

· 临床研究 ·

痛风性关节炎肌骨超声半定量评分与疾病活动指数的相关性分析

张 畅 李小双 秦小蓉 廉 凯 华寒冰

摘 要 **目的** 探讨痛风性关节炎(GA)肌骨超声半定量评分与疾病活动指数DAS28评分的相关性。**方法** 选取GA患者78例(GA组)和类风湿性关节炎患者112例(RA组),两组均行肌骨超声检查,记录超声特征与半定量评分,测量滑膜上血流情况,记录搏动指数(PI)和阻力指数(RI),结果进行对比分析。采用直线相关分析法分析GA患者超声半定量评分与DAS28评分的相关性。**结果** GA组患者痛风石、双边征、高回声点的发生比例均显著高于RA组,而腱鞘炎、骨侵蚀的发生比例均显著低于RA组(均 $P<0.05$)。GA组滑膜PI高于RA组,RI低于RA组,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$)。GA组超声半定量评分和DAS28评分均显著高于RA组(均 $P<0.05$)。直线相关分析显示GA患者超声半定量评分与DAS28评分呈显著正相关($r=0.979, P=0.000$)。**结论** GA患者具有特异性的肌骨超声表现,超声半定量评分与DAS28评分呈正相关。

关键词 痛风性关节炎;类风湿性关节炎;超声半定量评分;疾病活动指数;相关性

[中图法分类号]R445.1;R684.3

[文献标识码]A

Correlation analysis between semi-quantitative scores of musculoskeletal ultrasound and disease activity index in gouty arthritis

ZHANG Chang, LI Xiaoshuang, QING Xiaorong, LIAN Kai, HUA Hanbing

Department of Orthopedics, Wuhan Huangpi District People's Hospital, Wuhan 430300, China

ABSTRACT **Objective** To investigate the correlation between the semi-quantitative score of musculoskeletal ultrasound and the disease activity index-DAS28 score in gouty arthritis (GA). **Methods** A total of 78 patients with GA (GA group) and 112 patients with rheumatoid arthritis(RA group) were enrolled. All the patients were underwent musculoskeletal ultrasound, the ultrasound features were recorded and the semi-quantitative score were determined, the blood flow of the synovial membrane was observed, the pulsatility index (PI) and resistance index (RI) were measured. The patient's DAS28 score was recorded. Linear correlation analysis was applied to analyze the correlation between DAS28 score and the semi-quantitative score. **Results** The incidence of tophi, bilateral signs and hyperechoic points in the GA group were significantly higher than those in the RA group (all $P<0.05$), while the incidence of tenosynovitis and bone erosion were significantly lower than those in the RA group (both $P<0.05$). The PI in the GA group was higher than that in the RA group, and the RI was lower than that in the RA group (both $P<0.05$). Ultrasound semi-quantitative scores and DAS28 scores in the GA group were significantly higher than those in the RA group (both $P<0.05$). In the GA group, linear correlation analysis showed a significant positive correlation between the ultrasound semi-quantitative score and the DAS28 score ($r=0.979, P=0.000$). **Conclusion** Musculoskeletal ultrasound in patients with GA has specific imaging features, and ultrasound semi-quantitative scores is positively correlated with disease activity index-DAS28 score.

KEY WORDS Gouty arthritis; Rheumatoid arthritis; Semi-quantitative ultrasound score; Disease activity index; Correlation

痛风性关节炎(gouty arthritis, GA)是由于尿酸盐沉积在软关节囊等组织中而引起的炎性病理反应,临床表现为关节肿胀及剧烈疼痛^[1]。GA常见于中老年

男性和绝经后妇女,是心脑血管疾病的重要危险因素^[2]。类风湿性关节炎(rheumatoid arthritis, RA)是以关节积液为主要特征的自身免疫性疾病,严重情况下

作者单位:430300 武汉市黄陂区人民医院骨科(张畅、李小双);华中科技大学同济医学院附属协和医院超声科(秦小蓉);湖北省襄阳市中心医院骨科(廉凯、华寒冰)

