

郴州市城区中小学学生视力低下影响因素分析

欧玉仑, 邝国平, 周小平, 何良波, 张艳丽, 唐应方

基金项目:郴州市第一人民医院院级科研项目(No. N2012-016)

作者单位:(423000)中国湖南省郴州市第一人民医院(南院)眼科

作者简介:欧玉仑,毕业于南华大学,硕士,主治医师,研究方向:青光眼、眼底病、近视。

通讯作者:欧玉仑. yulunou@163.com

收稿日期:2015-10-29 修回日期:2016-01-18

Analysis on influencing factors of hypopsia in primary and middle school students in urban area of Chenzhou

Yu-Lun Ou, Guo-Ping Kuang, Xiao-Ping Zhou, Liang-Bo He, Yan-Li Zhang, Ying-Fang Tang

Foundation item: Scientific Research Project of Chenzhou No. 1 People's Hospital (No. N2012-016)

Department of Ophthalmology, Chenzhou No. 1 People's Hospital (Southern Branch), Chenzhou 423000, Hunan Province, China

Correspondence to: Yu-Lun Ou. Department of Ophthalmology, Chenzhou No. 1 People's Hospital (Southern Branch), Chenzhou 423000, Hunan Province, China. yulunou@163.com

Received:2015-10-29 Accepted:2016-01-18

Abstract

• AIM: To investigate the visual status and risk factors of elementary and middle school students in urban area of Chenzhou in order to provide evidence for vision protection.

• METHODS: Visual acuity was examined in 11 286 students that were selected by multistage sampling. Influencing factors were investigated by questionnaire. Chi-square test and multivariate logistic regression was used to analyze the associations.

• RESULTS: In the elementary and middle school students, the hypopsia rate was 47.50% in Chenzhou; hypopsia rate in the elementary school was 34.01%, the rate in junior school was 62.10%; the main type of hypopsia was myopia (70.01%); myopia rate in pupils was 22.57%, myopia rate in junior middle school students was 48.84%. The main risk factors for myopia were: age, grade, parents with myopia, long homework time, reading more than 1h continuously, long time watching videos and obesity. Protective factors were: recessing out of classrooms and outdoor activities.

• CONCLUSION: Hypopsia in youth is the result of genetic and environmental factors. Early protections, forming good visual habits will help protect children's vision.

• KEYWORDS: hypopsia; myopia; factor analysis; epidemiology

Citation: Ou YL, Kuang GP, Zhou XP, et al. Analysis on influencing factors of hypopsia in primary and middle school students in urban area of Chenzhou. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2016; 16(2):331-334

摘要

目的:通过对郴州市城区中小学生学习视力状况及其影响因素的调查,为开展视力保护工作提供科学依据。

方法:采用多级整群抽样的方法,抽取11 286名学生进行视力检查和问卷调查,分别用卡方检验及logistic回归对视力低下单因素和多因素进行分析。

结果:郴州市城区中小学生学习视力低下率为47.50%;小学视力低下率为34.01%;初中视力低下率为62.10%;视力低下的主要问题是近视(70.01%);小学生近视率22.57%,初中生近视率48.84%。影响视力低下的主要危险因素有:年龄、年级、父母有近视、课外作业时间长,经常连续阅读1h以上、看视频时间长、肥胖。保护因素有:课间在教室外活动及户外活动。

结论:青少年视力低下是遗传和环境因素作用的结果,应及时预防,养成良好的视觉行为习惯将有助于保护青少年视力。

关键词:视力低下;近视;因素分析;流行病学

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2016.2.36

引用:欧玉仑,邝国平,周小平,等.郴州市城区中小学生学习视力低下影响因素分析.国际眼科杂志2016;16(2):331-334

0 引言

视力低下作为眼科疾病的一种表现形式越来越受到社会的关注,尤其是近年来视力低下的发病率高,已倍受社会关注。为了解视力低下的特点及相关影响因素,相关的流行病学调查也越来越多。但调查地点相对局限,不能代表全国的情况,因此我们选择中部具有代表性的湖南郴州城区作为研究地点进行调查。我们于2014-09对郴州市城区中小学学生进行了视力及其影响因素的调查,现将结果报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 于2014-09采用整群抽样方法抽取郴州市15所小学、7所中学,抽查222个班,共计11374名学生,有效问卷11286份,问卷有效率为99.23%。其中调查2201名中学学生,有效问卷2186份,问卷有效率为99.3%;调查9173名小学生,有效问卷9100份,问卷有效率为99.2%。

