

# 肺结核不典型的 X 线、CT 表现及误诊分析(附 30 例报告)

肖观东 李本美 刘亚萍 王广平 刘爱明 李发洲 程襄忠

**【摘要】** 目的:提高对肺结核不典型表现的 X 线、CT 表现的认识,避免误诊。方法:30 例肺结核不典型表现的患者中,男 14 例,女 16 例,年龄 18~55 岁,平均 36 岁。摄正位胸片 21 例,侧位 8 例,CT 20 例。由 4 名影像科医师,每两人一组,采取双盲法读片,总结 X 线、CT 表现及分析误诊原因。结果:30 例不典型肺结核中支气管内膜结核 7 例,节段实变型及肺叶型各 3 例,结节或肿块型 5 例,粟粒结节状及多发结核瘤各 2 例,空洞型 4 例,下叶结核 4 例。共误诊 13 例,其中误为肺癌 6 例,误为炎症 5 例,1 例误为肺泡癌或转移癌,1 例误为转移癌。结论:肺结核不典型的 X 线、CT 表现各有特点。部位、形态不典型,影像检查不全面,过分依赖某些征象的诊断价值,忽视临床等为主要误诊原因。

**【关键词】** 结核,肺; X 线照片; 体层摄影术, X 线计算机; 误诊

**【中图分类号】** R814, R814.42, R521 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2003)01-0024-04

**Analysis of atypical X-ray and CT findings and misdiagnosis of pulmonary tuberculosis** XIAO Guandong, LI Benmei, LIU Yaping, et al. Department of Radiology, Jingzhou Chest Hospital, Hubei 434100

**【Abstract】 Objective:** To improve knowledge of atypical X-ray and CT findings of pulmonary tuberculosis (APT) and to avoid misdiagnosis. **Methods:** There were 30 cases of APT aged 18~56 years (mean 36 years), and were 14 males and 16 females. 21 of them took the frontal chest radiography, 8 did additional lateral chest radiography and 20 did additional CT scanning. Their images were analyzed in a blinded manner by 4 radiologists who were divided into two groups by random. **Results:** In the 30 cases of APT, 7 were endobronchial tuberculosis, 3 segmental and 3 lobar consolidation type, 5 nodule or mass type, 2 military tuberculosis and 2 multiple tuberculoma, 4 tuberculous cavity, and 4 tuberculosis in lower lobe. 13 cases were misdiagnosed as pulmonary carcinoma (n=6), inflammation (n=5), alveolar carcinoma or metastasis (n=2). **Conclusion:** All kinds of APT display their own radiological and CT features. The main reasons of misdiagnosis include the atypical location and manifestation of TB, incomprehensive imaging exams, excessive dependence on certain radiological signs and ignorance of clinical manifestation.

**【Key words】** Tuberculosis, pulmonary; Radiography; Tomography, X-ray computed; Misdiagnosis

肺结核好发于上叶尖、后段、下叶背段,常是各种不同病理表现并存,且往往又互相转化,影像学上有一定的规律和特征,易于诊断。但某些特殊人群患肺结核可在症状、体征和胸部 X 线表现及临床经过等诸方面与一般肺结核患者有许多不同特点,较易延误诊断。本文对一组肺结核患者不典型的 X 线、CT 表现及误诊原因进行分析,旨在提高对肺结核不典型表现的认识,减少误诊。

## 材料与方 法

搜集我院 1998 年~2001 年间肺结核不典型患者 30 例,男 14 例,女 16 例,年龄 18~55 岁,平均 36 岁。主要症状有咳嗽 15 例,发热 10 例,咯血 9 例,胸痛 8 例,盗汗 4 例,呼吸困难 1 例。所有病例均得到证实,其中痰检结核菌阳性 8 例,CT 导向经皮肤肺穿刺活检病理证实 10 例,纤支镜检病理证实 5 例,手术病理证实 5 例,经临床抗结核治疗吸收好转证实 2 例。其中 2 例患糖尿病,3 例合并真菌感染。

