

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2018.32.014  
文章编号: 1005-8982 (2018) 32-0073-04

## 超声在无症状高尿酸血症关节病变中的应用\*

刘慧聪, 宋星慧, 唐开奖, 覃玉花, 蒋茵

(广西壮族自治区柳州市工人医院 风湿免疫科, 广西 柳州 545005)

**摘要: 目的** 探讨高频超声对无症状高尿酸血症患者关节病变的早期筛查价值。**方法** 选取 164 例无症状高尿酸血症患者及 100 例健康对照者。对双侧第一跖趾关节、踝关节及膝关节进行高频超声检查, 分析两组病变关节阳性率、病变关节分布情况及超声表现结果。对患者进行 2 年随访, 观察患者出现急性痛风性关节炎的阳性率。**结果** 经过高频关节超声检查, 无症状高尿酸血症患者中发现病变关节阳性率高于对照组 ( $P < 0.05$ )。无症状高尿酸血症组第一跖趾关节病变 66 个, 踝关节病变 17 个, 膝关节病变 10 个。随访 2 年, 各组的急性痛风性关节炎的发生率比较有差异 ( $P < 0.05$ )。**结论** 可以利用高频超声对无症状高尿酸血症患者早期关节病变情况进行筛查, 为患者开始降尿酸的时机提供更多依据, 减少高尿酸血症带来的关节损害。

**关键词:** 痛风性关节炎; 无症状高尿酸血症; 高频超声

**中图分类号:** R589.7

**文献标识码:** A

## Application of high-frequency ultrasound in screening of arthropathy in patients with asymptomatic hyperuricemia\*

Hui-cong Liu, Xing-hui Song, Kai-jiang Tang, Yu-hua Qin, Yin Jiang

(Department of Rheumatology and Immunology, Liuzhou Worker's Hospital, Liuzhou, Guangxi 545005, China)

**Abstract: Objective** To investigate the early application of high-frequency ultrasound in the screening of arthropathy in the patients with asymptomatic hyperuricemia. **Methods** Totally 164 patients with asymptomatic hyperuricemia and 100 healthy controls were selected. The bilateral first metatarsophalangeal joint, ankle joint and knee joint were examined by high-frequency ultrasonography. The positive rate and distribution of joint lesions and ultrasonographic manifestations were observed. The patients in the three groups were followed up for two years to observe the incidence of acute gouty arthritis. **Results** Totally 93 joints (9.451%) were found to have lesions under high-frequency ultrasound in the patients with asymptomatic hyperuricemia, including 66 lesions in the first metatarsophalangeal joint, 17 lesions in the ankle joint, and 10 lesions in the knee joint. The incidence of arthropathy in the patients was higher than that in the healthy controls, with statistically significant difference ( $P < 0.05$ ). During the follow-up of two years, the incidence of acute gouty arthritis had statistical difference between the groups ( $P < 0.05$ ). **Conclusions** These findings may support high-frequency ultrasound is useful to find early-stage arthropathy in patients with asymptomatic hyperuricemia, and is to help for early intervention treatment of the patients and to avoid joint damage due to hyperuricemia.

**Keywords:** gouty arthritis; asymptomatic hyperuricemia; high-frequency ultrasound

收稿日期: 2018-05-18

\* 基金项目: 广西壮族自治区卫生和计划生育委员会科研自筹经费课题 (No: Z2015147)

