

• 骨骼肌肉影像学 •

下颌骨骨肉瘤影像学分析

张鹤, 罗济程, 余强

【摘要】 目的:分析下颌骨骨肉瘤影像学表现,评价不同影像检查方法的优劣。**方法:**7例下颌骨肿块患者中均经X线和MRI检查,6例行CT并经手术病理证实为下颌骨骨肉瘤。所有病例的影像学特点和诊断价值均被分析比较。**结果:**X线检查有7例病变显示不清;6例呈棉絮状和不规则高密度,1例呈低密度,内有间隔;3例见骨膜反应呈“日光放射状”和“花边状”。CT平扫显示2例呈高密度,4例呈混合密度伴有骨皮质破坏、中断;5例见“日光放射状”骨膜反应;CT增强显示所有病例均有不均匀强化表现,4例伴有软组织肿块形成。平扫MRI显示5例病变T₁WI上呈等、低信号,T₂WI上呈高信号;2例在T₁WI和T₂WI上均呈等、低信号;增强MRI显示2例病灶轻度强化;2例呈边缘强化,其内强化不均。**结论:**CT和MRI均可清晰显示下颌骨骨肉瘤的形态和内部结构,MRI显示髓内病变范围方面优于CT。

【关键词】 颌疾病;骨肉瘤;体层摄影术,X线计算机;磁共振成像

【中图分类号】 R445; R738.1 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2005)06-0517-03

Evaluation of Imaging Modalities and Radiographic Findings of the Osteosarcoma of the Mandible ZHANG He, LUO Ji-cheng, YU Qiang, Department of Radiology, Ningbo No. 2 Hospital, Ningbo 315010, P. R. China

【Abstract】 Objective: To study the radiological features of osteosarcoma of the mandible with particular references to the effectiveness of the different radiographic modalities used. **Methods:** A total of 7 patients were pathologically proved osteosarcoma in mandible. Panoramic radiography (or AP skull radiography), CT and MRI were performed in six cases. One case was examined only by X-ray and MR. **Results:** On the radiographs the lesions of six cases showed irregular high density and one showed low density and multilocular appearance. The periosteum of three cases showed the sunburst appearance. Of the six cases performed CT scanning, all showed cortical bone destruction with clear margin. The lesions of four cases extended into the adjacent soft tissue, and sunburst appearance of the periosteum was seen in five cases. On T₁WI the signal was isointense or hypointense in seven cases. On T₂WI the signal was isointense or hypointense in two cases, hyperintense in five cases. All lesions on CT and MRI showed heterogeneous enhancement. **Conclusion:** Radiological diagnosis of osteosarcoma of the mandible is difficult because of its variable appearance. CT provides excellent detection of tumor structure and cortical involvement. MRI can display the intramedullary extension of the tumor. So CT and MRI are crucial for the planning of surgery.

【Key words】 Jaw diseases; Osteosarcoma; Tomography, X-ray computed; Magnetic resonance imaging

骨骼系统最常见的恶性肿瘤是骨肉瘤,但颌骨骨肉瘤少见,约占所有病例的6%~9%^[1]。颌骨骨肉瘤的影像表现各异,有时缺少特征性。本文回顾性分析7例颌骨骨肉瘤的影像学特点,同时比较不同影像学检查方法和表现的特点,旨在准确了解颌骨骨肉瘤的影像学特点,有助于早期诊断和提高预后。

材料与方法

搜集2001年4月~2002年10月7例经手术病理证实的颌骨骨肉瘤,其中男4例,女3例,年龄15~73岁,平均30岁。

7例行X线检查,其中5例行曲面摄影扫描(设备为MORITA Veraviewepocs,齿科用直流方式全景X

线机),4例行下颌骨后前位扫描。6例行CT(Siemens-art)检查,5例增强,横断面扫描层厚5mm,冠状面层厚3mm,对比剂(欧乃派克)浓度为300mg I/ml,总量75~100ml。7例行MRI(ASM-015和Philips Gyroscan Intera 1.5T和GE Signa 1.5T扫描仪)检查,其中4例增强,扫描参数T₁WI TR 360~575ms, TE 13~18ms; T₂WI TR 2800~6000ms, TE 100~120ms; STIR TR 2000~3000ms, TE 15~41.2ms, TI 150~160ms; FSPGR TR 150~200ms, TE 2.4~3.4ms。

