

论 著

# 磁共振成像对痛风性关节炎关节腔外病情的诊断价值

四川省乐山市人民医院放射科  
(四川 乐山 614000)

余 东 黄 伟 熊 图  
郭 伟 邓 磊

**【摘要】目的** 研究分析磁共振成像对痛风性关节炎腔外病情的诊断价值。**方法** 选取2013年1月至2017年12月我院风湿免疫科痛风性关节炎患者124例作为研究对象,对患者行电子计算机断层扫描(CT)和磁共振成像(MRI)影像学检查,比较分析CT和MRI检查的患者骨质破坏情况、关节内及其周围的痛风石检测情况以及关节腔积液检测情况。**结果** 骨质破坏的患者78例, MRI检测(44.84%)第一指关节、踝关节的骨质破坏情况明显差于CT检测(100.00%) ( $P < 0.05$ )。关节内及其周围的痛风石患者93例, MRI对患者第一指关节、踝关节内以及周围的痛风石检测情况(93.55%)明显优于CT检测(70.97%) ( $P < 0.05$ )。患者的第一指关节、踝关节的关节腔积液MRI检测情况(100.00%)优于CT检测情况(58.00%) ( $P < 0.05$ )。**结论** MRI检查在患者骨质破坏检测情况的诊断效果不如CT检查,但MRI能有效检测出隐匿性的微小痛风石以及患者关节腔积液。

**【关键词】** 磁共振成像; 痛风性关节炎; 关节腔外

**【中图分类号】** R589.7; R445.2

**【文献标识码】** A

**DOI:** 10.3969/j.issn.1672-5131.2019.12.046

通讯作者: 余 东

# Diagnostic Value of Magnetic Resonance Imaging for Extra-articular Conditions of Gouty Arthritis

YU Dong, HUANG Wei, XIONG Tu, et al., Department of Radiology, Leshan People's Hospital, Leshan 614000, Sichuan Province, China

**[Abstract]** *Objective* To analyze the diagnostic value of magnetic resonance imaging for extra-articular conditions of gouty arthritis. *Methods* 124 patients with gouty arthritis admitted in our department of rheumatology and immunology between January 2013 and December 2017 were enrolled as subjects. Computed tomography (CT) and magnetic resonance imaging (MRI) were performed to compare the bone destruction, the detection of intra-articular and periarticular tophi and the detection of arthroedema. *Results* There were 78 patients with bone destruction, and the bone destruction of the first knuckle and ankle joint by MRI was significantly worse than that by CT (44.84% vs. 100.00%,  $P < 0.05$ ). There were 93 patients with intra-articular & periarticular tophi, and MRI showed significantly better detection of tophi in the first knuckle and ankle joints than CT (93.55% vs. 70.97%,  $P < 0.05$ ). The arthroedema of MRI in the first knuckle and ankle joints was superior to CT (100.00% vs. 58.00%,  $P < 0.05$ ). *Conclusion* The diagnostic effect of MRI in bone destruction is not as good as that of CT examination, but MRI can effectively detect occult microtophi and arthroedema.

**[Key words]** Magnetic Resonance Imaging; Gouty Arthritis; Extra-articular

痛风性关节炎是人体机体的嘌呤代谢障碍以及尿酸排泄量减少导致尿酸盐在关节骨以及周围组织以结晶形式沉积引起的炎性反应<sup>[1-2]</sup>。随着现代人们生活饮食习惯的改变,痛风性关节炎发病率逐渐上升,占关节炎病的3%-5%,其临床诊断标准主要是靠实验室检查,但在临床上可能以感染样或肿瘤样的不典型方式出现,故可借助影像学检查进行诊断<sup>[3-6]</sup>。既往痛风性关节炎影像学检查通常采用X线片,X线片主要缺点是不易显示患者早期病变情况;随着医疗水平的提高以及电子计算机断层扫描(CT)和磁共振成像(MRI)在临床上广泛应用,MRI影像学检查对提高医务人员对痛风性关节炎的早期诊断水平具有重要意义<sup>[7-9]</sup>。由研究表明,MRI可有效显示患者关节旁软组织、滑膜、关节软骨以及骨内受浸润的情况,故本次研究选取我院风湿免疫科痛风性关节炎124例患者的临床资料进行回顾性研究分析,目的在于分析磁共振成像对痛风性关节炎腔外病情的诊断价值。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取2013年1月至2017年12月我院风湿免疫科痛风性关节炎患者124例作为研究对象。纳入标准:(1)患者诊断符合《痛风性关节炎》<sup>[10]</sup>对痛风性关节炎的诊断标准;(2)患者关节疼痛多发于夜间,会出现暂时性的活动障碍;(3)患者发作时间逐渐增长,间隔逐渐减少;(4)患者或家属知情并签署知情同意书。排除标准:(1)患者合并肝、肾的功能性疾病;(2)患者合并精神疾病;(3)患者合并心脏功能异常;(4)患者依从性差。患者平均年龄(56.29±4.89)岁,平均病程(5.56±2.06)年,平均血尿酸检测值为(479.21±5.214) μmol/l,类风湿因子检测结果呈阴性;男性患者64例,女性患者64例,骨质破坏的患者78例,关节内及其周围的痛风石患者93例,关节积液的患者

