

北京市初中生常见病患病情况及对学业成绩的影响

仇元营¹, 余小鸣², 王璐², 高爱钰³, 贾福岐⁴, 石晓燕³, 于金龙⁴, 刘斌⁴, 裴连军⁵

1.河南省郑州市疾病预防控制中心, 450008; 2.北京大学公共卫生学院/儿童青少年卫生研究所;

3.北京市东城区中小学卫生保健所; 4.北京市顺义区中小学卫生保健所; 5.北京市第一六五中学

【摘要】 目的 探讨初中生常见病患病情况对学习成绩的影响, 为学校加强学生常见病防控提供科学依据。**方法** 随机整群抽取北京市城区、郊区各 1 所初中学校, 以全部初一、初二年级共 480 名学生作为研究对象。收集对象健康体检和学习成绩资料, 分析学生常见病与学业成就的关系。**结果** 学生近视、超重/肥胖、龋齿、贫血及营养不良 5 种常见病的检出率分别为 74.6%, 38.3%, 19.2%, 2.5% 和 3.3%, 常见病总检出率达 90.6%, 总评成绩及格率为 77.9%。单因素分析显示, 常见病指标中近视和超重肥胖对初中生学业成绩的影响有统计学意义; 近视与学习成绩呈正相关 ($OR=1.823, P=0.012$), 超重肥胖与成绩合格率呈负相关 ($OR=0.675, P=0.002$)。多因素分析控制其他因素后, 超重肥胖是初中生学习成绩的不利因素 ($OR=0.718, P=0.025$), 而近视对学习成绩的影响无统计学意义 ($OR=1.506, P=0.141$)。**结论** 初中生近视与超重/肥胖检出率较高, 且与学习成绩关系密切。无论从提高健康还是学业成就角度, 都应重视学生常见病防控。

【关键词】 疾病; 患病率; 成绩不良; 回归分析; 学生

【中图分类号】 R 195.4 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-9817(2017)03-0396-04

Association between five common diseases and academic performance among middle school students/QIU Yuanying^{*}, YU Xiaoming, WANG Lu, GAO Aiyu, JIA Fuqi, SHI Xiaoyan, YU Jinlong, LIU Bin, PEI Lianjun. ^{*} Zhengzhou Center for Disease Prevention and Control, Zhengzhou(450008), China

【Abstract】 Objective To explore the relationship between five common diseases and academic performance, and to provide evidence and recommendations for students health control and prevention. **Methods** A total of 480 students from 2 middle schools across Dongcheng, Shunyi District in Beijing were chosen as subjects (grade 7 and grade 8). Health surveillance and academic performance were collected. **Results** The prevalence of five common diseases among middle school students were: myopia (74.6%), overweight/obesity (38.3%), dental caries (19.2%), anemia (2.5%) and malnutrition (3.3%), with an overall prevalence being 90.6%. Univariate logistic regression analysis showed that the rate of average academic grades above 60 points was higher among students with myopia ($OR=1.823, P=0.012$), while it was the opposite among overweight/obesity students ($OR=0.675, P=0.002$). After controlling for confounding factors, the association between overweight/obesity and academic achievements persisted. **Conclusion** Myopia and overweight/obesity is highly prevalent among middle school students and closely associates with academic performance. The prevention and control of student's common diseases need to be strengthened both for the sake of health and academic achievement.

【Key words】 Disease; Prevalence; Underachievement; Regression; Students

学生的健康与学业成就水平相互制约或相互促进^[1]。Scherban 等^[2]提出, 学业成就在每个时间节点上都受健康水平的影响, 且又反过来影响未来的健康水平。既往研究表明, 健康是获得良好教育的前提^[3], 健康的学生学习更好^[4-5]。在我国, 学生常见病是困扰学生健康的主要问题。本文通过对 2013—2014 学年度初中生常见病情况及与学业成就水平的

