

论 著

MRI各序列上的信号特点差异在诊断类风湿性关节炎中的价值探讨

莱芜市人民医院医学影像中心
(山东 莱芜 271199)

亓 燕 袁立华

【摘要】目的 研究 RA(类风湿关节炎)患者MRI信号差异在各序列表现的临床价值。**方法** 回顾分析我院自2008年9月至2014年5月以来,于我科检查的73例RA患者临床资料作为研究组,对照组选择同时时间段的65例健康志愿者,对研究组患者冠矢轴位分别进行扫描,对比信号差异。**结果** 研究组患者早期实施动态增强MRI,腱鞘、血管翳、关节囊滑膜与对照组相较,均呈明显增厚表现($P < 0.05$);且两组各序列下MRI信号均存在差异($P < 0.05$)。**结论** RA患者实施动态增强MRI,所测滑膜厚度、 $Slope_{max}$ 、 ER_{max} 、TIC等指标,与早期MRI征象特点相结合,能够明确病理改变,并且不同序列下MRI信号,具有特征性表现及特点,这对RA的早期诊断、治疗、预后等,均有着非常重要的临床价值,应结合患者具体情况,给予推广。

【关键词】 RA; MRI信号差异; 序列表现; 滑膜厚度; 滑膜 $Slope_{max}$; ER_{max} ; TIC

【中图分类号】 R593.22

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2015.05.013

通讯作者: 亓 燕

The Value of Signal Differences in Each Sequence of MRI in the Diagnosis of Rheumatoid Arthritis

QI Yan, YUAN Li-hua. Medical Imaging Center of Laiwu City People's Hospital in Shandong Province, 271199

[Abstract] Objective To study the RA (rheumatoid arthritis) in patients with MRI signal differences in the sequence. **Methods** Retrospective analysis of our hospital from 2008 September to 2014 May, clinical data of 73 patients with RA in our department examination as the study group, and 65 cases of healthy volunteers were selected in the control group the same time period, the study group patients with parietal axial scans were performed comparing the signal difference. **Results** the study group patients with dynamic enhanced MRI, tendon, joint capsule synovial pannus, compared with the control group, both showed thickening performance ($P < 0.05$), and the sequence of MRI signal were different ($P < 0.05$). **Conclusion** Dynamic enhanced MRI implementation of RA patients, the synovial membrane thickness, $Slope_{max}$, ER_{max} , TIC and other indicators, combined with early MRI features, can clear the pathological changes, and different sequence of MRI signal, has the features and characteristics of RA, the early diagnosis, treatment, prognosis and so on, have a very important clinical value, should be combined with the specific circumstances of patients, given the promotion.

[Key word] RA; MRI Signal Sequence Differences; Performance; Synovial Thickness; Synovial $Slope_{max}$; ER_{max}

RA(类风湿关节炎)为累及多关节的一种炎症性免疫疾病,能够导致骨、关节软骨、关节外系统等受损,当发病2年未予治疗,常发生关节畸形^[1]。据文献报道,RA早期诊断、治疗,可以有效控制病情进展,防止骨关节破坏,同时还可以降低该病的致残率^[2]。MRI凭借对软组织具有较高分辨率的特点,能够对正常结构骨关节及其病理变化给予清晰显示^[3]。并且研究发现,MRI不同序列下扫描,对各部位RA诊断,均具有较高的敏感性及特异性^[4]。本文回顾分析我院自2008年9月至2014年5月以来,于我科检查的73例RA患者临床资料,旨在研究RA(类风湿关节炎)MRI信号差异在各序列表现的临床价值。报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 我院自2008年9月至2014年5月以来,于我科检查的73例RA患者临床资料作为研究组,对照组选择同时时间段的65例健康志愿者,研究组男性患者48例,女性患者25例,患者年龄最大62岁,最小21岁,平均年龄为 (46.5 ± 3.5) 岁,对照组男性31例,女性34例,年龄最大64岁,最小23岁,平均年龄 (45.5 ± 2.5) 岁,两组均签署检查知情同意书,并且在年龄、性别方面均不存在统计学差异($P > 0.05$),具有可比性。

1.2 纳入及排除标准 研究组患者临床表现、体征均符合RA诊断标准,对照组为健康志愿者,两组均排除入院前实施治疗者,排除心、肝、肾等系统及脏器的严重病变;排除哺乳期及妊娠女性;排除神经、精神系统疾病,排除不能适应检查的其他严重疾病。

