

# 兰州市小学生干眼患病情况及相关因素分析

卢聪聪<sup>1</sup>, 刘勤<sup>2</sup>, 白惠玲<sup>2</sup>, 谢琳<sup>1</sup>, 钱美伶<sup>1</sup>

基金项目:兰州市科技计划项目(No. 2016-2-55)

作者单位:<sup>1</sup>(730000)中国甘肃省兰州市,甘肃中医药大学;

<sup>2</sup>(730000)中国甘肃省兰州市,甘肃省人民医院眼科

作者简介:卢聪聪,女,在读硕士研究生,研究方向:眼表疾病。

通讯作者:刘勤,本科,主任医师,门诊部主任,硕士研究生导师,研究方向:眼表疾病。summliu@126.com

收稿日期:2018-01-01 修回日期:2018-05-03

## Prevalence and related factors of dry eye in primary school pupils in Lanzhou

Cong-Cong Lu<sup>1</sup>, Qin Liu<sup>2</sup>, Hui-Ling Bai<sup>2</sup>, Lin Xie<sup>1</sup>, Mei-Ling Qian<sup>1</sup>

Foundation item: Science and Technology Program of Lanzhou (No. 2016-2-55)

<sup>1</sup>Gansu University of Chinese Medicine, Lanzhou 730000, Gansu Province, China; <sup>2</sup>Department of Ophthalmology, Gansu Provincial Hospital, Lanzhou 730000, Gansu Province, China

Correspondence to: Qin Liu. Department of Ophthalmology, Gansu Provincial Hospital, Lanzhou 730000, Gansu Province, China. summliu@126.com

Received:2018-01-01 Accepted:2018-05-03

## Abstract

• AIM: To investigate the prevalence and related factors of dry eye in primary school pupils in Lanzhou, Gansu Province.

• METHODS: From October to November 2016, 1347 pupils in two primary schools in Lanzhou, Gansu Province, were randomly selected as subjects. Every pupil was carried on the questionnaire of dry eye and eye inspection to confirm the diagnosis of dry eye. Besides, the prevalence and influencing factors of dry eye in pupils were analyzed by chi-square test, Mann-Whitney *U* test and logistic regression model.

• RESULTS: A total of 1268 pupils took part in this study and the inclusion ratio was 94.14%; 271 individuals were diagnosed as dry eye, and the prevalence rate was 21.37%. Statistical analysis showed that the risk factors of dry eye were male, senior pupils, often using eye drops, poor reading habits, wearing contact lenses, video terminals last for a long time, learning pressure.

• CONCLUSION: Dry eye has become one of the main diseases that plagued pupil's life and learning. It should cause wide attention. Considering the above factors,

rational use of eye and improve lifestyle will help to reduce the damage to eye of pupils.

• KEYWORDS: pupil; dry eyes; prevalence; influencing factors

Citation: Lu CC, Liu Q, Bai HL, et al. Prevalence and related factors of dry eye in primary school pupils in Lanzhou. *Guoji Yanke Zazhi(Int Eye Sci)* 2018;18(6):1101-1104

## 摘要

目的:探讨甘肃省兰州市小学生干眼的患病情况及相关因素。

方法:利用随机整群抽样的方法于2017-10/11期间在甘肃省兰州市城关区抽取2所小学共1347人作为调查对象,均进行干眼问卷调查及相关眼科检查确定诊断,并应用卡方检验、Mann-Whitney *U*检验、Logistic回归分析探讨小学生干眼患病现状及影响因素。

结果:实际受检者共有1268人,应答率为94.14%;诊断干眼271例,患病率为21.37%。经统计学分析发现:男生、高年级组小学生、经常使用滴眼液、不良用眼习惯、配戴角膜接触镜、视频终端设备日使用时间长、学习压力大为干眼患病危险因素。

结论:干眼已成为困扰小学生生活及学习的主要疾病之一,应引起广泛重视。综合考虑以上影响因素,合理用眼,改善生活方式有助于减轻干眼对小学生眼部健康的损害。

关键词:小学生;干眼;患病率;影响因素

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2018.6.28

引用:卢聪聪,刘勤,白惠玲,等.兰州市小学生干眼患病情况及相关因素分析.国际眼科杂志2018;18(6):1101-1104

## 0 引言

干眼是由泪液的质或量异常引起泪膜不稳定及眼表损害,从而导致眼部不适的一类多因素疾病,是最常见的眼表疾病之一。它的主要症状包括眼部干涩、视疲劳、异物感、畏光等眼部刺激症状,轻者影响工作和生活,重者可导致角膜组织角化、穿孔,甚至失明<sup>[1]</sup>。干眼已成为全球流行性疾病,干眼患病率逐年增加,且多见于成人。然而随着人民生活水平的不断提高,各类视频设备的普及,空气环境状况的改变,诊疗水平的普遍提高等导致小学生干眼的患病率呈现逐年上升趋势。国内外干眼的患病率结果差异大,且具有明显的地区、种族差异,缺乏以学龄儿童为研究主体的流行病学资料。因此本研究对甘肃省兰州市小学生进行了干眼抽样调查,探讨该人群干眼

