

# 宁夏农村地区回汉族成年人人群代谢综合征流行病学调查

赵焱 刘秀英 金晶 杨建军 张毓洪

**【摘要】** 目的 调查宁夏农村地区回汉族成年人人群代谢综合征(MS)的流行现况,评估不同MS诊断标准在宁夏农村地区成年人人群中的运用价值。方法 采用分层整群抽样的方法,进行问卷调查,共调查1612人。对全部样本测定空腹血糖、血脂、BMI、血压等;用国际糖尿病联盟(IDF2005)和美国国家胆固醇教育计划成人治疗指南Ⅲ(ATPⅢ2005AHA修订)以及中国糖尿病联盟(CDs2004)诊断标准的MS定义对资料进行分析。结果 宁夏农村地区回汉族成年人人群三种标准MS标准化患病率分别为15.00%(ATPⅢ2005AHA修订)、11.80%(IDF2005)和6.71%(CDs2004)。按照IDF2005、ATPⅢ2005AHA修订的定义标准,回汉族成年人人群MS标准化患病率女性显著高于男性(16.3% vs. 5.4%、18.9% vs. 8.9%,  $P < 0.01$ );但按照CDs2004标准研究发现男女性别间差异没有统计学意义( $P > 0.05$ );回族MS患病率均高于汉族( $P < 0.05$ )。两民族MS患病率均随着年龄的增加而升高,而且回族在35岁后MS患病率均高于汉族。男性MS患病率两民族比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ );女性MS患病率,回族显著高于汉族( $P < 0.05$ )。结论 宁夏农村地区成年人人群具有较高的MS患病率,不同民族的MS组分特点有较大差异,选择合适的MS诊断标准有利于该地区MS及心血管疾病的防治。

**【关键词】** 代谢综合征;肥胖;回族;流行病学

Prevalence of metabolic syndrome among rural adult residents in Ningxia ZHAO Yi, LIU Xiu-ying, JIN Jing, YANG Jian-jun, ZHANG Yu-hong. Public Health School, Ningxia Medical University, Yinchuan 750004, China

Corresponding author: ZHANG Yu-hong, Email: zhabour@gmail.com

This work was supported by a grant from the National Natural Science Foundation of China(No. 30760215)

**【Abstract】** **Objective** To describe the prevalence of metabolic syndrome (MS) among rural adult residents in Ningxia, under IDF2005 ATPⅢ2005AHA and CDs2004 definition. **Methods** Stratified cluster sampling methods was used and the participants were interviewed by trained health workers under a structured questionnaire. The number of research subjects was 1612. Fasting plasma glucose (FPG), blood lipids, body mass index (BMI) and blood pressure (BP) of all samples (1612 subjects) were measured, and related data was analysed by IDF2005, ATPⅢ2005AHA, as well as CDs2004 definition of MS. **Results** The age-standardized prevalence of MS was 15.00% by ATPⅢ2005AHA definition and 11.80% by IDF2005 definition and 6.71% by CDs2004 definition, respectively. Based on IDF2005 and ATPⅢ2005AHA definition, women had higher prevalence than men (16.3% vs. 5.4%, 18.9% vs. 8.9%,  $P < 0.01$ ), but there was no significant difference ( $P > 0.05$ ) between them according to the CDs definition. MS prevalence among Hui (Muslim) ethnic group was higher than Han ethnic group ( $P < 0.05$ ). The prevalence of MS increased with age in all samples and the prevalence of MS started at age of 35 in Hui ethnic group, higher than in Han ethnic group. There was no significant difference in the prevalence rates of MS between male Hui ethnic group and male Han ethnic group ( $P > 0.05$ ). The prevalence of MS in female Hui ethnic group was higher than Han ethnic group females ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** The prevalence of MS was high in the rural adult residents, in Ningxia. Clusters of MS components were commonly seen, and the main disorder appeared in lipid abnormalities and abnormal glucose metabolism. It is necessary to discuss that the cut off point of central obesity for the waist circumference diagnostic criteria of MS in different ethnic groups in China. Big differences on the components of MS were seen in different ethnic groups. It is important to choose suitable MS definition for prevention of MS and to reduce the incidence of cardiovascular disease.

