

· 论 著 ·

## 昆明市某社区 1 366 例中小学生视力现状及影响因素分析\*

周丽仙<sup>1</sup>, 汪洁<sup>2</sup>

(1. 云南省第二人民医院眼科, 昆明 650033; 2. 云南省人民医院眼科, 昆明 650034)

**摘要:**目的 调查了解昆明市中小学生视力低下现状及其可能的影响因素, 为制订近视预防措施提供依据。方法 对昆明市某社区 1 366 例中小学生进行视力检查和问卷调查, 利用  $\chi^2$  和 Logistic 回归进行视力低下单因素和多因素分析。结果 昆明市某社区中小学生视力低下检出率为 57.5%, 中学生显著高于小学生(70.7% vs. 46.4%,  $\chi^2=81.966, P=0.000$ )。多因素 Logistic 回归分析显示用眼习惯不良( $OR=3.176$ )、坐姿不良( $OR=2.844$ )、连续学习时间大于或等于 2 h/d( $OR=1.743$ )、课间行为不良( $OR=1.952$ )、荧屏接触时间大于或等于 2 h/d( $OR=1.660$ )和做课外作业时间大于或等于 2 h/d( $OR=1.535$ )均为导致中小学生视力低下的危险因素, 而户外活动时间大于或等于 2 h/d( $OR=0.059$ )为保护因素。结论 中小学生视力低下检出率较高, 养成良好的用眼习惯、减轻学业负担、减少荧屏接触时间、保证户外活动和睡眠时间将有助于保护中小学生视力。

**关键词:** 视力普查; 学生; 视力, 低; logistic 模型; 数据说明, 统计

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2014.03.004

文献标识码: A

文章编号: 1671-8348(2014)03-0268-02

## Analysis on vision status and influence factors among 1 366 primary and secondary school students in a community of Kunming\*

Zhou Lixian<sup>1</sup>, Wang Jie<sup>2</sup>

(1. Department of Ophthalmology, Yunnan Provincial Second People's Hospital, Kunming, Yunnan 650033, China;

2. Department of Ophthalmology, Yunnan Provincial People's Hospital, Kunming, Yunnan 650034, China)

**Abstract:** **Objective** To understand the status quo of low vision and the potential influential factors among primary and secondary school students in Kunming. **Methods** The visual activity test and the questionnaire survey were performed among 1 366 primary and secondary school students in a community of Kunming.  $\chi^2$  and the multivariate Logistic regression were adopted to perform the single factor and multifactor analysis. **Results** The detection rate of low vision in this community was 57.5%, which of the secondary school students was higher than that of primary school students(70.7% vs. 46.4%,  $\chi^2=81.966, P=0.000$ ). The multifactor Logistic regression analysis showed the bad habit of using eyes( $OR=3.176$ ), poor posture( $OR=2.844$ ), continuous learning time  $\geq 2$  h per day( $OR=1.743$ ), break bad behavior( $OR=1.952$ ), the screen contact time  $\geq 2$  h per day( $OR=1.660$ ) and continuous doing homework time  $\geq 2$  h per day( $OR=1.535$ ) were the risk factors leading to the low vision; while the outdoor activities time  $\geq 2$  h per day( $OR=0.059$ ) were the protective factors. **Conclusion** The detection rate of low vision among primary and middle school students in Kunming is higher. Cultivating the good habits using eyes, alleviating the study load, reducing the screen contact time, and ensuring the time of outdoor activities and sleep time will conduce to protect the eyesight of primary and secondary school students.

**Key words:** vision screening; students; vision, low; logistic models; data interpretation, statistical

青少年的视力健康状况一直是社会、家庭高度关心的问题, 而视力低下是目前学生中发生率最高的常见病, 其中近视约占 96.53%<sup>[1-2]</sup>。为了解昆明市中小学生近期视力低下状况和变化趋势, 为地方政府、教育主管部门制订防治学生视力低下规划提供科学依据, 本研究于 2012 年 4 月对昆明市某社区中小学生的视力状况进行了调查, 现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 昆明市某社区全部在读中小学生, 能配合完成视力检查及完整填写调查表, 排除有严重的脏器疾病、精神疾病、躯体残疾的学生, 最终纳入 1 366 例学生, 其中, 男 731 例, 女 635 例; 小学生 742 例, 中学生 624 例。

**1.2 视力检查** 按照《2010 年全国学生体质健康调研实施方案》中的视力检查方法对每个学生进行视力检查, 准确记录视力状况和屈光状况。同时记录双侧裸眼视力, 以单侧裸眼视力低于 5.0 为视力低下的判断标准。

**1.3 调查方法** 参照文献[3-6]自制调查表, 内容包括一般情况、学生用眼卫生、学习环境、保健操与生活体育活动以及学生行为习惯等 5 个部分, 每部分包括若干问题。调查表可由学生单独填写, 也可与家长共同填写完成。

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS15.0 软件进行统计学处理, 单因素分析应用  $\chi^2$  检验, 将单因素分析结果中  $P<0.05$  的指标作为自变量, 以学生单眼视力低于 5.0 作为因变量进行多因素分析, 应用非条件 Logistic 回归分析。

