

厦门市大学生干眼症危险因素的回归分析

李文辉¹ 许宝珠¹ 李月凤¹ 顾庭语¹ 张凰丽¹ 蔡东柏² 黄雁雁¹

(1.厦门大学附属翔安医院健康管理中心 福建厦门 361016;

2.厦门诺西细胞生物有限公司 福建厦门 361000)

【摘要】目的 分析厦门市大学生干眼症(Dry Eye Disease, DED)的危险因素。方法 调查2024年1月-2025年4月期间于某医院进行健康筛查的179名DED和905名非DED大学生,单因素分析各因素对DED发生的影响,回归分析各因素的综合影响。结果 单因素分析:有吸烟行为、有饮酒行为、近视、有眼外伤史、有维生素A缺乏症、使用电子产品时长 ≥ 6 h/d、熬夜 ≥ 3 次/周、很少食用蔬菜水果均为DED发生的危险因素。多因素分析:蔬菜水果(OR=2.68)、眼外伤史(OR=5.77)、维生素A缺乏症(OR=6.15)、近视(OR=6.37)、熬夜情况(OR=6.95)、使用电子产品时长(OR=7.58)均为DED发生的危险因素。结论 地方卫生健康管理或指导部门应持续加强大学生行为习惯的引导及科普宣传,纠正不良生活习惯、减少电子产品使用时间,在饮食上及时补充水分,多食新鲜果蔬,适量补充富含维生素A食物,以降低DED发生风险。

【关键词】干眼症;大学生;危险因素;回归分析

Regression analysis of risk factors for dry eye syndrome among college students in Xiamen City

Li Wenhui¹ Xu Baozhu¹ Li Yuefeng¹ Gu Tingyu¹ Zhang Huangli¹ Cai Dongbai² Huang Yanyan¹

(1.Health Management Center of Xiang'an Hospital Affiliated to Xiamen University Xiamen, Fujian 361016;

2.Xiamen Nosy Cell Biology Co., Ltd. Xiamen, Fujian 361000)

[Abstract] Objective To analyze the risk factors of Dry Eye Disease (DED) among college students in Xiamen. Method: A survey was conducted on 179 DED and 905 non DED college students who underwent health screening at a certain hospital from January 2024 to April 2025. Univariate analysis was performed to investigate the impact of each factor on the occurrence of DED, and regression analysis was performed to analyze the comprehensive impact of each factor. Univariate analysis of results: Smoking behavior, alcohol consumption, myopia, history of eye injury, vitamin A deficiency, use of electronic devices for ≥ 6 hours/day, staying up late ≥ 3 times/week, and infrequent consumption of vegetables and fruits are all risk factors for the occurrence of diabetic retinopathy. Multivariate analysis: Vegetables and fruits (OR=2.68), history of eye injury (OR=5.77), vitamin A deficiency (OR=6.15), myopia (OR=6.37), staying up late (OR=6.95), and duration of electronic product use (OR=7.58) are all risk factors for the occurrence of diabetic retinopathy. Conclusion: Local health management or guidance departments should continue to strengthen the guidance and popularization of behavioral habits among college students, correct unhealthy lifestyle habits, reduce the use of electronic products, timely supplement water in diet, eat more fresh fruits and vegetables, and moderately supplement foods rich in vitamin A to reduce the risk of DED.

[Key words] dry eye syndrome; college student; Risk factors; regression analysis

干眼症(Dry Eye Disease, DED)是由泪液质量异常及动力学紊乱导致泪膜不稳定或眼表组织损害,进而引发眼部不适症状的一类常见眼表疾病,其典型临床表现包括干涩感、异物感、烧灼感、痒感、畏光、眼红、视物模糊、视力波动及视疲劳等^[1]。轻症影响工作生活质量,重症可致角膜干燥、角化乃至穿孔,引发角膜盲而严重损害视功能。国内外流行病学研究显示,DED患病率存在地域与人群差异,其中欧美地区患病率为11.0%~28.7%,亚洲地区患病率为17.0%~34.0%,并证实其发生发展与多种危险因素相关,包括环境因素、年龄增长、激素水平变化、接触镜佩戴、睑缘炎、自身免疫病、酒精摄入、视频终端使用、抗组胺/抗抑郁药物应用以及含特殊防腐剂的滴眼液等^[2]。而且受到生活方式变迁影响,DED呈现显著的年轻化趋势^[3]。既往研究多聚焦40岁以上高发人群,但近年针对学生群体的调查显示,部分地区学生患病率已超越该年龄段,亟待医务工作者及教育管理者重视^[4]。鉴于此,基于厦门市区域特征,开展大学生DED筛查以明确其流行现状与特征,补充该地区疾病研

