

中老年女性腹内脂肪与尿酸水平的相关性研究

张茜 吴青青 徐世燧 刘艳君 孙丽娟 王晶晶 王莉 王学梅

摘要 **目的** 探讨中老年女性尿酸水平与腹内脂肪含量及其他临床指标的相关性。**方法** 选取于我院行常规体检的中老年女性256例,均行体格检查、实验室及超声检查,获取其年龄、身高、体质量、腰围、臀围、血生化指标及左肾周脂肪囊面积等参数,根据有无尿酸水平异常($>360 \mu\text{mol/L}$),分为高尿酸血症组(HUA组)和非HUA组,比较两组上述参数的差异。二元Logistic回归分析影响HUA的独立危险因素。**结果** HUA组24例,非HUA组323例,两组甘油三酯、左肾周脂肪囊面积和收缩压比较,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$);其余参数比较差异均无统计学意义。二元Logistic回归分析显示HUA的发生与臀围、甘油三酯、血肌酐水平及左肾周脂肪囊面积独立相关($OR=1.078, 2.079, 1.104, 1.384$,均 $P<0.05$)。**结论** 臀围和左肾周脂肪囊面积增加、甘油三酯和血肌酐水平升高可能是中老年女性HUA发生的独立危险因素。

关键词 超声检查;高尿酸血症;腹内脂肪;女性,中老年

[中图分类号]R445.1;R589.7

[文献标识码]A

Correlation between intra-abdominal fat and level of serum uric acid in middle-aged and elderly women

ZHANG Qian, WU Qingqing, XUShiyi, LIU Yanjun, SUN Lijuan, WANG Jingjing, WANG Li, WANG Xuemei
Department of Ultrasound, Beijing Obstetrics and Gynecology Hospital, Capital Medical University, Beijing 100026, China

ABSTRACT Objective To explore the correlation between the level of serum uric acid(SUA) and the content of intra-abdominal fat and other clinical indexes in the middle-aged and elderly women.**Methods** A total of 256 middle-aged and elderly women were selected for physical examination, lab and ultrasound examinations to obtain parameters such as age, height, body weight, waist circumference, hip circumference, blood biochemical indicators and left perirenal fat sac area. According to the presence or absence of SUA levels ($>360 \mu\text{mol/L}$), they were divided into HUA group and non-HUA group, and the differences of the above parameters were compared between the two groups. Binary Logistic regression was used to analyze the independent risk factors of hyperuricemia.**Results** There were 24 cases in the HUA group and 323 cases in the non-HUA group. There were statistically significant differences in triglyceride, left peripheral renal fat sac area and systolic blood pressure between the two groups (all $P<0.05$), there was no difference between the other parameters. Binary Logistic regression analysis showed that the occurrence of hyperuricemia was independently related to hip circumference, triglyceride, serum creatinine level, and area of left perirenal fat sac ($OR=1.078, 2.079, 1.104, 1.384$, all $P<0.05$).**Conclusion** The increase of hip circumference, left perirenal fat sac area, triglyceride and serum creatinine levels may be independent risk factors for hyperuricemia in middle-aged and elderly women.

KEY WORDS Ultrasonography; Hyperuricemia; Intra-abdominal fat; Women, middle-aged and elderly

随着我国人口老龄化及食物结构的改变,高尿酸血症(hyperuricemia, HUA)的发病率呈逐年上升趋势。本病早期无显著的临床表现,但继续进展则可导致心

脑血管、肾脏、关节等多器官和脏器损害,其相关死亡率逐年上升^[1]。发生HUA的主要原因是腹内脂肪的过度堆积,其可直接引起一系列代谢紊乱及脏器损

基金项目:北京市医院管理局“登峰”计划专项(DFL20151302)

作者单位:100026 北京市,首都医科大学附属北京妇产医院超声科(张茜、吴青青、孙丽娟、王晶晶、王莉);中国医科大学附属第一医院超声科(徐世燧、刘艳君、王学梅)

