

中山市体检人群高尿酸血症情况调查分析

何善智 丁菱 牛瑛 庄楚璇 余亮 王明霞 王敏 邹婵娟 李晓敏

【摘要】 目的 了解广东中山市体检人群高尿酸血症（HUA）的患病情况及其与血清肌酐和血糖的关系。**方法** 收集 2012~2014 年在中山市人民医院健康体检中检出的 16 680 例 HUA 患者资料，对其血清尿酸、血清肌酐、空腹血糖水平进行分析。**结果** 16 680 例 HUA 患者中，男女比例为 7:1。男性 HUA 患者平均年龄低于女性 HUA 患者，其血清尿酸水平高于女性患者（ P 均 <0.01 ）。男、女性 HUA 患者高血糖者比例比较差异无统计学意义（ $P>0.05$ ），男性 HUA 患者血清肌酐异常者比例高于女性患者（ $P<0.01$ ）。排除年龄、性别因素影响后，HUA 患者血清尿酸水平与血糖、血清肌酐呈正相关（ r 分别为 0.47、0.43， P 均 <0.001 ）。男性血清尿酸 $\geq 488 \mu\text{mol/L}$ 组及女性血清尿酸 $\geq 467 \mu\text{mol/L}$ 组高血糖、血清肌酐异常者比例分别高于男性血清尿酸 $<488 \mu\text{mol/L}$ 组及女性血清尿酸 $<467 \mu\text{mol/L}$ 组（ P 均 <0.05 ）。**结论** 广东中山市 HUA 人群中，男性患者居多，HUA 合并高血糖、血清肌酐异常的比例高。HUA 应值得重视并早期诊治，预防合并症的发生。

【关键词】 高尿酸血症；血清肌酐；空腹血糖

Survey of hyperuricemia in physical examination population from Zhongshan He Shanzhi, Ding Ling, Niu Ying, Zhuang ChuXuan, Yu Liang, Wang Mingxia, Wang Min, Zou Chanjuan, Li Xiaomin. Rheumatic Department, Zhongshan People's Hospital, Zhongshan, 528403, China
Corresponding author, He Shanzhi, E-mail: heshanzhia@tom.com

【Abstract】 Objective To explore the prevalence of hyperuricemia (HUA) and analyze the correlation with serum creatinine and blood glucose in the physical examination population from Zhongshan, Guangdong province. **Methods** Clinical data of 16 680 patients diagnosed with hyperuricemia during physical examination in Zhongshan People's Hospital from 2012 to 2014 were collected. Blood uric acid, serum creatinine and fasting blood glucose were measured and analyzed. **Results** Among 16 680 HUA patients, the male-to-female ratio was 7:1. Male patients were significantly younger and had considerably higher serum uric acid levels compared with female counterparts (both $P<0.01$). The proportion of hyperglycemia did not significantly differ between male and female patients ($P>0.05$). The percentage of abnormal serum creatinine in male HUA patients was significantly higher than that in female counterparts ($P<0.01$). After excluding age and gender, serum uric acid level was positively correlated with blood glucose ($r=0.47$, $P<0.001$) and serum creatinine ($r=0.43$, $P<0.001$). The proportion of hyperglycemia and abnormal serum creatinine in male patients with serum uric acid level $\geq 488 \mu\text{mol/L}$ and female individuals with serum uric acid level $\geq 467 \mu\text{mol/L}$ was significantly higher compared with that in male counterparts with serum uric acid level $<488 \mu\text{mol/L}$ and female counterparts with serum uric acid level $<467 \mu\text{mol/L}$ (both $P<0.05$). **Conclusions** A majority of HUA patients from Zhongshan are male and are likely to be complicated with hyperglycemia and abnormal serum creatinine. Much attention should be placed upon early diagnosis and treatment of HUA to prevent the incidence of related complications.

