

干眼症对角膜地形图角膜厚度检测结果的影响

李 劼, 赵 恩, 孙 明, 张厚洪

作者单位: (435100) 中国湖北省大冶市人民医院眼科
作者简介: 李劼, 男, 学士, 副主任医师, 研究方向: 眼科临床。
通讯作者: 李劼. hbdydrj@163. com
收稿日期: 2011-01-06 修回日期: 2011-03-02

Effect of dry eyes on corneal thickness measurement with Pentacam imaging system

Jie Li, Ken Zhao, Ming Sun, Hou-Hong Zhang

Department of Ophthalmology, Daye People's Hospital, Daye 435100, Hubei Province, China

Correspondence to: Jie Li. Department of Ophthalmology, Daye People's Hospital, Daye 435100, Hubei Province, China. hbdydrj@163. com

Received: 2011-01-06 Accepted: 2011-03-02

Abstract

• AIM: To investigate the effect of dry eyes on corneal thickness measurement with Pentacam imaging system.

• METHODS: Totally 60 dry eyes 30 cases were enrolled in this study. The Pentacam imaging system and ultrasound was used for each eye, corneal thickness was examined and compared before and after treatment.

• RESULTS: The corneal thickness was $504.5 \pm 37.3 \mu\text{m}$ in dry eyes (ranged from 428 to $557 \mu\text{m}$) with Pentacam imaging system and $532.7 \pm 32.4 \mu\text{m}$ (ranged from 477 to $596 \mu\text{m}$) with ultrasound, the difference between two measurement methods was significant ($P < 0.05$). After treatment, the corneal thickness was $541.2 \pm 41.1 \mu\text{m}$ (ranged from 469 to $607 \mu\text{m}$) with Pentacam imaging system and $538.4 \pm 30.7 \mu\text{m}$ (ranged from 472 to $593 \mu\text{m}$) with ultrasound, the difference between two measurement methods was not statistically significant ($P > 0.05$).

• CONCLUSION: The dry eyes have significant effect on corneal thickness measurement with Pentacam imaging system. It should be treated in order to obtain accurate results.

• KEYWORDS: dry eye; corneal thickness; Pentacam imaging system

Li J, Zhao K, Sun M, et al. Effect of dry eyes on corneal thickness measurement with Pentacam imaging system. *Guoji Yanke Zazhi (Int J Ophthalmol)* 2011;11(4):735-736

摘要

目的: 探讨干眼症对 Pentacam 三维眼前节分析仪角膜厚度检测结果的影响。

方法: 利用 Pentacam 三维眼前节分析仪及 A 超对有干眼症的 30 例患者进行检测, 记录治疗前后的角膜厚度, 采用

SPSS 11.5 统计分析软件处理检测数据, 用配对 t 检验分析治疗差异, 以 $P < 0.05$ 为有统计学意义。

结果: 干眼症患者治疗前 Pentacam 三维眼前节分析仪测得的角膜厚度范围 $428 \sim 557 \mu\text{m}$, 均值为 $504.5 \pm 37.3 \mu\text{m}$, A 超角膜测厚仪测得的角膜厚度范围 $477 \sim 596 \mu\text{m}$, 均值为 $532.7 \pm 32.4 \mu\text{m}$ 。两种测量方法所得数值差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。治疗后 Pentacam 三维眼前节分析仪测得的角膜厚度范围 $469 \sim 607 \mu\text{m}$, 均值为 $541.2 \pm 41.1 \mu\text{m}$, A 超角膜测厚仪测得的角膜厚度范围 $472 \sim 593 \mu\text{m}$, 均值为 $538.4 \pm 30.7 \mu\text{m}$ 。两种测量方法所得数值差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

