

论 著

胸腰椎骨巨细胞瘤与孤立性浆细胞瘤的CT与MRI表现比较

云南省第二人民医院放射科

(云南 昆明 650021)

张 勇* 李颖文 杨 晓
王梓旭

【摘要】目的 探讨比较胸腰椎骨巨细胞瘤与孤立性浆细胞瘤的CT与MRI临床表现。方法 选取我院自2017年10月至2018年10月收治的胸腰椎骨巨细胞瘤与孤立性浆细胞瘤患者各20例为研究对象,均经病理证实,统计分析所有患者临床一般资料与术前影像资料,并探讨针对其应用CT与MRI检查的临床表现。结果 分析研究数据显示,CT、MRI对骨巨细胞瘤于孤立性浆细胞瘤发病部位检测结果差异不明显,无统计学意义($P>0.05$)。胸腰椎骨巨细胞瘤CT扫描显示呈相对均匀软组织密度,各级肿瘤间无明显密度差异,且患者无骨膜反应,骨质破坏边缘清晰,无钙化。MRI表现为患者长骨骨端偏心性膨胀性破坏达关节面下,伴有坏死囊变,增强扫描有不均匀强化及信号不均匀情况,且边缘可见低信号环,周围伴有骨髓水肿。孤立性浆细胞瘤CT扫描显示患者病灶区域表现为溶骨样与虫蚀样骨质破坏,破坏区边界清晰,有硬化边,骨嵴上下径稍长,横断位粗短;且骨质破坏区呈现出软组织密度影填充,内部密度均匀,无坏死或囊变征象。MRI检测病灶信号不一,4例患者中T₁WI呈现出低或等低信号, T₂WI呈现出高信号或是混杂高信号,而压脂序列则表现出明显高信号;6例患者软组织肿块明显,均匀强化,骨质破坏区域周围无骨髓水肿信号。结论 针对胸腰椎骨巨细胞瘤与孤立性浆细胞瘤患者在临床诊断中可应用CT、MRI检查方式,其影像表现具备一定特征性,对明确肿瘤发生部位与周围组织情况有着积极参考价值,可将之用于临床辅助检查,提高诊断水平。

【关键词】胸腰椎; 骨巨细胞瘤; 孤立性浆细胞瘤; CT; MRI

【中图分类号】R323.3; R445.3; R445.2

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2021.06.052

Comparisons of CT and MRI Findings of Giant Cell Tumors and Solitary Plasmacytomas of Thoracolumbar Spine

ZHANG Yong*, LI Ying-wen, YANG Xiao, WANG Zi-xu.

Department of Radiology, the Second People's Hospital of Yunnan Province, Kunming 650021, Yunnan Province, China

ABSTRACT

Objective To compare the clinical manifestations of giant cell tumor of the thoracolumbar spine and solitary plasmacytoma on CT and MRI. **Methods** Twenty patients with giant cell tumors of the thoracolumbar spine and 20 patients with solitary plasmacytoma admitted to our hospital from October 2017 to October 2018 were selected for the study. All patients were confirmed by pathology. The clinical data and preoperative imaging data of all patients were analyzed statistically, and the clinical manifestations of CT and MRI examination were discussed. **Results** Analytical data showed no significant difference in the detection results of giant cell tumor of bone at the site of solitary plasmacytoma by CT and MRI ($P>0.05$). CT scan of giant cell tumors of the thoracolumbar spine showed relatively uniform soft tissue density. There was no significant difference in density between tumors at all levels. There was no periosteal reaction, a clear margin of bone destruction, and no calcification. MR imaging showed eccentric expansive destruction of the long bone tip, subarticular with necrotic cystic degeneration, uneven enhancement, and signal heterogeneity in contrast-enhanced scanning, and the low signal ring could be seen at the edge, accompanied by bone marrow edema. CT scan of solitary plasmacytoma showed osteolytic and insect-like bone destruction in the lesion area, with clear boundary, sclerotic edge, slightly longer upper and lower bone ridge diameter, and short transverse position; and the bone destruction area showed soft tissue density filling, uniform internal density, no signs of necrosis or cystic degeneration. In 4 patients, T₁WI showed low or iso-low signal, T₂WI showed high signal or mixed high signal, while lipid pressure sequence showed obvious high signal; 6 patients had obvious soft tissue mass, homogeneous enhancement, and no bone marrow edema signal around bone destruction area. **Conclusion** CT and MRI can be used in the clinical diagnosis of giant cell tumors and solitary plasmacytomas of the thoracolumbar spine. The imaging manifestations of these tumors have specific characteristics. They have a positive reference value in defining the location of tumors and the surrounding tissues. They can be used in clinical auxiliary examinations to improve the diagnostic level.

