

# 海口市美兰区小学生视力现状及影响因素分析

任韩, 郭翠玲, 赵仲平, 何琼敏, 陈得谜

海南省中医院, 海南 海口 570000

**摘要:** **目的** 调查海口市美兰区小学生视力不良状况及影响因素, 为预防小学生视力不良提供科学依据。 **方法** 对海口市美兰区 3 所小学的 2 085 名 3~5 年级小学生进行视力检查和问卷调查, 采用多因素 logistic 逐步回归分析小学生视力不良的影响因素。 **结果** 海口市美兰区小学生视力不良检出率为 36.7%, 其中轻度视力不良率 16.5%, 中度视力不良率 15.0%, 重度视力不良率 5.2%。多因素 logistic 逐步回归分析显示女生 ( $OR=1.265$ ),  $\geq$  四年级 ( $OR=1.539$ ), 读写坐姿不良 ( $OR=2.563$ ), 用眼习惯不良 ( $OR=3.408$ ), 课外读写时间  $\geq 2$  h/d ( $OR=1.721$ ), 荧屏接触时间  $\geq 1$  h/d ( $OR=1.468$ ), 连续学习时间  $\geq 1$  h ( $OR=1.415$ ) 是小学生视力不良的独立危险因素, 户外活动时间  $\geq 2$  h/d ( $OR=0.630$ ), 规范做眼保健操 ( $OR=0.605$ ) 是视力不良的保护因素。 **结论** 海口市美兰区小学生视力不良与多种外部环境因素有关, 视力不良防控重点应放在纠正错误读写坐姿和不良用眼习惯、减轻学业负担, 促进户外活动和规范眼保健操等方面。

**关键词:** 视力不良; 小学生; 影响因素

**中图分类号:** R179 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006-3110(2020)01-0054-03 **DOI:** 10.3969/j.issn.1006-3110.2020.01.014

## Current status of vision and its influencing factors among primary students in Meilan district of Haikou city

REN Han, GUO Cui-ling, ZHAO Zhong-ping, HE Qiong-min, CHEN De-mi

Chinese Medicine Hospital of Hainan Province, Haikou, Hainan 570000, China

**Abstract:** **Objective** To investigate the prevalence and influencing factors of poor vision among pupils in Meilan district of Haikou city, and to provide a scientific basis for prevention of poor vision in pupils. **Methods** Visual activity test and a questionnaire survey were performed among 2,085 pupils from grades 3-5 in 3 primary schools in Meilan district of Haikou city. Multivariate stepwise logistic regression analysis was performed to identify the factors affecting poor vision in the primary students. **Results** The detection rate of poor vision in the primary students in Meilan district of Haikou city was 36.7%, of which the detection rates of mild, moderate and severe poor vision were 16.5%, 15.0% and 5.2%, respectively. Multivariate stepwise logistic regression analysis showed that girls ( $OR=1.265$ ), grades  $\geq 4$  ( $OR=1.539$ ), poor reading and writing posture ( $OR=2.563$ ), bad habit of using eyes ( $OR=3.408$ ), extracurricular reading and writing time  $\geq 2$  h/d ( $OR=1.721$ ), screen contact time  $\geq 1$  h/d ( $OR=1.468$ ), continuous learning time  $\geq 1$  h ( $OR=1.415$ ) were independent risk factors for poor vision in the primary school students, while outdoor activity time  $\geq 2$  h/d ( $OR=0.630$ ) and performing eye exercises regularly ( $OR=0.605$ ) were protective factors for poor vision. **Conclusions** Poor vision of the pupils in Meilan district of Haikou city is related to a variety of external environmental factors. Prevention and control of poor vision should focus on correcting poor reading and writing posture and bad habit of using eyes, alleviating the study load, promoting outdoor activities and standardizing eye exercises.

**Key words:** poor vision; pupil; influencing factor

青少年是祖国的未来、民族的未来, 青少年的视力健康状况一直是社会、家庭高度重视的公共卫生问题。随着生活方式及学习教育背景的变化, 视力不良成为我国小学生发病率最高的疾病, 视力不良不仅给小学生的个人生活、学习带来不便, 还会加重家庭和社

会的负担。2010 年全国学生体质健康调查研究结果显示: 我国学生视力不良检出率持续上升, 并出现低龄化倾向, 其中 7~12 岁小学生视力不良检出率达 40.89%<sup>[1]</sup>。小学阶段已成为青少年视力保护的关键阶段。视力不良发生受多种因素影响, 为切实了解我市美兰区小学生的视力现状, 揭示小学生视力不良的主要影响因素, 为视力不良的防控提供科学依据, 课题组于 2018 年 9 月对海口市美兰区 3 所小学 3~5 年级的小学生进行了视力状况及其影响因素的调查。

