

早、中期骨化性肌炎的 MRI 表现分析

张 雷, 于 韬, 满江红, 吴井芬, 罗娅红
(辽宁省肿瘤医院, 辽宁 沈阳 110042)

摘 要: [目的] 分析骨化性肌炎的 MRI 表现, 以提高对该病的影像诊断及鉴别诊断水平。[方法] 对 10 例经病理证实的骨化性肌炎的 MRI 表现进行分析, 并复习相关文献。[结果] 10 例骨化性肌炎为早期或中期病变。病灶分布在大腿 7 例, 腹股沟区 1 例, 腹壁 1 例, 上臂 1 例。骨化性肌炎 T1WI 呈等或者稍低信号, T2WI 呈高信号, 4 例伴有低信号区。4 例增强扫描病灶明显强化, 短 T2 信号区可见强化。1 例累及骨髓。[结论] 骨化性肌炎 MRI 表现复杂, 但好发于股部肌肉, T2WI 高信号为主, 伴有短 T2 信号区的强化时提示骨化性肌炎的可能。

关键词: 骨化性肌炎; 磁共振成像; 体层摄影术

中图分类号: R445 **文献标识码:** A **文章编号:** 1671-170X(2015)02-0138-04

doi: 10.11735/j.issn.1671-170X.2015.02.B013

MRI Features of Myositis Ossificans in Early and Middle Stage

ZHANG Lei, YU Tao, MAN Jiang-hong, et al.

(Liaoning Provincial Cancer Hospital, Shenyang 110042, China)

Abstract: [Purpose] To investigate MRI findings of myositis ossificans in the early and middle stage. [Methods] MRI imaging of 10 cases with myositis ossificans pathologically proved were retrospectively analyzed, and the literatures were reviewed. [Results] Ten cases were in the early or middle stages. Of the 10 cases, 7 cases occurred in the thigh, 1 in the inguinal region, 1 in the abdominal wall and 1 in the upper arm, respectively. Lesions showed equal or slightly low signal on T1WI and high signal on T2WI. In 4 cases low signal zone could be seen on T2WI. After injection of contrast agent lesions enhanced obviously in 4 cases, and the region with short T2 signal could be enhanced. The bone marrow was involved in 1 case. [Conclusion] MRI reveals various characteristics of myositis ossificans. It may be diagnosed as myositis ossificans if the lesion of hyperintense on T2W images occurred in the thigh. Especially the area of short T2 in the mass could be enhanced.

Subject words: myositis ossificans; magnetic resonance imaging; tomography

骨化性肌炎(myositis ossificans)是一种以纤维性、软骨或骨性化生为特征的局部反应性病变, 现常称作局限性异位骨化。本病早、中期影像表现不典型, 容易与软组织肉瘤混淆, 导致过度手术^[1], 而本病的影像学诊断尤其是 MRI 诊断方面的相关文献也很少。本文回顾性分析 10 例经病理证实的早、中期骨化性肌炎的影像学资料, 希望能够进一步丰富骨化性肌炎的 MRI 影像表现, 提升诊断水平。

1 资料与方法

1.1 一般资料

收集 2004 年 1 月至 2013 年 12 月间经病理证

实的骨化性肌炎 10 例, 其中穿刺活检 4 例, 手术切除 6 例。男、女性各 5 例, 年龄 16~79 岁, 中位年龄 56 岁。以发现软组织肿块来诊 7 例, 以肿块伴疼痛来诊 3 例, 病程为 1 个月~1 年。5 例有外伤史, 2 例有局部手术史, 3 例无明确病因。

1.2 检查方法

10 例均行 MRI 检查, 设备为 GE Signa excite 1.5T 超导型 MR 仪, 6 例行 MRI 平扫, 4 例平扫并增强。扫描序列为快速 SE T1WI、T2WI 及短时反转恢复(STIR)序列; T1WI 增强扫描, 对比剂为 Gd-DTPA, 剂量 0.1mmol/kg, 肘静脉注药。

