

## 论 著

# 脊柱结核、转移瘤的MRI影像学特征及鉴别诊断价值

郑州大学第二附属医院放射科  
(河南 郑州 450000)

郭艳娜 翟冬枝 刘小玲  
顾志强 张彦梅

**【摘要】目的** 探讨分析脊柱结核、转移瘤的MRI影像学特征及鉴别诊断价值。**方法** 选取我院确诊的49例脊柱结核(结核组)、69例脊柱转移瘤患者(转移瘤组),收治时间2013年1月-2017年1月,对两组患者的MRI影像学资料进行分析,以病理学检测结果作为判定金标准,分析MRI检查在鉴别诊断脊柱结核、转移瘤中的临床价值。**结果** 结核组和转移瘤组的病灶位于椎体部位分布情况、累积椎间盘发生率、病灶形态的影像学形态、椎旁肿块信号强化发生率、椎体内部T2加权像表现、软组织病变信号表现比较,差异均具有统计学意义( $P<0.05$ );结核组和转移瘤组的病灶单发或多发情况、骨质破坏类型、椎体轮廓压缩变形情况比较,差异均不具有统计学意义( $P>0.05$ );以病理学结果作为判定金标准, MRI检查诊断脊柱结核与脊柱转移瘤的灵敏度为91.84%、特异度为86.96%、漏诊率为8.16%、误诊率为13.04%、阳性预测值为83.33%、阴性预测值为93.75%。**结论** MRI对于脊柱结核、转移瘤具有较高的鉴别诊断价值。

**【关键词】** 磁共振; 脊柱结核; 转移瘤; 鉴别诊断

**【中图分类号】** R929.2; R445.2

**【文献标识码】** A

**DOI:** 10.3969/j.issn.1672-5131.2018.04.042

通讯作者: 郭艳娜

# MRI Features and Diagnostic Analysis of Spinal Tuberculosis and Metastatic Tumors

GUO Yan-na, ZHAI Dong-zhi, LIU Xiao-ling, et al., Department of Radiology, the Second Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450000, Henan Province, China

**[Abstract]** **Objective** To investigate the value of MRI in the diagnosis and differential diagnosis of spinal tuberculosis and metastatic tumors. **Methods** A total of 49 cases of spinal tuberculosis diagnosed in our hospital (tuberculosis group), 69 cases of patients with spinal metastatic tumors (metastasis group), from January 2013 to January 2017, MRI images of two groups were retrospectively analyzed, according to the pathological results as the gold standard to determine the detection, calculation of MRI examination in the differential diagnosis of spinal tuberculosis the clinical value of tumor metastasis. **Results** The lesions of tuberculosis group and metastasis group located in the vertebral body distribution, the cumulative incidence of intervertebral disc lesions, imaging morphology, paraspinal mass signal enhancement incidence of vertebral bodies and T2 weighted images showed soft tissue lesions, the signal, the differences were statistically significant ( $P<0.05$ ), single lesion group and metastasis of tuberculosis tumor group or multiple cases, the type of bone destruction, vertebral compression deformation contour comparison, the difference was not statistically significant ( $P>0.05$ ), to determine the pathological results as the gold standard, the sensitivity of MRI in diagnosis of spinal tuberculosis and spinal metastases was 91.84%, the specificity was 86.96%, the misdiagnosis rate was 8.16%, misdiagnosis the rate was 13.04%, the positive predictive value was 83.33%, the negative predictive value was 93.75%. **Conclusion** MRI for spinal tuberculosis, metastatic tumors have a high differential diagnosis.

