

短篇论著

脊椎慢性骨髓炎的 MRI 征象分析

The MRI appearance of chronic osteomyelitis of vertebrae

李淑华, 狄玉进, 徐金法, 白敏, 谢国华, 陈军, 赵秀芹, 布春青

(山东省聊城市人民医院磁共振室 252000)

doi: 10.3969/j.issn.1004-406X.2013.08.18

中图分类号: R681.5 文献标识码: B 文章编号: 1004-406X(2013)-08-0760-02

脊椎慢性骨髓炎临床较少见,呈慢性隐匿性发病,因临床症状不典型往往延误诊断和治疗。2010年8月~2012年11月我院经穿刺活检确诊7例脊椎慢性骨髓炎患者,回顾性分析其临床和MRI资料,对其MRI表现进行分析、总结,以加深对该病的认识。

临床资料 本组男4例,女3例,年龄49~62岁,平均56岁,均为慢性发病,病程4个月~1年半。临床表现以胸背痛或腰痛为主,其中右肋弓部疼痛2例,不能行走1例,均无高热、寒战等急性感染病史和脊柱手术病史,2例有尿路感染病史。查体棘突处有压痛和叩击痛。实验室检查:血白细胞计数升高3例 $[(10.24\sim 12.9)\times 10^9/L]$,中性粒细胞比例升高2例(72.10%,83.20%),血沉升高4例(26~76mm/h)。术前均行脊柱X线片检查,5例诊断为椎体压缩性骨折。3例患者行脊柱CT检查,均诊断为椎体肿瘤性病变。均行脊柱MRI检查,5例同时行增强扫描,2例MRI明确诊断为椎体感染,5例诊断为脊柱原发性肿瘤或转移瘤。均于C型臂X线透视下行经椎弓根椎体穿刺活检术,病理诊断均为慢性骨髓炎。1例患者穿刺物细菌培养为金黄色葡萄球菌感染,其余患者穿刺物和血细菌培养均为阴性。

MRI检查 利用PHILIPS Achieva 3.0T磁共振系统,15通道脊柱表面线圈,常规扫描包括矢状位T1WI(TR 400ms,TE 8.0ms)、T2WI(TR 2000ms,TE 100ms)及STIR(TR/TI 4117/180ms,TE 80ms)序列,层厚4mm,层间距0,层数12,横轴位T2WI(TR 3000ms,TE 120ms),层厚4mm,层间距0,层数随病变范围调整,3例同时扫描冠状位STIR序列;增强扫描用Gd-DTPA,以0.2ml/kg体重静脉注射后行矢状位、冠状位、轴位T1WI-SPIR序列扫描。

结果 7例患者MRI检查结果:(1)病变部位:均为相邻2个或2个以上椎体病变,其中3例为相邻2个椎体受累,4例为3~5个椎体受累,共累及22个椎体,其中胸椎4个(T11 2个、T10 1个、T12 1个),腰椎16个(L4 6个、L3 4个、L5 4个、L2 2个),骶椎2个(均为S1)。22个病变椎体中,11个为整椎体弥漫性破坏,11个为部分椎体信号异常,其中1例棘突受累。(2)椎体信号改变:T1WI病

变均呈低信号;T2WI病变与正常椎体骨髓信号比较,10个椎体表现为高信号,8个表现为略低信号,2个表现为明显低信号,2个为高低混杂信号;STIR序列除3个椎体表现为高低混杂信号外,其余均为高信号;增强扫描:除2个严重压缩椎体呈边缘强化以外,其余表现为片状或整个椎体明显强化。(3)椎体形态改变:共7个椎体压缩变扁,其中2个椎体压缩程度 $>1/2$ 。(4)椎间盘改变:5例共7个椎间盘受累破坏,其中2例为相邻2个椎间盘受累;表现为椎间盘上下边缘模糊,髓核和纤维环分界不清;病变椎间盘信号与邻近正常椎间盘比较,除1例T1WI为略高信号外,其余均为低信号;T2WI显示5例为高信号,2例为中等信号;增强扫描后病变椎间盘呈斑点状强化。(5)软组织改变:6例软组织出现异常,表现为椎前、椎旁软组织肿胀,呈长T1长T2信号,其中1例形成椎旁及硬膜外脓肿,增强扫描后软组织明显强化,脓肿壁呈环状强化。

