

# 中国藏族学生视力现状及其影响因素分析

汤晓佳,董彬,杨招庚,董彦会,马军

北京大学儿童青少年卫生研究所,北京 100191

**【摘要】 目的** 了解中国 7~18 岁藏族学生视力现状,为学校近视防控工作开展及相关政策制定提供理论支持。**方法** 采用横断面研究方法,收集 2 418 名藏族学生左、右眼视力及 1 910 名学生性别、年龄、作息时间等信息,分析藏族学生视力现状,采用 Logistic 回归分析方法探讨视力影响因素。**结果** 2014 年 7~18 岁藏族学生左眼裸眼视力平均值为(4.75±0.33),中位数为 4.75( $P_{25}=4.5, P_{75}=5.0$ );右眼裸眼视力平均值为(4.74±0.33),中位数为 4.90( $P_{25}=4.5, P_{75}=5.0$ )。检出视力不良学生 1 520 名,检出率为 62.9%。藏族女生视力不良率高于男生( $P<0.01$ ),视力不良检出率随年龄增加而增加。每周体育课课时不足与藏族学生双眼视力不良风险呈正性相关( $OR=1.43, 95\%CI=1.05\sim 1.94, P<0.05$ )。**结论** 7~18 岁藏族学生视力不良率处于较高流行水平,且女生比男生严重,高年级学生比低年级学生严重。在控制年级、性别等因素后,学校每周开设体育课时不足为视力不良的重要影响因素。

**【关键词】** 视力,低;回归分析;少数民族;学生

**【中图分类号】** R 778.11 R 179 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-9817(2019)02-0256-03

**Analysis of the visual status and its influencing factors of Tibetan students in China/TANG Xiaojia, DONG Bin, YANG Zhao-geng, DONG Yanhui, MA Jun. Institute of Child and Adolescent Health, Peking University, Beijing(100191), China**

**【Abstract】 Objective** To understand the status of vision of Tibetan students aged 7-18 in China, and to provide the theoretical basis for prevention and controlling work of short-sightedness and making relevant policies. **Methods** Cross-sectional survey method was applied to collect information of the eyesight of 2 418 Tibetan students and that of gender, age and work-and-rest habit of 1 910 students, and the status of eyesight of Tibetan students was analyzed, and Logistic regression analysis method was used to probe into the influencing factors of eyesight. **Results** The mean left eye visual value was (4.75±0.33), and the median was 4.75 ( $P_{25}=4.5, P_{75}=5.0$ ). The mean right eye visual value was (4.74±0.33), and the median was 4.90 ( $P_{25}=4.5, P_{75}=5.0$ ). 1 520 students were detected with myopia, with the detection rate of 62.9%. The prevalence of myopia among Tibetan female students was higher than that of male ( $P<0.01$ ). The detection rate of myopia was increased with age both in left and right eyes. Logistic regression model showed that students with insufficient physical education courses each week were associated with evaluated risk of myopia, compared with those with sufficient courses( $OR=1.43, 95\%CI=1.05\sim 1.94, P<0.05$ ). **Conclusion** The prevalence of myopia among Tibetan students aged 7-18 years old is rather high, and females are worse than males, senior students were worse than junior students. After controlling for factors like grade and gender, insufficient physical education courses at school is a risk factor of myopia.

**【Key words】** Vision, low; Regression analysis; Minority groups; Students

近年来,中国儿童青少年视力不良检出率呈上升趋势,且女生比男生严重,城市比农村严重<sup>[1-2]</sup>。多数研究者对汉族学生遗传和环境因素、社会因素如人口流动、生活方式等与学生视力的关系进行了较为广泛的研究<sup>[3-6]</sup>。藏族学生因特殊的地理环境、生活方式、文化习俗、膳食模式、运动情况<sup>[7]</sup>,视力的现状和影响因素与汉族学生有所不同。本研究旨在运用现有藏族学生视力数据,掌握近年来藏族学生的视力情况,分析探讨视力的防控措施。

## 1 资料来源和方法

**1.1 资料来源** 来源于 2014 年 9—11 月进行的全国学生体质与健康调研,采用分层随机抽样调查方法,先确定调研学校,以年级分层,再以教学班为单位整群抽样构成调研样本。共调查 7~18 岁藏族学生 2 418 名,其中男生 1 214 名,女生 1 204 名。

**1.2 方法** 根据“2014 年中国学生体质与健康调研实施细则”<sup>[8]</sup>要求,采用标准对数视力表,检测藏族学生的左右眼裸眼视力。以视力 $\geq 5.0$ 为正常,4.9 为轻度视力不良,4.6~4.8 为中度视力不良, $<4.6$ 为重度视力不良。左右眼中有任何 1 只眼视力 $<5.0$ 即视为该学生视力不良。以学生 2 只眼中视力不良较严重眼的不良程度作为视力不良水平<sup>[2]</sup>。

