

论 著

## 超声及MRI对手及腕部类风湿关节炎活动性的评估价值

空军军医大学第一附属医院  
临床免疫科 (陕西 西安 710032)

庞琳焯 郑朝晖 李治琴  
李颖 吴振彪

**【摘要】目的** 探讨超声及MRI对手及腕部类风湿关节炎(RA)活动性的评估价值。**方法** 病例源于2017年1月-2019年1月我院收治的72例RA患者,均行超声、MRI扫描检查,比较超声、MRI对手腕部关节滑膜炎的检出率、骨侵蚀检出率及关节积液检出率,评估两者对手及腕部RA活动性的评估价值。**结果** MRI对手腕部关节滑膜炎的检出率较超声的明显高(63.83% vs 48.78%, 91.77% vs 82.91%),MRI对手腕部关节骨侵蚀检出率明显高于超声(65.89% vs 46.52%, 90.91% vs 81.31%),并且MRI对手腕部关节积液检出率明显高于超声(76.54% vs 56.14%, 78.81% vs 60.26%),差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论** MRI在手及腕部RA活动性评估中,对手腕部关节滑膜炎、关节积液、骨侵蚀的检出率明显高于超声。

**【关键词】** 类风湿关节炎; 手腕部; 超声; MRI

**【中图分类号】** R593.22

**【文献标识码】** A

**DOI:** 10.3969/j.issn.1672-5131.2020.06.044

通讯作者: 吴振彪

## Evaluation Value of Ultrasound and MRI for Activity of Rheumatoid Arthritis in Wrists

PANG Lin-xuan, ZHENG Zhao-hui, LI Zhi-qin, et al., Department of Clinical Immunology, The First Affiliated Hospital of Air Force Medical University, Xian 710032, Shaanxi Province, China

**[Abstract]** **Objective** To explore the evaluation value of ultrasound and MRI for activity of rheumatoid arthritis (RA) in wrists. **Methods** The cases were from 72 RA patients who were admitted to the hospital from January 2017 to January 2019. All patients underwent ultrasound and MRI scan. The detection rates of ultrasound and MRI for wrist joint synovitis, bone erosion and joint effusion were compared. The evaluation value of the two for activity of wrists RA was assessed. **Results** The detection rate of MRI for wrist joint synovitis was significantly higher than that of ultrasound (63.83% vs 48.78%, 91.77% vs 82.91%). The detection rate of MRI for wrist joint bone erosion was significantly higher than that of ultrasound (65.89% vs 46.52%, 90.91% vs 81.31%). The detection rate of MRI for wrist joint effusion was significantly higher than that of ultrasound (76.54% vs 56.14%, 78.81% vs 60.26%) ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** In terms of activity evaluation for wrists RA, the detection rates of MRI for wrist joint synovitis, joint effusion and bone erosion are significantly higher than those of ultrasound.

**[Key words]** Rheumatoid Arthritis; Wrist; Ultrasound; MRI

类风湿关节炎(Rheumatoid arthritis, RA)属于一种病因尚未明确的慢性系统性疾病,以手、足以及小关节对称性、侵袭性炎症为主要特征,病因可能与自身免疫反应等密切相关<sup>[1]</sup>。RA患病关节和其周围组织呈进行性破坏,易致受损关节出现功能障碍,研究表明RA两年内致残率高达50%<sup>[2]</sup>,其中手及腕部小关节是RA发展过程中最先受累部位,手及腕部RA活动性的早期评估对其治疗及预后评估都有十分重要的意义<sup>[3]</sup>。MRI是早期诊断RA的最有效手段之一<sup>[2]</sup>,但价格较昂贵,随着超声高频探头不断发展,超声检查在关节病变的检出率日益提高,并逐渐应用于RA疾病诊断中<sup>[4]</sup>,而目前有关超声及MRI在手及腕部类风湿关节炎活动性的评估价值尚缺乏统一定论,本文比较超声、MRI对手腕部关节滑膜炎的检出率、骨侵蚀检出率及关节积液检出率,旨在评估两者对手及腕部RA活动性的评估价值,具体结果如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 病例源于2017年1月~2019年1月我院收治的72例RA患者。(1)纳入标准:①符合《类风湿关节炎诊断及治疗指南》<sup>[5]</sup>有关RA的诊断标准;②有相关检查适应症;③患者及其家属知晓本研究内容目的,签署书面知情同意书。(2)排除标准:①合并心、肝、肺等重要脏器功能障碍;②合并严重全身感染性疾病;③合并肿瘤;④近期有手术史;⑤有超声或MRI检查禁忌症。72例RA患者,男性45例,女性27例,年龄34~65(51.03±3.15)岁,病程1~20(11.02±3.14)年。

