

# 影响青少年近视的因素分析

张 娟,朱 旭,郭晓静,梁 艳,王俊美

作者单位:(650111)中国云南省昆明市,武警云南总队医院军人病区

作者简介:张娟,毕业于昆明医科大学,硕士,主治医师,研究方向:眼科临床。

通讯作者:张娟.1029861068@qq.com

收稿日期:2013-08-27 修回日期:2013-12-06

## Analysis of influence factors of adolescent myopia

Xian Zhang, Xu Zhu, Xiao-Jing Guo, Yan Liang, Jun-Mei Wang

Soldier Patient's Area, the Corps of Yunnan Armed Police, Kunming 650111, Yunnan Province, China

Correspondence to: Xian Zhang. Soldier Patient's Area, the Corps of Yunnan Armed Police, Kunming 650111, Yunnan Province, China. 1029861068@qq.com

Received: 2013-08-27 Accepted: 2013-12-06

### Abstract

• AIM: To explore the major factors causing adolescent eyesight decline, so as to take effective prevention or timely intervention.

• METHODS: The myopic teenagers ( $n = 2050$ ) were followed up for 6 consecutive years. The common causes of myopia were compared and the statistics were processed using logistic regression analysis, then the factors more obvious in inducing myopia were selected.

• RESULTS: In many factors causing adolescent myopia, operating coefficient of excessive homework and scintillating light source were respectively 1.132 and 1.254. Risk of the two factors were 3.590 and 3.681. Result of the stepwise regression model was ( $OR = 2.054$ ) for excessive homework and ( $OR = 2.036$ ) for scintillating light source.

• CONCLUSION: The excessive homework and persistent flickering light source are the main influence factors causing adolescent myopia.

• KEYWORDS: adolescent; myopia; influencing factors

Citation: Zhang X, Zhu X, Guo XJ, et al. Analysis of influence factors of adolescent myopia. *Guoji Yanke Zazhi(Int Eye Sci)* 2014; 14(1):140-142

### 摘要

目的:探讨引起青少年视力下降的主要影响因素,以便采取有效的预防或及时干预。

方法:对11所学校连续6a的2050名体检学生的体检结果进行总结分析,就引起近视的常见原因对比、统计,采用 Logistic 回归分析,从中选出较明显的致近视因素。

结果:在诸多致青少年近视的因素中,作业过多及光源闪

烁的系数分别为 1.132 和 1.254,危险度为 3.590 和 3.681,逐步回归模型结果显示作业过多分值为 ( $OR = 2.054$ )、光源闪烁 ( $OR = 2.036$ )。

结论:作业过多及光源闪烁的持续存在是引起青少年视力下降的主要影响因素。

关键词:青少年;近视;影响因素

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2014.01.43

引用:张娟,朱旭,郭晓静,等.影响青少年近视的因素分析.国际眼科杂志 2014;14(1):140-142

### 0 引言

随着我国青少年近视率的不断上升,影响青少年近视的因素更多的受到人们的关注,在诸多影响因素中,何为主要影响因素,我们分析了来自11所学校连续6a的2050名体检学生的体检结果,现将结果报告如下。

### 1 对象和方法

1.1 对象 该资料来自11所学校连续6a的体检总结(含部分门诊、住院中的正常人群),对小学生、初中生、高中生近视者进行分类统计,共2050名,来自城区学生1375名,乡村学生675名,年龄6~19岁。其中小学生669名,初中生542名,高中生839名。2050名中近视者1004名,其中小学生143名,初中生221名,高中生640名;除近视者外,其余设为对照组(1046名);分别统计各影响因素与近视的关系。

### 1.2 方法

1.2.1 检查方法 在室内灯箱式“E”字标准对数视力表进行裸眼远视力检查,检查距离5m,照度值160cd/m<sup>2</sup>,先右眼后左眼(以小数表示),设定正视眼的屈光范围为-0.3±0.75D(含裸眼视力≥4.9),对裸眼视力≤4.8(小数视力为≤0.6)者进行电脑验光,确定为屈光不正并用镜面校正后≤0.5D者定为近视。双眼中有一只眼近视即被纳入近视。排除高度近视(>600°)以及病理性近视,同时排除远视、散光、弱视、斜视等其他眼科疾病。

1.2.2 调查内容 (1)各年级每个班级利用视力表粗测视力(远、近视力表及矫正视力,散瞳验光相结合)。(2)问卷调查近视及弱视患者的调查内容包括:年龄、性别、作业时间、城乡、光源闪烁时间、近视度数、用眼过度、遗传因素(父母近视的情况)、看电视距离、时间及睡眠少时间等,填入统一制表。

1.2.3 质量控制 检查者技术熟练,统一标准,记录认真,调查问卷经质控人员复核,有缺漏或质疑者必须重新查漏补缺,所有数据由专人录入计算机软件,进行整理检错后再与原始调查表核对无误。对变量有疑时采用一对一访谈的形式进行调查。

