

小儿支气管异物冠状面 CT 诊断

胡克非, 潘志立, 鲍家启, 成琦, 杨泽玉

【摘要】 目的:探讨小儿支气管异物的冠状面 CT 扫描特征。**方法:**22 例患者进行冠状面 CT 扫描, 6 例同时加轴扫。所有患者在 CT 扫描后进行支气管镜检查。将 CT 扫描结果和纤支镜结果进行对比分析。**结果:**CT 冠扫诊断气管支气管异物 17 例, 支气管肿瘤 2 例, 另 3 例未见异常。纤支镜诊断异物 14 例, 支气管肿瘤 2 例, 痰栓 1 例, 另 5 例未见明显异常。气管支气管异物的冠状面 CT 表现为支气管腔内高密度影(17/22), 异物边缘呈线样异常密度(15/17), 纵隔及膈肌“双边征”(21/22)。**结论:**小儿支气管异物在冠状面 CT 扫描上有较为特征性表现。冠状面 CT 扫描能部分了解小儿大气道梗阻原因, 对支气管异物和支气管肿瘤鉴别诊断有重要意义。

【关键词】 体层摄影术, X 线计算机; 异物, 支气管; 儿童

【中图分类号】 R814. 42 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2005)04-0355-03

Diagnosis of Bronchus Foreign Body in Children by Using Coronal CT Scanning HU Ke-fei, PAN Zhi-li, BAO Jia-Qi, et al.
Department of Radiology, Anhui Provincial Children Hospital, Hefei 230054, P. R. China

【Abstract】 Objective: To discuss the appearances of bronchus foreign body in children by CT coronal scan. **Methods:** 22 cases coronal scans and 6 additional axial scans were performed. All patients were examined with bronchoscopy after CT scan. **Results:** There were 17 cases of bronchus foreign body and 2 tumors demonstrated by CT coronal scan in 22 cases. There were 14 cases of bronchus foreign body and 2 cases tumor and 1 case sputum-thrombus demonstrated by bronchoscopy. The CT signs were: high density shadows in the lumen (17/22), abnormal linear shadow of the foreign body margin (15/17) and double margin sign of diaphragm and mediastinum (21/22). **Conclusion:** CT coronal scan can help diagnosis with high accuracy in the cause of bronchus obstruction of children and provide valuable information of differential diagnosis.

【Key words】 Tomography, X-ray computed; Foreign bodies, bronchus; Children

支气管异物是儿童常见的上呼吸道急症, 处理不及时可导致患儿窒息死亡。以往的检查手段多以胸透和摄片为主^[1]。目前 CT 在临床得到广泛应用, 使对异物的诊断率有明显提高, 但 CT 多为轴位扫描, 对异物的停留部位、形态、毗邻结构等难以明确显示。冠状面 CT 扫描能克服这一缺点, 使诊断符合率大大提高。本文报道我院 22 例经 CT 冠状位扫描检查并经纤维支气管镜明确诊断的患儿资料, 旨在探讨小儿支气管异物的冠状面 CT 扫描特征。

材料与方法

本组 22 例中男 14 例, 女 8 例, 年龄 3 个月~4 岁 6 个月, 平均 3 岁 2 个月。有异物吸入史 14 例, 无明确吸入史 8 例。就诊时间距异物吸入时间最短 3 h, 最长 10 个月。查体: 双肺呼吸音不对称 18 例, 其中 2 例有支气管扑击音, 另 2 例呼吸音无明显异常; 双肺可闻及细湿罗音及痰鸣音 16 例, 呼吸音粗糙 6 例。胸片显示纵隔移位、肺过度充气或肺炎、肺实变改变者共 17 例, 另 5 例无明显异常。

作者单位: 230054 合肥, 安徽省立儿童医院放射科(胡克非、潘志立、鲍家启), 耳鼻喉科(成琦), 呼吸内科(杨泽玉)
作者简介: 胡克非(1968—), 男, 安徽贵池人, 主治医师, 主要从事儿童腹部影像诊断工作。

采用 Picker-ultra Z 螺旋 CT 扫描机。全部病例行 CT 冠状面扫描, 其中 6 例同时行 CT 轴位扫描。冠状面扫描采用邵式支架^[2], 患者取仰卧位, 按侧位定位像, 确定扫描区域: 从气管前缘到气管后缘, 层厚 2 mm, 层距 1 mm, 螺距 1.0。以通过气管中央长轴平面为基础, 显示各叶、段支气管直接冠状面 CT 图像。CT 轴位扫描范围为主动脉弓水平至双下肺静脉平面。层厚 8 mm, 层距 8 mm, 螺距 1.0; 兴趣区采用层厚 3 mm, 重建间隔 1 mm。观察图像采用纵隔窗及肺窗, 适当应用中间窗。

