

临床论著

全脊柱 MRI 检查对脊柱结核的诊断价值

何仁建,程方东,胡定祥,王 清

(泸州医学院附属医院脊柱外科 646000)

【摘要】目的:探讨全脊柱 MRI 检查对脊柱结核的诊断价值。**方法:**回顾性分析经手术和病理检查证实的 86 例脊柱结核患者的全脊柱 MRI 影像资料,观察脊柱结核的 MRI 信号改变。**结果:**发现 1 个部位脊柱结核 40 例(颈椎 3 例、胸椎 15 例、腰椎 21、骶椎 1 例),2 个部位 29 例(颈椎合并胸椎 2 例、胸椎合并腰椎 15 例、腰椎合并骶椎 12 例),3 个部位及以上 17 例(颈椎合并胸腰椎 4 例、中心病灶为胸椎合并腰骶椎 6 例、中心病灶为腰椎合并胸、骶椎 7 例)。单椎体受累 2 例,2 个椎体受累 39 例,3 个及 3 个以上 45 例。发现脊柱结核伴随椎间盘突出、陈旧性骨折以及小关节骨性关节炎 21 例,其中颈椎间盘突出 5 例,腰椎间盘突出 7 例,陈旧性压缩骨折 4 例,椎体小关节骨性关节炎 5 例。**结论:**全脊柱 MRI 检查能清楚显示脊柱结核病变的空间信息,尤其利于发现多部位脊柱结核和并存疾病,有利于临床医生制定正确的治疗方案。

【关键词】脊柱结核;MRI;全脊柱;诊断;多部位

中图分类号:R529.2 文献标识码:A 文章编号:1004-406X(2008)-08-0609-04

The diagnosing value of tuberculosis of the spine in MRI by the whole spinal bone scanning/HE Ren-jian, CHENG Fangdong, HU Dingxiang, et al//Chinese Journal of Spine and Spinal Cord, 2008, 18 (8): 609~612

【Abstract】Objective: To investigate the value of tuberculosis of the spine in MRI by the whole spinal bone scanning. **Method:** The whole spinal MRI imaging data of 86 case of spinal tuberculosis proved by surgery and pathology were analyzed retrospectively, the signal changing of spinal tuberculosis in MRI were observed. **Result:** Only single locum 40 cases (cervical vertebrae 3 cases, thoracic vertebrae 15 cases, lumbar 21 cases, sacral vertebrae 1 case); Two locums 29 cases (cervical vertebrae complicating thoracic vertebrae 2 cases, thoracic vertebrae complicating lumbar 15 cases, lumbar complicating sacral vertebrae 12 cases); more than three locums 17 cases (cervical vertebrae complicating thoracic vertebrae and lumbar 4 cases, thoracic vertebrae complicating lumbosacral vertebrae 6 cases, lumbar complicating thoracic vertebrae and sacral vertebrae 7 cases). Only one vertebrae was involved in 2 cases, two vertebrae were involved in 39 cases, more than three vertebrae were involved in 45 cases. Complicating others diseases of spine were found, among: the intervertebral disk hernia of cervical 5 cases, the intervertebral disk hernia of lumbar 7 cases, the old compression fracture of veterbrates 4 cases, the osteoarthritis of zygapophyseal of joints 5 cases. **Conclusion:** The whole spinal bone scanning by MRI could clearly demonstrate the space information of spinal tuberculosis, especially demonstrate more than two locums of the spinal tuberculosis and complicating diseases, surgeon will benefit greatly from usefulness as a method of choice in surgical intervention and planning.

【Key words】 Spinal tuberculosis; MRI; The whole spinal column; Diagnose; Multi-locums

【Author's address】 Department of Orthopedics, First Affiliated Hospital, Luzhou Medical College, Luzhou, 646000, China

由于结核菌耐药菌株的增多及免疫缺陷疾病(AIDS)的增加,近几年肺结核发病率明显上升,骨关节结核也明显升高。而脊柱结核占全身骨关

节结核的首位,近年来我院脊柱外科收治的脊柱结核患者逐年上升,并且病程长,脊柱破坏重,因此,脊柱结核早期正确诊断对治疗至关重要。我们回顾性观察 86 例经手术和术后病理检查证实的脊柱结核患者的 MRI 影像资料,探讨全脊柱 MRI 检查在脊柱结核诊治中的应用价值。

