

• 论 著 •

长春市 30 405 例体检人群血脂、血糖与尿酸异常及相关性分析

姚娟, 师传帅, 续薇

(吉林大学第一医院检验科, 长春 130021)

摘要:目的 研究长春市 18 周岁以上 30 405 例体检人群高尿酸血症(HUA)检出率,探讨 HUA 与血脂、空腹血糖(FBG)的相关性。**方法** 选取 2015 年 1 月至 2015 年 6 月在吉林大学第一医院检验科接受检查的 30 405 名 18 周岁以上体检者为研究对象,检测其血清三酰甘油(TG)、胆固醇(TC)、低密度脂蛋白(LDL-C)、高密度脂蛋白(HDL-C)、空腹血糖(FBG)及尿酸(UA)的水平。整理并分析各项指标异常检出率,并分析血脂、空腹血糖与 HUA 的关系。**结果** 30 405 例体检人群中,高三酰甘油血症、高胆固醇血症、高低密度脂蛋白血症、低高密度脂蛋白血症、高血糖及 HUA 检出率分别为 18.37%、7.7%、8.53%、10.64%、15.30%、24.41%。男性和女性 HUA 患病率分别为 36.28%、12.42%,男性高于女性,差异有统计学意义($P < 0.05$)。在男女性别分组后可见 HUA 组的 TG、TC、LDL-C、FBG 水平高于尿酸正常组,而 HDL-C 水平低于尿酸正常组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。多因素 Logistic 回归分析,男性、年龄、高 TG、高 LDL-C、低 HDL-C、高 FBG 为 HUA 的危险因素。**结论** 长春市 18 岁以上体检人群高血脂、高血糖、HUA 患病率较高,尿酸升高与血脂、血糖代谢异常有一定相关性,合理膳食、加强运动并定期体检对预防此类疾病的发生具有重要意义。

关键词:高尿酸血症; 体检人群; 血脂; 血糖

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2016.14.028 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-9455(2016)14-1980-03

Correlation of blood lipid, blood glucose and abnormal uric acid: a study of 30 405 cases received physical examination in Changchun

YAO Juan, SHI Chuanshuai, XU Wei

(Department of Clinical Laboratory, the First Affiliated Hospital of Jilin University, Changchun, Jilin 130021, China)

Abstract: Objective To study the correlation of serum lipid, fasting blood glucose (FBG) and hyperuricaemia (HUA) in 30 405 cases over 18 years old who received physical examination in Changchun city. **Methods** A total of 30 405 cases of physical examination population over 18 years old who accepted inspection from January 2015 to June 2015 in department of clinical laboratory were selected in the first affiliated hospital of Jilin university, and level of serum triglyceride (TG), cholesterol (TC), low density lipoprotein (LDL-C), high density lipoprotein (HDL-C), FBG and uric acid (UA) were detected. The abnormal detection rate of each index, and the relationship between blood lipid, FBG and HUA were analyzed. **Results** Among the 30 405 subjects, the rates of hypertriglyceridemia, hypercholesterolemia, hyperlipidemia, hyper-low-density-lipoprotein-cholesterolemia, hypo-high-density-lipoprotein-cholesterolemia, hyperglycemia and hyperuricemia were 18.37%, 7.7%, 8.53%, 10.64%, 15.30% and 24.41%, respectively. The prevalence of HUA in males (36.28%) was significantly higher than that of females (12.42%) ($P < 0.05$). TG, TC, LDL-C and FBG levels in the HUA group were higher than that in the normal uric acid group, while the level of HDL-C was lower than that of the normal uric acid group, the differences had statistic significance ($P < 0.05$). Multiple Logistic regression analysis suggested that male, age, high TG, high LDL-C, low HDL-C and high FBG were risk factors for HUA. **Conclusion** The rates of hyperlipemia, hyperglycemia and HUA of population over the 18 years old in Changchun are higher than that of other places, UA level has certain correlation with abnormal metabolism of glucose and lipid. Balanced diet, strengthening exercise and regular physical examination are important to prevent the occurrence of these diseases.

Key words: hyperuricemia; physical examination; blood lipid; blood glucose

尿酸是人体嘌呤代谢的终产物,主要经过肾脏随尿液排泄^[1-2]。正常情况下,机体尿酸的吸收、合成、分解及排泄处于平衡状态,环境或遗传因素造成的生理和病理反应可导致尿酸代谢平衡失调,从而引起高尿酸血症(HUA)^[3-4]。近年来,随着人们饮食结构与生活习惯发生改变,HUA 的发病率逐渐上升,研究发现,长期 HUA 易诱发痛风,易累及肾脏和心血管系统,还与糖尿病、代谢综合征、高血压等疾病的发生密切相关^[5]。本研究对长春市 30 405 例 18 周岁以上体检者的血脂、空腹血糖(FBG)、血尿酸水平等资料进行整理分析,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2015 年 1 月至 2015 年 6 月吉林大学白求恩第一医院 18 周岁以上的 30 405 例体检者为研究对象,年龄 18~98 岁,平均(49.39±14.62)岁,其中男性 15 280 例,女性 15 125 例,根据 HUA 诊断标准,将其分为 HUA 组 7 421 例和正常尿酸组 22 984 例,HUA 组平均年龄为(48.97±15.14)岁,正常尿酸组平均年龄(49.52±14.47)岁,两组之间年龄比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。

