

# 贵州省黔南、黔东南少数民族地区成人 HUA 与 MS 的流行现状及其关系

张晓琴<sup>1</sup>, 孙晓红<sup>1</sup>, 马黔平<sup>2</sup>, 余丽莎<sup>1</sup>, 贺书琼<sup>1</sup>

1. 贵阳医学院营养与食品卫生学教研室, 贵州 贵阳 550004

2. 贵阳医学院第二附属医院, 贵州 黔东南州 556000

**摘要:** **目的:** 了解贵州省黔南、黔东南地区 HUA、MS 的流行情况及其相互之间的关系, 为该地区人群慢性病的防控提供科学依据。**方法:** 收集 2014 年 1 月-12 月在黔南、黔东南地区医院参加体检人员的一般信息、身体测量指标和生化测量指标, 共计 20676 例。 **结果:** (1) 黔南地区 HUA 总检出率为 24.8%(男性为 33.0%, 女性为 11.1%); MS 总检出率为 12.3%(男性为 16.9%, 女性为 4.5%); 黔东南地区 HUA 总检出率为 28.0%(男性为 38.3%, 女性为 10.5%); MS 总检出率为 12.1%(男性为 16.0%, 女性为 5.5%), 两地区男性 HUA、MS 的检出率均高于女性, 差异均有统计学意义( $P<0.05$ ); 年龄分层分析显示, 年龄对女性 HUA、MS 的检出率影响较大。(2) 两地区男性除高血糖外, MS 及其他组分的检出率在 HUA 组均高于 SUA 水平正常组, 女性 MS 及其所有组分的检出率在 HUA 组均高于 SUA 水平正常组; Pearson 积矩相关分析结果显示, SUA 水平与 HDL 呈负相关, 与 BMI、收缩压、舒张压、TG、TC、LDL 均呈正相关, 而年龄、空腹血糖在男性中与 SUA 水平呈负相关, 在女性中与 SUA 水平呈正相关。**结论:** 贵州省黔南、黔东南地区 HUA 和 MS 的检出情况不容乐观, 且 HUA 与 MS 组分中超重或肥胖、高血压和高 TG 密切相关。

**关键词:** 黔南地区; 黔东南地区; HUA; MS

## The epidemic situation of HUA and MS, the relationship between HUA and MS among adults in Qiannan and Qiandongnan minority areas Guizhou Province

ZHANG Xiao-qin\*, SUN Xiao-hong, MA qian-ping, YU Li-sha, HE Shu-qiong  
Department of nutrition and food hygiene, Guiyang medical college, Guiyang  
Guizhou, 550004, China

基金来源: 达能膳食营养研究与宣教基金 (DIC 2014-11)

作者简介: 张晓琴(1990-), 女, 土家族, 贵州人, 在读硕士研究生, 研究方向: 营养与食品卫生

通讯作者: 孙晓红, E-mail:sunxh2003@gmc.edu.cn

**Abstract: Objective** The purpose of this study is to learn the epidemic situation of

HUA and MS, the relationship between HUA and MS among adults in Qiannan and Qiandongnan minority areas Guizhou Province, to provide a scientific basis for the prevention and control of chronic diseases for people living in both areas. **Methods** From January to December in 2014 the general information and the physical and biochemical indicators were collected for people participating in medical examination in Qiannan and qiongdongnan areas, a total of 20,676 healthy physical objects were recruited. **Results (1)** The total detection rate of HUA was 24.8% (the detection rate of HUA in men was 33.0%, the detection rate of HUA in women was 11.1%), The total detection rate of MS was 12.3% (the detection rate of MS in men was 16.9%, the detection rate of MS in women is 4.5%) in Qiannan area; The total detection rate of HUA was 28.0% (the detection rate of HUA in men was 38.3%, the detection rate of HUA in women was 10.5%), The total detection rate of MS was 12.1% (the detection rate of MS in men was 16.0%, the detection rate of MS in women is 5.5%) in Qiandongnan area; the detection rates of HUA and MS in men were higher than women in the two regions, and the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). The age-stratified analysis showed that age was a greater impact on the detection rates of HUA and MS in women. **(2)** In addition to high blood sugar, the detection rates of MS and other components in HUA group were higher than in the SUA levels normal group among men, the detection rates of MS and all components in HUA group were higher than in the SUA levels normal group among women in the two regions. Pearson product moment correlation analysis showed that the SUA levels was negatively correlated with HDL, but the SUA levels was positively correlated with BMI, systolic blood pressure, diastolic blood pressure, TG, TC and LDL; age and fasting blood glucose were negatively correlated with the SUA levels in men, but age and fasting blood glucose were positively correlated with the SUA levels in women. **Conclusion** The detection situation of HUA and MS are not optimistic in Qian nan and Qian dong nan minority areas Guizhou Province, and HUA is closely associated with overweight or obesity, hypertension and high TG in MS component.

