

## · 调查报告 ·

## 巴中地区 2 414 名老年人代谢综合征危险因素分析\*

罗光涛<sup>1</sup>, 杨健全<sup>1</sup>, 王中琼<sup>1</sup>, 杨飞<sup>1</sup>, 袁萍<sup>2</sup>, 李秀钧<sup>3</sup>

(1. 四川省巴中市中心医院内分泌科 636000; 2. 四川大学公共卫生学院, 四川成都 610041;

3. 四川大学华西医院内分泌科, 四川成都 610041)

**摘要:**目的 了解巴中地区老年人代谢综合征的危险因素, 为制定农村地区老年人代谢综合征三级预防措施提供依据。  
**方法** 通过多级抽样, 共抽取巴中地区 2 414 名老年人进行问卷调查与体格、生化检查, 相关危险因素分析采用多因素 logistic 回归模型。  
**结果** 巴中地区代谢综合征患病率为 33.8%。冠心病患病史、父母及兄弟姐妹患肥胖/高血压/中风/冠心病史是该地区人群代谢综合征患病的危险因素(OR 值分别为 2.051、1.523 和 1.716,  $P < 0.05$ ), 而中、低家庭收入, 低密度脂蛋白偏高, 载脂蛋白 B 偏低是该地区人群代谢综合征患病的保护因素(OR 值分别为 0.670、0.651、0.454 和 0.196,  $P < 0.05$ )。  
**结论** 巴中地区老年人代谢综合征患病率达到了沿海发达城市水平, 但老年人代谢综合征患病的保护因素与其他研究结果有一定差别, 尚需进一步研究。

**关键词:** 代谢综合征 X; 老年人; 患病率; 危险因素

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2011.10.036

文献标识码: A

文章编号: 1671-8348(2011)10-1011-03

## Analysis on risk factors of metabolic syndrome on 2 414 aged people in Bazhong areas\*

Luo Guangtao<sup>1</sup>, Yang Jianquan<sup>1</sup>, Wang Zhongqiong<sup>1</sup>, Yang Fei<sup>1</sup>, Yuan Ping<sup>2</sup>, Li Xiujun<sup>3</sup>

(1. Department of Endocrinology, the Central Hospital of Bazhong City, Bazhong, Sichuan 636000, China;

2. School of Public Health, Sichuan University, Chengdu, Sichuan 610041, China;

3. West China Hospital, Sichuan University, Chengdu, Sichuan 610041, China)

**Abstract:** **Objective** To investigate the risk factors of Metabolic Syndrome of the aged in Bazhong areas, this research was aimed to provide evidences for tertiary prevention measurements of MS. **Methods** Questionnaire surveys and hemanalysis were taken on 2 414 aged people in Bazhong city, by multistage sampling. The risk factors were analyzed by Multivariate Logistic regression model. **Results** The prevalence of MS was 33.8%. coronary disease history, and obesity, hypertension, stroke, coronary disease in parents and siblings were the risk factors of MS(OR=2.051, 1.523 and 1.716,  $P < 0.05$ ). While, low or middle level of family income, LDL and ApoB in a low content were protective factors of MS(OR=0.670, 0.651, 0.454 and 0.196,  $P < 0.05$ ). **Conclusion**

The prevalence of MS in local aged people reached the same prevalence level in coastal areas. Meanwhile the protective factors of MS among local aged people are quite different with other researches, so, a further research should be done to investigate this phenomenon.

**Key words:** metabolic syndrome X; aged; prevalence; risk factor

代谢综合征(metabolic syndrome, MS)是一组以肥胖、高血糖[糖尿病(DM)]或糖调节异常(IGR)、血脂异常[高三酰甘油(TG)和(或)低高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)]以及高血压等聚集发病,严重影响人类健康的临床症候群<sup>[1]</sup>。近十年来,随着中国经济水平的不断提高,人们的生活方式也发生了变化,一些慢性病如糖尿病、肥胖、血脂紊乱、高血压和 MS 的患病率也逐年升高,在国内某些省份或城市 MS 的患病率达到了 7.54%~17.75%<sup>[2-5]</sup>。有研究表明随着年龄增加 MS 患病率还在不断增加<sup>[6-7]</sup>,但这些都不是农村地区资料。而巴中地处大巴山革命老区,辖 1 个省级贫困区,3 个国际级贫困县,因此,作者于 2008 年 4 月至 2009 年 7 月对四川省巴中地区老年人的 MS 患病情况及其危险因素进行了调查,从而为制定农村地区老年人代谢综合征 MS 三级预防措施提供依据。

