

严重急性呼吸综合征的影像学表现

• 胸部影像学 •

张琳, 任俊杰, 许晓矛, 谢榜昆, 梁碧玲

【摘要】 目的: 分析严重急性呼吸综合征(SARS)的X线及CT表现。方法: 回顾性分析110例SARS患者的影像学表现。所有病例均有较完整的胸片资料, 其中5例同时进行了CT检查。结果: SARS的影像学表现形式多样, 主要表现为肺实质渗出性病变和肺间质渗出性病变两大类型。根据病变早期表现及进展情况, 将其分为5型: ①单纯局限型34例, 早期为肺内单一局限病灶, 其后病变扩大或无明显增大; ②局限-广泛型20例, 早期为肺内单一局限病灶迅速发展为病灶广泛分布; ③多发型28例: 早期即见肺内多发片状和/或结节状病灶; ④间质-实质型22例: 早期为肺部间质性渗出, 其后出现肺实质渗出性病变; ⑤单纯间质型6例, 主要表现为肺间质渗出性病变。结论: X线检查是发现SARS的最基本的影像学检查方法, CT能更好地显示病变。在SARS的诊治过程中, 了解该病的影像学分型和分期有助于判断病情, 指导治疗, 估计预后。

【关键词】 肺疾病; 肺炎; 严重急性呼吸综合征(SARS); 放射摄影术; 体层摄影术, X线计算机

【中图分类号】 R814; R814.42; R563.1; R511 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2004)01-0046-04

Radiographic and CT appearances of severe acute respiratory syndrome ZHANG Lin, REN Jun-jie, XU Xia-mao, et al. Department of Radiology, the Second Affiliated Hospital of Sun Yat-Sen University, Guangzhou 510120, P. R. China

【Abstract】 Objective: To study radiographic and CT appearances of severe acute respiratory syndrome (SARS). **Methods:** The imaging appearances of 110 patients with SARS were retrospectively analyzed. All the patients had comparatively complete chest film data and additional CT was performed in 5 cases. **Results:** The appearances on plain film were variable, and present mainly with two types of the changes: parenchymal and interstitial exudation. According to their initial radiographic appearances and progression, the patterns of lesions were categorized to five subtypes: ①pure focal lesion (n = 34) as the single focal lesion in early stage, which expanded or did not obviously enlarge in the series radiography. ②focal-extensive lesion (n = 20), which initially appeared as single focal consolidation and progressed quickly and extensively. ③multiple lesions (n = 28), which showed multiple patchy or/and nodular lesions on the initial radiograph. ④interstitial-parenchymal lesion (n = 22), which showed mainly interstitial changes on the initial radiograph, and followed by parenchymal exudation. ⑤pure interstitial lesion (n = 6), which showed predominantly interstitial exudation. **Conclusion:** Plain radiography is the elementary means to detect this disease, but CT is superior to plain radiography in displaying the lesions. It is necessary to study the radiological types and stages of SARS during the diagnostic and therapeutic procedure, which are useful in assessment of the condition of SARS, conduction of its therapy and evaluation of the outcome.

【Key words】 Lung diseases; Pneumonia; Severe acute respiratory syndrome; Radiography; Tomography; X-ray computed

传染性非典型肺炎(infectious atypical pneumonia, IAP), WHO 将其命名为“严重急性呼吸综合征(severe acute respiratory syndrome, SARS)”^[1], 是一种由变种冠状病毒引起的急性传染性呼吸道疾病, 其传播途径主要为近距离飞沫传播和密切接触传播。本文对本院2003年1月15日~3月12日收治的符合WHO^[2]和中华人民共和国卫生部制定^[3]的《传染性非典型肺炎临床诊断标准》并有较完整影像学资料的SARS患者110例, 报道如下。

材料与方法

本组110例, 多数为本院医护人员。男27例, 女83例, 年龄16~68岁, 平均31岁。以中青年为主,

16~40岁者占80%(88/110)。病程约8~52d, 其中5~10d 9例, 11~15d 31例, 16~20d 33例, 21~25d 13例, 26~35d 10例, >35d 14例。

