

开滦集团健康体检人群中男性中心性肥胖对心脏结构的影响

曹正新 刘秀荣 刘卫华 刘星 杨春伟 张丽 刘丽英 吴寿岭

【关键词】 中心性肥胖; 心脏结构

Effect of central obesity on cardiac structure in middle aged men having health examination from the Kailuan group Cao Zhengxin¹, Liu Xiurong¹, Liu Weihua¹, Liu Xing¹, Yang Chunwei¹, Zhang Li¹, Liu Liying¹, Wu Shouling².

1 Department of Physical Examination, 2 Department of Cardiology, Affiliated Kailuan General Hospital of Hebei Union University, Tangshan 063000, China

Corresponding author: Wu Shouling, Email: drwusl@163.com

【Key words】 Central obesity; Cardiac structure

肥胖是心血管疾病的独立危险因素,不仅能直接影响心脏结构与功能^[1],还可间接通过高血压、糖尿病和睡眠呼吸障碍等并发症协同对心血管造成危害。本研究依据开滦研究(注册号:ChiCTR-TRNC-11001489)分析开滦集团机关工作人员中年男性中心性肥胖对心脏结构变化的影响。

1. 对象与方法:

(1)研究对象:参加2012年开滦集团健康体检机关在职中年男性(40~59岁);与本研究相关的资料、数据均齐全者;能自主回答问题并自主配合检查;签署知情同意书。排除既往有心肌梗死、心脏瓣膜病、严重心律失常、心力衰竭、恶性肿瘤病史者;严重肝肾功能不全者;WC及心脏超声资料不全者;未签署知情同意书者。

(2)研究方法:资料收集与质量控制见文献[2]。生化指标检测:受试者空腹至少8 h,于体检当日晨起抽取肘静脉血5 ml,离心后取上层血清检测FPG、TG、TC、超敏C反应蛋白(hs-CRP),同型半胱氨酸(HCY),仪器为日立自动化分析仪(7600 Automatic Analyzer),试剂盒由北方生物研究所提供。超声心动图检查:采用Philips IE33彩色超声心动图仪,探头频率为3.15 MHz。患者取左侧卧位,采用胸骨左缘左室长轴切面获取左室标准图像。测定左房内径(LAD)、舒张末期室间隔厚度(IVSTd)、左室后壁舒张末期厚度(LVPWTd)、左室收缩末期内径(LVEDs)、左室舒张末期内径(LVEDd)、射血分数(EF)。由2名从事超声工作>5年且经过统一培训

的超声医生对受检者进行检查。一人操作,一人记录。由不同的超声专科医师随机复查超声结果,重测信度为97%。分组:根据中国高血压防治指南腹型肥胖诊断标准将研究对象按WC分为中心性肥胖组(≥ 90 cm)和非肥胖组(< 90 cm)。

(3)统计学分析:采用SPSS 13.0软件进行统计学分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组间比较用独立样本 t 检验,非正态分布资料采用 M 表示,组间比较采用非参数检验。分别以LAD、LVPWTd、LVEDd、LVEDs、IVSTd及EF为因变量,WC为自变量进行单因素线性回归分析,以WC、年龄、BMI、SBP、DBP、TC、TG、FPG、hs-CRP和HCY为自变量行多元线性回归分析,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2. 结果:

(1)一般特征:在开滦总医院参加2012年开滦集团健康体检的在职机关行政管理人员共595人,去除女性、WC及心脏超声资料不全者20人。最后入选575人,年龄为35~59(49.3 \pm 5.6)岁。非肥胖组165名,中心性肥胖组410名,中心性肥胖发病率为71.3%。

(2)不同分组研究对象资料:中心性肥胖组的BMI、SBP、DBP、FPG、TG、hs-CRP、LAD、IVSTd、LVPWTd、LVEDs、LVEDd均高于非肥胖组,两组间差异有统计学意义(均 $P < 0.05$),见表1。

表1 研究对象的一般特征

参数	非肥胖组	中心性肥胖组	$t(\chi^2)$ 值	P 值
年龄(岁)	48.70 \pm 5.80	49.50 \pm 5.50	-1.564	0.118
BMI(kg/m ²)	23.65 \pm 2.08	26.82 \pm 2.81	-14.441	<0.001
SBP(mmHg)	121.55 \pm 11.55	126.88 \pm 14.67	-4.443	<0.001
DBP(mmHg)	81.71 \pm 9.69	85.17 \pm 10.15	-3.588	<0.001
FPG(mmol/L)	5.58 \pm 1.30	5.93 \pm 1.47	-2.507	0.012
TG(mmol/L)	1.51	1.86	-3.767	<0.001
TC(mmol/L)	5.31 \pm 0.97	5.35 \pm 1.00	-0.413	0.680
lg hs-CRP ^a	0.18 \pm 0.39	0.33 \pm 0.34	-4.514	<0.001
HCY(μ mol/L)	15.96 \pm 7.18	17.10 \pm 8.56	-1.446	0.149
LAD(mm)	31.29 \pm 3.32	33.38 \pm 3.13	-6.865	<0.001
LVEDd(mm)	48.46 \pm 3.42	50.36 \pm 3.58	-5.643	<0.001
LVEDs(mm)	30.93 \pm 3.75	32.23 \pm 4.21	-3.324	<0.001
LVPWTd(mm)	9.02 \pm 0.92	9.36 \pm 0.97	-3.826	<0.001
IVSTd(mm)	8.89 \pm 0.89	9.20 \pm 0.92	-3.607	<0.001
EF(%)	65.79 \pm 5.21	65.07 \pm 6.08	1.296	0.195