**1.2 检查方法** (1)超声检查:应用日本日立公司ALOKA-prosound α 6超声诊断仪(探头频率设为6~12MHz),确保患者双手平放在检查床上,对患者腕关节、第1~5掌指关节、第2~5近端指间关节分别纵行和横行探查,主要对纳入患者关节腔积液、骨质破坏以及滑膜厚度

等情况进行观察,最后取患者仰卧位,全面扫查其腘窝。(2)MRI检查:采用Signa 1.5TMRI扫描仪(美国GE公司提供),多通道专用线圈(场强为1.0T);取患者仰卧位,表面线圈E1包裹受检膝关节,行常规冠状面以及矢状面T<sub>1</sub>加权自旋回波序列(T<sub>1</sub>W/SE)以及T<sub>2</sub>加权快速自旋回波序列(T<sub>2</sub>W/TSE)扫描,扫描参数:冠状面:TR/TE=500/25ms,矢状面:TR/TE=3000/25ms,脂肪抑制 FSE-T<sub>2</sub>WI:TR/TE=3650/90ms;必要时行T<sub>2</sub>WI横断面扫描,扫描参数:层厚、层间距:3mm、3mm,视野为180mm,矩阵256×512,平均采集次数2~3次,将钆喷替酸葡甲胺(0.2mmol/kg)对比剂静脉注入后行冠状位和轴位SE T<sub>1</sub>WI和SE T<sub>2</sub>WI扫描。由本院2位以上经验丰富的放射科医师进行读片分析,重点对患者关节腔积液、骨质破坏以及滑膜厚度等情况。

**1.3 统计学处理** SPSS20.0软件对研究数据进行分析,计数资料采取率(%)表示,组间对比进行 $\chi^2$ 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 超声、MRI对手腕部滑膜炎检出情况比较** 72例患者,共检出658个手关节有不同程度滑膜炎,158个腕关节有不同程度的滑膜炎,MRI对手腕部关节滑膜炎的检出率较超声的明显高,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表1。

**2.2 超声、MRI对手腕关节骨侵蚀检出情况比较** 72例患者,共检出862个手关节有不同程度骨侵蚀,198个腕关节有不同程度的骨侵蚀,MRI对手腕关节骨侵蚀检出率明显高于超声,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表2。

**2.3 超声、MRI对手腕部关节积液检出情况比较** 72例患者,共检出912个手关节有不同程度积液,302个腕关节有不同程度积液,MRI对手腕部关节积液检出率明显高于超声,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表3。

**2.4 影像学图片处理** 见图1-4。

## 3 讨论

RA发病率约1%~5%<sup>[6]</sup>,早期RA患者以滑膜炎性表现(包含滑膜水肿、充血以及中性粒细胞浸润等为主)较为常见,随着滑膜炎反复发作,软骨以及骨组织受破坏,最终引发关节功能异常甚至残疾,早期诊断手及腕部RA活动性有利于疾病治疗和预后评估。X射线、超声及MRI是RA患者常用影像学诊断方法,X线检查对滑膜炎诊断的敏感度不高,而超声有无

