

MRI 在血友病关节病变诊断中的应用价值

余捷, 林达, 邱乾德

(浙江省温州市第三人民医院, 浙江 温州 325000)

摘要 目的:探讨 MRI 检查在血友病关节病变诊断中的应用价值。**方法:**对有关节肿胀、疼痛症状的 16 例 A 型血友病患者进行膝、肘、踝关节 MRI 检查, 并参照血友病关节病变 MRI 分期标准对影像进行分析、评估, 评定病变分期。**结果:**本组 16 例, 病变累及 21 个关节, 其中膝关节 16 个, 肘关节 3 个, 踝关节 2 个。早期病变 4 个关节, 膝关节 2 个, 肘关节 1 个, 踝关节 1 个; 中期病变 12 个关节, 膝关节 9 个, 肘关节 2 个, 踝关节 1 个; 晚期病变 5 个关节, 均为膝关节。**结论:**MRI 检查在血友病性关节病的诊断中具有重要价值, 能为血友病性关节病的病情评估提供重要依据。

关键词 血友病 A 关节炎 磁共振成像

血友病为凝血机制异常的血液病, 因血浆中凝血因子减少, 患者的主要临床表现为出血。血友病性关节病 (Hemophilic Arthropathy, HA) 是指因关节内出血, 血友病患者关节受到侵蚀, 致关节肿胀、强直, 甚至畸形的一种关节疾病, 是血友病最常见的并发症之一^[1]。2002 年 1 月至 2011 年 3 月, 笔者对 16 例 A 型血友病患者进行了膝、肘、踝关节的 MRI 检查, 探讨 MRI 检查在 HA 诊断中的应用价值。

1 临床资料

本组 16 例, 均为男性, 年龄 4 ~ 47 岁, 中位数 21 岁; 均为 A 型血友病患者; 均有出血史; 均有关节肿胀、疼痛症状; 关节活动受限 12 例; 并发鼻出血 3 例; 凝血因子 VIII 浓度 < 1% 1 例, 凝血因子 VIII 浓度 2% ~ 5% 3 例, 凝血因子 VIII 浓度 > 5% 12 例。

2 方法

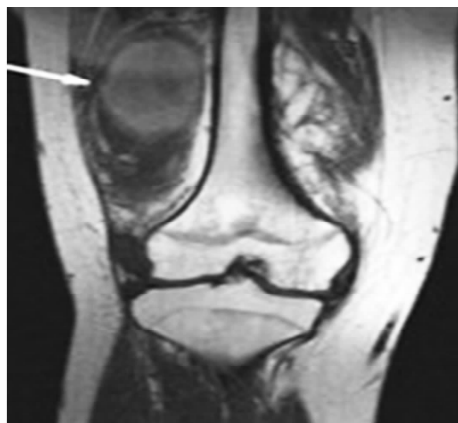
使用西门子 SOMATOM 1.5 T 磁共振扫描仪, 膝、肘关节使用小柔线圈, 踝关节使用头线圈, 常规行 TSE 序列矢状面 T1WI、T2WI、质子加权相和冠状面 T1WI、T2WI 扫描, 及冠状位 T2WI 脂肪抑制序列扫描, 必要时加做轴位 T2WI 扫描。成像参数: T1WI, TR 350 ms、TE 11 ms; T2WI, TR 3 580 ms、TE 104 ms; 质子加权相, TR 3 490 ms、TE 15 ms; T2WI 脂肪抑制序列, TR 3 820 ms、TE 15 ms; 层厚 4 mm, 间距 1.2 mm。扫描序列视野: 膝关节 240 mm, 踝关节 220 mm, 肘关节 200 mm。

3 结果

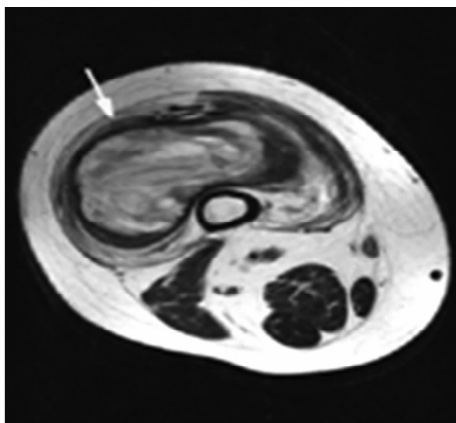
3.1 MRI 分期标准 早期: T1WI 为等信号或略高信号、T2WI 为高信号, 有滑膜增厚、关节囊肿胀表现; 中

