

• 影像医学 •

文章编号: 1002-0217(2015)01-0073-04

## 成人肺隔离症影像诊断

吴世有, 黄 蕙

(芜湖海螺医院 影像科, 安徽 芜湖 241070)

**【摘要】**目的: 分析成人肺隔离症影像特点, 提高对本病影像学诊断的认识, 减少临床误诊。方法: 回顾分析 7 例被血管造影或手术证实的成人肺隔离症的临床及影像学资料。结果: 7 例均行胸部平片及 MSCT 检查, 2 例行胸主动脉插管造影, 5 例行肺叶切除术。7 例均为肺叶内型, 6 例位于左下肺后基底段, 1 例位于右下肺内基底段。病灶以不规则软组织块影为主, 4 例, 3 例为多发囊性病变伴斑片状影, 相邻肺野见斑点状影, 6 例, 肺野透亮度增高 3 例, 肺纹理走向异常 2 例, 5 例 CT 见粗大扭曲的供血血管与降主动脉相连。结论: MSCT 可以判断病灶的位置及范围, 了解是否合并感染, MSCT 增强显示其异常供血动脉可以明确诊断, 是肺隔离症临床的首选检查方法。

**【关键词】**肺隔离症; X 线检查; 动脉造影; 计算机断层摄影

**【中图分类号】**R 816.4 **【文献标识码】**A

**【DOI】**10.3969/j.issn.1002-0217.2015.01.023

## Imaging findings of adult pulmonary sequestration

WU Shiyou, HUANG Hui

Department of Radiology, Wuhu Conch Hospital, Wuhu 241070, China

**【Abstract】Objective:** To analyze the imaging findings of adult pulmonary sequestration to improve understanding and reduce misdiagnosis of this disease. **Methods:** Clinical data and imaging manifestations were retrospectively analyzed in 7 adult cases with pulmonary sequestration confirmed by angiography or postoperative pathology. **Results:** Seven cases received plain chest X-ray and multi-slice computer tomography (MSCT) examination, and 2 were given additional angiography of the thoracic aorta. Five cases were undergone pulmonary lobectomy. The total 7 were cases of intralobar pulmonary sequestration, in which 6 occurred in posterior basal segment of left lower lung and 1 in medial basal segment of right lower lobe. X-ray findings demonstrated that 4 cases were irregular soft tissue mass, 3 multiple cystic with patchy shadows, 6 mottled shadow at the adjacent lung field, 3 transparency enhancement of lung and 2 abnormal lung texture. CT results revealed that 5 were twisted lesion blood vessels connected to descending aorta. **Conclusion:** MSCT can expose the location and extent of lesion as well as presence of absence of lung infection, and clearly show the anomalous feeding artery, which suggest that MSCT is worthy of wider clinical recommendation in diagnosis of pulmonary sequestration.

**【Key words】** pulmonary sequestration; X-ray; angiography; computer tomography

成人肺隔离症 (pulmonary sequestration, PS) 是一种先天性肺发育异常, 临床不多见。随着医学影像学发展, 检查手段增多, 特别是多层螺旋 CT (MSCT) 的血管重建技术的运用使得此病的影像学诊断更加准确。肺隔离症成人少见<sup>[1]</sup>, 成人肺隔离症患者就诊时临床症状的多样性和非特异性易造成医务人员的误诊, 对于年长者的诊断更要十分小心。本组对 7 例成人肺隔离症影像学表现进行了分析, 以提高对成人肺隔离症的影像学认识。

### 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2010 年 1 月~2013 年 12 月在海螺医院检查的肺隔离症 7 例, 其中胸主动脉插管造影证实 2 例, 手术和病理证实 5 例, 均为肺叶内型。男 5 例, 女 2 例; 年龄为 24 岁~64 岁, 平均 (39.6±13.2) 岁。1 例伴有腰 4、5 椎体骨质破坏, 术后病理诊断为“椎体侵袭性纤维瘤病”。全部病例均摄正侧位 X 线胸片, CT 平扫及增强检查, 2 例行胸主动脉插管造影。

