

论 著

多发性肌炎/皮肌炎患者MRI影像表现特点分析

1. 郑州大学第五附属医院皮肤科

(河南 郑州 450052)

2. 郑州大学第五附属医院医学影像科 (河南 郑州 450052)

王菲菲¹ 王 瑞¹ 杨俊亚¹郑晓红¹ 姜喜峰²

【摘要】目的 分析多发性肌炎(PM)/皮肌炎(DM)患者肌肉MRI影像表现特点并探讨其临床应用价值。**方法** 回顾性分析90例PM/DM患者临床资料和肌肉MRI图像,分析其自旋回波序列(T1WI)、快速自旋回波序列(T2WI)、短时翻转恢复序列(STIR)成像特点,并结合血清肌酸激酶(CK)、肌电图(EMG)、穿刺活检检查结果和临床诊断结果探讨MRI检查优劣势和临床应用价值。**结果** MRI检查灵敏度92.22%,明显高于CK、EMG和病理活检(78.89%、71.11%和82.22%, $P<0.05$);PM/DM肌肉炎性水肿MRI表现为T1WI低信号或等信号,T2WI和STIR呈高亮信号;PM/DM肌筋膜炎MRI表现为T1WI低信号或等信号,T2WI和STIR呈带状高亮信号;PM/DM皮下组织水肿MRI表现为T1WI低信号或等信号,T2WI和STIR呈异常高信号;PM/DM肌肉萎缩伴脂肪浸润T1WI、T2WI和STIR示正常信号肌群内出现点状或小片状高信号病灶。**结论** PM/DM患者应用MRI检查,灵敏度和特异度均较高,其中T1WI信号可清晰显示脂肪浸润病变,T2WI和STIR成像则对炎性水肿、肌肉萎缩及肌筋膜炎有较高鉴别价值,可用于临床早期诊断。

【关键词】 多发性肌炎; 皮肌炎; 磁共振成像

【中图分类号】 R73; R94

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2018.05.043

通讯作者: 王菲菲

MRI Features of Polymyositis/Dermatomyositis

WANG Fei-fei, WANG Rui, YANG Jun-ya, et al., The Fifth Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450052, Henan Province, China

[Abstract] Objective To analyze the muscular MRI imaging features of patients with polymyositis (PM)/dermatomyositis (DM) and explore the clinical application values.

Methods The clinical data and MRI images of 90 PM/DM patients were analyzed retrospectively. The imaging features of the spin-echo T1-weighted images sequence (T1WI), the fast spin-echo T2-weighted images sequence (T2WI) and the short-time reversal recovery sequence (STIR) were analyzed. Serum creatine kinase (CK), electromyography (EMG), biopsy results and clinical diagnostic results were combined to discuss the advantages and disadvantages of MRI and the clinical application values.

Results The sensitivity of MRI was significantly higher than that of CK detection, EMG examination and pathological biopsy (92.22% vs 78.89%, 71.11% and 82.22%, $P<0.05$). The MRI of PM/DM muscle inflammatory edema showed low signal or equal signal in T1WI and high signal in T2WI and STIR. The MRI of PM/DM myofasciitis showed low signal or equal signal in T1WI, and banded highlight signal in T2WI and STIR. The MRI of PM/DM subcutaneous tissue edema showed low signal or equal signal in T1WI and abnormal high signal in T2WI and STIR. The T1WI, T2WI and STIR of PM/DM muscle atrophy with fatty infiltration showed spot or flake-like high signal lesions in normal signal muscle group. **Conclusion** MRI for PM/DM patients can have high sensitivity and specificity, and T1WI signal can clearly show fatty infiltration lesions, and T2WI and STIR imaging have high differential values of inflammatory edema, muscle atrophy and myofasciitis, and are suitable to early clinical diagnosis.