Keywords: Thoracolumbar Spine; Giant Cell Tumor of Bone; Solitary Plasmacytoma; CT; MRI

胸腰椎肿瘤在临床中以胸腰椎疼痛为首发症状,随着病情发展为后突畸形,而长期压迫硬脊膜与神经根,则会导致患者完全或是不完全性瘫^[1]。由于早期症状缺乏特异性,且胸腰椎肿瘤会破坏椎体与附件结构,并逐渐侵袭椎旁组织,其局部解剖结构复杂,在后期手术中难度增加,风险高,因而加强对这一病症患者的早期诊断尤为重要。但骨巨细胞瘤、孤立性浆细胞瘤作为胸腰椎肿瘤患者比较常见的两种肿瘤类型,发病位置较深,且临床表现不典型,与结核、脊柱转移瘤等常见病症鉴定有一定难度^[2],为进一步确诊还需选择有效的诊断方式。CT、MRI是目前联创中较为常用的影像诊断方式,对显示肿瘤范围、内部结构与其周围组织侵犯均有着积极意义。基于此,本研究将针对胸腰椎骨巨细胞瘤与孤立性浆细胞瘤的CT与MRI临床表现作出深入探讨与分析。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取我院自2017年10月至2018年10月收治的胸腰椎骨巨细胞瘤与孤立性浆细胞瘤患者各20例为研究对象,均经病理证实,行ECT全身骨显像检查为单一病灶;胸腰椎骨巨细胞瘤患者中男12例,女8例,年龄40~65岁,平均年龄(52.5±12.5)岁,其中伴随下肢无力疼痛者13例、足活动障碍者2例、腹部包块5

【第一作者】张 勇,男,副主任医师,主要研究方向:放射骨肌系统疾病。E-mail:bjhrwan@126.com

【通讯作者】张 勇

例。孤立性浆细胞瘤患者中男14例，女6例，年龄41~66岁，平均年龄(53.5±12.5)岁，伴随下肢无力疼痛者14例、足活动障碍者3例、腹部包块3例。本研究中所选择患者及其家属均知情同意，且经我院伦理委员会批准。

1.2 方法 对所有患者均展开CT与MRI检查。

CT检查：指导患者呈仰卧位状，以眶上线为扫描基线，自岩锥上缘想外耳道下壁扫描；选择GE 64排螺旋CT机，并设定扫描参数为横断面层厚5mm，层距5mm，管电流250mA，管电压120kV，螺距1mm，FOV 230mm×230mm，矩阵512×512，行矢状位与冠状位MPR重建；观察骨窗与软组织窗，其中骨窗窗位500HU、窗宽2000HU，软组织窗窗位40HU，窗宽300HU。然后对患者行增强扫描，经肘静脉团给予碘海醇1.5mL/kg体质量注入，设定注射流率为2.5~3.0mL/s，通过数据处理站行影像重建。

MRI检查：采用GE Signa1.5T超导磁共振仪对患者胸腰椎病变部位行矢状位SE序列T₁WI扫描(TR 400~600ms，TE 10~20ms)与横断位FSE序列T₂WI扫描(TR 3000~4500ms，TE 80~100ms)、冠状位脂肪抑制序列T₂WI扫描(TR 3500~4000ms，TE 40~50ms)，设置层厚为4mm，层距为0.5mm，FOV 240mm×240mm，矩阵256×256；扫描完成后给予患者钆喷酸葡甲胺对比剂注射液0.1mmol/kg体质量于肘静脉团注射行增强扫描，总量为15~20mL，设定注射流率

