

# CT and MRI Imaging Features of Paraspinal Abscess in AIDS Patients\*

HUANG De-yang, LIU Jin-xin, DING Yan, et al., Department of Radiology, Guangzhou Eighth People's Hospital, Guangzhou 510060, Guangdong Province, China

论 著

## 艾滋病患者椎旁脓肿的CT及MRI影像学表现分析\*

广州市第八人民医院放射科

(广东 广州 510060)

黄德扬 刘晋新 丁岩  
张烈光

**【摘要】目的** 探讨艾滋病患者椎旁脓肿的CT及MRI影像学表现。**方法** 回顾性分析35例艾滋病患者椎旁脓肿的CT及MRI影像学表现。**结果** 35例艾滋病相关椎旁脓肿,结核性脓肿30例,非特异性化脓性脓肿5例。23例出现脊柱骨质破坏者均为结核性脓肿,其中4例患者可见椎体塌陷;14例病变可见硬膜外脓肿,其中13例为结核性脓肿。**结论** 艾滋病患者椎旁脓肿以结核分枝杆菌感染多见,影像表现上结核分枝杆菌骨质破坏分布范围更广泛,常见硬膜外脓肿,磁共振及CT检查为首选影像检查方法。

**【关键词】** 椎旁脓肿; 艾滋病; 结核分枝杆菌

**【中图分类号】** R445.3; R529.2

**【文献标识码】** A

**【基金项目】** 广州市医药卫生科技重点项目(20121A021015)

**DOI:** 10.3969/j.issn.1672-5131.2016.09.039

通讯作者: 刘晋新

**[Abstract] Objective** To study the CT and MRI imaging features of paraspinal abscess in AIDS patients. **Methods** Retrospective review of CT and MRI imaging features of 35 patients with AIDS-related paraspinal abscess. **Results** In 35 cases of HIV/AIDS, 30 cases are tuberculosis, 5 cases are non-tuberculous mycobacteria, 23 cases with bone destruction is TB, Vertebral collapse in 4 patients, 14 cases of epidural abscess, among these 13 cases were tuberculosis patients. **Conclusion** For Most AIDS patients with vertebral abscess by Mycobacterium tuberculosis infection, CT and MRI showed that the bone destruction of Mycobacterium tuberculosis was more extensive, common epidural abscess. MRI and CT are preferred imaging methods.

**[Key words]** Paraspinal Abscess; Acquired Immunodeficiency Syndrome; Mycobacterium Tuberculosis

肺结核是最常见的HIV相关的机会感染之一,随着越来越多的人类免疫缺陷病毒(艾滋病毒)感染者的增加,人类免疫缺陷病毒感染(艾滋病毒)和肺结核的共同感染变得越来越普遍。艾滋病患者感染结核分枝杆菌的几率比正常人高出20~37倍<sup>[1]</sup>。在艾滋病病毒阳性患者中,骨结核的发病率增加到60%<sup>[2]</sup>。脊柱结核是骨结核常见的形式<sup>[3]</sup>。本研究回顾性分析了本院2004年10月至2015年10月间35例艾滋病患者相关椎旁软组织脓肿及脊柱骨质破坏的临床及影像学资料,并与同期24例单纯性脊柱结核患者对照,通过观察分析脊柱结核在艾滋病病人中的影像学特点,以提高对该病变的认识及诊断准确性。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 搜集确诊的艾滋病合并脊柱结核患者35例,男33例,女2例,平均年龄38.5岁,临床表现主要有发热、腰背痛、活动受限、下肢感觉异常及行走困难等。选择同期入院的单纯性脊柱结核患者24例,男22例,女2例。平均年龄46.7岁。

#### 1.2 艾滋病与肺结核的诊断

**1.2.1 HIV/AIDS诊断标准:** 参照1993年美国疾病控制中心发布的诊断标准。所有病例经本院人类免疫缺陷病毒(HIV)抗体检测初筛阳性并经广东省疾病预防控制中心(CDC)确证。35例患者艾滋病临床分期C3期26例, C2期7例; B 3期2例。