1.2 仪器 CT 机为西门子 Emotion16 排螺旋 CT

收稿日期: 2014-03-25

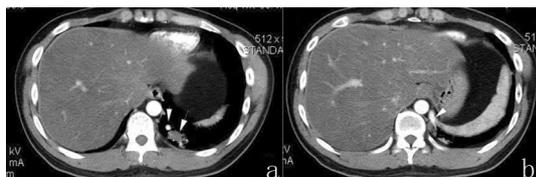
作者简介: 吴世有 (1965-) 男, 主治医师, (电话) 13965168507, (电子信箱) bmfywsy@126.com.

机 造影机为东芝 DBA-300 800 mA 机器。

## 2 结果

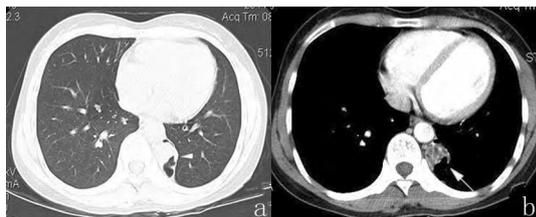
2.1 X 线表现 本组 7 例,发生在右下肺 1 例,左下肺 6 例,病变均偏后,其主要部分位于两肺下叶后基底段区域。X 线表现 4 例为团块状阴影,境界清楚,密度均匀 3 例,1 例外侧肺野见斑片状影。2 例密度不均,病灶内可见多个大小不等的透光区,较大者尚可见到液气平面。1 例平片病灶显示不明确。

2.2 CT 表现 CT 平扫左下肺后基底段软组织肿块 4 例,病灶大小约 3.3 ~ 7.2 cm,其中边界毛糙,密度不均 3 例,周边肺野见少许斑点状密度增高影,1 例伴左下肺局限性肺气肿和肺大泡,增强后肿块呈不均匀强化,4 例周边均见粗大的供血动脉,如图 1a、b。2 例左下肺后基底段病灶表现多发囊状,形态不规则,囊壁厚薄不均,伴大小不等的斑片状肺实变影,实变肺组织呈不均匀强化,如图 2a、b。1 例右下肺内基底段“空洞”性病灶,直径约 3 cm,伴液气平面,洞壁部分光整,相邻肺野大片状实变,肺纹理模糊,如图 3a、b。肺纹理走向异常 2 例 5 例 CT 见粗大扭曲的供血血管与降主动脉相连。1 例老年肺隔离症患者,CT 平扫左下肺不规则软组织块影,另见腰 4/5 椎间盘膨隆,上下椎体骨质破坏改变,椎间隙变窄,椎旁无明显软组织肿块影。



a. 左下肺后基底段不规则软组织块影,呈轻度不均匀强化(长箭头); b. 内下方见增粗、扭曲的供血动脉与腹主动脉相连(短箭头)

图 1 PS 患者 CT 增强图



a. 肺窗示左下肺后基底段脊柱旁囊实性肿块; b. 增强后呈明显不均匀强化(箭头)

图 2 PS 患者 CT 图

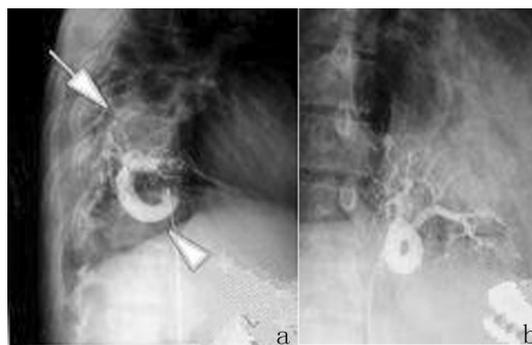
2.3 经皮股动脉插管造影 2 例经皮股动脉插管造影,1 例导管在位于 T10 ~ 11 椎体平面高度主动脉左后方见一粗大直径约 1.2 cm 血管通向左下肺,正侧位血管造影片见供血动脉流向左下肺肿块,如

