

汕头地区中学生近视的横断面研究

王 耿, 谭 丽, 黄育强, 林世斌, 陈 彬, 张铭志

基金项目: 广东省科技计划项目 (No. 2011B031800267)

作者单位: (515041) 中国广东省汕头市, 汕头大学·香港中文大学联合汕头国际眼科中心

作者简介: 王耿, 硕士, 主治医师, 研究方向: 白内障、青光眼。

通讯作者: 张铭志, 主任医师, 博士研究生导师, 教授, 研究方向: 青光眼、白内障、视光。zmq@jsiec.org

收稿日期: 2014-04-17 修回日期: 2014-07-11

A cross-sectional study of myopia among students from middle and high schools in Shantou, China

Geng Wang, Li Tan, Yu-Qiang Huang, Shi-Bin Lin, Bin Chen, Ming-Zhi Zhang

Foundation item: Science and Technology Planning Project of Guangdong Province (No. 2011B031800267)

Joint Shantou International Eye Center of Shantou University and the Chinese University of Hong Kong, Shantou 515041, Guangdong Province, China

Correspondence to: Ming-Zhi Zhang. Joint Shantou International Eye Center of Shantou University and the Chinese University of Hong Kong, Shantou 515041, Guangdong Province, China. zmq@jsiec.org

Received: 2014-04-17 Accepted: 2014-07-11

Abstract

• AIM: To investigate the status of myopia in students from different kinds of schools in Shantou city, China.

• METHODS: In this cross-sectional study, 2418 students from 4 middle and high schools in Shantou were surveyed through randomized cluster sampling. Ophthalmic examination and auto-refraction were performed for all subjects.

• RESULTS: Among all 2394 students examined. The myopia rates for students from middle and high school were 48.07% and 68.28%. In normal middle school, students from rural area had lower rate of myopia than students from the urban area ($\chi^2 = 13.879, P < 0.01$). Students from key rural high schools had lower rate of myopia than students from key urban high school ($\chi^2 = 175.231, P < 0.01$).

• CONCLUSION: The prevalence of myopia in the middle school of urban area in Shantou was higher than rural area. The increasing rate of myopia in youngsters is correlated with study stress. In order to decrease the myopia rate, it is extremely important to improve study environment in students.

• KEYWORDS: myopia; cross-sectional study; middle and high school students

Citation: Wang G, Tan L, Huang YQ, et al. A cross-sectional study of myopia among students from middle and high schools in Shantou, China. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2014;14(8):1491-1493

摘要

目的: 了解汕头地区城乡不同类型学校中学生近视现状。

方法: 本研究是横断面研究, 在汕头地区随机整群抽样调查 4 所城乡中学, 共 2 418 人。对其实施眼科医学体检并用自动验光仪 (佳能 RK-F1 自动验光仪) 进行验光。

结果: 总体检人数 2394 人, 汕头地区初中生近视率为 48.07%, 高中生则有 68.28%。其中, 农村普通初中学生近视率低于城市普通初中学生近视率 ($\chi^2 = 13.879, P < 0.01$), 农村重点高中学生近视率低于城市重点高中学生近视率 ($\chi^2 = 175.231, P < 0.01$)。

结论: 汕头地区城市初、高中的近视率均高于农村同级别中学。青少年近视率的上升与学习压力关系密切, 因此改善学习环境、加强中学生身心健康教育, 从而降低其近视率及近视发展已刻不容缓。

关键词: 近视; 横断面研究; 中学生

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2014.08.34

引用: 王耿, 谭丽, 黄育强, 等. 汕头地区中学生近视的横断面研究. 国际眼科杂志 2014;14(8):1491-1493

0 引言

近视是全球范围内常见的眼部异常。据统计, 大概有 14.4 亿人患有近视, 占全世界人口的 22.6%^[1]。近视, 尤其是高度近视, 与许多眼部疾病密切相关, 可能会造成视网膜脱离、近视性视网膜病变、近视性黄斑病变、并发性白内障及青光眼等, 会造成视力损害, 甚至致盲^[2-7]。近视以在青少年中的高患病率, 成为损害青少年视力的主要眼病。目前, 治疗近视的主要方法是通过配戴框架眼镜、角膜接触镜及屈光手术来提高矫正视力, 但这些治疗方法并不能降低近视眼发生这些眼部疾病的风险, 同时也会增加社会经济负担^[8, 9]。因此, 通过研究近视的危险因素, 从而找到预防近视的可能方法就显得非常必要。

