

# 深圳市中学生日常行为习惯与其肩颈腰背健康状况的关系

周丽 黄园园 湛丁艳 张栋 罗青山 王贇 吴宇

518020 深圳市疾病预防控制中心

通信作者:周丽, Email:279117807@qq.com

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2018.04.016

**【摘要】目的** 探讨深圳市中学生日常行为习惯与其肩颈、腰背健康的相关性,为更好地预防中学生肩颈、腰背症状提供理论依据。**方法** 采取分层整群抽样方法,抽取深圳市10个区10所中学的3 952名学生进行脊柱健康状况及日常行为习惯的问卷调查,调查数据采用SPSS 23.0软件进行分析。**结果** 深圳市中学生中有肩颈症状和腰背症状的分别为20.3%和15.2%;有肩颈症状的女生(25.3%)多于男生(16.2%),高中生(24.5%)多于初中生(15.5%),住校生(24.4%)多于非住校生(17.6%);有腰背症状的女生(17.9%)多于男生(13.0%),差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。多因素logistic结果分析显示,性别、学校类型、午休趴在桌子上睡觉、因学习或玩电脑熬夜、自评学习压力、持续长时间做作业、玩手机、看电视和使用电脑与学生肩颈症状相关( $P<0.05$ );性别、午休趴在桌子上睡觉、因学习或玩电脑熬夜、自评学习压力、持续长时间做作业、玩手机、看电视与学生腰背症状相关( $P<0.05$ )。**结论** 深圳市中学生肩颈、腰背症状不容忽视,学习压力、长时间静坐行为和不良的睡眠习惯均对脊柱健康有影响。

**【关键词】** 中学生; 日常行为习惯; 肩颈症状; 腰背症状; 相关因素

**Correlation between both neck/shoulder and low back pain and daily behavioral habits among middle school students in Shenzhen** Zhou Li, Huang Yuanyuan, Chen Dingyan, Zhang Dong, Luo Qingshan, Wang Yun, Wu Yu

Shenzhen Municipal Center for Diseases Control and Prevention, Shenzhen 518020, China

Corresponding author: Zhou Li, Email: 279117807@qq.com

**【Abstract】 Objective** To study the relations between neck/shoulder or low back pain and their daily behavioral habits among middle school students in Shenzhen. **Methods** We randomly chose 3 952 students from 10 high schools in Shenzhen to complete the questionnaires. Data was gathered and analyzed, using the IBM SPSS 23.0. **Results** Of the 3 952 participants, 20.3% had neck/shoulder pain and 15.2% had low back pain. Among students experienced neck/shoulder pain, female (25.3%), high school (24.5%) and boarding students (24.4%) experienced higher rates of neck/shoulder pain ( $P<0.05$ ). Female students (17.9%) also had higher rate of low back pain ( $P<0.05$ ). Results from logistic regression analysis showed that factors as: gender, type of school, taking naps on the desk, staying up late, self-perceived stress from learning, overloading homework, time spent on mobile phone and TV, spending long time on computer etc. were related to the neck/shoulder pain ( $P<0.05$ ). Factors as: gender, naps on the desk, stay up late, self-perceived stress, overloading homework, time spent on mobile phone and TV etc., were related to low back pain ( $P<0.05$ ). **Conclusion** Neck/shoulder pain and low back pain were both commonly seen while high self-perceived stress, sedentary behaviors and poor sleeping habits were associated with both neck/shoulder and low back pain in high school students in Shenzhen.

