

传统检查方法与 OCT 在狼疮性肾炎所致干眼症诊断的应用

余 婷,施宇华,陆 燕,曹 茜,王 毅,黄振平

基金项目:南京军区总院院管课题(No. 2012040)

作者单位:(210002) 中国江苏省南京市, 南京大学医学院临床学院附属南京军区南京总医院眼科

作者简介:余婷,在读硕士研究生,医师,研究方向:眼表疾病、眼外伤。

通讯作者:黄振平,博士,博士研究生导师,主任医师,科主任,研究方向:白内障、角膜病. huangzhenping1963@163.com

收稿日期:2016-08-13 修回日期:2016-12-08

Application of traditional examinations and optical coherence tomography analysis in diagnosis of dry eye caused by lupus nephritis

Ting Yu, Yu-Hua Shi, Yan Lu, Qian Cao, Yi Wang, Zhen-Ping Huang

Foundation item: General Hospital of Nanjing Military Region Project (No. 2012040)

Department of Ophthalmology, the General Hospital of Nanjing Military Region Affiliated to School of Clinical Medicine, Nanjing University School of Medicine, Nanjing 210002, Jiangsu Province, China

Correspondence to: Zhen - Ping Huang. Department of Ophthalmology, the General Hospital of Nanjing Military Region Affiliated to School of Clinical Medicine, Nanjing University School of Medicine, Nanjing 210002, Jiangsu Province, China. huangzhenping1963@163.com

Received:2016-08-13 Accepted:2016-12-08

Abstract

• **AIM:** To observe the application of traditional examinations and optical coherence tomography analysis in diagnosis of dry eye who are suffered from lupus nephritis. The correlation between traditional examinations and optical coherence tomography were analyzed.

• **METHODS:** We included 27 cases (54 eyes) with lupus nephritis and the same number of normal subjects as control group. Subjective symptom scores, Schirmer I test, break-up time (BUT), fluorescein staining, optical coherence tomography (OCT) measurement of tear meniscus height and tear meniscus area were carried out for both groups.

• **RESULTS:** Compared with the normal control group (35%), the lupus nephritis group (59%) shows a higher prevalence of subjective symptom, less lacrimal secretion

($P < 0.01$), shorter BUT ($P < 0.01$), a higher positive rate of FL staining (LN 63%, control group 30%), lower tear meniscus height ($P = 0.002$) and smaller tear meniscus area ($P = 0.028$). The incidence of dry eye is significantly higher in lupus nephritis group. The value of tear meniscus height had positive correlation with S I t ($P = 0.012$) or BUT ($P = 0.002$) results. The value of tear meniscus area had positive correlation with S I t ($P = 0.023$) or BUT ($P = 0.004$) results.

• **CONCLUSION:** The prevalence of dry eye is higher in lupus nephritis than normal people. We should examining and giving treatment in time in order to relive eye discomfort. As a simplicity of operator, high-efficiency, accurate examination method, OCT will be of value to diagnosis of dry eye.

• **KEYWORDS:** dry eye; lupus nephritis; Schirmer I test; break-up time; fluorescein staining; optical coherence tomography; tear meniscus height; tear meniscus area

Citation: Yu T, Shi YH, Lu Y, et al. Application of traditional examinations and optical coherence tomography analysis in diagnosis of dry eye caused by lupus nephritis. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2017;17(1):161-163

摘要

目的:应用传统干眼症检查方法与光学相干断层扫描(OCT)对狼疮性肾炎患者进行干眼症检查,分析狼疮性肾炎与干眼症患病关系,并探讨传统检查方法与OCT在干眼症诊断方面的作用。

方法:选取2014-01/2015-01在我院肾脏病科住院的狼疮性肾炎患者组和患者家属(无免疫系统疾病史)作为正常对照组各27例54眼,分别进行干眼症症状询问、行泪液分泌试验(Schirmer I test, SIt)、泪膜破裂时间(break-up time, BUT)、角膜荧光素染色(fluorescein staining, FL)、光学相干断层扫描(OCT)测量泪河高度(tear meniscus height, TMH)及面积(tear meniscus area, TMA)检查。