影像检查包括正位胸片 21 例,侧位 8 例,CT 20 例。CT 机为东芝 TCF-300,120kV,200mAs,常规层距 10mm,层厚 10mm,自

肺尖至膈面扫描,18 例行病区 2mm 薄层扫描。由 4 名有经验的影像医师,每两人一组,采取双盲法读片,分析 X 线、CT 特点及误诊原因。

## 结 果

支气管内膜结核(7/30):右肺上叶 1 例,下叶 2 例,中下叶 1 例,左肺上叶 1 例,下叶 1 例,舌叶 1 例,其中纤支镜病理证实 5 例,痰检结核菌阳性 2 例。受累支气管壁增厚 5 例,长范围不规则狭窄 3 例,1 例支气管壁条状钙化,2 例支气管腔内广泛软组织充填,2 例支气管内结节,边缘光整,其中 1 例结节内钙化;并肺不张 5 例,不张肺内的“含气支气管征”3 例(图 1),空洞 3 例,结节 2 例,不张肺边缘平直 5 例,凹陷 1 例,远侧结节状突出 1 例;并阻塞性肺炎 2 例,出血性肺炎 1 例,结核播散灶 2 例;肺门淋巴结增大 2 例。

节段实变型(3/30)及肺叶型(3/30):右上叶前段 1 例(图 2),左上叶前段 1 例,右中叶 1 例,其中 2 例经 CT 导向肺活检病理证实,1 例抗炎治疗无效,抗结核治疗后病灶逐渐吸收。3 例肺叶型均为右上叶,其中 2 例经 CT 导向肺活检病理证实,1 例痰检结核菌阳性。“含气支气管征”4 例,其中 1 例支气管

