

陕西省汉中农村地区中心性肥胖患病率及影响因素分析

任琳 裴磊磊 颜虹 李强 党少农 赵亚玲 刘小宁

【摘要】 目的 了解陕西省汉中农村地区常住居民中心性肥胖患病情况及其影响因素。方法 对汉中市汉台区9个农业乡镇进行分层随机抽样,每个乡镇随机抽取一个村,在抽中村随机抽取18~80岁常住居民,调查内容包括家庭及个人一般情况、膳食、体格检查等方面。结果 共调查3030人,有效问卷3021份,其中男性1048人,女性1973人。中心性肥胖率为38.9%(标化率为33.4%),男性(35.0%)低于女性(40.9%),差异有统计学意义($\chi^2=10.613, P=0.001$)。多因素logistic回归分析结果表明对于男性,已婚、家庭富裕、经常吃油炸食物、基本不干农活、不吸烟或已戒烟、看电视时间比较长均与中心性肥胖的发生呈正相关。而对于女性,低龄、经常干农活、人工喂养、文化程度较高、怀孕次数少与其中心性肥胖的发生呈负相关。**结论** 汉中农村地区的中心性肥胖率显著高于全国平均水平,应开展有效干预措施预防相关慢性病的发生。

【关键词】 中心性肥胖; 超重; 体重指数; 影响因素

Study on the prevalence rate of abdominal obesity in 9 rural communities from Hanzhong area of Shaanxi province REN Lin, PEI Lei-lei, YAN Hong, LI Qiang, DANG Shao-nong, ZHAO Ya-ling, LIU Xiao-ning. Faculty of Public Health, School of Medicine, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710061, China

Corresponding author: YAN Hong, Email: xjtu_yh.paper@yahoo.com.cn

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

【Abstract】 Objective The objective of this study was to investigate the prevalence rate of abdominal obesity and to explore the associated risk factors in rural communities from Hanzhong area, Shaanxi province, and to provide baseline data for further targeted intervention programs. **Methods** A cross-sectional study was conducted among all the participants with questionnaires, interview and physical examination. Nine townships were selected in Hanzhong area, followed by one village randomly chosen from the selected township, using the stratified random sampling method. **Results** There were 3030 participants in this survey, among which 3021 samples were valid, including 1048 males and 1973 females. The overall prevalence rate of abdominal obesity was 38.9% (standardized rate as 33.4%) in rural communities of Hanzhong, and the prevalence rate on males abdominal obesity (35.0%) was significantly lower than that of females (40.9%). It was found that following factors as: being male, married, having more household wealth, frequent consumption of fried food, non-engagement of agricultural labor work, being nonsmoker or ex-smoker, spending longer time on watching-TV etc. were positively associated with the biggerr odds of having abdominal obesity when using the logistic regression analysis. Meanwhile, data from this study indicated that factors as: at younger age, frequent participation in agricultural labor, under artificial feeding, with more years of education, less frequency of pregnancy etc. were negatively related to the prevalence of female abdominal obesity. **Conclusion** The prevalence rate of abdominal obesity in Hanzhong area, Shaanxi province was significantly higher than the national average level which called for the development of related intervention programs to prevent chronic diseases associated with gender related-obesity in Hanzhong.

【Key words】 Abdominal obesity; Overweight; Body mass index; Influencing factors

研究表明,中心性肥胖是缺血性脑卒中和冠心

病的独立危险因素^[1,2]。因此,防治慢性心血管疾病的关键一步在于控制中心性肥胖率处于较低的水平。随着农村地区生活习惯和膳食结构的改变,农村地区的中心性肥胖率呈上升趋势^[3]。为此本研究利用2010年陕西省汉中农村居民健康调查的资料,

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2012.04.002

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卫生统计学教研室

通信作者:颜虹, Email: xjtu_yh.paper@yahoo.com.cn

对汉中农村地区的中心性肥胖情况以及影响因素进行了分析。

对象与方法

1. 对象: 汉中市汉台区共设 7 个镇、2 个乡和 7 个街道办事处, 调查范围为 9 个农业乡镇, 采用分层随机抽样的方法, 每个乡镇随机抽取一个村, 在抽中村随机抽取 18~80 岁常住居民 400 人, 实际共调查 3030 人。

2. 方法: 调查内容包括居民家庭及个人情况、生活行为和膳食以及体格检查。居民家庭及个人、生活行为和膳食调查采用面对面问卷形式, 体格检查由专人进行测量, 包括身高、体重、腰围(WC)和臀围。