影像学评价包括病灶边界、密度、信号、骨膜反应、下颌神经管、牙周膜韧带以及邻近软组织。病灶的边界评价分为3级:①很清楚,清晰可辨且骨皮质线存在;②清楚,边界清晰但骨皮质线消失;③模糊,界限不能确定或者不规则。骨膜新生骨可以分为3种类型。骨膜下的新生骨形成,骨皮质连续性中断;骨膜下新骨

作者单位:315010 浙江,宁波市第二医院放射科(张鹤);200120 上海,第二医科大学附属第九人民医院放射科(罗济程、余强)
作者简介:张鹤(1977-),男,黑龙江人,硕士,住院医师,主要从事骨骼系统的影像学诊断工作。

形成的不规则肿块;成层样的骨膜新生骨形成或放射状骨针形成(日光放射状骨膜反应)。病灶侵及下颌神经管表现为下颌神经管破坏及其周围清晰的骨壁线消失。牙周膜韧带增宽和牙槽骨板消失则认为病变侵及牙周膜韧带^[2]。

所有病例均经两位有经验的口腔放射学教授分别进行读片,结论有异的地方,经讨论确立一致观点。

结 果

1. X 线表现

7 例下颌骨骨肉瘤发生在髁突 2 例,下颌支 2 例,下颌体 3 例。所有病例边界显示均模糊(图 1),其中 6 例见棉絮状不规则高密度,1 例表现为低密度。3 例可见骨膜反应,表现为放射状骨针形成。2 例下颌神经管受侵,1 例牙周膜韧带增宽。

2. CT 表现

6 例病例行 CT 检查,均可清晰显示病灶边界,其中 2 例病例呈高密度,1 例可见明显的骨膜新生骨生成,但其周围软组织内未发现病变,另外 1 例病灶向软组织内侵犯,可见斑片状高密度影(图 2)。3 例呈等密

度,密度不均,其内可见高密度的斑片影及略低密度影。骨窗可清晰显示骨质破坏,均可见“日光放射状”骨针形成。增强后强化不均,可见病灶边缘强化明显,中央强化不显著。1 例病例呈低密度,其内可见点状高密度,增强略强化,边缘强化显著。所有病例均未见增大的淋巴结。2 例显示下颌神经管受侵。

3. MRI 表现

2 例成骨型骨肉瘤在 T_1WI 和 T_2WI 上均呈低信号,但瘤周水肿在 T_2 和 STIR 上呈高信号。混合型骨肉瘤在 T_1WI 上呈等、低信号, T_2WI 上呈高、等、低混杂信号,低信号骨皮质线连续性中断,高信号骨髓腔被低信号肿瘤坏死组织代替。STIR 上混合型骨肉瘤信号不均,呈高、低混杂信号,STIR 序列图像上可清晰显示放射状骨针(图 3)。5 例病例增强后其强化不均,均为轻度增强,以边缘强化著,呈多囊性改变。4 例病变累及下颌神经管的病例,在 MR 上均可清晰显示。

讨 论

1. 临床特点

颌骨骨肉瘤在临床表现和生物学表现方面与发生在四肢长管状骨的恶性肿瘤有所不同^[3]。它更易于发生在老年人,恶性程度低,更偏向于局部侵犯而不是远处转移。下颌骨比上颌骨容易受累。Paget's 病、纤维结构不良以及面部曾经做过放疗的患者都容易发生本病^[4,5]。影像学评价对于早期诊断本病是至关重要的,因为疼痛,感觉异常,肿胀和牙齿松动都不是特异性的表现。传统的 X 线很难明确诊断,应辅助以 CT 和 MR 检查,有助于鉴别邻近重叠的组织结构。本组 7 例病例年龄均偏轻,提示本病仍然好

