

· 现场调查 ·

# 江苏省 35~74 岁人群代谢综合征的流行病学调查

胡晓抒 郭志荣 周慧 史祖民 武鸣 张均 孙国祥 周正元 潘晓群 姚才良

**【摘要】 目的** 调查江苏省人群代谢综合征(MS)的流行现状,初步评估不同定义在中国人群中的运用价值。**方法** 采用多级分层整群抽样的流行病学调查的方法进行问卷调查,有效调查人数为 5888 人,对全部样本人群(5888 人)测定空腹血糖、血脂、体重指数、血压等,运用 IDF(2005)和 ATPⅢ(2005)的 MS 定义对资料进行分析。**结果** ①江苏省社区人群 MS 的患病率分别为 17.48% [IDF(2005)]和 21.95% [ATPⅢ(2005)],女性显著高于男性( $P < 0.01$ );②随着年龄增加,MS 患病率升高,特别是 50 岁以上女性人群患病率升高更明显;③不同教育程度、婚姻情况、职业间 MS 患病率显著不同;④城市 MS 患病率显著高于农村,且苏南地区 MS 患病率显著高于苏北;⑤MS 中最常见的表现形式是中心性肥胖+血脂异常+高血压和中心性肥胖+血脂异常+高血压+高血糖。**结论** 江苏省社区人群具有很高的 MS 患病率,且多种代谢异常的聚集较为严重;由于 MS 存在种族差异,该项研究认为 MS 定义中中国人腰围截断值的适宜切点可能还需探讨,结合人群 MS 的特点,选择适合于中国人群的 MS 诊断标准,将更有利于临床应用、MS 的防治及降低心血管疾病的发生。

**【关键词】** 代谢综合征;肥胖,中心性;流行病学

**Study on the prevalence of metabolic syndrome among 35-74 year-olds in Jiangsu province** HU Xiaoshu\*, GUO Zhirong, ZHOU Hui, SHI Zumin, WU Ming, ZHANG Jun, SUN Guoxiang, ZHOU Zhengyuan, PAN Xiaojun, YAO Cailiang. \*Jiangsu Provincial Center for Disease Control and Prevention, Nanjing 210009, China

**【Abstract】 Objective** To describe the prevalence of metabolic syndrome (MS) in Jiangsu province, using IDF 2005 and ATPⅢ 2005 definition. **Methods** Multistage cluster sampling method was used and the participants were interviewed by trained health workers under a structured questionnaire. The number of research subjects was 5888. Fasting plasma glucose(FPG), blood lipids, body mass index, blood pressure (BP) of all sample population (5888 subjects) were measured. **Results** The prevalence of MS was 17.48% by IDF 2005 definition and 21.95% by ATPⅢ 2005 definition. Women had higher prevalence than men ( $P < 0.01$ ). The prevalence of MS increased with age. Abrupt increase of the prevalence started at age of 50 in women. The prevalence varied by education, marital status, occupation and income. People from the urban and the south had a higher prevalence than from the rural and from the northern part of the country. The most common combination of MS individual components were 1) central obesity, dislipidemia and high BP; 2) central obesity, dislipidemia, high BP and high FPG. **Conclusion** The prevalence of MS was high in Jiangsu province. Clustering of MS components was common. It is necessary to discuss the cut-off points of central obesity for the waist circumference diagnostic criteria of MS in Chinese population. The importance of prevention of MS should be strengthened both by health professionals and the government.

**【Key words】** Metabolic syndrome; Central obesity; Epidemiology

随着人们生活水平的提高,糖尿病、冠心病、高血压、脂代谢紊乱等多种代谢相关性疾病的发病率

呈明显上升趋势。这些疾病与多种危险因素有关,包括肥胖、吸烟、体力活动、精神状态、经济收入等。而代谢综合征(metabolic syndrome, MS)是以中心性肥胖或超重、胰岛素抵抗(IR)、糖尿病或糖调节异常、高血压、血脂异常为主要内涵的一组严重影响人类健康的临床症候群。目前已知 MS 人群患 2 型糖尿病和早期心血管疾病的风险性极高,也就是说,

基金项目:卫生部科学研究基金资助(WKJ2004-2-014)