通讯作者:华寒冰, Email: huahhb1989@163.com

也可累及心、肺、肾等系统^[3]。疾病活动指数 DAS28 评分已经应用于科学研究及临床工作中,是判断关节炎病情活动的检测指标,但具有主观性^[4]。肌骨超声能够显示 X 线不能判断的骨破坏、滑膜炎、关节周围炎性渗出,也可监测尿酸盐的沉积^[5]。本研究探讨了 GA 肌骨超声半定量评分与疾病活动指数 DAS28 评分的相关性,现报道如下。

资料与方法

一、研究对象

选取 2015 年 9 月至 2018 年 2 月在武汉市黄陂区人民医院骨科和襄阳市中心医院骨科就诊的 GA 患者 78 例(GA 组)和 RA 患者 112 例(RA 组)。纳入标准:①GA 组中除肉眼可见痛风石的患者外,其余患者均经关节腔穿刺术诊断为 GA;②RA 组患者均符合美国风湿病协会修订的 RA 诊断标准;③检查关节均为肿痛关节;④临床资料完整;⑤年龄 20~70 岁。排除标准:①合并其他风湿性疾病患者;②有关节外伤和(或)关节置换病史;③临床资料不全者;④合并其他脏器重大疾病患者。本研究经我院医学伦理委员会批准,所有患者均签署知情同意书。

二、仪器与方法

1. 仪器:使用 Philips iU 22 彩色多普勒超声诊断仪, L15-6 线性探头, 频率 3.5~7.5 MHz。
2. 超声检查:患者取仰卧位,对其腕关节、双肘关节、双手近指关节、双手掌指关节等进行扫查,记录腱鞘炎、痛风石、双边征、高回声点、骨侵蚀等特征。同时观察滑膜上血流情况,记录搏动指数(PI)和阻力指数(RI),对比分析两组检查结果。
3. 疾病活动指数评分方法:①检查患者的双腕关节、双肘关节、双手近指关节、双手掌指关节、双肩关节及双膝关节,记录其压痛关节数和肿胀关节数,并指导其完成视觉模拟评分法评分量表;②患者入院 3 d 内检测 C 反应蛋白水平,计算 DAS28 评分。评分为 0~10 分,分数越高,疾病活动性越高^[1-2]。

4. 超声半定量评分标准:①0 级,无滑膜增生,血流正常(0 分);②1 级,滑膜增生,厚度<2 mm,点状血流信号<3 个(1 分);③2 级,滑膜增生,厚度 2~4 mm,融合的血流信号<50% 区域(2 分);④3 级,滑膜增生,厚度>4 mm,融合的血流信号>50% 区域(3 分)。

三、统计学处理

应用 SPSS 22.0 统计软件,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,行 t 检验;计数资料以例表示,行 χ^2 检验。相关性分析采用直线相关分析法。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、两组一般资料比较

两组患者性别、年龄、病程、体质量指数、血压等比较差异均无统计学意义。见表 1。

表 1 两组一般资料比较

组别	病程 (年)	体质量指数 (kg/m ²)	男/女 (例)	年龄 (岁)	收缩压 (mm Hg)	舒张压 (mm Hg)
GA 组	1.73±0.62	22.48±2.18	40/38	56.21±3.58	123.77±12.57	78.25±9.66
RA 组	1.62±0.41	22.19±1.74	58/54	56.10±4.19	125.02±14.71	77.29±10.44
t/χ^2 值	0.342	0.287	0.005	0.178	0.322	0.533
P 值	0.598	0.544	0.944	0.702	0.632	0.441

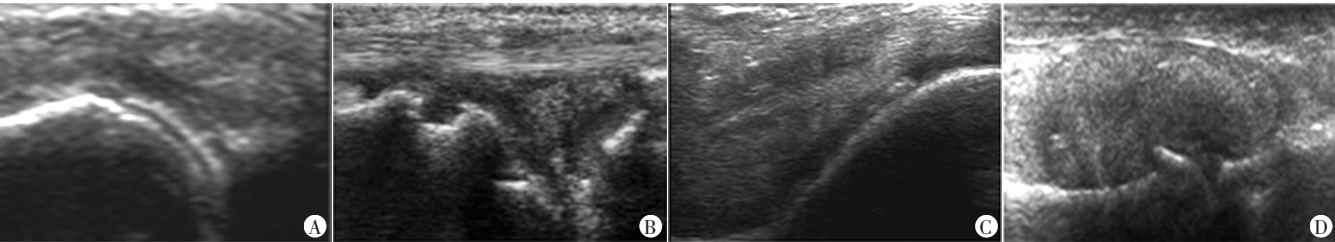
1 mm Hg=0.133 kPa

二、两组超声检查结果比较

GA 组患者痛风石、双边征、高回声点的发生比例均显著高于 RA 组,腱鞘炎、骨侵蚀的发生比例均显著低于 RA 组(均 $P < 0.05$)。见表 2 和图 1。GA 组滑膜的 PI 值(1.83±0.41)高于 RA 组(1.61±0.52),RI 值(0.43±0.08)低于 RA 组(0.58±0.08),差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。

