for patients with initial inspection, providing important visual images and data for treatments. All the patients were followed up for 2mo.

• RESULTS: Clear images with structure of all layers were obtained. It can provide the intuitive image data and scan the same position and show the changes during the treatment.

• CONCLUSION: AS-OCT can discover the important condition immediately. It also can monitor course of disease dynamically, provide the intuitive image data for clinical treatment.

• KEYWORDS: corneal ulcer; anterior segment optical coherence tomography; high resolution

Citation: Zhong FL, Li XX, Wang CL. Application of anterior segment optical coherence tomography in the diagnosis of corneal ulcer. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2016;16(6):1159-1161

摘要

目的: 探讨眼前段光学相干断层扫描技术 (anterior segment optical coherence tomography, AS-OCT) 在角膜溃疡中的应用。

方法: 利用 AS-OCT 对角膜溃疡患者 88 例 88 眼进行病变角膜全角膜的横形线性扫描, 随访 2mo, 对初次检查的患者进行采集图文、观察病变组织、进行各个层面的测量, 为治疗提供直观图像及数据。

结果: AS-OCT 提供清晰图像, 呈现出全层角膜结构, 为临床提供直观的图像数据资料, 治疗过程中同部位扫描可显示病变变化。

结论: 利用 AS-OCT 能及时发现病情, 可以对病程进行动态的监测, 为临床提供直观图文资料, 为治疗提供依据。

关键词: 角膜溃疡; 眼前段光学相干断层扫描技术; 高分辨率 DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2016.6.42

引用: 钟福炉, 李学喜, 王灿林. AS-OCT 检查在角膜溃疡中的应用. *国际眼科杂志* 2016;16(6):1159-1161

0 引言

角膜溃疡是由于在角膜炎症未得到控制, 引起角膜炎症区大量炎症细胞的侵入, 对角膜组织及微生物的吞噬, 形成局限性的污秽坏死混浊病灶。角膜溃疡是我国三大主要致盲性疾病之一^[1], 而严重角膜溃疡患者以 41 ~ 60 岁男性农业人员居多^[2]。在传统的裂隙灯下难以发现较深层、细微的病变, 尤其是角膜混浊严重或较多、较浓稠的分泌物时, 可能漏诊或误诊, 延误最佳治疗期。

眼前段光学相干断层扫描技术 (anterior segment optical coherence tomography, AS-OCT) 检查可提供高分辨率角膜成像图, 在 AS-OCT 图像中可分辨角膜上皮层与前弹力膜的界限以及角模板层瓣的边界, 因而可以为临床提供客观有效的数据和图文报告, 为临床治疗提供直观的图像依据。

1 对象和方法

1.1 对象 收集我院眼科 2014-04/12 间住院的角膜溃疡患者 88 例 88 眼, 其中男 54 例 54 眼, 女 34 例 34 眼, 年龄 13 ~ 75 (平均 45±5) 岁。病毒性角膜溃疡 32 例 32 眼, 细菌性角膜溃疡 26 例 26 眼, 病毒合并细菌性角膜溃疡 19 例 19 眼, 真菌性角膜溃疡 9 例 9 眼, 免疫性角膜溃疡 2 例 2 眼。排除标准: 角膜白斑及静止期角膜病、翼状胬肉、角膜上皮擦伤及角膜上皮脱落、角膜裂伤或穿通伤患者。

1.2 方法 所有的患者于入院治疗前及治疗过程中均给予 AS-OCT 检查角膜, 观察角膜溃疡病变侵犯部位、范围、深浅, 观察内皮有无皱褶、水肿、KP。并在治疗过程中观察病情发展转归情况, 进行整个病变发展演变过程的对比观察, 并提供一个定量数据及客观图像资料。在同一技师的操作下, 检查时受试者取坐位, 下颌放置于下颌托上, 前额置顶于前额挡板, 并注视内置光标, 眼睛不注视其他地方。选用标准前节角膜扫描模式, 启动眼位跟踪, 对全角膜进行线性横向及纵向扫描获取图像并保存, 对图像进行分析。

