

先天性支气管肺囊肿的多层螺旋 CT 表现

刘玥, 曾津津, 彭芸, 孙国强

【摘要】 目的:探讨支气管肺囊肿 CT 表现及应用价值。**方法:**回顾分析经手术病理证实的 27 例支气管肺囊肿的影像学表现。27 例中男 18 例,女 9 例,年龄 2 天~13 岁,平均 2.6 岁。27 例均行 X 线检查及 CT 平扫,其中 12 例行 CT 增强扫描和/或重组,包括多平面重组(MPR)、容积再现(VR)。**结果:**27 例中 22 例位于肺内,5 例位于纵隔内。5 例纵隔内囊肿均为单发囊性病变,液性密度;22 例肺内囊肿 14 例为气性,7 例为气液性,1 例为液性,2 例为气液性囊肿内有明显气液平面。囊肿直径从 1 cm 到 10 cm。其中 7 例肺囊肿周围合并感染灶。增强扫描囊壁略有强化。MPR 及 VR 图像可以清晰显示囊肿的位置及与气管、邻近器官的关系。**结论:**支气管肺囊肿可发生于气管支气管树的任何部位,CT 扫描特别是 CT 重组能更好显示病变及与支气管、周围器官的关系。

【关键词】 支气管源性囊肿; 肺肿瘤; 体层摄影术, X 线计算机

【中图分类号】 R814.42; R563 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2009)02-0145-04

Imaging Findings of Multi-slice Spiral CT of Congenital Bronchopulmonary Cyst LIU Yue, ZENG Jin-jin, PENG Yun, et al.
Radiology Department, Beijing Children's Hospital Affiliated to Capital Medical University, Beijing 100045, P. R. China

【Abstract】 Objective: To study the appearances of congenital bronchopulmonary cysts presented by multislice spiral CT (MSCT) with volume rendering (VR) and multiplanar reconstruction (MPR). **Methods:** The clinical data of 27 cases (18 boys, 9 girls, age range 2 days to 13 years, average age 2.6 years) with congenital bronchopulmonary cysts proved by operation and pathology were reviewed retrospectively. All cases underwent non-enhanced CT scan and 12 of them received enhanced CT scan with VR and MPR reconstruction. **Results:** The cysts of 22 out of 27 cases were located in the lung and the lesions showed pure gas density in 14 cases, mixed gas and liquid density in 7 cases including air-liquid level in 2 cases, and 1 case was revealed pure liquid density. The lesions located in the mediastinum presented single cystic lesion in 5 cases. The diameters of cysts were from 1cm to 10cm; there were cystic lesions with surrounding infection in 7 cases. The cyst wall was enhanced slightly in 7 cases. MPR and VR reconstruction clearly showed the locations of cysts and their relation to the bronchus or other organs. **Conclusion:** Since bronchopulmonary cyst can originate from any place of trachea and bronchus tree, CT scan, especially with VR and MPR reconstruction, can provide accurate evaluation for bronchopulmonary cysts and their relationship with the bronchus and adjacent organs.

【Key words】 Bronchogenic cyst; Lung neoplasms; Tomography, X-ray computed

支气管肺囊肿系先天性发育异常性疾病,其 CT 表现特别是多层螺旋 CT (multislice spiral CT, MSCT) 的容积再现(volume rendering, VR)和多平面重组(multiplanar reformation, MPR)表现目前国内还少有深入报道。现回顾分析北京儿童医院经手术病理证实的 27 例支气管肺囊肿的临床及 CT 表现,探讨其影像学诊断及鉴别诊断。

材料与方法

27 例中男 18 例,女 9 例,年龄 2 天~13 岁,平均 2.6 岁。2 天、7 天各 1 例,5 岁以上发现 6 例。临床表现为胸部疼痛、吞咽困难、间断性咳嗽、发热等。27 例均行 X 线检查及 CT 平扫,其中 12 例行 CT 增强扫

