

MRI 在膝关节骨软骨骨折诊断中的应用

蒋廷宠,毛小明,林坚

(浙江省绍兴市中医院,浙江 绍兴 312000)

摘要 目的:探讨 MRI 在膝关节骨软骨骨折诊断中的应用价值。**方法:**对 2010 年 6—11 月在绍兴市中医院就诊的 10 例膝关节骨软骨骨折患者的 MRI 片进行回顾性分析,并与关节镜检查结果进行对照。**结果:**本组 10 例患者,MRI 检查共显示 11 处骨软骨骨折;原位型股骨外髁骨软骨骨折 6 例,其中 1 例显示“对吻”征;游离型股骨外髁骨软骨骨折 1 例,骨折片位于股骨内髁前下缘;游离型髌骨内侧骨软骨骨折 3 例,均合并髌股关节半脱位。关节镜检查结果与 MRI 检查结果一致。**结论:**MRI 检查无创、方便,对膝关节骨软骨骨折的临床诊断具有重要价值,并可以为膝关节骨软骨骨折的治疗提供重要依据。

关键词 膝关节 骨折,软骨 磁共振成像 关节镜检查

膝关节骨软骨骨折是指外伤导致的关节软骨和软骨下骨的小骨折,临床并不少见^[1]。但由于受投照位置、摄影条件、组织结构重叠等因素的影响,骨软骨骨折在 X 线片上的显影不理想,尤其是原位型和轻度移位型骨软骨骨折,在 X 线片上可表现为正常,或仅表现为骨皮质毛糙,且骨软骨骨折在临床上无特异性体征,因此膝关节骨软骨骨折容易漏诊。关节镜检查可明确诊断膝关节骨软骨骨折^[2],但关节镜检查是有创检查,没有影像学指导直接进行关节镜检查具有一定的盲目性。笔者对 2010 年 6—11 月在绍兴市中医院就诊的 10 例膝关节骨软骨骨折患者的 MRI 片进行了回顾性分析,并与关节镜检查的结果进行对照,以探讨 MRI 检查在膝关节骨软骨骨折诊断中的应用价值。

1 临床资料

本组 10 例,男 6 例,女 4 例;年龄 17~52 岁,中位数 33 岁;均为膝关节损伤患者;左侧 3 例,右侧 7 例;均有膝关节疼痛、肿胀、关节功能障碍;浮髌试验均为阳性。致伤原因:交通事故伤 5 例,日常活动扭伤 2 例,运动损伤 3 例。

2 方法

采用西门子 0.35 T 永磁型 MRI 扫描仪和膝关节线圈进行扫描。矢状面扫描 T2 加权脂肪抑制图像 (TR/TE = 3 540 ms/24 ms) 和质子加权图像 (TR/TE = 1 800 ms/17 ms);冠状面 T1 加权图像 (TR/TE = 549 ms/19 ms) 和 T2 加权图像 (TR/TE = 3 500 ms/99 ms);横断位扫描梯度回波 T2 脂肪抑制 (TR/TE = 674 ms/28 ms)。10 例患者在 MRI 检查后均进行了

关节镜检查,并将 MRI 检查结果与关节镜检查结果进行比较。

3 结果

根据骨软骨骨折片的移位程度,分为 3 型:①原位型,骨折片无移位;②轻度移位型,骨折片向关节腔或骨髓方向移位,但未完全脱离关节面;③游离型,骨折片脱离关节面。本组 10 例患者,MRI 检查共显示 11 处骨软骨骨折。原位型股骨外髁骨软骨骨折 6 例[图 1(1)、图 1(2)],其中 1 例显示“对吻”征^[3][图 1(3)];游离型股骨外髁骨软骨骨折 1 例,骨折片位于股骨内髁前下缘[图 1(4)、图 1(5)];游离型髌骨内侧骨软骨骨折 3 例,均合并髌股关节半脱位[图 1(6)]。关节镜检查结果与 MRI 检查结果一致。