通讯作者:王学梅,Email:wxlmt@163.com

害^[2]。临床常用腰围、臀围和腹内脂肪面积作为评价腹部脂肪堆积的指标^[3]。超声具有操作简便、安全、无创、性价比高等优点,可定量检测腹内脂肪含量。本研究应用超声测量左肾周脂肪囊面积,并结合腰围、臀围、血脂、血肌酐及尿素氮等指标,分析腹内脂肪含量与血尿酸的关系,旨在为临床对HUA的早期干预及病情评估提供参考依据。

资料与方法

一、研究对象

随机选取2015年1~12月沈阳市某社区体检的中老年女性256例,年龄40~69岁,平均(53.79±6.93)岁。纳入标准:某社区合理膳食的中老年人;受试者检查资料完整。排除标准:急慢性各种肾病肾炎、急慢性各种肝炎、肝硬化、肝癌、恶病质、长期服用糖皮质激素及影响肝肾功能药物的患者。本研究经我院医学伦理委员会批准,所有受试者均签署知情同意书。

二、仪器与方法

1. 体格检查和实验室检查指标:所有受试者均晨起测量身高、体质量、收缩压、舒张压、心率、腰围、臀围、血压及心率测量3次取平均值,计算体质量指数。测量空腹时血尿酸、总胆固醇、甘油三酯、高密度脂蛋白、低密度脂蛋白、血肌酐、血尿素氮、糖化血红蛋白,以及空腹、餐后30 min和2 h的血糖、腹胰岛素水平。

2. 左肾周脂肪囊面积的测量:使用日立HI Vision Preirus彩色多普勒超声仪,EUP-C5-1腹部探头,频率3.5~5.0 MHz。受试者空腹8~12 h,取平卧位,调定超声仪器时间补偿增益,固定深度15 cm,增益固定在同

一水平。将探头平行于肾脏长轴,医师取吸气末时冻结图像,并在肾下极画一与肾脏长轴垂直的切线,圈定切线以下部分脂肪囊,其面积即为左肾周脂肪囊面积^[4],测量3次取平均值。所有操作由对研究目的不知情的同一超声医师完成。

3. 分组:根据有无血尿酸水平异常(女性>360 μmol/L),分为HUA组和非HUA组。比较两组各参数的差异。

三、统计学处理

应用SPSS 19.0统计软件,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较行 t 检验。二元Logistic回归分析影响HUA的独立危险因素。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

根据纳入受试者的血尿酸水平有无异常,256例中老年女性分为HUA组24例,非HUA组323例。

一、HUA组与非HUA组一般资料、左肾周脂肪囊面积及实验室指标比较

两组甘油三酯、左肾周脂肪囊面积和收缩压比较,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$);其余各参数比较,差异均无统计学意义。见表1和图1。

二、二元Logistic回归分析结果

将上述一般资料、实验室指标和左肾周脂肪囊面积设为自变量,进行二元Logistic回归分析,结果显示中老年女性HUA的发生与臀围、甘油三酯、血肌酐及左肾脂肪囊面积独立相关($OR=1.078, 2.079, 1.104, 1.384$, 均 $P < 0.05$),为HUA患病的独立危险因素。见表2。