描和/或重组。CT 机型为 GE Lightspeed 16 层螺旋 CT 机,层厚 5 mm,螺距 1.375。CT 增强扫描,用高压注射器经外周静脉注射优维显(300 mg I/ml),流率 1.5 ml/s。扫描结束后将原始图像传至工作站上(Advantage workstation AW4.3, GE)进行肺和支气管的多平面重组(multiplanar reformation, MPR)、容积再现(volume rendering, VR)。

结 果

27 例均经手术病理证实为支气管肺囊肿,病理组织学表现囊壁为假复层柱状上皮,壁内有平滑肌、结缔组织及少量腺体。病变呈圆形或椭圆形。27 例中 22 例位于肺内,5 例位于纵隔内。

22 例肺内囊肿 14 例为气性(图 1),其中 3 例气性囊肿巨大,形成张力性囊肿,占据大部分胸腔压迫气管及纵隔,7 例为气液混合性囊肿,囊肿内可见气液平面

作者单位: 100045 北京,首都医科大学附属北京儿童医院影像中心

作者简介: 刘玥(1971—),女,北京人,硕士,主治医师,主要从事影像诊断学研究工作。

通讯作者: 曾津津, E-mail: liuyue20036@yahoo.com.cn

(图 2、3), 1 例为纯液性, 手术可见含液囊肿内白稠或黄稠脓液, 囊肿与支气管或气管相通时, 其内可含气。22 例中 20 例为单发病变, 2 例为多发病变。囊肿直径从 1 cm 到 10 cm, CT 值从 -989~60.5 HU, 囊壁一般较薄。本组 22 例中 7 例肺囊肿周围合并感染灶, 即条片状肺不张或实质浸润, 囊壁增厚。18 例病灶周围肺野透亮度增高, 肺纹理稀少, 呈肺气肿表现。增强扫描 22 例病灶均无强化, 7 例囊壁略有强化。22 例肺囊肿中 14 例位于右肺, 6 例位于右下肺, 2 例位于右中上肺叶, 6 例位于右上肺。8 例位于左肺, 其中 6 例位于左下肺, 2 例位于左上肺。

其中位于纵隔内 5 例囊肿均为液性密度, 1 例位于中上纵隔(椎前大血管后), 气管受压变窄(图 4), 1 例位于中纵隔隆突前下液性占位, 1 例位于隆突下, 1 例位于气管后左中上纵隔, 左气管受压变窄, 1 例位于

左椎旁、主动脉窗内后纵隔。其中, 5 例对气管及一侧支气管均有明显推压, 引起 2 例一侧肺气肿, 3 例叶性肺气肿。

囊肿的 MPR 及 VR 表现: 12 例都进行了肺和支气管的 VR 和 MPR 重组, 7 例肺内囊肿, 5 例纵隔内囊肿。囊肿在 MPR 图像上含气囊肿表现为密度低于周围肺组织的囊状影, MPR 重组的冠状面、矢状面图像上均表现为含气的椭圆形, 密度均匀, 囊壁光滑, 下后壁较厚(图 1)。气液囊肿因为有气液平面, MPR 重组的矢状面图像上可见液平的液气囊腔, 腹侧为气体, 背侧为液体, 囊壁较规则; 冠状面图像上偏背侧液体层面则呈含液囊腔, 周围血管环绕囊肿走行, 囊肿与相邻支气管关系密切。在支气管 VR 上则表现为球状囊腔, 支气管于囊肿的关系如枯树挂果。图像可以清晰显示囊肿的位置及与气管、邻近器官的关系, 以及气管

