

· 临床研究 ·

螺旋 CT 在小儿气管支气管异物 诊断中的临床应用

邓 铭¹, 何晓松¹, 刘强和¹, 栗子芳¹, 周智鹏², 尹本德²

(桂林医学院附属医院 1. 耳鼻咽喉头颈外科; 2. CT 室, 广西 桂林 541001)

摘要: **目的** 探讨螺旋 CT (64 排) 重建技术对小儿气管或支气管异物的诊断价值。**方法** 对 24 例疑有气管、支气管异物患儿行 64 排螺旋 CT 扫描, 后处理技术采用多平面重建 (MPR)、最小密度投影 (MinIP)、表面阴影显示法 (SSD)、透明成像 (Raysum)、CT 仿真内镜 (CTVE)、容积再现 (VR) 对病例进行分析。**结果** 21 例气管支气管异物均获得满意的后处理图像, 异物诊断定位与支气管镜检相符 100%, 3 例未见异物, 经抗炎治愈。**结论** 螺旋 CT (64 排) 成像技术诊断气管或支气管异物符合率明显高于普通 X 线, 是一种非常有价值的检查方法。

关键词: 气管; 支气管; 异物; 计算机图像后处理

中图分类号: R768.1; R814.4 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007-1520(2011)05-0347-05

Clinical application of spiral CT to the diagnosis of tracheobronchial foreign body

DENG Ming, HE Xiao-song, LIU Qiang-he, et al.

(Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, the Affiliated Hospital of Guilin Medical College, Guilin 541001, China)

Abstract: **Objective** To explore the value of reconstruction technique of spiral (64 slice) CT in the diagnosis of tracheobronchial foreign body in children. **Methods** 24 cases of suspected tracheobronchial foreign body were examined with 64 slice CT. The reconstruction technique included multiple planar reconstruction (MPR), minimum intensity projection (MinIP), surface shaded display (SSD), Raysum, CT virtual endoscopy (CTVE), and volume rendering (VR). **Results** Satisfactory postprocessing images were obtained in all 21 cases with tracheobronchial foreign body. The location of foreign bodies determined by CT was completely accorded with those by bronchial endoscopy. The other 3 cases without foreign bodies were cured with antibiotics treatment. **Conclusion** With higher coincident rate than that of normal X-ray film, reconstruction technique of spiral (64 slice) CT is very valuable in the diagnosis of tracheobronchial foreign body.

Key words: Trachea; Bronchus; Foreign body; Computer graphic posttreatment technology

气管或支气管异物是临床常见急症, 多见于小儿, 根据异物吸入史, 结合典型症状、体征及 X 线检查, 诊断多无困难。但对

于异物史不明确, 症状、体征或 X 线检查不典型的患者容易误诊, 如处理不及时往往会带来不良后果。对气管支气管异物及时正确的诊断、合适的手术方法的选择对减少并发症、降低死亡率至关重要^[1]。桂林医学院

作者简介: 邓 铭, 男, 主治医师。
通讯作者: 邓 铭, Email: gldming@21cn.com.

附属医院耳鼻咽喉头颈外科对疑为气管或支气管异物的患者行螺旋 CT(64 排)检查,通过计算机图像后处理技术分析病例,以探讨螺旋 CT 重建技术对气管及支气管异物的诊断价值,现报道如下。

1 材料与 方法

1.1 一般资料

2009 年 5 月~2010 年 2 月收治疑似气管、支气管异物患儿 24 例,其中男 15 例,女 9 例;年龄 8 个月至 7 岁,平均 2.5 岁,病史 6 h 至 5 个月。有明确异物吸入史 15 例,其中合并肺部感染 10 例;无明确异物史而行胸透或 X 线检查考虑肺部有感染经反复抗炎治疗不愈者 9 例,其中 3 例疑有气管、支气管异物经 64 排螺旋 CT 排除异物后行保守治疗。

1.2 检查方法

采用美国 GE 公司 64 排 Light Speed VCT 机扫描。仰卧位平扫,扫描范围自下咽部至肺底水平。对于不配合患儿给予 10% 水合氯醛保留灌肠或苯巴比妥钠肌注,待至镇静睡眠状态后进行扫描,将扫描所得数据传到工作站进一步处理。

1.3 重建方法

工作站重建参数,采用多平面重建(MPR)、最小密度投影法(MinIP)、表面阴影显示法(SSD)、透明成像(Raysum)、CT 仿真内镜(CTVE)、容积再现(VR)图像翻转等技术对气管支气管重建,以观察异物位置、大小、形态。

