

胸壁结核的影像学评价

张在鹏, 刘国兵, 曾俊杰, 廖美焱, 吴光耀

【摘要】 目的:探讨胸壁结核(TB)的影像学表现,提高对此病的认识。**方法:**回顾性分析经手术病理证实的 29 例胸壁结核的 CT、X 线及 US 表现和相应的临床资料。采用多层(16、64 层)螺旋 CT 机行胸部常规平扫及增强扫描,图像资料经薄层重建后多窗值观察。**结果:**主要临床表现为发热和局部肿痛。主要 CT 表现:骨质破坏 15 例,包括肋骨 8 例、胸骨 3 例、胸肋关节软骨 3 例及肩胛骨 1 例,呈虫蚀状(2 例)或膨胀性(13 例);胸壁寒性脓肿 10 例,为胸骨或肋骨前后缘或乳腺深面丘状或梭形囊性病变;胸壁全层软组织增厚 4 例,伴有钙化 2 例;壁层胸膜外局部肿块 2 例。其它伴随表现:肺内病变 16 例,纵隔钙化 3 例,肝内钙化 1 例,腹壁受累 2 例。胸壁病变大部分(15 例)位于前胸壁,病变大小 $1.0\text{ cm} \times 2.0\text{ cm} \sim 8.5\text{ cm} \times 4.3\text{ cm}$,边界清楚或不清,增强后有环状强化,内界清晰;增厚胸壁呈轻度—中度不均匀强化。X 线片上仅见骨质破坏;US 可见囊性病变(7 例)呈不均匀可移动低回声暗区,内部无血流信号。薄层 CT 重建及适时调窗可显示微小钙化或轻微骨质破坏。依据病变 CT 特征可分为 4 型:骨质破坏为主($n=13$)、囊性病变($n=10$)、胸壁软组织增厚($n=4$)和壁层胸膜 TB 瘤($n=2$)。**结论:**CT 可明确胸壁 TB 的部位,显示骨质破坏、寒性脓肿、软组织肿块或增厚等病变特征以及胸壁外病变,增强 CT 可进一步明确病变范围、深度或性质,对指导临床制订治疗方案有重要价值。

【关键词】 结核; 胸壁; 体层摄影术, X 线计算机; 放射摄影术; 超声

【中图分类号】 R814.42; R561; R529.4 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2013)07-0767-03

Evaluation of chest wall tuberculosis with imaging examination ZHANG Zai-peng, LIU Guo-bin, ZENG Jun-jie, et al. Department of Radiology, Zhongnan Hospital, Wuhan University, Wuhan 430071, P. R. China

【Abstract】 Objective: To investigate the imaging findings of chest wall tuberculosis (TB), in order to improve the knowledge of the disease. **Methods:** CT, ultrasonography and radiographic findings as well as the clinical manifestations of 29 patients with pathologically proved chest wall tuberculosis were retrospectively analyzed. Multi-slice (16-slice, 64-slice) CT without or with contrast enhanced scanning and post-processing were performed. **Results:** The main clinical manifestations were fever, local pain and swelling. The main CT findings included: ① bony destruction, including rib ($n=8$), costal cartilage ($n=3$), sternum ($n=3$) and scapula ($n=1$), showing mouse bitten erosion ($n=2$) or expansive bone destruction ($n=12$); ② chest wall cold abscess ($n=10$), showed as plate-like or fusiform cystic lesion, which located anterior/posterior to sternum or ribs, or behind the mammary gland; ③ soft tissue thickening, lumps and calcification of chest wall ($n=4$); ④ extra-pleural mass of the chest wall ($n=2$). The other findings included mediastinal calcifications ($n=3$), lesions in pulmonary ($n=16$), liver ($n=1$) and abdominal wall ($n=2$). Most of the lesions ($n=15$) located at anterior chest wall, $1.0\text{ cm} \times 2.0\text{ cm} \sim 8.5\text{ cm} \times 4.3\text{ cm}$ in size, well-or ill-defined margin, with ring-like enhancement and well circumscribed inner surface after contrast administration. The thickened chest wall showed mild to moderate heterogeneous enhancement. Only bone destruction could be seen on radiography and cystic changes ($n=7$) was shown on ultrasonography as hypoechoic areas with no blood flow inside. Thin slice reformatted CT images with proper window technique can detect microcalcifications or minor bone destruction. According to CT findings, there were 4 types of chest wall TB appearance including bone destruction ($n=13$), cystic lesions ($n=10$), soft tissue thickening ($n=4$) and parietal pleural tuberculoma ($n=2$). **Conclusion:** The location of chest wall TB could be clearly demonstrated on CT, showing bone destruction, cold abscess, soft tissue mass or thickening, or extra-chest wall lesions. Enhanced CT might further clarify the extent, depth or nature of lesion and play an important role for clinical treatment guidance.

