

论 著

脊柱结核CT和MRI影像学特征比较研究

成都医学院第一附属医院放射科
(四川 成都 610500)

曾金光

【摘要】目的 研究脊柱结核在CT和MRI中的影像特征及其比较价值,提升脊柱结核的诊断水平。**方法** 选择我院2014年1月~2015年6月经过利福平和异烟肼等抗结核药物治疗有效果和手术之后具有病理结果的30例脊柱结核患者采用回顾性方法进行分析,观察脊柱结核的CT和MRI影像征象。**结果** 2例颈椎结核,6例胸椎结核,7例胸腰椎结核,10例腰椎结核,3例腰骶椎结核,2例骶椎结核。脊柱结核在CT扫描表现为溶骨性、虫蚀状、碎骨片状骨质破坏并伴有硬化,椎管受累,冷脓肿的形成,椎间隙变窄等,其中椎旁软组织中可见砂粒样钙化;脊柱结核在MRI扫描表现为椎骨质破坏,椎旁脓肿形成,椎间盘破坏,椎管受累等,其中破坏区周围见不同程度的水肿区。**结论** 结合CT和MRI的影像检查中各自存在的优越性,采用两种检查方法相结合的方式能够全面呈现出脊柱结核的影像学特点,大大的提高了脊柱结核的确诊率,更易于脊柱结核和其他具有相似病症的疾病的区分,降低漏诊率和误诊率,具有一定的临床价值和意义。

【关键词】 脊柱结核; 回顾性分析;
CT; MRI; 鉴别诊断

【中图分类号】 R681.5

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2017.01.037

通讯作者: 曾金光

Imaging Features Comparison of CT and MRI on Spinal Tuberculosis

ZENG Jin-guang. Department of Radiology, the First Affiliated Hospital of Chengdu Medical College, Chengdu 610500, Sichuan Province, China

[Abstract] **Objective** To investigate the imaging features and value of CT and MRI on spinal tuberculosis to improve diagnosis ability. **Methods** 30 cases given rifampicin and isoniazide in our hospital from January 2014 to June 2015 were selected and retrospectively analyzed. Observe the imaging features and detection rate of CT and MRI on spinal tuberculosis. **Results** There were 2 cervical tuberculosis, 6 thoracic spinal tuberculosis, 7 thoracolumbal tuberculosis, 10 thoracolumbal tuberculosis, 3 lumbosacral vertebral tuberculosis, and 2 sacral vertebral tuberculosis. Spinal tuberculosis CT scan showed osteolytic bone, moth-eaten, bone destruction and harden, spinal canal involved, cold abscess and intervertebral space narrowing, paravertebral soft tissue can see grit calcification. Spinal tuberculosis MRI scan showed bone destruction, paravertebral abscess, intervertebral disc damage and spinal canal involvement. **Conclusion** The combination of CT and MRI can comprehensively present imaging features of spinal tuberculosis, greatly improved diagnosis rate, lower the missed diagnosis and misdiagnosis rate. It has certain clinic value and significance.

[Key words] Spinal Tuberculosis; Retrospective Analysis; CT; MRI; Spinal Tuberculosis

脊柱结核(spinal tuberculosis)在临床上是骨关节中一种常见的疾病,发病率在全身骨关节结核中居于第一位,约占40%~50%。任何年龄均可见,主要好发于16岁~28岁,30岁之后呈下降趋势^[1-3]。好发部位为颈椎、胸椎、腰椎、骶尾部,其中胸椎和腰椎部最为常见,脊柱结核病变常常会累及到多个椎体^[4]。临床表现症状较多,病程时间长,无明显特异性表现,容易出现误诊和漏诊,在当今医学界中影像学是诊断分析脊柱结核最有效的方法,能够显示病变的范围、特点和影像特征,具有重要的临床价值^[5]。CT和MRI对脊柱结核辅助诊断中各具优势,在本文研究中,采用回顾性分析法对我院收集30例脊柱结核患者的影像资料进行分析,从而研究和比较CT和MRI在诊断脊柱结核的临床价值,分析脊柱结核CT和MRI中的影像特征,进一步提高CT和MRI在鉴别诊断和诊断价值,详细具体研究过程如下。