2 结果

24 例患儿均在工作站获得清晰的图像。64 排螺旋 CT 诊断气管、支气管异物 21 例,其中右支气管异物 12 例,左支气管异物 7 例,主气管异物 2 例;未见异物 3 例。21 例异物均在全麻下行硬质支气管镜检查并取出异物,异物类型:花生仁 6 例,西瓜籽 6 例,葵花籽 3 例,动物骨片 3 例,圆珠笔帽 1 例,鹅卵石 1 例,黄豆 1 例。3 例 64 排螺旋 CT 未见异物患儿转

儿科行抗炎治疗治愈,随访 3 个月症状无反复。异物的 64 排 VCT 表现直接征象:①平扫直接显示异物 5 例(图 1a、1b)。②多平面成像(MPR)直接显示异物 21 例,占本研究组病例数 87.5%,异物位于气管或支气管腔内呈高密度影,当显示层面与气道不平行呈斜切面或横切面时,气道和异物形成“口含珠”状(图 2a、2b)。③透明成像(Raysum)可清楚显示异物的位置、大小以及肺气肿、炎症等情况 6 例(图 3a、3b)。④最小密度投影(MinIP)表现为气道内有边界清楚的高密度影 12 例(图 4a、4b)。⑤表面阴影显示法(SSD)显示为异物在气道走行中的轮廓缺损影 10 例(图 5a、5b)。⑥VR 直观立体显示叶以上气管支气管异物阻塞影 7 例(图 6a、6b)。⑦CT 仿真内镜(CTVE)表现管腔内有异常密度影,可显示出管腔形状和异物的轮廓 11 例(图 7a、7b)。间接征象有纵膈移位 6 例,异物阻塞远端的肺炎、肺气肿或肺不张 8 例。

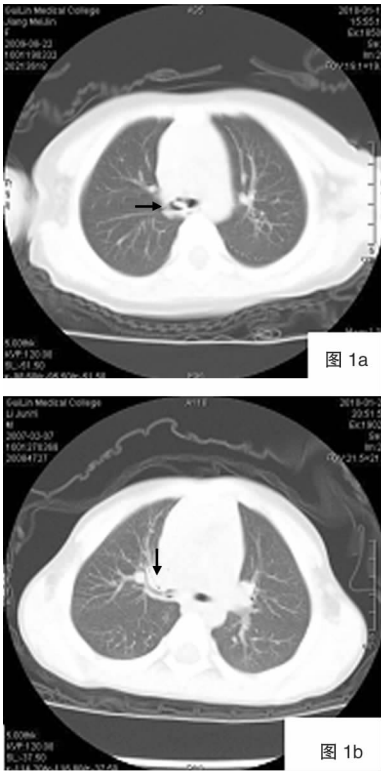


图 1a 箭头所指为平扫显示右侧主支气管异物(西瓜籽);图 1b 箭头所指为平扫显示右侧主支气管异物(花生仁)

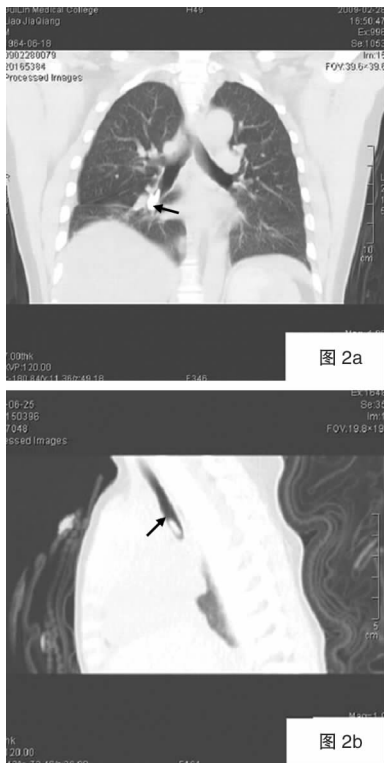


图 2a MPR 箭头所指为冠状位右侧主支气末梢异物(骨片);图 2b MPR 箭头所指为矢状位主气管异物(西瓜籽),气道和异物形成“口含珠”状



图 4a、4b MinIP 显示异物对应部位的高密度影(前者为葵花籽,后者黄豆)



图 3a、3b Raysum 显示异物对应部位的缺损影(前者为花生仁,后者为西瓜籽)