**【Key words】** Metabolic syndrome; Central obesity; Hui ethnic group; Epidemiology

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2010.03.002

基金项目:国家自然科学基金(30760215)

作者单位:750004 银川,宁夏医科大学公共卫生学院

通信作者:张毓洪, Email: zhabour@gmail.com

代谢综合征(MS)是以中心性肥胖或者超重、胰岛素抵抗(IR)、糖尿病或糖代谢异常、高血压、脂代谢异常为主要成分的一组影响人类健康的临床症候群。大量研究证实,吸烟、体力活动缺乏、高酒精消费,饮食因素中饱和脂肪酸的过量摄入,不饱和脂肪酸的摄入不足和其他膳食成分的变化均与心血管病、糖尿病和MS的发生相关<sup>[1-7]</sup>;很多研究认为影响慢性疾病最大的因素是膳食。本研究通过横断面调查,采用三种MS定义对宁夏农村地区人群的MS现况进行流行病学调查,了解MS及其相关疾病的患病情况,同时初步评估三种定义在宁夏农村地区回、汉族人群中的运用价值。

### 对象与方法

1. 调查对象:采用分层整群抽样的流行病学调查方法,选取不同经济收入水平的宁夏北部地区吴忠市和南部地区固原市各一个回族自然村和汉族自然村为调查地点,村人口按照性别、年龄(25~74岁,以10岁为一个年龄组)分层;调查样本量为2000人,有效调查人数1612人,应答率为80.6%。

2. 调查方法和内容:按照统一设计的调查表,对调查员进行培训并考核合格后进行调查。调查内容包括一般人口学特征、血压、血脂、血糖、吸烟、体力活动状况、饮酒以及相关疾病情况(包括高血压、冠心病、脑卒中、糖尿病病史以及家庭史、个人治疗等)。所有研究对象均填写调查问卷并参加人体测量和采集血液标本(用于检测和建立血清库)。人体测量包括身高、体重、腰围(WC),按照体重(kg)/身高(m)<sup>2</sup>计算BMI。血压测量采用汞柱式标准袖带血压计,取坐位至少休息10 min以上测量右上臂收缩压(SBP)与舒张压(DBP),取3次测定(间隔30 s)平均值。此外,研究对象空腹8 h以上采肘静脉双份血清测定空腹血糖(FPG),采用强生快速血糖仪测定;TC、TG、HDL-C、LDL-C采用奥林巴斯AU400全自动生化分析仪测定。所有研究对象均完成以上指标的测定。

#### 3. MS诊断方法:

(1) 国际糖尿病联盟MS工作组定义(IDF2005)<sup>[8]</sup>:中心性肥胖:男性(WC)≥90 cm、女性(WC)≥80 cm及以下任意2项者为MS:①高TG血症: TG>1.7 mmol/L;②低HDL-C血症:男性<1.03 mmol/L、女性<1.29 mmol/L;③血压升高: SBP≥130 mm Hg、DBP≥85 mm Hg(1 mm Hg=0.133 kPa),或者已经诊断为高血压并治疗者;④

FPG升高:FPG≥5.6 mmol/L或已经诊断为2型糖尿病患者。

(2) 中国糖尿病协会(CDs2004)诊断标准<sup>[9]</sup>:符合以下3项及以上者为MS:①BMI≥25;②血压≥140/90 mm Hg;③血清TG≥1.7 mmol/L或者HDL-C男性<0.91 mmol/L、女性<1.01 mmol/L;④FPG≥6.1 mmol/L或服用降糖药物。

(3) 美国国家胆固醇教育计划成人治疗指南ⅢMS工作组定义(ATPⅢ2005 AHA修订)<sup>[10]</sup>:符合下列3项及以上者:①中心性肥胖:男性(WC)>102 cm、女性(WC)>88 cm,对于亚裔美洲人男性(WC)>90 cm、女性(WC)>80 cm;②高TG血症: TG>1.7 mmol/L;③HDL-C降低:男性HDL-C<1.03 mmol/L、女性HDL-C<1.29 mmol/L;④高血压:血压升高SBP≥130 mm Hg、DBP≥85 mm Hg;⑤高血糖:FPG≥5.6 mmol/L。