结果:狼疮性肾炎组干眼症主观症状发生率(59%)高于对照组(35%),S I t 低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.01$),BUT 短于对照组,差异有统计学意义($P < 0.01$),角膜荧光素染色阳性率(63%)高于对照组(30%),光学相干断层扫描测 TMH 低于对照组,差异有统计学意义($P = 0.002$),TMA 小于对照组,差异有统计学意义($P = 0.028$)。OCT 测量 TMH 与 S I t ($P = 0.012$)、BUT ($P = 0.002$) 检查呈正相关;OCT 测量 TMA 与 S I t ($P = 0.023$)、BUT ($P = 0.004$) 检查呈正相关。

结论:狼疮性肾炎患者干眼症患病率高,OCT 作为一种操作简便、高效、准确的干眼症检查方法,在干眼症的诊断中具有价值。

关键词:干眼症;狼疮性肾炎;泪液分泌试验;泪膜破裂时间;角膜荧光素染色;光学相干断层扫描技术;泪河高度;TMA

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2017.1.45

引用:余婷,施宇华,陆燕,等.传统检查方法与OCT在狼疮性肾炎所致干眼症诊断的应用.国际眼科杂志2017;17(1):161-163

0 引言

干眼症是以泪液减少,泪膜稳定性降低而导致眼表损害的疾病。症状以疲劳、眼干涩、异物感、眼红及疼痛多见。免疫疾病患者干眼症发病率较正常人高,如狼疮性肾炎患者^[1]。目前对于干眼症的诊断标准,国内外不尽相同,我国临床工作中主要通过干眼症症状、泪液分泌试验(Schirmer I test, S I t)、泪膜破裂时间(break-up time, BUT)、角膜荧光素染色(fluorescein staining, FL)等传统方法进行诊断^[2]。这些检查存在一些不足:试验操作步骤繁琐、时间长、重复性差、受主观影响大、有侵入性等。这些不足会导致传统干眼症检查方法的准确性和可耐受性降低。随着科学技术的不断发展,非侵入性、准确性高的干眼症检查方法相继出现,光学相干断层扫描技术(OCT)采用近红外光束为相干光源,以光学组织切片形式使视网膜清晰成像^[3-4]。测量泪河的高度及面积能够客观地判断干眼症的程度。本文以传统干眼症检查方法为基础,结合OCT扫描TMH及TMA,以探讨狼疮性肾炎患者与对照组干眼症患病率的情况,并比较传统检查方法与OCT检查结果的相关性,分析这些检查方法的优缺点。

1 对象和方法

1.1 对象 选取2014-01/2015-01在我院肾脏病科住院的狼疮性肾炎患者组(患病时间2~8a,长期全身使用激素控制病情)27例54眼,其中男13例26眼,女14例28眼,年龄17~67(平均41±16.18)岁。正常对照组选取2014-01/2015-01我院眼科住院患者家属(无免疫系统疾病史)27例54眼,其中男12例24眼,女15例30眼,年龄17~67(平均38±16.19)岁。排除标准:排除眼部手术史、角膜接触镜配戴及其他全身疾病史等。两组年龄及性别比较无统计学差异($P>0.05$)。根据干眼症诊断标准: BUT≤5s时,有主观症状+S I t异常可确诊;5s<BUT≤10s时,有主观症状+S I t异常+FL(+)可确诊。

1.2 方法 因干眼与温度、湿度等环境因素相关,遂检查定于每天下午16:00左右,在同一诊室内,保持室内温度20℃~25℃,湿度40%左右,检查前休息5min。所有检查者均满足伦理学要求,检查前均已告知注意事项。

