

表2 中学生攻击行为多因素 logistic 回归分析

变量	$\beta$	Wald $\chi^2$ 值	P值	OR值(95%CI)
年龄	0.060	4.632	0.031	1.062(1.005 ~ 1.122)
外表评价				
不满意	-	-	-	1.000
一般	0.024	0.054	0.817	1.024(0.838 ~ 1.251)
满意	0.489	7.283	0.007	1.631(1.143 ~ 2.327)
教育方式				
一致	-	-	-	1.000
不一致	0.238	4.638	0.031	1.269(1.022 ~ 1.575)
社交焦虑	0.017	9.591	0.002	1.017(1.006 ~ 1.027)
情绪管理能力	-0.250	148.094	0.000	0.779(0.748 ~ 0.811)
母子依恋	-0.136	24.268	0.000	0.873(0.827 ~ 0.922)
父子依恋	-0.060	5.680	0.017	0.942(0.896 ~ 0.989)

3. 讨论:本研究调查显示中学生攻击行为的检出率为9.9%,高于国内其他研究;攻击行为性别间差异无统计学意义,与国内报道不一致。其差异一方面可能是研究对象的不同所致。郭兰婷等<sup>[1]</sup>研究发现由于香港和成都两地父母对儿童心理行为问题理解、态度及评定的偏差,使前者对儿童行为问题的评分显著高于后者;另一方面还可能与不同的研究方法有关,关于攻击行为性别差异的Meta分析结果表明,年龄较小的研究群体中女生的攻击行为检出率高于男生,而年龄较大群体的男生检出率却高于女生,不同测量方法可产生相互矛盾的结果<sup>[2]</sup>。

回归分析结果显示,年龄、社交焦虑、外表自评不满、父母教育方式不一致是攻击行为的危险因素,而较强的情绪管理能力和安全的亲子依恋是攻击行为的保护因素。刘卓娅等<sup>[3]</sup>和余毅震等<sup>[4]</sup>的研究均发现,社交焦虑程度高、自我满意度低的学生更具有攻击性,另外还证实了父母教育方式影响着孩子的心理、行为问题,父母教育方式不一致家庭的孩子攻击行为发生率较高。Contreras等<sup>[5]</sup>研究发现,情绪管理能

力较低的青少年易表现出较高的攻击性。而非安全依恋的青少年表现出较差的社会适应性和较多的攻击行为<sup>[6]</sup>。

综上所述,中学生攻击行为的影响因素错综复杂,在其预防和干预中应重视积极的家庭教育方式的培养,尽量减少母婴分离,还可通过训练提升青少年情绪管理能力,减少其青少年期出现焦虑的可能性。

## 参 考 文 献

- [1] Guo LT, Liang YL, He DB, et al. A cross-site comparing study on child behavior and emotional problems in Hong Kong and Chengdu. *Chin Ment Health J*, 2000, 14: 145-148. (in Chinese) 郭兰婷,梁永亮,何定邦,等.香港和成都市儿童行为量表(CBCL)跨地区比较研究. *中国心理卫生杂志*, 2000, 14: 145-148.
- [2] Archer J. Sex differences in aggression between heterosexual partners: a meta-analytic review. *Psychol Bull*, 2000, 126 (5): 651-680.
- [3] Liu ZY, Yu YZ, Zhang P, et al. Relationship between social anxiety and aggression behavior among school students. *Chin J School Health*, 2011, 32(8): 909-911. (in Chinese) 刘卓娅,余毅震,张萍,等.儿童青少年社交焦虑与攻击性行为关系研究. *中国学校卫生*, 2011, 32(8): 909-911.
- [4] Yu YZ, Shi JX, Huang Y, et al. A study on the relationships between family factors and the aggressive behaviors of children and adolescents. *Chin J School Health*, 2005, 26 (10): 811-813. (in Chinese) 余毅震,史俊霞,黄艳,等.家庭因素与儿童青少年攻击行为关系探讨. *中国学校卫生*, 2005, 26(10): 811-813.
- [5] Contreras JM, Kerns KA, Weimer BL, et al. Emotion regulation as a mediator of associations between mother-child attachment and peer relationships in middle childhood. *J Fam Psychol*, 2000, 14 (1): 111-124.
- [6] Dykas MJ, Ziv Y, Cassidy J. Attachment and peer relations in adolescence. *Attach Hum Dev*, 2008, 10(2): 123-141.

