

基于不同指标诊断的肥胖与中医体质的相关性分析

张笑梅¹, 朱燕波^{1*}, 郭宁茜², 王琦¹, 姚实林³, 虞晓含¹, 史会梅¹, 姜博¹

(1. 北京中医药大学管理学院, 北京市朝阳区北三环东路 11 号, 100029; 2. 中国中医药出版社; 3. 安徽中医药大学)

摘要 目的 探讨不同肥胖指标诊断的肥胖与中医体质类型的相关性。方法 利用横断面现场调查法收集 983 例健康体检者的基本情况, 以体质质量指数 (BMI)、腰围 (WC)、腰围身高比 (WHtR)、腰臀比 (WHR) 为肥胖指标, 同时判定调查对象的中医体质类型 (包括平和质、气虚质、阳虚质、阴虚质、痰湿质、血瘀质、气郁质、特禀质 9 种), 采用典型相关分析探讨不同肥胖指标诊断的肥胖与中医体质类型的相关性。结果 代表肥胖指标的典型变量 V1 主要受 WC 的影响, 代表中医体质类型的典型变量 W1 主要受痰湿质、阳虚质、血瘀质、气郁质、气虚质、湿热质与平和质的影响。从肥胖指标的角度看, WC、WHtR 诊断的肥胖与痰湿质、湿热质、平和质呈正相关; 从中医体质的角度看, 痰湿质、湿热质和平和质与肥胖呈正相关, 阳虚质、血瘀质、气郁质与肥胖呈负相关。结论 WC 是较好的肥胖指标, 痰湿质、湿热质是易于发生肥胖的主要偏颇体质类型。

关键词 肥胖; 中医体质; 相关性分析

中医体质学说中环境制约论认为环境对体质的形成与发展始终起着重要作用。随着人们生活水平的提高, 高胆固醇、高脂肪食物摄入增加, 使人的体质也发生了相应变化, 肥胖症的发生率显著增加^[1]。肥胖与中医体质有关, 不同体质类型的人发生肥胖的机会也不同^[2]。此外, 由于测量部位、计算标准等不同, 不同肥胖指标诊断的肥胖与不同中医体质类型的相关性也存在差异^[3]。本研究运用典型相关分析法, 分析 4 种肥胖指标诊断的肥胖与 9 种中医体质类型的关系, 探讨与肥胖关联性较强的中医体质类型, 为调整偏颇体质以防治肥胖提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 数据来源

采用方便抽样方法, 以分别于 2012 年 9 月至 2013 年 7 月在安徽中医药大学附属医院体检中心和 2012 年 7 月至 10 月在江西瑞金市人民医院的保健体检中心获得的 983 例数据为研究样本。

基金项目: 国家重点基础研究发展计划 (“973” 计划) (2011CB505403); 北京市重点学科; 北京中医药大学中医药文化研究基地

* 通讯作者: yanbo0722@sina.com

1.2 纳入标准

20 周岁及以上; 签署知情同意书。

1.3 排除标准

患有精神疾病者; 不能理解调查问卷者。

1.4 调查方法

采用横断面现场调查法。调查问卷由调查对象自填和调查员测量共同完成。采用 EpiData 3.1 建立数据库, 双录入核查保证数据准确可靠。

1.5 调查内容

基本情况调查: 包括性别、年龄、婚姻状况、民族、文化程度、既往疾病史等。

中医体质调查与体质类型判定: 采用王琦、朱燕波等制订的中医体质量表 (第二版)^[4], 包括平和质、气虚质、阳虚质、阴虚质、痰湿质、血瘀质、气郁质、特禀质 (平和质之外的 8 种体质类型为偏颇体质) 9 个亚量表, 共 60 个条目的内容, 各亚量表转化分为 0~100 分。利用判别分析法对每例个体的主要体质类型进行诊断。

