

# 胸内结节病的 CT 诊断分析

田岳华, 刘雨成, 郭嘉漪, 何银

**【摘要】** 目的:探讨和分析胸内结节病的 CT 表现及特征。方法:回顾性分析 24 例经病理证实的结节病的临床资料及 CT 影像学表现。结果:胸内淋巴结肿大 22 例,其中肺门和纵隔淋巴结均肿大 16 例,仅肺门淋巴结肿大 3 例,仅纵隔淋巴结肿大 2 例,内乳淋巴结肿大 1 例;淋巴结钙化 2 例。17 例行增强扫描,其中 12 例呈中等以上均匀强化,2 例呈环行强化,1 例无强化。24 例中既有胸内淋巴结肿大同时发现肺部浸润改变 19 例,结节 15 例,其中小结节 12 例,大结节 3 例;结节大小、多种分布形式同时存在的 2 例;团块 5 例;毛玻璃影 3 例;支气管血管束增粗 10 例;小叶间隔线影 11 例;支气管狭窄 4 例;胸膜结节、增厚及胸腔积液各 1 例。结论:胸内结节病是结节病的局部表现,缺乏特异性,影像学形态多样,CT 检查对肺门纵隔淋巴结肿大尤其对肺实质病变的表现具有一定特征性,有助于提高诊断准确率,对临床观察疗效具有指导作用。

**【关键词】** 胸部; 结节病; 肺; 体层摄影术, X 线计算机

**【中图分类号】** R814.42; R561 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2009)04-0842-05

**Analysis of CT Diagnosis of Pulmonary Sarcoidosis** TIAN Yue-hua, LIU Yu-cheng, GUO Jia-yi, et al. Department of Radiology, the First Hospital of Lianyungang, Jiangsu 222002, P. R. China

**【Abstract】 Objective:** To investigate and analyze CT features of pulmonary sarcoidosis. **Methods:** Twenty-four patients with sarcoidosis proved pathologically were retrospectively analyzed by using CT scan and clinical recordings. **Results:** The main CT findings of pulmonary sarcoidosis were enlarged intrathoracic lymph nodes (n=22). The lymph nodes were found in pulmonary hilum (n=3), in mediastinum (n=2), in both pulmonary hilum and mediastinum (n=16). Enlarged internal mammary nodes were seen in one case. Calcified lymph nodes were seen in two cases. Enhanced CT scanning was performed in seventeen cases. The lymph nodes appeared moderate enhancement (n=12), cystic change (n=20), circular enhancement (n=2) and no enhancement (n=1). In all the twenty-four cases, intrathoracic enlarged lymph nodes and pulmonary infiltrations co-existed in nineteen cases. The CT findings of pulmonary infiltration included nodules (n=15); small nodules (n=12), big nodules (n=3) and mixed nodules (n=2); mass (n=5); ground-glass appearance (n=3); thickening of broncho-vascular markings (n=10); interlobular septal lines (n=11); bronchial stenosis (n=4); pleural nodular thickening (n=1) and pleural effusion (n=1). **Conclusion:** Pulmonary sarcoidosis is the local appearance of sarcoidosis, lacking specificity. The radiographic findings are varied. But there are some specific radiographic features of CT scan in finding enlarged hilar and mediastinal lymph nodes, especially in finding pulmonary infiltrations. CT scan is helpful to improve correct diagnostic rate and to direct clinical observance of therapeutic effect.