4. 统计学分析:现场流行病学调查资料及相关检测数据均使用EpiData 3.1软件录入计算机。数据经整理后用SPSS 11.5软件进行相应的统计分析与处理。以WHO 1985年的年龄构成标化疾病患病率。两组计量资料采用 $t$ 检验,多组计量资料采用 $F$ 检验,各种率及构成比的比较用 $\chi^2$ 检验、趋势分析。

### 结 果

1. MS及组成成分患病率:研究样本总人数为1612人,回族684人,汉族928人。男性602人,女性1010人。平均年龄45.06岁±11.59岁,一般人口学特征见表1。MS及组成成分患病率见表2、表3。MS经WHO世界标准人口年龄构成WASR(2000—2025)标化。按照ATPⅢ2005 AHA修订、IDF2005和CDs2004定义,MS标化患病率分别为15.00%、11.80%和6.71%,其中汉族年龄调整患病率为13.37%、10.34%和5.64%;回族年龄调整患病率为17.22%、13.76%和8.24%;回族MS患病率均高于汉族( $P$ 值分别为0.013、0.026和0.012)。见图1。

2. MS各组分患病率年龄分布:将年龄25~74岁样本人群按10岁分为5个年龄亚组,25~、35~、45~、55~、65~74岁(表1)。按照ATPⅢ2005 AHA修订和IDF2005定义各年龄组MS患病率随着年龄增加而升高(趋势分析, $P<0.01$ );按照CDs2004定义各年龄组MS患病率和年龄的增加也存在线性趋势(趋势分析, $P<0.05$ )。

按照年龄、民族分层后可见:三种MS定义标准,回族、汉族患病率均随着年龄的增加而升高(趋

势检验,  $P < 0.01$ ), 而且回族在 35 岁后 MS 患病率均高于汉族(表 3)。

表 1 调查对象一般人口学特征

特征	回族	汉族	合计	统计量
年龄组(岁)				
25~	164(24.0)	181(19.5)	345(21.4)	$\chi^2 = 7.128$ , $P = 0.129$
35~	202(29.5)	262(28.2)	464(28.8)	
45~	163(23.8)	242(26.1)	405(25.1)	
55~	118(17.3)	192(20.7)	310(19.2)	
65~74	37(5.4)	51(5.5)	88(5.5)	
性别				
男	260(38.0)	342(36.9)	602(37.3)	$\chi^2 = 0.226$ , $P = 0.640$
女	424(62.0)	586(63.1)	1010(62.7)	
婚姻状况				
未婚	9(1.3)	5(0.5)	14(0.9)	$\chi^2 = 5.767$ , $P = 0.123$
在婚	642(94.0)	893(96.2)	1535(95.3)	
离异	4(0.6)	6(0.6)	10(0.6)	
丧偶	28(4.1)	24(2.6)	52(3.2)	
文化程度				
文盲或半文盲	338(49.4)	331(35.7)	669(41.5)	$\chi^2 = 93.621$ , $P < 0.001$
小学	215(31.4)	209(22.5)	424(26.3)	
初中及以上	131(19.1)	388(41.8)	519(32.1)	

注: 括号外数据为人数, 括号内数据为构成比(%)

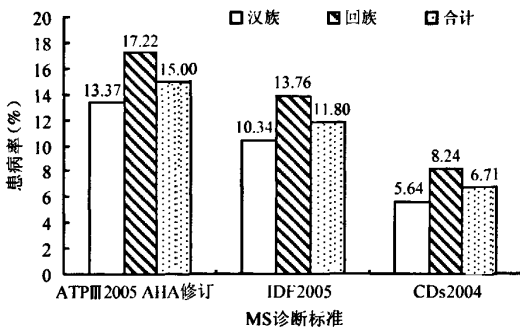


图 1 宁夏农村地区回、汉民族年龄调整 MS 患病率(%)

