

MRI 对膝关节骨挫伤的诊断及临床意义

叶大春, 邱乾德, 尹京春

(温州市第三人民医院影像科, 浙江 温州 325000)

【摘要】 目的:探讨 MRI 对膝关节骨挫伤的诊断价值,提高临床医师对骨挫伤诊断及鉴别诊断的认识。方法:收集 2008 年 5 月至 2009 年 12 月经 MRI 检查确诊的膝关节骨挫伤 47 例进行回顾性分析,其中男 30 例,女 17 例;年龄 12~69 岁,平均 34.5 岁。47 例外伤后局部均出现疼痛、压痛和(或)软组织肿胀及功能障碍,MRI 检查时间自外伤后 6 h~30 d,平均 7 d。单纯骨挫伤临床采用保守及对症治疗。结果:47 例共显示 82 个病灶,其中股骨下端 39 个,胫骨上端(包括胫骨平台)35 个,髌骨 5 个,腓骨上端 3 个。MRI 表现为不规则斑片状或地图样 T1WI 低信号、T2WI 等或略高信号,STIR 脂肪抑制序列均呈明显高信号,其中伴半月板撕裂 20 例,侧副韧带损伤 14 例,前交叉韧带损伤 8 例。47 例 X 线、CT 检查未见骨折征象。经治疗后临床症状和体征均明显减轻或消失,29 例获随访,时间 1~12 个月,MRI 异常信号消失 21 例,异常信号减弱 8 例。结论:MRI 能揭示膝部骨挫伤的病理改变,并准确判断关节周围韧带及软组织的损伤情况,常规 MRI 检查并行脂肪抑制序列是诊断外伤性骨挫伤最有价值的方法。

【关键词】 膝关节; 磁共振成像; 诊断; 创伤和损伤

DOI:10.3969/j.issn.1003-0034.2010.06.010

MRI diagnosis of bone contusion on the knee and its clinical significance YE Da-chun, QIU Qian-de, YIN Jing-chun. Department of Radiology, the Third People's Hospital of Wenzhou, Wenzhou 325000, Zhejiang, China

ABSTRACT Objective: To investigate the MRI diagnosis of bone contusion on the knee, and improve the diagnosis skill. **Methods:** A retrospective analysis of 47 cases of knee bone bruise with the performance of MRI in our hospital from 2008.5 to 2009.12, including 30 males and 17 females, aged from 12 to 69 years, with a mean of 34.5 years old. Forty-seven patients suffered from post-traumatic localized pain, tenderness and (or) soft tissue swelling and dysfunction. The time interval between the accident and the MRI examination ranged from 6 h to 30 days, averaged 7 days. The patients with only bone contusion were treated with conservative and symptomatic treatment. **Results:** A total of 47 cases showed 82 lesions, including 39 distal femur, 35 proximal tibias (including the tibial plateau), 5 patellas, 3 fibula top. MRI showed irregular patchy or map-like T1WI low signal, isointensity or slightly high signal intensity T2WI, STIR fat suppression all showed obviously high signal, in which 20 patients with torn meniscus, collateral ligament injuries in 14 cases, anterior cruciate ligament injuries in 8 cases. The X-ray and CT examination of all the patients revealed no signs of fracture. The clinical symptoms and signs of all the patients significantly reduced or disappeared after treatment. Among 29 patients who were followed up from 1 to 12 months, 21 patients had abnormal MRI signal disappearing and 8 patients had abnormal signal weakened. **Conclusion:** MRI can reveal pathological changes of bone contusion on the knee, and accurately determine ligaments around the joint and soft tissues injuries. Conventional MRI examination and fat-suppression sequence is the most valuable method of bone contusion.

Key words Knee joint; Magnetic resonance imaging; Diagnosis; Wounds and injuries

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2010, 23(6):427-429 www.zggszz.com

骨挫伤是一种隐匿性骨损伤,临床表现为局部疼痛或功能障碍,X线、CT检查为阴性,常常不能做出正确诊断。MRI能准确检出骨挫伤,了解关节周围韧带及软组织损伤情况。对2008年5月至2009年12月经MRI检查确认为膝关节骨挫伤47例进行回顾性分析,以提高对骨挫伤诊断的认识。

1 临床资料

47例中男30例,女17例;年龄12~69岁,平均

34.5岁。47例外伤后出现局部疼痛、压痛和(或)软组织肿胀表现,其中25例有功能障碍。47例行MRI检查时间自外伤后6h~30d,平均7d。单纯骨挫伤临床采用保守及对症治疗。