关联分析, 为加强学生常见病防控、提高学生健康水平提供理论依据, 并从健康角度为提高学生学业成就水平和综合素质提供建议。

1 对象与方法

1.1 对象 按照城乡分层, 随机整群抽取北京市城区、郊区各 1 所初中学校, 以被抽中学校所有初一、初二年级学生为研究对象。在参与基本情况调查的 492 名学生中, 获得有效数据 480 份, 有效率为 97.6%。其中城区学生 237 名 (49.4%), 郊区学生 243 名 (50.6%); 初一学生 242 名 (50.4%), 初二学生 238 名 (49.6%); 男生 287 名 (59.8%), 女生 193 名 (40.2%)。年龄为 10~16 岁, 平均为 (12.92±0.68) 岁。

【基金项目】 教育部委托课题项目 (2013-20)。

【作者简介】 仇元营 (1988-), 女, 河南南阳人, 硕士, 医师, 主要从事艾滋病性病管理工作。

【通讯作者】 余小鸣, E-mail: yxm@bjmu.edu.cn。

DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2017.03.023

1.2 方法 采用数据资料收集与自填问卷相结合的方法。(1)基本情况调查:采用自行编制的“初中生健康素养调查问卷”获取,经前期适用性研究证明具备明确的逻辑框架和较好的信效度^[6-7]。基本情况包括性别、年龄、所在区域、年级、父亲职业、母亲文化程度、家庭类型、家庭收入、自评健康状况等。现场调查通过调查员统一培训、争取学校及学生支持配合、回收问卷现场关键信息检查等措施进行质量控制。(2)学生常见病:通过教育部“学生体质健康网”收集研究对象在 2013—2014 学年的健康体检记录(体检时间为 2013 年 9—11 月),包括身高、体重、视力、龋齿、血红蛋白等指标,超重/肥胖通过计算体质量指数(BMI),参考北京大学季成叶教授的“中国学生超重肥胖 BMI 筛查标准的应用^[8]”进行判定;根据中华人民共和国卫生行业标准《学龄儿童青少年营养不良筛查》^[9],应用年龄别身高进行营养不良筛查,包括生长迟缓和消瘦。(3)学生成绩:分别收集研究对象在 2013—2014 学年度连续 3 次学校期中/期末考试成绩(考试时间分别为 2013 年 11 月、2014 年 1 月和 2014 年 5 月),包括语文、数学、英语 3 门主要课程。每门课成绩取 3 次考试成绩平均值,总评学习成绩=(数学成绩+语文成绩+英语成绩)/3。将成绩均转化为百分制分数,以 60 分为标准将总评百分制成绩划分为“及格”(≥60 分)和“不及格”(<60 分)。

1.3 统计分析 对每个研究对象的基本情况、健康体检、学习成绩资料进行质量控制后匹配,采用 SPSS 20.0 软件进行分析。统计方法包括描述性分析、 χ^2 检验、Kruskal-Wallis 检验及二分类 Logistic 回归分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 学生常见病情况及学习成绩比较 480 名初中生 5 种常见病的患病/检出率分别为近视 74.6% (358 名)、龋齿 19.2% (92 名)、超重/肥胖 38.3% (184 名) (其中超重 17.7%、肥胖 20.6%)、贫血 2.5% (12 名)、营养不良 3.3% (16 名),常见病总检出率为 90.6% (430 名)。年级、性别对初中生近视患病率的影响有统计学意义(χ^2 值分别为 -1.988, -4.283, P 值均 < 0.05),初二女生近视患病率较高;龋齿患病率在城区、初二年级及父亲职业为体力劳动的学生中较高(χ^2 值分别为 -1.987, -2.406, 12.516, P 值均 < 0.05);超重肥胖率男生高于女生($\chi^2 = -4.587, P < 0.01$),且随母亲文化程度增高而上升($\chi^2 = 9.148, P = 0.010$)。

