

# 甘肃舟曲县藏汉族小学生干眼症的流行病学调查

田 静, 张文芳, 鲁建华, 杨乐欣, 酒旭东, 邓铂林, 杜媛媛

作者单位: (730030) 中国甘肃省兰州市, 兰州大学第二医院眼科  
作者简介: 田静, 女, 兰州大学在读硕士研究生, 研究方向: 眼表疾病。

通讯作者: 张文芳, 女, 毕业于北京大学, 博士, 教授, 主任医师, 硕士研究生导师, 中华医学会眼科分会全国委员, 甘肃医学会眼科专业委员会主任委员, 研究方向: 眼底病. zhangwf888@163.com

收稿日期: 2012-12-06 修回日期: 2013-03-29

## Epidemiological investigation of dry eye in Tibetan and Han pupils in Zhouqu county, Gansu Province

Jing Tian, Wen-Fang Zhang, Jian-Hua Lu, Le-Xin Yang, Xu-Dong Jiu, Bo-Lin Deng, Yuan-Yuan Du

Department of Ophthalmology, Lanzhou University Second Hospital, Lanzhou 730030, Gansu Province, China

Correspondence to: Wen-Fang Zhang. Department of Ophthalmology, Lanzhou University Second Hospital, Lanzhou 730030, Gansu Province, China. zhangwf888@163.com

Received: 2012-12-06 Accepted: 2013-03-29

### Abstract

• AIM: To investigate the prevalence and related risk factors of dry eye in Tibetan and Han pupils in Zhouqu county, Gansu Province.

• METHODS: This was a cross-sectional study. In May 2012, two schools altogether 2548 pupils of Zhouqu county were randomly selected as survey venues. Every participant completed symptoms of dry eye questionnaire, eye routine inspection, Schirmer I test, tear-film break-up time, and fluorescein staining of the cornea, then confirmed the diagnosis. The SPSS 17.0 software was used to analyze the data.

• RESULTS: Totally 2548 subjects took part in this study, and the inclusion ratio was 90.61%. The prevalence rate of dry eye was 11.89%. Han-Tibetan ratio was 1.99:1 (1697:851). The prevalence of dry eye had no statistically significant difference among the Tibet nationality (12.22%) and Han nationality (11.73%) ( $\chi^2 = 0.132, P > 0.05$ ). The male-female ratio was 1.08:1 (1324:1224); The prevalence of dry eye in the boy (13.22%) was higher than that of the girl (10.38%) ( $\chi^2 = 6.202, P < 0.05$ ).

• CONCLUSION: The prevalence of dry eye has no statistically significant difference among the Tibet nationality and Han nationality. The prevalence of dry eye in boy is higher than that in the girl. And the prevalence

of dry eye increases along with the aging process. The most common adverse symptoms is increased secretion. Relative risk factors of dry eye are age, trichiasis conjunctivitis and refractive error.

• KEYWORDS: pupil; dry eye; prevalence; epidemiologic methods

Citation: Tian J, Zhang WF, Lu JH, et al. Epidemiological investigation of dry eye in Tibetan and Han pupils in Zhouqu county, Gansu Province. *Guoji Yanke Zazhi(Int Eye Sci)* 2013;13(4):777-779

### 摘要

目的: 探讨甘肃省甘南藏族自治州舟曲县藏、汉族小学生干眼症的患病率及相关危险因素。

方法: 横断面研究方法。于2012-05在甘肃省舟曲县采用随机整群抽样法, 抽取2个小学共2812例, 进行问卷调查、眼科常规检查及泪液分泌试验、泪膜破裂时间测定和角结膜荧光素染色三项检查确定诊断, 并将调查结果运用SPSS 17.0统计软件进行统计分析。

结果: 实际受检者为2548例, 应答率为90.61%, 干眼症患病率为11.89% (303/2548), 汉藏比例为1.99:1 (1697:851), 藏族干眼症患病率为12.22% (104/851), 汉族干眼症患病率为11.73% (199/1697), 藏、汉族患病率无显著差异 ( $\chi^2 = 0.132, P > 0.05$ ), 其中男女比例为1.08:1 (1324:1224), 男生患病率为13.22%, 女生患病率为10.38%, 男生高于女生 ( $\chi^2 = 6.202, P < 0.05$ )。

