

• 影像分析 •

膝关节髌下脂肪垫区肿瘤的 MRI 诊断

周守国, 赵晓梅, 柯祺

(广州中医药大学附属佛山市中医院 MR 室, 广东 佛山 528000)

【摘要】 目的: 研究发生于膝关节髌下脂肪垫区肿瘤或肿瘤样病变及其 MRI 表现。方法: 回顾性研究 14 例经手术病理证实的膝关节髌下脂肪垫区的肿瘤或肿瘤样病变的 MRI 表现。分析病变的 MRI 形态、平扫与增强的信号特点。结果: 14 例 15 个病灶, 滑膜腱鞘巨细胞瘤 7 例, 肿块 T1WI 呈等信号或稍高信号, T2WI 呈等信号 5 例, 高信号肿块内有含铁血黄素低信号灶 2 例, 轻度或不强化。髌下脂肪垫内海绵状血管瘤 2 例, T1WI 呈等信号, T2WI 呈显著高信号, 明显强化。囊肿 4 例, T1WI 低信号, T2WI 呈高信号, 无强化。滑膜纤维脂肪瘤 2 例, T1WI 呈等或高信号, T2WI 呈高信号。结论: 膝关节髌下脂肪垫区可发生多种肿瘤或肿瘤样病变, 以滑膜腱鞘巨细胞瘤、海绵状血管瘤及滑膜囊肿多见。MRI 表现具有一定的特征性, 不失为术前定性诊断的有效方法。

【关键词】 膝关节; 肿瘤; 磁共振成像; 诊断

MRI diagnosis of tumors in the infrapatellar fat pad of knee joint a report of 14 cases ZHOU Shou-guo, ZHAO Xiaomei, KE Qidong department of MRI, the Affiliated Foshan Traditional Chinese Medicine Hospital of Guangzhou TCM University, Foshan 528000 Guangdong, China

ABSTRACT Objective To study the tumor and tumor like lesion in the infrapatellar fat pad and its MR imaging findings **Methods** A retrospective analysis of MR examination was performed in 14 patients (4 male, 10 female, ranging in age from 16 to 64 years, mean 30.2 years) with pathologically proved tumor or tumor like lesion. The morphological manifestations and the features of signal and its intensively-enhanced ones

通讯作者: 周守国 Tel 0757-82224121-3009 E-mail sohrguo@126.com

测量卵圆形孔隙, 横径为 0.9~2.8 mm, 平均值 (1.790±0.114) mm; 直径 1.5~3.2 mm, 平均值 (2.340±0.107) mm, 臀上皮神经在此的横径为 0.6~2.2 mm, 平均值为 (1.590±0.048) mm。两者之间剩余空间周围见有脂肪组织。

2.4 臀上皮神经行程 臀上皮神经为腰神经后支的外侧支, 出椎间孔与前支分离后于上关节与横突根部的上缘之间, 沿横突背面向外下方斜行穿入胸腰筋膜前层, 进入竖脊肌。斜行穿行该肌后沿该肌表面下行 5 cm 左右, 穿胸腰筋膜后层裂隙或孔到达皮下入臀即为臀上皮神经, 行于臀部皮下脂肪组织中。每条神经周围仅有薄薄的疏松结缔组织膜, 对神经起支持和保护作用。解剖中并没有发现“沟槽样”结构。根据神经行程解剖关系可将神经分为骨表段、肌肉段、筋膜下段和皮下段, 共有出孔点、横突点、入肌点、出肌点、出筋膜点及入臀点。上述段点局部解剖观察, 神经周围伴有一些脂肪组织, 其分布以竖脊肌和胸腰筋膜后层之间数量较多, 可一直到达神经穿出筋膜处的卵圆形孔隙周围 (尤其以体形肥胖者较多见)。