按照 CDs2004 定义, 回族和汉族的 MS 分组与年龄的关系分析显示, 两民族中心性肥胖、高血糖、高血压、高 TG 血症患病率均随着年龄的增加而升高(趋势检验,  $P < 0.01$ ), 而低 HDL-C 血症患病率不存在线性趋势(趋势检验,  $P > 0.05$ ), 见表 3。按照 ATP III 2005 AHA 修订和 IDF2005 定义, 两民族中心性肥胖、高血压、高 TG 血症患病率随着年龄的增加而升高(趋势检验,  $P < 0.01$ ); 回族高血糖患病率随着年龄增加而升高(趋势检验,  $P = 0.0499 < 0.05$ ); 而汉族高血糖患病率与年龄没有线性趋势(趋势检验,  $P > 0.05$ ); 回汉人群低 HDL-C 血症患病率随着年龄增加而升高(趋势检验, 回族  $P < 0.05$ , 汉族  $P < 0.01$ )。见表 3。

3. MS 及组成成分的性别及其他分布: 按照

表 2 宁夏农村地区人群 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
中心性肥胖				
男性(WC $\geq$ 90 cm)	602	109	18.1	9.0
女性(WC $\geq$ 80 cm)	1010	435	43.1	23.5*
合计	1612	544	33.7	17.5
高 TG 血症( $\geq$ 1.7 mmol/L)				
男性	602	103	17.1	9.0
女性	1010	143	14.2	8.4
合计	1612	246	15.3	8.3
低 HDL-C 血症				
男性( $<$ 1.03 mmol/L)	602	166	27.6	14.2
女性( $<$ 1.29 mmol/L)	1010	639	63.3	32.6
合计	1612	805	49.9	25.6
低 HDL-C 血症				
男性( $<$ 0.91 mmol/L)	602	101	16.8	8.8
女性( $<$ 1.01 mmol/L)	1010	206	20.4	10.5*
合计	1612	307	19.0	9.9
高血压( $\geq$ 140/90 mm Hg)				
男性	602	162	26.9	14.4
女性	1010	260	25.7	15.1
合计	1612	422	26.2	14.6
高血压( $\geq$ 130/85 mm Hg)				
男性	602	236	39.2	20.6
女性	1010	385	38.1	21.8
合计	1612	621	38.5	21.1
高血糖( $\geq$ 5.6 mmol/L)				
男性	602	235	39.0	19.5
女性	1010	478	47.3	25.2*
合计	1612	713	44.2	22.8
高血糖( $\geq$ 6.1 mmol/L)				
男性	602	85	14.1	6.9
女性	1010	165	16.3	9.1
合计	1612	250	15.5	8.1
MS IDF2005				
男性	602	64	10.6	5.4
女性	1010	291	28.8	16.3*
合计	1612	355	22.0	11.8
MS ATP III 2005 AHA 修订				
男性	602	106	17.6	8.9
女性	1010	344	34.1	18.9*
合计	1612	450	27.9	15.0
MS CDs2004				
男性	602	74	12.3	6.5
女性	1010	123	12.2	7.0
合计	1612	197	12.2	6.7

注: \* 性别间比较  $P < 0.01$

IDF2005、ATP III 2005 AHA 修订的标准, MS 年龄调整患病率, 女性显著高于男性(16.3% vs. 5.4%、18.9% vs. 8.9%,  $P < 0.01$ ); 但按照 CDs2004 定义在性别间差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。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

表3 宁夏农村地区回、汉民族年龄和性别各MS组分患病率(%)