3. 指标定义: ①中心性肥胖诊断标准^[4]: 以男性 WC \geq 85 cm, 女性 WC \geq 80 cm 为切点定义为中心性肥胖。全身性肥胖评价指标采用体重指数(BMI= kg/m^2)。根据 2001 年中国肥胖问题工作组推荐的中国成年人超重肥胖 BMI 诊断标准^[5], BMI 18.5~23.9 为正常体重, BMI 24.0~27.9 为超重, BMI \geq 28.0 为肥胖。②分类变量定义: 干农活: 经常(每周 \geq 2 次)、偶尔(每月 1~4 次)、基本不干(每月 $<$ 1 次); 吸烟: 每日吸烟 \geq 1 支或戒烟时间 $<$ 2 年、不吸烟: 从不吸烟或每天吸烟 $<$ 1 支、已戒烟: 符合吸烟条件且戒烟时间 \geq 2 年; 喂养方式: 指出生 6 个月以内的喂养方式; 经常摄入油炸食物: 每周 \geq 2 次。

4. 质量控制: 调查员均由西安交通大学医学院老师和学生组成, 在调查之前经过统一培训, 考核通过者作为现场调查员, 调查过程严格按照现场实施方案的要求进行操作, 并于调查当日 3 次审核当天所做问卷。对于审核无误的问卷, 采用双录入法进行数据录入和整理。体格测量过程均是在早晨进行, 由专业人员严格按照以下要求进行: 测量腰围时要求被测者空腹, 并退去厚重外套, 双脚分开 30~40 cm 站立, 体重均匀分配。将软尺放在右侧腋中线肋骨上缘与第十二肋骨下缘连线的中点(腰部最窄部位), 沿水平方向围绕腹部一周, 紧贴而不压迫皮肤, 测量腰围长度, 读数精确到 0.1 cm。

5. 统计学分析: 采用 EpiData 3.1 软件建立数据库, SAS 8.0 软件进行统计学分析。计量资料采用均数和标准差, 用 χ^2 检验进行不同组间率的比较; 影响因素筛选采用多因素非条件 logistic 回归方法, 进入和退出模型的显著性水平分别为 0.05 和 0.10。对调查对象的职业、家庭平均月经济收入和支出、房屋类型、交通以及通讯工具和饮水来源等变量进行主成分分析, 以第一主成分作为家庭财富指数^[6], 以此将

调查者家庭经济状况分为贫穷、中等和富裕 3 种等级。标化率采用 2000 年第五次全国人口普查性别、年龄别数据标化患病率。

结 果

1. 一般情况: 共调查 3030 人, 有效问卷为 3021 份。其中男性 1048 人(占 34.7%), 女性 1973 人(占 65.3%)。平均年龄(50.0 \pm 0.2)岁, 其中男性为(51.0 \pm 0.4)岁, 女性为(49.4 \pm 0.3)岁。平均受教育年限为(6.8 \pm 0.1)年, 其中男性为(7.8 \pm 0.1)年, 女性为(6.2 \pm 0.1)年。WC 平均值为(79.2 \pm 0.2)cm, 其中男性为(81.4 \pm 0.3)cm, 女性为(78.1 \pm 0.2)cm。3021 人中, 中心性肥胖患病率为 38.9%(标化率 33.4%), 其中男性为 35.0%, 女性为 40.9%。经标准化调整后, 在年龄的共同标准下, 男性(34.1%)的中心性肥胖率高于女性(33.0%)。

2. 中心性肥胖特征: 表 1 显示, 随着年龄的增长男女性中心性肥胖率有所不同, 女性 35~49、50~64、65~80 岁年龄段中心性肥胖率均高于同年龄段的男性, 而在 18~34 岁年龄段却低于同年龄段的男性。男性中心性肥胖率随着家庭财富指数和文化程度的升高而呈上升趋势(趋势检验: 财富指数 $\chi^2=11.971, P=0.001$; 文化程度 $\chi^2=9.548, P=0.002$); 女性随着文化程度的上升中心性肥胖率呈下降趋势(趋势检验: $\chi^2=13.134, P<0.001$)。男女性中心性肥胖率在不同婚姻状况下的分布均不同, 但是差异无统计学意义。