表 2 两组超声特征比较

组别	痛风石	双边征	高回声点	腱鞘炎	骨侵蚀
GA 组	78	70	56	23	18
RA 组	0	22	8	67	72
χ^2 值	190.000	90.469	86.036	16.970	31.319
P 值	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



A: 双边征; B: 痛风石; C: 高回声点; D: 腱鞘炎

图 1 GA 组患者超声图像

三、两组超声半定量评分和DAS28评分比较

GA组的超声半定量评分为 (2.78 ± 0.22) 分, DAS28评分为 (6.30 ± 1.44) 分, 均显著高于RA组 $[(2.14 \pm 0.31)$ 分和 (3.45 ± 0.21) 分], 差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。

四、相关性分析

直线相关分析显示GA组患者超声半定量评分与DAS28评分呈显著正相关($r=0.979, P=0.000$)。见图2。

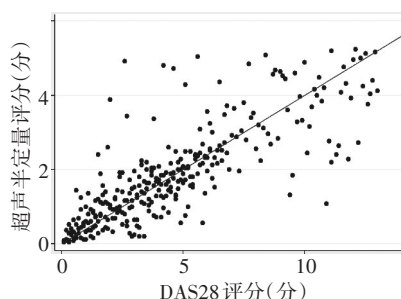


图2 GA患者超声半定量评分与DAS28评分的相关性分析散点图

讨 论

痛风是因嘌呤代谢紊乱、尿酸钠盐在组织中沉积、血中尿酸增高而引起的疾病, 已成为现代社会的常见病。该病临床表现与RA类似, 均可导致关节结构破坏, 使关节间隙、关节面融合、纤维化性甚至骨化, 最终导致关节功能障碍或畸形^[6]。肌骨超声可敏感地检测炎性软组织病变和骨骼病变, 其对骨关节疾病的诊断较X线更准确, 且较MRI更经济, 并具有重复性好、敏感性高等优点, 可指导穿刺及关节腔的局部注射治疗, 评价是否存在滑膜炎^[7]。本研究显示GA组患者痛风石、双边征、高回声点的发生比例均显著高于RA组, 而腱鞘炎、骨侵蚀的发生比例均显著低于RA组(均 $P < 0.05$); GA组滑膜的PI值高于RA组, RI值低于RA组(均 $P < 0.05$)。超声特征中双边征的出现缘于长期的血尿酸升高, 尿酸盐从关节液中析出并沉积于软骨表面, 然后形成较厚的尿酸盐结晶^[8]。有研究^[2]显示双边征诊断GA的敏感性达92%, 但特异性仅50%。当尿酸盐黏附并沉积于滑膜上时, 肌骨超声表现为关节腔内条带状的略高回声中出现点状或团状高回声。肌骨超声也可反映关节内异常增生的血管翳, 其是造成骨质破坏的主要病理因素^[9]。多数GA患者肌骨超声可显示肌腱腱鞘血流增多, 组织层次清晰, 故可通过评价局部血流了解GA的炎症程度^[10]。

GA与RA均为高度异质性疾病, 可累及全身大小关节。对GA、RA患者传统的检查与评定往往局限于患者的某一个或少数几个关节, 在评定全身状态时缺乏说服力^[11]。DAS28评分是一个有效的关节炎病情

