

临床论著

非典型胸腰椎结核的临床诊断和手术治疗

李娟,周晓岗,李熙雷,林红,周健,董健

(复旦大学附属中山医院骨科 200032 上海市)

【摘要】目的:总结和分析非典型胸腰椎结核的临床诊断和手术治疗特点,为非典型脊柱结核的诊治提供参考。**方法:**回顾性分析我院骨科 2013 年 12 月~2018 年 12 月明确诊断并手术治疗的脊柱结核患者资料,根据影像学特点筛选出非典型胸腰椎结核 13 例,男 8 例,女 5 例,年龄 20~71 岁(44.2 ± 18.7 岁)。2 例以腹股沟区包块为首发表现,2 例患者以发热和咳嗽首发症状,其余患者均以腰背痛首发症状。术前疼痛视觉模拟评分(visual analogue scale,VAS)为 5~8 分(6.2 ± 0.8 分)。神经功能 Frankel 分级 C 级 1 例,D 级 3 例,E 级 9 例。术前均行 X 线片、CT 和 MRI 检查,影像学上未见明显椎间隙狭窄、后凸畸形,CT 可见不同程度的椎体骨破坏或囊性变、边缘硬化灶、“磨玻璃”样改变,MRI 表现为椎体破坏、炎症水肿和椎旁脓肿改变。4 例行正电子发射计算机断层显像(positron emission tomography-computer tomography,PET-CT)检查,10 例行 T 细胞酶联免疫斑点试验(enzyme-linked immuno Spot, ELISPOT)检查均为阳性,4 例术前行病灶活检。术前四联抗结核药物治疗至少 1~2 周,根据病灶位置及椎体破坏情况,7 例行后路手术,6 例行前后路联合手术。术后继续采用标准疗程抗结核药物治疗。**结果:**非典型胸腰椎结核患者占同期手术治疗脊柱结核的 20.3%(13/64)。胸椎 6 例,腰椎 5 例,胸腰椎均累及 2 例。根据 CT 及 MRI 影像学分类,单椎椎型 2 例,椎间盘型 1 例,多椎椎连续型 10 例。手术时间 130~260min(177.7 ± 43.0 min),出血量 400~1000ml(638.5 ± 198.1 ml),无术中并发症。手术清除病灶组织均送病理检查,报告为肉芽肿性病变和/或凝固性坏死;结核菌涂片和培养各有 1 例阳性。术后伤口感染 1 例,经清创后好转。术后随访 12~72 个月(45.1 ± 22.2 个月),随访期间钛网移位 1 例,因无明显症状,未翻修,术后 32 个月随访无继续移位及内固定断裂;其余患者末次随访时均无内固定断裂。植骨在术后 3~6 个月可见融合,随访期间无复发病例。术后疼痛及神经功能均有明显改善,末次随访时 VAS 评分 1~4 分(1.8 ± 0.9 分),神经功能 Frankel 分级末次随访均为 E 级。**结论:**非典型胸腰椎结核确诊需多种诊断手段相结合,手术结合抗结核药物治疗可取得较好的疗效。

【关键词】脊柱结核;非典型结核;诊断;手术

doi:10.3969/j.issn.1004-406X.2020.04.04

中图分类号:R529.2 文献标识码:A 文章编号:1004-406X(2020)-04-0308-08

Diagnosis and surgical treatment of atypical thoracic and lumbar spinal tuberculosis/LI Juan, ZHOU Xiaogang, LI Xilei, et al/Chinese Journal of Spine and Spinal Cord, 2020, 30(4): 308-315

【Abstract】 Objectives: To analyze and summarize the clinical diagnosis and surgical treatment features of atypical thoracic and lumbar spinal tuberculosis. **Methods:** Patients with spinal tuberculosis who were surgically treated from December 2013 to December 2018 were reviewed. A total of 13 patients with atypical spinal tuberculosis were selected according to the imaging features, including 8 males and 5 females. The clinical features, diagnosis and treatment procedures, follow-up results were analyzed. The average age of patients was 44.2 ± 18.7 years old (ranged 20 to 71 years old). As the initial symptoms, the inguinal mass occurred in 2 patients, fever and cough occurred in 2 patients, back pain occurred in the remaining patients. Visual analogue scale(VAS) for preoperative pain was 5~8, with an average of 6.2 ± 0.8 . Frankel's grade for neurological function was C in 1 case, D in 3 cases, and E in 9 cases. All patients were investigated by X-rays, CT and MRI. There was no radiological collapse of intervertebral disc or spinal kyphosis. CT showed various vertebral bone destruction, cystic change, sclerosis at the edge of the lesion, and glass-like opacity. MRI showed vertebral bone destruction, edema signal and abscess. Positron emission tomography-computer to