1.3 方法 两组均予MRI平扫及动态增强,对两组MRI的异常表现、滑膜厚度、滑膜Slope_{max}(最大上升斜率)、ER_{max}(最大强化率)、TIC(信号强度-时间曲线)进行对比分析。同时以TSE-T2WI、GE-STIR、GE-T1WI、SE-T1WI序列,对研究组患者冠矢轴位分别进行扫描,对比信号差异。

1.4 MRI检查 两组均应用磁共振0.2T E-SCAN(西门子)常规序列扫描,其间距为0.3mm,其扫描层厚为3mm,其中矢状位、冠状位的SE T1WI为(26ms/450ms=TE/TR),其中冠状位的GE T1WI及GE STIR分别为(FA=75° 18ms/405ms=TE/TR)和(75ms/450ms/910ms=TI/TE/TR),而轴位的TSE T2WI为(80ms/1920ms=TE/TR)。实施增强检查的患者在平扫完成,予以每公斤体重0.1mmol GD-DTPA静注后重复扫描。

1.5 定性、定量分析 感兴趣区选取滑膜强化部分,对增强图像及先前平扫获取的信号强度进行测量,其中滑膜SER的计算为,(SI_{post}-SI_{pre})与SI_{pre}比值的百分比,平扫信号值为SI_{pre},信号强度增强值为SI_{post}。轻度强化,所得百分比在50.0%以下;中度强化为50.0~100.0%;明显强化为100.0%以上。对GE、SE序列增强前的骨信号强度与T1WI滑膜比值进行测量。SI滑膜与SI骨比值为TR(SI为信号强度,TR1-4为变量,TR为信号强度比)。

1.6 统计学处理 选择SPSS19.0软件对数据予以统计处理,其中计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,其计量资料对比选择t检验;其计数资料对比选择 χ^2 检验,将P<0.05作为统计学差异。

2 结 果

表1 两组滑膜增厚、Slope_{max}、ER_{max}对比($\bar{x} \pm s$)

项目	研究组	对照组	t值	P值
n	73	65	-	-
ER _{max} (%)	268.11 ± 113.79	38.17 ± 33.38	6.253	P<0.05
Slope _{max}	398.62 ± 391.87	56.28 ± 23.72	5.417	P<0.05
滑膜增厚(mm)	3.31 ± 0.82	1.35 ± 0.59	7.286	P<0.05

表2 研究组滑膜增厚、Slope_{max}、ER_{max}诊断价值

项目	ER _{max}	Slope _{max}	滑膜增厚
ROC曲线下面积	0.992	0.977	0.965
最大约指数	0.532	0.89	0.69
敏感性(%)	100.0	90.0	83.3
特异性(%)	53.3	100.0	86.7

表3 研究组RA敏感性对比

项目	SE T1WIC-	GE T1WIC-	GE STIR	SE T1WIC+	GE T1WIC+
滑膜炎	+	++	++	++	+++
骨髓水肿	+	+	++ ~ +	+	++
骨侵蚀	+	++	++	+	+++
关节软骨	+	++	++	+	++
肌腱炎	+		++	+	

表4 研究组各序列滑膜血管翳信号强度

项目	TR1	TR2	TR3	TR4
最小值	58	95	69	197
最大值	112	195	171	328
Mean ± SD	0.78 ± 0.41	1.39 ± 0.31	1.22 ± 0.37	2.32 ± 0.51

2.1 研究组患者早期实施动态增强MRI,腱鞘、血管翳、关节囊滑膜与对照组相较,均呈明显增厚表现(P<0.05);研究组13例TIC表现为延迟上升型,60例表现为上升平台型,对照组均表现为缓慢上升,呈明显差异(P<0.05)。研究组滑膜Slope_{max}、ER_{max}与对照组相较,均呈显著差异(P<0.01)。

2.2 研究组滑膜厚度早期诊断RA的敏感性和特异性分别是83.3%、86.7%,滑膜Slope_{max}早期诊断RA的敏感性和特异性分别是90.0%、100.0%,ER_{max}早期诊断RA的敏感性和特异性分别是100.0%、53.3%。

2.3 各序列下MRI信号均存在差异(P<0.05)。

3 讨 论

RA以滑膜炎的关节内表现为著,炎症反应具有特征性,也是RA早期病理的主要依据。该阶段呈急、慢性起病均可,并且界定标准无绝对性。患者急性期常发生滑膜增厚、以及水肿和充血表现^[5]。关节腔内可见积液,为淋巴细胞及中性粒细胞浸润所致,多数患者关节囊可发生疼痛、肿胀^[6]。患者慢性期常发生炎性渗出,当逐渐吸收时,滑膜内出现毛细血管网增生,形成肉芽组织,可界定为血管翳^[7]。

据文献报道,如血管翳出现,通常在关节周围包裹,

(下转第 55 页)