**1.2.2 肺结核的诊断标准:** (1)痰、胸腔积液结核分枝杆菌阳性或淋巴结、胸膜、肺组织活检证实结核者; (2)有明显结核中毒症状; (3)抗结核抗体或蛋白纯化衍生物(PPD)试验中、强度阳性; (4)胸片有典型肺结核影像改变; (5)抗结核治疗有效。具备上述诊断标准第1项或2~5项者,诊断为肺结核。35例艾滋病合并椎旁脓肿患者经证实结核分枝杆菌感染30例,非结核感染5例。其中9例患者为血型播散肺结核; 17例痰涂片或肺泡灌洗液培养抗酸杆菌阳性且抗结核治疗脓肿吸收; 3例脓液引流培养抗酸杆菌阳性; 椎体取病理活检结核1例; 2例合并淋巴结结核活检证实。脓液培养金黄色葡萄球菌感染3例; 脓液培养

革兰氏阳性球菌1例；穿刺病理证实血肿1例。

**1.3 影像检查方法** 本组35例艾滋病患者共行CT扫描92次，17例患者行增强扫描，18例未做增强。其中12例患者行增强MRI扫描12次。CT检查采用Philips Mx 8000 MSCT机或Philips 64排螺旋CT机，层厚5mm，间隔5mm，常规软组织窗、骨窗重建，并行MPR冠状、矢状位重组。增强扫描采用非离子型碘对比剂（碘海醇300mgI/ml），高压注射器静脉团注，用量1.5ml/kg，注射流率2.5~3.0ml/s；局部HRCT连续扫描，层厚1mm，层间距1mm。MRI检查采用GE公司1.5T超导磁共振机，脊柱线圈，扫描采用矢状面T1WI (TR/TE=300~650/20~60ms)，T2WI (TR/TE=2500~3500/100~135ms)，横断面T2WI (TR/TE=2000~3500/100~105ms)，部分病例加做冠状位。增强扫描用Gd-DTPA按0.1mmol/kg静脉注射后用FSE T1WI序列常规扫描。

**1.4 实验室检查** 患者均进行了多次血T淋巴细胞亚群(CD3+、CD4+、CD8+、CD4+/CD8+)计数检查。外周血CD4+T淋巴细胞最低时计数平均为 $201.91 \times 10^6/L$ ，CD4+/CD8+比值平均为0.378。本组病例ESR平均为74.15mm/h。

## 2 结果

### 2.1 病灶部位和影像表现

2.1.1 艾滋病相关椎旁脓肿 35例患者中可见椎体骨质破坏23例，12例患者未见明显椎体骨质破坏。骨质破坏患者中颈椎3例，胸椎3例，胸腰椎同时累及5例，腰椎12例(其中2例髂骨、骶椎受累)。其中3例患者同时存在肋骨等多处椎体外骨质破坏。另肝1

例、脾5例合并结核感染性病灶，2例淋巴结核。2例合并肠道结核。1例合并睾丸及附睾结核。

2.1.2 艾滋病相关椎旁脓肿 影像表现常见的骨破坏类型有虫蚀状、局限溶骨型及碎裂型，骨破坏类型常混合存在(图1, 2)，破坏区呈低密度，边缘模糊或清楚，可有硬化缘，椎体塌陷呈楔形变(图3)。本组艾滋病患者4例可见椎体塌陷，其中椎间隙狭窄15例，14例病变累及椎管内见硬膜外脓肿，椎旁脓肿伴斑点钙化及死骨21例。17例患者行增强扫描，18例未做增强。增强扫描病灶均可见不同程度强化，其中可见分隔及环形强化(图4)12例；1例见液液平面。24例单纯性脊柱结核患者组中，出现脊柱骨质破坏的24例，2例患者存在椎体塌陷，20例患者存在椎间隙狭窄，6例病变累及椎管内见硬膜外脓肿。

