

行纤维支气管镜异物取出术的气道异物患儿胸部DR与螺旋CT诊断价值比较

卢培丽 吴瑾秀 张金强

[摘要] 目的 探讨行纤维支气管镜异物取出术的气道异物患儿胸部DR与螺旋CT诊断价值。方法 选取80例气道异物病例的临床及影像学资料,对比患儿术前胸部DR片与术后DR片、术前螺旋CT,分析比较患儿术前胸部DR片、螺旋CT显示气道异物定位情况以及透X线异物的直接和间接征象。结果 80例中,71例术前胸部DR片显示了透X线异物的直接征象,主要表现为气管、支气管低密度管状影中断或管壁模糊、管腔不规则、管腔内密度增高影,阳性征象显示率为88.75%;80例术前螺旋CT均显示了透X线异物的直接征象,主要表现为气管、支气管内结节状、柱状、环弧、扁平状或不规则密度增高影充填致管腔狭窄或出现“截断征”,阳性征象显示率为100%。两种检查方法在显示异物的间接征象方面无明显差异。在提示异物存在及定位方面,术前胸部DR片78例诊断正确,术前螺旋CT 80例诊断正确。结论 胸部DR片能显示绝大部分透X线异物的直接征象,在异物定位方面及诊断透X线气道异物上均具有较高的临床应用价值。对于一般气道异物定位应首选胸部DR片,螺旋CT则适用疑难病例补充应用。**[关键词]** 透X线异物; 气道; 数字X线摄影; 螺旋CT

Values of digital radiography and multi-slice spiral computerized tomography in the diagnosis of airway foreign bodies in children with bronchoscopic foreign body removal LU Peili, WU Jinxiu, ZHANG Jingqiang. Department of Radiology, Changxing People's Hospital, Changxing 313100, China

[Abstract] **Objective** To compare the values of digital radiography (DR) and multi-slice spiral computerized tomography (MSCT) in the diagnosis of airway foreign bodies in children with bronchoscopic foreign body removal. **Methods** Data of eighty children with airway foreign body were collected and analyzed. Preoperative and postoperative DR and MSCT of chest were compared to analyze the direct, indirect imaging findings and localization of intra-tracheobronchial radiolucent foreign body. **Results** Of the 80 patients, 71 patients (88.75%) with preoperative DR showed the direct signs of intra-tracheobronchial radiolucent foreign body which mainly expressed that the interrupted trachea, bronchial low-density tubular shadow or blurred wall, irregular lumen, increased shadow of luminal density. Of the 80 patients, 80 patients (100%) with preoperative MSCT all showed direct signs of intra-tracheobronchial radiolucent foreign body which mainly expressed that the nodular, columnar, arc, flat of the trachea and bronchial or stenosis or "truncation" caused by irregular density increased shadow. However, there was no obvious difference in detecting the indirect sign between DR and MSCT. For the ability of localization of foreign body, 78 out of 80 patients were found and localized by preoperative chest DR, and 80 out of 80 patients were found and localized by preoperative MSCT. **Conclusion** The chest DR can reveal direct sign of most intra-tracheobronchial radiolucent foreign body, which have a high application value in the diagnosis and localization of intra-tracheobronchial transluscent foreign body. For the general airway foreign body positioning, the chest DR should be preferentially considered and the MSCT is applicable to difficult cases.

[Key words] radiolucent foreign body; airway; digital radiography; multi-slice spiral computerized tomography

DOI: 10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2017.02.012

作者单位: 313100 浙江长兴, 长兴县人民医院放射科
(卢培丽、张金强); 浙医二院放射科(吴瑾秀)

气道异物是临床上较为常见的一种急症, 多发生于小儿, 约占气道异物患者的87%。患儿发生气道异物时会立即出现极度的呼吸困难以及剧烈的呛

咳,常常表现面色苍白、吸气费力或紫绀症状,如果不及救治会危及患儿的生命安全。因此,准确的诊断和快速的处理是非常重要的。异物种类包括透X线异物与不透X线异物两种^[1-3]。相对于不透X线异物来说,透X线异物在临床上的诊断相对较为困难,在之前的传统X线检查中只能靠异物引起的间接征象做出诊断^[4,5]。随着螺旋CT扫描技术、数字X线摄影(digital radiography, DR)及技术在临床上的广泛应用,气道异物的诊断也越来越迅速和准确^[6,7]。有研究报道称,螺旋CT在行纤维支气管镜异物取出术的气道异物患儿中具有较高的诊断价值^[8,9]。本次研究旨在探讨行纤维支气管镜异物取出术的气道异物患儿胸部DR片与螺旋CT诊断价值,为临床上小儿透X线支气管异物诊断方案的选择提供一定的科学依据。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2013年1月至2015年12月在长兴县人民医院经术前胸部DR片、螺旋CT诊断和纤维支气管镜检查,并在术后复查胸部DR片的80例气道异物病例的临床及影像学资料。其中男性58例、女性22例;年龄为5个月~11岁,平均 (5.60 ± 2.10) 岁;4例为可疑异物误吸史、8例无异物误吸史、68例有明确异物误吸史;临床症状包括吸气性呼吸困难、吮吸及阵发性呛咳等;异物种类:外源性异物75例、内源性异物3例。