**Keywords:** Qiannan Area ; Qiandongnan Area; HUA; MS;

随着经济社会的发展,人们生活方式的改变,慢性非传染性疾病的患病率呈逐年上升趋势,已经成为威胁我国居民健康的主要疾病<sup>[1]</sup>。高尿酸血症

(Hyperuricemia, HUA)和代谢综合征(Metabolic syndrome, MS)是近年来在世界范围类广泛流行的慢性非传染性疾病。目前大量研究发现,MS是发生心脑血管疾病的独立危险因素,Shin等人发现MS患者脑卒中发生风险比正常人群增

加2-4倍,心肌梗死风险增加3-4倍<sup>[2]</sup>。田雨等人也发现MS者发生心脑血管病、

冠心病事件和缺血性脑卒中的风险明显高于非MS者<sup>[3]</sup>。诸多流行病学研究也显示,HUA与2型糖尿病、高血压、高脂血症、心脑血管疾病相关,是这些疾病发生发展的独立危险因素<sup>[4-6]</sup>。Neogi等人研究发现,HUA患者心脑血管疾病的发生率是正常人群的2.5倍,HUA患者合并冠心病时其心肌梗死的发生率及死亡率均明显升高<sup>[7]</sup>。而目前MS的组分主要包括超重或肥胖、高血压、高血糖、血脂异常,能否将HUA也作为MS的组分之一还存在较大争议。贵州省位于我国西南地区,经济相对欠发达,黔南、黔东南地区是贵州主要的少数民族聚居地,各民族有独特的饮食、行为习惯。因此,本研究旨在了解这两地区HUA、MS的流行情况及其相互之间的关系,为该地区人群慢性病的防控提供科学依据。

## 1. 对象与方法

**1.1 对象** 对2014年1月-12月来黔南、黔东南地区几所医院体检的健康体检者(在上述地区居住5年以上的居民)的资料进行收集,排除患有严重心、肝、肾脏疾病者及数据不完整的病例,本研究共纳入20676名体检者,其中黔南地区共10280名,黔东南地区共10396名。

## 1.2 方法

**1.2.1 常规体检及实验室检测** (1)体检:收集年龄、性别等一般人口学资料,测量身高(cm)、体重(kg)、收缩压/舒张压(SBP/DBP),计算体质指数(BMI)。(2)血液生化检测:调查对象禁食12h后,采集清晨空腹静脉血5mL,2h内3500r/min离心5min,分离血清,进行分装。采用ADVIA2400生化仪(西门子公司)检测空腹血糖(FPG)、甘油三酯(TG)、血清总胆固醇(TC)、高密度脂蛋白

(HDL)、低密度脂蛋白(LDL)、尿酸酸(Serum uric acid, SUA)等血液生化指标。

**1.2.2 相关诊断标准** HUA 诊断标准<sup>[8]</sup>:尿酸水平男性 $\geq 417 \mu\text{mol/L}$  ,女性 $\geq 357 \mu\text{mol/L}$ ; MS 的诊断标准采用中华医学会糖尿病学分会提出适合我国人群专用的标准(CDS, 2004) <sup>[9]</sup> : (1)超重或肥胖: BMI $\geq 25\text{kg/m}^2$ ; (2)高血压: 收缩压/舒张压 $\geq 140/90\text{mmHg}$ , 及(或)已确诊高血压并治疗者; (3)血脂异常: 空腹血 TG $\geq 1.7\text{mmol/L}$  及(或)低 HDL-C 血症(男性 $< 0.9\text{mmol/L}$ , 女性 $< 1.0\text{mmol/L}$ ); (4)高血糖: 空腹血糖 $\geq 6.1\text{mmol/L}$  及(或)餐后 2h 血糖 $\geq 7.8\text{mmol/L}$ , 及(或)已确诊为糖尿病并治疗者。具备以上 4 项组分中的 3 项或者全部者即可诊断为 MS。