初中生总评成绩及格率为 77.9%;数学、语文、英

语 3 门课程的及格率分别为 79.0%, 84.2% 和 70.8%。初中生总评学习成绩及格率,城区高于郊区,初二高于初一,女生高于男生(χ^2 值分别为 -6.450, -2.101, -3.726, P 值均 < 0.05),父亲职业为体力劳动者的学生高于父亲职业为脑力劳动者的学生($\chi^2 = 6.296, P = 0.043$),而在不同母亲文化程度、不同家庭收入水平和不同自评健康状况的初中生间差异无统计学意义。不同常见病患病情况初中生学业成绩及格率比较见表 1。

表 1 是否患常见病学生学业成绩及格率比较 (n=480)

常见病		人数	及格人数	Z/ χ^2 值	P 值
近视	正常	122	85 (69.7)	-2.539	0.011
	近视	358	289 (80.7)		
龋齿	正常	388	271 (78.8)	-0.647	0.518
	龋齿	92	74 (80.4)		
贫血	正常	468	365 (78.0)	-0.246	0.805
	贫血	12	9 (75.0)		
BMI	正常	280	231 (82.5)	10.813	0.013
	超重	85	60 (70.6)		
	肥胖	99	69 (69.7)		
	营养不良	16	14 (87.5)		

注:()内数字为及格率/%。

2.2 初中生学业成绩影响因素单因素 Logistic 回归分析 以初中生总评学习成绩为应变量,以一般社会人口学特征变量和视力不良、龋齿、超重肥胖、营养不良、贫血 5 种常见病指标作自变量,赋值情况为城乡:0 = 城区,1 = 郊区;性别:0 = 男生,1 = 女生;年级:0 = 初一,1 = 初二;父亲职业:01 = 脑力劳动,10 = 体力劳动,00 = 其他;母亲文化程度:0 = 初中及以下,1 = 高中/中专,2 = 大专及以上;家庭收入:0 = 其他,1 = 3 000 元以下,2 = 3 000 元以上;近视:0 = 否,1 = 是;龋齿:0 = 否,1 = 是;超重/肥胖:0 = 否,1 = 超重,2 = 肥胖;学业成绩:0 = 不及格,1 = 及格,采用 Enter 法进行 Logistic 回归单因素分析。按 $\alpha = 0.05$ 水平筛选影响因素。

单因素 Logistic 回归分析显示,区域、年级、性别、父亲职业、近视和超重肥胖是初中生学业成绩的影响因素。其中近视与学业成绩呈正相关,而超重肥胖是学业成绩的不利因素。见表 2。

2.3 初中生学业成绩影响因素的多因素 Logistic 回归分析 以初中生总评学习成绩为应变量,以单因素 Logistic 回归分析中有统计学意义的一般社会人口学指标(区域、年级、性别、父亲职业)和常见病指标(近视和超重/肥胖)为自变量,采用 Enter 法进行 Logistic 回归多因素分析。结果显示,在控制其他因素的情况下,超重肥胖是初中生学习成绩的不利因素,而近视对总评学习成绩的影响无统计学意义。见表 3。

表 2 初中生学习成绩影响因素单因素 Logistic 回归分析 (n=480)

变量	偏回归系数	标准误	Wald 值	P 值	OR 值(OR 值 95%CI)
区域	-1.574	0.258	37.291	<0.01	0.127(0.125~0.343)
年级	0.468	0.223	4.386	0.036	1.596(1.030~2.472)
性别	0.909	0.249	13.380	<0.01	2.482(1.525~4.040)
父亲职业			6.156	0.046	
脑力劳动	-0.338	0.395	0.730	0.393	0.714(0.329~1.547)
体力劳动	0.378	0.455	0.691	0.406	1.459(0.599~3.558)
母亲文化程度	0.081	0.145	0.308	0.579	1.084(0.815~1.441)
家庭收入	-0.120	0.280	0.183	0.669	0.887(0.513~1.535)
近视	0.601	0.238	6.357	0.012	1.823(1.143~2.908)
龋齿	0.187	0.289	0.419	0.518	1.206(0.684~2.127)
超重/肥胖	-0.393	0.130	9.171	<0.01	0.675(0.523~0.870)
营养不良	0.704	0.764	0.849	0.357	2.022(0.452~9.041)
贫血	-0.167	0.676	0.061	0.805	0.847(0.225~3.184)