3 讨论

通过对 138 支臀上皮神经行程解剖, 按神经与相邻组织关系可分为骨表段、肌肉段、筋膜下段和皮下段 4 段, 以及具

有出孔点、横突点、入肌点、出肌点、出筋膜点及入臀点 6 个局部点。在神经穿出筋膜点处的筋膜以狭窄的裂隙为主。而卵圆形的孔隙只发现有 27 个, 孔隙与神经之间剩余的空间处见有脂肪组织。其他段和点均未发现有可能造成神经卡压的结构, 在入臀处也没有“沟槽样”结构。由此可见临床上臀上皮神经本身损伤不可能发生。只有在腰部急性扭伤时, 神经被其穿出筋膜处的卵圆形孔隙周围的脂肪疝出卡压引起水肿、渗出、炎性疼痛的神经卡压综合征, 即临床称为骶髂筋膜脂肪疝。其发生率在腰腿痛病例中比例不高。

由此可见臀上皮神经的临床意义在于腰部急性扭伤时, 造成脂肪在神经出筋膜点处疝出形成骶髂筋膜脂肪疝, 引起神经卡压综合征, 多数发生在中年以上肥胖女性。

参考文献

- 1 刘卫校. 针刀松解治疗臀上皮神经综合征 73 例. 中国临床康复, 2003, 7(2): 280
- 2 顾树明, 汤继文. 臀上皮神经疼痛综合征. 骨与关节损伤杂志, 2001, 16(6): 451
- 3 吴金德. 骶髂筋膜脂肪疝的诊断与治疗. 四川医学, 2002, 23(7): 699

(收稿日期: 2006-01-05 本文编辑: 连智华)

of MRI were analyzed **Results** Among 14 patients with 15 lesions, 7 lesions were giant cell tumor of tendon sheath (GCTS), and T1WI signals of these tumors were showed with isointensity or slightly high intensity. In 5 of above 7 lesions of giant cell tumor of tendon sheath, the isointensity T2WI signals were found. In other 2 of 7 lesions above it was found that the low intensive T2WI signals were observed in the tumor with high intensive signal due to hemosiderin deposition. These signals were slightly or not enhanced. Of all 15 lesions, 2 were cavernous hemangioma in synovium with isointensity T1WI signals and obviously high intensive T2WI signals being significantly enhanced, 4 lesions were synovial cyst with low signal intensity in T1WIMR imaging and high signal intensity in T2WIMR imaging with no enhancement; the rest 2 lesions were fibrolipoma with isointensive or high signal intensity in T1WIMR imaging and high signal intensity in T2WIMR imaging. **Conclusion** A number of tumors and tumor-like lesions may occur in the infrapatellar fat pad, in which giant cell tumor of tendon sheath, cavernous hemangioma and synovial cyst are commonly observed. MR imaging with its special characteristics is an effective method for making correct diagnosis before operation.

Key words Knee joint Neoplasms tumors Magnetic resonance imaging Diagnosis

膝关节下脂肪垫区肿瘤或肿瘤样病变非常少见, 仅靠临床资料定性诊断非常困难。作者回顾性研究 1998年 - 2004年 6年间经手术证实的膝关节下脂肪垫区肿瘤或肿瘤样病变, 旨在总结其 MRI特征性表现, 提高对该区域肿瘤性病变的认识及 MRI诊断的准确性。

1 资料和方法

全部 14例 (1例滑膜囊肿并发纤维血管瘤, 共 15个病灶) MR检查为发生于膝关节下脂肪垫区的肿瘤性病变, 并被手术病理对照研究所证实, 其中男 4例, 女 10例。左膝关节 6例, 右膝关节 8例, 均为单膝关节发病。年龄 16~ 64岁, 平均 30.2岁。临床表现为膝关节疼痛, 病史 1个月 ~ 5年余, 平均 21.7个月。伴关节绞锁 3例, 关节弹响 2例, 伴盘状半月板撕裂 1例。MR检查采用日立公司生产的 0.3T AIRIS 磁共振成像仪, 矢状位 SE序列 T1WI 1620/20, FSE序列 T2WI 4000/117 横轴位或 (和) 冠状位 T1WI 500/20。14例行 GD-DTPA三维增强扫描, 用量 0.5mmol/kg, 14例 MR检查后行关节囊切开肿瘤切除术, 术后病理检查确诊。