组别	高血压		高TG		低HDL-C		高血糖		中心性肥胖		MS	
	ATP III/IDF	CDs	ATP III/IDF/CDs	ATP III/IDF	CDs	ATP III/IDF	CDs	ATP III/IDF/CDs	ATP III	IDF	CDs	
年龄组(岁)												
汉族												
25~	14.9	9.9	9.9	55.8	14.4	37.6	11.0	16.0	10.5	6.1	5.0	
35~	25.6	14.5	9.9	45.0	16.0	41.6	11.8	19.5	16.0	10.7	6.9	
45~	44.6	30.2	16.1	47.5	17.4	50.8	13.2	35.5	33.1	26.9	12.0	
55~	60.9	40.1	17.7	42.7	14.6	43.8	20.3	47.9	39.1	33.9	15.6	
65~74	88.2	68.6	23.5	25.5	13.7	41.2	19.6	41.2	41.2	33.3	21.6	
合计	39.2	26.0	13.9	46.2	15.6	43.6	14.2	30.1	25.5	20.0	10.5	
回族												
25~	13.6	10.4	9.8	58.5	26.2	39.0	9.8	20.7	12.8	9.1	4.3	
35~	25.2	18.3	15.3	58.9	24.3	45.0	14.4	34.2	29.2	21.8	13.4	
45~	44.8	33.7	22.1	53.4	24.5	46.6	20.9	42.3	36.2	26.4	22.1	
55~	60.2	43.2	17.8	47.5	18.6	48.3	24.6	60.2	44.9	40.7	15.3	
65~74	70.3	56.8	35.1	48.6	21.6	54.1	27.0	59.5	56.8	51.4	32.4	
合计	37.6	26.5	17.1	55.0	23.7	45.0	17.3	38.7	31.1	24.7	14.6	
性别												
汉族												
男性	38.6	26.3	18.4	24.0	14.0	41.5	13.2	17.5	18.4	11.7	11.1	
女性	39.6	25.8	11.3	59.2	16.6	44.9	14.8	37.4	29.7	24.9	10.1	
合计	39.2	26.0	13.9	46.2	15.6	43.6	14.2	30.1	25.5	20.0	10.5	
回族												
男性	40.0	27.7	15.4	32.3	20.4	35.8	15.4	18.8	16.5	9.2	13.8	
女性	36.1	25.7	18.2	68.9	25.7	50.7	18.4	50.9	40.1	34.2	15.1	
合计	37.6	26.5	17.1	55.0	23.7	45.0	17.3	38.7	31.1	24.7	14.6	

(男性<0.91 mmol/L、女性<1.01 mmol/L)、高血糖(≥5.6 mmol/L)调整患病率显著高于男性(P<0.01),而其他组成成分性别间差异无统计学意义(表2)。

按照民族、性别分层后,以CDs2004标准定义,男性MS患病率,两民族比较差异无统计学意义(P>0.05);回族女性MS患病率显著高于汉族女性,P值分别为0.002、0.001、0.019。MS组成成分的同性别不同民族比较可见,回族女性中心性肥胖、高TG血症、低HDL-C血症显著高于汉族女性(P<0.01);而回族男性低HDL-C血症显著高于汉族男性(P<0.05)。见表3。

4. MS不同症候群组合分布:按照IDF2005定义和ATP III 2005 AHA修订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)。CDs2004定义有四个组成成分(超重、高血糖、血脂异常、高血压);三组定义MS亚组组成见表4。IDF2005定义和ATP III 2005 AHA修订定义的各项及以上组合分别是:三项组合15.7%、四项组合10.0%、五项组合2.2%;CDs2004定义的各项组合为7.8%、四项组合为1.9%。不同MS定义之间比较发现,CDs2004定义的MS组成中三项及三项以上

表4 宁夏农村地区回、汉民族MS成分构成比(%)

不同标准	MS组成成分数量					
	0	1	2	3	4	5
CDs2004						
汉族	44.8	30.7	16.1	6.8	1.6	-
回族	35.4	33.8	19.6	9.1	2.2	-
合计	40.8	32.0	17.6	7.8	1.9	-
IDF2005/ATP III 2005 AHA 修订						
汉族	15.2	34.3	25.0	14.5	9.8	1.2
回族	12.9	29.5	26.5	17.3	10.2	3.7
合计	14.2	32.3	25.6	15.7	10.0	2.2

者的构成比低于IDF2005以及ATP III 2005 AHA修订定义(P<0.05)。

### 讨 论

应用CDs2004、IDF2005和ATP III 2005 AHA修订定义分析宁夏农村地区成年人群的MS现状,得到如下特点:①宁夏农村成年人群具有较高的MS患病率;②MS年龄调整患病率回族显著高于汉族;③随着年龄的增加,MS患病率升高;④MS年龄调整患病率女性高于男性;⑤不同MS定义之间MS组成成分有显著差异。

