

DOI: 10.3969/j.issn.1671-9638.2016.08.014

· 论 著 ·

## X 线胸片肺气肿征对婴儿支气管炎的诊断价值

赵江萍<sup>1</sup>, 陈海龙<sup>2</sup>, 乔瑞峰<sup>2</sup>, 宋立新<sup>3</sup>

(1 北京军区联勤部, 北京 100042; 2 北京军区联勤部第六分部, 北京 100042; 3 解放军第二五五医院, 河北 唐山 063000)

**[摘要]** **目的** 探讨 X 线胸片肺气肿征对婴儿支气管炎的诊断价值。**方法** 对 2010 年 1 月—2014 年 12 月某院门诊就诊的 60 例支气管炎患儿(病例组)的临床资料进行回顾性分析,并与同期非呼吸系统症状就诊的 30 例患儿(对照组)的临床资料对比分析。**结果** 病例组共 60 例患儿,对照组共 30 例患儿。病例组 95.00%(57/60)支气管炎患儿 X 线胸片具有肺气肿表现,其中 18.33%(11/60)患儿表现为轻度肺气肿(肺尖或肋间肺膨出),76.67%(46/60)患儿表现为典型肺气肿(膈肌下降);对照组患儿 X 线胸片表现为肋间肺膨出 1 例(3.33%),其余 29 例(96.67%)均为正常婴儿 X 线胸片,未观察到肺气肿相关 X 线胸片征象。X 线胸片肺气肿征诊断婴儿支气管炎的敏感性、特异性及准确性分别为 95.00%、96.67%、95.56%。**结论** X 线胸片肺气肿征对婴儿支气管炎具有重要的诊断价值。

**[关键词]** 肺气肿;放射摄影术;婴儿;支气管炎;诊断

**[中图分类号]** R725.6 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2016)08-0595-04

## Diagnostic value of chest X-ray film of pulmonary emphysema signs for infantile bronchitis

ZHAO Jiang-ping<sup>1</sup>, CHEN Hai-long<sup>2</sup>, QIAO Rui-feng<sup>2</sup>, SONG Li-xin<sup>3</sup> (1 The Joint Logistics Department, Beijing Military Region, Beijing 100042, China; 2 The Sixth Division of The Joint Logistics Department, Beijing Military Command, Beijing 100042, China; 3 The 255th Hospital of PLA, Tangshan 063000, China)

**[Abstract]** **Objective** To evaluate the diagnostic value of chest X-ray film of pulmonary emphysema (PE) signs for infantile bronchitis. **Methods** Clinical data of 60 infants with bronchitis (case group) in a hospital between January 2010 and December 2014 were analyzed retrospectively, and compared with data of 30 infants with non-respiratory diseases (control group). **Results** Of 60 infants with bronchitis in case group, 95.00%(57/60) showed manifestations of PE on X-ray, and 18.33%(11/60) of whom were with mild PE (apical or intercostal pneumocele), 76.67%(46/60) were with typical PE (diaphragm descent); one case (3.33%) in control group showed intercostal pneumocele, the other 29 cases (96.67%) were normal X-ray findings and without signs of PE. The sensitivity, specificity and accuracy of PE signs on chest X-ray film for diagnosing infantile bronchitis were 95.00%, 96.67%, and 95.56% respectively. **Conclusion** Signs of PE on chest X-ray film have important diagnosis value for infantile bronchitis.

**[Key words]** pulmonary emphysema; radiography; infant; bronchitis; diagnosis

[Chin J Infect Control, 2016, 15(8): 595-598]

[收稿日期] 2015-09-05

[作者简介] 赵江萍(1975-),女(汉族),河北省保定市人,主管护师,主要从事呼吸系统疾病研究。

[通信作者] 宋立新 E-mail: 24387874@qq.com

小儿呼吸系统感染是儿科常见疾病。支气管肺炎 X 线胸片常表现为心膈角区紊乱,肺纹理伴有渗出灶,一般不难诊断,但早期表现为小儿呼吸系统感染的支气管炎因影像学及临床特点不明显,常常容易误诊、漏诊或错诊<sup>[1-3]</sup>。如何正确诊断婴儿支气管炎,早期实施干预措施,避免其发展为难治的支气管肺炎,是困扰影像学医生及临床医生的难题<sup>[4-5]</sup>。近年来,我们发现 X 线胸片肺气肿征对识别婴儿支气管炎有重要价值,且简单易行。因此,本研究对 2010 年 1 月—2014 年 12 月某院门诊就诊的 60 例婴儿支气管炎临床资料进行回顾性分析,并与同期非呼吸系统症状就诊的 30 例婴儿临床资料对比分析,以探讨 X 线胸片肺气肿征对诊断婴儿支气管炎的价值。