结论: 甘肃省甘南藏族自治州舟曲县小学生中藏、汉族患病率无显著差异, 男生患病率高于女生, 最常见的不良症状为分泌物增多, 随年龄增大干眼症的患病率增加, 年龄、倒睫、结膜炎、屈光不正是儿童干眼症的危险因素。

关键词: 小学生; 干眼症; 患病率; 流行病学调查

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2013.04.44

引用: 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

### 0 引言

干眼症是最常见的眼科疾患之一, 是指任何原因引起的泪液质或量及动力学的异常, 导致泪膜不稳定和(或)眼表面的异常, 并伴有眼部不适症状的一类疾病<sup>[1]</sup>。既往的研究表明, 干眼的发生有随年龄增长而增加的趋势<sup>[2-4]</sup>, 故对成年人的干眼研究较多, 近些年来, 对这一疾病的认识逐步加深, 发现儿童也存在类似成年人干眼症的表现<sup>[5]</sup>。国内外干眼的患病率结果差异大 (6.1% ~ 52.4%)<sup>[2,6-17]</sup>, 且具有明显的地区、种族差异; 缺乏以儿童为研究主体的流行病学资料。本研究是对甘肃省甘南藏族自治州舟曲县藏、汉族小学生进行干眼症的流行病学调查, 探讨该人群干眼症的患病率及其相关因素。

## 1 对象和方法

### 1.1 对象

**1.1.1 调查地点及对象** 甘肃省甘南藏族自治州舟曲县海拔高度1173~4504m,总人口13.47万人,其中藏族4.4万人,占32.78%。大部分藏族为农牧民,文化经济相对落后。本调查小组于2012-05对舟曲县小学生进行干眼症流行病学调查。

**1.1.2 调查样本** 应用单纯随机抽样计算样本大小的公式: $n=Z^2(P)(1-P)/B^2$ ,因国内外无类似年龄段的流行病学研究,故采用广西柳州市普通人群干眼症流行病学调查得到的患病率11.03%<sup>[17]</sup>,则 $P=0.1103$ ,根据干眼症患病率的误差25%,调查的可信度为95%,则 $B=0.1103 \times 0.25$ , $Z=1.96$ (95%可信度时),求得 $n=496$ ,假设此次调查的抽样作用系数为2.00,则所需的样本数为992例,假设受检率为90%,则所需的样本量为1103例。采用随机整群抽样方法,在舟曲县所属的小学中单纯随机抽取2个,根据学校资料,共计2812例。

**1.1.3 调查组织** 预调查阶段为2012-04,此阶段主要是与当地政府及相关组织机构联系协商相关事宜,正式调查阶段为2012-05,调查工作由兰州大学第二医院眼科工作组整体进行,由2名眼科副主任医师负责质量控制,5名眼科医师,5名研究生(担任病史询问、眼科检查)以及舟曲县医院五官科医师2名,学校相关行政、医务人员等组成。

### 1.2 方法

**1.2.1 问卷调查** 参考Schein等<sup>[10]</sup>的研究,自行设计问卷调查表,主要包括姓名、性别、民族、年龄等基本信息,干眼症状[眼干涩感、异物感、烧灼感、眼红、分泌物多、眼睑沉重感(每项症状出现的频率(从无、偶尔、经常、持续)]及视疲劳、畏光、流泪、眼痒、眼痛、视力波动,其他包括眼部疾病、用药史、全身疾病史、生活习惯等。