活动检测指标, 患者评分低于2.6分时提示病情缓解^[12]。但DAS28评分可能低估疾病活动度, 其判断病情缓解更大程度上依靠的是疾病DAS28评分的低活动度, 对病情缓解的患者进行长期随访, 发现仍有骨破坏及关节破坏的发生。DAS28评分是基于体格检查和主观性评价计算得出, 容易产生偏差, 从而出现漏诊^[8]。肌骨超声可以直观地观察患者关节内部及骨质破坏、滑膜增生、关节积液情况, 了解关节内部情况及患者病情进展; 特别是彩色多普勒超声可以观察患者滑膜增生内血管翳的增生情况^[13]。本研究显示GA组患者超声半定量评分和DAS28评分均显著高于RA组(均 $P < 0.05$)。有学者^[9]应用声学造影剂和彩色多普勒超声检测GA患者手关节内的血流信号, 对关节内血管生成程度进行分级评价, 从而反映患者的病情活动度。

GA患者与RA患者常表现为渐进性发展, 慢性的关节炎常致关节畸形, 从而影响患者身心健康。X线平片可以显示关节炎的骨质疏松、骨质破坏等改变, 但鉴别诊断价值不高。超声参数可以作为疾病活动指数的标准, 结合临床、实验室指标可更加准确地评估患者病情。本研究相关性分析显示GA患者超声半定量评分与DAS28评分呈显著正相关($r=0.979, P=0.000$), 与研究^[11]结果一致。本研究的不足: 随诊时间较短, 入组病例较少, 可能存在研究偏差, 今后将加大样本量进一步随访研究。

综上所述, GA患者具有特异性的肌骨超声表现, 超声半定量评分与DAS28评分呈正相关, 对临床工作有一定指导价值。

参考文献

- [1] Wang Y, Deng X, Xu Y, et al. Detection of uric acid crystal deposition by ultrasonography and dual-energy computed tomography: a cross-sectional study in patients with clinically diagnosed gout[J]. *Medicine (Baltimore)*, 2018, 97(42): e12834.
- [2] Naredo E, Medina JP, Pérez-Baos S, et al. Validation of musculoskeletal ultrasound in the assessment of experimental gout synovitis[J]. *Ultrasound Med Biol*, 2018, 44(7): 1516-1524.
- [3] Strobl S, Halpern EJ, Ellah MA, et al. Acute gouty knee arthritis: ultrasound findings compared with dual-energy CT findings[J]. *Am J Roentgenol*, 2018, 210(6): 1323-1329.
- [4] Alqatari S, Visevic R, Marshall N, et al. An unexpected cause of sacroiliitis in a patient with gout and chronic psoriasis with inflammatory arthritis: a case report[J]. *BMC Musculoskelet Disord*, 2018, 19(1): 126.
- [5] 王铮, 袁建军. 肌肉骨骼超声在无症状高尿酸血症及痛风中的应用[J]. *中国医学影像学杂志*, 2018, 26(6): 462-464, 466.
- [6] Sariyilmaz K, Eren I, Ozkunt O, et al. Bilateral first-ray amputation of

- the foot due to severe tophaceous gout complicated by infection and discharged sinus (a case report)[J]. J Am Podiatr Med Assoc, 2018, 108(1):58-62.
- [7] 陆蓓蕾, 黄备建, 李翠仙, 等. 伴慢性肾病痛风性关节炎与单纯性痛风性关节炎的超声对比研究[J]. 中华超声影像学杂志, 2018, 27(9):805-810.
- [8] Gamala M, Linn-Rasker SP, Nix M, et al. Gouty arthritis: decision making following dual-energy CT scan in clinical practice, a retrospective analysis[J]. Clin Rheumatol, 2018, 37(7):1879-1884.
- [9] 谢道林, 杨爱萍, 苏娇, 等. 高频超声在高尿酸血症患者早期关节病变筛查中的应用[J]. 影像研究与医学应用, 2018, 2(11):93-95.
- [10] Liu F, Huang RK, Xie M, et al. Use of Masquelet's technique for

- treating the first metatarsophalangeal joint in cases of gout combined with a massive bone defect [J]. Foot Ankle Surg, 2018, 24 (2) : 159-163.
- [11] Dos Santos VM, Passini Soares VV, de Faria PS, et al. A 52-year-old man with gouty arthritis and erosive lesion in the hip [J]. Rom J Morphol Embryol, 2017, 58(2):557-560.
- [12] 彭英, 彭兴甫, 高强, 等. 超声引导下踝关节神经阻滞术在痛风性关节炎中的临床应用[J]. 中国疼痛医学杂志, 2018, 24(6):472-474.
- [13] Park YJ, Joo YB, Kim KJ, et al. Recurrent erosive synovial osteochondromatosis of the wrist mimicking gouty tophi [J]. Rheumatology (Oxford), 2018, 57(2):290.