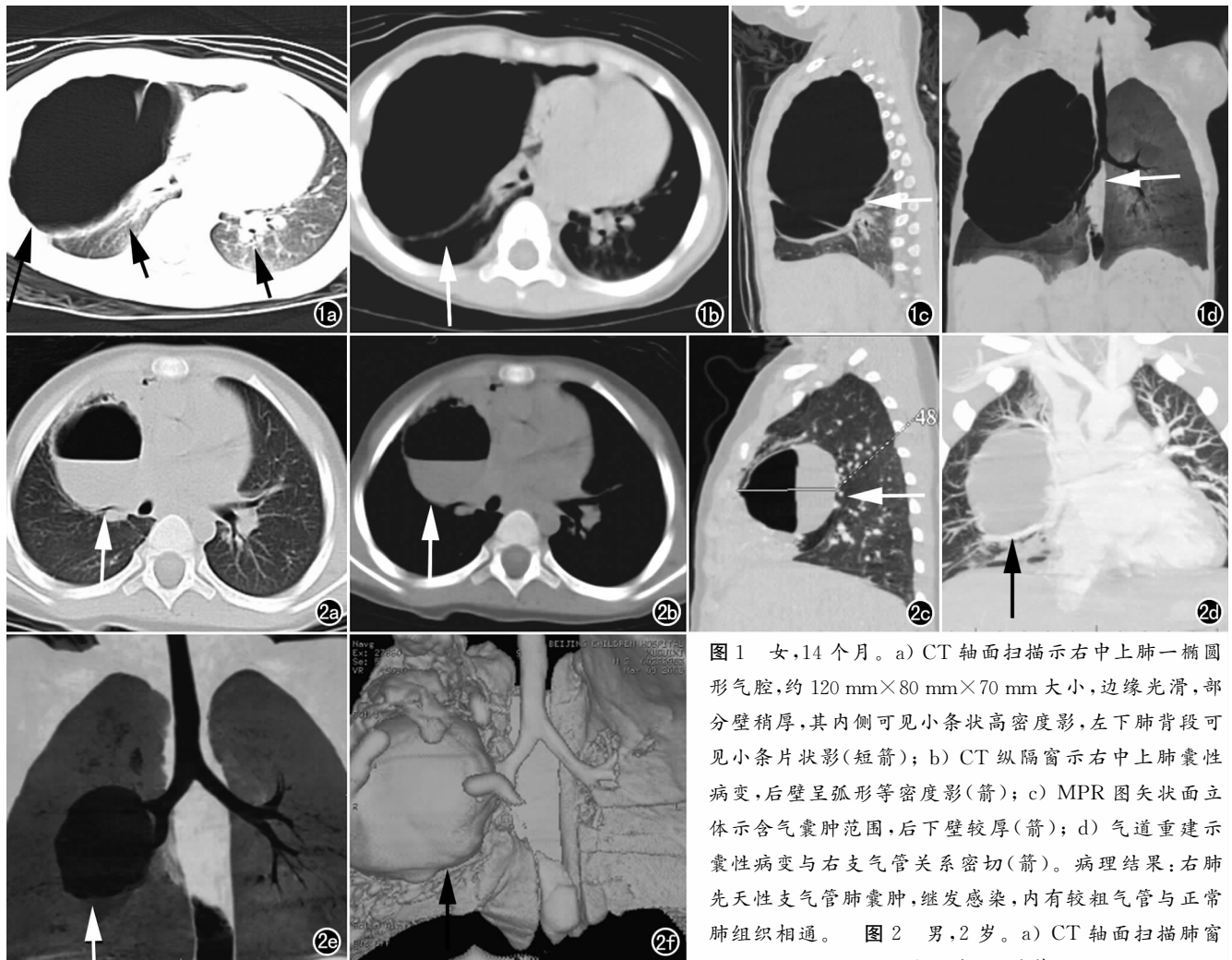


图 1 女, 14 个月。a) CT 轴面扫描示右中上肺一椭圆形气腔, 约 120 mm×80 mm×70 mm 大小, 边缘光滑, 部分壁稍厚, 其内侧可见小条状高密度影, 左下肺背段可见小条片状影(短箭); b) CT 纵隔窗示右中上肺囊性病变, 后壁呈弧形等密度影(箭); c) MPR 图矢状面立体示含气囊肿范围, 后下壁较厚(箭); d) 气道重建示囊性病变与右支气管关系密切(箭)。病理结果: 右肺先天性支气管肺囊肿, 继发感染, 内有较粗气管与正常肺组织相通。图 2 男, 2 岁。a) CT 轴面扫描肺窗示右上肺近肺门区一含液囊腔, 壁薄, 大小约 40 mm×41 mm×48 mm, 其内可见气液平面(箭); b) CT 轴面平扫纵隔窗示右上肺含液囊腔, 可见气液平面(箭); c) 增强后 MPR 图矢状面立体示囊腔位置及气液平面(箭); d) 增强后 MPR 图冠状面示病变周围血管环绕走行(箭); e) 气道重建示囊性病变与右侧支气管关系密切(箭); f) VR 图立体示囊肿与气管的关系, 囊肿位于气管前(箭)。病理: 右上叶支气管肺囊肿。

41 mm×48 mm, 其内可见气液平面(箭); b) CT 轴面平扫纵隔窗示右上肺含液囊腔, 可见气液平面(箭); c) 增强后 MPR 图矢状面立体示囊腔位置及气液平面(箭); d) 增强后 MPR 图冠状面示病变周围血管环绕走行(箭); e) 气道重建示囊性病变与右侧支气管关系密切(箭); f) VR 图立体示囊肿与气管的关系, 囊肿位于气管前(箭)。病理: 右上叶支气管肺囊肿。

