

论 著

CT与磁共振成像诊断
脊柱结核患者的临床
价值研究*

广州市胸科医院放射科 (广东 广州 510095)

谢智恩* 黎惠如 宋 敏
方伟军 刘曾维 曹湛钊

【摘要】目的 探究CT与磁共振成像对脊柱结核临床诊断价值研究。**方法** 按奇、偶数字将脊柱结核患者分为两组,每组34例。CT组:该组患者通过电子计算机断层扫描诊断脊柱结核;MRI组:该组患者通过磁共振成像诊断脊柱结核。CT组和MRI组患者在一般资料上无差异。两组患者均通过手术病理得出最终结果。通过分析T组和MRI组患者病变部位、脊柱结核病变情况、诊断价值、典型病例分析等情况的差异性来探究CT与磁共振成像诊断脊柱结核患者的临床价值研究。**结果** CT组患者检测出胸椎结核15人、腰椎结核6人、腰椎结核11人,CT组与最终诊断结果相比较,差异无统计学意义($P>0.05$);MRI组患者检测出胸椎结核9人、腰椎结核8人、腰椎结核15人,MRI组与最终诊断结果相比较,人数差异较小($P>0.05$)。CT组患者脊柱结核病变情况分别为骨质破坏7人、椎旁脓肿6人、韧带下播散12人、椎间盘受累8人,CT组与最终诊断结果相比较,人数差异较多($P<0.05$),MRI组患者脊柱结核病变情况分别为椎间盘受累9人、韧带下播散10人、椎旁脓肿17人、骨质破坏5人,MRI组与最终诊断结果相比较,人数差异较小($P>0.05$)。MRI组检测诊断特异性为91.52%、准确率为82.15%,CT组特异性为34.08%、准确率为56.84%,MRI组检测诊断价值显著比CT组高($P<0.05$),CT组检测诊断灵敏度为80.26%,MRI组检测诊断灵敏度为81.26%,CT组与MRI组相比较,灵敏度数值相近($P>0.05$)。**结论** CT与MRI诊断脊柱结核均有一定的临床价值,但MRI在早期脊柱结核的诊断中更具优势。

【关键词】 CT; 诊断; 磁共振成像; 脊柱结核**【中图分类号】** R445.3; R445.2**【文献标识码】** A**【基金项目】** 广东省医学科学技术研究基金项目
(20171026201447100)**DOI:**10.3969/j.issn.1672-5131.2021.09.053Clinical Value of CT and Magnetic
Resonance Imaging in the Diagnosis of
Spinal Tuberculosis Patients*

XIE Zhi-en*, LI Hui-ru, SONG-Min, FANG Wei-jun, LIU Zeng-wei, CAO Zhan-zhao.

Department of Radiology, Guangzhou Thoracic Hospital, Guangzhou 510095, Guangdong Province, China

ABSTRACT

Objective To explore the value of CT and magnetic resonance imaging in the clinical diagnosis of spinal tuberculosis. **Methods** Patients with spinal tuberculosis were divided into two groups according to odd and even numbers, with 66 cases in each group. CT group: this group of patients diagnosed spinal tuberculosis by computed tomography; MRI group: this group of patients diagnosed spinal tuberculosis by magnetic resonance imaging. There were no differences in general data between the CT group and the MRI group. The final results were obtained by surgical pathology in both groups. To investigate the clinical value of CT and MRI in diagnosing spinal tuberculosis patients by analyzing the differences in lesions, spinal tuberculosis, diagnostic value, and typical case analysis in patients in the T and MRI groups. **Results** In the CT group, 15 patients with thoracic tuberculosis, 6 with lumbar vertebrae tuberculosis, and 11 with lumbar vertebra tuberculosis were detected. There was no significant difference between the CT group and the final diagnosis ($P>0.05$). The MRI group detected thoracic tuberculosis. There were 8 people with lumbar vertebrae tuberculosis and 15 patients with lumbar vertebrae tuberculosis. The difference between the MRI group and the final diagnosis was small ($P>0.05$). The CT lesions in the CT group were 7 bone destruction, 6 abscesses, 12 ligaments, and 8 patients. The CT group was more likely to be compared with the final diagnosis ($P<0.05$), the MRI group of patients with spinal tuberculosis were affected by 9 people, 10 ligaments, 17 abscesses, 5 bone destruction, MRI group compared with the final diagnosis, the difference in the number of people is small ($P>0.05$). The MRI group was diagnosed as specific (91.52%), accuracy (82.15%), CT group specificity (34.08%), and accuracy rate (56.84%). The diagnostic value of MRI group was significantly higher than that of CT group ($P<0.05$). The CT group was diagnosed as sensitivity (80.26%), and the MRI group was diagnosed as sensitivity (81.26%). Compared with the MRI group, the sensitivity values were similar ($P>0.05$). **Conclusion** CT and MRI have particular clinical value in the diagnosis of spinal tuberculosis, but MRI has an advantage in diagnosing early spinal tuberculosis.

