

## 严重急性呼吸综合征(SARS)早期胸部影像学表现

冯素臣, 程晓光, 赵涛, 顾翔, 屈辉, 夏国光, 赵彬

(北京积水潭医院, 北京 100035)

**[摘要]** **目的:** 探讨 SARS 胸部影像的早期变化。**方法:** 观察 24 例符合 SARS 临床诊断标准的患者在发病 3 天之内的胸部平片及 CT 扫描结果。回顾性分析这些胸部平片及 CT 图像, 观察、对比平片及 CT 图像 1~3 天内异常征象的发展, 并对异常改变包括病变的数目、位置、大小和分布加以分析。**结果:** 发病当天就诊并摄胸部平片的患者, 胸部改变均为阴性, 而 CT 扫描显示均为阳性改变。第二天摄片, 大部分胸片为阳性改变, 部分为可疑, 少数仍为阴性改变。而 CT 改变较当日明显增大、增多。第三日摄片, 胸片大部分为阳性改变。早期 SARS 病变胸部影像改变为小斑片状阴影, 密度小而淡, 约 1~2cm, 极易漏诊, 随病变发展, CT 出现棉团样改变。**结论:** 根据 SARS 病情发展快、变化快的特点, 早期诊断要定期复查胸片, 时间不宜过长, 最好每天复查, 有条件应做胸部 CT 扫描。

**[关键词]** 肺炎, 病毒性; radiography, thoracic

**[中图分类号]** R563.1; R814.42 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1008-1062(2003)04-0231-03

### The early radiographic appearances of severe acute respiratory syndrome(SARS)

FENG Su-chen, CHENG Xiao-guang, ZHAO Tao, GU Xiang, QU Hui, XIA Guo-guang, ZHAO Bin  
Beijing Jishuitan Hospital, Peking University, Beijing 100035, China

**Abstract: Objective:** To determine the early radiographic appearances of severe acute respiratory syndrome(SARS). **Materials and Methods:** Twenty-four cases of SARS consistent with criteria from the Chinese Ministry of Health were included in this study. Their chest X-rays and CT images within 3 days after onset were retrospectively reviewed. The radiographic appearance was compared with that of CT, the number, location, size and distribution of the lesions in the lung were further assessed. **Results:** Chest radiographs taken at the time of onset of symptoms were normal, while CT was positive. On the second day, most of the chest radiographs were positive, some were equivocal, and few were normal. CT showed increase in size and number of lesions compared to the previous day. On the third day, almost all chest radiographs were positive. The early signs of SARS were small patchy opacities, about 1~2cm in diameter, therefore were easily missed on radiographs. They could develop to big ball-like opacities. **Conclusion:** Since the radiographic appearance of SARS changes fast, follow-up chest radiographs should be taken daily or CT scan should be performed to assist in early diagnosis.

**Key words:** pneumonia, viral; radiography, thoracic

SARS 是于 2002 年 11 月份左右开始在亚洲、欧洲以及北美洲陆续发病的一种传染性较强的呼吸系统疾病。此病发病急、症状重、有较强的传染性, 对人们的健康和生命形成严重的威胁。

目前认为此病是由一种新的冠状病毒所引起的<sup>[1]</sup>, 诊断依据为流行病学史、临床表现、化验以及影像检查和治疗观察等综合情况。回顾这一段的工作, 可以看出胸部影像检查在 SARS 诊断、病情监测、治疗效果以及出院判断等环节中都是至关重要的。早期诊断、早期治疗可以挽救患者的生命, 同时亦能尽早切断传染途径, 避免交叉感染。所以快速、安全、正确的完成影像学检查及

诊断, 不漏掉一个患者是非常重要的。我们总结了 24 例已确诊患者自发病开始 3 天之内的胸部 X 线平片和 CT, 观察胸部的改变, 目的是为了早期提供影像学信息, 以便早期治疗、早期隔离、防止疫情扩散。