**基金项目:** 海南省社会发展科技研究立项课题 (课题号: 2015SF27)

**作者简介:** 任韩 (1980-), 女, 硕士, 主治医师, 研究方向: 小儿斜视弱视诊断与治疗。

## 1 对象与方法

1.1 调查对象 海口市美兰区内 3 所小学 3~5 年级的所有 2 085 名学生进行视力检查和问卷调查,共收回有效问卷 2013 份,问卷有效率 96.5%,其中男生 1 010 名,女生 1 003 名,年龄 8~10 岁,平均年龄 (9.06±0.51) 岁,三年级 599 名 (29.8%),四年级 691 名 (34.3%),五年级 723 名 (35.9%)。所有参加本调查的学生、家长及老师均知情同意。

1.2 视力检查 按照《2010 年全国学生体质健康调研实施方案》中的视力检查方法进行,采用“标准对数视力表 (GB 11533-2011)”对每个学生进行视力检查,检查距离为 5 m。诊断标准:双眼裸眼视力均≥5.0 为视力正常,任一眼的裸眼视力<5.0 为视力不良,其中 4.8~4.9 为轻度视力不良;4.6~4.7 为中度视力不良;≤4.5 为重度视力不良,双眼视力不一致时以较低视力眼为准。

1.3 调查问卷 通过查阅文献和专家咨询意见,设计制定《小学生视力不良影响因素调查问卷》,调查内容包括:学生一般情况,父母近视情况,读写坐姿(身体坐正,保持眼睛与书的距离至少 30 cm,胸前与桌子距离约一拳为坐姿良好。凡双眼与书的距离不足 30 cm,坐姿不正致双眼与书不等距为坐姿不良),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,否则为用眼习惯良好),户外活动情况,日常行为习惯,眼保健操情况,定期视力检查等方面内容,集中培训班主任,指导学生和家长完成问卷填写,并负责问卷的发放和回收,保证问卷调查的质量。

1.4 统计学方法 运用 SPSS 19.0 统计软件进行统计学分析,计数资料以百分比表示,组间比较采用 $\chi^2$ 检验,等级资料的分析采用 Wilcoxon 秩和检验。将单因素分析有统计学意义的因素应用 logistic 逐步回归分析的方法确定小学生视力不良的独立危险因素, $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 视力不良检出情况 调查的 2 013 名学生中视力不良人数 739 名,总体视力不良率为 36.7%,其中轻度视力不良率 16.5% (333/2 013),中度视力不良率 15.0% (301/2 013),重度视力不良率 5.2% (105/2 013)。被调查者中女生视力不良率为 40.1% (402/1 003),男生视力不良率为 33.4% (337/1 010),女生视力不良率显著高于男生 ( $\chi^2 = 9.762, P = 0.002$ )。三年级学生视力不良率为 32.9%

(197/599),四年级学生视力不良率为 35.0% (242/691),五年级学生视力不良率为 41.5% (300/723),小学生的视力不良率随着年级增加而升高,各年级学生间视力不良率比较差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 11.735, P = 0.003$ ),见表 1。

表 1 海口市美兰区小学生视力不良检出情况 (n, %)

项目	调查人数	视力不良	视力不良程度			$\chi^2$ 值	P 值
			轻度	中度	重度		
性别						9.762	0.002
男	1 010	337 (33.4)	151 (15.0)	137 (13.6)	49 (4.9)		
女	1 003	402 (40.1)	182 (18.1)	164 (16.4)	56 (5.6)		
年级						11.735	0.003
三年级	599	197 (32.9)	89 (14.9)	81 (13.5)	27 (4.5)		
四年级	691	242 (35.0)	108 (15.6)	99 (14.3)	35 (5.1)		
五年级	723	300 (41.5)	136 (18.9)	121 (16.7)	43 (5.9)		
合计	2 013	739 (36.7)	333 (16.5)	301 (15.0)	105 (5.2)		

2.2 视力不良影响因素单因素分析 单因素分析结果显示:读写坐姿,用眼习惯,户外活动时间,课外读写时间,连续学习时间,荧屏接触时间,是否定期视力检查,是否规范做眼保健操的视力不良检出率差异有统计学意义 ( $P<0.05$ ),而父母近视情况,睡眠时间,是否均衡饮食的视力不良检出率无显著差异 ( $P>0.05$ ),见表 2。