**1.2.3 统计分析** 数据采用 SPSS17.0 软件进行统计分析。率的比较采用卡方检验, 尿酸酸(SUA)水平与 MS 有关指标的相关性分析用 Pearson 积矩相关分析, 检验水准  $\alpha = 0.05$ 。

## 2. 结果

**2.1 黔南、黔东南地区调查人群基线特征** 黔南、黔东南少数民族地区共收集资料 20676 例, 其中黔南地区 10280 例, 男性 6424 例, 占 62.5%, 平均年龄  $45.90 \pm 12.64$  岁; 女性 3856 例, 占 37.5%, 平均年龄  $43.13 \pm 11.92$  岁; 黔东南地区共 10396 例, 其中男性 6531 例, 占 62.8%, 平均年龄  $44.52 \pm 11.85$  岁; 女性 3865 例, 占 37.2%, 平均年龄  $42.87 \pm 11.29$  岁。

**2.2 不同地区不同性别之间 HUA、MS 的检出情况** 黔南地区 HUA 总检出率为 24.8%, 其中男性为 33.0%, 女性为 11.1%; MS 总检出率为 12.3%, 其中男性为 16.9%, 女性为 4.5%; 男性 HUA、MS 的检出率均高于女性, 差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。黔东南地区 HUA 总的检出率为 28.0%, 其中男性为 38.3%, 女性为 10.5%; MS 总的检出率为 12.1%, 其中男性为 16.0%, 女性为 5.5%, 男性 HUA、MS 的检出率均高于女性, 差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。两地区 HUA 在总检出率和男性检出率方面差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), 而在女性检出率方面差异无统计学意义( $P > 0.05$ ); 两地区 MS 在总检出率、男性检出率和女性检出率方面差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。结果见表 1 和表 2。

表 1 不同地区不同性别之间 HUA 检出率的比较

| 地区       | 总数    |        |         | 男性   |        |         | 女性   |       |         | $\chi^2$ | P 值   |
|----------|-------|--------|---------|------|--------|---------|------|-------|---------|----------|-------|
|          | N     | n      | (n/N) % | N    | n      | (n/N) % | N    | n     | (n/N) % |          |       |
| 黔南       | 10280 | 2547   | 24.8    | 6424 | 2118   | 33.0    | 3856 | 429   | 11.1    | 616.945  | 0.000 |
| 黔东南      | 10396 | 2908   | 28.0    | 6531 | 2501   | 38.3    | 3865 | 407   | 10.5    | 928.957  | 0.000 |
| $\chi^2$ |       | 27.184 |         |      | 40.015 |         |      | 0.708 |         | —        | —     |
| P 值      |       | 0.000  |         |      | 0.000  |         |      | 0.400 |         | —        | —     |

表 2 不同地区不同性别之间 MS 检出率的比较

| 地区       | 总数    |       |         | 男性   |       |         | 女性   |       |         | $\chi^2$ | P 值   |
|----------|-------|-------|---------|------|-------|---------|------|-------|---------|----------|-------|
|          | N     | n     | (n/N) % | N    | n     | (n/N) % | N    | n     | (n/N) % |          |       |
| 黔南       | 10280 | 1260  | 12.3    | 6424 | 1085  | 16.9    | 3856 | 175   | 4.5     | 341.815  | 0.000 |
| 黔东南      | 10396 | 1254  | 12.1    | 6531 | 1043  | 16.0    | 3865 | 211   | 5.5     | 252.885  | 0.000 |
| $\chi^2$ |       | 0.183 |         |      | 1.996 |         |      | 3.446 |         | —        | —     |
| P 值      |       | 0.669 |         |      | 0.158 |         |      | 0.063 |         | —        | —     |