讨论 脊椎骨髓炎比较少见,约占全身骨骼系统感染的19%^[1],主要为血行感染,常继发于身体其他部位的感染,非血行感染多为局部感染蔓延所致,如椎间盘手术、腰椎穿刺或外伤。以慢性、隐匿性发病为特点,临床症状缺乏特异性,常因未及时就诊而延误治疗。有报道^[2]称脊椎骨髓炎有两个发病年龄高峰,分别为20岁以下和50~70岁,本组患者符合第2个发病年龄高峰。

脊柱影像检查包括X线平片、CT、MRI及骨扫描等,其中MRI最有优势^[3]。脊椎慢性骨髓炎的MRI信号改变一般最早出现在椎体干骺区,因该区血供丰富,为感染好发部位,随后累及整个椎体,感染可破坏终板侵犯椎间盘进而累及邻近椎体,或经血管扩散到椎间盘周围,进而侵犯邻近椎体,最终病变椎体可出现压缩性骨折。本组患者均为两个或两个以上椎体病变,可能与本病早期症状隐匿,患者未及时就诊,感染扩散有关。22个受累椎体中有7个出现压缩变扁;7例患者中有5例累及椎间盘,与文献报道^[4]相近。

脊椎骨髓炎周围软组织异常可位于椎前、椎旁和硬膜外(椎体后方),有学者报道^[5]椎前和椎旁软组织病变发生率为93%,硬膜外软组织病变发生率约89%。软组织改变包括蜂窝炎和脓肿,前者表现为弥漫性软组织肿胀,增强扫描后呈弥漫性强化;后者较局限,增强扫描脓肿壁

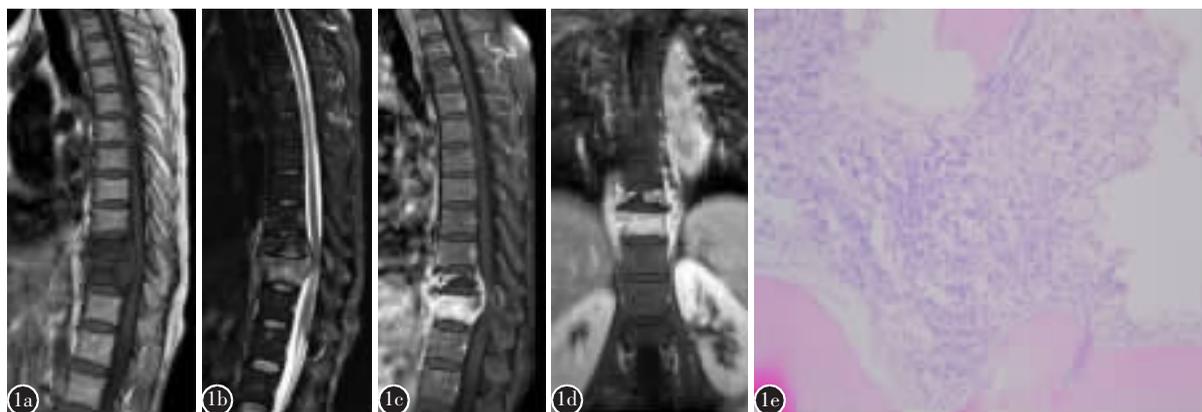


图 1 患者女, 59 岁, 腰痛及右肋部放射痛 4 个月, 伴双下肢无力 a、b 术前 MRI 矢状位 T1WI 和 STIR 序列示 T10、T11 椎体骨质破坏, T1WI 呈低信号, STIR 呈高信号, T10 椎体明显变扁, 椎旁软组织肿胀, 脊髓受压变细, 椎间盘无破坏 c、d 术前 MRI 矢状位和冠状位 T1WI-SPIR 增强序列示病变椎体及椎旁软组织明显强化 e T11 椎体穿刺物涂片病理检查示骨组织坏死, 骨髓轻度水肿, 纤维母细胞增生, 以浆细胞为主的慢性炎性细胞浸润(HE 染色 $\times 200$)