为1.5~2.0mL/s。
1.3 判定标准 选择两位具有丰富阅片经验的影像科医师查看检测资料，明确肿瘤发生位置、临床表现、骨质破坏特征(CT显示骨皮质破坏最大经线和同层面病灶最大周径比较无破坏或虫蚀状破坏；0~25%骨皮质中断破坏为轻度；25%~50%骨皮质中断破坏为中度；50%以上骨皮质中断破坏为重度)、骨皮质改变(以正常侧为标准，经CT显示病变最大为主前后或是左右径骨皮质膨胀程度<1cm为轻度，膨胀1~2cm为中度，膨胀>2cm为重度)、瘤周骨髓水肿(经MRI显示病变组织周围高信号带最大宽度与病灶边缘距离呈无高信号带即为无水肿，<1cm轻度水肿，1~2cm中度水肿，>2cm重度水肿)、软组织改变、扫描信号特点等^[3~4]。

1.4 统计学方法 将研究观察数据纳入SPSS 20.0软件统计与分析，其中计数资料以百分比(%)形式表示，并行 χ^2 检验，以P<0.05差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两种检测方式对病变发生部位的检出情况 经手术病理确诊骨巨细胞瘤发病部分于胸椎8例、腰椎7例、骶椎5例，孤立性浆细胞瘤发病于胸椎9例、腰椎7例、骶椎4例；经CT、MRI检测显示对骨巨细胞瘤于孤立性浆细胞瘤发病部位检测结果差异不明显，无统计学意义(P>0.05)，见表1。

表1 两种检测方式对病变发生部位的检出情况[n(%)]

检测方法	骨巨细胞瘤			孤立性浆细胞瘤		
	胸椎	腰椎	骶椎	胸椎	腰椎	骶椎
CT	6(30.0)	7(35.0)	7(35.0)	8(40.0)	5(25.0)	7(35.0)
MRI	7(35.0)	8(40.0)	5(25.0)	7(35.0)	7(35.0)	6(30.0)
χ^2	0.570	0.533	2.381	0.533	2.381	0.570
P	0.450	0.465	0.123	0.465	0.123	0.450

2.2 胸腰椎骨巨细胞瘤患者CT与MRI表现 根据研究结果CT检测显示(图1)：(1)骨质破坏：无或虫蚀状破坏3例(15.0%)、骨质破坏轻度7例(35.0%)、骨质破坏中度4例(20.0%)、骨质破坏重度6例(30.0%)。(2)骨皮质膨胀：骨皮质轻度膨胀10例(50.0%)、骨皮质中度膨胀7例(35.0%)、骨皮质重度膨胀3例(15.0%)。(3)软组织改变：有软组织肿块形成8例，占比40.0%。经扫描所有患者均呈现为相对均匀软组织密度，各级肿瘤间无明显密度差异，且患者无骨膜反应，骨质破坏边缘清晰，无钙化，周围存在完整或不完整硬化情况。

MRI检测显示(图1)：瘤周骨髓水肿无明显水肿3例(15.0%)、轻度水肿4例(20.0%)、中度水肿10例(50.0%)、重度水肿3例(15.0%)。经扫描其中1例患者可见多发小囊变信号，经增强扫描无强化，T₁WI呈现等、稍低混杂信号，T₂WI则呈现中等、稍高混杂信号；坏死囊变5例，呈T₁WI低信号与T₂WI高信号，无强化；常见表现包括患者长骨骨端偏心性膨胀性破坏，达关节面下，伴有坏死囊变，增强扫描有不均匀强化及信号不均匀情况，且边缘可见低信号环，周围伴有骨髓水肿。

2.3 胸腰椎孤立性浆细胞瘤患者CT与MRI表现 病理组织检测：本研究患者肿瘤皆由不同分化程度肿瘤性浆细胞构成，大小一致且形态较为单一，且红细胞浆丰富，行红染，核偏位；免疫组化：CD20、PAX-5、CD10为阴性，CD79a、CD38、CD138、MUM-1为阳性。

CT检测显示(图2)：所有患者病灶区域表现为溶骨样与虫蚀样骨质破坏，破坏区边界清晰，其中3例患者破坏区周围出现硬化边，骨嵴上下径稍长，横断位粗短；且骨质破坏区呈现出软组织密度影填充，内部密度均匀，无坏死或囊变征象。其中软组织肿块4例，分叶状2例，不规则形2例；且肿块边缘清晰4例，边界模糊1例；5例表现为等或高密度，与软组织密度较为接近；3例伴有周围骨质破坏。