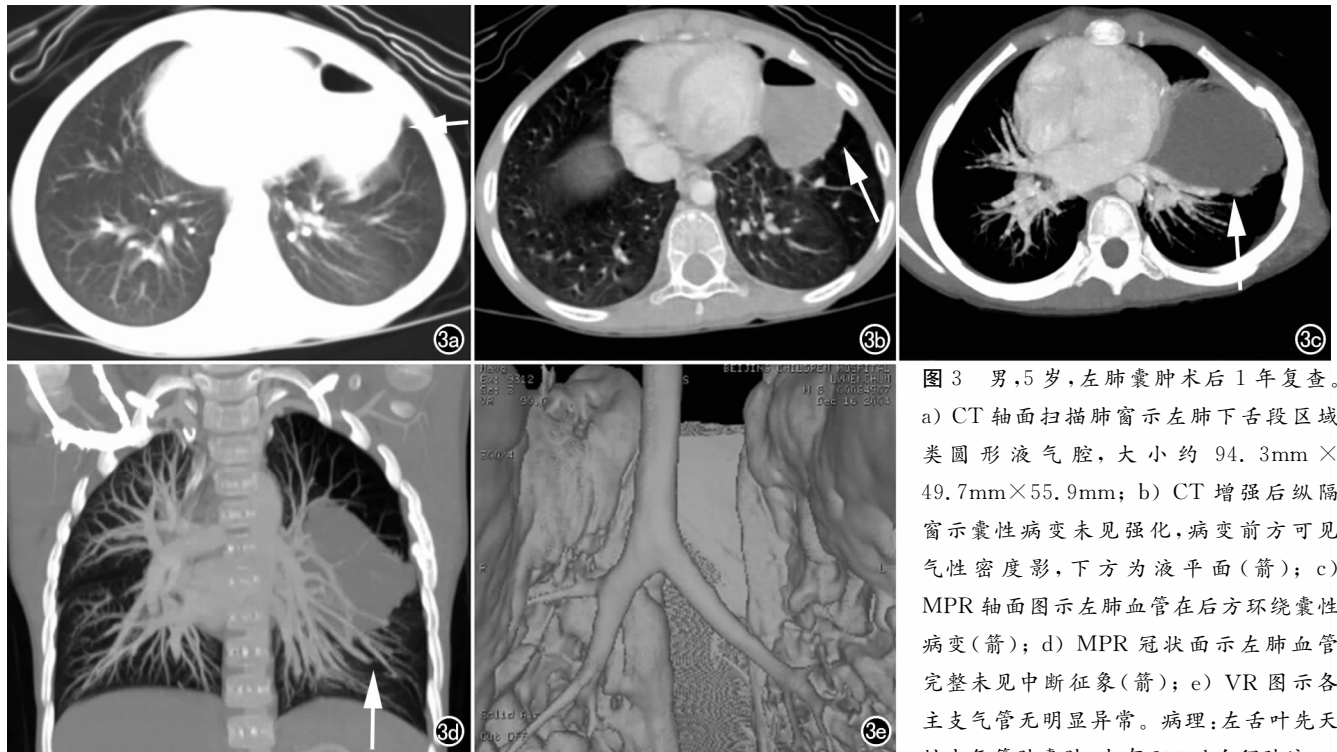


图3 男,5岁,左肺囊肿术后1年复查。
a) CT轴面扫描肺窗示左肺下舌段区域类圆形液气腔,大小约 $94.3\text{mm} \times 49.7\text{mm} \times 55.9\text{mm}$; b) CT增强后纵隔窗示囊性病变未见强化,病变前方可见气性密度影,下方为液平面(箭); c) MPR轴面图示左肺血管在后方环绕囊性病变(箭); d) MPR冠状面示左肺血管完整未见中断征象(箭); e) VR图示各主支气管无明显异常。病理:左舌叶先天性支气管肺囊肿,内有200ml白稠脓液。

受压、狭窄及是否受累及情况(图2、3)。本例纵隔囊肿位于后上纵隔,对周围组织产生压迫,压迫纵隔大血管前移,气管及支气管偏移、拉长(图4)。

讨论

支气管肺囊肿可位于肺内(肺内型)或纵隔内(纵隔型)。70%~80%发生于肺内称支气管肺囊肿或肺囊肿,少数发生在纵隔内称纵隔支气管囊肿,肺内支气管囊肿的发生部位一般认为肺下叶比肺上叶多,左肺叶比右肺叶多见。本组研究22例位于肺内,基本与文献相符,但右肺比左肺多,上肺叶比下肺多,与文献报道不完全符合。

胸部CT是检查的重要依据。单发含液囊肿表现为圆或椭圆形密度均匀、边缘光整的肿块影。病灶长轴与支气管走行方向较一致^[1]。徐振忠等^[2]将肺内型支气管肺囊肿典型表现分为液囊肿、气液囊肿、气囊肿和多发性肺囊肿4型。气囊肿为界限清晰的薄壁透亮阴影,本组14例,最多见,其中3例气性囊肿巨大,形成张力性囊肿,占据大部分胸腔压迫气管及纵隔;气液囊肿内可含气或形成气液平面,本组7例手术可见囊肿与支气管相通;液囊肿为肺野内圆形致密影,本组仅1例,较少见;多发性肺囊肿表现为弥漫性薄壁环形透亮影,本组仅2例,可见多个液平,囊壁增厚、模糊,呈条索网状。本组囊肿边界大多光滑整齐,CT值近似水样密度,增强后一般无强化。本组7例继发感染囊

壁增厚,而且增强后囊壁可见强化,囊肿周围可伴渗出性改变。纵隔型支气管肺囊肿肿块可位于纵隔任何部位,以中纵隔邻近气管或大支气管旁多发,文献报道右侧气管旁及隆突水平最为常见^[3-5]。本组5例囊肿分布无特异性,只是与气管、支气管及其分支关系密切,对周围支气管有推压,造成一侧肺或叶性肺气肿。