由检测队人员会同班主任组织 9~18 岁学生进行

**【作者简介】** 汤晓佳(1992-),女,重庆市人,在读硕士,主要研究方向为儿童青少年健康及其影响因素。

**【通讯作者】** 马军, E-mail: majunt@bjmu.edu.cn。

DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2019.02.027

自填式问卷调查(考虑到 7,8 岁学生阅读理解水平欠缺,故不安排问卷调查),共收集 1 910 份有效问卷。调查内容主要包括学生参加体育锻炼的强度和频率、课业负担及静态生活方式等。

1.3 质量控制 调查工作执行全国统一的项目管理及技术方案,参与调查的教师及医务人员均接受省级强化培训,规范操作流程。调查问卷由全国学生体质与健康调研组设计,由执行技术组和顾问专家委员会对问卷的信效度进行论证。有专人负责到现场进行全程质量控制,并有专家组成外部质量控制监督小组对项目实施过程进行外部监督和评价。体检数据和问卷调查结果由西藏自治区调研工作人员使用统一软件双录入法完成数据录入,由专门的检验人员开展抽样复测和逻辑检验,以保证数据的真实可信。

1.4 统计学处理 使用 EpiData 3.1 软件进行数据录入,采用 SPSS 20.0 进行统计学分析,连续性变量以( $\bar{x} \pm s$ )表示,分类变量以频数及百分率表示,采用 $\chi^2$ 检验分析不同性别之间视力不良检出率的差别。以 2014 年藏族学生视力为因变量,赋值:视力不良=1,视力正常=0;以年级、性别和问卷中采集的学生学习生活习惯为自变量,赋值:每天平均睡眠时间(小学生<10 h=1,≥10 h=0;初中生<9 h=1,≥9 h=0;高中生<8 h=1,≥8 h=0),学校每周开设体育课时(小学三到六年级和初中生<3 课时=1,≥3 课时=0;高中生<2 课时=1,≥2 课时=0)<sup>[9]</sup>,平均每天做作业时间(>2 h=1,≤2 h=0),每天体育锻炼时间(<1 h=1,≥1 h=0),每天视屏时间(包括每天看电视、手机、计算机、游戏机等,>2 h=1,≤2 h=0)<sup>[10]</sup>,性别(女=1,男=0),年级(小学=1,初中=2,高中=3),进行二元 Logistic 回归(前进法)分析,检验水准  $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

2.1 藏族学生视力现状 藏族中小學生左眼裸眼视力平均值为(4.75±0.33),中位数为 4.75( $P_{25}=4.5, P_{75}=5.0$ );右眼裸眼视力平均值为(4.74±0.33),中位数为 4.90( $P_{25}=4.5, P_{75}=5.0$ )。视力不良检出率左眼为 57.4%,右眼为 59.2%。视力不良检出人数 1 520 名,检出率为 62.9%。

由表 1 可见,藏族 7~18 岁学生视力正常者男生多于女生,视力轻度、中度和重度不良者女生多于男生,差异均有统计学意义( $P$  值均<0.01)。从各年龄段来看,10 岁学生视力不良检出率最低,为 42.5%;15 岁学生视力不良检出率最高,达 84.0%。总体上随着年龄增长,7~18 岁藏族学生视力不良检出率逐渐增高,初中生轻度和中度视力不良较高中生多,重度视力不良较高中生少。

表 1 不同性别不同年龄藏族学生视力不良等级分布

性别与年龄	人数	正常	轻度视力不良	中度视力不良	重度视力不良	
性别	男	1 214	526(43.3)	105(8.6)	222(18.3)	361(29.7)
	女	1 204	370(30.7)	127(10.5)	268(22.3)	439(36.5)
年龄/岁	7	200	105(52.5)	63(31.5)	30(15.0)	2(1.0)
	8	200	110(55.0)	38(19.0)	37(18.5)	15(7.5)
	9	205	117(57.1)	24(11.7)	35(17.1)	29(14.1)
	10	200	115(57.5)	21(10.5)	33(16.5)	31(15.5)
	11	209	71(34.0)	16(7.7)	42(20.1)	80(38.3)
	12	199	53(26.6)	11(5.5)	52(26.1)	83(41.7)
	13	200	34(17.0)	19(9.5)	56(28.0)	91(45.5)
	14	205	96(46.8)	7(3.4)	38(18.5)	64(31.2)
	15	200	32(16.0)	9(4.5)	40(20.0)	119(59.5)
	16	200	48(24.0)	10(5.0)	37(18.5)	105(52.5)
	17	200	55(27.5)	6(3.0)	53(26.5)	86(43.0)
	18	200	60(30.0)	8(4.0)	37(18.5)	95(47.5)
合计		2 418	896(37.1)	232(9.6)	490(20.3)	800(33.1)