1.2 方法 体检者采血前 3 天正常饮食、活动,空腹 12 h 后清晨采集前臂静脉血 4 mL 于真空血清采集管中,采血后 2 h

内 1 200×g 离心 10 min,血清在离心后 2 h 内检测。采用日本日立 7600-210 全自动生化仪检测血清三酰甘油(TG)、胆固醇(TC)、低密度脂蛋白(LDL-C)、高密度脂蛋白(HDL-C)、FBG 及尿酸的水平。TG 采用甘油磷酸氧化酶法,TC 采用氧化酶法,LDL-C 和 HDL-C 采用直接法,FBG 采用己糖激酶法,尿酸采用氧化酶法,试剂及配套校准品均为上海科华生物工程股份有限公司产品。实验室于 2012 年通过中国国家合格评定委员会(CNAS)医学实验室质量与能力认可。参加检测的技师都进行严格的培训和考核。所有生化项目标准品均为试剂与配套的校准品,室内质控及室间质评均在控。

1.3 诊断标准 以 2007 年正式发布的《中国成年人血脂异常防治指南》为血脂异常判断标准^[6];TC≥6.22 mmol/L 为升高、TG≥2.26 mmol/L 为升高、LDL-C≥4.14 mmol/L 为升高、HDL-C<1.04 mmol/L 为降低。判断以世界卫生组织(WHO)制定的标准为高尿酸血症的判断的依据:血清尿酸男性≥420 μmol/L,女性≥360 μmol/L 为升高^[7]。血糖以美国糖尿病协会(ADA)标准为判断依据^[8];FBG<6.1 mmol/L 为正常,6.1~7.0 mmol/L 为空腹血糖受损(IFG),≥7.0 mmol/L 为糖尿病。

1.4 统计学处理 采用 SPSS 17.0 统计软件进行数据处理,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间差异采用两独立样本 *t* 检验分析。计数资料以百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验,相关危险因素讨

论采用 Logistic 回归分析,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 HUA 患病率和血清尿酸水平 30 405 例体检者中,HUA 患病率为 24.41%,男性和女性 HUA 患病率分别为 36.28%、12.42%,差异有统计学意义($P<0.05$)。平均尿酸水平总体呈正态分布,平均值为(368.27±95.83)μmol/L,其中男性尿酸平均值为(397.95±82.60)μmol/L,女性尿酸平均值为(289.24±63.51)μmol/L,两者比较,差异具有统计学意义($P<0.05$)。按性别、年龄分组后,各年龄段男性平均尿酸水平均高于女性,差异有统计学意义($P<0.05$)。男性平均尿酸水平先随年龄增长而降低,于 61~70 岁组达最低水平,70 岁以后血尿酸水平缓慢增加;女性平均尿酸水平峰值在 81~90 岁组,50 岁以后的女性平均尿酸水平随年龄增长呈逐步上升趋势。

2.2 HUA 组与尿酸正常组各检测项目均值比较 30 405 名体检人群中,血清 TG、TC、LDL-C、HDL-C、FBG 分别为:(1.62±1.23)mmol/L、(4.83±0.95)mmol/L、(3.02±0.80)mmol/L、(1.45±0.36)mmol/L、(5.62±1.37)mmol/L,高甘油三酯血症、高胆固醇血症、高低密度脂蛋白血症、低高密度脂蛋白血症、高血糖检出率分别为 18.37%、7.7%、8.53%、10.64%、15.30%。在男女性别分组后均可见 HUA 组的 TG、TC、LDL-C、FBG 水平高于尿酸正常组,而 HDL-C 水平低于尿酸正常组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 1。

表 1 高尿酸血症组和尿酸正常组血脂、FBG 水平比较(mmol/L, $\bar{x} \pm s$)

组别	TG		TC		LDL-C		HDL-C		FBG	
	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
HUA 组	2.31±1.62	1.87±1.25	5.00±0.96	5.07±1.03	3.22±0.80	3.21±0.87	1.30±0.30	1.40±0.30	5.93±1.75	5.64±1.26
尿酸正常组	1.71±1.23	1.24±0.82	4.81±0.91	4.73±0.94	3.07±0.76	2.86±0.78	1.34±0.31	1.61±0.35	5.66±1.15	5.37±1.09