【Key words】 Tuberculosis; Chest wall; Tomography, X-ray computed; Radiology; Ultrasonography

结核杆菌可引起胸壁软组织或骨骼感染,形成胸壁结核(tuberculosis, TB)。原发性胸壁 TB 罕见,可因接种结核杆菌卡介苗引发^[1],继发性胸壁 TB 也不多见,可继发于肺和胸膜 TB^[2-3]。笔者搜集 10 年来经本院确诊的 29 例胸壁 TB 患者的病例资料,对其 CT 影像学特征进行回顾性分析,旨在提高对此病的影像

诊断水平。

材料与方法

本院 2001 年 6 月—2011 年 6 月收治共 29 例胸壁 TB 患者,25 例经手术病理、3 例经穿刺活检、1 例经穿刺及手术病理和细菌学检查证实。其中男 16 例,女 13 例,年龄 13~68 岁,中位年龄 34 岁。主要临床表现:局部疼痛 17 例,肿块伴波动感 9 例,全身发热

作者单位:430071 武汉,武汉大学中南医院放射科

作者简介:张在鹏(1961—),男,湖北荆门人,硕士,副主任医师,副教授,主要从事肿瘤影像学诊断工作。

(低热)6 例,明确触痛 11 例。6 例无症状患者于体检时偶然发现。实验室检查:血沉升高 19 例,PPD(+) 17 例,TB 蛋白芯片检查阳性 3 例。2 例伴有 HIV(+),其中 1 例术后 7 年仍未复发。

全部病例行胸部 X 线摄片及 CT 平扫,14 例行 CT 增强扫描,US 检查 8 例。CT 扫描采用 Picker PQ6000、Siemens Somatom Sensation 16 及 Siemens Somatom Definition 64 CT 机。MSCT 扫描参数:120 kV,100 mAs,螺距 1.125~1.200,准直 0.5~0.7 mm,连续螺旋方式扫描,图像薄层重建后行任意方位图像重组及多窗值观察。增强扫描采用 80~100 mL 非离子型碘对比剂碘帕醇(300 mg I/mL)经肘静脉压力注射器团注,流率 2.5~3.5 mL/s。重建及重组图像传至 PACS/HIS,适当窗值任意调节观察。

所有图像由 2 位高年资 CT 影像诊断医师讨论阅片,以病变表现为观察指标,记录其部位、大小、形态、密度、钙化及增强后表现,相邻及其它胸壁外表现(纵隔、肺、腹壁等),并结合 X 线片、US 结果并对照手术后结果进行分类比较。

结 果

1. 胸壁病变的 CT 表现

CT 平扫:全部病例可见局限性胸壁囊性肿块(图 1)或软组织增厚,伴有钙化 5 例,骨质破坏 3 例(图 2)。病变位于右侧 15 例,左侧 12 例,正中(胸骨)2 例。前胸壁 15 例,后胸壁 10 例,侧胸壁 4 例,横轴面

