

贵阳市部分体检人群高尿酸血症与代谢综合征的相关性*

段丹^{1**}, 王惠群^{1***}, 杨大刚², 李俊良¹, 刘影², 鲁杨¹

(1. 贵州医科大学 营养与食品卫生学教研室, 贵州 贵阳 550025; 2. 贵州医科大学附院 临床营养科, 贵州 贵阳 550004)

[摘要] 目的: 了解贵阳市部分成年体检人群中高尿酸血症(HUA)与代谢综合征(MS)的检出情况, 探讨HUA与代谢综合征(MS)的相关性。方法: 抽取体检中心进行医学体检的人群中具有完整体检资料13 444例作为研究对象, 获取其身高、体重、血压、空腹血糖、血脂及血尿酸(BUA)等相关资料, 分析HUA及MS在性别、年龄间的分布; 以HUA发生为因变量, 将年龄、性别、体质指数(BMI)、收缩压(SBP)、舒张压(DBP)、甘油三酯(TG)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、空腹血糖(FPG)为自变量, 进行多元Logistic回归分析; 分析MS及其各组分与BUA水平。结果: HUA检出率为24.4%, MS检出率为15.2%; 男性各项疾病检出率均高于女性($P < 0.05$); 性别(男)、超重和(或)肥胖、高血压、血脂紊乱、高血糖是HUA的危险因素; 年龄小于50岁是HUA的保护因素, 超重、肥胖、高血糖、高血压、血脂紊乱及MS检出组的BUA水平均高于未检出组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。结论: 贵阳市部分成年体检人群HUA及MS检出率均较高, 且HUA与MS关系密切, BUA升高可能是MS发生的影响因素; BUA水平和MS的发生相关联, 可考虑将其纳入MS的组分构成。

[关键词] 体检; 高尿酸血症; 代谢综合征; 血尿酸; 贵阳; 关联性

[中图分类号] R151.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1000-2707(2017)06-0679-04

DOI: 10.19367/j.cnki.1000-2707.2017.06.012

Relativity between Hyperuricemia and Metabolic Syndrome in Partial Health Examination Population in Guiyang

DUAN Dan¹, WANG Huiqun¹, YANG Dagang², LI Junliang¹, LIU Ying², LU Yang¹

(Department of Nutrition and Food Hygiene of Guizhou Medical University, Guiyang 550025, Guizhou, China; Clinical nutrition Department of the Affiliated Hospital of Guizhou Medical University, Guiyang 550004, Guizhou, China)

[Abstract] Objective: To understand the detection condition of metabolic syndrome (MS) and hyperuricemia (HUA) in partial health examination population in Guiyang and to explore the association between HUA and MS. **Methods:** 13 444 people with complete physical examination data were enrolled in this study who participated in the health examination in the Affiliated Hospital of Guizhou Medical University from 2011 June to 2012 July. The data of height, weight, blood pressure, fasting plasma glucose, blood lipids and blood uric acid was collected, and the distribution of HUA or MS in the gender and age was analyzed. The age, gender, BMI, SBP, DBP, TG, HDL-C and FPG were used as independent variable, and multivariate logistic regression analysis was performed with HUA as dependent variable. The comparison of BUA levels for MS and its components was analyzed. **Results:** The relevance ratio of HUA and MS were 24.4% and 15.2%, respectively, and the rates were higher in male than in female ($P < 0.05$). Gender (male), overweight and (or) obesity, high blood pressure,

*[基金项目] 贵州省科学技术基金资助项目[黔科合J字(2012)2043号]

** 贵州医科大学2014级硕士研究生

*** 通信作者 E-mail: whqyxy@hotmail.com

网络出版时间: 2017-6-17 网络出版地址: <http://kns.cnki.net/kcms/detail/52.1164.R.20170617.2321.013.html>

dyslipidemia, and hyperglycemia were the risk factors of HUA; less than 50-year-old people were the protective factor of HUA. The level of BUA in the MS groups, overweight (obesity), hypertension, dyslipidemia and hyperglycemia were respectively higher than not detected group; and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion:** The relevance ratio of HUA and MS in partial health examination population in Guiyang is higher. HUA and MS are associated. The Rising of BUA may be influence factor of MS. The level of BUA is associated with the occurrence of MS, and it can belong to the components of MS.