**【Key words】** Thorax; Sarcoidosis; Lung; Tomography, X-ray computer

结节病是一种病因不明的多系统器官受累的非干酪性肉芽肿性疾病。胸内结节病是结节病的局部表现,在结节病的所有病例中肺及胸内淋巴结受累者达 90%<sup>[1]</sup>,大多数病例都表现出急性或隐袭的呼吸道症状<sup>[2]</sup>,缺乏特异性,影像学表现形态多样,常在胸部常规检查中发现。将我院 2003 年 2 月~2008 年 7 月诊断的 24 例结节病患者 CT 表现作回顾性分析,旨在加强对本病的认识,提高诊断准确率。

## 材料与方 法

本组搜集 24 例结节病患者病例资料,其中男 7

例,女 17 例,年龄 31~74 岁,平均 47 岁。临床症状:24 例中除 5 例无症状在体检胸部 X 线检查发现外,其余 19 例因各种症状而就诊,其中咳嗽 13 例,胸闷、憋气 8 例,低热 7 例,反复低热、乏力 3 例,肌肉酸痛 3 例,痰中带血 2 例,双颈部及锁骨上淋巴结、颌下淋巴结肿大各 1 例,肝硬化、脾大 1 例。

本组 24 例符合我国关于结节病的诊断标准<sup>[3]</sup>,并全部经病理证实,其中经纤维支气管镜粘膜活检 8 例,经纵隔镜淋巴结活检 6 例,经浅表淋巴结活检 4 例,经皮肺穿刺活检 4 例,开胸活检 2 例。

采用 Siemens emotion 单层和 GE Bright Speed 16 层螺旋 CT 机,120 kV,200~280 mAs,常规扫描层厚 7.5 mm,间距 7.5 mm,扫描范围自肺尖至肋膈角常规

作者单位:222002 江苏,连云港市第一人民医院影像科

作者简介:田岳华(1961-),男,江苏连云港人,副主任医师,主要从事医学影像学诊断工作。

螺旋CT平扫,对17例怀疑淋巴结肿大患者行螺旋CT增强扫描,静脉团注碘海醇100 ml,流率3~4 ml/s。将原始数据传输至ADW 4.3工作站,对感兴趣区采用层厚1.25 mm,间距1.25 mm,行三维重组,由两位高年资影像医师分别阅片。

## 结果

### 1. CT表现

胸内淋巴结肿大:测量胸内淋巴结短径大于10 mm视为肿大。24例胸内结节病并胸内淋巴结肿大(图1)有22例,其淋巴结短径11~34 mm,平均20.8 mm,结果见表1。

表1 胸内淋巴结肿大情况 (例)

淋巴结肿大	均匀强化	环性强化	无强化	囊变	钙化
肺门纵隔	10	0	0	0	0
仅肺门	1	0	1	0	1
仅纵隔	0	2	0	2	1
内乳	1	0	0	0	0
合计	12	2	1	2	2

肺门淋巴结肿大19例(79.2%),其中肺门纵隔16例、仅肺门3例(图2);双侧对称性肿大18例(75.0%)、单侧(右侧)1例。纵隔淋巴结肿大18例(75.0%),其中肺门纵隔16例、仅纵隔2(图3)。主要累及气管旁组、隆突组及主动脉弓旁淋巴结,各组单独

抑或同时存在,发生于气管旁18例、隆突部12例、主动脉弓旁2例。17例CT增强扫描淋巴结有明显均匀强化(图2)12例(70.6%),CT值增加28.7~53.6 HU,环形强化2例(11.8%),无强化1例(5.9%),增强见淋巴结囊变2例(8.3%);平扫见钙化2例(8.3%)。

肺内表现:24例中既有胸内淋巴结肿大同时发现肺部浸润改变19例(70.4%),结果见表2。

表2 肺部病变CT表现情况 (例)

病变	右侧	左侧	双侧	例数(%)
结节	3	2	10	15(62.5)
小结节	1	1	10	12(50.0)
大结节	2	1	0	3(12.5)
团块	3	0	2	5(20.8)
毛玻璃影	2	0	1	3(12.5)
支气管血管增粗	5	3	2	10(41.7)
小叶间隔线	3	2	6	11(45.8)
支气管狭窄	2	1	1	4(16.7)
胸膜改变	1	0	2	3(12.5)

各种肺内CT表现可单独抑或合并存在。直径<3 cm为结节,直径<1 cm为小结节(图4);直径>1 cm为大结节。其中结节散在分布10例,沿支气管血管束分布5例,两肺弥漫分布2例,单发结节1例;结节大小、多种分布形式同时存在的2例;直径>3 cm为团块(图5);毛玻璃影为肺内密度轻微增高区,其中

