

怎样计算内侧间隙无统一定论。以往国内的研究一般都采用测量两侧内侧间隙最宽处的直线距离,然后算出两侧的差值作为 X 线的分级标准,并做了相应的总结^[2-3]。Sawant 等^[4]的内侧间隙计算方法为胫骨内侧髁顶点至股骨内外侧髁连线的垂直距离,并引入比值来判断有无合并前后交叉韧带损伤,但未对内侧副韧带损伤做进一步分级。以上均存在一定缺陷,包括内侧间隙测量的方法不够精确,没有双侧进行对比。本研究所采用的方法既避免了由于先天变异或关节增生所造成的测量不准确,又进行了双侧的对比,则避免了先天变异所引起的假阳性。

3.3 本研究方法的优点 ①操作方法简单,花费低廉,适于基层医院推广。②避免了单纯以膝关节内侧面点之间测量的缺陷,点对点间的测量可能因解剖标志的不恒定引起测量的不准确。③以膝关节受伤侧关节间隙差值与正常侧差值的比值作为衡量的标准,避免个体差异的影响。④基本上可以提供膝关节内侧副韧带损伤的量化分级,而 MR 不能提供内侧副韧带损伤的量化分级。

参考文献

- [1] 修晓光,张守平,邓粘,等. Fastin 锚钉植入修复膝内侧副韧带损伤的临床观察[J]. 中国骨伤,2009,22(8):588-589.
Xiu XG,Zhang SP,Deng N,et al. Repair of medial collateral ligament ruptures of the knee with suture anchor[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma,2009,22(8):588-589. Chinese with abstract in English.
- [2] 徐学权,邱丽芹,黄越,等. 膝关节内侧副韧带损伤的 X 线与 MR 分级的对照分析[J]. 放射学实践,2008,23(6):676-678.
Xu XQ,Qiu LQ,Huang Y,et al. Comparative study of X-ray and MR grading of medial collateral ligament injury of the knee joint [J]. Fang She Xue Shi Jian,2008,23(6):676-678. Chinese.
- [3] 潘小平,金盛辉. 膝关节内侧副韧带损伤的 X 线诊断[J]. 职业卫生与病伤,2007,22(1):62.
Pan XP,Jin SH. The X diagnose of medial collateral ligament injury of the knee joint[J]. Zhi Ye Wei Sheng Yu Bing Shang,2007,22(1):62. Chinese.
- [4] Sawant M,Narasimha Murty A,Ireland J. Valgus knee injuries;evaluation and documentation using a simple technique of stress radiography[J]. Knee,2004,11(1):25-28.

(收稿日期:2012-08-22 本文编辑:连智华)

下肢腱鞘巨细胞瘤的 MRI 诊断及临床应用

潘国平¹,赵刘军²,方媛¹,冯仁海¹

(1.宁波市第六医院放射科,浙江 宁波 315040; 2.宁波市第六医院骨科,浙江 宁波 315040)

【摘要】 目的:分析腱鞘巨细胞瘤的 MRI 表现,探讨其 MRI 的诊断价值。方法:回顾性分析经手术病理证实的腱鞘巨细胞瘤 20 例的 MRI 检查资料。男 8 例,女 12 例;年龄 15~61 岁,平均 35.5 岁。所有病例行 MRI 检查。结果:病变位于膝关节 16 例,足趾关节和踝关节各 2 例。其中局限性 19 例,弥漫性 1 例,MRI 均表现为下肢骨关节旁软组织肿块,肿瘤与骨骼肌相比,T1WI 上 15 例接近于骨骼肌信号,5 例稍低于骨骼肌信号;在 T2WI 上 4 例介于骨骼肌与皮下脂肪信号之间,13 例接近于骨骼肌信号,3 例稍低于骨骼肌信号。16 例行 T1WI 增强扫描,5 例呈均匀强化,11 例呈不均匀强化。4 例伴邻近骨质破坏。结论:MRI 能明确显示下肢骨关节旁腱鞘巨细胞瘤病变的部位、形态及内部信号特征,对临床诊断、指导临床治疗和随访具有重要价值。

【关键词】 巨细胞瘤; 腱鞘; 磁共振成像; 下肢

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2012.11.019

Diagnosis and clinical application of MRI for giant cell tumor of tendon sheath in lower extremity PAN Guo-ping*, ZHAO Liu-jun, FANG Yuan, FENG Ren-hai. *Department of Radiology, the Sixth Hospital of Ningbo, Ningbo 315040, Zhejiang, China

