

新疆汉族高尿酸血症与糖代谢的关系

肖明¹, 姚华², 伊惠霞²

1. 新疆医科大学公共卫生学院, 乌鲁木齐 830054

2. 新疆医科大学第一附属医院, 乌鲁木齐 830054

摘要 为了探讨新疆汉族血尿酸(SUA)水平与糖代谢相关指标之间的关系, 随机抽取新疆医科大学第一附属医院汉族住院病人301例为研究对象, 其中高尿酸组149例, 尿酸正常组152例。血清检测血尿酸(SUA)及血糖相关指标。检测人体测量参数, 用放射免疫法(RIA)测定空腹血清胰岛素(FINS), 并计算稳态模型胰岛素抵抗(HOMA-IR)指数。结果显示: ① FINS水平, 高尿酸血症组(27.85 ± 19.56) $\mu\text{IU/mL}$ 明显高于对照组(18.38 ± 10.33) $\mu\text{IU/mL}$, $P < 0.01$; HOMA-IR, 高尿酸血症组(8.38 ± 7.96)明显高于对照组(4.08 ± 2.44), $P < 0.01$; 糖化血红蛋白(HbA1c)水平, 高尿酸血症组($6.29\% \pm 1.81\%$)明显高于对照组($4.94\% \pm 0.43\%$), $P < 0.01$; 空腹血糖(FPG)水平, 高尿酸血症组(6.38 ± 2.68) mmol/L 明显高于对照组(4.96 ± 0.56) mmol/L , $P < 0.01$ 。② 研究对象的SUA水平与甘油三酯(TG) ($r=0.321$, $P < 0.01$)、FPG ($r=0.207$, $P < 0.01$)、HbA1c ($r=0.353$, $P < 0.01$)、FINS ($r=0.337$, $P < 0.01$)、HOMA-IR ($r=0.315$, $P < 0.01$)呈显著正相关, 与高密度脂蛋白(HDL) ($r=-0.147$, $P < 0.01$)呈显著负相关。③ 多元逐步回归分析显示, 体质指数(BMI)、HbA1c、TG和HDL是影响血尿酸的主要相关因素。研究表明, 高尿酸血症患者存在糖代谢异常及胰岛素抵抗。

关键词 高尿酸血症; 糖代谢; 胰岛素抵抗

中图分类号 R362, R446.1

文献标识码 A

文章编号 1000-7857(2010)02-0030-04

Correlation Between Hyperuricemia and Glucose Metabolism in Han Ethnic Population in Xinjiang Region

XIAO Ming¹, YAO Hua², YI Huixia²

1. College of Public Health, Xinjiang Medical University, Urumqi 830054, China

2. The First Affiliated Hospital, Xinjiang Medical University, Urumqi 830054, China

Abstract To investigate the correlation between serum uric acid and related indexes of glucose metabolism, 301 blood samples were collected from a hospital, among which 149 are from hyperuricemia patients as the hyperuricemia group and 152 are from healthy subjects as the control group. The height, weight, DBP, SBP and waist circumference of both groups were recorded and SUA, TG, TC, HDL, LDL, FPG and FINS were determined. The FINS was measured with radioimmunoassay (RIA). The HOMA-IR was calculated based on FPG and FINS with the minimal model. The statistical data were analyzed by SPSS 16.0 software. Results show that for the hyperuricemia group, as compared with the control group, the FINS levels are increased significantly ($(27.85 \pm 19.56) \mu\text{IU/mL}$ vs $(18.38 \pm 10.33) \mu\text{IU/mL}$, $P < 0.01$), the HOMA-IR is significantly higher ((8.38 ± 7.96) vs (4.08 ± 2.44) , $P < 0.01$), the HbA1c levels and FPG levels are also significantly increased ($(6.29\% \pm 1.81\%)$ vs $(4.94\% \pm 0.43\%)$, $P < 0.01$), ($(6.38 \pm 2.68) \text{mmol/L}$ vs $(4.96 \pm 0.56) \text{mmol/L}$, $P < 0.01$). The multiple stepwise regression analysis shows that the SUA levels are related to BMI, HbA1c, TG and HDL, a positive correlation between SUA levels and TG ($r=0.321$, $P < 0.01$), FPG ($r=0.207$, $P < 0.01$), HbA1c ($r=0.353$, $P < 0.01$), INS ($r=0.337$, $P < 0.01$), HOMA-IR ($r=0.315$, $P < 0.01$), but a negative correlation with HDL in two groups. It is concluded that hyperuricemia is correlated with abnormal blood glucose levels and the insulin resistance.

Keywords hyperuricemia; glucose metabolism; insulin resistance

收稿日期: 2009-10-13

基金项目: 国家自然科学基金项目(30760221)

作者简介: 肖明, 硕士研究生, 研究方向为环境与疾病, 电子信箱: xm628@yahoo.cn; 姚华(通信作者), 教授, 研究方向为环境与疾病, 电子信箱: yaohua01@sina.com

0 引言

尿酸(Uric Acid,UA)是嘌呤的代谢产物,正常情况下体内UA代谢处于平衡状态。由于环境或遗传因素造成生理和病理反应导致UA代谢平衡失调,使体内的UA生成增多和(或)排泄减少,血中UA含量增高。一般临床空腹血清尿酸(Serum Uric Acid,SUA)男 $>420\mu\text{mol/L}$ (4.0mg/dL)、女 $>357\mu\text{mol/L}$ (6.0mg/dL)可确定为高尿酸血症(Hyperuricemia,HUA)。随着生活水平的提高,HUA的发病率逐年升高。SUA的轻度升高,在临床上可以无任何症状,因此不易引起人们的足够重视。近年研究表明,SUA水平与糖尿病、冠心病、高血压、高脂血症等多种代谢性疾病相关联^[1-3]。对于SUA水平与糖代谢之间关系的探讨,文献报道较少且得到的结论也不尽相同。高糖血症同时合并HUA的病人可能存在着更严重的代谢紊乱。HUA患者中是否存在糖代谢异常、高胰岛素血症(Hyperinsulinemia)和胰岛素抵抗(Insulin Resistance,IR),这些都值得深入探讨。本研究拟通过对301例研究对象SUA水平及糖代谢相关指标之间关系的研究,了解血清SUA水平与糖代谢之间关系的变化,探讨糖代谢相关指标的变化在HUA中的可能作用。

