

[15] 中国合格评定国家认可委员会. 医学实验室质量和能力认可准则: CNAS-CL02[S]. 北京: 中国标准出版社, 2012.

[16] 程天慈. 无纸化病历存储的现状与问题[J]. 北京医学, 2020, 42(1): 75-76.

[17] 石斌, 刘春玲. 无纸化病案的实施与改进[J]. 中国病案, 2019, 20(11): 1-2, .

[18] 李宏洋, 杨信军, 成鹏, 等. 精准化输血标本定位信息系统

的应用[J]. 临床输血与检验, 2020, 22(3): 282-284.

[19] 万佳蔚, 姜宇海. 运用六西格玛理论评价生化实验室室内质量控制水平[J]. 检验医学与临床, 2018, 15(11): 1667-1670.

[20] 杨伟, 于瑞梅, 张小涛, 等. 内分泌激素室内质量控制失控分析[J]. 检验医学与临床, 2018, 15(16): 2520-2521.

(收稿日期: 2021-03-25 修回日期: 2021-07-29)

• 临床探讨 • DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2021. 21. 025

潍坊地区居民肥胖相关高尿酸血症调查分析*

李 婧¹, 张 霞², 徐丽萍³, 陈 婷³, 王康甲¹

陆军第八十集团军医院: 1. 中心实验室; 2. 检验病理科; 3. 体检中心, 山东潍坊 261021

摘要:目的 探讨潍坊地区居民肥胖相关高尿酸血症(HUA)的临床特征及影响因素。方法 随机选取2018年5月至2019年10月该院体检中心成年查体者738例为研究对象, 对其进行体格检查、实验室检测及统计学分析。结果 受试人群HUA总检出率为20.2%(149/738), 男性和女性HUA检出率分别为28.0%(127/453)和7.7%(22/285), 差异有统计学意义($P < 0.05$)。超体质量组和肥胖组人群的血尿酸水平均高于体质量正常组($P < 0.05$); 肥胖组人群HUA检出率高于非肥胖组($P < 0.05$)。多因素Logistic回归分析结果显示肥胖和高三酰甘油水平是HUA的独立危险因素。结论 潍坊地区肥胖人群HUA检出率明显升高, 提示肥胖状态与HUA病理形成之间存在密切关系。

关键词:肥胖; 高尿酸血症; 尿酸

中图法分类号:R589.7

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2021)21-3167-03

肥胖已成为一个全球性健康问题, 其发生率呈逐年递增趋势。肥胖与多种疾病密切相关, 如糖尿病、高血压、心脏病、血脂异常、肿瘤等。研究表明肥胖往往合并有血尿酸水平升高^[1]。尿酸是人类嘌呤分解代谢的最终产物。当体内尿酸生成的速度和经肾脏排出的速度之间的平衡被打破后, 将出现高尿酸血症(HUA)。临床研究证明, HUA是心血管疾病的独立危险因素^[1]。血尿酸(SUA)水平受生活习性及其饮食结构影响, 故了解不同地区人群肥胖相关HUA的临床特征将为本地居民的健康管理提供科学依据^[2-3]。

1 资料与方法

1.1 一般资料 随机选取2018年5月至2019年10月本院体检中心成年查体者738例为研究对象, 平均年龄(49.65±15.32)岁。其中男453例, 平均年龄(50.13±15.93)岁; 女285例, 平均年龄(48.89±14.29)岁。

1.2 仪器与试剂 罗氏Cobas8000全自动生化分析仪、罗氏配套试剂盒、伯乐质控品及罗氏配套定标液。

1.3 方法 由专业医师对所有受试者进行体格检查, 测量其身高、体质量、腰围、臀围, 计算体质量指数(BMI)。采集受试者清晨空腹静脉血, 分离血清后,

检测SUA、血糖、血脂等指标。HUA诊断标准: 男性SUA≥420 μmol/L, 女性SUA≥360 μmol/L。根据BMI将受试者分为低体质量组21例, 男8例, 女13例(BMI<18.5 kg/m²); 正常体质量组300例, 男152例, 女148例(BMI在18.5~<24.0 kg/m²); 超体质量组301例, 男203例, 女98例(BMI在24.0~<28.0 kg/m²); 肥胖组116例, 男90例, 女26例(BMI≥28.0 kg/m²)。