(收稿日期:2012-02-14)

(本文编辑:张林东)

## 陕西省汉中农村成年居民高血压与体重指数及腰围的相关性分析

王国栋 党少农 颜虹 李强 赵亚玲 刘小宁 杨睿海 任勇

【关键词】 体重指数;腰围;肥胖;高血压

Analysis on the association between body mass index, waist circumference and the risk of hypertension in rural Hanzhong adult residents WANG Guo-dong<sup>1</sup>, DANG

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2012.08.028

基金项目:美国中华医学基金会(08-925)

作者单位:710061 西安交通大学医学院公共卫生系流行病学与卫生统计学教研室(王国栋、党少农、颜虹、李强、赵亚玲、刘小宁);汉中市人民医院心内科(杨睿海、任勇)

通信作者:颜虹, Email: yanhong@mail.xjtu.edu.cn

Shao-nong<sup>1</sup>, YAN Hong<sup>1</sup>, LI Qiang<sup>1</sup>, ZHAO Ya-ling<sup>1</sup>, LIU Xiao-ning<sup>1</sup>, YANG Rui-hai<sup>2</sup>, REN Yong<sup>2</sup>. 1 Faculty of Public Health, School of Medicine, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710061, China; 2 The People's Hospital of Hanzhong City, Shaanxi Province

Corresponding author: YAN Hong, Email: yanhong@mail.xjtu.edu.cn

This work was supported by a grant from the China Medical Board in United States (No. 08-925).

【Key words】 Body mass index; Waist circumference; Obesity; Hypertension

利用2010年11—12月陕西省汉中市9个农业乡镇≥18岁农村常住居民的横断面调查数据进行分析,了解农村居民的超重及肥胖现状,分析体重指数(BMI)、腰围(WC)与高血压的相关性。

1. 对象与方法:

(1)调查内容:采用多阶段随机抽样方法,选取陕西省汉中市汉台区汉王、望江、武乡和铺镇等9个农业乡镇18~80岁常住居民进行横断面调查。每个乡镇随机选取1个村,抽取村中400人,预计调查3600人,实际调查3030人。剔除年龄<18岁和>80岁的9人,有2次血压测量者共计3009人,问卷有效率为99.3%,使用统一调查表,由经过培训的调查员采取集中方式对调查对象进行面对面询问并填写。调查内容包括居民家庭及个人情况、膳食和体格检查。体格检查包括身高、体重、WC和臀围。采用GB 3053-282型水银柱血压计进行2次血压测量,测量间隔为15 min,取血压均值。按照WHO/国际高血压协会(ISH)诊断标准<sup>[1]</sup>,未服治疗高血压药物的情况下,SBP≥140 mm Hg和(或)DBP≥90 mm Hg(1 mm Hg=0.133 kPa)及既往有高血压史,目前正在服用抗高血压药物而血压正常者,诊断为高血压。BMI(kg/m<sup>2</sup>)≥28为肥胖,24≤BMI<28为超重,BMI<24为正常<sup>[2]</sup>。以男性WC≥85 cm,女性WC≥80 cm定义为心性肥胖<sup>[3]</sup>。目前吸烟(饮酒)者定义为有吸烟(饮酒)史,在调查时点仍未戒烟(戒酒)的调查对象。

(2)质量控制:调查员由西安交通大学医学院老师和研究生组成,汉中市人民医院专业人员负责血压测量。调查员分为小组,由小组队长负责日常工作的组织与管理以及当天所做调查问卷的检查和审核。体格测量过程均在早晨进行,身高、体重等测量采用标准化程序。

(3)统计学分析:采用EpiData 3.1软件建立数据库,双录入法进行数据录入和逻辑检错。采用SPSS 13.0软件进行统计学分析。调查对象的统计学描述,计量资料采用均数和标准差,分类变量以构成比表示。运用单因素方差分析对高血压组与非高血压组间各连续性指标变量的差异进行比较;采用二分类logistic回归模型控制年龄、性别等重要影响因素后对超重和肥胖人群、心性肥胖人群与相应的正常人群组进行比较,分析BMI及WC与高血压之间的相关性。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2. 结果:

(1)一般情况:共调查3030名农村居民,其中3009人有2次完整的血压测量,男性1045人(34.7%),女性1964人(65.3%)。平均年龄(50.55±11.66)岁。农民所占比例超过80.0%,其余为服务行业人员等;绝大多数的调查对象为已婚或再婚;接近10.0%为单身、丧偶或者离异。此外,32.9%的调查对象有高血压家族史,抽烟和饮酒者分别占22.7%、33.3%(表1)。