**2.2 诊断** 35例艾滋病相关椎旁脓肿病例中，结核性脓肿30例，非特异性化脓性脓肿5例。其中15例患者存在椎间隙狭窄，14例病变累及椎管内见硬膜外脓肿，累及椎管患者中有13为结核性。病例中出现脊柱骨质破坏的23例患者均为结核感染，4例患者存在椎体塌陷。无明显椎体骨质破坏患者中结核性脓肿7例，非特异性化脓性脓肿5例(血肿1例，3例金黄色葡萄球菌，革兰氏阳性球菌1例)，见图5-8。

## 3 讨论

AIDS患者免疫力低下并发症以机会性感染为主，且患者常有静脉毒品注射史，当使用不洁针头加上自身免疫系统受损严重，常引起致病菌血行播散或局部蔓延，椎旁软组织感染并脓肿形成

在AIDS患者中常见，常见的致病菌有“金黄色葡萄球菌、化脓性链球菌和结核分枝杆菌等”。特别是人类免疫缺陷病毒(艾滋病毒)的发病率不断增加，导致世界范围内的结核分枝杆菌(结核)感染人数增加。在艾滋病病毒阳性患者中，骨结核的发病率增加到60%<sup>[2]</sup>。艾滋病患者发生椎旁脓肿时，CD4+计数严重下降的患者(50~200细胞/mm<sup>3</sup>)脊柱结核的几率增大，脊柱结核，约占骨结核总数的一半<sup>[4]</sup>。本组病例多为艾滋病C3期，CD4+T淋巴细胞计数平均为 $201.91 \times 10^6/L$ 。在本组椎旁脓肿患者中，主要病原菌是结核分枝杆菌和金黄色葡萄球菌感染，结核分枝杆菌感染占85.7%，23例合并椎体骨质破坏的患者全部证实为结核分枝杆菌感染、其中4例脊柱结核患者存在明显骨质破坏，椎体塌陷及脊柱畸形，其占结核分枝杆菌感染患者的13.3%，而同期单纯性脊柱结核患者2例可见椎体塌陷及脊柱畸形，占8.3%。国外关于HIV阳性患者合并脊柱结核与HIV阴性患者的对照研究显示：HIV阴性的患者表现出更多的骨质破坏和椎体塌陷并由此产生脊柱畸形。在两组患者的脓肿大小上没有显著差异，但艾滋病毒阳性的患者表现出更大的硬膜外脓肿体积的趋势<sup>[5]</sup>。在本组研究对比中艾滋病相关结核分枝杆菌感染患者骨质破坏产生的椎体塌陷及脊柱畸形较对照组几率高，与国外研究结果有所不同，可能与选择病例临床分期、人种以及其他因素有关。本组病例均为住院患者，多为艾滋病C3期，免疫功能严重耗竭，且抗结核治疗医从性较差。特别注意的是在本组HIV感染组中播散性结核9例，3例患者同时存在肋骨等多处椎体外骨质破坏，另肝1例、脾