纤维支气管镜检查: 使用日本生产 Olympus 纤维支气管镜和德国产 Storz 硬质气管镜。1 岁以上患儿使用 P-40 小儿纤维支气管镜, 1 岁以下患儿使用 P3C-40 型号, 局麻下窥视支气管。

结 果

1. 气管、支气管异物冠状面扫描 CT 定位
异物位于气管腔内 2 例, 右主支气管腔内 6 例, 右下叶支气管腔内 3 例, 左主支气管腔内 5 例, 左下叶支气管腔内 1 例。
2. 气管、支气管异物冠状面扫描 CT 表现
直接征象: 支气管腔内高密度影和“线样”异常密

度区(图 1)。由于异物性质、形态不同,可有以下几种形式:中心型 10 例,多见于较大不规则异物嵌顿管腔内,异物的轮廓显示完整(图 2);偏心型 4 例,多见于较小的扁平状异物或不完整异物附着管壁,异物与管腔间多见“线样征”,管腔阻塞较轻(图 3);不规则型 3 例,异物伴管腔炎性狭窄,管壁不光整(图 4)。另见支气管腔内肿瘤 2 例,表现为丘状或乳头状肿块,基底与支气管壁相移行,呈匍匐状生长。间接征象:纵隔“双边征”6 例,横膈“双边征”15 例(图 5)。肺过度充气 17 例,肺炎伴实变 12 例,支气管扩张 2 例(表 1)。

表 1 冠状面扫描和轴位扫描 CT 表现 (例)

CT 征象	轴位扫描	冠状面扫描
直接征象		
腔内高密度影	2	17
线样征	1	12
管壁凹凸不平	0	3
纵隔移位	2	10
间接征象		
纵隔双边征	2	4
横膈双边征	0	15
肺过度充气	2	15
肺炎伴实变	2	10

3. CT 冠状面扫描结果

CT 冠状面扫描发现支气管异物 17 例(17/22);支气管肿瘤 2 例(2/22),疑为腺瘤和腺癌各 1 例;另 3 例未见异物。CT 轴位扫描诊断异物 2 例(2/6),另 4 例未见异常。

4. 纤维支气管镜检查结果

纤维支气管镜检查发现气管支气管异物 14 例,其中气管异物 2 例,左支气管异物 4 例,右支气管异物 8 例。另发现 1 例为粘稠的痰栓,2 例为腔内肿瘤,活检病理证实为支气管腺瘤,5 例未见明显异常(表 2)。2 例异物停留在 I 级支气管,12 例异物停留在 II 级支气管,其余 3 例异物停留在 III 级及 III 级以下支气管腔内。异物性质:13 例为植物性异物,其中花生米 8 例,瓜子片 5 例;塑料笔帽 1 例。9 例异物完整。

表 2 冠扫、轴扫、纤支镜结果比较 (例)

检查方法	异物	肿瘤	痰栓	未见异常
轴扫(n=6)	2	0	0	4
冠扫(n=22)	17	2	0	3
纤支镜(n=22)	14	2	1	5

讨 论

1. 支气管异物诊断方法比较

支气管异物常用检查方法为透视和摄片,根据有无肺过度充气和纵隔摆动来判定。普通 CT 轴位扫描图像^[3-5]对前后方向支气管显示较好,对“支气管树”显示较差,不利于对异物的判定。而 CT 冠状面扫描能最大限度显示“支气管树”,对确定有无异物及其定位较准确。国内邵剑波等^[2]报道冠状面扫描对叶以上“支气管树”显示率为 88.9%(40 例),而轴位扫描仅为 11.1%(5 例);在发现和显示病灶的能力方面,轴位扫描为 62.2%(28 例),冠状面扫描为 93.3%(42 例);定位诊断符合率:轴位扫描为 55.6%(25 例),冠状面扫