**【Key words】** Middle school student; Daily behavioral habits; Neck/Shoulder pain; Low back pain; Relative factors

近年来随着人们学习和生活方式的改变,青少年脊柱亚健康问题呈高发趋势。根据2014年WHO报告,肩颈、腰背痛已成为造成青少年疾病与残疾的最重要原因之一<sup>[1]</sup>。我国青少年颈椎病患者已占全

部患者的10%~20%<sup>[2]</sup>,而青少年腰背痛的年累计发病率接近30%<sup>[3]</sup>。相关研究表明,青少年尤其是初、高中学生正处于生长发育、生活习惯和行为方式逐渐完善的关键时期,脊柱亚健康不仅会造成身体不

适,还对身体发育、视力及心理健康产生影响,甚至会影响青少年的智力和记忆力的发展<sup>[4]</sup>。因此,及早发现和预防青少年肩颈、腰背症状对青少年生长发育具有深远影响。深圳市作为经济高速发展的移民城市,为了解青少年脊柱健康状况,本课题组于2016年3月开展了调查研究,以探索深圳市中学生日常行为习惯与其肩颈腰背症状的关系。

### 对象与方法

1. 研究对象:采用分层整群抽样方法,从深圳市10个区各抽取1所中学(初中和高中各5所),从所选的学校中每个年级随机选取3个班级,对选取班级中的所有学生进行调查。查看文献所得青少年颈椎患病率约为20%, $p$ 取20%,允许误差 $\delta=0.1 \times p$ , $\alpha=0.05$ ,代入 $N=400 \times (1-p/p)$ 计算得单层样本量为1 600人,初中和高中两层则取样本约为3 200人。调查共发放问卷4 500份,收回3 966份,应答率为88.1%,合格问卷3 952份,合格率为99.6%。

2. 研究方法:本次调查采用统一编制的问卷调查表,调查主要内容包括三部分:一般情况(包括性别、年龄、学校类型、住校情况等)、脊柱健康情况(包括肩颈症状和腰背症状)及日常行为习惯(包括睡觉习惯、锻炼情况、熬夜情况、压力情况、做作业、玩手机、使用电脑、看电视情况)。其中,脊柱健康情况包括12个肩颈症状相关条目及8个腰背症状相关条目,每条目包含“没有”、“偶尔”、“有时”、“经常”和“总是”5个选项,任一肩颈症状/腰背症状相关条目选择“经常”或“总是”则判定为“有肩颈症状”/“有腰背症状”。调查前进行调查员培训及预调查,调查时要求被调查者独立作答,问卷完成后当场回收并核查填写的完整性。

3. 统计学分析:采用EpiData 3.1软件对数据进行双录入及逻辑核查;采用SPSS 23.0软件进行统计分析,率的比较采用 $\chi^2$ 检验。肩颈及腰背健康相关因素采用单因素logistic回归进行分析,单因素有意义的变量纳入多因素logistic回归模型,并计算OR值及95%CI。检验水准为双侧 $\alpha=0.05$ 。

### 结 果

1. 一般人口学特征:在调查的3 952名学生中,男生2 160人(54.7%),女生1 792人(45.3%);初中生1 834人(46.4%),高中生2 118人(53.6%);住校生1 562人(39.5%),非住校生2 390人(60.5%);年龄为 $(15.05 \pm 1.80)$ 岁。

2. 中学生肩颈症状和腰背症状发生情况和单因素分析:被调查的3 952名学生中,802人(20.3%)有肩颈症状,600人(15.2%)有腰背症状。其中,有肩颈症状的女生(25.3%)多于男生(16.2%),高中生(24.5%)多于初中生(15.5%),住校生(24.4%)多于非住校生(17.6%),其差异有统计学意义( $P<0.05$ );有腰背症状女生(17.9%)多于男生(13.0%),其差异有统计学意义( $P<0.05$ );另外,与肩颈症状和腰背症状两者均有关的因素有:经常趴在桌子上睡觉、每日锻炼时间 $<0.5$  h、因学习或玩电脑熬夜 $>3$ 次/周、自觉有很大学习压力、经常持续作业 $>60$  min、经常持续玩手机 $>40$  min、经常持续看电视 $>40$  min和经常持续使用电脑 $>40$  min等,其差异有统计学意义( $P<0.05$ )(表1)。

3. 中学生肩颈症状和腰背症状的多因素分析:多因素logistic回归分析结果显示,与学生肩颈症状相关的因素有性别、学校类型、经常趴在桌子上睡觉、因学习或玩电脑熬夜、自评学习压力、持续长时间做作业、玩手机、看电视和使用电脑( $P<0.05$ );与学生腰背症状相关的因素有性别、经常趴在桌子上睡觉、因学习或玩电脑熬夜、自评学习压力、持续长时间做作业、玩手机、看电视( $P<0.05$ )(表2)。