Keywords: CT; Diagnosis; Magnetic Resonance Imaging; Spinal Tuberculosis

脊柱结核(spinal tuberculosis)是临床继发疾病之一,在青少年人群中多见^[1]。脊柱结核不是原发性疾病,其原发性疾病为其他结核类疾病,脊柱结核是由于其他结核疾病形成的,通常是由机体血液循环所感染的^[2]。该病发病部位多为腰椎、颈椎等部位^[3]。脊柱结核一般临床表现为疲惫、消瘦等。脊柱结核起病缓,进展慢,发病早期无显著症状,不易被发现,因此,及时诊断对发现该病、治疗该病有关键作用^[4]。临床上,通常采用X线片、CT、MRI等方法进行检查。CT(computed tomography)是临床医学中常用的诊断方法之一,其特点为诊断时间短、图像清晰等,在临床上用于多种疾病的检查^[5]。CT的射线可分为UCT、X-CT等^[6]。CT的工作原理为利用精准的超声波等放射线与灵敏度极高的探测器结合,对患者进行断面扫描,由探测器接收穿过人体的X射线,转换为电信号,最后输入计算机,并进行处理^[7]。磁共振成像(MRI)是医学中重要的检测手段之一,其原理是利用射频脉冲产生的信号再重建成图像^[8]。MRI操作简单,对患者造成的副作用较小,且诊断结果较为明显、清楚,能够直观地观察到患者的病变处,并采取相应的治疗措施^[9]。因此,本文通过分析T组和MRI组患者病变部位、脊柱结核病变情况、诊断价值、典型病例分析等情况的差异性来探究CT与磁共振成像对脊柱结核临床诊断价值研究。

1 资料与方法**【第一作者】** 谢智恩,男,主治医师,主要研究方向:肺结核影像诊断,呼吸系统疾病影像诊断。E-mail: 13784877618@sina.cn**【通讯作者】** 谢智恩

1.1 一般资料 选取我院收治的脊柱结核患者(2018年3月至2019年1月)68例。按奇、偶数字分为两组,每组34例。第一组,CT组:该组患者通过电子计算机断层扫描诊断脊柱结核;第二组,MRI组:该组患者通过磁共振成像诊断脊柱结核。CT组和MRI组患者在一般资料上无差异。两组患者均通过手术病理得出最终结果。

纳入标准:积极配合此次治疗;所有患者确认患有脊柱结核;患者知晓此次实验。排除标准:调查期间无故退出活动;相关资料有缺失的患者;患有其他脊椎疾病的患者。

表1 一般资料比较(例)

项目		CT组(n=34)	MRI组(n=34)	χ^2	P
性别	男	14	15	0.034	0.853
	女	20	19		
年龄(岁)	12~30	22	24	0.087	0.768
	31~49	12	10		
病程(月)	6~24	21	20	0.024	0.876
	25~48	13	14		

1.2 检查方法 CT组:日本东芝公司Aquilion 16排CT机,调试电压为120~140kV,电流为140~280mA,层厚5mm,层间距5mm。指导患者行仰卧体位,常规行脊柱平扫,软组织窗、骨窗重建,并进行多平面重建及容积再现三维显示。

MRI组:采用联影uMR560 1.5T磁共振,分别按照矢状位、轴位T₁WI、T₂WI序列进行扫描,层厚为5~8mm,对比剂为20mL,层间距在0.5~1.0mm。患者取仰卧位,若不清晰则可开展增强扫描。

1.3 观察指标 (1)检测完成后,分析CT组和MRI组患者脊柱结核病变情况;(2)观察并分析CT组和MRI组患者脊柱结核病变部位;(3)观察两种检测方法的诊断价值比较,包括灵敏度、特异性等;(4)分析两组典型病例。

1.4 统计学分析 采用SPSS 22.0进行统计分析,通过观察CT组和MRI组患者的脊柱结核病变情况、病变部位、诊断价值、典型病例分析的差异性采用t检验,P<0.05表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 CT组和MRI组患者病变部位分析 CT组患者检测出胸椎结核15人、腰骶椎结核6人、腰椎结核11人,CT组与最终诊断结果相比无明显差异(P>0.05),MRI组患者检测出胸椎结核9人、腰骶椎结核8人、腰椎结核15人,MRI组与最终诊断结果相比较无明显差异(P>0.05),见表2。