究资料,通过构建分析模型整合既定危险因素,量化评估各类主客观因素对大学生DED的影响权重,为后续制定精准的疾病管理及干预策略提供科学依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象:

选择2024年1月-2025年4月期间,于某医院进行健康筛查的179名DED(DED组)和905名非DED(非DED组)大学生进行研究,疾病诊断、对象纳入和排除标准如下:

(1)DED疾病诊断:参照《干眼临床诊疗专家共识》,包括必备诊断条目:患者自觉典型主观症状(视物模糊、眼睛干燥、眼睛异物等);泪膜不稳定。其他加强诊断条目:泪液分泌减少;眼表面损害;泪液乳铁蛋白减少或渗透压增加。

(2)纳入标准:眼部无发育异常;未合并眼部其他疾

病；未合并神经系统疾病；本项调查初次诊断为DED疾病；年龄<22岁。

(3) 排除标准：同期在参加其他临床研究项目；单目或双目失明者；单目或双目缺失者；存在交流障碍或认知障碍者。

1.2 抽样方法：

采取多层抽样方法进行抽样：第一步，随机抽取厦门行政区域内1所大学纳入研究队列。第二步，从大学随机选择1-3个专业（1-3个班级）进行研究。第三步，被选中班级大学生群体全部进行DED疾病的筛查并完成相关体检，同步完成问卷的数据收集。共有发放1200份调查问卷，回收问卷1109份，有效问卷1084份（问卷有效率90.33%）。

1.3 调查内容：

由医院健康管理中心和眼科医务人员统计组工作人员组成调查团队，共同完成调查工作。采用自行设计的调查问卷对大学生进行调查，问卷内容包括：

(1) 基本情况：包括DED疾病发生时间、户籍所在地、性别、年级等；

(2) 眼部疾病史和现病史：包括近视、眼外伤史、眼部手术史、维生素A缺乏症、消化系统疾病、消耗性疾病、甲状腺功能低下等；

(3) 用眼习惯和行为习惯：包括佩戴近视眼镜、长期空调环境、佩戴隐形眼镜时长、使用电子产品时长、户外时长、熬夜情况、吸烟行为、饮酒行为等；

(4) 饮食习惯：包括辛辣食物、油腻食物、蔬菜水果、含咖啡因食物等。

1.4 统计分析：

用SPSS 20.0软件进行分析，计数资料用n(%)统计描述，单因素分析用卡方检验，多因素分析用二元Logistic模型进行分析，P<0.05表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 大学生DED影响因素的单因素分析

DED组的大学生有吸烟行为113人(占63.13%)、有饮酒行为132人(占73.74%)、近视149人(占83.24%)、有眼外伤史98人(占54.75%)、有维生素A缺乏症74人(占41.34%)、使用电子产品时长≥6h/d 87人(占48.60%)、熬夜≥3次/周96人(占53.63%)、很少食用蔬菜水果12人(占6.70%)、经常食用含咖啡因食物107人(占59.78%)，两组吸烟行为、饮酒行为、近视、眼外伤史、维生素A缺乏症、使用电子产品时长、熬夜情况、蔬菜水果、含咖啡因食物构成的差异无统计学意义，见表1。