## 2 结果

**2.1 视力总体情况** 该社区 1 366 例学生中, 共有 785 例学生视力低下, 视力低下比例达到 57.5%。其中男生视力低下检出率为 56.2%(411/731), 女生检出率为 59.9%(374/624), 男生检出率略低于女生, 但二者比较差异无统计学意义( $\chi^2=0.994, P=0.319$ ); 小学生视力低下检出率为 46.4%(344/742), 中学生检出率为 70.7%(441/624), 中学生视力低下检出率显著

\* 基金项目: 云南省自然科学基金资助项目(2010ZC218)。 作者简介: 周丽仙(1968—), 副主任护师, 本科, 主要从事眼科手术的配合和护理技巧方面的研究。

高于小学生视力低下检出率( $\chi^2=81.966, P=0.000$ )。

**2.2 视力低下的单因素分析** 单因素分析显示读写坐姿(身体坐正,保持眼睛与书本距离为 33 cm 左右,胸前与桌子距离约一拳,握笔的手指与笔尖距离 3 cm 左右为坐姿良好,凡双眼与书距不足 33 cm、坐姿不正致双眼与书本不等距均为坐姿不良)、用眼习惯(凡有卧位、步行、行车途中或照明不足条件下看书习惯者均为用眼习惯不良)、课间行为(课间室外活动、闭目休息、眼保健操、远眺均为课间行为良好,而继续看书、作业均为不良)、课外作业时间、连续学习时间、户外活动时间、荧屏接触时间、均衡饮食习惯及是否做眼保健操在视力良好与不良学生间比较差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),而父母视力情况及睡眠时间在视力良好与不良学生间比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表 1。

表 1 视力低下的单因素分析

相关因素	视力低下率(%)	$\chi^2$	P
父母视力情况			
不良	57.6	1.381	0.240
良好	54.4		
读写坐姿			
良好	47.2	16.407	<0.01
不良	58.2		
用眼习惯			
良好	43.0	6.873	0.008
不良	50.2		
睡眠时间(h/d)			
≥8	42.2	0.329	0.567
<8	43.7		
课间行为			
良好	65.4	123.799	<0.01
不良	34.9		
课外作业时间(h/d)			
≥2	73.5	9.189	0.002
<2	65.9		
连续学习时间(h/d)			
≥2	52.4	22.458	<0.01
<2	39.4		
户外活动时间(h/d)			
≥2	27.4	203.140	<0.01
<2	66.1		
荧屏接触时间(h/d)			
≥2	41.7	87.247	<0.01
<2	17.9		
均衡饮食习惯			
良好	53.1	7.561	0.006
不良	60.6		
眼保健操			
有	22.8	35.858	<0.01
无	37.7		

**2.3 视力低下的多因素分析** 以视力状况作为因变量,以上述单因素分析中存在差异的因素,包括读写坐姿、用眼习惯、课间行为、课外作业时间、连续学习时间、户外活动时间、荧屏接触时间、均衡饮食习惯及是否做眼保健操作为自变量,并转化为二分类资料赋值,行多因素 Logistic 回归分析。结果显示除

均衡饮食习惯和眼保健操外,余各项因素对中小學生视力状况的影响差异有统计学意义,其中户外活动时间大于或等于 2 h/d 为保护因素,而坐姿不良、用眼习惯不良、课间行为不良、课外作业时间大于或等于 2 h/d、连续学习时间大于或等于 2 h/d 和荧屏接触时间大于或等于 2 h/d 均为视力低下的危险因素。见表 2。

表 2 视力低下的多因素 Logistic 回归分析

影响因素	偏回归系数	标准误	Wald	P	OR	95%CI
坐姿不良	0.314	0.102	13.462	<0.01	2.844	1.765~4.018
用眼习惯不良	0.577	0.147	31.651	<0.01	3.176	2.253~4.882
课间行为不良	0.268	0.095	9.772	0.002	1.952	1.476~2.597
课外作业(≥2 h/d)	0.202	0.118	4.590	0.032	1.535	1.148~33.005
连续学习(≥2 h/d)	0.359	0.131	8.416	0.004	1.743	1.057~2.538
户外活动(≥2 h/d)	-0.273	0.107	10.253	0.001	0.059	0.007~0.123
荧屏接触(≥2 h/d)	0.416	0.142	17.384	<0.01	1.660	1.031~3.126