期: T1WI 为略高信号或混杂信号、T2WI 为高信号或混杂信号, 有滑膜增厚及关节、韧带、半月板、关节软骨、骨皮质等组织受侵蚀表现, 关节间隙狭窄, 髁间凹增宽; 晚期: T1WI、T2WI 均呈低信号为主的混杂信号或低信号, 关节囊、肌肉、韧带发生萎缩、退变, 出现继发性骨关节炎^[2]。

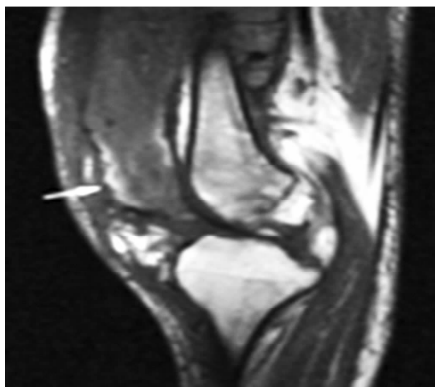
3.2 MRI 分期结果 本组 16 例, 病变累及 21 个关节, 其中膝关节 16 个, 肘关节 3 个, 踝关节 2 个。HA 早期病变 4 个关节, 其中 2 个膝关节, 1 个肘关节, 1 个踝关节; 均有滑膜增厚和血肿; 有软组织肿胀表现 3 个关节 (2 个膝关节, 1 个踝关节); T1WI 为等信号或略高信号, T2WI 为高信号, 信号较均匀 [图 1(1)、图 1(2)]。HA 中期病变 12 个关节, 其中膝关节 9 个, 肘关节 2 个, 踝关节 1 个; 均有软组织肿胀、滑膜增厚、关节侵蚀、关节积血表现; 有骨端或骨骺增大、髁间凹增宽及交叉韧带病变表现 9 个关节 (均为膝关节); 有关节面下囊变表现 7 个关节 (膝关节 6 个, 肘关节 1 个); 关节狭窄 11 个关节 (膝关节 9 个, 肘关节 1 个, 踝关节 1 个); 骨髓水肿 11 个关节 (膝关节 9 个, 肘关节 2 个); T1WI、T2WI 均为高信号或混杂信号 [图 1(3)、图 1(4)、图 1(5)]。HA 晚期病变 5 个关节, 均为膝关节, 均有关节局部骨皮质侵蚀、吸收表现, 关节骨端或骨骺增大、变方, 关节间隙狭窄; 关节内积血均已吸收, 残余含铁血黄素颗粒, 呈结节状; 软组织肿胀 2 个关节, 滑膜增厚 4 个关节, 股骨髁间凹增宽、变深 4 个关节, 交叉韧带病变 3 个关节, 关节面下囊变 3 个关节, 骨髓水肿 1 个关节; T1WI、T2WI 均为低信号影 [图 1(6)、图 1(7)]。