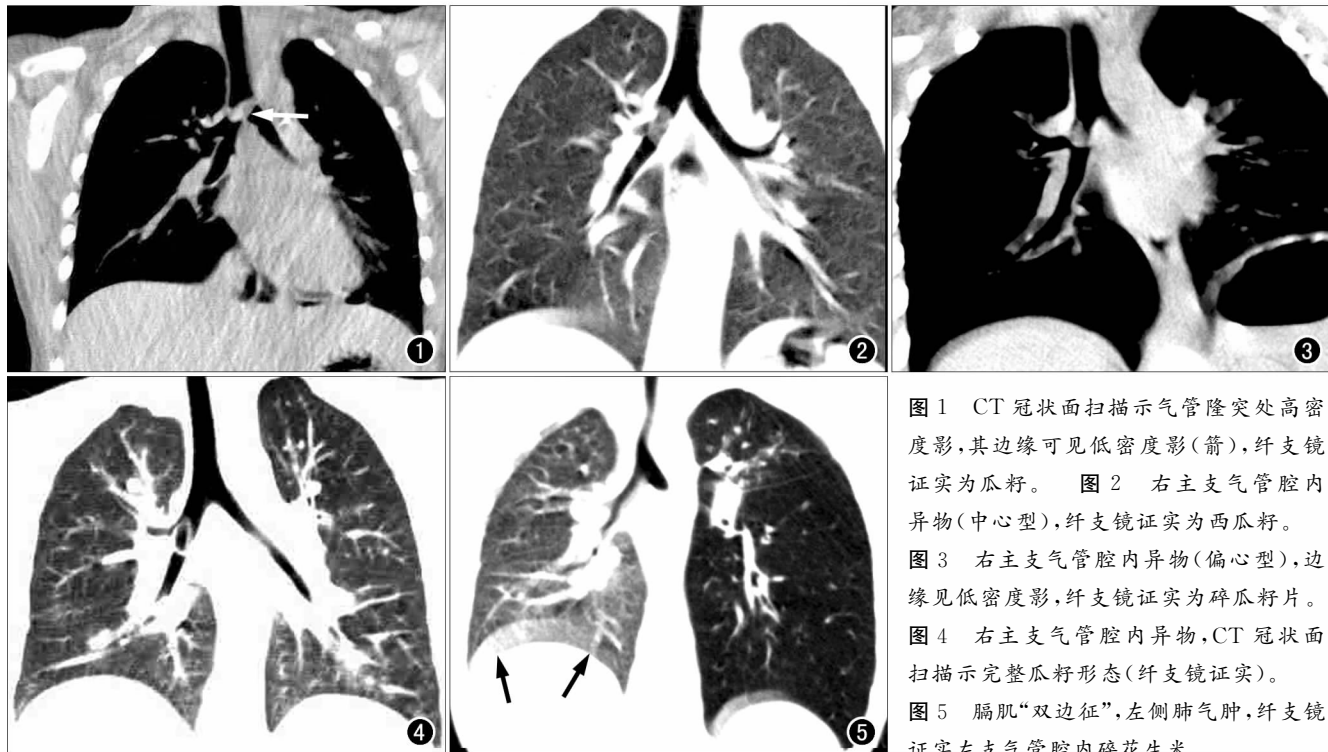


图 1 CT 冠状面扫描示气管隆突处高密度影,其边缘可见低密度影(箭),纤支镜证实为瓜子。图 2 右主支气管腔内异物(中心型),纤支镜证实为西瓜籽。图 3 右主支气管腔内异物(偏心型),边缘见低密度影,纤支镜证实为碎瓜子片。图 4 右主支气管腔内异物,CT 冠状面扫描示完整瓜子形态(纤支镜证实)。图 5 膈肌“双边征”,左侧肺气肿,纤支镜证实左支气管腔内碎花生米。

描为 91.1%(41 例)。本组中冠状面扫描对“支气管树”的显示率 86.3%(19 例),轴位扫描仅为 16.6%(1 例);在发现和显示病灶的能力方面,轴位扫描为 33.3%(2 例),冠状面扫描为 77.2%(17 例),定位诊断符合率 54.5%(12 例)。冠状面扫描“支气管树”显示率优于轴位扫描。冠状面扫描能最大程度显示异物形态、毗邻关系,对显示病灶的能力也优于轴位扫描。

2. 支气管异物的 CT 诊断

支气管异物可分为不透 X 线和透 X 线两种。不透 X 线异物在正、侧位胸片或透视下即可确诊。对透 X 线异物,需根据气道通气异常等 X 线间接征象来确定。

不论异物性质如何,CT 冠状面扫描或轴位扫描图像上,异物都表现为支气管腔内高密度影,这是因为支气管腔内空气与异物有良好对比。对于密度较低的异物,适当调整窗宽、窗位更有利于异物的发现。CT 轴位扫描显示的气道及肺部影像为横断面解剖,受层距、层厚、气道走行方向等因素的影响,有部分支气管异物不能直接显示,本组 4 例轴位扫描未显示异物可能与 CT 扫描层距过大有关。CT 冠状面扫描利用“支气管树”解剖特点,能克服轴位扫描的不足,最大程度显示支气管腔,从而有利于异物发现,本组异物诊断符合率(14/17)明显提高。对于较完整的异物,如花生米、瓜籽等,其在支气管腔内长轴多与所在支气管长轴一致。对于不完整的异物,CT 冠状面扫描能显示异物与管腔之间关系,有利于临床医师行支气管镜检时对异物判定。