1.2.1 主观症状评分 干眼症主观症状评价标准包括:异物感、烧灼感、干涩、眼红、晨起睁眼困难、睫毛结痂碎屑6项^[5]。每项无症状者计0分,偶尔出现计0.5分,间断出现症状计1分,持续出现症状计2分,共计12分。

1.2.2 S I t 取泪液分泌滤纸条,无麻醉下轻置于患者下睑结膜囊中、外1/3交界处,滤纸条自然下垂,患者闭目5min,取出滤纸条,观察滤纸条湿润长度,正常结果≥10mm/5min。

1.2.3 BUT 用10g/L荧光素钠纸置于下睑结膜囊中,嘱患者闭眼片刻,取出荧光素钠纸。在裂隙灯下用钴蓝光观察患者的泪膜情况,从最后一次眨眼后睁眼至角膜第一个

黑斑出现的时间,记录为BUT。连续3次测量取均值,正常结果≥10s。

1.2.4 FL检查 用10g/L荧光素钠纸置于下睑结膜囊中,嘱患者闭眼片刻,取出荧光素钠纸。在裂隙灯下用钴蓝光观察患者角膜上皮染色的情况。FL评分标准:将角膜分为4个象限,无染色计0分,少于5个点状染色计1分,出现块状或丝状染色计3分,每个象限分值计0~3分,全角膜共计12分。

1.2.5 OCT检查 采用美国Optovue公司的RT-Vue-100 OCT进行检查。选择眼前单线扫描模式,选择高分辨率模式,扫描线调节至垂直角膜中央下方泪河处,当屏幕出现标志角膜中心的高反光线时嘱被检者瞬目,图像稳定后立即获取图像(图1)。连续扫描3次,随机软件测径工具测量下方泪河高度(tear meniscus height, TMH)(图2)及面积(tear meniscus area, TMA)(图3),取均值^[3]。观察两组患者的干眼症主观症状发生率、S I t、BUT、FL、OCT扫描测TMH、TMA大小。并以OCT测量TMH及TMA与S I t、BUT检查的相关性。

统计学分析:采用SPSS 17.0软件进行分析。狼疮性肾炎组与对照组定量资料用均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,狼疮性肾炎OCT结果与传统检查方法结果的关联性分析采用Spearman秩相关。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

狼疮性肾炎组出现干眼症主观症状为32眼,主观症状发生率(有主观症状的患者占全部患者的百分比)为59%,对照组出现干眼症主观症状为19眼,主观症状发生率为35%,两组比较差异有统计学意义($\chi^2=6.279, P=0.012$);狼疮性肾炎组出现FL阳性为34眼,FL阳性率(染色阳性的患者占全部患者的百分比)为63%,对照组出现FL阳性为16眼,FL阳性率30%,两组比较差异有统计学意义($\chi^2=12.06, P=0.001$);综上,狼疮性肾炎组出现干眼症主观症状高于对照组,角膜荧光素染色阳性率高于对照组。狼疮性肾炎组S I t低于对照组,BUT短于对照组,OCT扫描测TMH低于对照组,TMA小于对照组,差异有统计学意义($P<0.01$),见表1。OCT测量TMH与S I t检查结果呈正相关($r=0.341, P=0.012$);TMH与BUT检查结果呈正相关($r=0.417, P=0.002$);OCT测量TMA与S I t检查结果呈正相关($r=0.309, P=0.023$);TMA与BUT检查结果呈正相关($r=0.391, P=0.004$)。

3 讨论

干眼症是眼科门诊常见的疾病,干眼症的发生与环境、眼部手术史、用眼习惯及全身疾病等多因素相关^[6]。长期生活在干燥、高温、风沙环境的居民,各类眼部手术后患者,长时间使用电脑、看电视的患者,以及免疫系统疾病患者都是干眼症高发人群。干眼症导致的眼部不适,影响生活质量,需及时诊断并治疗。狼疮性肾炎是一种免疫系统疾病,狼疮性肾炎的诊断标准为:系统性红斑狼疮出现持续性蛋白尿>0.5g/d或多次尿蛋白≥(3+),和(或)细胞管型尿(可为红细胞、血红蛋白、颗粒管型或混合性管型)。许多狼疮性肾炎的患者患眼干、口腔黏膜干燥、皮肤干燥,患有干燥综合征^[7]。