2 结果

2.1 滑膜腱鞘巨细胞瘤 共 7例, 男 3例, 女 4例; 年龄 19~

42岁, 平均 26.2岁, MRI见全部病例均单发位于膝下脂肪垫后方股骨髁间窝或胫股骨间隙内, 肿块向前突入膝下脂肪垫内, 呈卵圆形或半月形, 最大约 1.9 cm × 3.4 cm, 平均约为 1.36 cm × 2.57 cm, 边界清楚, 宽基底与股骨髁间窝相邻, 而股骨髁边缘光滑无破坏, 骨质信号无异常。肿块 T1WI呈等信号或稍高信号 (与小腿后部肌肉比较), 明显低于膝下脂肪垫信号。5例 T2WI呈等或稍高信号 (见图 1); 1例高信号但肿瘤结节边缘可见斑片状低信号; 网格状高低混杂信号 1例, 网格为高信号, 余实质部为低信号。增强扫描肿瘤结节轻度强化 1例, 轻微强化 3例, 基本不强化 3例。横轴位见肿块两侧缘有“鼠尾征”者 3例。髌上囊中等量积液 2例, 伴有髌上囊滑膜轻度增厚, 但滑膜未见明显绒毛结节样增厚, 余 5例髌上囊仅见少量积液。

2.2 膝关节下脂肪垫内海绵状血管瘤 共 2例, 均为青年女性, MRI见膝关节下脂肪垫饱满, 内为不规则形的极高 T2、等 T1 的异常信号充填 (见图 2), 病变境界清楚但无光滑边缘, 呈“钻缝”样生长, 不定形。T2WI病变内部见线条状低信号影。增强扫描病变明显强化, 线条状低信号影不强化。

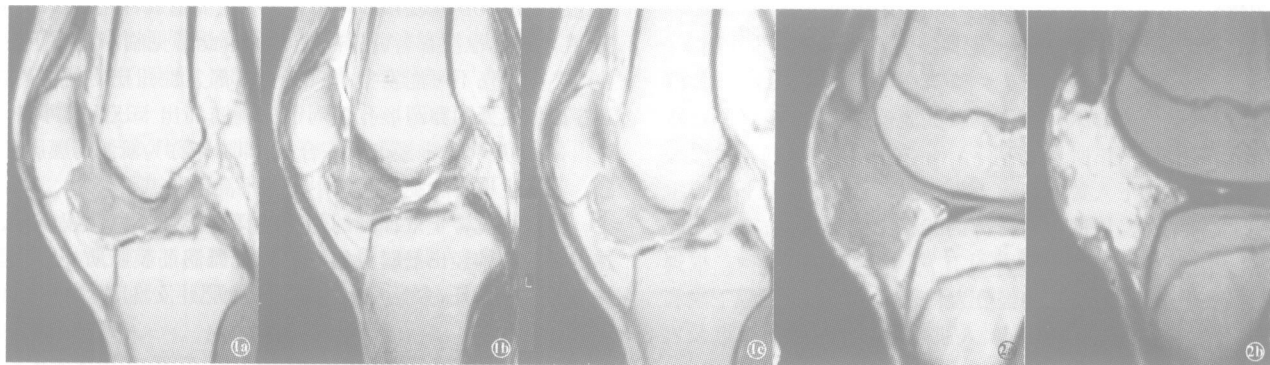


图 1 滑膜腱鞘巨细胞瘤 1a T1WI 肿块呈稍高信号 1b T2WI 肿块呈等信号, 内见斑片状低信号 1c 增强扫描肿块不强化 图 2 膝下脂肪垫内海绵状血管瘤 2a T1WI 肿块呈等信号 2b T2WI 呈显著高信号, 形态不规则