肥胖指标的测量与肥胖诊断: 测量身高、体重、腰围 (WC)、臀围, 计算体质质量指数 (BMI)、腰臀比 (WHR)、腰围身高比 (WHtR)。其中, $BMI = \text{体重} / \text{身高}^2$, $WHR = WC / \text{臀围}$, $WHtR = WC / \text{身高}$ 。各肥胖指标的诊断标准为: 1)

BMI: BMI ≥ 24 kg/m² 诊断为超重、肥胖^[8]; 2) WC: 男性 WC > 85 cm, 女性 WC > 80 cm 时为肥胖^[8]; 3) WHR: 男性 WHR > 0.5, 女性 WHR > 0.8 时为肥胖^[8]; 4) WHtR: WHtR > 0.5 时为肥胖^[8]。

1.6 统计学方法

采用 SPSS 17.0 统计软件处理数据, 运用典型相关分析法分析不同指标诊断的肥胖与中医体质类型之间的关系。不同指标诊断的肥胖提取综合变量 V, 中医体质提取综合变量 W。

2 结果

2.1 983 例调查对象基本情况

调查对象基本情况见表 1。

表 1 983 例调查对象基本情况

项目	分项	例数	构成比 (%)
性别	男	488	49.64
	女	495	50.36
年龄	20~44 岁	511	51.98
	45~69 岁	415	42.22
	70~98 岁	57	5.80
民族	汉族	974	99.08
	少数民族	9	0.92
婚况	已婚	871	88.61
	未婚	76	7.73
	其他	36	3.66
文化程度	初中及以下	251	25.53
	高中或中专	218	22.18
	大专及以上	514	52.29
既往疾病史	高血压病	122	12.41
	高脂血症	68	6.92
	冠心病	34	3.46
	糖尿病	55	5.60
BMI	超重、肥胖	671	68.26
	非超重、肥胖	312	31.74
WC	肥胖	801	81.49
	非肥胖	182	18.51
WHtR	肥胖	807	82.09
	非肥胖	176	17.90
WHR	肥胖	659	67.04
	非肥胖	324	32.96
体质类型	平和质	373	37.95
	气虚质	113	11.50
	阳虚质	86	8.75
	阴虚质	53	5.39
	痰湿质	71	7.22
	湿热质	88	8.95
	血瘀质	45	4.58
	气郁质	86	8.75
	特禀质	68	6.92

2.2 不同指标诊断的肥胖与中医体质类型的相关性分析

表 2 示, 前 3 组典型变量的相关系数都具有统计学意义 ($P < 0.05$), 但第一对典型变量的相关系数 0.410 较大, 可较充分地说明肥胖指标和中医体质类型之间的关系, 所以只取第一对典型相关变量。

表 2 不同肥胖指标与中医体质类型的显著性检验

典型相关变量	典型相关系数	Wilk's	卡方统计量 Chi-SQ	自由度 (DF)	P 值
1	0.410	0.768	257.123	36	<0.01
2	0.228	0.923	78.416	24	<0.01
3	0.149	0.973	26.685	14	0.021
4	0.071	0.995	4.825	6	0.563

计算第一对典型相关变量 V1 和 W1 的典型相关系数, 见表 3, 得出第一对典型相关变量:

$$V1 = -0.074X1 - 0.900X2 - 0.057X3 - 0.034X4$$

$$W1 = -0.325Y1 - 0.454Y2 + 0.630Y3 + 0.004Y4 - 1.149Y5 - 0.229Y6 + 0.542Y7 + 0.511Y8 + 0.004Y9$$

在 V1 的 4 个原始变量中, X2 (WC) 的权数远高于其他原始变量的权数, 表明 4 个肥胖指标中, WC 对 V1 的影响较大。在 W1 的 9 个原始变量中, Y5 (痰湿质)、Y3 (阳虚质)、Y7 (血瘀质)、Y8 (气郁质)、Y2 (气虚质)、Y1 (平和质)、Y6 (湿热质) 的权数较高, 表示 9 种体质类型中, 痰湿质、阳虚质、血瘀质、气郁质、气虚质、平和质、湿热质 7 种体质类型对 W1 的影响较大。由 V1、W1 与原始变量的线性组合可以看出: X2 (WC) 与 Y5 (痰湿质)、Y2 (气虚质)、Y6 (湿热质) 和 Y1 (平和质) 呈正相关, 与 Y3 (阳虚质)、Y7 (血瘀质)、Y8 (气郁质) 呈负相关。

