

舌和口底鳞状细胞癌和脉管畸形的 DCE-MRI 评价

艾松涛, 朱文静, 余强, 王平仲

【摘要】 目的:评价舌和口底鳞状细胞癌(SCC)和脉管畸形的 MRI 动态增强扫描(DCE-MRI)的特点。方法:对治疗前行常规 MRI 和 DCE-MRI 检查的 39 例舌和口底 SCC 及 9 例脉管畸形(均经手术病理证实)患者的病例资料进行回顾性分析。根据病变的时间-信号强度曲线(TIC)和最大斜率值,采用统计方法比较其在舌和口底 SCC 与脉管畸形之间的差异。结果:48 例中 TIC 曲线可分 3 型:I 型 35 例(SCC 34 例,脉管畸形 1 例),II 型 12 例(SCC 5 例,脉管畸形 7 例),III 型 1 例(为脉管畸形),单因素方差分析显示舌和口底 SCC 与脉管畸形的 TIC 类型之间差异有极显著性意义($\chi^2=15.74, P<0.001$)。舌和口底 SCC 及脉管畸形的 TIC 最大斜率平均值分别为 42.08 和 37.02,差异有显著性意义($P<0.05$);以最大斜率值 38.6 为阈值,其鉴别舌和口底 SCC 与脉管畸形的敏感度、特异度和符合率分别为 87.1%、66.7%和 81.6%。结论:结合 TIC 曲线类型和最大斜率对舌和口底部 SCC 与脉管畸形的诊断和鉴别诊断具有参考价值。

【关键词】 磁共振成像; 舌肿瘤; 脉管畸形

【中图分类号】 R445.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2010)03-0301-04

Dynamic Contrast Enhanced MR Imaging in the Evaluation of Squamous Cell Carcinoma and Vascular Malformation of Tongue and Floor of Mouth AI Song-tao, ZHU Wen-jing, YU Qiang, et al. Department of Radiology, Ninth People's Hospital School of Medicine Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200011, P. R. China

【Abstract】 Objective: To evaluate the characteristics of MR dynamic contrast-enhanced imaging (DCE-MRI) of squamous cell carcinoma (SCC) and vascular malformation (VM) in tongue and floor of mouth. **Methods:** Forty-eight patients had SCC (39 patients) and VM (9 patients) in tongue and floor of mouth, both conventional MR imaging and DCE-MRI were performed prior to surgery and proved by pathology, all the clinical materials were retrospectively analyzed. The time intensity curve (TIC) and its maximum slope value of the lesions were analyzed statistically. **Results:** The TIC of these 48 patients could be classified into 3 types, including type I (35 patients, 34 patients with SCC and 1 with VM), type II (12 patients, 5 patients with SCC and 7 with VM), and type III (1 patient with VM). Significant statistical differences of TIC types were existed between SCC and VM ($\chi^2=15.74, P<0.001$). The mean maximum slope value of SCC and VM was 42.08 and 37.02 respectively, with significant statistical difference ($P<0.05$). Used 38.6 as threshold of maximum slope value for the differential diagnosis of SCC and VM, the sensitivity, specificity and accuracy was 87.1%, 66.7% and 81.6% respectively. **Conclusion:** TIC in combination with maximal slope value provided valuable information in the differential diagnosis of SCC and VM in tongue and floor of mouth.

【Key words】 Magnetic resonance imaging; Tongue neoplasms; Vascular malformation

传统 MRI 扫描,根据肿瘤大小、境界、边缘、信号均匀性、邻近血管神经束有无包绕以及瘤周水肿等形态学信息来评价肿瘤良恶性,存在一定争议^[1-2]。目前,使用 MR 功能成像技术评价病变已日趋普及。动态增强 DCE MRI 是一种 MR 功能成像技术,也是目前应用最为广泛、技术最为成熟的外源性示踪法灌注成像技术之一。DCE-MRI 已于近几年被应用于颌面部颈部肿瘤的评价^[3-6],但有关舌和口底部疾病 DCE-MRI 的研究尚未见报道。本文旨在探讨舌和口底部疾病在 DCE-MRI 上的表现及 DCE-MRI 对舌和口底部肿块性病变的诊断和鉴别诊断价值。