### 讨 论

参加本次调查的中学生有肩颈症状和腰背症状分别占20.3%和15.2%,低于我国上海市中学生的报告率(分别为40.8%和33.1%)<sup>[5]</sup>和日本的报告率(分别为48.3%和37.7%)<sup>[6]</sup>。这种差异可能由于地域和评定标准选取不同等造成。本研究结果显示:(1)女生的症状均高于男生,与国内外的研究文献一致<sup>[7]</sup>。此结果可能与以下因素有关:①研究证明,男生与女生的疼痛阈值存在差别,且男生疼痛的阈值比女生高<sup>[8]</sup>;②与女性青春期激素的改变有关<sup>[9]</sup>;③女生身体活动的程度整体上比男生低,且在本研究和其他研究结果显示,身体活动与肩颈、腰背症状相关等<sup>[10]</sup>。(2)高中生有肩颈症状的比初中生高,与Shan等<sup>[5]</sup>研究结果一致,可能是由于高中生学业压力的增加、静坐时间的增加和体力活动时间的减少所造成。(3)身体活动在0.5~1.0 h内是肩颈症状的保护因素,这与Shan等<sup>[5]</sup>研究结果相似。然而,有研究表明过长时间的身体运动反而会加重肩颈、腰背症状的发生<sup>[11]</sup>。(4)持续长时间做家庭作业、玩手机、使用电脑和看电视不休息均是造成学生肩颈症状或腰背症状的不利因素。Yue等<sup>[12]</sup>指出长时间的静坐

表1 中学生肩颈症状和腰背症状的单因素分析

变 量	调查人数	肩颈症状		$\chi^2$ 值	腰背症状		$\chi^2$ 值
		有	无		有	无	
性别				50.381			18.219
男	2 160	349(16.2) <sup>a</sup>	1 811(83.8)		280(13.0) <sup>b</sup>	1 880(87.0)	
女	1 792	453(25.3)	1 339(74.7)		320(17.9)	1 472(82.1)	
学校类型				48.912			2.687
初中	1 834	284(15.5) <sup>a</sup>	1 550(84.5)		260(14.2)	1 574(85.8)	
高中	2 118	518(24.5)	1 600(75.5)		340(16.1)	1 778(83.9)	
住校				26.820			0.969
否	2 390	421(17.6) <sup>a</sup>	1 969(82.4)		352(14.7)	2 038(85.3)	
是	1 562	381(24.4)	1 181(75.6)		248(15.9)	1 314(84.1)	
午休趴在桌子上睡觉				68.478			31.118
否	3 049	530(17.4)	2 519(82.6)		409(13.4)	2 640(86.6)	
是	900	270(30.0)	630(70.0)		189(21.0)	711(79.0)	
每日锻炼时间(h)				55.326			18.083
<0.5	2 185	535(24.5) <sup>a</sup>	1 650(75.5)		375(17.2) <sup>b</sup>	1 810(82.8)	
0.5~	1 248	189(15.1)	1 059(84.9)		152(12.2)	1 096(87.8)	