作者单位:434100 湖北·荆州市胸科医院放射科

作者简介:肖观东(1970-),男,湖北人,主治医师,主要从事胸部影像诊断工作。

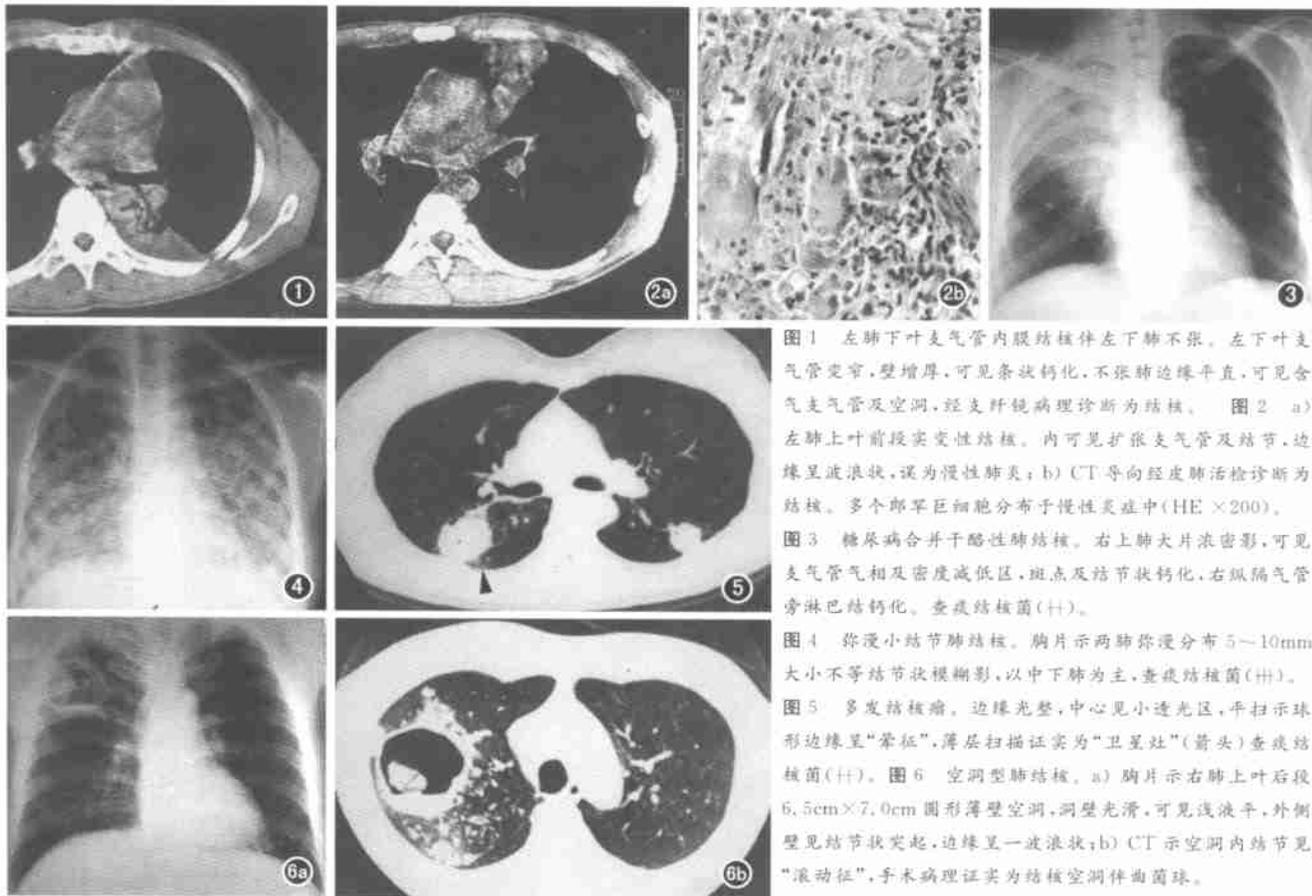


图1 左肺下叶支气管内膜结核伴左下肺不张。左下叶支气管变窄,壁增厚,可见条状钙化,不张肺边缘平直,可见含气支气管及空洞,经支纤镜病理诊断为结核。图2 a)左肺上叶前段实变型结核。内可见扩张支气管及结节,边缘呈波浪状,误为慢性肺炎;b) CT导向经支气管活检诊断为结核。多个郎罕巨细胞分布于慢性炎症中(HE  $\times 200$ )。图3 糖尿病合并干酪性肺结核。右上肺大片浓密影,可见支气管气相及密度减低区,斑点及结节状钙化,右纵隔气管旁淋巴结钙化。查痰结核菌(++)。图4 弥漫小结节肺结核。胸片示两肺弥漫分布5~10mm大小不等结节状模糊影,以中下肺为主,查痰结核菌(+++)。图5 多发结核瘤。边缘光整,中心见小透光区,平扫示球形边缘呈“晕征”,薄层扫描证实为“卫星灶”(箭头)查痰结核菌(++).图6 空洞型肺结核。a)胸片示右肺上叶后段6.5cm $\times$ 7.0cm圆形薄壁空洞,洞壁光滑,可见液平,外侧面见结节状突起,边缘呈一波浪状;b)CT示空洞内结节见“滚动征”,手术病理证实为结核空洞伴曲霉菌球。

扩张,“含液征”1例,空洞2例,结节3例,纤维索条影1例,斑点小结节状钙化1例,节段实变型2例边缘模糊,1例清楚,边缘呈结节状,结核播散灶1例,1例肺叶型密度均匀(图3),见支气管气相,抗结核治疗后20d病灶明显吸收,2个月后完全吸收。

结节或肿块型(5/30):右肺上叶前段1例,后段1例,下叶后基底段1例,左上叶前段1例,舌叶1例,其中2例经CT导向肺活检病理证实,手术病理证实3例。大小3cm $\times$ 3cm~5cm $\times$ 6cm,边缘光整3例,模糊1例,1例轻度分叶,粗长毛刺,水平裂面平直;密度不均5例,2例见裂隙空洞,1例椭圆形空洞,1例见“空泡征”,3例可见“卫星灶”,CT纵隔窗明显缩小2例;3例与胸膜广基相连,胸膜增厚。