表 1 汉中农村地区样本人群($n=3021$)特征

影响因素	男性	女性	合计
年龄(岁)			
18~34	35/104(33.7)	37/174(21.3)	72/278(25.9)
35~49	117/330(35.5)	303/779(38.9)	420/1109(37.9)
50~64	186/497(37.4)	397/862(46.1)	583/1359(42.9)
65~80	27/111(24.3)	64/144(44.4)	91/255(35.7)
婚姻状况			
未婚/离婚/丧偶	23/89(25.8)	71/157(45.2)	94/246(38.2)
在婚	341/953(35.8)	731/1803(40.5)	1072/2756(38.9)
财富指数			
贫穷	76/274(27.7)	279/632(44.1)	355/906(39.2)
中等	138/404(34.2)	313/805(38.9)	451/1209(37.3)
富裕	151/370(40.8)	215/536(40.1)	366/906(40.4)
文化程度			
文盲	14/60(23.3)	173/360(48.1)	187/420(44.5)
小学	97/309(31.4)	272/641(42.4)	369/950(38.8)
初中	177/491(36.0)	294/779(37.7)	471/1270(37.1)
高中及以上	76/180(42.2)	61/172(35.5)	137/352(38.9)

注: 括号外数据分子为中心性肥胖人数、分母为调查人数, 括号内数据为百分比(%)

3. 多因素分析:将家庭财富指数、年龄、文化程度等人口统计学指标与是否吸烟、摄入油炸食物等生活方式均作为多因素分析的自变量,以是否中心性肥胖作为应变量进行多因素 logistic 回归分析,由于男性与女性在生活行为和膳食习惯上存在差异,因此分性别筛选影响中心性肥胖的因素。

对于男性,校正其他因素后,在婚人群中心性肥胖患病率是单身人群的 1.792 倍,经常摄入油炸食物的人群中心性肥胖率是不吃油炸食物人群的 1.722 倍。分析还表明,经常和偶尔干农活的人群与基本不干农活的人群相比,其 OR 值均 < 1; 而与吸烟人群相比,不吸烟和已戒烟人群的 OR 值分别为 1.197 和 1.997。提示,干农活和吸烟有可能与中心性肥胖的发生呈现负相关;而家庭财富指数和看电视时间的增加可能导致中心性肥胖发生概率的增加(表 2)。

对于女性,在校正其他因素后,文化程度、年龄、干农活、怀孕次数以及喂养方式与中心性肥胖的发生密切关联,其中文化程度和经常、偶尔干农活的 OR 值均 < 1,有可能是中心性肥胖的保护因素,而年龄和怀孕次数则可能是其危险因素(OR 值 > 1)。结果还显示,与喂养方式是母乳喂养的女性相比,采取混合喂养和人工喂养方式的女性中心性肥胖率较低(表 2)。

4. 中心性肥胖与整体超重肥胖的关系:表 3 显示,随着 BMI 值的增大,调查人群总体中心性肥胖率有增加的趋势(趋势检验: $\chi^2 = 1010.455, P < 0.001$),其中男性与女性的中心性肥胖率均随着 BMI 值增大而增加(趋势检验:男性 $\chi^2 = 423.900, P < 0.001$; 女性 $\chi^2 = 593.155, P < 0.001$)。在 BMI < 18.5 的消瘦人群中已经有中心性肥胖者存在,在超重人群中,男女性中心性肥胖率分别为 74.4% 和 77.2%,而在肥胖人群中,男女性中心性肥胖率分别高达 100.0% 和 95.4%。

讨 论

本研究显示,汉中农村地区中心性肥胖率为 38.9% (标化率 33.4%) 显著高于该地全身性肥胖率 (5.6%), 并且高于 2004 年中国疾病预防控制中心报告的全国水平 (30.7%)^[7], 所以该地区中心性肥胖的状况应引起重视。分析结果表明中心性肥胖率随着 BMI 的增加而增加, 当 BMI 处于正常水平时 (18.5 ≤ BMI < 24.0), 中心性肥胖率已经接近 20.0%, 甚至在消瘦人群 (BMI < 18.5) 中也有 4.4% 的中心性肥胖