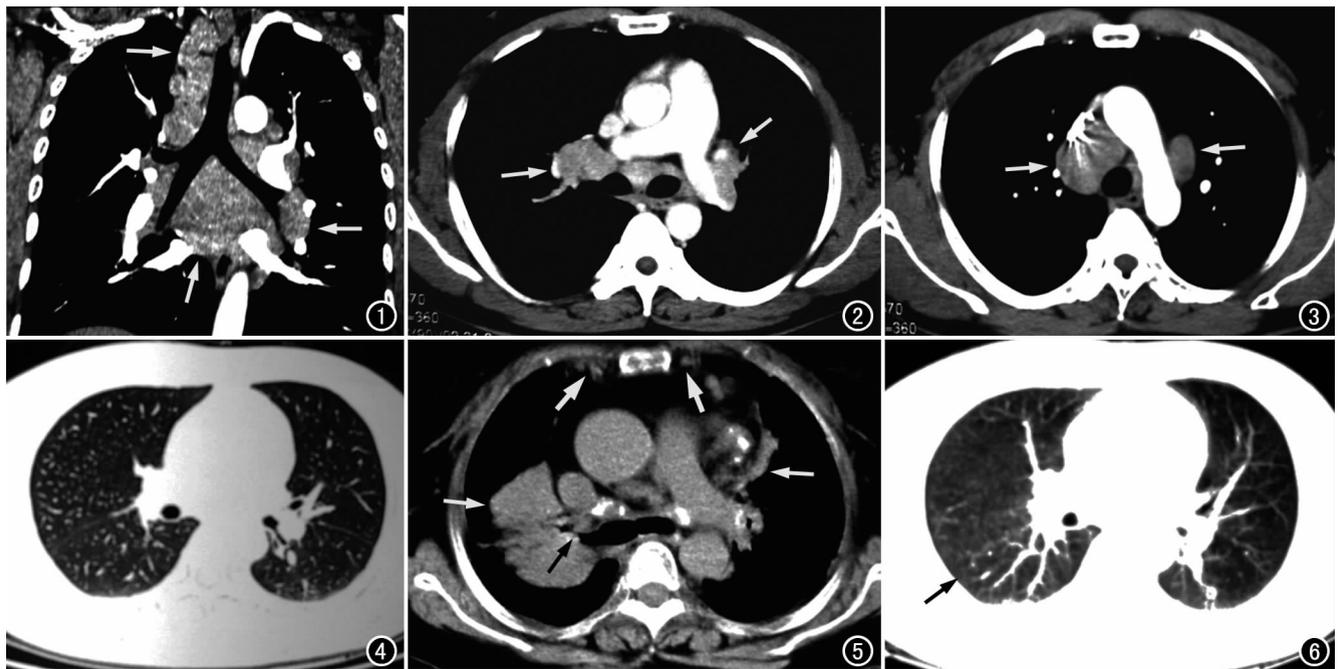


图1 CT增强冠状面重组图,示胸内广泛淋巴结肿大(箭)。图2 CT增强,示双侧肺门淋巴结对称性肿大及隆突下淋巴结肿大,有明显均匀强化(箭)。图3 CT增强,示气管旁及主动脉旁淋巴结肿大(箭),边缘光整,境界清晰。图4 CT平扫,示两肺弥漫分布小结节,以右中肺较多、密集。图5 CT平扫,示两肺不规则团块状影(箭),密度均匀,边界尚清,右上叶支气管受压变形、狭窄(黑箭),两侧内乳淋巴结肿大(粗箭)。图6 CT平扫,示右中肺野毛玻璃样影(箭),密度均匀,边界模糊。

支气管和血管仍然可见(图6);支气管血管束增粗是邻近的结节或瘢痕所致(图7);小叶间隔线影为分布于胸膜下与胸膜垂直的细线影(图8)。胸膜改变:胸膜结节、增厚及胸腔积液各1例。