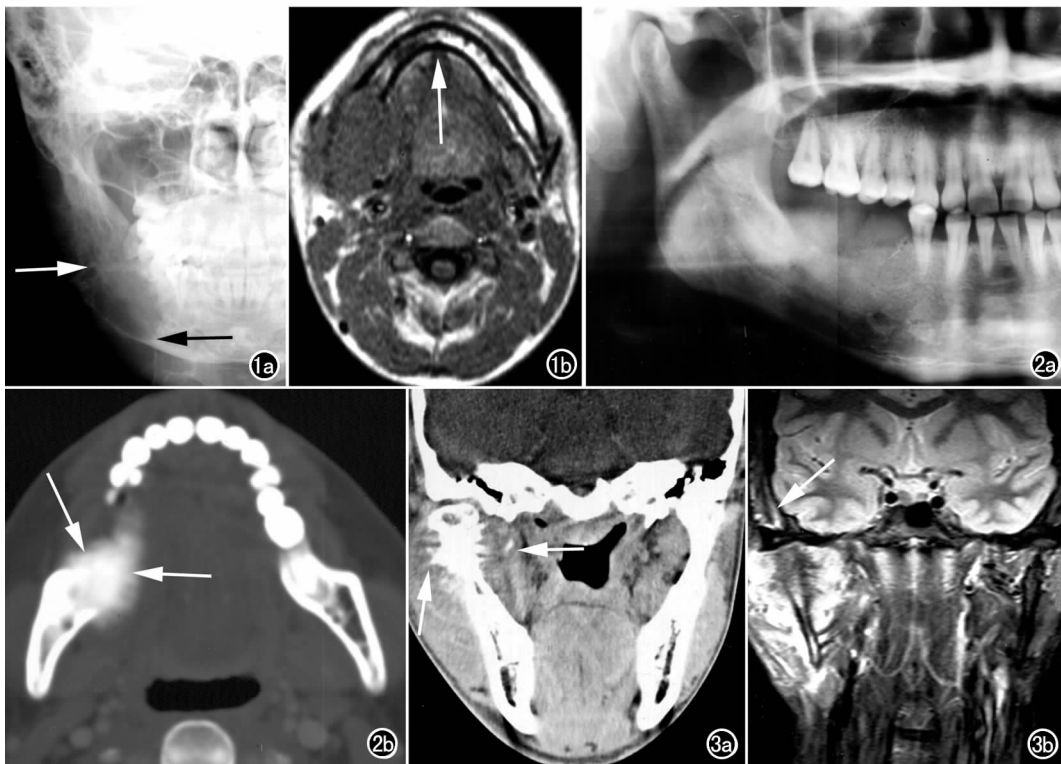


图 1 骨肉瘤。a) X 线平片示右下颌骨病灶外缘骨皮质线毛糙(白箭),前缘到达右下颌角(黑箭); b) T_1WI 示肿瘤骨髓内侵犯达颧联合(箭),下颌神经管结构消失。

图 2 骨肉瘤。a) 全景 X 线片示右下颌骨体部团块状密度增高影; b) 轴位 CT 骨窗,清晰示放射状骨针形成(箭)。

图 3 骨肉瘤。a) CT 示病变位于右嚼肌间隙内,膨胀性生长,右侧咽旁间隙受压,可见放射状肿瘤骨生成(箭); b) MR STIR 序列上肿瘤呈高信号,提示肿瘤组织坏死,并可见低信号放射状瘤骨,同侧颞肌亦见异常信号改变,提示病变突破颞下颌关节(箭)。

发于青少年。

2. 影像学诊断方法特点

X 线检查:对颌骨骨肉瘤影像学检查一般以普通 X 线平片为主,如牙片、下颌骨后前位、侧位和全景片等。X 线检查特点是能清晰显示下颌骨牙周膜韧带和下颌神经管。Givol 等^[2]报道 28% 的颌骨骨肉瘤的病例表现为牙周膜韧带受累(牙周膜韧带增宽)。由于 X 线具有较高的空间分辨力,因此在根尖周平片上,此征象最容易显示。Slootweg 和 Muller 等^[6]报道发生在牙床的病变均可见牙周膜韧带受累,本组 1 例出现此征象。Garrington 等^[1]认为对称性的牙周膜韧带增宽是骨肉瘤的特征性表现。因此,对于所有发生在有牙区域的怀疑颌骨骨肉瘤的病例,拍摄根尖周 X 线片是必须的。本组 1 例误诊病例术前诊断为骨纤维异常增殖症,如果术前加拍根尖周 X 线片,则会提供更有价值诊断信息^[7]。目前颌骨病变的检查仍以普通 X 线、CT 检查为主,认识这一征象有着很重要的临床意义。Givol 等研究表明下颌骨病灶中有 34% 出现下颌神经管的变化,这种变化最易在全景片上显示。本组 2 例出现下颌神经管的异常改变,即神经管边缘的骨皮质线消失。由此可见虽然影像检查方法日新月异,普通 X 线检查仍然不可缺少。