(收稿日期:2019-03-21)

• 病例报道 •

Ultrasonic misdiagnosis of extracranial facial neurinoma: a case report

颅外段面神经鞘瘤超声误诊 1 例

张宝玲 吴庆梅 高 艳

[中图法分类号]R445.1

[文献标识码]B

患者男, 23 岁, 以“左侧面部肿块 7 年余”为主诉入院。体格检查: 一般状况良好, 双侧颌面部不对称, 左侧颌面部可触及肿块, 质韧, 无明显压痛, 活动度可。超声检查: 左侧面颊部皮下与咬肌之间见相邻的 2 个低回声结节, 大小分别为 40 mm×20 mm×13 mm 和 7 mm×6 mm×5 mm, 边界清晰, 形态规则, 内回声不均匀; 彩色多普勒及超微血管成像技术于结节内均可探及短线状彩色血流信号(图 1), 呈动脉频谱, 阻力指数 0.64。超声提示: 左侧面颊部肿瘤, 混合瘤不排除。MRI 平扫+增强提示: 左侧颌面部咬肌外侧皮下异常信号, 考虑良性病变, 多形性腺瘤可能。遂行外科手术, 术中见: 切开口腔内黏膜、黏膜下层及肌层, 可见 2 个肿瘤, 其与面神经粘连, 分离面神经, 将肿瘤完整切除。术后病理: 面神经鞘瘤(图 2)。

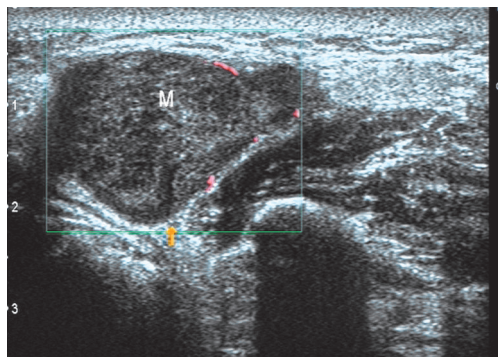


图 1 面神经鞘瘤彩色血流图(M: 肿块)

讨论: 面神经鞘瘤是一种少见的、生长缓慢的良性肿瘤, 主要见于青壮年, 可发生于面神经全程, 发生于颅内段者以面瘫为

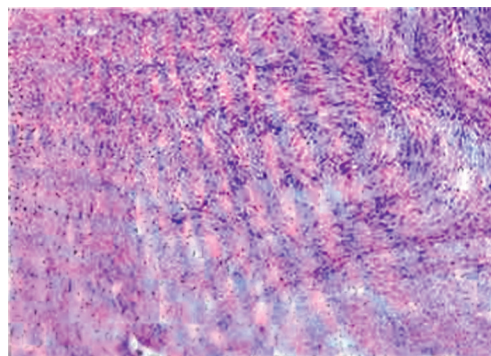


图 2 面神经鞘瘤病理图(HE 染色, ×100)

最常见症状, 常呈渐进性, 影像学检查主要依靠 CT 和 MRI。发生于颅外段者肿瘤常位于腮腺周围, 多数患者以面部肿块就诊, 部分患者表现为面部感觉异常、面瘫。神经鞘瘤的二维超声表现为较清楚的包膜, 边界清晰, 瘤体多为低回声, 较大瘤体更易发生囊性变。由于神经鞘瘤未侵犯神经纤维, 故多呈偏心性生长, 肿瘤的两端可见受压的神经干呈管状低回声。彩色多普勒超声表现一般为乏血供。颅外段面神经鞘瘤应与多形性腺瘤鉴别, 当多形性腺瘤合并囊性变及钙化时, 两者容易混淆, 确诊依赖于病理学检查。分析本例超声误诊原因: 患者病程长, 无明显面部异常症状, 位于深处或神经末梢的神经鞘瘤超声显示神经困难, 尤其是纤细的面神经。本例误诊提示超声医师诊断面部肿物时, 应详细询问患者病史及临床症状, 分析肿物声像图特点, 定位病变层次及其与周围神经、血管、毗邻器官的关系, 提高诊断准确率。

(收稿日期:2018-09-16)