第一作者简介:女(1983-),医学硕士,主治医师,研究方向:脊柱结核

电话:(021)64041990-2907 E-mail:20024dalijuan@163.com

通讯作者:董健 E-mail:doctor_dong@126.com

mography(PET-CT) was performed in 4 patients. Enzyme-linked immuno spot(ELISPOT) was performed in 10 patients, and all of whom were positive. Preoperative biopsy was performed in 4 patients. Quadruple anti-tuberculosis drugs were used in all the patients for at least 1-2 weeks preoperatively. Seven patients underwent posterior surgery and six underwent anterior combined posterior surgery. Standard course of chemotherapy was performed postoperatively. **Results:** There were 13 patients in 64 cases with spinal tuberculosis were atypical cases in the same period, with the rate of 20.3%, 6 cases of thoracic tuberculosis, 5 cases of lumbar tuberculosis, and 2 cases of thoracolumbar tuberculosis. Classification of atypical spinal tuberculosis according to imaging features: 2 cases of single vertebral involvement, 1 case of intervertebral disc involvement, and 10 cases of multiple vertebral involvement. The operation time lasted for 130-260min (177.7 ± 43.0 min), and the bleeding volume was 400-1000ml(638.5 ± 198.1 ml). The pathological reports of lesion tissue were granulomatous lesion and/or coagulative necrosis. There was 1 patient of positive tissue smears, and 1 patient of positive tissue culture of tuberculosis bacteria. There was no obvious intraoperative complication. One patient had postoperative wound infection, which was healed after debridement. The follow-up time was 45.1 ± 22.2 months (ranged, 12-72 months). One patient had titanium mesh displacement during follow-up, who was kept under observation because of no clinical symptom. And there was no internal fixation displacement and rupture at the last follow-up of 32 months. Bone graft fusion was observed at 3-6 months. There was no other failure of internal fixations or recurrence of tuberculosis. The VAS score at the last follow-up was 1-4, with an average of 1.8 ± 0.9 . Frankel's grade returned to E at the last follow-up. **Conclusions:** Multiple diagnostic methods are required for atypical spinal tuberculosis. Surgery combined with anti-tuberculosis drugs can achieve satisfactory results.

[Key words] Spinal tuberculosis; Atypical tuberculosis; Diagnosis; Surgery

[Author's address] Department of Orthopedics, Zhongshan Hospital, Fudan University, Shanghai, 200032, China

脊柱结核是常见的骨关节结核, 脊柱的所有结构均可累及。大部分脊柱结核有典型的临床症状和影像学特征, 表现为结核中毒症状、腰背痛、后凸畸形等, 影像学表现为两个或以上相邻椎体破坏伴椎间隙狭窄、椎旁脓肿等^[1]。有学者注意到部分脊柱结核患者出现了脊髓和神经压迫症状, 但 X 线平片上无明显的椎间盘和相邻椎体破坏, 也没有明显的脊柱畸形, 为区别于典型的脊柱结核表现, 将其称为非典型脊柱结核^[2-3]。非典型脊柱结核在临床相对少见, 仅占脊柱结核病例的 2.1%~12%^[1-5], 且与肿瘤、其他感染性病变难以鉴别^[6,7], 这可能会导致诊治延迟而产生严重后果^[8]。因此在临床上对脊柱结核的非典型表现应保持高度警惕, 治愈的关键在于将其准确识别出来。文献报道通过及时诊断和治疗, 这些患者的预后与典型脊柱结核患者的预后相当^[4,9-11]。2013 年 12 月 1 日~2018 年 12 月 31 日我院手术治疗脊柱结核患者共 64 例, 回顾性分析术前影像学资料, 其中 13 例影像学上表现为非典型胸腰椎结核, 总结其病程、诊断特点、手术方式及随访结果, 以期为非典型脊柱结核的诊治提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

13 例患者中, 男 8 例, 女 5 例。年龄 20~71 岁 (44.2 ± 18.7 岁)。7 例有午后低热、盗汗、消瘦等结核中毒症状, 5 例有肺结核病史。2 例以腹股沟区包块为首发表现; 2 例以发热、咳嗽起病至感染科就诊, 诊断肺结核后发现脊柱病变; 其余患者以腰背痛起病。所有患者均有腰背痛症状, 4 例患者有下肢放射痛、麻木或肌力减退。1 例患者 3 个月前在外院行 L4 椎体结核手术。术前腰背和下肢痛的疼痛视觉模拟评分 (visual analogue scale, VAS) 为 5~8 分 (6.2 ± 0.8 分); 术前神经功能 Frankel 分级 C 级 1 例, D 级 3 例, E 级 9 例。

