

金华市婺城区 3 014 名小学学生视力不良现状及影响因素

谢晓露, 吴纲跃, 李小英

引用: 谢晓露, 吴纲跃, 李小英. 金华市婺城区 3 014 名小学学生视力不良现状及影响因素. 国际眼科杂志, 2024, 24(2): 324-327.

作者单位: (321000) 中国浙江省金华市, 金华眼科医院

作者简介: 谢晓露, 女, 毕业于温州医学院, 本科, 主管护师。

通讯作者: 吴纲跃, 硕士, 副主任医师, 研究方向: 眼视光。
604925895@qq.com

收稿日期: 2023-08-23 修回日期: 2023-12-25

摘要

目的: 了解金华市婺城区 3 014 名小学学生视力不良现状及影响因素, 为采取视力不良干预措施提供参考依据。

方法: 采用横断面研究, 自行设计调查问卷, 内容包括一般情况, 视力影响因素。视力检测采用国际标准对数视力表, 以单因素组间比较有统计学意义的影响因素作为自变量进行多因素 Logistic 回归分析。

结果: 共检测出视力不良学生 1 367 名, 视力不良率为 45.36%, 其中轻度视力不良占 26.08%, 中度视力不良占 11.51%, 重度视力不良占 7.76%。多因素 Logistic 回归分析, 高年级段、父母近视、每天睡眠时间不足、每天使用电子产品及电脑时间过长、读写姿势不正确、每天户外活动时间不足、未做眼保健操是视力不良的危险因素。

结论: 学生视力不良状况不容乐观, 学校应采取增加学生户外活动时间、纠正不良读写姿势、减少电子产品使用等措施, 改善和预防学生视力不良情况发生。

关键词: 小学学生; 视力不良; 影响因素; 调查

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2024.2.28

Status of the poor vision among 3 014 primary school students in Wucheng district of Jinhua city and analysis of the influencing factors

Xie Xiaolu, Wu Gangyue, Li Xiaoying

Jinhua Eye Hospital, Jinhua 321000, Zhejiang Province, China

Correspondence to: Wu Gangyue. Jinhua Eye Hospital, Jinhua 321000, Zhejiang Province, China. 604925895@qq.com

Received: 2023-08-23 Accepted: 2023-12-25

Abstract

• **AIM:** To explore the prevalence and influencing factors of poor vision among 3 014 primary school students in Wucheng District, Jinhua City, in order to provide evidence for the intervention measures of poor vision.

• **METHODS:** Using a cross-sectional study, a self-designed questionnaire was done, including general conditions and influencing factors of vision. The international standard logarithmic visual acuity chart was used for visual acuity detection. The risk factors that were statistically significant among the single factor groups were used as independent variables for multivariate Logistic regression analysis.

• **RESULTS:** A total of 1 367 students with poor vision were detected, the detection rate was 45.36%, among which mild poor vision rare was 26.08%; moderate rate was 11.51%; and severe rate was 7.76%. Multivariate Logistic regression analysis showed that senior grades, parental myopia, daily insufficient sleep and outdoor activity, overuse of electronics or computers and no eye exercise were risk factors for poor vision.

• **CONCLUSION:** The rate of poor vision among the primary school students was severe, schools should take measures to improve and prevent students' poor vision by increasing outdoor activity time, correcting poor reading and writing posture, and reducing the time spent on electronic products.

• **KEYWORDS:** primary school students; poor vision; influencing factors; survey

Citation: Xie XL, Wu GY, Li XY. Status of the poor vision among 3 014 primary school students in Wucheng district of Jinhua city and analysis of the influencing factors. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)*, 2024, 24(2): 324-327.