## 1 对象与方法

1.1 研究对象 选取 2010 年 1 月—2014 年 12 月某院门诊就诊的 60 例支气管炎患儿作为病例组,同期非呼吸系统疾病症状就诊的 30 例患儿作为对照组。排除标准:(1)先天性喉气管软骨发育不良、气管支气管异物、急性喉炎、哮喘、闭塞性细支气管炎等引起肺气肿的其他常见病因;(2)影像学为典型支气管炎肺炎;(3)因呼吸伪影、搏动伪影干扰 X 线胸片图像导致质量不可靠。

1.2 研究方法 病例组 60 例患儿均行 X 线胸片检查、门诊处理及随访观察。正常婴儿 X 线胸片表现为胸廓呈圆锥形,膈顶位于第 8 后肋上或下缘(如膈顶高于第 8 后肋水平为大呼气象,将从本研究中剔除),左右大致等高;肺野清晰,肺纹理从粗到细自然走行,边缘清晰,小月龄的婴儿肺野外带肺纹理稀少或不显示。X 线胸片肺气肿分度及判断标准依据相关文献<sup>[6]</sup>;肺气肿早期表现为肺尖或肋间肺膨出,肺气肿典型表现为膈肌下降,低于第 8 后肋水平。X 线胸片由 2 名具有 5 年以上诊断经验的放射科医生独立阅片,同时做出肺气肿诊断,不一致时讨论协商,并且由 2 名具有 5 年以上诊断经验的儿科医生作出婴儿支气管炎的临床诊断;婴儿支气管炎的诊

断依据 2014 年美国儿科学会(AAP)发布的《毛细支气管炎诊断管理和预防指南》<sup>[7]</sup>以及 2010 年中国卫生部发布的《毛细支气管炎临床路径》<sup>[8]</sup>,并临床随访观察 3 周。

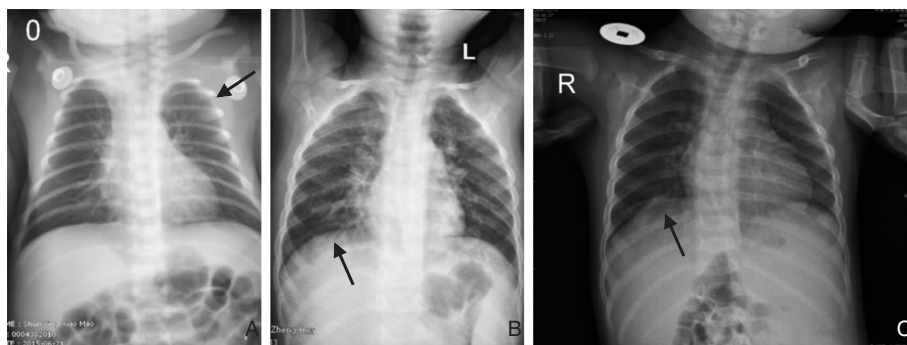
1.3 统计方法 应用统计软件 SPSS 19.0 进行数据分析。计量资料符合非正态分布,采用秩和检验进行比较;计数资料采用  $\chi^2$  检验进行比较;四格表计算诊断婴儿支气管炎的敏感性、特异性及准确性。 $P \leq 0.05$  为差异具有统计学意义。

## 2 结果

2.1 一般情况 病例组共 60 例患儿,其中男性 42 例,女性 18 例,年龄为 1~12 个月,中位年龄为 8 个月;对照组共 30 例患儿,其中男性 20 例,女性 10 例,年龄为 1~12 个月,中位年龄为 8 个月。两组患儿的年龄、性别比较,差异均无统计学意义(均  $P > 0.05$ )。

2.2 X 线胸片表现 病例组 95.00%(57/60)支气管炎患儿 X 线胸片具有肺气肿表现,其中 18.33%(11/60)患儿表现为轻度肺气肿,76.67%(46/60)患儿表现为典型肺气肿;X 线胸片具体表现为肺尖肺膨出 3 例,肋间肺膨出 8 例(见图 1A),膈肌下降 46 例(见图 1B),除此以外均合并出现肺野透光性增高、肺纹理稀疏、心影狭小、气管增宽等;3 例患儿未观察到肺气肿相关 X 线胸片征象。对照组患儿 X 线胸片表现为肋间肺膨出 1 例(3.33%),其余 29 例(96.67%)均为正常婴儿 X 线胸片,未观察到肺气肿相关 X 线胸片征象(见图 1C)。