(2)高血压人群与正常人群间各项测量指标的比较:表2显示,除了高血压人群中正常BMI者所占比例(51.8%)明显低于非高血压人群组(74.5%)外,高血压人群的各项测量指

表1 汉中地区3009名农村居民一般情况

一般指标	人数	构成比(%)
性别		
男	1045	34.7
女	1964	65.3
年龄(岁)	2992	50.55±11.66
18~	279	9.3
35~	693	23.2
45~	877	29.3
55~	887	29.6
≥65	256	8.6
职业		
农民	2503	83.5
专业技术人员	244	8.2
服务行业人员	249	8.3
婚姻状况		
单身	40	1.3
已婚/再婚	2748	91.8
离异/丧偶	205	6.8
家庭经济收入(元/月)		
≤800	769	26.2
800~	903	30.8
1500~	899	30.7
3000~	226	7.7
>5000	136	4.6
高血压家族史		
无	1832	60.9
不详	186	6.2
有	991	32.9
目前吸烟情况		
无	2292	77.3
有	673	22.7
目前饮酒情况		
无	1979	66.7
有	989	33.3

注:表中数据有缺失

表2 汉中地区3009名农村居民与血压有关的各项测量指标特征

指标	高血压组		非高血压组	
	人数	$\bar{x}\pm s$	人数	$\bar{x}\pm s$
身高(cm)	1036	157.02±7.94*	1973	157.72±8.28
体重(kg)	1036	59.06±10.11*	1973	55.77±9.31
WC(cm)	1036	82.02±9.19*	1973	77.77±8.46
正常WC(%)	508	49.0	1333	65.6
心性肥胖(%)	528	51.0*	640	32.4
BMI(%)	1036	23.88±3.19*	1973	22.43±4.52
正常	537	51.8*	1470	74.5
超重	392	37.8*	439	22.3
肥胖	107	10.3*	64	3.2
血压值(mm Hg)				
SBP	1036	158.12±16.90*	1973	119.57±11.06
DBP	1036	89.55±10.48*	1973	74.19±7.23

注:高血压组与非高血压组比较:\* $P<0.05$ ;\* $P<0.001$

标均显著高于非高血压人群( $P < 0.05$ )。高血压人群中的BMI显著高于非高血压人群,且与非高血压者相比,超重及肥胖者( $BMI \geq 24$ )所占的比例明显要高,甚至高于平均水平。高血压组中WC满足中心性肥胖者所占的比例(51.0%),也明显高于其在非高血压者中所占的比例(32.4%)。提示,BMI、WC与高血压存在密切的联系。

(3)高血压与BMI、WC的相关性分析:在本研究群体中,高血压总患病率为34.4%,高血压患者SBP较非高血压组平均高38.55 mm Hg, DBP较非高血压组平均高15.36 mm Hg(表2)。表3结果显示,随着BMI的增加,高血压的患病率也随之增加,超重和肥胖人群中的高血压的患病率(47.2%和62.6%)显著高于正常BMI者(26.8%);在不同WC人群中,中心性肥胖者高血压的患病率(45.2%)亦明显高于正常WC者(27.6%)。单因素logistic回归分析中,超重者和肥胖者患高血压的可能性分别是BMI正常者的2.444和4.577倍,而中心性肥胖者患高血压的可能性是正常WC者的2.165倍。将性别、年龄、职业、婚姻状况、吸烟及饮酒等影响结果的变量作为调整因素纳入模型进行多因素logistic回归分析,结果发现尽管超重与肥胖者患高血压的危险性有所下降,但仍显示BMI与高血压存在较强的相关性( $OR$ 值95%CI分别为1.872~2.932, 2.853~6.289)。而WC与高血压之间则显示无相关性,与正常WC者相比,中心性肥胖者患高血压的可能性仅大0.167倍。

表3 汉中地区3009名农村居民BMI、WC与高血压的相关性分析

影响因素	高血压患病		调整前		调整后*	
	例数	率(%)	OR值	95%CI	OR值	95%CI
<b>BMI</b>						
正常	537	26.8	1.000		1.000	
超重	392	47.2	2.444	2.066~2.892	2.343	1.872~2.932
肥胖	107	62.6	4.577	3.306~6.335	4.236	2.853~6.289
<b>WC</b>						
正常	508	27.6	1.000		1.000	
中心性肥胖	528	45.2	2.165	1.856~2.525	1.167	0.945~1.441