2 结 果

2.1 病灶分布与大小

病灶分别发生于大腿 7 例 (6 例为股内侧肌

通讯作者: 张 雷, 副主任医师, 硕士; 辽宁省肿瘤医院医学影像科, 辽宁省沈阳市大东区小河沿路 44 号(110042); Email: zhangle0866@163.com
收稿日期: 2014-09-28; 修回日期: 2014-11-03

肉),腹股沟区 1 例,腹壁 1 例,上臂 1 例。1 例位于腹股沟皮下脂肪层内,9 例分布于肌群内。病灶大小为 15mm×8mm×6mm~57mm×78mm×112mm。

2.2 MRI 表现

边界清晰者 1 例(位于皮下),边缘模糊但尚能分辨者 6 例,边界不能确定者 3 例。周围组织水肿 9 例。平扫 T1WI 信号均匀 8 例,其中低信号 2 例,等信号 6 例;信号不均 2 例,分别为边缘等信号、中心高信号及等低混杂信号。T2WI 及脂肪抑制 T2WI 信号均匀 3 例,均呈高信号;信号不均 7 例,分别为高信号内伴条状、环状低信号 2 例,等、低信号伴中心结节状高信号 2 例(Figure 1);高信号边缘环低信号 2 例(Figure 2);稍高信号内伴囊变 1 例。增强扫描病灶均明显强化,病灶边缘低信号环及内部短 T2 信号区均见强化,肱骨骨髓受累强化 1 例。

2.3 病理所见

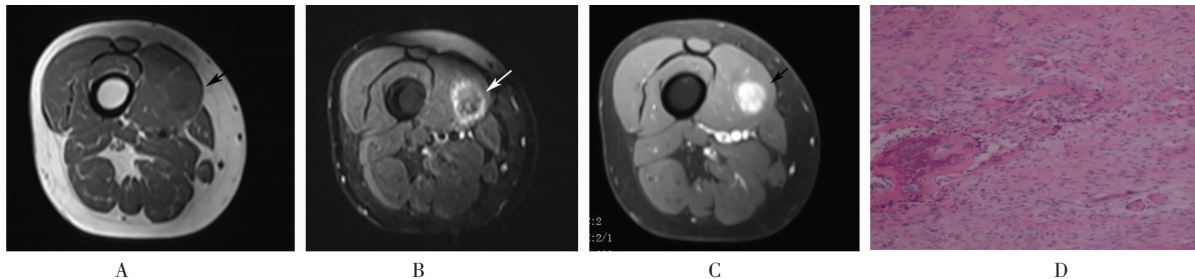
大体各病灶呈灰黄或灰白质韧,其内伴陈旧出血 1 例,含部分钙化或骨化 3 例,伴肌间血肿 1 例,

各病例均未见板层结构的成熟骨组织。穿刺活检镜下见新生骨、骨母细胞及梭形细胞。大体标本镜下肉芽及纤维组织增生、骨样组织和不成熟小梁骨为主的骨母细胞增生,呈带状分布。