作者单位:210009 南京,江苏省疾病预防控制中心(胡晓抒、史祖民、武鸣、潘晓群);苏州大学放射医学与公共卫生学院(郭志荣、周慧);苏州市疾病预防控制中心(张均);常熟市疾病预防控制中心(孙国祥、周正元);南京医科大学(姚才良)

MS是发展为2型糖尿病和心血管疾病的前驱症状,MS已成为世界性的公共卫生问题。为了更有效预防心血管疾病,制定更合理的诊治方案,全面了解MS及其相关疾病的流行现况是十分必要的。目前大规模人群的MS流行情况的研究资料国外已颇多,而国内较少。本研究通过运用IDF(2005)<sup>[1]</sup>和ATPⅢ(2005)<sup>[2]</sup>的MS定义对江苏省社区人群的MS现况进行流行病学分析,了解MS及其相关疾病的患病情况,同时初步评估两定义在中国人群中的运用价值。

### 资料与方法

1. 调查对象:本研究资料来自“江苏省多代谢异常和代谢综合征综合防治研究”这个正在进行的队列研究,采用多级分层整群抽样的流行病学调查的方法,包括城市点南京市建邺区、徐州市九里区、苏州市沧浪区各一个社区和农村点常熟市、金坛市、江阴市、太仓市、海门市、句容市、睢宁县、泗洪县、赣榆县各一个自然村,这些社区人口按性别、年龄(35~74岁,10岁为一个年龄组)分层,调查样本量为6400人,有效调查人数为5888人,应答率为92%。

2. 调查内容:按统一设计调查表,对各调查点的预防和医疗单位的医务人员进行培训并考核合格后进行调查。流行病学调查内容包括一般人口学特征、血压、血脂、血糖、吸烟、饮酒、体力活动状况以及相关疾病情况(包括高血压、冠心病、脑卒中和糖尿病病史及其家族史、个人用药、诊断治疗史等)。所有研究对象填写了调查问卷,参加了人体测量和采血(用于检测和建立血清库)。人体测量包括身高(HT)、体重(WT)、腰围(WC),按照体重(kg)/身高(m)<sup>2</sup>计算体重指数(BMI)。血压测量采用汞柱式标准袖带血压计,根据调查对象的上臂围选择适当袖带(成人小号、成人号、大号、特大号),取坐位至少休息5 min以上测量右上臂收缩压(SBP)与舒张压(DBP),取三次测定(间隔30 s)平均值。此外,对象空腹8 h以上采取静脉双份血清测定空腹血糖(FPG)采用葡萄糖氧化酶法、总胆固醇(TC)采用CHOD-PAP法、甘油三酯(TG)采用GPO-PAP法、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)采用磷钨酸沉淀法、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)采用过氧化氢酶清除法。所有对象都完成了以上指标的检测。

3. MS 诊断方法:

(1) 国际糖尿病联盟 MS 工作定义 [IDF (2005)]:以中心性肥胖(WC 男性 $\geq 90$  cm, 女性 $\geq 80$  cm)为基本条件,合并以下4项指标中任意2项:①TG水平升高: $>150$  mg/dl(1.7 mmol/L),或已接受相应治疗;②高HDL-C水平降低:男性 $< 40$  mg/dl(1.03 mmol/L);女性 $< 50$  mg/dl(1.29 mmol/L),或已接受相应治疗;③血压升高:SBP $\geq 130$  mm Hg或DBP $\geq 85$  mm Hg(1 mm Hg = 0.133 kPa),或已接受相应治疗或此前已诊断高血压;④FPG升高:FPG $\geq 100$  mg/dl(5.6 mmol/L),或已接受相应治疗或此前已诊断2型糖尿病。

(2) 美国国家胆固醇教育计划成人治疗指南Ⅲ MS工作定义[ATPⅢ(2005 AHA 修订)]:符合下列3项以上改变者:①中心性肥胖:WC $> 102$  cm(男性)、WC $> 88$  cm(女性),而对于亚裔美洲人,WC采用 $> 90$  cm(男性)、腰围 $> 80$  cm(女性);②高TG血症: TG $> 150$  mg/dl; ③血HDL-C降低: HDL-C $< 40$  mg/dl(男性)、HDL-C $< 50$  mg/dl(女性);④高血压: BP $> 130/85$  mm Hg; ⑤高血糖: FPG $\geq 100$  mg/dl。