[通信作者] 宋星慧, E-mail: huihui3012@qq.com; 15077292836

高尿酸血症 (hyperuricemia, HUA) 是痛风发生的主要原因, 如无发作痛风则称为无症状高尿酸血症<sup>[1]</sup>。此外, 尿酸盐晶体通过多种机制, 参与高血压、胰岛素抵抗及慢性肾脏病等疾病的发展过程<sup>[2]</sup>。随着生活水平的不断提高, 患高尿酸血症的人数直线上升, 无症状高尿酸血症因缺乏典型的关节症状, 容易受到忽视<sup>[3]</sup>。本文通过对无症状高尿酸血症患者进行关节超声检查, 探讨超声是否能作为早期筛查关节病变的手段。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2015 年 1 月-2015 年 6 月于广西壮族自治区柳州市工人医院风湿免疫科就诊的 164 例门诊或住院无症状高尿酸血症患者作为无症状高尿酸血症组。其中, 男性 109 例, 女性 55 例; 年龄 33 ~ 64 岁, 平均 (43.273 ± 5.156) 岁。纳入标准: ①高尿酸血症 [指在正常的嘌呤饮食状态下, 男性 (女性绝经后) 非同日 2 次空腹血尿酸水平 ≥ 7.0 mg/dl (416 μmol/L), 女性 (绝经前) ≥ 6.0 mg/dl (357 μmol/L)]; ②无关节不适感; ③既往无其他关节病史; ④无泌尿系结石病史; ⑤签署知情同意书; ⑥满足随访。排除标准: ①对检查依从性差; ②既往有类风湿关节炎、强直性脊柱炎及老年性骨关节炎等其他关节病; ③无法满足随访; ④数据大量缺失或不全。选取同期来本院进行体检的 100 例健康群众作为对照组。其中, 男性 67 例, 女性 33 例; 年龄 25 ~ 69 岁, 平均 (42.782 ± 5.964) 岁。两组患者的性别、年龄比较, 差异无统计学意义 ( $\chi^2/t=0.709$  和  $0.008$ ,  $P=0.929$  和  $0.608$ ), 具有可比性。本研究遵循的程序符合医院人体实验委员会所指定的伦理学标准, 并取得该委员会的批准。

### 1.2 方法

对满足条件的患者采用阿洛卡 Prosound a7 彩色超声诊断仪 (日本日立公司) 进行高频超声检查, 包括: 双侧第一跖趾关节、踝关节及膝关节, 观察关节囊内、关节软骨、骨及关节周围病变, 探头频率为 4 ~ 13 MHz, 选用骨骼肌肉条件, 检查由 1 名有丰富骨骼肌肉超声检查经验的超声医师完成。根据超声检查结果分为有关节病变组和无关节病变组。进行为期 2 年的随访, 随访期间不予任何特殊药物干预, 观察两组患者出现急性痛风性关节炎的概率。

### 1.3 超声检查结果判定标准

出现以下征象之一为超声检查阳性: ①滑膜内血

流信号, 滑膜处可探及点状或线状彩流信号; ②滑膜增厚, 双侧关节滑膜对比, 明显增厚一侧; ③关节腔积液, 关节腔可见液性暗区; ④晶体沉积, 关节内细小点状或团状强回声, 可呈现为暴风雪征; ⑤骨侵蚀, 骨表面不光滑, 局部见凹陷缺损区; ⑥痛风石, 团状稍强回声, 可伴或者不伴声影。

### 1.4 统计学方法

数据分析采用 SPSS 20.0 统计学软件, 计量资料以均数 ± 标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 比较用  $t$  检验; 计数资料以率表示, 比较用  $\chi^2$  检验, 如果总样本量 < 40, 或最小理论频数 < 1, 采用 Fisher 确切概率法。  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 患者一般情况

无症状高尿酸血症患者中有关节病变患者 49 例作为关节病变组, 其中男性 38 例, 女性 11 例; 平均年龄 (56.841 ± 18.404) 岁; 无关节病变组患者 115 例作为无关节病变组, 其中男性 93 例, 女性 22 例; 平均年龄 (54.223 ± 16.213) 岁。两组患者在性别、年龄比较, 差异无统计学意义 ( $\chi^2/t=0.235$  和  $0.125$ ,  $P=0.628$  和  $0.901$ )。有关节病变组平均病程 (1.714 ± 1.686) 年, 无关节病变组平均病程 (1.132 ± 1.134) 年, 两组比较, 差异有统计学意义 ( $t=2.581$ ,  $P=0.011$ ), 有关节病变组病程长于无关节病变组。有关节病变组平均血尿酸值 (504.024 ± 92.466) mmol/L, 无关节病变组平均血尿酸值 (481.704 ± 67.002) mmol/L, 两组比较, 差异无统计学意义 ( $t=1.734$ ,  $P=0.085$ )。

### 2.2 两组关节病变阳性率及发生率比较

无症状高尿酸血症组关节病变阳性率为 9.45% (93/984), 对照组为 0.83% (5/600), 经  $\chi^2$  检验, 差异有统计学意义 ( $\chi^2=47.693$ ,  $P=0.000$ )。其中, 无症状高尿酸血症组第一跖趾关节病变 66 个 (20.12%), 踝关节病变 17 个 (5.28%), 膝关节病变 10 个 (3.05%); 对照组第一跖趾关节病变 0 个 (0.00%), 踝关节病变 2 个 (1.00%), 膝关节病变 3 个 (1.50%), 经  $\chi^2$  检验, 两组第一跖趾关节、踝关节关节病变发生率比较, 差异有统计学意义 ( $\chi^2=45.993$  和  $6.267$ ,  $P=0.000$  和  $0.012$ )。

