

膝关节损伤的 MR 应用价值

杜龙庭 朱襄民 李军 伍玉芬

【摘要】 目的:分析膝关节损伤的 MR 表现并评价其应用价值。方法:选择 60 例经临床或手术证实的膝关节损伤患者,回顾性分析、总结其 MR 表现。采用 1.0T MR 扫描机,常规应用矢状位,SE T₁W、T₂W,冠状位 T₁W、T₂W 成像。结果:29 例半月板损伤,其中 I° 10 例,II° 12 例,III° 7 例;前交叉韧带损伤 18 例,撕裂 22 例;后交叉韧带损伤 7 例,撕裂 1 例;内侧侧副韧带损伤 28 例,撕裂 17 例;外侧侧副韧带损伤 12 例,撕裂 9 例;韧带损伤表现为韧带不同程度增粗,但韧带连续性仍然存在,正常低信号内出现不规则高信号影,韧带撕裂表现为韧带明显增粗,呈弥漫性高信号,韧带的连续性部分或完全中断;股骨下端或胫骨上端骨质损伤 9 例;关节积液 54 例;多种损伤可同时出现。结论:MR 检查可很好显示膝关节损伤的各种表现,可作为膝关节损伤检查的重要或首选手段。

【关键词】 膝关节; 损伤; 磁共振成像

【中图分类号】 R445.2; R684 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2003)05-0347-02

The value of MR imaging in knee joint injury Du Longting, Zhu Xiangmin, Li Jun, et al. MR Section, Xiangfan Central Hospital, Hubei 441021

【Abstract】 Objective: To analyze the MR findings of knee joint injury and assess its diagnostic value. **Methods:** The MR findings of 60 injured knee joints confirmed clinically and surgically were retrospectively reviewed and evaluated. Sagittal and coronal scanning with SE T₁W and T₂W sequences were used at 1.0T MR scanner. **Results:** The meniscus injury (n= 29) was classified as: Grade 1 (n= 10), Grade 2 (n= 12), Grade 3 (n= 7). MRI demonstrated the anterior cruciate ligament sprains of 18 cases and tears in 22, the posterior cruciate ligament sprains in 7 and tears in 1, the tibial collateral ligament sprains in 28 and tears in 17, the fibular collateral ligament sprains in 12 and tears in 9. MR appearances of contusive ligaments appeared as irregular hyperintensity in swollen ligaments but their continuity was not disturbed. Tearable ligaments, however, presented as diffusive hyperintensity and total or partial interruption in the injured ligaments. The distal femur or proximal tibia injury was detected in 9 cases and joint effusion in 54. **Conclusion:** MR imaging can accurately demonstrate the various appearances of knee injury. MRI should be used as a routine or important method in diagnosis of knee trauma.

【Key words】 Knee joint; Injury; Magnetic resonance imaging

膝关节损伤运用常规 X 线或 CT 检查常不能发现半月板及韧带的损伤,亦不能发现骨质损伤或隐性骨折,而 MR 检查具有良好的软组织对比度和高空间分辨率,对膝关节半月板、韧带、软组织及骨质的损伤显示清楚^[1]。本文总结我院 1998 年~2001 年膝关节损伤 60 例的 MR 表现,旨在提高对其 MR 影像特点的认识。

材料与方法

本组 60 例,男 42 例,女 18 例,年龄 16~58 岁。病程 1 周~8 年,均有明确外伤史,X 线检查均未见明显异常,临床主要表现为有关节疼痛、活动障碍、弹响等。

采用 GE 公司 1.0T 超导型 MR 机(Signa horizon LX 型),正交膝关节线圈,膝关节伸直或微曲,髌骨下缘对准线圈横轴中线。扫描序列包括:矢状位 T₁W(TR 500ms,TE 16ms),T₂W(TR 4000ms,TE 80ms);冠状位 T₁W(TR 500ms,TE 16ms),T₂W(TR 4000ms,TE 80ms)。层厚 4mm,间隔 1mm,距阵 256×256,