临床表现: 急性发热, 其中低热(37.3~38.0℃)24例, 中等度热(38.1~39.0℃)55例, 高热(39.1~41.0℃)31例; 咳嗽(多为干咳)、全身酸痛、乏力、气促甚至呼吸困难; 本组11例出现腹泻。

实验室检查: 本组中98例有白细胞总数资料, 其中17例WBC总数 $< 4.0 \times 10^9/l$, 占17%, 最低为 $2.4 \times 10^9/l$; 74例WBC总数正常, 占76%; 7例WBC总数 $> 10 \times 10^9/l$, 占7%, 最高为 $20 \times 10^9/l$ 。

本组110例患者均多次摄胸片, 5例同时行CT检查。

作者单位: 510120 广州, 中山大学附属第二医院放射科
作者简介: 张琳(1977-), 女, 广西人, 住院医师, 主要从事呼吸系统的影像诊断工作。

结 果

1. X 线分型

按病灶的部位及范围分为 5 型: ①单纯局限型 34 例: 早期为单一局限病灶, 其后病灶扩大(≤ 2 个肺野) 或无明显增大(图 1)。②局限广泛型 20 例: 由早期单一局限病灶迅速发展为病灶广泛分布(≥ 3 个肺野) (图 2)。③多发型 28 例: 早期即见肺内多发(病灶数目 ≥ 2 个) 片状和/ 或结节状病灶(图 3)。④间质-实质型 22 例: 早期以肺部间质性炎症为主, 其后出现肺实质渗出性病变(图 4)。⑤单纯间质型 6 例: 主要表现为肺间质炎症(图 5)。在肺实质实变类型共 82 例中, 9 例可见支气管气相; 8 例(6 例单侧, 2 例双侧) 肺门影增大; 5 例并发胸膜反应, 其中 1 例出现中等量胸腔积液。在间质-实质型中, 1 例可见支气管气相; 4 例肺门影增大。

2. X 线分期

肺部病变按时间的变化分为 3 期: 早期、进展期、消散期。

早期 X 线改变多出现在发病后 1~ 11d 内, 中位数为 3d。局限型早期表现为片状阴影 36 例、圆形(或类圆形) 阴影 18 例。最大约 8cm $\times$ 6cm, 最小约 1cm $\times$ 1cm, 大多数为 5cm $\times$ 4cm。密度较淡 17 例, 中等 33

例, 较浓密 4 例。病灶主要分布于双下肺野(右下 24 例, 左下 12 例), 占该型 67%, 尤以右下肺多见。分布上以外带多见, 占 46%。病灶位置分布的具体情况见表 1、2。多灶型早期表现为多发絮片状、结节状阴影, 密度中等偏低, 多位于肺中、外带。肺间质型早期表现为肺纹理增多、增粗、边缘模糊, 可累及单或双侧肺野, 以双侧多见。其中 1 例在肺纹理增多、紊乱的背景下, 可见弥漫分布的小点状阴影, 致肺野透亮度下降。

表 1 局限型早期病灶于各肺带的分布

	外带	中带	内带
单纯局限型(n= 34)	17	10	7
局限广泛型(n= 20)	8	6	6
合计	25(46%)	16(30%)	13(24%)

表 2 54 例局限型早期病灶于各肺野的分布 (个)

	右肺	左肺
肺上野	4	5
肺中野	5	4
肺下野	24	12

进展期指在胸片上病灶范围最大或临床总体情况最严重的时期, 其 X 线改变出现在发病后 6~ 23d, 中位数为 8d; 该期表现为实质性病灶扩大, 可相互融合, 呈单侧或双侧大范围实变, 密度高而不均, 轮廓不清。3 例病灶呈蝶翼状, 形似肺水肿。