1.4 统计学处理 采用SPSS19.0统计软件对数据进行处理和分析。呈正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用 t 检验; 计数资料以例数和百分率表示, 组间比较采用 χ^2 检验; 采用单因素和多因素Logistic回归分析HUA的危险因素。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 受试人群SUA水平、HUA检出率比较 男性SUA水平为(375.11±77.8) μmol/L; 女性SUA水平为(273.08±60.1) μmol/L, 差异有统计学意义($t = 20.009, P < 0.05$)。HUA总检出率为20.2%(149/738), 男性HUA检出率为28.0%(127/453), 女性HUA检出率为7.7%(22/285), 不同性别HUA检出

* 基金项目: 山东省潍坊市卫生健康委科研计划项目(wfwjsk-2019-106)。

本文引用格式: 李婧, 张霞, 徐丽萍, 等. 潍坊地区居民肥胖相关高尿酸血症调查分析[J]. 检验医学与临床, 2021, 18(21): 3167-3169.

率差异有统计学意义($\chi^2=44.621, P<0.05$)。

2.2 不同体质量组 SUA 水平、HUA 检出率比较
随着 BMI 的增加, SUA 水平逐渐升高。与正常体质量组比较, 不同性别超体质量组和肥胖组 SUA 水平均升高($P<0.05$)。男性肥胖组 HUA 检出率为 42.2%(38/90), 非肥胖组 HUA 检出率为 24.5%(89/363), 差异有统计学意义($\chi^2=10.734, P=0.001$); 女性肥胖组 HUA 检出率为 23.1%(6/26), 非肥胖组 HUA 检出率为 6.2%(16/259), 差异有统计学意义($\chi^2=7.247, P=0.007$)。见表 1。

2.3 HUA 影响因素的单因素分析 单因素 Logistic 回归分析结果显示, 男性和女性 HUA 组的三酰甘油水平、总胆固醇水平和肥胖检出率均高于非 HUA 组

($P<0.05$), 见表 2。

2.4 HUA 影响因素的多因素分析 多因素 Logistic 回归分析结果表明, 肥胖和高三酰甘油水平是 HUA 的独立危险因素($P<0.05$), 见表 3。

表 1 各组 SUA 水平比较($\bar{x}\pm s, \mu\text{mol/L}$)

组别	男		女	
	n	SUA 水平	n	SUA 水平
低体质量组	8	285.00±85.88 ^a	13	265.69±52.88 ^a
正常体质量组	152	349.76±67.30	148	258.08±50.69
超体质量组	203	385.81±76.55 ^a	98	286.29±63.28 ^a
肥胖组	90	401.51±79.82 ^a	26	312.35±73.48 ^a

注: 与正常体质量组比较, ^a $P<0.05$ 。

表 2 HUA 影响因素的单因素分析

项目	男				女			
	非 HUA 组 (n=326)	HUA 组 (n=127)	t/ χ^2	P	非 HUA 组 (n=263)	HUA 组 (n=22)	t/ χ^2	P
年龄($\bar{x}\pm s$, 岁)	50.88±16.21	48.20±15.06	1.607	0.109	48.57±14.36	52.68±13.24	-1.296	0.196
空腹血糖($\bar{x}\pm s$, mmol/L)	5.816±1.317	5.873±1.252	-0.424	0.672	5.435±0.849	5.773±0.732	-1.810	0.071
三酰甘油($\bar{x}\pm s$, mmol/L)	1.469±0.396	2.137±0.321	-3.405	0.001	1.211±0.312	1.942±0.493	-3.741	0.001
总胆固醇($\bar{x}\pm s$, mmol/L)	4.850±0.990	5.124±1.028	-2.615	0.009	4.962±1.035	5.539±1.480	-2.791	0.007
低密度脂蛋白胆固醇($\bar{x}\pm s$, mmol/L)	3.313±0.928	3.488±0.957	-1.748	0.081	3.316±0.963	3.797±1.393	-1.587	0.126
肥胖[n(%)]	52(16.0)	38(29.9)	10.734	0.001	20(7.6)	6(27.3)	9.473	0.002