### 1 材料与方法

#### 1.1 一般资料

24 例 SARS 患者, 均为我院 2003 年 3~5 月收治, 并符合卫生部制定的“传染性非典型肺炎临床诊断标准”(试行)临床诊断标准, 其中男 7 例, 女 17 例, 年龄 19~84 岁, 平均 33 岁, 均有 CT 及

平片。

### 1.2 临床表现

发病当天就诊的 10 例，发病第 2 天就诊的 7 例，发病第 3 天就诊的 7 例，临床症状以发热(100%)为主，体温 38.1℃~40℃，平均 38.5℃(1 例不发烧，体温为 36.8℃)。临床无咳嗽症状者 3 例，1 例轻咳。血常规检查，血中白细胞计数的结果是：小于 4000×10<sup>9</sup>/L 者 7 例，(4000~10000)×10<sup>9</sup>/L 者 16 例，大于 10000×10<sup>9</sup>/L 者 1 例。

### 1.3 胸部平片及 CT 扫描方法

胸片采用柯达 CR，常规胸片正位。胸部 CT 扫描采用 GE CT/E，10mm 厚，10mm 间隔，螺旋扫描。纵隔窗和肺窗分别照像。肺窗窗宽为 1500，窗位 350。所有胸部 CT 及平片检查均在发病 3 天之内。

## 2 结果

由 3 位副主任医师以上的放射科医生阅片。在不知道 CT 结果的情况下阅读胸部正位片，分为胸片未见异常、可疑和异常。观察 CT 片上病变的形态、部位、数目多少以及病变的变化。

24 例中发病当日就诊并摄胸片者 6 例，均为

阴性，发病第 2 日摄胸片者 6 例，2 例可疑(图 1)，3 例可见淡片状、斑片状渗出性病变，呈磨玻璃样改变，发病第 3 日摄胸片者 12 例，其中 3 例阴性，9 例有阳性改变。内有 4 例为第 1 日、第 2 日连续拍片。有 5 例发病第 2 日平片阴性，追踪第 3 日胸片出现阳性表现，胸部平片改变：除 1 例呈间质性改变外，均为片状、斑片状渗出性病变。

发病当日行 CT 检查者 5 例，均有阳性所见，为小淡片状高密度灶，病变大小为 0.5~2cm，内可见纹理(图 2)。发病第 2 日行 CT 检查者 6 例，其中当日检查为小淡片高密度灶且单发者于第 2 日表现为病灶范围增大，数目增多，第 3 日 CT 检查者 13 例，病变明显增大、增多，发展迅速。典型的 CT 改变为棉团样高密度灶(图 3)，散在分布，大小不一，内可见支气管纹理及小圆形低密度灶(图 4a, 4b)，病变界限清晰，纵隔窗病变缩小或消失，1 例男患发病第 1、第 2 日胸片均为阴性，CT 扫描显示两肺下叶背段及后基底段、外基底段大片渗出性病变，似坠积性肺炎(图 5)。