1.2 方法

1.2.1 问卷调查 采用自制的问卷,包括一般情况、视近行为习惯、饮食情况、课外活动情况、家族史、视近环境等。

1.2.2 视力检测方法 视力检查在自然光线下进行,由专业眼科人员采用国际标准视力表进行检测,被检者双眼与视力表的1.0行视标在同一水平线上,距离为5.0m。凡

表1 视力低下影响因素的单因素分析

影响因素	视力低下	视力正常	合计	χ^2	P
名(%)					
年级				720.128	<0.01
1	372(8.38)	1104(16.13)	1476(13.08)		
2	420(9.46)	1108(16.19)	1528(13.54)		
3	501(11.28)	1059(15.47)	1560(13.82)		
4	498(11.21)	987(14.42)	1485(13.16)		
5	606(13.65)	896(13.09)	1502(13.31)		
6	719(16.19)	830(12.13)	1549(13.73)		
7	413(9.30)	303(4.43)	716(6.34)		
8	457(10.29)	281(4.12)	738(6.54)		
9	455(10.24)	277(4.05)	732(6.49)		
合计	4441(100.0)	6845(100.0)	11286(100.0)		
性别				9.010	0.003
男性	1994(34.50)	3787(65.50)	5781(100.0)		
女性	2048(37.20)	3457(62.80)	5505(100.0)		
合计	4042(100.0)	7244(100.0)	11286(100.0)		
年龄(岁)				762.413	<0.01
6	386(6.43)	699(13.23)	1085(9.61)		
7	457(7.62)	837(15.84)	1294(11.47)		
8	560(9.33)	762(14.42)	1322(11.71)		
9	603(10.04)	679(12.85)	1282(11.36)		
10	739(12.31)	617(11.67)	1356(12.01)		
11	861(14.35)	578(10.94)	1439(12.75)		
12	893(14.88)	514(9.73)	1407(12.47)		
13	449(7.48)	228(4.30)	677(6.00)		
14	518(8.63)	184(3.48)	702(6.22)		
15	535(8.92)	187(3.54)	722(6.40)		
合计	6001(100.0)	5285(100.0)	11286(100.0)		
躺着看书(次/wk)				92.182	0.000
<1	2605(47.71)	3263(56.01)	5868(51.99)		
1~	2042(37.40)	1950(33.47)	3992(35.37)		
4~	813(14.89)	613(10.52)	1426(12.64)		
合计	5460(100.0)	5826(100.0)	11286(100.0)		
看书距离(cm)				341.373	<0.01
<20	1394(26.00)	817(13.79)	2211(19.59)		
20~	2825(52.70)	3222(54.38)	6048(53.59)		
25~	1008(18.80)	1587(26.78)	2595(22.99)		
30~	134(2.50)	299(5.05)	432(3.83)		
合计	5361(100.0)	5925(100.0)	11286(100.0)		
看视频时间(h)				207.962	<0.000
<1	847(15.80)	512(8.64)	1359(12.04)		
1~	3093(57.71)	3266(55.11)	6359(56.34)		
2~	1420(26.49)	2148(36.25)	3568(31.61)		
合计	5360(100.0)	5926(100.0)	11286(100.0)		
课间活动情况				352.659	<0.01
教室外活动	1479(27.36)	2463(41.89)	3942(34.93)		
教室内活动	3270(60.49)	3104(52.79)	6374(56.48)		
教室内阅读	657(12.15)	313(5.32)	970(8.59)		
合计	5406(100.0)	5880(100.0)	11286(100.0)		
连续看书时间(次/wk)				403.333	<0.01
<1	1817(33.55)	2864(48.79)	4681(41.48)		
1~	1595(29.45)	1763(30.03)	3358(29.75)		
3~	2004(37.00)	1243(21.18)	3247(28.77)		
合计	5416(100.0)	5870(100.0)	11286(100.0)		
家庭作业时间(h)				135.498	<0.01
<1	839(15.59)	1161(19.66)	2000(17.72)		
1~	2281(42.40)	2651(44.88)	4932(43.70)		
2~	1547(28.76)	1673(28.33)	3220(28.53)		
3~	713(13.25)	421(7.13)	1134(10.05)		
合计	5380(100.0)	5906(100.0)	11286(100.0)		
户外活动时间(h)				265.086	<0.01
<1	3514(65.36)	3007(50.88)	6521(57.78)		
1~	1256(23.36)	1812(30.66)	3068(27.18)		
2~	406(7.55)	638(10.80)	1044(9.25)		
3~	200(3.72)	453(7.66)	653(5.79)		
合计	5376(100.0)	5910(100.0)	11286(100.0)		
饮食				8.612	0.003
偏食	1830(45.53)	3101(42.67)	4931(43.69)		
不偏食	2189(54.47)	4166(57.33)	6355(56.31)		
合计	4019(100.0)	7267(100.0)	11286(100.0)		
父母近视情况				316.618	<0.01
父母均近视	3553(66.29)	4793(80.88)	8346(73.95)		
父母一人近视	1549(28.90)	1006(16.98)	2555(22.64)		
父母无近视	258(4.81)	127(2.14)	385(3.41)		
合计	5360(100.0)	5926(100.0)	11286(100.0)		
体质指数(BMI)				7.217	0.007
BMI≥28	210(5.23)	300(4.13)	510(4.52)		
BMI<28	3809(94.77)	6967(95.87)	10776(95.48)		
合计	4019(100.0)	7267(100.0)	11286(100.0)		
睡眠时间(h)				86.369	<0.01
<8	1190(22.25)	1518(25.56)	2708(23.99)		
8~	2196(41.06)	2500(42.10)	4696(41.61)		
9~	1515(28.33)	1273(21.44)	2788(24.70)		
10~	447(8.36)	647(10.90)	1094(9.69)		
合计	5348(100.0)	5938(100.0)	11286(100.0)		