4. 分层标准:本研究按人群、地区和其他分布特征分层,包括年龄(每隔5岁)、性别(男女)、城乡(城市、农村)、苏南苏北地区(苏南、苏北)、教育程度(未上学、小学、中学和大学及以上)、婚姻情况(结婚/同居、丧偶、离婚/分居和未婚)、职业(全脑力劳动、主要脑力劳动、主要体力劳动和全体力劳动)。其中,职业的划分标准为:全脑力劳动包括在政府部门或私人企业任管理职务等,主要脑力劳动包括教授、教师、医务人员、会计、工程师、律师、记者、个体户等;主要体力劳动包括在工厂、运输、或服务行业的现场工作人员等;全体力劳动包括农民、工地工人等。

5. 统计学分析:所有现场流行病学调查资料及相关监测数据均使用Epi Data 3.0软件输入计算机。数据经整理后用SPSS 11.5软件进行相应的统计学分析与处理。以全国第五次人口普查的年龄构成标化疾病患病率。计量资料采用F检验,计数资料采用 $\chi^2$ 检验、趋势分析。所有统计分析均使用SPSS 11.5软件进行。

### 结 果

1. MS 及组成成分的患病率:本调查样本总数为5888例,男性2676例,女性3212例,平均年龄为52.67岁 $\pm$ 10.76岁。MS及组成成分患病率经全国

第五次人口普查的年龄构成标化。按照 IDF(2005) 定义, MS 标化患病率为 17.48%, 女性显著高于男性 (22.86% vs. 11.49%,  $P < 0.01$ ); 而按照 ATP III(2005) 定义, MS 标化患病率为 21.95%, 女性显著高于男性 (26.35% vs. 17.12%,  $P < 0.01$ )。MS 组成成分的性别间比较可见: 女性中心性肥胖、低 HDL-C 血症、高血糖患病率显著高于男性, 而男性高血压患病率显著高于女性 ( $P < 0.01$ ) (表 1)。

表 1 江苏省 35~74 岁社区人群 MS 及组成成分患病率 (%)

项目	调查人数	患病例数	患病粗率	标化患病率
<b>中心性肥胖</b>				
男 (WC ≥ 90 cm)	2676	499	18.65	19.46
女 (WC ≥ 80 cm)	3212	1438	44.77	42.24*
合计	5888	1937	32.90	31.79
<b>高 TG 血症 (≥ 1.7 mmol/L)</b>				
男	2676	783	29.26	29.93
女	3212	1052	32.75	30.11
合计	5888	1835	31.17	29.69
<b>低 HDL-C 血症</b>				
男 (< 0.9 mmol/L)	2676	458	17.12	18.88
女 (< 1.1 mmol/L)	3212	1177	36.64	37.24*
合计	5888	1635	27.77	28.98
<b>高血压 (≥ 130/85 mm Hg)</b>				
男	2676	1262	47.16	43.70*
女	3212	1305	40.63	36.87
合计	5888	2567	43.60	39.75
<b>高血糖 (≥ 5.6 mmol/L)</b>				
男	2676	584	21.82	19.31
女	3212	823	25.62	23.20*
合计	5888	1407	23.90	21.40
<b>MS IDF(2005)</b>				
男	2676	297	11.10	11.49
女	3212	826	25.72	22.86*
合计	5888	1123	19.07	17.48
<b>MS ATP III(2005)</b>				
男	2676	458	17.12	17.12
女	3212	951	29.61	26.35*
合计	5888	1409	23.93	21.95

\* 性别间比较  $P < 0.01$

2. MS 及组成成分的人群分布: 将年龄 35~74 岁的研究人群按每 5 岁为一年龄段分为 8 个年龄亚组, 35~岁、40~岁、45~岁、50~岁、55~岁、60~岁、65~岁、70~74 岁年龄组分别有 357、335、404、371、325、382、372 和 230 人。各年龄亚组间的 MS 患病率的变化为: 随着年龄增加, MS 患病率升高 (趋势分析,  $P < 0.01$ )。50 岁以上人群 MS 患病率明显升高达 26.71% [IDF (2005)] 和 28.48% [ATP III (2005)]。