图 4a。另 1 例血管造影片见 T10 高度主动脉发出一支粗大血管供应左下肺,血管直径约 1.1 cm,密度与主动脉相近,血管分支丰富,并包绕囊腔,勾画出囊腔之薄壁形态,如图 4b。



a、b. 右下肺后基底段空洞样病变,远端肺组织大片实变,囊内见气液平面(箭头)

图 3 PS 患者 CT 平扫



a. T10 高度粗大供血动脉流向左下肺肿块; b. T11 高度粗大供血动脉流向左下肺肿块,血管分支丰富

图 4 PS 患者经皮股动脉插管造影图

## 3 讨论

3.1 肺隔离症概述 肺隔离症是肺前肠畸形,又称支气管肺组织分离,也可同时伴有邻近组织发育畸形(胃肠道畸形,心脏缺陷,膈疝)<sup>[2]</sup>。根据隔离肺有无独立的脏层胸膜包裹,将肺隔离症分为肺叶内型和肺叶外型两种。好发于下叶后基底段和内基底段,大多数发生在左侧。血供多来源于胸主动脉或腹主动脉,引流静脉回流至下肺静脉、奇静脉、半奇静脉及门静脉<sup>[3-4]</sup>。有作者<sup>[5]</sup>报道隔离肺组织血供来自肺动脉和主动脉双重供血。本组 7 例成人肺隔离症均为肺叶内型,1 例发生在右下肺内基底段,6 例在左下肺后基底段,5 例影像可见明确供血动脉来自降主动脉。

3.2 临床特点 成人肺隔离症临床上多因出现反复肺部感染,伴有咳嗽、咳痰、咯血及发热等就诊,咳痰多为褐色或巧克力样。经过抗炎治疗,症状缓解,但肺部病变仍然存在,不能完全吸收。如有“空洞”则不能闭合。感染是由于隔离的肺组织与支气管相通,此交通一开始就存在,也可以是后来通过毗邻正

常肺实质连通的。本组 7 例均为成年人, 5 例因肺部感染症状就诊, 其中 1 例是反复发作伴有空洞形成, 因此临床易误诊为肺脓肿或肺炎。1 例老年肺隔离症患者, X 线及 CT 检查左下肺病灶呈肿块状, 缺乏呼吸系统临床症状, 且受患者腰椎骨质破坏性病变的干扰, 临床误诊为肺癌伴骨转移。在对患者行肺部肿瘤动脉介入治疗时意外发现肿块有起自主动脉的异常血供而确诊。

### 3.3 肺隔离症的影像诊断

3.3.1 胸部平片 传统的胸部 X 线片仍然是肺隔离症影像学诊断的最基本的方法, 可提供重要诊断线索。肺隔离症肺内很少是单一表现, 大部分多种表现并存<sup>[6]</sup>。数字化胸部 X 平片主要表现为: ①下叶后基底段或内基底段紧贴膈面的类圆形或椭圆形高密度影, 肿块密度均匀或不均匀, 边界尚清楚, 也可呈囊性影, 少数为三角形或不规则形, 向下延伸与膈肌相连; ②合并感染并与支气管相通时, 可形成多发含气囊腔及液平, 似肺脓肿样改变; ③灶周见迂曲扩张的索条状血管影; ④部分病例肺内未见明确病灶, 仅见局部肺野透光度增强, 肺纹理走向异常; ⑤不典型的叶外型肺隔离症常合并其他畸形, 如肠源性囊肿、支气管囊肿、先天性肺支气管前肠畸形、短弯刀综合征和膈疝等。本组 7 例均为肺隔离症好发部位, 肺叶内型, 病灶以不规则软组织块影为主, 4 例 3 例为多发囊性病损伴斑片状影, 1 例合并腰椎侵袭性纤维瘤病。

