

北京某高校大学生干眼患病现状及影响因素

尹丽纯^{1,2}, 杜娟¹

1.首都医科大学全科医学与继续教育学院,北京 100086;2.北京邮电大学医院

【摘要】 目的 调查北京某高校大学生干眼患病现状及其影响因素,为大学生的干眼防治提供科学依据。**方法** 利用多阶段随机抽样的方法,于 2019 年 1—4 月对北京邮电大学 4 个年级 509 名学生进行干眼病横断面调查,使用自制问卷收集大学生用眼习惯,利用裂隙灯及泪液检测试纸进行眼表体征检查,采用 SPSS 22.0 统计软件对结果进行单因素 χ^2 检验及多因素 Logistic 回归分析。**结果** 大学生干眼的患病率为 31.04% (158/509),不同年级、专业、眼镜佩戴、眼部化妆行为为大学生干眼患病率差异有统计学意义(χ^2 值分别为 17.12, 12.50, 10.28, 4.56, P 值均 <0.01)。多因素 Logistic 回归分析发现,年级 ($OR=1.43$)、专业类别 ($OR=0.67$)、眼镜佩戴 ($OR=0.63$) 均是大学生干眼病的影响因素(P 值均 <0.01)。**结论** 大学生干眼的患病率较高,应加大对干眼病相关知识及预防措施宣教,预防干眼病的发生。

【关键词】 干眼病;患病率;回归分析;学生

【中图分类号】 R 181.3 R 777.34 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-9817(2020)01-0142-03

干眼是眼表的一种多因素疾病,特征是泪膜稳态的丧失,并伴有眼表症状;其病因包括泪膜的稳定、泪液高渗性、眼表疾病与损伤和神经感觉异常^[1]。干眼最常见的主观症状有干涩感、异物感、畏光流泪等,较严重的可引起角结膜损伤影响视力^[2]。研究显示,国外干眼患病率为 5.5%~33.7%,我国的干眼患病率为 21%~30%^[3]。干眼发生与年龄、性别、环境因素、生活习惯、视力情况、视频终端接触时间等有关^[4]。北京邮电大学是一所以信息科技为特色的高校,学生需要长时间面对电脑屏幕。眼部不适症状对大学生的学习和生活易产生不利影响,严重时甚至会引起焦虑和抑郁情绪^[5]。了解高校学生干眼患病情况及影响因素,对于针对性进行健康宣教,降低干眼发病率具有重要意义。

1 对象与方法

1.1 对象 于 2019 年 1—4 月,采用多阶段随机抽样的方法在北京邮电大学抽取大一至大四学生进行问卷调查和眼科检查。第一阶段,按照专业性质分为理工、经管、文史、艺术四大类别,随机抽取计算机学院、经济管理学院、人文学院、数字媒体与艺术学院。第二阶段,用单纯随机抽样方法在 4 个学科门类下各随机抽取 1 个二级学科专业,将该专业对应的大一至大四所有学生均纳入为调查对象。排除标准:患有眼表急性炎症性疾病;过敏体质;1 周内滴用过人工泪液。共有 528 名学生参加调查,其中 19 名拒绝进行眼科检

查,最终 509 名学生纳入研究,其中男生 237 名,女生 272 名。本次调查以自愿参加为原则,调查前告知调查的目的和过程,取得被调查人员的同意和配合,并签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 调查方法 于 2019 年 1 月 1 日至 4 月 30 日,分批次组织被抽样的大学生到校医院眼科诊室,由经过统一培训的医务人员向调查对象说明本次调查的目的和意义,对调查问卷的内容进行讲解和统一认识,解释眼科检查的具体步骤,逐一进行问卷填写和眼科检查。采用自行设计的“大学生干眼调查问卷”,内容包括(1)一般情况:性别、年级、专业类别、民族等;(2)与干眼有关的危险因素:主要包括视力情况、电子产品接触时间、阅读纸质媒体时间、角膜接触镜佩戴史、运动习惯、户外运动时间、睡眠情况、既往是否存在眼科手术史等。问卷的信度系数值为 0.80(>0.7),说明数据信度质量良好。 KMO 值为 0.85,巴特球形值为 5.045.53($P<0.01$),调查问卷的结构效度良好。

1.2.2 眼科检查 由经过统一培训的 2 名眼科医生对调查对象进行眼科客观检查。第一步,裂隙灯检查(使用德国蔡司眼科裂隙灯显微镜)。观察双眼睑缘及睫毛有无睑缘炎及蠕形螨感染征象,观察有无睑板腺功能障碍、结膜充血水肿滤泡、角膜溃疡、前房眼内炎症反应等。第二步,泪膜破裂时间测定(BUT)(使用天津晶明新技术开发公司的荧光素钠眼科检测试纸)。首先将无菌荧光素试纸条接触下眼睑中外眼角处,使用裂隙灯钴蓝光观察,嘱检查者轻轻眨眼数次,末次瞬目后睁眼至角膜上出现第一个黑线或黑斑的时间(使用秒表计时器计时)。每只眼重复 3 次,取平均值。第三步,角膜荧光素染色检查。在完成泪膜破

