

· 影像诊断 ·

大关节局限型腱鞘巨细胞瘤的 MRI 表现

孟庆阳, 李培岭, 刘玉珂

(河南省洛阳正骨医院/河南省骨科医院, 河南 洛阳 471002)

摘要 **目的:**探讨大关节局限型腱鞘巨细胞瘤(giant cell tumor of tendon sheath, GCTTS)的 MRI 特征。**方法:**收集 2010 年 1 月至 2017 年 8 月在河南省洛阳正骨医院(河南省骨科医院)经手术和病理检查证实的大关节局限型 GCTTS 患者的临床、MRI 及病理资料。男 6 例,女 13 例;年龄 27~65 岁,中位数 42 岁;均因关节活动不适、受限就诊,5 例伴有疼痛,4 例有外伤史;均为单关节发病,膝关节病变 12 例、踝关节病变 7 例;病程 1 个月至 8 年,中位数 51 个月。19 例均行 MRI 平扫,其中 13 例行增强扫描检查。由 2 名高年资 MRI 诊断医师共同对图像进行分析,观察病灶数量、部位、形态、大小、边界是否清晰、邻近骨质是否破坏、是否合并关节积液、肿瘤信号强度、信号是否均匀及强化特点等,并与手术和病理结果对照。**结果:**①MRI 表现。19 例患者的肿瘤均为单发,肿瘤位于膝关节 12 例(髌间窝 2 例、腘窝 2 例、髌上囊 3 例、髌下脂肪垫 5 例),踝关节 7 例(胫距关节前方 3 例、胫距关节后方 4 例);肿瘤呈椭圆形或圆形 14 例,呈分叶状 5 例;最大长径 2.2~4.9 cm;边界清楚 13 例,部分边界清楚 6 例;2 例邻近骨质侵蚀;4 例合并关节积液;T1WI 以等信号为主 15 例、呈等信号 4 例,T2WI 以稍高信号为主 11 例、以等高信号为主 5 例、呈稍低信号 3 例,脂肪抑制 T2WI 及质子密度加权像均呈以高信号为主的高低混杂信号;16 例肿瘤内可见线状或斑片状低信号,肿瘤边缘可见线状完整低信号 8 例、不完整低信号 5 例,6 例肿瘤内可见线状低信号分隔影;13 例行增强扫描者,肿瘤呈不均匀明显强化 11 例,轻中度均匀强化 2 例。②手术及病理结果。19 例肿瘤均行手术切除。肿瘤呈圆形、类圆形或分叶状,边界清楚,质韧。12 例肿瘤有完整包膜,7 例包膜不完整。3 例与周围组织黏连,2 例邻近骨质侵蚀。肿瘤内可见大量单核细胞及数量不等的多核巨细胞,肿瘤间质内可见含有含铁血黄素颗粒的巨噬细胞、泡沫细胞、炎性细胞及胶原蛋白,多数肿瘤间质可见丰富的裂隙样小血管。**结论:**大关节局限型 GCTTS 的 MRI 表现具有一定特征性,肿瘤在 MRI 上多表现为边界清晰、边缘可见低信号包膜类圆形的肿块,T1WI 多呈等信号,T2WI 多呈高低混杂信号,增强扫描多呈不均匀明显强化,T1WI 及 T2WI 的双低信号灶为其典型 MRI 特征。

关键词 磁共振成像;巨细胞瘤;关节

腱鞘巨细胞瘤(giant cell tumor of tendon sheath, GCTTS)又称色素结节性滑膜炎和滑膜纤维黄色瘤等,是一种起源于腱鞘和关节滑膜的良性肿瘤,具有局部侵袭性,复发率较高,偶可发生转移,属于交界性病变,约占良性软组织肿瘤的 4.94%^[1]。该病起病隐匿,肿瘤生长缓慢,缺乏特异的临床表现。MRI 能反映肿瘤的起源、形态、范围、内部信号特征、与邻近组织的关系及邻近骨质的改变,是诊断 GCTTS 的首选检查方法。但目前报道大关节局限型 GCTTS 的 MRI 表现的文献较少^[2-3]。我们收集了 19 例经手术和病理证实的大关节局限型 GCTTS 患者的完整 MRI 资料,并结合文献进行回顾性分析,以期提高临床医生对该病的认识。