目前的研究表明, 遗传因素与环境因素均与近视的发生有关^[10]。目前已知的与近视相关的危险因素包括近视家族史, 性别, 人种, 教育情况, 职业, 近距离工作负荷和户外活动等^[11-13]。目前中国的农村和城市的教育环境不同, 重点学校、普通学校的学习压力也不相同, 这些区别可能导致学生的近视健康行为的差别。本研究采用横断面研究, 随机整群抽样调查粤东地区中学生近视现状, 对农村和城市学校, 重点、普通学校进行比较, 以期能够为近视防控提供参考。

1 对象和方法

1.1 对象 采用横断面研究, 随机整群抽样调查。2009 年下半年随机抽取汕头城市、农村普通初中、重点高中各一

表1 各校男、女学生人数与年龄情况

地区	学校	性别		合计	年龄($\bar{x}\pm s$,岁)
		女	男		
农村	普通初中	335	294	629	13.95±1.08(11~17)
城市	普通初中	297	309	606	13.78±1.04(12~16)
农村	重点高中	204	306	510	17.07±1.05(15~20)
城市	重点高中	302	371	673	16.89±1.03(13~19)

表2 农村及城市普通初中学生近视现状

年级	农村中学			城市中学			合计		
	人数	近视	近视率(%)	人数	近视	近视率(%)	人数	近视	近视率(%)
初一	226	85	37.61	200	100	50.00	426	185	43.43
初二	178	80	44.94	168	89	52.98	346	169	48.84
初三	212	99	46.70	208	120	57.69	420	219	52.14
合计	616	264	42.86	576	309	53.65	1192	573	48.07

注:只要有1眼近视,则该学生为近视学生;高中1~3年级作图时量化为4~6年级。

表3 农村及城市重点高中学生近视现状

年级	农村中学			城市中学			合计		
	人数	近视	近视率(%)	人数	近视	近视率(%)	人数	近视	近视率(%)
高一	195	92	47.18	198	163	82.32	393	255	64.89
高二	163	78	47.85	220	184	83.64	383	262	68.41
高三	152	75	49.34	207	183	88.41	359	258	71.87
合计	510	245	48.04	625	530	84.80	1135	775	68.28

注:只要有1眼近视,则该学生为近视学生;高中1~3年级作图时量化为4~6年级。

表4 Logistic 回归模型分析混杂因素与近视的关系

相关因素	B	S. E. (B)	Wald 值	P	OR
年龄	0.076	0.082	0.859	0.352	1.079
性别	0.713	0.127	31.519	0.000	2.039
年级	0.203	0.096	4.471	0.034	1.225
城乡	1.382	0.209	43.724	0.000	3.982
常数项	-2.410	1.087	4.916	0.027	0.090

所。共调查2418人,其中男1280人,女1138人。对调查的2418名中学学生实施眼科医学体检。眼科体检人数为2394人,受检率99.03%。并用自动验光仪验光(佳能RK-F1自动验光仪)。根据《眼科全书》近视标准为任一 眼等效球镜 $\leq -0.75D$ 。

1.2 方法

1.2.1 检查方法 对当地中学生实施眼科医学体检,并用自动验光仪验光。

1.2.2 检查内容 (1)汕头地区中学生近视发生率基本情况;(2)重点学校与普通中学近视发生率比较。

1.2.3 质量控制 眼科体检医生为本眼科中心专业医生。

统计学分析:收集资料,全部数据建立数据库,采用SPSS 15.0软件进行统计分析。各学校间近视率的比较采用 χ^2 检验,各因素与近视率的相关分析采用Logistic曲线回归, $P<0.05$ 被认为有统计学差异。