【Key words】 Hyperuricemia; Serum creatinine; Fasting blood glucose

高尿酸血症（HUA）是嘌呤代谢障碍和尿酸排泄减少所导致。随着生活水平的提高，居民饮食结构改变导致 HUA 的发病率升高。HUA 不仅诱发痛风性关节炎、尿酸性肾病，而且与脂代谢紊乱、高血压病、糖尿病等代谢综合征密切相关^[1]。有报道，HUA 可能是心血管疾病发生的独立危险因素^[2]。本研究分析了 2012 ~ 2014 年广东中山市 HUA 患者的分布规律和流行病学特征，旨在为该地区 HUA 患者的早诊断、早治疗提供依据。

对象与方法

一、研究对象

2012 ~ 2014 年在广东中山市人民医院健康体检中检出 16 680 例 HUA 患者，其中男 14 592 例，年龄 6 ~ 95 岁、中位年龄 53 岁；女 2 088 例，年龄 8 ~ 92 岁、中位年龄 60 岁。

二、方 法

分析 16 680 例 HUA 患者的血糖、血清尿酸、血清肌酐水平进行分析。血清尿酸测定使用贝克曼库尔特 AU680 生化分析仪或日立 7170 生化分析仪及相应试剂盒，试剂盒的参考正常值范围 142 ~ 416 $\mu\text{mol/L}$ ，男女无差异。HUA 诊断标准：男性及绝经后女性血清尿酸 $> 420 \mu\text{mol/L}$ ，绝经前女性 $> 350 \mu\text{mol/L}$ 。血清肌酐异常指血清肌酐 $> 133 \mu\text{mol/L}$ 。高血糖指空腹血糖 $\geq 6.1 \text{ mmol/L}$ 。

三、统计学处理

采用 SPSS 20.0 软件进行处理。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示，组间比较采用 t 检验；计数资料以百分比表示，组间比较采用 χ^2 检验。采用偏相关统计方法，控制性别、年龄因素对血清尿酸与血清肌酐、血糖相关水平的影响。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、HUA 患者的人口学特征

16 680 例 HUA 患者中，男 14 592 例 (87.48%)，女 2 088 例 (12.52%)，男女比例约为 7:1。将纳入研究人群按性别、年龄分组，分布情况见表 1。其中男性患者平均年龄为 (41.31 ± 13.89) 岁，女性患者平均年龄为 (49.00 ± 16.80) 岁，男性患者平均年龄低于女性患者 ($t = 19.942$, $P < 0.001$)。

二、男女性 HUA 患者的血清尿酸水平比较

14 592 例男性 HUA 患者的血清尿酸水平为

表 1 HUA 患者年龄、性别分布情况 ($n = 16\ 680$)		
组 别	男性 (例)	女性 (例)
6 ~ 20 岁组	279	25
21 ~ 30 岁组	3 088	342
31 ~ 40 岁组	4 510	379
41 ~ 50 岁组	3 712	349
51 ~ 60 岁组	1 501	417
61 ~ 70 岁组	802	313
71 ~ 80 岁组	535	236
81 ~ 95 岁组	165	27

$(487.9 \pm 65.4) \mu\text{mol/L}$ ，2 088 例女性 HUA 患者的血清尿酸水平为 $(467.5 \pm 51.3) \mu\text{mol/L}$ ，男性 HUA 患者血清尿酸水平明显高于女性 HUA 患者 ($t = 16.411$, $P < 0.001$)。

三、HUA 患者的血糖、血清肌酐水平分析

16 680 例 HUA 患者中，高血糖 3 283 例，其中男 2 845 例 (占男性 HUA 患者 19.50%)、女 438 例 (占女性 HUA 患者 20.98%)，男女性别分布比较差异无统计学意义 ($\chi^2 = 2.531$, $P = 0.112$)；血清肌酐异常升高 837 例，其中男 767 例 (占男性 HUA 患者的 5.26%)、女 70 例 (占女性 HUA 患者的 3.35%)，男女性别分布比较差异有统计学意义 ($\chi^2 = 13.891$, $P < 0.001$)。排除年龄、性别因素影响后，HUA 患者血清尿酸水平与血糖、血清肌酐呈正相关 (r 分别为 0.47、0.43, P 均 < 0.01)。