1 临床资料

本组共 19 例,为 2010 年 1 月至 2017 年 8 月在河

南省洛阳正骨医院(河南省骨科医院)经手术和病理检查证实的大关节局限型 GCTTS 患者。男 6 例,女 13 例;年龄 27~65 岁,中位数 42 岁;均因关节活动不适、受限就诊,5 例伴有疼痛,4 例有外伤史;均为单关节发病,膝关节病变 12 例、踝关节病变 7 例;病程 1 个月至 8 年,中位数 51 个月。

2 方法

9 例采用 Philips Marconi-eclipse 1.5 T 超导 MR 扫描仪检查,7 例采用 Philips Ingenia 3.0 T 超导 MR 扫描仪检查,3 例采用 GE 3.0 T HDx 超导 MR 扫描仪检查。采用膝关节或踝关节专用线圈,扫描序列包括横断位、矢状位及冠状位 T1WI、T2WI、短反转时间恢复(short time inversion recovery, STIR)序列、快速自旋回波(fast spin echo, FSE)序列及质子密度加权像(proton density weighted image, PDWI)。扫描参数: T1WI 扫描,重复时间(repetition time, TR) 550~600 ms、回波时间(echo time, TE) 16~20 ms; T2WI FSE 扫描,TR 3800~4200 ms、TE 100~120 ms; STIR

扫描, TR 4600 ~ 5000 ms、TE 20 ~ 25 ms、反转时间 160 ms; PDWI 扫描, TR 2000 ~ 2200 ms、TE 25 ~ 30 ms; 视野 18 cm × 18 cm, 层厚 4 mm, 间距 1 mm, 激励次数 2, 矩阵 480 × 480 ~ 512 × 512。13 例肘静脉注射钆喷酸葡胺注射液(上海旭东海普药业有限公司, 国药准字 H19991368)后立刻行横断位、冠状位及矢状位 T1WI 扫描, 剂量 0.1 mmol · kg⁻¹。

由 2 名高年资 MRI 诊断医师共同对图像进行分析, 观察病灶数量、部位、形态、大小、边界是否清晰、邻近骨质是否破坏、是否合并关节积液、肿瘤信号强度、信号是否均匀及强化特点等, 并与手术和病理结果对照。

3 结果

3.1 MRI 表现 19 例患者的肿瘤均为单发, 肿瘤位于膝关节 12 例[髁间窝 2 例、腓窝 2 例、髁上囊 3 例、髁下脂肪垫 5 例(图 1)], 踝关节 7 例[胫距关节前方 3 例、胫距关节后方 4 例(图 2)]; 肿瘤呈椭圆形(图 1)或圆形(图 2) 14 例, 呈分叶状 5 例; 最大长径 2.2 ~

4.9 cm; 边界清楚 13 例(图 1、图 2), 部分边界清楚 6 例; 2 例邻近骨质侵蚀; 4 例合并关节积液; T1WI 以等信号为主 15 例[图 1(1)、图 2(1)]、呈等信号 4 例, T2WI 以稍高信号为主 11 例、以等高信号为主 5 例[图 1(2)]、呈稍低信号 3 例, 脂肪抑制 T2WI 及 PDWI 均呈以高信号为主的高低混杂信号[图 1(3)、图 1(4)、图 2(2)]; 16 例肿瘤内可见线状或斑片状低信号(图 1、图 2), 肿瘤边缘可见线状完整低信号 8 例(图 1)、不完整低信号 5 例(图 2), 6 例肿瘤内可见线状低信号分隔影; 13 例行增强扫描者, 肿瘤呈不均匀明显强化 11 例[图 1(5)、图 2(3)、图 2(4)], 轻中度均匀强化 2 例。