**2.3 两地区调查对象在不同年龄段 HUA、MS 的检出情况** 两地区男性：HUA 的检出率随年龄增大而升高的趋势不明显(其中黔南  $\chi^2=0.407$ ， $P=0.982$ ；黔东南  $\chi^2=1.302$ ， $P=0.861$ )；MS 的检出率在 60 岁以前均有随年龄增大而升高的趋势，60 岁以后男性 MS 的检出率略有下降的趋势(黔南  $\chi^2=152.267$ ， $P=0.000$ ；黔东南  $\chi^2=213.029$ ， $P=0.000$ )。两地区女性：HUA、MS 的检出率均有随年龄增大而升高的趋势( $P<0.05$ )。结果见表 3 和表 4。

表 3 两地区男女在不同年龄段 HUA 的检出情况

| 年龄（岁） | 男性              |                 |          |       | 女性           |               |          |       |
|-------|-----------------|-----------------|----------|-------|--------------|---------------|----------|-------|
|       | 黔南 (%) (n/N)    | 黔东南 (%) (n/N)   | $\chi^2$ | P 值   | 黔南 (%) (n/N) | 黔东南 (%) (n/N) | $\chi^2$ | P 值   |
| 20~   | 33.8 (279/825)  | 37.7 (282/748)  | 2.577    | 0.108 | 8.7 (62/709) | 7.0 (40/568)  | 1.244    | 0.265 |
| 30~   | 32.5 (359/1104) | 37.4 (526/1408) | 6.352    | 0.012 | 7.0 (50/714) | 7.2 (62/865)  | 0.016    | 0.899 |

|          |                |                |        |       |               |               |       |       |
|----------|----------------|----------------|--------|-------|---------------|---------------|-------|-------|
| 40~      | 32.8(625/1903) | 39.1(945/2419) | 17.832 | 0.000 | 9.9(118/1197) | 7.2(106/1474) | 6.114 | 0.013 |
| 50~      | 32.9(606/1842) | 38.4(527/1372) | 10.467 | 0.001 | 14.8(140/945) | 16.8(112/666) | 1.187 | 0.276 |
| 60岁及以上   | 33.2(249/750)  | 37.8(221/584)  | 3.101  | 0.078 | 20.3(59/291)  | 29.8(87/292)  | 7.036 | 0.008 |
| $\chi^2$ | 0.407          | 1.302          | -      | -     | 55.928        | 178.113       | -     | -     |
| P 值      | 0.982          | 0.861          | -      | -     | 0.000         | 0.000         | -     | -     |

表 4 两地区男女在不同年龄段 MS 的检出情况

| 年龄（岁）    | 男性             |                |          |       | 女性           |              |          |       |
|----------|----------------|----------------|----------|-------|--------------|--------------|----------|-------|
|          | 黔南(%) (n/N)    | 黔东南(%) (n/N)   | $\chi^2$ | P 值   | 黔南(%) (n/N)  | 黔东南(%) (n/N) | $\chi^2$ | P 值   |
| 20~      | 6.1(50/825)    | 2.4(18/748)    | 12.665   | 0.000 | 1.1(8/709)   | 0.3(3/568)   | 1.330    | 0.249 |
| 30~      | 11.6(128/1104) | 10.2(143/1408) | 1.329    | 0.249 | 1.1(8/714)   | 1.6(14/865)  | 0.706    | 0.401 |
| 40~      | 18.1(344/1903) | 18.6(449/2419) | 0.167    | 0.683 | 3.3(40/1197) | 4.5(67/1474) | 2.489    | 0.115 |
| 50~      | 23.6(435/1842) | 23.6(324/1372) | 0.000    | 1.000 | 8.1(77/945)  | 8.9(59/666)  | 0.255    | 0.613 |
| 60岁及以上   | 17.1(128/750)  | 18.7(109/584)  | 0.574    | 0.449 | 14.4(42/291) | 23.3(68/292) | 7.465    | 0.006 |
| $\chi^2$ | 152.267        | 213.029        | -        | -     | 136.421      | 248.608      | -        | -     |
| P 值      | 0.000          | 0.000          | -        | -     | 0.000        | 0.000        | -        | -     |