图 5a、5b SSD 箭头所指显示为异物所在,不同患者对应的气道阻塞引起支气管树像的轮廓局部或完全缺损

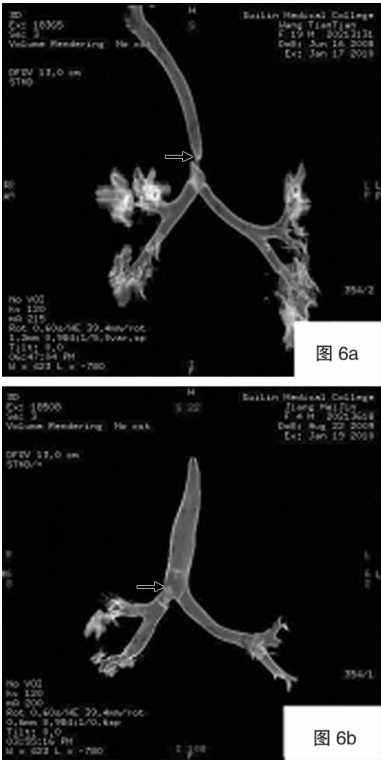


图 6a、6b 2 例患者 VR，可直观立体显示叶以上气管支气管异物阻塞影，可翻转

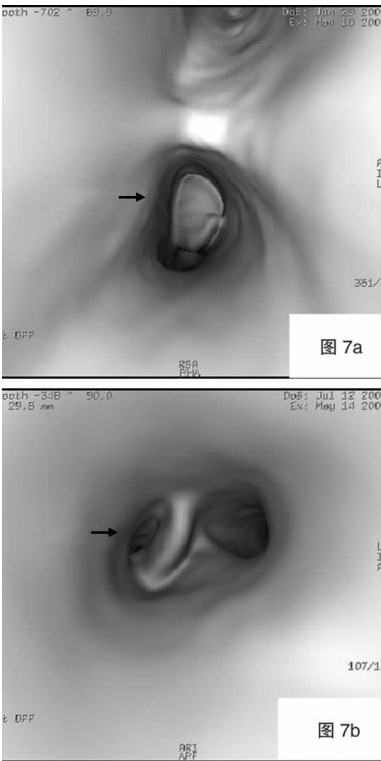


图 7 CTVE 表现管腔内有异常密度影，可显示出管腔形状和异物的轮廓。图 7a 为右支气管内异物（鹅卵石），图 7b 为右支气管内异物（西瓜子）。

3 讨论

诊断气管、支气管异物以病史和体格检查为主,对于异物吸入史不明确而症状又不典型的患者,X 线检查是必要的手段。对于不透光的异物,胸透或拍片可以确定异物的位置、大小及形状,但对于绝大多数透光的异物则不能显示,诊断往往通过纵隔摆动、肺气肿、肺不张、肺部感染等间接征象来推断异物的有无以及大小和位置,而放射科医师经验往往可影响诊断的准确率。有文献资料报道传统的 X 线检查气管、支气管异物的假阳性率为 10.8%,假阴性率为 29.7%^[2]。近年来,随着影像检查设备的发展,我院采用美国 GE 公司生产的 64 排 Light Speed VCT 机通过横位扫描,扫描时间仅需 3~6 s,而对于不配合患儿需采取镇静制动后扫描方能获得优质原始数据。采集完数据传至工作站进行多平面重建、最小密度投影、表面阴影显示法、透明成像、容积再现及仿真内镜三维成像等计算机图像后处理技术重建气管、支气管,可从多角度观察异物和气道组织结构,也可显示表面结构和深层结构及其关系,以直接明确异物的有无及大小,具体堵塞部位和数量,准确率高^[3]。本组研究中 MPR 直接显示异物占有所有明确诊断异物率高达 100%,可能与选材有关,但与所查文献资料符合^[4]。横位扫描直接得到数据漏诊率高,本组研究横位扫描直接发现异物 5 例,占确诊异物的 23.8%。最小密度投影、表面阴影显示法、透明成像、容积再现及仿真内镜三维成像准确率介于两者之间,文献资料报道不一 52%~79.6%^[5]。CTVE 可以很好的显示出管腔形状和异物的轮廓,为临床行支气管镜手术取异物提供了准确的影像资料。普通 X 线检查由于患儿不配合,对轻度肺气肿、肺不张、纵隔摆动很难发现,而 CT 扫描具有分辨率高,窗宽、窗位可调,比较容易显示^[6]。虽然 CT 检查气管、支气管异物的假阳性率和假阴性率目前尚无报道,但是综合运用多种计算机图像后处理技术重建气管、支气管

(下转第 354 页)