材料与方法

1. 研究对象

2005 年~2008 年在我院就诊并经手术病理证实的舌和口底鳞状细胞癌患者共 39 例、脉管畸形患者 9 例。39 例舌和口底鳞癌患者中男 22 例,女 17 例,年龄 30~76 岁,平均 51.3 岁。9 例脉管畸形患者中男 5 例,女 4 例,年龄 20~50 岁,平均 32.8 岁。所有病变均为单发,主要临床表现为肉眼可见的肿块、黏膜溃疡、疼痛、舌运动障碍、吞咽困难和头颈部淋巴结肿大等。

2. 检查设备及扫描参数

使用 GE Signa TwinSpeed 1.5T MR 扫描仪,采用头-颈联合线圈,首先对所有受检者行常规 MRI 检查,然后行动态增强扫描,扫描序列和参数如下。①横断面快速恢复 FSET₂ WI: TR4020~4820ms, TE

作者单位:200011 上海,上海交通大学医学院附属第九人民医院放射科

作者简介:艾松涛(1978-),男,湖北人,博士研究生,主治医师,主要从事颌面部颈部和骨关节的影像诊断工作。

通讯作者:余强, E-mail: yuqiang6155@163.com

84.8 ms,回波链长度 3;②横轴面 FSE T₁WI;TR 400~600 ms,TE 8.0~9.9 ms,回波链长度 2;③横轴面快速梯度回波增强扫描,第一个时相为快速扰相稳态梯度回波(fast spoiled gradient recalled,FSPGR)序列平扫,然后在第二个时相扫描开始时于肘正中静脉注射钆喷酸葡胺,剂量 0.1 mmol/kg,以 2 ml/s 的流率用高压注射器快速团注。动态增强扫描层数为 4 层,每次扫描的时间为 12 s,无间隔连续扫描,重复次数为 20 次,层厚 5 mm,层间距 1 mm,视野 24 cm×18 cm,矩阵 228×192。常规 MRI 和 DCE-MRI 总扫描时间约 8 min。

3. 图像分析和数据处理

选择病变最大直径层面作为分析层面,ROI 的大小主要根据瘤体最大直径层面上所显示的面积大小而定,不小于病变面积的 80%;由一位不知病理检查结果的放射科医师手画 ROI,尽可能包括病变的实质部分,避开病变内的钙化和出血区。

统计学分析使用 SPSS 13.0 软件包,两组资料均数的比较采用 *t* 检验,三组资料均数的比较采用单因素方差分析。应用秩和检验分析 2 种病变时间-信号强度曲线的类型有无差异, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结果

1. 时间-信号强度曲线类型

本组中时间-信号强度曲线(time intensity curve,TIC)可分为 3 型:I 型曲线在 15~45 s 可见陡直的上升段;II 型曲线在 15~30s 可见平缓上升;III 型曲线几乎不上升或轻微上升,仅见于良性肿瘤。本组 39 例舌和口底鳞癌患者中,34 例为 I 型曲线(图 1),5 例为 II 型曲线。9 例脉管畸形中 7 例为 II 型曲线(图 2),1 例为 III 型曲线,1 例为 I 型曲线(表 1)。单因素方差分析结果显示良恶性肿瘤的曲线类型间差异有极显著性意义($\chi^2 = 15.74, P < 0.001$)。

表 1 鳞癌和脉管畸形的 TIC 类型 (例)

病变性质	例数	TIC 曲线类型		
		I 型	II 型	III 型
鳞状细胞癌	39	34	5	0
脉管畸形	9	1	7	1

2. 病变的最大斜率值

本组 48 例舌和口底部病变的 TIC 最大斜率平均值分别为(42.08±8.28)%和(37.02±6.03)%;两者间差异存在显著性意义($P < 0.05$)。以最大斜率值 38.6%为阈值,其鉴别舌和口底鳞癌与脉管畸形的敏感度、特异度和符合率分别为 87.1%、66.7%和 81.6%。

