

大学生泪液分泌现状及其相关因素

周静, 陆俊杰, 赵欢, 郭福海

上海健康医学院医学技术学院眼视光技术系, 上海 201318

【摘要】目的 探讨影响大学生泪液分泌相关因素, 为指导大学生用眼卫生提供科学依据。**方法** 以整群抽取的 284 名上海医药高等专科学校在校大学生为研究对象进行问卷调查, 记录年龄、性别、移动终端 (mobile terminal, MT) 的数量及使用时间、每日读书时间、角膜接触镜的佩戴情况、眨眼频率、眼部病史、局部眼液使用情况。并进行泪液分泌试验 (schirmer test, ST)、泪膜破裂时间 (BUT test, TBUT) 及角膜荧光素钠 (Fluorescein staining, FLS) 检测。**结果** 男生 TBUT 平均值为 (4.65 ± 2.86) s, 高于女生的 (4.04 ± 2.46) s, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); ST 平均值为 (19.58 ± 10.18) mm, 男生为 (18.81 ± 10.57) mm, 女生为 (19.78 ± 10.09) mm, 差异无统计学意义 ($P = 0.517$)。FLS 阳性 16 人 (4.58%), 眨眼频率范围 0~38 次/min, 平均为 (9.96 ± 7.28) 次。泪液受影响的有 219 人 (77.1%)。Logistic 回归分析显示, 性别、MT 使用时间、佩戴软性角膜接触镜、眨眼频率对泪液分泌的影响均有统计学意义 (P 值均 < 0.05)。**结论** 大学生泪液分泌异常是非常普遍的问题。性别、移动终端使用时间、佩戴软性角膜接触镜以及眨眼频率 4 个因素对大学生泪液分泌有影响。

【关键词】 眼泪; 回归分析; 学生

【中图分类号】 R 195 R 77 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-9817(2016)12-1893-02

正常人的眼表面覆盖泪膜, 由 3 层组成: 表层是睑板腺分泌的脂质层, 中层是泪腺及副泪腺分泌的浆液层, 内层是杯状细胞等分泌的黏液层。正常稳定的泪膜是维持眼表上皮正常结构及功能的基础, 任何导致泪膜的完整性和功能破坏的损害因素, 都会引起不适症状^[1]。张宏等^[2]对眼科门诊就诊的 650 例 30 岁以上者进行问卷调查及 TBUT 等试验显示, 20.6% 具有泪液分泌异常, 主要与年龄、性别、翼状胬肉、糖尿病、局部眼液、视频终端 (visual display terminal, VDT) 等相关。Bukhari 等^[3]对 251 名陪同患者前往眼科门诊就诊的人群进行前瞻性随机调查, 93.2% 具有 1 个或多个泪液分泌异常的指标。本次调查主要对青年大学生进行泪液分泌检测及影响泪液分泌相关因素研究, 旨在提供大学生泪液分泌相关数据资料, 为大学生用眼卫生提供指导。

1 对象与方法

1.1 对象 采用整群抽样法, 收集 2013 年 9 月至 2014 年 9 月入学的上海医药高等专科学校 284 名在校大学生为研究对象, 排除干眼病患者。女生 224 名 (78.9%), 男生 60 名 (21.1%)。年龄范围 16~24 岁, 平均 (19.68 ± 1.85) 岁。

1.2 主要实验仪器及材料 裂隙灯显微镜 (日本拓普

康 SL-1E); 荧光素钠眼科检测试纸 (天津, 晶明新技术开发有限公司); 泪液分泌检测试纸 (天津, 晶明新技术开发有限公司)。

1.3 实验方法 被试获得知情同意以后, 进行问卷调查 (包括性别、眼部不适症状、MT、屈光度、角膜接触镜的佩戴情况、眨眼频率、局部眼液使用情况等)。进一步行计算机验光, 眨眼频率, 泪液分泌试验 (schirmer test, ST)、泪膜破裂时间 (BUT test, TBUT) 及角膜荧光素钠 (Fluorescein staining, FLS) 的客观检查。

1.3.1 ST 在安静和暗光环境下进行, 用准备好的 5 mm×35 mm 泪液分泌检测试纸, 将一端折弯 5 mm, 放置于被检者下结膜囊肿外 1/3 处, 另一端垂挂于睑外, 嘱受检者轻闭双眼, 5 min 后取出试纸, 记录滤纸条被泪液浸湿的长度, 测试主泪腺的分泌功能。实验结果 > 10 mm 为正常值, < 10 mm 为低分泌, < 5 mm 为干眼。