3 讨论

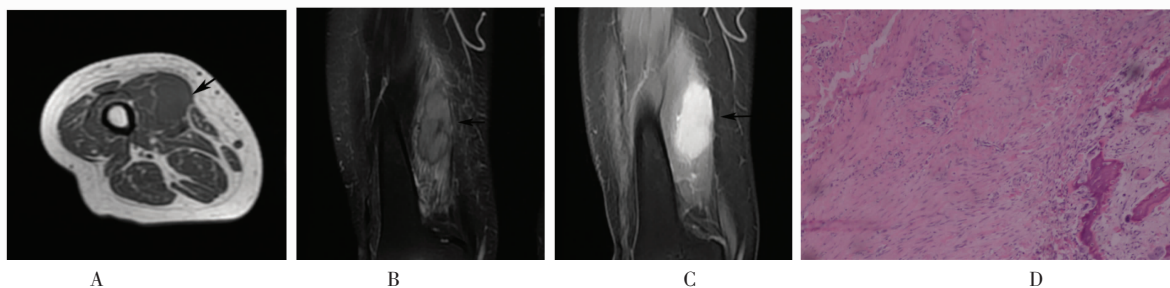
3.1 病因与临床特点

骨化性肌炎是一种良性、非肿瘤性病变,确切病因尚不明了,据统计 75% 的病例是与外伤、手术史相关联^[2],本组亦有 70% 存在外伤或手术史。此外,反复的轻微机械损伤、缺血、炎症也是可能的原因^[3]。可发生于骨骼肌、肌腱、筋膜、骨膜及皮下组织等,但多见于四肢肌群内,本组有 8 例(80%)发生于四肢,与文献相符,其中 6 例均发生于股内侧肌肉,提示本病有明显的好发部位。文献报道骨化性肌炎多发生于 20~30 岁成人^[4],但本组病例发病年龄较大,中位年龄 56 岁。产生骨化需具备 4 个条件:刺激因素、损伤



Note: A: Axial T1W images showed a slightly hypointense mass in right thigh. B: Fat-suppressed T2W images showed a heterogeneous hypointense mass with edema. C: Enhancement of the mass was found in the gadolinium-enhanced T1-weighted MRI. D: Pathological diagnosis was myositis ossificans.

Figure 1 Myositis ossificans in a 64 years old woman



Note: A and B: Axial T1-weighted and fat-suppressed T2-weighted images of right thigh showed T1-isointense predominantly T2-hyperintense space-occupying lesion with hypointense rim. C: Fat-suppressed contrast-enhanced T1-weighted images showed obvious enhancement. D: Pathological diagnosis was myositis ossificans.

Figure 2 Myositis ossificans in a 72 years old woman

信号、存在基因表达缺陷的间叶细胞以及存在连续发生骨化组织的环境,以信号基因即骨形态发生蛋白最为关键^[5]。

3.2 影像学分析

影像学上骨化性肌炎分为早、中、晚三期,但是缺乏统一的分期标准^[4,6]。总体而言,水肿明显而无明显骨化、钙化为早期,具有成熟的骨化、水肿范围小或消失为晚期,介于两者之间为中期,由于本病是一个渐进性的过程,钙化、水肿、临床症状可能交错存在,各期之间并无截然的界限。晚期骨化性肌炎形成致密的骨性团块影,表现典型,容易诊断。而早、中期缺乏特征性的表现,临床又常以肿块来诊,容易误诊为软组织肿瘤。将两者区分开来是十分必要的,以避免不适当的手术治疗和随之的早期复发。

骨化性肌炎早期通常在发病最初3周内,以水肿为主要表现,缺乏X线可见的钙化、骨化。MRI因为软组织分辨率高,明显优于CT和X线检查。MRI可见受累肌群增粗、肿胀,T1WI呈等或稍低信号,T2WI显示弥漫性大范围高信号水肿区。病灶邻近的皮下脂肪层内可见网格状长T2信号。水肿的肌肉在平行于肌肉长轴的冠状或矢状位上可呈明暗相间的线状影,类似羽毛状或者梳齿状改变。水肿可以局限在筋膜膜范围内,但在肌肉长轴方向上通常边缘模糊不清。水肿区内信号均匀,常常分辨不出其内的骨化性肌炎肿块。当骨化性肌炎出现血肿时T1WI、T2WI呈高信号。随着不成熟的骨化逐渐出现,CT扫描病灶尚未显示钙化,此时病灶T2WI病灶内出现片状、环状的不均匀信号减低区。增强扫描早期骨化性肌炎病灶呈弥漫性强化或环状强化^[7],T2WI信号减低区亦明显强化,有研究认为环状强化为早期特征^[8],但是本组未见这种强化方式。此期需要和一些软组织肿瘤鉴别,良性肿瘤周围一般没有软组织水肿,血管瘤呈稍长T1长T2信号,伴有蚓状流空信号,也可存在圆形低信号的静脉石;神经鞘瘤常见“靶征”;神经纤维瘤多在肌间呈纺锤形与粗大神经相连。恶性肿瘤周围可以伴有软组织水肿,但一般存在明确的软组织肿块影,常见的恶性纤维组织细胞瘤多见于中老年患者,好发于皮下;纤维肉瘤、滑膜肉瘤信号不均,常见出血、坏死、分隔,明显强化。平滑肌肉瘤多边界明确,中心大多坏死,增强扫描延迟增强或快进慢出型增强。脂肪肉瘤常有包