ABSTRACT **Objective:** To analyze the manifestation and investigate the value of MRI in the diagnosis of giant cell tumor of tendon sheath (GCTTS). **Methods:** Twenty patients with GCTTS proved by operation and pathology were retrospectively analyzed. There were 8 males and 12 females. The average age was 35.5 years, range from 15 to 61 years. All the patients underwent MRI examination. **Results:** Among the 20 cases, 16 patients had the tumor in knee joint, 2 patients had the tumor in interphalangeal articulation of foot and ankle joint respectively. Nineteen patients had limited tumor and 1 patient had diffuse tumor. The soft tissue mass localized beside lower extremity osteoarticulation was displayed on MRI images. On T1WI, the signal intensities of GCTTS almost equaled to those of skeletal muscle in 15 cases and were slightly lower than those of skeletal mus-

cle in 5 cases. On T2WI, the signal intensities tended to range between those of skeletal muscle and fat in 4 cases, almost equaled to those of skeletal muscle in 13 cases, and were slightly lower than those of skeletal muscle in 3 cases. In the 16 patients with gadolinium-enhanced images on T1WI, 5 patients showed homogeneous enhancement and 11 patients showed inhomogeneous enhancement. Four patients had adjacent bone destruction. **Conclusion:** The location, shape and inner signal characteristic of GCTTS localized beside lower extremity osteoarticulation could be demonstrated clearly by MRI examination, which is valuable for clinical diagnosis, guiding treatment and follow-up visit.

KEYWORDS Giant cell tumors; Tendon sheath; Magnetic resonance imagine; Lower extremity

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2012, 25(11):953-956 www.zggszz.com

腱鞘巨细胞瘤 (giant cell tumour of the tendon sheath, GCTTS) 是一种起源于腱鞘和关节滑膜层的少见良性肿瘤,其性质至今尚无定论。本病常见于手和足部,也可发生于踝、膝、髌、肘、肩等大关节和脊椎^[1]。因本病比较少见,临床误诊率高。本文总结手术病理证实的 20 例下肢 GCTTS,并复习文献分析其 MRI 表现特点及诊断价值,以提高对本病的认识。

1 临床资料

收集 2008 年 10 月至 2011 年 9 月经 MRI 检查且为手术病理证实的 20 例 GCTTS 患者的临床资料,其中男 8 例,女 12 例;年龄 15~61 岁,平均 35.5 岁。病变均位于下肢,膝关节 16 例,足趾关节和踝关节各 2 例;病程 1 个月~2 年。大部分患者以发现渐进性增大的无痛性软组织肿块为首发症状就诊;其中 5 例自诉疼痛,行走不便就诊。

2 检查方法

所有病例均行 MRI 检查,采用 GE Signa Profile 0.2T 永磁型 MRI 机,常规用 SE 序列行矢、冠状位 T1WI (TR520 ms, TE20 ms);FSE 序列行矢状位、横断位 T2WI (TR3400 ms, TE82 ms);冠状位或矢状位脂肪抑制 STIR (TR3640 ms, TE23 ms, TI75 ms)。层厚 5 mm,层距 1 mm,矩阵 256×192,激励次数 2~4,应用相关的关节表面线圈。其中 16 例静脉注射 0.2 mmol/kg 钆喷酸葡胺(Gd-DTPA)后行冠状位、矢状位、横断位的 T1WI 增强扫描。

3 结果

20 例 GCTTS 中,膝关节 16 例(9 例位于髌骨外上缘,7 例位于髌下脂肪垫)(见图 1),踝关节 2 例(踝关节前后缘各 1 例),足底第 1 趾骨跖侧 2 例。MRI 均表现为关节旁肌腱或肌腱旁软组织肿块,其中局限性 19 例、弥漫性 1 例(位于膝关节)。局限性形态规则,呈类圆形、椭圆形,边界清晰,直径多小于 3.0 cm;弥漫性肿块为 5.0 cm×4.0 cm,病变呈分叶状、浸润性生长。踝关节及足底第 1 趾骨跖侧病例肿块包绕肌腱及关节生长,关节面骨质侵蚀,呈压迫性吸收(见图 2a)。肿瘤与骨骼肌对比,在 T1WI 上 15 例接近于骨骼肌信号(见图 2b),5 例稍低于骨骼肌信号;在 T2WI 上 4 例介于骨骼肌与皮下脂肪信

