

眼前节 OCT 在圆锥角膜急性角膜水肿中的运用

郑志坤, 刘海, 胡竹林

作者单位:(650021) 中国云南省昆明市, 云南省第二人民医院眼科

作者简介:郑志坤, 主治医师, 研究方向:青光眼、角膜病。

通讯作者:郑志坤. ljj800502@163.com

收稿日期:2011-12-09 修回日期:2012-02-06

Anterior segment OCT examination of acute hydrops in patients with keratoconus

Zhi-Kun Zheng, Hai Liu, Zhu-Lin Hu

Department of Ophthalmology, Second People's Hospital of Yunnan Province, Kunming 650021, Yunnan Province, China

Correspondence to: Zhi-Kun Zheng. Department of Ophthalmology, Second People's Hospital of Yunnan Province, Kunming 650021, Yunnan Province, China. ljj800502@163.com

Received: 2011-12-09 Accepted: 2012-02-06

Abstract

• AIM: To investigate the features of acute hydrops in patients with keratoconus by anterior segment OCT.

• METHODS: Eight consecutive keratoconic eyes of 8 patients with acute hydrops were examined by anterior segment OCT.

• RESULTS: Anterior segment OCT examinations revealed a rupture of Descemet's membrane and intrastromal clefts in all eyes. The intrastromal clefts were connected to the anterior chamber.

• CONCLUSION: Formation of intrastromal clefts may be an important factor in the development of acute hydrops in keratoconic eyes. The clefts may cause severe corneal edema and delay the closure of Descemet's membrane during the resolution of corneal edema.

• KEYWORDS: anterior segment OCT; acute hydrops; keratoconus

Zheng ZK, Liu H, Hu ZL. Anterior segment OCT examination of acute hydrops in patients with keratoconus. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2012;12(3):548-549

摘要

目的:探讨圆锥角膜急性水肿的眼前节 OCT 影像学特征,分析角膜水肿发生发展的原因。

方法:收集 8 例急性角膜水肿的圆锥角膜患者,行常规眼部检查及眼前节 OCT 检查。

结果:角膜基质层内形成一裂隙与前房相沟通。角膜基质层的厚度在发生裂隙的部位十分菲薄,甚至穿孔,发生虹膜组织嵌顿。

结论:角膜基质层裂隙的形成可能是导致急性角膜水肿的

一个重要原因,裂隙还可能导致持续的水肿及后弹力层的延迟愈合,严重者甚至造成角膜穿孔。

关键词:眼前节 OCT;急性水肿;圆锥角膜

DOI:10.3969/j.issn.1672-5123.2012.03.58

郑志坤, 刘海, 胡竹林. 眼前节 OCT 在圆锥角膜急性角膜水肿中的运用. 国际眼科杂志 2012;12(3):548-549

0 引言

圆锥角膜是一种以角膜表面圆锥状突出为特征的非炎症性病变,表现为圆锥顶点附近角膜基质变薄,不规则散光,以及一系列因为角膜结构和生物化学变化而产生的临床症状和体征。急性角膜水肿是圆锥角膜患者一类较为常见的并发症,其发生率约为 3%。以往认为其发生的原因主要为圆锥角膜造成角膜后弹力层破损,内屏障功能丧失,前房水进入角膜基质层而造成。然而,临床上其他类型的后弹力层破损的疾病,如白内障摘除、抗青光眼手术造成的后弹力层撕脱等,却不会导致急性角膜水肿的发生;同时观察发现,急性角膜水肿消退通常需要 2~3mo,而后弹力层的破损或撕脱却远远不需要如此长的修复时间。因此对于圆锥角膜急性水肿发生的原因除了后弹力层撕裂外是否还合并有其他的原因?为明确这一问题,我们采用前节 OCT 对该类患者进行检查分析,现将初步研究结果总结如下。