膜,瘤内可见脂肪成分。

中期骨化性肌炎逐渐水肿减轻,出现钙化,病理上由可见较特征的分带表现:中心瘤样增生,中间不成熟的骨化区;外周区域是成熟的骨化区^[8,9]。在T1WI呈等或稍低信号,T2WI病灶长T2信号,信号常常不均匀,随着骨化的进展,外周出现低信号环,环厚度不定,可以为细线状,也可以是信号欠均匀的带状,外缘一般边界清晰。增强扫描可以呈环状强化,亦可无强化。本组2例病灶平扫可见长T1短T2信号的钙化区,增强扫描低信号区亦见明显强化,推测由于血供丰富的间质成分同新生骨混杂存在,间质成分明显强化所致,反映逐渐骨化的进程。这种强化方式少见,以往文献未见论述,是否能作为骨化性肌炎一种特异性的强化方式,还需要更多病例的总结。这一阶段的骨化性肌炎需与含钙化或骨化的骨及软组织恶性肿瘤相鉴别,如皮质旁骨肉瘤、软骨肉瘤等。皮质旁骨肉瘤通常呈围绕骨干生长的骨旁分叶状肿块,与骨干之间有间隙存在;而骨化性肌炎的肿块较少围绕骨干生长,与骨干之间没有间隙。通常认为骨化性肌炎不累及骨髓,但本组1例骨化性肌炎发生于肱骨旁,可见肱骨受累骨髓强化,何淑玲等^[10]总结一组也有5例骨髓呈长T1长T2信号。软骨肉瘤的钙化不均匀,分布在软组织肿块内部,表现为肿瘤内低信号影,与骨化性肌炎的环状低信号、内部高信号不同,增强后边缘和间隔强化。另外,侵袭性纤维瘤虽然无钙化,但瘤内的胶原纤维成分也可以呈等或长T1、短T2信号,但其分布呈点片状、分隔状、半环状,增强扫描低信号区轻度强化^[11]。

总之,骨化性肌炎早、中期MRI表现复杂,但是仍具有一定的特点,好发于股内侧肌肉、T2WI高信号为主,伴有短T2信号区的强化时高度提示骨化性肌炎的可能。通过仔细分析其征象,结合外伤史,可以诊断或者提示诊断本病,减少误诊。对于不能鉴别的病例,活组织检查是必要的。

参考文献:

- [1] Tang XY, Jiang X, Wang DX, et al. Diagnosis and treatment of myositis ossificans circumscripta in children [J]. Chinese Journal of Pediatric Surgery, 2013, 34(11): 839-842. [唐学阳, 蒋欣, 王道喜, 等. 小儿局限性骨化性肌炎的诊断与治疗 [J]. 中华小儿外科杂志, 2013, 34(11): 839-842.]

