

论 著

胸部平扫对儿童大叶性肺炎的诊断价值及治疗前后图像特征分析*

四川省凉山州第一人民医院儿科
(四川 西昌 615000)

王 科

【摘要】目的 探讨胸部CT平扫对儿童大叶性肺炎的诊断价值及治疗前后图像特征。方法 选取2017年3月至2018年4月我院收治的大叶性肺炎患者69例，患者均进行了胸部CT平扫及X线检查，收集69例大叶性肺炎患者的临床及影像学资料，计算胸部CT平扫与胸部X线检查对儿童大叶性肺炎的诊断灵敏度与特异度，对比接受临床治疗前后患者CT平扫图像变化情况。结果 胸部CT平扫对大叶性肺炎诊断灵敏度和特异度分别为97.10%、98.55%，明显高于胸部X线82.60%、81.15%，差异具有统计学意义($P < 0.05$)；14例充血期患者胸部X线平片检查未见明显异常，实变期患者胸部X线平片检查图像表现为大片均匀、一致性密度增高影，外观形态、范围与受累肺叶和肺段相同，出现“空气支气管征”。充血期大叶性肺炎病变CT平扫呈磨玻璃样密度影，病变区域边缘模糊，实变期中，CT平扫图像提示致密实变影多沿着大叶、肺段分布，其内多见“空气支气管征”，多数患者实变起自肺叶外周并紧挨胸膜，然后向肺野中心逐渐散开。治疗后，患者病变区域出现不同程度的吸收，CT平扫表现为实变影密度减低。结论 胸部平扫诊断儿童大叶性肺炎灵敏度和特异度较高，可清晰显示治疗前后大叶性肺炎影像特征，为临床提供可靠的影像学资料。

【关键词】胸部CT；大叶性肺炎；诊断

【中图分类号】R

【文献标识码】A

【基金项目】四川省自然科学基金项目
(8BF3524)

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2019.09.017

通讯作者：王 科

Diagnostic Value of Chest CT Scan for Lobar Pneumonia in Children and Analysis of Image Features before and after Treatment*

WANG Ke. Department of Pediatrics, First People's Hospital of Liangshan, Xichang 615000, Sichuan Province, China

[Abstract] *Objective* To explore the diagnostic value of chest CT plain scan for lobar pneumonia in children and the image characteristics before and after treatment. *Methods* A total of 69 patients with lobar pneumonia admitted to our hospital from March 2017 to April 2018 were selected. All patients underwent chest CT plain scan and chest X-ray examination. The clinical and imaging data of 69 patients with lobar pneumonia were collected. The diagnostic sensitivity and specificity of chest CT plain scan and chest X-ray examination for lobar pneumonia in children were calculated. The changes of CT plain scan images before and after clinical treatment were compared. *Results* The diagnostic sensitivity and specificity of chest CT plain scan for lobar pneumonia were 97.10% and 98.55% respectively, which were significantly higher than those of chest X-ray (82.60% and 81.15%, $P < 0.05$). There were no obvious abnormal changes in chest X-ray plain film examination in 14 patients with congestion. The chest X-ray plain film images of patients with consolidation showed a large uniform and uniform increase in density. The appearance and scope of the plain film were the same as those of the affected lobes and segments of the lung, and the "air bronchial sign" appeared. CT plain scan of lobar pneumonia in congestive stage showed ground-glass opacity with blurred margins. During the consolidation phase, CT plain scan images suggest that dense consolidation mostly distributes along lobes and lung segments, and "air bronchial sign" is more common in them. In most patients, consolidation begins at the periphery of the pulmonary lobes and adjacent to the pleura, then gradually disperses to the center of the lung field. After treatment, the lesions were absorbed to varying degrees, and the CT plain scan showed a decrease in the density of consolidation. *Conclusion* Chest CT plain scan has high sensitivity and specificity in the diagnosis of lobar pneumonia in children. It can clearly show the image characteristics of lobar pneumonia before and after treatment, and provide reliable imaging data for clinic.