病灶 3 个以上者称为多发。单发者 3 例，呈小斑片状影，病变小，约为 1cm 左右。单肺多发者 6 例，双肺多发者 12 例，1 例两肺多发网格状改变

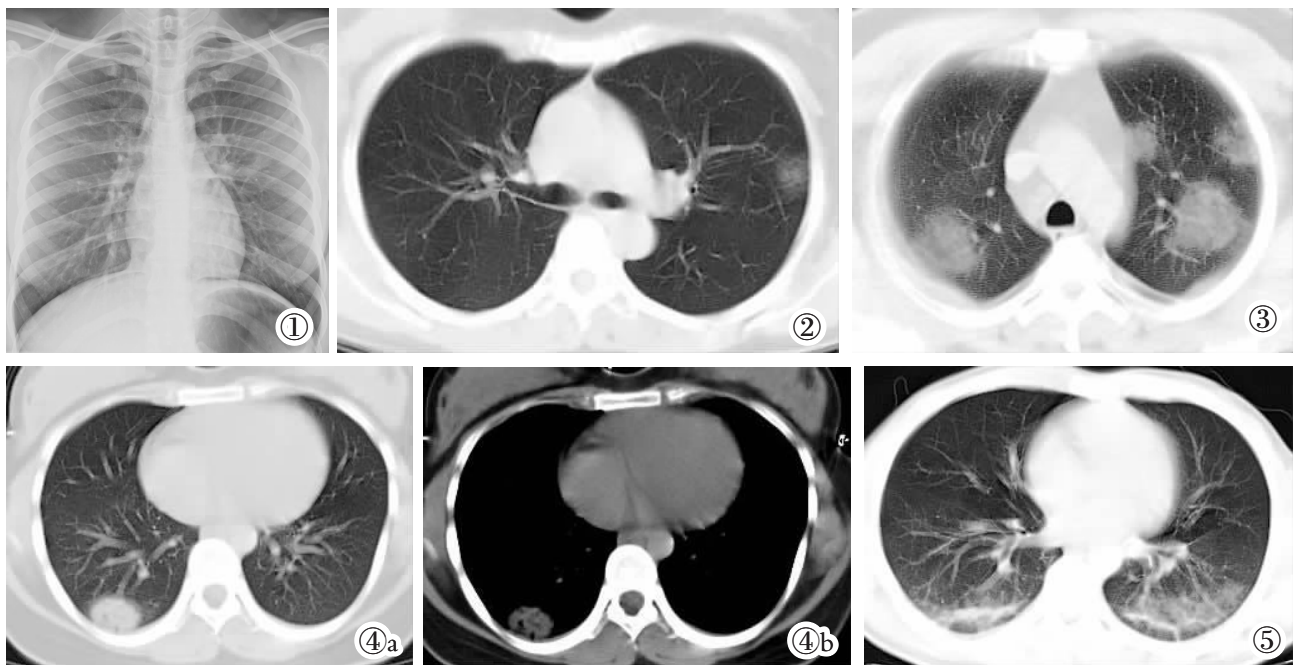


图 1 女，22 岁，发热第 2 天，体温 38.3℃，左肺门外侧方可疑小淡片状阴影。  
 图 2 女，33 岁，左肺上叶小淡片状高密度灶，内可见纹理。  
 图 3 男，32 岁，体温 39℃，发病第 3 日，两肺散在多发棉团样高密度灶。  
 图 4a,4b 女，20 岁，体温 39℃，发病第 3 天行 CT 检查，见病变内小圆形低密度灶。  
 图 5 男，24 岁，因骨折入院，第 2 天发烧，发烧第 2 天行 CT 检查，两肺病变以背侧为主，类似坠积性肺炎样改变。

并多发小斑片状高密度灶, 1 例磨玻璃样改变, 1 例第一次(发病当日)CT 检查显示为左肺下叶外基底段 1cm 大小淡片状高密度灶, 第二次 CT 发现病灶明显增大, 密度增高, 病变数量增加到 2 个。

从发病部位上看, 24 例病变均发生在周边, 其中有 8 例周边及中心兼而有之。

本组病例均未见胸腔积液及空洞形成。

### 3 讨论

SARS 不同于肺炎球菌以及常见的由腺病毒、麻疹病毒、流感病毒所引起的病毒性肺炎, 它是由一种新的冠状病毒所引起, 具有较强的传染性, 发病急, 发展快, 变化快, 严重威胁人们的身体健康及生命安全, 主要通过近距离飞沫和密切接触而传染。目前世界 30 多个国家和地区均有 SARS 发生。