号之间(见图 2c),13 例接近于骨骼肌信号,3 例稍低于骨骼肌信号。T2WI 上 5 例信号不均匀,其内见条隔状低信号及斑片状高信号。16 例行 T1WI 增强扫描,5 例呈均匀强化,11 例呈不均匀强化,强化程度轻-中等(见图 2d)。



图 1 患者,男,41 岁,髌骨外上缘局限性 GCTTS 1a. T1WI 示病灶信号与骨骼肌相仿 1b. T2WI 示病灶信号介于骨骼肌与皮下脂肪信号之间

Fig.1 41-year-old male with localized GCTTS outboard and above of the patella 1a. The signal intensity of focus showed almost equaled to those of skeletal muscle on T1WI 1b. The signal intensity of focus showed tended to range between those of skeletal muscle and fat on T2WI

4 讨论

4.1 GCTTS 的病因及临床表现 腱鞘巨细胞瘤 (GCTTS) 多发生于肢体远端小关节周围及鞘周滑膜,尤以手部最多见,本组病例均位于下肢可能与手腕部 MRI 检查患者较少有关。下肢 GCTTS 病灶以膝部多见^[2],本组下肢病例中膝部占 80%。该类肿瘤归类于一种炎性反应的过程,是局部炎症和创伤所继发的局部脂类代谢异常或慢性炎症和反复出血的继发性反应。本组 20 例中仅 3 例自诉有明确外伤史,故外伤是否是诱发因素有待进一步探讨。现在多认为是肿瘤样病变,因为镜下增生活跃的区域可见核分裂像^[3]。2003 年 WHO 骨和软组织肿瘤分类中,GCTTS 被认为是起源于纤维组织细胞的良性肿瘤,因为其形态特点与纤维组织细胞性病变具有更多的相似之处,而不是真正起自滑膜细胞,故新分类中将其归于纤维组织细胞肿瘤;而国内学者将其归为滑膜组织来源软组织肿瘤。本病发病年龄多在 30~



图 2 女,61 岁,踝关节局限性 GCTTS 2a. T1WI 示踝关节腔前缘软组织肿块,胫骨下端骨质侵蚀,压迫性吸收 2b. T1WI 病灶信号与骨骼肌相仿 2c. T2WI 示病灶信号介于骨骼肌与皮下脂肪信号之间,内部信号不匀 2d. T1WI 增强示病灶不均匀强化

Fig.2 A 61-year-old female with localized GCTTS of ankle joint 2a. Soft tissue mass shadow in the front of ankle joint, bone erosion and oppressive absorption of distal end tibia was shown on T1WI 2b. The signal intensity of focus showed almost equaled to those of skeletal muscle on T1WI 2c. The signal intensity of focus showed tended to range between those of skeletal muscle and fat on T2WI, the inner signal intensity was inhomogeneous 2d. Inhomogeneous enhancement of focus showed on T1WI with gadolinium-enhanced

50 岁,以女性多见。大多数以渐进性增大的无痛性肿块为首发症状,但如压迫周围神经或肿瘤快速膨胀性生长,可出现疼痛症状。本组发病平均年龄 35.5 岁,男女比例为 8:12。

4.2 GCTTS 的分型 本病病理分为弥漫性和局限性两种类型,早期按部位分型,大关节为弥漫性,手足小关节为局限性;而后认为大体或镜下缺乏明确界限、有包膜浸润的病变为弥漫性,而与发病部位无关;笔者同意后者分类方法。局限性 GCTTS 有完整的包膜,包膜可伸入瘤内形成分叶及结节状,与周围组织分界清晰;弥漫性 GCTTS 无包膜,肿物沿肌腱浸润性生长,体积较大,术后复发率较高。刘扬波等^[4]的研究提出该肿瘤伴有骨质破坏的病例术后复发率明显高于无骨质破坏的病例,而与其内部细胞的高增殖活性无关。GCTTS 病理镜检可见纤维细胞、慢性炎细胞、巨噬细胞(泡沫细胞、巨噬细胞多核体)及含铁血黄素沉积颗粒。同时可存在有丝分裂像、裂隙样结构、细胞异形性及坏死。GCTTS 内含有丰富的毛细血管,易出血。少数患者出现恶变^[5]。