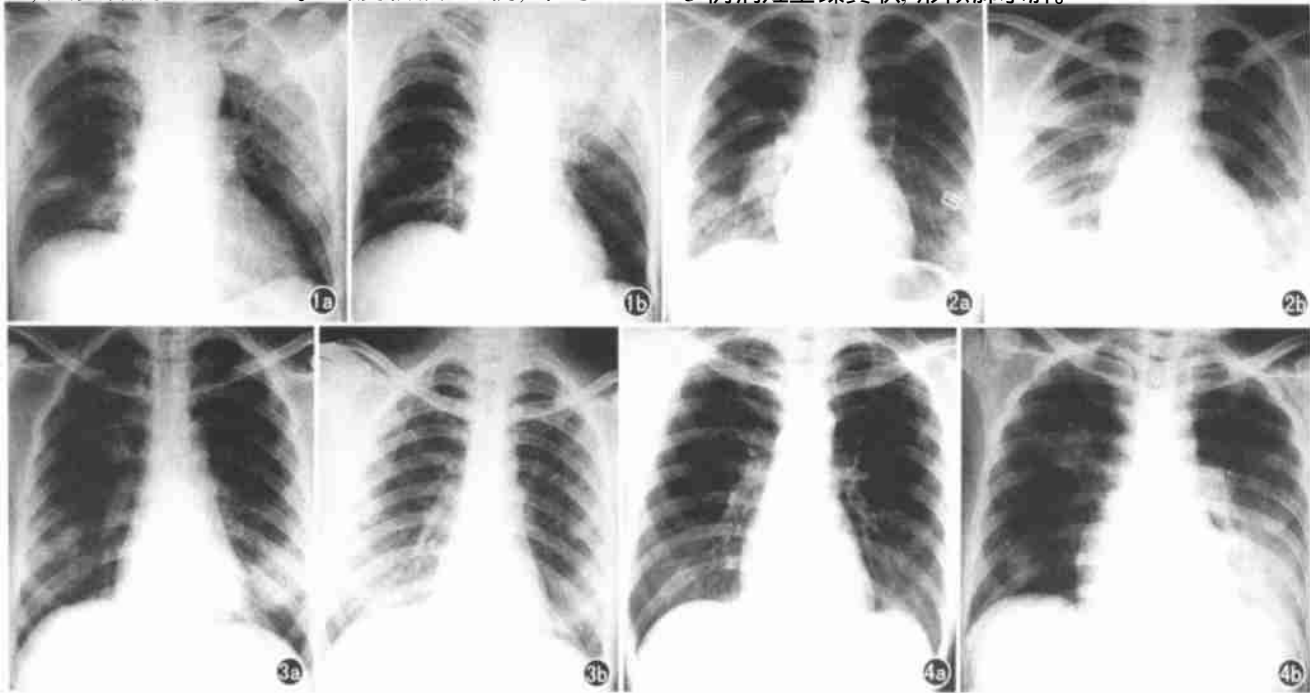


图 1 单纯局限型 SARS。a) 左上中肺野内带淡薄片状阴影, 边缘模糊, 伴左肺门增大; b) 2d 后病灶明显扩大。图 2 局限广泛型 SARS。a) 早期示右下肺野外中带片状阴影, 密度中等, 边缘模糊, 伴右肺门增大; b) 进展期示右中下肺大片状密影并左下肺淡薄片状渗出灶。图 3 多发型 SARS。a) 早期示双中下肺野多发散在片状病灶, 密度中等至较高, 边缘模糊; b) 进展期示病灶增大, 部分病灶融合。图 4 间质-实质型 SARS。a) 早期示双下肺纹理增多、模糊, 以左下肺明显; b) 进展期示左下肺及右中下肺野大片状渗出灶。

