

肥胖指标与心肌梗死发病风险的关系研究

黄汉伟^{1,2} (1. 暨南大学第一临床医学院, 广东广州 510632; 2. 广东省中山陈星海医院, 广东中山 528415)

摘要:目的 了解肥胖指标(ABSI)与心肌梗死(AMI)发病风险的关系。方法 选取中山市陈星海医院确诊的AMI患者(AMI组, $n=667$)及体检健康人群(对照组, $n=667$), 提取基线资料、慢性病患病情况及体质指标, 比较AMI组与对照组是否存在差异, 分析可能影响AMI发病风险的因素。结果 AMI组的腰围、体脂率、内脏脂肪指数、静息心率、BMI、ABSI及高血压、高血脂、糖尿病、其他慢性病的患病人数均高于对照组($P<0.01$ 或 0.05)。Logistic回归分析显示腰围、体脂率、内脏脂肪指数、BMI、腰围身高比及ABSI是AMI的高危因素($P<0.01$ 或 0.05)。结论 ABSI是AMI的独立危险因素, 应早期干预。

关键词: 心肌梗死; 危险因素; 慢性病; 肥胖; 体质指标

中图分类号: R 589

文献标志码: A

文章编号: 2096-3610(2021)05-0640-04

Study on the relationship between obesity indicators and onset risks of myocardial infarction

HUANG Han-wei^{1,2} (1. The First Clinical Medical College of Jinan University, Guangzhou 510632, China; 2. Zhongshan Chenxinghai Hospital, Zhongshan 528415, China)

Abstract: Objective To explore the relationship between obesity indicators and onset risks of myocardial infarction risk, provide a basis for decreasing the risk of AMI among Chinese residents. **Methods** The AMI patients (AMI Group, $n=667$) diagnosed in the Zhongshan Chenxinghai Hospital and healthy population (Control Group, $n=667$) in physical examination were selected for the study, and their baseline data, situation of chronic diseases and body mass index were extracted. The AMI Group and Control Group were compared to determine whether there is any difference between them, and the factors that affect the onset of AMI were analyzed. **Results** The waist circumference, body fat rate, visceral fat index, resting heart rate, BMI, and ABSI of the AMI Group were higher than those of the Control Group, and there were more persons suffering from hypertension, hyperlipidemia, diabetes and other chronic diseases in the AMI Group were higher than those in the Control Group ($P<0.01$ or 0.05). Logistic regression analysis showed that waist circumference, body fat rate, visceral fat index, BMI, WHtR and ABSI were high-risk factors for cardiac infarction. **Conclusion** ABSI is an independent risk factor for AMI, and early intervention should be conducted to reduce the incidence.

Key words: myocardial infarction; risk factors; chronic diseases; obesity; body mass index

随着社会经济的发展,心肌梗死(AMI)已经成为影响人民健康的一个重要疾病,其患病率和病死率均呈上升趋势,给社会带来巨大的负担,已经成为较大的公共卫生问题^[1]。AMI的发病受多种因素影响^[2-3],如高血压、糖尿病、血脂异常等,而超重和肥胖会增加这些危险因素的发生,或进一步引发AMI^[4]。近年来,研究报道体型指标(ABSI)是人群死亡率的一个危险因素。在预测死亡率时,ABSI是除身体质量指数(BMI)及其他危险因素外的补充,ABSI越高,死亡风险也越高^[5]。一项基于中国人群的研究显示,ABSI可以独立预测炎症的发生,且其联合BMI和腰围可更好地预测炎症异常的发生^[6]。本文分析了ABSI与

AMI发生相关的危险因素,为改善我国居民AMI的发病风险提供依据。

1 资料和方法

1.1 临床资料

选取2015年5月至2020年8月中山市陈星海医院确诊AMI患者(694例)及体检健康人群(3 304例),按照性别和年龄 ± 2 岁原则进行病例与对照1:1匹配,剔除存在年龄和性别缺失的个体,最终精确匹配获得667例AMI患者(AMI组)和667例体检健康者(对照组)。

1.2 方法

实施现场调查,包括问卷调查和体格测量。问卷调查由受培训研究人员面对面完成,内容包括年龄、

收稿日期: 2021-04-01; 修订日期: 2021-05-25

作者简介: 黄汉伟(1969-),男,硕士,主任医师

性别、职业等基线资料,以及吸烟、饮酒、饮食、体力活动状况、个人疾病史等。体格测量包括身高、体质量、腰围、体脂测量、心率及外周血压等。

1.3 调查变量

身高、腰围依《中国成年人体质测定标准指南》、《中国成人超重和肥胖症预防控制指南》要求测量2次,误差<0.5 cm;体质量、体脂采用体质量/体脂测量仪(欧姆龙 V-BODY-HBF371)进行测量;心率、血压使用电子血压计(欧姆龙 HEM-1300)测量,要求对象测量前静息 5 min。ABSI=腰围(m)/[身高(m)^{1/2}× BMI(kg/m²)^{2/3}], WHtR 为腰围身高比, WHtR<0.5 认为正常, WHtR≥0.5 认为超重。规律饮酒定义为每周至少饮用1次,连续6个月^[7]。调查问卷中体力活动部分采用国际体力活动问卷(IPAQ)中文版,并按照其标准转化为高、中、低体力活动等级^[7]。