2 结果

2009年下半年在粤东地区随机抽取汕头城市、农村普通初中、重点高中各一所。共调查2418人,其中男1280人,女1138人,各校男、女学生人数,学生年龄情况

见表1。

2.1 农村和城市中学学生近视现状 农村、城市普通初中与重点高中学生近视状况见表2,3。采用 χ^2 检验,农村普通初中与农村重点高中学生近视率差异无统计学意义($\chi^2=3.025, P=0.082$)。城市普通初中学生近视率低于城市重点高中学生近视率($\chi^2=138.168, P<0.01$)。农村普通初中学生近视率低于城市普通初中学生近视率($\chi^2=13.879, P<0.01$)。农村重点高中学生近视率低于城市重点高中学生近视率($\chi^2=175.231, P<0.001$)。

2.2 农村和城市中学生近视的发生规律 表2,3显示,农村、城市中学学生的眼近视率发生随着学生年级呈现曲线上升趋势。Logistic回归模型分析混杂因素与近视的关系显示,在中学学生中,年龄与近视无关,但男学生、高年级学生、城市学生出现近视较多(表4)。

3 讨论

本研究对城市和农村地区不同类型的学校进行了近视率的统计,并进行比较。本研究发现汕头地区初中生近视率为48.07%,高中生则有68.28%。通过对农村和城市之间不同学校之间的比较,不同类型学校的近视率发生

不同。农村、城市中学生眼近视率发生随着学生年级呈现曲线上升趋势。在中学学生中,年龄与近视无关,但男学生、高年级学生、城市学生出现近视较多。

随着信息化、城镇化的发展,青少年近视眼仍逐年上升,据统计,小学生已达 20% ~ 30%,中学生为 40% ~ 50%,高中生达 60% ~ 70%。本研究显示,汕头地区初中生近视率为 48.07%,高中生则有 68.28%。与 2007 年贾艳合等^[14]对天津市初中生调查结果初中生近视率 40.97% 相比,汕头地区初中生近视率较高,考虑与时代及科技发展,学生使用电脑机会多、时间长有关。

本研究发现城市普通初中学生近视率低于城市重点高中学生近视率($\chi^2 = 138.168, P < 0.01$),农村普通初中学生近视率低于城市普通初中学生近视率($\chi^2 = 13.879, P < 0.01$)。而农村重点高中学生近视率亦低于城市重点高中学生近视率($\chi^2 = 175.231, P < 0.01$)。城市学校相比农村学校,近视率偏高,考虑与城乡差异中城市学生上网多等因素有关。

近视的发生,受多种因素影响,包括遗传因素^[15-17],人种因素^[1, 12, 18, 19],环境因素等。研究表明,黄种人发病率明显高于白种人,在美国,40 岁左右人群近视发病率为 25.4%,东亚国家包括中国、日本、新加坡等地区,中青年近视率均接近或超过 50.0%^[1, 12, 18, 19]。2002 年胡晓东^[20]对 3 372 名初中生进行病例对照研究,发现桌椅高度与身高不符合学生近视的发生率为 56.6%,为正常者的 1.87 倍(桌椅与高度符合的学生近视率为 30.4%),学校的教室设计及照明也是近视的影响因素^[21]。另外,我国推行应试教育,学习压力大,阅读负担重,受教育水平越高,近视发病率越高^[1, 18, 21, 22]。国内外研究表明,环境因素中,视近工作持续时间及强度^[23]、户外活动时间等均对近视发生产生影响。本研究中不同学校类型近视率的差别考虑为学习环境及学习压力的影响,导致学生学习行为及健康行为的改变。

本研究还有一个有趣的发现,近视的发生与年级的关系更密切。农村、城市中学学生的眼近视率发生随着学生年级呈现上升趋势,年龄与近视无关,但男学生、高年级学生、城市学生出现近视较多。虽然随着年龄的增长,眼轴逐渐增长,但学习方面的压力对近视的发生可能有更大的作用。

本研究的局限性有以下几个方面:(1)本研究仅局限于沿海城市汕头进行研究,不能代表其他地区的学生近视情况;(2)学习压力大小只以重点学校,非重点学校进行划分,并未对学习压力及学习任务进行量化调查。