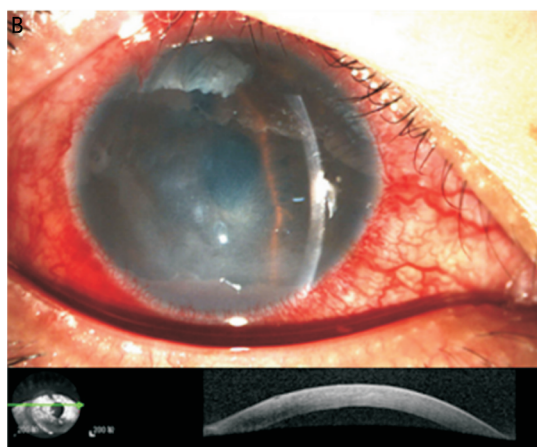
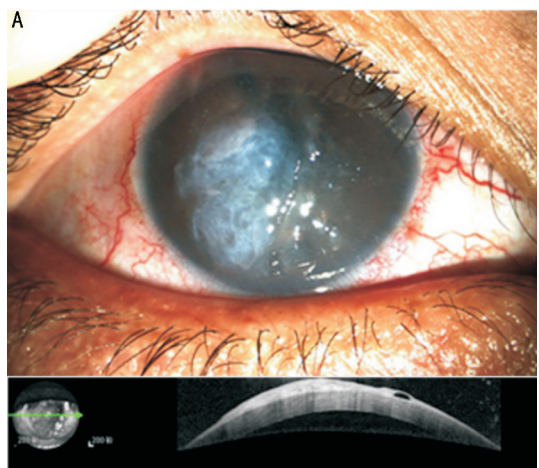


图1 病例1,王某某,男,36岁,右眼视力下降6mo,伴有轻度异物感,经药物保守治疗无效。经AS-OCT检查见病变组织和正常角膜组织面分界清且光滑 A:术前裂隙显微镜和AS-OCT图像;B:术后1wk裂隙显微镜和AS-OCT图像。

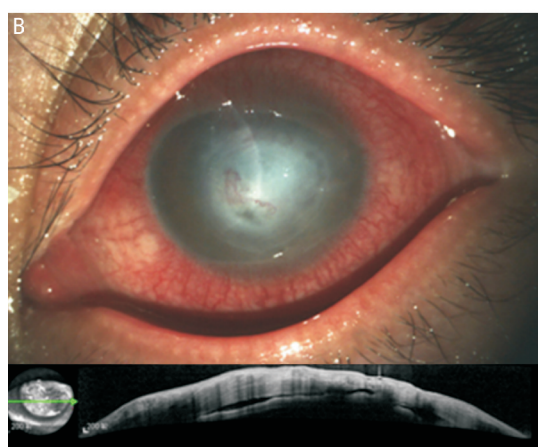
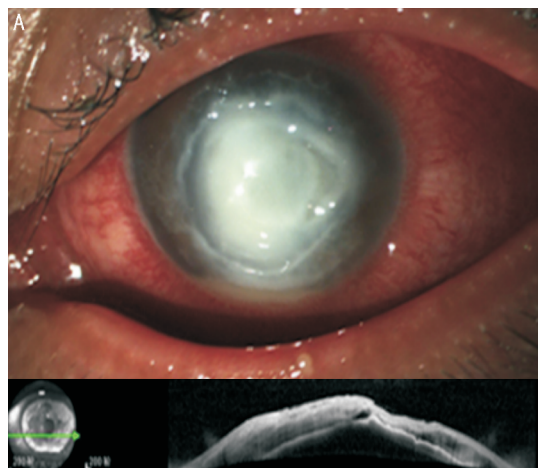


图2 病例2,患者黄某某,男,28岁,左眼疼痛视力下降15d入院,入院时左眼视力光感,结膜混浊充血、水肿,结膜囊内少量灰白脓性分泌物,角膜中央类圆形溃疡,表面大量坏死组织及脓性分泌物,周边前房浅,下方少量积脓,余看不清 A:术前裂隙显微镜和AS-OCT图像;B:术后2mo裂隙显微镜和AS-OCT图像。