1.4 统计学处理

应用 Epidata 3.0 软件录入数据,进行逻辑核查。采用 SPSS 21.0 软件进行统计学分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 *t* 检验及单因素方差分析;计数资料采用(校正) χ^2 检验和确切概率法;Logistic 回归分析 AMI 的影响因素。*P*<0.05 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基本情况

两组的年龄、性别、文化程度、婚姻状况及就业状况等基本情况分布差异无统计学意义(*P*>0.05),见表1。

2.2 体成分及慢性病患者分布

AMI组的腰围、体脂率、内脏脂肪指数、静息心率、BMI、ABSI及高血压、高血脂、糖尿病、其他慢性病的患病人数均高于对照组(*P*<0.01或0.05)。两组的基础代谢差异无统计学意义(*P*>0.05)。见表2。

2.3 AMI 影响因素的单因素分析

腰围、体脂率、内脏脂肪指数、BMI、WHtR、ABSI、体力活动、吸烟及饮酒均是AMI的影响因素(*P*<0.05或0.01),见表3。

2.4 Logistic 回归分析AMI的影响因素

腰围、体脂率、内脏脂肪指数、BMI、WHtR 及 ABSI 是心肌梗死的高危因素(*P*<0.05 或 0.01),见表4。

3 讨论

随着社会经济水平的不断发展,人们生活水平逐渐提高,慢性病和肥胖人群数也逐渐上升,同时也明

表1 研究对象的基本情况分析

变量	AMI组(n=667)	对照组(n=667)
年龄/岁	62.1±16.1	62.1±16.1
性别/例(%)		
男	308 (46.2)	308 (46.2)
女	359 (53.8)	359 (53.8)
文化程度/例(%)		
小学	178 (26.7)	173 (25.9)
初中	137 (20.5)	113 (16.9)
高中/中专	80 (12.0)	95 (14.2)
大学	272 (40.8)	286 (42.9)
婚姻状况/例(%)		
未婚	4 (0.6)	1 (0.1)
已婚/再婚/同居	156 (23.4)	158 (23.7)
分居	131 (19.6)	134 (20.1)
离异	55 (8.2)	66 (9.9)
丧偶	321 (48.1)	308 (46.2)
就业状况/例(%)		
在业	296 (44.4)	285 (42.7)
离退休	76 (11.4)	81 (12.1)
在校学生	6 (0.9)	6 (0.9)
无业或失业	289 (43.3)	289 (43.3)

两组比较均*P*>0.05

表2 两组体成分及慢性病患者分布情况

变量	AMI组(n=667)	对照组(n=667)	<i>P</i> 值
腰围/cm	87.89±12.52	86.45±12.18	<0.05
基础代谢/kCal	1 166.64±205.49	1 159.43±204.84	>0.05
体脂率/%	24.97±6.19	24.28±5.47	<0.05
内脏脂肪指数	8.36±3.86	7.90±3.52	<0.05
静息心率/(次/min)	72.05±11.89	70.62±12.02	<0.05
BMI/(kg/m ²)	27.11±7.55	26.14±6.86	<0.05
ABSI	0.09±0.02	0.08±0.01	<0.01
高血压/例(%)			
有	453 (67.9)	399 (59.8)	<0.01
无	214 (32.1)	268 (40.2)	
高血脂/例(%)			
是	333 (49.9)	383 (57.4)	<0.01
否	334 (50.1)	284 (42.6)	
糖尿病/例(%)			
有	263(39.4)	165 (24.8)	<0.01
无	404 (60.6)	502 (75.2)	
其他慢性病/例(%)			
有	203 (30.4)	17 (2.5)	<0.01
无	464 (69.6)	650 (97.5)	