1.2 辅助检查

1.2.1 影像学检查 所有患者术前均行脊柱 X 线片、CT 和 MRI 检查。X 线片上病变节段无明显相邻椎体破坏、椎间隙狭窄、后凸畸形, 3 例可见椎体轻度塌陷, 6 例有椎旁或腰大肌肿胀影。CT 均可见病变椎体破坏, 无大块死骨形成, 1 例可见累及附件, 7 例有囊性改变、边缘轻度硬化灶, 6 例病灶内呈“磨玻璃”样改变, 4 例同时具有囊性和

“磨玻璃”样改变,无大块死骨形成。MRI 可见椎体不同程度的水肿信号,病灶可位于椎体中部和边缘,11 例合并不同程度椎旁脓肿,6 例合并流注脓肿;椎间盘无明显塌陷,8 例可见椎间盘 T2 加权高信号或混杂信号;1 例表现为 T12~L1 椎管内硬膜外脓肿,该患者 3 个月前在外院行 L4 椎体结核手术,本次入院发现合并胸壁脓肿及腰椎手术部位窦道。4 例患者行正电子发射计算机断层显像 (positron emission tomography-computer tomography, PET-CT) 检查,均为以椎体破坏为主, SUV 值 (标准摄取值, Standardized Uptake Value) 4.4~27.54, 未见跳跃性病灶,其中包括 2 例以发热、咳嗽起病者,该 2 例患者可见肺部活动性病灶。

1.2.2 其他辅助检查 所有患者术前均检查血沉和 C 反应蛋白,血沉正常者 7 例,升高者范围 34~120mm/h。C 反应蛋白均有不同程度升高 (13.1~74.2mg/dl)。10 例术前行结核感染 T 细胞酶联免疫斑点试验 (enzyme-linked immuno Spot, ELISPOT) 检查,4 例术前行病灶活检,均报告慢性炎症,排除肿瘤性病变;其中 1 例用术前活检组织行二代测序,结果为阴性,术中取病灶组织再次行二代测序为结核菌阳性。1 例行结核抗体检测,结果为阳性。

1.3 手术方式

术前常规使用利福平 0.45g、异烟肼 0.3g、乙胺丁醇 0.75g、吡嗪酰胺 1.5g 每日晨顿服的四联抗结核治疗 1~2 周,2 例以活动性肺结核起病者用药 1~2 个月至发热及肺部症状体征好转后手术。根据病灶位置及椎体破坏情况采取不同的手术入路:病灶以椎体侧方或后部为主、骨破坏不严重的病例行单纯后路手术;椎体破坏明显,需行椎体间支撑植骨者,或流注脓肿位于腰大肌和髂窝无法从后路清除者采用前后路联合手术。椎体骨缺损范围较大者取自体髂骨、钛网或人工椎体行椎体间支撑植骨,缺损范围较小者用减压过程中切除的健康自体松质骨粒联合人工骨植骨或不植骨。单纯后路手术 7 例,其中 1 例 T12~L1 椎管内硬膜外脓肿的患者,曾在外院行 L4 椎体结核手术,合并胸壁脓肿及腰椎手术部位窦道,本次手术取出原有腰椎内固定、清创后行 T12~L1 后路部分椎板切除、椎管内病灶清除,未行内固定,1 例行病灶清除内固定,未植骨 (图 1);其余 5 例均在

病灶清除后行植骨及内固定 (图 2)。6 例行后路椎弓根螺钉内固定联合前路病灶清除椎体间支撑植骨术,腰椎采用腹膜外人路,胸椎采用经胸或胸膜外人路 (图 3)。病灶内放置链霉素,逐层关闭切口。

1.4 术后处理及随访

术后继续维持术前抗结核药物治疗方案,术前半小时至术后 2d 预防性使用头孢二代抗生素。引流管放置 24~72h,根据椎体破坏及患者骨质情况卧床 1~2 周后佩戴支具下地活动。出院后均采用标准疗程的抗结核药物治疗方案治疗,定期复查肝肾功能、血常规、血沉及 C 反应蛋白至化疗结束。术后 1 年内每 3 个月、1 年后每 6 个月门诊随访 1 次影像学检查,包括 X 线、CT 和/或 MRI,评估植骨融合、内固定位置和局部是否复发。