2.3 高尿酸血症相关危险因素 Logistic 回归分析 将相关危险因素性别、年龄、TG、TC、LDL-C、HDL-C、FBG 等纳入多因素 Logistic 回归模型,结果显示男性、年龄、TG≥2.26 mmol/L、LDL-C≥4.14 mmol/L、HDL-C≤1.04 mmol/L、FBG≥7.0 mmol/L 为 HUA 的危险因素,见表 2。

表 2 高尿酸血症相关危险因素 Logistic 回归分析

变量	回归系数	标准误	P	OR	95% CI
性别	-1.261	0.031	<0.01	0.283	0.267~0.301
年龄	0.008	0.001	<0.01	1.008	1.007~1.010
高 TG	0.948	0.036	<0.01	2.581	2.403~2.772
高 TC	0.124	0.065	0.055	1.132	0.997~1.286
高 LDL-C	0.449	0.054	<0.01	1.567	1.410~1.742
低 HDL-C	0.288	0.044	<0.01	1.334	1.223~1.456
高 FBG	0.694	0.174	<0.01	2.002	1.741~2.032

3 讨 论

尿酸是主要来源于人机体黄嘌呤脱氢酶/黄嘌呤氧化酶降解嘌呤后的终末代谢产物,即内源性尿酸;外源性尿酸为摄食的动物性或富含嘌呤的食物经消化吸收后被机体分解代谢所生成^[9]。仅有少量的嘌呤碱被利用于再合成核苷酸或组织核

酸,部分尿酸受肠道细菌分解破坏被排泄^[10]。本研究的对象为长春市 30 405 例 18 周岁以上的体检人群,研究结果显示长春市 HUA 患病率为 24.41%,高于其他地区 HUA 患病率^[11-12],可能与长春地区高脂肪、高蛋白、高能量饮食以及缺乏锻炼等有关;男性和女性 HUA 患病率分别为 36.28%、12.42%,男性 HUA 患病率高于女性,与文献报导一致^[11-12]。男性 HUA 患病率高于女性 HUA 患病率,可能与日常生活习惯有关,如男性应酬过多、吸烟、饮酒、工作压力大等^[13]。HUA 组 TG、TC、LDL-C、FBG 水平高于尿酸正常组,有研究指出血清中脂蛋白脂酶活性升高、3-磷酸甘油醛脱氢酶活性降低,致使血清尿酸的清除障碍,导致尿酸及 TG 水平的显著升高;而尿酸水平的增高又可导致脂蛋白脂酶活性降低、TG 分解减少,而致使 TG 持续升高^[11]。高浓度 TC 可以导致氧化应激发生,有研究发现氧化应激可以促进尿酸生成的前馈循环,增加尿酸产生^[14]。尿酸在胰岛的异常沉积引起胰岛 β 功能失调,也可减少血管内皮氧化亚氮的产生,进而诱发胰岛素抵抗。胰岛素抵抗促进了肾脏近端肾小管对尿酸和钠的重吸收而导致高尿酸血症^[15],两者相辅相成。此外,根据 HUA 人群多因素 Logistic 回归分析结果,建议高尿酸血症人群应改变饮食习惯,严格控制脂肪的摄入,戒烟限酒,增加膳食纤维,增加运动量,并将尿酸作为常规检查,对成年人身体健康水平有重要意义。(下转第 1984 页)

最低。

参考文献

[1] 许庚,李源. 儿童慢性鼻窦炎手术治疗的思考与临床诊疗指引[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2003, 38(4): 241-242.

[2] 史剑波,杨钦泰,文卫平,等. 慢性鼻窦炎炎息肉围手术前期处理对术中出血影响的观察[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2003, 38(3): 202-205.

[3] 黄选兆,汪吉宝,孔维佳. 实用耳鼻咽喉头颈外科学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2010: 50-59.

[4] 张剑宁,陶泽璋. 不同部位鼻中隔偏曲伴窦口鼻道复合体解剖变异的特点[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2003, 9(1): 21-24.

[5] 姜菲菲,阎艾慧,王强,等. 鼻中隔偏曲与鼻窦炎关系的CT影像学研究[J]. 解剖科学进展, 2010, 16(2): 135-137.

[6] 王喜庆. 不同作业人员鼻腔和咽喉危害情况的分析[J]. 淮海医药, 2001, 19(6): 465-467.

[7] 师慧芳. 我院耳鼻喉科健康体检资料分析[J]. 内蒙古中医药, 2010, 8, 63-64.

[8] 高方余. 教职工常见病患病率与性别相关性分析[J]. 临床合理用药, 2009, 2(8): 47-48.

