

广东佛山市高尿酸血症与血清肌酐、血糖及高血压的分析

陈少雄 覃壮丽 李晓敏 陈晶 潘树根

【摘要】 目的 了解广东佛山地区普通体检人群高尿酸血症的患病情况及与血清肌酐、血糖、高血压病和糖尿病的相关情况。**方法** 收集 2014 年该地区体检者共 10 043 份资料。对其血尿酸、血清肌酐、空腹血糖情况进行分析。**结果** 在总体体检人群中高尿酸血症患病率 37.68%，男女性患病率分别为 51.16% 和 27.98%，男性血尿酸水平高于女性 ($P < 0.01$)。血清肌酐、空腹血糖水平在高尿酸血症组高于血尿酸正常组 ($P < 0.01$)。但男性高尿酸血症组空腹血糖升高的检出率低于血尿酸正常组 ($P < 0.05$)。高尿酸血症组的高血压病及糖尿病的患病率高于血尿酸正常组 ($P < 0.01$)。**结论** 广东佛山陈村地区的高尿酸血症的患病率高，伴发高血压病、糖尿病患病率高，应值得重视并早期诊治高尿酸血症。

【关键词】 高尿酸血症；血清肌酐；空腹血糖；高血压病；糖尿病

Analysis of hyperuricemia, serum creatinine, blood glucose and hypertension in Foshan of Guangdong Province Chen Shaoxiong, Tan Zhuangli, Li Xiaomin, Chenjing, Pan Shugen. Community Health Service Center of Chencun in Shunde District, Foshan 528313, China
Corresponding author, Chen Shaoxiong, E-mail: 1024062961@qq.com

【Abstract】 Objective To investigate the prevalence of hyperuricemia and analyze the correlation between hyperuricemia and serum creatinine, blood glucose, hypertension and diabetes mellitus in Foshan, Guangdong Province. **Methods** Clinical data of 10 043 individuals undergoing physical examination in 2014 were collected. Blood uric acid, serum creatinine and fasting blood glucose were retrospectively analyzed. **Results** The overall prevalence of hyperuricemia was 37.68%, 51.16% for the male, and 27.98% for the female. The blood uric acid level of the male was significantly higher compared with that of the female ($P < 0.01$). The serum creatinine and fasting blood glucose levels in the hyperuricemia group were significantly higher compared with those in the normal group ($P < 0.01$). However, the detection rate of abnormal fasting blood glucose in the hyperuricemia group was lower than that in the normal group ($P < 0.05$). The prevalence of hypertension and diabetes mellitus in the hyperuricemia group was significantly higher than that in the normal group (both $P < 0.01$). **Conclusions** The prevalence of hyperuricemia and complications of hypertension and diabetes mellitus is high in the population from Foshan. Much emphasis should be placed upon early prevention and treatment of hyperuricemia.

【Key words】 Hyperuricemia; Serum creatinine; Fasting blood glucose; Hypertension; Diabetes mellitus

高尿酸血症是嘌呤代谢障碍引起的代谢性疾病。高尿酸血症的形成主要由尿酸排泄障碍和（或）尿酸生成增多引起。随着生活水平的提高，饮食结构的改变导致血尿酸生成增多，近几年来高

尿酸血症的患病率明显提高。为了解广东佛山陈村地区的高尿酸血症的患病情况和相关影响因素，我们对 2014 年广东佛山陈村社区卫生服务中心参加体检的 10 043 名体检者的资料进行统计分析。

对象与方法

一、研究对象

2014 年佛山陈村社区卫生服务中心参加健康体检的 10 043 名体检者，年龄 54 ~ 71 岁，中位年龄 65 岁。其中男 4 125 名，年龄 18 ~ 100 岁；女 5 918 名，年龄 19 ~ 100 岁。

二、方 法

对体检人群记录的血压、血糖、血尿酸、血清肌酐水平及既往病史情况进行分析。高血压病诊断按照 WHO（1990 年）高血压病的诊断标准：收缩压 ≥ 140 mm Hg（1 mm Hg = 0.133 kPa）和（或）舒张压 ≥ 90 mm Hg 为高血压；既往有高血压病史，目前正服降压药，血压降至正常也诊断为高血压病。糖尿病的诊断标准为：糖尿病症状加任意时间血糖 ≥ 11.1 mmol/L，或空腹血糖 ≥ 7.0 mmol/L，或 OGTT 2 h 血糖 ≥ 11.1 mmol/L。高尿酸血症诊断标准：男性和绝经后女性血尿酸 > 420 $\mu\text{mol/L}$ （7.0 mg/dl），绝经前女性 > 350 $\mu\text{mol/L}$ （5.8 mg/dl）。女性以 50 岁为界， < 50 岁采用绝经期女性诊断标准， ≥ 50 岁采用绝经后女性诊断标准。血清肌酐异常 > 133 $\mu\text{mol/L}$ 。高血糖指空腹血糖 ≥ 6.1 mmol/L。