2 结果

所有患者检查都获得了高清晰的图文资料。1眼可见病变层和前弹力层之间积液,除前表面病变组织层高反光外,其余各层组织均未见明显异常反光(行手术清创病变组织层);6眼为隐性角膜穿孔,虹膜紧贴角膜内表面,前房消失(1眼行眼内容物剜除术,3眼行羊膜遮盖修补术,2眼未行手术,瘢痕愈合);7眼可见内皮粗大不规则的内皮斑,全层角膜水肿。30眼病变组织层呈不规则高反光带,全层角膜增厚,内皮面细小KP。51眼表面为病变组织层不规则高反光,各层组织较均匀反光减弱。角膜溃疡病变侵犯前弹力层或更深层者AS-OCT显示局部水肿高反光,角膜上皮缺损,局部凹陷,整个角膜形态连续性中断;角膜炎患者表现为病变局部粗糙欠光滑,局部水肿高反光,炎性细胞聚积,病变累及内皮者为内皮皱褶水肿不光滑,KP(+)者可见局部滴状隆起。提示病变处于病变活动期或稳定静止期,为临床提供证据,指导临床用药,真正达到因病施治。

病例1,王某某,男,36岁,右眼视力下降6mo,伴有轻度异物感,经药物保守治疗无效。经AS-OCT检查见病变组织和正常角膜组织面分界清且光滑。给予手术清除病变组织,行羊膜遮盖,术后1wk拆除遮盖羊膜,角膜上皮修复完整光滑透明,见图1。

病例2,黄某某,男,28岁,左眼疼痛视力下降15d入院,入院时左眼视力光感,结膜混浊充血、水肿,结膜囊内

少量灰白脓性分泌物,角膜中央类圆形溃疡,表面大量坏死组织及脓性分泌物,周边前房浅,下方少量积脓,余看不清。行AS-OCT检查发现角膜已穿孔,穿孔较小,并有坏死组织、脓性分泌物和虹膜堵塞,经过局部及全身综合治疗后,角膜溃疡已缩小愈合(图2),可择期行角膜移植术复明。

3 讨论

角膜病是角膜各层在物理、化学、微生物、自身机体免疫作用下出现的病理性改变,包括角膜炎、角膜溃疡、角膜营养不良和角膜外伤等,不同致病因素不同而又分为不同的角膜病。在角膜炎早、中期基本是以经验治疗为主,大量的广谱抗菌素和不合理药物的应用,增加耐药菌的产生和条件致病菌的变迁^[3],加重疾病治疗的难度,使得角膜溃疡患者增加。溃疡的深浅及范围是病情严重程度的一种体现,通常我们在裂隙显微镜下可以观察病变的范围及浸润深度,并且能够判断病情是否处于活动期和严重程度。但是,大部分角膜溃疡炎症重、分泌物多、透光性差,这时裂隙显微镜观察难以发现较深层及隐匿或细微病变,延误病情的判断和治疗,甚至误诊误治。高分辨率的AS-OCT恰能解决这个难题,能够有效的定位病灶的深浅^[4]。