表1 HUA组与非HUA组一般资料、左肾周脂肪囊面积及实验室指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	年龄 (岁)	体质量指数 (kg/m ²)	腰围 (cm)	臀围 (cm)	总胆固醇 (mmol/L)	甘油三酯 (mmol/L)	低密度 脂蛋白 (mmol/L)	高密度 脂蛋白 (mmol/L)	血肌酐 (μmol/L)	血尿素氮 (mmol/L)	
非HUA组	53.52±6.93	24.27±3.39	84.10±9.91	98.83±6.53	5.25±1.03	1.27±0.76	3.44±0.92	1.54±0.36	55.88±8.46	5.91±18.72	
HUA组	56.44±6.49	26.08±2.69	88.85±6.62	103.65±6.76	5.88±1.06	2.29±1.86	3.87±1.18	1.36±0.29	62.46±11.07	5.30±1.41	
t 值	-1.933	-2.482	-2.248	-3.368	-2.829	-2.607	-2.123	2.379	-3.454	0.132	
P 值	0.648	0.443	0.371	0.443	0.618	<0.001	0.130	0.063	0.203	0.709	
组别	左肾周脂 肪囊面积 (cm ²)	空腹 血糖 (mmol/L)	餐后30 min 血糖 (mmol/L)	餐后2 h 血糖 (mmol/L)	空腹 胰岛素 (pmol/L)	餐后30 min 胰岛素 (pmol/L)	餐后2 h 胰岛素 (pmol/L)	糖化血 红蛋白 (%)	收缩压 (mm Hg)	舒张压 (mm Hg)	心率 (次/min)
非HUA组	4.85±1.98	5.66±1.56	9.19±2.71	7.33±3.75	9.66±6.03	60.03±36.12	53.58±36.19	4.74±4.29	132.94±22.40	84.79±13.14	73.48±11.56
HUA组	6.56±2.47	5.62±0.84	10.32±2.68	7.80±3.53	13.87±12.93	77.14±58.94	85.32±110.90	4.09±2.83	144.19±17.13	89.59±9.90	76.59±9.53
t 值	-3.214	0.130	-1.918	-0.579	-1.543	-1.367	22.465	0.713	-2.341	-1.704	-1.249
P 值	0.014	0.897	0.056	0.563	0.136	0.185	0.186	0.476	0.020	0.090	0.213

1 mm Hg=0.133 kPa

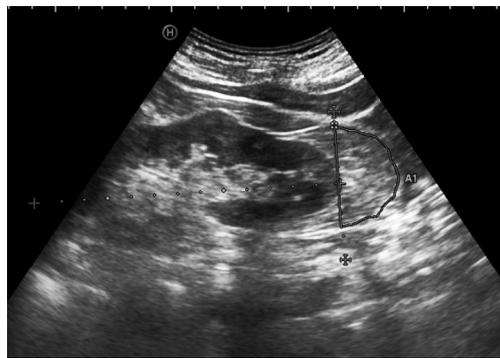


图1 超声测量左肾周脂肪囊面积图像

表2 二元 Logistic 回归分析中老年女性 HUA 的独立危险因素

指标	β 值	Wald χ^2 值	OR 值	95% 可信区间	P 值
臀围	0.075	4.474	1.078	1.006~1.155	0.034
甘油三酯	0.732	14.259	2.079	1.422~3.039	<0.001
血肌酐	0.099	12.345	1.104	1.045~1.166	<0.001
左肾脂肪囊面积	0.325	7.415	1.384	1.095~1.750	0.006

讨 论

近年来,随着人民饮食结构的改变,高嘌呤饮食比重不断增加,致 HUA 的发病率明显升高,其作为 2 型糖尿病、高脂血症、高血压病的危险因素,与心血管疾病的死亡风险密切相关^[5]。但 HUA 早期因无显著的临床表现,难以发现,而常规检测的血尿酸水平也难以很好地反映其危害程度。HUA 与腹内脂肪密切相关,由于女性腹内脂肪含量相对较高,常在绝经后发病,故本研究利用中老年女性来探讨 HUA 发病的相关危险因素。目前国内外常应用 CT 或 MRI 对腹内脂肪进行检测,但因其费用高、辐射强等问题,应用局限。超声检查无辐射、操作简单,可定量检测腹内脂肪。本研究旨在应用超声测量中老年女性左肾周脂肪囊面积以反映腹内脂肪含量,并分析其与血尿酸水平的相关性。