2.2 CT组和MRI组患者脊柱结核病变情况分析 由表可知,CT组患者脊柱结核病变情况分别为骨质破坏7人、椎旁脓肿6人、韧带下播散12人、椎间盘受累8人,CT组与最终诊断结果相比有明显差异(P<0.05),MRI组患者脊柱结核病变情况分别为椎间盘受累9人、韧带下播散10人、椎旁脓肿17人、骨质破坏5人,MRI组与最终诊断结果相比无明显差异(P>0.05),见表3。

表2 CT组和MRI组患者病变部位分析(例)

组别	n	腰骶椎结核	胸椎结核	腰椎结核	颈椎结核
CT组	34	6	15	11	2
最终诊断结果	34	10	10	9	5
χ^2					1.286
P					0.256
MRI组	34	8	9	14	3
最终诊断结果	34	9	8	15	2
χ^2					0.200
P					0.654

表3 CT组和MRI组患者脊柱结核病变情况分析

组别	n	韧带下播散	椎间盘受累	椎旁脓肿	骨质破坏
CT组	34	12	8	6	7
最终诊断结果	34	19	13	4	18
χ^2					4.843
P					0.027
MRI组	34	10	9	17	5
最终诊断结果	34	11	8	15	4
χ^2					0.111
P					0.739

2.3 CT组和MRI组患者诊断价值比较 MRI组检测诊断特异性为91.52%、准确率为82.15%,CT组特异性为34.08%、准确率为56.84%,MRI组诊断价值显著比CT组高(P<0.05),CT组检测诊断灵敏度为80.26%,MRI组检测诊断灵敏度为81.26%,CT组与MRI组相比较,灵敏度数值相近(P>0.05),见表4。

表4 CT组和MRI组患者诊断价值比较(%)

组别	灵敏度	特异性	准确率
CT组	80.26	34.08	56.84
MRI组	81.26	91.52	82.15
χ^2	0.006	25.993	4.897
P	0.939	<0.001	0.025

2.4 CT组患者典型病例分析 该名患者胸椎出现结核,患病部位出现后凸现象,破损区域可见明显死骨、钙化物质堆积,椎间盘压迫严重,出现椎间隙狭窄,韧带增厚等现象,见图1。

2.5 MRI组患者典型病例分析 该名患者腰椎间盘患病严重,明显可见椎体骨质破坏,椎间盘受侵严重,椎体周围脓肿形成,受侵椎间隙逐渐变窄,椎间盘压迫显著增强,见图2。

3 讨论

脊柱结核是生活中常见的关节结核病之一,在全身骨关节结核脊柱结核患病比例最大^[10]。脊柱结核早期可无症状易被



图1 CT组患者CT图片。图2 MRI组患者MRI图片

忽视,但因患病部位不同,还有不同表现形式,例如:颈椎结核有咳嗽、上肢麻木等现象,胸椎结核有后背酸痛、脊柱后凸等,腰椎结核有弯腰困难等^[11]。临床中,可通过体征、仪器诊断等手段进行诊断,一旦诊断,应及时给予治疗,避免病情恶化,减轻病人疼痛。可通过病灶清除术、脊柱融合术等方法进行治疗^[12]。

本研究结果显示,CT组检测患病部位与最终诊断结果相比较,人数差异较小,MRI组检测患病部位与最终诊断结果相比较,人数差异较小;CT组脊柱结核病变情况与最终诊断结果相比较,人数差异较多,MRI组与最终诊断结果相比较,人数差异较小;MRI组诊断价值显著比CT组高,但两组患者灵敏度相似。文献显示,CT在诊断脊柱结核的过程中有利有弊。CT能够比较清晰地显示椎管中的病变情况,例如:病变范围、骨质破坏情况、病变程度等。同时,对脊柱结核所形成的钙化和死骨显示极佳,能够极为清晰地观察到钙化、死骨情况。但是CT诊断早期脊柱结核效果较差,其原因为CT对骨质轻微破坏显像不明显,观察不到早期病变周围的炎性物质及肿胀情况。因此,CT对早期脊柱结核的诊断效果不佳,易出现漏诊的情况^[13-15]。研究表明,MRI能够多角度观察分析病情,能够观察到病变的程度、范围,还能观察到椎管内的具体情况。能够较早发现脊柱的病理变化,细化疾病类型,尽快做到分类治疗、对症治疗,同时,该检查方法对患者身体影响较小^[16-17]。研究表明,CT应多用于中后期脊柱结核的影像学资料及检查,不建议用于诊断该疾病,易出现诊断失误的情况,延误患者最佳治疗时期^[18]。研究表明,多样性是脊柱结核的主要病变特征,初期脊柱结核患者病变和病变程度的显示MRI相比CT有更高的水平,两者结合诊断是脊柱结核至关重要的影像学手段,可对脊柱结核做出较早的诊断,降低漏诊率及误诊率,对临床治疗有至关重要的意义^[19]。大量研究显示,CT与MRI检测脊柱结核各有特色,MRI的具体诊断结果可以较为清晰地观察到椎体和附件骨类型的相关问题。可帮助临床医生诊断脊柱结核、制定治疗方案提供依据;CT的具体诊断结果