表 2 中心性肥胖多因素分析

影响因素	调查人数	中心性肥胖人数	中心性肥胖率 (%)	OR 值 (95% CI)
男性				
婚姻状况				
未婚/离婚/丧偶	89	23	25.8	1
在婚	953	341	35.8	1.792(1.039 ~ 3.092)
是否经常干农活				
基本不干	203	98	48.3	1
偶尔	202	64	31.7	0.530(0.376 ~ 0.746)
经常	623	197	31.6	0.465(0.305 ~ 0.710)
是否经常吃油炸食物				
否	963	329	34.2	1
是	75	35	46.7	1.722(1.036 ~ 2.862)
是否吸烟				
吸烟	660	214	32.4	1
不吸烟	259	94	36.3	1.197(0.872 ~ 1.643)
已戒烟	119	57	47.9	1.997(1.313 ~ 3.037)
财富指数	1048	-	-	1.246(1.043 ~ 1.489)
看电视时间(h)	1021	-	-	1.154(1.049 ~ 1.270)
女性				
年龄(岁)				
18 ~ 34	174	37	21.3	1
35 ~ 49	779	303	38.9	2.449(1.569 ~ 3.824)
50 ~ 64	862	397	46.1	2.862(1.809 ~ 4.528)
65 ~ 80	144	64	44.4	1.734(0.906 ~ 3.318)
是否经常干农活				
基本不干	335	155	46.3	1
偶尔	338	135	39.9	0.652(0.493 ~ 0.862)
经常	1273	508	39.9	0.680(0.485 ~ 0.952)
喂养方式				
母乳喂养	1696	718	42.3	1
人工喂养	65	12	18.5	0.333(0.165 ~ 0.670)
混合喂养	159	59	37.1	0.871(0.602 ~ 1.261)
文化程度	1952	-	-	0.333(0.165 ~ 0.670)
怀孕次数	1953	-	-	1.091(1.003 ~ 1.188)

注:财富指数和文化程度以等级变量纳入模型

表 3 中心性肥胖与 BMI 的关系

BMI(kg/m ²)	男性	女性	合计
< 18.5	2/63(3.2)	6/118(5.1)	8/181(4.4)
18.5 ~ 23.9	84/631(13.3)	281/1207(23.3)	365/1838(19.9)
24.0 ~ 27.9	218/293(74.4)	417/540(77.2)	635/833(76.2)
≥ 28.0	61/61(100.0)	103/108(95.4)	164/169(97.0)
χ^2 值	423.900	593.155	1010.455
P 值	< 0.001	< 0.001	< 0.001

注:同表 1

者,而当 BMI 处于超重和肥胖的水平时 (BMI ≥ 24), 中心性肥胖率已经分别高达 76.2% 和 97.0%, 这正是体现了中国人群虽然全身性肥胖率较低但是中心性肥胖高发的特点^{8,9)}。

多因素分析结果表明,影响汉中地区男女性中

心性肥胖的因素有所不同,而相同的因素是干农活,对于男性和女性均呈现负相关。提示,适当的体力劳动有可能对预防中心性肥胖的发生有积极作用。

年龄与女性中心性肥胖的发生具有相关性,随着年龄的增加中心性肥胖率呈上升趋势,在 50~64 岁年龄段达到高峰,随后又有所降低。有研究证明这可能与该年龄段女性的性激素分泌减少有关^[10],性激素可参与体内脂肪分布,绝经期后,体脂增加,脂肪重新分布(由外周转移至内脏),从而可能增加女性患中心性肥胖的危险性^[11];同时此年龄段的农村女性主要以干家务活为主,重度体力劳动减少,易致肥胖。提示该人群应该作为干预的重点人群。此外,女性中心性肥胖的发生还与文化程度呈负相关。随着文化程度的提高,接受的保健知识增多,可能更倾向于采取健康的生活方式。研究显示,女性怀孕次数的增加,中心性肥胖率也随之增加;而采取不同喂养方式的女性其中心性肥胖率也不同,提示二者可能与女性中心性肥胖的发生相关联,有待进一步研究。

对于男性,多因素分析结果表明吸烟人群的中心性肥胖率反而较不吸烟和已戒烟人群的低。有研究表明烟草中所含尼古丁有抑制食欲,及降低基础代谢率的作用^[12],具体原因有待进一步的研究证实。此外,看电视时间与男性中心性肥胖的发生呈现正相关,与洪忻等^[13]的研究结论一致。由于看电视时一般处于静坐状态,减少能量消耗,同时能量摄入增加,而且长时间看电视会降低基础代谢率,增加肥胖的可能性^[14]。

