

论 著

12例长骨皮质旁骨肉瘤的影像学表现分析

广州中医药大学附属骨伤科医院放射科(广东 广州 510240)

肖 林 胡剑波 吴泽文
谭敬安

【摘要】目的 分析长骨皮质旁骨肉瘤的临床及影像表现特征,以提高对该病诊断及鉴别诊断的能力。**方法** 分析研究12例经手术病理证实的长骨皮质旁骨肉瘤的临床及影像学资料,其中发生在股骨近端2例,股骨远端8例,肱骨近端及胫骨近端各1例。**结果** 长骨皮质旁骨肉瘤X表现为紧贴骨皮质的分叶状外生肿块,4例显示肿块与骨皮质间透亮线。CT表现为软组织肿块内见团状及菜花状不规则高密度瘤骨影。在MRI上,肿瘤T1WI加权呈低信号,T2WI加权呈高信号为主的混杂信号,T1WI增强扫描肿瘤的实性成分可见强化。CT、MRI均可显示肿瘤的软组织成分及对髓腔的侵犯,本组有4例髓腔受累,其中1例CT未显示。**结论** 皮质旁骨肉瘤的影像学表现具有特征性,CT、MRI可清晰地显示肿瘤及其周围组织,对指导临床诊断与治疗具有重要的参考价值。

【关键词】 皮质旁骨肉瘤; X线计算机体层成像; 磁共振

【中图分类号】 R738.1; R445.2; R445.3

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2015.02.24

通讯作者: 肖 林

Imaging Features of Long Bone Parosteal Osteosarcoma with 12 Cases

XIAO Lin, HU Jian-bo, WU Ze-wen, TAN Jing-an. Guangzhou University of Traditional Chinese Medicine Orthopaedic Hospital Department of Radiology, Guangdong Guangzhou 510240, China

[Abstract] **Objective** To investigate the imaging features of long bone parosteal osteosarcoma. **Methods** The clinical data and images of 12 patients with long bone parosteal osteosarcoma confirmed operatively were reviewed. 2 cases occurred in proximal femur, 8 cases occurred in distal femur, and 1 case occurred in proximal humerus and tibia. **Results** 12 cases of long bone parosteal osteosarcoma showed lobulated and exophytic mass attached to the underlying cortex on X-ray. A radiolucent line between the tumor and the normal cortex was noticed in 4 cases. CT scan demonstrated soft tissue mass with focal or cauliflower-like high density tumor bone in it. The lesions appeared as low signal intensity on T1WI and mixed mainly high signal intensity on T2WI. The signal density of the solid component in tumor was increased after gadolinium was injected. Both CT and MRI showed solid component in tumor and the marrow involvement. The marrow was involved in 4 cases, one was missed in CT finding. **Conclusion** There were characteristic imaging manifestations of the neoplasm. CT and MRI can clearly show the neoplasm and its surrounding tissues, and it's an important reference in the diagnosis and surgical treatment.

[Key words] Long Bone; Parosteal Osteosarcoma; Computed Tomography; Magnetic Resonance Imaging

皮质旁骨肉瘤又称骨旁骨肉瘤,是骨肉瘤少见的一种亚型,仅占原发性骨肉瘤的5%,常见于干骺端。皮质旁骨肉瘤恶性程度相对较低,当肿瘤没有累及到髓腔时可以临床治愈^[1]。临床上皮质旁骨肉瘤生长缓慢,症状轻微,易被忽视,影像学检查能清晰直观的显示病变,对肿瘤的诊断、治疗起着关键性的作用。为了加深对本病的认识,提高诊断水平,本文回顾性分析12例经手术病理确诊的皮质旁骨肉瘤。