1.2 检查方法 无法站立的婴幼儿则摄常规仰卧正侧位胸片,对于年龄较大者则摄站立正侧位胸片。DR检查采用XPlorer1600 数字X线摄影机(由加拿大IDC公司生产),CT检查采用Sensation 16层螺旋CT机(由西门子SOMATOM生产)。患儿取仰卧位,选用一次性屏气扫描,从患儿下咽部至膈面行容积扫描。对于不能自制的患儿可适当给予10%水合氯醛口服液或安定进行镇静。视野20~26 cm,螺距1.5 mm,重建间隔1 mm。回顾性重建采用Syngo CT2007s软件系统(由西门子公司生产)进行,然后进行容积再现、CT仿真支气管镜、多平面重建技术等。观察对比气管、支气管的成像以及原始图像,从而了解气管内异物的具体情况。

1.3 图像分析 由两名从事影像诊断的医师进行图像分析。DR片诊断异物的标准:①直接征象:在排除干扰、重叠的情况下,气管、支气管管腔内密度增高影、官腔不规则、管壁,模糊或低密度管状影出现中断;②间接征象:异物阻塞部位的心影、纵膈出现

移位以及相应阻塞肺叶的肺不张、肺炎、肺气肿。螺旋CT诊断异物的标准:①直接征象:气管、支气管管腔内出现“截断征”或出现扁平状、环弧、柱状、结节状或不规则的密度增高影导致气管、支气管官腔狭窄;②间接征象:异物阻塞部位的心影、纵膈出现移位以及相应阻塞肺叶的肺不张、肺炎、肺气肿。

2 结果

2.1 患儿术前DR结果 80例患儿中,有9例患儿术前DR片气管、支气管显示正常;7例患儿叶支气管显示低密度气柱影中断,局部密度增高;64例患儿主支气管显示管壁模糊不规则或低密度气柱影中断,局部密度增高。这80例患儿中,有71例术前胸部DR片显示了透X线异物的直接征象,阳性征象显示率为88.75%;异物阻塞部位的纵膈、心影出现移位以及全部或部分肺叶显示阻塞性肺气肿有78例,间接征象阳性显示率为97.50%。异物定位:80例中有3例气管异物术前DR片未能明确诊断,77例术前DR片能明确异物位置。

2.2 患儿胸部术前DR片及三维重建见图1

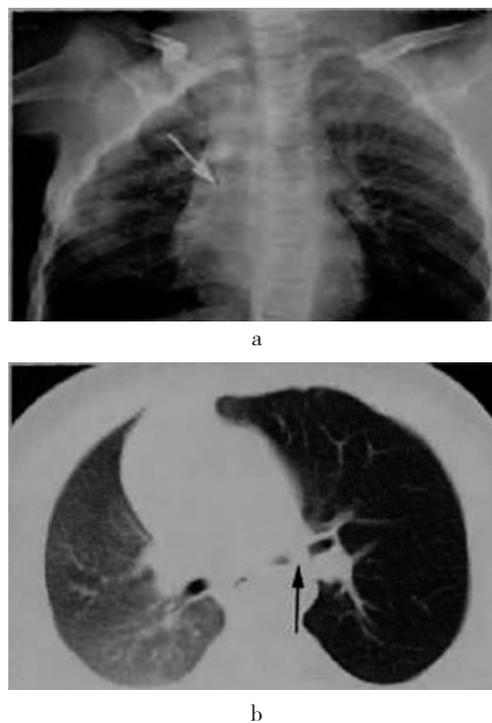


图1 患儿胸部术前DR片及三维重建图

由图1a可见,术前DR片示右侧中间支气管低密度气柱影中断,管壁模糊不清,局部密度增高;右侧中下肺肺炎、肺不张、阻塞性肺气肿、纵膈稍向患侧移位。由图1b可见,螺旋CT横轴面肺窗示左主支气管内结节状密度增高影,左肺阻塞性肺气肿,纵膈