4.3 GCTTS 与色素沉着绒毛结节性滑膜炎鉴别 近来有学者认为腱鞘巨细胞瘤、色素沉着绒毛结节性滑膜炎与骨巨细胞瘤在病理细胞学上有一定同源性,生物学行为与单核巨细胞密切相关^[6]。腱鞘巨细胞瘤与色素沉着绒毛结节性滑膜炎在发生部位上互有重叠,且组织形态无明显差异,故有时难以区分。尤以弥漫性腱鞘巨细胞瘤和色素沉着绒毛结节性滑膜炎区别为难。两者的联系:弥漫性腱鞘巨细胞瘤又称关节外色素沉着绒毛结节性滑膜炎,绝大多数由关节内色素沉着绒毛结节性滑膜炎侵袭软组织而成。区别:弥漫性腱鞘巨细胞瘤常沿肌腱向关节外生长,表面光滑,边界清楚,累及小区域滑膜,含少量含

铁血黄素,无血性关节积液;色素沉着绒毛结节性滑膜炎广泛关节内滑膜受累,形成多发分叶状肿块,含丰富含铁血黄素沉积,常合并关节积液。

4.4 GCTTS 的 MRI 表现与病理基础 与常规 X 线及 CT 相比, MRI 对 GCTTS 的发现及定性诊断具有更高的敏感性和特异性,它可以从矢状位、冠状位及横断位 3 个方向观察 GCTTS 的形态、信号特征、病变的起源和范围,清晰显示软组织肿块及邻近骨组织的侵蚀情况,以及关节软骨、关节积液、关节内脂肪浸润及周围韧带和肌肉的累及情况,从而根据 MRI 表现作出正确诊断。但在显示骨皮质破坏及骨膜反应方面,CT 检查更加清晰。GCTTS 的典型表现为关节肌腱或肌腱旁局限性或弥漫性的软组织肿块,边界清晰,呈类圆形或不规则形。在本组膝关节 GCTTS 中,笔者发现均位于髌骨上缘(股四头肌肌腱或髌骨两侧支持带区域)和髌下脂肪垫区,其生长部位是否有特征性需进一步证实。本组 GCTTS 病例中膝关节未见骨质破坏,而踝关节及足部均见骨质压迫性侵蚀、吸收,笔者认为这可能和关节囊解剖结构有关。膝关节的关节囊附着处相对松弛,关节内压力增高时可向髌上囊或腓窝分流,形成髌上囊积液或腓窝囊肿。而踝关节及足部关节的关节囊附着较紧密,不易扩张,发生病变时关节内压力增加明显,易形成骨质破坏。

GCTTS 在 MRI 上的特征性表现为发生在四肢关节旁的渐进性增大的软组织肿块, T1WI 及 T2WI 呈低信号。这主要由于瘤内含有丰富的毛细血管,易反复出血,含铁血黄素沉积影响所致。含铁血黄素具有顺磁性效应,能明显缩短 T2 的弛豫时间,故 T2WI 相对肌组织呈低信号, T1WI 相对肌组织呈等低信号。在 T2WI 呈低信号的软组织肿块病变不多,这也

是鉴别诊断的一个重要依据。但这样的特征性低信号病例在 MRI 检查中往往少见, 本组 20 例 GCTTS 中在 T1WI 上 15 例接近于骨骼肌信号, 5 例稍低于骨骼肌信号; 在 T2WI 上 4 例介于骨骼肌与皮下脂肪信号之间, 13 例接近于骨骼肌信号, 3 例稍低于骨骼肌信号。T2WI 及 STIRWI 上 5 例信号不均匀, 其内见条隔状低信号及斑片状高信号。其 MRI 表现与方必东等^[7]的研究基本相似, 可能与肿瘤组织液化、炎性水肿及肿瘤内部的纤维组织、脂肪、含铁血黄素等组成成分的含量多少及病程时间长短有关。因此遇到 MRI 表现不典型的 GCTTS 要结合临床及手术病理作出准确诊断。GCTTS 的胶原性基质中含有丰富的毛细血管, 增强扫描多能明显强化, 但本组中均为轻-中度强化, 这可能与本院 MRI 机为低场机有关。