1 材料和方法

1.1 一般资料 本组病例中,男性5例,女性7例,年龄17~53岁,平均33岁,发生在股骨远端后缘8例,股骨近端前缘及后缘各1例,胫骨近端后缘及肱骨近端前缘各1例。以缓慢生长的无痛性肿块为主要症状者10例,1例因外伤后软组织肿胀长期存在而就诊,1例由于膝关节疼痛活动受限而发现,病史从1个月至3年不等,其中2人有过外伤史。触诊肿块质硬、固定,边缘不清,无波动,4例有轻压痛。所有病例经手术病理证实为皮质旁骨肉瘤Broders' I-III级。

1.2 影像学检查 所有病例均有拍X线正侧位和MRI检查,4例做CT检查。CT使用东芝公司ASTEION螺旋CT机,层厚5mm。骨窗:窗位300~500Hu,窗宽:1500~2000Hu。软组织窗:窗位45~60Hu,窗宽:350~500Hu。磁共振扫描仪为GE公司的Signa Hde 1.5T全身磁共振扫描仪,采用四肢表面线圈。具体扫描参数如下:SE T1WI(520~570ms, 10~15ms),层厚/层间距:

4mm/0.4mm, 矩阵 256×256 ; FSE T2WI (3500~5000ms, 85~120ms), 层厚/层间距: 4mm/0.4mm, 矩阵 256×256 。脂肪抑制采用频率选择脂肪饱和抑制技术, 主要用于T2WI加权扫描。注射钆喷替酸甲喷胺(Gd-DTPA)行T1WI增强扫描, 注射剂量为0.1mmol/kg。

1.3 图像分析 所有的图像由放射科2位副主任医师采用双盲法共同阅片, 意见有分歧时经协商并取得一致意见。图像观察的主要内容包括: ①肿瘤的定位、大小、形态、边缘, 肿瘤最长的经线作为它的直径。②肿瘤在MRI各个序列上的信号特点, 重点观察其内部的软组织成分。③肿瘤与骨皮质间是否存在透亮线, 髓腔是否受侵犯。

2 结果

X线表现为一侧骨皮质局部增厚, 周围软组织内附着于其的基底较宽的呈象牙质的致密肿块影, 呈分叶状或不规则状, 肿块中央较密实, 周边稍疏松, 其中4例可见肿块与骨皮质间见一透亮线(图1), 1例位于肱骨的病灶边缘呈结节状。CT表现: 4例均显示肿瘤骨包绕或部分包绕骨皮质周围, 肿瘤骨呈高密度象牙质样不规则状, 其中2例可见肿瘤侵入髓腔, 2例骨皮质完整, 4例均显示肿块内有软组织成分, 1例显示肿块与骨皮质间透亮线(图2)。MRI上, 肿瘤呈分叶状或不规则状、紧贴骨皮质, 边缘清楚, 最长经线4.5~25cm, 平均11cm。T1WI加权呈低信号, 其中3例呈混杂低信号; T2WI加权肿瘤骨及钙化区呈斑片状、斑点状低信号, 肿瘤的实性成分呈中到高信号, 所有肿块内都有软组织成分(图3-5),

T1WI增强扫描可见强化(图3-5), 9例肿瘤内见坏死或出血, 增强扫描未见强化。有4例可见邻近的髓腔受侵犯(图3-4), T1WI加权呈低信号, T2WI加权呈高信号为主混杂信号, 压脂序列长T2信号更加明显(图6)。

3 讨论

皮质旁骨肉瘤是表面骨肉瘤最常见的亚型, 约占所有表面骨肉瘤的75%; 一般来说, 其恶性程度较普通骨肉瘤低, 女性发病率较男性高, 高峰年龄在20到40岁左右。皮质旁骨肉瘤起源自骨膜纤维层或皮质周围的成骨性结缔组织, 几乎都发生在长骨, 也可见一些发生在中轴骨的散在报道, 最常见部位是股骨, 尤其是股骨远端后缘骨皮质^[2,3]。90%的皮质旁骨肉瘤累及干骺端, 2/3的