图像上病变大小 1.0 cm×2.0 cm~8.5 cm×4.3 cm;最长径 12.0 cm,病变沿后胸壁至右侧竖脊肌外缘平脐。形态及边缘:多数(n=18)呈半月形、梭形或扁平形;6 例呈类圆形,边界清楚;余 5 例境界模糊,形态不规则。密度:低密度 20 例,其中 14 例主要为水样低密度,2 例为多囊状较小低密度区;9 例为不均匀软组织密度,其中 6 例病灶内可见钙化灶。

14 例行增强扫描,其中 10 例呈囊性环状强化,环厚均匀,内界清楚光整(图 3、4);有 3 例强化不均,厚环状(图 5);另 1 例实质性不均匀强化,其中散在小圆形无强化区。4 例显示边缘不整窦道。

15 例有骨质破坏,肋骨、胸骨、胸锁关节软骨及肩胛骨受累分别为 8、3、3 和 1 例。13 例术中可见溶骨性膨胀破坏,1 例呈小圆形虫蚀状破坏并钙点,还有 1 例仅软微骨膜受累。

2. 胸壁外 CT 表现

CT 显示 20 例伴有 1 种或多种肺内、纵隔、胸膜及其它胸壁外表现。肺内可见渗出性病变、硬结和纤维化 16 例(图 6),纵隔淋巴结钙化 3 例,肝内钙化灶 1 例,腹壁受累 2 例。

3. X 线片及 US 表现

X 线片示 7 例可见肺内病灶,3 例胸膜增厚或积液,5 例肋骨破坏。US 显示 7 例病灶处呈囊性改变,为大小不等可移动低回声暗区并可见细小强光点回声,加压探头可见其移动;CDFI 示病灶低回声内部均无异常彩色血流信号。