**2.4 两地区调查对象在 HUA 组与 SUA 水平正常组 MS 及其各组分的检出情况** 两地区男性除高血糖外，超重或肥胖、高血压、高 TG 和 MS 的检出率在 HUA 组均高于 SUA 水平正常组，差异均有统计学意义(P<0.05)；两地区女性 HUA 组超重或肥胖、高血压、高血糖、高 TG 和 MS 的检出率均高于 SUA 水平正常组，差异均有统计学意义(P<0.05)。结果见表 5 和表 6。

表 5 黔南地区调查对象 HUA 组与 SUA 水平正常组 MS 及其各组分的检出情况[n(%)]

| 组别       | 人数   | 超重或肥胖      | 高血压        | 高血糖       | 高 TG       | MS        |
|----------|------|------------|------------|-----------|------------|-----------|
| 男        |      |            |            |           |            |           |
| 正常组      | 4306 | 1389(32.3) | 1172(27.2) | 536(12.4) | 1999(46.4) | 556(12.9) |
| HUA 组    | 2118 | 1137(53.7) | 860(40.6)  | 273(12.9) | 1467(69.3) | 529(25.0) |
| $\chi^2$ | -    | 273.142    | 117.60     | 0.252     | 298.103    | 147.201   |
| P 值      | -    | 0.000      | 0.000      | 0.616     | 0.000      | 0.000     |

|   |          |      |             |             |            |             |            |
|---|----------|------|-------------|-------------|------------|-------------|------------|
| 女 | 正常组      | 3427 | 538 (15. 7) | 384 (11. 2) | 151 (4. 4) | 795 (23. 2) | 115 (3. 4) |
|   | HUA 组    | 429  | 168 (39. 2) | 105 (24. 5) | 55 (12. 8) | 244 (56. 9) | 60 (14. 0) |
|   | $\chi^2$ | —    | 140. 321    | 60. 635     | 53. 381    | 219. 688    | 99. 448    |
|   | P 值      | —    | 0. 000      | 0. 000      | 0. 000     | 0. 000      | 0. 000     |

表 6 黔东南地区调查对象 HUA 组与 SUA 水平正常组 MS 及其组分的检出情况[n(%)]

| 组别 |          | 人数   | 超重或肥胖        | 高血压         | 高血糖         | 高 TG         | MS          |
|----|----------|------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|
| 男  | 正常组      | 4030 | 1608 (39. 9) | 777 (19. 3) | 689 (17. 1) | 1861 (46. 2) | 500 (12. 4) |
|    | HUA 组    | 2501 | 1398 (55. 9) | 699 (27. 9) | 471 (18. 8) | 1754 (70. 1) | 543 (21. 7) |
|    | $\chi^2$ | —    | 158. 972     | 66. 294     | 3. 183      | 358. 288     | 99. 557     |
|    | P 值      | —    | 0. 000       | 0. 000      | 0. 074      | 0. 000       | 0. 000      |
| 女  | 正常组      | 3458 | 886 (25. 6)  | 400 (11. 6) | 223 (6. 4)  | 657 (19. 0)  | 141 (4. 1)  |
|    | HUA 组    | 407  | 211 (51. 8)  | 98 (24. 1)  | 79 (19. 4)  | 206 (50. 6)  | 70 (17. 2)  |
|    | $\chi^2$ | —    | 123. 167     | 50. 781     | 84. 929     | 209. 860     | 121. 475    |
|    | P 值      | —    | 0. 000       | 0. 000      | 0. 000      | 0. 000       | 0. 000      |

**2.5 两地区调查对象 SUA 水平与 MS 有关指标的相关性分析**     Pearson 积矩相关分析结果显示，在两地区调查对象中：男性 SUA 水平与 BMI、收缩压、舒张压、TG、TC、LDL 呈正相关，与年龄、空腹血糖、HDL 呈负相关；女性 SUA 水平除与 HDL 呈负相关外，与其他指标均呈正相关。结果见表 7。