可以判断病变部位钙化灶和死骨等方面的具体细节。在临床上,需要结合两种方法的优劣性,进而更加合理、有效地进行患者病症的诊断^[20-21]。本研究结果与上述一致。

综上所述,CT与MRI诊断脊柱结核均有一定的临床价值,而MRI在早期脊柱结核的诊断中更具优势。

参考文献

- [1]刘峰. CT与MRI在脊柱结核临床诊断中的应用价值对照[J]. 现代医用影像学, 2017, 689(3): 138.
- [2]范小涛, 蒋康平, 彭建波. MSCT与MRI在脊柱结核病灶诊断中的应用价值[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2018, 33(5): 73-75.
- [3]Guo H, Wang B. Selection of surgical treatment approaches for cervicothoracic spinal tuberculosis: A ten-Year case review[J]. Spine J, 2017, 17(10): S243.
- [4]张鹤亭, 吴永光, 张勇刚, 等. 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, 69(2): 32-36.
- [5]Meena R, Aggarwal A, Bhattacharya A, et al. Non traumatic vertebral lesions: incremental utility of PET-CT over MRI and FNAC in a suggested diagnostic algorithm[J]. Br J Neurosurg, 2017, 33(1): 25-29.
- [6]岳丹. CR、CT、MRI在脊柱结核诊断中的临床应用价值评价[J]. 中国医疗器械信息, 2017, 39(23): 35.
- [7]万莉莉. 脊柱结核CT与MRI影像诊断临床价值分析[J]. 影像研究与医学应用, 2018, 89(13): 119-120.
- [8]陈洁, 张浩, 唐志麒. MRI联合CT在脊柱结核诊断与病情评估中的应用价值[J]. 实用临床医药杂志, 2018, 22(11): 109-110, 113.
- [9]Wu M, Su J, Yan F, et al. Skipped multifocal extensive spinal tuberculosis involving the whole spine: A case report and literature review[J]. Medicine, 2018, 97(3): e9692.
- [10]王涛, 白雪. 对比分析脊柱结核的CT、MRI影像诊断价值[J]. 微量元素与健康研究, 2018, 167(5): 95-96.
- [11]郭艳娜, 翟冬枝, 刘小玲, 等. 脊柱结核、转移瘤的MRI影像学特征及鉴别诊断价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16(4): 135-137.
- [12]王晶, 蒋秀文, 杨学华. CT与MRI诊断肺癌脊柱骨转移的效果观察[J]. 现代医用影像学, 2017, 14(3): 231-232.
- [13]林杰. CT与MRI影像学检查在诊断颈椎病中的特征分析[J]. 医药前沿, 2017, 792(7): 100.
- [14]Boruah D K, Sanyal S, Sharma B K, et al. Role of cross sectional imaging in isolated chest wall tuberculosis[J]. J Clin Diagn Res, 2017, 11(1): TC01-TC06.
- [15]王兵. 脊柱结核的CT及MRI影像诊断价值[J]. 影像研究与医学应用, 2018, 2(8): 145-146.
- [16]Qiao P, Zhao P, Gao Y, et al. Differential study of DCE-MRI parameters in spinal metastatic tumors, brucellar spondylitis and spinal tuberculosis[J]. Chinese J Cancer Res, 2018, 30(4): 425-431.
- [17]王业学, 王元龙. 脊柱结核CT与MRI影像诊断临床价值探讨[J]. 影像研究与医学应用, 2018, 78(10): 30-32.
- [18]Wong Y W, Samartzis D, Cheung K M C, et al. Tuberculosis of the spine with severe angular kyphosis[J]. Bone Joint J, 2017, 99(10): 1381-1388.
- [19]王辉, 唐晨虎, 童俊, 等. CT与MRI影像在诊断脊柱结核方面的诊断价值分析[J]. 影像研究与医学应用, 2019, 3(2): 50-51.
- [20]Hye H J, Mi L K, Eun P J, et al. Atypical Cerebral Manifestations of Disseminated Mycobacterium tuberculosis[J]. Front Neurol, 2017, 8(36): 462.
- [21]刘曾维, 陈璧颖, 方伟军, 等. MRI与多层CT检查对脊柱结核的诊断作用对比[J]. 影像研究与医学应用, 2019, 3(11): 85-86.

(收稿日期: 2019-10-11)