2 设备与检查方法

使用Siemens公司生产的Symphony1.5T超导型MR扫描仪,采用包裹式表面线圈,患者仰卧,腿伸直,常规扫描矢状及冠状位。采用自旋回波T1加权序列(TR=350ms,TE=11ms),快速自旋回波T2序列(TR=3490ms,TE=104ms),脂肪抑制采用短TI

反转恢复脉冲序列(TI=150 ms),即 STIR 序列。本组 47 例均摄膝关节正侧位和 16 层 CT 横断位扫描,其中 26 例加冠状位和矢状位重建。

3 结果

47 例经 X 线和 CT 检查均未见明显骨折征象。行 MRI 检查 47 例显示 82 个病灶,股骨下端 39 个,胫骨上端(包括胫骨平台)35 个,髌骨 5 个,腓骨上端 3 个。47 例 82 个病灶 MRI 表现为不规则斑片状或地图样 T1WI 低信号(图 1a);T2WI 等或略高信号影,边界模糊不清,信号强度不均匀(图 1b);STIR 脂肪抑制序列为明显高信号影,与信号被抑制后的正常骨髓形成明显对比,边界更为清楚(图 1c)。47 例中伴有半月板撕裂 20 例,侧副韧带损伤 14 例,前交叉韧带损伤 8 例。经治疗后患者临床症状和体征均明显减轻或消失,29 例获随访,时间 1~12 个月,MRI 异常信号消失 21 例,异常信号减弱 8 例(图 1d-f)。

4 讨论

4.1 MRI 诊断骨挫伤的价值 骨挫伤是由于机械暴力而导致的隐匿性骨损伤,是 MRI 应用于临床后提出的新概念^[1],其主要组织病理学改变为创伤引起的骨松质内局限性水肿和出血,甚至骨小梁的微骨折,而相应的软骨和骨皮质正常^[2]。由于骨挫伤的病理改变不能造成可分辨 X 线的吸收差异,故 X 线、CT 检查无法显示。MRI 对软组织分辨率高,特别对于组织中水分的改变能敏感地显示,显示出早期或轻微的水肿病灶,且是惟一能显示骨挫伤并同时显示关节附属结构损伤的影像学检查方法^[3],是诊

断骨挫伤的最佳影像学检出方法,对膝关节外伤患者应常规 MRI 检查并行脂肪抑制序列扫描。

4.2 骨挫伤的 MRI 诊断及鉴别诊断

4.2.1 诊断 以脂肪抑制序列骨髓内见不规则斑片状或地图样高信号影为标准,但 MRI 发现病变的敏感性高,特异性差,诊断需要结合临床:①有明确的外伤史;②有疼痛或功能障碍等临床症状;③X 线、CT 检查未发现骨折。

4.2.2 鉴别诊断 ①骨折及隐匿性骨折:骨折的周围也会出现骨髓水肿,而部分病例 MRI 检查时未行 X 线、CT 检查,此时要注意观察骨挫伤病灶内的骨折线,如有可疑嘱行 X 线检查。②局部红骨髓化:某些全身性疾病及血液系统疾病,如慢性贫血、白血病及紫绀性心脏病等,在早期或轻微病例中,岛状再生红骨髓散在于正常骨髓内,产生不规则斑片状或地图样,在 STIR 像上的高信号影,酷似骨挫伤,但局部红骨髓化除有全身性疾病外,还有其对称性分布的特点。另外,如慢性溶血性贫血、多次输血史、获得性免疫缺陷综合征(AIDS)、Gaucher 综合征^[4]等由于特征性的骨髓铁质沉着的 T2WI 低信号影而有助于我们的鉴别诊断。③长期疲劳和超负荷可引起骨髓水肿,但其信号与骨挫伤相比较弱,且一般 2 周左右消失^[5]。④退行性改变:其异常信号随着时间的改变范围逐渐增大,通过结合临床及随访可鉴别。