**[Key words]** Magnetic Resonance; Spinal Tuberculosis; Metastases; Differential Diagnosis

脊柱结核是临床上最常见的骨关节结核形式,可导致椎体变形,患者多有慢性局部疼痛病史,临床表现为椎体叩击痛阳性<sup>[1-2]</sup>;转移瘤在骨转移瘤中较为常见,发生于椎体中后部,临床表现主要为疼痛,发病初期多为间歇性疼痛,随着病情的发展变为持续性剧痛,严重影响患者的活动和正常生活,因此二者在临床的治疗受到了广泛的关注<sup>[3-4]</sup>。由于脊柱结核和转移瘤在临床上并无特异性症状,因此目前对其诊断和鉴别以影像学为主<sup>[5-6]</sup>。近年来随着MRI的不断发展,相对其他影像学技术, MRI在软组织分辨力、多方向成像、多参数成像、无损伤及对椎管内显示等方面具有明显的优势<sup>[7-9]</sup>,因此其逐渐成为脊柱病变的首选检查方法。因此本文分析了MRI诊断脊柱结核和转移瘤的特征,并评价MRI的鉴别诊断价值。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取我院确诊的49例脊柱结核(结核组)、69例脊柱转移瘤患者(转移瘤组),收治时间2013年1月~2017年1月。

结核组,男29例、女20例,年龄37~78岁,平均(56.0±12.7)岁,病灶部位:颈段8例、胸段17例、腰段24例,其中32例患者经过抗结核治疗后病灶缩小。转移瘤组,男41例、女28例,年龄44~79岁,平均(57.7±14.0)岁,病灶部位:颈段14例、胸段24例、腰段27例;原发病灶:肺癌29例、食管癌16例、乳腺癌11例、肝癌9例、其他肿瘤4例。两组患者的年龄、性别、病灶部位比较,差异均无统计学意义( $P$

>0.05)。

1.2 纳入排除标准

1.2.1 纳入标准：(1)脊柱结核、脊柱转移瘤患者的确诊标准均为病理学检测；(2)患者具有完整且质量较好的X线、CT、MRI检测影像资料；(3)脊柱结核患者具有典型的结核分支杆菌感染临床表现；(4)本研究获得患者及医学伦理委员会的批准。

1.2.2 排除标准：(1)伴有严重的其他部位感染性疾病；(2)既往具有脊柱外伤病史、手术史；(3)未经病理学证实。

1.3 MRI检测方法

应用飞利浦公司0.5T常导型磁共振装置，常规矢状位、轴位、冠状位T1WI、T2WI检查，MRI检查序列常规自回旋波序列(SE)T1WI(TR=500ms，TE=13ms)、快速自回旋波序列(FRFSE)T2WI(TR=3000ms，TE=100ms)、轴位T2WI，层厚：4mm 层距1mm，视野(FOY)350×350，压脂T2WI成像，部分行静脉注射钆喷酸葡胺(Gd-DTPA)增强并脂肪抑制序列扫描。

1.4 统计学方法

统计软件采用SPSS16.0，采用( $\bar{x} \pm s$ )进行统计描述；计数资料组间比较采用 $\chi^2$ 检验；计算MRI检查诊断脊柱结核与脊柱转移瘤的灵敏度、特异度、漏诊率、误诊率、阳性预测值、阴性预测值；P值<0.05表示差异具有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组患者的MRI影像学表现特征比较 结核组和转移瘤组的病灶位于椎体部位分布情况、累积椎间盘发生率、病灶形态的影像学形态、椎旁肿块信号强化发生率、椎体内部T2加权像表现、软组织病变信号表现比较，差异均具有统计学意义(P<0.05)；结核组和转移瘤组的

病灶单发或多发情况、骨质破坏类型、椎体轮廓压缩变形情况比较，差异均不具有统计学意义(P>0.05)，见表1。

2.2 MRI检查诊断脊柱结核与脊柱转移瘤的价值 以病理学结果作为判定金标准，MRI检查诊断脊柱结核与脊柱转移瘤的灵敏度为91.84%、特异度为86.96%、漏诊率为8.16%、误诊率为13.04%、阳性预测值为83.33%、阴性预测值为93.75%，见表2。

3 讨 论

脊柱结核是一种慢性、非特异性炎症性疾病，是临床上肺外结核最常见的结核病变，具有较高的发病率，病程较长，临床表现为椎体和椎间盘受累，随着病情的进展可并发脊柱后凸畸形，从而造成神经功损害，并常伴有椎间盘破坏<sup>[10]</sup>；脊柱转移瘤在骨转移瘤中较为常见，发生于椎体中后部，常为多个椎体跳跃式受累，可观察到多个不相邻或不同