创、操作简便、价格低廉、时间短以及可床旁操作等优势,成为诊断RA的有效手段,MRI因有软组织分辨率高,可清晰检测到RA早期病变情况,在早期RA鉴别诊断中也有明确应用优势<sup>[7]</sup>。李萍等<sup>[8]</sup>文献研究指出对于临床怀疑为RA患者应首选超声检查,但对于超声表现不典型者则可为其进行MRI检查;周博等<sup>[9]</sup>学者研究证实腕关节超声检查不仅可早期发现骨侵蚀变化,且在观察患者关节周围软组织病变方面较X射线以及MRI有明显优势,超声可作为RA患者就诊的首选影像学检查手段;一直以来临床对RA超声及MRI诊断价值的研究不少,并且刘霞等<sup>[10]</sup>研究证实改良MRI评分系统可半定量地反映RA病情严重程度以及RA活动性,在RA活动性评估中有明确应用价值,但有关超声及MRI对RA活动性评估价值的研究尚未涉及。

表1 超声、MRI对手腕部滑膜炎检出情况比较[例数(%)]

检查方法	手关节滑膜炎		腕关节滑膜炎	
	检出	未检出	检出	未检出
超声	321 (48.78)	337 (51.22)	131 (82.91)	27 (17.09)
MRI	420 (63.83)	238 (36.17)	145 (91.77)	13 (8.23)
$\chi^2$	30.272		5.610	
P	0.000		0.018	

表2 超声、MRI对骨侵蚀检出情况比较[例数(%)]

检查方法	手关节骨侵蚀		腕关节骨侵蚀	
	检出	未检出	检出	未检出
超声	401 (46.52)	461 (53.48)	161 (81.31)	37 (18.69)
MRI	568 (65.89)	294 (34.11)	180 (90.91)	18 (9.09)
$\chi^2$	65.720		7.622	
P	0.000		0.006	

表3 超声、MRI对手腕部关节积液检出情况比较[例数(%)]

检查方法	手关节积液		腕关节积液	
	检出	未检出	检出	未检出
超声	512 (56.14)	400 (43.86)	182 (60.26)	120 (39.74)
MRI	698 (76.54)	214 (23.46)	238 (78.81)	64 (21.19)
$\chi^2$	84.937		24.510	
P	0.000		0.000	

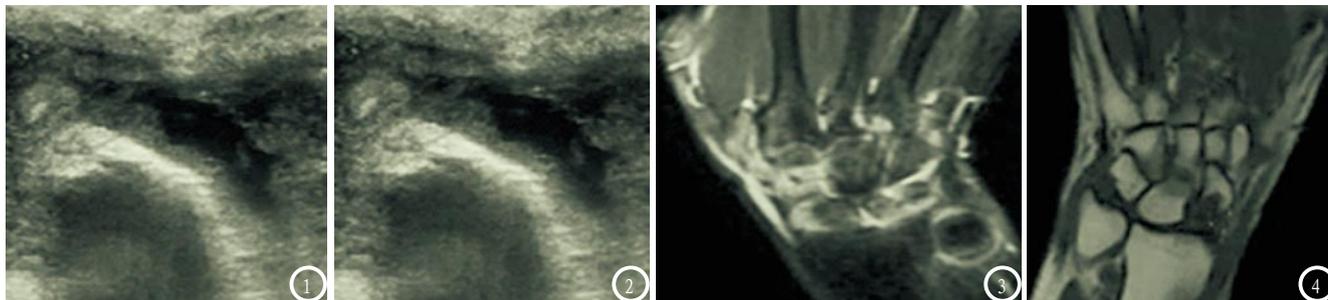


图1-2 为RA患者手腕关节超声。图1 提示腕关节滑膜炎；图2 提示手腕关节骨侵蚀。图3-4 为RA患者手腕关节MRI。图3 提示腕关节滑膜炎；图4 提示腕关节骨侵蚀。