2.4 大学生DED影响因素的多因素分析

以DED为因变量，以影响因素为自变量，拟合二元回归模型，5个因素（近视、眼外伤史、维生素A缺乏症、使用电子产品时长、熬夜情况、蔬菜水果）成功纳入回归方程（P<0.05），各因素对大学生DED影响因素的回归分析从小到大依次为：蔬菜水果（OR=2.68）、眼外伤史（OR=5.77）、维生素A缺乏症（OR=6.15）、近视（OR=6.37）、熬夜情况（OR=6.95）、使用电子产品时长（OR=7.58），见表2。

表1 大学生DED影响因素的单因素分析 n(%)

内容		DED组 (n=179)	非DED组 (n=905)	X ²	P
吸烟行为	无	66 (36.87)	512 (56.57)	23.309	<0.05
	有	113 (63.13)	393 (43.43)		
饮酒行为	无	47 (26.26)	367 (40.55)	12.938	<0.05
	有	132 (73.74)	538 (59.45)		
近视	无	30 (16.76)	492 (54.36)	84.647	<0.05
	有	149 (83.24)	413 (45.64)		
眼外伤史	无	81 (45.25)	777 (85.86)	149.312	<0.05
	有	98 (54.75)	128 (14.14)		
维生素A缺乏症	无	105 (58.66)	840 (92.82)	155.984	<0.05
	有	74 (41.34)	65 (7.18)		
使用电子产品时长	<6h/d	92 (51.40)	547 (60.44)	5.053	<0.05
	≥6h/d	87 (48.60)	358 (39.56)		
熬夜情况	无	22 (12.29)	140 (15.47)	6.583	<0.05
	1-2次/周	61 (34.08)	374 (41.33)		
蔬菜水果	≥3次/周	96 (53.63)	391 (43.20)	22.748	<0.05
	很少	12 (6.70)	52 (5.75)		
	偶尔	85 (47.49)	596 (65.86)		
含咖啡因食物	经常	82 (45.81)	257 (28.40)	9.010	<0.05
	很少	24 (13.41)	77 (8.51)		
	偶尔	48 (26.82)	335 (37.02)		
	经常	107 (59.78)	493 (54.48)		

表2 大学生DED影响因素的多因素分析

变量	β	S.E	Wald	OR	Exp (B)	95%CI
自变量: 0=非 DED 组, 1=DED 组						
自变量:						
吸烟行为 (0=无, 1=有)	1.63	0.42	5.06	0.58	7.10	2.24-11.63
饮酒行为 (0=无, 1=有)	1.74	0.46	1.47	0.27	4.70	2.31-14.04
近视 (0=无, 1=有)	1.85	0.32	1.10	0.00	6.37	3.40-11.91
眼外伤史 (0=无, 1=有)	1.75	0.42	7.36	0.00	5.77	2.53-13.11
维生素 A 缺乏症 (0=无, 1=有)	1.63	0.32	2.30	0.00	6.15	2.73-9.56
使用电子产品时长 (0=< 6h/d, 1= \geq 6h/d)	1.51	0.58	6.78	0.00	7.58	1.45-14.11
熬夜情况 (0=无, 1=1-2 次/周, 2 \geq 3 次/周)	1.22	0.66	8.42	0.00	6.95	0.93-12.35
蔬菜水果 (0=很少, 1=偶尔, 2=经常)	1.03	0.69	5.82	0.00	2.68	1.25-7.52
含咖啡因食物 (0=很少, 1=偶尔, 2=经常)	1.25	0.85	0.98	0.42	0.34	0.12-1.28

3 讨论

DED是一种因泪液质量或动力学异常,导致泪膜稳态失衡、眼表长期失去正常湿润滋养而引起的眼表疾病,临床表现为干涩感、烧灼感、畏光等一系列眼部症状。伴随网络技术的普及和青少年兴趣转向,户外活动减少与电脑手机电子设备使用时间显著增加,加之大学生群体自我调节能力有限,使得视力不良及DED的患病率在该人群中呈现显著上升趋势^[5]。同时现代科技发展推动电子设备在工作、学习和生活中的长期广泛应用,结合环境变迁及个体因素,共同导致全球DED发病率持续攀升^[6]。这一现象在发展中国家及新兴经济体中尤为突出,且成年人高发,现已成为眼科门诊最为常见的疾病之一。