表1 两组患者的MRI影像学表现特征比较

影像学表现	结核组 (n=49)		转移瘤组 (n=69)		$\chi^2$ 值	P值
	例数	%	例数	%		
病灶位于椎体部位					8.155	0.004
椎体前部	27	55.10%	20	28.99%		
椎体中部及附属组织	22	44.90%	49	71.01%		
病灶数量					0.335	0.563
多发	18	36.73%	29	42.03%		
单发	31	63.27%	40	57.97%		
骨质破坏					10.293	0.006
增生性破坏	40	81.63%	48	69.57%		
侵蚀、溶解	7	14.29%	4	5.80%		
混合型	2	4.08%	17	24.64%		
椎体轮廓压缩变形					0.675	0.411
是	30	61.22%	37	53.62%		
否	19	38.78%	32	46.38%		
累积椎间盘					47.974	<0.001
是	40	81.63%	12	17.39%		
否	9	18.37%	57	82.61%		
病灶形态					68.222	<0.001
凸出类圆形	5	10.20%	60	86.96%		
长条梭形	44	89.80%	9	13.04%		
椎旁肿块强化					10.502	0.001
强化	28	57.14%	58	84.06%		
未强化	21	42.86%	11	15.94%		
椎体内部T2加权像					38.007	<0.001
均匀	8	16.33%	51	73.91%		
不均匀	41	83.67%	18	26.09%		
软组织病变信号					17.095	<0.001
均匀	11	22.45%	42	60.87%		
不均匀	38	77.55%	27	39.13%		

表2 MRI检查诊断脊柱结核与脊柱转移瘤的价值

MRI	病理学诊断		合计
	脊柱结核	脊柱转移瘤	
脊柱结核	45	9	54
脊柱转移瘤	4	60	64
合计	49	69	118

部位的椎体受侵,椎体前后径增大成扁平状,临床表现主要为疼痛,发病初期多为间歇性疼痛,随着病情的发展变为持续性剧痛,尤其是夜间,但不伴有椎间盘破坏<sup>[11]</sup>。由于脊柱结核和转移瘤在临床并无特异性症状,因此目前对其诊断和鉴别以影像学为主。目前对椎管疾病的影像学手段主要包括X线平片、CT、ECT和MRI等<sup>[12-13]</sup>,均具有无创、快速以及简便的优点,大大提升了对脊柱结核和转移瘤的诊断水平,但对病灶显示的敏感性和诊断的特异性存在一定的缺陷,X线平片检查难以应对解剖结构复杂和形态欠规整的结构;CT检查对早期的骨质改变缺乏特异性;ECT检查缺乏特异性,对定性诊断帮助不大;而近年来随着MRI的不断发展,相对其他影像学技术,MRI检查具有特有的成像原理,因此对组织内水和蛋白质含量变化具有极高的敏感性,并可多体位和任意层面成像,对病变椎体的个数和范围有良好的显示,因此MRI逐渐成为脊柱病变的首选检查方法<sup>[14-15]</sup>。

**3.1 两组患者的MRI影像学表现特征比较** 本文采用MRI影像学技术对脊柱结核和转移瘤进行成像,以观察两组疾病的特征,现结果如下:结核组和转移瘤组的病灶位于椎体部位分布情况、累积椎间盘发生率、病灶形态的影像学形态、椎旁肿块信号强化发生率、椎体内部T2加权像表现、软组织病变信号表现比较,差异均具有统计学意义;结核组和转移瘤组的病灶单发或多发情况、骨质破坏类型、椎体轮廓压缩变形情况比较,差异均不具有统计学意义,这表明MRI成像技术可以区分结核和转移瘤的病灶分布情况、累积椎间盘发生率、病灶形态、椎旁肿块信号强化、椎体内部T2加权像表现和软组织病变信

号的病理特征,但对两组疾病的病灶单发或多发情况、骨质破坏类型和椎体轮廓压缩变形的鉴别不能获得理想效果,因此该成像技术基本上可以对两组疾病进行诊断鉴别。

**3.2 MRI检查诊断脊柱结核与脊柱转移瘤的价值** 本文以病理学结果作为判定金标准,考察MRI检查对脊柱结核与脊柱转移瘤的灵敏度和特异度,发现其灵敏度为91.84%、特异度为86.96%、漏诊率为8.16%、误诊率为13.04%、阳性预测值为83.33%、阴性预测值为93.75%,这表明MRI检查方法可以在临床上对脊柱结核与脊柱转移瘤进行有效的诊断和鉴别,从而提高临床的诊断水平,及早发现及时治疗,提高患者的治愈率,并改善预后。