[Key words] Polymyositis; Dermatomyositis; Magnetic Resonance Imaging

多发性肌炎(polymyositis, PM)病因复杂,主要由自身免疫功能异常所致,其特点为弥漫性横纹肌炎症和纤维变性,常累及四肢近端骨骼肌、颈肌和咽部肌肉,可伴发多脏器损害,其中伴有皮肤损害者为皮肌炎(dermatomyositis, DM)^[1]。PM/DM可发病于各年龄阶段,患病率0.5~1.0/10万,以5~14岁及45~60岁人群发病率较高,男女患病比例PM约1:5、DM约1:3.75^[2]。PM/DM诊断主要依据患者临床表现以及辅助检查结果,近年来,肌肉磁共振成像(MRI)已广泛用于PM/DM检查,其诊断效能收到一定程度肯定^[3]。为进一步探讨PM/DM患者MRI成像特点,提高PM/DM早期检出率,笔者对90例PM/DM患者临床资料和MRI图像进行回顾性分析,详情报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性选取2014.6~2017.6我院确诊的90例PM/DM患者临床资料和MRI图像,其中PM54例,DM36例,患者中男性21例,女性69例,年龄19~58岁,平均(43.95±7.62)岁,病程0.4~11年,平均(4.83±0.79)年。诊断标准^[4]:①对称性肌无力,主要累及四肢近端肌群,可伴吞咽障碍或呼吸机无力;②肌酶谱升高,以肌酸激酶(CK)升高最为显著;③肌电图(EMG)异常;④肌肉活检异常;⑤特征性皮肤表现,其中具备①~④项可确诊PM,具备①~④项中任意3项可能为PM,具备①~④项中2项怀疑为PM;⑤+①~④项中3或4项可

确诊DM, ⑤+①~④项中2项可能为DM, ⑤+①~④项中1项怀疑为DM。纳入标准: ①符合PM/DM诊断标准; ②年龄 ≥ 18 岁; ③患者及家属知情同意。排除标准: ①合并其它肌肉组织病变或大腿外伤、手术史; ②伴严重系统性疾病; ③临床资料不全。

1.2 检查方法 采用3.0T超导磁共振仪(GE Medical System Signa-HDx3.0T, 美国GE公司)对90例PM/DM患者大腿肌肉进行MRI检查, 扫描水平双侧腓窝至髌前上棘连线, 采用8通道体部线圈, 依次进行冠状位和轴位自旋回波序列(T1WI)、快速自旋回波序列(T2WI)、短时翻转恢复序列(STIR)扫描。扫描参数: T1WI(TR 480ms, TE 10.2ms); T2WI(TR 3600ms, TE 88ms); STIR(TR 4200ms, TE 120ms); 矩阵 224×320 , 层厚6mm, 间距1mm, 视野(FOV)40cm $\times$ 40cm。

1.3 图像处理 由2名MRI影像医师共同完成, 采用GE ADW4.4图像工作站阅片并记录病变形态、位置范围以及相应信号特点。

1.4 统计学方法 计数资料以(n)或(%)形式表示, 采用 χ^2 检验; 计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示, 采用t检验; 数据分析使用SPSS19.0软件, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 四种检查方法比较 90例PM/DM患者中, CK检出71例(78.89%), EMG检出64例(71.11%), 病理活检检出74例(82.22%), MRI检出83例(92.22%), 其中MRI灵敏性明显高于CK、EMG和病理活检(χ^2 值依次为6.474、13.395、4.038, P

< 0.05)。

2.2 MRI图像特点

2.2.1 肌肉炎性水肿: 74例患者可见肌肉炎性水肿, 占82.22%, 图像特点为长T1长T2, 病变肌束冠状位和轴位T1WI低信号或等信号, 与正常肌群相近; T2WI和STIR呈高亮信号(图1-2), 以两侧对称弥漫性分布多见(65例), 也可见散在分布的多发小片状病灶(9例)。肌纤维形态结构未受明显影响, 肌束间边界清楚。受累肌群以股外侧肌受累最常见38例(42.22%), 其余依次为盆底肌群26例(28.89%)、股二头肌及半膜肌22(24.44%)、髂腰肌4例(4.44%)。

2.2.2 皮下软组织水肿: 共34例患者受累, 常伴脂肪浸润和肌肉水肿, 呈线状或网格状病灶, 是DM重要表现之一, T1WI表现为低信号或等信号, T2WI和STIR呈异常高信号(图3-4)。

