

## 胸部X线平片及螺旋CT对肺隔离症的诊断价值

张良根

(湖南岳阳市二人民医院 放射科, 湖南 岳阳 414000)

**[摘要]** 目的:探讨胸部X线平片、螺旋CT对肺隔离症的诊断价值。方法:搜集经手术病理、数字减影血管造影(DSA)证实的24例肺隔离症病人,其中叶内型22例,叶外型2例(包括膈下1例)。所有病例都有胸部正侧位平片及CT平扫、增强扫描,1例行数字减影血管造(DSA)检查。结果:患者胸部平片表现为肺内结节、团块状影(19例),囊性病变(5例)。CT表现为含气体或液体的囊肿或软组织肿块(20例),病变周围见肺气肿(4例)。螺旋CT对异常供血血管显示率为75%。结论:胸部X线平片对肺隔离症的发现及定位有价值,螺旋CT,尤其是增强螺旋CT加多平面重建技术(MPR)和曲面重建技术(CPR)能清楚显示主动脉异常供血血管,且对肺部病变的评价具有其它检查无可比拟的优越性,是肺隔离症的最有效影像学检查手段。

**[关键词]** 肺隔离症; 胸部X线平片; 螺旋CT; CT重建技术; 核磁共振

**[中图分类号]** R816.41; R814.42 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1000-9965(2009)02-0221-04

## Chest X-ray plain film and spiral CT diagnostic value of pulmonary sequestration

ZHANG Liang-gen

(Department of Radiology, the Second People's Hospital of Yueyang, Yueyang, Hunan 414000, China)

**[Abstract]** **Aim:** To explore the chest X-ray plain film and spiral CT diagnostic value of pulmonary sequestration. **Methods:** Collecting 24 cases of pulmonary sequestration confirmed by surgery, pathology and Digital subtraction angiography (DSA), in which 22 cases of intralobar type, 1 case of extralobar type and 1 case below the diaphragm. All cases had examinations with chest plain films, CT plain scan and enhanced CT scan, 1 case did DSA inspection. **Results:** Chest plain films showed lung nodule, mass shadow (17 cases) or cystic lesion (4). CT showed 17 cases presented as cysts containing gas or liquid, or soft tissue masses, and 4 cases of disease had been wrapped by emphysema, CT rate for the abnormal supply blood vessels was 75%. **Conclusion:** The chest X-ray film has the value of discovery and location of pulmonary sequestration, spiral CT, especially the enhanced CT plus multi planar reformation (MPR) and curved planar reformation (CPR) clearly show the aortic abnormal supply blood vessels, and their evaluation of lung disease have unparalleled advantages compared with other check, they are the most effective means of imaging.

**[Key words]** pulmonary sequestration; chest X-ray plain film; spiral CT; CT recombinant technology; MRI

肺隔离症是一种较少见的肺先天发育异常,其主要特点是发育异常的团块肺组织与支气管树缺乏正常连接,无呼吸功能,并接受肺动脉外的主动脉或其分支供血。假如临床及放射医师未引起足够重视,常常导致误诊。临床对肺隔离症的治疗仍以手术切除为主,因而术前明确诊断显得尤为重要。本文总结经手术病理、数字减影血管造影(DSA)证实的24例病人的普通X线、电子计算机横断层扫描(CT)表现,以期提高术前诊断的准确性。

1 临床资料

1.1 一般资料

24例肺隔离症患者,男14例,女10例。年龄3~54岁,平均年龄23.4岁。临床症状为反复发作肺部感染(18例),表现为咳嗽、痰中带血(4例),2例无自觉症状,为体检时偶然发现。手术病理证实23例,DSA证实1例。其中叶内型22例,叶外型2例(1例位于膈下)。

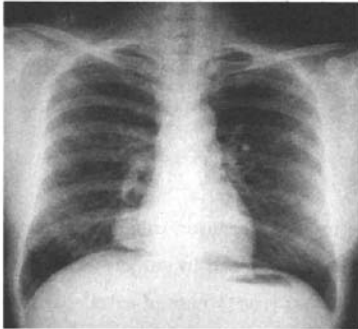
1.2 检查方法

所有病例术前均行常规胸部正侧位片,均采用GE公司4排螺旋CT平扫后立即增强扫描,以10 mm层厚与层距,管电压120 kV,电流250 mAs。常规由肺尖扫描至肺底,但病

灶位于肺底或临近膈肌及膈下时应包括病灶全貌及供血动脉,并对病变区行2~5 mm薄扫,1~2.5 mm重叠重建。平扫后注入造影剂(碘海醇100 mL,速率3 mL/s)行动态增强扫描,于20 s、50~60 s分别获取动、静脉期图像。9例患者薄扫增强后由有经验的医生采用多平面重建(multi planar reformation, MPR)及曲面重建(curved planar reformation, CPR)技术获取异常供血动脉及其与病灶关系。