1 对象和方法

1.1 对象 我们连续收集了圆锥角膜合并急性角膜水肿的患者 8 例 8 眼,其中男 5 例,女 3 例。患者平均年龄 28.5 ± 3.6 岁。8 例患者均以视力骤降就诊,其中 3 例既往确诊为圆锥角膜,突发视力下降就诊;2 例为用力揉眼后视力急剧下降就诊;3 例为近视患者,近年来近视加深迅速。

1.2 方法 所有患者行常规眼部检查,并实施裂隙灯眼前节照相、眼前节 OCT 检查。采用眼前节 OCT (Visante OCT; Carl Zeiss, 软件版本 2.0.1.88) 由同一检查者获取图像信息。扫描参数:波长为 1310nm 的红外激光,频率 200Hz。患者在自然光照明的室内,端坐于裂隙灯前,下颌置于颌托,固视前方,OCT 仪自动完成扫描。选择图像清晰度与位置较佳的扫描影像进行标记保存,与眼前节裂隙灯检查和前节彩色照片对照,进行对比分析。

2 结果

患者最佳矫正视力:指数/眼前~0.1。裂隙灯检查可见图 1:角膜中央区域明显变薄,圆形水肿呈锥样隆起,中央明显变薄、上皮大泡,基质层水肿、混浊,后弹力层破裂。严重者基质层积液,基质呈溶解状态,角膜穿孔,虹膜嵌顿、瞳孔形状欠圆。晶状体透明,眼底窥不入。B 超检查眼底均未见异常。眼前节 OCT 显示见图 2:(1)角膜上皮完整,上皮下积液;(2)角膜基质层水肿、厚度增加;(3)角膜后弹力层的破损,不连续;(4)角膜基质层内形成一较

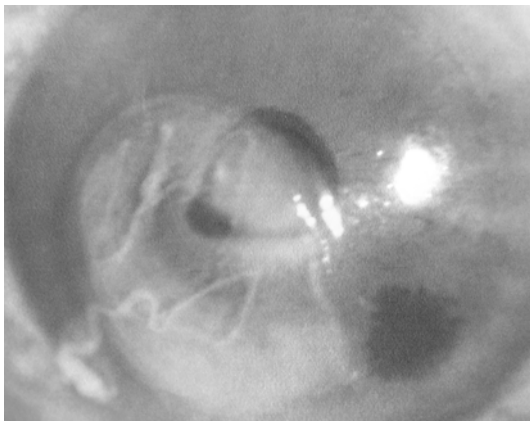


图1 裂隙灯眼前节照相,可见角膜圆形水肿,水肿中央近穿孔,虹膜嵌顿此处。

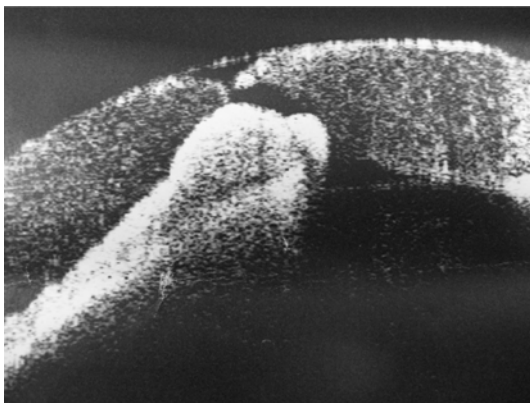


图2 眼前节 OCT 图像,角膜后弹力层破损,角膜基质层可见一较深裂隙,此处角膜近穿孔,虹膜嵌顿。

大裂隙与前房相沟通,房水经该裂隙进入上皮下,形成上皮大泡。(5)角膜基质层的厚度在发生裂隙的部位十分菲薄,甚至穿孔,发生虹膜组织嵌顿。

3 讨论

以往对于圆锥角膜传统的检查诊断方法通常是依靠患者的临床表现、裂隙灯、角膜地形图等。近年来随着各类检查手段的提高,如共聚焦显微镜、眼前节 OCT 等,为圆锥角膜发病机制研究、诊断、治疗提供了更为充分和重要的信息。前节 OCT 作为一种无创、简易、非接触的检查手段,可动态观察角膜伤口愈合和组织重建等情况;精确度和可重复性高,可进行细微和动态观察。