2.2.3 肌筋膜炎: 共56例患者受累, T1WI表现为低信号或等信号, T2WI和STIR呈带状高亮信号, 常与肌肉炎性水肿共存(图5-6)。

2.3.4 肌肉萎缩伴脂肪浸润: 共11例, MRI图像特点为肌束变细, 肌间隙变宽, 脂肪组织弥漫性浸润, T1WI、T2WI和STIR示正常信号肌群内出现点状或小片状高信号病灶。

3 讨论

PM/DM多为亚急性或慢性起病, 临床表现主要有进行性四肢近端肌无力, 伴明显压痛, 以及皮肤、消化道等相应器官系统受累表现, 缺乏典型症状, 早期诊断困难^[5]。PM/DM常用检查方法主要有血清CK检测、EMG和肌肉活检, 其中CK缺乏特异性, 而EMG和

肌肉活检均为有创性检查, 患者耐受性较差, 难以重复进行, 导致现行PM/DM诊断标准存在一定局限性^[6]。MRI检查对软组织成像较为清晰, 正常肌肉MRI表现为均匀中等信号^[7], T1WI可见肌束间条纹状高信号为肌膜上脂肪组织; 而T2WI所示肌间隙条纹状高信号为结缔组织, 用于PM/DM诊断, 敏感度和特异性较高, 而且安全无创, 可重复性好。

PM与DM患者MRI表现大致相同, 主要为长T1长T2或短T1长T2, 前者为肌肉炎性水肿, 后者为脂肪浸润^[8]。PM/DM患者以四肢近端肌群损伤为主, 临床表现为进行性肌无力, 穿刺活检可见横纹肌肌膜液化坏死, 肌纤维萎缩, 肌间隙变宽并可见新生小血管及淋巴细胞浸润, 而MRI影像表现可一定程度反映其病理改变^[9]。MRI检查采用T1WI、T2WI和STIR序列取冠状位和轴位扫描, 根据其图像特点, 本文45例PM/DM患者病理改变大致有以下几个方面: ①肌肉炎性水肿: 病变肌群T1WI长信号, 与健康肌肉组织难以区分, T2WI和STIR则表现出明显高信号, 多为两侧对称分布; 炎性水肿常累及结缔组织, 在STIR序列呈网格状高信号; ②肌肉脂肪浸润: T1WI、T2WI均可显示肌群内脂肪浸润, 且T1WI可清晰显示肌纤维形态结构, 用于观察脂肪浸润效果优于T2WI, 因T2WI信号强度与水肿相近, 难以鉴别, STIR成像清晰, 表现为絮状高亮信号; ③肌筋膜炎: 病例改变为肌筋膜水肿增厚, 因此T1WI呈低信号, 辨别能力较差, T2WI和STIR呈弧线状高亮信号; ④肌肉萎缩: 多见于慢性患者病程较长者, 病理改变为肌肉萎缩伴纤维化, 主要根据T2WI和STIR图像进行鉴别, 病变肌群表现为

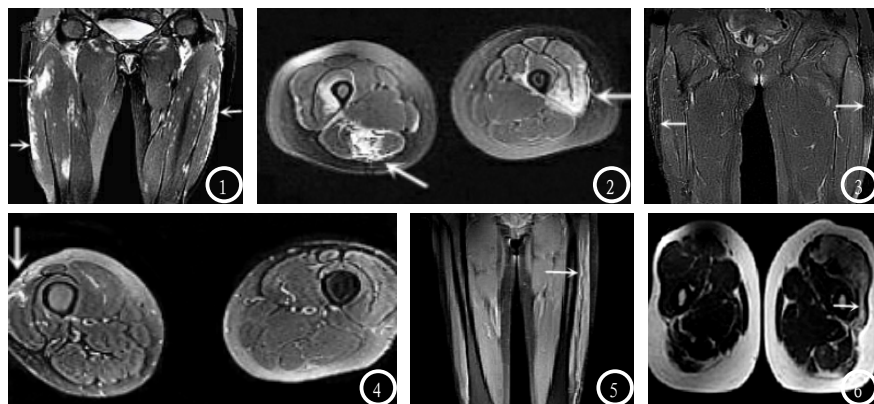


图1-6 MRI诊断PM/DM患者影像学表现。图1-2 双侧大腿肌群炎性水肿，质子加权相冠状位和轴位呈高信号；图3-4 皮下软组织水肿，质子加权相冠状位和轴位可见网格状改变；图5-6 肌筋膜炎，质子加权相呈带状高亮改变，同时可见股外侧肌炎性水肿。