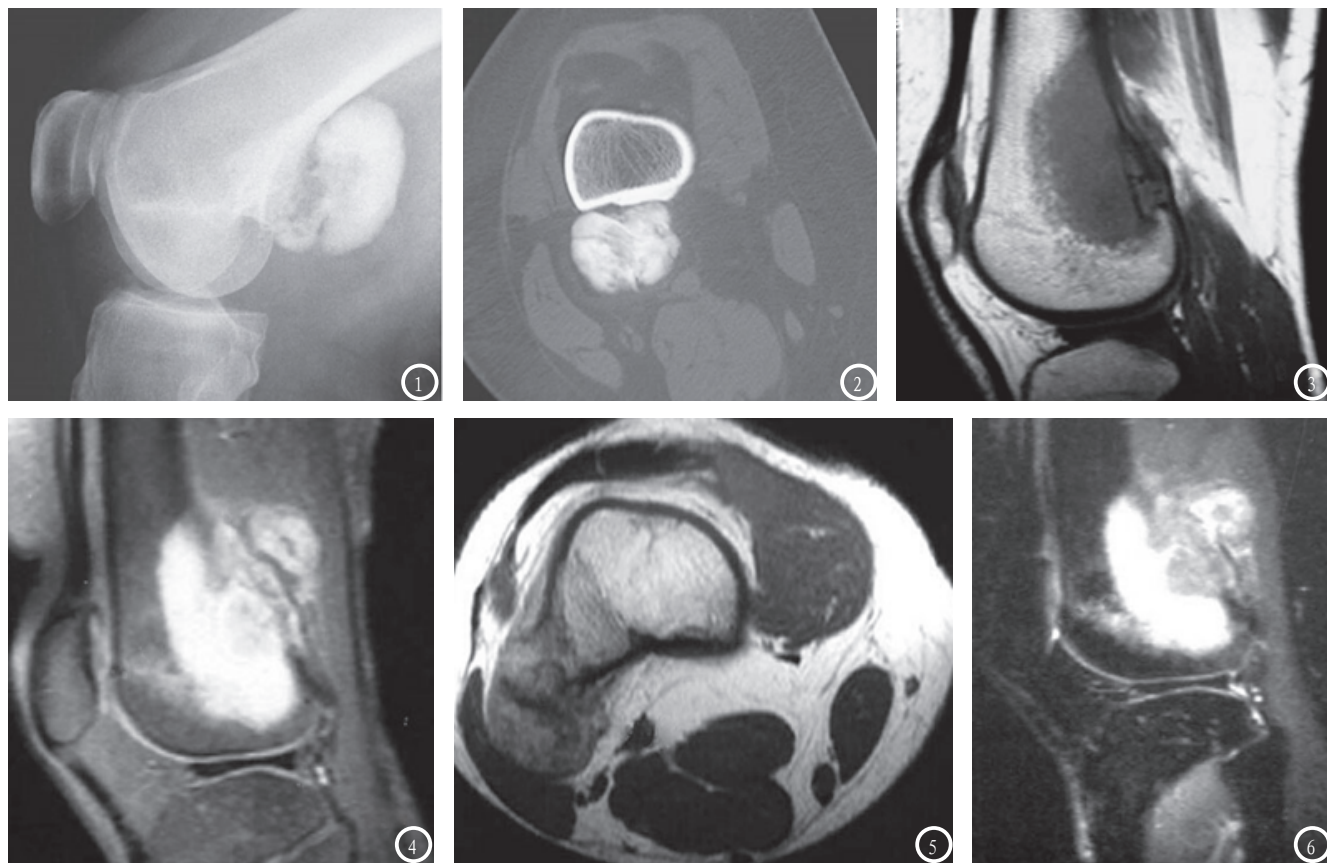


图1 膝关节侧位示股骨后缘见一密实的、略呈分叶状的骨块, 其与股骨后缘骨皮质间见透亮线; 图2 CT轴位显示肿块与骨皮质间透亮线。图3 T1WI加权显示股骨后缘骨皮质欠规整, 髓腔内见大片状低信号浸润; 图4 T1WI压脂增强扫描显示, 髓腔浸润灶均匀一致强化, 位于股骨后方的肿块实性成分亦见强化。图5 T1WI增强扫描, 肿瘤的软组织成分强化; 图6 T2WI压脂, 骨髓浸润灶呈高信号, 周围的软组织成分呈中等信号。