注:Cox and Snell 以及 Nagelkerke 的决定系数分别为 0.195 和 0.295。

表 3 初中生学习成绩影响因素多因素 Logistic 回归分析 (n=480)

变量	偏回归系数	标准误	Wald 值	P 值	OR 值(OR 值 95%CI)
区域	-1.939	0.297	42.616	<0.01	0.144(0.080~0.257)
年级	0.413	0.251	2.694	0.101	1.511(0.923~2.472)
性别	0.716	0.279	6.585	0.010	2.045(1.184~3.533)
父亲职业			10.685	<0.01	
脑力劳动	0.476	0.445	1.142	0.285	1.609(0.673~3.848)
体力劳动	1.419	0.519	7.480	<0.01	4.131(1.495~11.418)
近视	0.410	0.278	2.170	0.141	1.506(0.873~2.597)
超重肥胖	-0.331	0.148	5.003	0.025	0.718(0.537~0.960)

注:Cox and Snell 以及 Nagelkerke 的决定系数分别为 0.156 和 0.240。

3 讨论

本研究调查显示,初中生 5 种常见病患病/检出水平与 2011—2012 年度北京市中小学生常见病监测结果^[10]基本一致。其中近视、超重肥胖和龋齿的检出水平比 2010 年全国学生体质调研结果^[11]偏高,符合 3 种疾病在我国中小学生群体中的上升趋势;贫血和营养不良患病率相对偏低,与我国中小学生营养状况改善、贫血和营养不良基本得到控制的现状相符。研究印证了目前我国学生群体中,除经济发展落后地区,近视、龋齿和肥胖是面临的最主要的健康问题。

近视与学生课业负担加重、视近时间长等因素有关,并可能会对学生的学习和工作能力有一定的影响。有研究认为,近视是长期学习的结果,学习成绩与近视率呈正相关^[12];Morgan 等^[13-14]认为,通过增加课外学习时间提高学习成绩,往往伴随着较高的近视发病率,而近视达到一定严重程度可通过健康损害及心理冲突、焦虑和抑郁等不良情绪对学习造成负面影响。本研究单因素分析发现,近视与初中生总评学习成绩呈正相关,与 Saw 等^[12]的研究一致;但控制区域、性别、年级、父亲职业等人口学因素后,近视对学业成就的影响无统计学意义,与 Dirani 等^[15]的研究相近。因此,尚不能明确近视与学业成就的因果关系,且不同程度近视对学习的影响有待进一步探讨。

本研究发现,超重肥胖与学生的学习成绩呈负相关,即 BMI 超出正常范围的初中生学业成绩,随 BMI 增加而降低,与相关研究结果一致^[16-18]。既往研究认为,能量摄入过量对脑力健康和功能具有不良的影

响^[19],体内脂肪含量过高与认知表现有关^[20]。因此,可推测超重肥胖可影响脑力健康和认知能力,从而影响学业成就^[18,21]。也有研究发现,通过参与体力活动增加能量消耗、控制体重等有助于改善学生的认知健康和功能,从而提高学生的学业成就^[19,22]。

联合国教科文组织相关专家论证发现,龋齿常引起口腔和牙齿疼痛,影响学生的注意力和学习能力^[23];Seirawan 等^[24-25]对 1 495 名儿童进行临床牙科检查并与其学习成绩和学校出勤情况进行匹配分析发现,有牙齿疼痛的学生获得较低学习成绩的可能性是正常学生的 4 倍。本研究中,龋齿患病率与学业成就和学习投入的关联无统计学意义。可能与本研究龋齿指标不够特异或龋齿仅易对学习产生短期影响有关。