**1.2.2 检查方法** 检查项目顺序为:角膜、泪膜破裂时间(break-up time, BUT)、角膜荧光素染色(fluorescein vital staining, FL)、结膜、睑板腺、泪液分泌试验(Schirmer I test, S I t)。检查仪器及试剂:采用ZEISS sl-130裂隙灯进行眼部检查;5g/L丙美卡因;荧光素试纸条、滤纸条。检查方法:(1) BUT:将无菌荧光素试纸条接触下睑外眼角,使用钴蓝光观察,嘱患者眨眼至荧光素分布均匀,使用秒表记录末次眨眼至角膜出现第一个黑斑的时间。每只眼重复3次,取平均值为该眼的BUT。(2) FL后使用钴蓝光观察角膜染色情况,将角膜划分为4个象限,无染色为0分,<5个点为1分,≥5个点为2分,≥5个点并有丝状或块状染色为3分,共0~12分。(3) 睑板腺功能障碍(meibomian gland dysfunction, MGD):轻压睑缘记录睑板腺分泌物的性质:0级无睑板腺阻塞,1级压迫腺体时有半透明浆液性分泌物,2级压迫腺体时有黏液或蜡状分泌物,3级压迫腺体时无分泌物,开口阻塞。(4) Schirmer I 试验:眼内滴入1滴5g/L丙美卡因5min后进行泪液分泌试验,用棉签拭去流出下穹隆或眼睑边缘的可看见的液体,然后将预先标有刻度的滤纸条放置于下眼睑外侧1/3处结膜囊内5min,避免接触角膜,要求闭眼但允许正常眨眼。5min后取出滤纸条并记录被泪液浸湿的刻度。

**1.2.3 诊断标准** (1) 主观症状:眼干涩感、异物感、烧灼感、眼红、分泌物多、眼睑沉重感、视疲劳、畏光、流泪、痒感、眼痛、视力波动;前6项症状中需有1项或多项经常出

现或持续存在。(2) 泪膜不稳定: BUT ≤ 5s(++) 或 ≤ 10s(+).(3) 泪液分泌减少: S I t ≤ 5mm/5min(++) 或 ≤ 10mm/5min(+).(4) 眼表面损害:角膜荧光素染色评分 ≥ 1分。依据以上所述,主观症状阳性加眼部检查1项强阳性(++)或2项阳性(+)诊断为干眼<sup>[1,18]</sup>。若单眼符合诊断标准,则以较差眼作为样本分析。

**1.2.4 质量控制** 正式调查开始前,对调查组成员进行调查方法、干眼症诊断方法等的统一培训。于2012-03对兰州大学医学本科生单纯随机抽样的100例完成预调查,将检查结果进行一致性分析,96例诊断结果一致( $\kappa=0.96$ )。

统计学分析:检查结果由专人专项填表,收集的数据经2人2次重复输入计算机以保证准确性。使用SPSS 17.0软件对结果进行统计学分析。采用卡方检验、多样本方差分析、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 调查样本总体特征** 理论受检者为2812例,实际受检者为2548例,总体应答率为90.61%,其中男1324例,女1224例,男女比例为1.08:1,汉族1697例,藏族851例,汉藏比例为1.99:1;年龄6~17(平均10.26±2.278)岁,其中6~岁542例,8~岁644例,10~岁633例,12~岁647例,≥14岁82例;倒睫者62例,结膜炎者74例,屈光不正者496例,结膜结石者24例,麦粒肿者5例,睑板腺功能障碍者2例,白内障4例,虹膜炎1例,合并全身疾病者2例。

**2.2 干眼症患者总体特征** 具有干眼主观症状的小学生共365例,确诊干眼症患者303例,干眼的患病率为11.89%(303/2548),其中男176例,女127例,男女比例为1.39:1,汉族199例,藏族104例,藏汉比例为1.91:1;年龄6~17(平均11.11)岁。其中6~岁18例,8~岁46例,10~岁96例,12~岁110例,≥14岁33例;倒睫40例,结膜炎者37例,屈光不正者206例,结膜结石者3例,麦粒肿者1例,睑板腺功能障碍者1例。

**2.3 干眼症患者特征** 干眼症小学生中藏族干眼症患病率为12.22%(104/851),汉族患病率为11.73%(199/1697),藏、汉族小学生干眼症患病率之间差异无统计学意义( $\chi^2=0.132, P>0.05$ );男生干眼症患病率为13.29%(176/1324),女生患病率为10.38%(127/1224),男、女生患病率之间差异有统计学意义( $\chi^2=6.202, P<0.05$ ),男生患病率高于女生患病率;各个年龄组小学生干眼症的患病率:6~岁为3.32%(18/542),8~岁为7.14%(46/644),10~岁为15.17%(96/633),12~岁为17.00%(110/647),≥14岁为40.24%(33/82),各年龄组小学生干眼症的患病率有统计学意义,随年龄的增加干眼症的患病率增加( $F=36.299, P<0.05$ )。