[Key words] Chest Plain Scan; Lobar Pneumonia; Diagnosis

大叶性肺炎是临床常见的呼吸疾病类型，临床中大叶性肺炎发病的常见诱因有风寒、过度劳累等，从临床病理角度，大叶性肺炎是由肺炎双球菌引起的急性肺实质炎症，大叶性肺炎患儿临床症状主要以寒战、高热、咳嗽、胸痛常见，及时检出对保障患者健康意义重大^[1-2]。近年随着影像学技术的不断进步和发展，多层螺旋CT检查在临床上的应用逐渐广泛化，可有效检出并诊断多种肺部疾病，但患儿身体发育尚未成熟，一部分患者CT平扫图像、X线平片影像学征象不明显，影响患者及时接受治疗^[3]。为进一步探讨胸部CT平扫对儿童大叶性肺炎的诊断价值及治疗前后影像特征，本研究收集69例大叶性肺炎患者的临床资料及影像学资料进行相关分析，现报道内容如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2017年3月至2018年4月我院收治的大叶性肺炎患者69例。69例大叶性肺炎患者中，男性41例，女性28例，年龄3~11岁，平均年龄(6.25±1.25)天；临床表现包括咳嗽、发热、气

促、喘息，肺部听诊闻及湿罗音。纳入标准：(1)所有患者均经临床确诊为大叶性肺炎；(2)行CT平扫图像、X线平片检查者。排除标准：(1)存在凝血功能障碍者；(2)存在其他呼吸道感染性疾病；(3)合并恶性肿瘤者；(4)合并哮喘、变应性鼻炎等过敏性疾病；(5)临床病例及影像学资料不完整或缺乏准确性者。本研究经家属本人及监护人知情同意且自愿签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 胸部CT平扫：CT设备采用日本东芝Aquilion 64排螺旋CT机，被检者采取仰卧位，年龄较小或存在焦躁情绪者，由患者家属全程陪同进行CT平扫，叮嘱患者平整呼吸。CT扫描范围：肺底到肺尖。扫描参数：管电压120KV，管电流170mA，扫描螺距0.875，层厚5mm，层距5mm，矩阵：512×512，均进行纵隔窗、肺窗扫描，根据患者个人情况，可进行窗宽、窗位的调整。

1.2.2 胸部X线检查：设备采用德国西门子Multix Select DR机，根据患者体型及具体情况设定合适的曝光条件，中心线对准第四胸椎，经两侧肩胛骨下角连线中点水平射入，深吸气，屏气下曝光。必要时加照侧位。

1.3 观察指标 观察大叶性肺炎患者胸部CT平扫、胸部X线检查图像，总结CT平扫、胸部X线图像特征，由两名资深影像诊断医生，采用双盲法对69例大叶性肺炎患者胸部CT平扫、胸部X线图像进行影像诊断，计算不同检查方式对大叶性肺炎的早期诊断灵敏度和特异度。69例患者均进行了抗感染治疗，治疗药物包括青霉素、磺胺类药红霉素等，并进行退热、祛痰、平喘等对症处理，经1~3周治疗后痊愈，复查胸部

CT平扫、胸部X线，对比接受临床治疗前后患者胸部CT平扫图像变化情况。

1.4 统计学方法 本研究均采用SPSS18.0统计软件对所有数据进行检验，正态计量采用($\bar{x} \pm s$)进行统计描述；计数资料等资料采用率和构成比描述，并进行 χ^2 检验，以 $P < 0.05$ 为数据差异具体统计学意义。

2 结果

2.1 不同检查方式对大叶性肺炎的诊断灵敏度和特异度 胸部CT平扫对大叶性肺炎诊断灵敏度和特异度分别为97.10%、98.55%，胸部X线对大叶性肺炎的诊断灵敏度和特异度分别为82.60%、81.15%，胸部CT平扫对大叶性肺炎诊断灵敏度和特异度明显高于胸部X线，差异具有统计学意义($P < 0.05$)，见表1。

2.2 大叶性肺炎治疗前后在胸部X线平片中的图像表现 69例大叶性肺炎患者中，14例充血期患者胸部X线平片检查未见明显异常改变，仅仅表现为局限性肺纹理增多，肺野透明度轻微下降。实变期患者胸部X线平片检查图像表现为大片均匀、一致密度增高影，外观形态、范围与受累肺叶和肺段相同，出现“空气支气管征”。经治疗后，患者肺部实变区域密度较治疗前明显下降，表现为不规范分布的点状、斑片状阴影，吸收较好的患者仅出现少量索条状影。

