

论 著

影像学诊断对类风湿性关节炎的诊断、治疗及预后评估

四川省射洪县人民医院放射科
(四川 射洪 629200)

薛太平

【摘要】目的 探讨影像学诊断方法在类风湿性关节炎(RA)患者临床早期诊断、治疗及预后评估中的应用。**方法** 回顾性分析患者的临床资料,将其按照病程的不同分为两组且均符合RA分类标准,且均已完成RA相关的自身抗体检查,完成了MRI、CT等影像学检查,对MRI的图像按照类风湿核磁共振成像评分系统(RAMRIS)进行评分,对骨代谢的增加区进行感兴趣区(ROI)分析并计算其摄取率。**结果** 治疗12个月后,ERA组的缓解数为44例,缓解率达80.0%;RA组的缓解数为37例,缓解率达56.9%。两组患者中274块骨中检出了骨髓水肿(BME),217块骨中检出了侵蚀。单侧MRI与双侧MRI的评分线性关系较好。本次研究中14例患者的自身抗体均表现为阴性;11例患者的IgM-RF呈阳性,其余抗体呈阴性;3例患者的抗MCV抗体呈阳性,其余抗体呈阴性;2例患者的抗CCP呈阳性;而其余抗体的阳性率均低于这三种抗体。RA组的抗体检出率普遍高于ERA组。所有关节的CT标记物的平均摄取率是 (1.27 ± 0.24) 。**结论** MRI、自身抗体的滴度和CT的摄取率对于评价疾病的进展具有较大的临床意义。对RA的达标治疗时,可综合临床检查、实验室指标及影像学资料分析等方法。

【关键词】 类风湿性关节炎; 诊断; 治疗; 预后评估; 影像学; 核磁共振; CT

【中图分类号】 R593.22

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2015.08.032

通讯作者: 薛太平

Research of Clinical Applications on Imaging Methods in Diagnosis and Treatment to Target of RA

XUE Tai-ping. Department of Radiology, Shehong People's Hospital, Shehong 629200, Sichuan Province, China 629200 Shehong of Sichuan Province

[Abstract] Objective To explore the clinical applications values of imaging in diagnosis and treatment and post-clinical remission assessments of RA via imaging methods of MRI and CT. **Methods** 120 patients were divided into two groups. Autoantibodies examination was tested and disease activity was assessed. Images such as MRI and CT were performed and MRI images were scored by the RAMRIS system. Bone metabolism increased was analyzed by calculation of uptake ratio of the regional area of interest (ROI). **Results** The RAMRIS score system and correlation with clinical disease activity and autoantibodies. 40 cases of patients tested bilateral hand MRI examination. The remaining 80 patients' unilateral hand was tested. Synovitis, edema, erosion score had variance among MCV titer groups. Synovitis and erosion had significant differences among CCP groups. MRI examination revealed synovitis and BME. Tc-99m-MDP (1.59 ± 0.26) uptake increased in 82 joints, and uptake ratio was higher than normal ones (1.15 ± 0.09). **Conclusions** MRI, autoantibody titer and CT uptake ratio were meaningful to evaluate the disease progression. An integrated assessment such as clinical examination, laboratory indicators and the imaging methods could be more helpful to the treatment and slow disease progression.

[Key words] Rheumatoid Arthritis; Diagnose; Treatment; Post Clinical Assessment; Imaging; Magnetic Resonance Imaging; CT

风湿病中的炎症活动成像在临床应用中的作用越来越大,临床上为准确获取炎性关节病患者炎症活动的程度即需要先进的成像方式发现其结构的变化情况。对于患者骨骼结构变化的评估,与传统的X线片相比, MRI在管理类风湿等炎性关节疾病方面已成为新兴的影像方式^[1-2]。传统的X线片仅可检查到疾病发生、发展的结构性变化,而MRI则可直接观察RA的病理学变化改变,且其对于如骨髓水肿、附着点炎症及侵蚀等结构变化的敏感性远远高于X线片,对早期诊断、治疗及预后评估均有较好的临床意义^[3-5]。本次研究探索了MRI、CT等影像学诊断方法在RA患者临床早期诊断、治疗及预后评估中的应用,为后续的研究奠定了基础。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取本院免疫科门诊或住院部2013年6月至2014年10月收治的120例患者RA患者作为研究对象,回顾性分析患者的临床资料,将其按照病程的不同分为两组:即3个月≤病程≤1年的早期RA关节肿痛患者(ERA组, 55例)和确诊为RA的患者(RA组, 65例),两组患者均符合RA的分类标准^[6]。