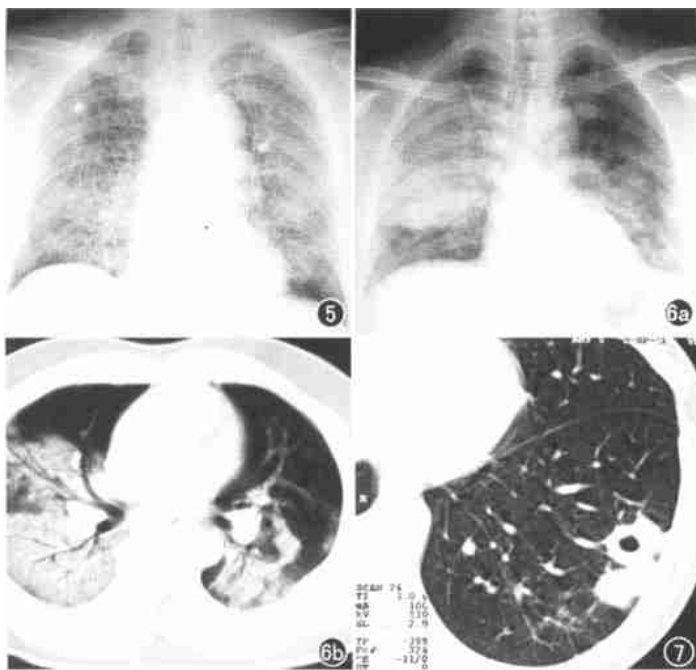


图 5 单纯间质型 SARS。双肺纹理增多、紊乱伴弥漫分布的点状病灶。图 6 重症 SARS。a) 起病即见两肺大范围实变; b) CT 示实变区内支气管气相。图 7 空洞性病变。肺窗示左下肺不规则哑铃状实变灶, 约 $4\text{cm} \times 3\text{cm}$, 内见 $1\text{cm} \times 1\text{cm}$ 内壁光整的厚壁空洞。

消散期 X 线改变出现在发病后 8~78d, 中位数为 18d; 该期为病灶逐渐吸收, 范围变小, 密度变淡至基本消散。3 例于原病灶区遗留少许纤维样条索, 隔期复查, 逐渐吸收至消失。

3. CT 表现

本组中 5 例患者同时进行了 CT 检查。3 例于起病后入院前进行, 其中 1 例病变广泛, 表现为右上叶、右中叶及双侧下叶背段大范围实变, 余肺内伴有散在斑片状病灶, 以肺叶的外围为主(图 6); 1 例表现为右中叶密度不均匀渗出灶, 外侧段呈楔形实变, 右下叶亦见多处渗出灶, 以肺叶外围明显; 1 例表现为右肺中叶局限性渗出灶。1 例女性患者在出院后复查胸片时加作 CT 扫描, 仍示左肺下叶外侧段不规则哑铃状实变灶, 约 $4\text{cm} \times 3\text{cm}$, 其内见一约 $1\text{cm} \times 1\text{cm}$, 内壁光整的厚壁空洞, 另外双肺下叶可见多发云絮状阴影, 亦多分布于肺叶的外围(图 7); 另 1 例在治疗后期于左肺下叶背段出现一薄壁空腔, 约 $5\text{cm} \times 4\text{cm}$, 其内可见液平面, 余肺内可见散在的斑片状渗出灶。

4. X 线分型、病程与起病日期分布的关系

本组搜集 2003 年 1 月 15 日~2003 年 3 月 12 日期间我院收治的 110 例 SARS, 其中 2 月上旬发病例数较多, 占本组的 90%。1 月份起病者病程较长, 病情较

重; 2 月上旬起病者肺内实变较明显, 以多发型为主; 之后起病者病程相对较短, 以单纯局限型多见。

讨 论

非典型肺炎通常是指由病毒、支原体、衣原体、立克次体和军团菌等致病因子引起的肺部炎症, 它不同于由肺炎球菌引起的典型肺炎。今年流行的传染性非典型肺炎的病原体是变种冠状病毒, 该病毒与流感病毒有亲缘关系, 从未在人类或动物体内发现过, 其主要传播途径为近距离飞沫和密切接触传播。家庭、医院相对聚集发病^[4]是目前 SARS 的流行病学特征之一。