皮质旁骨肉瘤仅局限于干骺端,只有约10%不到的皮质旁骨肉瘤只累及骨干^[4]。本组中,平均年龄33岁,男女比例1:1.4,有8例发生在股骨远端后缘,2例发生在股骨近端。

临床上皮质旁骨肉瘤主要表现为缓慢生长的无痛性肿块,当肿块邻近关节时,可造成关节活动受限^[5];当肿瘤位置较深,如位于腓窝及股骨近端时,可出现轻微的间隙性疼痛。肿瘤生长缓慢,症状轻微,预后较普通型骨肉瘤好,但手术后,10%的肿瘤可退分化,恶性程度增加,侵及骨髓腔,甚至转移到肺部^[6]。肺转移发生在疾病晚期,多数发生在多次手术后复发者^[7,8]。因此,早期完整的切除肿瘤可获得一个较好的预后^[9]。

X线平片显示沿一侧骨皮质表面肿块,典型者呈分叶状。肿瘤以宽基底附着于骨皮质,有时在肿瘤与母体骨之间可见一特征性透亮线,组织学上此线对应的是肿瘤与母体骨之间的骨膜组织,肿瘤增大后,此间隙逐渐消失。本组仅4例显示透亮间隙,可能与本组肿瘤直径均较大有关。晚期邻近的骨皮质及髓腔均可被侵犯,受侵犯的骨皮质可增厚,但骨膜反应少见。肿瘤密度因其内所含瘤骨、瘤软骨及纤维组织成分不同,而密度可不完全相同,表现为硬化性型、发团型、骨块型等不同X线表现^[10,11]。CT和MRI都能显示肿瘤的软组织成分及其对髓腔的侵犯,但CT很难将肿瘤与母体骨区分清楚。而且CT也较难发现主瘤体周围新生瘤骨沉积的卫星状瘤结节。本组有1例CT显示骨皮质完整,髓腔密度未见异常,但MRI显示髓腔有侵犯。因此CT发现髓腔侵犯不如MRI敏感,

主要用于显示母体骨皮质的完整性。

皮质旁骨肉瘤的组织学成分复杂,单纯X线或CT检查存在局限性,MRI的高软组织分辨率及多参数成像特点可对其进行全面分析。由于瘤体内存在较多肿瘤骨及瘤软骨钙化,故肿瘤较小时,T1WI及T2WI加权多呈低信号。Jelinek等^[12]认为T1WI、T2WI均呈低信号的肿瘤病理分级低,T2WI呈高信号的肿瘤病理分级高。本组中有2例Broders' I级肿块,直径分别10、15cm,由于内部出血或坏死,在T2WI加权呈高信号。所以T2WI高信号与肿瘤病理分级间是否存在相关性,还有待进一步研究。出血和坏死常使较大肿瘤常呈T2WI混杂高信号,结合T1WI增强扫描能将肿瘤的软组织成分与出血、坏死鉴别开来,也有利于术前指导肿瘤的穿刺活检。晚期皮质旁骨肉瘤侵犯髓腔,导致骨髓T1WI、T2WI加权信号均低于正常的肌肉信号。本组12例中均清晰地显示了肿块边界,4例显示了肿瘤对髓腔的侵犯。因此,MRI能清晰地显示骨髓细微的信号改变,对于观察肿瘤侵犯骨髓腔的范围及肿瘤软组织肿块的大小、边界和对临床手术有指导作用^[13]。