干眼症各不良症状中:眼干涩感56例、异物感125例、烧灼感96例、眼红117例、分泌物多149例、眼睑沉重感110例、视疲劳90例、畏光133例、流泪105例、痒感91例、眼痛67例、视力波动33例;最常见的不良症状依次为:分泌物多>畏光>异物感>眼红>粘闭感>流泪>烧灼感>痒感>视疲劳>眼痛>眼干涩感>视力波动。与干眼症相关的危险因素见表1。年龄、倒睫、结膜炎、屈光不正不是干眼症患病的危险因素,性别不是干眼症患病的危险因素。

表1 干眼症相关因素的 Logistic 回归分析

影响因素	回归系数	标准误	$\chi^2$	P	OR	95% CI
年龄	0.669	0.248	7.264	0.007	1.952	1.200 ~ 3.174
性别	-0.203	0.312	0.425	0.514	0.816	0.443 ~ 1.504
倒睫	1.207	0.435	7.707	0.006	3.344	1.426 ~ 7.842
结膜炎	4.466	0.262	289.706	0.000	87.007	52.025 ~ 145.511
屈光不正	4.175	0.503	68.994	0.000	65.070	24.294 ~ 174.291

### 3 讨论

干眼症目前尚无统一的诊断标准,干眼症的患病率在不同年龄、不同地区、不同民族间存在明显差异。美国的调查显示在65~84岁的人群中干眼症患病率为14.6%<sup>[10]</sup>,加拿大为28.7%<sup>[8]</sup>,日本在对2127例的筛查中发现17%有干眼症状<sup>[13]</sup>,泰国为34.0%<sup>[14]</sup>,国内研究显示,西藏40~80岁人群干眼症患病率为52.4%<sup>[7]</sup>,上海市江宁街道20岁及以上人群干眼症患病率为30.05%<sup>[15]</sup>,无锡市河埭街道50岁及以上人群为21.5%<sup>[16]</sup>,广西柳州市普通人群为11.07%<sup>[17]</sup>,北京市西城区特定人群干眼症患病率为6.1%<sup>[6]</sup>,且研究人群多以成人为主,儿童干眼症的研究主要集中在门诊患者中,很少有以儿童为研究对象的干眼症流行病学研究,本调查结果对于儿童干眼症的进一步研究就有一定意义。

本研究所得的甘肃甘南藏族自治州舟曲县小学生干眼症的患病率为11.89%,比国内外大部分调查的结果偏低(6.1%~52.4%)<sup>[2,6-17]</sup>,可能的原因为:(1)泪液的分泌在儿童期最高<sup>[19]</sup>;(2)儿童泪膜的脂质层厚<sup>[19]</sup>;(3)采用的诊断标准不同。本研究发现藏、汉族小学生的干眼症患病率没有统计学差异,推断在同一地区,干眼症的患病率与环境的相关性大,而与种族的差异不明显。本研究发现男生的干眼症患病率高于女生的患病率,这与Moss等<sup>[4]</sup>和储兆东等<sup>[16]</sup>,田玉景等<sup>[15]</sup>等大多数报道不一致,考虑原因为:(1)儿童性激素的水平差异较男女成人小;(2)男生户外活动时间长,接触的环境中的危险因素多。本研究发现小学生干眼症的患病率随年龄的增加而增加,这与田玉景等<sup>[15]</sup>和McCarty等<sup>[3]</sup>报道相一致,但与储兆东等<sup>[16]</sup>报道的50岁以上人群中干眼症的患病率与年龄在统计学上无相关性不一致。干眼症患病率与年龄的相关性仍需进一步探讨。