表 3 标准化的 V1、W1 典型相关系数

肥胖指标	V1 典型相关系数	中医体质类型	W1 典型相关系数
BMI (X1)	-0.074	平和质 (Y1)	-0.325
WC (X2)	-0.900	气虚质 (Y2)	-0.454
WHtR (X3)	-0.057	阳虚质 (Y3)	0.630
WHR (X4)	-0.034	阴虚质 (Y4)	0.004
		痰湿质 (Y5)	-1.149
		湿热质 (Y6)	-0.229
		血瘀质 (Y7)	0.542
		气郁质 (Y8)	0.511
		特禀质 (Y9)	0.004

表 4 示, 从肥胖指标的角度看, 4 种肥胖指标与平和质 (Y1) 均正向相关, 其中 WC (X2)、WHR (X4) 与平和质 (Y1) 的相关性大于 BMI (X1) 和 WHtR (X3); 4 种指标与偏颇体质的关

表 4 不同肥胖指标与中医体质类型的相关系数

肥胖指标	平和质(Y1)	气虚质(Y2)	阳虚质(Y3)	阴虚质(Y4)	痰湿质(Y5)	湿热质(Y6)	血瘀质(Y7)	气郁质(Y8)	特禀质(Y9)
BMI (X1)	0.040	0.006	-0.066	-0.017	0.056	0.029	-0.014	-0.024	0.018
WC (X2)	0.132	-0.030	-0.167	-0.023	0.124	0.055	-0.120	-0.102	-0.038
WHtR (X3)	0.078	-0.002	-0.129	0.015	0.168	0.064	-0.060	-0.063	-0.021
WHR (X4)	0.167	-0.050	-0.108	-0.015	0.051	0.001	-0.109	-0.125	-0.050

系各有特点: WC (X2)、WHtR (X3) 与痰湿质 (Y5)、湿热质 (Y6) 的正向相关较大, 与阳虚质、血瘀质、气郁质负向相关较大; BMI (X1) 与痰湿质正向相关较大, 与阳虚质负向相关较大; WHR (X4) 与痰湿质正向相关较大, 与阳虚质、血瘀质、气郁质负向相关较大。从中医体质类型的角度看, 平和质 (Y1)、痰湿质 (Y5)、湿热质 (Y6) 和各肥胖指标的相关系数均相对较大且为正数; 阳虚质 (Y3)、血瘀质 (Y7)、气郁质 (Y8) 和各肥胖指标的相关系数均为负数, 表明平和质、痰湿质、湿热质是与肥胖正相关的体质类型, 阳虚质、血瘀质、气郁质是与肥胖负相关的体质类型。痰湿质与 4 种指标的相关系数均较大。

3 讨论

本研究运用典型相关分析方法, 分析不同肥胖指标诊断的肥胖与中医体质类型的关系, 结果显示肥胖与痰湿质、湿热质、平和质呈正相关, 与阳虚质、血瘀质、气郁质呈负相关; WC 是较好的肥胖指标。本研究结果还显示, 痰湿质与 4 种指标的相关系数均较大, 提示痰湿质是和肥胖正相关性最强的偏颇体质, 这与中医传统理论认识^[8]和相关研究成果^[3,9]一致。但是, 不同指标诊断的肥胖与痰湿质的正相关性有所差异。和 BMI、WHR 相比, WC、WHtR 诊断的肥胖与痰湿质呈较高的相关性, 表明痰湿质是一种易于发生腹型肥胖的体质类型。有研究认为, 痰湿质与糖尿病患者的 WC 呈正相关性^[10]。因此认为痰湿质会提高发生肥胖尤其是腹型肥胖的危险度, 在肥胖与痰湿质的研究中, WC、WHtR 是较好的肥胖指标。