0 引言

视力不良又称为视力低下, 指裸眼远视力达不到正常标准。视力不良以单眼判断, 单眼裸眼视力达不到正常标准即为视力不良。视力不良的主要表现为屈光不正, 以近视最为常见, 可引发青光眼、白内障及视力障碍等并发症^[1]。随着智能手机的普及和各种电子游戏的推出, 加上课业繁重、户外活动减少, 当前学生视力不良居高不下^[2-3]。《2018 年中国儿童青少年近视调查结果》显示, 我国儿童青少年近视率达到 53.6%, 其中小学生近视率达到 36.0%^[4]。黄苏君等^[5]对苏州市 57 044 名小学生进行检测, 近视率达到 52.8%。近年来, 我国学生视力不良已成为严重的公共卫生问题^[6]。加强中小学生学习不良防控是目前我国面临的严峻挑战, 具有重要意义^[7]。为了解小学学生视力不良现状及影响因素, 2023-05 我们对金华市婺城区 3 014 名小学学生进行视力不良现状及影响因素情况调查, 结果如下。

1 对象和方法

1.1 对象 参考相关文献^[8], 小学学生视力不良为

54.69%,按随机抽样法抽取样本量公式为: $N = [\mu_{\alpha}^2 \times P(1-P)/\delta^2] \times deff$,deff 值表示设计效应,为研究设计抽样方法的方差与简单随机抽样方法的方差之比。设允许相对误差为 15%,则允许绝对误差 $\delta = 0.045$, $\mu_{\alpha} = 1.96$,简单随机抽样 deff 值一般小于 1,本次 deff=0.8,P=54.69%,计算出所需最少样本量为 577 名。本次研究于 2023-05 采取整群抽样方法,抽取金华市婺城区 2 所小学 3 014 名学生进行视力不良检测及影响因素调查,抽取样本数超过所需最少样本量。

1.2 方法

1.2.1 问卷设计 采取横断面研究方法,在参考相关文献[9-10]基础上设计调查问卷,问卷邀请 5 位近视防控专家进行内容效度分析(CVI),CVI 值为 0.894。调查前选 30 名学生进行预调查,测问卷内部一致性信度(Cronbach's α 值)结果为 0.896,提示问卷内容效度和信度较好。问卷主要内容包括:(1)学生一般情况:包括性别、年级等;(2)视力影响因素:包括年级段、父母近视情况、每天睡眠时间、每天使用电子产品及电脑时间、每天放学后家庭作业时间、读写姿势是否正确、体质量、每天户外活动时间、每天进食甜食次数等。

1.2.2 调查方法 视力影响因素问卷由学生自填完成,对低年级段(一、二年级)召开家长会,由班主任指导辅助家长完成调查,对所有参与调查的班主任进行培训并考核,统一调查标准。调查时对影响因素等问卷内容进行解释,解释时应与原意一致。本院医务人员对完成的问卷进行质控,确保每份问卷的有效性。本次应检应调查学生 3 014 名,实检实调查学生 3 014 名,应答率 100%。

1.2.3 视力检测方法 视力检测人员由本院具备职业资格的眼科医生和护士组成,采用统一灯箱 E 型国际标准对数视力表,依据《全国学生体质健康状况调查研究工作手册》,于距离被检者 5 m 处进行双眼裸眼视力检查,同时对检出视力不良者进行散瞳复验。视力不良定义:两侧裸眼视力均 ≥ 5.0 为视力正常;任何一只眼睛裸眼视力 < 5.0 即判定为视力不良。视力不良程度判定:单眼裸眼视力 ≤ 4.5 表示重度视力不良;4.6-4.8 表示中度视力不良;4.9 表示轻度视力不良; ≥ 5.0 为正常。若双眼视力不良程度不一致,以严重者眼睛为准。

统计学分析:采用 SPSS21.0 软件进行分析,组间视力不良率的比较使用 χ^2 检验。以组间比较有统计学意义的为自变量进行多因素 Logistic 回归分析,检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 一般资料 总共调查检测 3 014 名小学学生,其中一年级 532 名,占 17.65%;二年级 509 名,占 16.89%;三年级

504 名,占 16.72%;四年级 495 名,占 16.42%;五年级 481 名,占 15.96%;六年级 493 名,占 16.36%。男生为 1 549 名,占 51.39%;女生为 1 465 名,占 48.61%;男女性别比为 1.06:1。