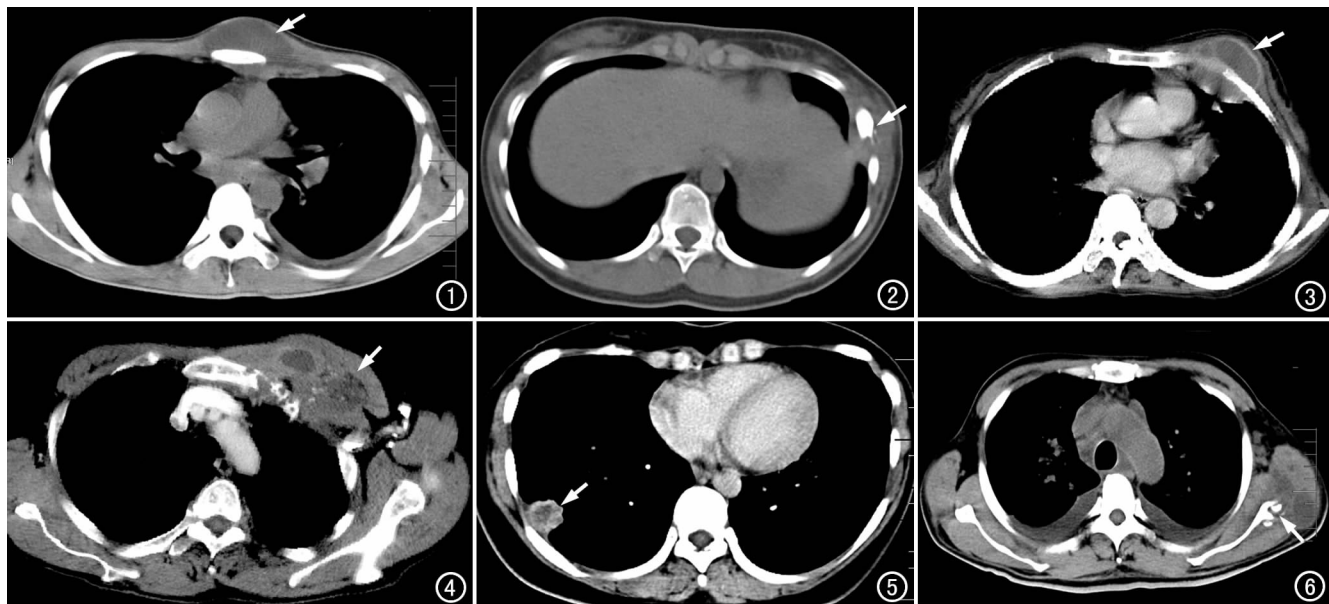


图 1 前胸壁 TB,CT 示胸骨前缘丘状囊性病变(箭),左侧胸膜增厚,少量胸腔积液。图 2 左侧胸壁 TB,CT 示左侧第 7 肋骨骨质破坏(箭),邻近软组织增厚并可见点状钙化。图 3 左前胸壁 TB,CT 示病变肋骨前端周围囊性病变呈环状强化(箭),乳腺受累。图 4 左前胸壁 TB,CT 示左前胸壁增厚(箭),增强后呈不均匀强化,左侧第 4 肋骨及肋软骨骨质破坏,胸壁全层受累。图 5 右侧胸壁 TB,CT 增强扫描示右侧胸腔内肿块呈不均匀边缘强化,中心呈低密度(箭)。图 6 两侧胸壁 TB,CT 示两侧侧胸壁软组织增厚,病变累及左肩胛骨,可见其边缘骨质破坏(箭),双侧胸水。

4. 分类分型

本组 29 例依据病变形态学特征、软组织及骨骼受累程度及病变分布等可分为 4 种类型。Ⅰ型:单纯骨质破坏或以骨质破坏为主(13 例);Ⅱ型:胸壁 TB 性脓肿(10 例);Ⅲ型:胸壁全层受累,以实质性成分为主(4 例);Ⅳ型:壁层胸膜结核球(2 例)。本组中 4 例女性病例,2 例囊性病位于乳腺深部,US 示乳腺深部较大囊性包块,术中见大量干酪样物并乳腺组织及胸大肌坏死,部分肋骨(第 2~7 肋骨间)破坏伴窦道形成;另 2 例为术后复发病例,均为囊性病变,术后 3 个月及 1 年 9 个月行再次手术治愈(并综合抗结核治疗)。

讨 论

1. 胸壁 TB 的临床和病理特点

胸壁为 TB 的罕发部位,为全身 TB 的局部表现,多数患者来自经济欠发达国家或地区^[4,6]。血源性 TB 菌感染,胸壁 TB 感染途径包括血源性、淋巴途径或直接蔓延^[6],其中以淋巴道最常见,即肺或胸膜病灶内的 TB 菌经淋巴管侵及胸壁深部淋巴结,再穿破侵入周围组织,直接蔓延,在胸壁软组织内形成脓肿并破坏肋骨形成窦道或瘘管;而引起骨骼病变者多经血液途径^[7]。本组 15 例有骨骼病变者均合并肺、胸壁及纵隔病变,单纯骨破坏仅 5 例,提示胸壁 TB 并非单一感染途径。

本组患者的发病年龄差异较大,年龄 34 岁,趋向于年轻化。性别差异不大,与文献报道有差异^[6-7],可能与特定人群分布不同有关。本组病例局部症状、体征典型者易于诊断(局部无痛或轻度疼痛肿块,有波动感,无明显全身症状),但确诊有赖于详细的检查,包括影像学、手术病理及细菌学等手段的结合。痰菌及肺泡灌洗液检查有助于病因诊断^[4]。组织病理学可见肌间隙-肋骨之间干酪样坏死物。

2. CT 表现特点、分型及其作用

本组病例 CT 表现多样,主要为骨性胸廓的受累和破坏(13 例)及胸壁寒性脓肿(10 例)。骨质破坏呈现以下特点:①边界清楚的破坏区,多发或膨胀性改变;②破坏区边缘虫蚀状硬化环,以位于胸骨者表现典型;③伴邻近软组织钙化;④破坏区集中分布(单根肋骨多处病灶)或多根相邻肋骨及胸肋关节受累。本组 1 例女性患者以囊性病变为主者伴有第 2~7 肋骨破坏,并伴窦道形成达胸膜外;术后 7 年未见复发。本组脓肿表现也颇为典型,多为境界清楚的囊性低密度区,呈半月形、梭形、亚铃状(葫芦状)或不规则形,可见薄壁或周围肌肉组织包绕,囊壁有轻度—中度强化,薄而均匀,内界清楚,其强化程度低于化脓性细菌性脓肿