四、不同血清尿酸水平的 HUA 患者中高血糖、血清肌酐异常者比例比较

由于男、女性 HUA 患者的血清尿酸水平不同，男性血清尿酸均值比女性明显升高，因此以男、女性相应的血清尿酸均值 (男: $488 \mu\text{mol/L}$ ；女: $467 \mu\text{mol/L}$) 为界分为 2 组，男性血清尿酸 $\geq 488 \mu\text{mol/L}$ 组及女性血清尿酸 $\geq 467 \mu\text{mol/L}$ 组中高血糖、血清肌酐异常者比例分别高于男性血清尿酸 $< 488 \mu\text{mol/L}$ 组及女性血清尿酸 $< 467 \mu\text{mol/L}$ 组 (P 均 < 0.05)，见表 2。

讨 论

尿酸是嘌呤代谢的终产物，人体的血清尿酸水平受多种因素影响，包括年龄、性别、地区、遗传、环境、饮食和饮酒等。HUA 是由于嘌呤代谢异常，血中尿酸生成增多和 (或) 排泄障碍而引

表 2	不同血清尿酸水平的 HUA 患者中高血糖、血清肌酐异常者比例比较			例（%）
组 别	例数	高血糖	血清肌酐异常	
男性 HUA 患者	14 592			
血清尿酸≥488 μmol/L 组	4 797	1 079（22.49）	431（8.98）	
血清尿酸<488 μmol/L 组	9 795	1 766（18.03）	336（3.43）	
χ ² 值		40.875	199.486	
P 值		<0.001	<0.001	
女性 HUA 患者	2 088			
血清尿酸≥467 μmol/L 组	707	168（23.76）	35（4.95）	
血清尿酸<467 μmol/L 组	1 381	270（19.55）	35（2.53）	
χ ² 值		5.003	8.425	
P 值		0.025	0.004	

起血清尿酸水平升高的代谢性疾病。近年研究表明，HUA 作为动脉粥样硬化和冠状动脉粥样硬化性心脏病（冠心病）的独立危险因素与代谢综合征的肥胖、高脂血症、高血压病及胰岛素抵抗等密切相关^[1, 3]。在中国，随着生活水平的提高，居民摄入富含嘌呤的食物如海鲜、动物内脏和肉类等增多，特别是沿海地区，HUA 的患病率有逐年增高的趋势^[4-5]。

2009 年中山市干部群体高尿酸血症流行病学调查显示，体检人群 HUA 的总比例为 44.38%，HUA 与性别相关，男性 HUA 患病率高于女性^[6]。本研究发现，体检人群的 HUA 患者中，男性患者平均年龄低于女性患者，且男、女性患者的血清尿酸水平存在差异，男性患者血清尿酸水平明显高于女性患者，与既往研究结果一致^[6-7]。导致男女性血清尿酸水平差异的原因可能是生活方式及雌、雄激素的影响。有报道雄激素可能促进血清尿酸的重吸收，而雌激素有促进尿酸排泄的功能^[8]。随着年龄增长，女性雌激素水平降低，并且血清尿酸在肾脏排泄率降低，均可引起高龄女性 HUA 患病率的增加，而男性进食高嘌呤食物及饮酒较多等生活方式也对血清尿酸水平有影响。

已有研究表明，HUA 与代谢综合征的发生密切相关^[9-11]。有研究表明，2 型糖尿病发病风险随着血清尿酸水平升高而升高^[12]。本研究中，男女性在 HUA 合并高血糖的发生中所占的比例比较差异无统计学意义。但以该人群男女性血清尿酸的平均水平分组，可观察到血清尿酸水平更高组（男性血清尿酸≥488 μmol/L 或女性血清尿酸≥467 μmol/L）中高血糖者比例明显高于血清尿酸水平