国内的多项MS患病率研究结果表明,11省市

队列研究为13.3%(ATPⅢ2005AHA修订)<sup>[11]</sup>、江苏省社区人群为17.48%(IDF2005)和21.95%(ATPⅢ2005AHA修订)<sup>[12]</sup>、上海地区为17.14%(WHO定义)<sup>[13]</sup>、北京地区为12.2%(CDs2004)和8.6%(ATPⅢ2001)<sup>[14]</sup>、InterAISA中国部分男性为9.8%,女性为17.8%(ATPⅢ)<sup>[15]</sup>。宁夏农村回族人群的MS患病率处在上升阶段,尤其目前回族MS患病率较为严重。本次采用三种MS定义对宁夏农村回汉族居民MS现况进行分析结果表明,回汉族25~74岁居民经年龄标准化后的MS患病率为11.8%(IDF2005),若根据2000年第五次人口普查数据<sup>[16]</sup>估测宁夏农村回汉居民约有27万MS患者。根据ATPⅢ2005AHA修订定义同一人群MS患病率为15.0%,据此估测约有34万MS患者。再根据CDs2004定义同一人群MS患病率为6.71%,据此估测约有15万MS患者。ATPⅢ2005AHA修订定义较IDF2005定义多诊断0.26倍MS患者,较CDs2004定义多诊断1.27倍MS患者。IDF2005定义较CDs2004定义多诊断0.80倍MS患者。这在其他研究中亦可以见到<sup>[10,17]</sup>。本次调查的宁夏农村回汉族人群的MS患病率是在地区经济水平比较落后状态下的结果,但随着地区社会经济的快速发展,人群MS患病率将成为重要的公共卫生问题。

从年龄、性别和民族与MS关系的分析可见,三种MS定义,MS总患病率均随着年龄的增加而升高,尤其回族35岁后MS患病率明显高于汉族。根据不同的MS定义两民族MS组成成分构成以及代谢异常程度有很大的差异,回族总WC的超标率为38.7%,汉族为30.1%;随着年龄的增加回汉族的WC超标率差距变大;按照CDs2004定义MS组分中,两民族中心性肥胖、高血糖、高血压、高TG血症患病率均随着年龄的增加而升高,而低HDL-C血症患病率不存在线性趋势。按照ATPⅢ2005AHA修订和IDF2005定义,回汉族中心性肥胖、高血压、高TG血症患病率随着年龄的增加而升高,回族高血糖患病率随着年龄增加而升高,而汉族高血糖患病率与年龄没有线性趋势,回汉族人群低HDL-C血症患病率随着年龄增加而升高。因此研究宁夏回汉族人群MS特点,选择合适的MS诊断标准特别是WC切点,以及高血糖界值点,更有利于临床应用、MS的防治及降低心血管疾病的发生。周北凡等<sup>[18]</sup>、翟屹等<sup>[19]</sup>根据13732例35~39岁中国成年人的数据库分析MS中WC适宜切点,发现随着WC增大,MS成分聚集的OR值显著增高,以男性WC $\geq$ 85cm,女

性 $\geq$ 80cm,ROC曲线距离最短,但其研究并未涉及中国不同民族的WC切点。Al-Lawati等<sup>[20]</sup>对于阿曼等阿拉伯国家的成年人MS诊断WC切点研究认为,适宜的WC切点为男性80cm、女性84.5cm。据《宁夏志》所述宁夏农村回族人群源于古代阿拉伯人、波斯人的后裔,并且长期封闭聚集,传统和血缘有一定的聚集性。因此对于MS定义中宁夏农村回、汉族居民WC截断值的适宜切点可能还需更多的前瞻性研究来确定。本次研究中发现,不同的高血糖切点在回汉族中的反映也不同,据中华医学会糖尿病学分会代谢综合征研究协作组认为<sup>[9]</sup>,IR并不是MS发病的惟一机制,因此我们也认为高血糖切点选择适宜的MS定义可能还有待进一步研究。