表3 AMI影响因素的单因素分析

变量	AMI组(n=667)	对照组(n=667)	例(%)	P值
腰围				<0.01
正常	387(58.0)	466(59.9)		
超重肥胖	280(42.0)	201(30.1)		
基础代谢				>0.05
低	479(71.8)	487(73.0)		
高	188(28.2)	180(27.0)		
体脂率				<0.05
<30%	547(82.0)	579(86.8)		
≥30%	120(18.0)	88(13.2)		
内脏脂肪指数				<0.01
0~9	466(69.9)	510(76.5)		
10~13	158(23.7)	99(14.8)		
14~	43(6.4)	58(8.7)		
静息心率/(次/min)				>0.05
~60	46(6.9)	51(7.6)		
61~71	302(45.3)	278(41.7)		
72~80	258(38.7)	280(42.0)		
81~	61(9.1)	58(8.7)		
BMI/(kg/m ²)				<0.01
<18.5	87(13.0)	66(9.9)		
18.5~23.9	180(27.0)	121(18.1)		
24~28	300(45.0)	400(60.0)		
>28	100(15.0)	80(12.0)		
WHtR				<0.05
≤0.5	357(53.5)	397(59.5)		
>0.5	310(46.5)	270(40.5)		
ABSI				<0.01
≤0.078	279(41.8)	369(55.3)		
>0.078	388(58.2)	298(44.7)		
体力活动				<0.01
重度	143(21.4)	90(13.5)		
中度	458(68.7)	519(77.8)		
轻度	66(9.9)	58(8.7)		
吸烟				<0.05
不吸	290(43.5)	310(46.5)		
每天都吸烟	167(25.0)	123(18.4)		
偶尔吸烟	210(31.5)	234(35.1)		
饮酒				<0.05
是	380(57.0)	338(50.7)		
否	287(43.0)	329(49.3)		

表4 Logistic回归分析AMI的影响因素

变量	β	SE	OR	95%CI	P值
腰围	0.456	0.160	1.578	1.153~2.159	0.004
基础代谢	-0.024	0.188	0.976	0.675~1.411	0.896
体脂率	0.287	0.121	1.332	1.051~1.689	0.018
内脏脂肪指数	0.252	0.115	1.287	1.027~1.612	0.028
静息心率	-0.052	0.073	0.949	0.822~1.096	0.476
BMI	0.555	0.254	1.742	1.059~2.866	0.029
WHtR	0.383	0.189	1.467	1.013~2.124	0.042
ABSI	0.483	0.213	1.621	1.068~2.461	0.023

显增加了急性AMI的发病率^[8]。急性AMI是冠状动脉粥样硬化性心血管疾病的危险心脏事件,因此探究疾病的危险因素,对减少AMI的发生至关重要。研究发现,肥胖与心血管疾病的危险因素有关^[9]。急性AMI患者中7%肥胖者在大约4年的中位随访时间内发生了动脉粥样硬化性心血管疾病事件。即使是根据年龄、性别、吸烟状况、II型糖尿病等进行调整,肥胖也是动脉粥样硬化性心血管疾病事件的独立预测指标^[10]。探索ABSI与AMI发病风险的关联,有助于通过控制体质指标降低AMI的发病率。

本研究结果显示,AMI组中患有高血压、糖尿病及其他慢性病者的发病率明显高于对照组,发生急性AMI的概率更高,与于坤^[11]的研究一致。除慢性病外,AMI组中肥胖相关体质指标均高于对照组。肥胖可导致多种慢性疾病的发生,其机制可能与活性氧的增加有关。活性氧的产生影响氧化应激水平,导致血管的动脉粥样硬化,进而引发AMI^[12-13]。Amirkhizi等^[14]对肥胖妇女进行研究发现,在调整吸烟、糖尿病和其他慢性疾病的情况下,肥胖也可能通过增加全身性氧化应激而降低保护性抗氧化机制,进而增加AMI的发病风险。

本研究Logistic回归分析发现,在调整吸烟、饮酒、高血压、高血脂、糖尿病及其他慢病患病的情况下,腰围、体脂率、内脏脂肪指数、BMI、WHtR及ABSI均可作为AMI的独立预测因子($P<0.05$ 或 0.01)。BMI已成为广泛采用的体质量相关人体测量的方法之一。研究表明,BMI每增加一个等级,急性AMI患者全因死亡的风险增加1.15倍^[15]。Mohammadi等^[10]指出,腹部肥胖在AMI患者中较常见,而较大的腰围与复发性动脉粥样硬化性心血管疾病(尤其是男性)独立相关。腰围和臀围已被用作腹部肥胖的标志指标^[16]。Araki等^[17-18]证明了内脏脂肪蓄积(通过计算机

断层扫描测量)是与氧化状态增强有关的因素,提出肥胖中氧化应激背景下脂肪组织分布的重要性。Krakauer等^[19]研究报道,与BMI或腰围相比,ABSI与过早死亡有更强的相关性,可被用来预测BMI无法轻易捕获的疾病风险;ABSI z-分数可用于识别早产死亡率的风险水平。Song等^[20]报道,BMI和ABSI的组合在心血管事件的预测中比单一指标更好;且ABSI与腹部肥胖和内脏脂肪量呈正相关。