第一作者简介:男(1978-),医师,硕士,研究方向:脊柱外科

电话:(0830)3165441 E-mail:herenjian1978@163.com

通讯作者:王清

1 资料与方法

1.1 一般资料

我院 2005 年 7 月~2007 年 7 月经手术和病理检查证实的脊柱结核病患者共 86 例,男 44 例,女 42 例,年龄 6~73 岁,平均 38.2 岁,6~19 岁 11 例,20~40 岁 57 例,41~60 岁 12 例,61~73 岁 6 例。病程 4 个月~7 年,平均 6.5 个月。血沉 30~65mm/h,平均 42mm/h。C-反应蛋白(CRP):2~17.3mg/L,平均 11.5mg/L。临床表现均有颈肩部、胸背部、腰背部、骶尾部疼痛及下肢活动障碍,31 例患者(36.4%)有脊髓损伤的临床表现,脊髓功能按照 Frankel 分级:B 级 3 例、C 级 8 例、D 级 20 例。伴有潮热、盗汗者 23 例。

1.2 影像学检查

根据患者主诉及症状体征,首先对患者可疑责任部位行 X 线正、侧位摄片,发现一个部位脊柱结核 62 例,两个部位 24 例。对所有患者 X 线影像异常区行 CT 平扫及三维重建,确诊为脊柱结核。同时行同位素全身骨扫描,发现有 36 例患者脊柱多处病变。所有患者均行全脊柱 MRI 检查,使用飞利浦公司 Intera 1.5T Nova 超导型磁共振机,使用相控阵脊柱线圈(包括 1~5 个线圈单元)。常规选用全脊柱序列矢状面 T1WI、T2WI,采用快速自旋回波(TSE)序列、多段(MT)重建。扫描参数:T1WI:TR/TE=400ms/13ms;T2WI:TR/TE=3500ms/120ms,层数 5 层,层厚 5mm,层间距 1mm,磁共振内部的视场(FOV)为 300mm,矩阵 352×512,信号采集叠加 2~4 次。

1.3 诊断

(1)对脊柱结核的诊断由本文四位作者采用盲法分别阅读每一位患者的所有影像资料而得出,有不同意见之处协商取得共识;(2)术前对有争议的病灶行穿刺涂片、活检;(3)排除因非特异性炎症、血沉高、脂肪沉积等所致脊椎信号异常;(4)所有患者均行 CT 及全身同位素扫描证实为脊柱结核;(5)本文所指一个部位结核是指连续累及一个或多个椎体及椎间盘破坏的病灶,两个或三个部位是指每一部位的病灶之间至少相隔一个正常的椎体或椎间盘。

2 结果

共 249 个椎体受累,单椎体受累 2 例,2 个椎体受累 39 例,3 个及 3 个以上 45 例。1 个部位脊

柱结核 40 例,颈椎 3 例,胸椎 15 例(图 1),腰椎 21,骶椎 1 例;2 个部位 29 例,颈椎合并胸椎 2 例,胸椎合并腰椎 15 例,腰椎合并骶椎 12 例;3 个部位及以上 17 例,颈椎合并胸腰椎 4 例,中心病灶为胸椎合并腰骶椎 6 例(图 2),中心病灶为腰椎合并胸、骶椎 7 例。伴有椎旁冷脓肿 61 例,胸部经 X 线及 CT 检查发现伴有肺结核 5 例,伴有椎体附件结核 3 例(图 3)。被破坏的 249 个椎体中在 T1WI、T2WI 上呈均匀低信号有 109 个,以低信号为主的混杂信号有 140 个;在 T2WI 上呈均匀高信号有 98 个,以高信号为主的混杂信号有 151 个,椎体破坏以近椎间盘处明显,表现为椎间盘两侧椎体的改变,多呈不规则形,边缘不清。受累椎间盘变形,失去正常结构,在 T1WI 均呈低信号,T2WI 呈均匀或不均匀高信号,受累椎间隙狭窄。硬膜囊和脊髓受压 31 例,10 例为脓肿压迫所致,呈梭形压迹,21 例为椎体变形后凸所致,呈弧形压迹。61 例冷脓肿中,位于椎体前方 14 例,椎旁 17 例,10 例见椎体周围多处脓肿,腰大肌脓肿 20 例;脓肿在 T1WI 多呈低信号(48 例),少数呈等信号(13 例),T2WI 均表现为明显高信号。3 例附件结核椎弓根呈长 T1、长 T2 信号,且有较明显强化,形态无明显异常。注射 GT-DTPA 后,病变椎体、椎间盘及冷脓肿均不同程度强化,多为不规则及环形强化。伴随脊柱其他疾患 21 例,其中颈椎间盘突出 5 例,腰椎间盘突出 7 例(图 4),合并陈旧性压缩骨折 4 例(胸椎 1 例、腰椎 3 例),椎体小关节骨性关节炎 5 例。