4 讨论

关节软骨由表层、移行层、深层和钙化层构成,附着于骨皮质上,在活动或创伤时对骨皮质有保护作用,软骨下骨被认为具有吸收震荡力的作用。膝关节骨软骨骨折发生部位以髌骨关节面及股骨外髁常见,多为单发。骨软骨骨折发生的机制有 2 种:①直接打击和剪切暴力作用于股骨内髁或外髁;②膝关节内源性的屈曲旋转暴力挫伤胫骨与股骨髁接触处引起骨折^[4]。吕秉伦等^[2]认为膝关节骨软骨骨折是由于身体处于半屈膝位时突然转身或作跨越动作时发生的,可合并髌骨急性脱位。笔者认为不同部位骨软骨骨折的发生机制不同,胫股关节面的骨软骨骨折主要是在剪切暴力的突然作用下导致的关节面急性骨折,髌骨内侧骨软骨骨折主要是在急性旋转力作用下对内侧面支持带的撕拉导致其附着处骨折。部分学者^[5-6]

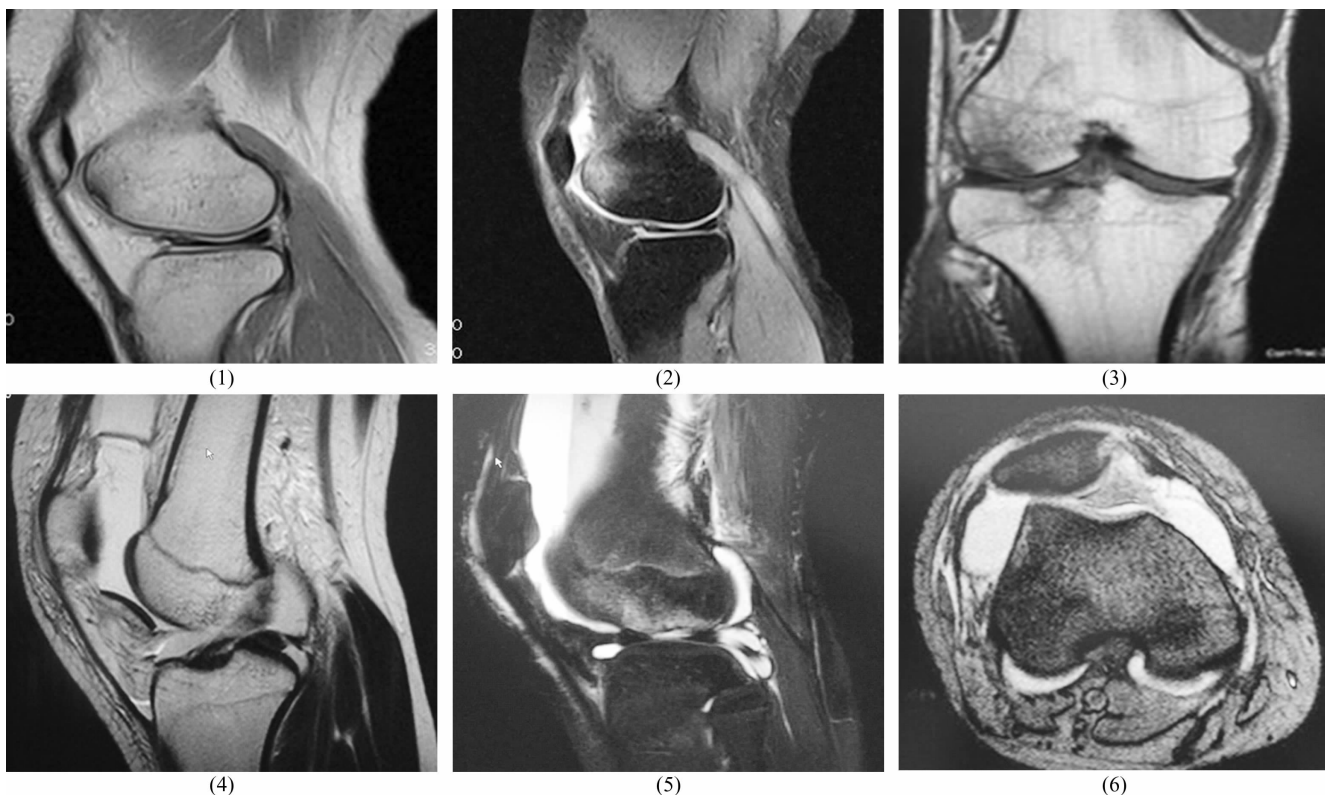


图 1 膝关节骨软骨骨折 MRI 片

(1)矢状位质子加权示原位型股骨外髁骨软骨骨折合并外侧半月板前后角损伤 (2)矢状位脂肪抑制 T2WI 示外髁原位型骨软骨骨折,邻近骨质呈大片骨水肿,关节囊积液 (3)冠状位 T1WI 示“对吻征”,胫骨外侧平台骨折片轻度上移,关节面不平整,为轻度移位型,股骨外髁骨软骨骨折为原位型 (4)矢状位 T2WI 示前交叉韧带前上缘一弧形骨软骨片影,关节囊积液 (5)矢状位脂肪抑制 T2WI 示股骨外髁局部骨软骨缺损,关节面不平整,邻近骨质呈片状骨水肿,关节囊积液,见血脂平面 (6)横断位脂肪抑制 T2WI 示髌骨外缘游离型骨软骨骨折,骨折片明显移位,髌股关节半脱位,关节囊大量积液

将骨软骨骨折分为部分移位型、完全移位型及凹陷型。