[**Key words**] health examination; hyperuricemia; metabolic syndrome; blood uric acid; correlation

高尿酸血症(hyperuricemia, HUA)是由于遗传因素或环境因素造成生理或病理反应所导致的嘌呤代谢平衡失调所引起的疾病^[1];代谢综合征(metabolic syndrome, MS)是以肥胖、高血糖、高血压、血脂异常等多种代谢紊乱聚集所致的临床症候群^[2],二者均是由于代谢失衡所引起。本研究调查了贵阳市 13 444 例体检人群 HUA 与 MS 的检出情况,并分析 HUA 与 MS 的相关性。

1 资料与方法

1.1 一般资料

研究对象为 2011 年 7 月~2012 年 7 月在贵州医科大学附属医院体检中心参加健康体检,完成身高、体重、血脂、血压、空腹血糖及血尿酸(blood uric acid, BUA)等项目检查,并且排除患严重心、脑、肺、肾等疾病,所得资料完整的体检人员,总计 13 444 例;20~90 岁,平均(46.6 ± 13.5)岁;其中男 7 230 名(53.8%),平均(47.2 ± 14.1)岁;女 6 214 名(46.2%),平均(45.7 ± 12.7)岁。

1.2 诊断标准

HUA 诊断标准 男性及绝经后的女性 BUA $> 420 \mu\text{mol/L}$ (女性年龄 > 50 岁判断为绝经年龄^[3-4]),绝经前的女性 BUA $> 350 \mu\text{mol/L}$ ^[1]。MS 诊断标准采用中华医学会糖尿病学分会(chinese diabetes society, CDS)适合中国人群特征诊断标准(2004 版)^[5],具备下列 4 项组分中 3 项及以上者诊断为 MS 患者:(1)超重和(或)肥胖、体质指数(BMI) $\geq 25.0 \text{ kg/m}^2$, (2)收缩压(SBP) $\geq 140 \text{ mmHg}$ 和(或)舒张压(DBP) $\geq 90 \text{ mmHg}$ 、和(或)已被确诊为高血压并治疗者, (3)空腹血糖(FPG) $\geq 6.1 \text{ mmol/L}$ 、和(或)餐后血糖 $\geq 7.8 \text{ mmol/L}$ 和(或)已确诊为糖尿病并治疗者, (4)空腹血甘油三酯(TG) $\geq 1.7 \text{ mmol/L}$ (或)空腹血高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)男性 $< 0.9 \text{ mmol/L}$ 、女性 $< 1.0 \text{ mmol/L}$ 。

1.3 统计方法

采用 SPSS 19.0 软件进行统计分析。用均数、标准差、频数、率等指标进行统计描述,两均数间差异比较使用成组设计的 Z 检验,率的比较采用 χ^2 检验,率的趋势变化使用趋势 χ^2 检验, HUA 危险因素分析使用多元 Logistic 回归分析,检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 HUA 及 MS 在性别、年龄间的分布

HUA 检出率为 24.4%,其中男性高于女性,40~49 岁人群 HUA 检出率最高,40~59 岁的 MS 检出率最高,见表 1。男性及女性 HUA 均高发于 30~59 岁年龄段,男性 MS 高发于 40~59 岁年龄段,而女性 MS 高发于 50~69 岁年龄段,见表 2。

2.2 HUA 危险因素

以 HUA 发生为因变量,将年龄、性别、BMI、SBP、DBP、TG、HDL-C、FPG 为自变量,进行多元 Logistic 回归分析后显示,性别(男)、超重和(或)肥胖、高血压、血脂紊乱、高血糖是 HUA 的危险因素,小于 50 岁是 HUA 的保护因素。见表 3。

2.3 MS 及其各组分与 BUA 水平

男性 BUA 水平高于女性,差异有统计学意义($Z = 88.817, P < 0.05$)。当 MS、超重和(或)肥胖、高血压、高血糖、血脂紊乱被检出时,体内 BUA 水平均高于未检出组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 4。

3 讨论

本研究中 MS 与 HUA 检出率分别为 15.2 和 24.4%,此结果低于 2012 年长沙地区 25~80 岁健康居民共 2 961 例的 MS 检出率 21.28% (CDS 诊断标准)^[6];较郑流波等^[7]报道的 2013 年贵阳部分

表 1 13 444 例体检人群中不同性别及年龄组 HUA 及 MS 检出率($n, \%$)