MRI检测显示(图2)：患者病灶信号不一，4例患者中T₁WI呈现出低或等低信号，T₂WI呈现出高信号或是混杂高信号，而压脂序列则表现出明显高信号；对6例患者行增强扫描显示软组织肿块较为明显，且均匀强化，骨质破坏区域周围无骨髓水肿信号。



图1A 经CT显示横断面骨窗示骨端出现偏心性、膨胀性破坏,边缘清晰,无骨膜反应;图1B CT显示横断面软组织窗病灶呈现软组织密度,无钙化;图1C~图1E 分别为MRI、T₂WI与T₁WI增强矢状面,显示病灶达关节面下,边缘伴低信号线环绕,不均匀强化;图1F MRI压脂T₂WI冠状面,肿瘤边缘完整,伴有低信号线,周围有骨髓水肿;图1G CT矢状位重建骨窗,边缘清晰,无硬化与骨膜反应;图1H MRI T₁WI冠状位显示中等信号,病灶边缘清晰,可见不完全低信号边。图2A~图2B 同层面软组织窗、骨窗,箭头部位可见残留骨嵴与硬化边、破坏区域与周围软组织肿块。图3A~图3B 为CT容积重建与多平面重建,箭头部位为残留骨嵴上下径大于左右径。图4A~图4D 分别为MRI T₁WI, T₂WI-STIR压脂序列为高信号,MR T₁WI增强矢状位病灶均匀强化,横断位椎体残留骨嵴与强化后软组织肿块于箭头部位所形成的微脑征。图5 为病理图片HE×400。

3 讨论

近年来,胸腰椎肿瘤发病率逐渐增高,目前尚未对其发生机制完全明确,但更多研究学者认为其发生与病毒学说、慢性刺激学说、恶变学说、遗传学说及胚胎组织异位残存学说相关^[5];胸腰椎肿瘤在临床中主要表现为腰椎疼痛、腰椎间盘突出、坐骨神经痛、下肢疼痛麻木等症状,且随着病情发展可导致腰椎管狭窄、腰椎骨质增生或腰椎滑脱、结核等表现,从而降低患者脊柱稳定,影响身体健康与日常生活工作。胸腰椎肿瘤主要包含了骨巨细胞瘤与孤立性浆细胞瘤,前者较为常见,多见于骶椎,其次为胸椎、颈椎、腰椎,骨巨细胞瘤起源于非成骨性间叶组织,由大量多核巨细胞和弥漫增生单核基质细胞组成,往往表现为侵袭性生长,骨巨细胞瘤因生长较为活跃,对于骨质侵蚀与破坏性大,且多数病变具有血运丰富的特征,质软而脆性大,因而容易出现出血症状或纤维增生情况^[6]。孤立性浆细胞瘤作为一种浆细胞单克隆增生所致的恶性肿瘤,来源于B淋巴母细胞,具备向浆细胞分化的性质^[7],多发生在骨组织与髓外组织,若不及时诊断与治疗,则会增高发展为多发性骨髓瘤的风险。

胸腰椎骨巨细胞瘤与孤立性浆细胞瘤临床症状缺乏特异性,在发病初期无典型表现,且肿瘤生长较为缓慢,对其诊断过程中容易将其与结核或脊柱性肿瘤混淆,因而误诊率较高。以往临床中主要采用X线摄片诊断,但因诊断中骶骨与盆腔内脏器过分重叠^[8],对于部分细微结构无法清晰观察,尤其在软组织肿块、肿胀程度及病灶边缘骨质破坏情况进行判定时较为困难。鉴于此,本研究针对这一情况提出采用CT、MRI诊断方式,螺旋CT扫描速度较快,可在短时间内采集足够影像学数据,且图像清晰;而MRI则具有多平面成像与良好组织分辨率特征,可较好显示肿瘤部位、侵犯范围与周围毗邻结构的相互关系^[9],且MRI信号有多样性,对胸腰椎肿瘤的鉴别有着积极意义。