2 结果

13 例患者中,胸椎 6 例,腰椎 5 例,胸腰段 2 例。单脊椎累及 (单脊椎型) 2 例 (图 2),单纯椎管内占位 (椎间盘型) 1 例,连续 2 个或以上脊椎累及 (多脊椎连续型) 10 例 (图 1、3),无跳跃型病例。手术时间 130~260min (177.7±43.0min),术中出血 400~1000ml (638.5±198.1ml),无神经损伤、周围脏器损伤、硬膜撕裂等。手术清除的病灶组织全部送病理、结核菌涂片和培养,病灶组织均报告肉芽肿性病变和/或凝固性坏死,结核菌涂片和培养各有 1 例阳性。术后切口感染 1 例,经清创后伤口愈合,其余切口均一期愈合,无窦道形成病例。随访 12~72 个月 (45.1±22.2 个月),随访期间钛网移位 1 例,无相应症状,未翻修,术后 32 个月末次随访无内固定断裂。其余病例无内固定松动及断裂。植骨病例在术后 3~6 个月可见植骨融合。术后疼痛及神经功能均有明显改善,末次随访时腰背痛 VAS 评分 1~4 分 (1.8±0.9 分),与术前比较有显著性差异 ($P<0.05$)。神经功能 Frankel 分级末次随访均为 E 级。暂无复发病例。

3 讨论

随着影像学诊断技术的发展和脊柱结核认识的不断加深,非典型脊柱结核的内涵得到了延展^[4,5,9-12]。Pande 等^[4]将非典型脊柱结核分为非典型影像学表现和非典型临床表现两大类。从影像学上将非典型脊柱结核分为^[4,12]:(1)单脊椎型结

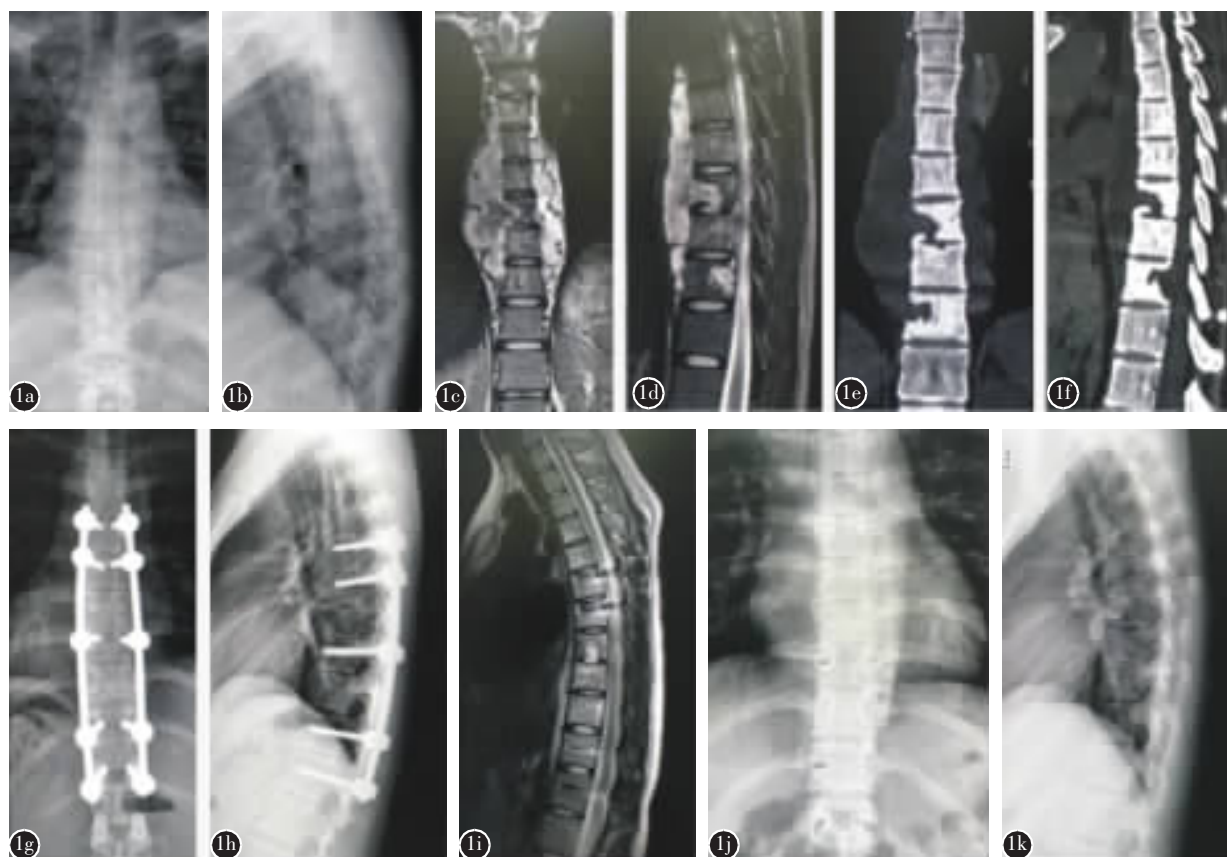


图 1 患者女性, 22 岁, T4~T10 多脊椎连续型不典型脊柱结核 a、b 术前 X 线片示脊柱无明显椎间隙塌陷及后凸畸形, 椎旁梭形软组织影 c~f CT 及 MRI 检查可见多椎体破坏伴广泛椎旁脓肿, 病变椎体硬化 g、h 行后路短节段病灶清除(T8、T10)植骨+长节段内固定(T6~T12)术后 X 线片示椎弓根螺钉内固定位置良好 i 术后 2 年 MRI 未见局部复发, 椎体形态良好 j、k 术后 2 年取出内固定