异物与支气管内壁间的密度差别形成“线”样异常密度区,这是支气管异物另一个重要征象。笔者推测其形成原因为异物多被痰液包绕,与支气管壁间密度差别较大,CT 能够很好区分。以较小的扁平状异物此征象显示率较高,本组 12 例有此征象。异物所在支气管内壁形态与异物停留时间有关,异物停留时间长形成异物性肉芽肿时,支气管内壁往往凹凸不平,异物周围因无痰液包绕,与管壁间线样低密度可以不出现,而表现为异物与支气管壁间本身的密度差别。

以往学者^[6]认为,纵隔和横膈“双边征”有利于支气管异物的诊断,笔者发现“双边征”在支气管腔内肿瘤时亦可出现。它是支气管腔阻塞,导致肺通气障碍,双侧胸腔压力不相等,使两侧膈肌活动度不一致、患侧膈肌活动减弱所致。纵隔“双边征”在 CT 轴位扫描时显示较好(4/6),表现为纵隔两侧缘均可见双重稍高密度影。CT 冠状面扫描对横膈双边征显示较好,表现为横膈影上方另有一平行条带状影,本组出现横膈“双边征”15 例。异物停留在气管时,两侧胸腔在通气时

压力相等,“双边征”一般不出现,即使出现,两侧常对称显示,本组 2 例气管异物 CT 冠状面扫描时即是如此。

本组 17 例出现相应肺段过度充气征。这是因为异物固定,吸气时支气管轻度扩张,气流尚通畅,而呼气时支气管狭窄,气流受阻后形成。表现为相应肺段肺血管纹理稀疏,肺野透亮度增高。CT 冠状面扫描时对于肺叶和肺段病变的定位优于 CT 轴位扫描。

CT 对活动性异物的定位有时与纤支镜结果不尽相同。本组出现 2 例,CT 提示 1 例为气管异物,1 例为左支气管异物,而纤维支气管镜提示异物位于右主支气管腔内。推测可能是由于气道内气流变化,异物活动而进入右主支气管内。本组 CT 冠状面扫描诊断异物 17 例,而纤维支气管镜证实 14 例,其中差异可能与患儿 CT 检查后活动性异物咳出有关。

3. 鉴别诊断

支气管腔内异物应与支气管腔内肿瘤、炎症栓子等鉴别。支气管腔内肿瘤多呈宽基底或呈乳头状凸向管腔,同时肿瘤与管壁相互移行,局部管壁增厚,肿瘤与支气管壁间无“线样”异常密度影。炎症栓子多呈“小棒”状等密度影^[2],经气道雾化、排痰后复查有助于正确诊断。

4. CT 冠状面扫描诊断支气管异物的限度

CT 轴位扫描是最常用、最基本的方法,结合肺窗观察有利于对病情的整体判断,且对肿瘤支气管外侵犯显示较好,对鉴别诊断有重要意义。CT 冠状面扫描虽然对呈冠状面走行的支气管腔内异物诊断符合率较高,但对呈前后方向走行的支气管腔内异物及叶以下支气管腔内异物显示率较低,仅能作为轴位扫描的补充。CT 冠状面扫描受机器条件限制,对较大儿童的支气管不能在同一层面显示,使其优势受到一定限制。

参考文献:

- [1] 陈炽贤.实用放射学(第 2 版)[M].北京:人民卫生出版社,1998. 176-177.
- [2] 邵剑波,胡道予,夏黎明,等.自制胸部冠状面扫描支撑架与螺旋 CT 配套使用在诊断儿童气道疾病中的价值[J].中华放射学杂志,2002,36(2):177-178.
- [3] 王学廷,丁炜.气管、支气管异物的 CT 诊断(附 28 例报告)[J].中华放射学杂志,1998,32(3):210-211.
- [4] Rabkin IK, Ovchinnikov VI, Iudin AL, et al. Role of Computerized Tomography in Stenoses and other Diseases of the Trachea and Main Bronchi[J]. Vestn Rentgenol Radiol, 1993, 4(1): 8-13.
- [5] 周康荣.胸部颈面部 CT[M].上海:上海医科大学出版社,1996. 15-16.
- [6] 郭濛.小儿支气管异物 CT 冠状位扫描的诊断价值[J].实用放射学杂志,2001,17(9):657-658.

(收稿日期:2003-12-11 修回日期:2004-04-29)