右移。

2.3 患儿术前螺旋CT结果 80例患儿术前螺旋CT均显示了透X线异物的直接征象,表现为气管、支气管管腔内出现“截断征”或出现扁平状、环弧、柱状、结节状或不规则的密度增高影导致气管、支气管官腔狭窄,阳性征象显示率为100%。80例中阻塞性肺气肿及纵隔移位79例,1例气管内异物未见明确间接征象,间接征象阳性显示率为98.75%。异物定位:80例患者中有1例气管隆突上方气管内异物,70例为主支气管内异物(右侧31例、左侧39例),9例叶支气管内异物(右侧7例、左侧3例)。

2.4 患儿术后DR复查结果 80例患儿术后DR显示气管、支气管管壁光整,为均匀一致的低密度管状影;阻塞性肺气肿全部好转。

3 讨论

气道异物在临床上多见于小儿患者,由于小儿喉保护性反射功能尚不完善,再加上小儿天生喜欢将食物长时间含在嘴里,因此较常出现误吸的情况^[10,11]。患儿发生气道异物时会立即出现极度的呼吸困难以及剧烈的呛咳,常常表现面色苍白、吸气费力或紫绀症状,如果不及时救治,会危及生命安全^[12]。因此,准确的诊断和快速的处理对于此类临床急症是非常重要的。目前在临床上,对于气道异物的影像学检查较常用到的是胸部X线平片,而此类检查的诊断准确性还不够理想,容易造成漏诊^[13]。与传统X线摄影相比,DR及CT不仅能显示异物的直接、间接征象,还能对异物的位置进行定位,有利于降低气道异物的漏诊率^[14,15]。

在本次研究中,有1例年龄为3岁2个月的女性患儿,其间断吮吸、慢性咳嗽、反复肺炎病史长达2年,胸片提示为肺炎表现和相关影像学征象,在经纤支镜取出一小块异物后并应用抗炎药物进行治疗,间断吮吸、慢性咳嗽等症状迅速好转康复。因此,准确、及时对气道异物的存在进行诊断是非常重要的。本次研究发现,在80例患儿中,有71例术前胸部DR片显示了透X线异物的直接征象,阳性征象显示率为88.75%;另外有80例术前螺旋CT均显示了透X线异物的直接征象,阳性征象显示率为100%。但两种检查方法在显示异物的间接征象方面无明显差异。在提示异物存在及定位方面,术前胸部DR片与术前螺旋CT的结果均与纤支镜检结果吻合度较高,表明DR能显示绝大部分气管透X线异物的直接征象,在异物定位方面及诊断透X线支气管异物上具

有较高的临床应用价值。但是本次研究有9例患儿在术前DR中没有显示直接征象,这可能是由于这些患儿病程均较短,9例患儿病程均少于4 d;另外还可能与患儿呼吸、异物较小、异物活动度大、气管管腔相对较粗有关。本次研究80例患儿中存在3例气管内异物DR未能显示其直接征象和间接征象,在家属明确患儿有异物吸入史后,通过进一步的螺旋CT检查发现证实有异物存在,并了解了异物在气管的定位情况。因此,螺旋CT作为透X线气道异物的影像检查是必不可少的,特别是在后处理技术中的容积再现、CT仿真支气管镜、多平面重建技术图像能够对异物的直接、间接征象及位置进行直观显示,其阳性率以及对肺不张、阻塞性肺炎的检出率较DR有优势,尤其是在对气管内异物的诊断上具有明显的优势。

综上所述,胸部DR能显示绝大部分透X线异物的直接征象,在异物定位方面及诊断透X线支气管异物上均具有较高的临床应用价值。但相比胸部DR片,螺旋CT在诊断气管透X线异物方面具有明显的优势。对于一般气道异物定位应首选胸部DR片,CT则适用疑难病例补充应用。

参考文献:

- 1 姚惠芳.DR及MSCT对气道透X线异物的诊断价值[J].放射学实践,2016,31(5):434-437.
- 2 Pisano ED.Digital compared with screen-film mammography:measures of diagnostic accuracy among women screened in the ontario breast screening program-evidence that direct radiography is superior to computed radiography for cancer detection[J].radiology,2016,278 (2): 311-312.
- 3 Dendere R,Potgieter JH,Steiner S,et al.Dual-energy x-ray absorptiometry for measurement of phalangeal bone mineral density on a slot-scanning digital radiography system[J]. IEEE Trans Biomed Eng,2015,62 (12):2850-2859.
- 4 华荣,杨春,徐凯,等.儿童气道异物的临床和CT诊断[J].中国医学计算机成像杂志,2013,19(4):359-362.
- 5 程胜,王正云,饶晓玲,等.可弯曲支气管镜下应用冷冻治疗取出气道内玻璃异物[J].华中科技大学学报(医学版),2014,10(6):729-730.
- 6 Grundmann IN,Drost WT,Zekas LJ,et al.Quantitative assessment of the equine hoof using digital radiography and magnetic resonance imaging[J].Equine Vet J,2015,47 (5): 542-547.

