

论 著

髂胫束及其膝关节附着处急性损伤的MRI表现*

江苏省徐州市丰县人民医院影像科
(江苏 徐州 221700)

丁爱兰 丁长青 王文生
孙迎迎 罗 慧 代兰兰
张玉娜

【摘要】目的 探讨髂胫束(Iliotibial Band, ITB)及其膝关节附着处急性损伤的MRI诊断价值。方法 回顾性分析15例临床随访证实的髂胫束及其膝关节附着处急性损伤的MRI资料。结果 ITB撕裂8例, ITB关节囊附着处纤维束撕裂2例, 同时累及ITB束带及关节囊附着处纤维束撕裂5例。结论 MRI易于较为准确评价髂胫束及其膝关节附着处急性损伤。

【关键词】膝损伤; 髂胫束; 韧带撕裂; 膝痛; 磁共振成像

【中图分类号】R686; R445.2

【文献标识码】A

【基金项目】2010年徐州市科技发展基金(项目编号: XF10c060); 2014年江苏省卫生厅医学科研立项课题(项目编号: YG201419); 徐州市第一期医学青年后备人才培养工程”资助(项目编号: 2014019)

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2015.06.034

通讯作者: 丁长青

MRI Manifestations of Iliotibial Band and Its Attachment to Knee Joint in Acute Injuries*

DING Ai-lan, DING Chang-qing, WANG Wen-sheng, et al., Department of Imaging, People's Hospital of Fengxian, Fengxian 221700, China

[Abstract] *Objective* To study the MRI manifestations of Iliotibial band(ITB) and its attachment to knee joint in acute injuries. *Methods* A retrospective analysis of MRI data of 15 persons with the acute injuries of ITB and its attachment to knee joint. *Results* ITB rupture in 8 cases, the attachment to knee joint of the ITB rupture in 2 cases, the rupture involved the ITB strap and its attachment to knee joint in 5 cases. *Conclusions* MRI can accurately evaluate the acute injuries of the ITB and its attachment to knee.

[Key words] Knee Injury; The Iliotibial Band; Ligament Rupture; Knee Pain; Magnetic Resonance Imaging

髂胫束(Iliotibial Band, ITB)的损伤性病变常由过劳、急慢性创伤、退行性变和炎症所致^[1]。ITB损伤临床并不罕见,有作者报道一组膝关节急性创伤,ITB损伤的发生率为57.5%,且多为膝关节复合伤,单纯的ITB损伤仅占1%^[2]。ITB的急慢性损伤可致髂胫束摩擦综合征(Iliotibial Band Friction Syndrome, ITBFS),国内已有相关报道^[3-5]。尽管彩超可较好观察及诊断ITB及其损伤^[3],但彩超主观上更受制于检查者的技能水平。随着MRI设备的逐渐普及,其优良的软组织分辨率,正成为评价ITB及膝关节病变最佳的影像学手段^[4-5]。

现收集2013年1月~2014年11月临床随访证实的15例ITB损伤的MRI资料,旨在探讨ITB急性损伤的MRI表现特征及应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 15例急性ITB损伤患者,男10例,女5例,年龄24~63岁,平均49.2±2.5岁。致伤原因:交通伤7例,运动创伤5例,锐器伤2例,坠落伤1例。均伴患膝外侧肿痛,压痛(+),2例患处触之空虚感。

1.2 MRI检查及评价方法 均取仰卧位、膝关节尽可能伸直位。扫描方位及序列以冠状位SET1WI、FSET2WI为主,辅以矢状位、轴位及加扫压脂及质子序列。12例使用沈阳中基AG3500型0.35T低场MRI机,正交膝线圈。主要参数:T1WI(TR/TE为400ms~450ms/15ms~17ms),T2WI(TR/TE为3000ms~3600ms/120ms~145ms),激励次数1次,轴位层厚5mm~7mm,冠状位3mm~5mm,扫描野:280mm×200mm×200mm,层间距0.5mm~1mm,矩阵256×256。3例使用Philips Achieva 1.5T磁共振机,SENSE 8单元相控阵膝关节表面线圈,主要参数:T1WI(TR 500 ms/TE 17ms),T2WI(TR 3500ms/TE 100ms);PDSPAIR(TR 3000ms/TE30ms);层厚/层间距4.0mm/0.3mm;FOV 160mm×160mm×79mm;矩阵256×256。