临床主要表现为起病急, 多以中等度热为首发症状, 偶有畏寒; 全身酸痛、乏力; 腹泻; 可有咳嗽, 多为干咳, 偶有血丝痰。严重者出现呼吸困难, 或进展为急性呼吸窘迫综合征。肺部体征不明显, 部分患者可闻少许干、湿性音, 或有肺部的实变体征。多数患者外周血 WBC 总数正常, 部分降低, 极少数升高。本组病例以 21~40 岁中青年多见, 主要为医护人员。病程为 8~78d, 平均 18d。1 月至 2 月上旬起病者病情多较重, 病程较长, 而后起病者病情多较轻, 病程相对较短, 2 月下旬始发病例数显著减少。出现这种现象的因素可能是: 防护意识的提高和各种防护措施的改善及落实, 治疗上已取得了一定的治疗经验, 病毒多代传染后其致病力可能改变及人体免疫力提高。本组患者预后良好, 目前未见有后遗症。

胸部 X 线异常多迟于临床症状的出现, 本组仅 1 例胸片异常早于临床症状, 余 109 例均在发病后 1~11d 才出现早期 X 线征象。早期 X 线主要表现为肺纹理增多、模糊和/或单一片状、(类)圆形、不规则形或多发渗出病灶。局限型 SARS 的早期 X 线表现多数为双下肺外带片状病灶, 密度多为淡薄至中等, 轮廓模糊, 病灶大小不一, 多数为 $5\text{cm} \times 4\text{cm}$, 随着病变进展, 病灶可扩大, 也可迅速扩散为单侧或双侧肺野广泛分布, 依此又把局限型分为单纯局限型和局限广泛型; 多灶型 SARS 的早期表现为肺内多发斑片状/结节状病灶, 病灶多较小, 密度中等偏淡, 轮廓相对较清晰。间质-实质型 SARS 的早期表现为肺纹理增多、紊乱、模糊, 继之出现肺实质的片团状渗出性病灶。上述 4 型进展期均表现为单侧或双侧肺内大范围浸润阴影, 密度增高而不均, 轮廓欠清。恢复期则表现为肺内病灶逐渐吸收、范围变小、密度变淡至基本吸收。局限型和多灶型中, 部分病例可见肺间质改变、肺门增大、胸膜反应。本组 2 例表现较为特殊: 在治疗过程中 1 例为左肺下叶外段不规则实变灶内空洞形成, 1 例为左肺下叶背

段在无基础病变的情况下出现含有宽大液平的薄壁囊肿,其形成机制有待进一步观察探讨。CT 更易显示病灶的位置、形态、大小、密度,可显示平片所不能发现的病灶。

明确诊断本病须密切结合流行病学资料、临床表现、实验室检查及影像学表现。在诊断过程中需与下列肺部疾病进行鉴别。①细菌性肺炎包括大叶性肺炎和小叶性肺炎。大叶性肺炎:充血期可见局部肺纹理增强,其后以肺实质实变为主。肺实变区呈大叶性或节段性分布,密度相对较高而均匀。临床上胸痛较明显,WBC 总数明显升高,抗生素治疗效果显著。小叶性肺炎:多发生在老幼体弱者,病变部位多为双中下肺野的内中带,呈沿支气管走行分布的斑点、絮片状阴影,边缘模糊,可融合成大片状。常合并阻塞性肺气肿或小叶肺不张。②支原体肺炎:可散发或有在集体单位(如学校、部队)流行的趋势,症状多较轻,WBC 不高,约 60%~70% 的患者于发病后 2~3 周血冷凝集试验阳性。肺内病变早期呈间质性炎症为主,当肺泡内渗出较多时,出现扇形或斑片状实变阴影,个别病例可呈大叶性实变。③肺栓塞:起病急,表现为胸痛、气促,甚至出现急性心功能衰竭,高热少见。X 线上可根据栓塞的部位和栓子的大小表现为肺门血管扩张和栓塞