病灶治疗后CT表现:胸部淋巴结肿大消失9例,缩小11例,无变化2例;肺内浸润病灶完全吸收12例,大部分吸收4例,无变化2例,进展1例。

## 2. 手术与病理

8例纤维支气管镜检查可见支气管粘膜充血水肿、黏膜下结节或局限隆起,支气管隆突增宽;6例经纵隔镜淋巴结活检见气管周围及隆突下淋巴结明显肿大质地韧,活动尚可,包膜完整;2例开胸活检可见胸膜下、肺表面散在分布的灰白色小结节。取肿大淋巴结18例及病变肺组织6例标本作常规HE染色,镜检:均见由上皮样细胞构成的结节,大小形态较一致,分布较均匀,不融合,周围见纤维组织,分界清,无干酪样坏死,结节内可见Langhans多核巨细胞;支气管、血管及肺泡间质周围见上皮样细胞结节(图9、10)。

## 讨论

### 1. 胸内结节病的病理改变

结节病是一种少见病,绝大多数病例累及肺和胸内淋巴结,本组24例经病检发现不论是肿大淋巴结,还是受侵的肺组织,其病理特点:见到由上皮样细胞组成的肉芽肿性结节,大小形态较一致、分布均匀,各自分界清,不互相融合,中央无干酪样坏死,其内可见Langhans多核巨细胞;肉芽肿可围绕于血管、淋巴管及支气管粘膜下分布,也可发生于肺泡间隔。虽然肉芽肿的组织形态学表现并无特异性,可见感染、异物或外伤的组织反应、淋巴瘤和外源性变态反应性肺炎等病变中,但在多器官中见到同样的组织病变,可以为诊断本病的依据。

### 2. 胸内结节病的CT表现

胸内淋巴结肿大是胸内结节病的最常见影像学表现,通常也是最早出现的改变<sup>[4]</sup>,从表1中看出本组占91.7%(22/24),尤其是肺门淋巴结肿大占79.2%(19/24),而双侧肺门对称性淋巴结肿大是结节病最典型的影像学表现,本组占75%(18/24)。因此常常因为肺门淋巴结肿大而引起放射科医师足够的重视。而单侧肺门淋巴结肿大比较少见,本组仅占4.2%(1/24)。纵隔淋巴结肿大以两侧气管旁组和隆突组最常见,本组18例纵隔淋巴结肿大几乎全部累及气管旁淋