的患病率并分析影响干眼发生的相关因素,以积极预防小学生干眼的发生,全面提高小学生眼部健康水平,现将结果报告如下。

## 1 对象和方法

### 1.1 对象

于2017-10/11期间对甘肃省兰州市城关区小学生干眼患病情况进行流行病学调查。样本含量及抽样情况:样本量计算公式: $n = Z^2(P)(1-P)/B^2$ ,采用甘肃舟曲县藏汉族小学生干眼调查得到的患病率11.89%<sup>[2]</sup>,则 $P = 0.1189$ ,根据干眼症患病率的误差20%,调查的可信度为95%,则 $B = 0.1189 \times 0.20 = 0.0238$ , $Z = 1.96$ ,求得 $n = 710$ ,假设此次调查的抽样作用系数为1.50,则所需的样本数为1065,假设受检率为95%,则所需的样本量为1121。采用随机整群抽样的方法从兰州市抽取城关区两所学校小学生共1347人。完成问卷调查及干眼相关检查的共有1268人,总应答率为94.14%。其中男671人(52.92%),女597人(47.08%)。全部受检者中诊断为干眼的有271例,干眼患病率为21.37%。诊断标准:(1)主观症状:干涩感、异物感、烧灼感、视疲劳、不适感;(2)泪膜不稳定: $BUT \leq 10s$ ;(3)泪液分泌减少: $SIt \leq 10mm/5min$ ;(4)眼表面损害:荧光素染色 $\geq 1$ 分;排除其他原因外,有以上(1)+(2)( $\leq 5s$ )或(1)+(2)( $\leq 10s$ )+(3)或(4)即可诊断为干眼<sup>[3]</sup>。

### 1.2 方法

#### 1.2.1 问卷调查

参考 Schimmura 等<sup>[4]</sup>和 Schiffman 等<sup>[5]</sup>的调查研究,自行拟定自填式调查问卷。经预调查修订后的问卷由统一培训的调查员指导填写。低年级学生组由于理解能力尚差,可由家长代填后第2d核对、回收;高年级学生组利用课外时间指导填写,现场核对、回收;问卷内容包括:性别、年级、视力水平、滴眼液使用频率、用眼习惯、眼部疾病情况、家人是否罹患干眼、学习压力等。

#### 1.2.2 眼科检查

相关检查项目包括:视力、泪膜破裂时间(break-up time, BUT)、角膜荧光素染色(fluorescein staining, FL)、泪液分泌试验(Schirmer I test, SIt)。检查方法:(1)视力:采用国际标准对数视力表检查受检者双眼裸眼视力;采用 Topcon 公司的电脑验光仪对受检者进行验光,屈光度重复测量3次并取平均值,记录方法:S表示球镜值,C表示柱镜值,SE表示等效球镜度( $SE = S + 1/2C$ )。屈光状态判断的标准: $\geq +0.5D$ 为远视, $> -0.5 \sim < +0.5D$ 为正视眼, $\leq -0.5D$ 为近视。(2)BUT:应用无菌荧光素钠试纸条,接触被检者下穹窿部球结膜,嘱患者眨眼使荧光素分布均匀,通过裂隙灯钴蓝色滤光片观察并记录从睁眼平视前方开始至角膜上出现第一个黑斑的时间,重复测定3次后取平均值。(3)FL:嘱受检者向上看,用无菌荧光素钠试纸条接触下穹窿部球结膜,闭眼使之均匀分布,通过裂隙灯钴蓝色滤光片观察角膜荧光素染色情况,评分 $\geq 1$ 分为阳性。(4)SIt:轻轻擦净眼周分泌物,将无菌滤纸条一端折弯后放置于下眼睑外侧1/3处结膜囊内5min,避免接触角膜,另一端自然垂挂,轻闭双眼,5min后取出滤纸条并记录被泪液浸湿的

长度, $SIt \leq 10mm/5min$ 为阳性。

统计学分析:由 Epidata3.0 软件平行双录入调查数据,核对后锁定数据库,采用 SPSS 24.0 统计学软件对数据资料进行统计学分析。采用卡方检验、Mann-Whitney U 检验、Logistic 回归分析法,以 $P < 0.05$ 作为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 干眼患病单因素分析