表 3 HUA 影响因素的多因素分析

项目	男			女		
	OR	95%CI	P	OR	95%CI	P
年龄	0.989	0.974~1.004	0.146	0.991	0.954~1.029	0.627
肥胖	2.014	1.181~3.436	0.010	3.478	1.125~10.754	0.030
空腹血糖	0.976	0.818~1.163	0.783	1.076	0.706~1.640	0.733
三酰甘油	1.456	1.149~1.845	0.002	2.073	1.212~3.548	0.008
总胆固醇	0.685	0.329~1.425	0.312	1.292	0.302~5.520	0.730
低密度脂蛋白胆固醇	1.863	0.875~3.967	0.106	1.077	0.236~4.906	0.924

3 讨 论

肥胖直接或间接地影响着人类健康, 年轻人肥胖会出现学习障碍、抑郁、哮喘、睡眠障碍; 成年人肥胖会出现缺血、心肌梗死、高血压、关节炎、中风、糖尿病和癌症等^[4]。了解肥胖相关影响因素和机制将有助于降低由肥胖引起的相关疾病的发病率和病死率^[5]。研究表明肥胖与 SUA 水平呈正相关, SUA 水平随体质量减轻而降低^[6]。SUA 水平受生活习性及其饮食结构的影响较为明显, 具有一定的地区和人群特点^[7]。因此, 肥胖与 HUA 的相关性分析将为不同地区居民

的健康管理提供一定的指导。

本研究结果显示, 本地区成年查体者中男性 SUA 水平高于女性, 男性 HUA 检出率高于女性, 差异均有统计学意义($P<0.05$)。这与其他针对不同地区、不同人群的调查研究结果一致^[8-12]。原因一方面与男性平时不良生活习惯较多有关, 另一方面与性激素对两性尿酸水平影响存在差异有关。其中, 雌激素是一种有效的促尿酸排泄剂, 而睾酮可上调尿酸盐转运子 1 基因的活性, 促使尿酸重吸收增加, SUA 水平升高^[13]。提示应注重对 HUA 的不同人群和不同性别

进行精准干预。本研究结果还显示,体质量较高人群的 SUA 水平和 HUA 检出率均高于正常体质量人群。肥胖是指体内脂肪堆积过多和(或)分布异常,通常伴有体质量增加。目前肥胖已被认为是一种由遗传因素、环境因素和行为改变共同作用后导致的一种代谢异常状态,并可导致一系列并发症^[14]。部分研究已从机制水平证明了 HUA 与肥胖的相关性^[15-17]。HUA 可通过激活多种炎症信号通路导致脂肪组织炎症性反应,引起糖脂代谢紊乱和代谢性疾病。HUA 与肥胖互为因果,相互作用,形成恶性循环。本研究结果显示肥胖和高三酰甘油水平是 HUA 的独立危险因素。ALI 等^[18]研究证明血脂障碍与 HUA 共同发生,三酰甘油和 HUA 有密切联系,且独立于其他因素。HUA 可能通过参与调节脂肪组织中致炎症因子,促使内分泌失衡,在导致血脂障碍和动脉粥样硬化形成的炎症过程中发挥重要作用。

本研究存在的局限性:一是属于横断面研究,若进一步建立相关因果关系,仍需要随访研究。二是 HUA 发生率是基于单次血样,有误差。且样本量较小,检测指标有限,在准确反映本地区居民整体状况方面稍显欠缺。三是尽管 BMI 通常被作为肥胖的人体测量指数,但是其忽略了机体脂肪分布,故简单地靠 BMI 定义肥胖并不足以确定真正的肥胖和代谢风险,需要联合新的指数,如内脏脂肪指数精确预测 HUA^[19]。综上所述,本研究进一步印证了肥胖与 HUA 的临床相关性,为本地区居民的健康管理提供了一定的科学依据。

参考文献

[1] ALI N, PERVEEN R, RAHMAN S, et al. Prevalence of hyperuricemia and the relationship between serum uric acid and obesity: a study on Bangladeshi adults[J]. *PLoS One*, 2018, 13(11): e0206850.