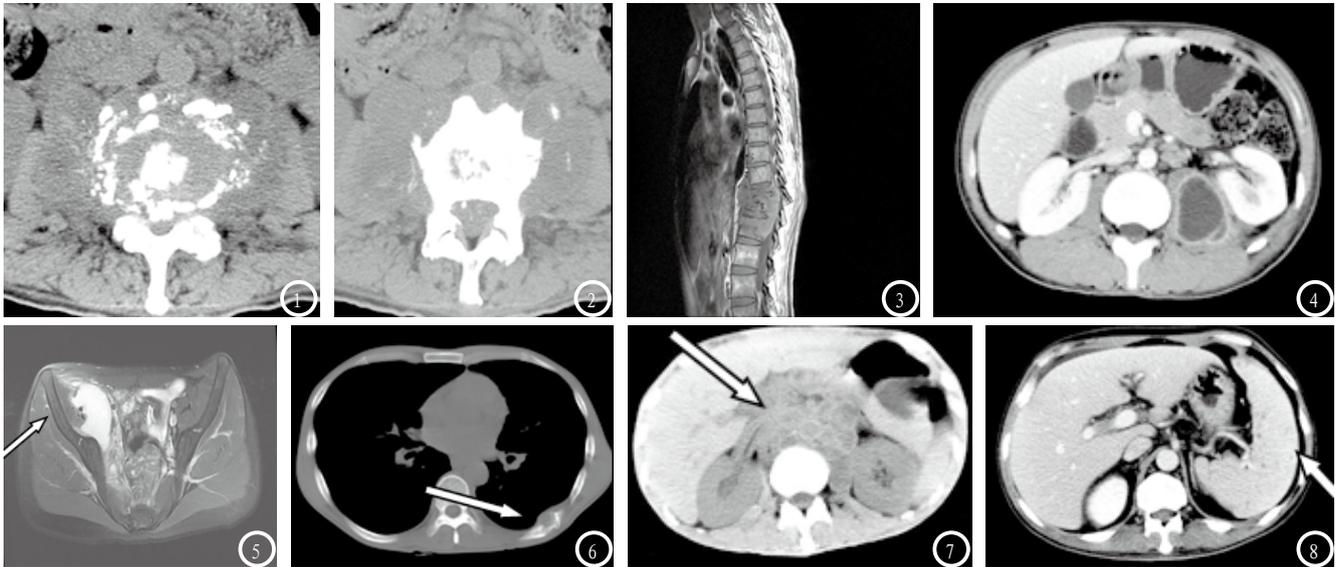


图1-2 椎体骨质破坏明显。图3 T1FSE椎体塌陷。图4 CT增强扫描强化的脓肿壁。图5 T2FSE脓肿。图6 肋骨骨质破坏。图7 淋巴结。图8 脾脏感染灶。

5例合并结核感染性病灶，2例淋巴结结核，2例合并肠道结核。1例睾丸及附睾结核。这说明CD4+计数严重下降的艾滋病患者结核分枝杆菌病灶存在播散性更明显的特点<sup>[6]</sup>，骨质破坏分布也存在多处性。由于患者以艾滋病C3期居多，极低的CD4+计数更可能造成病变累及椎管内发展到硬膜外脓肿。本组艾滋病病例累及椎管硬膜外脓肿14例，占46.7%，明显高于同期单纯性脊柱结核患者，同期单纯性脊柱结核患者仅6例见硬膜外脓肿，此与国外Anley CM等的对比研究相似<sup>[5]</sup>，硬膜外脓肿可引起硬膜囊或脊髓受压，影像表现上可见椎管内软组织肿块或碎骨片压迫硬膜囊和(或)脊髓，病变相应引起明显神经功能障碍，如截瘫、感觉麻木、行走可能等。本组病例中有1例引起截瘫，10例下肢感觉麻木，行走困难(其中1例二便失禁)。因此早期诊断和及时治疗是必要的<sup>[7]</sup>，以防止永久性的神经功能障碍，并尽量减少脊柱畸形，避免引起严重的神经系统后遗症，临床上早期联合抗结核药，对改善这类患者的预后是有关键的。而影像检查能明确椎旁脓肿的范围和椎

体破坏程度，磁共振成像对脊柱结核诊断的敏感性和特异性分别为100%和88.2%<sup>[8]</sup>，优点是能早期发现脊柱结核，MRI软组织分辨率高，对脊柱结核终板破坏，椎旁软组织脓肿显示清晰，对早期病变的检出更敏感。磁共振检查及CT是脊柱结核骨质破坏、椎旁脓肿及硬膜外脓肿的首选影像检查方法<sup>[9-11]</sup>。CT常见腰大肌不均匀低密度灶或椎旁软组织肿物，当脓肿形成时，增强扫描可见环形强化的脓肿壁，中心液化坏死常无强化。脓肿还没形成时则可见不均匀强化软组织影。磁共振成像表现为T1低信号、T2高信号，“死骨”在各序列上呈低信号。T1椎体骨髓低信号在化脓性感染是最常见的<sup>[12]</sup>。