OCT是一种利用光的干涉原理来成像眼部结构的方法,首先用于眼轴长度的测量^[5],OCT技术在眼科方面应用更加广泛,已成为近20a来发展最快地眼科影像技

术^[6]。而 AS-OCT 的检查为非接触式方式,能够快捷提供眼前节组织的横断面高分辨率图像,并能够定量进行分析^[7]。

角膜溃疡在脓性分泌物较多或炎症较重时,在裂隙显微镜下观察,只能观察到表面及角膜较透明的部位,而且比较难以确定病变的确切深度部位,特别是在脓性分泌物较厚实或炎症较重的部位,根本无法观察深层次的病变,也较难观察到前房及角膜内皮。隐匿的角膜穿孔更是难以及早发现,将失去最佳的治疗期。AS-OCT 恰好能够解决这方面的难题,AS-OCT 作为一种无创伤的角膜断层扫描技术,其高分辨率、高穿透性的特性在诊断定量分析和病程随访中具有重要的价值和优势。如病例 1 中所示:在裂隙显微镜下只能观察到角膜上的病灶大小,但不能观察到病变下方情况及病灶和正常角膜组织之间的关系。此病例经行眼 AS-OCT 检查后发现病变和正常角膜组织间有较明显的分界线,且病灶下方的正常角膜组织面非常光滑平整,用药治疗 6mo 无效,此时可行手清除病灶,表面遮盖羊膜,取得满意疗效。病例 2 在裂隙显微镜下能观察到角膜中央大量分泌物及坏组织,也能观察到下方角膜溃疡面有少量房水渗漏,从角膜周边见前房基本消失,可诊断角膜穿孔,但是,不能判断穿孔大小及其周边角膜情况。此病例经行眼 AS-OCT 检查后发现角膜已穿孔,穿孔处有少量死组织、脓性分泌物和虹膜组织堵塞,虹膜紧贴角膜内皮面,穿孔较小。现无角膜供体,暂行保守治疗,治疗 2mo 后,角膜溃疡缩小、瘢痕愈合、前房形成仍较浅,此患者可等待角膜移植。在较小的角膜穿孔中可保守治疗,部分也可行结膜瓣或羊膜卷填修复遮盖术^[8];如穿孔周边的组织变性坏死严重者则需要及早行清创修补术,如有供体可行角膜移植。在基层医院或少数大医院都紧缺角膜供体,只有先保住眼球,等待角膜移植。我们在临床检查患者和临床研究中:复查的患者尽量选择与初次检查相同的

参数,并能同时显示对比图,每次检查都能定位同一角膜位点,具有良好的可重复性^[9],也能更好地对患者进行追踪观察、疗效评价,让医生更直观地了解病情进展^[10],也能更好地给患者解释病情。

AS-OCT 作为一种非接触、无创、定量提供病变特征的检查方法,具有高分辨率、无辐射的特性^[11],为临床医师提供了高效、直观的检查手段,也丰富了眼科检查方法,为研究角膜病提供了新的方法。

参考文献

- 1 Whitcher JP, Srinivasan M, Upadhyay MP. Corneal blindness: a global perspective. *Bull World Health Organ* 2001; 79(3):214-221
- 2 夏明芳,王平宝,王华,等.严重角膜溃疡患者 133 例的流行病学及临床特点分析. *国际眼科杂志* 2014; 14(9):1663-1666
- 3 张文华,潘志强,王智群,等.化脓性角膜溃疡常见致病菌的变迁. *中华眼科杂志* 2002;38(1):8-12
- 4 姚涛,何伟,黄鹤,等.眼前节 OCT 辅助 PTK 治疗颗粒状角膜营养不良. *国际眼科杂志* 2014;14(6):1130-1132
- 5 Fercher AF, Mengedocht K, Werner W. Eye-length measurement by interferometry with partially coherent light. *Opt Lett* 1988;13:186-188
- 6 韩云飞,郭海科,张洪洋.老年人黄斑部视网膜膜光学相干断层扫描分析. *实用医学杂志* 2010;26(3):447-449
- 7 Broecker EA, Dunbar MT. Optical coherence tomography: its clinical use for the diagnosis, pathogenesis, and management of macular conditions. *Optometry* 2005;76(20):79-101
- 8 范军华,李学喜,潘栋平.羊膜卷填塞联合双层羊膜遮盖治疗角膜溃疡穿孔. *中国实用眼科杂志* 2012;30(1):85-88
- 9 李炳震,彭荣梅,任婧,等.前节 OCT 与超声角膜测厚仪在角膜内皮移植术后测量中央角膜厚度的比较. *中国实用眼科杂志* 2011;29(7):692-694
- 10 林少芬,毛羽翔,胡洁,等.海德堡激光眼科诊断仪与光学相干断层扫描成像术在眼底病临床检查中的应用对比. *实用医技杂志* 2012;19(7):677-679
- 11 刘新文,王惠南,陶玲. OCT 技术及在医疗诊断中的应用. *中国医疗器械信息* 2005;11(1):38-41