2.3 大叶性肺炎在胸部CT平

扫的图像表现 充血期大叶性肺炎病变呈现磨玻璃密度影，病变区域边缘模糊，实变期CT平扫显示致密实变影沿着肺叶、肺段分布，其内多见“空气支气管征”，多数患者实变起自肺叶外周并紧挨胸膜，然后向肺野中心逐渐散开。患者经治疗后，患者病变区域出现不同程度的吸收，CT平扫表现为实变影密度减低，直至完全吸收。

2.4 病例分析 见图1-4。

3 讨论

3.1 大叶性肺炎的流行病学及主要临床表现分析 大叶性肺炎是细菌引起的急性肺部炎症性疾病，既往较多文献报道，大叶性肺炎主要致病菌为肺炎双球菌，流行病学调查显示大叶性肺炎的发病季节主要为冬季、秋季，其次患病者年龄较小，主要为0~3岁，合并病毒感染，导致整体发病人数上升。事实上，随着居住环境、病源构成主体的不断变化，肺炎链球菌感染所致的大叶性肺炎患病比例逐渐减少，而因其他细菌、支原体等病原体引起的大叶性肺炎感染人数逐渐增多，这也是引起大叶性肺炎患者临床症状表现不典型、多变性的主要因素之一^[5-7]，本组研究中，69例大叶性肺炎临床表现包括咳嗽、发热、气促、喘息，而既往文献中认为典型大叶性肺炎以高热为主要表现有所区别，也证实了儿童大叶性肺炎有别于成人的特点。

表1 不同检查方式对大叶性肺炎的诊断灵敏度和特异度[n(%)]

检查方式	例数	灵敏度	特异性
胸部CT平扫	69	67(97.10)	68(98.55)
胸部X线	69	57(82.60)	56(81.15)
χ^2	-	7.949	11.447
P	-	0.005	<0.001

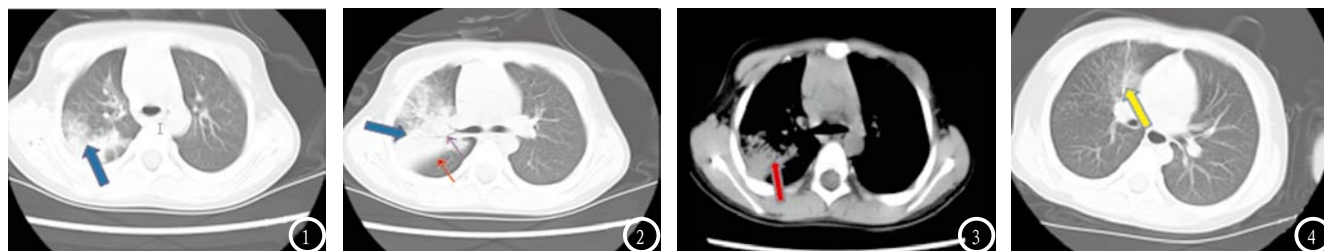


图1-4 患者男性, 4岁, 主诉: 发热5天、咳嗽2天, 抗感染治疗一周后复查较前明显好转。治疗前CT平扫肺窗显示右肺上叶大片状高密度影(图1), 以叶间胸膜为分界, 内可见支气管影(图2), 纵隔窗显示右肺上叶实变影(图3), 其内可见支气管影, 诊断: 右肺上叶大叶性肺炎。治疗后CT肺窗显示: 右肺上叶大片状高密度影大部分吸收消失, 仅见少许条索高密度影(图4), 提示右肺上叶大叶性肺炎治疗后较前明显好转。

3.2 X线平片、胸部X线影像学在大叶性肺炎诊断、复查中的应用

影像学检查是临床中诊断、检出大叶性肺炎的主要手段之一, 较多学者认为, X线平片检查时间短、操作简单, 是大叶性肺炎患者的首选检查方式, 但也有学者持相反的意见, 认为X线平片检查为单纯二维图像, 对大叶性肺炎不典型影像学表现缺乏全面显示, 容易出现误诊、漏诊情况^[8-11]。本组研究中, 69例大叶性肺炎患者中充血期患者胸部X线平片检查未见明显异常改变, 仅仅表现为局限性肺纹理增多, 肺野透明度稍微下降, 而CT平扫充血期中, 大叶性肺炎病变呈现磨玻璃样密度影, 病变区域边缘模糊, 表明胸部X线平片图片无法直接反应充血期大叶性肺炎病情。在诊断效能比较中, 胸部CT平扫对大叶性肺炎诊断灵敏度和特异度分别为97.10%、98.55%, 而X线对大叶性肺炎的诊断灵敏度和特异度仅为82.60%、81.15%, 胸部CT平扫诊断灵敏度和特异度明显高于胸部X线, 差异具有统计学意义($P < 0.05$), 进一步证实胸部平扫诊断儿童大叶性肺炎灵敏度和特异度较佳。患者在接受治疗后, 病灶被慢慢吸收, X线及CT平扫均能有效显示其吸收情况, 首选X线平片, 对于病情较严重者, 临床可根据患者个人病情进行复查手段选择。