1 材料与方法

1.1 一般材料 选取我院2014年1月~2015年6月经过利福平和异烟肼等抗结核药物治疗有效果和手术之后具有病理结果的30例脊柱结核患者采用回顾性方法进行分析,其中男19例(63.33%),女11例(36.66%);年龄范围16~60岁,平均年龄(35.3±7.8)岁,中位年龄为38岁;病程时间长短不一,病程范围6个月~5年,平均病程(14.2±5.8)个月。其中2例颈椎结核,6例胸椎结核,7例胸腰椎结核,10例腰椎结核,3例腰骶椎结核,2例骶椎结核。30例患者临床表现均为低热、盗汗、乏力、血沉加快、腰背部疼痛或不适,甚至出现伴神经和脊髓压迫或结核中毒病状。30例脊柱结核患者都进行了CT和MRI影像检查和药物抗结核治疗,都具有完整的手术病理资料;13例CT引导下穿刺活检证实,确诊后治疗好转。

1.2 影像学检查 30例患者都同期进行CT和MRI影像检查。CT检

查采用西门子SOMATOM Defi 64排128层螺旋CT(MSCT),扫描条件:电流200~275mAs、电压90~125KV,有效层厚5.00mm,螺距为1~1.25,先行平扫,其中3例进行了增强扫描,扫描位置包括病变椎体和相邻椎体。MRI检查使用美国GE公司1.5-T磁共振成像系统,脊柱线圈,30例病例均采用成像序列T1WI(TR400~600ms/TE15~30ms)、T2WI(TR2500~3500ms/TE95ms),扫描方位分别为矢状位、冠状位、横断位。矢状位和冠状位扫描厚度为3mm,轴位扫描厚度为3.5mm,层间距为1mm,视野为200mm~330mm,矩阵256×256。14例患者平扫后静脉注射顺磁性造影剂Gd-DTPA,注射剂量为15ml,序列T1WI,行轴、冠状和矢状位增强扫描。

1.3 阅片过程 由我院放射科三名高级以上专业职称医师采用双盲法进行阅片分析,对脊柱结核在CT和MRI中的影像资料分开审阅,审阅时观察和分析椎体破坏、死骨、椎旁脓肿、椎间盘受累和椎管受累等各类征象。

1.4 统计学分析 采用SPSS18.0软件对所有数据进行统计分析,年龄病程等计量数据以($\bar{x} \pm s$)表示,经t检验;计数数据以(n,%)表示。

2 结果

2.1 结核分布情况 腰椎部位占主要,其中2例颈椎结核,6例胸椎结核,7例胸腰椎结核,10例腰椎结核,3例腰骶椎结核,2例骶椎结核。5例只有一个椎体受到影响破坏,14例上下椎体受到影响和破坏,30例脊椎结核患者中一共影响到64个椎体,30例患者中椎体不仅遭到影响和破坏并侵犯到附件的有8例。

2.2 CT和MRI影像检查情况 见表1。

2.3 结核CT表现 30例脊柱结核患者大体上能够发现椎体的骨质破坏,导致低密度、不规则形、圆形的骨皮质缺损区和骨松质破坏,粗糙不整齐的边界(见图1-3)。30例患者中有溶骨性骨质破坏18例,碎块状骨质破坏3例,虫蚀状骨质破坏6例,5例明显骨质增生,9例骨质边界出现轻度硬化,在椎体前部21例骨质破坏范围出现了较高密度颗粒状死骨影,7例出现了椎体旁边的软组织冷肿胀、腰大肌影模糊、密度分布不均匀、存在1mm左右微小死骨、肿胀、范围超过病变椎体高度。

2.4 结核MRI表现 30例脊柱结核患者都在MRI检查中均呈现出椎体边界骨质遭破坏,在T1WI和T2WI中分别表现为中、混杂、稍低信号和混杂高信号、高信号。13例患者在T1WI、T2WI都表现为低信号或者混杂低信号的坏死骨质,在坏死的骨质周围能够见到水肿区,边界模糊不清楚,14例患者呈现为椎体间隙缩小或间隙消失、椎间盘遭到毁坏,13例椎间盘在T2WI表现为较高信号,全椎体受影响能够看到椎体受压迫表现为楔形变化,而陷入旁边的椎体内部;18例冷脓肿T1WI、T2WI中分别呈现为低中等信号和高信号,边界不清晰,其中颈部软组织脓肿6例,腰大肌脓肿8例,椎体旁脓肿4例;6例患者中因脊髓后压导致驼背,2例因脓液位在椎管内或椎体后方压迫脊髓(见图4-6),增强扫描的14例中,