表 2 视力不良影响因素的单因素分析 (n, %)

相关因素	视力不良	视力正常	$\chi^2$ 值	P 值
读写坐姿			51.597	0.000
不良	402 (45.4)	483 (54.6)		
良好	337 (29.9)	791 (70.1)		
用眼习惯			93.654	0.000
不良	546 (45.2)	662 (54.8)		
良好	193 (24.0)	612 (76.0)		
父母视力情况			3.657	0.161
均近视	121 (39.9)	182 (60.1)		
一方近视	251 (38.3)	405 (61.7)		
均不近视	367 (34.8)	687 (65.2)		
户外活动时间 (h/d)			7.704	0.006
≥2	336 (33.7)	661 (66.3)		
<2	403 (39.7)	613 (60.3)		
课外读写时间 (h/d)			10.173	0.001
≥2	183 (43.4)	239 (56.6)		
<2	556 (34.9)	1 035 (65.1)		
睡眠时间 (h/d)			2.178	0.140
≥8	611 (36.0)	1 085 (64.0)		
<8	128 (40.4)	189 (59.6)		
连续学习时间 (h)			8.813	0.003
≥1	306 (40.9)	443 (59.1)		
<1	433 (34.3)	831 (65.7)		
荧屏接触时间 (h/d)			8.121	0.004
≥1	381 (39.9)	573 (60.1)		
<1	358 (33.8)	701 (66.2)		
均衡饮食习惯			2.620	0.106
是	638 (36.1)	1 131 (63.9)		
否	101 (41.4)	143 (58.6)		
定期视力检查			4.946	0.026
是	251 (33.6)	496 (66.4)		
否	488 (38.5)	778 (61.5)		
规范做眼保健操			11.118	0.001
是	580 (35.0)	1 075 (65.0)		
否	159 (44.4)	199 (55.6)		

2.3 影响视力不良的多因素 logistic 回归分析 以有无视力不良为因变量,将上述有统计学意义的单因素

作为自变量,并转化为二分类资料赋值后进行 logistic 多元逐步回归分析,结果显示:女生, $\geq$ 四年级,读写坐姿不良,用眼习惯不良,课外读写时间 $\geq 2$  h/d,荧屏接触时间 $\geq 1$  h/d,连续学习时间 $\geq 1$  h 是小学生视力不良的独立危险因素;户外活动时间 $\geq 2$  h/d,规范做眼保健操是视力不良的保护因素,见表 3。

表 3 视力不良影响因素的多因素 logistic 回归分析

因素	B	SE	Wald $\chi^2$ 值	P 值	OR 值	95% CI
女生	0.235	0.083	8.016	0.004	1.265	1.075~1.488
$\geq$ 四年级	0.431	0.074	33.923	0.000	1.539	1.331~1.779
读写坐姿不良	0.941	0.105	80.316	0.000	2.563	2.086~3.148
用眼习惯不良	1.226	0.272	20.316	0.000	3.408	1.999~5.807
课外读写时间 $\geq 2$ h/d	0.543	0.172	9.967	0.003	1.721	1.229~2.411
荧屏接触时间 $\geq 1$ h/d	0.384	0.113	11.548	0.000	1.468	1.176~1.832
连续学习时间 $\geq 1$ h	0.347	0.131	7.016	0.008	1.415	1.094~1.829
户外活动时间 $\geq 2$ h/d	-0.462	0.224	4.254	0.041	0.630	0.406~0.977
规范做眼保健操	-0.503	0.182	7.638	0.005	0.605	0.423~0.864

### 3 讨 论

本调查显示海口市美兰区 3~5 年级小学生视力不良发生率为 36.7%,低于 2010 年全国学生体质和健康调研水平(40.89%),本次调查还显示美兰区小学生视力不良以轻、中度视为主,占 94.8%。这与历年来海口市政府重视学生视力防控有关,海口市卫生、教育各部门通力合作,自上而下将各项学生视力防控措施落实到实处,取得了初步成效。我们也发现视力不良仍是目前小学生中发病率最高的疾病,是小学生面临的最主要的健康问题,小学生视力防控任重而道远。