3.3.2 CT 表现 CT 技术的发展为肺隔离症的诊断带来便利, 特别是现代 CT 技术的进步, 对可疑病例行 CT 增强后的血管三维重建, 很容易找出隔离肺组织异常的供血血管而确诊<sup>[7]</sup>。肺隔离症的 CT 表现多样性, 主要表现为后纵隔纵膈旁肿块和脊柱旁的病灶。表现为: ①类圆形或不规则软组织肿块, 部分为含有气体和液体的囊肿; ②发育不良肺组织所表现的大片、斑片状实变影; ③异常的供血动脉和局部肺血增多征象; ④围绕囊肿或肿块周围的肺气肿, 肺纹理走行异常; ⑤其他合并的少见畸形, 如与胃肠道相通、横膈发育不良等表现<sup>[2]</sup>; ⑥CT 增强动态扫描及三维血管重建显示隔离肺的异常供养血管起源、数目、行程及引流静脉情况。本组 5 例 CT 增强可见异常的供血动脉。研究<sup>[8]</sup>认为 MSCT 薄层动态增强扫描的重建后处理图像可以清楚显示病变异常供血动脉和引流静脉的全貌。MSCT 与多模式重建血管成像可清晰显示肺隔离症来自主动脉异常供血, 可取代有创性 DSA 检查, 作为临床首选检查方法<sup>[9]</sup>。本组 7 例均未行血管重建, 其中 5 例术前误

诊, 可能是日常工作中没有充分认识到成人肺隔离症的影像特点, 忽视利用 MSCT 血管重建进一步找寻供血动脉。

3.3.3 其他影像学检查 MRI 和超声对肺隔离症的诊断很有帮助<sup>[10-11]</sup>。由于 MRI 的血管流空效应和多平面的成像功能, 无需使用造影剂就能显示异常供血动脉。DSA 血管造影可以直接显示和观察异常供血动脉的起源、数目、行程、大小、形态及引流静脉情况, 但因其有创性, 目前以较少应用于肺隔离症诊断。本组有 2 例经皮动脉主动脉造影发现粗大供血动脉而确诊。有作者比较 CTA 和 DSA 在显示 IPS 血管的诊断效能差异无统计学意义, 认为 CTA 可以替代 DSA 用于术前诊断<sup>[12]</sup>。本组 2 例因临床诊断和治疗需要, 加之当时检查条件的限制, 行经皮股动脉插管选择性病灶供血动脉造影清晰显示隔离肺组织的异常血供而确诊。

3.3.4 鉴别诊断 成人肺隔离症的鉴别诊断包括肺部肿瘤、感染、脓肿、肺或肠囊肿、食管憩室以及胸段脊柱病变等<sup>[13]</sup>。肺部肿瘤性病变、肺炎及肺脓肿与肺隔离症影像学表现有部分重叠, 但肺隔离症所显示的体循环异常供血动脉具有特异性。Pascal 等<sup>[14]</sup>回顾 26 例肺叶内型肺隔离症影像学表现, 发现呈假肿瘤样表现的均位于左下肺, 和肺部肿瘤性病变不易鉴别, 显示体循环异常供血动脉是关键。在两下肺后基底段或内基底段病变疑似肺隔离症时, 应及时做 MSCT 增强扫描及多模式重建血管成像, 证实由主动脉供血时肺隔离症的诊断即可成立。支气管源性囊肿散在分布, 壁薄光滑, 无异常体循环供血动脉。先天性膈疝为膈肌发育薄弱易受呼吸运动影响。有报道 1 例巨大肺隔离症术前诊断为神经源性肿瘤<sup>[15]</sup>。

总之, 成年患者, 两肺下叶后基底段或内基底段病变, 影像学呈多发的囊状或软组织肿块影, 缺乏肺部恶性肿瘤的影像学特征, 抗炎治疗不能完全吸收, 且反复发病时, 要考虑此病。MSCT 增强扫描及多模式重建血管成像找出肺部病灶异常的体循环供养血管可以确诊。

### 【参考文献】

- [1] 王修智, 庞大斌, 王成功. 肺隔离症 4 例报道[J]. 当代医学, 2009, 22(15): 76.
- [2] Laje P, Liechty KW. Postnatal management and outcome of prenatally diagnosed lung lesions[J]. Prenat Diagn, 2008, 7(28): 612-618.
- [3] Ko SF, Ng SH, Lee TY, et al. Anomalous systemic arterialization to normal basal segments of the left lower lobe: helical CT and CTA

findings[J]. J Comput Assist Tomogr 2000 6( 24) : 971 - 976.