本研究发现干眼症最常见的症状依次为分泌物多>畏光>异物感>眼红>粘闭感>流泪>烧灼感>痒感>视疲劳>眼痛>眼干涩感>视力波动,其中大部分干眼症患者存在2种以上眼部不适感,本研究发现倒睫、结膜炎、屈光不正是儿童干眼症的危险因素,与成人干眼症的危险因素<sup>[15,16]</sup>。糖尿病、高血压、吸烟、长期使用眼液区别较大,考虑为儿童干眼症与成人的差异性,需针对儿童制定统一的干眼症诊断标准。提示在对儿童干眼症的临床诊疗过程中,注意与成人干眼症差异性,需对其常见病因、临床特点,多学科综合考虑。

综上所述,甘肃省甘南藏族自治州舟曲县小学生干眼

症的患病率为11.89%,藏、汉族患病率无显著差异,男生患病率高于女生,年龄、倒睫、结膜炎、屈光不正是儿童干眼症的危险因素。

#### 参考文献

- 1 International Dry Eye Workshop. The definition and classification of dry eye disease: report of the Definition and Classification Subcommittee of the International Dry Eye Workshop (2007). *The Ocular Surface* 2007;5(2):75-92
- 2 Jie Y, Xu L, Wu YY, et al. Prevalence of dry eye among adult Chinese in the Beijing Eye Study. *Eye (Lond)* 2009;23(3):688-693
- 3 McCarty CA, Bansal AK, Livingston PM, et al. The epidemiology of dry eye in Melbourne, Australia. *Ophthalmology* 1998;105(6):1114-1119
- 4 Moss SE, Klein R, Klein BE. Long-term incidence of dry eye in an older population. *Optom Vis Sci* 2008;85(8):668-674
- 5 邹留河, 张丽云. 角结膜干燥症的研究现状. *眼科* 2002;11(6):324
- 6 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
- 7 Lu P, Chen XM, Liu XY, et al. Dry eye syndrome in elderly Tibetans at high altitude. *Cornea* 2008;27(5):545-551
- 8 Caffery BE, Richter D, Simpson T, et al. CANDEES. The Canadian Dry Eye Epidemiology Study. *Adv Exp Med Biol* 1998;438:805-806
- 9 Lee AJ, Lee J, Saw SM, et al. Prevalence and risk factors associated with dry eye symptoms: a population based study in Indonesia. *Ophthalmology* 2002;86(12):1347-1351
- 10 Schein OD, Mnnoz B, Tielsch JM, et al. Prevalence of dry eye among the elderly. *Am J Ophthalmol* 1997;124(6):723-728
- 11 Lin PY, Tsai SY, Cheng CY, et al. Prevalence of dry eye among an elderly Chinese population in Taiwan: the Shihpai Eye Study. *Ophthalmology* 2003;110(6):1096-1101
- 12 Zhang Y, Chen H, Wu X. Prevalence and risk factors associated with dry eye syndrome among senior high school students in a county of Shandong Province, China. *Ophthalmic Epidemiol* 2012;19(4):226-230
- 13 Hikichi T, Yoshida A, Fukui Y, et al. Prevalence of dry eye in Japanese eye centers. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 1995;223(9):555-558
- 14 Kaevalin, Duangnate R, Roy S, et al. Prevalence of dry eye in Bangkok Thailand. *Cornea* 2006;25(10):1162-1167
- 15 田玉景, 刘焰, 邹海东, 等. 上海市江宁街道20岁及以上人群干眼的流行病学调查. *中华眼科杂志* 2009;45(6):486-491
- 16 储兆东, 姚勇, 傅东红, 等. 无锡市河埭街道50岁及以上人群干眼症流行病学调查. *中国实用眼科杂志* 2011;29(1):82-85
- 17 肖秀林, 韦福帮, 韦礼友, 等. 广西柳州市普通人群干眼症流行病学的调查. *国际眼科杂志* 2009;9(5):947-949
- 18 刘祖国. 眼表疾病学. 北京: 人民卫生出版社 2003:292-311
- 19 夏丹, 夏钦, 方敏, 等. 儿童干眼症病因学分析. *国际眼科杂志* 2011;11(2):289-293