本研究中,通过对20例胸腰椎骨巨细胞瘤与20例孤立性浆细胞瘤患者展开早期CT与MRI检查显示,经CT检查患者骨质破坏、骨皮质改变、软组织改变均有明显征象,患者病灶区域呈现出溶骨样与虫蚀样骨质破坏,但整体轮廓比较规则,骨破坏区内则有软组织密度影填充与不同形态条纹状骨嵴;且骨巨细胞瘤区外缘伴随不同程度膨胀性改变,这与刘春明等^[10]的研究结果基本一致。而经MRI诊断显示患者肿瘤病变表现为信号不一情况,经增强扫描,病灶强化,边界清晰,且充

分展现了瘤周骨髓水肿程度,再次表明CT、MRI在表现患者肿瘤不同程度骨质破坏、累及范围方面有着显著作用,是显示骨质破坏的重要方式。且冷银萍等^[11]认为在CT诊断的基础上,MRI能帮助临床对肿瘤与椎管内结构的关系确诊,尤其在软组织肿块大小和受累范围、脊髓与神经根压迫程度方面的评估具有较强优势。但李洪梅等^[12]研究表明,胸腰椎肿瘤虽然误诊率较高,但CT与MRI表现仍具备一定的特征性,例如其好发于中老年群体,往往为多发病灶,且软组织肿块较大并伴随骨质破坏,肿瘤信号或密度均匀,经增强扫描可表现为明显均匀强化,因而在临床早期诊断中,可根据影像表现考虑骨巨细胞瘤与孤立性浆细胞瘤的可能。

综上所述,针对胸腰椎骨巨细胞瘤与孤立性浆细胞瘤患者在临床诊断中可应用CT、MRI检查方式,其影像表现具备一定特征,对明确肿瘤发生部位与周围组织情况有着积极参考价值,值得在临床早期诊断中广泛应用。

参考文献

- [1] 郑海澜,王录兵,雷星,等. X线、CT、MRI检查对骨巨细胞瘤临床价值比较[J]. 中国基层医药, 2017, 24 (11): 1662-1665, 1761.
- [2] 韦海和. 脊柱外伤患者的CT及MRI影像表现及诊断价值比较[J]. 影像研究与医学应用, 2017, 1 (17): 32-33.
- [3] 卢斌,刘扬,刘丰平,等. 骨孤立性浆细胞瘤误诊误治为脊柱结核1例[J]. 广东医学, 2018, 39 (5): 801.
- [4] 汪林,姜增誉. CT和MRI在胸腹部孤立性纤维性肿瘤诊断中的应用[J]. 临床放射学杂志, 2017, 36 (12): 1771-1774.
- [5] 贾惠惠,孙佳彬,陈艳丽. X线和多层CT及MRI应用于胸腰椎结核感染诊断的效果分析[J]. 临床医药文献电子杂志, 2018, 5 (67): 158-159.
- [6] 王筱璇,马晓文,潘历波,等. 单椎体116例良恶性骨肿瘤临床及影像学分析[J]. 现代肿瘤医学, 2019, 27 (4): 127-131.
- [7] 罗振东,陈卫国,沈新平,等. 骨盆孤立性浆细胞瘤的临床及影像表现分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15 (8): 131-133.
- [8] 李锋,崔久法,冯硕,等. 脊柱骨巨细胞瘤与孤立性浆细胞瘤的影像对比[J]. 中国临床医学影像杂志, 2018, 29 (10): 57-62.
- [9] 敬婷,斯光晏,何其舟,等. 孤立性浆细胞瘤的影像表现与鉴别诊断[J]. 中国临床医学影像杂志, 2018, 29 (3): 202-205.
- [10] 刘春明,许亮. 胸椎孤立性浆细胞瘤1例及文献复习[J]. 国际医学放射学杂志, 2017, 40 (1): 76-80.
- [11] 冷银萍,昌兴菊,胡梦青,等. 脊柱外骨孤立性浆细胞瘤的CT及MRI影像表现对比分析[J]. 江西医药, 2017, 52 (3): 268-270.
- [12] 李洪梅,凌俊,叶靖. 孤立性浆细胞瘤的CT及MRI表现[J]. 中国中西医结合影像学杂志, 2018, 16 (6): 76-78.

(收稿日期: 2019-09-02)