注:\*调整表1中各因素后的logistic回归分析结果

3. 讨论:汉中地区农村成年居民的高血压患病率为34.4%(根据2000年人口普查数据进行调整后患病率为22.3%),已达到了较高的水平。根据BMI划分标准,超重和肥胖的患病率分别为23.0%和5.2%。这与Pang等<sup>[4]</sup>对中国农村成年人群的研究结果接近(超重和肥胖的患病率分别为29.5%、5.3%)。根据WC划分,中心性肥胖人群在总人群中所占的比例高达33.4%。可以看出,超重和肥胖在汉中农村地区已经变得越来越普遍,尤其以中心性肥胖为特征。

本研究发现,随着BMI的增加,该人群高血压的患病率也显著增加。不论是单因素logistic回归分析,还是将性别、年龄等变量进行调整后的多因素logistic回归分析,均发现高血压患病与BMI有着显著的联系。调整前,超重和肥胖人群患高血压的可能性分别是体重正常人群的2.4倍和4.6倍,经过调整后的分析结果仍显示超重和肥胖者的高血压患病率

是正常体重者的2~4倍。提示,BMI与高血压存在显著的相关性。有研究发现<sup>[5]</sup>,BMI和WC的升高均能增加高血压患病的风险,但相对控制BMI,控制WC对降低高血压风险的效果更好。然而,在本研究中,以WC作为高血压患病的预测指标时,根据logistic回归分析结果,调整前中心性肥胖体型(男性WC $\geq 85$  cm,或女性WC $\geq 80$  cm)与高血压存在着相关性( $OR=2.165$ ),但调整后却发现,中心性肥胖者与WC正常者患高血压的危险性却相差不多。这个结果可能的解释是汉中地区农村居民肥胖以中心性肥胖为特征,并且高血压患病率在WC正常者中也高达27.6%。因此提示在该人群中以WC作为高血压患病的预测指标比BMI的预测能力要弱。建议在预防高血压的干预项目中,不仅要重点关注超重及肥胖人群,也要关注体重正常但高WC的人群。可将BMI和WC这两类指标综合起来,同时综合其他指标评价个体和人群的高血压患病风险,以便尽早对有高血压风险的人群实施干预,从而更有效地防治类似高血压等与体重增加及肥胖有关疾病的发生。

本研究局限性:①该调查为横断面调查,无法进行因果推论;②数据主要来源于农村地区,而且性别、年龄分布导致样本的代表性有偏倚,可能会对高血压与BMI及WC之间的相关性造成的影响,但本研究结果仍可为该地区高血压人群的干预提供一定的参考价值。

(感谢汉中市人民医院和汉台区下属9个乡镇的相关卫生人员、被调查村民及西安交通大学的老师及学生的支持与帮助)

#### 参 考 文 献

- [1] Chalmers J, MacMahon S, Mancia G, et al. 1999 World Health Organization-International Society of Hypertension Guidelines for the management of hypertension. Guidelines sub-committee of the World Health Organization. Clin Exp Hypertens, 1999, 21(5-6): 1009-1060.
- [2] Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, et al. Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. Hyperten, 2003, 42: 1206-1252.
- [3] Cooperative Meta-analysis Group of China Obesity Task Force. Predictive values of body mass index and waist circumference to risk factors of related diseases in Chinese adult population. Chin J Epidemiol, 2002, 23(1): 5-10. (in Chinese)  
中国肥胖问题工作组数据汇总分析协作组. 我国成人体重指数和腰围对相关疾病危险因素异常的预测值:适宜体重指数和腰围切点的研究. 中华流行病学杂志, 2002, 23(1): 5-10.
- [4] Pang WY, Sun ZQ, Zheng LQ, et al. Body mass index and the prevalence of prehypertension and hypertension in a Chinese rural population. Inter Med, 2008, 47: 893-897.
- [5] Luo WS, Guo ZR, Hu XS, et al. Impact of dynamic change of waist circumference or body mass index in hypertension incidence. Chin J Prev Med, 2011, 45(11): 1012-1016. (in Chinese)  
骆文书, 郭志荣, 胡晓抒, 等. 腰围和体质指数动态变化对高血压发病的影响. 中华预防医学杂志, 2011, 45(11): 1012-1016.

(收稿日期:2012-02-27)

(本文编辑:尹廉)