三、统计学处理

采用 SPSS 20.0 软件进行处理。正态分布计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示，非正态分布采用中位数（四分位数间距）进行描述，采用非参数检验比较组间

差异。计数资料采用频数（构成比）进行描述，采用 χ^2 检验比较组间差异。所有检验均采用双侧检验， $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、高尿酸血症在男女性体检人群的患病率

高尿酸血症在总体检人群中的患病率为 37.68%。其中男性高尿酸血症患病率为 51.16%（2 129/4 125），女性为 27.98%（1 656/5 918），差异有统计学意义（ $\chi^2 = 577.93$ ， $P < 0.01$ ）。男性血尿酸水平为 424（144） $\mu\text{mol/L}$ ，高于女性血尿酸水平 351（124） $\mu\text{mol/L}$ （ $Z = 14.26$ ， $P < 0.01$ ）。

二、不同性别、血尿酸水平组中各指标的比较

高尿酸血症组的血清肌酐水平比血尿酸正常组高，差异有统计学意义（ P 均 < 0.01 ），并且血清肌酐异常的检出率也较血尿酸正常组高（ P 均 < 0.01 ）。在女性体检人群中能观察到相同的结果（ P 均 < 0.01 ），见表 1。男性高尿酸血症组和尿酸水平正常组的血糖水平无差别，但血尿酸正常组空腹血糖升高的检出率比高尿酸血症组高（ $\chi^2 = 5.02$ ， $P = 0.025$ ）。而在女性体检人群中，高尿酸血症组的空腹血糖水平及空腹血糖升高的检出率高于血尿酸正常组（ $\chi^2 = 36.72$ ， $P < 0.01$ ），见表 2。

三、不同性别、血尿酸水平组的高血压病、糖尿病患病情况

根据体检资料及相应的诊断标准，在高尿酸血症组及血尿酸正常组观察伴随高血压病及糖尿病的

表 1 不同性别、血尿酸水平组与血清肌酐水平的比较				
组 别	男		女	
	血清肌酐($\mu\text{mol/L}$)	血清肌酐异常检出率[例(%)]	血清肌酐($\mu\text{mol/L}$)	血清肌酐异常检出率[例(%)]
高尿酸血症组	94 \pm 26	90/985 (9.14)	78 \pm 29	46/807 (5.70)
血尿酸正常组	82 \pm 20	29/1 067 (2.72)	65 \pm 17	28/2 206 (1.27)
χ^2/t 值	7.12	38.63	8.07	48.42
P 值	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01

表 2 不同性别、血尿酸水平组与空腹血糖（FBG）水平的比较				
组 别	男		女	
	空腹血糖(mmL/L)	空腹血糖异常检出率[例(%)]	空腹血糖(mmL/L)	空腹血糖异常检出率[例(%)]
高尿酸血症组	5.08 \pm 1.31	377/2 021 (18.65)	5.20 \pm 1.31	370/1 559 (23.73)
血尿酸正常组	5.06 \pm 1.38	407/1 891 (21.52)	5.00 \pm 1.12	683/4 088 (16.71)
χ^2/t 值	0.98	5.02	3.18	36.72
P 值	0.512	0.025	< 0.01	< 0.01

患病情况。男、女性体检人群的高血压病患病率在高尿酸血症组均高于血尿酸正常组（ P 均 < 0.01 ）。与空腹血糖升高的检出率相似，男性的高尿酸血症组糖尿病的患病率低于血尿酸正常组（ P

< 0.01 ），而在女性中可看到高尿酸血症组的糖尿病患病率高于血尿酸正常组，差异有统计学意义（ P 均 < 0.01 ）。

表 3	不同性别、血尿酸水平患者的高血压病、糖尿病患病率				例（%）
组 别	男		女		
	高血压患病率	糖尿病患病率	高血压患病率	糖尿病患病率	
高尿酸血症组	1 136/2 129（53.36）	192/2 199（9.02）	960/1 655（58.01）	249/1 655（15.05）	
血尿酸正常组	818/1 996（40.98）	251/1 996（12.58）	426/1 916（44.94）	434/4 263（10.18）	
χ^2 值	62.29	13.60	81.42	27.64	
P 值	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	

讨 论

高尿酸血症是嘌呤代谢障碍引起的代谢性疾病。尿酸作为嘌呤代谢的终产物，主要由细胞代谢分解的核酸和其他嘌呤类化合物以及食物中的嘌呤经酶的作用分解而来。肾小球滤过减少或肾小管分泌减少等肾功能下降的情况下，尿酸经肾脏排泄减少，血尿酸水平升高。而随着生活水平的提高，摄入海鲜、动物内脏、肉类等富含嘌呤的食物增多也可导致血尿酸生成增多，从而引起高尿酸血症。