现阶段研究表明,T淋巴细胞在眼表炎症反应中起着重要的作用,参与了自身免疫反应,一旦被激活,将诱导干眼症的发生^[8]。狼疮患者体内T、B淋巴细胞水平均有不

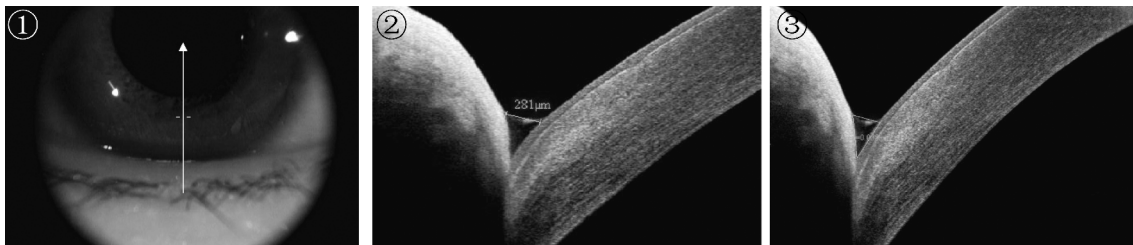


图 1 OCT 前节模块测量泪河。

图 2 随机软件测径工具测量下方 TMH。

图 3 随机软件测径工具测量下方 TMA。

表 1 两组患者 S I t、BUT、TMH 及 TMA 的对比 $\bar{x} \pm s$

组别	眼数	S I t (mm/5min)	BUT(s)	TMH(μ m)	TMA(mm ²)
狼疮性肾炎组	54	6.30 \pm 7.84	4.60 \pm 3.56	188.35 \pm 76.16	0.017 \pm 0.014
正常对照组	54	13.44 \pm 6.09	10.78 \pm 4.16	231.70 \pm 61.27	0.021 \pm 0.007
<i>t</i>		-5.289	-8.273	-3.259	-2.224
<i>P</i>		<0.01	<0.01	0.002	0.028

同程度升高^[9],由于狼疮患者分泌腺受到 T 淋巴细胞或 B 淋巴细胞的浸润,降低腺体的分泌功能,从而产生全身皮肤干燥、口腔粘膜干燥、眼干、眼部不适的症状,进而发展为干燥综合征、干眼症。

S I t 反映了泪液的基础分泌, BUT 反映了泪膜的稳定性, FL 阳性反映了角膜上皮缺损情况,这些指标都反映了泪膜的功能,这些是传统的检查干眼症的方法。泪膜的稳定是对角膜最好的保护,泪膜不稳定易导致干眼症,发生角膜损害^[10]。泪膜中脂质层上漂的切向流动导致泪膜上部变厚、下部变薄^[11-12],从而使得下部分泪膜水液层蒸发较快,所以泪膜破裂点更易出现在角膜下方象限^[10]。OCT 测量 TMH 和 TMA 反映了泪液在眼内的分泌量和储存量^[13],亦可以对干眼程度进行判定,有望作为诊断水样液缺乏性干眼症的客观指标之一^[14],是近年来各种新型的检查干眼症的方法之一。

本次研究中,我们发现狼疮性肾炎患者干眼症主观症状发生率高于正常对照组, S I t 低于正常对照组, BUT 短于正常对照组, FL 阳性率高于正常对照组, OCT 测 TMH 低于正常对照组, TMA 小于正常对照组,证明狼疮性肾炎患者干眼症患病率高于正常对照组。OCT 基于眼组织结构不同的光学散射性,采用干涉测量法进行二维显像及定量分析,其高分辨率可精确到微米级^[15]。本次研究还对 OCT 测量的 TMH、TMA 与 S I t、BUT 检查进行了相关性分析,结果显示:TMH、TMA 分别与 S I t 及 BUT 检查结果呈正相关。说明 OCT 在泪河测量与传统的 S I t、BUT 检查结果有一致性^[16],可用来说明泪液分泌的程度,用来作为干眼症的检查诊断方法。