弥漫小结节状结核(2/30)及多发结核瘤(2/30):2例弥漫小结节分布以中下肺为主,其中1例经CT导向肺活检病理证实,1例痰检结核菌阳性。大小2~10mm,1例部分病灶融合成片,结节清楚或模糊,伴有两肺间质纤维化可见蜂窝征(图4)。1例多发结核瘤呈两肺散在分布,以两上中肺为主,大小1~4cm,结节边缘光整,密度不均,伴有小空洞、钙斑(图5),另1例CT扫描结节周围呈“晕征”,薄层扫描证实为“卫星灶”,其中1例经CT导向肺活检病理证实,1例痰检结核菌阳性。

空洞型(4/30):右上叶1例,中叶1例,下叶背段1例,左上叶1例,其中2例经CT导向肺活检病理证实,手术病理证实2例。空洞大小为3.7cm $\times$ 5cm~6.5cm $\times$ 7cm,洞壁厚0.2~1cm,2例可见液平,4例见“卫星灶”,内壁均光滑,3例洞壁见软组织

结节,大小0.5cm $\times$ 0.5cm~2cm $\times$ 2cm,1例可见钙化,1例改变体位CT扫描见“滚动征”,手术病理证实为曲霉菌球(图6)。

下叶结核(4/30):3例位于右肺下叶,1例左下叶,其中3例痰检结核菌阳性,1例经抗结核治疗病灶逐步吸收好转。病灶形态多样,呈片絮状、小片状、斑点状、结节状,1例结节内见小空洞,1例合并真菌感染。

误诊情况见表1。

## 讨论

### 1. 肺结核不典型的X线、CT表现的诊断及鉴别诊断

结核瘤位于上叶前段、中叶、舌叶或下叶基底段,直径 $>$ 3cm,出现分叶、毛刺、空泡、胸膜凹陷等征象为不典型结核瘤的表现,易误为肺癌。而其密度不均,常见钙化、新月形空洞、“卫星灶”、灶周肺气肿或肺大泡有助于结核瘤的诊断;且结核瘤多为浅分叶,毛刺多为粗长毛刺,多分布在边缘上,局部胸膜增厚,粘连亦与肺癌有区别;本组5例结核瘤中仅1例轻度分叶,1例部分边缘见粗长毛刺,3例见裂隙或椭圆形空洞,3例见“卫星灶”,5例均密度不均,3例与胸膜广基相连,胸膜增厚。结节CT增强亦有助于两者鉴别,结核瘤因较早出现显著干酪坏死而呈薄壁环形增强,而肺癌呈均匀增强,且时间-密度曲线呈逐渐上升形态,而结核瘤时间,密度曲线无上升改变。结核瘤形成早期,边缘模糊,CT纵隔窗明显缩小,易误为炎性假瘤。黄遥等<sup>[1]</sup>认为炎性假瘤具有长轴贴近胸膜面扁平,病灶周围可见

表 1 13 例不典型肺结核表现误诊情况

| 病例           | 影像检查  | 误诊原因   | 误诊疾病    |
|--------------|-------|--|---------|
| 结核瘤          | 平片    | 位于右上叶前段  | 周围型肺癌   |
| 结核瘤          | 平片    | 位于左上叶前段;粗长毛刺                                     | 周围型肺癌   |
| 结核瘤          | 平片+CT | 直径大约 5.5cm;粗长毛刺、胸膜凹陷征“空泡征”;位于下叶基底段               | 周围型肺癌   |
| 结核瘤          | 平片    | 贴近胸壁、胸膜增厚,病灶呈片状模糊影                               | 局灶性肺炎   |
| 内膜结核         | CT    | 支气管内结节状软组织影                                      | 中心型肺癌   |
| 内膜结核         | 平片+CT | 中下叶支气管内软组织充填;肺门淋巴结大                              | 中心型肺癌   |
| 节段实变型结核(图 2) | CT    | 左上叶前段;呈节段实变                                      | 慢性炎症    |
| 干酪型结核        | CT    | 细支气管充气及蜂窝征;年龄大,55 岁                              | 实变型肺泡癌  |
| 结核型肺炎        | 平片+CT | 右上叶前段;密度均匀,支气管气相;忽视实验室检查(WBC $5 \times 10^9/l$ ) | 节段性肺炎   |
| II 型结核(图 4)  | 平片+CT | 弥漫的结节以中下肺为主,伴间质纤维化呈蜂窝征;忽视年龄(15 岁)                | 肺泡癌或转移癌 |
| 下叶结核 2 例     | 平片    | 多形态病灶未显示;位于下叶基底段                                 | 肺炎      |
| 多发结核瘤        | 平片    | 多发大小的等圆形结节;未见显示钙化及“卫星灶”                          | 转移癌     |