**1 资料与方法**

**1.1 研究对象** 选取巴中地区大于或等于 60 岁的老年人作为研究对象。

**1.2 抽样方法** 采用多级抽样方法,首先通过整群随机抽样

抽取巴中地区所辖的 3 县 1 区的 7 个社区、乡,在所抽的区、乡内通过单纯随机抽样方法选取大于或等于 60 岁的老年人作为调查对象。查阅文献得知,目前中国 60 岁及以上老年人的 MS 患病率约为 10%<sup>[8]</sup>,根据现况研究样本量计算公式,计算出所需样本量为 2 420 人。

**1.3 调查方法** (1)问卷调查:调查问卷包括调查对象的一般人口学特征、慢性病的主要影响因素(包括饮食习惯、吸烟、饮酒、身体锻炼情况等)、个人史(包括高血压、冠心病、肺心病、先心病、脑出血、脑卒中、高脂血症以及糖尿病病史)、家族史(包括三级亲属以内肥胖、高血压、冠心病、中风病史)等;(2)体格检查:测量指标有身高、体质量、血压等;(3)生化检查:检测内容包括空腹及餐后 2 h 血糖、空腹总胆固醇、三酰甘油、高密度脂蛋白、低密度脂蛋白、载脂蛋白 A 和 B 等。所有对象均进行 75 g 葡萄糖耐量试验。

**1.4 诊断标准** MS 的诊断标准采用中华医学会糖尿病分会(CDS)建议的标准<sup>[9]</sup>,具备以下 4 项条件中 3 项或全部:(1)超体质量和(或)肥胖,体质量指数大于或等于 25.0 kg/m<sup>2</sup>;

\* 基金项目:四川省卫生厅科研基金资助项目(070395)。

(2)空腹血糖大于或等于 6.1 mmol/L 和(或)餐后 2 h 血糖大于或等于 7.8 mmol/L,和(或)已确诊为糖尿病并治疗者;(3)高血压,收缩压/舒张压大于或等于 140/90 mm Hg 和(或)已确诊为高血压并治疗者;(4)血脂紊乱,空腹血三酰甘油大于或等于 1.7 mmol/L,和(或)空腹血 HDL-C<0.9 mmol/L(男)或小于 1.0 mmol/L(女)。

**1.5 统计学处理** 使用 Epi Data3.0 建立数据库,使用 SPSS 16.0 软件进行统计学分析。率的比较采用  $\chi^2$  检验,多因素分析采用非条件 logistic 回归模型分析。

## 2 结果

**2.1 基本情况** 共调查 2 414 人,其中男 1 153 人(47.8%),女 1 261 人(52.2%),男女性别比为 1:1.09。年龄 60~92 岁,平均 66 岁;汉族 2 403 人(99.5%),少数民族 11 人(0.5%)。文盲或小学 1 930 人(80.0%),初中 325 人(13.5%),高中或中专 106 人(4.4%),大专及大专以上 22 人(0.9%),文化程度不详 31 人(1.3%)。家庭年收入 10 000 元以上 555 人(23%),2 000~9 999 元 1 121 人(46.4%),低于 2 000 元 615 人(25.5%),不清楚收入情况 123 人(5.1%)。现在或曾经吸烟者 888 人(36.8%),非吸烟者 1 526 人(63.2%)。现在或曾经饮酒者 707 人(29.3%),非饮酒者 1 707 人(70.7%)。

**2.2 MS 患病情况** 2 414 人受检对象中符合 MS 诊断标准者共 817 人,患病率为 33.8%。其中男患者 324 例,患病率为 28.1%;女患者 493 例,患病率为 39.1%,不同性别间患病率差异有统计学意义( $\chi^2=32.522, P=0.000$ )。巴中地区不同年龄段老人的 MS 患病率差异无统计学意义( $\chi^2=5.845, P=0.211$ ),见表 1。

**2.3 代谢异常患病情况** 巴中地区老年人代谢异常中以血脂紊乱的患病率最高(53.5%),其后依次是高血压(50.9%)、高血糖(38.6%)、超体质量或肥胖(28.5%)。在所有的 MS 患者中,有 696 例患 3 种及 3 种以上代谢异常疾病,占总患者数的 85.19%。