以往研究仅有少量报道裂隙灯显微镜下可见圆锥角膜急性水肿时可见基质层的裂隙,这一征像凭借裂隙灯角膜检查确实较难发现^[1]。在我们的观察中,使用高分辨率的眼前节 OCT 能够提供角膜基质层细微的解剖结构,在所有发生急性角膜水肿的患者中都观察到了角膜基质层裂隙的存在。

关于角膜基质层裂隙发生的原因目前认为可能有两种机制^[2]:(1)角膜基质层自发裂开所致;(2)继发于角膜后弹力层的破损。急性角膜水肿的超微结构观察可见角膜基质细胞形态异常、胞质空泡,核染色质积聚,细胞器退变,部分角膜基质细胞内线粒体增多、肿胀、空泡形成,细胞核固缩,可见凋亡小体形成。从而细胞内蛋白的合成和分泌受到影响,导致胶原数量减少、胶原纤维的结构变化,造成纤维的异常分布和排列,这一研究结果提供了基质裂隙形成的病理学证据^[3]。

角膜基质层裂隙的证实有助于分析圆锥角膜急性水肿发生的生物力学机制:(1)基质层的裂开导致了基质层与前房水接触的面积,从而加重局部角膜水肿的发生发展,也解释了为何单纯的后弹力层撕脱破损时较少发生急性角膜水肿^[4]。(2)这一裂隙的存在增大了后弹力层与角膜基质之间的距离,从而导致后弹力层愈合延迟及持续的角膜水肿,从而解释了后弹力层愈合时间与角膜水肿消退时间不一致的临床现象^[5]。(3)裂隙的大小程度决定了残存角膜基质的厚度,如残存角膜基质菲薄则将造成角膜穿孔。圆锥角膜急性水肿后的角膜穿孔虽然较为少见,但属严重的并发症,OCT 在此方面能对病情发展进行预测和评估^[6]。

除了对急性角膜水肿的观察外,眼前节 OCT 还能显示圆锥角膜最薄点的位置、厚度、范围,并能对其进行追踪随访。因此眼前节 OCT 能够提供精确的圆锥角膜形态学依据,从而帮助我们分析疾病发生机制,评估病情进展情况^[7],是一种敏感性和特异性都较高的方法。

参考文献

- 1 Grewal S, Laibson PR, Cohen EJ, *et al.* Acute hydrops in the corneal ectasias: associated factors and outcomes. *Trans Am Ophthalmol Soc* 1999;97(10):187-198
- 2 Feder RS, Wilhelmus KR, Vold SD, *et al.* Intrastromal clefts in keratoconus patients with hydrops. *Am J Ophthalmol* 1998;126(1):9-16
- 3 Tuft SJ, Gregory WM, Buckley RJ. Acute corneal hydrops in keratoconus. *Ophthalmology* 1994; 101(4):1738-1744
- 4 Ingraham HJ, Donnenfeld ED, Perry HD. Keratoconus with spontaneous perforation of the cornea. *Arch Ophthalmol* 1991;109(2):1651-1652
- 5 Rubsamen PE, McLeish WM. Keratoconus with acute hydrops and perforation: brief case report. *Cornea* 1991;10(11):83-84
- 6 Baikoff G, Lutun E, Ferraz C, *et al.* Static and dynamic analysis of the anterior segment with optical coherence tomography. *J Cataract Refract Surg* 2004;30(3):1843-1850
- 7 Winifred NO. Anterior segment imaging: ultrasound biomicroscopy and anterior segment optical coherence tomography. *Curr Opin Ophthalmol* 2008;19(2):115-121