- [2] Schiff MJ, Meara DJ. Myositis ossificans of the temporalis muscle: case report and review of the literature[J]. J Oral Maxillofac Surg, 2013, 71(11): 1893-1898.
- [3] Jung D, Cho KT, Roh JH. Non-traumatic myositis ossificans in the lumbosacral paravertebral muscle[J]. J Korean Neurosurg Soc, 2013, 53(5): 305-308.
- [4] Gu X, Bai RJ, Qu H, et al. MRI features of myositis ossificans with X-ray and CT findings [J]. Chinese Journal of Radiology, 2009, 43(9): 982-985. [顾翔, 白荣杰, 屈辉, 等. 骨化性肌炎的 X 线、CT 及 MRI 表现 [J]. 中华放射学杂志, 2009, 43(9): 982-985.]
- [5] Zou YF, Zong M. Clinical and image features of myositis ossificans [J]. Chinese Journal of Radiology, 2011, 45(11): 1070-1071. [邹月芬, 宗敏. 进行性骨化性肌炎的临床和影像学特点[J]. 中华放射学杂志, 2011, 45(11): 1070-1071.]
- [6] Lao Q, Zhang SZ, Ye ZM. Imageologic diagnosis of myositis ossificans[J]. Chinese Computed Medical Imaging, 2006, 12(2): 116-118. [劳群, 章士正, 叶招明. 骨化性肌炎的影像学诊断[J]. 中国医学计算机成像杂志, 2006, 12(2): 116-118.]
- [7] Parikh J, Hyare H, Saifuddin A. The imaging features of post-traumatic myositis ossificans, with emphasis on MRI [J]. Clin Radiol, 2002, 57(12): 1058-1066.
- [8] Meng SQ, Sun XQ, Gong LH, et al. Myositis ossificans: a clinicopathologic analysis of 15 cases[J]. Chinese Journal of Pathology, 2008, 37(10): 665-669. [孟淑琴, 孙晓淇, 宫丽华, 等. 骨化性肌炎 15 例的临床病理学分析[J]. 中华病理学杂志, 2008, 37(10): 665-669.]
- [9] Thangavelu A, Vaidyanathan A, Narendar R. Myositis ossificans traumatica of the medial pterygoid[J]. Int J Oral Maxillofac Surg, 2011, 40(5): 545-549.
- [10] He SL, Feng XY. The manifestation of MR imaging in myositis ossificans[J]. Journal of Medical Imaging, 2008, 18(12): 1148-1150. [何淑玲, 冯晓源. 骨化性肌炎的临床和 MRI 表现分析[J]. 医学影像学杂志, 2008, 18(12): 1148-1150.]
- [11] Zhang L, Chi D, Zhao D, et al. The value of imaging in the diagnosis of aggressive fibromatosis [J]. Journal of Clinical Radiology, 2014, 33(9): 1400-1403. [张雷, 迟达, 赵丹, 等. 侵袭性纤维瘤病的影像诊断价值[J]. 临床放射学杂志, 2014, 33(9): 1400-1403.]

第七届全国鼻咽癌学术会议第一轮会议通知及征文启事

第七届全国鼻咽癌学术会议将于 2015 年 3 月 26~28 日在浙江杭州举行。本届大会由中国抗癌协会鼻咽癌专业委员会和中华医学会放射肿瘤治疗学分会联合主办, 浙江省肿瘤医院、浙江省抗癌协会鼻咽癌专业委员会和肿瘤学杂志社承办, 浙江省放射肿瘤学重点实验室、浙江省肿瘤诊治质控中心协办。

第七届全国鼻咽癌学术会议为 2015 年国家继续教育培训项目, 将不断地求新求发展, 力争搭建为鼻咽癌专业领域最具影响力的平台。本届大会将以“鼻咽癌规范化与个体化治疗、学科协同与发展”为主题, 深入探讨以下议题:

①在现代化诊疗技术的综合应用下, 鼻咽癌总体 5 年生存率已经提高至 80% 以上。接下来, 如何进行个体化治疗决策? 如何实现精确性治疗?

②如何让中国鼻咽癌研究的好声音展示于世界舞台? AJCC 第 8 版 TNM 临床分期改版在即, 中国将在这个改进过程中呈现哪些研究成果? NCCN 指南的更新, 中国又将贡献什么样的知识? 让我们拭目以待。

③“多中心研究”、“协作组”已经成为我们研究工作不可或缺的一部分, 如何设计一个好的临床研究? 如果做好项目中后期质控? 如何让统计学专家有效地介入并发挥作用? 如何进行学科建设和人才培养?

本次会议将邀请在综合治疗、放射治疗新技术等方面的国内外学者共同交流, 品味鼻咽癌研究中最最新的进展。全程参会者经考试合格后授予国家级 I 类继续教育学分。

大会同时面向广大医务工作者征集稿件, 欢迎踊跃投稿、报名参会!

征文主题: 鼻咽癌相关的临床研究 (包括分期及预后研究、新技术的应用、联合化疗或靶向的综合治疗、放射性损伤或生存质量)、放射生物学研究、放射物理学研究 (文章尚未公开发表)。

投稿格式: 摘要或全文均可; 不超过 5000 字; 须有关键词; 宋体、小四、1.5 倍行间距; 附有作者、单位、地址、邮编、联系电话及 E-mail。

联系人: 姜锋 (13858065192) 李斌 (13858065570) 陈晓钟 (13505717886) 夏庆民 (13757142507)

投稿/联系 E-mail: npc2015@sohu.com