10例可见不同程度的强化(见图7-9)。

2.5 CT及MRI对比 在显示脊柱椎体破坏、椎间盘受累、椎旁脓肿方面,数据表明MRI精准度比CT高,MRI较CT相比之下具有很多的优势,但在判断死骨形成方面,因CT扫描中没有组织结构的重叠和较高的分辨率,能够较清晰的体现骨质的细微变化,则比MRI占优势。

3 讨论

脊柱结核在临床上是骨关节中一种常见的疾病,发病率在全身骨关节结核中居于第一位,约占40%~50%。任何年龄均可见,主要好发年龄段于16岁~28岁,30岁之后呈下降趋势。好发部位中胸椎和腰椎部最为常见,脊柱结核病变常常会累及到多个椎体。临床表现症状较多,病程时间长,无明显特异性表现,容易出现漏诊和误诊,如治疗不及时能够造成严重的畸形,甚至导致下肢瘫痪,给患者的健康带来极大的威胁^[6-7]。在当今医学界中影像学是诊断分析脊柱结核最有效的方法,能够显示病变的范围、特点和影像特征,具有重要的临床价值。

CT和MRI是诊断脊柱结核两种重要的辅助检查手段,诊断率较高,临床采用率高,本文研究采用回顾性法分析30例患者的CT及MRI表现,以及两者的诊断比较。在本文对脊柱结核从发病部位、椎体改变、椎间旁改变、椎管受累、椎旁冷脓肿五方面进

表1 两种影像学检查方法对脊柱结核各征象的显示情况

	椎体 破坏	死骨 形成	椎间盘 受累	椎旁 脓肿	椎管 受累
CT	45	24	31	34	14
MRI	64	6	42	44	22
病理和随访结局	64	25	43	46	23

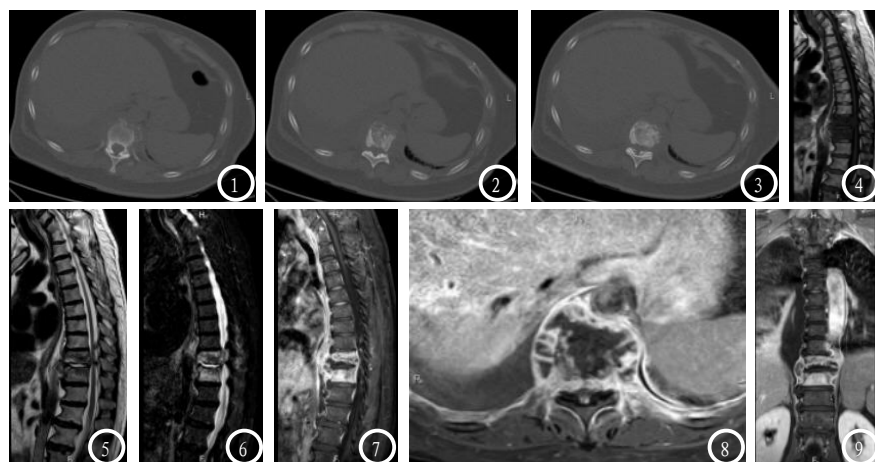


图1-3 CT平扫轴位图可见T10和T11边缘溶骨性破坏并有死骨形成。图4-6 MRI平扫矢状位T1T2脂肪抑制序列,可见T10、T11胸椎呈片状长T1、长T2信号影,在压脂像上可见不均匀稍高信号改变,椎体有不同程度压缩,椎旁软组织肿胀。图7-9 MRI增强扫描上矢状位中轴位冠状位可见T10、T11胸椎椎体较明显不均匀强化, T10、T11胸椎旁肿胀软组织及脓腔均有较明显不均匀强化。

行分析。好发部位:本文研究和历史上相关研究文献对脊柱结核发病部位达成一致,都认为主要好发于胸椎和腰椎,文中30例胸腰椎占26例,多见低密度、不规则圆形骨皮质缺损区和骨松质破坏^[8-9]。椎体改变:溶骨性破坏、虫蚀状、碎块状、常有沙粒样死骨的同时伴有骨破坏、病灶边缘硬化为脊柱结核骨质破坏主要表现。本次研究中30例脊柱结核患者的骨质破坏主要由虫蚀状骨和溶骨性破坏所占比例高,这两种破坏在众多患者中经常同时存在。骨质破坏在发展进程中,能使椎体终板断裂,楔形变,塌陷,从而导致脊柱成角后凸畸形^[10-11]。椎体间隙的变化:本组22例患者在CT表现中能见椎间盘周围间隙清晰度降低,密度下降,椎体间隙缩小或间隙消失,椎间盘的具体形态不清晰;但在MRI中却能清晰地展示出椎间盘的形状变化,在表现椎间盘形状变化上, MRI明显比CT效果要好。30例患者MRI结果中表明,在T2WI中椎间盘都表现为高信号,出现了椎体间隙缩小、形状不规则、边界不清晰、椎体遭到破坏或压迫变形,而椎间盘出现长T1和长T2信号长因为结核牵连了附近的椎间盘。④椎管受影响:结