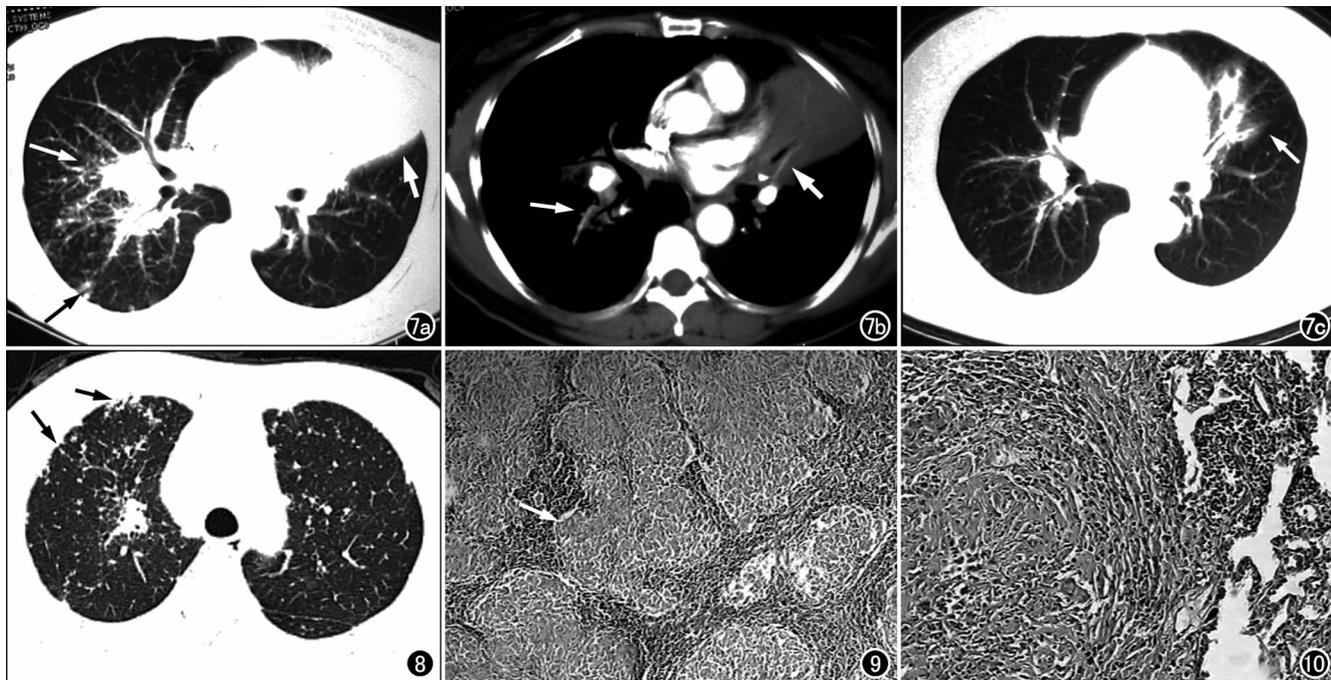


图7 a) 肺窗示右肺支气管血管束增粗、紊乱,呈斑片状影(白箭),可见沿支气管、胸膜下分布的小结节影(黑箭),左上肺大片状密实影(粗箭); b) 纵隔窗示右肺支气管管壁增厚、不规则(细箭),左肺上叶大片状致密的实质影内见支气管充气征及强化血管(粗箭); c) 经治疗右肺增粗的支气管血管束、支气管周围及胸膜下小结节影基本消失,左上肺实变影大部分吸收,残存索条状影(箭)。图8 HRCT示两肺野外周垂直与胸膜的小叶间隔增厚、胸膜下弧线及胸膜下结节(箭)。图9 病理片,示上皮细胞样结节(箭),周围见纤维组织,分界清楚,中央无干酪样坏死,同时见个别Langhans多核巨细胞( $\times 40$ , HE)。图10 病理片,示肺泡间质周围可见上皮样细胞结节( $\times 40$ , HE)。

巴结,其次是隆突部淋巴结。肺门及纵隔淋巴结同时受累也较常见,本组占 66.7%(16/24),但很少纵隔淋巴结肿大而无肺门淋巴结肿大的。除肺门、纵隔淋巴结肿大外也偶见内乳淋巴结肿大,本组见 1 例。胸内肿大淋巴结大多数密度均匀,边界光整,很少发生浸润性及相互融合表现,较大淋巴结对周围结构可造成压迫改变。增强后大多数呈均匀中等度以上强化,本组占 70.6%(12/17),因肿大淋巴结为非干酪性肉芽肿组织,血供比较丰富,因此有明显强化的特点,而较大的淋巴结容易造成其营养不良,中央部分血供减少或中断,形成囊变、坏死、边缘强化及钙化。钙化呈不定形、点状、爆米花样及蛋壳样。

