

• 胸部影像学 •

56 例重症 SARS 病例的影像学表现

李明山, 耿进朝, 金露, 张勇

【摘要】 目的: 探讨重症严重急性呼吸综合征(SARS)的胸部影像学表现。方法: 对我院 2003 年 4 月 5 日~5 月 31 日收治的 56 例重症 SARS 患者的临床、实验室、影像学资料进行回顾性分析。结果: 56 例重症 SARS 中: ①发热比例高(53/56, 95%), 且大多数为高热; ②发病早期绝大多数患者实验室检查血白细胞下降(36/56, 64%); ③胸片和 CT 检查提示肺部炎症出现早、病变累及范围大, 6 例病变范围在 80%~90%, 90%以上 5 例; ④急性肺损伤(ALI)和急性呼吸窘迫综合征(ARDS)的发生率高(13/56, 21%)。12 例死亡病例中 7 例为 ARDS 合并多器官功能衰竭(MODS)。结论: 认识重症 SARS 影像学表现, 将 ALI 和 ARDS 作为重症非典型肺炎的诊断标准, 采取综合支持治疗措施对降低重症患者病死率有重要意义。

【关键词】 严重急性呼吸综合征; 放射摄影术; 体层摄影术, X 线计算机

【中图分类号】 R563.1; R816.4; R814.42 【文献标识码】 A 【文章编号】 1000-0313(2004)05-0335-03

Analysis of the imaging features of SARS in 56 severe cases LI Ming-shan, GENG Jin-chao, JIN Lu, et al. Department of Radiology, First Hospital of Tsinghua University, Beijing 100016, P. R. China

【abstract】 **Objective:** To study the chest imaging appearances of severe acute respiratory syndrome (SARS). **Methods:** From April 5, 2003 to May 31, 2003, 137 patients with SARS were admitted to the isolated ward of our hospital, 56 cases of them were severe. Their clinical and laboratory data, and chest imaging were analyzed. **Results:** There was high percentage of high fever (53/56, 95%) with low WBC count (36/56, 64%). Early sign of SARS on chest radiograph and CT scans was inflammatory lesion with large extent involved. The involved area was around 80% to 90% of lung field in 6 cases, and greater than 90 percent in 5 cases. The incidence of acute lung injury (ALI) and acute respiratory distress syndrome (ARDS) was very high (21%, 13/56). 7 of 12 dead cases were due to concurrent multiorgans dysfunction (MODS). **Conclusion:** Cognition of imaging features of SARS, especially the signs of ALI and MODS as the diagnosis of serious SARS, is very important for the diagnosis of the disease and its treatment planning.

【Key words】 Severe acute respiratory syndrome; Radiography; Tomography, X-ray computed

自 2002 年 11 月起, 在我国广东以及东南亚等地区暴发流行了一种具有高度传染性且病因不明的非典型肺炎。该病在医务人员中患病率较高, 并有家庭聚集性, 且病死率较高, 2003 年 2 月底美国 CDC 将这一疾病命名为严重急性呼吸综合征(severe acute respiratory syndrome, SARS)。为了更好地诊治和预防 SARS, 现将我院收治的 56 例重症 SARS 病例资料总结如下。

材料与方法

根据卫生部 SARS 重症诊断标准, 至少符合下列标准中一条者为重症 SARS: ①呼吸困难, 呼吸频率 30 次/分以上。②低氧血症, 在吸氧 3~5 l/min 的条件下, 动脉氧分压(PaO₂) < 70 mmHg, 或脉搏容积血氧饱和度(SO₂) < 93%; 或已可诊为急性肺损伤(acute

lung injury, ALI) 或急性呼吸窘迫综合征(acute respiratory distress syndrome, ARDS)。③多叶病变范围超过 1/3 或 X 线胸片显示 48 h 内病灶进展 > 50%。④休克或多器官功能衰竭综合征(multiple organ dysfunction syndrome, MODS)。⑤具有严重基础性疾病, 或合并其它感染, 或年龄 > 50 岁。

我院 2003 年 4 月 9 日~5 月 31 日所收治的 137 例临床诊断 SARS 患者中, 56 例属重症。男 26 例, 女 30 例, 年龄 15~82 岁, 平均 42.8 岁。从发病到确诊时间 10 h~12 d, 平均 4 d。