经单因素分析发现,性别、年级、滴眼液使用频率、是否有不良用眼习惯、是否配戴角膜接触镜、视频终端设备日使用时间、学习压力与干眼的发生密切相关,差异有统计学意义(均 $P < 0.05$ ),见表1。

### 2.2 干眼患病多因素分析

以表1中单因素分析有统计学意义的因素为自变量和因变量一一对应做单变量 Logistic 回归,筛选进入回归模型的有性别、年级、滴眼液使用频率、不良用眼习惯、是否配戴角膜接触镜、视频终端日使用时间、学习压力7个变量,各个单因素具体赋值见表2。统计学分析以是否为干眼作为因变量,上述危险因素作为自变量,进行 Logistic 二元回归分析,采用逐步前进法(forward stepwise)筛选有意义的变量,结果显示,男生、高年级小学生、经常使用滴眼液、不良用眼习惯、配戴角膜接触镜、视频终端设备日使用时间长、学习压力大为干眼患病的独立危险因素,见表3。

## 3 讨论

干眼是眼科临床上一种常见的眼表疾病,且随着年龄的增长干眼的患病率逐渐升高。然而随着社会的不断发展,生活环境的变化以及学习方式的多元化,小学生也成为干眼的患病危险人群,干眼成为困扰小学生的主要眼疾之一,应该引起广大眼科医生及家长的足够重视。尽管目前已有干眼诊断的专家共识,但由于不同地区、不同年龄等因素的影响,现有调查结果有些许差异。刘院斌等<sup>[6]</sup>报道汾阳市9~14岁儿童干眼患病率为20.72%;梁四妥等<sup>[7]</sup>报道沧州市学龄儿童干眼患病率为28.53%;田静等<sup>[2]</sup>报道甘肃甘南藏族自治州舟曲县小学生干眼患病率为11.89%;Lu等<sup>[8]</sup>报道的我国西藏地区干眼患病率较高,为52.4%;刘莹等<sup>[9]</sup>对北京市西城区特定人群的流行病学调查中报道干眼症的患病率为6.1%。本次调查人群为甘肃省兰州市小学生,结果显示干眼患病率为21.37%,这可能与调查地区的经济条件参差不齐、人群生活环境及习惯的差异及所用的诊断标准不同等原因有关。

Moss 等<sup>[10]</sup>研究发现,干眼的患病率可能与多种因素相关。本研究通过统计学分析可知,男生、高年级小学生、经常使用滴眼液、不良用眼习惯、配戴角膜接触镜、视频终端设备日使用时间长、学习压力大为干眼发病的相关危险因素。男生患病率明显高于女生,与已有部分文献报道<sup>[11-13]</sup>不同,可能是因为男孩天性活泼好动,户外活动相对较多,用眼卫生较差等原因所致。小学生随着年级的上升课业压力逐渐加重,导致用眼强度加大,因此,高年级小学生干眼患病率较低年级小学生高约14%,可能与年龄的增长有关,这与 Moss 等<sup>[13]</sup>、Chia 等<sup>[14]</sup>关于年龄的增长可能提高干眼的患病率的结论相一致。由于对于干眼疾病的认知不足,一旦出现干眼相关

表 1 干眼患病情况的单因素分析

因素	分类	调查人数	干眼例数	患病率(%)	$\chi^2/U$	<i>P</i>
性别(人)	男	671	159	23.70	4.579	0.032
	女	597	112	18.76		
年级	低年级组	663	97	14.63	37.584	<0.01
	高年级组	605	174	28.76		
近视	是	452	97	21.46	0.003	0.955
	否	816	174	21.32		
滴眼液使用频率	从不	316	47	14.87	10.820	0.004
	偶尔	672	161	23.96		
	经常	280	63	22.50		
不良用眼习惯	有	712	190	26.69	27.277	<0.01
	无	556	81	14.57		
眼部手术史	有	103	22	21.36	0.000	0.997
	无	1165	249	21.37		
角结膜炎病史	有	369	68	18.43	2.684	0.101
	无	899	203	22.58		
视频终端设备日使用时间(h)	<2	192	16	8.33%	26.278	<0.01
	2~5	801	179	22.35%		
	>5	275	76	27.64%		
日睡眠时间(h)	<6	65	13	20.00%	2.402	0.301
	6~8	967	216	22.34%		
	>8	236	42	17.80%		
配戴角膜接触镜	是	89	29	32.58%	7.160	0.007
	否	1179	242	20.53%		
父母一方患有干眼	是	399	90	22.56%	0.486	0.486
	否	869	181	20.83%		
学习压力	轻松	492	87	17.68%	10.009	0.007
	适中	519	113	21.77%		
	紧张	257	71	27.63%		