50例, 本次研究通过我院医学伦理委员会同意。

**1.2 方法** 所有患者CT检查1周内患者进行MRI检查。患者CT检查采用飞利浦64排128层螺旋CT对患者进行扫描, 以静脉注射注入300mg/ml的碘佛醇造影剂, 注入造影剂30s后开始对患者第1指关节和踝关节处进行扫描。MRI检查采用飞利浦1.5T高场超导磁共振成像仪对患者进行检测, 高压注射20ml钆喷酸葡胺注射液对比剂, 3ml/s, 注入造影剂30s后开始对患者第1指关节和踝关节处进行扫描并保存影像。

**1.3 观察指标** CT、MRI检查结果由两名有经验的专科医师进行盲法评判, 两组医师组内出现异议时应讨论达成一致。观察并比较患者的第1指关节和踝关节处的骨质破坏情况、痛风石情况以及关节腔积液检测情况。

**1.4 统计学方法** 所有数据资料均采用SPSS20.0软件对数据进行统计分析。计数资料采用例数(%)的方式表示。组间计量资料比较采用独立样本t检验, 计数资料组间比较采用 $\chi^2$ 检验。 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两种检测方式的骨质破坏情况** 骨质破坏的患者78例, MRI检测(44.84%)第一指关节、踝关节的骨质破坏情况明显差于CT检测(100.00%), 差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ), 见表1。选取一例患者影像学检查结果进行描述, 见图1。

**2.2 两种检测方式的痛风石检测情况** 关节内及其周围的痛风石患者93例, MRI对患者第一指关节、踝关节内以及周围的痛风石检测情况(93.55%)明显优于CT检测(70.97%), 差异具有统计

学意义( $P < 0.05$ ), 见表2。选取一例患者影像学检查结果进行描述, 见图2-4。

**2.3 两种检测方式的关节腔积液检测情况** 患者的第一指关节、踝关节的关节腔积液MRI检测情况(100.00%)优于CT检测情况(58.00%), 差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ), 见表3。

## 3 讨论

痛风性关节炎是因嘌呤代谢出现异常的代谢性疾病, 临床主要症状为血尿酸反复增高的急性或慢性关节炎, 其疾病与酶类的异常相关, 是次黄嘌呤-鸟嘌呤磷酸核糖转移酶缺乏, 导致不能转化为鸟苷酸<sup>[11-14]</sup>。痛风性关节炎临床症状通常分为无症状出现的高尿酸血症期、急性痛风性关节炎期、痛风发作间歇期以及慢性期, 患者早期无临床症状, 只有血尿酸的增高; 急性关节炎期患者关节会出现红、肿等症状, 有压痛等功能障碍; 慢性关节炎器是患者病情反复发作, 病程延

长所导致, 通常出现关节旁结节以及关节僵硬畸形<sup>[15]</sup>。痛风性关节炎早期多发于单关节, 因机体下肢骨关节承受压力大易受到损伤, 且下肢体位较低, 尿酸盐结晶易于沉淀, 故第一跖趾关节是痛风性关节炎的主要发病部位。