Fig 1 Giant cell tumor of tendon sheath 1a The tumor showed slightly high intensive signal in T1WIMR imaging 1b The tumor showed isointensive T2WI signal covering low intensive signals 1c The tumor without signal enhancement under enhanced scanning **Fig 2** Cavernous hemangioma in synovium 2a The tumor showed isointensive T1WI signals 2b The tumor showed obviously high signal intensity in T2WIMR imaging and irregular shape

2.3 髌下脂肪垫囊肿 共4例,由髌下滑囊囊肿或(和)滑膜囊肿组成, MRI表现为边界光滑清楚的囊性病变,单囊、单囊分房或多囊, T2WI为高信号, T1WI为低信号,与关节腔积液信号相同(见图3)。滑囊囊肿位于髌下韧带后方,呈纵向的长椭圆形。滑膜囊肿均位于脂肪垫后部,与关节腔邻近。1例滑膜囊肿上方脂肪垫内合并纤维血管脂肪瘤。

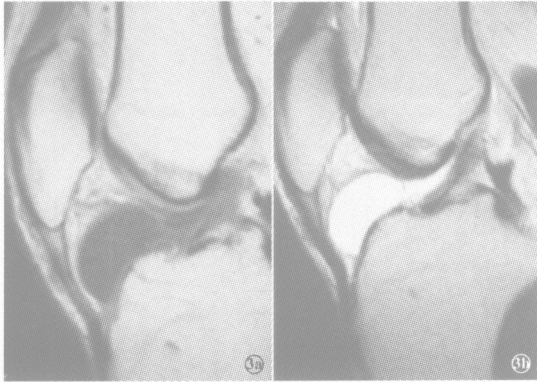


图3 滑膜囊肿 3a T1WI呈低信号 3b T2WI呈高信号,边缘光滑锐利

Fig 3 Synovial cyst 3a The tumor showed low signal intensity in T1W IMR in aging 3b The tumor showed high signal intensity in T2W IMR in aging and the smooth and sharp edge

2.4 膝关节髌下滑膜纤维脂肪瘤 共2例,1例位于前交叉韧带前方长条状影, T2较高, T1稍低信号,信号较均匀,增强后中度强化。1例团状位于脂肪垫内, T2WI呈高、等混杂信号,高于脂肪垫内脂肪信号, T1WI与脂肪垫信号相等,增强扫描中度强化。

3 讨论

髌下脂肪垫区是指股骨髁下部、胫骨髁前部、髌骨下方、髌韧带后方区域,主要结构有髌下脂肪垫与髌下滑膜。而髌下脂肪垫为关节内滑膜外结构,伸向股骨和胫骨的间隙,滑膜覆盖于髌下脂肪垫的关节腔内部分。髌下滑膜包绕髌下脂肪垫突入髌间窝内。髌下脂肪垫尖端两侧的皱襞相合成髌下滑膜皱襞,在前交叉韧带前方伸向髌间窝前部,形成黏膜韧带将脂肪垫固定于股骨^[1],因此起源于滑膜的滑膜腱鞘巨细胞瘤多位于股骨髌间窝内,向脂肪垫挤压占位。本组7例滑膜腱鞘巨细胞瘤中6例位于髌间窝,与股骨髌界面清楚光滑,骨质无侵蚀破坏,3例增强见“鼠尾征”提示肿瘤为起源于髌下滑膜向关节腔内长的良性肿瘤病变,与国内文献报道一致^[2]。

滑膜腱鞘巨细胞瘤的MRI信号特征表现为肿块大部分T2WI呈等(6/7例)或稍高信号(1/7例), T1WI呈等信号(7/7例),而增强扫描肿块强化差,轻度至不强化。与病理对照,推测可能与肿瘤内含铁血黄素沉着、肿块血供差而出现组织细胞大量变性坏死有关。

滑膜腱鞘巨细胞瘤与色素沉着绒毛结节滑膜炎的组织病理表现相似,因而有学者将滑膜腱鞘巨细胞瘤归类为局限性色素沉着绒毛结节滑膜炎。但有的学者将两者区分开来,理由为:①色素沉着绒毛结节滑膜炎多发生于大的关节,如膝关