由本科两位高年资医师共同读片,重点观察ITB及其膝关节附着处、股骨外侧髁及胫骨Gerdy的结节是否存在形态信号异常,以及伴发的膝关节损伤及病变等。

1.3 ITB损伤分级标准 临床上通常所用的肌腱韧带损伤分级标准分为3级：轻度损伤(I级)仅为少许纤维断裂(小于50%)，断裂处低信号消失，II级为韧带纤维的50%以上断裂，III级为韧带完全断裂^[6]。本组参考文献^[6, 7]，将ITB及其附着处急性损伤分为部分性撕裂及完全性撕裂：(1) ITB及其附着处部分性撕裂：ITB及其附着处增厚或变细、走行弯曲但连续性尚存在，其内可见细条状T2WI高信号；(2) ITB及其附着处完全性撕裂：ITB及其附着处连续性中断，扭曲呈波浪样改变，伴或不伴断端回缩，T2WI呈弥漫性高信号。

2 结 果

ITB撕裂8例(图1-3, 4)，其中部分性6例(图1-3)，完全性(均为锐器伤)2例(图4)。6例部分性撕裂均伴Gerdy结节撕脱性骨折(图1及图3)。MRI表现为ITB增厚或变细、走行弯曲但连续性尚存在，以深层纤维撕裂中断为主、局部高信号，多伴ITB肌束间T2WI高信号之细条状积液。ITB完全性撕裂MRI低信号束带完全中断、断裂区域明显弥漫性T2WI高信号，伴或不伴断端回缩。

ITB关节囊附着处纤维束撕裂2例(图5)，完全性及部分性各1例，均同时累及关节囊上下部附着处。MRI表现为ITB关节囊上下部附着处纤维束撕裂呈明显T2WI高信号，完全性者无正常低信号纤维束，部分者仅残余少许低信

号纤维束。本组均伴胫骨外侧平台粉碎性骨折及骨片外移、ITB与股骨外髁间距明显增宽。

同时累及ITB束带及关节囊附着处纤维束撕裂，本组5例(图6)。本组ITB撕裂均为部分性，关节囊附着处纤维束撕裂3例为完全性(累及关节囊上下附着处2例，累及关节囊下附着处1例)，2例为部分性(关节囊上下附着处均累及)。

本组以冠状位T2WI显示最佳，其次为轴位，矢状位显示较差。本组MRI还可很好地观察到其中3例为肌肉复合伤；伴前交叉韧带撕裂6例；伴腓骨头挫伤5例；伴关节腔及滑膜囊积液15例；伴膝关节退行性骨关节病8例；伴髌骨位置及支持结构异常4例。