Tab. 1 The relevance ratio of HUA and MS in 13 444 cases of health examination population of different gender and age

特征	人数	HUA		MS		
		+	-	+	-	
性别	男	7 230	2678(19.9)	4 552(33.9)	1 486(11.0)	5 744(42.7)
	女	6 214	512(3.8)	5 702(42.4)	559(4.2)	5 655(42.1)
	χ^2		1 531.647		346.099	
	P		<0.001		<0.001	
年龄	20~	1 176	265(2.0)	911(6.8)	39(0.3)	1 137(8.5)
	30~	3 337	852(6.3)	2 485(18.5)	248(1.8)	3 089(23.0)
	40~	3 995	966(7.2)	3 029(22.5)	575(4.2)	3 420(25.4)
	50~	2 621	584(4.3)	2 037(15.2)	559(4.2)	2 062(15.3)
	60~	1 346	272(2.0)	1 074(8.0)	367(2.7)	979(7.3)
	70~	798	206(1.5)	592(4.4)	224(1.7)	574(4.3)
	80~90	171	45(0.3)	126(0.9)	33(0.2)	138(1.0)
	χ^2		22.175		619.874	
	P		0.001		<0.001	

表 2 13 444 例体检人群各年龄组 HUA 及 MS 在不同性别的分布($n, \%$)

Tab. 2 The distribution of HUA or MS about different gender in the 13 444 cases of health examination population

年龄(岁)	HUA		MS	
	男	女	男	女
20~	211(2.9)	54(0.9)	35(0.5)	561(0.1)
30~	739(10.2)	113(1.8)	223(3.1)	1 547(0.4)
40~	794(11.0)	172(2.8)	476(6.6)	1 961(1.6)
50~	503(7.0)	81(1.3)	383(5.3)	1 225(2.8)
60~	225(3.1)	47(0.8)	218(3.0)	599(2.4)
70~	169(2.3)	37(0.6)	12(1.7)	278(1.6)
80~90	37(0.5)	8(0.1)	26(0.4)	43(0.7)
χ^2	22.175		619.874	
P	0.001		<0.001	

表 3 HUA 相关因素 *Logistics* 回归分析

Tab. 3 The Logistic regression analysis of related factors for HUA

因素	β	S. E.	Wald χ^2	P	OR(95% CI)
年龄(1 = <50 岁, 2 = 50~90 岁)	-0.331	0.050	44.349	<0.001	0.719(0.652~0.792)
性别(1 = 男, 2 = 女)	1.567	0.054	839.115	<0.001	4.790(4.311~5.329)
超重和(或)肥胖(1 = 是, 0 = 否)	0.745	0.048	244.203	<0.001	2.106(1.918~2.312)
高血压(1 = 是, 0 = 否)	0.332	0.051	41.749	<0.001	1.394(1.260~1.541)
血脂紊乱(1 = 是, 0 = 否)	0.835	0.048	305.804	<0.001	2.305(2.099~2.532)
高血糖(1 = 是, 0 = 否)	0.142	0.066	4.564	0.033	0.868(0.762~0.988)
常量	-2.599	0.084	964.386	<0.001	0.074

表 4 MS 及其各组分与 BUA 水平($\bar{x} \pm s$)

Tab.4 The comparison of BUA levels for MS and its components

组别		BUA($\mu\text{mmol/L}$)	Z	P
MS	+	405.4 ± 87.9	43.202	<0.001
	-	314.5 ± 86.0		
超重和 (或)肥胖	+	393.8 ± 87.9	42.739	<0.001
	-	327.8 ± 81.0		
高血压	+	381.6 ± 91.3	23.941	<0.001
	-	339.9 ± 85.8		
血脂紊乱	+	387.8 ± 88.3	45.232	<0.001
	-	321.9 ± 78.5		
高血糖	+	378.7 ± 84.2	14.004	<0.001
	-	347.5 ± 89.4		