1.0~	349	47(13.5)	302(86.5)		43(12.3)	306(87.7)	
≥2	158	27(17.1)	131(82.9)		27(17.1)	131(82.9)	
因学习或玩电脑熬夜				82.443			57.815
从不	2 239	351(15.7) <sup>a</sup>	1 888(84.3)		266(11.9) <sup>b</sup>	1 973(88.1)	
1~2次/月	1 159	276(23.8)	883(76.2)		211(18.2)	948(81.8)	
1~2次/周	383	113(29.5)	270(70.5)		74(19.3)	309(80.7)	
>3次/周	159	57(35.8)	102(64.2)		47(29.6)	112(70.4)	
自觉学习压力				93.928			89.156
无	101	17(16.8) <sup>a</sup>	84(83.2)		13(12.9) <sup>b</sup>	88(87.1)	
有点	497	61(12.3)	436(87.7)		51(10.3)	446(89.7)	
较大	2 472	454(18.4)	2 018(81.6)		324(13.1)	2 148(86.9)	
很大	665	220(33.1)	445(66.9)		179(26.9)	486(73.1)	
持续做作业>60 min				119.788			57.005
从不	1 032	149(14.4) <sup>a</sup>	883(85.6)		127(12.3) <sup>b</sup>	905(87.7)	
有时	1 556	245(15.7)	1 311(84.3)		185(11.9)	1 371(88.1)	
经常	1 364	408(29.9)	956(70.1)		288(21.1)	1 076(78.9)	
持续玩手机>40 min				211.767			96.090
从不	1 078	127(11.8) <sup>a</sup>	951(88.2)		111(10.3) <sup>b</sup>	967(89.7)	
有时	1 706	273(16.0)	1 433(84.0)		212(12.4)	1 494(87.6)	
经常	1 168	402(34.4)	766(65.6)		277(23.7)	891(76.3)	
持续看电视>40 min				131.417			85.322
从不	1 439	240(16.7) <sup>a</sup>	1 199(83.3)		177(12.3) <sup>b</sup>	1 262(87.7)	
有时	1 677	274(16.3)	1 403(83.7)		211(12.6)	1 466(87.4)	
经常	836	288(34.4)	548(65.6)		212(25.4)	624(74.6)	
持续用电脑>40 min				101.315			32.632
从不	1 197	181(15.1) <sup>a</sup>	1 016(84.9)		138(11.5) <sup>b</sup>	1 059(88.5)	
有时	1 597	271(17.0)	1 326(83.0)		232(14.5)	1 365(85.5)	
经常	1 158	350(30.2)	808(69.8)		230(19.9)	928(80.1)	