3.2 手术及病理结果 19 例肿瘤均行手术切除。肿瘤呈圆形、类圆形或分叶状, 边界清楚, 质韧。12 例肿瘤有完整包膜, 7 例包膜不完整。3 例与周围组织黏连, 2 例邻近骨质侵蚀。肿瘤内可见大量单核细胞及数量不等的多核巨细胞, 肿瘤间质内可见含有含铁血黄素颗粒的巨噬细胞、泡沫细胞、炎性细胞及胶原蛋白, 多数肿瘤间质可见丰富的裂隙样小血管[图 1(6)]。

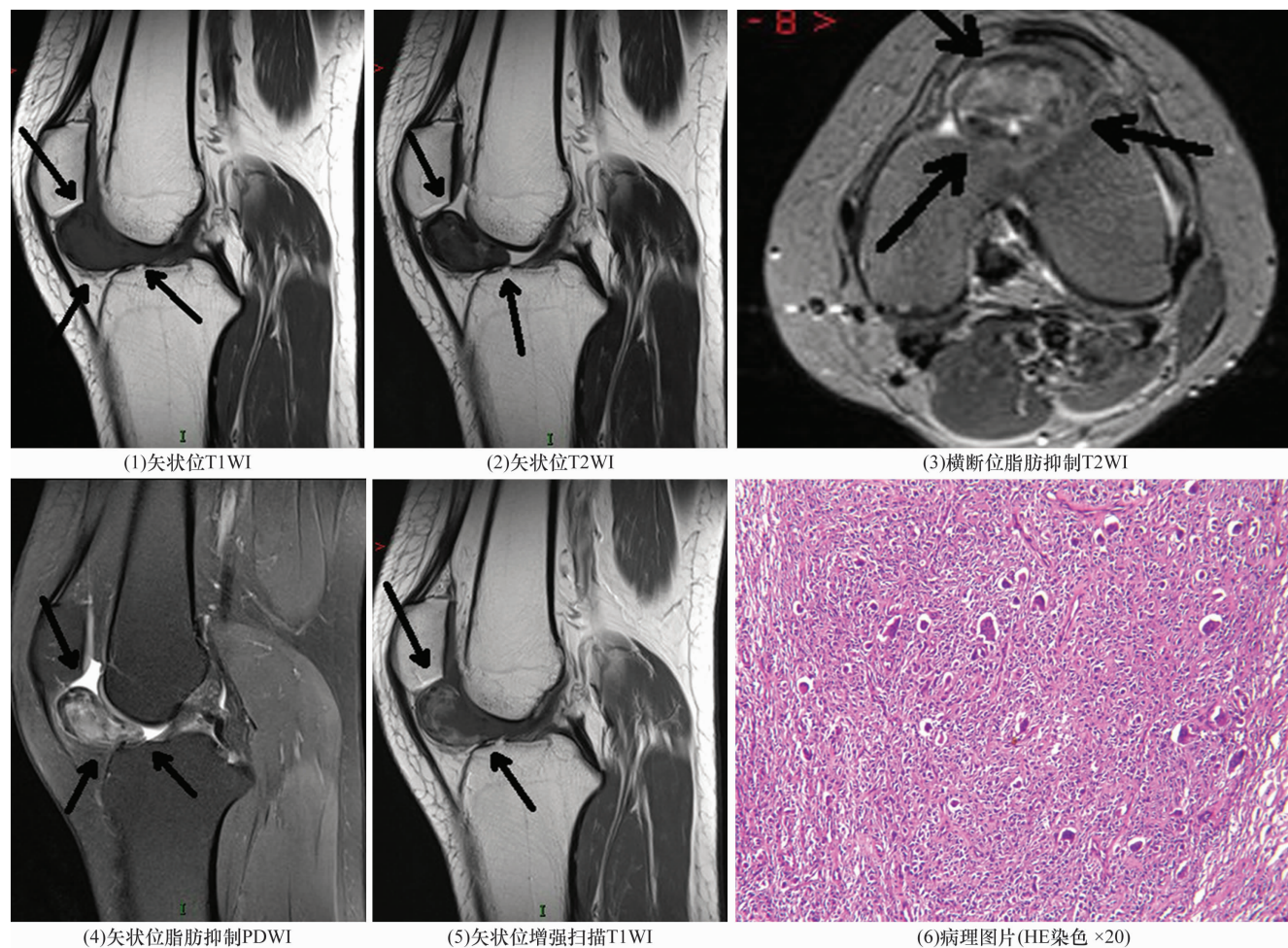


图 1 右膝髁下脂肪垫局限型腱鞘巨细胞瘤 MRI 及病理图片

PDWI: 质子密度加权像



图 2 左侧胫距关节后方局限型腱鞘巨细胞瘤 MRI

PDWI: 质子密度加权像

4 讨论

2013 版世界卫生组织软组织分类标准将 GCTTS 归为纤维组织细胞性肿瘤,分为局限型、弥漫型和恶性 3 种类型^[4]。GCTTS 可见于任何年龄,好发于 40 ~ 50 岁,女性约占 64.3%^[5]。局限型 GCTTS 好发于手足,膝关节和踝关节处发病较为罕见^[6-8]。膝关节局限型 GCTTS 多见于髌下脂肪垫,其次为髌上囊、髌间窝、腘窝^[9];踝关节局限型 GCTTS 多见于踝关节前部和后部^[10]。本组患者的情况均与文献报道一致。该病病程较长,肿块生长缓慢,多表现为无痛性渐进性生长的实性肿块,手术完全切除是其主要的治疗方法,但术后复发率高达 10% ~ 20%^[1],术后联合辅助治疗(如放射治疗)可降低复发率^[5]。