皮质旁骨肉瘤应与骨软骨瘤、骨化性肌炎等良性病变和骨膜骨肉瘤、高级别表面骨肉瘤等恶性病变相鉴别。骨软骨瘤有蒂与母骨皮质相连,髓腔相通,骨小梁相延续。骨化性肌炎有明确的创伤史,在软组织内逐渐出现程度不同的骨化,与邻近的骨皮质有较宽的透亮间隙,而且其钙化的特点是中央疏松,周边密实,正好与皮质旁骨肉瘤相反。骨膜骨肉瘤病灶相对较小,常伴

骨皮质破坏,出现特征性的针状骨膜反应^[14]。高级别表面骨肉瘤与皮质旁骨肉瘤影像学上鉴别困难,需结合临床、病理表现一起鉴别。

综上所述,皮质旁骨肉瘤的影像学表现具有特征性,X线显示肿瘤骨或瘤软骨钙化的形态,CT、MRI清晰显示肿瘤的软组织成分、边界及对髓腔的侵犯程度,MRI增强扫描有利于指导穿刺及显示肿块与周围血管关系,对指导临床诊断与治疗具有重要的参考作用。

参考文献

1. Yu JS, Weis LD. MR imaging of parosteal osteosarcoma in two skeletally immature patients [J]. *Clinical Imaging*, 1997, 21: 63-68.
2. Abdelwahab, IF, Kenan S, Hermann G, et al. Dedifferentiated parosteal osteosarcoma of the radius [J]. *Skeletal Radiology*, 1997, 26: 242-245.
3. Chew FS, Richardson ML. A benign appearing bone mass [J]. *American Journal of Roentgenology*, 2005, 284: 169-174.
4. Partovi S, Logan PM, Janzen DL, et al. Low-grade parosteal osteosarcoma of the ulna with dedifferentiation into high-grade osteosarcoma [J]. *Skeletal Radiology*, 1996, 25: 497-500.
5. Campanacci M, Picci P, Gherlinzoni F, et al. Parosteal osteosarcoma [J]. *J Bone Joint Surgery Br*, 1984, 66: 313-321.
6. 卢超, 张国庆, 张璐. 长管状骨旁骨肉瘤的影像学诊断[J]. *中国CT和MRI杂志*, 2008, 6(4): 4-6.
7. Santos Machado TM, Olivera CR, Croci TA. Parosteal osteosarcoma with myocardial metastasis 13 years after follow-up [J]. *Rev Hosp Clin Fac Med Sao Paulo*, 2003, 58(2): 113-118.

8. Roriguez Arias CA, Lobato RD, Millan JM, et al. Parosteal osteosarcoma of the skull [J]. Neurocirugia (Astur), 2001, 12(6): 521-524.
9. Lindell MM, Shirkhoda A, Raymond AK, et al. Parosteal osteosarcoma: radiologic-pathologic correlation with emphasis on CT [J]. American Journal of Roentgenology, 1987, 148: 323-328.
10. 王玉凯. 骨肿瘤X线诊断[M]. 北京人民卫生出版社, 1997, 59.
11. 梁丽宁, 成官迅, 黎蕾, 张刚, 刘婷. 骨肉瘤的X线、CT和MRI诊断分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2009, 03: 64-67.
12. Jelinek JS, Murphey MD, Kransdorf MJ, et al. Parosteal osteosarcoma: value of MR imaging and CT in the prediction of histologic grade [J]. Radiology, 1996, 201: 837-842.
13. Parmar DN, Luthert PJ, Cree IA. Two unusual osteogenic orbital tumors: presumed parosteal osteosarcoma of the orbit [J]. Ophthalmology, 2001, 108(8): 1452-1456.
14. Murphey MD, Jelinek JS, Temple HT, et al. Imaging of parosteal osteosarcoma: radiologic-pathologic comparison [J]. Radiology, 2004, 233(1): 129-138.