本研究中通过对比超声以及MRI对RA患者手腕关节腔积液、骨质破坏以及滑膜炎检出情况，从而间接对比超声、MRI对RA患者手腕关节活动性的评估价值，本研究结果发现：MRI对RA患者手腕关节滑膜炎检出率、手腕关节骨侵蚀检出率、手腕部关节积液检出率明显高于超声的，初步证实了MRI在RA患者手腕关节活动性评估中的价值明显优于超声，但与杨晓峰等<sup>[11]</sup>研究指出的超声检查对RA患者手腕部滑膜炎、关节积液诊断敏感性与MRI检查的相当，但对骨侵蚀诊断的敏感性略低于MRI检查的结论存在一定差异，可能原因为本次研究纳入样本量较小或两项研究中对滑膜炎、关节积液的评估标准不一致。早期研究证实手腕关节部位的关节炎情况可在一定程度上反映RA的活动性，滑膜炎是RA患者最常见病理变化，关节积液是滑膜等软组织毛细血管通透性增加所引起，与滑膜炎严重程度紧密相关，而骨侵蚀是反映RA患者手腕关节活动性的指标，MRI因有较高软组织分辨率，可获取原生三维断面成像且不需重建，可多序列成像且多种图像类型，在明确RA病变性质方面可提供更丰富影像信息，

能够有效地反映RA患者手腕部不同时期的滑膜炎等病理特征的变化，同时对RA患者手腕部关节积液以及骨侵蚀情况可进行准确判别<sup>[12]</sup>，由于手腕关节结构较复杂，超声穿透力较低，较难清晰显示手腕关节解剖结构<sup>[13]</sup>，因而超声对RA患者手腕关节滑膜炎、关节积液、骨侵蚀检出率较MRI低。

基于以上分析，与超声相比较，MRI在RA患者手腕部关节活动性中有更明确的评估价值，有望成为RA患者病情评估的有效手段。

### 参考文献

[1] 栗中, 葛军. 手部类风湿关节炎患者MRI表现分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 104(6): 149-152.  
 [2] 中华医学会风湿病学分会. 2018中国类风湿关节炎诊疗指南[J]. 中华内科杂志, 2018, 57(4): 242-251.  
 [3] 王群, 陈红天, 袁柳, 等. 滑膜炎超声影像在评估早期类风湿性关节炎中的诊断价值[J]. 医学临床研究, 2017, 34(10): 1915.  
 [4] 周建立, 陆蓬, 陈江津, 杨成, 胡燕, 余成新. 手腕部DCE-MRI评价早期类风湿关节炎疗效的价值[J]. 放射学实践, 2018, 33(12): 1302-1306.  
 [5] 中华医学会风湿病学分会. 类风湿关节炎诊断及治疗指南[J]. 中华风湿

病学杂志, 2010, 14(4): 265-270.  
 [6] 张义浜, 刘志敏, 熊凌霜. 类风湿关节炎发病机制及其治疗方法研究进展[J]. 细胞与分子免疫学杂志, 2005, 21(603): 88-90.  
 [7] 胡小丽, 陈霞, 黄霓, 蔡燕, 刘婵. X线、高频超声、MRI检查对早期类风湿关节炎膝关节炎的诊断效能[J]. 山东医药, 2018, 58(39): 52-54.  
 [8] 李萍, 刘吉华, 徐文坚, 等. 早期类风湿性关节炎腕关节病变超声与MRI对比研究[J]. 中国超声医学杂志, 2010, 26(4): 363-366.  
 [9] 周博, 朱剑, 张红, et al. 类风湿关节炎患者腕关节超声与X线和MRI的对比研究[J]. 中国骨与关节杂志, 2013, 2(7): 366-369.  
 [10] 刘霞, 李绪斌, 洪楠, 等. 改良MRI评分系统评估类风湿性关节炎活动性的临床价值[J]. 磁共振成像, 2010, 1(2): 110-114.  
 [11] 杨晓峰. 超声和MRI检查在类风湿关节炎手腕部病变诊断中的应用[J]. 中医正骨, 2018, 30(5): 24-27.  
 [12] 赵云斐. MRI对早期类风湿性关节炎手、腕部关节的诊断价值[J]. 中国社区医师, 2018, 34(14): 129-130.  
 [13] 杜引会, 赵丽娟, 宋佳, 等. 高频超声与MRI在类风湿关节炎腕关节病变诊断中的价值[J]. 中华实用诊断与治疗杂志, 2018, 32(9): 855-857.

(本文编辑: 张嘉瑜)

【收稿日期】2019-05-05