[4] Langston C. New concepts in the pathology of congenital lung malformations[J]. Semin Pediatr Surg 2003 1( 12) : 17 - 37.

[5] Irodi A ,Cherian R ,Keshava SN *et al.* Dual arterial supply to normal lung: within the sequestration spectrum [J]. The British Journal of Radiology 2010 5( 83) : 86 - 89.

[6] 金鑫,赵绍宏,蔡祖龙,等. 肺叶内型肺隔离症的 CT 表现[J]. 中国医学影像技术 2013 5( 29) : 744 - 747.

[7] 周静然,杨峰,余河,等. 64 层螺旋 CT 双期血管成像在肺隔离术前评估中的应用[J]. 放射学实践 2013 11( 28) : 1132 - 1135.

[8] 陈波,邢宁,肖越勇. 多层螺旋 CT 薄层增强扫描及后处理技术诊断支气管肺隔离症[J]. 中国医学影像技术 2009 4( 25) : 633 - 634.

[7] 杨健,归俊,许承志,等. 多层螺旋 CT 血管成像在诊断肺隔离症的价值[J]. 广西医学 2010 2( 32) : 174 - 176.

[10] 徐海波,孔祥泉,杨帆,等. 三维动态增强磁共振血管造影诊断肺隔离症的价值[J]. 中华放射学杂志 2002 36( 1) : 62 - 64.

[11] Monica E ,Portia AK ,Sabah S *et al.* Current Imaging of Prenatally Diagnosed Congenital Lung Lesions [J]. Semin Ultrasound CT MRI 2010 2( 31) : 141 - 157.

[12] 梁欣,李卉,张国滨,等. CT 血管造影与 DSA 诊断肺隔离症的对比研究[J]. 介入放射学杂志 2012 10( 21) : 816 - 821.

[13] Shanti CM ,Klein MD. Cystic lung disease[J]. Semin Pediatr Surg , 2008 17( 1) : 2 - 8.

[14] Pascal B ,Aure l C ,Patrick B *et al.* Intralobar sequestration in adult patients [J]. Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery , 2011 6( 12) : 970 - 972.

[15] 刘阳,朱立红. 巨大肺隔离症 1 例影像学表现[J]. 实用放射学杂志 2000 16( 3) : 189.

### 《皖南医学院学报》2015 年征订启事

《皖南医学院学报》为中国科技论文统计源期刊,属综合性的医学类学术期刊。已被美国《化学文摘》(CA)、波兰《哥白尼索引》(IQ)、“中文生物医学期刊文献数据库”、“中国生物学文献数据库”、“中文科技期刊数据库”等国内外数家权威检索系统收录。

本刊旨在传播医学信息,促进院内外学术交流和推动教学、科研、医疗工作的进展。设有专家笔谈、基础医学、药学、时间生物医学、临床医学、法医学、口腔医学、麻醉医学、影像医学、心理学、预防医学等栏目,既可为高等医学院校师生的科研、医疗工作提供参考,又可指导基层广大医务人员的临床实践。

本刊为双月刊,国际标准 A4 开本(大 16 开),104 页,逢双月出版。国内统一刊号:CN 34-1068/R,国际标准刊号:ISSN 1002-0217。每期定价 10 元,全年 60 元,欢迎广大读者订阅。本刊已参加《全国非邮发报刊联合征订》,欲订阅者请汇款至天津市大寺泉集北里别墅 17 号,联合征订服务部(邮编 300385),E-mail:lhzd@public.tpt.tj.cn。

学报地址:皖南医学院学报编辑部(安徽省芜湖市弋江区文昌西路 22 号)

邮政编码:241002 电话:0553-3932553 E-mail:wnyxyxb@163.com

投稿网址:wnyx.cbpt.cnki.net