

贵州某企业劳动力人群代谢综合征患病情况与特征分析

王志秀, 郭骏, 周业容, 杨荣美

摘要: [目的] 探讨贵州某重工业企业劳动力人群代谢综合征(metabolic syndrome, MS)的患病情况与特征。[方法] 采用多阶段整群抽样方法调查企业人群MS各组份特征及其相互关系, 并进行统计分析。[结果] 企业人群MS患病率为16.87%(男22.41%、女4.21%), 且74%的男性和45%的女性至少患有一种MS组分; MS组分中单项以血脂异常最多见, 血压升高次之; 组份组合以“高三酰甘油血症、血压升高、腹型肥胖”、“高三酰甘油血症、低高密度脂蛋白血症、腹型肥胖”、“高三酰甘油血症、低高密度脂蛋白血症、血压升高”形式比例最高。[结论] 该企业MS患病率为16.87%, 血脂异常、血压升高是该企业劳动力人群MS发病的主要因素。

关键词: 代谢综合征; 患病率; 企业; 劳动力人群

Prevalence and Characteristics of Metabolic Syndrome among Workers in an Enterprise of Guizhou
WANG Zhi-xiu, GUO Jun, ZHOU Ye-rong, YANG Rong-mei (General Hospital of Shuicheng Iron & Steel (Group) Co., Ltd., Liupanshui, Guizhou 553028, China)

Abstract: [Objective] To investigate the prevalence and characteristics of metabolic syndrome (MS) among workers in a heavy industry of Guizhou. [Methods] The information on characteristics and relationships of MS components were surveyed by a multistage cluster sampling method and analyzed. [Results] The MS rate of the enterprise population was 16.87% (male 22.41%, female 4.21%), and 74% of the male MS patients and 45% of the female MS patients had at least one MS component. Among the only-one-MS-component patients, the highest proportion was dyslipidemia, followed by hypertension. Among more-than-one-MS-component patients, the combinations, such as hypertriglyceridemia + hypertension + fat abdominal obesity, hypertriglyceridemia + low/high-density lipoprotein + abdominal obesity, and hypertriglyceridemia + low/high-density lipoprotein + hypertension, were higher in proportions than the others. [Conclusion] The MS rate of the enterprise population is 16.87%, for which dyslipidemia and hypertension are the important risk factors.

Key Words: metabolic syndrome; prevalence; enterprise; workers

代谢综合征(metabolic syndrome, MS)是一种以肥胖、高血糖、血压升高以及血脂异常为主要症状的临床症候群。流行病学和临床研究表明, MS的每一种组份都是发生心血管疾病的危险因素, 故近年来MS已成为一组严重影响人类健康的症候群。为做好企业MS的防治工作, 该课题组拟对贵州某重工业企业劳动力人群MS情况进行调查分析, 本文报道该调查结果。

1 对象与方法

1.1 研究对象

2006—2008年, 在贵州某重工业企业中, 多阶段整群抽样调查在职员工, 取年龄20~60岁、血脂、血糖、血压及体检资料完整的2496人进行统计分析。

1.2 方法

1.2.1 代谢综合征的诊断标准

根据中国成人血脂异常防治指

南(2007)中建议^[1], 具备以下3项或3项以上可以诊断为MS: (1)腰围(waist circumference, WC)男 ≥ 90 cm, 女 ≥ 85 cm(排除孕妇和腹水者)。(2)血三酰甘油(triacylglyceride, TG) ≥ 1.7 mmol/L。(3)血高密度脂蛋白胆固醇(high density lipoprotein cholesterol, HDL-C) < 1.04 mmol/L。(4)血压(blood pressure, BP) $\geq 130/85$ mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)或正在服用降压药物高血压患者。(5)空腹血糖(fasting plasma glucose, FPG) ≥ 6.1 mmol/L或有糖尿病史且服用降糖药物者。

1.2.2 体检 全组调查对象的体检由统一标准培训和考核的医务人员完成。体检前半小时受检者避免吸烟、饮酒及剧烈运动, 询问其姓名、性别、年龄、文化程度、吸烟、饮酒及高血压、糖尿病等相关病史, 体检测量血压、体重、身高、腰围。采用标准汞柱血压计测量血压, 受检者坐位休息5~10 min, 连续两次测量右上臂血压, 取平均值; 测量体重、身高时, 脱去鞋帽, 只穿单衣裤; 测量腰围时取立位, 两肋弓下缘与髂嵴嵴之中点沿水平方向测量腹周径。调查中涉及的伦理问题由当地医院伦理委员会审议通过。