4.3 认识骨挫伤的临床意义 MRI 能显示骨挫伤并能同时显示关节附属结构的损伤情况,因而引起人们的广泛关注。有文献报道^[6]膝关节骨挫伤患者

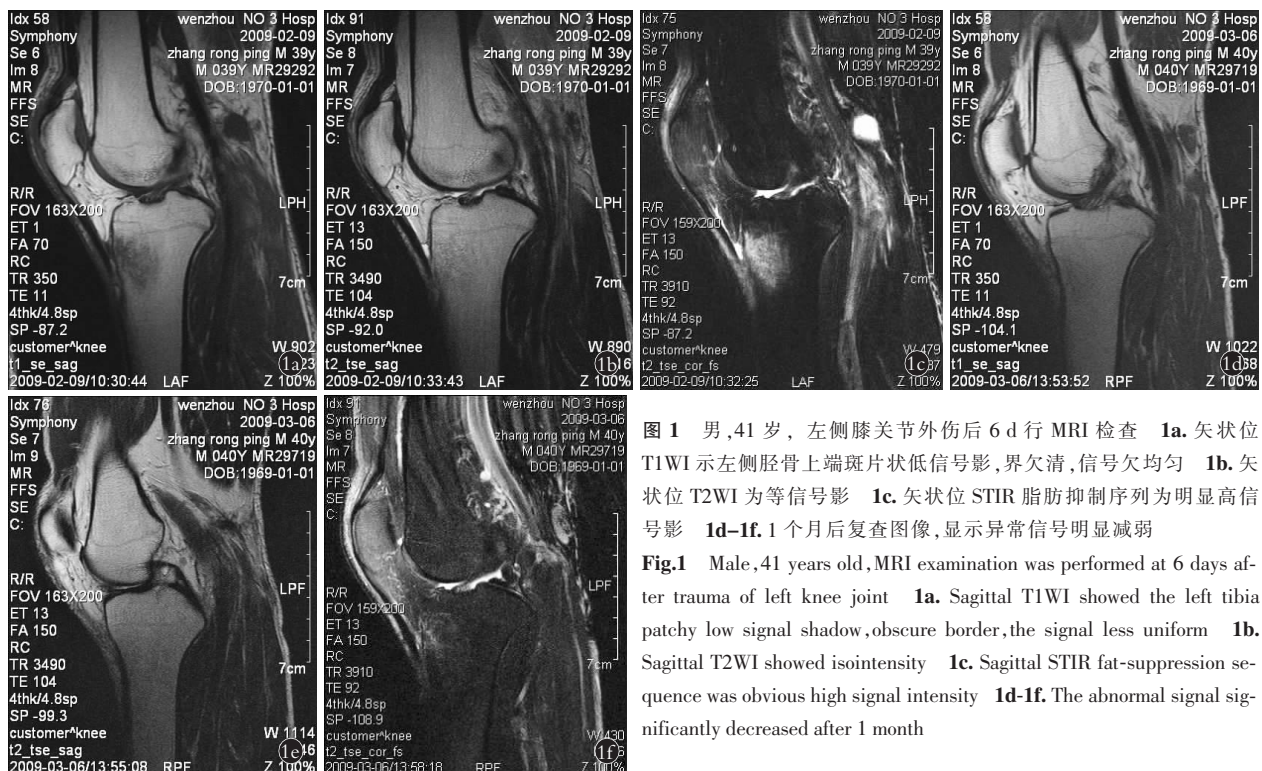


图 1 男,41 岁,左侧膝关节外伤后 6 d 行 MRI 检查 1a. 矢状位 T1WI 示左侧胫骨上端斑片状低信号影,界欠清,信号欠均匀 1b. 矢状位 T2WI 为等信号影 1c. 矢状位 STIR 脂肪抑制序列为明显高信号影 1d-1f. 1 个月后复查图像,显示异常信号明显减弱

Fig.1 Male, 41 years old, MRI examination was performed at 6 days after trauma of left knee joint 1a. Sagittal T1WI showed the left tibia patchy low signal shadow, obscure border, the signal less uniform 1b. Sagittal T2WI showed isointensity 1c. Sagittal STIR fat-suppression sequence was obvious high signal intensity 1d-1f. The abnormal signal significantly decreased after 1 month

合并半月板撕裂、前交叉韧带损伤等,然而对于单纯骨挫伤患者来说,其临床意义在于能更合理地解释外伤后的疼痛及功能障碍。骨挫伤的确诊对于避免一些不必要的进一步检查并明确治疗方案,早期避免负重以促进骨挫伤的愈合,对避免二次创伤的发生,防止关节早期退变^[7]均具有重要的临床意义。

总之,由于骨挫伤的隐匿性,X线、CT检查不能检出,而MRI对骨髓异常改变反应敏感,能揭示膝关节骨挫伤的病理改变,准确判断关节周围韧带及软组织的损伤情况,对指导临床治疗有重要意义。

参考文献

- [1] Mink H, Reicher MA, Crues JV III, et al. Magnetic resonance in aging of the knee. New York: Raven, 1987. 145-162.
- [2] Rangger C, Kathrein A, Freund MC, et al. Bone bruise of the knee: histology and cryosections in 5 cases. Acta Orthop Scand, 1998, 69

(3):291-294.