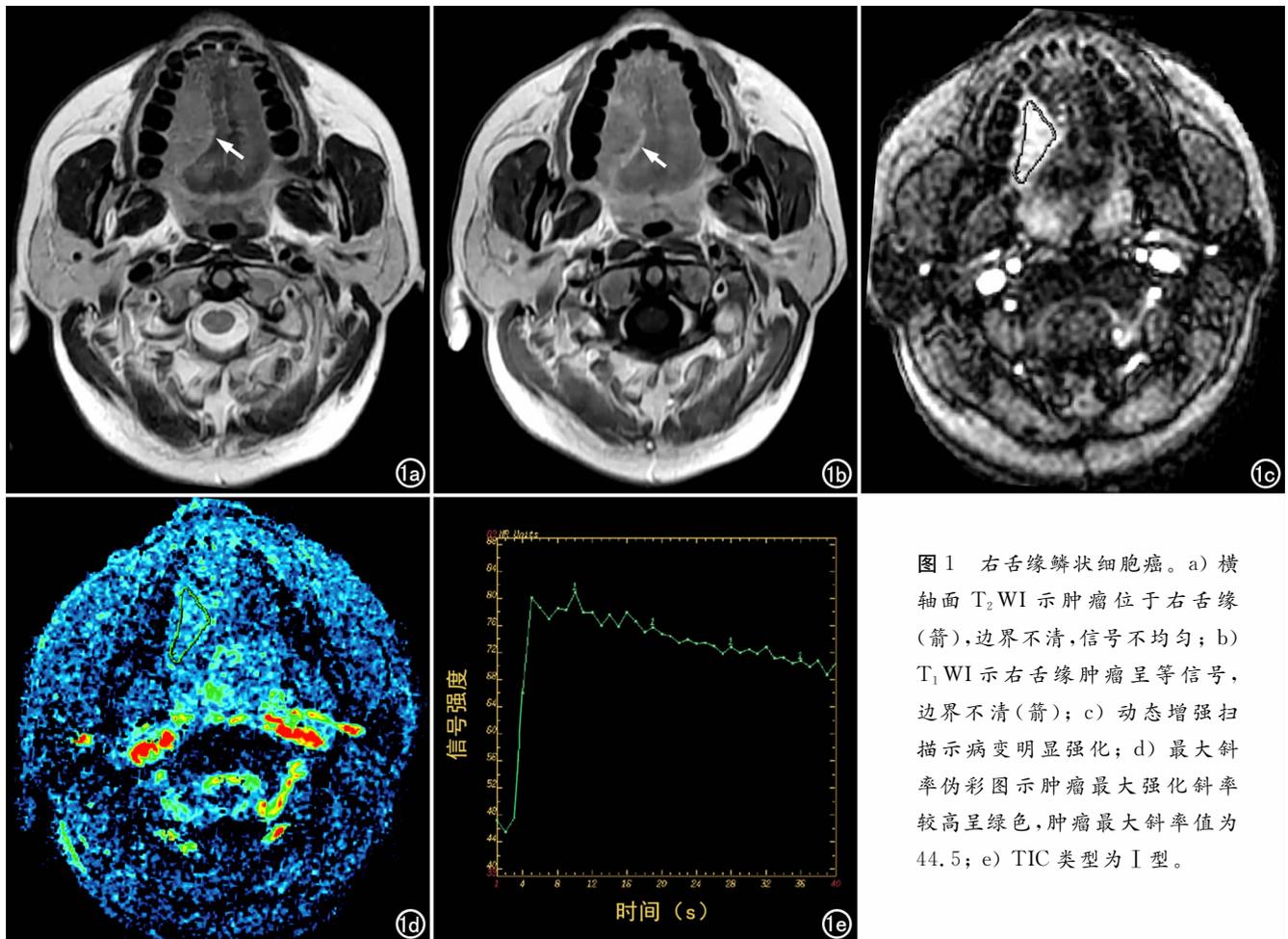


图 1 右舌缘鳞状细胞癌。a) 横轴面 T₂WI 示肿瘤位于右舌缘(箭),边界不清,信号不均匀;b) T₁WI 示右舌缘肿瘤呈等信号,边界不清(箭);c) 动态增强扫描示病变明显强化;d) 最大斜率伪彩图示肿瘤最大强化斜率较高呈绿色,肿瘤最大斜率值为 44.5;e) TIC 类型为 I 型。