统计学分析:资料收集、登录、整理和保管由专人负责,每次调查结束,由专人负责审核完成的表格。统一将资料计算机核查,调查结果归档保存,采用SPSS 10.0和Epiinfo 5.0软件进行统计分析。计数资料以率表示,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,多因素分析采用 Logistic 回归分析,

表 1 2 050 名小学、初、高中学生近视眼危险因素情况分析表

变量	调查人数	近视眼(名)		患病率(%)	$\chi^2$	P
		是( y=1)	否( y=0)			
全样本	2050	1004	1046	48.97		
性别						
男	1157	545	612	47.10	7.54	<0.006
女	893	459	434	51.39		
年级						
小学	669	137	532	20.48	9.71	<0.005
初中	542	225	317	41.51		
高中	839	642	197	76.52		
作业时间(>2h)					38.64	<0.001
小学	669	143	526	21.37		
初中	542	221	321	40.77		
高中	839	640	199	76.28		
看电视+玩游戏(>3h/d)					34.57	<0.001
小学	669	154	515	23.02		
初中	542	216	326	39.85		
高中	839	634	205	75.56		
用眼过度(连续用眼>5h)					36.72	<0.001
小学	669	152	517	22.72		
初中	542	213	329	39.29		
高中	839	639	200	76.16		
城市学生	1375				0.86	<0.018
小学	402	112	290	27.86		
初中	352	154	198	43.75		
高中	621	461	160	74.23		
乡村学生	675				0.57	<0.015
小学	226	51	175	22.56		
初中	185	61	124	32.97		
高中	264	165	99	62.50		
睡眠(>8h/d)					8.35	<0.007
小学	669	148	521	22.12		
初中	542	249	293	45.94		
高中	839	607	232	72.34		
遗传因素					4.86	<0.005
小学	669	68	601	10.16		
初中	542	59	483	10.88		
高中	839	102	737	12.15		

比较各因素对青少年近视影响的关系,计算系数( $r$ )、危险度( $R-R$ )及  $P$  值。用眼时间与视力的关系行 $\times$ 列表卡方检验。 $P<0.05$  定为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 小学、初、高中学生近视眼危险因素** 作业时间、看电视+玩游戏、用眼过度的 $\chi^2$ 值分别是 38.64, 34.57, 36.72, 与近视相关。近视度数、植物神经紊乱、高原、营养不良、污染、户外活动、看书姿势等变量的 $\chi^2$ 值及  $P$  值无明显差异已未再列表,2050 名中与遗传因素有关的近视眼学生 229 名(表 1)。

**2.2 青少年视力下降的单因素分析** 作业负荷过重、接受光源闪烁时间过长者引起近视的危险系数分别为 1.132 和 1.254,危险度为 3.590 和 3.681。逐步回归模型结果显示作业过多( $OR=2.054$ )、光源闪烁( $OR=2.036$ ),与其它变量相比差异显著( $P<0.01$ ),是青少年单纯性近视的

独立危险因素。遗传等因素可能与近视相关(表 2)。

**2.3 作业时间与视力下降的关系** 小学生作业时间较少,初中、高中逐渐增多,多数超过 3h,近视发生率也明显增高( $P<0.01$ )。在小学生中 $\geq 46.5\%$ 的学生每天作业时间 $>2h$ 。在初中生中 $\geq 57.6\%$ 的学生每天作业时间 $>3h$ 。在高中生中 $\geq 38.3\%$ 的学生每天作业时间 $>4h$ 。高中生中每天作业时间 $>3h$ 者占 $\geq 60.0\%$ (表 3)。

**2.4 光源闪烁与视力下降的关系** 学生连续接触光源闪烁,可能与近视形成有关联,近视比有明显差异( $P<0.01$ ,表 4)。

## 3 讨论

近视的成因与视近、环境、生活方式等多种因素密切相关,探索和掌握引起青少年近视发病的危险因素,可为开展科学有效的干预工作提供决策依据。本文结果提示,近视患病率随年级增长逐渐上升,特别是初中、高中期近