除痰湿质外, 湿热质和肥胖的正相关性也较强, 并且 WC、WHtR 诊断的肥胖和湿热质的正相关性强于 BMI、WHR。这表明和痰湿质一样, 湿热质也是易于发生腹型肥胖的体质类型。但是, 有相关研究显示除 WC、WHtR 外, 其他肥胖指标诊断的肥胖与湿热质也存在关联。比如, 殷振瑾等^[11]研究认为, BMI 与 WC 联合诊断的肥胖与湿热质密切相关。BMI 作为诊断全身型肥胖的指标之

一, 由于测量和计算的便利性, 因此常被运用于多数肥胖研究中, 但是 BMI 的有效性一直存在争议^[12-13], 其是否能科学诊断肥胖还有待验证。另外, 本研究还显示 4 种指标诊断的肥胖与平和质正相关, 其中 WC、WHR 诊断的肥胖与平和质相关性较强。这可能是平和质者会因为自身健康状态较好, 对运动习惯、饮食习惯、疾病等方面的关注度不如偏颇体质者所致。对此, 需要进一步的实证研究证据。

在典型变量 V1、W1 的线性组合中, WC 与气虚质呈正相关, 其权数仅低于痰湿质, 但在肥胖指标与中医体质类型的相关系数表中发现气虚质与 4 种肥胖指标相关系数较低, 其相关性较弱, 这与以往研究存在差异。有研究结果显示, BMI 诊断的肥胖人群中, 气虚质得分较高^[11]。张琪等^[14]也认为, 气虚质是 BMI 诊断的超重肥胖者的常见体质类型。但是, 在一项大型中医体质与超重肥胖关系的调查^[8]中发现, 气虚质是 BMI 诊断的肥胖的危险因素, 而与超重无显著相关性。本研究 983 例样本中, 超重为 263 例, 肥胖仅为 49 例, 可能因此未能得出气虚质与 BMI 诊断的超重肥胖存在显著相关性的结果。

本研究结果还显示, 4 种指标诊断的肥胖均与阳虚质、血瘀质、气郁质呈负相关。虽然王琦^[15]认为阳虚质者多形体白胖, 辛海等^[16]的研究结果也显示 WC、BMI 与阳虚质、气虚质呈正相关, 但同时也有研究^[8,17]表明这 3 种体质者体型偏瘦, 不易发生肥胖, 与本研究结果阳虚质、血瘀质、气郁质可降低发生肥胖的危险度相互支撑。

需要指出的是, 本次研究结果显示的 4 种指标诊断的肥胖与中医体质类型之间相关系数偏小, 呈弱相关。这表明个人体质类型并不是肥胖的主要影响因素。肥胖的发生可能更多地受到遗传、运动习惯、饮食习惯、疾病等多方面因素的影响。所以, 体重管理的重点应放在关注人们生活习惯等一些易控因素上, 同时兼顾调整痰湿质、湿热质等易于发生肥胖的偏颇体质, 以防治肥胖。