表 7 两地区调查对象 SUA 水平与 MS 有关指标的相关性分析

| 研究变量                    | 黔南地区    |        |        |        | 黔东南地区   |        |        |        |
|-------------------------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
|                         | 男       |        | 女      |        | 男       |        | 女      |        |
|                         | 相关系数    | P 值    | 相关系数 r | P 值    | 相关系数    | P 值    | 相关系数 r | P 值    |
|                         | r       |        | r      |        | r       |        | r      |        |
| 年龄（岁）                   | -0. 025 | 0. 045 | 0. 164 | 0. 000 | -0. 014 | 0. 224 | 0. 195 | 0. 000 |
| BMI（kg/m <sup>2</sup> ） | 0. 288  | 0. 000 | 0. 315 | 0. 000 | 0. 176  | 0. 000 | 0. 182 | 0. 000 |

|                  |        |       |        |       |        |       |        |       |
|------------------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
| 收缩压 (mm Hg)      | 0.166  | 0.000 | 0.213  | 0.000 | 0.132  | 0.000 | 0.223  | 0.000 |
| 舒张压 (mm Hg)      | 0.199  | 0.000 | 0.203  | 0.000 | 0.160  | 0.000 | 0.172  | 0.000 |
| 空腹血糖<br>(mmol/L) | -0.074 | 0.000 | 0.135  | 0.000 | -0.066 | 0.000 | 0.144  | 0.000 |
| 甘油三酯 (mmol/L)    | 0.214  | 0.000 | 0.270  | 0.000 | 0.217  | 0.000 | 0.325  | 0.000 |
| 胆固醇 (mmol/L)     | 0.127  | 0.000 | 0.161  | 0.000 | 0.143  | 0.000 | 0.183  | 0.000 |
| HDL (mmol/L)     | -0.182 | 0.000 | -0.266 | 0.000 | -0.136 | 0.000 | -0.276 | 0.000 |
| LDL (mmol/L)     | 0.104  | 0.000 | 0.212  | 0.000 | 0.055  | 0.004 | 0.224  | 0.000 |

### 3. 讨论

HUA 是由于嘌呤代谢紊乱使尿酸生成增多和(或)排泄减少所导致的代谢性疾病。2013 年《高尿酸血症和痛风治疗的中国专家共识》指出, HUA 的流行总体呈现逐年升高的趋势, 男性高于女性, 有一定的地区差异<sup>[10]</sup>。2009 年阎胜利等人对 5191 名 20 岁及以上山东沿海居民 HUA 及痛风五年随访研究结果显示 HUA 的患病率为 16.99%<sup>[11]</sup>。2011 年秦恩等人对成都地区 65107 名 18 岁及以上健康体检者研究结果显示 HUA 的患病率 18.88%<sup>[12]</sup>。本研究结果显示, 贵州黔南地区 HUA 总的检出率为 24.8%, 其中男性为 33.0%, 女性为 11.1%; 黔东南地区 HUA 总的检出率为 28.0%, 其中男性为 38.3%, 女性为 10.5%, 且两地区男性 HUA 检出率均高于女性 ( $P<0.05$ )。黔南、黔东南地区 HUA 检出率比山东、成都地区高, 一方面进一步证实了 HUA 的检出率呈现逐年升高的趋势, 另一方面可能与这两地区居民喜好饮酒的行为习惯有关, 贵州省黔南、黔东南地区各民族居民无论婚丧嫁娶、节日喜庆、日常亲朋聚会、劳动之余均少不了饮酒, 在日常生活中形成了较为复杂的酒文化。Hamajima 等人也证实了饮酒与基因的相互作用对 SUA 水平升高有影响<sup>[13]</sup>。本研究还显示, 女性 HUA 的检出率有随年龄增大而升高的趋势, 而男性 HUA 的检出率随年龄增大而升高的趋势不明显, 这可能是因为年轻女性雌激素水平较高, 而雌激素有促进尿酸排泄的作用, 随着年龄增长, 女性雌激素水平逐渐下降导致的<sup>[14]</sup>。

随着人类生活方式和饮食结构的改变, 近年来 MS 的患病率在全球范围类也呈现逐年增长的趋势, 已成为许多国家公共卫生面临的共同危机。2009 年杨巧媛等人在广州市 10 个城区中抽取 1959 名 20 岁及以上居民调查发现, MS 的患病率为 19.6%<sup>[15]</sup>。2013 年吴唤新等人对北京市航天中心医院体检门诊的