壁。本组有骨质破坏且伴典型脓肿者 6 例,脓肿波及范围广,手术中可探及瘘管或窦道。病变好发部位也可作为分类的指标,国内外文献报道差异较大,多数作者认为病变以前壁为主^[4,7-8]。本组 4 例女性患者脓肿位于乳腺深面或实质,CT 表现类似乳腺脓肿,为少见表现^[2]。本组脓肿与其它部位肌骨结核有相似之处,较大脓肿呈现低体位“流注”的特征,有 1 例病灶累及胸骨对侧,另 2 例累及胸椎旁及后腹壁。其它表现肺、纵隔内纤维硬结灶或钙化可提示 TB 史,胸膜病变也是胸壁 TB 的表现类型。本组依据上述病变特点所作的分型,胸膜病变仅占一小部分,与国内文献报道有很大差异^[5],可能与适于手术治疗的病例构成比有关。

3. 诊断及鉴别诊断

胸壁 TB 表现为不同类型。以溶骨性破坏为主者需与骨肿瘤尤其是转移瘤鉴别:胸壁转移瘤较 TB 多见,常不伴有硬化边或砂粒样钙化,形成的软组织肿块较大但不跨肋间;原发骨肿瘤以骨破坏为主,较少有软组织肿块而无环状强化^[7];软骨瘤有钙化灶时类似 TB 的表现,但其钙化区无溶骨性改变。观察骨质破坏或细微钙化有助于鉴别诊断,以薄层骨窗重建及重组像为佳。以囊性病变为主要表现者需鉴别於其它病原体(化脓菌或真菌)形成的脓肿,后者局部及全身症状、体征明显,需行谨慎的穿刺细胞学检查。表现为增厚或实性肿块的胸壁 TB 尚需与急性炎症或软组织肿瘤鉴别,增强扫描有助于对病灶血供程度的显示及定性诊断。

参考文献:

- [1] Ekingen G, Guven BH, Kahraman H. Multifocal tuberculosis of the chest wall without pulmonary involvement [J]. Acta Chir Belg, 2006, 106(1): 124-126.
- [2] Teo THP, Ho GH, Chaturvedi A, et al. Tuberculosis of chest wall: unusual presentation as breast lump [J]. Singapore Med J, 2009, 50(3): 97-99.
- [3] Morris BS, Maheshwari M, Chalwa A. Chest wall tuberculosis: a review of CT appearance [J]. Br J Radiol, 2004, 77(5): 449-457.
- [4] Khalil A, Le Breton C, Tassart M, et al. Utility of CT scan for the diagnosis of chest wall tuberculosis [J]. Eur Radiol, 1999, 9(7): 1638-1642.
- [5] 王荣品, 杨明放, 邓奇平, 等. 胸壁结核的 CT 诊断或分型 [J]. 实用医学影像学杂志, 2006, 7(1): 19-21.
- [6] 林锋, 肖家荣, 冉鹏. 胸壁结核 256 例的外科治疗体会 [J]. 实用放射学杂志, 2009, 25(24): 4186-4187.
- [7] 刘甫庚, 潘纪成, 唐带荣, 等. 胸部 X 线摄影术与 CT 诊断胸壁结核的对照研究 [J]. 中华放射学杂志, 2006, 40(2): 181-185.
- [8] Aghajanzadeh M, Pourrasouli Z, Aghajanzadeh G, et al. Surgical treatment of chest wall tuberculosis [J]. Tanaffos, 2011, 9(3): 28-32.

(收稿日期: 2012-12-24 修回日期: 2013-04-30)