【作者简介】 尹丽纯(1982—),女,湖南衡阳人,在读硕士,主治医师,主要从事耳鼻咽喉临床工作。

【通讯作者】 杜娟, E-mail: cuck005243@sina.com。

DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2020.01.040

裂时间测定后,裂隙灯钴蓝色光下观察结膜上皮、角膜的荧光素染色情况,采用分区法记录。第四步,泪液分泌试验(Schirmer I 试验)(使用天津晶明新技术开发公司的泪液检测滤纸条)。将泪液检查试纸条一端反折放置于检查者下眼睑中外交界处的睑结膜处,嘱检查者轻轻闭眼,5 min 后取出泪液检测试纸条,观察泪液浸湿长度。

1.2.3 诊断标准 使用我国目前《干眼临床诊疗专家共识(2013 年)》^[2] 制定的干眼诊断标准:(1)有干燥感、异物感、烧灼感、疲劳感、不适感、视力波动等主观症状之一和泪膜破裂时间(BUT)≤5 s 或泪液分泌试验 Schirmer I 试验(无表面麻醉)≤5 mm;(2)有干燥感、异物感、烧灼感、疲劳感、不适感、视力波动等主观症状之一和 5 s<BUT≤10 s 或 5 mm<Schirmer I 试验结果(无表面麻醉)≤10 mm 时,同时有角结膜荧光素染色阳性。以上 2 条满足其中之一即可诊断干眼。如果两眼检查结果不一致,则以较差眼作为样本分析。

1.3 质量控制 参与本次调查的 2 名眼科医生均是从事眼科专业工作 10 年以上的主治医师。问卷设计阶段与课题组成员组讨论反复修正。对收集的数据资料和调查问卷资料进行及时录入和整理,并随机抽取 10% 的资料进行核查,保证信息的准确性和完整性。

1.4 统计学方法 使用 EpiData 3.0 导入数据,采用 SPSS 22.0 统计软件进行 χ^2 检验及多因素 Logistic 回归分析,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 干眼患病单因素分析 509 名大学生中,158 名被诊断为干眼,患病率为 31.04%。单因素分析显示,年级、专业、眼镜佩戴、眼部化妆行为是大学生干眼患病的影响因素,差异均有统计学意义(P 值均<0.05)。见表 1。

2.2 干眼患病多因素分析 以干眼诊断结果为因变量(否=1,是=2),按照逐步法筛选变量,入选水准 $\alpha=0.05$,排除水准 $\alpha=0.10$,选取年级(1=大一,2=大二,3=大三,4=大四)、专业(1=理工类,2=非理工类)、眼镜佩戴(1=不合适,2=合适)、眼部化妆行为(1=有,2=无)、性别(1=男,2=女)、民族(1=汉族,2=少数民族)、每天接触电子产品时长(1=<6 h,2=6~<8 h,3=≥8 h)、规律运动习惯(1=有,2=无)等 8 个因素,进行多因素 Logistic 回归分析。

结果显示,大学生干眼患病率随年级的增高而逐渐增加($OR=1.43$),理工类专业学生干眼患病率高于非理工类学生($OR=0.67$),佩戴不合适眼镜的学生干眼患病率高于拥有较好矫正视力的学生($OR=0.63$)(P 值均<0.01)。见表 2。

表 1 北京某高校大学生干眼患病单因素分析

相关因素		人数	干眼人数	χ^2 值	P 值
性别	男	237	63(26.58)	4.79	0.09
	女	272	95(34.93)		
年级	大一	130	27(20.77)	17.12	0.00
	大二	133	35(26.32)		
	大三	131	46(35.11)		
	大四	115	50(43.48)		
民族	汉族	477	153(32.08)	3.79	0.05
	少数民族	32	5(15.63)		
专业	理工类	193	75(38.86)	12.50	0.01
	经管类	102	24(23.53)		
	文史类	109	36(33.03)		
	艺术类	105	23(21.90)		
视力状态	正常	66	18(27.27)	0.51	0.77
	近视	437	138(31.58)		
	远视	6	2(33.33)		
眼镜佩戴	眼镜不合适	121	50(41.32)	10.28	0.01
	眼镜合适	310	92(29.68)		
	不戴眼镜	78	16(20.51)		
角膜接触镜	从不	375	121(32.27)	1.91	0.59
	偶尔	97	27(27.84)		
	经常	21	7(33.33)		
	每天	16	3(18.75)		
眼部手术史	无	494	153(30.97)	0.49	0.78
	有	15	5(33.33)		
每天电子产品接触时间/h	<6	92	22(23.91)	7.39	0.06
	6~<8	157	42(26.75)		
	8~<10	127	49(38.58)		
	≥10	133	45(33.83)		
每天阅读纸媒时间/h	<2	298	92(30.87)	4.69	0.32
	2~<4	144	43(29.86)		
	4~<6	45	14(31.11)		
	≥6	20	7(35.00)		
每天睡眠时间/h	<6	25	10(40.00)	3.87	0.28
	6~<8	337	111(32.94)		
	8~<10	143	36(25.17)		
	≥10	4	1(25.00)		
规律运动习惯	有	119	29(24.37)	3.23	0.07
	无	390	129(33.08)		
眼部化妆行为	有	83	34(40.96)	4.56	0.03
	无	426	124(29.11)		