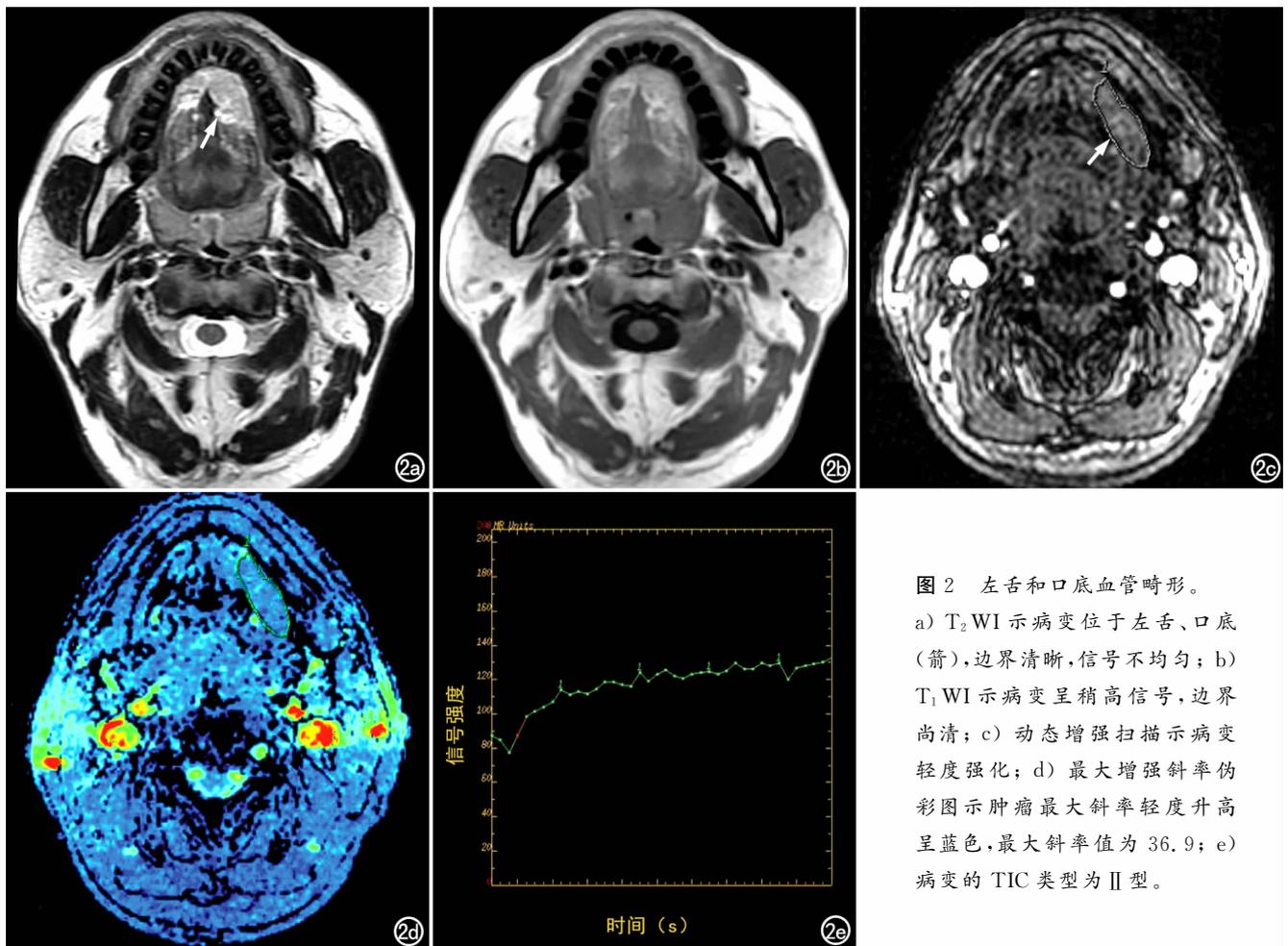


图2 左舌和口底血管畸形。

a) T₂WI 示病变位于左舌、口底(箭),边界清晰,信号不均匀; b) T₁WI 示病变呈稍高信号,边界尚清; c) 动态增强扫描示病变轻度强化; d) 最大增强斜率伪彩图示肿瘤最大斜率轻度升高呈蓝色,最大斜率值为 36.9; e) 病变的 TIC 类型为 II 型。

阳性预测值为 91.9%,阴性预测值为 54.5%。

讨论

动态增强扫描是一种以快速及超快速成像为基础、以静脉注射水溶性对比剂后早期强化的血流动力学改变为条件的成像方法。由于注射顺磁性对比剂后信号强度的改变与局部毛细血管供血及对比剂向周围组织间隙的外渗有关,DCE-MRI 被用作评价组织的微循环、灌注和毛细血管通透性的变化。