按年龄、性别分层后, 不管是 IDF(2005) 定义, 还是 ATP III (2005) 定义, 女性 MS 患病率都随着年龄的增加而升高 (趋势检验,  $P < 0.01$ ), 而且 40

岁后女性 MS 患病率明显高于男性 (图 1)。

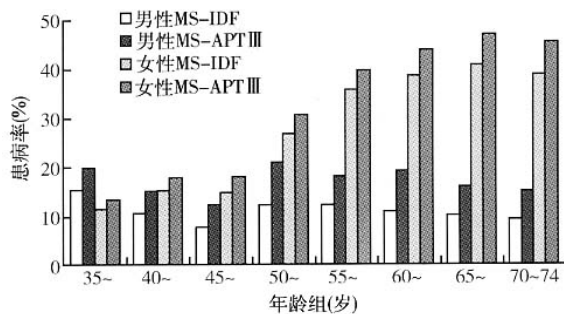


图 1 江苏省 35~74 岁社区人群不同年龄、性别 MS 患病率 (%)

男性 MS 组分与年龄的关系分析可见: MS 组分中, 低 HDL-C 血症患病率随年龄增加而降低, 而高血压、高血糖患病率都随年龄增加而升高 (趋势检验,  $P < 0.01$ ) (图 2)。女性 MS 组分与年龄的关系分析可见: MS 组分中, 中心性肥胖、高 TG 血症、高血压、高血糖、患病率都随年龄增加而升高, 而低 HDL-C 血症患病率随年龄增加而降低 (趋势检验,  $P < 0.01$ ) (图 2)。且各女性中心性肥胖患病率都比男性高, 随着年龄增加男女性中心性肥胖患病率差距变大。

3. MS 及组成成分的地区及其他分布特征:

(1) 城乡分布: 本调查人群中, 城市 1253 人, 农村 4635 人。MS 及组成成分患病率经全国第五次人口普查的年龄构成标化。年龄标化后, 按照 IDF (2005) 定义, 城市 MS 患病率为 22.36%, 农村 MS 患病率为 16.24%; 按照 ATP III (2005) 定义, 城市 MS 患病率为 28.68%, 农村 MS 患病率为 20.23%。两定义中城市 MS 患病率都显著高于农村 ( $P < 0.01$ )。城乡间比较可见: 城市低 HDL-C 血症、高血糖患病率明显高于农村 (46.33% vs. 24.16%, 24.68% vs. 20.55%,  $P < 0.01$ )。

(2) 地区分布: 本调查人群中, 苏南地区 3561 人, 苏北地区 2327 人。经年龄标化后, 按照 IDF(2005) 定义, 苏南地区 MS 患病率为 18.47%, 苏北地区 MS 患病率为 16.02%; 按照 ATP III (2005) 定义, 苏南地区 MS 患病率为 24.33%, 苏北地区 MS 患病率为 18.58%。两定义苏南地区 MS 患病率都显著高于苏北地区 ( $P < 0.01$ )。苏南、苏北两地区间比较可见: 苏南地区人群高 TG 血症、高血糖患病率明显高于苏北 ( $P < 0.01$ ), 而苏南地区人群中心性肥胖、低 HDL-C 血症患病率明显低于苏北 ( $P < 0.01$ )。