1.2 影像学检查

1.2.1 MRI检查: 采用MRI系统(型号为: 3.0T, 由GE公司生产提供)对患者关节进行MRI检查,具体如下:患者取俯卧位,将双手平

放并举过头顶,使其位于线圈的中部,将其手背固定,使掌骨和指骨能处于同一个平面。冠状位STIR序列(参数如下:TR为5560ms、TE为31ms、TI为150ms、FoV为120×120mm、层厚为3mm、矩阵为512×256);冠状TSE序列(参数如下:TR为860ms、TE为25ms、矩阵为512×256);冠状T1增强序列(参数如下:TR为860ms、TE为25ms、矩阵为512×256);轴位T1增强序列(参数如下:TR为765ms、TE为12ms、矩阵为512×256)。检查的部位包括:双手的掌指关节、近端的指间关节及双腕关节。检查的指标包括:滑膜炎、骨髓水肿及侵蚀,其中长骨的骨髓水肿及侵蚀的评价范围在关节端的1cm内。参考RAMRIS系统作为评价标准^[11],对上述的关节部位和未纳入此评价系统的近端指间关节进行评价。

1.2.2 CT检查:对患者静脉注射20 mCi的^{99m}Tc-MDP,3h后采用CT系统(型号为:T6,由西门子公司生产提供)对患者关节进行CT检查。先进行SPECT扫描然后进行手腕局部的CT扫描(参数如下:层厚为5mm、FoV为110×100mm),覆盖了腕、PIP、MCP关节。所得的图像经过软件处理即可得到手局部的断层SPECT和CT及融合的重建图像。对骨代谢的增加区域可采用感兴趣区(ROI)进行分析^[12],计算其摄取率。

1.3 统计学方法 本次研究所有数据均采用统计学软件SPSS 17.0进行统计学分析。计数资料以中位数表示,采用Spearman's等级进行相关性分析。计量资料采用t检验、卡方检验、Mann-Whitney U检验或Kruskal-Wallis检验。分类资料采用Fisher's精确检验或卡方检验,疾病活动

度采用重复测量多因素的方差分析。以 $P<0.05$ 定为结果具有显著性差异。

2 结果

2.1 两组患者治疗及随访情况比较 55例ERA患者和65例ERA患者均于治疗后进行了跟踪随访,且其治疗策略均采取T2T进行,药物需根据病情使用DMARDs及生物制剂。ERA组中,改变病情抗风湿药(DMARDs)单药14例(MTX或LEF),联合应用38例,联合了DMARDs和生物制剂3例。RA组中,联合应用48例,联合DMARDs和生物制剂17例。将SDAI低于3.3定为主要终点,12个月后,ERA组的缓解数为44例,缓解率达80.0%;

RA组的缓解数为37例,缓解率达56.9%。18个月后,ERA组的缓解数为53例,缓解率达96.3%;RA组的缓解数为46例,缓解率70.8%。随访患者的SDAI的变化具体见表2,ERA组比RA组更易达标,经统计分析,具有显著性差异($P<0.05$)。

2.2 两组患者MRI图像的RAMRIS分析 两组患者中有40例完成了双侧的手、腕关节MRI检查,其余80例完成了单侧的手、腕关节MRI检查。共1090个关节中,425个关节中检出了滑膜炎。274块骨中检出了骨髓水肿(BME),217块骨中检出了侵蚀。其中BME在月骨中的发生率最高,而侵蚀在腕骨和MCP2中的发生率最高。43例患者出现了PIP关节受