2.2 学生视力不良情况 3 014 名学生中,视力不良学生共有 1 367 名,视力不良率为 45.36%(1367/3014)。1 367 名视力不良学生中,其中轻度视力不良为 786 名,占 26.08%(786/3014);中度视力不良为 347 名,占 11.51%(347/3014);重度视力不良为 234 名,占 7.76%(234/3014),见表 1。

2.3 学生视力不良影响因素的单因素分析 1 367 名学生视力不良影响因素的单因素分析中,年级段、父母近视情况、每天睡眠时间、每天使用电子产品及电脑时间、读写姿势不正确、每天户外活动时间、每天做眼保健操次数比较,差异均有统计学意义($P < 0.01$)。性别、体质量指数(BMI)、每天放学后家庭作业时间、每天进食甜食次数比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),见表 2。

2.4 学生视力不良影响因素的多因素 Logistic 回归分析 使用逐步回归前进法筛选自变量,将单因素分析中有统计学意义的 7 个因素(年级段、父母近视情况、每天睡眠时间、每天使用电子产品及电脑时间、读写姿势不正确、每天户外活动时间、每天做眼保健操次数)作为自变量,以是否视力不良作为因变量。结果显示:高年级段、父母近视、每天睡眠时间不足、每天使用电子产品及电脑时间过长、读写姿势不正确、每天户外活动时间不足、未做眼保健操是视力不良的危险因素。危险因素中,每天户外活动时间不足 1 h 的学生视力不良发生率比户外活动时间超过 1 h 的学生多 4.047 倍;每天使用电子产品及电脑时间超过 2 h 学生比低于 2 h 的高 3.804 倍;读写姿势不正确学生视力不良发生率比正确的高 2.561 倍,见表 3。

3 讨论

视力不良严重影响学生健康,我国青少年视力不良发病率位居世界第二,仅次于第一大国日本^[11]。视力不良包括远视、近视和其他眼病(如散光和其他屈光不正、弱视等),其中近视占大多数^[12]。中国 7-18 岁儿童青少年近视检出率从 1985 年约 25% 上升到 2014 年的 57.2%^[13]。读写姿势不正确、弱光环境学习、长时间持续用眼等不良用眼行为、近距离用眼、不良阅读方式是导致近视的重要因素^[14]。学生是视力不良的高发群体。

3 014 名小学生视力检查发现,视力不良共有 1 367 名,视力不良率为 45.36%。视力不良中,轻度视力不良占 26.08%,中度视力不良占 11.51%,重度视力不良占 7.76%,学生视力状况不容乐观。小学生视力不良率低于安欣华等^[15]报道的 61.98%,低于孟亚清等^[16]报道的

表 1 3 014 名学生视力不良情况

年级	受检人数	视力不良人数	轻度视力不良	中度视力不良	重度视力不良
一年级	532(17.65)	148(27.82)	107(20.11)	26(4.89)	15(2.82)
二年级	509(16.89)	183(35.95)	119(23.38)	35(6.88)	29(5.70)
三年级	504(16.72)	197(39.09)	126(25.00)	39(7.74)	32(6.35)
四年级	495(16.42)	241(48.69)	132(26.67)	68(13.74)	41(8.28)
五年级	481(15.96)	273(56.76)	144(29.94)	75(15.59)	54(11.23)
六年级	493(16.36)	325(65.92)	158(32.05)	104(21.10)	63(12.78)
合计	3014(100.00)	1367(45.36)	786(26.08)	347(11.51)	234(7.76)