相应范围内肺纹理稀少,透亮度增加,且双肺纹理不对称。如发展为肺梗死,则可见底胸胸膜、尖端指向肺门的楔形实变。④肺结核:临床上有结核中毒症状,病程较长,变化较慢,病灶呈多样性,局部常伴有纤维灶或钙化灶。

综上所述,X 线平片是发现并提示 SARS 最基本的影像学检查方法,CT 较 X 线平片能更好地显示病变。在 SARS 的诊治过程中,了解本病的影像学分型及病灶的动态变化有助于判断病情,指导治疗,估计预后。

参考文献:

- [1] Centers for Diseases Control and Prevention. Outbreak of severe acute respiratory syndrome worldwide, 2003 [J]. Morb Mortal Wkly Rep. 2003, 52 (11): 226-228.
- [2] World Health Organization. WHO issues emergency travel advisory: severe acute respiratory syndrome (SARS) spreads worldwide [EB/OL]. <http://www.who.int/mediacentre/releases/2003/pr23/en>, 2003-03-15.
- [3] 中华人民共和国卫生部. 卫生部制定《传染性非典型肺炎临床诊断标准(试行)》[N]. 健康报, 2003-04-15(1).
- [4] Donnelly CA, Ghani AC, Leung GM, et al. Epidemiological determinants of spread of causal agent of severe acute respiratory syndrome in Hong Kong [J]. Lancet, 2003, 361(9371): 1761-1766.

(收稿日期: 2003-06-26 修回日期: 2003-08-04)

• 经验介绍 •

遮盖片在节育环常规 X 线检查中的应用

李文锋

【中图分类号】R814.3 【文献标识码】D 【文章编号】1009-0313(2004)01-0049-01

节育环放射学检查是计划生育工作的重要环节,常规 X 线一般采用透视、X 线平片和间接荧光缩影三种检查方式。当需要对节育环的位置进行测量时,诸多不便。笔者设计制作了遮盖片用于透视下节育环的测量,经实践检验较为实用,现将其制作和使用方法介绍如下。

透视遮盖片的制作 为缩小比例的卡片。量取一段 6cm 长粗电阻丝,将其置于透视机床面,在电视荧屏上用分规读取相应边长 a,截取半透明边长为 a 的废 X 线片 1 张,将边角修圆滑,以免扎伤手,在其中 1 条边上正中央剪 1 个倒“V”形小口,即成为可用的遮盖片。荧光缩影遮盖片制作原理相同,只是 a 要在荧光缩影胶片上读取。X 线平片遮盖片由于是等比例的,

因此直接做成 6cm×6cm 的卡片即可。

理论依据 立位检查时,正常位置的节育环一般在耻骨联合上方 2~6cm 中线两侧 3cm 范围内,环在耻骨联合下方及高于耻骨联合上 6cm 均属异常。误差方面:设影像失真系数为 x (由胶片距导致),图像缩放系数为 y (由监视器或间接荧光缩影缩放比例决定)。理论上我们应以 b (b=6y) 作为边长制作卡片进行测量,因为由上法得到的 a 实际为 6xy 的乘积,由于我们认为 x 趋近于 1,因此以 a 代替 b 为尺度并无不妥。

使用方法 多制作几张遮盖片,以防损坏、丢失。使用时倒“V”形小口对准电视上耻骨联合间隙中央,该边与耻骨联合上缘平齐,只要节育环为遮盖片覆盖,则可认为其位置在正常范围内,再行侧位透视,证实节育环在盆腔内即可诊断。

优点 省去了测量和比例折算等步骤,减少出错的机会。

(收稿日期: 2003-08-19)

作者单位: 571159 海口,解放军第 187 中心医院放射科
作者简介: 李文锋(1976-),男,广东韶关人,医师,主要从事影像诊断及影像工程工作。