近年来,对部分头颈部病变 DCE-MRI 的研究结果表明,应用 DCE-MRI 可区分头颈部恶性肿瘤与正常组织;鉴别恶性淋巴瘤与其他淋巴结肿大;评价头颈部恶性肿瘤的放疗效果,指导临床制定合理的治疗方案;辨别肿瘤的残留或复发^[7,8]。许多研究试着采用 TIC 类型作为诊断标准来鉴别头颈部良恶性肿瘤^[9-11]。大多数研究认为,血管化程度高、血流灌注丰富的肿瘤组织,其 TIC 早期即呈指数曲线快速上升,在比较短的时间到达高峰(I 型),多见于恶性肿瘤;反之,血管化程度低、血流灌注少的肿瘤组织,TIC 呈缓慢上升(II 型),或者类似于一条平坦直线(III 型),多见于良性肿瘤或正常肌肉组织。本组结果表明,舌和口底鳞癌的 TIC 多数呈 I 型(34/39),舌和口底脉管畸

形的 TIC 多数呈 II 型(7/9),两者之间的差异有极显著性意义($P < 0.001$)。有 5 例鳞癌的 TIC 为 II 型,作者分析这可能与肿瘤内有较大范围的坏死区有关,降低了肿瘤的灌注,导致 TIC 的斜率值降低。1 例海绵状血管瘤的 TIC 为 I 型,7 例静脉畸形的 TIC 均为 II 型,作者分析可能与该例海绵状血管瘤的高血供相关。

TIC 类型虽然具有较高的敏感性和特异性,但在判断过程中存在主观差异。因此,在实际诊断中通常还需要一些客观的量化指标。本组统计结果显示舌和口底鳞癌的最大斜率值大于脉管畸形,差异具有显著性意义($P < 0.05$)。以最大斜率值 38.6% 作为区分舌和口底鳞癌与脉管畸形的临界值,其敏感度和符合均达到 80% 以上。

因此,DCE-MRI 作为一种功能成像方法,不仅提供病灶的形态学信息,还能进一步揭示病变的血流动力学特征。依据 TIC 类型和最大斜率值可以较准确地判断舌和口底肿块性病变的性质。

参考文献:

- [1] Berqyust TH, Ehman RL, King BF, et al. Value of MR imaging in differentiating benign from malignant soft-tissue masses: study of 45 lesions[J]. AJR, 1990, 155(6): 1251-1255.
- [2] Crim JR, Seeger LL, Yao L, et al. Diagnosis of soft tissue masses with MR imaging: can benign masses be differentiated from ma-

lignant ones[J]. Radiology, 1992, 185(2): 581-586.

- [3] Asaumi J, Yanagi Y, Hisatomi M, et al. The value of dynamic contrast-enhanced MRI in diagnosis of malignant lymphoma of the head and neck[J]. Eur J Radiol, 2003, 48(2): 183-187.
- [4] Asaumi J, Yanagi Y, Konouchi H, et al. Application of dynamic contrast-enhanced MRI to differentiate malignant lymphoma from squamous cell carcinoma in the head and neck[J]. Oral Oncol, 2004, 40(6): 579-584.
- [5] Noworolski SM, Fischbein NJ, Kaplan MJ, et al. Challenges in dynamic contrast-enhanced MRI imaging of cervical lymph nodes to detect metastatic disease[J]. J Magn Reson Imaging, 2003, 17(4): 455-462.
- [6] Semiz Oysu A, Ayanoglu E, Kodalli N, et al. Dynamic contrast-enhanced MRI in the differentiation of posttreatment fibrosis from recurrent carcinoma of the head and neck[J]. Clin Imaging, 2005, 29(5): 307-312.
- [7] Shah GV, Fischbein NJ, Patel R, et al. Newer MR imaging tech-

niques for head and neck[J]. Magn Reson Imaging Clin N Am, 2003, 11(3): 449-469.

- [8] Shah GV, Fischbein NJ, Gandhi D, et al. Dynamic contrast-enhanced MR imaging[J]. Top Magn Reson Imaging, 2004, 15(1): 71-77.
- [9] Asaumi J, Yanagi Y, Hisatomi M, et al. The value of dynamic contrast-enhanced MRI in diagnosis of malignant lymphoma of the head and neck[J]. Eur J Radiol, 2003, 48(2): 183-187.
- [10] Asaumi J, Yanagi Y, Konouchi H, et al. Application of dynamic contrast-enhanced MRI to differentiate malignant lymphoma from squamous cell carcinoma in the head and neck[J]. Oral Oncol, 2004, 40(6): 579-584.
- [11] Yabuuchi H, Fukuya T, Tajima T, et al. Salivary gland tumors: diagnostic value of gadolinium-enhanced dynamic MR imaging with histopathologic correlation[J]. Radiology, 2003, 226(2): 345-354.