表2 3 014名学生视力不良影响因素的单因素分析

项目	人数	视力不良人数	视力不良率(%)	χ^2	<i>P</i>	
性别	男	1549	693	44.74	0.489	0.485
	女	1465	674	46.01		
BMI(kg/m ²)	<24	1246	553	44.38	0.811	0.368
	≥24	1768	814	46.04		
年级段	一、二年级	1041	331	31.80	31.504	<0.001
	三、四年级	999	438	43.84		
	五、六年级	974	598	61.40		
每天进食甜食次数(次)	≤1	1837	825	44.91	0.376	0.539
	≥2	1177	542	46.05		
每天睡眠时间(h)	≥8	846	473	55.91	52.869	<0.001
	<8	2168	894	41.24		
每天使用电子产品及电脑时间(h)	≥2	1352	731	54.07	75.102	<0.001
	<2	1662	636	38.27		
每天户外活动时间(h)	≥1	1755	632	36.01	147.996	<0.001
	<1	1259	735	58.38		
每天放学后家庭作业时间(h)	≥1	1896	864	45.57	0.094	0.757
	<1	1118	503	44.99		
读写姿势不正确	无	907	317	34.95	32.862	<0.001
	偶尔	1415	665	47.00		
	总是	692	385	55.64		
每天做眼保健操次数(次)	≥1	1538	541	35.18	134.696	<0.001
	0	1476	826	55.96		
父母近视情况	父母都不近视	1872	763	40.76	19.445	<0.001
	父母都近视	518	311	60.04		
	一方近视	624	293	46.96		

表3 视力不良多因素 Logistic 回归分析结果

变量	β	<i>SE</i>	Wald χ^2	<i>P</i>	<i>OR</i>	95% <i>CI</i>
年级段	1.159	0.397	7.784	0.006	2.203	1.398-6.893
每天户外活动时间	1.238	0.427	8.772	0.001	4.047	2.646-11.537
每天睡眠时间	0.769	0.338	4.349	0.038	2.042	1.045-3.832
每天使用电子产品及电脑时间	1.228	0.417	8.547	0.001	3.804	1.598-7.964
读写姿势不正确	0.994	0.386	4.009	0.002	2.561	1.009-5.662
每天做眼保健操次数	0.481	0.146	10.209	0.011	1.592	1.118-2.139
父母近视	0.395	0.141	8.902	0.024	1.491	1.147-1.931

51.52%。可能与本次抽样调查的婺城区2所小学在2022年以“视力干预”作为切入点创建健康促进学校有关。创建过程中,2所学校采取通过健康教育宣教提高学生视力不良预防知识知晓率,减轻学业负担,增加课外活动时间等措施,学生视力不良率有所下降。孟亚清等^[16]主要调查了户外活动时间减少和长时间使用电子产品对视力不良的影响,而本文视力影响因素调查较为全面。本次研究视力不良影响因素的单因素结果表明,年级段、父母近视情况、每天睡眠时间、每天使用电子产品及电脑时间、读写姿势不正确、每天户外活动时间、每天做眼保健操次数为视力不良的影响因素(均 $P < 0.01$)。年级段越高,学业负担越重。且高段年级学生身高增长,眼轴也会相应增长,眼轴增长是视力不良的主要诱因^[17]。视力不良有一定的遗传倾向,尤其是高度视力不良,往往会伴有遗传因素。据报道,父母均近视的学生发生视力不良的风险是父母均不近视学生的2.719倍^[18]。睡眠不足也为危害因素,睡眠

不足导致眼睛长时间处于一种调节紧张的状态,晶状体屈光力增强而造成视力不良。使用电子产品及电脑时间长和读写姿势不正确为视力不良的危害因素。读写姿势不正确可使眼睛调节异常紧张,增加用眼疲劳。每天使用电子产品及电脑时间超过2h的学生视力不良比低于2h的高3.804倍。目前学校广泛引用电子教学方式,也成为影响学生视力的潜在影响危害因素。眼保健操是视力不良的保护因素,眼保健操主要通过眼睛周边穴位的按摩,可缓解眼部疲劳,并促进眼睛周围的血液循环,使眼部供氧量增加,有效缓解视疲劳。户外活动也为视力不良的保护因素,应确保每个学生每天户外活动时间1h以上。户外活动接触到的阳光紫外线,可促进体内多巴胺代谢,多巴胺可有效阻止眼轴变长。户外阳光还可有效缓解睫状肌的痉挛,减少眼轴增长几率。通过使用逐步回归前进法筛选自变量,以是否视力不良作为因变量,进行多因素学生视力不良影响因素 Logistic 回归分析结果显示,高年级段、