### 3 讨论

本调查结果显示,昆明市某社区中小學生视力低下检出率高达 57.5%,学生视力低下现状不容乐观,而中学生视力低下情况较小学生更为严重。有研究显示由于男女生户外活动、用眼时间等差异,导致女生视力低下率高于男生<sup>[7-9]</sup>,但本研究并未发现男女学生视力低下情况存在差异,可能与抽样误差有关。此外与部分研究结果不同<sup>[10-11]</sup>,本研究结果显示父母视力状况对学生视力影响有限,影响中小學生视力低下的主要原因包括用眼习惯不良( $OR=3.176$ )、坐姿不良( $OR=2.844$ )、课间行为不良( $OR=1.952$ )、连续学习时间大于或等于 2 h/d ( $OR=1.743$ )、荧屏接触时间大于或等于 2 h/d( $OR=1.660$ )和课外作业时间大于或等于 2 h/d( $OR=1.535$ )。提示遗传因素并非导致学生视力低下的主要因素,而与用眼行为习惯、强度等因素关系密切。

有研究表明同时有读写姿势不良,眼距过近,经常躺着看书 3 个不良习惯者患视力低下的概率可高达增加到 74.65%;而眼负荷大,阅读时间长,阅读时很少休息,并经常感到眼睛疲劳及眼睛疲劳仍坚持阅读等同时具备者,患视力低下的概率达到了 85.53%<sup>[12]</sup>。学习负担过重,长时间用眼导致视疲劳且得不到缓解,容易发展为视力低下<sup>[13]</sup>。本研究表明连续长时间学习、课间不休息的学生视力低下检出率明显升高,而坚持户外活动、课间注意休息的学生视力低下检出率更低。此外本研究发现荧屏接触时间大于或等于 2 h/d 亦是导致学生视力低下的危险因素,可能与目前中小學生电脑、手机接触时间增加,由于多为近距离、长时间使用,易造成视疲劳,应引起家长重视。

本调查发现保证适当的户外活动和充足睡眠是中小學生视力低下的保护因素。参与户外活动不仅有助于提高学生身体素质,还可以使学生紧张的睫状肌得到放松,从而减少视力低下的发生<sup>[14]</sup>。国内外研究结果均显示,体育活动的增加可以减少视力低下的发生<sup>[15]</sup>。而充足的睡眠也能缓解视疲劳,有助于恢复睫状肌的调节平衡能力。

本研究显示目前中小學生视力低下检出率较高,与学生用眼习惯不良、学业负担过重、荧屏接触时间过(下转第 272 页)

- (1):94-98.
- [2] 邵宜波,沈继宗,李旭. 质粒介导喹诺酮类耐药基因新亚型 qnrB24 的克隆表达[J]. 中国感染与化疗杂志, 2013, 13(2):124-127.
- [3] Pfaller MA, Diekema DJ, Gibbs DL, et al. Results from the Artemis DISK Global Antifungal Surveillance Study, 1997 to 2007: a 10.5-year analysis of susceptibilities of *Candida* Species to fluconazole and voriconazole as determined by CLSI standardized disk diffusion[J]. *J Clin Microbiol*, 2010, 48(4):1366-1377.
- [4] 龙军,兰萌,钟慧,等. 神经外科重症监护室白色念珠菌基因分型和耐药性研究[J]. 中华神经医学杂志, 2009, 8(2):194-196.
- [5] Saad A, Fadli M, Bouaziz M, et al. Anticandidal activity of the essential oils of *Thymus maroccanus* and *Thymus broussonetii* and their synergism with amphotericin B and fluconazol[J]. *Phytomedicine*, 2010, 17(13):1057-1060.
- [6] 王惠平,孔繁荣,王斌,等. 滚环扩增技术检测耐氟康唑白念珠菌 TAC1 点突变[J]. 中华皮肤科杂志, 2010, 43(8):529-533.
- [7] 董碧麟,李东升,段逸群,等. Dectin-1 内在化表达介导氧依赖性方式杀伤白色念珠菌[J]. 中华微生物学和免疫学杂志, 2012, 32(7):577-584.
- [8] Laforet L, Moreno I, Sánchez-Fresneda R, et al. Pga26 mediates filamentation and biofilm formation and is required for virulence in *Candida albicans*[J]. *FEMS Yeast Res*, 2011, 11(5):389-397.
- [9] 樊尚荣,刘小平,严冬霞,等. 外阴阴道念珠菌病的临床特征和抗真菌药物敏感性研究[J]. 中国全科医学, 2010, 13(27):3068-3070.
- [10] 尚元元,喻楠,贾伟,等. 2007~2008 年医院真菌感染病原菌分布与耐药性分析[J]. 中国皮肤性病学期刊, 2010, 24(1):35-37.
- [11] Hajari Taheri F, Seyedolmohadesin M, Bayat M, et al. The effect of *Candida albicans* systemic infection on matrix metalloproteinases in breast Cancer bearing BALB/c mice[J]. *Iran J Allergy Asthma Immunol*, 2013, 12(1):81-85.
- [12] Ji HX, Zou YL, Duan JJ, et al. The synthetic melanocortin (CKPV)2 exerts anti-fungal and anti-inflammatory effects against *Candida albicans* vaginitis via inducing macrophage M2 polarization[J]. *PLoS One*, 2013, 8(2):e56004.
- [13] Kazempour ZB, Yazdi MH, Rafii F, et al. Sub-inhibitory concentration of biogenic selenium nanoparticles lacks post antifungal effect for *Aspergillus niger* and *Candida albicans* and stimulates the growth of *Aspergillus niger* [J]. *Iran J Microbiol*, 2013, 5(1):81-85.
- [14] Chen YL, Lehman VN, Averette AF, et al. Posaconazole exhibits in vitro and in vivo synergistic antifungal activity with caspofungin or FK506 against *Candida albicans*[J]. *PLoS One*, 2013, 8(3):e57672.
- [15] Yazdanparast SA, Nezarati SS, Heshmati F, et al. Comparison of cell wall proteins in putative *Candida albicans* & *Candida dubliniensis* by using modified staining method & SDS-PAGE[J]. *Med J Islam Repub Iran*, 2012, 26(2):45-49.