本研究的结果显示近视、眼外伤史、维生素A缺乏症、使用电子产品时长、熬夜情况、食用蔬菜水果均为DED的危险因素,其中熬夜和长时间使用电子设备对DED影响最大。随着社会经济高速发展,电子设备应用日益普及。学生群体通过电子产品进行线上学习,显著增加了DED的暴露风险。有研究指出,约90.0%的被调查者报告使用电子产品后DED状加重^[7]。长时间使用电子产品引发的眼部不适与视力问题统称为视频终端综合征。研究表明约47.0%的数据处理工作

者出现不同程度的眼部症状^[8]。其主要在于电子产品使用导致眼部肌肉持续紧张、视觉疲劳及眨眼频率显著降低,进而诱发干眼。近年来,线上学习、远程会议及视频娱乐的常态化,迫使学生及职业人群的电子产品使用时长持续增加,加剧了视觉疲劳及干眼患病风险,长时间使用电子产品后,无论DED患者或健康人群,其泪膜稳定性均会下降,泪液蒸发速度加快,眨眼速度减缓,引发眼干、异物感等不适,严重的甚至会导致睑板腺功能障碍^[9]。因此电子产品使用时长超过8小时为DED的重要危险因素,合理控制电子设备使用时间至关重要^[10]。优质的睡眠也是降低DED发生风险的重要因素,睡眠不足会导致长时间保持睁眼状态,使眼睛持续暴露于干燥环境中,这种暴露不仅增加了泪液的蒸发量,还会引发眼表泪液渗透压升高,进而抑制泪液的自然分泌,泪液分泌量的减少与蒸发量的增加共同作用,成为诱发DED的关键病理机制,充足的睡眠有助于人体充分放松并恢复充沛精力。

综上,近视、眼外伤史、维生素A缺乏症、使用电子产品时长、熬夜情况、食用蔬菜水果都是影响干眼发生的危险因素,纠正不良生活习惯、减少电子产品使用时间,在饮食上及时补充水分,多食新鲜果蔬,适量补充一些富含维生素A的食物,可能降低干眼的发生。

参考文献:

- [1]梁子钰,何萍.干眼流行病学调查及中医辨证分型研究进展[J].世界中西医结合杂志,2019,14(1):138-141.
 - [2]高芳.干眼流行病学调查及相关危险因素分析[J].山西中医药大学学报,2020,21(5):367-369,373.
 - [3]张艳,赵永锋,白净.西安地区高中学生 DED 现状研究[J].华南预防医学,2022,48(8):952-955,973.
 - [4]段勇波,赵奋图,沈泳芝,等.佛山市顺德区高三学生干眼症流行病学调查分析[J].实用预防医学,2020,27(12):1486-1488.
 - [5]薛婷,白振军,王芳芳.在校大学生 DED 影响因素的调查分析[J].山西大同大学学报(自然科学版),2023,39(3):95-99.
 - [6]郭佳维,侯丽敬,李兵.锦州市大学生干眼情况及其影响因素[J].锦州医科大学学报,2020,41(3):93-96.
 - [7]束翌斐,成美琴,陆泳.视频显示终端干眼症患者眼药水使用知识和态度及行为的调查[J].工业卫生与职业病,2020,46(3):194-195,199.
 - [8]方雨婷,刘映.过度用眼与干眼相关性研究[J].辽宁中医药大学学报,2019,21(8):192-195.
 - [9]王文军,郝妮.陕西省关中地区中学生干眼症现状调查及其影响因素分析[J].实用临床医药杂志,2019,23(23):117-119.
 - [10]高洁,李阳,王瑛.不同职业人群干眼症患病的影响因素及干预措施[J].工业卫生与职业病,2020,46(4):303-305,308.
- 作者简介:李文辉(1996年—),男,籍贯江西吉安,本科,护师,主要从事健康管理方面的研究;
通信作者:黄雁雁(1974年—),男,籍贯福建厦门,大专,护师,主要从事健康管理方面的研究。
课题项目:2024年厦门市医工结合指导性项目(项目编号:3502Z20244ZD2023)。