结论: 干眼症会对 Pentacam 眼前节分析仪的角膜厚度测量结果产生影响, 对有干眼症的患者, 应在给予适当治疗后进行厚度评估, 以便取得更精确的厚度信息。

关键词: 干眼症; 角膜厚度; Pentacam 三维图像系统

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5123.2011.04.064

李劼, 赵恩, 孙明, 等. 干眼症对角膜地形图角膜厚度检测结果的影响. *国际眼科杂志* 2011;11(4):735-736

0 引言

角膜厚度特别是中央角膜厚度 (central corneal thickness, CCT) 的精确测量与临床密切相关, 不同的角膜厚度对临床眼压评价、屈光手术方式的选择等极为重要^[1]。角膜地形图是目前广泛用于反映角膜厚度的检查设备, 除了检查者的熟练程度和患者的配合外, 泪膜可能也会影响检查结果, 我们对干眼症患者治疗前后的 Pentacam 三维眼前节分析仪角膜厚度值进行了对比, 将结果报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 我院门诊就诊的 30 例干眼病患者男 12 例, 女 18 例, 年龄 $19 \sim 41$ (平均 23.7 ± 3.1) 岁, 无全身系统性疾病史, 无青光眼家族史, 无角膜接触镜史。

1.2 方法

1.2.1 干眼症的评价 干眼症的诊断参照刘祖国建议的诊断标准^[2], 主要依据赖 BUT 和 S I t 这两项指标。患者取坐位, 用玻璃棒蘸少许 10g/L 荧光素滴于下穹隆结膜, 嘱患者眨眼数次, 使荧光素均匀分布。BUT 测量采用秒表进行记录, 测量 3 次, 取平均值。S I t 使用美国博士伦公司的标准 $5\text{mm} \times 30\text{mm}$ Whatman 41 号滤纸, 测量在无表面麻醉状态下 5 min 后的滤纸湿长。确诊后予 3g/L 玻璃酸钠 (sodium hyaluronate, SH) 滴眼液治疗, 4次/d , 4wk 复诊, 再次行上述检测, 治疗前后均行 A 超及对 Pentacam 三维眼前节分析仪检测, 记录角膜厚度值。

1.2.2 检测方法 选用德国 Oculus 公司的 Pentacam 三维眼前节分析仪和日本 TOMEY SP23000 角膜测厚仪。记录中央角膜最薄点厚度。所有的检查由同一操作熟练的技术人员进行操作, 所有检测均在同一暗室条件进行, 每个检测重复 3 次, 取患者配合最好的检测结果。

统计学分析:统计结果以均数 \pm 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,采用SPSS 11.5 统计分析软件处理检测数据,用配对 t 检验分析组间差异,以 $P<0.05$ 有统计学意义。

2 结果

干眼症患者治疗前 Pentacam 三维眼前节分析仪测得的角膜厚度范围 428 ~ 557 μm ,均值为 504.5 \pm 37.3 μm ,A 超角膜测厚仪测得的角膜厚度范围 477 ~ 596 μm ,均值为 532.7 \pm 32.4 μm 。两种测量方法所得数值差异有统计学意义($P<0.05$)。治疗后 Pentacam 三维眼前节分析仪测得的角膜厚度范围 469 ~ 607 μm ,均值为 541.2 \pm 41.1 μm ,A 超角膜测厚仪测得的角膜厚度范围 472 ~ 593 μm ,均值为 538.4 \pm 30.7 μm 。两种测量方法所得数值差异没有统计学意义($P>0.05$)。

3 讨论

正常成人角膜厚度并不均一,中央最薄,厚度约 0.5 ~ 0.55mm,周边逐渐增厚,大约 1mm 厚。因为角膜厚度的评估在临床的极大意义,目前角膜厚度的测量手段不断进步,主要有 A 型超声角膜厚度测量仪、角膜内皮细胞镜、Orbscan 裂隙扫描眼前节系统、Pentacam 眼前节分析及测量系统、OCT,UBM,部分相干干涉计、共聚焦显微镜等。目前临床最常用的厚度测量方法是超声角膜厚度测量法;A 型超声角膜厚度测量法与传统的光学测厚法相比可重复性更好、测量更准确,目前被认为其是角膜厚度测量的“金标准”。但超声角膜测厚仪有一个明显的缺点:测量时探头需要与角膜直接接触,因此可能引起角膜上皮损伤甚至继发感染。因此非接触式的测量仪器因操作简单、安全而备受青睐。但评价不同仪器的数值时应特别小心。Iskander 等^[3]分别使用 A 超角膜测厚仪、Orbscan II 测量正常眼 CCT,发现各测量仪器间数值存在一定差异,Rainer 等^[4]利用 OCT 及超声波检查也发现同样的问题。