1.2.3 实验室检查 在体检的同时, 采集受检者空腹(空腹8~10 h以上)静脉血样, 经美国雅培(C8000型)自动生化仪测

[作者简介] 王志秀(1964—), 女, 本科, 副主任医师; 研究方向: 急救医学; E-mail: wang99zx@163.com

[作者单位] 首钢水城钢铁(集团)责任有限公司总医院, 贵州 六盘水 553028

定血糖、血脂。血糖用改良的己糖激酶法测定；应用酶法测定总胆固醇、HDL-C、TG。

1.3 统计分析

调查对象按年龄分为 4 组：20~29 岁、30~39 岁、40~49 岁、50~59 岁，计算男、女组间 MS 的患病率；另外，根据中国肥胖工作组对我国成人超重和肥胖的分类建议^[2]，对整组人群分别以体质指数(body mass index, BMI)24、28 kg/m²为切点分 3 组：正常体重组(BMI < 24 kg/m²)、超重组(24 ≤ BMI < 28 kg/m²)和肥胖组(BMI ≥ 28 kg/m²)，统计各组 MS 患病率(根据全组调查人群年龄构成进行调整)。同时，统计整体 MS 患病率。

计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 描述，组间比较采用方差分析，不同组间百分率比较采用 χ^2 检验，计数资料采用频数描述。分组中如例数少于 20 例时，不进行统计计算。

1.4 质量控制

调查人员采用统一的调查表和培训程序进行调查；每天有固定的人员对调查表进行审核，发现漏项、错项立即进行核实、补查，若不能纠正者则排出统计之列；血生化检测均由当地同一家三级乙等医院检验科完成；全部数据采用 EpiData 输入，并进行核对、校正。

2 结果

2.1 调查人群特点

2496 人均均为 20~60 岁中青年，平均年龄(37.25 ± 7.36)岁，男 1736 人，吸烟 1281 人(73.79%)、饮酒(每日饮酒量啤酒 > 500 mL，40° 白酒 > 100 mL)714 人(41.13%)；女 760 人，吸烟 27 人(3.55%)、饮酒 25 人(3.29%)。

2.2 MS 的患病率及其特征

2.2.1 MS 的患病率 全组人群共检出 MS 患者 421 人，总患病率为 16.87%(男 22.41%、女 4.21%)，MS 患者基本情况与全组人群基本情况比较，差异有统计学意义($P < 0.01$)，见表 1。

表 1 全组人群总体相关情况与 MS 患者情况比较($\bar{x} \pm s$)			
项目	MS 患者人群	全组人群	t 值
人数(例)	421	2496	
年龄(岁)	41.34 ± 7.10	37.25 ± 7.36**	10.600
WC(cm)	92.29 ± 7.64	80.40 ± 10.01**	28.120
SBP(mmHg)	132.45 ± 14.78	113.76 ± 14.53**	24.353
DBP(mmHg)	88.37 ± 10.17	75.01 ± 10.34**	24.581
TG(mmol/L)	3.22 ± 2.74	1.86 ± 1.68**	9.876
HDL-C(mmol/L)	1.09 ± 0.25	1.14 ± 0.24**	3.930
FPG(mmol/L)	5.72 ± 1.55	5.09 ± 1.24**	7.900

[注] **：与 MS 患者人群比较， $P < 0.01$ 。

2.2.2 MS 人群特征 调查对象按年龄分组，男、女两性 MS 患病率均随着年龄的增加而升高，差异有统计学意义($P < 0.01$)；各年龄组中，除女性 50~59 岁组因样本量不足 20 例未做统计分析外，MS 患病率男性均高于女性，差异有统计学意义($P < 0.05$)，见表 2。

以 BMI 分组(表 3)，随着 BMI 的增加，MS 患病率(年龄调整)成倍增加，差异有统计学意义($P < 0.001$)。

表 2 不同年龄和性别代谢综合征患病率比较								
年龄(岁)	男			女			χ^2	P
	例数	MS	患病率(%)	例数	MS	患病率(%)		
20~29	267	18	6.74	69	0	0	3.68	< 0.05
30~39	838	148	17.66	427	10	2.34	60.73	< 0.01
40~49	493	161	32.66	246	20	8.13	53.38	< 0.01
50~59	138	62	44.93	18	2	—	—	—
χ^2	118.59			16.68				
P	< 0.01			< 0.01				