正常关节软骨在 MRI 片上呈薄条状,紧贴于股骨髁、髌股关节面及胫骨平台,厚薄较均匀,走行连续规则,表面光滑完整,T1、T2 相呈高信号,脂肪抑制 T2WI 序列中,关节软骨呈高信号,软骨下骨呈明显低信号。骨软骨骨折发生后,MRI 片上可见关节软骨及软骨下骨连续性中断,同时合并关节囊积液、韧带及半月板的损伤等。原位型膝关节骨软骨骨折,骨软骨片无移位,边缘呈环状低信号影即骨折线,邻近的骨质水肿,脂肪抑制 T2WI 序列呈片状高信号影,关节面尚平整。轻度移位型膝关节骨软骨骨折关节面不平整,骨软骨片位置不稳定,邻近骨质在脂肪抑制 T2WI 呈片状高信号的水肿区。游离型膝关节骨软骨骨折,当骨软骨片较薄、小且移位明显时,有时较难判断骨折片的来源部位,甚至难以发现骨折片;因此,对此型骨软骨骨折进行 MRI 检查时,笔者认为应重点观察股骨外髁、髌骨内侧,进行多序列、多方位、多角度的扫描。

对膝关节骨软骨骨折的明确诊断,有利于选择合

适的治疗方案,MRI 检查无创、方便,在膝关节骨软骨骨折的临床诊断中具有重要的价值,可以为膝关节骨软骨骨折的治疗提供重要依据。

5 参考文献

- [1] 赵涛,翁磊,尤玉华,等. 膝关节外伤性骨软骨骨折的 X 线和 MRI 表现[J]. 中华放射学杂志,2003,37(11):985-988.
- [2] 吕秉伦,范明,黄东生. 关节镜技术在青少年膝关节骨软骨骨折诊治中的应用[J]. 中医正骨,2000,12(1):18.
- [3] 张雪宁,陈希颖. 膝关节外伤后软骨下骨挫伤和骨折的 MRI 表现——“对吻”征[J]. 中华骨科杂志,2002,22(12):703-704.
- [4] 王家让,李康华,胡建中. 儿童骨折[M]. 北京:中国医药科技出版社,2003:978.
- [5] 马云彪,马德智. 膝关节外伤性骨软骨骨折的 MRI 诊断价值[J]. 右江民族医学院学报,2004,26(4):496-497.
- [6] 黄惠亮,柯菱芝,曾亦农,等. 关节表面骨软骨骨折的 MRI 表现[J]. 中国骨与关节损伤杂志,2006,21(8):625-627.

(2011-03-16 收稿 2012-02-19 修回)