

论 著

先天性支气管闭锁在MSCT扫描中的表现特征分析*

南阳医学高等专科学校第一附属医院CT室 (河南 南阳 473058)

冯玉生

【摘要】目的 探讨先天性支气管闭锁在MSCT扫描的表现特征分析,旨在提高对该病的诊断水平。**方法** 收集我院2014年1月至2016年5月入院经支气管镜或手术病理确诊的先天性支气管闭锁患者17例,分析17例先天性支气管闭锁患者MSCT扫描图像表现特点。**结果** 17例患者图像表现均出现肺纹理稀疏,MSCT平扫轴位患者发育异常侧肺野透光度增高,其中9例患者发生于左肺,4例患者发生于左上肺,5例患者发生于左下肺;8例患者发生于右肺,3例患者发生于右上肺,5例患者发生于右中下肺,14例患者可见肺气肿征象,3例患者未见肺气肿。黏液栓附着于支气管呈“树枝样”走行,15例患者为局限在一个肺段改变,其12例伴行肺血管管腔变小,肺血管分支减少。**结论** 先天性支气管闭锁存在特征性MSCT图像表现,其MSCT扫描图像能对先天性支气管闭锁患者图像征象直观显示,根据图像特征可有利于对患者进行准确诊断。

【关键词】 先天性支气管闭锁; MSCT扫描; 表现特征; 诊断

【中图分类号】 R562.2

【文献标识码】 A

【基金项目】 河南省2012年医学科技攻关计划项目(编号: 201203068)

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2017.07.015

通讯作者: 冯玉生

Analysis of Manifestations of Congenital Bronchial Atresia in MSCT Scanning*

FENG Yu-sheng, Department of CT Room, the First Affiliated Hospital of Nanyang Medical College, Nanyang 473058, Henan Province, China

[Abstract] **Objective** To investigate the characteristics of congenital bronchial atresia in MSCT scan, and to improve the diagnosis of this disease. **Methods** 17 cases of congenital bronchial atresia diagnosed by bronchoscopy or surgical pathology were collected admitted to our hospital from January 2014 to May 2016. The characteristics of MSCT scan images were analyzed in 17 cases of congenital bronchial atresia. **Results** Patients showed sparse lung image and MSCT plain scan axial patients with abnormal development of lung field transmittance increased. 9 patients occurred in the left lung, 4 patients occurred in the left upper lung, 5 patients occurred in the left lower lung, 8 patients occurred in the right lung, 3 patients occurred in the right upper lung, 5 patients occurred in the right middle and lower lung, 14 patients showed signs of emphysema, 3 patients without emphysema. The mucous plug attached to the bronchus was a "branch-like" shape, 15 patients were confined to a lung segment change, the 12 cases associated with pulmonary vascular lumen smaller pulmonary vascular branch. **Conclusion** Congenital bronchial atresia showed characteristic MSCT images and its MSCT scan images can be signs of congenital bronchial atresia patients to visualize the image. It is helpful for the accurate diagnosis of patients according to the characteristics of the image.