呈环状强化。本组病例中 6 例患者存在椎旁软组织异常, 其中仅 1 例存在硬膜外和椎旁脓肿。

本组 7 例患者均为相邻 2 个或 2 个以上椎体发生病变, 所以当 2 个或 2 个以上相邻椎体异常时, 应考虑到慢性骨髓炎的可能, 但应与脊柱结核和转移瘤相鉴别。脊柱结核往往累及相邻 2 个椎体, 表现为特征性的相邻椎体骨破坏, 椎间盘破坏, 椎间隙狭窄或消失及椎旁寒性脓肿形成^[6], 后期脊柱成角畸形更多见^[7], 本组患者未发现成角畸形。而脊柱转移瘤虽为多发椎体病变, 但常呈跳跃性分布; 本组均为相邻椎体病变, 因此认为 3 个以上相邻椎体病变, 可作为慢性骨髓炎的特异性表现。本组除 1 例棘突受累外, 其余均为整椎体或部分椎体信号异常, 提示骨髓炎累及椎体多见, 且病变多呈片状。而转移瘤附件破坏多见, 椎体内病变 T2WI 出现“靶环征”为特征性表现^[8]。本组病变椎体 T1WI 均呈低信号, T2WI 信号改变并无特异性, 而是随病变成分不同而改变。22 个椎体中共 7 个椎体压缩变扁, 脊柱结核和转移瘤也可以造成椎体压缩骨折, 因此亦不存在特异性。7 例患者中有 5 例共 7 个椎间盘受累破坏, 可见椎间盘受累并不少见, 与结核不易鉴别, 而转移瘤常存在“椎间盘回避”现象。椎旁软组织异常发生于大部分慢性骨髓炎病例中, 7 例患者中 6 例软组织出现异常, 虽不是特征性表现, 但和其他疾病有一定的鉴别点, 脊柱结核冷脓肿发生率高, 且存在“流注现象”, 而慢性骨髓炎脓肿发生率较低, 范围较小, 转移瘤则为软组织肿块影。

本组 2 例患者术前诊断正确, 其血白细胞计数和血沉均异常, MRI 成像 1 例为相邻 3 个椎体受累, 1 例为相邻 5 个椎体受累, 其中 1 例椎旁小脓肿形成, 提示 3 个以上相邻椎体受累及椎旁脓肿具有诊断意义。5 例术前误诊为脊椎肿瘤的病例, 其中 1 例血白细胞计数增高, 2 例血沉增快, MRI 成像 5 例患者均存在不同程度椎体压缩骨折, 而误诊为肿瘤病变, 原因为忽视临床实验室检查, 而仅依赖 MRI 图像, MRI 成像时误认为病理性压缩骨折多为肿瘤性

病变, 而忽视了慢性炎症的诊断。因此当发现 2 个或以上相邻椎体发生病变, 虽然存在病理性骨折, 但应考虑到慢性骨髓炎的可能。

本研究存在一定局限性, 一是病例数较少, 二是随访仅为临床观察, 缺乏相应 MRI 资料。但 MRI 对脊椎慢性骨髓炎病变范围显示和定性诊断的价值不容忽视, 仔细分析病变特征, 可进一步提高诊断准确率。

参考文献

- Bateman JL, Pevzner MM. Spinal osteomyelitis: a review of 10 years' experience[J]. Orthopedics, 1995, 18(6): 561-565.
- Dziurzyńska-Bialek E, Kruk-Bachonko J, Guz W, et al. Diagnostic difficulties resulting from morphological image variation in spondylodiscitis MR imaging [J]. Pol J Radiol, 2012, 77(3): 25-34.
- Gasbarrini AL, Bertoldi E, Mazzetti M, et al. Clinical features, diagnostic and therapeutic approaches to hematogenous vertebral osteomyelitis[J]. Eur Rev Med Pharmacol Sci, 2005, 9(1): 53-66.
- 李明华. 脊柱脊髓影像学[M]. 上海: 科学技术出版社, 2004. 75-78.
- Ledermann HP, Schweitzer ME, Morrison WB, et al. MR imaging findings in spinal infections: rules or myths [J]. Radiology, 2003, 228(2): 506-514.
- Yalniz E, Pekindil G, Aktas S, et al. Atypical tuberculosis of the spine[J]. Yonsei Med J, 2000, 41: 657-661.
- 唐勇, 布桂林, 曹林德, 等. 老年脊柱结核患者的临床特点及 MRI 表现[J]. 中华实用诊断与治疗杂志, 2009, 23(5): 467-468.
- Hsu CY, Yu CW, Wu MZ, et al. Unusual manifestations of vertebral osteomyelitis: intraosseous lesions mimicking metastases[J]. AJNR AM J Neuroradiol, 2008, 29(6): 1104-1110.

(收稿日期: 2013-01-09 末次修回日期: 2013-06-14)

(本文编辑 李伟霞)