MPR是将原始轴位图像进行冠状面、矢状面、斜面和任意层面的二维重组,它能真实的显示器官和组织的内部结构,病变的部位、形态、大小、密度和与周围的关系,能准确地显示肺内型支气管肺囊肿与支气管的关系,能清楚地显示纵隔型支气管肺囊肿与纵隔内大血管、心脏、食管的关系^[6,7]。本组7例肺内囊肿能很好显示囊肿与气管、支气管的关系,与气管、支气管相通或关系密切,5例纵隔内含液囊肿显示了心房、主动脉、腔静脉受压情况,以及受压狭窄侧肺组织过度充气情况。VR是三维图像重组技术,空间立体感强,解剖关系清晰,有利于病灶的定位,并可行任意定位及角度旋转成任意部位,并能局部放大和任意部位裁减,裁减出适合观察病变的部位,但对气管腔情况显示较差。本组1例右肺支气管肺囊肿,不仅很好的显示了囊肿外形,而且显示囊肿与支气管的关系形如枯枝挂果样,但VR缺点是受阈值的选择影响较大,阈值过高,容易造成气管管腔狭窄、中断的假象。本组有2例纵隔型支气管肺囊肿,压迫气管及支气管导致狭窄,VR图却显示部分支气管中断。因此,在临床工作中应提倡CT