[Key words] Congenital Bronchial Atresia; MSCT Scan; Manifestation; Diagnosis

支气管闭锁存在两类分型,其一为先天性支气管闭锁(congenital bronchial atresia, CBA),其二为病理性支气管闭锁^[1]。先天性支气管闭锁是临床少见的肺部发育畸形。在上世纪50年代初,国外学者 Ramsay B. H. 对CBA进行了首次报道^[2]。多数CBA患者存在临床表现,患者以偶有咳嗽、咯痰、胸闷、呼吸障碍等。其少数CBA患者出生后至成年均无明显异常临床症状表现,进行体检后才发现支气管闭锁异常。肺部疾病检查方式类型较多,临床常见的有支气管造影、支气管镜检查、X线胸部正侧位检查。随着医疗设备的不断进步更新,多层螺旋CT(Multislice Spiral CT, MSCT)普遍应用于人体各部位器官的无创性扫描检查,其对疾病的应用价值已受临床肯定^[3]。MSCT对人体肺部扫描成像速度快,对CBA患者具体支气管解剖细节显示图像质量高,为此,本文对我院2012~2014年来入院进行MSCT扫描的CBA患者进行图像特征分析,旨在提高对该病的认知与诊断水平,其报道内容如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集我院2014年1月至2016年5月入院行MSCT检查的先天性支气管闭锁患者17例。研究对象纳入标准:(1)患者均经手术病理或支气管镜确诊为先天性CBA;(2)影像学资料完整者。研究对象排除标准:(1)患者未经确诊为CBA;(2)影像学资料不完整者。患者男性10例,女7例,年龄11~38岁,平均年龄为(21.78±5.46)岁。其中5例患者为肺炎感染,临床症状表现为咳嗽、咳痰、体温升高,进行MSCT检查时发现支气管异常;11例患者进行常规体检时发现,自述无任何症状,行支气管镜检查后确诊为CBA;1例患者入院时临床症状表

现为呼吸困难,入院初怀疑为支气管堵塞,行MSCT扫描后发现支气管发育异常,后经手术证实为CBA。

1.2 设备与检查方法 扫描设备采用飞利浦256排螺旋极速ICT,设置进床方式为先足后头,患者采用仰卧位,扫描范围第4颈椎至第十二胸椎水平。CT扫描条件设置:管电流:100mA,管电压:120kV,准直器宽度 64×0.625 mm,螺距设置:1.2mm,球管旋转速度:0.27s/r,重建厚度:0.7mm。根据患者年龄差异,儿童MSCT扫描设置管电压:120kV,管电流100mA。17例患者均行MSCT平扫后进行增强扫描。增强扫描使用美medrad双筒高压注射器,将50ml的碘海醇造影剂(国药准字H20103635,江苏扬子江药业有限公司)经患者静脉以2~4.5ml/s的注射速度注射,延迟时间:成人25s,儿童10s。

1.3 图像处理 7例患者薄层原始图像均传送至计算机后台工作站进行后处理。为保证支气管显示的图像质量,运用多平面重组(multiplanar reconstruction, MPR)、最大密度投影(maximum intensity projection, MIP)、最小密度重建技术(minimum intensity projection, MinIP),结合各项技术进行肺部支气管后处理。

1.4 图像观察 由两名资深的放射科诊断医师对17例患者重建图像进行观察分析。观察项目:(1)观察支气管闭锁部位肺纹理及透光度改变表现。(2)观察支气管闭锁处图像形态。(3)支气管内黏液栓具体区域、个数、形状及大小。(4)黏液栓毗邻肺血管形态及管腔改变情况。

1.5 统计学方法 统计分析采用SPSS 18.0软件,正态计量采用($\bar{x} \pm s$)进行统计描述。

2 结果

2.1 17例CBA患者肺纹理、透亮度情况表现 7例患在CT平扫肺窗轴位均见发育畸形侧肺野透光度增高(图1),其中9例患者位于左肺,4例患者位于左上肺,5例患者位于左下肺;8例患者位于右肺,3例患者位于右上肺,5例患者位于右中下肺。观察冠状位图像可见患者肺纹理较稀疏(图2)。14例患者可见肺气肿征象,3例患者未见肺气肿。

2.2 17例患者支气管闭锁处图像形态 7例患者支气管管腔规则,支气管壁平滑,患者表现为支气管闭锁呈条形软组织影(图3),其内可见黏液栓,伴随支气管呈“树枝样”走形(图4),其支气管管腔由粗至细小(图5-6)。