表2 视力低下的多因素 logistic 回归分析

影响因素	(β)	SE(β)	STD	P	OR	OR 95% CI
年龄	0.768	0.557	1.904	0.016	1.164	0.156 ~ 1.381
年级	0.570	0.575	0.983	0.003	1.768	0.573 ~ 5.455
父母近视情况			27.142	0.001		
二者无近视					1.0	
父母一人近视	0.473	0.504	0.885	0.004	1.607	0.598 ~ 4.317
父母均近视	1.120	0.530	3.876	0.001	3.310	1.26 ~ 9.08
家庭作业时间(h)			9.677	0.015		
<1h					1.0	
1~3	0.824	0.302	7.448	0.006	2.279	1.261 ~ 4.119
>3h	0.584	0.183	10.147	0.001	1.791	1.252 ~ 2.573
看视频时间(h)			16.345	0.001		
<1h					1.00	
1~	0.466	0.246	3.715	0.054	1.32	0.38 ~ 1.61
2~	0.748	0.265	7.708	0.005	1.58	0.42 ~ 1.81
连续看书 1h(次/wk)			29.434	0.001		
<1					1.00	
1~	0.265	0.171	2.455	0.127	1.30	0.94 ~ 1.82
3~	0.584	0.183	10.147	0.001	1.89	1.26 ~ 2.58
课间活动情况			26.667	0.000		
在教室内阅读					1.00	
在教室内活动	-0.599	0.302	3.945	0.046	0.542	0.301 ~ 0.992
在教室外活动	-0.914	0.312	8.642	0.035	0.413	0.226 ~ 0.759
户外活动时间(h)			26.957	<0.01		
<1h					1.00	
\geq 1h	-0.485	0.417	1.352	0.045	0.919	0.406 ~ 2.081
体质量指数			7.064	0.008		
BMI<18.5					1.00	
BMI \geq 28	0.015	0.046	0.110	0.040	1.115	0.928 ~ 1.118