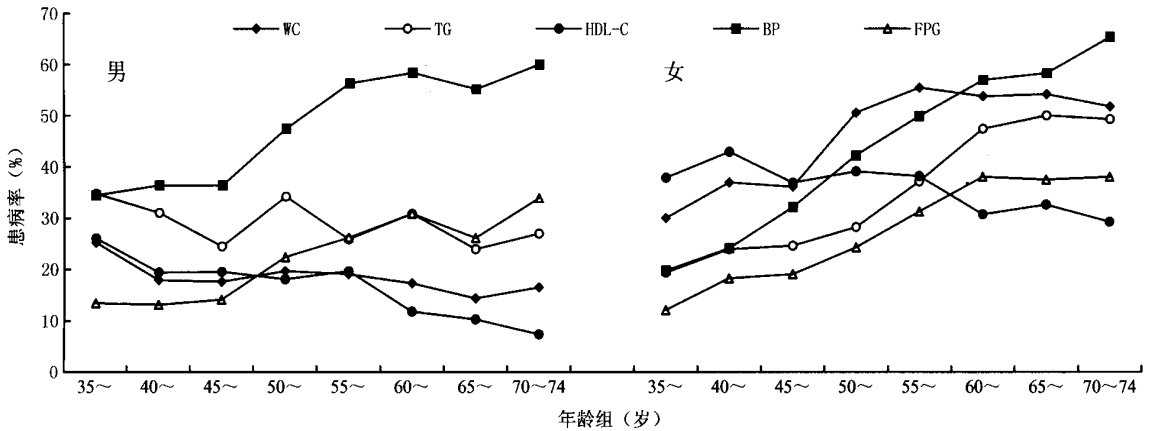


图2 江苏省男、女性社区人群不同年龄 MS 组成成分患病率 (%)

(3)其他分布:本研究人群中四种受教育程度(未上学、小学、中学和大学及以上)间比较,上述两种 MS 定义的 MS 标化患病率都有显著差别( $P < 0.01$ ),其中大学及以上教育程度者 MS 标化患病率较高(17.24%和26.52%)。结婚/同居、丧偶、离婚/分居和未婚四种婚姻情况间比较,上述两种 MS 定义的 MS 标化患病率都有显著差别( $P < 0.01$ ),其中丧偶者 MS 标化患病率最高(18.55%和22.28%),未婚者 MS 标化患病率最低(11.81%和17.25%)。全脑力劳动、主要脑力劳动、主要体力劳动和全体力劳动四种职业间比较,ATP III(2005)定义的 MS 标化患病率有显著差别( $P < 0.01$ ),其中主要脑力劳动者 MS 标化患病率最高(26.30%),全脑力劳动者 MS 标化患病率最低(18.87%)。

(2005)定义和 ATP III(2005)定义]具有共同的五个组成成分(中心性肥胖、高 TG 血症、低 HDL-C 血症、高血压、高血糖)。按 IDF(2005)定义和 ATP III(2005)定义 MS 各亚组特点比较见表 2。两定义的两项组合的 MS 中,以中心性肥胖 + 低 HDL-C 血症 + 高血压、中心性肥胖 + 高 TG 血症 + 高血压的组合较多,其次为中心性肥胖 + 高 TG 血症 + 高 HDL-C 血症,其余组合较为少见。在四项组合的 MS 中,以中心性肥胖 + 高 TG 血症 + 高血压 + 高血糖和中心性肥胖 + 高 TG 血症 + 低 HDL-C 血症 + 高血压较多。这两定义成分组分亚组比较发现,ATP III(2005)定义比 IDF(2005)定义多诊断的人群表现为除 WC 以外的四项成分(高 TG 血症、低 HDL-C 血症、高血压、高血糖)中的具有三项及以上的代谢异常。

4. MS 不同症候群组合分布: MS 定义 [IDF

表2 江苏省 35~74 岁社区人群 MS 组成成分的构成比 (%)

	指 标					ATP III(2005)		IDF(2005)	
	WC	TG	HDL-C	BP	FPG	患病例数	构成比	患病例数	构成比
MS									
5 项组合	+	+	+	+	+	96	1.63	96	1.63
4 项组合		+	+	+	+	36	0.61	0	0.00
	+		+	+	+	47	0.80	47	0.80
	+	+		+	+	168	2.85	168	2.85
	+	+	+		+	53	0.90	53	0.90
	+	+	+	+		132	2.24	132	2.24
计						436	7.40	400	6.79
3 项组合			+	+	+	15	0.25	0	0.00
		+		+	+	112	1.90	0	0.00
	+			+	+	87	1.48	87	1.48
		+	+		+	39	0.66	0	0.00
	+		+		+	24	0.41	24	0.41
	+	+			+	78	1.32	78	1.32
		+	+	+		84	1.43	0	0.00
	+		+	+		172	2.92	172	2.92
	+	+		+		153	2.60	153	2.60
	+	+	+			113	1.92	113	1.92
计						877	14.89	627	10.65
非 MS						4575	77.70	4765	80.93
合计						5888	100.00	5888	100.00