注:^a经对数转换的hs-CRP,1 mmHg=0.133 kPa

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2015.01.024

作者单位:063000 唐山,河北联合大学附属开滦总医院体检科(曹正新、刘秀荣、刘卫华、刘星、杨春伟、张丽、刘丽英),心内科(吴寿岭)

通信作者:吴寿岭, Email: drwusl@163.com

(3)中心性肥胖对心脏影响的分析:

单因素分析:分别以 LAD、LVEDd、LVEDs、LVPWTd、IVSTd 及 EF 为因变量,WC 为自变量代入线性回归模型,结果显示,LAD、LVEDd、LVEDs、LVPWTd、IVSTd 与 WC 呈正相关($P < 0.05$),见表 2。

表 2 开滦集团中年男性中心性肥胖对心脏结构影响的单因素分析

变量	β	$\hat{\beta}$	Wald χ^2 值	P 值	95%CI
LAD	0.19	0.38	0.142	<0.001	0.15 ~ 0.23
LVEDd	0.16	0.30	0.087	<0.001	0.12 ~ 0.21
LVEDs	0.13	0.03	0.038	<0.001	0.07 ~ 0.18
LVPWTd	0.02	0.16	0.024	<0.001	0.01 ~ 0.04
IVSTd	0.03	0.19	0.033	<0.001	0.01 ~ 0.04
EF	-0.05	-0.06	0.002	0.159	-0.13 ~ 0.02

多因素分析:分别以 LAD、LVEDd、LVEDs、LVPWTd、IVSTd 及 EF 为因变量,WC、年龄、BMI、SBP、DBP、TC、TG、FPG、hs-CRP、HCY 为自变量,进行多元线性回归分析,结果显示,LAD、LVEDd、LVEDs、IVSTd 与 WC 呈正相关($P < 0.05$),见表 3。

表 3 开滦集团中年男性中心性肥胖对心脏结构影响的多因素分析

变量	β	$\hat{\beta}$	Wald χ^2 值	P 值	95%CI
LAD	0.09	0.17	0.175	0.002	0.03 ~ 0.14
LVEDd	0.14	0.24	0.100	<0.001	0.09 ~ 0.18
LVEDs	0.10	0.16	0.054	<0.001	0.05 ~ 0.16
LVPWTd	0.001	0.006	0.052	0.92	-0.16 ~ 0.18
IVSTd	0.02	0.15	0.027	0.01	0.01 ~ 0.04
EF	-0.05	-0.06	0.002	0.207	-0.13 ~ 0.03

3. 讨论:有研究发现我国>18 岁居民以 WC 为指标的中心性肥胖患病率为 30%~40%。本研究显示,中心性肥胖患病率为 71.3%,中心性肥胖组 LAD、IVSTd、LVPWTd、LVEDs、LVEDd 均高于非肥胖组,与已有研究结果一致^[3-4]。

本研究显示,LAD、IVSTd、LVEDd、LVEDs 均与 WC 呈正相关。即 WC 每增加 1 cm,心脏 LAD、IVSTd、LVEDd、LVEDs 分别增加 0.09、0.14、0.10、0.02 mm。现代医学研究证明,体脂特别是腹部脂肪是重要的内分泌器官,能够合成许多肽类和非肽类物质,这些物质导致内皮功能失调,在心血管

管病发生过程中起着重要的作用。对于中心性肥胖引起心脏结构改变的机制,国内外多数学者认为肥胖通过血液动力学变化、高血压、血脂代谢异常、心肌细胞能量代谢障碍、氧化应激、胰岛素抵抗、脂肪因子调节等影响心脏^[5]。本研究也显示,中心性肥胖组人群年龄、BMI、SBP、DBP、FPG、TG、hs-CRP 和 HCY 均高于非肥胖组,明显存在代谢紊乱、心血管危险因素集簇现象。

本研究人群为机关高管,工作压力大、应酬多、运动量少,是引起中心性肥胖的原因,因此改善生活方式,控制 WC,预防中心性肥胖,可以改善心脏舒缩功能,对减少心血管疾病发生有重要的预防意义。本研究存在局限性,研究对象均为男性,且未考虑药物治疗(降糖/降压/调脂药物)的影响,结果可能存在偏倚。

参 考 文 献

[1] Abel ED, Litwin SE, Sweeney G. Cardiac remodeling in obesity [J]. *Physiol Rev*, 2008, 88(2): 389-419.

[2] Liu XR, Li JJ, Zhou YR, et al. On the relationship between the change in waist circumference and new onset of diabetes: study on a population of northern China [J]. *Chin J Endocrinol Metabol*, 2012, 28(9): 710-714. (in Chinese)
刘秀荣,李俊娟,周艳茹,等.腰围增加与糖尿病发病风险相关:北方人群的研究[J].*中华内分泌代谢杂志*, 2012, 28(9): 710-714.

[3] Cui AD. Effect of abdominal obesity on cardiac structure and function in overweight individuals [J]. *Internat J Cardiovasc Dis*, 2010, 37(5): 312-314. (in Chinese)
崔爱东.腹型肥胖对超重者心脏结构和功能的影响[J].*国际心血管杂志*, 2010, 37(5): 312-314.

[4] Jiang KX, Tian FS, Zhang Y, et al. Study of cardiac structure and function in the young and middle-aged obese subjects by echocardiography [J]. *Chin J Clin Med Imaging*, 2010, 21(1): 51-52. (in Chinese)
姜克新,田方硕,张颖,等.超声心动图检测中青年肥胖者心脏结构及功能的改变[J].*中国临床医学影响杂志*, 2010, 21(1): 51-52.

[5] Park K, Lee DH, Erickson DJ, et al. Association of long-term change in waist circumference with insulin resistance [J]. *Obesity*, 2010, 18: 370-376.

(收稿日期:2014-08-29)

(本文编辑:万玉立)