本组 24 例中发病当日摄胸片的 6 例胸片均为阴性, 而第 2 日摄胸片的 11 例中仅有 3 例可见淡片状阴影, 以上病例 CT 检查均可见阳性改变, CT 上发病第 1 日的影像改变显示病灶小而淡, 为斑片状、薄雾状, 内可见纹理, 随诊第 3 日摄 CT 观察, 病变明显增大、数目增多、密度增高。典型改变为棉团样实变灶, 且分散存在、大小不等, 所以发病 1~3 天内最好行 CT 检查。

从以上 24 例的平片及 CT 征象中可以看出, SARS 患者的影像学改变为渗出性病变, 初为淡片状、薄雾状, 肺部炎性浸润的特点与其病理改变有关, 据 Nicholls 报道, SARS 早期肺组织不同程度的弥漫性肺泡损伤, 肺泡壁有透明膜形成, 而肺泡内渗出和水肿不明显<sup>[2]</sup>, 这也可以解释实变内的小圆形低密度灶的形成, 可能与肺泡受损之后的渗出程度有关。从病变的部位看, 大部分病例病变发生在两下肺以及肺的周边部位, 亦即末梢支气管的部位, 此特点可能与其感染的途径有联系, 传播途径主要为近距离飞沫传染, 病毒颗粒很细, 易沉积于末梢支气管和肺泡部位。

如何早期发现病灶: SARS 的影像学改变约在 2~3 天 (CT 于发病当天即可出现阳性征象), 发病早期, 因病变较小, 密度较淡, 极易造成漏诊, 所以, 要仔细观察胸片, 此时对胸片的投照质量

要求较高, 因为早期征象为淡片状, 所以, 一定要注意投照条件不要过高, 另外, 肩胛骨要闪开, 对于可能造成影响胸片观察的外在因素尽量排除。

影像学改变: 早期影像学改变为肺内淡片状阴影或呈薄雾状, 内可见纹理, 病变较小, 有条件应做 CT 检查。CT 对于早期病变显示较平片为好, 尤其是发生于心膈角、后基底段以及平片上与心脏重叠的部位。CT 图像上为小淡片状、磨玻璃样高密度灶, 内可见纹理, 病情发展后即成实变, 为棉团状高密度灶, 大片状高密度灶, 可以一侧肺叶单发, 亦可以一侧肺一叶或多叶多发, 或两肺多叶多发。

短期随诊的意义: SARS 的特点之一是病情发展快, 变化快, 24~48 小时即可出现不同的影像改变, 所以, 复查胸片间隔时间不应过长, 应在 1~2 天内。这样, 既可以帮助明确诊断, 还可以随时掌握患者的病情变化, 指导临床治疗方案的制定。

SARS 的诊断是一个综合诊断, 要结合流行病学史的调查、临床症状及体征、化验室检查及影像学检查。单凭影像学检查是不够的。许多病变反映在胸部都可以是渗出性病变、间质性病变的改变。所以了解 SARS 在胸部影像学上的改变, 了解鉴别诊断极为重要。①支原体肺炎: 胸部 X 线征象也可以出现间质性改变, 亦可以出现斑片状阴影或大片状实变。WBC 不高, 但患者症状轻微, 血凝集试验阳性。②肺水肿: 以肺门为中心的大片状阴影, 肺纹理增粗、模糊, 常合并胸腔积液, 并有原发病史及相应胸部改变。WBC 不低, 不发烧。③肺挫裂伤: 胸部 X 线检查可见大片状及斑片状阴影, 边界模糊, WBC 不高, 部分伴有体温增高。但病变一般不按肺叶、肺段分布, 病变与受伤部位有关。多在伤后 24~48 小时开始吸收。

#### [参考文献]

[1] Ksiazek TG, Erdman D, Goldsmith CS, et al. A Novel Coronavirus Associated with Severe Acute Respiratory Syndrome. *New Engl J Med*, 2003, 348: 1959-1966.

[2] Nicholls JM, Poon LLM, Lee KC, et al. Lung pathology of fatal severe acute respiratory syndrome. *Lancet*, 2003, 361: 9370.

(2003-06-13 收稿)