注:规律运动习惯指每周锻炼 5 d 以上、每次持续≥30 min,() 内数字为患病率/%。

表 2 北京某高校大学生干眼患病多因素 Logistic 回归分析($n=509$)

自变量与常数	回归系数	标准误	t 值	P 值	OR 值(OR 值 95% CI)
性别	0.34	0.21	1.62	0.11	1.40(0.93~2.10)
年级	0.36	0.09	3.83	0.00	1.43(1.19~1.72)
民族	-1.00	0.52	-1.93	0.05	0.37(0.14~1.02)
专业	-0.23	0.09	-2.61	0.01	0.79(0.67~0.94)
眼镜是否合适	-0.46	0.17	-2.71	0.01	0.63(0.46~0.88)
电子产品时长	0.16	0.10	1.65	0.10	1.17(0.97~1.42)
规律运动习惯	0.26	0.25	1.03	0.31	1.30(0.79~2.14)
眼部化妆行为	-0.39	0.28	-1.41	0.16	0.68(0.40~1.16)
常数	0.01	1.04	0.01	1.00	

3 讨论

既往针对大学生的干眼患病调查,所得出的患病率为 18.7%~64.09%^[6-10]。本次调查显示,大学生干眼患病率为 31.04%,可能与专业性不同导致高频率高强度用眼有关。

干眼是多因素共同作用的结果,发病机制目前仍未完全明了^[1]。国际一致认为的影响因素主要有年龄、性别、种族等。其他被证实的公认影响因素还包括睑板腺功能障碍、结缔组织病、干燥综合征、雄激素缺乏症、计算机使用习惯不良、角膜接触镜磨损、某些

环境条件及药物使用等^[1]。

本项调查抽取的理工类专业是计算机专业,干眼患病率明显高于其他专业。考虑是因为计算机专业学生授课方式以多媒体教学及实验室实践为主,专业学习需要长时间面对计算机屏幕进行。日本学者调查表明,每 3 位计算机工作者就有 1 位患干眼病,发病率非常高^[11]。计算机屏幕是自发光的显示器,亮度、对比度、颜色、字体大小和间距等均会对使用者产生不同的影响^[12];显示器的物理特性,如闪烁、清晰度不佳、亮度不均匀或不稳定也会对视觉系统产生不良影响^[11]。视屏终端引起干眼的主要原因是瞬目习惯改变,在交谈时平均瞬目频率为 15.5 次/min,在使用视屏终端时瞬目频率减少至(5~6)次/min 甚至更少。由于瞬目减少,眼表暴露于环境增多,泪液蒸发增加。人们注视计算机屏幕时,水平视线或向上的视线会增加角膜暴露,加快眼表的泪液蒸发^[13]。实验室机房多台机器同时运转散热,计算机辐射热效能是局部温度升高,空气湿度降低,导致泪膜脂质层脂质不容易扩散,泪膜稳定性下降。空调长时间开放,空气湿度低,进一步加速了泪液的蒸发^[14]。

统计结果显示,就读年级的增长与干眼的患病率呈正相关。干眼患病率随年级增加呈上升趋势。视屏终端工作者的年龄和干眼程度呈正相关^[15],也与学生的课业负担加重、毕业论文撰写等因素有关。

本研究发现,佩戴不适当的眼镜是干眼重要影响因素,镜片长久未更换、镜片磨损、未矫正或矫正不良的屈光不正正是短时间集中用眼导致视疲劳的主要因素^[16]。屈光不正未正确矫正,双眼所需调节与获得调节不一致,产生屈光性视像不等、调节矛盾和融像困难,更易造成视觉疲劳和干眼症状的发生^[17]。