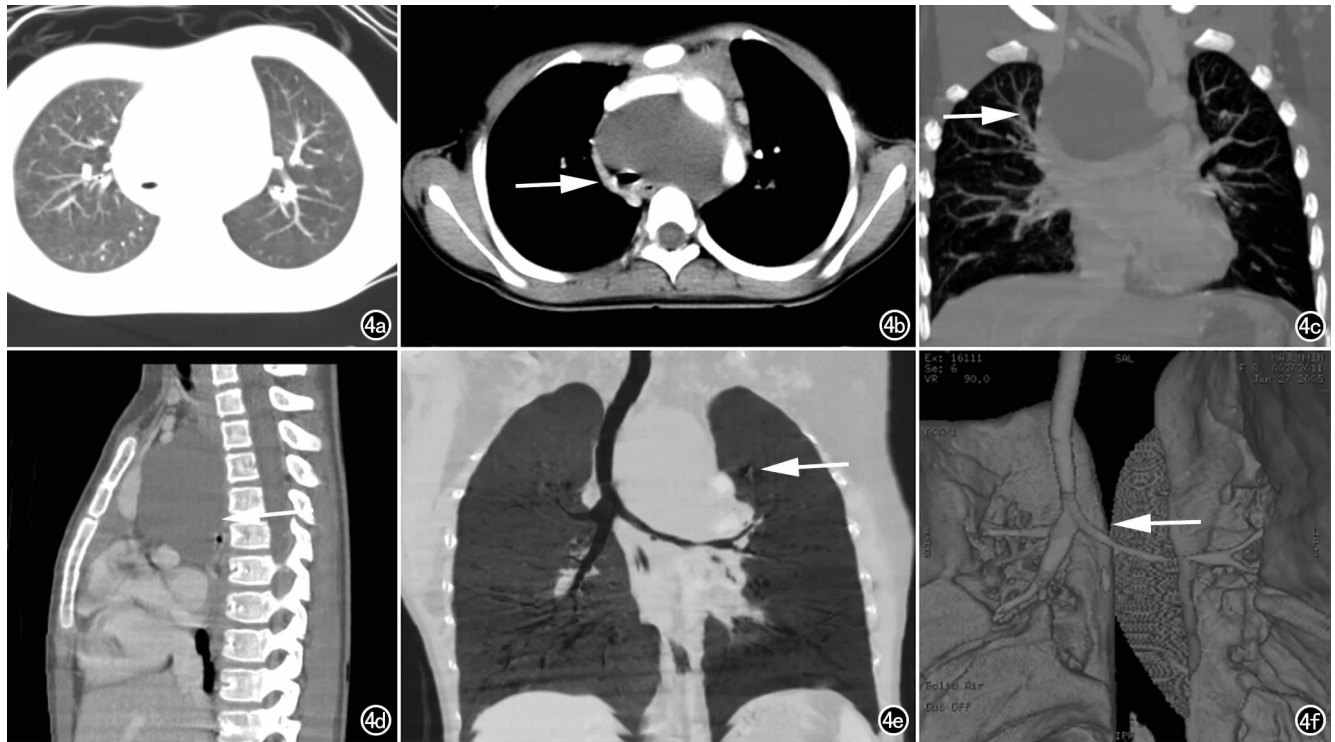


图 4 女, 8 岁。a) CT 轴面平扫肺窗示无明显异常征象; b) CT 轴面增强后纵隔窗示后上纵隔内囊状液性占位, 壁薄, 无明显强化, 推压大血管前移; c) MPR 冠状面图示右上纵隔内囊性占位性病变, 密度均匀, 大小约 64.3mm×59.7mm×38.6mm, 周围血管受压移位(箭); d) MPR 矢状面示后上纵隔内囊性病变, 纵隔大血管受压前移(箭); e) 气管重建示囊性病变压迫, 气管右移、弯曲, 左主支气管受压拉长, 管腔变细, 左肺阻塞性肺气肿(箭); f) VR 图立体示气管受压右移, 弯曲, 左主支气管拉长变细(箭)。病理: 后上纵隔支气管囊肿。

轴位, VR、MPR 联合应用, 特别是手术患者术前行 MPR 和 VR 很有必要^[8]。

先天性肺囊肿临床表现无特异性, 影像学表现复杂多样, 因此误诊率较高。由于误诊率高, 鉴别诊断尤为重要。结合本组 4 例误诊为支气管肺囊肿病例, 分析如下。1 例先天性囊性腺瘤样畸形误诊为支气管肺囊肿合并感染, 如果囊肿体积较大, 其内有分隔, 壁厚薄不一, 该病 I 型与支气管肺囊肿鉴别困难, 但该病发病率远较肺囊肿低, 发病年龄小, 大多见于 2 岁以下小儿; 1 例囊性成熟性畸胎瘤, 位于前纵隔右侧胸腔中下部, 伴同水平胸椎畸形, 囊肿巨大, 气管支气管仅受压上抬, 囊性病变与气管支气管关系不密切, 而纵隔支气管囊肿多位于右侧气管旁或隆突水平大支气管旁, 一般不伴椎体畸形; 2 例消化道肠源性囊肿, 其中 1 例位于右中后纵隔, 病灶多发, 自下腔静脉后下延伸, 1 例位于右下胸腔内, 即囊肿均位于后纵隔脊柱旁食管旁, 与食道关系密切, 与气管隆突、支气管关系不密切。

总之, 反复发作的肺部感染史和胸部影像学表现是诊断此病的要点。CT 扫描特别是 CT 重组能更好显示病变及与支气管、周围器官的关系。

参考文献:

- [1] 邓东, 张筱双, 曾自三, 等. 单发性支气管源性含液囊肿的影像诊断[J]. 实用放射学杂志, 2003, 19(12): 1104.