注：<sup>a</sup> $P<0.01$ , <sup>b</sup> $P<0.05$ ; 括号外数据为例数, 括号内数据为构成比(%)

行为会增加脊柱和肌肉紧张从而增加了肩颈、腰背症状的风险。有研究报道61.8%的骨骼肌症状与电子产品的使用有关,58.2%与长时间使用电子产品有关<sup>[13]</sup>。其中,长时间使用电脑更容易造成颈肌肉张力改变,颈椎的动静力平衡失调等肩颈症状的发生<sup>[14-15]</sup>。(5)因学习或玩电脑熬夜,减少了睡眠时间,可能间接影响了睡眠质量。Auvinen等<sup>[16]</sup>进行的一

项队列研究结果显示,青少年早期不良的睡眠质量(包括不良的姿势及时间)与之后肩颈、腰背症状密切相关<sup>[13]</sup>。其原因可能是不良的睡眠质量使细胞因子和炎症介质浓度增加所导致的肩颈、腰背症状增加,其次可能是因为不良睡眠而产生的压力和紧张抑制了肌肉的放松和激活了交感神经系统所导致的肌肉疼痛与损伤<sup>[16]</sup>。

表2 中学生肩颈症状和腰背症状多因素 logistic 回归分析

变 量	肩颈症状调整 OR 值(95%CI)	P 值	腰背症状调整 OR 值(95%CI)	P 值
性别		<0.05		<0.05
男	1.000		1.000	
女	1.880(1.566 ~ 2.257)		1.515(1.244 ~ 1.845)	
学校类型		<0.05		0.78
初中	1.000		1.000	
高中	1.363(1.048 ~ 1.773)		0.960(0.721 ~ 1.278)	
住校		0.44		0.34
是	1.000		1.000	
否	0.908(0.711 ~ 1.159)		0.954(0.725 ~ 1.255)	
午休趴在桌子上睡觉		<0.05		<0.05
否	1.000		1.000	
是	1.430(1.172 ~ 1.746)		1.312(1.054 ~ 1.633)	
每日锻炼时间(h)		0.11		0.27
<0.5	1.000		1.000	
0.5 ~	0.783(0.637 ~ 0.962)		0.853(0.681 ~ 1.068)	
1.0 ~	0.831(0.580 ~ 1.191)		0.957(0.661 ~ 1.386)	
≥2	1.044(0.626 ~ 1.741)		1.323(0.808 ~ 2.168)	
因学习或玩电脑而熬夜		<0.05		<0.05
从不	1.000		1.000	
1 ~ 2次/月	1.252(1.027 ~ 1.525)		1.395(1.127 ~ 1.727)	
1 ~ 2次/周	1.493(1.132 ~ 1.969)		1.338(0.983 ~ 1.822)	
>3次/周	1.982(1.328 ~ 2.958)		1.985(1.313 ~ 3.000)	
自评学习压力		<0.05		<0.05
无	1.000		1.000	
有点	0.767(0.408 ~ 1.442)		0.972(0.491 ~ 1.924)	
较大	1.117(0.626 ~ 1.993)		1.172(0.624 ~ 2.204)	
很大	2.229(1.237 ~ 4.018)		2.501(1.320 ~ 4.739)	
持续做作业>60 min		<0.05		<0.05
从不	1.000		1.000	
有时	0.960(0.744 ~ 1.240)		0.840(0.639 ~ 1.105)	
经常	1.614(1.268 ~ 2.054)		1.319(1.020 ~ 1.707)	
持续玩手机>40 min		<0.05		<0.05
从不	1.000		1.000	
有时	1.317(0.985 ~ 1.761)		1.113(0.815 ~ 1.519)	
经常	2.088(1.542 ~ 2.828)		1.662(1.198 ~ 2.305)	
持续看电视>40 min		<0.05		<0.05
从不	1.000		1.000	
有时	0.834(0.656 ~ 1.060)		0.912(0.697 ~ 1.192)	
经常	1.220(0.934 ~ 1.594)		1.588(1.182 ~ 2.133)	
持续用电脑>40 min		<0.05		0.06
从不	1.000		1.000	
有时	1.069(0.822 ~ 1.391)		0.028(1.382 ~ 1.035)	
经常	1.376(1.037 ~ 1.827)		1.102(0.802 ~ 1.514)	

综上所述,深圳市中学生肩颈、腰背症状不容忽视,学习压力、长时间静坐行为、不良的睡眠习惯等因素均对脊柱健康有影响。青少年脊柱健康的防控需要学校、家庭和个人共同参与,合理的安排学生体育锻炼与休息时间,减少长时间静坐行为和玩电脑的时间,缓解学生课业压力以有效改善肩颈、腰背症状。

利益冲突 无

参 考 文 献

[1] World Health Organization. Health for the world's adolescent's reports [EB/OL]. [2017-07-07]. [http://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/topics/adolescence/second-decade/en/](http://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/adolescence/second-decade/en/).

[2] 陈辉. 青少年颈椎病的X线平片特点[J]. 医学信息, 2013(7): 416. DOI: 10.3969/j.issn.1006-1959.2013.07.435.

Chen H. The X-ray feature of adolescents' cervical vertebra disease[J]. Med Inform, 2013(7): 416. DOI: 10.3969/j.issn.1006-1959.2013.07.435.