Figure 1 Female, 22 years old. Multiple vertebral atypical TB lesions from T4 to T10, with extensive paraspinal abscess a, b There were no significant intervertebral collapse and kyphosis in X-ray c-f MRI and CT showed sclerosis in affected vertebral bodies and swelling of the paraspinal soft tissue could be observed g, h Posterior short segment debridement(T8, T10), bone grafting and long segment internal fixation(T6-T12) was performed, and postoperative X-ray showed a good position of pedicle screws i MRI showed no local recurrence, and the vertebral body was in good form 2 years after surgery j, k The internal fixation was removed

核;(2)椎间盘型结核;(3)多脊椎结核(连续型、非连续型/跳跃型)。从临床表现上将其分为^[4]:(1)椎间盘突出或类似脊柱手术失败综合征的症状;(2)骨病变不明显的冷脓肿;(3)结核性肉芽肿。本研究针对影像学表现进行病例分类^[12],单脊椎型 2 例,椎间盘型 1 例,多脊椎连续型 10 例,无多脊椎跳跃型。

非典型脊柱结核在脊柱结核中发生率较低,本研究中筛选出的非典型脊柱结核占同期手术病例的 20.3%,高于文献报道的 2.1%~12%^[11-5],但均为手术治疗的患者,如加上门诊保守治疗的典型脊柱结核患者,该比例可能接近文献报道。结核的

最终诊断取决于组织病理学检查和/或在病灶中发现结核分枝杆菌,然而这在临床实践中并非易事。典型的脊柱结核即使病理和细菌学无法确诊,结合病史、影像学表现、血沉、C 反应蛋白等检查,以及术中发现特征性的干酪样坏死、死骨,诊断难度相对不大;而非典型脊柱结核患者临床症状和影像学表现各异,可能与发病时患者的免疫状况、处于病变的不同时期以及结核菌播散的途径不同有关^[12]。部分患者从肺结核进展到脊柱结核的时间较短,甚至以高热、肺结核症状起病,可能首诊于呼吸科或感染科,治疗过程中忽视了腰背疼痛和神经功能改变,应引起重视。对于脊柱破坏性病



图 2 患者女性,36 岁,累及 L4 椎体及附件的单脊椎型不典型脊柱结核 **a、b** 术前 X 线片示脊柱无明显椎间隙塌陷及后凸畸形 **c~f** 术前 MRI 和 CT 示 L4 椎体及附件骨破坏,伴右侧椎旁脓肿 **g、h** 行后路病灶清除、钛网植骨内固定术后 X 线片示 L3、L5 间钛网支撑植骨,椎弓根螺钉内固定

Figure 2 Female, 36 years old, single vertebral disease involving L4 vertebral body and appendix **a, b** There were no significant intervertebral collapse and kyphosis in X-ray **c~f** Preoperative CT and MRI showed bone destruction in L4 vertebral body and appendix, and paraspinal abscess was observed on the right **g, h** Posterior debridement, bone graft with titanium mesh was performed. Postoperative X-ray showed that the titanium mesh was implanted between L3 and L5 as strutgrafting after debridement, with pedicle screw fixation

变的病例,仍需全面考虑、警惕非典型脊柱结核,否则可能产生误诊误治。

3.1 非典型脊柱结核的诊断

3.1.1 影像学检查的诊断价值 非典型脊柱结核影像学上无明显的椎间隙狭窄和后凸畸形,为诊断带来一定的困难,加之临床上对其认识不足,单一手段诊断常导致误诊^[6, 13]。文献报道 CT 和 MRI 对脊柱结核的敏感度可以达到 100%^[14]。CT 在识别脊柱结核的骨性改变上具有不可替代的作用,可以很好地显示骨破坏的多种形式:骨碎片、溶骨性、硬化和骨膜下改变等,同时也可以很好地分辨软组织脓肿的形状和钙化,而脓肿内存在钙化恰恰是脊柱结核的重要特征之一^[15]。本研究患者中 53.8% (7/13) 有椎体囊性改变和边缘硬化灶,46.2% (6/13) 病灶内有“磨玻璃”样改变,4 例同时具有囊性和“磨玻璃”样改变,而典型的“虫噬”样改变、死骨反而少见。提示我们椎体囊性变、边缘硬化灶和“磨玻璃”样改变可能是非典型脊柱结核比较多见的 CT 表现。MRI 比 X 线平片和 CT 能更早地显示脊椎的改变,可以很好地显示软组织