本组患者肿瘤在 T1WI 呈等信号为主,在 T2WI 呈稍高信号为主,在脂肪抑制 T2WI 及 PDWI 均呈高信号为主的高低混杂信号,增强后呈不均匀明显强化,与文献报道相似^[3,6-13]。病理上肿瘤内多核巨细胞及泡沫样巨噬细胞含有脂滴,会使病理组织 T1 时间缩短,导致肿瘤在 T1WI 信号增高,多呈等信号^[10]。GCTTS 内含有丰富的裂隙样小血管,易反复出血导致含铁血黄素沉积,而含铁血黄素具有顺磁性,可使 T1 和 T2 弛豫时间缩短,在 T1WI 及 T2WI 上呈低信号;而在梯度回波序列上,由于顺磁性的进一步放大,肿块的信号更低^[12]。文献报道 T1WI 及 T2WI 的双低信号灶是 GCTTS 的典型或特征性 MRI 表现^[10,12]。由于纤维性包膜和含铁血黄素沉积使局限型 GCTTS 常有低信号包膜包绕,部分包膜可延伸至肿瘤内部形成间隔或结节,因此肿瘤边界多清楚,边缘多可见线

状低信号影。病理上肿瘤间质含有丰富的裂隙样小血管,因此肿瘤增强后多呈明显强化,但由于含铁血黄素的沉积导致对比剂强化效应减弱,使肿瘤呈明显不均匀强化。肿瘤内的多核巨噬细胞有与破骨细胞相似的抗原特性和功能^[14],因此 GCTTS 可导致邻近的骨质破坏吸收。本组大关节局限型 GCTTS 与李培岭等^[10]报道的手足部局限型 GCTTS 相比,其形态及信号特征基本一致,但手足部局限型 GCTTS 更易引起相邻骨质破坏,导致肿瘤复发。