- [3] 黄文起,单葳,孙化. 膝关节损伤的MRI诊断及临床价值. 中国骨伤, 2005, 18(5):294-295.
- [4] Thomas HB 著. 程敬亮, 祁吉, 史大鹏译. 肌肉骨骼系统磁共振成像. 郑州: 郑州大学出版社, 2004. 1036-1037.
- [5] 王晓川, 严建春, 金致军, 等. MRI脂肪抑制序列在急性膝关节骨挫伤中的诊断价值. 实用医学影像学杂志, 2005, 6(6):337-339.
- [6] Bretlau T, Tuxøe J, Larsen L, et al. Bone bruise in the acutely injured knee. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2002, 10(2):96-101.
- [7] Green DM, Noble PC, Bocell JR, et al. Effect of early full weight-bearing after joint injury on inflammation and cartilage degradation. J Bone Joint Surg Am, 2006, 88(10):2201-2209.

(收稿日期:2010-02-22 本文编辑:连智华)

· 经验交流 ·

有限切开植骨内固定治疗跟骨骨折

朱仰义, 章年年, 毛金朝, 罗斌, 余春华, 林炯
(上虞市人民医院骨科, 浙江 上虞 312300)

关键词 跟骨; 骨折; 骨移植; 骨折固定术, 内

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2010.06.011

Bone grafting and limited internal fixation for the treatment of calcaneal fractures ZHU Yang-yi, ZHANG Nian-nian, MAO Jin-zhao, LUO Bin, YU Chun-hua, LIN Jiong. Department of Orthopaedics, the People's Hospital of Shangyu, Shangyu 312300, Zhejiang, China

Key words Calcaneus; Fractures; Bone transplantation; Fracture fixation, internal

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2010, 23(6):429-430 www.zggszz.com

跟骨骨折如处理不当,可产生功能障碍或较严重的手术并发症。自1997年至2008年,采用小切口复位植骨加骨圆针或空心螺钉内固定治疗跟骨骨折100例,疗效满意,报告如下。

1 临床资料

本组100例107侧,男82例,女18例;年龄18~57岁,平均36.5岁。致伤原因:坠落伤78例,车祸伤18例,其他伤4例。19例合并其他部位损伤,损伤至手术时间为6~16d。摄足侧位、跟骨轴位X线片及行CT三维检查,全部病例均为涉及关节面的粉碎性骨折,Böhler角 $-10^{\circ}\sim 5^{\circ}$ 。内固定物选择空心螺钉46例,骨圆针54例。

2 手术方法

硬膜外麻醉或全身麻醉下手术,单侧跟骨骨折取健侧卧位,双侧选择俯卧位或交替侧卧位。常规使用止血带,沿足跟外侧足背与跖底皮肤交界处或偏上方做横切口,长4~10cm,并根据X线片和CT片所显示的主要关节面骨折塌陷的部

位,可将切口适当靠前或靠后。全层切开皮下组织直至跟骨外侧骨壁,不用电刀,骨膜下剥离,显露跟骨外板及跟距关节面,注意保护腓骨长短肌腱和腓肠神经。用克氏针打入跟距关节面上缘,做皮肤牵引。掀开已骨折的跟骨外侧壁骨块,用骨膜剥离器插入骨折内,直视下撬起塌陷的跟骨关节面,恢复跟距关节面平整及跟骨结节角。将增宽跟骨对向挤压,以恢复跟骨高度和宽度。必要时可在跟骨结节上缘打入1~2枚骨圆针,并向压,同时将前足跖屈,协助骨折复位,以达到结节部骨折块的复位及恢复结节部骨块与载距突和内侧壁骨块的轴向排列。经C形臂X线机透视位置满意后,经皮自后向前打入2~3枚骨圆针固定,或先打入导针,再行空心螺钉固定。跟骨体内遗留的空隙,用自体髂骨或同种异体骨填充。最后将掀开的跟骨外侧壁骨块复位,冲洗创口,切口内置较细负压吸引引流管,缝合切口。如行骨圆针固定剪除多余的骨圆针,尾部置于皮外或埋于皮下,石膏托或弹力绷带包扎制动。

3 结果

本组随访98例,时间8~25个月,平均18个月,除1例