CT 和 MRI:本组 CT 和 MRI 均可清晰显示肿瘤边界。CT 显示成骨性骨肉瘤呈高密度,溶骨性骨肉瘤则呈软组织密度。病变内可见骨膜新生骨、钙化、坏死。增强病例中强化均为轻度强化,又以边缘强化为著。位于髁突区的肿瘤体积较大时,常以下颌骨升支为中心,向内侵犯咽旁间隙,并可沿颞肌向颅内侵犯。CT 上可清晰显示肿瘤范围。骨质破坏多表现为下颌骨骨皮质线连续性中断以及病变内部出现高密度肿瘤新生骨^[8],冠状面上可清晰显示放射状骨针形成。本组 MRI 均可清晰显示骨皮质破坏,在肿瘤侵犯髓内显示方面,MR 远较 X 线和 CT 敏感。高信号骨髓中如出现低信号区即可明确为肿瘤组织。这对手术范围的制定有很重要的临床意义。肿瘤组织突破骨皮质侵犯周围软组织形成软组织肿块时,常表现为 T₁WI 上低信号, T₂WI 上中、高信号混合性肿块。病变内部可出现斑片状出血,或伴液平的坏死区^[9]。

有研究者报道^[10]颌骨骨肉瘤的骨膜反应发生率是 4%~63%,文中 7 例有 5 例见骨膜反应,均呈日光放射状骨膜反应,CT 显示骨膜反应最为清晰、准确。Clark 等^[11]认为咬合片对于评价骨膜反应更具价值, Givol 等研究的病例中 83% 在咬合片中显示骨膜反应,我们分析这可能与病变位置所导致的差异有关。

Givol 分析的病例大多发生在有牙区域,而本组有 5 例发生下颌支和髁突区。较典型的骨膜反应在 MRI 上亦可清晰显示,尤以 STIR 序列上显示最佳,但 MRI 对于骨膜反应的显示不及 CT,轻微的骨膜反应很难在 MR 上显示。

目前,颌骨骨肉瘤的治疗仍以手术切除为主,辅以化疗和放疗,影像学检查对于病变的早期诊断、定位和定性具有十分重要的实用价值。普通 X 线平片作为常规检查手段,对充分认识肿瘤的表现和早期诊断至关重要。CT 对于评价肿瘤边界、软组织侵犯、骨皮质破坏和肿瘤骨的钙化更有意义。MRI 对肿瘤范围的确定则是上述两种方法所不能比拟的,可准确评价肿瘤的软组织侵犯、髓内侵犯和肿瘤复发,可作为手术治疗方案制订的首选检查方法。总之,合理利用不同的影像学检查方法,结合临床表现和发病年龄,可以做出早期诊断,有助于及早确定治疗方案。

参考文献:

- [1] Garrington GE, Scofield HH, Cornyn J, et al. Osteogenic Sarcoma of the Jaws; Analysis of 56 Cases[J]. Cancer, 1967, 20(3): 377-391.
- [2] Givol N, Buchner A, Taicher S, et al. Radiological Features of Osteogenic Sarcoma of the Jaws; a Comparative Study of Different Radiographic Modalities[J]. Dentomaxillofac Radiol, 1998, 27(6): 313-320.
- [3] Bertoni F, Dallera P, Bacchini P, et al. The Istituto Rizzoli-Beretta experience with osteosarcoma of the jaw[J]. Cancer, 1991, 68(7): 1555-1563.
- [4] Rosenmertz SK, Schare HJ. Osteogenic sarcoma arising in Paget's disease of the mandible[J]. Oral Surg Oral Med Oral Pathol, 1969, 28(3): 304-309.
- [5] Som PM, Herman G, Sacher M, et al. Paget's disease of the calvaria and facial bones with an osteosarcoma of the maxilla; CT and MR findings[J]. J Comput Assist Tomogr, 1987, 11(5): 887-890.
- [6] Slootweg PJ, Muller H. Osteogenic sarcoma of the jaw bones; a analysis of 18 cases[J]. J Maxillofac Surg, 1985, 13(4): 158-166.
- [7] Cavalcanti MG, Ruprecht A, Yang J. Radiological findings in an unusual osteosarcoma in the maxilla[J]. Dentomaxillofac Radiol, 2000, 29(3): 180-184.
- [8] Weber AL, Bui C, Kaneda T. Malignant tumors of the mandible and maxilla[J]. Neuroimaging Clin N Am, 2003, 13(3): 509-524.
- [9] Dos Santos DT, Cavalcanti MG. Osteosarcoma of the temporomandibular joint; report of 2 cases[J]. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 2002, 94(5): 641-647.
- [10] Lindquist C, Teppo L, Sane J, et al. Osteosarcoma of the mandible; analysis of nine cases[J]. J Oral Maxillofac Surg, 1986, 44(10): 759-764.
- [11] Clark JL, Unni KK, Dahlin DC, et al. Osteogenic sarcoma of the Jaw[J]. Cancer, 1983, 51(12): 2311-2316.

(收稿日期:2004-03-08 修回日期:2004-04-28)