2.3 X 线胸片肺气肿征的临床诊断价值 病例组 60 例患儿中发现假阴性病例共 3 例,其中 1 例患儿起病超过 10 d,处于婴儿支气管炎恢复期,2 例患儿为 12 月龄的轻症婴儿支气管炎;对照组 30 例患儿中发现假阳性病例 1 例,表现为第 1~2 肋轻度肋间肺膨出。X 线胸片肺气肿征诊断婴儿支气管炎的敏感性、特异性及准确性分别为 95.00%、96.67%、95.56%。



A: 病例组患儿,男,1月龄,喘息 2 d,发热 6 h 就诊,X 线胸片显示左侧第 2~3 肋间可见肋间肺膨出(箭头所示),提示轻度肺气肿,诊断为支气管炎;

B: 病例组患儿,男,8月龄,喘息伴发热 1 d 就诊,X 线胸片显示膈肌下降(箭头所示),平第 9 后肋水平,提示典型肺气肿,诊断为支气管炎;

C: 对照组患儿,男,8月龄,颜面部血管瘤局部治疗前常规检查,X 线胸片显示膈肌平第 8 后肋水平(箭头所示),未见肺气肿征象

图 1 肺气肿与非肺气肿患儿 X 线胸片

Figure 1 Chest X-ray film of infants with and without pulmonary emphysema

### 3 讨论

肺气肿主要是指肺泡过度充气、膨胀,也包括气体异常进入肺间质,形成间质性肺气肿<sup>[6]</sup>。新生儿及婴儿易发生肺气肿,主要原因是气道相对狭小,侧支换气道尚未发育,有较多黏液腺分泌黏液,以及感染呼吸道合胞病毒等病原体,引起细小支气管壁黏膜损害的毛细支气管炎,故较成人更易形成炎性气道狭窄<sup>[9]</sup>。由于婴儿小气道不成比例的狭窄,黏液分泌物不易排出形成不完全性活瓣性阻塞,表现为肺过度充气。X 线胸片肺气肿的早期表现为肺尖肺膨出或肋间肺膨出。肺尖肺膨出 X 线胸部正位片表现为肺尖胸膜线超出第 1 肋圈,在第 1 肋上方有透亮区;肋间肺膨出 X 线胸部正位片表现为肋间隙增宽,胸膜线突向侧肋外缘,多发生在第 2~6 肋间,常是早期肺气肿征象。X 线胸片肺气肿的典型表现为膈肌下降,具体表现为横膈下降至第 8 后肋以下,并变平直或呈反向隆起。X 线胸片肺气肿的其他伴随征象常表现为肺野透光性增高、肺纹理稀疏、心影狭小、气管增宽等,一般不单独出现。病例组中 91.67% 支气管炎患儿 X 线胸片具有肺气肿表现,其中 18.33% 患儿表现为轻度肺气肿,76.67% 患儿表现为典型肺气肿。

本研究结果显示,X 线胸片肺气肿征诊断婴儿支气管炎的敏感性、特异性及准确性分别为 95.00%、96.67%、95.56%。假阴性病例常见于恢

复期或轻症婴儿支气管炎;假阳性病例 X 线胸片主要表现为第 1~2 肋轻度肋间肺膨出。正常新生儿 X 线胸片有时也有一侧或双侧肺尖膨出或有 1~2 个肋间肺膨出;当患儿过度哭闹,深吸气相摄片时,单纯肺过度充气可导致膈肌下降,表现出肺气肿征象,但患儿无肺部疾病,多无临床症状,在患儿平静呼吸状态下复查 X 线胸片,过度充气现象消失,多属于正常范围,不可诊断为肺气肿。随着小儿生理年龄增加,直立行走的小儿膈肌已下降至成人水平(第 10 后肋水平),肺容积明显增加,因支气管炎导致肺容积增加将不足以引起膈肌下降或肋间肺膨出,但对于肺容积较小的婴儿,膈肌下降或肋间肺膨出往往提示肺气肿存在,是间接提示支气管炎存在,也是敏感性、特异性及准确性均较高的影像学指标。

能导致患儿 X 线胸片出现肺气肿征的主要疾病有婴儿支气管炎及支气管肺炎(如呼吸道合胞病毒肺炎、腺病毒肺炎、支原体肺炎)、哮喘、闭塞性细支气管炎、气管支气管异物、先天性大叶性肺气肿等<sup>[10]</sup>,其中最主要的是各种病原体导致的婴儿支气管炎及支气管肺炎<sup>[11]</sup>。呼吸道合胞病毒肺炎 X 线胸片表现为广泛性肺过度充气,肺门周围间质的浸润,肺门扩大和密度增高以及肺门向周围肺野放射增粗的肺纹理,当上皮细胞坏死从支气管延伸到肺泡及肺实质时,显示有边缘模糊的小点状或斑片状模糊影,甚至为大片实变影及肺不张<sup>[12]</sup>。腺病毒肺炎 X 线胸片病变的发展变化与临床症状发展基本一致,病情轻重与影像学表现的实变范围基本一致,