(收稿日期: 2009-07-13)

足骨巨细胞瘤一例

• 病例报道 •

戴士林

【中图分类号】R445.2 【文献标识码】D 【文章编号】1000-0313(2010)03-0304-01

病例资料 患者,男,20岁,4个月前曾因被物砸伤致左足背疼痛、肿胀,无皮肤损伤,经局部热敷等治疗,症状虽好转,仍有局部轻微疼痛。初为间歇性疼痛,近1个月疼痛加重,出现持续性足背疼痛,行走后疼痛加重,时有跛行。临床检查:左足背中部可见局限性隆起,触之压痛,活动时疼痛。实验室检查无明显异常。

CT表现:左足第二楔骨单纯溶骨性破坏,肿瘤呈膨胀性生长,累及整个楔骨,病变呈不均匀低密度;骨皮质膨胀变薄,外侧缘密度增高呈硬化边,内侧缘骨皮质欠连续;未见骨间嵴(图1)。MRI表现:T₁WI示病变呈不均匀低信号,囊状骨破坏区,呈膨胀性生长,T₂WI呈不均匀低信号至高信号,压脂质子加权成像上病变呈高信号,其内可见更高信号;病变周围未见软组织信号(图2~4)。手术所见:左足第二楔骨存在,骨皮质局部破坏,入内可刮出质软灰白灰黄色物质。病理诊断:左足第二楔骨骨巨细胞瘤。

讨论 骨巨细胞瘤是较常见的骨肿瘤,发病年龄以20~40岁多见,男女发病率相仿。在人体任何骨骼均可发生,最常见于长管状骨的骨端,而短管状骨、扁骨及不规则骨较少发病^[1]。发生于足骨的骨巨细胞瘤罕见。临床上足部病变早期常为间歇性轻度疼痛,而后逐渐加重,因影响关节,可行走不便。本病例外伤考虑作为诱因使病变加重而出现临床症状。



图1 CT示左足第二楔骨呈膨胀性破坏(箭),骨皮质膨胀变薄,外侧缘密度增高,内侧缘骨皮质欠连续。图2 T₁WI示病变呈低信号囊状骨破坏区(箭)。图3 T₂WI示病变呈低~高的不均匀信号。图4 压脂序列质子加权成像示病变呈高信号,其内可见更高信号区,病变周围未见软组织信号。

少见部位骨巨细胞瘤依然具有常见部位骨巨细胞瘤的特点。主要CT表现为肿瘤呈膨胀性生长,骨皮质膨胀变薄,病变呈不均匀低密度。一般认为骨巨细胞瘤边缘清晰,缺少硬化边,但有学者认为,CT的应用硬化边的发现率大于1/3^[2]。MRI表现为T₁WI病变呈囊状骨破坏区,病变呈膨胀性生长,与周围肌肉信号相比,T₁WI上骨巨细胞瘤多表现为不均匀的低信号或中等信号,T₂WI上常为低~高的不均匀信号。

与长管状骨比较,足骨骨巨细胞瘤具有以下影像特点:①足骨体积较小,病变易占据骨的大部或全部;②膨胀改变不及长骨病变,软组织块少见;③病变内骨间嵴较少见;④骨质膨胀部大部分位于非持重部位。

参考文献:

- [1] 夏清放,张振东,庞雄. 少见部位骨巨细胞瘤的临床及影像学表现分析[J]. 放射学实践, 2008, 23(9): 1044-1046.
- [2] 李立,郭茂凤,倪才芳. 骨巨细胞瘤X线、CT征象比较分析及分级研究(附53例报告)[J]. 实用放射学杂志, 2003, 19(12): 1101-1104.

(收稿日期: 2009-07-28)

作者单位: 061001 河北, 沧州中西医结合医院 CT/MRI 室

作者简介: 戴士林(1957-), 男, 河北沧州人, 主任医师, 主要从事肌骨系统影像诊断工作。