3 讨论

3.1 全脊柱 MRI 检查的必要性及适应证

X 线片检查可发现典型的脊柱结核,但对跳跃性病变、超过照片范围的结核病变以及上胸椎病变等,很难检测出来;另外,用 X 线、CT 行全脊柱检查需多次拍片、时间长、射线量大且不能提供完整的全脊柱病灶信息,而且单张影像学图片上对病灶定位困难。而全脊柱 MRI 检查可以发现跳跃性病灶并容易定位,本组全脊柱 MRI 检查发现 2 个部位脊柱结核 29 例(33.72%),3 个部位及以上 17 例(19.77%)。本组病例中,行全脊柱 MRI 检查发现 1 个部位脊柱结核 40 例(46.51%),为避免检查扩大化及增加患者的医疗费用,通过临床工作总结,我们认为全脊柱 MRI 检查的适应证



图 1 全脊柱 MRI 检查 T1(a)、T2(b)加权像示 T9~T12 结核 图 2 MRI T1 加权像示中心病灶 T6~T8(A)及卫星病灶 (B、C、D) 图 3 MRI T1 加权像示中心病灶 T12~L3(A)及附件破坏(B),无冷脓肿形成 图 4 MRI 示 T10、T11 结核 (A)合并 L4/5 椎间盘突出(B)

有:(1) 临床查体患者有多节段棘突叩、压痛及后凸畸形;(2)临床上有流注冷脓肿及窦道形成;(3) 患者有脊髓受压的症状、体征,但瘫痪平面与查体及现有的辅助检查结果不相符合;(4)怀疑脊柱结核但患者伴有免疫缺陷性疾病或造血系统疾病;(5)临床表现不典型,怀疑脊柱结核可能伴随有别的疾病。

3.2 脊柱结核的 MRI 表现

(1)椎体表现:结核常导致椎体骨质破坏和骨髓炎性水肿,T1WI 表现为低信号,T2WI 表现为高信号,当发生干酪样脓肿时则呈无结构的长 T2 信号,形态不规则,边界清楚。椎体终板常被破坏甚至消失,严重时可发生椎体压缩骨折。(2)椎间盘表现:椎间盘常被破坏,导致椎间隙狭窄甚至消失。(3)椎旁冷脓肿表现:脊柱结核的冷脓肿大小不一,颈椎和胸椎较小,腰椎较大,边界一般较清楚,在 MRI 上表现为长 T1 长 T2 无结构信号,干酪样组织较多时表现为不均匀信号。冷脓肿由于重力的影响,常向下跨越一个或多个椎间隙,腰大肌冷脓肿常向下流注到髂窝或臀部。(4)脊髓受压表现:冷脓肿及干酪样坏死组织向后侵入椎管,压迫硬脊膜,在 MRI 上常表现为长 T1 长 T2 信号。

3.3 全脊柱 MRI 检查的优势

(1)利于发现多部位脊柱结核:全脊柱成像能

观察到多发椎体、椎间盘的破坏及椎旁冷脓肿等病变^[1]。尤其有利于发现跳跃性病变。王清等^[2]提出将多节段脊柱结核分为中心病灶和卫星病灶,通过分类处理,重点处理中心病灶,配合正规抗结核治疗,所有患者均治愈,恢复了脊柱的承重功能,保护了脊髓。张西峰等^[3]提出对脊柱结核冷脓肿行穿刺引流、药物冲洗等治疗取得了优良的临床效果。因此,全脊柱 MRI 检查易于发现多部位脊柱结核,对临床上区分结核中心病灶和卫星病灶以及采取正确的治疗方案具有重要的指导意义;(2)扫描速度较快:常规 MRI 检查整个脊柱,是将颈段、胸段、腰骶尾段分别进行扫描成像,所需时间较长。而全脊柱 MRI 检查仅扫描一次,然后通过计算机重叠矢状面及冠状面图像,可缩短扫描时间,避免了患者长时间扫描所带来的抖动,有利于图像质量的保证,另外可以减少患者长时间在 MRI 机中的恐惧感;(3)显示范围广:全脊柱扫描成像技术,可在一幅图像上显示全脊柱、脊髓以及周围组织,对病变部位的观察和诊断有很大的帮助^[4],有利于作出正确的诊断,减少了漏诊及误诊率,有利于医生对脊柱结核作出早期、正确的诊治;(4)准确定位:以往 MRI 在胸椎疾病的定位中,若没有包括全部颈椎或腰骶椎,则定位较难且不够准确。而全脊柱图像显示直观,并可准确定位

从寰椎到骶尾椎的任一椎体及脑干到马尾神经的脊髓内病变,为临床提供了重要的影像资料,有利于治疗和手术方案的制定^[5];(5)有利于与化脓性脊柱炎、脊柱多发性转移瘤、Brucellosis 感染以及肉芽肿性病变等疾病鉴别;(6)无辐射:相对于 X 线片、CT 以及全身同位素扫描, MRI 检查无辐射,对患者影响小,特别适合伴有免疫缺陷性疾病或造血系统疾病患者。