表2 诸多因素与青少年视力下降的单因素 Logistic 回归分析

相关因素	r	R-R	P	OR 值(95% CI)
年龄	1.142	2.191	0.017	1.474(1.364 ~ 2.241)
性别(男/女)	0.121	1.291	0.645	1.041(1.034 ~ 1.243)
作业多少	1.132	3.590	0.001	2.054(1.077 ~ 3.368)
城乡学生	1.114	1.312	0.021	1.046(1.042 ~ 1.345)
光源闪烁	1.254	3.681	0.001	2.036(1.062 ~ 29.53)
近视度数(5a)	1.170	2.421	0.015	1.014(1.066 ~ 1.348)
遗传因素	1.051	1.320	0.014	1.023(1.057 ~ 1.256)
用眼过度	1.132	2.235	0.028	2.037(1.053 ~ 1.347)
植物神经紊乱(精神紧张)	1.015	1.321	0.020	1.035(1.042 ~ 1.571)
看电视	1.212	3.145	0.026	2.031(1.052 ~ 1.247)
高原	0.928	1.613	0.054	1.013(1.056 ~ 1.324)
维生素缺乏	1.235	2.137	0.052	1.042(1.032 ~ 1.241)
营养不良(缺钙)	0.891	1.473	0.064	1.034(1.026 ~ 1.278)
环境	1.132	1.315	0.072	1.016(1.043 ~ 1.325)
污染	0.929	1.732	0.223	1.024(1.054 ~ 1.253)
熬夜	1.175	2.513	<0.011	1.014(1.052 ~ 1.245)
玩游戏	0.954	1.361	0.062	1.814(1.024 ~ 1.952)
户外活动少	1.144	1.464	0.054	1.024(1.051 ~ 1.247)
做眼操	1.451	0.871	0.054	1.026(1.048 ~ 1.336)
卧床看书	1.942	1.754	0.047	1.024(1.032 ~ 1.258)
睡眠少	1.363	2.268	0.026	1.813(1.036 ~ 1.951)

表3 作业时间与视力下降的关系

学龄段	近视人数	总人数	作业时间					近视比(%)
			1h	2h	3h	4h	5h	
小学	143	669	181	457	31	0	0	21.37
初中	221	542	0	81	121	312	28	40.77
高中	640	839	0	0	192	571	76	72.68

表4 光源闪烁与视力下降的关系

组别	人数	距离	游戏距离	接触光源时间(h/d)	视力情况
近视组	1004	1.5m	0.4m	3.1	平均0.5
对照组	1046	2.0m	0.6m	1.5	平均1.0

视率明显增高,因此控制近视的发展迫在眉睫<sup>[1]</sup>;作业负荷过重、接受光源闪烁时间过长者引起近视的危险系数分别为1.132和1.254,危险度为3.590和3.681,逐步回归模型结果显示作业过多指数(OR=2.054)、光源闪烁(OR=2.036),两者反复作用是加重青少年近视发生、发展的重要因素<sup>[2]</sup>。在小学生中≥46.5%的学生每天作业时间>2h,在初中生中≥57.6%的学生每天作业时间>3h,在高中生中≥38.3%的学生每天作业时间>4h,高中生中每天作业时间>3h者占≥60.0%。长期用眼过度、近距离用眼,视力负荷增加,调节系统不能完全放松,易出现调节紧张或痉挛,起初形成假性近视;此时若视觉疲劳能得到及时缓解,睫状肌得到彻底放松,眼球形态可恢复正常,这部分假性近视可得到缓解<sup>[3]</sup>。如果继续使眼睛过度疲劳,则会影响眼部组织的正常代谢机能,眼球前后径逐渐变长,而成为真性近视<sup>[4]</sup>。

本资料提示,光源闪烁的持续作用是导致青少年近视的另一影响因素。荧光屏由小荧光点组成,显示器对比度和分辨率不佳,图像质量差,刷新率低或字体细小、摇摆不定、移动迅速等,人眼看清目标需要更多的调节和辐辏运

动<sup>[5]</sup>。视网膜成像较小或模糊导致眼睛相对调节能力和眼球转向能力减弱、调节近点远移,引起斜视及复视,出现视疲劳。接触光源闪烁的持续时间过长也使睫状肌收缩过度,以致痉挛,加重调节异常、视力下降<sup>[6]</sup>。

本资料进行6a的跟踪调查,动态反映小学生的视力进展情况,能充分掌握近视形成的进展状况,对寻找近视防控重点,并为进一步提出有效的干预措施具有重要意义,作业过多及光源闪烁的持续作用是导致青少年近视的重要因素,应引起社会、老师、家长、医生“四位一体”的关注,适当减少学生的用眼及与光源闪烁接触的时间,青少年近视的发生率必将得到有效防控。

参考文献

- 1 王应,戚慧莹,王海红,等.上海市金山区中小学生学习视力状况调查.中国临床医学2013;20(1):70-71
- 2 谢红莉,谢作措.我国青少年近视现患率及相关因素分析.中华医学杂志2020;90(7):439-440
- 3 Cutroneo KR, White SL, Phan SH, et al. Therapies for bleomycin-induced lung fibrosis through regulation of TGFβ1 induced collagen gene expression. J Cell Physiol 2011;211(3):585-589
- 4 Jones LA, Sinnott LT, Mutti DO, et al. Parental history of myopia, sports and outdoor activities, and future myopia. Invest Ophthalmol Vis Sci 2007;48(8):3524-3532
- 5 余惜金,何洁华,温贤忠.视屏终端作业对视疲劳影响的调查.眼外伤职业眼病杂志2004;26(6):409-407
- 6 瞿小妹,褚仁远.应该重视视频终端综合征的研究.中华眼科杂志2005;41(11):963-965