裸眼视力 ≤ 0.8 为视力低下^[1],记录是否戴镜、戴镜度数等,凡视力低下者进行眼部检查及电脑验光检查确定大致的病因及屈光状态。

统计学分析:采用 EpiData 2.1 建立数据库,用 SPSS 13.0 统计软件采用 χ^2 和 logistic 回归的方法进行视力低下单因素和多因素分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况 本次共调查 11 286 名学生,中小学生学习不良率为 47.50%;小学生视力不良率 34.01%,近视率 22.57%;初中生视力不良率 62.10%,近视率 48.84%。其中女生近视率为 37.20%,男生近视率为 34.50%,女生近视率高于男生,从 6~15 岁视力低下率随年龄增高。

2.2 单因素分析 单因素调查结果表明:视力低下组和视力正常组比较,在学习阶段、年龄、性别、有躺着看书的习惯、看书距离、看视频时间、课间活动、连续看书 1h 以上、完成家庭作业的时间、户外活动时间、父母的视力情况、肥胖、饮食、睡眠情况等方面差异有统计学意义(表 1)。

2.3 多因素 logistic 回归分析 将单因素有意义的变量纳入多因素 logistic 回归模型,采用逐步回归法筛选出 9 个独立因素,其中保护因素有:课间在教室外活动及户外活动。而危险因素有:年龄增大伴学习阶段的升高、父母有近视、课外作业时间长、经常连续阅读 1h 以上、看视频时间长、肥胖(表 2)。

3 讨论

本研究结果表明,视力低下是遗传和环境两大因素。父母一方或双方近视的中小学生学习发生视力低下的危险性大,Stoodley 等^[2]研究发现处于相同环境因素条件下,父母患近视的人发生近视的可能性是父母为非近视的 10 倍,Low 等^[3]发现近视家族史是学龄前儿童视力低下的主要影响因素,认为家族基因在学龄前儿童视力低下发展过程中比环境起着更重要的作用。Mutti 等^[4]和 Jones 等^[5]研究表明,遗传是视力低下重要因素之一,青少年视力低下与父母近视有关,父母一方或双方有近视,其子女发生近视的危险性较父母没有近视的倍数高,有近视家族史的学生比无家族史的学生在相同时间平均增加的近视屈光度高。

本次调查表明,6~15 岁学生视力低下率随年龄、学习阶段升高,中学生发生视力低下的危险性增高。曾秋红^[6]研究表明,青少年随学习阶段及年龄的增加从小学三年级开始到高三,视力低下率逐渐升高。女性近视的发病率高于男性,在世界各国均有报道^[7],既往研究表明这可能与基因遗传、种族、生活学习习惯等有关,也可能是多种混杂因素引起^[8],还可能为女生户外活动较男生相对少,运动时间相对较短,女生生长发育的节奏较男生快有关^[9]。另外长时间不科学用眼也是影响视力低下的因素之一,躺着看书的习惯、看书距离近、看视频时间长、连续

看书1h以上、完成课外作业时间多发生视力低下的危险性高。调查显示:视力低下学生普遍存在长时间近距离用眼学习、疲劳用眼的情况,更多的学生很少主动地休息,而在非近视学生中则是主动休息,注意劳逸结合。说明长时间近距离学习是视力低下发生和发展的重要影响因素。陈国民等^[10]和吕美霞等^[11]研究表明,长时间视近物或近距离工作是形成近视的主要成因,随学习阶段递增加速,呈现出追赶现象。