受累程度、脓肿扩散和神经压迫情况,病灶在不同序列上的信号改变也有助于鉴别结核、非特异性感染和肿瘤^[12, 16]。本研究中的病例在 MRI 上仍表现出脊柱结核常见的椎体和周围软组织水肿信号、脓肿形成等。因此非典型脊柱结核在 MRI 上的改变基础仍然是典型脊柱结核的影像学特征^[6]。PET-CT 近年来也越来越多地用于脊柱结核的诊断,由于可进行全身骨显像,更有利于发现跳跃性病灶^[10],能更好地显示病变的活动性,但由于其成像原理限制,还不能很好地区分脊柱感染和肿瘤性病变^[14]。本研究中有 4 例患者行 PET-CT 检查,均为以椎体破坏为主,从病灶 SUV 值(4.4~27.54)来看,并不能排除肿瘤。我们认为 PET-CT 对脊柱结核诊断的价值在于明确是否有多发病灶,如果怀疑可能为转移性肿瘤则期望能发现原发病灶。

3.1.2 免疫及分子生物学检测的诊断价值 ELISPOT 技术是近年发展起来的检测抗原特异性 T 细胞的技术,仅使用外周血即可进行快速诊断,已被证明可用于肺结核和肺外结核的诊断,且具



图 3 患者男性,44 岁,T9~T10 多椎体连续型不典型脊柱结核 a、b 术前 X 线片示脊柱无明显椎间隙塌陷及后凸畸形 c~h 术前 MRI 和 CT 检查示椎体囊性改变,病灶边缘轻度硬化灶,部分病灶内成“磨玻璃”样改变 i 术前 PET-CT 提示病灶代谢活跃 j、k 行后路椎弓根螺钉内固定、前路病灶清除人工椎体植骨内固定术后 X 线片示病灶清除后 T8~T11 间人工椎体支撑植骨,椎弓根螺钉内固定 l 术后 3 个月 CT 可见骨融合 m 术后 3 年 MRI 未见局部复发

Figure 3 Male, 44 years old. Multiple vertebral lesion involving T9~T10 vertebral body a, b There were no significant intervertebral collapse and kyphosis in X-ray c~h MRI and CT demonstrated cystic changes in the vertebral body, CT showed mild sclerosis at the edge of the lesion and ground-glass appearance in some of the lesions i Preoperative PET-CT indicated that the lesion was active in metabolism j, k One stage combined anterior-posterior surgery with artificial vertebral bone graft was performed. Postoperative X-ray showed that the artificial vertebral body was fixed between T8 and T11 asstrutgrafting after debridement, with the pedicle screws l Bone fusion was observed in CT film at 3-month follow-up m MRI showed no local recurrence at the 3 years after surgery

有较高的敏感性和特异性^[17]。Yuan 等^[18]报道, ELISPOT 对非典型脊柱结核的诊断也有价值,其敏感性为 82.8%,特异性为 81.3%。T-SPOT(T-SPOT.TB;Oxford Immunotec,Oxford,UK)是目前临床广泛使用的 ELISPOT 检测方法。在本研究的 13 例病例中,有 10 例术前检测了 T-SPOT,均为阳性,阳性率 100%,但病例数较少,还需更多病

例验证。二代测序技术(next-generation sequencing,NGS)从全基因组水平认识和诊断结核病,还可提供结核菌分型。但在实际运用中,在检测到结核菌的同时,还能检测到其他细菌的序列,为报告的解读带来一定困难^[19]。由于其直接检测病灶内的病原菌,推测对非典型脊柱结核应具有较高诊断价值,有待进一步验证。但二代测序对标

本的含菌量有一定要求,穿刺活检阳性率受到影响。本研究中行二代测序的病例术前穿刺活检标本检测为阴性,而手术标本检测为阳性。因此即使阴性结果也不能排除脊柱结核的诊断,还需要结合其他的检测手段。