较低组。这提示 HUA 患者若血清尿酸维持在较高水平，则合并高血糖的发生率更高。因此，应该控制 HUA 的发展，控制血清尿酸水平。

肾功能的评估主要是取决于肾小球滤过率，血清肌酐水平主要受肾小球滤过率的影响，是临床上最常用于评价肾功能的指标。血清肌酐较正常值高多意味着肾功能受损。本研究中，男性 HUA 人群的血清肌酐异常者比例明显高于女性患者，男性 HUA 患者是否更易出现肾功能受损及其影响因素仍需进一步探讨。以血清尿酸水平分组后，男、女性血清尿酸水平较高组血清肌酐异常者比例高于血清尿酸水平较低组。进一步提示血清尿酸水平与血清肌酐水平相关。将血清尿酸维持在较低水平可能减少肾损害的发生。

综上所述，广东中山地区血清尿酸水平受性别、年龄的影响；男性 HUA 患者远多于女性 HUA 患者，且发病年龄低于女性；HUA 中高血糖、血清肌酐异常者比例高，且血清尿酸水平较高者中高血糖、血清肌酐异常者比例高，应引起重视。因此，应加强健康宣教，提倡合理饮食、注重定期体检、控制尿酸水平，早期防治 HUA。

参 考 文 献

[1] 高丽娟, 傅晓英. 高尿酸血症与代谢综合征及其各组分关系的研究进展. 新医学, 2011, 42 (4): 276-278.

[2] 梁珍玲, 彭卫平, 石文卉. 高尿酸血症与心血管疾病的相关性研究. 中国医药导刊, 2012, 14 (6): 987-988.

[3] 王超英, 何金红. 高尿酸血症与高血压、肥胖、高血脂、糖尿病的关系分析. 实用医学杂志, 2010, 26 (5): 819-821.

[4] 刘京平, 刘鹏飞, 劳小斌. 广东省 5 个不同地区某体检人

- 群的尿酸水平及高尿酸血症的流行病学调查. 国际检验医学杂志, 2013, 34 (8): 983-984.
- [5] 袁智敏, 张丽崧, 杨丽芳. 广州地区人群高尿酸血症的调查分析. 营养学报, 2004, 26 (3): 201-203.
- [6] 李静, 李道帆, 黎小红. 中山市干部群体高尿酸血症发病情况调查. 临床医学工程, 2010, 17 (7): 144-145.
- [7] 熊春霖, 李文, 陈骏, 吴志良, 侯庆祥. 中山横栏居民血尿酸水平的调研. 南方医科大学学报, 2009, 29 (4): 798-800, 806.
- [8] Hak AE, Choi HK. Menopause, postmenopausal hormone use and serum uric acid levels in US women--the Third National Healthand Nutrition Examination Survey. Arthritis Res Ther, 2008, 10 (5): R116.
- [9] DiBianco JM, Jarrett TW, Mufarrij P. Metabolic syndrome and nephrolithiasis risk: should the medical management of nephrolithiasis include the treatment of metabolic syndrome? Rev Urol, 2015, 17 (3): 117-128.
- [10] Wu ZK, Wang JJ, Wang T, Zhu SS, Chen XL, Liu C, Zhang WG. Clopidogrel resistance response in patients with coronary artery disease and metabolic syndrome: the role of hyperglycemia and obesity. J Geriatr Cardiol, 2015, 12 (4): 378-382.
- [11] Sun DQ, Wu SJ, Liu WY, Lu QD, Zhu GQ, Shi KQ, Braddock M, Song D, Zheng MH. Serum uric acid; a new therapeutic target for nonalcoholic fatty liver disease. Expert Opin Ther Targets, 2015, 30: 1-13.
- [12] Wang T, Bi Y, Xu M, Huang Y, Xu Y, Li X, Wang W, Ning G. Serum uric acid associates with the incidence of type 2 diabetes in a prospective cohort of middle-aged andelderly Chinese. Endocrine, 2011, 40 (1): 109-116.
- (收稿日期: 2015-11-09)
(本文编辑: 林燕薇)