12261 名健康体检者研究发现, MS 的患病率为 26.26%<sup>[16]</sup>。本研究结果显示, 黔南地区 MS 总的检出率为 12.3%, 其中男性为 16.9%, 女性为 4.5%; 黔东南地区 MS 总的检出率为 12.1%, 其中男性为 16.0%, 女性为 5.5%。黔南、黔东南地区 MS 的检出率比上述地区低, 但与 2010 年洪汝丹等人<sup>[17]</sup>对云南省 3600 名 18 岁及以上常住居民的调查结果接近 (MS 的患病率为 14.8%), 这可能是因为 MS 的检出率跟地区经济发展状况有关。本研究结果还显示, 两地区男性 MS 的检出率在 60 岁以前均有随年龄增大而升高的趋势, 60 岁以后则均有下降的趋势, 这可能与 60 岁以前的男性多属于上班人群, 较少用时间和精力来关注自己的健康状况及饮食行为习惯, 而 60 岁以后开始关注自己的健康状况继而改掉以前的不良饮食行为习惯有关, 提示饮食行为习惯对 MS 的发生有较大影响。女性 MS 的检出率均有随年龄增大而升高的趋势 ( $P < 0.05$ ), 这可能与绝经后女性体内雌激素水平下降有关, 因为雌激素可通过促进胰岛素的信号转导, 增强糖、脂代谢关键酶的活性来改善胰岛素抵抗。如果体内雌激素水平下降, 会导致胰岛素抵抗增强, 从而导致 MS 检出率升高。

目前国内外关于 HUA 与 MS 之间的关系还存在争议, Billiet L 等人认为 HUA 可作为 MS 的一个新标志, 可与腹型肥胖、血糖异常、血脂异常和高血压共同被纳入“代谢综合征”<sup>[18]</sup>。Feig DI 等人认为 HUA 只是 MS 的伴发症状, 是 MS 的危险标志<sup>[19]</sup>。本研究结果显示, 两地区男性除高血糖外, 超重或肥胖、高血压、高 TG 和 MS 的检出率在 HUA 组均高于 SUA 水平正常组, 女性 MS 及其所有组分的检出率在 HUA 组均高于 SUA 水平正常组, 这与张高伟等人对 13216 名海岛居民的研究结果不一致<sup>[20]</sup>, 但与蒋斌等人的研究结果一致<sup>[21]</sup>。其中超重或肥胖可能是因为肥胖者多伴有内分泌功能紊乱和胰岛素抵抗从而抑制尿酸排泄导致的<sup>[22]</sup>; 高血压可能与 SUA 水平升高时, 尿酸盐晶体会从血液中析出并沉积吸附在血管内壁上, 造成血管内皮细胞损伤有关<sup>[23]</sup>; 高 TG 可能与 SUA 水平升高可促进 LDL、胆固醇的氧化和脂质过氧化有关<sup>[24]</sup>。Pearson 积矩相关分析结果也显示, 两地区男性 SUA 水平与年龄、空腹血糖、HDL 呈负相关, 与 BMI、收缩压、舒张压、TG、TC、LDL 均呈正相关; 女性 SUA 水平除与 HDL 呈负相关外, 与其他指标均呈正相关。这说明年龄、高血糖可能在女性中与 HUA 关系更密切, 提示在年龄较大、高血糖的女性中更易检出 HUA。

综上所述,贵州省黔南、黔东南地区 HUA 和 MS 的检出情况不容乐观,且 HUA 与 MS 组分中超重或肥胖、高血压和高 TG 密切相关,因此积极从控制体重、监测血压、改善人们生活行为习惯等方面开展 HUA 和 MS 的防控工作对这两个地区居民的健康状况具有重要意义。