流行病学资料: 56 例中有明确 SARS 患者接触史者 38 例, 从暴露到出现临床症状相隔最短为 1 d, 最长 12 d, 平均为 4.5 d。

临床特征: 发热 53 例(95%), 其中 51 例体温 > 38.0 °C, 41 例为高热, 体温正常者 3 例, 伴有畏寒者 40 例(71%); 咳嗽 36 例(64%), 其中干咳 30 例(54%), 痰中带血 5 例(9%); 胸闷伴憋气 16 例(29%); 腹泻 6

作者单位: 100016 北京, 清华大学第一附属医院(酒仙桥医院)放射科

作者简介: 李明山(1969-), 男, 北京人, 主治医师, 主要从事 MRI 及 CT 诊断工作。

例(11%);头痛 11 例(20%);病程中出现呼吸困难者 16 例(29%)。

实验室检查: ①血常规: 白细胞低于 $4.0 \times 10^9/l$ 者 36 例(64%), 高于 $10.0 \times 10^9/l$ 者 8 例(14%), 20 例在正常范围(36%)。②血气分析: 入院时血气分析结果, $PO_2 < 50$ mmHg 6 例(11%), $50 \sim 70$ mmHg 22 例(45%), $70 \sim 90$ mmHg 13 例(23%), 90 mmHg 以上 9 例(16%)。

结 果

本组 56 例均行常规胸片(CR、DR)检查, 其中 34 例在病程的不同阶段进行胸部 CT 检查 1~2 次, 螺距 10mm 常规扫描, 兴趣区 2~3 mm 高分辨扫描。病程初期胸部 X 线检查正常者 5 例(9%), 余 51 例均有 X 线检查异常。对 5 例最初胸部 X 线检查正常者入院后复查胸片或 CT, 分别在发病的第 3~5 天出现肺部斑片影。病程中只有单侧局部斑片状阴影者 5 例(9%), 网格状阴影者 2 例(4%); 双侧肺部多发斑片状阴影 49 例(87%)。病变累及范围超过 90% 者 37 例(占 66%, 表 1)。

表 1 56 例重症患者胸片表现

胸片表现	例数	百分比(%)
支气管炎	2	4
肺炎累及单侧	5	9
肺炎累及双侧		
范围局限	12	21
范围广泛	37	66

56 例初诊时均做常规胸片检查, 早期表现: ①病变出现时间早, 49 例于病程 1~2 d 就有明确的胸部表现(图 1a)。②病灶的部位: 39 例为多发病灶, 其中 30 例表现为多叶多段的病灶。病灶大多位于双肺野外带(图 1b)。③病灶的形态及累及的范围: 斑片状、网格状等, 形态多种多样, 累及范围不等。

急性表现: 发病 7~10 d, 患者出现呼吸困难, 血氧饱和度下降, 高热不退。此时行影像学检查发现: ①肺部病灶数量明显增多, 部分趋于融合, 阴影加重(图 1c)。②肺内病变变化不一致, 有些病灶吸收变淡呈薄雾状和磨玻璃样改变(图 1d), 而有些病灶面积变大, 密度加重, 呈大片实变阴影。本组 56 例重症患者的影像学表现均有不同程度进展, 其中 31 例病变累及范围超过 90%。纵隔淋巴结肿大 1 例, 胸膜反应 2 例。

恢复期的表现: 病程进入第 3 周, 患者体温一般恢复正常, 呼吸困难减轻。本组 56 例中 44 例生存病例在此期内进行胸片检查, 其中 41 例行螺旋 CT 胸部扫描, 发现大多数患者胸部病灶明显缩小, 密度变淡, 同时, 肺间质性病变表现突出, 如小叶间隔增厚、叶间胸膜增厚、胸膜牵拉、支气管血管束增粗和蜂窝状改变等(图 2)。

死亡病例的表现: 本组中 12 例于病程 8~19 d 死亡, 死亡前均行床旁 CR 胸片检查, 病变短期内进展迅速, 累及范围大, 间质病变明显是共性, 最终发展为急性 ARDS 7 例, 合并 MODS 5 例(图 3)。