**2.4 MS 危险因素分析** (1)单因素 logistic 回归模型分析:本研究对可能的 MS 危险因素进行了单因素 logistic 回归模型分析,纳入分析的因素包括性别、文化程度、家庭年收入、是否

吸烟、是否饮酒、饮食习惯、既往病史、糖尿病及慢性病家族史、血脂水平等。结果显示,性别、是否吸烟、是否饮酒、蔬果摄入频率、冠心病既往史、父母肥胖/高血压/中风/冠心病史、兄弟姐妹肥胖/高血压/中风/冠心病史、低密度脂蛋白及载脂蛋白 B 与 MS 的患病有关( $P<0.01$ )。(2)多因素 logistic 回归模型分析:为了控制混杂因素,将单因素分析有意义的变量和虽单因素分析结果无意义( $P>0.05$ )但结合专业考虑可能有意义的变量( $P<0.20$ )都纳入多因素模型分析<sup>[10-11]</sup>。结果显示,冠心病患病史、脑出血/脑卒中病史、父母患肥胖/高血压/中风/冠心病史、兄弟姐妹患肥胖/高血压/中风/冠心病史是该地区人群 MS 患病的危险因素,其 OR 值分别是 2.051、3.996、1.523、1.176,表明具有这几项危险因素的对象患 MS 的危险性是不具有这些因素对象的 2.051 倍、3.996 倍、1.523 倍、1.176 倍;中、低家庭收入,低密度脂蛋白偏高,载脂蛋白 B 偏低是该地区人群 MS 患病的保护因素(表 2),其 OR 值分别为 0.670、0.651、0.454、0.196,表明中等家庭收入者患 MS 的危险性是高家庭收入者的 0.670 倍,低等家庭收入者患 MS 的危险性是高家庭收入者的 0.651 倍,低密度脂蛋白偏高者患 MS 的危险性是其含量偏高或正常者的 0.454 倍,载脂蛋白 B 偏低者患 MS 的危险性是其含量偏高或正常者的 0.196 倍。

表 1 巴中地区不同特征老年人 MS 患病情况比较

项目	患者数(n)	患病率(%)	$\chi^2$	P
性别				
男	324	28.1	32.522	0.000
女	493	39.1		
年龄(岁)				
60~<65	268	32.6	5.845	0.211
65~<70	268	34.4		
70~<75	131	33.1		
75~<80	59	30.4		
≥80	64	41.6		
缺失	27	38.6		

表 2 巴中地区老年人 MS 危险因素 logistic 回归模型分析

危险因素	$\beta$	标准误差	Wald	V	P	OR	95%CI
性别	0.249	0.138	3.269	1	0.071	1.283	0.979~1.680
家庭收入(元)							
≥10 000~			14.796	2	0.001		
2 000~<10 000	-0.400	0.132	9.120	1	0.003	0.670	0.517~0.869
<2 000	-0.430	0.117	13.566	1	0.000	0.651	0.518~0.818
吸烟	-0.107	0.148	0.524	1	0.469	0.899	0.673~1.200
饮酒	-0.136	0.124	1.204	1	0.273	0.873	0.685~1.113
冠心病史	0.718	0.206	12.193	1	0.000	2.051	1.370~3.070
肺心病史	-0.743	0.444	2.795	1	0.095	0.476	0.199~1.137
脑出血/脑卒中病史	0.451	0.226	3.996	1	0.046	3.996	1.009~2.442
糖尿病家族史	0.441	0.342	1.669	1	0.196	1.555	0.796~3.038
父母患肥胖/高血压/中风/冠心病史	0.421	0.177	5.622	1	0.018	1.523	1.076~2.157
兄弟姐妹患肥胖/高血压/中风/冠心病史	0.540	0.210	6.605	1	0.010	1.716	1.137~2.591

续表 2 巴中地区老年人 MS 危险因素 logistic 回归模型分析

危险因素	$\beta$	标准误差	Wald	V	P	OR	95%CI
祖父母患肥胖/高血压/中风/冠心病史	-0.064	0.505	0.016	1	0.900	0.938	0.348~2.526
低密度脂蛋白(LDL)	-0.789	0.107	54.076	1	0.000	0.454	0.368~0.560
载脂蛋白 A(ApoA)	-0.480	0.270	3.158	1	0.076	0.618	0.364~1.051
载脂蛋白 B(ApoB)	-1.629	0.303	28.869	1	0.000	0.196	0.108~0.355

3 讨 论

近年国外有研究认为应将 50 岁以上人群作为预防 MS 的极高危人群<sup>[12]</sup>。而本次在巴中地区 7 个社区、乡镇进行调查的结果显示 60 岁以上老年人 MS 患病率为 33.8%，男女患病率分别是 28.1%、39.1%。重庆市流行病学调查显示 60 岁以上人群中男女患病率为 24.04% 与 27.23%<sup>[13]</sup>。贵阳市类似调查显示老年人 MS 患病率达到了 23.5%<sup>[14]</sup>，而一些沿海地区男女患病率达到了 25.6% 与 30.1%<sup>[15]</sup>。说明巴中地区老年人 MS 患病率高于周边地区甚至东部沿海城市同年龄组水平，但仍低于发达国家 60 岁以上老人 MS 发病率(40% 以上)<sup>[16]</sup>；同时，随着中国步入老龄化社会，将老年人群列为预防 MS 极高危人群并及时提出有效防治措施的必要性与迫切性。