以往多项研究均显示女生视力不良检出率明显高于男生<sup>[2-3]</sup>,本调查也发现女生发生视力不良的风险是男生的 1.265 倍( $OR = 1.265$ ),分析原因可能于女生性格喜静,学习、读书时间较多,而运动时间较少有关<sup>[4]</sup>。视力不良率随年级增加而升高, $\geq$ 四年级学生发生视力不良的风险是三年级学生的 1.539 倍( $OR = 1.539$ ),主要原因是高年级学生的学习内容多,学习任务重,课外辅导班较多,长时间用眼,导致视疲劳而得不到缓解<sup>[5]</sup>。

小学生处于生长发育期,眼球的调节能力很强,球壁的伸展性也较大,错误的读写坐姿和用眼习惯易使眼轴拉长,导致视力下降<sup>[6]</sup>。本调查发现读写坐姿不良和用眼习惯不良是导致小学生视力不良最重要的两个因素。书与眼的距离过近,坐姿不正,卧位看书,照明不足下看书,这些错误的读写坐姿和用眼习惯对学生视力的危害已普遍得到人们的认可和重视,但随着家用汽车的普及,小学生在行车途中看书、看电子产品的现象普遍存在,而且并未受到家长们的重视,本调查中,1 103(54.8%)名被调查者存在经常行车途中看书

或看电子产品的习惯。由于行车途中外部光线强度变化较大且较快,看书、看电子产品极易造成视疲劳,睫状肌痉挛,若不及时调节便可导致视力不良的发生<sup>[7]</sup>。因此小学生行车途中看书、看电子产品的现象应引起家长的重视。

本调查结果显示连续学习时间 $\geq 1$  h,课外读写时间 $\geq 2$  h/d 是小学生视力不良的独立危险因素,而户外活动时间 $\geq 2$  h/d 是视力不良的保护性因素。提示学习负担过重,连续长时间学习,课外缺乏休息会导致小学生视力不良的发生,而充足的户外活动可以减少小学生视力不良的发生,这与以往研究结果一致<sup>[8-9]</sup>。因此建议学校根据教学要求适量布置作业,减少学生负担,家长根据学生的兴趣和实际情况,课外辅导班宜精不易多,鼓励和带动学生多参加户外活动。

近年来小学生电脑、手机等电子产品接触时间不断增加,由于多为近距离、长时间使用,易导致视力不良的发生,本调查显示荧屏接触时间 $\geq 1$  h/d 是小学生视力不良的独立危险因素,应引起家长和学校的重视,控制学生使用电子产品的时间。本调查还显示规范的眼保健操是小学生视力不良的保护因素,建议学校每天定时播放眼保健操,并加强监督,确保学生按时、按质完成眼保健操。

综上所述,小学生视力不良受多种外部环境因素影响,小学生视力不良防控重点应放在纠正错误读写坐姿和不良用眼习惯、减轻学业负担,促进户外活动和规范眼保健操等方面。

### 参考文献

- [1] 中国学生体质与健康研究组. 2010 年中国学生体质与健康调研报告[M]. 北京:高等教育出版社,2012:1-15.
- [2] 余家麟,曾金水,邱斌,等. 2017 年深圳市宝安区小学生视力不良流行现状及影响因素分析[J]. 实用预防医学,2018,25(6):740-743.
- [3] Willis J, Ramulu PY. Poor vision and self-reported functional difficulties among recently hospitalized individuals in the United States [J]. Ophthalmic Epidemiol,2016,23(3):154-61.
- [4] 梁素影,李蕾,曾婷,等. 柳州市柳南区中小學生 2017 年健康状况分析[J]. 中国儿童保健杂志,2018,26(7):771-774.
- [5] 许凤鸣,姜晓民,吴翠平,等. 河南省 2014 年中小學生视力不良现状及影响因素分析[J]. 中华疾病控制杂志,2017,21(9):879-883,887.
- [6] Lu X, Chen W, Xia H, et al. Atrophy of retinal inner layers is associated with poor vision after endophthalmitis: a spectral domain optical coherence tomography study[J]. Eye(Lond), 2017,31(10):1488-1495.
- [7] 聂莲莲,杨晨. 2016 年上海市某镇 3 754 名中小學生视力健康状况及屈光矫正[J]. 职业与健康,2018,34(4):543-546.
- [8] 黄河,吴夏华,吴忠. 枞阳县城区小学生视力及屈光状态调查[J]. 临床眼科杂志,2018,26(3):269-270.
- [9] 王非,李开宇,陈艳华,等. 2017 年湖南省中小學生视力不良现状及环境影响因素分析[J]. 实用预防医学,2019,26(8):900-903.

收稿日期:2019-04-25