综上所述,在调整混杂因素后,ABSI仍是AMI发生的独立危险因素,应早期干预,降低发生率。

参考文献:

- [1] 刘静,吴学思,周玉杰.中国心血管健康与疾病报告2019[J].心肺血管病杂志,2020,39(9):1145-1156.
- [2] 刘欣,罗瑛.35岁以下急性AMI危险因素的研究进展[J].中南大学学报(医学版),2020,45(7):856-861.
- [3] YOKOYAMA Y, MISE N, SUZUKI Y, et al. Micro RNAs as potential mediators for cigarette smoking induced atherosclerosis[J]. Int J Mol Sci, 2018, 19(4):1097.
- [4] LAVIE C J, ARENA R, ALPERT M A, et al. Management of cardiovascular diseases in patients with obesity [J]. Nat Rev Cardiol, 2018, 15:45-56.
- [5] KRAKAUER N Y, KRAKAUER J C. A new body shape index predicts mortality hazard independently of body mass index[J]. PLoS One, 2012, 7(7):e39504.
- [6] 何森,李春慧,郑翼,等.体型指数与炎症异常的关系[J].华西医学,2017,32(4):515-519.
- [7] 樊萌语,吕筠,何平平.国际体力活动问卷中体力活动水平的计算方法[J].中华流行病学杂志,2014,35(8):961-964.
- [8] 李日洙,俞林,金煜.高血压、血脂及肥胖与急性AMI的相关性探讨[J].世界最新医学信息文摘,2017,17(78):60.
- [9] WILKINS K, CAMPBELL N R, JOFFRES M R, et al. Blood pressure in Canadian adults[J]. Health Rep, 2010, 21(1):37-46.
- [10] MOHAMMADI H, OHM J, DISCACCIATI A, et al. Abdominal obesity and the risk of recurrent atherosclerotic cardiovascular disease after myocardial infarction[J]. Eur J Prev Cardiol, 2020, 27(18):1944-1952.
- [11] 于坤. H型高血压与急性AMI发病风险的相关关系研究[D].中国医科大学,2018.
- [12] FUJITA K, NISHIZAWA H, FUNAHASHI T, et al. Systemic oxidative stress is associated with visceral fat accumulation and the metabolic syndrome [J]. Circ J, 2006, 70:1437-1442.
- [13] CODOÑER F P, VALLS B V, ARILLA C A, et al. Oxidant mechanisms in childhood obesity: The link between inflammation and oxidative stress [J]. Transl Res, 2011, 158(6):369-384.
- [14] AMIRKHZI F, SIASSI F, MINAIE S, et al. Is obesity associated with increased plasma lipid peroxidation and oxidative stress in women? [J]. Arya Atheroscler J, 2007, 2:189-192.
- [15] 阿迪莱·阿卜杜力克木. 体质指数与急性AMI患者预后相关性研究[D].新疆医科大学,2020.
- [16] BALKAU B, DEANFIELD J E. International day for the evaluation of abdominal obesity (IDEA): A study of waist circumference, cardiovascular disease, and diabetes mellitus in 168 000 primary care patients in 63 countries[J]. Circulation, 2007, 116(17):1942-1951.
- [17] ARAKI S, DOBASHI K, YAMAMOTO Y, et al. Increased plasma isoprostane is associated with visceral fat, high molecular weight adiponectin, and metabolic complications in obese children [J]. Eur J Pediatr, 2010, 169:965-970.
- [18] KELISHADI R, SHARIFI M, KHOSRAVI A, et al. Relationship between C-reactive protein and atherosclerotic risk factors and oxidative stress markers among young persons, 10-18 years old [J]. Clin Chem, 2007, 53:456-464.
- [19] KRAKAUER N Y, KRAKAUER J C. Dynamic association of mortality hazard with body shape[J]. Plos One, 2014, 9: e88793.
- [20] SONG X, JOUSILAHTI P, STEHOUEWER C D, et al. Comparison of various surrogate obesity indicators as predictors of cardiovascular mortality in four European populations[J]. Eur J Clin Nutr, 2013, 67(12):1298-1302.

版权声明

为适应我国信息化建设,扩大本刊及作者知识信息交流渠道,本刊编辑部已将《广东医科大学学报》的文献数据在中国知网、万方数据—数字化期刊群、维普网、中教数据库等以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播,其作者文章著作权使用费与本刊稿酬一次性给付(在收取发表费时折扣),作者向本刊提交文章发表的行为即视为同意我编辑部上述声明。

本刊编辑部