核造成变形的椎体或脓肿受压,都能影响压迫到椎管内的正常构造^[12-13]。在CT扫描中能够表现出椎管结构受压迫变形和一部分脓肿;而MRI则可以表现出脊髓受压制出现的水肿表现为高信号,在椎管内部的结构受影响方面MRI明显比CT效果要好。⑤椎旁冷脓肿:在脊椎的周围开始出现条形的软组织,腰椎旁的肌肉影表现为不清楚。在CT表现为边界模糊,密度较低,少部分可见颗粒状坏死。在MRI在在T1WI、T2WI分别表现为低信号和混杂高信号,增强扫描中表现不规律边界强化,能够发现脓腔。

综合全文可见,CT和MRI对于脊柱结核辅助诊断各具优势, MRI在展示椎间盘的具体变化和周围软组织影有着明显的优势,CT优势在于表现死骨椎管受累情况和冷脓肿的范围,对手术是否进行具有重要的价值。结合CT和MRI的在影像检查中各自存在的优越性,采用两种检查方法相结合的方式能够全面呈现出脊柱结核的影像学特点,大大的提高了脊柱结核的确诊率,更易于脊柱结核和其他具有相似病症的疾病的区分,降低漏诊率和误诊率,具有较大的临床价值和意义。

参考文献

- [1] 钟志伟,黄艳,彭艳,等. 脊柱结核基因诊断进展[J]. 中国实验诊断学, 2015, 18 (01): 165-168.
- [2] 王莉莉,盛海萍,雷军强,等. CT、MRI在脊柱结核中诊断价值的对比研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2015, 12 (02): 71-72.
- [3] 王杉,钱丽霞. 布氏杆菌性脊柱炎与脊柱结核的磁共振成像特征对比分析[J]. 中国药物与临床, 2014, 13 (07): 934-935.
- [4] 邢文华,霍洪军,肖宇龙,等. 不同植入物内固定修复胸腰段脊柱结核:后凸Cobb角及脊柱稳定性比较[J]. 中国组织工程研究, 2015, 18 (13): 2034-2039.
- [5] 卢东霞,张凤翔,晨曦,等. 脊柱结核的CT及MRI影像诊断价值[J]. 影像技术, 2014, 25 (5): 13-14.
- [6] 李大伟,马远征,李力韬,等. 脊柱结核伴截瘫外科治疗的疗效分析[J]. 中华骨科杂志, 2014, 34 (2): 121-125.
- [7] 周田华,汤逊,苏踊跃,等. 经后路全脊椎切除治疗结核治愈型胸腰椎角状后凸畸形[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2014, 23 (01): 53-57.
- [8] 岳炫彤,郭颖华,王晓玲. 45例脊柱结核的CT、MRI对比研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2015, 11 (01): 86-89.
- [9] 陈伏香,龚亚男,张海飞. 检测尿液脂阿拉伯甘露聚糖对结核病诊断价值的荟萃分析[J]. 解放军医药杂志, 2014, 25 (07): 91-94.
- [10] 牛富业,王晨光. 强直性脊柱炎早期骶髂关节炎影像学诊断研究进展[J]. 解放军医药杂志, 2014, 25 (07): 107-109.
- [11] Gao Q, Du Q, Zhang H, et al. Monocyte Chemotactic Protein-1-2518 Gene Polymorphism and Susceptibility to Spinal Tuberculosis. [J]. Archives of Medical Research, 2014, 45 (2): 183-187.
- [12] 宁锋钢,赵泽钢,周新华,等. 193例脊椎结核的MRI表现分析[J]. 中国防痨杂志, 2014, 36 (3): 161-165.
- [13] 黄光海,赵丽,林月. 脊柱结核的MRI诊断价值(附40例报告)[J]. 医学影像学杂志, 2014, 24 (03): 503-504.

(本文编辑:王海丽)

【收稿日期】2016-11-23