### 2.3 两组患者关节超声资料比较

无症状高尿酸血症组共检出超声阳性征象 94 例,

其中滑膜血管翳 7 例, 滑膜增生 10 例, 关节腔积液 13 例, 晶体沉积 41 例, 骨侵蚀 23 例; 对照组共检出超声阳性征象 7 例, 其中滑膜增生 4 例, 关节腔积液 3 例。两组晶体沉积、骨侵蚀及滑膜血管翳发生率比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。见附表、图 1 ~ 3。

## 2.4 各组急性痛风发生率比较

对患者进行为期 2 年的随访观察, 有关节病变组急性痛风发生率为 51.02%, 无关节病变组为 6.86%, 对照组为 1.00%, 3 组比较, 差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 79.703, P = 0.000$ )。

附表 各组患者关节超声资料比较

组别	总关节数 / 例	滑膜增生 / %	关节腔积液 / %	晶体沉积 / %	骨侵蚀 / %	滑膜血管翳 / %
无症状高尿酸血症组	984	1.02	1.32	4.17	2.34	0.71
对照组	600	0.67	0.50	0.00	0.00	0.00
$\chi^2$ 值	-	0.520	2.513	25.664	14.087	-
$P$ 值	-	0.471	0.113	0.000	0.000	0.049

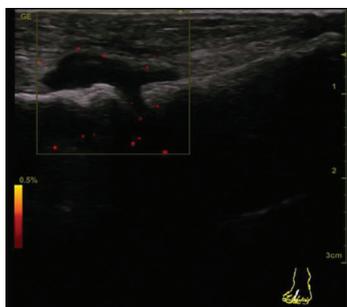


图 1 无症状高尿酸血症患者滑膜血管翳超声图

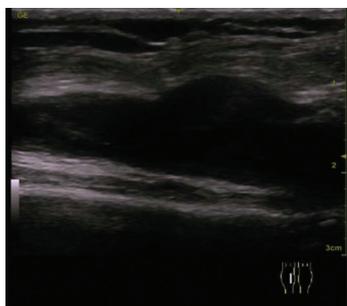


图 2 无症状高尿酸血症患者关节积液超声图



图 3 无症状高尿酸血症患者双轨征超声图

## 3 讨论

高尿酸血症是由于体内嘌呤代谢障碍引起的代

谢性疾病。无症状高尿酸血症患者约有 5% ~ 12% 会发展为痛风, 且发生率可能与尿酸值的高低及高尿酸血症病程的长短有关<sup>[4-6]</sup>。本研究中, 有关节病变组与无关节病变组尿酸值比较无差异, 提示尿酸值的高低与关节损害的程度无明显相关。无症状高尿酸血症患者, 因缺乏痛风性关节炎典型的关节红肿热痛症状, 仅能依靠影像学检查来帮助筛查关节病变。高频超声检查具有方便、快捷、实惠及无辐射等优势, 且对滑膜病变、关节中尿酸盐结晶沉积及骨侵蚀均可良好显示, 故已在国内外广泛开展<sup>[4, 7-8]</sup>。

国内外文献及本研究均表明, 无症状高尿酸血症患者可能已经存在关节病变<sup>[7-14]</sup>。在本研究中, 双轨征、痛风石等晶体沉积征象检出率最高, 这与其他文献的报道是相似的<sup>[4-10]</sup>。更有一些关节已经出现骨侵蚀等晚期的结构性破坏, 提示长时间的无症状高尿酸血症也会导致痛风性关节炎相似的骨性破坏<sup>[5-6]</sup>。另外值得注意的是, 7 例关节病变发现了滑膜血管翳, 该表现在类风湿性关节炎中经常被提及, 提示长期的高尿酸血症也可导致滑膜的慢性炎症反应, 是否需要对这个炎症干预, 也许会成为今后痛风性关节炎治疗研究的重点之一。