条索影、增粗血管影及毛玻璃状晕影,可与结核瘤鉴别。

支气管内膜结核病变范围较长,常多部位受累,病变支气管管壁增厚,可伴钙化。支气管狭窄或阻塞,文献<sup>[2]</sup>报道可分为 5 型:①管腔渐进性狭窄,内壁光滑;②不规则狭窄,狭窄段长;③腔内结节型:为结核性肉芽肿,呈分叶状或结节状阴影,边缘光滑整齐,宽基底,管壁增厚,远段扩张;④完全阻塞型,阻塞端呈尖角状或平直状;⑤混合型。本组 7 例支气管内膜结核中 5 例支气管壁增厚,3 例长范围不规则狭窄,2 例支气管腔内广泛软组织充填,2 例支气管内结节,本组表现与文献相符。支气管内膜结核多伴有肺不张,本组 5 例伴肺不张。不张肺根部一般无肿块,胸片表现为近肺门之密度较远侧低,不张肺多密度不均,可见结节、条索状密度加深影,可见支气管气相、支气管扩张、空洞,不张肺边缘多平直、凹陷,偶有肺门淋巴结肿大,增强显示为环状强化。须与中心型肺癌伴肺不张鉴别,后者常伴肺门肿块,侵犯范围较局限,肺不张密度一般均匀,偶有支气管含液征及支气管气相,但较结核少见,不张肺边缘呈“S”征,多伴肺门纵隔淋巴结肿大。

节段实变型肺结核多位于上叶前段、中叶、舌叶,边缘清楚或模糊,可呈结节状,其内密度不均,可见结节纤维影、空洞、支气管气相,支气管扩张。本组 3 例节段实变型结核中均密度不均,见结节密度加深影 3 例,空洞 2 例,边缘均呈结节状。须与慢性炎症鉴别,后者边缘可清楚或模糊,密度较均匀,可见支气管气相,支气管牵拉变形、扩张,吸收期可见纤维条索灶,无结节灶,无钙化。

结核大叶性肺炎少见,90% 为青少年,起病急骤,临床表现以高热、咳嗽咳痰为主,酷似大叶性肺炎,60% 病灶位于结核好发部位(上肺野),30% 位于中下肺均伴有一般肺炎不常见的中等量胸腔积液,抗炎治疗无效,抗结核治疗后 7~10d 明显吸收;本组 1 例病灶位于右上叶前段,密度均匀,见支气管气相,临床起病急骤,高热,白细胞  $5 \times 10^9/l$ ,抗结核 20d 后病灶明显吸收,2 个月后完全吸收。本组 2 例干酪性肺炎密度不均,可见支气管气相、液相、空洞、纤维灶、结节灶、钙化,部分其它肺有结核播散灶,诊断不难,有时须与肺炎型肺癌鉴别,后者密度较

均匀,可见支气管气相,但显僵直,呈“枯树枝”状,少有钙化,偶有呈沙砾状钙化,可见空泡征及蜂窝征、血管造影征等。

较大结核空洞须与脓腔及空洞型肺癌鉴别,洞壁光整,洞壁结节钙化,浅液平,“卫星灶”,有助于结核诊断。本组 4 例空洞性结核中均见“卫星灶”,内壁均光滑,2 例见液平,3 例见洞壁结节,均光整。空洞型肺癌洞壁厚薄不均,内壁可见不规则软组织结节,合并感染时可见液平;结核空洞伴洞内含物时易误为肺癌,结核结节边缘较光整,可钙化,合并真菌球或血块改变体位可见“滚动征”;肺脓肿边缘多较模糊,壁厚深液平,可见分隔。