注:( )内数字为构成比/%。

2.2 藏族学生视力影响因素分析 如表 2 所示,学校每周体育课课时不足学生视力不良率明显高于充足学生( $OR=1.43$ ),且性别为女( $OR=1.76$ )、年级较高(初中 $OR=2.05$ ,高中 $OR=2.09$ )均与视力不良发生正相关( $P$  值均<0.05)。

藏族学生每天做作业时间、每天睡眠时间、每天体育锻炼时间、每天视屏时间对视力不良的风险估计均无统计学意义。

表 2 藏族中小學生视力不良多因素二元 Logistic 回归分析( $n=1 910$ )

自变量与常量	$\beta$ 值	$P$ 值	$OR$ 值( $OR$ 值 95%CI)
每天做作业时间	0.19	0.15	1.21(0.93~1.57)
每天睡眠时间	-0.07	0.62	0.93(0.70~1.24)
每天体育锻炼时间	-0.07	0.57	0.94(0.74~1.18)
每天视屏时间	-0.09	0.51	0.91(0.68~1.21)
学校体育课课时	0.36	0.02	1.43(1.05~1.94)
性别	0.57	<0.01	1.76(1.44~2.15)
学段 初中	0.72	<0.01	2.05(1.59~2.64)
高中	0.74	<0.01	2.09(1.60~2.72)
常量	0.08	0.65	1.08

## 3 讨论

随着西藏城市化建设进程的不断加快,藏族学生视力不良问题日渐凸显。2014 年藏族学生视力不良检出率(62.9%)与全国平均水平(57.2%)<sup>[11]</sup>相比处于较高的水平。与 2010 年(68.6%)<sup>[12]</sup>相比,2014 年中国藏族学生视力不良检出率有了小幅下降趋势,但相较 2005 年(41.5%)<sup>[13]</sup>仍增长了 21.4 个百分点。中国藏族学生的视力不良检出率始终处于逐年升高<sup>[14]</sup>态势,且出现女高男低的情况。本研究中,藏族中小學生视力明显优于女生,可能与女生喜静少动、活动量少、看书看电视时间较长、学习更加刻苦有关<sup>[15]</sup>。与 Guo 等<sup>[16]</sup>在广州市的研究结果相似,在视力相关影响因素的分析中发现,学校未开设足够的体育课时可能导致视力不良发生增加。而做作业时间、睡眠时间、视屏时间和体育锻炼时间对视力不良率的影响无

统计学意义,可能与变量赋值不合理、学生对时间的估计不准确有关。

在 Garner 等<sup>[17]</sup>的研究中,来自同一祖先的尼泊尔夏尔巴人和藏族有着显著的视力不良率的差异,可能与生活方式不同有关。现今我国藏族学生除了学习汉族学生的所有课程以外,还要学习藏语。为与汉族学生竞争更优的教育资源,往往学习压力更大,用眼时间更长。因此,呼吁学校关注学生视力,尤其是女生视力,坚持做好“两操一课”(课间操、眼保健操和课外活动课)<sup>[18]</sup>、组织开展好运动会等体育活动,合理布置家庭作业,提供达标的教室课桌椅、照明等条件<sup>[19]</sup>;家庭中父母要起到健康教育和监督责任,帮助学生养成良好的用眼卫生习惯,不过多地安排补课学习等任务,平衡营养膳食,鼓励多吃富含维生素 B 的食物。

#### 4 参考文献

- [1] CHEN M, WU A, ZHANG L, et al. The increasing prevalence of myopia and high myopia among high school students in Fenghua city, eastern China: a 15-year population-based survey [J]. *BMC Ophthalmol*, 2018, 18: 159.
- [2] LI Y, LIU J, QI P. The increasing prevalence of myopia in junior high school students in the Haidian District of Beijing, China: a 10-year population-based survey [J]. *BMC Ophthalmol*, 2017, 17: 88.
- [3] GOLDSCHMIDT E, JACOBSEN N. Genetic and environmental effects on myopia development and progression [J]. *Eye*, 2014, 28 (2): 126-133.
- [4] 杨乐欣. 甘肃省甘南藏族自治州舟曲县汉族及藏族学龄儿童视力情况的流行病学调查 [D]. 兰州: 兰州大学, 2013.
- [5] MA Y, LIN S, ZHU J, et al. Different patterns of myopia prevalence and progression between internal migrant and local resident school children in Shanghai, China: a 2-year cohort study [J]. *BMC Ophthalmol*, 2018, 18: 53.