本研究结果显示 HUA 组与非 HUA 组甘油三酯、左肾周脂肪囊面积和收缩压比较差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。可能原因如下:①以往研究^[6]发现女性 HUA 患者常并发肥胖和高脂血症,其发病率中腹型肥胖明显高于以皮下脂肪增多为主的肥胖, HUA 合并的血脂异常中高甘油三酯血症多于高胆固醇血症,因此腹型肥胖和甘油三酯血症发病率有显著的相关性。②HUA 也与肾损伤的预测和发展密切相关。尿酸盐结晶可对肾脏造成不同程度的损害,可促炎和促纤维化,引起梗阻性肾病。激活肾素-血管紧张素系统,直接或间接导致肾损伤和收缩压为主的血压升高^[7]。③HUA 可引起一系列内分泌代谢紊

乱,可伴随胰岛素抵抗、糖代谢异常和高脂血症。

本研究回归分析结果显示:中老年女性 HUA 的发生与臀围、甘油三酯、血肌酐及左肾脂肪囊面积独立相关,其中臀围、甘油三酯及左肾周脂肪囊面积是评价肥胖者脂肪含量的指标,其结果与上述 HUA 发病率腹型肥胖明显高于皮下脂肪增多为主肥胖的结论相符。血肌酐是预测和反应肾损伤的指标,与其发病病理、生理机制相符。而臀围和血肌酐在 HUA 组与非 HUA 组比较,差异无统计学意义。可能原因:①单因素分析时存在混杂变量干扰,致统计学结论出现误差,出现了差异无统计学意义的结果,进行 Logistic 回归分析后,矫正了混杂变量的不良因素干扰;②数据本身有意义,但是可能存在统计推断概率误差,所以导致统计结果出现差异。本研究存在的不足:本研究属于横断研究,除本研究监测的指标之外,可能还存在其他方面的差异,需进一步扩大样本量,增加随访时间,提高研究证据级别,以证实超声定量检测中老年女性腹内脂肪的指标与血尿酸水平的相关性,为临床血尿酸及血脂水平管理提供依据。

综上所述,超声定量检测中老年女性左肾周脂肪囊面积可简便准确地判断腹内脂肪堆积程度,为中老年女性 HUA 患者发生痛风、高脂血症、代谢紊乱性疾病的危险程度提供客观的评估依据,指导患者通过早期干预减缓相关疾病的发生,具有一定的临床意义。

参考文献

- [1] 曾小峰,陈耀龙.2016 中国痛风诊疗指南[J].浙江医学,2017,39(21):1823-1832.
- [2] 王靖宇,常宝成.高尿酸血症/痛风流行病学特点及危险因素[J].国际内分泌代谢杂志,2016,36(2):78-81,88.
- [3] 阮芸,王秀景,王惠玲,等.T2DM 患者腹内脂肪含量与胰岛素信号转导、脂代谢特征、脂肪细胞因子分泌的相关性[J].海南医学院学报,2018,24(18):1639-1642.
- [4] Xia MF, Yan HM, He WY, et al. Standardized ultrasound hepatic/renal ratio and hepatic attenuation rate to quantify liver fat content: an improvement method[J]. Obesity, 2012, 20(2):444-452.
- [5] 余乐,毛绍园,张秀灵,等.男性痛风患者血尿酸水平与血脂成分的相关性[J].广东医学,2019,40(3):407-411.
- [6] Huang H, Yu B, Liu W, et al. Serum apolipoprotein A1 levels are inversely associated with disease activity in gout: from a southern Chinese Han population[J]. Medicine (Baltimore), 2017, 96(17):e6780.
- [7] Ben-Dov IZ, Kark JD. Serum uric acid is a GFR-independent long-term predictor of acute and chronic renal insufficiency: the Jerusalem Lipid Research Clinic cohort study [J]. Nephrol Dial Transplant, 2011, 26(8):2558-2566.

(收稿日期:2019-12-09)