Pentacam 三维眼前节分析仪是一项新的多功能眼科仪器,采用 Scheimpflug 光学原理,使眼前段各层次的裂隙成像都较清晰。该系统有两台整合的摄像机,可在不到 2s 的时间内测量到 25000 个真实的高度点,从而获得真正的 360°眼前节图像,完成眼前节的三维重建。Pentacam 三维眼前节分析仪还可选用手动测量功能以获得角膜任意点的厚度值,精确度为 $\pm 5\mu\text{m}$,结果较为精确。Pentacam 三维眼前节分析仪对瞳孔中心中央角膜厚度、顶点厚度及最薄点厚度的测量都具有重复性好的特点,对于复杂角膜、薄角膜及角膜边缘测量也可获得准确结果。

正常的眼表面覆盖一层泪膜,泪膜是由睑板腺分泌的脂质、泪腺及副泪腺分泌的水样液和眼表上皮细胞分泌的

黏蛋白所构成。稳定的泪膜是维持眼表面健康的基础。干眼症是指任何原因引起的泪液质和量或动力学异常导致的泪膜稳定性下降,并伴有眼部不适,导致眼表组织病变为特征的一组疾病^[5],并且是目前临床上常见的眼表疾病之一,随着电视、电脑的普及,空调的广泛应用,空气污染加重及各种滴眼液应用不当,干眼症的发病率有逐年上升的趋势。据报道,干眼在正常人群发病率为 28.7%,且本病多累及女性(女性发病率为 33%,男性发病率为 22%)。刘祖国等^[6]研究表明干眼症患者的角膜表面规则指数(SRI)、表面不对称指数(SAI)、后表面 Diff 值和平均散光度均较正常人明显升高。而李英姿等^[7]利用,Orbscan 检测干眼症患者角膜地形图发现九个位点角膜厚度均明显薄于正常眼,平均减少 0.33mm,厚度图形向离心圆形方向改变。

我们研究发现干眼症会对 Pentacam 眼前节分析仪的角膜厚度测量结果产生影响,在干眼症治疗前 Pentacam 三维眼前节分析仪测得的角膜均值为 504.5 \pm 37.3 μm ,与 A 超角膜测厚仪测得的角膜厚度均值差异有统计学意义($P<0.05$)。而在治疗后 Pentacam 三维眼前节分析仪测得的角膜厚度均值为 541.2 \pm 41.1 μm ,与 A 超角膜测厚仪测得的角膜厚度无统计学意义($P>0.05$)。可见泪膜缺陷会影响 Pentacam 三维眼前节分析仪的角膜厚度评估。对有干眼症的患者,应在给予适当治疗后进行厚度评估,以便提高角膜地形图检测的准确性,取得更精确的厚度信息。

参考文献

- 1 Shah S, Chatterjee A, Mathai M, *et al.* Relationship between corneal thickness and measured intraocular pressure in a general ophthalmology clinic. *Ophthalmology* 1999;106 (11) :2154-2160
- 2 刘祖国. 干眼的诊断. 中华眼科杂志 2002;38(5) :318-320
- 3 Iskander NG, Anderson Penno E, Peters NT, *et al.* Accuracy of Orbscan pachymetry measurement and DHG ultrasound pachymetry in primary laser in situ keratomileusis and LASIK enhancement procedures. *J Cataract Refract Surg* 2001;27(5) :681-685
- 4 Rainer G, Petternel V, Findl O, *et al.* Comparison of ultrasound pachymetry and partial coherence interferometry in the measurement of central corneal thickness. *J Cataract Refract Surg* 2002; 28 (12) : 2142-2145
- 5 葛坚. 眼科学. 北京:人民卫生出版社 2006:140-145
- 6 刘祖国,谢玉环,张梅. 干眼症患者角膜表面的规则性及人工泪液对角膜表面规则性的影响. 中华眼科杂志 2000;36(2) :131-134
- 7 李英姿,吕帆,瞿佳. 干眼症患者角膜厚度的测量研究. 眼视光学杂志 2001;3(3) :157-159