[注] —：分组中例数少于 20 例，未进行统计计算。

表 3 不同体重指数组 MS 患病率(年龄调整)				
BMI(Kg/m ²)	非 MS	MS	合计	患病率(%)
< 24	1483	58	1541	4.41
24~27	527	217	749	25.79
≥ 28	65	146	211	64.48
χ^2	680.07			
P	< 0.001			

2.2.3 MS 各组份特征 调查人群中 MS 各组份异常率不同，腹型肥胖、血脂异常、高血糖、血压升高的患病率分别为 20.75%、70.95%、5.89% 和 37.98%，单项以血脂异常最多见，血压升高次之；整体人群中至少拥有一种 MS 组分的男性达 74%，女性为 45%。

符合 MS 诊断的组合中以“高 TG、血压升高、腹型肥胖”、“高 TG、低 HDL-C、腹型肥胖”和“高 TG、低 HDL-C、血压升高”组合比例最高(表 4)。

表 4 MS 中各组份三种组合的构成比		
组分组合	例数	构成比(%)
高 TG + 血压升高 + 腹型肥胖	170	40.38
高 TG + 低 HDL-C + 腹型肥胖	146	34.68
高 TG + 低 HDL-C + 血压升高	90	21.38
低 HDL-C + 血压升高 + 腹型肥胖	80	19.00
高 TG + 血压升高 + 高血糖	55	13.06
血压升高 + 高血糖 + 腹型肥胖	43	10.21
高 TG + 低 HDL-C + 高血糖	33	7.84
低 HDL-C + 高血糖 + 腹型肥胖	29	6.89
低 HDL-C + 血压升高 + 高血糖	16	3.80

3 讨论

劳动力人群是社会的创业大军，劳动力人群的健康直接影响社会的发展；该重工业企业劳动力人群具有基本相同的工作、生活环境。本次调查，采用多阶段整群抽样的方法，按照中国成人血脂异常防治指南(2007)中建议^[1]，分析了贵州某重工业企业 20~60 岁中青年劳动力人群 MS 的现况，主要特点为(1)患病率为 16.87%(男 22.41%、女 4.21%)。(2)企业中男性 MS 患病率明显高于女性，可能与下列因素有关：①企业中男性吸烟、饮酒率(73.79%、41.13%)显著高于女性(3.55%、3.29%)；②调查人群为重工业企业中劳动力人群，企业中工作危险性大、压力大的岗位多以男性为主；③企业中女职工退休早，故调查对象中 50~59 岁女性不足 20 例。目前我国妇女绝

经平均年龄 49.5 岁,而女性绝经前心血管疾病患病率明显低于同龄男性^[3-4]。(3)与国内外大部分 MS 调查^[5-7]相似,人群中 MS 患病率随年龄增长而升高。(4)被调查人群中约 74% 的男性和 45% 的女性至少拥有一种 MS 的危险因素,按各组份异常排序依次为血脂异常、血压升高、腹型肥胖和高血糖;各危险因素的组合形式以“高 TG、血压升高、腹型肥胖”、“高 TG、低 HDL-C、腹型肥胖”和“高 TG、低 HDL-C、血压升高”多见。

肥胖(无论是腹型肥胖还是高体重指数)是 MS 的独立危险因素^[8]。在美国第三次全国健康和营养调查发现,正常体重、超重和肥胖人群的 MS 患病率分别为 4.6%、22.4% 和 59.6%^[5]。本调查中,随着 BMI 的增加 MS 患病率成倍增高, BMI ≥ 28 kg/m² 的 MS 患病率达 64.48%。

MS 是一组集结多种心血管疾病危险因素的症状群,其与心血管疾病发生危险密切相关。有研究表明^[9],MS 患者心脑血管病的患病风险是非 MS 患者的 3 倍,病死率是 5~6 倍。在企业中及早进行 MS 的筛查、防治,将有效提高企业慢性代谢性疾病防治和降低心脑血管疾病的发生和死亡。

参考文献:

- [1] 中国成人血脂异常防治指南制订联合委员会.中国成人血脂异常防治指南[J].中华心血管病杂志,2007,35(5):390-419.
- [2] 中国肥胖问题工作组数据汇总分析协作组.中国成人体重指数和

腰围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[J].中华流行病学杂志,2002,18(6):3-5.