早期间质性病变导致淋巴结及支气管充血水肿,淋巴大,支气管壁显著增厚,肺门影增浓、增宽,肺纹理表现为纤细而边缘光滑的线条状密度增高影,沿支气管壁由肺门向肺外周伸展;当间质病变浸润肺泡后形成实变,X线胸片上表现为小点状、小片状阴影或融合成大片密度均匀病灶;病变浸润胸膜则形成胸膜反应甚至胸腔积液<sup>[13]</sup>。支原体肺炎好发于学龄前儿童,X线胸片表现以肺间质和肺实质混合为主,相比于其他肺炎,更容易出现节段性肺不张和肺门/纵隔淋巴结大<sup>[14]</sup>。这些疾病早期均可见肺气肿征,仅表现为肺膨出或膈肌下降,容易漏诊,延误患儿诊疗。

正确识别婴儿 X 线胸片肺气肿征,准确诊断婴儿支气管炎;早期干预,避免疾病发展为难治的支气管肺炎;对改善患儿预后,降低婴儿呼吸道感染继发哮喘、闭塞性细支气管炎、支气管扩张等不良并发症的发生率,具有重要的价值。

#### [参 考 文 献]

- [1] 袁壮, 马沛然, 邓力, 等. 50 年来小儿肺炎诊治策略的变迁 [J]. 中国实用儿科杂志, 2006, 21(12): 881 - 908.
- [2] Rossi UG, Owens CM. The radiology of chronic lung disease in children[J]. Arch Dis Child, 2005, 90(6): 601 - 607.
- [3] Carsin A, Gorincour G, Bresson V, et al. Chest radiographs in infants hospitalized for acute bronchiolitis: real information or just irradiation? [J]. Arch Pediatr, 2012, 19(12): 1308 - 1315.
- [4] 卢秋穗, 张银美. 婴幼儿喘息性疾病 210 例与呼吸道合胞病毒、巨细胞病毒及肺炎支原体感染的关系及随访观察[J]. 南京医科大学学报(自然科学版), 2004, 24(4): 418 - 420.
- [5] Hogg JC. Childhood viral infection and the pathogenesis of asthma and chronic obstructive lung disease[J]. Am J Respir Crit Care Med, 1999, 160(5 Pt 2): S26 - S28.
- [6] 杨开颜, 周元春, 高玉洁, 等. 新生儿肺气肿的 X 线特征(附 200 例分析)[J]. 北京医科大学学报, 2000, 32(1): 68 - 71.
- [7] Ralston SL, Lieberthal AS, Meissner HC, et al. Clinical practice guideline: the diagnosis, management, and prevention of bronchiolitis[J]. Pediatrics, 2014, 134(5): e1474 - e1502.
- [8] 陈锐. 毛细支气管炎临床路径(2010 年版)[J]. 中国社区医师, 2011, (15): 15.
- [9] Welliver TP, Reed JL, Welliver RC Sr. Respiratory syncytial virus and influenza virus infections: observations from tissues of fatal infant cases[J]. Pediatr Infect Dis J, 2008, 27(10 Suppl): S92 - S96.
- [10] Taqvi L, Griksaitis M, Eastham K. Not all infantile respiratory distress in winter is bronchiolitis: congenital lobar emphysema[J]. BMJ Case Rep, 2011, 2011, pii: bcr0820114618.
- [11] 叶乐平, 李昌崇, 张海邻, 等. 婴幼儿反复或持续喘息病因谱分析及诊断程序探讨[J]. 临床儿科杂志, 2009, 27(5): 449 - 454.
- [12] 杨燕宜. 胸片对婴儿呼吸道合胞病毒感染的诊断价值[J]. 实用儿科临床杂志, 1996, 11(1): 23 - 24.
- [13] 张崇高. 160 例婴幼儿腺病毒肺炎的 X 线表现[J]. 医用放射技术杂志, 2002, 34(8): 92 - 93.
- [14] 虞峻崑, 李惠民, 涂备武, 等. 儿童支原体肺炎影像学表现[J]. 中国医学计算机成像杂志, 2010, 16(5): 441 - 445.

(本文编辑:刘思娣)