高亮信号，肌束轮廓、界限清晰。此外，MRI还可清楚显示病变分布情况，90例患者中累及股外侧肌38例(42.22%)，盆底肌群26例(28.89%)、股二头肌及半膜肌22(24.44%)、髂腰肌4例(4.44%)，与现阶段临床研究结果表明PM/DM最常累及下肢近端外侧肌群结果基本一致^[10]，可指导临床EMG检查或穿刺活检定位，有效减少病检假阴性出现。

除了识别和定位病灶，鉴别病理改变，MRI还可用于监测患者病情，其原理是T2信号强度可随肌肉炎性水肿程度变化，有研究表明，PM/DM患者下肢MRI检查T2信号值与患者下肢肌群肌力、运动功能以及关节活动度等均具有明显相关性，用T2值对PM/DM患者炎症程度进行量化评估有效可行^[11]。与血清肌酶、EMG、穿刺活检相比，MRI检查不仅结果准确，而且安全无创，可重复性好。MRI可以设置不同参数或选择不同层

面成像，从多个角度提供不同信号表现，不仅能检出早期病变，同时能准确定位，联合其它检查方法可明显提高早期水平，用于临床PM/DM筛查效果明显。

综上所述，MRI检查无辐射、无创伤、不易受其它因素干扰，可重复性极好，T1WI对脂肪浸润成像清晰，T2WI和STIR则可明显分辨肌肉水肿、萎缩，肌筋膜炎等病变，诊断灵敏度和特异度较高，协助其他检查方法可明显提高PM/DM早期检出率，同时可用于监测病情进展及疗效，对PM/DM诊断和治疗都具有重要意义，适合临床推广。

参考文献

- [1] 姚航田, 张升校, 曹建平, 等. 多发性肌炎/皮肌炎中辅助性T细胞17/调节性T细胞免疫失衡的研究进展[J]. 中华风湿病学杂志, 2017, 21(7): 489-492.
- [2] 董建玲, 杨静, 邓代华, 等. 多

发性肌炎/皮肌炎患者心脏损害的临床分析[J]. 华西医学, 2015, 30(9): 1613-1617.

- [3] 傅晓红, 沈燕, 吴墅, 等. 声触诊组织成像和定量技术与核磁共振诊断多发性肌炎/皮肌炎的比较[J]. 中国临床医学, 2016, 23(4): 454-457.
- [4] 王妍华, 莫凌菲, 罗静, 等. 多发性肌炎和皮肌炎145例临床特点与治疗转归分析[J]. 中华风湿病学杂志, 2016, 20(2): 116-120.
- [5] 谭艳平. 皮肌炎/多发性肌炎病因及发病机制的研究进展[J]. 中国皮肤性病学杂志, 2016, 30(6): 634-636.
- [6] 张羽彤, 蒲传强, 班瑞, 等. 肌肉病患者56例重复肌肉活体组织检查分析[J]. 中华神经科杂志, 2016, 49(8): 620-624.
- [7] 朱进, 凌人男, 龚静山, 等. 采用3T MR Dixon技术评价脊旁脂肪浸润与年龄的相关性[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(8): 143-145.
- [8] 刘珊珊, 杨献峰, 朱斌. 全身与大腿MRI对皮肌炎/多发性肌炎的对比研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(3): 137-140.
- [9] 王高亚, 邓瀚文, 祝紫葳, 等. 肖卫国. 皮肌炎与多发性肌炎临床表现和实验室检查对比分析[J]. 中国实用内科杂志, 2016, 36(12): 1067-1069.
- [10] 申思敏, 孟汶, 杨俊龙, 等. 疼痛科多发性肌炎和皮肌炎病例报道[J]. 中国疼痛医学杂志, 2017, 23(7): 558-560.
- [11] 丁宁宁, 孟岩, 麻少辉, 等. IVIM扩散加权成像对多发性肌炎和皮肌炎的诊断价值[J]. 放射学实践, 2016, 31(7): 649-653.

(本文编辑: 谢婷婷)

【收稿日期】2018-01-18