本研究发现,近视与超重/肥胖在初中生中检出率较高且与学习成绩关系密切,尤其是超重肥胖可显著影响学习成绩,在一定程度上印证了健康的学生才是最佳学习者的结论^[26-27]。提示无论从提高健康还是学业成就角度,都应重视学生常见病防控,对学生健康与教育并重。卫生部门在制定疾病预防控制政策时不能忽视学生群体,教育部门在制定教育政策时也不能忽略学生健康问题和健康教育责任。近视、超重肥胖等常见病在学生中多发且对学生的身心健康和学业影响深远,卫生与教育部门应制定协调互通机制,在学校加强常见病防控措施,如纳入学校评价考核,加强领导重视、开展健康教育课程、与卫生部门合作开展一系列有针对性的学校干预宣传活动等,控

制学生常见病,提高学生健康和学业水平。本研究因健康体检及学习成绩资料收集存在难度,在样本代表性和样本量上有一定的局限性;由于缺乏统一的学业成就测试,以 2 所学校各自的期中/期末考试成绩为学业成就指标可能存在一定的偏差。同时,常见病与学业成绩的因果关系和作用机制,以及龋齿、贫血、营养不良等常见病对学生学业成就的影响有待进一步研究。

4 参考文献

- [1] FISCELLA K, KITZMAN H. Disparities in academic achievement and health: the intersection of child education and health policy[J]. *Pediatrics*, 2009, 123(3): 1073-1080.
- [2] SCHERBAN F L, ROUX A D, LI Y, et al. Does academic achievement during childhood and adolescence benefit later health? [J]. *Ann Epidemiol*, 2014, 24(5): 344-355.
- [3] 余小鸣. 健康与成才/大学生健康教育教材[M]. 北京: 高等教育出版社, 2014: 5-9.
- [4] BASCH C E. Healthier students are better learners: high-quality, strategically planned, and effectively coordinated school health programs must be a fundamental mission of schools to help close the achievement gap[J]. *J Sch Health*, 2011, 81(10): 650-662.
- [5] ANSARI W E, STOCK C. Is the health and wellbeing of university students associated with their academic performance? Cross sectional findings from the United Kingdom [J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2010, 7(2): 509-527.
- [6] 余小鸣, 郭帅军, 王璐, 等. 高中生健康素养评价问卷的结构框架及信效度分析[J]. *中国学校卫生*, 2014, 35(5): 672-674.
- [7] 郭帅军. 高中生健康素养评价指标体系的探索及其适用性研究[D]. 北京: 北京大学, 2013.
- [8] 季成叶. 中国学生超重肥胖 BMI 筛查标准的应用[J]. *中国学校卫生*, 2004, 25(1): 125-128.
- [9] 季成叶, 张琳, 马军. WS/T 456-2014 学龄儿童青少年营养不良筛查[S]. 北京: 中国标准出版社, 2014.
- [10] 北京市疾病预防控制中心. 北京市学生健康状况与学校卫生工作年度报告(2011—2012 学年度)[R]. 北京: 北京市疾病预防控制中心, 2013.
- [11] 中国学生体质与健康调研组. 2010 年全国学生体质与健康状况调查报告[M]. 北京: 高等教育出版社, 2012: 75-77.
- [12] SAW S M, CHENG A, FONG A, et al. School grades and myopia[J]. *Ophthalmic Physiol Opt*, 2007, 27(2): 126-129.
- [13] MORGAN IG, ROSE KA. Myopia and international educational performance[J]. *Ophthalmic Physiol Opt*, 2013, 33(3): 329-338.
- [14] 陈芳珍. 近视学生个性特征及精神卫生评定分析[J]. *中国学校卫生*, 1992, 13(4): 229-230.
- [15] DIRANI M, ZHANG X, GOH LK, et al. The role of vision in academic school performance[J]. *Ophthalmic Epidemiol*, 2010, 17(1): 18-24.
- [16] ROBERTS CK, FREED B, MCCARTHY WJ. Low aerobic fitness and obesity are associated with lower standardized test scores in children. [J]. *J Pediatr*, 2010, 156(5): 711-718.
- [17] 石倩, 王莉, 王芳芳, 等. 超重和肥胖对儿童学习成绩及心理健康影响[J]. *中国公共卫生*, 2012, 28(12): 1573-1576.
- [18] 冯承芸, 邓冰, 熊敏. 肥胖儿童心理状况及健康干预研究[J]. *中国学校卫生*, 2005, 26(8): 628-629.
- [19] VAYNMAN S, YING Z, WU A, et al. Coupling energy metabolism with a mechanism to support brain-derived neurotrophic factor-mediated synaptic plasticity. [J]. *Neuroscience*, 2006, 139(4): 1221-1234.
- [20] TARAS H, DATEMA W P. Obesity and student performance at school [J]. *J Sch Health*, 2005, 75(8): 291-295.
- [21] BURKHALTER T M, HILLMAN C H. A narrative review of physical activity, nutrition, and obesity to cognition and scholastic performance across the human lifespan[J]. *Adv Nutr*, 2011, 2(2): 201-206.
- [22] DONNELLY J E, LAMBOUME K. Classroom-based physical activity, cognition, and academic achievement [J]. *Prev Med*, 2011, 52(6): S36-S42.
- [23] UNESCO. Monitoring and Evaluation Guidance for School Health Programs-Thematic Indicators(Supporting FRESH) [EB/OL]. [2016-03-28]. <http://www.unesco.org/new/health-education2013>.
- [24] SEIRAWAN H, FAUST S, MULLIGAN R. The impact of oral health on the academic performance of disadvantaged children[J]. *Am J Public Health*, 2012, 102(9): 1729-1734.
- [25] JACKSON S L, VANN W F, KOTCH J B, et al. Impact of poor oral health on children's school attendance and performance [J]. *Am J Public Health*, 2011, 101(10): 1900-1906.
- [26] SALLIS J F. We do not have to sacrifice children's health to achieve academic goals[J]. *J Pediatr*, 2010, 156(5): 696-697.
- [27] 仇元营, 余小鸣. 学生健康与学业成就关系研究[J]. *中国学校卫生*, 2015, 36(7): 1117-1120.