[9] 杨丽,石大志,黄远见. 衡阳市城乡两地变应性鼻炎流行病学调查[J]. 中国医学创新, 2015, 12(22): 67-69.

[10] 岳红红. 北京和乌鲁木齐驻军季节过敏性鼻炎流行病学调查的比较[J]. 武警医学, 2011, 22(10): 859-860.

[11] 于威. 东北农业大学 2007 年新生体检结果分析[J]. 牡丹江医学院学报, 2008, 29(3): 41-44.

[12] 邱春芳. 某三级甲等医院职工健康体检结果分析[J]. 中国社会医学杂志, 2008, 25(5): 284-286.

[13] 罗光明,熊福,戴晓天. 某院哮喘合并变应性鼻炎的流行病学调查[J]. 检验医学与临床, 2015, 12(10): 2359-2361.

[14] Alakhverdi Z, Delespesse G. Hematopoietic progenitor cells are innate Th2 cytokine-producing cells[J]. Allergy, 2011, 67(1): 4-9.

[15] Braunstahl GJ. United airways concept; what does it teach us about systemic inflammation in airways disease? [J]. Proc Am Thorac Soc, 2009, 6(8): 652-654.

[16] 穆妮热,穆合塔尔,姜孝芳,等. 新疆伊犁地区变应性鼻炎流行病学调查及其相关因素分析[J]. 中国全科医学, 2013, 16(22): 2010-2012.

[17] Valovirta E, Pawankar R. Survey on the impact of comorbid allergic rhinitis in patients with asthma [J]. BMC Pulm Med, 2006, 6(S1): 68-73.

[18] 徐胜辉,廖卫华,李佩娥,等. 外来学生变应性鼻炎的流行病学调查[J]. 中国现代药物应用, 2014, 8(6): 25-27.

(收稿日期:2016-02-11 修回日期:2016-04-19)

(上接第 1981 页)

参考文献

[1] 陈伟,刘燕萍,于森,等. 膳食习惯及代谢综合征各要素与高尿酸血症的关系[J]. 基础医学与临床, 2008, 28(1): 53-56.

[2] 方顺源,朱晓霞,金达丰,等. 高血压与肥胖、高血脂、高血糖及高尿酸血症的关系[J]. 中国慢性病预防与控制, 2006, 14(1): 33-35.

[3] 马艳. SLC17A1、SLC22A11 基因多态性及环境因素与维吾尔族高尿酸血症的关系研究[D]. 新疆:新疆医科大学, 2014.

[4] 杨峥,华琦,邢绣荣,等. 高血压患者血尿酸与血脂水平的关系及临床意义[J]. 首都医科大学学报, 2006, 27(3): 369-371.

[5] Baker JF, Krishnan E, Chen L, et al. Serum uric acid and cardiovascular disease: recent developments, and where do they leave us? [J]. Am J Med, 2005, 118(8): 816-826.

[6] 许海燕,项志敏,陆宗良. 中国成人血脂异常防治指南(2007)概要及解读[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2008, 10(30): 238-240.

[7] 贝政平. 内科疾病诊断标准[J]. 中国公共卫生学杂志, 2006, 28(2): 180-183.

[8] Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Report of the expert committee on the

diagnosis and classification of diabetes mellitus[J]. Diabetes Care, 2002, 25(Suppl 1): S5-S20.

[9] 张荣欣,景洪江,刘新焕,等. 不同嘌呤含量饮食对老年高尿酸血症患者血尿酸水平和尿酸排泄的影响[J]. 军医进修学院学报, 2008, 29(1): 30-32.

[10] 廖远泉. 高尿酸血症的实验室检测及其临床意义[J]. 临床检验杂志, 2013, 2(2): 334-339.

[11] 吴子瑜,陈仕智,万建新. 福州市健康体检成人高尿酸血症发生率调查及相关危险因素分析[J]. 中华高血压杂志, 2012, 20(10): 952-955.

[12] 赵艳,周林,柳欣欣. 扬州地区体检人群血脂与尿酸异常率及相关性分析[J]. 广东医学, 2014, 43(2): 211-213.

[13] 曹贵方,汪慧,陈黔妹,等. 脑梗死患者颈动脉斑块形成与血尿酸、性别、年龄、糖尿病史等相关因素的回归分析[J]. 中国临床康复, 2006, 10(48): 19-21.

[14] Bainbridge SA, Roberts JM. Uric acid as a pathogenic factor in preeclampsia[J]. Placenta, 2008, 29(Suppl A): S67-S72.

[15] Costa A, Iguale, Bedini J, et al. Uric acid concentration in subjects at risk of type 2 diabetes mellitus; relationship to components of the metabolic syndrome[J]. Metabolism, 2002, 51(3): 372-375.

(收稿日期:2016-01-27 修回日期:2016-04-05)