参考文献

- [1] 王琦,王前奔. 中医体质学说 [J]. 科技导报,1994,12(5):38-39.
- [2] 龚海洋,骆斌. 浅谈《黄帝内经》对肥胖的认识 [J]. 北京中医药大学学报,2006,29(3):149-151.
- [3] 郭宁茜. 基于不同肥胖指标的肥胖与中医体质类型的关系 [J]. 北京:北京中医药大学,2013.
- [4] 朱燕波,王琦,折笠秀树. 中医体质质量表的信度和效度评价 [J]. 中国行为医学科学,2007,16(7):651-654.
- [5] 中国肥胖问题工作组. 中国成人超重和肥胖症预防与控制指南(节录) [J]. 营养学报,2004,26(1):1-4.
- [6] 陆大江,陈佩杰,李效凯. 身体成分测定方法介绍 [J]. 中国运动医学杂志,2002,21(3):332-336.
- [7] 广东省糖尿病流行病学调查协作组. 腰围/身高比值:预测糖尿病和高血压的有效的腹型肥胖指标 [J]. 中华内分泌代谢杂志,2004,20(3):95-98.
- [8] 王琦. 中医体质学 [M]. 北京:人民卫生出版社,2009:286-293.
- [9] 朱燕波,王琦,吴承玉,等. 18805 例中国成年人中医体质类型与超重和肥胖关系的 Logistic 回归分析 [J]. 中西医结合学报,2010,8(11):1023-1028.
- [10] 刘婉华. 2 型糖尿病中医体质与肥胖、血脂、血凝指标的相关性分析 [J]. 中国医药指南,2013,11(8):624-625.
- [11] 殷振瑾,闫远杰,韩智敏,等. 社区肥胖成年人中医体质调查 [J]. 辽宁中医药大学学报,2010,12(7):88-89.
- [12] Gielen S, Sandri M. The obesity paradox — A scientific artifact? [J]. Int J Cardiol, 2013, 162(3):140-142.
- [13] Chrysant SG, Chrysant GS. New insights into the true nature of the obesity paradox and the lower cardiovascular risk [J]. J Am Soc Hypertens, 2013, 7(1):85-94.
- [14] 张琪,庞书勤,李绵利,等. 超重及肥胖成人中医体质与生命质量的相关性研究 [J]. 护理学报,2013,20(6):60-62.
- [15] 王琦. 9 种基本中医体质类型的分类及其诊断表述依据 [J]. 北京中医药大学学报,2005,28(4):1-8.
- [16] 辛海,郭昕,吴剑坤,等. 社区中老年人中医体质与年龄腰围质量指数运动习惯的多元回归分析 [J]. 中国中医基础医学杂志,2013,19(9):1100-1101.
- [17] 朱燕波,王琦,姚实林. 中医阳虚质相关影响因素的研究 [J]. 中医杂志,2007,48(12):1113-1115,1124.

Correlation Analysis on Obesity Diagnosed by Different Obesity Indices with Traditional Chinese Medicine Constitutions

ZHANG Xiaomei¹, ZHU Yanbo¹, WU Ningqian², WANG Qi¹, YAO Shilin³, YU Xiaohan¹, SHI Huimei¹, JIANG Bo¹

(1. Management School of Beijing University of Chinese Medicine, Beijing, 100029; 2. China Press of Traditional Chinese Medicine; 3. Anhui University of Chinese Medicine)

ABSTRACT Objective To explore the correlations of obesity diagnosed by different indices and traditional Chinese medicine (TCM) constitutions. **Methods** Health examination data of 983 subjects was collected using cross-sectional survey including body mass index (BMI), waist circumference (WC), waist to height ratio (WHtR) and waist hip ratio (WHR). The canonical correlation analysis was applied to study the correlations between obesity diagnosed by different indices and 9 types of TCM constitutions. **Results** The canonical variate V1 representing obesity indices was largely influenced by WC and the canonical variate W1 representing TCM constitutions was largely influenced by phlegm-dampness type, yang deficiency type, blood stasis type, qi stagnation type, qi deficiency type, dampness-heat type and gentle type. From an obesity indices angle, obesity diagnosed by WC and WHtR had positive correlations with phlegm-dampness type, dampness-heat type and gentle type. From a TCM constitution perspective, phlegm-dampness type, dampness-heat type and gentle type had positive correlations with obesity, while yang deficiency type, blood stasis type, qi stagnation type had negative correlations with obesity. **Conclusion** WC is a superior indice for obesity diagnosis and phlegm-dampness type and dampness-heat type are prone to develop obesity.

Keywords obesity; TCM constitution; correlation analysis

(收稿日期: 2014-07-29; 修回日期: 2014-09-29)

编辑: 王利芬