本研究表明,课间到教室外活动的学生视力低下的危险性显著降低。Rose等^[12]比较了在新加坡和悉尼的中国学生,发现前者学习负担重、户外活动时间少,近视患病率高;发现在排除了各种混杂因素后,学生近视程度随户外活动时间增多而减轻;同时认为不管是户外还是在室内的活动都是预防近视的保护因素。但在大量的作业和学习压力下多数学生只能牺牲课外活动时间来完成作业。也反面地证实长时间视近距离学习工作对近视发生的危险。

综合分析危险因素可以显示,这些因素大都将作用在长时间近距离用眼上,即学生的学业负担随年龄段、年级的升高而加重,用眼时间延长,与此同时学生的户外活动、课间活动休息、睡眠的时间相对减少,长时间缺乏睡眠,机体各神经功能易出现紊乱,眼部各调节功能出现异常,从而导致近视眼发生或加速发展^[13];加之长期不合理的饮食,相对运动量的减少极易导致学生肥胖。

偏食、肥胖均与饮食情况相关联,偏食致中小学生学习发育所需营养得不到满足,同时也影响了眼球的生长发育以及正常的生理功能。肥胖已成为世界性的难题,随着经济的发展,人们生活水平的提高,越来越多的青少年体重超标,研究发现我国城乡人口生活水平的差异和患近视的比率、营养过剩的食物结构可能也是导致城市人口近视的一个不可忽略的因素^[14]。且肥胖已成为多种疾病(高血压、糖尿病、骨质疏松等)发生的危险因素,必须予以重视。但其具体的影响机制尚不清楚,还有待于进一步调查研究。

总之,视力低下的病因比较复杂,对那些有近视家族史的学生应给予更多的关注,提早予以预防。视力低下的

防治重点,应放在鼓励科学的用眼行为和改善良好的用眼环境,同时还需要深入了解学生的生长发育状况以及生活、学习习惯等,以采取有针对性的措施。本次系大规模群体调查,资料丰富,样本量较大,适合于在学生中进行普查,对估算视力低下率具有一定意义。

参考文献

- 1 谢红莉,谢作楷,周芬,等.我国五个地区中小学生学习近视患病情况及影响因素分析.中华医学杂志 2013;93(13):999-1002
- 2 Stoodley CJ, Stein JF. Cerebellar Function in Developmental Dyslexia. *The Cerebellum* 2013;12(2):267-276
- 3 Low W, Dirani M, Gazzard G, et al. Family history, near work, outdoor activity, and myopia in Singapore Chinese preschool children. *Br J Ophthalmol* 2010;94(8):1012-1016
- 4 Mutti DO, Mitchell GL, Moeschberger ML, et al. Parental myopia, near work, school achievement, and children's refractive error. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2002;43(12):3633-3640
- 5 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
- 6 曾秋红,黄颖林,周月华.湘潭市308名学生12年视力变化追踪观察.预防医学情报杂志 2003;19(3):251-253
- 7 Sakai T, Watanabe H, Kuroyanagi K, et al. Health- and vision-related quality of life in patients receiving infliximab therapy for Behçet uveitis. *Br J Ophthalmol* 2013;97(3):338-342
- 8 Young TL, Deeb SS, Ronan SM, et al. X-linked high myopia associated with cone dysfunction. *Arch Ophthalmol* 2004;122(6):897-908
- 9 纪竹.小学生1171人视力状况分析.国际眼科杂志 2008;8(1):213
- 10 陈国民,王洁贞,薛付忠. Bayes公式分析用眼卫生与视力不良的关系.中国学校卫生 2001;22(3):264-265
- 11 吕美霞,施倡元,鲁本麟,等.武汉市重点中学学生视力低下影响因素分析.中华疾病控制杂志 2008;12(4):354-356
- 12 Rose KA, Morgan IG, Ip J, et al. Outdoor activity reduces the prevalence of myopia in children. *Ophthalmology* 2008;115(8):1279-1285
- 13 毛宏辉,武韬,刘思彤.青少年膳食及生活方式与近视的危险因素分析(附251例报告).北京医学 2012;34(10):893-896
- 14 翁蕾鸣,王昕,王沂,等.近视与遗传.遗传 2006;28(4):486-492