讨 论

SARS 是一种烈性传染性疾病, 临床特点为发热、干咳、白细胞和淋巴细胞计数减少、胸部 X 线阴影, 这些临床表现虽不是特异的, 但结合流行病学及抗生素治疗无效, 应高度怀疑本病。本组病例显示发

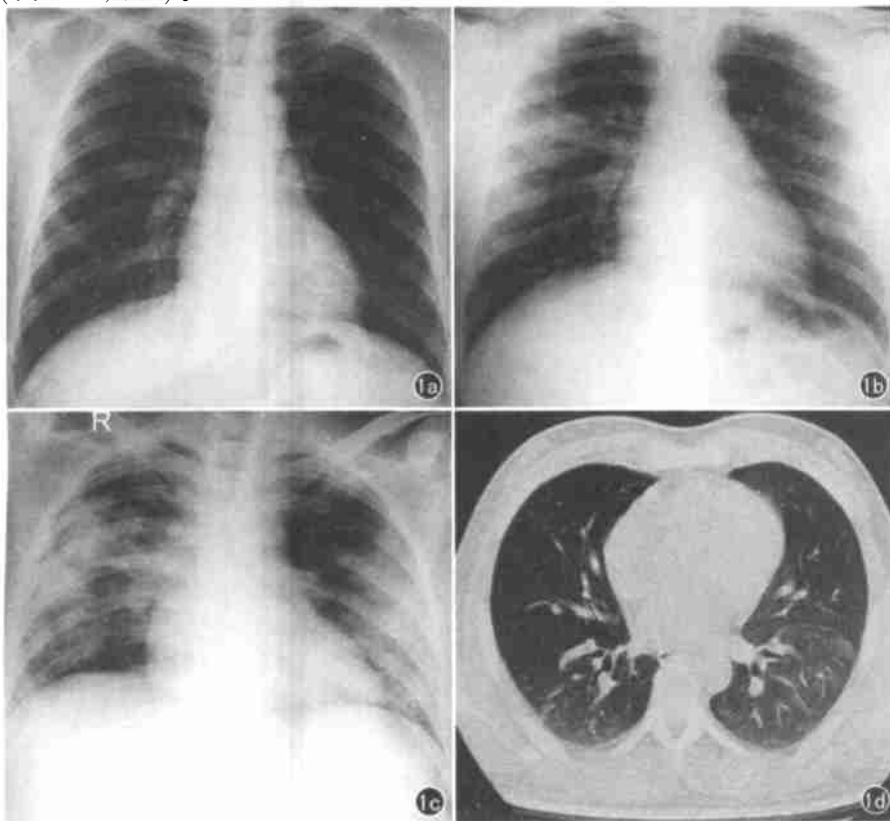


图 1 病例 1。a) 病程第 2 天, X 线片示右肺中野小片状阴影, 边界不清, 密度较淡; b) 病程第 4 天, X 线片示双肺中野外带片状高密度阴影, 边界不清; c) 病程第 10 天, X 线片示两肺大片不规则高密度影, 边界不清, 密度不均, 病变累及面积超过 60%; d) 病程第 25 天, CT 示两肺散在淡片状阴影, 呈磨玻璃样改变。