本调查结果显示既往有冠心病史、脑卒中病史的老年人患 MS 的风险分别是不具备这 2 种病史老年人的 2.054 倍和 1.570 倍。一些研究结果提示正常个体若有糖尿病家族史，其患病的危险性会显著增高<sup>[17-18]</sup>，糖尿病家族史对老年人患 MS 的影响不可忽视。但本调查中糖尿病家族史的危险因素影响老年人患病的 OR 不具有统计学意义，原因还待进一步研究。

Parks 和 Hellerstein<sup>[19]</sup> 在美国的研究显示，低收入居民中 MS 的患病率均高于中、高收入的居民。但是不同收入居民的患 MS 风险在不同经济社会和地区有不同结果，Mohan 等<sup>[20]</sup> 在南印度的研究结果显示中等收入居民患 MS 的风险高于低收入居民，本调查结果中、低家庭收入老年人患 MS 的风险是高收入人群的 0.670 倍与 0.651 倍。

参考文献:

[1] 李立明. 流行病学[M]. 6 版. 北京:人民卫生出版社, 2008:407-429.

[2] 郑流波,潘仰中. 贵州省社区人群代谢综合征患病及危险因素分析[J]. 现代预防医学, 2008, 35(14):2763-2764.

[3] 张曙云,黄龔,俞小忠,等. 浙江省部分人群代谢综合征的患病率和危险因素分析[J]. 解放军预防医学杂志, 2009, 27(2):108-110.

[4] 朱朝阳,周丹. 武汉市代谢综合征的流行病学研究[J]. 现代预防医学, 2009, 36(6):1001-1005.

[5] 张玲,石凯. 重庆市社区居民代谢综合征相关危险因素分析[J]. 中国公共卫生, 2009, 25(6):697-699.

[6] 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[J]. 中华心血管病杂志, 2003, 31(2):909-912.

[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] 姚崇华,胡以松,翟凤英,等. 我国 2002 年代谢综合征的流行情况[J]. 中国糖尿病杂志, 2007, 15(6):332-335.

[9] 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[J]. 中华糖尿病杂志, 2004, 12(3):156-159.

[10] 黄正宇,李敏如,洪良庆,等. 肾移植术后贫血的危险因素分析[J]. 中山大学学报:医学科学版, 2010, 31(1):129-133.

[11] 李清春,杨烨,梁红元,等. 男男性行为者异性性行为特征及影响因素分析[J]. 中国公共卫生, 2008, 24(12):1429-1431.

[12] Ozsahin AK, Gokce IA, Sezgin N, et al. Prevalence of the metabolic syndrome in a Turkish adult population[J]. Diabetes Nutr Metab, 2004, 17(2):230-234.

[13] 李蓉,张素华,任伟,等. 重庆地区老年人代谢综合征及相关因素的流行病学调查[J]. 中国临床康复, 2005, 9(11):1-3.

[14] 杨敬源,杨星. 贵阳市城区老年人代谢综合征流行病学调查[J]. 中国公共卫生, 2007, 23(3):263-265.

[15] 青岛市糖尿病流行病学调查组. 青岛市湛山社区 20~74 岁人群代谢综合征的流行病学调查[J]. 中华糖尿病杂志, 2004, 12(2):117-181.

[16] Solymoss BC, Bourassa MG, Lesperance J, et al. Incidence and clinic characteristics of the metabolic syndrome in patients with coronary artery disease[J]. Coron Artery Dis, 2003, 14(2):207-212.

[17] 王波,隋少华,孙彩霞,等. 2 型糖尿病家系一级亲属代谢综合征危险因素的临床研究[J]. 中国临床保健杂志, 2007, 10(6):617-618.

[18] 高洪伟,王海宁,洪天培,等. 2 型糖尿病家族史是糖耐量正常个体发生代谢综合征的独立危险因素[J]. 中国糖尿病杂志, 2008, 16(2):83-86.

[19] Parks EJ, Hellerstein MK. Carbohydrate-induced hypertriglycerolemia: historical perspective and review of biological mechanisms[J]. Am J Clin Nutr, 2000, 71(3):412-414.

[20] Mohan V, Shanthirani S, Deepa R, et al. Intra-urban differences in the prevalence of the metabolic syndrome in southern India-the Chennai urban population study (CUPS No. 4)[J]. Diabet Med, 2001, 18(4):280-282.