患者长期高尿酸血症会导致尿酸盐结晶不断升高沉积在关节处形成痛风石, 痛风石会加速患者早骨细胞进一步死亡, 进而阻碍患者关节损伤之后的修复以及加剧患者骨质破坏; 既往X线影像学检查对痛风性关节炎患者关节腔外软组织肿胀情况检测不明显, 而CT检查能够清晰观察到患者的骨骨质收到破坏的情况, 且效果明显高于MRI, 本此研究表明骨骨质破坏的患者78例, MRI检测(44.84%)第一指关节、踝关节的骨质破坏情况明显差于CT检测(100.00%) ( $P < 0.05$ )。关节内及其周围的痛风石患者93例, MRI对患者第一指关节、踝关节内以及周围的痛风石检测情况(93.55%)明显优于CT检测(70.97%) ( $P < 0.05$ ); 早期患者可能出现痛

表1 两种检测方式的骨质破坏情况[例(%)]

检查方式	例数	第一指关节	踝关节	检测率
CT	78	37(47.44)	41(52.56)	78(100.00)
MRI	78	16(20.51)	19(24.36)	35(44.84)
$\chi^2$	-	-	-	14.014
P	-	-	-	< 0.001

表2 两种检测方式的痛风石检测情况[例(%)]

检查方式	例数	第一指关节	踝关节	检测率
CT	93	47(20.54)	19(20.43)	66(70.97)
MRI	93	59(63.44)	28(30.11)	87(93.55)
$\chi^2$	-	-	-	18.002
P	-	-	-	< 0.001

表3 两种检测方式的关节腔积液检测情况[例(%)]

检查方式	例数	第一指关节	踝关节	检测率
CT	50	13(26.00)	32(32.00)	35(58.00)
MRI	50	22(44.00)	28(56.00)	50(100.00)
$\chi^2$	-	-	-	17.647
P	-	-	-	< 0.001

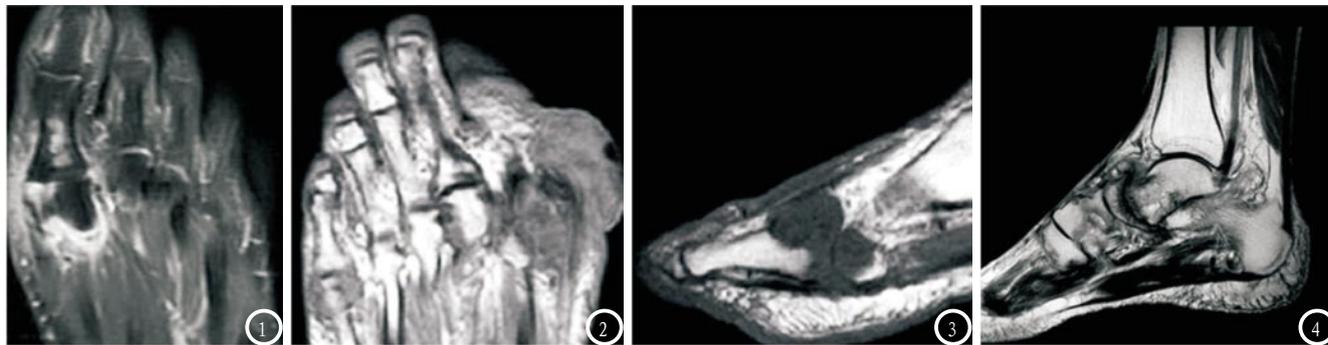


图1 72岁女性痛风性关节炎患者, 15年病史, 患者第一近节趾骨近端骨内结节显示痛风结节, 局部骨质收到破坏, 内侧缘软组织肿胀; 图2-3 68岁男性痛风性关节炎患者, 18年病史, MRI影像结果提示第一近节趾骨近端骨内结节显示痛风结节, 增强扫描均匀强化, 肌腱、韧带、肌肉因钙盐含量出现强化; 图4 65岁女性痛风性关节炎患者, 2年病史, 踝关节周围滑膜增厚并痛风结石形成。