[2] 张雅莉, 谢亮, 赵荣芳. 强化膳食纤维饮食干预对肥胖合并高尿酸血症患者的影响[J]. *中国老年学杂志*, 2018, 38(12): 2817-2819.

[3] 黄树通, 陈聪, 梁金明, 等. 健康管理对中青年超重患者血糖、血脂、尿酸的影响[J]. *中国医学创新*, 2018, 15(20): 137-140.

[4] YANG C, WONG C M, WEI J, et al. The brominated flame retardant BDE 47 upregulates purine metabolism and mitochondrial respiration to promote adipocyte differentiation[J]. *Sci Total Environ*, 2018, 644: 1312-1322.

[5] HARAKEH S, KALAMEGAM G, PUSHPARAJ P N, et al. Chemokines and their association with body mass index among healthy Saudis[J]. *Saudi J Biol Sci*, 2020, 27(1): 6-11.

[6] CHEN Y, ZHANG N, SUN G, et al. Metabolically healthy obesity also has risk for hyperuricemia among Chinese general population: a cross-sectional study[J]. *Obes Res Clin Pract*, 2016, 10(1): 84-95.

[7] DONG X, ZHANG H, WANG F, et al. Epidemiology and prevalence of hyperuricemia among men and women in Chinese rural population: the henan rural cohort study[J]. *Mod Rheumatol*, 2020, 30(5): 910-920.

[8] 赵颖慧, 张杰. 北京市密云区 6—14 岁中学生尿酸水平及其相关因素[J]. *职业与健康*, 2017, 33(22): 3130-3133.

[9] 钱春花, 朱翠玲, 高晶扬, 等. 不同体质量指数肥胖患者的尿酸变化及机制探讨[J]. *南京医科大学学报(自然科学版)*, 2018, 38(5): 622-627.

[10] 曹立娟, 林海燕, 周洁, 等. 山东内陆地区高尿酸血症的流行现状及影响因素分析[J]. *军事医学*, 2014, 38(11): 897-900.

[11] HUANG S, LIU X, LI H, et al. Sex difference in the association of serum uric acid with metabolic syndrome and its components: a cross-sectional study in a Chinese Yi population[J]. *Postgrad Med*, 2017, 129(8): 828-833.

[12] YU S, YANG H, GUO X, et al. Prevalence of hyperuricemia and its correlates in rural Northeast Chinese population: from lifestyle risk factors to metabolic comorbidities[J]. *Clin Rheumatol*, 2016, 35(5): 1207-1215.

[13] 张玄娥, 曲仲. 高尿酸血症的现代进化与多重性作用: 从炎症角度审视高尿酸血症[J]. *中华内分泌代谢杂志*, 2019, 35(8): 718-722.

[14] 陆迪菲, 袁振芳, 杨丽华, 等. 北京肥胖门诊人群的代谢性合并症患病率及代谢指标异常与体质量指数的相关性研究[J]. *中华内分泌代谢杂志*, 2019, 35(8): 666-671.

[15] TSUSHIMA Y, NISHIZAWA H, TOCHINO Y, et al. Uric acid secretion from adipose tissue and its increase in obesity[J]. *J Biol Chem*, 2013, 288(38): 27138-27149.

[16] NAGAO H, NISHIZAWA H, TANAKA Y, et al. Hypoxanthine secretion from human adipose tissue and its increase in hypoxia[J]. *Obesity (Silver Spring)*, 2018, 26(7): 1168-1178.

[17] MORIYA C, SATOH H. Tenebligiptin decreases uric acid levels by reducing xanthine dehydrogenase expression in white adipose tissue of male wistar rats[J]. *J Diabetes Res*, 2016, 2016: 3201534.

[18] ALI N, RAHMAN S, ISLAM S, et al. The relationship between serum uric acid and lipid profile in Bangladeshi adults[J]. *BMC Cardiovasc Disord*, 2019, 19(1): 42.

[19] KIM I Y, HAN K D, KIM D H, et al. Women with metabolic syndrome and general obesity are at a higher risk for significant hyperuricemia compared to men[J]. *J Clin Med*, 2019, 8(6): 837.