收稿日期: 2016-09-20; 修回日期: 2016-12-14

(上接第 395 页)

- [11] 童辉杰. 应对效能: 问卷的编制及理论模型的建构[J]. *心理学报*, 2005, 37(3): 413-419.
- [12] 马伟娜, 徐琴美. 大学生心理应激模型的初步构建[J]. *中国心理卫生杂志*, 2005, 19(8): 521-524.
- [13] 梁宝勇. 应对研究的成果、问题与解决办法[J]. *心理学报*, 2002, 34(6): 643-650.
- [14] 梁宝勇, 郝志红. 《中国大学生心理应激量表》的编制[J]. *心理与行为研究*, 2005, 3(2): 81-87.
- [15] 方晓义, 沃建中, 蔺秀云. 《中国大学生适应量表》的编制[J]. *心理与行为研究*, 2005, 3(2): 95-101.
- [16] 李晓戎, 王有智, 王文霞. 大学新生适应状况及影响因素分析[J]. *中国健康心理学杂志*, 2009, 17(11): 1354-1356.
- [17] 王建平, 李董平, 张卫. 家庭经济困难与青少年社会适应的关系: 应对效能的补偿、中介和调节效应[J]. *北京师范大学学报(社会科学版)*, 2010, 220(4): 22-32.
- [18] PRELOW H M, WEAVER SR, SWENSON R R. Competence, self-esteem, and coping efficacy as mediators of ecological risk and depressive symptoms in urban African American and European American youth[J]. *J Youth Adoles*, 2006, 35(4): 507-517.
- [19] MASTEN A S, COATSWORTH J D. The development of competence in favorable and unfavorable environments: lessons from research on successful children[J]. *Am Psychologist*, 1998, 53(2): 205-220.

收稿日期: 2016-08-20; 修回日期: 2016-10-04