3.4 鉴别诊断

(1)化脓性脊柱炎:多发生于成年人,临床上表现为起病急,病程短,症状重。好发部位与脊柱结核相似,但受累的椎体较脊柱结核少,椎旁脓肿较小或无明显的脓肿, MRI 扫描时病灶信号较结核均匀, T2WI 像上椎体信号常较脊柱结核高, GD-DTPA 增强扫描时,化脓性脊柱炎多表现为均匀强化或中心均匀强化、周边环状强化,与脊柱结核的 MRI 表现不同。

(2)脊柱转移瘤:多发生于老年人,常先破坏椎体后部、椎弓根及横突,一般不破坏椎间盘,椎间隙无狭窄。 MRI 表现为多个不相邻的或不同部位的椎体破坏,呈不连续的跳跃式分布征象,信号较结核均匀,病灶边界多较清楚,软组织肿块多呈分叶状,增强扫描时肿块不规则强化。“晕征”或“靶征”常被认为是脊柱转移瘤的典型征象。

脊柱结核常并存有别的脊柱疾病,常见的如:退变性颈椎间盘突出、腰椎间盘突出、陈旧性脊柱

骨折、椎体小关节骨性关节炎等。这些疾病与脊柱结核并存,有可能影响治疗效果,其中某些患者还需进一步治疗。我们采用全脊柱 MRI 检查对此类疾病可术前准确诊断,采取必要的保护措施,如需医患沟通,向患者讲明病情及疗效,必要时可以分期手术治疗。

总之,全脊柱 MRI 检查可以获得全面、直观的影像图像,对显示病变的范围和程度,以及对病灶部位的准确定位诊断,都具有非常好的帮助,有利于临床医生作出正确的诊断及采取合适的治疗措施,因此在实际工作中值得我们推广应用。

4 参考文献

1. 江魁明,李志钊,董天发,等.成人脊椎结核的不典型 MRI 表现[J].放射学实践,2003,18(6):428-431.
2. 王清,徐杨博,韩福刚,等.多节段脊柱结核的诊断与治疗[J].泸州医学院学报,2006,29(3):234-237.
3. 张西峰,王岩,刘邦生,等.经皮穿刺病灶清除灌注冲洗局部化疗治疗脊柱结核脓肿[J].中国脊柱脊髓杂志,2005,15(9):528-530.
4. 傅家庆,杨述根,陈东,等.磁共振全脊柱成像技术及临床应用[J].泸州医学院学报,2006,29(1):52-53.
5. 葛雅丽,郑敏文,张劲松,等. MRI 全脊柱移床扫描技术在脊髓及椎体疾病诊断中的应用[J].实用放射学杂志,2002,18(11):971.

(收稿日期:2007-09-05 修回日期:2008-03-03)

(英文编审 郭万首)

(本文编辑 彭向峰)

消息

第一届首都骨科高峰论坛通知

2000年~2010年是“世界骨与关节十年”,也是骨外科从基础理论、临床研究开始迅猛发展的十年,也是新理论和新技术不断涌现的十年。为了更好地学习、交流和探讨骨科中脊柱外科、创伤骨科和关节外科领域的新理论、新概念和新技术,由首都医科大学骨外科学系、北京医学会主办,首都医科大学骨外科学系承办的第一届首都骨科高峰论坛暨第一届首都医科大学骨外科学系学术年会,将于2008年10月23~25日在北京举行。本次大会将邀请国内外众多著名专家和学者,通过特别演讲、专题讲座、临床经验交流和学术壁报等形式进行广泛的交流和研讨。

会议时间:2008年10月23~25日;会议地点:北京亚洲大酒店。征文内容:(1)脊柱外科:脊柱创伤、脊柱退变、脊柱畸形等相关新理论新技术应用;(2)创伤骨科:复杂骨与关节损伤的救治新理论新技术应用;(3)关节外科:复杂人工关节置换术和人工关节翻修术。

征文要求:未发表或近期发表的相关内容论文结构式摘要,包括目的、方法、结果和结论。欢迎英文摘要。请在投稿时注明姓名、单位、通讯地址、联系电话和电子邮件地址。请采用 WORD 文档格式。投稿地址:请采用电子邮件投稿,论文摘要请发送到:csso_beijing@163.com, capital_ortho@yahoo.com.cn。稿件一律不退,请作者自留底稿。

注册须知:会务费 900 元(含资料费)。会议统一安排食宿,费用自理。本会议为 2008 年国家级 I 类医学继续教育项目(项目编号 2008-04-07-10),参会者可以获得 I 类学分 8 分。

大会秘书处联系地址:北京市朝阳区工体南路 8 号 朝阳医院骨科 (100020);电子邮件:csso_beijing@163.com;联系电话:周立金 13910830369;单磊 13401193815。