肺内表现:从表 2 中看出胸部结节病的肺部浸润病变的 CT 表现与肺内许多疾病类似,如结核、石棉肺、肺癌、真菌性疾病等<sup>[5]</sup>。笔者根据 19 例肺部病变形态特征将其分为:①肺内结节,结节是结节病最常见的肺部 CT 表现,本组占 62.5%(15/24)。大部分结节直径小于 1 cm,边缘不规则而锐利,结节的数量有较大差异,多呈散在分布(10/15),可累及全肺,也可以局部分布,有些病例可沿支气管血管束分布(5/15),导致正常的支气管血管束增粗,有的病例结节呈广泛弥漫分布,容易误诊为粟粒性肺结核。当结节数量很多时可融合成直径大于 1 cm 的大结节,较少见。结节在病理上为肉芽肿的聚集,直径大于 1 cm 的大结节在病理上是肉芽肿的融合。②团块影,团块为直径大于 3 cm 的致密影,边缘模糊不规则,为肉芽肿进一步融合而成,类似实质样肿块,其中可见支气管充气征,少数内部出现空洞,本组占 20.8%(5/24)。③毛玻璃影,多为斑片状,亦可呈小叶分布。病理上为肺泡壁和间隔性间质的轻度增厚或部分肺泡腔为液体、巨噬细胞、中性粒细胞或无定形物质所充填的结果<sup>[6]</sup>,代表结节病中的活动性肺泡炎。文献报道 40% 病例中可见<sup>[7]</sup>,本组占 12.5%(3/24),尽管其不具有特异性,但人们一直认为是病变活动性及对治疗反应的指标<sup>[8]</sup>。毛玻璃影经治疗后可好转或自愈,病程愈短愈易吸收,但也有毛玻璃影经治疗后不吸收者并形成纤维化<sup>[9]</sup>,常常代表病变的不可逆性。④支气管血管束增粗,是结节病另一种主要征象,本组占 52.6%(10/24)。CT 表现的支气管血管束增粗是由不规则增大的血管、增厚的支气管壁和沿小血管分布的小结节构成,上皮样肉芽肿位于支气管血管束内或其周围,使肺血管不规则增粗和支气管管壁增厚,虽然在间质内有很多的肉芽肿,但更多的肉芽肿倾向位于围绕肺血管和气道周围的结缔组织鞘内,而不是位于肺泡间隔内。而在支气管鞘内

上皮样肉芽肿大多沿淋巴管分布<sup>[10]</sup>。⑤小叶间隔线影,在 HRCT 表现为垂直于胸膜的线样影集中分布于肺的外带胸膜下区,常伴有小叶间隔增厚,32%~50% 的病例可见由瘢痕形成的非小叶间隔增厚的不规则线影<sup>[11]</sup>,本组占 45.8%(11/24),与文献报道相似,偶可见胸膜下弧线影。⑥支气管狭窄:主要表现为规则或不规则及结节状的粘膜增厚,及由肿大淋巴结压迫性而引起支气管狭窄,以前者最多见,因此除了淋巴结肿大和结节外,支气管狭窄也是胸部结节病中较常见的异常征象之一。

### 3. CT 对结节病的随访评定

CT 检查用于结节病的随访,在结节病治疗期间以观察病灶随时间变化中的各种 CT 表现、分布和范围的变化,从而了解病变的病理过程及估计其预后。本组 24 例治疗后随访结果表明结节、团块、毛玻璃影、支气管束增粗治疗后吸收明显(图 7),而小叶间隔线、间质纤维化治疗后变化不明显。

### 4. 胸内结节病鉴别诊断

由于胸内结节病影像学缺乏特异性,表现形态多样,对不典型者常容易误诊。①肺门、纵隔淋巴结肿大常与淋巴瘤鉴别,后者为双侧气管旁和肺门淋巴结肿大,以气管旁淋巴结肿大为主,由于肿瘤生长活跃肿大淋巴结常融合成团,密度均匀边缘见分叶,周围结构易受侵、分界不清,而结节病的淋巴结肿大融合较少见,很少向周围侵犯,相互融合较少见。②单纯肺门淋巴结肿大需与肺门淋巴结结核、淋巴结转移性病变相鉴别,前者多见于肺结核患者,结核性淋巴结肿大其中央为干酪样坏死,CT 增强扫描呈环形强化;后者常可以发现恶性肿瘤原发灶,激素治疗不敏感,容易鉴别。③肺内多发结节沿支气管束分布,大小不一并可呈毛玻璃样和融合成团块影与粟粒型肺结核相鉴别,后者肺内结节呈粟粒样大小、密度、分布均匀,有结核中毒症状。④团块需与肺癌及尘肺团块鉴别,前者肿块边缘可见分叶、毛刺,支气管充气征少见;后者两侧对称分布,呈倒八字形,钙化多见,临床有粉尘密切接触史,结节、团块经激素治疗会明显好转。⑤晚期结节病纤维化与慢性支气管炎、尘肺、间质性肺疾病所致的纤维化形态相似,综合临床病史分析诊断不难。