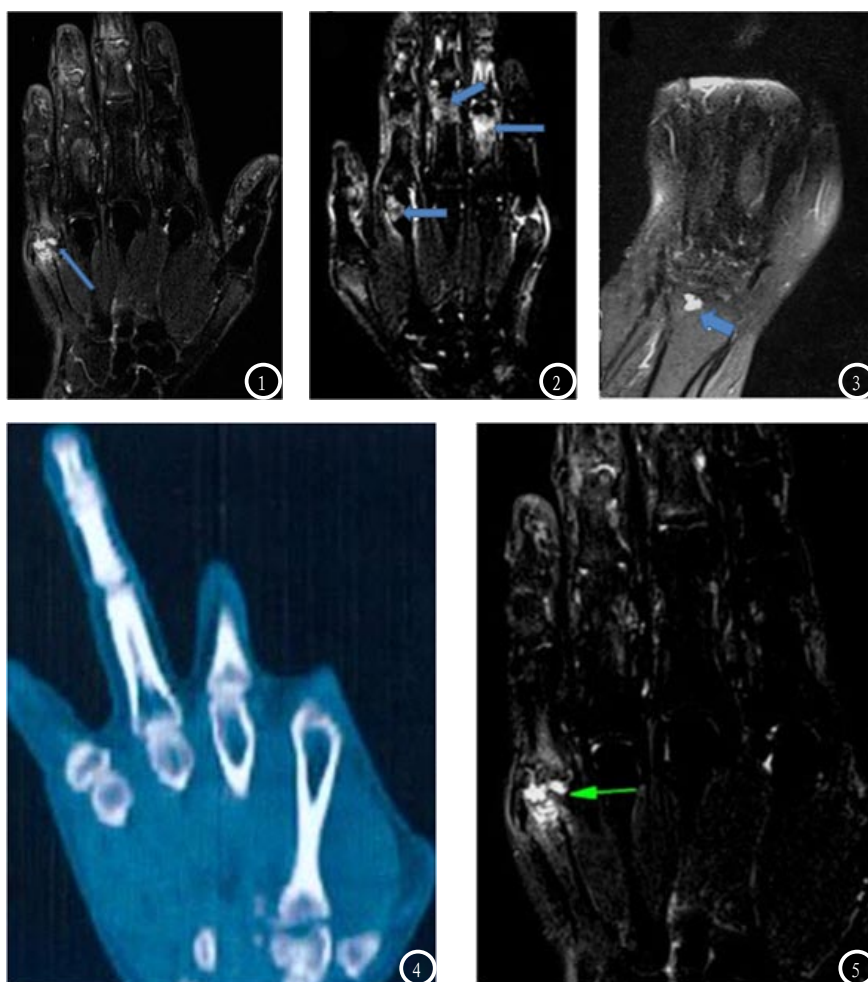


图1-3 RA组患者MRI图像分析。图1-3分别表示RA患者MRI滑膜炎、骨髓水肿和侵蚀。

图4-5 同一患者的CT和MRI检查的图像比较。图4-5分别代表同一患者的CT图像和MRI图像,其中MCP2未见异常,而MCP5可见有滑膜炎和骨髓水肿。

累,滑膜炎主要发生于PIP3,侵蚀主要发生于PIP4;而BME则主要发生于PIP5。两组患者的滑膜炎及BME的发生情况进行统计分析,不具有显著差异($P>0.05$),RA组的侵蚀发生率明显高于ERS组,经统计分析,具有显著性差异($P<0.05$)。双侧MRI检查时发现,从滑膜炎、BME及侵蚀方面经统计分析,左、右手均不具有显著性差异($P>0.05$)。单侧MRI与双侧MRI的评分线性关系较好(滑膜炎: $\rho=0.98$; BME: $\rho=0.91$; 侵蚀: $\rho=0.91$)。

2.3 两组患者的CT与MRI的检查比较 本次研究有30例患者同时进行了MRI和CT检查。其中所有关节的CT标记物的平均摄取率是(1.27 ± 0.24)。30例患者的180个关节中,Tc-99m-MDP标记物在82个关节区域均发生了增加,其中正常的关节区(1.58 ± 0.25)标记物的摄取率明显低于病变的关节区域(1.14 ± 0.08),经统计分析,具有显著性差异($P<0.05$)。MRI检查时共发现滑膜炎与BME共69处,其中滑膜炎的1、2与3级分别为13、19和15处,而BME的1、2与3级分别为8、11和3处,侵蚀可在8个关节中检出。具体见图4-5。