父母近视、每天睡眠时间不足、每天使用电子产品及电脑时间过长、读写姿势不正确、每天户外活动时间不足、每天未做眼保健操是视力不良的危险因素,证实了单因素的视力不良影响因素分析结果,与何佳等^[19]研究结果一致。

此次调查检测,学生视力不良状况不容乐观,高年级段、父母近视、每天睡眠时间不足、每天使用电子产品及电脑时间过长、读写姿势不正确、每天户外活动时间不足、未做眼保健操是视力不良的危险因素。学校应采取增加学生户外活动时间、纠正不良的读写姿势、减少电子产品使用时间等措施,改善和预防学生视力不良情况发生。

参考文献

[1] Yotsukura E, Torii H, Inokuchi M, et al. Current prevalence of myopia and association of myopia with environmental factors among schoolchildren in Japan. *JAMA Ophthalmol*, 2019,137(11):1233.

[2] 徐渴,刘忠慧,冯宝佳,等.天津市2018年中小学生视力不良现状及影响因素分析. *中国慢性病预防与控制*, 2021,29(8):589-592,596.

[3] 侯丽明,张晓红,孟亚清,等.山西省2019年中小学生视力不良现状分析. *中国药物与临床*, 2021,21(14):2459-2460.

[4] 赵晶,赵建国,李长富,等.北京市海淀区8~9岁小学生近视患病影响因素分析. *中国儿童保健杂志*, 2020,28(4):471-474.

[5] 黄苏君,丁蕾,王立,等.苏州市姑苏区小学生视力情况及影响因素分析. *江苏预防医学*, 2022,33(5):608-610.

[6] 李伟铭,郭秀花,宋玉珍,等.北京市中高考学生2009—2018年视力不良现状与趋势. *中国学校卫生*, 2020,41(9):1292-1294,1298.

[7] 张欣.重视儿童青少年近视环境危险因素的防控. *中国学校卫生*, 2018,39(1):6-8,12.

[8] 李强强,王悦,郑康杰,等.2017学年上海市宝山区不同学习阶段学生的视力及屈光不正情况. *国际眼科杂志*, 2019,19(1):125-127.

[9] 夏志伟,王路,赵海,等.北京市2017—2018学年中小学生学习视力不良及影响因素分析. *中国学校卫生*, 2018,39(12):1841-1844.

[10] 王伟杰,张芬.2014—2017年上海市闵行区儿童和学生视力不良现状及影响因素分析. *中国初级卫生保健*, 2019,33(4):79-81,85.

[11] 胡佳,丁子尧,韩迪,等.苏州市中小学生学习近视的影响因素分析. *预防医学*, 2021,33(3):241-245.

[12] 刘念,何海艳,许云峰,等.绵阳市中小学生学习视力不良检出现状及影响因素分析. *预防医学情报杂志*, 2020,36(10):1300-1302,1310.

[13] 宋倩,唐世琪.互联网+视觉健康管理——武汉市近视眼预测预防系统在视觉健康管理中应用的探索与实践. *中国临床保健杂志*, 2019,22(1):142-144.

[14] 杨平娥,薛美华,周谨训.上杭县2019年学生近视流行状况. *海峡预防医学杂志*, 2021,27(1):36-37.

[15] 安欣华,刘力勇,赵晓.北京市石景山区1081名小学生视力不良现状及危险因素. *现代疾病预防控制*, 2023,34(8):626-628,642.

[16] 孟亚清,张晓红,侯丽明,等.山西省某市小学生视力不良及其影响因素分析. *山西卫生健康职业学院学报*, 2022,32(5):67-69.

[17] 石荣兴,吴岩,陈黎黎,等.2017—2018年北京市丰台区初中生视力不良检出现状及影响因素. *职业与健康*, 2019,35(4):532-535.

[18] 何鲜桂,潘臣炜.儿童青少年近视防控需要更高质量的研究证据. *中国学校卫生*, 2021,42(2):161-164,169.

[19] 何佳,王怡淞,文静,等.新疆生产建设兵团某师中小学生学习视力不良现状及影响因素分析. *国际眼科杂志*, 2022,22(8):1411-1416.