传统的检查方法 S I t、BUT、FL 经济实惠,但需向患者结膜囊内放置滤纸或荧光素纸,具有一定的侵入性,且时间较长,造成患者不适,耐受性较差,亦会刺激眼泪反射性分泌,造成试验结果一定的偏差;同时传统检查方法需结合 S I t、BUT、FL 来诊断干眼症,检查较为复杂繁琐,患者在第一个检查中往往因不适感刺激眼泪分泌,干扰了后

续检查方法的准确性;再者,荧光素可造成少数患者过敏,增加了检查风险。而 OCT 检查是一种非接触检查,无侵入性^[16],OCT 扫描时间短,无需向眼内放置滤纸、荧光素纸,患者无不适感觉,耐受性高。在大量患者排查干眼症时,OCT 操作简便、检查时间短,也为医务人员提高了工作效率。

综上所述,狼疮性肾炎患者干眼症患病率高,应常规排查干眼症,进行对症治疗,提高患者生活质量。同时,作为操作简便、高效、准确、舒适的干眼症检查方法,OCT 在干眼症的诊断中将更有价值。

参考文献

- 刘家琪,李凤鸣.实用眼科学.第3版.北京:人民卫生出版社2010;244-245
- 石尧,闫峰,聂闯,等.狼疮性肾炎与干眼症的相关性分析.医学研究生学报2012;25(3):279-281
- 段惠义,刘蕴劼,张丽侠.泪河的光学相干断层扫描分析在干眼症诊断中的应用.临床和实验医学杂志2011;10(14):1060-1061
- Korb DR. Survey of preferred tests for diagnosis of the tear film and dry eye. *Cornea* 2000; 19(4):483-486
- 庄宏,徐建江.常规眼科技术在干眼症检查方面的拓展应用.眼科研究2009;27(11):1050-1053
- Pflugfelder SC. Anti-inflammatory therapy for dry eye. *Am J Ophthalmol* 2004; 137(2):337-342
- 任红,陈楠,陈晓农,等.84例干燥综合征合并肾脏损害的临床与病理分析.中华内科杂志2001;40(6):367-369
- 宿梦苍,郝晓琳,张仲臣.干眼症眼表损害炎症机制.国际眼科杂志2015;15(5):821-824
- 张晓莉,唐小云.系统性红斑狼疮患者中性激素对淋巴细胞功能影响的研究.中国免疫学杂志2008;24(7):659-663
- 吴丹,洪佳旭,魏安基,等.Oculus角膜地形图观察泪膜首发破裂点位置的临床研究.中国眼耳鼻喉科杂志2012;12(5):292-295
- Zhuang H, Zhou X, Xu J. A novel method for pachymetry mapping of human precorneal tear film using Pentacam with fluorescein. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2010; 51(1):156-159
- King-Smith PE, Nichols JJ, Nichols KK, et al. Contributions of evaporation and other mechanisms to tear film thinning and break-up. *Optom Vis Sci* 2008; 85(8):623-630
- 马斐,宁晓玲.泪河高度测定.中华眼科杂志2015;51(3):224-226
- 王春筱,刘奕志,袁进,等.眼前节相干光断层扫描测量下方泪河高度及其在干眼症诊断中的应用.中华眼科杂志2009;45(7):616-620
- 何静,姚晓明,黎明.眼前节OCT检查在板层角膜移植术后层间积液观察分析.中国实用眼科杂志2014;32(7):900-902
- 吴元,吴海龙,李海丽,等.OCT前节模块测量的上下泪河数值与干眼的相关性.中华实验眼科杂志2014;32(6):541-545