3 讨论

类风湿关节炎(RA)作为慢性、进行性的关节病变,其本质是自身免疫疾病,以侵蚀性关节滑膜炎为主要病理特点,常累及软骨及骨质而导致关节发生畸形。临床上主要表现为关节肿胀、畸形、疼痛及功能性失调等,且呈持续性、反复性发作,患者如不及时治疗或治疗有误均

有较高的致残率。因此对其进行早期诊断、早期治疗是控制病情及改善预后的关键步骤,随着磁共振成像(MRI)及CT等现代影像学检查的出现及广泛应用,不仅可使RA病灶的检出率提高,其准确性也大幅上升。

从本次研究结果可看出,自身抗体与MRI在RA的早期诊断中具有较高的临床价值,其中MRI在早期的血清阴性RA患者中的意义较大。抗CCP抗体、抗MCV抗体均具有较高的敏感性和特异性。在自身抗体均呈阴性的患者中,以MRI滑膜炎、骨髓水肿及侵蚀为标准时诊断RA,其特异性达75%,敏感性达87.5%。而CT在ERA患者中的敏感性达100%,甚至MRI未检测到的关节病变也被发现,可表明CT是一个敏感性高的方法,但本次研究缺乏对照患者,其诊断价值还需进一步探讨。本次研究结果还表明,MRI与CT均可检测出早期RA关节炎症的变化,但CT比MRI能检出的病变更多,这是由于Tc-99m-MDP摄取可反映成骨或破骨的活动平衡被打破之后的骨代谢的增强情况。因此,CT具有较大的预测骨侵蚀发生的临床价值,使早期RA患者尤其是骨侵蚀高风险的患者能进行个体化治疗。

参考文献

1. Marcusa D P, Mandl L A. Challenges in Imaging in Preclinical Rheumatoid Arthritis[J]. Rheumatic Disease Clinics of North America, 2014, 40(4): 727-734.
2. Put S, Westhovens R, Lahoutte T, et al. Molecular imaging of rheumatoid arthritis: emerging markers, tools, and techniques[J]. Arthritis research & therapy, 2014,

- 16(2): 208.
3. 张慧博,刘敏,王丽等.类风湿性关节炎磁共振成像诊断国内外研究的对比分析[J].中国组织工程研究,2012,16(30):5648-5661.
4. 王刚.类风湿关节炎手部影像学资料临床探讨[J].当代医学,2013,(4):42-43.
5. 张英娟,刘健,刘晓玲等.类风湿性关节炎的实验室检查及影像诊断进展[J].川北医学院学报,2013,28(5):508-511.
6. Rosado-de-Castro P H, de Souza S A L, Alexandre D, et al. Rheumatoid arthritis: Nuclear medicine state-of-the-art imaging[J]. World journal of orthopedics, 2014, 5(3): 312.
7. 张英.类风湿关节炎实验室诊断的应用探讨[J].中国实用医药,2011,6(18):113-114.
8. Zeman M N, Scott P J H. Current imaging strategies in rheumatoid arthritis[J]. American journal of nuclear medicine and molecular imaging, 2012, 2(2): 174.
9. 商涛.探讨X线平片、CT和MRI在检查类风湿性关节炎患者早期腕关节病变中的作用[J].中国保健营养(上旬刊),2013,23(4):2123-2123.
10. 朱燕儿,李国铭,谭丽珊等.MRI和CT在中轴型脊柱关节病早期诊断中的价值[J].新医学,2011,42(3):186-189.
11. Madgaonkar C S. Diagnosis: A Symptom-based Approach in Internal Medicine[M]. JP Medical Ltd, 2011.
12. 姜国平,陈琳,王晓红等.葡萄糖-6-磷酸异构酶在类风湿关节炎诊断和治疗中的临床意义[J].中国实验诊断学,2014,18(3):422-424.

(本文编辑:黎永滨)

【收稿日期】2015-07-08