风湿, 但大多数痛风石在患者发病后10年才出现, 痛风石主要存在皮下, 其次在关节滑膜内和软骨下进行侵蚀骨质; 痛风石尤其多发于第一跖趾关节, 当患者病情变化累及膝关节的时候, 常常容易误诊; MRI检测对患者的痛风结节处和内部痛风石钙化具有明确显示, 且MRI对患者关节旁的软组织、关节软骨以及滑膜变化十分敏感, 故在临床上痛风石病灶出现时, MRI有利于痛风性关节炎的诊断。患者的第一指关节、踝关节的关节腔积液MRI检测情况(100.00%)优于CT检测情况(58.00%)( $P < 0.05$ ); 程业等研究表明, 痛风性关节炎信号变化与痛风石内尿酸盐的沉积情况相关, 增强检查后, 早期患处可见强化, 主要边缘强化情况较明显, 因患处沉积的尿酸盐钙化是从中到四周的肉芽组织增生, 且患者的学工情况较丰富, 呈环形强化, 且MRI检查对患者软组织肿胀以及关节腔积液十分敏感, 与本次研究结果一致。

综上所述, MRI检查在患者骨质破坏检测情况的诊断效果不如CT检查, 但MRI能有效检测出隐匿性的微小痛风石以及患者关节腔积液; 建议痛风性关节炎患者临床检测时在患者经济条件允许的情况下可联合CT以及MRI进行检测, 这样可更加有效检查患者的病情情况, 制定有效合理的治疗

方案。

### 参考文献

[1] 刘茂林. 43例痛风性关节炎的影像学征象分析[J]. 罕少疾病杂志, 2014, 21(2): 46-49.

[2] Zhang, Jingfeng, Wang, Junli, Mao, Xiongwei, et al. Multiple extra-articular synovial cysts accompanied by rheumatoid arthritis in the bilateral elbow joints[J]. Medicine, 2018, 97(7): e9879.

[3] 韩晓凤. 双能量CT与高频超声诊断痛风性关节炎63例的临床分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16(5): 134-136+146.

[4] Takeuchi Y, Iwasaka M. Detection of Monosodium Urate Crystals for Gout Diagnosis using Magnetic Fields and Near-infrared Light[J]. IEEE Transactions on Magnetics, 2016, 52(7): 1-1.

[5] 袁伶俐, 徐斌, 张跃, 等. MRI与关节镜对痛风性膝关节炎的诊断比较[J]. 中国现代医学杂志, 2018(17): 14-25

[6] Hirahara N, Kaneda T, Muraoka H, et al. Characteristic Magnetic Resonance Imaging Findings in Rheumatoid Arthritis of the Temporomandibular Joint: Focus on Abnormal Bone Marrow Signal of the Mandibular Condyle, Pannus, and Lymph Node Swelling in the Parotid Glands[J]. Journal of Oral & Maxillofacial Surgery, 2016, 75(4): 735.

[7] 栗二毛, 张斌青, 郭会利. 痛风性关节炎的MRI表现[J]. 风湿病与关节炎, 2018(1): 40-43.

[8] Dos Santos V M, Passini Soares V, de Faria P S, et al. A 52-year-old man with gouty arthritis and erosive lesion in the hip. [J]. Romanian journal of morphology and embryology = Revue roumaine de morphologie et embryologie, 2017, 58(2): 557.

[9] 张静, 邹明, 池继敏, 等. 关节液及血液相关指标在痛风性和类风湿关节炎中的诊断价值探讨[J]. 华西医学, 2016(8): 1376-1379.

[10] 王洁颖. 痛风性关节炎[J]. 中国临床医生杂志, 2009, 37(1): 24-28.

[11] 叶耀江, 刘晓玲, 陈晓巧, 等. 痛风性关节炎MRI的诊断价值及DECT对比分析[J]. 暨南大学学报: 自然科学与医学版, 2017, 38(4): 355-359.

[12] Elsaman A M, Muhammad E M, Pessler F. Sonographic Findings in Gouty Arthritis: Diagnostic Value and Association with Disease Duration[J]. Ultrasound in Medicine & Biology, 2016, 42(6): 1330-1336.

[13] 痛风性关节炎34例影像学分析[J]. 淮海医药, 2016, 34(3): 319-321.

[14] Fernandes E D A, Bergamaschi S B, Rodrigues T C, et al. Relevant aspects of imaging in the diagnosis and management of gout[J]. Revista Brasileira De Reumatologia, 2016, 57(1): 0268.

[15] 张园园, 赵建农, 陈君辉, 等. 膝关节痛风性关节炎MRI表现分析[J]. 磁共振成像, 2016, 7(5): 376-378.

(本文编辑: 刘龙平)

【收稿日期】2018-12-28