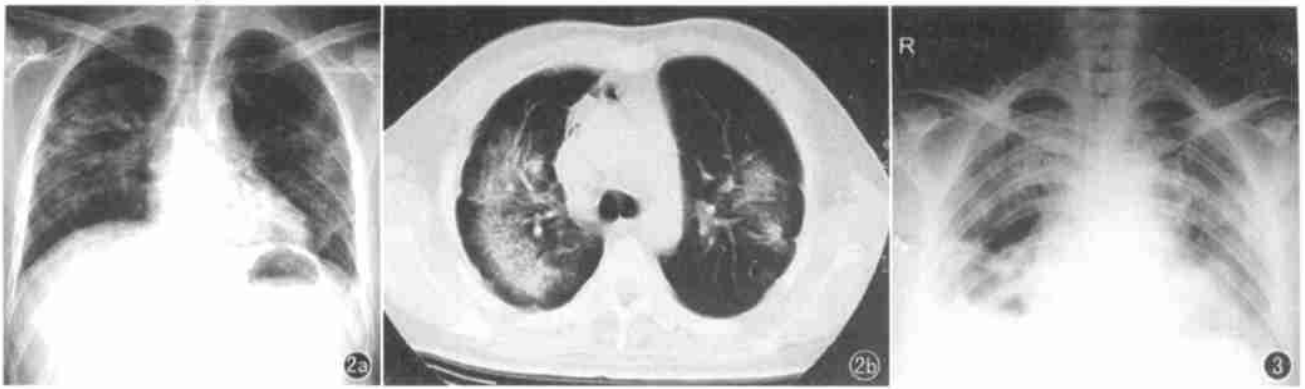


图2 病例2。a) 病程第15天, X线片示两肺大片不规则高密度影, 病灶融合, 边界不清, 密度不均, 可见索条阴影; b) CT示两肺散在片状阴影, 其内见支气管气像及胸膜牵拉征。图3 病例3。病程第9天, X线片示两肺透亮度明显减低, 片影融合。

热、肺炎的X线征象及白细胞计数不高的指征发生率分别为95%、100%和64%。后者虽然符合率偏低, 可能与患者合并细菌感染, 导致白细胞计数升高, 而掩盖了机体免疫功能下降的病理变化。

影像学特点: SARS患者的肺部病变多样性, 表现为部位不确定, 可发生在任何叶段, 也可以累及多叶多段; 形态不固定, 可以是片状、絮状、网格状或是大片状实变; 吸收不一致, 此消彼涨, 一片炎症在吸收, 而另一片炎症在不断扩大。病程无规律, 有些患者3~5 d, 肺部炎症开始吸收, 而有些患者4~5周后肺部阴影仍无明显变化。本组病例与我院收治的其它SARS患者相比具有其特性。

病程进展迅速: 34例SARS患者发病第1天, 只见小片状阴影, 或仅是纹理模糊, 渗出性病变并不明显, 24h后复查胸片时病变迅速扩大, 阴影浓重, 病程的第8~10天肺部病变最为严重, 表现为两肺大面积絮状、团片状阴影, 类似于急性肺水肿。

影像表现与临床症状分离^[1]: 本组SARS患者大多数在首诊时即有典型的肺部表现(39/56, 70%), 此时患者只有发热、咳嗽, 很少有胸痛、呼吸困难等临床症状, 其影像学表现明显重于临床体征。

病变范围广泛: 早期可表现为肺周边部位磨玻璃样、小片状或网格状阴影, 随后迅速发展成结节影、大斑片状阴影或大片状实变阴影。此时病变范围大, 涉及多叶、多段, 常分布于双肺野外带, 阴影浓重(37/56,

66%)。

病变同时累及肺的实质和间质: 病程急性期两肺大片状阴影为实质内渗出性病灶, 起病急, 变化快。病程进入第3周, 渗出性病灶开始吸收, 间质性病变表现突出, 如小叶间隔、叶间胸膜增厚, 胸膜牵拉, 支气管血管束增粗和蜂窝状改变。

病变累及肺间质的特点: 病程2~3周, 病变区出现大量条索状高密度阴影及网格状阴影, CT呈弥漫网状伴有小叶间隔、叶间胸膜增厚, 胸膜牵拉和蜂窝状改变等间质改变。观察我院病例, 该间质改变与传统意义上的间质增生性炎症不同, 而更类似于间质性水肿的表现, 于4~5周开始吸收, 有些病例可以完全吸收(有可复性)。间质性病变严重影响肺泡的换气功能, 患者常呼吸困难, 血氧饱和度下降, 是造成重症SARS死亡的一个主要原因^[2]。

对重症患者早期做出诊断, 早期给予综合治疗, 阻止病情恶化, 减少ARDS和MODS的发生, 则可大大降低重症SARS病死率。

(注: 1mmHg=0.133kPa)

参考文献:

- [1] 刘正印, 李太生, 王仲, 等. 106例SARS病人的临床特征与治疗[J]. 临床表现与诊治, 2003, 6(1): 19-22.
- [2] John MN, Leo LMP, Kam CL, et al. Lung pathology of fatal severe acute respiratory syndrome[J]. Lancet, 2003, (2): 106-109.

(收稿日期: 2003-08-07 修回日期: 2003-09-25)