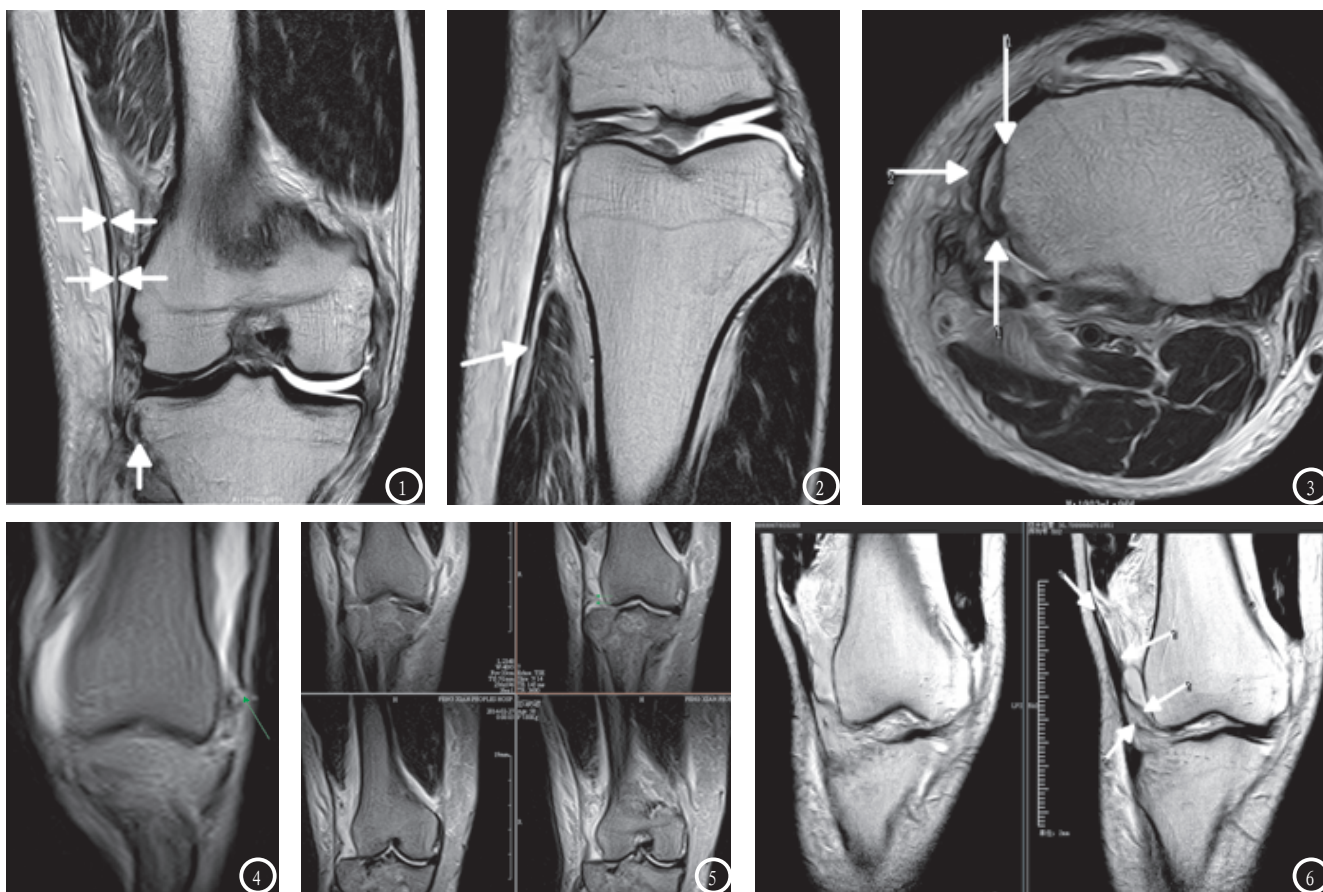


图1 冠状位T2WI；图2 冠状位T2WI；图3 轴位T2WI。

图1-3 同一患者冠状位(图1, 2)及轴位(图3)图像示Gerdy结节撕脱性骨折(图1及图3竖箭头)伴ITB肌束间细条状积液呈T2WI高信号(图1)、深层纤维撕裂中断、局部高信号(图2)。图4 冠状位T2WI，示锐器(刀砍伤)所致的股骨髁上低信号束带状ITB完全中断、断裂区域明显高信号，为完全断裂。图5 冠状位T2WI 示胫骨平台粉碎性骨折伴外侧骨片外移、ITB与股骨外髁间距明显增宽，ITB关节囊上下部附着处纤维束大部撕裂呈明显高信号(水平箭)。图6 冠状位T2WI，示ITB深层纤维束部分撕裂呈明显高信号(箭1)，ITB关节囊下部附着处纤维束撕裂呈明显高信号、走行迂曲(箭2)，ITB关节囊上部附着处纤维束部分撕裂呈细条状T2高信号(箭3)，ITB股骨髁上附着处明显增厚、走行卷曲、肌束间细条状T2高信号；ITB与股骨外髁距离增宽(箭4)，本例尚伴股外侧肌腱撕裂。

3 讨 论

ITB由致密而坚韧的结缔组织构成,为大腿的深筋膜结构,可分为浅层、深层和骨性被膜层。浅层为骨性的主要腱性部分,浅层的损伤多在胫骨止点处撕脱;骨性深层在冠状面延续附着于股骨远端外侧肌间隔。位于髌骨上缘以下的ITB之纤维,附着范围大而广泛,抗拉力强,对膝关节后外侧的稳定性起到了加强作用,纤维束呈鸭爪之束带状,抵止于髌骨表面、髌韧带、Gerdy结节,再由Gerdy结节向前抵于胫骨粗隆,向下后方抵于腓骨头,还有部分深层纤维止于股骨外侧髁处膝关节囊,各束止点均与骨膜紧密附着^[8]。