目前,还没有一种成像技术和辅助检查在区分脊柱感染和肿瘤方面是完全可靠的^[13,14]。文献曾报道^[18]了 3 例患者的 MRI 联合 PET-CT 的结果提示脊柱肿瘤,但 ELISPOT 结果呈阳性,最终组织病理诊断为结核。甚至有穿刺活检后仍然无法区分肿瘤和结核,从而导致误诊误治的报道^[19,20]。我们在临床中也会遇到多种辅助检查指向不统一的情况。因此,在临床工作中需保持高度警惕,应同时具备感染和肿瘤诊治的临床思维,详细询问病史,多种诊断手段结合,切不可仅凭一种征象做出非典型脊柱结核的诊断。随着 CT 和 MRI,甚至 PET-CT、免疫及分子生物学检测的广泛开展,临床医生诊断经验和水平不断进步,越来越多的非典型脊柱结核被早期诊断,以往认为的“非典型”已变得典型,因此我们认为非典型脊柱结核的定义应不断被缩窄,有必要通过大规模的病例研究来重新定义非典型脊柱结核。鉴于本研究病例较少,仍沿用以往文献的诊断和分类方法,是本研究的不足之处。

3.2 非典型脊柱结核的治疗

虽然在临床表现和影像学上表现不典型,但非典型脊柱结核的治疗仍应严格遵守脊柱结核的治疗原则和手术适应证^[6,21,22],且只对有手术指征的节段进行手术治疗,并且抗结核药物治疗应贯彻治疗的始终^[21-23]。这对于多节段特别是跳跃型脊椎结核更具有重要意义。非典型脊柱结核较少出现椎间隙塌陷,因而后凸畸形相对较少、较轻,但仍可能出现椎体塌陷而产生脊柱不稳定、病灶压迫神经和脊髓而出现神经功能障碍或药物治疗效果不佳,这类患者需要及时的手术干预。如在药物治疗期间出现伸进功能恶化,也应及时手术,这与典型脊柱结核的手术指征和时机是一致的。手术应尽量彻底清除病灶、解除脊髓和神经压迫、重建脊柱序列和稳定性。入路及术式选择应根据病灶位置及术者习惯。在单脊椎或 3 个以下连续椎体累及的患者,我们采用单纯后路或前后路联合手术,对于长节段累及的患者,则采用单纯后路长节段椎弓根螺钉内固定+短节段植骨融合术。其

中 1 例椎间盘型的患者,合并胸壁脓肿及窦道, MRI 发现 T12~L1 椎管内病灶,该患者 3 个月前外院行 L4 椎体结核手术,该例患者是否为多脊椎跳跃型病变,因缺少第一次术前资料不得而知,再次手术行后路椎板切除病灶清除,同时清除胸壁脓肿、切除窦道,术后 4 联抗结核治疗,随访未见复发。

综上所述,非典型胸腰椎结核临床上并不少见,单一的诊断手段容易误诊及延迟诊治,在临床工作中对腰背痛及影像学上存在脊柱骨性破坏和炎症的患者,应考虑到非典型结核的可能。详细询问病史,多种诊断手段相结合。其治疗原则和手术指征与典型性胸腰椎结核相同,手术结合抗结核药物治疗可取得较好的疗效。

4 参考文献

1. Yalniz E, Pekindil G, Aktas S. Atypical tuberculosis of the spine[J]. Yonsei Med J, 2000, 41(5): 657-661.
2. Naim-Ur-Rahman. Atypical forms of spinal tuberculosis[J]. J Bone Joint Surg Br, 1980, 62(2): 162-165.
3. Babhulkar SS, Tayade WB, Babhulkar SK. Atypical spinal tuberculosis[J]. J Bone Joint Surg Br, 1984, 66(2): 239-242.
4. Pande KC, Babhulkar SS. Atypical spinal tuberculosis[J]. Clin Orthop Relat Res, 2002, 398: 67-74.
5. Rauf F, Chaudhry UR, Atif M, et al. Spinal tuberculosis: our experience and a review of imaging methods[J]. Neuroradiol J, 2015, 28(5): 498-503.
6. Meng Y, Gong Q, Liu H. A case of atypical spinal tuberculosis mimicking metastatic tumor[J]. Spine J, 2015, 16(4): e267-270.
7. Drapkin MS, Kamath RS, Kim JY. Case records of the Massachusetts General Hospital. Case 26-2012: a 70-year-old woman with fever and back pain [J]. N Engl J Med, 2012, 367(8): 754-762.
8. Goh J, Fazir M, Zainal-Abidin NA, et al. Acute paraplegia in a toddler: a diagnostic journey compounding the challenge in management: a case report[J]. Malaysian Orthop J, 2016, 10(2): 56-60.
9. 甄平, 蓝旭, 李旭升, 等. 非典型性脊柱结核影像学分型与表现形式[J]. 中华骨科杂志, 2014, 34(2): 204-210.
10. Rasouli MR, Mirkoochi M, Vaccaro AR, et al. Spinal tuberculosis: diagnosis and management [J]. Asian Spine J, 2012, 6(4): 294-308.
11. 吴旻旻, 夏成林, 闫飞飞, 等. 跳跃性非典型脊柱结核的临床诊断与治疗[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2018, 28(1): 83-87.
12. Jain AK. Tuberculosis of the spine: a fresh look at an old disease[J]. J Bone Joint Surg Br, 2010, 92(7): 905-913.
13. Go SW, Lee HY, Lim CH, et al. Atypical disseminated