有国内外报道称无症状高尿酸血症患者超声发现双轨征、痛风石及骨侵蚀等关节病变的出现可能与病程长短有关, 这与本研究的发现是一致的<sup>[4-6]</sup>。本研究中, 无症状高尿酸血症患者关节病变以第一跖趾关节最为常见, 这与痛风性关节炎好发部位的规律是一致的。由此, 对无症状高尿酸血症患者进行关节病变的筛查, 可以优先选择第一跖趾关节。

目前, 几乎所有的指南均不推荐对无症状高尿酸血症患者进行降尿酸治疗<sup>[3]</sup>。在本研究 2 年的随访中,

有关节病变组的患者出现急性痛风性关节炎发作的阳性率高于无关节病变组,这说明使用高频超声筛查早期关节能够筛查出痛风性关节炎的高危人群。有研究提出,痛风患者接受降尿酸治疗使尿酸值 <6 mg/dl 且稳定 >7 个月,之前超声发现的双轨征可消失<sup>[15]</sup>。通过高频超声筛查出来的高危患者是否需要更积极的降尿酸治疗方案,仍需大样本的对照临床研究以明确。

综上所述,无症状高尿酸血症患者可能已经出现关节病变,可以利用高频超声对无症状高尿酸血症患者早期关节病变情况进行筛查,以发现痛风性关节炎的高危人群,为患者开始降尿酸的时机提供更多依据,减少高尿酸血症带来的关节损害。

#### 参 考 文 献:

- [1] MERRIMAN T R. An update on the genetic architecture of hyperuricemia and gout[J]. *Arthritis Res Ther*, 2015, 17(1): 98.
- [2] 袁宁,刘雅. 高尿酸血症与心血管疾病及其危险因素相关性研究进展[J]. *四川医学*, 2016, 37(3): 335-337.
- [3] 吴东海. 无症状高尿酸血症是否需要治疗[J]. *中华风湿病学杂志*, 2016, 20(5): 289-291.
- [4] FERNANDO P R, ESTIBALIZ M, SANDRA P C. Hyperuricaemia with deposition: latest evidence and therapeutic approach[J]. *Ther Adv Musculoskelet Dis*, 2015, 7(6): 225-233.
- [5] 胡麦果,李拾林,吕国荣,等. 高频超声在无症状高尿酸血症检测中的应用价值[J]. *中国超声影像学杂志*, 2014, 23(1): 49-53.
- [6] 严青,林禾,高飞,等. 无症状高尿酸血症及痛风患者关节超声对比分析[J]. *中国超声医学杂志*, 2016, 32(11): 1037-1040.
- [7] STEWART S, DALBETH N, VANDAL A C, et al. Ultrasound features of the first metatarsophalangeal joint in gout and asymptomatic hyperuricemia: comparison with normouricemic individuals[J]. *Arthritis Care Res*, 2017, 69(6): 875-883.
- [8] 王益茹,陈九如. 痛风性关节炎的超声研究进展[J]. *国际医学放射学杂志*, 2014, 37(4): 360-365.
- [9] 赵娜,孙小凤,王少坤,等. 高频超声在筛查无症状高尿酸血症患者关节病变中的价值[J]. *中华风湿病学杂志*, 2016, 20(6): 387-390.
- [10] 何丹青,王玲,陈捷. 痛风性关节炎患者受累关节的彩色多普勒超声图像特点[J]. *山东医药*, 2015, 55(11): 53-55.
- [11] De MIGUEL E, PUIG J G, CASTILLO C, et al. Diagnosis of gout in patients with asymptomatic hyperuricaemia: a pilot ultrasound study[J]. *Ann Rheum Dis*, 2012, 71: 157-158.
- [12] THIELE R G. Role of ultrasound and other advanced imaging in the diagnosis and management of gout[J]. *Curr Rheumatol Rep*, 2011, 13: 146-153.
- [13] DALBETH N, MCQUEEN F M. Use of imaging to evaluate gout and other crystal deposition disorders[J]. *Curr Opin Rheumatol*, 2009, 21: 124-131.
- [14] 何秀珍,梁峭嵘,余寿益,等. 高频超声筛查高尿酸血症患者关节病变的初步研究[J]. *中国风湿病学杂志*, 2013, 17(8): 557-559.
- [15] THIELE R G, SCHLESINGER N. Ulasonography shows disappearance of mono-sodium urate crystal deposition on hyaline cartilage after sustained normouricemia is achieved[J]. *Rheumatol Int*, 2010, 30(4): 495-503.

(李科 编辑)