## 讨 论

应用 IDF(2005)和 ATPⅢ(2005)定义分析江苏省社区人群的 MS 现状,得到下列特点:①江苏省居民具有较高的 MS 患病率;②MS 患病率女性显著高于男性;③随着年龄增加,MS 患病率升高,特别是 50 岁以上女性人群患病率升高更明显;④不同教育程度、婚姻情况、职业、年收入情况间 MS 患病率显著不同;⑤城市人群 MS 患病率显著高于农村,且苏南地区 MS 患病率显著高于苏北;⑥MS 中最常见的表现形式是中心性肥胖+血脂异常+高血压和中心性肥胖+血脂异常+高血压+高血糖。

无论用 IDF 还是 ATPⅢ定义,结果都表明,相对 11 省市队列研究 [13.3% (修正 ATPⅢ定义)]<sup>[3]</sup>、上海地区 [17.14% (WHO 定义)]<sup>[4,5]</sup>、InterAISA 中国部分 [男 9.8%,女 17.8% (修正 ATPⅢ定义)]<sup>[6]</sup> MS 分析结果,江苏省具有很高的 MS 患病率,且多种代谢异常的聚集较为严重。本次为首次根据 2005 年 IDF(2005)新颁布的 MS 定义和 2005 年 AHA 对 ATPⅢ(2001)的最新修订对江苏省 MS 现状进行分析。结果表明,35~74 岁江苏省居民中经年龄标准化后的 MS 患病率达 17.48%,估测江苏省约有 1300 万 MS 患者。然而,根据 ATPⅢ(2005)定义,同一人群 MS 患病率为 21.95%,据此估测江苏省约有 1632 万 MS 患者。ATPⅢ(2005)定义较 IDF(2005)定义多诊断出 0.26 倍 MS 患者。应用两种 MS 定义诊断 MS 患病率的差异在其他研究中亦能见到。陈蕾等<sup>[4]</sup>、贾伟平等<sup>[5]</sup>对上海地区人群 MS 现状分析,发现上海 20~74 岁社区人群 MS 患病率分别为 17.14% [WHO(1999)定义]和 20.20% [ATPⅢ(修改)定义],且患病率随着年龄增加而升高。最近,Ford,Giles<sup>[7]</sup>根据美国第三次国家和营养调查(NHANESⅢ)的资料,应用两种 MS 定义确定美国 MS 患病率。结果表明,美国 20 岁以上人群 MS 患病率分别为 23.9% (ATPⅢ)和 25.1% (WHO),两者之间差异并无统计学意义。但在种族间的亚组分析可见:在白种人中,WHO 及 ATPⅢ的定义估测 MS 的患病情况是类似的(患病率 23.8% vs. 24.0%),然而在美籍非洲人、美籍墨西哥人及其他人种中,按 WHO 定义的 MS 患病显著高于 ATPⅢ定义(分别为 28.0% vs. 21.9%,38.1% vs. 32.0%,26.5% vs. 20.3%)。2005 年,Robert 等<sup>[8]</sup>也运用 IDF(2005)和 ATPⅢ(2001)MS 定义分析了

澳大利亚人群 MS 流行情况,发现运用 IDF(2005)定义澳大利亚 MS 患病率为 22.8% (男性 26.4%,女性 15.7%),而用 ATPⅢ(1999)定义澳大利亚 MS 患病率为 15.0% (男性 19.4%,女性 14.4%),两者有差异。