大关节局限型 GCTTS 在临床诊断时需与腱鞘纤维瘤、痛风结节及滑膜肉瘤相鉴别。腱鞘纤维瘤好发于成年男性,多见于上肢,呈结节或肿块状,T2WI 内部低信号、呈条状、范围多大于病灶的 1/3,增强后病灶周围呈特征性的环状强化^[14]。痛风结节好发于中老年男性,主要表现为关节腔内多发结节,T1WI 呈低信号、T2WI 呈低或稍高信号,增强扫描呈边缘性强化,伴局限性边缘性骨质破坏^[15]。临床病史及实验室检查有助于两者的鉴别诊断。滑膜肉瘤好发于青少年和成年人,多见于四肢深部软组织邻近关节生长的梭形或分叶状软组织肿块,T1WI 呈等信号、T2WI 呈以高信号为主的混杂信号,伴瘤内有分隔、钙化,“三重信号”征及不均匀强化为其特征。

总之,大关节局限型 GCTTS 的 MRI 表现具有一定特征性,肿瘤在 MRI 上多表现为边界清晰、边缘可见低信号包膜类圆形肿块,T1WI 多呈等信号,T2WI 多呈高低混杂信号,增强扫描多呈不均匀明显强化,T1WI 及 T2WI 的双低信号灶为其典型 MRI 特征。

5 参考文献

- [1] 赵洪波,周宏艳,张洪. 关节镜治疗青少年膝关节内腱鞘巨细胞瘤[J]. 中华小儿外科杂志,2016,37(9):677-681.
- [2] 李建,范国光,徐克,等. 膝关节腱鞘巨细胞瘤与色素沉着绒毛结节性滑膜炎的 MRI 分析[J]. 中国医学影像技术,2013,29(3):446-450.
- [3] 陈基明,吴莉莉,翟建,等. 大关节腱鞘巨细胞瘤与色素沉着绒毛结节性滑膜炎的 MRI 特征及其鉴别诊断[J]. 临床放射学杂志,2015,34(10):1638-1642.
- [4] 陈晓东,韩安家,赖日权. 解读 WHO(2013)软组织肿瘤分类的变化[J]. 诊断病理学杂志,2013,20(11):730-733.
- [5] ADAMS EL, YODER EM, KASDAN ML. Giant cell tumor of the tendon sheath: experience with 65 cases[J]. Eplasty, 2012,12:50.
- [6] GHNAIMAT M, ALODAT M, ALJAZAZI M, et al. Giant cell tumor of tendon sheath in the knee[J]. Electron physician, 2016,8(8):2807-2809.
- [7] CH L, TH L. Giant cell tumor of the peroneus brevis tendon sheath[J]. Journal of orthopaedic case reports,2015,5(4):68-70.
- [8] 吴伟智,谭理连,王娟,等. 膝关节腱鞘巨细胞瘤 MRI 诊断[J]. 放射学实践,2012,27(11):1257-1259.
- [9] CHEN YU, YU XC, XU SF, et al. Giant cell tumor of the tendon sheath originating from the ankle capsule: A case report and literature review[J]. Oncol Lett,2016,11(5):3461-3464.
- [10] 李培岭,张斌青,刘玉珂,等. 手足局限型腱鞘巨细胞瘤的 MRI 表现与病理对照[J]. 中华手外科杂志,2015,31(4):263-265.
- [11] OLOMOU A, KRANIOTIS P. Giant cell tumor of the tendon sheath of the tendinous insertion in pes anserinus[J]. Radiology case reports,2017,12(2):353-356.
- [12] 李斌,王超,张敏鸣. 腱鞘巨细胞瘤的影像表现特征[J]. 中华放射学杂志,2015,49(6):454-457.
- [13] WANG C, SONG RR, KUANG PD, et al. Giant cell tumor of the tendon sheath: Magnetic resonance imaging findings in 38 patients[J]. Oncol Lett,2017,13(6):4459-4462.
- [14] 贝旭雯,葛宇曦,徐雷鸣. 腱鞘纤维瘤和腱鞘巨细胞瘤的 MRI 特征分析及鉴别诊断[J]. 中华放射学杂志,2017,51(8):602-606.
- [15] 郑晓涛,余煜栋,邓颖诗,等. 痛风性膝关节炎 MRI 表现[J]. 中国医学影像技术,2016,32(3):429-432.