节与髋关节,而滑膜腱鞘巨细胞瘤于手足趾小关节旁腱鞘多见。②色素沉着绒毛结节滑膜炎弥漫型多见,而滑膜腱鞘巨细胞瘤局限型多见。③从临床治疗出发,色素沉着绒毛结节滑膜炎易复发,需关节切开手术;而滑膜腱鞘巨细胞瘤不易复发,可用关节镜切除。作者曾经报道过8例病理证实膝关节色素沉着绒毛结节滑膜炎^[3],与本组病例比较MRI表现存在一定的差异,色素沉着绒毛结节滑膜炎多发生于髌上囊或伴腓窝滑囊,病变多为广泛滑膜增生的弥漫型,增殖的滑膜绒毛结节增强后有明显强化,关节囊及关节腔内有大量积液。而本组滑膜腱鞘巨细胞瘤全部发生于髌下滑膜,病变局限,髌上滑囊等无明显增生,增生结节强化微弱甚或不强化,关节囊积液较少。因此作者倾向于将两者分开命名。

海绵状血管瘤为儿童、青少年及青年常发病变,膝关节又为其好发部位。临床表现为关节肿胀、疼痛和自发性单关节炎。髌下脂肪垫内有一营养动脉,海绵状血管瘤可源于脂肪垫的营养动脉,亦可源于关节滑膜血管, X线片近半数病例无异常发现,其余病例表现为非特征性的软组织肿块影。静脉石在滑膜血管瘤中非常罕见,除非瘤体侵及关节外^[4], MRI通常能提供高特异性的诊断。其一,海绵状血管瘤血管池丰富, T2WI表现为显著的高信号,有时由于纤维脂肪隔或流空血管存在,其内可见线样低信号结构。T1WI呈等信号或稍低信号,其内可见过度生长的脂肪高信号区。其二, GD-DTPA增强扫描肿块呈显著强化。其三,瘤体形态具有特征性,通常没有光滑的边缘,呈分叶状、“钻缝”样生长,不形成明显的肿块占位效应。因而,髌下脂肪垫中小的海绵状血管瘤,由于对比不明显,容易出现漏诊, MRI能很好显示血管瘤的边界,为临床手术方法的确定提供帮助。

滑膜囊肿为关节外衬以滑膜细胞的囊性常见病变,包括滑膜向关节囊外膨出并积液形成的囊肿与关节旁滑囊积液,囊肿可与关节腔相通或不相通。多数滑膜囊肿MR表现典型,为边界光滑的圆形或分叶状病变, T1WI呈低信号, T2WI呈高信号,信号均匀,增强后病变无强化,但少数病变如发生慢性感染导致囊壁显著增厚、囊肿本身的感染与囊肿内出血导致信号强度变化而MRI表现不典型、压迫邻近骨质致骨质侵蚀破坏可能会误导MR的诊断,需注意鉴别。

滑膜纤维血管脂肪瘤为错构瘤样病变,本组2例病灶较小,仅表现为不规则形的占位,因MRI表现不具特征性及认识不足,术前均未能作出准确诊断。

参考文献

- 李义凯, 石瑾, 钟世镇. 髌下脂肪垫解剖学观测及其临床意义. 颈腰痛杂志, 1999, 20(3): 181-182
- 傅英华. 膝关节滑膜腱鞘巨细胞瘤5例治疗. 浙江肿瘤, 1999, 5(3): 150.
- 周守国, 柯祺, 樊长妹, 等. 膝关节色素沉着绒毛结节滑膜炎的MR和CT诊断(附8例报告). 中国医学影像技术杂志, 2001, 17(8): 787-789.
- José AN, Javier N, Carlos A, et al MR imaging of synovial tumors and tumor like lesions. European Radiology, 2001, 11(12): 2549-2560.

(收稿日期: 2006-03-10 本文编辑: 李为农)