总之,汕头地区城市初、高中的近视率均高于农村同级别中学。青少年近视受多种因素影响,环境因素、健康危险行为等后天性因素会增加近视发病率。其中学习压力和学习环境会对近视发生产生影响。对于近视与非近视学生的健康行为,不论是倡导的,还是非倡导的,特别是伤害、心理与精神卫生均是关系中学生身心健康的,应给予充分关爱。因此,改善学习环境、加强青少年健康行为教育、加强中学生身心健康教育,从而降低其近视率及近视发展已刻不容缓。

参考文献

1 Katz J, Tielsch JM, Sommer A. Prevalence and risk factors for

refractive errors in an adult inner city population. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1997;38(2):334-340

2 Praveen MR, Vasavada AR, Jani UD, et al. Prevalence of cataract type in relation to axial length in subjects with high myopia and emmetropia in an Indian population. *Am J Ophthalmol* 2008;145(1):176-181

3 Polkinghorne PJ, Craig JP. Northern New Zealand Rhegmatogenous Retinal Detachment Study: epidemiology and risk factors. *Clin Experiment Ophthalmol* 2004;32(2):159-163

4 Li X. Incidence and epidemiological characteristics of rhegmatogenous retinal detachment in Beijing, China. *Ophthalmology* 2003;110(12):2413-2417

5 Vongphanit J, Mitchell P, Wang JJ. Prevalence and progression of myopic retinopathy in an older population. *Ophthalmology* 2002;109(4):704-711

6 Mitchell P, Hourihan F, Sandbach J, et al. The relationship between glaucoma and myopia: the Blue Mountains Eye Study. *Ophthalmology* 1999;106(10):2010-2015

7 Wong TY, Foster PJ, Johnson GJ, et al. Education, socioeconomic status, and ocular dimensions in Chinese adults: the Tanjong Pagar Survey. *Br J Ophthalmol* 2002;86(9):963-968

8 Lim MC, Gazzard G, Sim EL, et al. Direct costs of myopia in Singapore. *Eye (Lond)* 2009;23(5):1086-1089

9 Choo V. A look at slowing progression of myopia. *Lancet* 2003;361(9369):1622-1623

10 Saw SM, Hong CY, Chia KS, et al. Nearwork and myopia in young children. *Lancet* 2001;357(9253):390

11 Morgan A, Young R, Narankhand B, et al. Prevalence rate of myopia in schoolchildren in rural Mongolia. *Optom Vis Sci* 2006;83(1):53-56

12 Wong TY, Foster PJ, Hee J, et al. Prevalence and risk factors for refractive errors in adult Chinese in Singapore. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2000;41(9):2486-2494

13 任亚琳. 中山市小学生近视年患病率和发病率的流行病学调查. *国际眼科杂志* 2010;10(11):2150-2152

14 贾艳合,陈会云,陈静,等. 1933 名中学生近视发生率及影响因素现状调查. *现代预防医学* 2007;34(20):3825-3827

15 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

16 Ip JM, Huynh SC, Robaei D, et al. Ethnic differences in the impact of parental myopia: findings from a population-based study of 12-year-old Australian children. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2007;48(6):2520-2528

17 Wu MM, Edwards MH. The effect of having myopic parents: an analysis of myopia in three generations. *Optom Vis Sci* 1999;76(6):387-392

18 Wang Q, Klein BE, Klein R, et al. Refractive status in the Beaver Dam Eye Study. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1994;35(13):4344-4347

19 Seet B, Wong TY, Tan DT, et al. Myopia in Singapore: taking a public health approach. *Br J Ophthalmol* 2001;85(5):521-526

20 胡晓东. 初中阶段不符卫生要求的课桌椅与近视眼的关系. *安徽卫生职业技术学院学报* 2002;1(2):89-90

21 Wensor M, McCarty CA, Taylor HR. Prevalence and risk factors of myopia in Victoria, Australia. *Arch Ophthalmol* 1999;117(5):658-663

22 Tay MT, Au Eong KG, Ng CY, et al. Myopia and educational attainment in 421, 116 young Singaporean males. *Ann Acad Med Singapore* 1992;21(6):785-791

23 Ip JM, Saw SM, Rose KA, et al. Role of near work in myopia: findings in a sample of Australian school children. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2008;49(7):2903-2910