1 对象与方法

1.1 研究对象

随机抽取2008年7月至2009年5月新疆医科大学第一附属医院住院汉族病人301例为研究对象。高尿酸组149例,其中男性85例,女性64例;尿酸正常组152例,其中男性81例,女性71例。根据疾病史和实验室检查排除导致核酸代谢亢进的血液疾病、甲亢、肝肾功能不全和各种癌肿放疗和化疗后患者,排除近期服用双氢克尿噻、吡嗪酰胺类、噻嗪类等可促进UA排泄的药物者。患者年龄为25~70岁,其中高尿酸组平均年龄为(55.01 ± 11.7)岁;尿酸正常组为(53 ± 11.9)岁。

1.2 研究方法

1.2.1 生化指标的检测

检测项目有SUA、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)、尿素氮(BUN)和空腹血糖(FPG)。禁食12h后清晨空腹采集静脉血2mL,分离血清,采用日立7600全自动生化分析仪进行检测,质控合格。

1.2.2 糖化血红蛋白及空腹胰岛素浓度测定

采用低压液相色谱法测定糖化血红蛋白(HbA1c)。空腹胰岛素浓度(Fasting Insulin,FINS)采用放射免疫法(Radioimmunoassay,RIA)检测,试剂由三维生物工程集团有限公司提供,在科大中佳公司Gc-1500r免疫计数仪上检测,质控合格。计算按稳态模型评价(Homeostasis Model Assessment,HOMA)及公式计算胰岛素抵抗(IR)指数。反应IR的指标 $\text{HOMA-IR}=(\text{空腹胰岛素}\times\text{空腹血糖})/22.5$ 。

1.2.3 一般健康指标测定

按标准方法对所有调查对象进行常规体格检查,测量身

高、体重、腰围、臀围、收缩压(Systolic Blood Pressure,SBP)、舒张压(Diastolic Blood Pressure,DBP)。计算体质指数 $\text{BMI}=\text{体重}/\text{身高}^2(\text{kg/m}^2)$ 。

1.2.4 高尿酸血症判定标准

结合1997年美国风湿病学会确定的原发性痛风诊断标准,根据中国血尿酸调查结果确定诊断标准:男性 $>417\mu\text{mol/L}$ (7.0mg/dL),女性 $>357\mu\text{mol/L}$ (6.0mg/dL)^[4]。

1.3 统计学处理

采用SPSS 16.0统计软件进行分析,计量资料服从正态分布时以 $\bar{x}\pm s$ 表示,HOMA-IR数据呈非正态,取自然对数后统计。两样本均数比较用两独立样本 t 检验,SUA与其他指标的相关性采用Pearson相关分析,对可能影响SUA水平的多项指标进行多元逐步回归分析,以 $P<0.05$ 为有统计学意义。

2 结果

2.1 HUA组与对照组一般情况比较

HUA组与对照组比较,SUA、TC、TG、HDL、FPG、HbA1c、FINS、HOMA-IR、SBP、体重、BMI有显著差异($P<0.01$),两组之间LDL、年龄无显著差异($P>0.05$)(表1)。

2.2 SUA水平与各项指标的相关性分析

研究对象总体中,SUA水平与TG、TC、FPG、HbA1c、FINS、HOMA-IR($P<0.01$)、SBP($P<0.05$)呈正相关;与HDL呈负相关($P<0.05$);与DBP、LDL之间无显著相关性($P>0.05$)(表2)。

2.3 FINS水平与各项指标的相关性分析

研究对象总体中,FINS水平与TG、FPG、HbA1c、SUA、SBP、DBP、BMI、体重($P<0.01$),LDL($P<0.05$)呈正相关,与TC、HDL无显著相关性($P>0.05$)(表3)。

2.4 以SUA为因变量的多元逐步回归分析

所包含的指标变量包括BMI、FPG、TC、TG、HDL、LDL、HbA1c、FINS、HOMA-IR、SBP和DBP,其中BMI、TG、HbA1c和HDL是影响SUA的主要相关因素(表4)。

3 讨论

HUA的患病率逐年上升,其与代谢综合征中高脂血症、高血压、心血管疾病、糖代谢异常等各组份之间的研究也较多。HUA患者常同时合并肥胖、糖脂代谢紊乱、高血压、冠心病等代谢综合征的特点,合并HUA的脂代谢紊乱、糖尿病、冠心病及脑血管疾病患者病情进展迅速,病死率明显增加^[5]。痛风患者75%~80%伴有高甘油三酯血症,而高甘油三酯血症患者中82%伴有HUA。国外有研究发现,高尿酸组与低尿酸组相比,TG升高,HDL降低,LDL和TC的差异性不明显^[6]。以平均年龄在35岁的中国台湾男性为对象的研究表明,SUA水平与TG水平呈正相关,且HUA与高甘油三酯血症的相关性高于与高胆固醇血症的相关性。本研究结果显示,HUA组TG水平明显高于对照组($P<0.01$),HDL水平明显低于对照组($P<0.01$),研究对象总体中血清SUA水平与TG呈正相关($P<$