弥漫小结节结核以中下肺密集,或局限于一侧肺、一叶肺甚至一段肺,小结节伴蜂窝肺等均为 II 型结核不典型表现。本组 1 例弥漫小结节伴小叶间隔增厚,为结核淋巴廓清增加所致,易误诊为肺泡癌或肺癌淋巴转移,肺泡癌较结核结节大,以中下肺为主,部分可融合成较大结节或肿块,可见“空泡征”;肺癌淋巴转移时可见弥漫肺内结节伴小叶间隔增厚,但多伴支气管血管束呈结节状增粗,肺门及纵隔淋巴结肿大。多发结核瘤需与转移瘤、局限性肺韦格纳肉芽肿鉴别。结核瘤密度较高,球内多有钙化和裂隙空洞,形成后其大小一般变化不大,结节周围的可见“卫星灶”;本组 1 例结节周围见晕征,CT 薄层扫描证实为“卫星灶”。转移瘤边缘光滑锐利,少见空洞,也可为多发空洞型结节,无“卫星灶”,可进行性增大,可见结节与单支血管相连呈“棉桃征”;韦格纳肉芽肿结节出现后一般不再增大,在逐渐缩小过程中边缘由模糊变清楚,结节空洞由小变大,结节愈合后又出现与原结节相似的新结节,即游走性<sup>[3]</sup>。

## 2. 误诊分析

作者认为造成肺结核不典型表现误诊的原因如下:①病灶部位为非结核好发部位,本组共 7 例因部位不典型而误诊;②影像表现不典型,本组共 5 例因此而误诊。如 1 例病灶性质单一,误为节段性肺炎;2 例结核瘤出现分叶、毛刺、空泡、胸膜凹陷征误为肺癌;1 例支气管内膜结核膜内结节状阻塞,肺门淋巴结肿大,误为肺癌;1 例粟粒肺结核伴间质纤维化呈蜂窝征误为转移癌;③对某些征象认识不够或过分依赖特殊征象,如 1 例结核瘤内干酪坏死,与支气管相通后形成小空洞,在 CT 上很难

## 28例肺结核不典型表现分析

王登堂

【中图分类号】R521, R814, R814.42 【文献标识码】D 【文章编号】1000-0313(2003)01-0027-02

近些年来由于城市流动人口增加,人群感染机会增多,导致肺结核发病率增高<sup>[1]</sup>,加之治疗和用药不规范等原因,因此在临床经常发现一些影像学 and 临床症状都不典型的肺结核病例。所谓不典型病例或发病部位不在肺结核常见部位;或表现在病灶形态、密度等方面更接近非特异性炎症或肺部肿瘤,或两者兼有之,常给影像诊断带来困难,甚至造成误诊。

## 材料与方 法

现搜集我院和外院 1995年~1999年经痰查到抗酸杆菌 26例,手术病理证实肺结核不典型患者 2例,从影像学 and 病理学角度分析。其中男 13例,女 15例,年龄 19~65岁,平均年龄 38岁。28例中,8例就诊时表现为高热等急性症状,体温在 38.5~39.5℃之间,血常规示白细胞增高;15例咳嗽,咳痰;9例有血痰;13例胸痛胸闷;19例乏力盗汗;6例无明显临床症状;21例血沉略快;8例结核菌素试验强阳性,9例为一般阳性;痰查抗酸杆菌多次 26例阳性。

28例均拍正侧位胸片和定期复查胸片,其中 5例曾作 CT扫描,2例手术。

## 结 果

影像学表现:①发病部位:16例病变分别位于双下肺内外前后基底段;2例位于舌叶,2例位于肺门区,有 8例病变位于结

核好发部位。②病变形态:17例胸片为大小不等的单发或多发片状淡薄病灶;7例为大片状密度不均匀增高;2例肺门增大;2例呈肿块状;3例 CT扫描为有块,内部密度不均匀,CT值最高可达 120HU,未见“分叶”及“毛刺”。