- [3] 梁清. 下腰痛与腰背肌肌力研究综述[J]. 科技信息, 2010(18): 673. DOI: 10.3969/j.issn.1001-9960.2010.18.588.  
Liang Q. Research on low back pain and low back muscle strength [J]. Technol Inform, 2010 (18) : 673. DOI: 10.3969/j.issn.1001-9960.2010.18.588.
- [4] 张明才, 牛阿凤, 石印玉, 等. 上海市青少年颈椎亚健康健康状况调查及影响因素分析[J]. 上海中医药杂志, 2014, 48(3): 7-9, 11. DOI: 10.16305/j.1007-1334.2014.03.001.  
Zhang MC, Niu AF, Shi YY, et al. Survey on cervical subhealth condition in Shanghai teenagers and its influential factors [J]. Shanghai J Tradit Chin Med, 2014, 48 (3) : 7-9, 11. DOI: 10.16305/j.1007-1334.2014.03.001.
- [5] Shan Z, Deng GY, Li JP, et al. Correlational analysis of neck/shoulder pain and low back pain with the use of digital products, physical activity and psychological status among adolescents in Shanghai [J]. PLoS One, 2013, 8 (10) : e78109. DOI: 10.1371/journal.pone.0078109.
- [6] Iizuka Y, Iizuka H, Mieda T, et al. Association between neck and shoulder pain, back pain, low back pain and body composition parameters among the Japanese general population [J]. BMC Musculoskelet Disord, 2015, 16: 333. DOI: 10.1186/s12891-015-0759-z.
- [7] 冯强, 朱晓梅, 张铭, 等. 青少年学生非特异性腰背疼痛状况[J]. 中国学校卫生, 2016, 37(3): 328-330, 334. DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2016.03.003.  
Feng Q, Zhu XM, Zhang M, et al. Prevalence of non-specific back pain of Chinese adolescents [J]. Chin J School Health, 2016, 37(3): 328-330, 334. DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2016.03.003.
- [8] Noll M, de Avelar IS, Lehnen GC, et al. Back pain prevalence and its associated factors in Brazilian athletes from public high schools: a cross-sectional study [J]. PLoS One, 2016, 11 (3) : e0150542. DOI: 10.1371/journal.pone.0150542.
- [9] Wedderkopp N, Andersen LB, Froberg K, et al. Back pain reporting in young girls appears to be puberty-related [J]. BMC Musculoskelet Disord, 2005, 6: 52. DOI: 10.1186/1471-2474-6-52.
- [10] Ishimoto Y, Yoshida M, Nagata K, et al. Consuming breakfast and exercising longer during high school increases bone mineral density in young adult men [J]. J Bone Miner Metab, 2013, 31 (3): 329-336. DOI: 10.1007/s00774-012-0415-8.
- [11] Yao WG, Luo CL, Ai FZ, et al. Risk factors for nonspecific low-back pain in Chinese adolescents: a case-control study [J]. Pain Med, 2012, 13 (5) : 658-664. DOI: 10.1111/j.1526-4637.2012.01369.x.
- [12] Yue PY, Liu FY, Li LP. Neck/shoulder pain and low back pain among school teachers in China, prevalence and risk factors [J]. BMC Public Health, 2012, 12: 789. DOI: 10.1186/1471-2458-12-789.
- [13] Woo EHC, White P, Lai CWK. Musculoskeletal impact of the use of various types of electronic devices on university students in Hong Kong: An evaluation by means of self-reported questionnaire [J]. Man Ther, 2016, 26: 47-53. DOI: 10.1016/j.math.2016.07.004.
- [14] 任园春, 林湘明, 谢欣, 等. 北京某高校学生颈椎亚健康现状及危险因素分析[J]. 中国学校卫生, 2013, 34(3): 324-326, 329. DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2013.03.023.  
Ren YC, Lin XM, Xie X, et al. Status of cervical sub-health and its risk factors among college students [J]. Chin J Sch Health, 2013, 34 (3) : 324-326, 329. DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2013.03.023.
- [15] 吴淑芳, 杨贵丽, 黄招兰, 等. 大学生上网时间与颈肩病的关系及预防对策[J]. 中国学校卫生, 2016, 37(1): 84-86. DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2016.01.025.  
Wu SF, Yang GL, Huang ZL, et al. Investigation and countermeasures of internet-surfing and neck and shoulder diseases among university students [J]. Chin J School Health, 2016, 37 (1) : 84-86. DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2016.01.025.
- [16] Auvinen JP, Tammelin TH, Taimela SP, et al. Is insufficient quantity and quality of sleep a risk factor for neck, shoulder and low back pain? A longitudinal study among adolescents [J]. Eur Spine J, 2010, 19 (4) : 641-649. DOI: 10.1007/s00586-009-1215-2.

(收稿日期: 2017-09-08)

(本文编辑: 王岚)