- 乳腺良性肿瘤的疗效对比[J].使用妇科内分泌杂志,2016,3(7):63-64.
- 8 Polom K, Murawa D, Nowaczyk P, et al. Vacuum-assisted core-needle biopsy as a diagnostic and therapeutic method in lesions radiologically suspicious of breast fibroadenoma[J]. Rep Praet Oncol Radiother, 2010, 16(1):32-35.
 - 9 Kibil W, Hodorowicz-Zaniewska D, Kulig J, et al. Mammotome biopsy under ultrasound control in the diagnostics and treatment of nodular breast lesions - own experience[J]. Pol Przegl Chir, 2012, 84(5):242-246.
 - 10 韩孝峰. 麦默通微创旋切手术与传统开放手术治疗乳腺良性肿块的疗效观察[J]. 中国现代药物应用, 2014, 8(9):38-39.
 - 11 余红敏, 陈积贤, 薛迪新, 等. Mammotome旋切术在乳腺疾病诊断及治疗中的研究进展[J]. 浙江医学, 2013, 35(7):609-613.
 - 12 勾晶明, 吕文月. 乳腺微创旋切系统对治疗多发乳腺小结节的优势及治疗效果[J]. 中华临床医师杂志(电子版), 2016, 10(3):343-346.
 - 13 徐林梧, 王晓霞, 司徒小新. 乳腺微创旋切系统治疗多发乳腺小结节的效果及优势分析[J]. 中国普通外科杂志, 2016, 25(5):776-779.
 - 14 王轶群. 麦默通微创旋切手术与常规乳腺肿物切除术治疗良性乳腺肿物的临床疗效对比分析[J]. 临床和实验医学杂志, 2014, 13(8):636-639.
 - 15 杨波, 唐诗, 袁月欢, 等. 超声引导下麦默通旋切术切除较大良性乳腺肿块的临床研究[J]. 中国普通外科杂志, 2015, 24(5):683-686.
 - 16 康迪, 李春, 边拜. Mammotome旋切术与传统手术治疗乳腺良性包块的疗效分析[J]. 新疆医学, 2016, 46(1):66-78.
 - 17 陈旭明, 郭巨江, 翁一尹, 等. 超声引导下麦默通活检术在多发乳腺病灶中诊断早期乳腺癌的意义[J]. 中国普通外科杂志, 2016, 25(5):773-775.
 - 18 龚晓军, 白海亚, 刘慧民, 等. 西超声引导下麦默通微创旋切系统与开放手术治疗乳腺良性肿块的疗效比较[J]. 中国初级卫生保健, 2015, 29(3):41-43.
- (收稿日期 2017-01-11)
(本文编辑 蔡华波)

(上接第 164 页)

- 7 Sharma M, Sandhu MS, Gorski U, et al. Role of digital tomosynthesis and dual energy subtraction digital radiography in detection of parenchymal lesions in active pulmonary tuberculosis[J]. Eur J Radiol, 2015, 84(9):1820-1827.
 - 8 王亮, 刘平元, 崔洁, 等. 儿童气道异物取出术围术期发生呼吸系统严重并发症的危险因素分析[J]. 临床儿科杂志, 2015, 33(1):48-51.
 - 9 王郢, 田明, 马加海, 等. 纤维支气管镜检查型喉罩及配套异物钳在小儿气道异物取出术中的应用[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2014, 49(9):768-770.
 - 10 肖亚男, 伍金红, 贾继娥, 等. 气道异物取出术后低氧血症一例[J]. 临床麻醉学杂志, 2016, 32(7):722-723.
 - 11 Alsleem H, Davidson R. Radiographers' ability to detect low-contrast detail in digital radiography systems[J]. Radiol Technol, 2015, 23(1):29-37.
 - 12 Miri S, Mehralizadeh S, Sadri D, et al. The efficacy of the reverse contrast mode in digital radiography for the detection of proximal dental caries[J]. Imaging Sci Dent, 2015, 45(3):141-145.
 - 13 华建荣, 何群, 徐少毅, 等. 纤支镜引导下经皮扩张气管切开术在困难气管切开患者的临床应用[J]. 全科医学临床与教育, 2015, 22(1):70-72.
 - 14 Creanga AG, Geha H, Sankar V, et al. Accuracy of digital periapical radiography and cone-beam computed tomography in detecting external root resorption[J]. Imaging Sci Dent, 2015, 45(3):153-158.
 - 15 余美红. 床旁纤维支气管镜下肺泡灌洗对呼吸机相关性肺炎患者炎症介质水平的影响[J]. 全科医学临床与教育, 2016, 14(4):416-419.
- (收稿日期 2017-01-15)
(本文编辑 蔡华波)