- [6] 魏正东, 郭青, 达瓦次仁. 拉萨地区藏、汉族学生视力的调查分析 [J]. *学校卫生*, 1985, 6(3): 21.
- [7] 樊学惠, 谢慎威. 西藏日喀则地区 2360 名 18 岁藏族学生体质调查研究 [J]. *重庆医学*, 2015, 44(33): 4697-4699.
- [8] 中国学生体质与健康研究组. 2014 年中国学生体质与健康调查报告 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2016: 22-23.
- [9] 中共中央国务院. 关于加强青少年体育 增强青少年体质的意见 [EB/OL]. [2007-05-07]. [http://www.gov.cn/gongbao/content/2007/content\\_663655.htm](http://www.gov.cn/gongbao/content/2007/content_663655.htm).
- [10] 张子龙, 马军, 付连国, 等. 中国 2010 年中小学生体质健康现状分析 [J]. *中国学校卫生*, 2013, 34(2): 142-146.
- [11] 董彦会, 刘慧彬, 王政和, 等. 2005-2014 年中国 7~18 岁儿童青少年近视流行状况与变化趋势 [J]. *中华预防医学杂志*, 2017, 51(4): 285-289.
- [12] 中国学生体质与健康研究组. 2010 年中国学生体质与健康调查报告 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2012: 794-795.
- [13] 中国学生体质与健康研究组. 2005 年中国学生体质与健康调查报告 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2007: 771.
- [14] 张月琴, 谢影. 12415 例藏、回、汉族学生视力与色觉检查对比 [J]. *中国实用眼科杂志*, 2006(4): 438-439.
- [15] 张永华, 宁文华. 甘南州州属中小学生视力低下现状调查分析 [J]. *卫生职业教育*, 2009, 27(6): 117.
- [16] GUO L, YANG J, MAI J, et al. Prevalence and associated factors of myopia among primary and middle school-aged students: a school-based study in Guangzhou [J]. *Eye*, 2016, 30(6): 796-804.
- [17] GARNER L F, OWENS H, KINNEAR R F, et al. Prevalence of myopia in Sherpa and Tibetan children in Nepal [J]. *Optom Vis Sci*, 1999, 76(5): 282-285.
- [18] 吴寿青, 巴元森, 康玉琴, 等. 2008-2009 年天祝藏族自治县小学生视力低下调查结果 [J]. *职业与健康*, 2011, 27(23): 2783-2784.
- [19] 林丹丹. 上海市中小学生视力健康与光照环境的分析研究 [D]. 上海: 同济大学, 2008.

收稿日期: 2018-10-13; 修回日期: 2018-12-04

(上接第 255 页)

- [5] 冀嘉嘉, 吴燕, 田学红. 大学生手机依赖和学业拖延、主观幸福感的关系 [J]. *杭州师范大学学报(自然科学版)*, 2014, 13(5): 482-487.
- [6] 葛仁锴, 钟小妹, 陈荣. 运动干预对大学生手机依赖影响的研究 [J]. *现代预防医学*, 2015, 42(21): 3919-3921.
- [7] 姜永志. 青少年问题性移动社交媒体使用评估问卷编制 [J]. *心理技术与应用*, 2018, 6(10): 613-621.
- [8] 姜永志. 青少年问题性移动社交网络使用行为研究 [D]. 呼和浩特: 内蒙古师范大学, 2018.
- [9] 汪向东, 王希林, 马弘. 心理卫生评定量表手册: 增订版 [M]. 北京: 中国心理卫生杂志社, 1999.
- [10] 刘勇, 陈健芒, 姜梦, 等. 多维状态无聊量表中文版在中国大学生中的应用 [J]. *中国临床心理学杂志*, 2013, 21(4): 540, 558-561.
- [11] 彭纯子, 龚耀先, 朱熊兆. 交往焦虑量表的信效度及其在中国大学

- 生中的适用性 [J]. *中国心理卫生杂志*, 2004, 18(1): 39-41.
- [12] 牛露颖, 黄海, 郭兰. 大学生主观幸福感与冲动性对手机依赖的影响及其交互作用 [J]. *中国学校卫生*, 2018, 39(8): 1259-1261.
- [13] LOU L L, YAN Z, NICKERSON, et al. An examination of the reciprocal relationship of loneliness and Facebook use among first year college students [J]. *J Educ Comput Res*, 2012, 46(1): 105-117.
- [14] MASUR P K, REINECKE L, ZIEGELE M, et al. The interplay of intrinsic need satisfaction and Facebook specific motives in explaining addictive behavior on Facebook [J]. *Comp Hum Behav*, 2014, 39(C): 376-386.
- [15] LEE Y K, CHANG C T, LIN Y, et al. The dark side of smartphone usage: psychological traits, compulsive behavior and technostress [J]. *Comp Hum Behav*, 2014, 31(31): 373-383.

收稿日期: 2018-10-02; 修回日期: 2018-11-21