3.3 大叶性肺炎的鉴别诊断

CT检查时间短、多方位成像且图像质量高, 在直观、多窗位显示患者不同肺段组织其影像学表现中优势明显, 考虑儿童大叶性肺炎CT平扫图像表现并不典型, 观察单一肺纹理增多、边缘模糊、实变影等图像特征无法对其进行定性诊断, 容易误诊为大叶性肺炎不张。大叶性肺炎不张同为大叶性肺炎, 但患者肺叶容积较大叶性肺炎小, 且临近器官向病变区移位, 而实变期大叶性肺炎CT平扫表现为致密实变影多沿着大叶、肺段进行分布, 其内多见“支气管征”, 多数患者实变起自肺叶外周并紧挨胸膜, 然后向肺野中心逐渐散开, 根据此特点可对两者进行鉴别诊断^[12-13]。

综上所述, 胸部平扫诊断儿童大叶性肺炎灵敏度和特异度较高, 可清晰显示治疗前后大叶性肺炎图像特征, 为临床提供可靠影像学资料, 指导临床进行治疗方案的调整。

参考文献

- [1] 刘行仁, 邓菲, 邹俊, 等. 大叶性肺炎治疗前后胸部CT平扫特征对比分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(7): 33-35.
- [2] 张秀霞. 儿童肺炎支原体感染所致坏死性肺炎临床及CT影像特点分析[J]. 临床肺科杂志, 2018, 22(2): 123-124.
- [3] 阿奇霉素联合小剂量糖皮质激素对儿童大叶性肺炎炎症相关指标影响分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2017, 27(17): 4012-4015.

- [4] 郑茂, 杨岚. 4430例儿童大叶性肺炎的临床分析[J]. 西安交通大学学报(医学版), 2013, 76(3): 384-386.
- [5] 陈小芳. 不同年龄段患儿支原体肺炎的肺部CT影像学特点[J]. 中国医学装备, 2014, 10(2): 254-255.
- [6] 刘行仁, 邓菲, 邹俊, 等. 大叶性肺炎治疗前后胸部CT平扫特征对比分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(7): 33-35.
- [7] 肖新广, 谷梅兰, 张新明, 等. 儿童支原体肺炎合并细菌感染的CT影像学特点分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2017, 27(2): 429-431.
- [8] 欧阳若芸, 何艳, 纵单单, 等. 重症甲型H1N1流感并肺炎的临床和影像学特点分析并文献复习(附39例病例报道)(英文)[J]. 中国现代医学杂志, 2012, 22(12): 1-6.
- [9] 张群威, 陈乐, 任志宏. 肺炎支原体所致支气管肺炎和大叶性肺炎患儿的临床及实验室检查特征[J]. 检验医学与临床, 2015, 11(6): 785-787.
- [10] 汤勉, 邱燕玲, 韩鹏. 阿奇霉素联合糖皮质激素治疗小儿大叶性肺炎临床效果及对血清CRP、IL-6和PCT水平的影响[J]. 河北医药, 2017, 39(15): 2278-2280.
- [11] 廖笑玲, 吴亮. 地塞米松辅助治疗小儿大叶性肺炎的临床疗效及对炎症因子、血沉的影响[J]. 中华全科医学, 2017, 15(5): 817-819.
- [12] 苑书华, 谢小书. 肺炎支原体肺炎患儿气道黏液栓形成的危险因素分析[J]. 罕少疾病杂志, 2017, 24(1): 29-30.
- [13] 曾远辉. 阿奇霉素序贯疗法治疗小儿支原体肺炎的临床疗效及安全性分析[J]. 罕少疾病杂志, 2015, 22(3): 17-19.

(本文编辑: 黎永滨)

【收稿日期】2018-12-12