CD4+计数严重下降的AIDS患者，免疫力低下机会性感染常见，败血症多见，椎旁软组织感染并脓肿形成在AIDS患者需除外各种细菌感染，本组艾滋病合并椎旁脓肿未见明显椎体骨质破坏的12例病例中；非结核分枝杆菌感染5例，占41.7%(血肿1例)；其中金黄色葡萄球菌3例；革兰氏阳性球菌1例；说明在无明显骨质破坏椎旁软组织感染患者中更应警

惕细菌性感染的存在；其影像表现与结核引起的椎旁脓肿较难鉴别，多需结合临床及穿刺培养结果。因此当AIDS患者出现椎旁软组织感染并脓肿时，需高度警惕结核分枝杆菌感染，需要鉴别的是各种细菌感染、布鲁氏菌性脊椎炎等。与普通细菌感染椎旁脓肿比较，结核分枝杆菌引起的椎旁脓肿，常见骨质破坏，骨质破坏分布范围更广泛，常见椎管内硬膜外脓肿，可见椎间隙狭窄、椎体塌陷(图3)，以致脊椎成角畸形，椎旁肿胀的软组织内多可见不规则钙化及死骨等结核特征性表现<sup>[13-14]</sup>。细菌性脓肿(金黄色葡萄球菌多见)患者多发病急骤，症状明显，病程较短，临床发热、红肿多见，白细胞增高明显，脊椎破坏较轻，明显脊柱畸形罕见，椎旁肿胀的软组织内伴钙化少见<sup>[15]</sup>；布鲁氏菌性脊椎炎与脊柱结核相比椎体破坏程度较轻，无椎体塌陷<sup>[16]</sup>，骨质增生多见，脓肿壁较厚，患者有牛、羊密切接触史。

总之艾滋病患者椎旁脓肿以结核分枝杆菌感染多见，结核分枝杆菌引起的骨质破坏分布范围更广泛，常见硬膜外脓肿，可引

起永久性的神经功能障碍及脊柱畸形, 早期诊断和及时治疗是必要的。其影像学表现具有一定特征性, 但需除外各种细菌感染、布鲁氏菌性脊椎炎等, 磁共振及CT检查为其首选影像检查方法。

### 参考文献

- [1] Garg RK, Somvanshi DS. Spinal tuberculosis: A review[J]. J Spinal Cord Med, 2011, 34(5): 440-454.
- [2] Moon MS. Tuberculosis of Spine: Current Views in Diagnosis and Management[J]. Asian Spine J, 2014, 8(1): 97-111.
- [3] 岳炫彤, 邬颖华, 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, 13(5): 86-89.
- [4] Weinstein MA, Eismont FJ. Infections of the spine in patients with human immunodeficiency virus[J]. J Bone Joint Surg Am, 2005, 87(3): 604-609.
- [5] Anley CM, Brandt AD, Dunn R. Magnetic resonance imaging findings in spinal tuberculosis: Comparison of HIV positive and negative patients[J]. Indian J Orthop, 2012, 46(2): 186-190.
- [6] 江松峰, 刘晋新, 陈碧华等. 艾滋病并发软组织骨骼感染的X线和CT表现[J]. 中华放射学杂志, 2011, 45(6): 1162-1165.
- [7] Ju MW, Choi SW, Kwon HJ, et al. Treatment of Spinal Epidural Abscess and Predisposing Factors of Motor Weakness: Experience with 48 Patients[J]. Korean J Spine, 2015, 12(3): 124-129.
- [8] Jain AK. Tuberculosis of the spine: A fresh look at an old disease[J]. J Bone Joint Surg Br, 2010, 92(7): 905-913.
- [9] Metta H, Corti M, Redini L, et al. Spinal epidural abscess due to Mycobacterium tuberculosis in a patient with AIDS: case report and review of the literature[J]. Braz J Infect Dis, 2006, 10(2): 146-148.
- [10] Sinan T, Al-Khawari H, Ismail M, et al. Spinal tuberculosis: CT and MRI feature[J]. Ann Saudi Med, 2004, 24(6): 437-441.
- [11] Alvi AA, Raees A, Khan Rehmani MA, et al. Magnetic Resonance Image findings of Spinal Tuberculosis at first presentation[J]. Int Arch Med, 2014, 7(1): 12.
- [12] Huang YC, Shih TT, Huang KM, et al. Infectious spondylitis: MRI characteristics[J]. J Formos Med Assoc, 1996, 95(6): 458-463.
- [13] De Backer AI, Mortel é KJ, Vanschoubroeck IJ, et al. Tuberculosis of the spine: CT and MR imaging features. JBR-BTR, 2005, 88(2): 92-97.
- [14] 任全宝. 脊柱结核的CT诊断[J]. 中华临床医师杂志, 2011, 5(3): 6131-6133.
- [15] 赵晓丹, 王飞飞, 赵鸿飞等. 脊柱结核与化脓性脊柱炎CT鉴别诊断[J]. 实用放射学杂志, 2015, 31(4): 621-624.
- [16] 江松峰, 刘晋新, 陈碧华等. 布鲁氏菌性骨关节炎的CT表现[J]. 中国CT和MRI杂志, 2014, 12(3): 72-74.