### 参考文献

- [1]郭斌,程怀志,杨庆丽.从经济学视角分析慢性病流行现状及对策研究[J].中国医学伦理学,2014,27(1):138-140.
- [2]Shin JA, Lee JH, Lim SY, et al. Metabolic syndrome as a predictor of type 2 diabetes, and its clinical interpretations and usefulness[J]. Journal of Diabetes Investigation, 2013, 4(4):334-343.
- [3]田雨,麦劲壮,李莹,等.代谢综合征与心脑血管病关系的前瞻性研究[J].中国预防医学杂志,2013,14(4):241-245.
- [4]Zhu Y, Pandya BJ, Choi HK. comorbidities of gout and hyperuricemia in the US general population : NHANES2007-2008[J]. Am J Med, 2012, 125:679-687.
- [5]Osgood K, Krakoff J, Thearle M. serum uric acid predicts both current and future components of the metabolic syndrome[J]. Metab Syndr Relat Disord, 2013, 11:157-162.
- [6]Soans G, Murgod R. Evaluation of role of hyperuricemia as an active component of metabolic syndrome[J]. Int J Analyt Pharm Biomed Sci, 2012, 1:65-72.
- [7]Neogi T, Ellison RC, Hunt S, et al. Serum uric acid is associated with carotid plaques:the national heart, lung, and blood institute family heart study[J]. J Rheumatol, 2009, 36(2):378-384.
- [8]蒋明. 中华风湿病学[M]. 北京:华夏出版社, 2004:1215-1216.
- [9]中华医学会糖尿病分会代谢综合征研究协作组. 中华医学会糖尿病分会关于代谢综合征的建议. 中华糖尿病志, 2004, 12(2):156-161.
- [10]中华医学会内分泌学分会. 高尿酸血症和痛风治疗中国专家共识[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2013, 29(11):913-920.
- [11]阎胜利,赵世华,李长贵,等. 山东沿海居民高尿酸血症及痛风五年随访研究[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2011, 27(7):548-552.
- [12]秦慧,马秀英,张帆,等. 代谢综合征各组分与高尿酸血症的相关性研究[J]. 四川医学, 2013, 34(7):1092-1094.

- [13] Hamajima N, Naito M, Okada R, et al. Significant interaction between LRP2 rs2544390 in intron 1 and alcohol drinking for serum uric acid levels among a Japanese population[J]. Gene, 2012, 503(1):131-136.
- [14] Dumas JA, Kutz AM, Naylor MR, et al. Estradiol treatment altered anticholinergic-related brain activation during working memory in postmenopausal women[J]. Neuro Image, 2012, 2(2): 1394-1403.
- [15] 杨巧媛, 蒋义国, 刘世明. 广州城区成年人代谢综合征相关危险因素调查[J]. 实用预防医学, 2009, 16(4):1076-1077.
- [16] 吴焕新, 张金芳. 最新国内诊断标准与国际标准成人代谢综合征患病率分析[J]. 医学信息, 2014, 27(7):295-296.
- [17] 洪汝丹, 陆林, 杨永芳, 等. 云南省6县(区)常住居民代谢综合征患病率及其影响因素分析[J]. 中国慢性病预防与控制, 2013, 21(5):530-535.
- [18] Billiet L, Doaty S, Katz JD, et al. Review of Hyperuricemia as New Marker for Metabolic Syndrome[J]. ISRN Rheumatology, 2014.
- [19] Feig DI, Kang DH, Johnson RJ. Uric acid and cardiovascular risk [J]. N Engl J Med, 2008, 359(17):1811-1821.
- [20] 张高伟, 陈海芬, 杨志强, 等. 13216名海岛居民血尿酸水平及血尿酸与高血压等相关疾病的关系[J]. 实用预防医学, 2014, 21(4):405-407.
- [21] 蒋斌, 杨丽燕, 张芷媚, 等. 不同血尿酸水平与代谢综合征关系的研究[J]. 河南预防医学杂志, 2014, 25(3):169-172.
- [22] 吕继宏, 张永莉. 高尿酸血症与代谢综合征的关系[J]. 中国医药, 2014, 9(6):926-928.
- [23] Feig DI, Madero M, Jalal DI, et al. Uric acid and the origins of hypertension[J]. J Pediatr, 2013, 162(5):896-902.
- [24] 高宪玺, 冯伟. 高尿酸血症与急性冠脉综合征的相关性[J]. 河北医药, 2012, 34(12):1837-1838.