总之,胸内结节病虽然缺乏临床特异性,其影像学表现形态多样性,但 CT 检查对肺门纵隔淋巴结肿大及肺部浸润性病变具有一定的特征性,有助于胸内结节病的诊断和鉴别诊断,是临床评定疗效不可缺少的检查方法,并且具有非常重要的指导作用。

## 参考文献:

- [1] Abehsera M, Valeyre D, Grenier P, et al. Sarcoidosis with Pulmonary Fibrosis CT Pattern and Correlation with Pulmonary Function [J]. AJR, 2000, 174(6): 1751.
- [2] Newman LS, Rose CS, Maier LA. Sarcoidosis [J]. N Engl J Med, 1997, 336(17): 1224-1234.
- [3] 中华医学会呼吸系疾病学会结节病组. 结节病诊断及治疗方法案(第3次修订稿草案)[J]. 中华结核和呼吸杂志, 1994, 17(1): 9-10.
- [4] 潘纪戌. CT与高分辨CT在胸部结节病中的应用[J]. 中华放射学杂志, 2003, 37(4): 295-298.
- [5] Marlow TJ, Krapiva P, Millre SI, et al. The "Fairy Ring": a New radiographic Finding in Sarcoidosis [J]. Chest, 1999, 115(1): 275-276.
- [6] Engeler CE, Tashjian JH, Trenkner SW, et al. Ground-glass Opac-

- ity of the Lung Parenchyma: a Guide to Analysis with High-resolution CT [J]. AJR, 1993, 160(2): 249-251.
- [7] Chiles C. Imaging Features of Thoracic Sarcoidosis [J]. Semin Roentgenol, 2002, 37(1): 82-93.
- [8] 肖振平, 黎庶. HRCT在胸部结节病诊断中的价值[J]. 中国临床医学影像学杂志, 2005, 16(11): 611-617.
- [9] Akira M, Kozuka T, Inoue Y, et al. Long-term Follow-up CT Scan Evaluation in Patients with Pulmonary Sarcoidosis [J]. Chest, 2005, 127(1): 185-191.
- [10] Muller NL, Kullnig P, Miller RR. The CT Findings of Pulmonary Sarcoidosis: Analysis of 25 Patients [J]. AJR, 1989, 152(6): 1179-1182.
- [11] Brauner MW, Grenier P, Mompont D, et al. Pulmonary Sarcoidosis: Evaluation with High-resolution CT [J]. Radiology, 1989, 172(2): 467-471.

(收稿日期: 2008-11-04)

## MRI及CT诊断肝包虫病一例

## · 病例报道 ·

黄科峰, 张婷, 席涛, 周怡, 陶飞, 韩俊玲

【中图分类号】R445.2; R814.42; R532.32 【文献标识码】D 【文章编号】1000-0313(2009)08-0846-01

**病例资料** 患者,男,28岁,士兵。右上腹不适6个月,伴乏力、腹部胀痛3个月。查体无阳性发现。一年前去甘肃训练3个月,食过烤羊牛肉,有疫区生活史。Casoni免疫试验阳性,血清酶联吸附试验阳性。

**CT扫描:**肝内3个囊性低密度灶,左外叶病灶呈单纯囊肿状,左内叶病灶中央可见“水上浮莲征”,肝右叶病灶内条状钙化;增强扫描囊壁轻度强化,囊内无强化(图1)。**MRI扫描:**左外叶病灶呈均匀长 $T_1$ 、长 $T_2$ 信号,左内叶病灶呈长 $T_1$ 、长 $T_2$ 信号,但中央可见结节状中等信号影,肝右叶病灶呈不均匀长 $T_1$ 、长 $T_2$ 信号,中央钙化呈低信号改变(图2)。CT和MRI诊断均为肝脏多发包虫病。