从年龄、性别与 MS 关系的分析可见,不管是 IDF(2005)定义还是 ATPⅢ(2005)定义,MS 总患病率随着年龄增加而升高,女性 MS 患病率也随着年龄增加而升高,且 40 岁后女性 MS 患病率明显高于男性。男、女性 MS 组分与年龄的关系中,女性低 HDL-C 血症患病率随年龄增加而降低,而中心性肥胖、高 TG 血症、高血压、高血糖患病率都随年龄增加而升高。且总女性 WC 超标率为 44.8%,总男性 WC 超标率为 18.6%,各女性 WC 超标率都比男性高,随着年龄增加男女性 WC 超标率差距变大。可见 WC 界限值的制定与判断 MS 患病率的高低有很大关系。由于 MS 各项组合的构成及代谢异常程度在不同种族间存在一定的差异,因此研究中国人群 MS 的特点,选择适合于中国人群的 MS 诊断标准特别是 WC 切点,更有利于临床应用、MS 的防治及降低心血管疾病的发生。IDF(2005)是根据上海和香港人群资料来确定中国人 WC 切点的<sup>[2]</sup>,这两个城市的 WC 水平能否代表中国人值得探讨。周北凡等<sup>[9]</sup>根据 13 732 例 35~59 岁中国成年人的数据库分析 MS 中 WC 适宜切点,发现随 WC 增大,MS 成分聚集的 OR 值显著增高,以男性 WC $\geq$ 85 cm,女性 WC $\geq$ 80 cm,ROC 曲线距离最短。若本研究样本采取前述标准,总 MS 患病率、男性 MS 患病率将明显增加,而男性 WC 超标率达到 33.9%,女性 WC 超标率为 44.8%,判定的女性肥胖为男性的 1.23 倍。美国 NHANESⅢ运用较适合美国人群的 ATPⅢ定义显示<sup>[10]</sup>,美国成年人 MS 患病率男女接近,且目前还未见有 MS 男女性差别有 1 倍的。Ian 等<sup>[11]</sup>报道和我们的一项研究都发现,当 WC 二分, BMI 仍然与诸多的代谢异常的指标关系密切;如果将 WC 进行 >2 的危险分层,就有可能只用 WC 作为临床和科研中与肥胖相关的健康风险的评价指标。因此,本项研究认为 MS 定义中我国人群 WC 截断值的适宜切点可能还需探讨,需要更多的前瞻性研究来确定。

由于仅采用 MS 定义,并不能完全反映人群中 MS 的全貌。本文还分析了 MS 组成成分的流行现状。可见,MS 组成成分的异常患病率在本人群中都

较高,其中,高血压患病率较高,其次为中心性肥胖。而且,通过分析 MS 组成成分组合的构成,各种症候群中,中心性肥胖+血脂异常+高血压最多见。说明中心性肥胖、血脂异常、高血压在 MS 中的重要性。

MS 的高患病率将预示心、脑血管疾病发病率及死亡率的增加。Lakka 等<sup>[12]</sup>在 Kuopio 心脏研究中发现中年 MS 者心血管疾病的死亡率、所有原因死亡率均显著升高,死亡风险增加 2.13~3.55 倍。而江苏省社区人群具有很高的 MS 及组成成分的患病率,涉及的人群甚广。因此,尽早筛查并发现 MS 的高危人群,对于有效降低心脑血管疾病的发病率及死亡率具有重要意义。

参 考 文 献

- 1 International Diabetes Federation. The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. Available from [http://www.idf.org/webdata/docs/Metabolic\\_syndrome\\_definition.pdf](http://www.idf.org/webdata/docs/Metabolic_syndrome_definition.pdf). Accessed September 2005 Chinese population. Diabetes Res Clin Pract, 2005, 67: 251-257.
- 2 Scott MG, James IC, Stephen RD, et al. Diagnosis and management of the metabolic syndrome. An American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement. Circulation, 2005, 112: 2735-2752.