本文的创新之处在于采用了较为先进的MRI检查技术对脊柱结核与脊柱转移瘤进行诊断,并证明了相对传统诊断技术,该技术具有较高的灵敏度和特异度,大大提高了临床对脊柱结核与脊柱转移瘤的诊断和鉴别水平。

综上所述本文研究了MRI诊断脊柱结核和转移瘤的特征,证明了该技术可以鉴别结核和转移瘤的病灶分布情况、累积椎间盘发生率、病灶形态、椎旁肿块信号强化、椎体内部T2加权像表现和软组织病变信号等病理特征,具有较高的灵敏度和特异度,提高临床的诊断水平,进而提高患者的治愈率,并改善预后,因此该技术具有在临床广泛推广应用的价值。

## 参考文献

- [1] 马俊,肖和平,尹洪云. 332例骨关节结核的临床特点分析[J]. 中国防痨杂志, 2016, 38(2): 129-132.
- [2] Liu X, Jia W, Wang H, et al. Establishment of a rabbit model of spinal tuberculosis using mycobacterium tuberculosis

H37Rv[J]. Japanese Journal of Infectious Diseases, 2015, 68(2): 89-97.

- [3] 成宪江,邵月娟,王昆. 椎体成形术联合放疗减轻骨转移癌疼痛的疗效观察[J]. 中国肿瘤临床, 2016, 43(9): 371-375.
- [4] Ryu S, Yoon H, Stessin A. Contemporary treatment with radiosurgery for spine metastasis and spinal cord compression in 2015[J]. Radiation Oncology Journal, 2015, 33(1): 1-11.
- [5] 廖晓勇,郝杰. 脊柱转移瘤的影像学诊断进展[J]. 颈腰痛杂志, 2016, 37(1): 61-64.
- [6] 程爱萍,傅立平,孙美玲. PET/CT技术在非典型脊柱结核诊断中的应用[J]. 浙江预防医学, 2017, 29(6): 545-549.
- [7] 郎宁,苏敏英. MRI动态增强扫描对脊柱结核和脊柱转移瘤的鉴别诊断价值[J]. 中国医学影像学杂志, 2015, 23(5): 373-376.
- [8] Langsteger W, Fitz F, Rezaee A. 68Ga-PSMA PET/CT with MRI fusion: spinal cord metastasis from prostate cancer[J]. Eur J Nucl Med Mol Imaging, 2016, 44(2): 1-2.
- [9] Wang M L, Chong B, Yun L. Predictive value of pedicle involvement with MRI in spine metastases[J]. Oncotarget, 2016, 7(38): 62697-62705.
- [10] 陈其义,杨增敏,孔晓海. 其他脊椎疾病误诊为脊柱结核25例临床分析[J]. 临床误诊误治, 2016, 29(11): 37-40.
- [11] 蒋伟刚,刘耀升,刘蜀彬. 脊柱转移瘤放射治疗的研究进展[J]. 中国骨与关节杂志, 2015, (10): 802-805.
- [12] 胡晓云,庄振燕,周和平. 脊柱转移瘤的DR、CT、MRI影像学方法诊断价值比较[J]. 实用癌症杂志, 2016, 31(5): 833-835.
- [13] 张鹤亭,吴永光,张勇刚. X线、多层CT、MRI影像检查对脊柱结核的诊断价值比较[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(2): 137-139.
- [14] 赵鹏飞,高阳,乔鹏飞. 动态对比增强MRI定量分析在布氏杆菌性脊柱炎、脊柱结核和脊柱转移瘤鉴别诊断中的价值[J]. 中华放射学杂志, 2017, 51(3): 197-201.
- [15] 杨虹,郭玉林,李雪霜. 磁共振成像对脊柱结核的诊断价值[J]. 磁共振成像, 2016, 7(3): 198-202.

(本文编辑: 刘龙平)

【收稿日期】2017-10-11