既往研究结果显示,电子产品使用时间越长,干眼患病的风险越大^[13]。本次调查结果未发现电子产品时长是干眼的影响因素。可能是因为本次调查对于使用电子产品的时间长短只做了粗略分类,没有细分到具体总时长和一次连续用眼时长,也没有将用于学习工作和休闲娱乐的时间区分统计,这是本次调查存在的不足。本次调查显示,专业类别及年级是干眼患病的危险因素,依然提示在高强度用眼环境中,用眼累积时长、累积损害与干眼患病相关。

在本研究中,不同性别学生干眼发生率不同,女性高于男性,已成为国际干眼共识中一致认同的影响因素,该差异可能与体内的性激素水平下降有关^[18]。

眼部的化妆美容,考虑与化妆品的颗粒堵塞睑板腺开口,同时改变了分泌物的质和粘稠度,引起局部炎症反应导致干眼^[19]。本调查发现,眼部化妆美容

在单因素分析中显示出与干眼发病的相关,但在多因素回归分析中并没有显示出相关性。可能的原因为本科生中眼部化妆人群所占比例较少,后续还需扩大样本量进一步研究。

综上所述,干眼已成为大学生群体中一种常见高发的眼表疾病。目前干眼尚无满意的治疗方法,干眼重在预防,学校相关部门应做好大学生干眼的科普宣教工作,让学生提高自我保健意识,预防干眼的发生。

4 参考文献

- [1] NELSON J D, CRAIG J P, AKPEK E K, et al. TFOS DEWA II introduction[J]. Ocul Surf, 2017, 15(3): 269-275.
- [2] 中华医学会眼科学分会角膜病学组. 干眼临床诊疗专家共识(2013 年)[J]. 中华眼科杂志, 2013, 49(1): 73-75.
- [3] 刘祖国, 王华. 关注干眼慢性疾病管理体系的建设[J]. 中华眼科杂志, 2018, 54(2): 81-83.
- [4] 马佰凯, 刘荣均, 齐红. 基于国际干眼共识的干眼研究新进展[J]. 中华眼科杂志, 2018, 54(1): 36-43.
- [5] AYAKI M, KAWASHIMA M, NEGISHI K, et al. High Prevalence of sleep and mood disorders in dry eye patients: survey of 1,000 eye clinic visitors[J]. Neuropsychiatr Dis Treat, 2015, 11(8): 89-94.
- [6] YUPING H E. Prevalence of symptomatic dry eye disease among Chinese college students with associated risk factors[J]. Int Eye Sci, 2016, 16(6): 1019-1025.
- [7] 盛烨, 盛张兴, 邵利琴. 高校大学生干眼病因的调查与分析[J]. 绍兴文理学院学报, 2017, 37(7): 112-115.
- [8] 卢媛媛, 许璐洁, 蔡龙龙, 等. 西安某高校大学生干眼调查研究[J]. 中国地方病防治杂志, 2018, 33(2): 195-197.
- [9] 丁玲玲, 凯文, 王乐二, 等. 中南大学在校干眼患病现状及相关因素分析[J]. 实用预防医学, 2017, 24(12): 1534-1538.
- [10] 张慧, 李晨曦. 天津某高校学生干眼患病情况及影响因素分析[J]. 中国学校卫生, 2018, 39(11): 1738-1742.
- [11] SANTOSH K, ALAN T, ANGUS M. Dry eye diagnosis[J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 2008, 49(4): 1407-1414.
- [12] 韩磊, 黄永倩. 视屏显示终端综合征[J]. 中国工业医学杂志, 2012, 25(1): 38-40.
- [13] 尤宇一, 袁非. 视屏终端综合征的病理生理研究进展[J]. 中华实验眼科杂志, 2007, 25(7): 554-556.
- [14] ABUSHARHAAA, PEARCEIE. The effect of low humidity on the human tear film[J]. Cornea, 2013, 32(4): 429-434.
- [15] BHANDARI D J, CHOUDHARY S, DOSHI V G. A community based study of asthenopia in computer operators[J]. Ind J Ophthalmol, 2008, 56(1): 51-55.
- [16] THALLER-ANTLANGERH. Rapid eye fatigue-causes and therapy[J]. Ther Umsch, 1996, 53(1): 25-30.
- [17] ENOCHJ. Refractive aniseikonia: a source of binocular vision stress and asthenopia[J]. Refract Surg, 1996, 12(5): 565.
- [18] ALBIETZ J M. Prevalence of dry eye subtypes in clinical optometry practice[J]. Optom Vis Sci, 2000, 77(7): 357-363.
- [19] 巢阳, 舒越昆, 郑灿, 等. 眼部化妆与干眼的相关性探讨[J]. 中国美容医学, 2015, 24(16): 15-17.

收稿日期: 2019-10-08; 修回日期: 2019-11-04