- 3 脑卒中、心血管病危险因素进一步研究协作组. 11 省市队列人群代谢综合征的流行病学研究. 中华预防医学杂志, 2002, 36: 298-300.
- 4 陈蕾,贾伟平,陆俊茜,等. 上海市成人代谢综合征流行病学调查. 中华心血管病杂志, 2003, 31: 909-912.
- 5 贾伟平,项坤三,陈蕾,等. 两种代谢综合征工作定义在上海地区人群中应用的比较. 中华医学杂志, 2004, 84: 534-538.
- 6 Gu D, Reynolds K, Wu X, et al. Prevalence of the metabolic syndrome and overweight among adults in China. Lancet, 2005, 365: 1398-1405.
- 7 Ford ES, Giles WH. A comparison of the prevalence of the metabolic syndrome using two proposed definitions. Diabetes Care, 2003, 26: 575-581.
- 8 Robert JA, Sarah A, David HW, et al. Population comparison of two clinical approaches to the metabolic syndrome. Diabetes Care, 2005, 28: 2777-2779.
- 9 周北凡,武阳丰,李莹,等. 中国成人代谢综合征腰围切点的研究. 中华心血管病杂志, 2005, 33: 81-85.
- 10 Earl SF, Wayne HG, William HD. Prevalence of the metabolic syndrome among US adults. Findings from the third national health and nutrition examination survey. JAMA, 2002, 287: 356-359.
- 11 Ian J, Peter TK, Robert R. Waist circumference and not body mass index explains obesity-related health risk. Am J Clin Nutr, 2004, 79: 379-384.
- 12 Lakka HM, Laaksonen DE, Lakka TA, et al. The metabolic syndrome and total and cardiovascular disease mortality in middle-aged men. JAMA, 2002, 288: 2709-2716.

(收稿日期:2006-03-17)

(本文编辑:张林东)

· 疾病控制 ·

一起新兵训练营风疹暴发的调查

纪永水 许刚 蔡森 梁之祥 史春娟 吴成 王健民 王春梅 段长农

2006 年 1 月 25 日某部新兵训练营发生风疹暴发,4 天内发病 22 例。当时该部有 2 名新兵因“药物过敏”到解放军第四五六医院就诊,临床诊断为风疹,遂收入院。立即对该部进行医学观察,至 1 月 28 日陆续又有 20 例患者因风疹或者可疑风疹收入院隔离治疗。同时用过氧乙酸消毒该部营区,全体人员接种风疹疫苗。患者均为男性,年龄 16~21 岁。患者均有发热及上呼吸道症状,大部分患者有皮疹。体温 38℃ 以上 19 例。患者均于第二病日出疹,有典型皮疹 14 例,仅面、颈部稀疏皮疹 5 例,伴颈部、耳后淋巴结肿大 17 例。实验室检查:22 份血样送济南市疾病预防控制中心免疫室检测风疹病毒、麻疹病毒 IgM 抗体。结果:16 例风疹 IgM 抗体阳性,1 例同时麻疹病毒 IgM 抗体阳性。22 例患者中有 2 例始终未见皮疹,但其血清风疹病毒 IgM 抗体阳性。

根据临床特征及 72.7% 患者风疹病毒 IgM 抗体阳性,确定此次为一起风疹暴发。经过隔离治疗患者,疫区过氧乙酸消毒,全体接种风疹疫苗等处理,从收治最后一例患者算起,1 个潜伏期过后未再发生新的风疹病例,疫情已被控制。此

次疫情发病高峰集中在 1 月 26 日,前后 4 天中有 22 人发病,此后未再有后续病例,推测 22 例可能由同一患者传染。据此推算首例患者发病应在 1 月 8 日左右,而其感染应在 2004 年 12 月 20 日左右,此时正是新战士入伍报到时间,由此推断最初传染源来自营区外。该部此次风疹暴发有部分患者体征不典型,未能及时诊断、及时隔离治疗首例患者,是导致暴发疫情的重要因素。

新兵训练单位、学校由于人员年龄小,自然免疫力低下,大量易感者短时间内聚集,风疹爆发性流行屡有发生<sup>[1,2]</sup>,对此应引起高度重视。除加强卫生监控外,及时接种风疹疫苗,能有效控制疫情发生。

参 考 文 献

- 1 姜英涛,侯林浦,高英,等. 贵州省绥阳县三所小学风疹爆发的调查. 中华流行病学杂志, 2004, 25: 416.
- 2 炬炳灿,杨合灿,段天林. 一起专科医院肺炎支原体感染合并风疹爆发的调查. 中华流行病学杂志, 2005, 26: 71-72.

(收稿日期:2006-03-20)

(本文编辑:张林东)

作者单位:250031 济南,解放军第四五六医院感染科(纪永水、蔡森、梁之祥、史春娟、吴成),呼吸科(许刚、王健民、王春梅、段长农)