1.3 影像结果

24例肺隔离症中19例位于肺左侧,5例位于肺右侧。以叶内型为主(22例),且叶内型者多数位于后基底段(20例)。胸部平片表现为肺内单发或多发的结节、团块状影19例(图1),5例为含气囊性病变,3例囊内可见液平面。24例病人CT扫描发现9例肺隔离症病灶为多发,15例单发,大小3~6 cm。其中含气体、液体的囊肿或软组织肿块分别为5例、10例及5例(图2),6例含液囊肿内可见气-液平面(图3)。囊肿、软组织结节、肿块为肺气肿所包裹4例(含气、含液囊肿、软组织结节或肿块分别为2例、1例及1例)。19例非含气囊肿平扫密度不均匀(主要是隔离肺坏死液化所致),CT值9~18 Hu,平均CT值(11±4.2)Hu。24例增强扫描,8例表现为无明显增强,11例为薄壁环形增强,5例



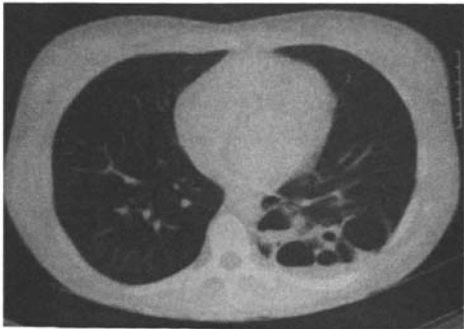
胸部正位片右下叶后基底段可见边缘光滑整齐的肿块

图1 右下叶后基底段肺隔离症正位平片



左下叶后基底段可见边缘整齐、哑铃状肿块,周围可见肺气肿包裹(箭头)

图2 左下叶后基底段肺隔离症CT扫描



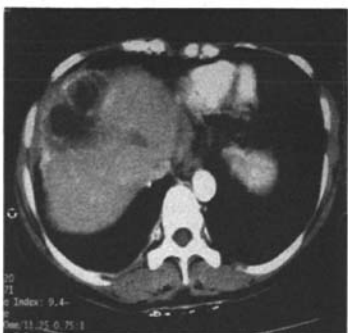
左下叶后基底段可见囊性肿块,部分伴有液平面

图3 左下叶后基底段肺隔离症胸部CT扫描



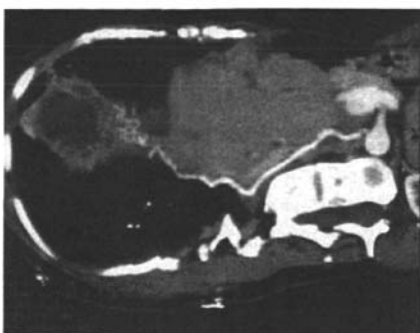
可见由降主动脉发出的异常血管

图4 左下叶后基底段肺隔离症胸部CT增强扫描



右侧膈下肺隔离症呈多囊状低密度影,增强后囊壁有强化,肝表面有压迫

图 5、6 肺隔离症 CT 表现



可清晰显示右侧膈下肺隔离症的供血动脉,由降主动脉发出

图 7、8 与图 5、6 同一病例的增强 CT 曲面重建

为厚壁周围性增强(图3),1例位于膈下(图5~8)。中央低密度区无明显强化(无强化区的病理成分为黏液、脓液或胶样液体)或轻度强化,周边可见明显强化(CT值20~30Hu)。增强CT及多平面重建和曲面重建显示出18例异常的动脉供血血管(75%)。

## 2 讨论

肺隔离症是一种先天性肺胚胎发育畸形,它由具有额外血供的分离的支气管肺芽局部发育而来,并接受体循环的血供而形成的无功能的肺组织团块。异常供血动脉常来自降主动脉或升主动脉。肺隔离症依据其有无独立的脏层胸膜而分为叶内型和叶外型两种,以前者多见,隔离肺组织与正常肺叶为同一脏层胸膜所包裹,多位于后基底段,尤其是左下叶后基底段为最好发部位。叶外型则有独立的脏层胸膜包裹,可位于纵隔、膈下、心包或肺内<sup>[1]</sup>。本文1例位于右膈下,属肺隔离症的少见类型,故扫描范围应包括上腹部(包括病灶全貌及供血动脉),最好采用2mm薄层增强螺旋CT扫描(管电压120kV 电流250mAs),然后由有经验的医生采用多平面重建(MPR)及曲面重建(CPR)技术显示异常供血动脉的来源、数目和行程,获取有用的影像信息。

肺隔离症的临床表现、体格检查、实验室检查等均缺乏

特异性表现,X平片对病变的发现及定位有价值,但难以定性诊断。如青少年患者下叶后基底段出现囊肿或肿块样病变,而临床表现为反复发作的肺部感染,抗炎后不能完全吸收,则应考虑到本病的可能,但最后诊断仍有赖于其他影像学手段<sup>[2]</sup>。