2.3 MSCT中黏液栓图像表现 7例患者中,6例患者黏液栓形态为分支肿块状,5例患者为结节样,分枝样5例,棍棒状结节样黏液栓1例。其黏液栓具体位置和范围与支气管闭锁处相一致,15例患者黏液栓仅在一处肺段,2例患者黏液栓表现为多处肺段。

2.4 黏液栓毗邻肺血管表现 增强扫描图像中,5例患者肺血管无形态异常,12例患者血管分布稀疏,黏液栓毗邻肺血管呈现直径变小、其肺动脉与肺静脉分支形态变细。

3 讨论

支气管闭锁是临床中罕见的气管先天性发育畸形。支气管作为运输外界气体的管道,人体

发生支气管闭锁会对患者呼吸循环产生一定影响^[4]。但据文献报道^[5],存在一定比例CBA患者无任何异常临床症状,直至CBA患者体格检查才无意发现支气管异常改变。支气管闭锁多见于段或亚段近端出现短段性闭塞受累,由于患者远端气道与气腔发育正常,一侧闭锁支气管侧肺组织仍然可从侧支进行通气,引起肺不张的现象少见。侧支循环通气量少,肺组织出现活瓣现象,细支气管弹性减低,毗邻肌肉组织能力下降引发细支气管收缩,细支气管管腔缩小导致肺气肿^[6-7]。其患者伴有咳嗽、咳痰等临床症状,进行X线检查时典型图像特征为桶状胸,胸廓前后径均异常增大。少量侧支通气下气管黏膜的正常分泌,但由于支气管闭锁,无法经支气管排除,使受累肺组织分泌粘液在支气管腔沉积,短期内形成黏液栓。黏液栓附着于支气管树各处,以致影像学检查中,支气管闭锁常见铸形改变^[8]。

3.1 CBA在MSCT中的图像表现分析 据国外文献报道^[9],该组患者CBA的发病部位在左肺的患者比例为64.2%,闭锁发生于右肺为35.8%。本文整合17例患者MSCT图像后发现其中52.94%(9/17)的CBA患者闭锁处位于左肺,其中44.44%(4/9)的患者位于左上肺,55.55%(5/9)的例患者位于左下肺。17例患者闭锁位于右肺的比例为47.05%(8/17),37.50%(3/8)患者闭锁位于右上肺,62.50%(5/8)的患者闭锁位于右中下肺。可能由于本文CBA患者例数相对有限,其左肺闭锁患者比例与文献存在较小差异,本文CBA患者发生于左、右肺闭锁部位无太大差异。CBA在MSCT中特征性

表现图像：(1)黏液栓的走形与分布：黏液栓的成分主要是炎性物质，黏液或脓液，黏液栓附着于支气管，伴随支气管走形分布，且支气管均有不同程度的扩张，其图像在MSCT中可见黏液栓为树枝状、柱状、结节状，MSCT增强后不强化，呈软组织影，增强扫描可对黏液栓与其他肺部肿瘤疾病进行区别诊断。(2)黏液栓周围肺气肿：肺气肿是CBA患者的一项重要征象，可表现为局限片状肺气肿，也可表现为闭锁侧肺叶肺气肿。本组患者中，14例患者MSCT图像可见肺气肿征象，但出现3例患者未见肺气肿。据文献报道^[10]，肺气肿发生情况可能与患者支气管闭锁部位、侧支通气能力侧支存在一定关系。(3)黏液栓毗邻肺血管形态改变：黏液栓毗邻肺血管管径缩小，肺血管分布分支稀疏。

3.2 MSCT对CBA的检查优势

MSCT对患者肺部检查其最大的优势为容积扫描。MSCT是一种无创伤性的检查方法，其操作技术简单，较传统CT相比，其容积扫描是MSCT的最主要的检查优势。容积扫描是指CT设备对患者全身或某一器官进行检查扫描时，可连续扫描曝光且持续进床，不仅成像速度快，还能对扫描部位或器官进容积性数据采集，实时显示患者身体或器官随着进床时间而改变的器官活动变化情况，对于动态观察患者体内异常病变表现情况是有利的^[11-12]。MSCT容积扫描对肺部CBA患者扫描参数设置中，扫描范围包囊全肺，从第四颈椎至肋膈角水平，扫描部位全面，不易发生漏诊情况^[13]。球管旋转速度设置为0.5s/r，快速的球管运行速度可有效减少儿童或闭气困难的患者呼吸运动产