- skeletal tuberculosis mimicking metastasis on PET-CT and MRI[J]. Intern Med, 2012, 51(20): 2961-2965.
14. Rajasekaran S, Soundararajan DCR, Shetty AP, et al. Spinal tuberculosis: current concepts[J]. Global Spine J, 2018, 8(4 Suppl): 96S-108S.
15. Ansari S, Amanullah MF, Ahmad K, et al. Pott's spine: diagnostic imaging modalities and technology advancements [J]. N Am J Med Sci, 2013, 5(7): 404-411.
16. Kaila R, Malhi AM, Mahmood B, et al. The incidence of multiple level noncontiguous vertebral tuberculosis detected using whole spine MRI[J]. J Spinal Disord Tech, 2007, 20(1): 78-81.
17. Chen CH, Chen YM, Lee CW, et al. Early diagnosis of spinal tuberculosis[J]. J Formos Med Assoc, 2016, 115(10): 825-836.
18. Yuan K, Zhong ZM, Zhang Q, et al. Evaluation of an enzyme-linked immune spot assay for the immune diagnosis of atypical spinal tuberculosis (atypical clinical presentation/atypical radiographic presentation) in China[J]. Braz J Infect Dis, 2013, 17(5): 529-537.
19. Ai JW, Zhang HC, Cui P, et al. Dynamic and direct pathogen loads surveillance to monitor disease progression and therapeutic efficacy in central nervous system infection using a novel semi-quantitative sequencing platform[J]. J Infect, 2018, 76(3): 307-310.
20. Jutte PC, Altena R, Pras E, et al. Causes of misdiagnosis and mistreatment of spinal tuberculosis with radiotherapy in nonendemic areas: a pitfall in diagnosis and treatment: hazards of radiotherapy on the tuberculous lesion [J]. Spine, 2005, 30(11): E300-E304.
21. Wang LN, Wang L, Liu LM, et al. Atypical spinal tuberculosis involved noncontiguous multiple segments: case series report with literature review[J]. Medicine(Baltimore), 2017, 96(14): e6559.
22. Gao ZC, Wang M, Zhu WM, et al. Tuberculosis of ultralong segmental thoracic and lumbar vertebrae treated by posterior fixation and cleaning of the infection center through a cross-window[J]. Spine J, 2015, 15(1): 71-78.
23. Wang L, Liu L, Song YM. A rare case of atypical noncontiguous multiple spinal tuberculosis[J]. Spine J, 2015, 15(10): e5-e7.
- (收稿日期:2019-09-04 末次修回日期:2020-02-18)
(英文编审 唐翔宇/谭 啸)
(本文编辑 卢庆霞)

消息

欢迎订阅 2020 年《中国脊柱脊髓杂志》

《中国脊柱脊髓杂志》是由国家卫生健康委员会主管,中国康复医学会与中日友好医院主办,目前国内唯一以脊柱脊髓为内容的国家级医学核心期刊。及时反映国内外脊柱脊髓领域的科研动态、发展方向、技术水平,为临床医疗、康复及基础研究工作提供学术交流场所。读者对象为从事脊柱外科、骨科、神经科、康复科、肿瘤科、泌尿科、放射科、基础研究及生物医学工程等相关学科的专业人员。

本刊为中国科技信息中心“中国科技论文统计源期刊(中国科技核心期刊)”,中科院中国科学计量评价研究中心“中国科学引文数据库(CSCD)来源期刊”,“中国精品科技期刊”,入选北京大学“中文核心期刊要目总览”,已分别入编 Chinainfo(中国信息)网络资源系统(万方数据)及以中国学术期刊光盘版为基础的中国期刊网(中国知网),影响因子名列前茅。

2020 年本刊仍为月刊,大 16 开,正文 96 页,每月 25 日出版。全册铜版纸彩色印刷。每册定价 30 元,全年 360 元。全国各地邮局均可订阅,邮发代号 82-457;网上订阅:中国邮政网上营业厅,网址: <http://bk.11185.cn/index.do>,扫右侧二维码即可上网订阅。国外读者订阅请与中国国际图书贸易集团有限公司中文报刊科联系(100044,北京市车公庄西路 35 号),代号:BM6688。

本刊经理部可随时为国内读者代办邮购(免邮寄费)。

地址:北京市朝阳区樱花园东街中日友好医院内,邮编:100029。

电话:(010)64284923;E-mail 地址: cspine@263.net.cn。