表 2 干眼变量赋值

变量	变量赋值
性别	女=1;男=2
年级	低年级组=1;高年级组=2
滴眼液使用频率	从不=1;偶尔=2;经常=3
不良用眼习惯	否=1;是=2
配戴角膜接触镜	否=1;是=2
视频终端设备日使用时间	<2h=1;2~5h=2;>5h=3
学习压力	轻松=1;适中=2;紧张=3

表 3 多因素 Logistic 回归分析干眼患病情况

影响因素	回归系数	标准误	$\chi^2$	<i>P</i>	<i>OR</i>	95% <i>CI</i>
性别	0.296	0.139	4.563	0.033	1.345	1.025 ~ 1.765
年级	0.857	0.142	36.447	<0.01	2.356	1.784 ~ 3.111
滴眼液使用频率	0.508	0.213	5.670	0.017	1.662	1.094 ~ 2.524
不良用眼习惯	0.758	0.147	25.579	<0.01	2.134	1.600 ~ 2.848
配戴角膜接触镜	0.627	0.237	6.970	0.008	1.871	1.175 ~ 2.980
视频终端设备日使用时间	1.435	0.294	23.854	<0.01	4.201	2.362 ~ 7.473
学习压力	0.575	0.183	9.889	0.002	1.777	1.242 ~ 2.543

症状,家长多自行购买一些功效、药物组成以及副作用并不了解的滴眼液,加之不恰当使用等,使干眼的患病比例升高。许多小学生喜欢躺着阅读,眼镜与书本距离过近等

不良用眼习惯是干眼患病的重要影响因素。隐形眼镜及角膜塑形镜近年来成为日常矫正近视的一种新趋势,但市场上充斥着一些质量不合格的产品,这使得配戴角膜接触

镜的学生干眼患病率明显增加。随着手机平板的广泛普及,多媒体视频教学的流行,视频终端设备使用时间日渐延长,均可造成眼部疲劳、瞬目减少,从而增加了罹患干眼的可能性。

综上所述,小学生干眼应引起广泛重视,注意用眼卫生,改善生活方式,及早发现,正确诊疗,同时建议学校、医院及有关部门加强干眼知识的宣传,定期进行眼科检查,避免或减轻干眼对小学生眼部健康的损伤。

#### 参考文献

- 1 The definition and classification of dry eye disease: report of the Definition and Classification Subcommittee of the International Dry Eye WorkShop (2007). *Ocul Surf* 2007;5(2):75-92
- 2 田静, 张文芳, 鲁建华, 等. 甘肃舟曲县藏汉族小学生干眼症的流行病学调查. *国际眼科杂志* 2013;13(4):777-779
- 3 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). *中华眼科杂志* 2013;49(1):73-75
- 4 Shimmura S, Shimazaki J, Tsubota K. Results of a population-based questionnaire on the symptoms and lifestyles associated with dry eye. *Cornea* 1999;18(4):408-411
- 5 Schiffman RM, Christianson MD, Jacobsen G, *et al.* Reliability and validity of the Ocular Surface Disease Index. *Arch Ophthalmol* 2000;118

- (5):615-621
- 6 刘院斌, 郭俊儿, 武忠华, 等. 汾阳市9~14岁儿童干眼患病现状及危险因素分析. *中国学校卫生* 2015;8:1214-1216
- 7 梁四妥, 杨云东, 张敬, 等. 沧州市学龄儿童干眼的流行病学调查. *中国实用眼科杂志* 2013;31(7):933-937
- 8 Lu P, Chen X, Liu X, *et al.* Dry eye syndrome in elderly Tibetans at high altitude: a population-based study in China. *Cornea* 2008;27(5):545-551
- 9 刘莹, 邹留河, 赵萌, 等. 北京市西城区特定人群干眼症的患病率调查. *中国实用眼科杂志* 2007;25(6):624-626
- 10 Moss SE, Klein R, Klein BE. Prevalence of and risk factors for dry eye syndrome. *Arch Ophthalmol* 2000;118(9):1264-1268
- 11 张梅. 干眼症的眼表改变及发病机制的研究进展. *中国眼耳鼻喉科杂志* 2002;2(4):252-255
- 12 Versura P, Cellini M, Torreggiani A, *et al.* Dryness symptoms, diagnostic protocol and therapeutic management: a report on 1,200 patients. *Ophthalmic Res* 2001;33(4):221-227
- 13 Moss SE, Klein R, Klein BEK. Incidence of dry eye in an older population. *Arch Ophthalmol* 2004;122(3):369-373
- 14 Chia EM, Mitchell P, Rochtchina E, *et al.* Prevalence and associations of dry eye syndrome in an older population: the Blue Mountains Eye Study. *Clin Exp Ophthalmol* 2003;31(3):229-232