(本文编辑: 刘龙平)

【收稿日期】2015-01-05

(上接第 72 页)

MRI对软组织分辨率较高, 可以多平面、多方位、多序列成像, 对仅仅有骨髓水肿没有骨质破坏的病变也能显示, 这是CT无法比拟的。MRI显示脊柱结核的敏感性和特异性较高, 越来越受到临床医师的重视。

总之, 脊柱结核在影像上具有一定特征性, 如何准确充分显示病变情况, 是影像诊断的关键。CT能明确显示细小骨质改变、钙化和大部分软组织异常。MRI能准确显示病灶范围、软组织异常、椎间盘受累、脊髓受压及相应的骨髓水肿, 是诊断脊柱结核的重要手段。二者相结合优势互补, 可全面显示脊柱结核的影像特征, 必要时结合其它临床检查有利于脊柱结核的诊断, 最大限度的避免脊柱结核的误诊。

参考文献

1. De Backer AI, Mortelet KJ, Vanschoubroeck IJ, et al. Tuberculosis of the spine: CT and MR imaging features[J]. JBR-BTR. 2005, 88(2): 92-7.
2. Jain AK, Kumar J. Tuberculosis of spine: neurological deficit[J]. Eur Spine J. 2013, 22 Suppl 4: 624-33.
3. Non cirrhotic portal hypertension ve Source J Gastroenterol Hepatol SO 2002 Dec 17 Suppl 3 S204 13.
4. Cottle L, Riordan T. Infectious spondylodiscitis[J]. J Infect. 2008, 56(6): 401-12.
5. Jung NY, Jee WH, Ha KY, et al. Discrimination of tuberculous spondylitis from pyogenic spondylitis on MRI[J]. AJR Am J Roentgenol. 2004, 182(6): 1405-10.
6. Khattri N, Thulkar S, Das A, et al. Spinal tuberculosis mimicking malignancy: atypical imaging features[J]. Indian J Pediatr. 2007, 74(3): 297-8.
7. Alvi AA, Raees A, Khan Rehmani MA, et al. Magnetic Resonance Image findings of Spinal Tuberculosis at first presentation[J]. Int Arch Med. 2014, 7(1): 12.
8. Luetkens JA, Zoghi S, Rockstroh JK, et al. Pulmonary sarcoidosis shortly after spinal tuberculosis infection: a diagnostic challenge[J]. BMJ Case Rep. 2014, 2014.
9. Thammaroj J, Kitkhuandee A, Sawanyawisuth K, et al. MR findings in spinal tuberculosis in an endemic country[J]. J Med Imaging Radiat Oncol. 2014.
10. 赵林伟, 杨国庆, 董国礼等. MRI在诊断早期和非典型脊柱结核中的价值探讨[J]. 中国CT和MRI杂志. 2013, 11(4): 107-10.
11. Sinan T, Al-Khawari H, Ismail M, et al. Spinal tuberculosis: CT and MRI feature[J]. Ann Saudi Med. 2004, 24(6): 437-41.
12. Lalla R, Singh MK, Patil TB, et al. MRI of the spinal tuberculoma, paravertebral tubercular abscess and pulmonary tuberculosis[J]. BMJ Case Rep. 2013, 2013.
13. Currie S, Galea-Soler S, Barron D, et al. MRI characteristics of tuberculous spondylitis[J]. Clin Radiol. 2011, 66(8): 778-87.
14. Aggarwal P, Aggarwal D. CT and MRI in tuberculosis[J]. Aust Fam Physician. 2013, 42(6): 361.
15. Aggarwal A, Salunke P, Shekhar BR, et al. The role of magnetic resonance imaging and positron emission tomography-computed tomography combined in differentiating benign from malignant lesions contributing to vertebral compression fractures[J]. Surg Neurol Int. 2013, 4(Suppl 5): S323-6.
16. 黄文起, 李玉舟. 磁共振弥散加权成像对诊断脊柱良恶性病变的临床应用价值[J]. 中国CT和MRI杂志. 2011, 9(3): 62-4.

(本文编辑: 刘龙平)

【收稿日期】2015-01-05