(收稿日期:2013-08-17 修回日期:2013-09-30)

(上接第 269 页)

长等有密切关系,而纠正学生的不良用眼和行为习惯、减轻学业负担、促进户外活动和保证充足睡眠时间将有助于保护中小学生学习视力,降低视力低下患病率。

#### 参考文献:

- [1] 季成叶. 我国中小学生学习视力不良和疑似近视流行现状[J]. 中国学校卫生, 2008, 29(2):97-99.
- [2] 曹宜,廖孟. 视力低常的学龄前儿童屈光状态分析[J]. 重庆医学, 2009, 38(1):62-63.
- [3] 王悦,白真. 宁波市中小学生学习视力不良状况调查[J]. 宁波大学学报:理工版, 2012, 25(2):129-132.
- [4] 杨漾,洪扶园,彭宁宇,等. 上海市 7~22 岁学生学习视力状况及影响因素分析[J]. 中国学校卫生, 2012, 33(5):590-592.
- [5] 刘长俊,王静,郭怀兰,等. 中学生学习视力低下状况及其影响因素调查[J]. 现代预防医学, 2010, 37(16):3047-3048, 3051.
- [6] 吕美霞,施倡元,鲁本麟,等. 武汉市重点中学学生学习视力低下影响因素分析[J]. 中华疾病控制杂志, 2008, 12(4):354-356.
- [7] 林国桢,陈清. 1991~2005 年广州市中小学生学习视力变化[J]. 中国预防医学杂志, 2007, 8(4):434-437.
- [8] 蒋伟蓉,黎逢保. 岳阳市城区高中毕业生学习视力与体质指数关系调查分析[J]. 吉林医学, 2009, 30(21):2663-2664.
- [9] Rose KA, Morgan IG, Smith W, et al. Myopia, lifestyle, and schooling in students of Chinese ethnicity in Singapore and Sydney[J]. *Arch Ophthalmol*, 2008, 126(4):527-530.
- [10] Yang RJ, Sheu JJ, Chen HS, et al. Morbidity at elementary school entry differs by sex and level of residence urbanization: a comparative cross-sectional study[J]. *BMC Public Health*, 2007, 7:358.
- [11] Lu Q, Zheng Y, Sun B, et al. A population-based study of visual impairment among pre-school children in Beijing: the Beijing study of visual impairment in children[J]. *Am J Ophthalmol*, 2009, 147(6):1075-1081.
- [12] 吕美霞,杨莉华,鲁本麟,等. 中小学生学习视力低下多种干预方法研究[J]. 中华疾病控制杂志, 2010, 14(9):878-881.
- [13] 张玉兰,胡喜梅,董冠生,等. 洛阳市中小学生学习视力低下变化规律及预防对策[J]. 中国预防医学杂志, 2008, 9(1):52-54.
- [14] He M, Zheng Y, Xiang F. Prevalence of myopia in urban and minichildren in mainland China[J]. *Optom Vis Sci*, 2009, 86(1):40-44.
- [15] Rose KA, Morgan IG, Ip J, et al. Outdoor activity reduces the prevalence of myopia in children[J]. *Ophthalmology*, 2008, 115(8):1279-1285.

(收稿日期:2013-08-15 修回日期:2013-10-25)