体检人群(6 126 例)MS 检出率 10.55% 高(CDS 诊断标准),且不同于其研究结果:男女性 MS 检出率差异没有统计学意义。本研究结果显示,男性 MS 检出率高于女性。HUA 检出率高于 2012 年卢晶晶等^[8]报道的贵州地区 20 岁以上、共 2 616 例体检人群检出率 21.06%,(CDS 诊断标准);低于毗邻省份昆明市 3 885 例 20~89 岁体检人群 HUA 检出率 34.05%(中华医学会风湿病学分会诊断标准)^[9]。提示尽管各研究使用的 MS 诊断标准不同、样本量不一,但 HUA 和 MS 的检出水平仍然较高,防控任务艰巨。本研究对象 HUA 检出率较高的年龄段是 30~59 岁,这提示 HUA 的发生有年轻化趋势。男性 HUA、MS 的检出率均高于女性,除了雌激素能促进尿酸代谢^[10]外,也和其生活方式有关,如:男性在外就餐频率高于女性,工作、生活压力较女性更大等。研究显示性别(男)、超重和(或)肥胖、高血压、血脂紊乱、高血糖是 HUA 的危险因素。年龄 >50 岁是 HUA 的保护因素。MS 及其各组分患病检出组的血尿酸水平均高于其未检出组,因此可推测 BUA 水平是影响 MS 发生的一个重要因素。李加平等^[11]研究结果显示,当血尿酸水平的增加时,高血压、中心型肥胖、高血糖和血脂异常检出率均逐渐上升。BUA 升高导致 MS 发生的其机制包括氧化应激损伤及 BUA 在炎症反应中能增加炎症因子的表达,最终导致 MS 的发生^[12]。同时,HUA 也会导致血脂代谢的紊乱^[13]以及动脉管壁压力的增高^[14],因此,尽管中华医学会儿科学分会(Chinese diabetes society,CDS)适合

中国人群特征的 MS 诊断标准建议(2004 版)中并未将 HUA 列入,但本研究显示 BUA 水平和 MS 的发生相关联,可考虑将其纳入 MS 的组分构成。

4 参考文献

- [1] 葛均波,徐永健.内科学[M].8 版.北京:人民卫生出版社,2013:790-792.
- [2] 张艳军,刘奕婷,于晓松.血清肝酶指标对代谢综合征预测价值[J].临床军医杂志,2017(1):82-85.
- [3] 纪瑞晓.吉林省女性自然绝经年龄及其影响因素的调查分析[D].吉林:吉林大学,2014.
- [4] 聂广宁,王小云,杨洪艳.中国城市女性绝经年龄影响因素调查[J].中国妇幼保健,2011(8):1191-1193.
- [5] 高彬,张麦叶,周洁,等.陕西省秦岭以北地区成人尿酸与代谢综合征关系的横断面研究[J].中国慢性病预防与控制,2012,20(4):389-392.
- [6] 何霞,王星娜,胡湘明,等.长沙地区代谢综合征相关危险因素研究[J].中国当代医药,2017(7):162-165.
- [7] 郑流波,胡德峰,令狐颖,等.体检人群代谢综合征患病及危险因素分析[J].贵州医学杂志,2017(1):90-91.
- [8] 卢晶晶,刘倩,王敏,等.贵州地区体检人群高尿酸血症流行病学研究[J].贵州医药,2012(2):115-118.
- [9] 姜昌丽,李雪梅,李云,等.昆明市 3885 名体检人员血尿酸水平与性别、年龄相关性分析[J].国际检验医学杂志,2017(5):671-673.
- [10] 郭金芸,姚慧娟,姚叶萍,等.广东省增城市职业人群代谢综合征患病情况及影响因素分析[J].中国健康教育,2013(9):798-800.
- [11] 李加平,喻巧云.高尿酸血症与代谢综合征的相关性研究[J].国际检验医学杂志,2011(12):1322-1325.
- [12] 桂巧巧,王永红,李明军,等.重庆市成人血尿酸水平与代谢综合征相关因素分析[J].第三军医大学学报,2012(10):995-998.
- [13] Capuano V, Marchese F, Capuano R, et al. Hyperuricemia as an independent risk factor for major cardiovascular events: a 10-year cohort study from Southern Italy. [J] Cardiovasc Med, 2017(3):159-164.
- [14] Fang X, Pan C, Chen Y, et al. Assessment of subclinical left ventricular changes in essential hypertensive patients with hyperuricemia: a three-dimensional speckle-tracking echocardiography study[J]. Clin Exp Hyperten, 2017(1):93-99.

(2017-03-01 收稿,2017-05-22 修回)

中文编辑:刘平;英文编辑:乐萍