(本文编辑: 汪兵)

【收稿日期】2016-07-26

(上接第 109 页)

- [4] 雷苑麟, 卢俊英, 黄海连等. 螺旋CT诊断血管源性急腹症的临床价值[J]. 医学理论与实践, 2014, 11(16): 2200-2201.
- [5] 王余广. 多排螺旋CT在血管源性急腹症中的应用[J]. 中国医疗前沿, 2011, 04(12): 79-80.
- [6] 陈建强, 韩向君, 陈晶等. 多层螺旋CT血管成像在老年血管源性急腹症中的应用[J]. 中国老年学杂志, 2013, 33(12): 2971-2973.
- [7] 关莹, 张建辉, 栾兰等. 高频超声评价老年血管源性急腹症[J]. 中国老年学杂志, 2014, 10(18): 5267-5268.
- [8] 黄建康, 吴志娟, 朱玉春等. 血管源性急腹症多层螺旋CT诊断价值[J]. 实用医学影像杂志, 2012, 13(1): 42-44.
- [9] 胡茂清, 龙晚生, 兰勇等. 血管源性急腹症的MSCT诊断[J]. 中国CT和MRI杂志, 2012, 10(1): 67-70, 79.
- [10] 赵勇. 浅谈螺旋CT在血性腹膜炎的诊断[J]. 中外健康文摘, 2012, 9(9): 244-245.
- [11] 梁汉欢, 张洪, 彭可雨等. 64层螺旋CT诊断血管性病急腹症的临床价值分析[J]. 医学影像学杂志, 2014, 24(4): 562-566, 570.
- [12] Ahn S H, Mayo-Smith W W, Murphy B L, et al. Acute Nontraumatic Abdominal Pain in Adult Patients: Abdominal Radiography Compared with CT Evaluation[J]. Radiology, 2002, 225(1): 159-164.
- [13] Birnbaum B A, Jeffrey Jr R B. CT and sonographic evaluation of acute right lower quadrant abdominal pain[J]. AJR. American journal of roentgenology, 1998, 170(2): 361-371.
- [14] 李安源, 高兵红, 邱丽君等. 多层螺旋CT检查在急腹症病因诊断中的应用价值[J]. 中国急救医学, 2006, 26(6): 463-464.
- [15] 许凡勇, 卢绍辉, 赖昆全等. 血管源性急腹症的64排螺旋CT表现[J]. 临床放射学杂志, 2012, 31(11): 1655-1658.

(本文编辑: 黎永滨)

【收稿日期】2016-08-08