由于采用MS定义,不能完全反映人群中MS全貌,本研究还分析了MS组成成分的流行现况。可见,MS组成成分的异常患病率在本人群中都较高,其中血脂异常患病率较高,其次是高血糖。而且通过分析MS组成成分构成,各种症候的比例中,回族三项及三项以上的构成要高于汉族,同时各种症候群中,血脂异常、高血糖和中心性肥胖最为多见;说明本组人群中这三项指标在MS中的重要性。

本研究采用横断面调查,不能够完全解释结果中的内部联系,但样本选取均为农村地区以农业为主的成年人群,能够反映农村回汉族成年人群的现况,代表了同一低收入、低文化程度和低医疗服务水平的人群。本研究地区为南部山区和北部平原地区,外出打短工的人较多,以及传统回族有拒绝采血的风俗习惯,因此在尽可能的解释和得到当地医疗机构配合情况下,同时分别在春秋季节采用多阶段补充调查来弥补本次调查的缺陷,使得应答率为80.6%。MS患病率的增加预示着心脑血管疾病发病率及死亡率的增加。因此,尽早筛查并发现MS的高危人群,开展膳食及行为因素干预,对于降低心脑血管疾病的发病率及死亡率具有重要的社会及经济意义。

### 参 考 文 献

- [1] Dewailly E, Blanchet C, Gingras S, et al. Fish consumption and blood lipids in three ethnic groups of Quebec (Canada). *Lipids*, 2003, 38(4): 359-365.
- [2] Undurti N Das. Essential fatty acids and their metabolites could function as endogenous HMG-CoA reductase and ACE enzyme inhibitors, anti-arrhythmic, anti-hypertensive, anti-atherosclerotic, anti-inflammatory, cytoprotective, and cardioprotective molecules. *Lipids Health Dis*, 2008, 7: 37.
- [3] Coates MA, Sioutis S, Bukley JD, et al. Regular consumption of