4.5 MRI 临床应用价值 因本病少见, 临床表现无特异性, 临床医生对本病缺乏认识, 临床误诊率可达 70%~100%。部分 GCTTS 呈侵袭性生长, 因为诊断不明确, 而延误治疗, 可造成功能障碍加重等不可逆性损伤。MRI 检查敏感性及特异性高, 可清晰显示肿物大小边界、范围及血管、神经受累的程度, 准确判断病变分型和严重程度, 对临床及时治疗及治疗方案的选择具有指导作用。GCTTS 复发率高, 病理报告即使为良性, 术后也应密切观察并定期检查, 了解有无复发。对于肿瘤复发者仍可再进行局部或广泛切除, 若肿瘤多次复发、生长活跃, 应扩大切除; 若有恶变倾向或周围组织侵蚀破坏严重, 应考虑行根治性切除, 尽可能减少肿瘤复发的机会^[8]。而 MRI 检查, 尤其增强 MRI 能及时发现肿瘤有无复发及复发的范围及破坏程度, 帮助临床医生对患者作出及时治疗。MRI 还具有简便易行、能多次重复、无创伤性、无辐射等优点, 其临床价值明显优于关节镜、X 线和 CT。

总之, 下肢 GCTTS 的 MRI 表现具有一定特征性, 对 GCTTS 能作出定性诊断, 并能准确判断病变类型和周边侵犯情况, 为 GCTTS 制定术前计划和保证病变的彻底切除、减少复发率提供了可靠的影像

学依据。因此, 笔者认为, 对怀疑 GCTTS 患者应首选 MRI 检查。

参考文献

- [1] Gholve PA, Hosalkar HS, Kreiger PA, et al. Giant cell tumor of the tendon sheath: largest single series in children[J]. *J Pediatr Orthop*, 2007, 27(1): 67-74.
- [2] 黄友华, 崔可贻. 腱鞘巨细胞瘤 1129 例文献分析[J]. *海南医学*, 2011, 22(6): 77.
Huang YH, Cui KZ. Literature analysis on 1129 cases of giant cell tumor of tendon sheath[J]. *Hai Nan Yi Xue*, 2011, 22(6): 77. Chinese.
- [3] 回允中, 译. 外科病理学[M]. 第 9 版. 北京: 北京大学医学出版社, 2006: 2205-2207.
Hui YZ, translate. *Surgical Pathology* [M]. 9th Edition. Beijing: Peking University Medical Press, 2006: 2205-2207. Chinese.
- [4] 刘扬波, 林丁盛, 王建, 等. 上肢腱鞘巨细胞瘤术后复发相关因素分析[J]. *中国骨伤*, 2011, 24(12): 988-991.
Liu YB, Lin DS, Wang J, et al. Analysis on recurrence factors associate with giant cell tumor of tendon sheath in upper extremity [J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2011, 24(12): 988-991. Chinese with abstract in English.
- [5] 潘勇卫, 黄啸原, 由江峰, 等. 手部恶性腱鞘巨细胞瘤临床研究[J]. *中华外科杂志*, 2008, 46(21): 1645-1648.
Pan YW, Huang XY, You JF, et al. Malignant giant cell tumor of tendon sheaths in the hand[J]. *Zhonghua Wai Ke Za Zhi*, 2008, 46(21): 1645-1648. Chinese.
- [6] Anazawa U, Hanaoka H, Shiraiishi T, et al. Similarities between giant cell tumor of bone, giant cell tumor of tendon sheath, and pigmented villonodular synovitis concerning ultrastructural cytochemical features of multinucleated giant cells and mononuclear stromal cells [J]. *Ultrastruct Pathol*, 2006, 30(3): 151-158.
- [7] 方必东, 周胜法, 邹爱国, 等. 腱鞘巨细胞瘤的影像学诊断价值[J]. *中国骨伤*, 2008, 21(12): 913-915.
Fang BD, Zhou SF, Zou AG, et al. Study on the diagnostic value of imageology of giant cell tumor of tendon sheath[J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2008, 21(12): 913-915. Chinese with abstract in English.
- [8] 陆斌, 薛花, 崔庆元, 等. 腕部腱鞘巨细胞瘤诊治体会[J]. *中国骨伤*, 2011, 24(12): 1030-1031.
Lu B, Xue H, Cui QY, et al. Diagnosis and treatment of giant cell tumor of tendinous sheath in wrist[J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2011, 24(12): 1030-1031. Chinese with abstract in English.

(收稿日期: 2012-04-24 本文编辑: 王玉蔓)