激励次数 2~3。

结 果

60 例患者中,内侧半月板损伤 16 例,外侧半月板损伤 13 例,其中 I° 10 例,表现为半月板内部边缘区灶性或球形信号增高区;II° 12 例,表现为半月板内线状高信号,从关节囊周围向内延伸,但该线尚未与关节面相连;III° 7 例,表现为半月板内异常高信号至少延伸到一端关节面。前交叉韧带损伤 18 例,表现为交叉韧带肿胀,边缘不清伴小条片状短 T₁、长 T₂ 高信号、撕裂 22 例,表现为明显肿胀,正常低信号韧带内出现长条状高信号或低信号中断,亦可表现为交叉韧带不能显示。后交叉韧带损伤 7 例,后交叉韧带撕裂 1 例,表现同前交叉韧带。内侧侧副韧带损伤 28 例,撕裂 17 例,外侧侧副韧带损伤 12 例,撕裂 9 例,损伤表现为韧带不同程度增粗,但韧带连续性仍然存在,正常低信号内出现不规则高信号影;撕裂表现为韧带明显增粗,呈弥漫性高信号,韧带的连续性部分或完全中断。骨质损伤 9 例,其中股骨下端 5 例,胫骨上端 4 例,表现为稍长 T₁ 低信号、等或稍长 T₂ 高信号,以 T₁WI 改变为明显。关节腔内或关节囊积液 54 例。