1.3.2 TBUT 用无菌包装的荧光素钠眼科检测试纸, 用 1~2 滴林可霉素滴眼液将试纸条浸润荧光素钠部分蘸湿, 将蘸湿的部分轻触被检者颞上方球结膜, 在裂隙灯显微镜下观察, 用钴蓝光观察角膜泪膜, 荧光素钠染色的泪膜表面出现黑洞或干斑, 表示泪膜破裂。嘱被检者眨眼 3~4 次, 自最后一次瞬目后自然平视睁眼至角膜出现第一个黑斑的时间, 记为泪膜破裂时间。正常人泪膜破裂时间为 15~45 s; < 10 s 为泪膜不稳定; 当瞬目后泪液不能完整遮睛角膜, 泪膜破裂时间为 0。

1.3.3 FLS 用无菌包装的荧光素钠眼科检测试纸, 用 1~2 滴林可霉素滴眼液将试纸条浸润荧光素钠部分蘸湿, 将蘸湿的部分轻触被检者颞上方球结膜, 在裂隙灯显微镜下, 用钴蓝光观察角膜泪膜。观察角膜

【基金项目】 上海市高校青年教师培养资助基金项目 (ZZYYZK13012)。

【作者简介】 周静 (1985-), 女, 江苏省人, 硕士, 教师, 主要从事眼视光学教育工作。

DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2016.12.042

上皮有无黄绿色着色,如有着色,说明上皮有缺损。

1.3.4 眨眼频率 记录 1 min 内自主眨眼的次数。实验结果中具有 ≥ 1 个下述体征,则认定为泪液分泌受到影响:TBUT ≤ 10 s, ST ≤ 5 mm, FLS 检查 ≥ 1 级。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 18.0 软件,进行 *t* 检验和多因素 Logistic 回归分析。检验水准为 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

大学生 TBUT 平均为 (4.17 ± 2.56) s,男生为 (4.65 ± 2.86) s,高于女生的 (4.04 ± 2.46) s ($t = 1.654, P = 0.09$);ST 平均值为 (19.58 ± 10.18) mm,男生为 (18.81 ± 10.57) mm,女生为 (19.78 ± 10.09) mm,差异无统计学意义 ($t = -0.649, P = 0.517$);FLS 阳性 16 人 (4.58%);眨眼频率范围 0~38 次/min,平均为 (9.96 ± 7.28) 次。284 名实验对象中,泪液分泌受影响的有 219 人 (77.1%)。分析大学生泪液分泌相关因素,表 1 显示,性别、MT 使用时间、佩戴软性角膜接触镜、眨眼频率对泪液分泌的影响有统计学意义,女性、长时间使用 MT、佩戴软性角膜接触镜以及低眨眼频率行为是大学生泪液分泌异常的危险因素。

表 1 大学生泪液分泌相关因素 Logistic 回归分析结果 ($n = 284$)

自变量与常数	B 值	标准误	Wald 值	P 值
年龄	0.047	0.387	0.015	0.903
性别	-0.238	0.086	7.640	0.006
移动终端数量	-0.141	0.226	0.392	0.531
移动终端时间	0.341	0.167	4.188	0.041
每日读书时间	-0.166	0.139	1.429	0.232
软镜	-1.147	0.362	1.038	0.002
润眼液	0.446	0.554	0.648	0.421
眼部病史	-0.235	0.735	0.102	0.749
眨眼频率	-0.257	0.119	4.704	0.030
常数项	6.494	1.946	11.138	0.001

3 讨论

本研究随机调查了 284 名上海医药高等专科学校的在校大学生,具有泪液分泌异常指标的有 219 名,与 Bukhari 等^[3]对 251 名陪同患者前往眼科门诊就诊的人群调查结果基本一致。可以看出泪液分泌异常在大学生群体中也非常普遍,需引起足够的重视。

本研究中,男生 TBUT 平均值高于女生,且多因素 Logistic 回归分析中女性是影响大学生泪液分泌的危险因素。主要是因为性激素对泪液分泌有重要影响,雄激素对泪腺的形态、生理和免疫有调节作用,并可调节睑板腺向泪膜中分泌油脂,雄激素水平的低下是女性泪液分泌异常的重要原因^[4-6]。