肺隔离症CT表现取决于其内是否含气和或含液,CT的主要表现是囊肿、结节或肿块,当隔离的肺组织与相邻的肺组织相通气或发生感染后,多呈囊状,感染时囊内还可见气-液平面,病灶边缘变的模糊不清。当隔离的肺组织未与支气管和相邻的肺组织相通气时表现为一个密度基本均匀的组织密度块。病灶周围可伴有局限性肺气肿<sup>[2]</sup>。囊肿性病变更CT平扫较易判断,但对密度较高的结节及肿块性病变更容易误为其他病变<sup>[3]</sup>。本组资料表明增强CT扫描,特别是螺旋动态CT增强扫描对其性质及成分的判断有很高的价值,能发现平扫所不易显示的病灶内部的无强化的囊性成分以及它的血供特点,结节或肿块增强后可表现为无强化,薄壁环形强化或厚壁周围性强化。

异常的主动脉供血血管能否显示是肺隔离症诊断的关键,以往主要依靠DSA等有创检查确定诊断,因其能准确显示供血动脉的起源、数目及行程,并将其视为金标准,但属于有创检查,由于不能同时显示肺内病变情况,价格昂贵,故不

利于推广。本组资料异常主动脉供血血管显示率螺旋CT为75%,而且与DSA相比能很好的显示肺部病变,能提供丰富影像信息,螺旋CT具有扫描范围广,同时具备很好地空间、密度和时间分辨力以及三向各向同性和强大的后处理功能等特点,一次注入造影剂后,可于动脉期数秒内完成胸部及上腹部扫描,以便于发现可能存在的异常供血动脉,随之还可对病灶行动态增强扫描。而且增强螺旋CT的容积扫描、特别是多平面重建(MPR)、曲面重建(CPR)及三维重建(3D)有助于检出细小的异常血管<sup>[4]</sup>,可立体显示供血动脉和引流静脉的起源及行程,对临床治疗方案的选择,特别是手术方案的制定有很高的实用价值<sup>[5]</sup>,可避免术中损伤血管而产生大出血,对拟行介入治疗的患者可提供丰富的解剖学信息,因此,认为螺旋CT可作为本病的最佳影像检查方法。磁共振(MRI)及磁共振血管成像(MRA)以及多平面成像和流空效应对供血动脉及引流静脉的显示有一定价值,近来3D动态增强磁共振血管成像的运用可明显提高血管成像质量<sup>[6-7]</sup>。但MRI对肺实质病变的评价不如CT,而且呼吸运动所产生的伪影干扰MRA的清晰度,有些病人因体内滞留的金属物体而不能行MRI检查,因而MRI也有诸多制约,但可作本病检查的必要补充。

综上所述,胸部X线平片对病变的发现及定位有一定价值,螺旋CT及重建技术可取代DSA立体地显示主动脉异常供血血管,而且对评价肺部病变有其他检查无可比拟的优越性,是肺隔离症的最佳影像学检查手段。本病应与肺囊肿、肺脓肿、膈疝、支气管扩张鉴别。肺囊肿多呈单房性,而隔离症单房性相对少见,与异常强化的血管相连是隔离症的典型特征;肺隔离症合并严重感染时与肺脓肿表现相似,肺

脓肿周围有较重的肺实质炎性改变,而且抗炎后病灶吸收可以鉴别;有时通过薄弱或缺损的膈肌处疝入胸腔胃肠道与肺隔离症相似,但气体可衬托出胃肠道的黏膜以及钡餐可确定诊断;囊状支气管扩张多表现为大小不等囊状改变,常合并肺不张,咯血症状明显而不同于肺隔离症。

#### [参考文献]

- [1] IKEZOE J, MURYAMA S, GODWIN J D, et al. Bronchopulmonary sequestration: CT assessment[J]. Radiology, 1990, 176(8): 375-379.
- [2] KO S F, NG S H, LEE T Y, et al. Noninvasive imaging of bronchopulmonary sequestration [J]. AJR, 2000, 175: 1005-1012.
- [3] 张雷, 丁嘉安, 姜格宁, 等. 肺隔离症的诊断和治疗[J]. 中华结核和呼吸杂志, 1998, 21(11): 675-677.
- [4] FRUSH D P, Donnelly L F. Pulmonary sequestration spectrum: A new spin with helix CT[J]. AJR, 1997, 169(9): 679-682.
- [5] 胡伟, 赵松, 陈健, 等. 肺隔离症的外科诊疗[J]. 中国现代医学杂志, 2004, 14(12): 135-137.
- [6] 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.
- [7] 夏宇, 周飞, 张铁钢, 等. 27例肺隔离症的影像学诊断[J]. 暨南大学学报: 医学版, 2004, 25(4): 488.

[责任编辑: 陈咏梅]