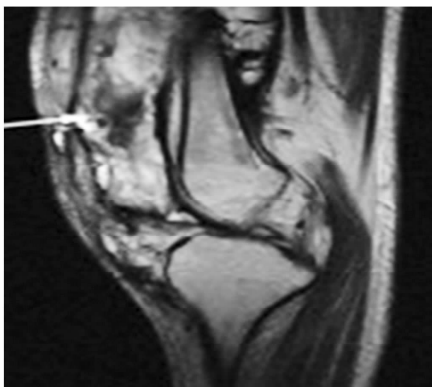
(1)早期病变冠状面T1WI



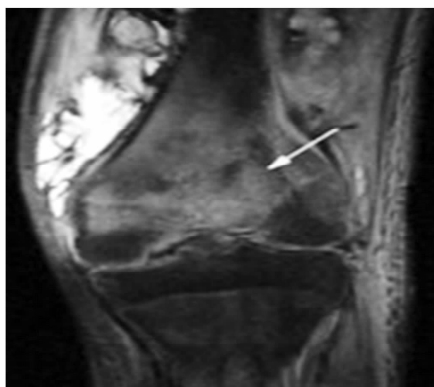
(2)早期病变横断面T2WI



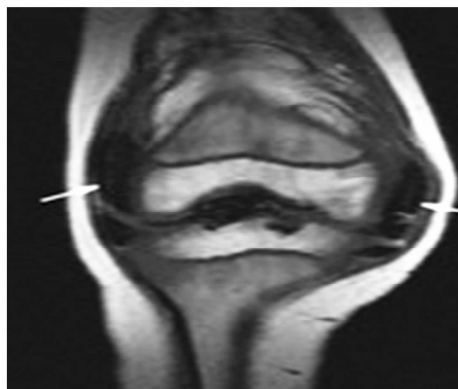
(3)中期病变矢状面T1WI



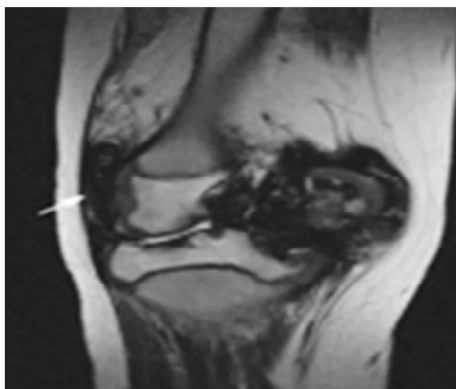
(4)中期病变矢状面T2WI



(5)中期病变冠状面T2WI脂肪抑制序列



(6)晚期病变冠状面T1WI



(7)晚期病变冠状面T2WI

图 1 膝关节 HA 各期 MRI 表现

(1)(2)早期病变,冠状面 T1WI 呈略高信号、横断面 T2WI 呈高信号,软组织肿胀,骨质未见破坏 (3)(4)(5)中期病变,矢状面 T1WI、T2WI 均为高低混杂信号,冠状面 T2WI 脂肪抑制序列见滑膜及软组织肿胀,骨髓水肿,关节侵蚀,关节间隙狭窄,骨端略增大,后交叉韧带信号增高 (6)(7)晚期病变,关节囊内有结节状 T1WI、T2WI 低信号影,边界清晰,骨髓增大,关节间隙狭窄,关节侵蚀,髌间凹增宽

4 讨论

血友病为遗传性凝血因子缺乏引起的出血性疾病。按缺乏的凝血因子不同,分为 A 型(第Ⅷ因子缺乏)、B 型(第Ⅸ因子缺乏)和 C 型(第Ⅺ因子缺乏)。A 型和 B 型为 X 性染色体隐性遗传,仅男性发病,女性为携带者。关节出血是 A、B 型血友病的特征之一,发病率 70%~80%,多发于负重关节,以膝关节最常见,其次为肘关节和踝关节^[3]。在生长发育期,HA

可引起骨髓充血、骨髓内出血及关节内反复出血,致骨髓变形,骨髓或干骺端增大、变方,股骨髌间凹加深。C 型为常染色体显性遗传,男女均可发病,此型较少见,出血较轻,很少累及骨与关节。

根据关节内出血时间的长短及关节损害程度和炎症反应的轻重,HA 分为 3 期^[4]:①早期,关节内积血,滑膜增厚和关节囊肿胀。②中期,关节内反复出血,滑膜增厚,进而软骨出现侵蚀、吸收,引起关节间

隙狭窄;骨及骨膜下出血引起软骨下囊肿及血友病性假肿瘤。③晚期,关节内积血吸收,炎症逐渐消退,轻者关节功能可逐渐恢复,重者出现继发性骨性关节炎或遗留关节屈曲挛缩畸形。早期由于出血时间较短,关节囊及软组织肿胀,滑膜增厚,关节软骨、骨性关节炎面及骨质损害少见,T1WI 血肿为等信号或略高信号,T2WI 为高信号;中期关节内反复出血,出血范围增大,关节损害程度加重,炎症反应明显,软骨受血肿压迫、侵蚀,骨及骨膜下可出现血肿,T1WI 表现为高信号或混杂信号,T2WI 表现为高信号或混杂信号,关节囊及软组织明显肿胀,滑膜增厚,出现关节侵蚀、关节狭窄、骨骺增大、关节面下囊肿、髁间凹增宽等关节结构损害,骨髓水肿、交叉韧带病变也发生在本期。晚期关节内积血吸收,残留较多的含铁血黄素颗粒,T1WI、T2WI 均表现为低信号,炎症逐渐减退,滑膜、关节囊及软组织肿胀减轻或消失,但继发骨关节炎的重症患者关节损害表现愈加明显。