26例经抗结核治疗痊愈,2例手术切除病灶,病理诊断为慢性干酪性结核。

## 讨 论

本组 28例中 20例病灶位于两下肺野、肺门和舌叶等结核不常见发病部位(图 1~3),其原因可以是多种多样,它与结核菌量、毒力大小与机体免疫力状态有关,在肺内引起不同类型的病变,其中 6例可见病变区有纤维化、钙化表现;14例有渗出及增殖表现,说明虽然发病部位比较特殊,但结核的基本病理过程和影像学基础应该都是相同的,仍具备肺结核的基本特征。

本组中另有 17例无论其发病部位如何,其不典型之处在于它主要表现为大小不等的淡薄片状阴影,病变早期酷似非特异性肺炎,但仔细观察发现肺结核渗出性实变,以细胞渗出或干酪样坏死物质为主,故片状影以腺泡分布为主,不易融合,密度较高,而一般细菌所致的炎症,以浆液或纤维素渗出为主,密度较低且均匀,易通过肺泡孔彼此融合,以小叶、段为主<sup>[2]</sup>(图 2~4)。渗出性肺结核,在结核分类中属 III型肺结核,以渗出病变为主,同时可伴有少量增殖性和干酪性病变。渗出性病变是机体过敏占优势,抵抗力差的表现,临床上中毒症状较重,渗出性病变肺组织的结构大体完整,血供丰富,当机体的免疫

作者单位:741020 甘肃,天水铁路医院放射科

作者简介:王登堂(1966~),男,甘肃秦安人,医师,主要从事影像诊断工作。

与小空泡区分,误为肺癌;1例胸膜粘连带误为胸膜凹陷征误为肺癌。韩玉成等<sup>[4]</sup>报道分叶征、毛刺、棘突、胸膜凹陷征等在良性结节中出现率为 10%~33%,因此过分依赖某个征象,武断作出诊断容易造成误诊;④影像检查不全面:本组 1例上叶后段结核病因贴近胸壁,平片表现为片状模糊影而误为炎症,CT示结节边缘光整,并见裂缝洞而诊断为结核瘤;2例下叶结核平片示片状模糊影误诊为炎症,CT示病灶形态多样诊断为结核。因此,以正侧位胸片为基础,CT为重要补充手段,同时针对性地采用 CT增强、HRCT、MIP、SSD、CTVE等技术,更能清楚了解病灶内部、边缘情况及与周围结构的关系,可避免大量误诊;⑤不重视临床。本文 1例 II型结核以中下肺密集伴蜂窝肺,而年龄仅 19岁被忽视误为肺泡癌或转移癌,1例误为大叶性肺炎,而忽视实验室检查(血白细胞  $5 \times 10^9/l$ )。

作者认为,为避免误诊必须认识到肺结核的不典型性,影

像检查要全面客观分析影像表现,结合临床表现及相关实验室检查作出诊断。诊断困难时,应尽早使用进一步确诊手段如纤支镜检,经皮肺穿活检等,以期尽早确诊,及时治疗。

## 参考文献

- 1 黄遥,石木兰,林冬梅,等.慢性肺炎的影像学表现[J].临床放射学杂志,2001,20(7):500-503.
- 2 金德勤,马炳义,王颂章.X线、CT与纤维支气管镜对支气管结核的诊断[J].临床放射学杂志,1994,13(4):217-218.
- 3 殷泽富,赵永碧.肺部局限性韦格纳肉芽肿的 CT诊断[J].中华放射学杂志,2001,35(6):442-444.
- 4 韩玉成,郎志谨,张连君,等.高分辨率 CT对周围型肺癌的诊断价值[J].中华放射学杂志,1994,28(11):737-740.

(2002-03-04 收稿 2002-05-09 修回)