作者单位:441021 湖北,襄樊市中心医院 MR 室
作者简介:杜龙庭(1967~),男,湖北武穴人,副主任医师,主要从事 MRI 诊断工作。

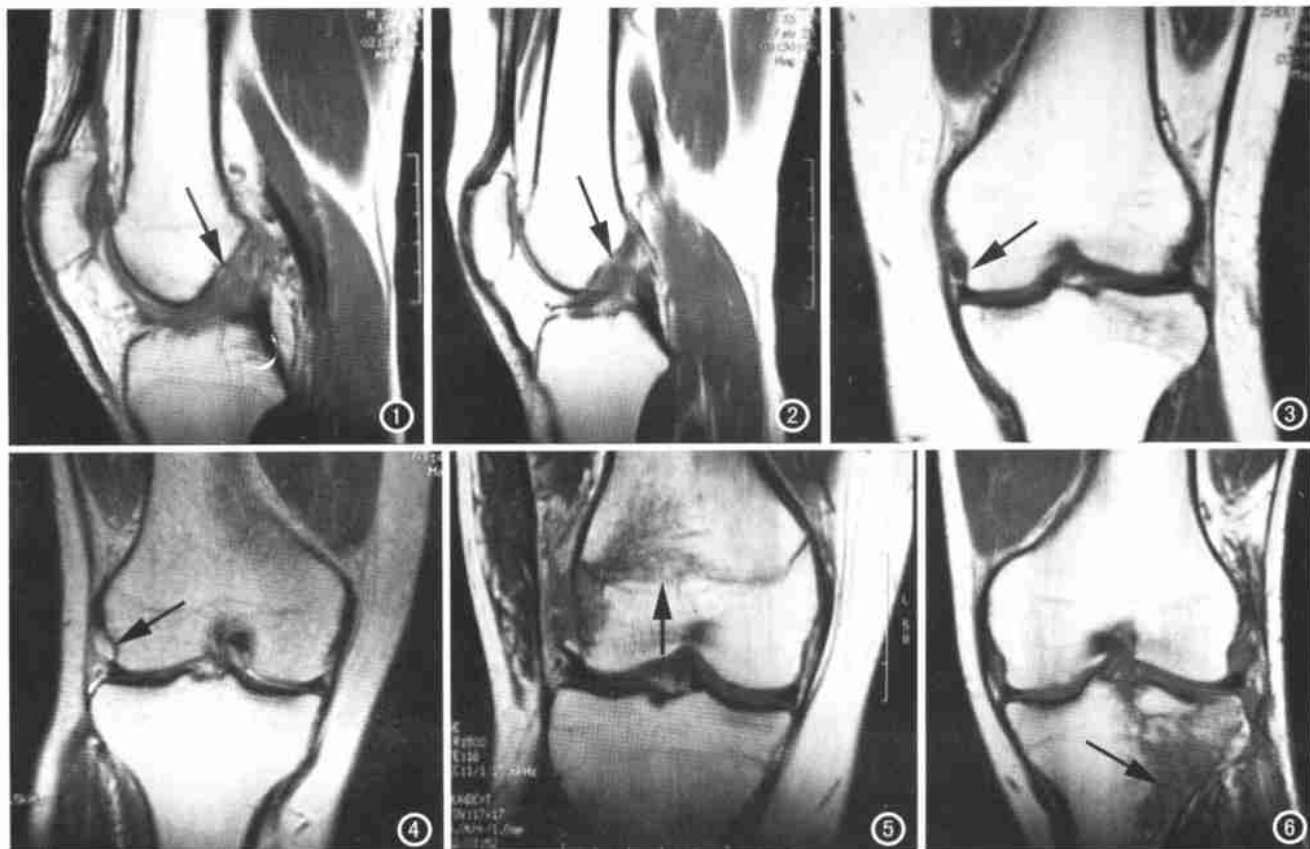


图 1 前交叉韧带撕裂。矢状面 T_1W 示前交叉韧带明显增粗, 信号增高(箭)。图 2 前交叉韧带损伤。矢状面 T_1W 示前交叉韧带稍增粗, 信号不均(箭)。图 3 侧副韧带损伤。冠状面 T_1WI 示外侧侧副韧带低信号中出现小条状高信号(箭)。图 4 侧副韧带撕裂。冠状面 T_1WI 示内侧侧副韧带明显增粗, 呈团状高信号(箭)。图 5 骨质损伤, 伴内侧侧副韧带撕裂和外侧侧副韧带损伤。冠状面 T_1WI 示股骨下端呈长 T_1 低信号(箭)。图 6 骨质损伤, 伴内侧侧副韧带撕裂。冠状面 T_1WI 示胫骨上端呈大片状长 T_1 低信号(箭)。

讨 论

本组病例表明膝关节损伤患者以前交叉韧带和内侧侧副韧带损伤和撕裂多见, 半月板撕裂和后交叉韧带撕裂并不多见。主要原因是稳定膝关节主要是靠前后交叉韧带、内外侧侧副韧带; 后交叉韧带较为粗大, 非暴力伤不易撕裂; 外翻力作用于弯曲的膝关节易引起内侧侧副韧带损伤, 内翻力作用于弯曲的膝关节易引起外侧侧副韧带损伤, 而膝关节损伤时, 外翻较为多见, 且内侧侧副韧带较为菲薄^[2]。股骨下端、胫骨上端骨质损伤在严重膝关节损伤中较为多见, 常合并多条韧带的撕裂。关节积液是膝关节损伤的一种伴随表现, 本组病例中关节积液均非单一出现。

半月板损伤及其分度在 MR 上易于辨认和区分, 文献多有报道, 诊断标准较为统一, 实际工作中易采用。交叉韧带和侧副韧带的损伤和撕裂的区分和分度, 文献报道可将其分为 3 度, 但无统一标准, 实际工作中不易掌握。笔者认为仅将其分为损伤和撕裂, 易于掌握且对治疗和外伤鉴定有重要意义。损伤表现为韧带不同程度增粗, 但韧带连续性仍然存在, 正常低信号内出现不规则高信号影; 撕裂表现为韧带明显增粗, 呈弥漫性高信号, 韧带的连续性部分或完全中断^[3]。交叉韧带和侧副韧带损伤和撕裂的特点基本相同, 区分损伤和撕裂的标准可统一。

本组病例中股骨下端或胫骨上端骨质损伤 7 例, X 线检查未发现骨折。骨损伤或隐匿性骨折是由于骨小梁的微小断裂且互相嵌顿重叠, 造成髓腔内小血管损伤引起髓腔内出血、水肿^[4], MR 易于显示明显的信号改变, 表现为长 T_1 低信号、 T_2 等或稍长信号, T_1WI 往往表现明显。

MR 能同时发现半月板、交叉韧带、侧副韧带的损伤和撕裂, 而且能显示 X 线或 CT 检查所不能发现的隐匿性骨折, 使患者得到及时治疗, 减少并发症, 且为外伤鉴定提供准确的依据。因此, 对外伤后 X 线片表现正常而临床症状明显且不能缓解的患者应尽早行 MR 检查。

参考文献

- Schweitzer ME, Tran D, Deely DM, et al. Medial collateral ligament injuries: evaluation of multiple sign, prevalence and location of associated bone bruises, and assessment with MR imaging[J]. Radiology, 1995, 194(4): 825-829.
- Fanrooki S, Seeger LL. Magnetic resonance imaging in the evaluation of ligament injuries(review)[J]. Skeletal Radiol, 1999, 28(1): 61-74.
- 王武, 张雪哲, 卢廷, 等. 膝关节侧副韧带及其损伤的研究[J]. 中华放射学杂志, 2001, 35(11): 810-813.
- Yao L, Lee JK. Occult intraosseous fracture: detection with MR imaging[J]. Radiology, 1988, 167(3): 749-752. (2002-09-24 收稿)