ITB粗大而坚韧,临床较少见到其急性撕裂。本组均见于急性创伤,除2例锐器伤所致为完全性撕裂,余多为部分性,提示通常创伤造成的ITB撕裂以部分性最常见。文献报道皮质类固醇注射治疗膝关节疼痛,可造成单纯的髂胫束断裂^[9]。另外,诸如交叉韧带重建后螺钉松动的医源性因素也可造成ITB的损伤^[10]。对于膝关节创伤后,有胫骨Gerdy的结节和股骨外侧髁区域疼痛的患者应考虑到ITB损伤的可能^[11]。此时,可运用MRI或彩超进一步观察膝关节外侧结构及其可能存在的损伤^[6, 7, 12]。

正常ITB致密、光滑锐利,在MRI诸序列均呈低信号,以冠状位最佳,其次为轴位,矢状位几乎不能提供有效的信息。T2WI最易显示ITB损伤特征^[4]。

本组将ITB及其膝关节囊附着处损伤分为单纯ITB撕裂、单纯ITB关节囊附着处纤维束撕裂及同时累及ITB束带及关节囊附着处纤维束撕裂。由于ITB膝关节囊附着处致密而位置较深,正常者难以较好观察。本组ITB膝关节囊附着处撕裂均伴胫骨外侧平台(或Gerdy的结节)骨折,均伴ITB与股骨外髁间距明显增宽。急性创伤导致的ITB与股骨外髁分离、间距明显增宽可能为ITB膝关节囊附着处撕裂的主要原因。本组膝关节其他合并伤也较多。

MRI(冠状位为佳)可直观观察到ITB、外侧副韧带等膝关节外侧结构,易于鉴别膝外侧结构的其他损伤,对于临床难以鉴别膝关节创伤后外侧膝痛者,MRI可达到明确诊断和鉴别诊断的目的^[11]。

总之,特定的MRI表现,结合特定性的外伤病史、疼痛部位,可较为准确的评价ITB及其膝关节附着处急性损伤。

参考文献

- Huang BK, Campos JC, Michael Peschka PG, et al. Injury of the gluteal aponeurotic fascia and proximal iliotibial band: anatomy, pathologic conditions, and MR imaging[J]. Radiographics, 2013, 33(5): 1437-1452.
- Mansour R, Yoong P, McKean D, et al. The iliotibial band in acute knee trauma: patterns of injury on MR imaging[J]. Skeletal Radiol, 2014, 43(10): 1369-1375.
- 傅先水, 林发俭, 王金锐. 正常及异常髂胫束的超声检查及其临床价值[J]. 中华超声影像学杂志, 2008, 17(8): 709-711.
- 丁长青, 王文生, 王安震等. 髂胫束摩

擦综合征的低场MRI表现[J]. CT理论与应用研究, 2014, 23(1): 139-144.

- 闰燃, 黄振国, 王丽雯. 髂胫束摩擦综合征的MR表现及临床价值[J]. 中华医学杂志, 2014, 94(19): 1473-1475.
- 麦春华, 蔡泽银. 急性膝关节后外侧结构损伤的MRI诊断[J]. 中国CT与MRI杂志, 2008, 6(5): 13-16.
- 李梅, 吴利忠, 丁小龙等. 急性膝关节后外侧角损伤的核磁共振成像评价[J]. 上海交通大学学报(医学版), 2007, 27(8): 926-929.
- 王连璞, 王琳, 李文海等. 髂胫束的应用解剖[J]. 解剖学杂志, 2004, 27(3): 314-316.
- Pandit SR, Solomon DJ, Gross DJ, et al. Isolated iliotibial band rupture after corticosteroid injection as a cause of subjective instability and knee pain in a military special warfare trainee[J]. Mil Med, 2014, 179(4): 469-472.
- Helito CP, Bonadio MB, Demange MK, et al. Screw loosening and iliotibial band friction after posterolateral corner reconstruction[J]. Knee, 2014, 21(3): 769-773.
- Brandon K, Patla C. Differential diagnosis and treatment of iliotibial band pain secondary to a hypomobile cuboid in a 24-year-old female triathlete[J]. J Man Manip Ther, 2013, 21(3): 142-147.
- De Maeseneer M, Marcelis S, Boulet C, et al. Ultrasound of the knee with emphasis on the detailed anatomy of anterior, medial, and lateral structures[J]. Skeletal Radiol, 2014, 43(8): 1025-1039.

(本文编辑: 汪兵)

【收稿日期】2015-04-20