- [2] 徐振忠, 张炎伟. 小儿先天性肺囊肿 16 例临床 X 线分析[J]. 临床放射学杂志, 1992, 11(3): 128-129.
- [3] Ribet ME, Copin MC, Gosselin B. Bronchogenic Cysts of the Mediastinum[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 1995, 109(5): 1003-1010.
- [4] 谭理连, 李杨彬, 陈剑魂. 纵隔低密度肿块病变的 CT 诊断[J]. 临床放射学杂志, 1999, 18(3): 151-153.
- [5] 雷晓燕, 刘红娟, 郭佑民, 等. 纵隔囊性病变的 CT 诊断及鉴别诊断[J]. 实用放射学杂志, 2001, 17(8): 595-597.
- [6] Chen Q, Goo JM, Seo JB, et al. Evaluation of Tracheobronchial Diseases: Comparison of Different Imaging Techniques[J]. Korean J Radiol, 2000, 1(3): 135-141.
- [7] Marilyn JS. Multiplanar and Three-dimensional Multi-detector Row CT of Thoracic Vessels and Airways in the Pediatric Population [J]. Radiol, 2003, 229(3): 641-650.
- [8] McAdams HP, Kirejczyk WM, Rosado-de-Christenson ML, et al. Bronchogenic Cyst: Imaging Features with Clinical and Histopathologic Correlation[J]. Radiology, 2000, 217(2): 441-446.

(收稿日期: 2008-04-14 修回日期: 2008-07-03)