本研究中发现男女性的血尿酸水平存在差异，男性血尿酸水平明显高于女性，并且高尿酸血症的患病率男性明显高于女性。这些结果与以往的文献报道相一致^[1]。有文献报道血尿酸水平在男女性个体中的差异，可能的原因是雄激素促进血尿酸重吸收^[2]。绝经前妇女血尿酸水平也较低，可能是雌激素对尿酸的产生有抑制作用^[3]。本研究中发现超过半数的男性出现高尿酸血症，可能因为本研究群体多为中老年人，该年龄段生理机能退化，由于肾动脉硬化，减少肾脏的血流灌注，肾小球滤过率下降及肾小管排泄功能降低，均可使血尿酸的排泄降低而引起血尿酸升高。血清肌酐的水平主要取决于肾小球滤过功能。血清肌酐较正常值高多意味着肾脏受损。本研究中高尿酸血症患者的血清肌酐水平比血尿酸正常组高，并且血清肌酐异常的检出率明显高于血尿酸正常组，进一步提示血尿酸水平与血清肌酐相关。

除血清肌酐外，血糖与尿酸联系密切^[4]。目前研究发现2型糖尿病患者的3-磷酸甘油醛脱氢酶活性下降，导致糖酵解中间产物向5-磷酸核糖及磷酸核糖焦磷酸酶转移，尿酸生成增多，产生高尿

酸血症^[5]。本研究中，女性高尿酸血症组的空腹血糖水平比血尿酸正常组高，空腹血糖升高的检出率高；而在男性空腹血糖水平在2组中比较无差异，但在男性高尿酸血症组空腹血糖升高的检出率比血尿酸正常组低。可能由于其他因素的作用影响，包括人口老龄化、饮食习惯及脂代谢紊乱等及研究方法的差异影响，须进一步探讨。相对应的，高尿酸血症组的糖尿病患病率与空腹血糖升高的检出率结果相一致。

近来研究发现尿酸增高不完全是高血压肾损害的结果，相反还可能是发生高血压病的病因^[6]。Nakagawa等^[7]发现尿酸和钠存在共同的转运机制，尿酸排泄减少的同时伴随尿钠排泄减少，血钠升高，引起高血压病。血尿酸水平升高是高血压病发病的最强的独立预测因子^[8-9]。本研究中高尿酸血症组的高血压病检出率明显高于血尿酸正常组。

综上所述，广东佛山陈村地区的高尿酸血症的患病率高。高尿酸血症者的高血压病、糖尿病患病率高，应值得重视。高尿酸血症较多出现伴发其他疾病，因此应合理饮食，注意定期体检，控制尿酸水平，早期防治高尿酸血症。

致谢：衷心感谢中山大学附属第三医院风湿免疫科对本研究方案设计、数据统计及论文书写的指导！

参 考 文 献

[1] 刁伟霞, 余俊文, 朱君, 张晓娟, 余寿益, 刘奔流. 广东佛山地区女性血尿酸水平的调查研究. 新医学, 2007, 38 (10): 667-668.

[2] 陈军政. 高尿酸血症及其影响因素分析. 临床内科杂志, 2010, 27 (9): 636-637.

[3] Shankar A, klein R, Klein BE, Nieto FJ. The association between serum uric acid level and long-term incidence of hypertension: population-based cohort study. J Hum Hypertens, 2006, 20

- (12): 937-945.
- [4] 余永杰, 江朝强, 靳雅丽, 徐琳, 刘斌, 张维森, 郑家强, 林大庆. 中老年人血尿酸与空腹血糖的相关性分析. 中华流行病学杂志, 2014, 35 (10): 1155-1159.
- [5] 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.
- [6] Susic D, Frohlich ED. Hyperuricemia: A Biomarker of Renal Hemodynamic Impairment. *Cardiorenal Med*, 2015, 5 (3): 175-182.
- [7] Nakagawa T, Tuttle KR, Short RA, Johnson RJ. Hypothesis: fructose-induces hyperuricemia as a causal mechanism for the epidemic of the metabolic syndrome. *Nat Clin Pract Nephrol*, 2005, 1 (2): 80-86.
- [8] Anand NN, Padma V, Prasad A, Alam KC, Javid MS. Serum uric acid in new and recent onset primary hypertension. *J Pharm Bioallied Sci*, 2015, 7 (Suppl 1): S4-S8
- [9] Bombelli M, Ronchi I, Volpe M, Facchetti R, Carugo S, Dell'oro R, Cuspidi C, Grassi G, Mancia G. Prognostic value of serum uric acid: new-onset in and out-of-office hypertension and long-term mortality. *J Hypertens*, 2014, 32 (6): 1237-1244.

(收稿日期: 2015-08-06)

(本文编辑: 杨江瑜)