- [3] 乐杰.妇产科学[M].北京:人民出版社,2005:16-17.
- [4] LEWIS CE. Characteristics and treatment of hypertension in women: a review of the literature[J]. Am J Med Sci, 1996, 311(4): 193-199.
- [5] 张铁梅,曾平,韩恬文,等.北京地区职业人群代谢综合征患病情况与特点分析[J].中国糖尿病杂志,2006,14(5):349-352.
- [6] 方顺源、刘庆敏、金达峰,等.杭州市社区人群代谢综合征及相关疾病的流行病学调查[J].中国预防医学杂志,2006,4(7):92-95.
- [7] FORD ES, GILES WH, DIETZ WH. Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey[J]. JAMA, 2002, 287(3): 356-359.
- [8] 朱旅云,胡丽叶,李晓玲,等.体重指数和腰围与代谢综合征发生风险的比较研究[J].中华内分泌代谢杂志,2009,25(5):515-518.
- [9] ALEXANDER CM, LANDSMAN PB, TEUTSCH SM, et al. NCEP-defined metabolic syndrome, diabetes, and prevalence of coronary heart disease among NHANES III participants age 50 years and older[J]. Diabetes, 2003, 52(5): 1210-1214.

(收稿日期:2010-09-01)

(英文编审:金克峙;编辑:丁瑾瑜;校对:葛宏妍)

(上接第 761 页)

症状。镁参与机体骨骼中的钙、钾代谢,且是细胞构成的重要离子,镁缺乏时会出现恶心,肌肉软弱无力,烦躁等症状。本调查显示,铜、镁的缺乏人数较少,可能与此两种元素体内需求量小,易于从饮食中获取等因素有关。

在现代生活中,人们对钙的缺乏和补充已有一定认识,而对其它微量元素的缺乏还没有引起足够的重视,因此开展儿童微量元素营养检测对指导儿童科学合理膳食营养、预防疾病均将起到重要作用。一方面在饮食上要提倡科学、合理的喂养,保持良好的饮食习惯,不挑食、不偏食,保证各种营养素的均衡摄入,鱼类、肉类、蛋类、肝类、猪血等含有丰富的微量营养素,是预防儿童微量营养素缺乏的最佳食物;另一方面选用微量营养素制剂要在医生的指导下合理补充,因为体内各元素含量存在相对动态平衡,如盲目补充某种元素,会打破正常平衡,损害组织器官,也会危害健康。如锌过量可引起中毒,产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等;铁过量会引起急性中毒,表现为腹痛、腹泻、黑便等;铜过量可引起 Wilson 综合征等。儿童血液微量营养素的定期检测能为儿童及时合理补充微量营养素提供科学的指导。

参考文献:

- [1] 张秀英.儿童血铅含量的调查分析[J].中国妇幼保健,2007,22(12):1682-1683.

- [2] 刘适,王建辉.长沙市 928 名儿童微量元素调查分析[J].实用预防医学,2007,14(1):147-149.
- [3] 王薇,钟堃,李少男,等.全血五元素检测的实验室间质量调查结果分析[J].中国预防医学杂志,2010,11(8):839-841.
- [4] 黄爱芳.849 名儿童血铅水平及相关因素分析[J].浙江预防医学,2006,18(1):39-42.
- [5] Centers for Disease Control and Prevention. Preventing lead poisoning in young children[M]. Atlanta: Center for Disease Control, 1991: 1-20.
- [6] 沈晓明.儿童铅中毒[M].北京:人民卫生出版社,1996:17-178.
- [7] 静进,杨斌让.儿童保健医学进展[J].中国实用儿科杂志,2003,18(6):343-345.
- [8] 磨希娥,苏旭.我国儿童铅中毒的研究现状[J].中国职业医学,2003,30(2):48-49.
- [9] 胡江萍.儿童铅中毒与血清锌、铜、铁、钙、镁含量的关系[J].浙江预防医学,2007,19(4):49-53.
- [10] 张晓灵,钱海娟,王红菊.兰州市某幼儿园 533 名儿童血液微量元素的含量调查[J].中国妇幼保健,2006,21(21):3024-3026.
- [11] 林艳,梁玲琪.1038 例儿童外周血微量元素检测结果分析[J].中国预防医学杂志,2010,(5):封二.

(收稿日期:2010-06-21)

(英文编审:金克峙;编辑:张晶;校对:葛宏妍)