中心性肥胖的发生除了受遗传因素的影响外,本研究结果还显示性别、年龄、文化程度和家庭财富指数等指标以及经常摄入油炸食物、干农活、看电视时间、吸烟、女性怀孕次数和喂养方式等生活方式因素均有可能影响该地区中心性肥胖的发生。但是由于本次是横断面调查,具有一定的局限性,只能对于相关影响因素进行初步探索,尚不能得出因果联系,有待于纵向研究的进一步验证。

有研究表明,中心性肥胖者更容易患各种与肥胖有关的慢性病,即使其 BMI 较低时患病风险也没有降低^[1,2],所以此型肥胖更应该引起重视。

(感谢汉中市人民医院积极配合本次调查及调查点村医的大力支持)

参 考 文 献

[1] Zhang HY, Yang J, Zhou BF, et al. A prospective study on risk factors of stroke in ten Chinese populations. Chin J Prev Control

- Chronic Non-Communicable Dis, 1996, 4: 150-152, 172. (in Chinese)
张红叶,杨军,周北凡,等.我国十组人群卒中危险因素的前瞻性研究.中国慢性病预防与控制,1996,4:150-152,172.
- [2] Zhou BF, Wu YF, Li YH, et al. Risk factors and 13-year incidence of coronary heart disease in a Chinese population cohort. Abstracts of the 5th International Conference on Preventive Cardiology. Japanese J Cardio Dis Prev, 2001, 36 Suppl:S110.
- [3] Wang HJ, Wang ZH, Li Y, et al. The trend analysis of adults central obesity in 9 provinces of China during 1993-2004. Food Nutr Chin, 2007, 6:47-50. (in Chinese)
王惠君,王志宏,李园,等.1993-2004年中国九省成人中心性肥胖流行趋势分析.中国食物与营养,2007,6:47-50.
- [4] 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.我国成人超重和肥胖对相关疾病危险因素异常的预测价值: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.
- [5] Disease Control Department of Ministry of Health in China. Prevention and control guidelines for overweight and obesity adults in China, 2003. (in Chinese)
中华人民共和国卫生部疾病控制司.中国成人超重和肥胖症预防控制指南(试行),2003.
- [6] Filmer D, Pritchett LH. Estimating wealth effects without expenditure data-or tears: an application to educational enrollments in states of india. Demography, 2001, 38(1):115-132.
- [7] The Center of Chronic Non-Communicable Disease of Chinese Center for Disease Control and Prevention. The surveillance reports of chronic disease and related risk factors in China (2004). Beijing: Peking Union Medical College Press, 2009. (in Chinese)
中国疾病预防控制中心慢性非传染性疾病预防控制中心.中国慢性病及其危险因素监测分析报告(2004).北京:中国协和医科大学出版社,2009.
- [8] Kisswabah AH, Krakower GR. Regional adiposity and mortality. Physiol Rev, 1994, 74(4):761-811.
- [9] Seidell JC. Obesity, insulin resistance, and diabetes—a worldwide epidemic. Br J Nutr, 2000, 83 Suppl 1:S5-8.
- [10] Wu YF, Zhou BF, Tao SQ, et al. Prevalence of overweight and obesity in Chinese middle-aged populations: current status and trend of development. Chin J Epidemiol, 2002, 23(1):11-15. (in Chinese)
武阳丰,周北凡,陶寿洪,等.我国中年人群超重率和肥胖率的现状及发展趋势.中华流行病学杂志,2002,23(1):11-15.
- [11] Rao HX, Hou YY, Zhao SF, et al. Epidemiological survey of overweight and obesity among inhabitants in Shanxi province. Chin J Public Health, 2008(1):108-109. (in Chinese)
饶华祥,侯玉英,赵淑芳,等.山西省城乡超重和肥胖流行病学调查.中国公共卫生,2008(1):108-109.
- [12] Li MD, Kane JK, Konu O. Nicotine, body weight and potential implications in the treatment of obesity. Curr Top Med Chem, 2003, 3(8):899-919.
- [13] Hong X, Yin XM, Liang YQ, et al. Relationship between television watching and obesity: a three-year follow-up study in Nanjing. Chin J Public Health, 2009(6):654-656. (in Chinese)
洪忻,殷晓梅,梁亚琼,等.南京市居民看电视时间与肥胖关系.中国公共卫生,2009(6):654-656.
- [14] Hu FB, Li TY, Colditz GA, et al. Television watching and other sedentary behaviors in relation to risk of obesity and type 2 diabetes mellitus in women. JAMA, 2003, 289(14):1785-1791.

(收稿日期:2011-10-17)

(本文编辑:尹廉)