移动终端数量对大学生泪液分泌无影响,但是移动终端的使用时间对大学生泪液分泌有影响。许邦丽等^[7]的研究认为,经常使用计算机的人易泪液分泌异常,并且使用计算机时间越长,泪液分泌异常患病率越高。可能是由于在正常情况下,人眼泪液会以一定速度不断地蒸发和被吸收,同时泪腺也持续分泌一

定量的新泪液进行补充,以维持眼表的健康、舒适和抗感染能力;但在 MT 作业过程中由于眼睛高度专注于视屏,使泪液和酶的分布异常而出现泪液分泌功能障碍及泪膜破裂时间缩短^[8]。建议大学生要降低 MT 的接触时间,保证足够的眼睛视屏距离,并定时休息。

连续配戴软性角膜接触镜会引起泪膜功能下降和角膜上皮损伤,且连续戴镜时间越长,损害越大^[9],与本研究结果一致。Kastelan 等^[10]研究认为,女性、软性角膜接触镜佩戴者更容易有泪液分泌异常的倾向,而硬性高透氧性角膜接触镜 (rigid gas permeable contact lenses, RGP) 佩戴者相对来说要好些。建议大学生尤其是佩戴软性角膜接触镜的女性大学生不宜长期佩戴,如需长期佩戴,建议更换 RGP。

近年来,瞬目的生理功能被广为重视,成为研究热点^[11-13]。随着眨眼频次减少,增加了泪液的蒸发,降低了眼睑将泪液均匀涂布角膜表面的功能,极易出现泪液分泌异常^[14]。因此,建议大学生平时要避免低眨眼频率行为。

4 参考文献

- [1] 谢立信.临床角膜病学[M].北京:人民卫生出版社,2014:126.
- [2] 张宏,安晓,陈雪艺.干眼的流行病学调查及相关危险因素分析[J].眼科新进展,2008,28(3):214-217.
- [3] BUKHARI A, AJLAN R, ALSAGGAF H. Prevalence of dry eye in the normal population in Jeddah, Saudi Arabia[J]. Orbit, 2009, 28(6):392-397.
- [4] BAUDOIN C. The pathology of dry eye[J]. Surv Ophthalmol, 2001, 45(2):211-220.
- [5] 张梅,陈家祺,刘祖国,等.干眼患者 115 例的临床特点与分析[J].中华眼科杂志,2003,39(1):5-9.
- [6] AZZROLO A M, BJERRUM K, MAVES C A, et al. Hypophysectomy-induced regression of female rat lacrimal glands:partial restoration and maintenance by dihydrotestosterone and prolactin[J]. Invest Ophthalmol Sci Vis, 1995, 36(1):216-226.
- [7] 许邦丽,张薇.使用电脑和戴角膜接触镜对干眼症的影响[J].眼科,2001,11(1):10-12.
- [8] 徐凯宏,王述洋,宋春明.合理构建视频显示终端(VDT)作业疲劳工间休息制度[J].中国安全科学学报,2009,19(4):26-31.
- [9] 郑洋,王家香,甘仲霖,等.长期配戴软性角膜接触镜对大学生眼表的影响[J].中国学校卫生,2009,30(3):241-243.
- [10] KASTELAN S, LUKENDA A, SALOPEK-RABATIC J, et al. Dry eye symptoms and signs in long-term contact lens wearers[J]. Coll Antropol, 2013, 37(1):199-203.
- [11] PALAKURU J R, WANG J H, AQUAVELLA J V. Effect of blinking on tear dynamics[J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 2007, 48(7):3032-3037.
- [12] CRUZ AAV, GARCIA D M, PINTO C T, et al. Spontaneous eyeblink activity[J]. Ocular Surf, 2011, 9(1):29-41.
- [13] CHER I. A new look at lubrication of the ocular surface:fluid mechanics behind the blinking eyelids[J]. Ocul Surf, 2008, 6(2):79-86.
- [14] 马晓芸,朱剑锋,殷丽红,等.视频终端工作人群干眼流行特征分析[J].中华眼视光学与视觉科学杂志,2014,16(9):527-531.