**手术后病理诊断:**肝脏细粒棘球蚴病。

**讨论** 我国肝包虫病主要流行在新疆、西藏、内蒙、青海、甘肃等畜牧业发达地区,为一种人畜共患的寄生虫病<sup>[1]</sup>。有疫区生活史,结合影像及补体结合试验阳性,诊断不难。

包虫病可累积全身脏器,如颅脑、肝脏、肺部等,其中肝脏为最常见部位。肝包虫病分4型<sup>[2]</sup>:单纯型(I型)、内膜分离型(II型)、多子囊型(III型)、实质钙化型(IV型)。本病例特征是不同类型并存,左肝外叶病灶为单纯型,左肝内叶病灶为内膜分离型,肝右叶病灶为实质钙化型。左外叶病灶呈单纯囊肿状,左内叶病灶中央可见“水上浮莲征”,肝右叶病灶内条状钙化,肝右叶病灶平扫呈高密度,除钙化外,可能囊内出血。本病例未见多子囊影像改变。

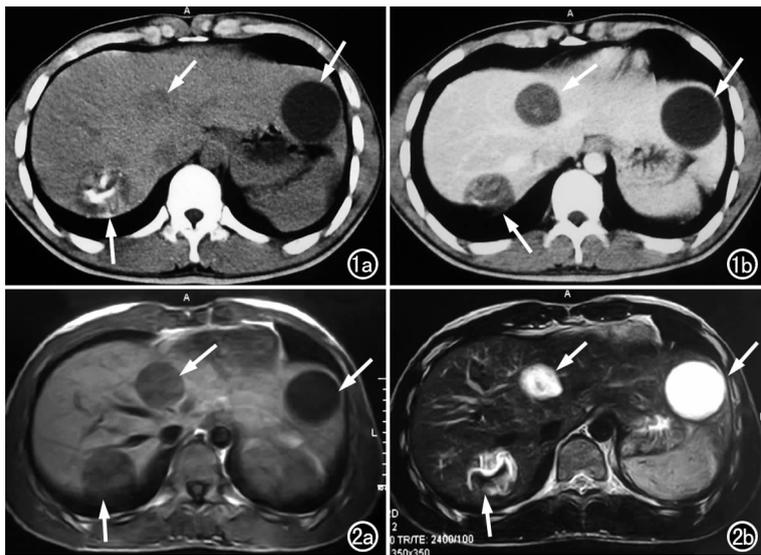


图1 肝脏CT。a) 平扫示肝内3个囊性低密度灶(箭),左外叶病灶呈单纯囊肿状,左内叶病灶中央可见“水上浮莲征”,肝右叶病灶内条状钙化; b) 增强扫描示囊壁轻度强化,囊内无强化(箭)。图2 MRI扫描。a)  $T_1$ WI示左外叶病灶呈均匀低信号(箭),左内叶病灶亦呈低信号(箭),且中央可见结节状中等信号影,肝右叶病灶呈不均匀低信号(箭); b)  $T_2$ WI示左外叶病灶呈均匀高信号(箭),左内叶病灶亦呈高信号,且中央可见低信号改变(箭),肝右叶病灶呈不均匀高信号,中央钙化呈低信号改变(箭)。

## 参考文献:

- [1] 周康荣. 腹部CT[M]. 上海:上海医科大学出版社,1998. 59-60.
- [2] 许乙凯, 全显跃. 肝胆胰脾影像诊断学[M]. 北京:人民卫生出版社,2006. 452-453.

(收稿日期: 2008-09-25)

作者单位: 441003 湖北, 解放军477医院放射科

作者简介: 黄科峰(1970-), 男, 湖北罗田人, 副主任医师, 从事CT及MRI放射诊断工作。