生的伪影。对于患者肺部异常表现经平扫后进行增强造影，可观察患者异常区域外形状态及有无强化现象表现，进行疾病评估。增强后拆薄处理对肺部血管显示效果佳，对于肺血管(肺动脉、肺静脉)分支、走形及细小血管的形态与毗邻组织的对比明显，后处理图像对肺血管、支气管病变的显示直观，帮助临床对CBA患者进行准确诊断。

综上所述，先天性支气管闭锁存在特征性MSCT图像表现，其MSCT扫描图像能对先天性支气管闭锁患者图像征象直观显示，根据图像特征可有利于对进行准确诊断。

参考文献

- [1] Alamo L, Vial Y, Gengler C, et al. Imaging findings of bronchial atresia in fetuses, neonates and infants[J]. *Pediatric Radiology*, 2015, 46(3): 1-8.
- [2] 林开武, 周作福, 吴典明, 等. MSCT及后处理技术诊断食管闭锁并气管食管瘘[J]. *中国介入影像与治疗学*, 2013, 9(7): 393-396.
- [3] 陈明旺, 江新青, 郭永梅, 等. MSCT对儿童气管支气管发育异常的诊断价值[J]. *放射学实践*, 2015, 30(1): 29-32.
- [4] 王传彬, 高飞, 董江宁, 等. 能谱CT优化支气管动脉CT血管成像质量的最佳单能量值的初步研究[J]. *中国CT和MRI杂志*, 2014, 11(4): 5-8.
- [5] Ishiwata T, Suda A, Abe M, et al. Two Cases of Bronchial Atresia in the Left Lower Lobe[J]. *Journal of the Japan Society for Bronchology*, 2014, 36(2): 197-202.
- [6] 汪政武, 陈波. 先天性支气管闭锁的螺旋CT表现[J]. *浙江临床医学*, 2014, 16(10): 1642-1643.
- [7] 黄雁西, 宋琳, 韩锋锋, 等. 先天性支气管闭锁误诊为肺内型支气管囊肿一例并文献分析[J]. *临床误诊误治*, 2014, 27(4): 6-8.
- [8] 潘春燕, 于学林, 陶亚飞. 320排CT在小儿食管闭锁合并气管食管瘘诊断中的应用[J]. *放射学实践*, 2014, 28(4): 437-440.
- [9] Lee W H, Park J M, Kwak J J. A solitary large radioiodine accumulative lung lesion in high-dose ¹³¹I therapeutic scan: bronchial atresia with mucocele[J]. *Clinical Nuclear Medicine*, 2015, 40(2): 149-152.
- [10] Panigrahi M K, Saka V K. Congenital bronchial atresia misdiagnosed as pulmonary tuberculosis[J]. *Journal of Postgraduate Medicine*, 2015, 61(3): 209-210.
- [11] 吴德红, 陈少波, 龚晓虹, 等. 先天性支气管闭锁的MSCT表现[J]. *CT理论与应用研究*, 2016, 29(1): 85-93.
- [12] 靳仓正, 姚吕祥, 陈秋艳, 等. MSCT动态增强扫描及三维重建对中央型肺癌并支气管阻塞的诊断价值[J]. *中国CT和MRI杂志*, 2014, 11(1): 14-16.
- [13] Ariza Prota M A, Diez Jarilla J L, Prieto A, et al. Finger-in-glove sign in congenital bronchial atresia[J]. *Canadian Respiratory Journal Journal of the Canadian Thoracic Society*, 2015, 22(5): 357-359.

(本文图片见封三)

(本文编辑: 刘龙平)

【收稿日期】2017-06-09