通过 X 线检查即可明确诊断 HA,传统的 X 线检查将 HA 分为 5 级进行评估,但仍有一定的局限性,特别是 HA 早期,关节内积血、滑膜增厚和关节囊肿胀的 X 线显影不明显^[5-7]。MRI 检查软组织分辨力高,可获得较多的影像信息,能显示关节的细微结构,可反映关节腔、骨骼及肌肉内的出血情况,根据信号

的不同能区别关节内出血时间的长短、关节损害的程度、炎症反应的轻重,有利于对 HA 进行病理分期,是临床选择治疗方案的重要依据。因此,MRI 检查在 HA 的诊断中具有重要价值,能为 HA 的病情评估提供重要依据。

5 参考文献

- [1] Soler R, López - Fernández E, Rodríguez E, et al. Hemophilic arthropathy: a scoring system for magnetic resonance imaging[J]. Eur Radiol, 2002, 12(4): 836 - 843.
- [2] 陈平有, 陈学强, 周选民, 等. 血友病性关节炎病的 MRI 分析[J]. 放射学实践, 2007, 22(7): 731 - 733.
- [3] 邓家栋, 杨崇礼, 杨天楹, 等. 邓家栋临床血液学[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2001: 1394 - 1413.
- [4] 姜丽慧, 韩之敏, 孙朝. 血友病性骨关节病的临床 X 线分析[J]. 天津医药, 2002, 30(6): 363 - 365.
- [5] Arnold WD, Hilgartner MW. Hemophilic arthropathy: current concepts of pathogenesis and management[J]. J Bone Joint Surg Am, 1977, 59(3): 287.
- [6] 余卫, 林强, 尚伟, 等. 血友病关节病变的 X 线、CT 和 MR 影像比较分析[J]. 中华放射学杂志, 2007, 41(2): 187 - 190.
- [7] 邱乾德. 血友病性骨关节病 X 线诊断[J]. 放射学实践, 2006, 21(11): 1166 - 1168.

(2011-06-05 收稿 2011-08-12 修回)

(上接第 46 页)

5 参考文献

- [1] 江浩. 骨与关节 MRI[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1999: 201 - 202.
- [2] 李景学, 孙鼎元. 骨关节 X 线诊断学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1982, 182 - 184.
- [3] Golimbu CN, Firooznia H, Melone CP Jr, et al. Tears of the triangular fibrocartilage of the wrist: MR imaging[J]. Radiology, 1989, 173(3): 731 - 733.
- [4] Schweitzer ME, Brahme SK, Hodler J, et al. Chronic wrist pain: spin - echo and short tau inversion recovery MR imaging and conventional and MR arthrography[J]. Radiology, 1992, 182(1): 205 - 211.
- [5] Schweitzer ME, Natale P, Winalski CS, et al. Indirect wrist MR arthrography: the effects of passive motion versus active exercise[J]. Skeletal Radiol, 2000, 29(1): 10 - 14.
- [6] 程敬亮, 祁吉, 史大鹏. 肌肉骨骼系统磁共振成像[M]. 4 版. 郑州: 郑州大学出版社, 2004: 793 - 862.

- [7] Timins ME, Jahnke JP, Krah SF, et al. MR imaging of the major carpal stabilizing ligaments: normal anatomy and clinical examples[J]. Radiographics, 1995, 15(3): 575 - 587.
- [8] Timins ME, O'Connell SE, Erickson SJ, et al. MR imaging of the wrist: normal findings that may simulate disease[J]. Radiographics, 1996, 16(5): 987 - 995.
- [9] Kang HS, Kindynis P, Brahme SK, et al. Triangular fibrocartilage and intercarpal ligaments of the wrist: MR imaging. Cadaveric study with gross pathologic and histologic correlation[J]. Radiology, 1991, 181(2): 401 - 404.
- [10] Smith DK, Sneathly WN. Lunotriquetral interosseous ligament of the wrist: MR appearances in asymptomatic volunteers and arthrographically normal wrists[J]. Radiology, 1994, 191(1): 199 - 202.
- [11] Erickson SJ, Nceland JB, Middleton WD, et al. MR imaging of the finger: correlation with normal anatomic sections[J]. Am J Roentgenol 1989, 152(5): 1013 - 1019.

(2011-09-05 收稿 2012-05-03 修回)