- n-3 fatty acid-enriched pork modifies cardiovascular risk factors. *British J Nutr*, 2009, 101(4):592-597.
- [4] Lombardo YB, Hein G, Chicco A. Metabolic syndrome: effects of n-3 PUFAs on a model of dyslipidemia, insulin resistance and adiposity. *Lipids*, 2007, 42(5):427-437.
- [5] Minihane AM, Brady LM, Lovegrove, SS, et al. Lack of effect of dietary n-6: n-3 PUFA ratio on plasma lipids and markers of insulin responses in Indian Asians living in the UK. *Eur J Nutr*, 2005, 44(1):26-32.
- [6] Stoll BA. Essential fatty acids, insulin resistance, and breast cancer risk. *Nutr Cancer*, 1998, 31(1):72-77.
- [7] Young KT, Nikitin PY, Shubnikov VE, et al. Plasma lipids in two indigenous Arctic populations with low risk for cardiovascular diseases. *Am J Human Biol*, 1995, 7(2):223-236.
- [8] Alberti KGMM, Zimmet P, Shaw J. The metabolic syndrome—a new world-wide definition from the International Diabetes Federation Consensus. *Lancet*, 2005, 366:1059-1062.
- [9] Metabolic Syndrome Collaborative Group of Chinese Medical Association Diabetic Society. The metabolic syndrome definition from the Chinese Medical Association Diabetic Society. *Chin J Diabetes*, 2004, 12(3):156-161. (in Chinese)  
中华医学会糖尿病学分会代谢综合征研究协作组. 中华医学会糖尿病学分会关于代谢综合征的建议. *中华糖尿病杂志*, 2004, 12(3):156-161.
- [10] Strazzullo P, Barbato A, Siani A, et al. Diagnostic criteria for metabolic syndrome: a comparative analysis in an unselected sample of adult male population. *Metabolism*, 2008, 57(3):355-361.
- [11] Cooperation Group, Further Study of Risk Factors for Stroke and Coronary Heart Disease, Corresponding Author, Wu GX. The prevalence of metabolic syndrome in a 11 provinces cohort in China. *Chin J Prevent Med*, 2002, 36(5):298-300. (in Chinese)  
脑卒中、冠心病发病危险因素进一步研究协作组, 吴桂贤. 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(5):298-300.
- [12] Hu XS, Guo ZR, Zhou H, et al. Study on the prevalence of metabolic syndrome among 35-74 year-olds in Jiangsu province. *Chin J Epidemiol*, 2006, 27(9):751-755. (in Chinese)  
胡晓抒, 郭志荣, 周慧, 等. 江苏省35~74岁人群代谢综合征的流行病学调查. *中华流行病学杂志*, 2006, 27(9):751-755.
- [13] Chen L, Jia WP, Lu JX. Prevalence of metabolic syndrome among Shanghai adults in China. *Chin J Cardiol*, 2003, 31(12):909-912.
- [14] Li ZY, Xu GB, Xia TA. Prevalence rate of metabolic syndrome and dyslipidemia in a large professional population in Beijing. *Atherosclerosis*, 2006, 184(1):188-192.
- [15] Gu DF, Kristi Reynolds, Wu XG, et al. Prevalence of the metabolic syndrome and overweight among adults in China. *Lancet*, 2005, 365:1398-1405.
- [16] China's Fifth Population Census Offices. The population census data of Ningxia in 2000. Beijing: China Statistics Press, 2002. (in Chinese)  
中国第五次人口普查办公室. 宁夏2000年人口普查资料. 北京: 中国统计出版社, 2002.
- [17] Moebus S, Hanch J, Aidelburger P, et al. Impact of 4 different definitions used for the assessment of the prevalence of the Metabolic Syndrome in primary healthcare: The German Metabolic and Cardiovascular Risk Project (GEMCAS). *Cardiovasc Diabetol*, 2007, 6:22.
- [18] Zhou BF, Wu YF, Li Y, et al. The cut-off point of waist circumference for identifying metabolic syndrome in Chinese adults. *Chin J Cardiol*, 2005, 33:81-85. (in Chinese)  
周北凡, 武阳丰, 李莹, 等. 中国成年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.
- [19] Zhai Y, Zhao WH, Zhou BF, et al. Verification of the cut-off waist circumference for defining central obesity in Chinese adults. *Chin J Epidemiol*, 2006, 27(7):560-565. (in Chinese)  
翟屹, 赵文华, 周北凡, 等. 中国成年人中心性肥胖腰围切点值的进一步验证. *中华流行病学杂志*, 2006, 27(7):560-565.
- [20] Al-Lawati JA, Jousilahti P. Body mass index, waist circumference and waist-to-hip ratio cut-off points for categorisation of obesity among Omani Arabs. *Public Health Nutr*, 2008, 11(1):102-108.  
(收稿日期:2009-09-13)  
(本文编辑:尹廉)

· 消息 ·

## 《中华流行病学杂志》创刊30周年征集历史资料及文献的通知

2011年8月是《中华流行病学杂志》(以下简称杂志)创刊30周年, 届时中华预防医学会流行病学分会、中华医学会流行病学杂志编辑委员会将举办一系列庆典活动。为充分回顾30年的风雨历程, 更好地展示该杂志在我国流行病学学科发展、疾病预防控制中的地位 and 作用, 现广泛征集与该杂志共同成长和发展有关流行病学分会及其编委会的历史资料和文献。具体内容: (1) 与该杂志编委会活动有关的图片、影像、实物(或照片)等; (2) 流行病学分会及编委会发展过程中有价值的各类活动的文字记录(如上级文件、会议纪要、信函、通知等); (3) 以学会发展史为主线, 撰写该杂志刊稿内容和形式的变化与我国流行病学学科发展及疾病预防控制工作内容演变的文章; (4) 介绍该杂志在促进科研及疾病预防控制实践中所起作用 and 地位的文章; (5) 以个人亲身经历, 描述该杂志在自身发展和成长过程中作用的文章; (6) 其他与该杂志创建与发展相关的资料及文献。

请关心该杂志的各位新老同仁踊跃参与。相关文献一经采纳, 均付相应报酬。征集时限从即日起至2010年12月31日止, 资料请寄中华流行病学杂志编辑部(北京昌平流字五号, 邮编102206), 电话:010-61739449, Email: lxonly@public3.bta.net.cn。

中华预防医学会流行病学分会  
中华流行病学杂志编辑委员会