

论 著

呼吸机相关性肺炎患者CT表现特点分析

1. 河南煤炭建设集团有限责任公司
职工医院内科 (河南 郑州 450009)
2. 郑州大学第二附属医院超声
科 (河南 郑州 450014)

乔扩军¹ 卢页新¹ 刘松玲²

【摘要】目的 分析呼吸机相关性肺炎(VAP)患者的CT表现特点。**方法** 回顾性分析2017年1月-2018年2月我院120例VAP患者的临床病例及CT影像学检查资料,经多平面重组行图像后处理,记录患者病变分布、形态、密度等CT表现特点。**结果** 95例(79.17%)均为双侧分布,对称性分布78例(65.00%),且以双肺下叶对称最为常见(46.67%),可观察到双肺下叶后部胸膜下区有明显高密度影,120例均可观察到明显右肺下叶病变,仅右肺下叶病变31例(25.83%),其余89例均累及双肺下叶病变,单灶均位于右肺下叶30例(25.00%);120例患者共264处病灶,其中253处(95.83%)位于背侧胸膜下区;111例(92.50%)气管插管前CT检查无肺内异常病灶,气管插管后均出现新的浸润病灶,105例(87.50%)均可观察到背部胸膜下区类新月形软组织密度影,19例(15.83%)可观察到磨玻璃样改变,14例(11.67%)可观察到与支气管肺炎及间质性肺炎CT表现相似的沿肺纹理分布的斑点状浸润影,2例(1.67%)可观察到支气管气相。**结论** VAP患者的CT表现在病变分布及形态上具一定特征性,可为VAP的诊断提供影像学依据,指导患者病情的判断、治疗方案的制定及拔管时间的选择。

【关键词】 呼吸机相关性肺炎; CT表现; 机械通气

【中图分类号】 R563.1

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2018.07.005

通讯作者: 乔扩军

Features of CT Manifestations of Patients with Ventilator-associated Pneumonia

QIAO Kuo-jun, LU Ye-xin, LIU Song-ling. Department of Internal Medicine, Henan Coal Construction Refco Group Ltd Staff Hospital of Zhengzhou City, Zhengzhou 450009, Henan Province, China

[Abstract] **Objective** To analyze the features of CT manifestations of patients with ventilator-associated pneumonia (VAP). **Methods** The clinical cases and CT imaging data of 120 VAP patients in our hospital from January 2017 to February 2018 were analyzed, and the features of CT manifestations, such as lesion distribution, morphology and density were recorded according to the multiplane reconstruction for image processing. **Results** 95 cases (79.17%) were bilaterally distributed and 78 cases (65.00%) were the symmetrically distributed, and the lower lobe symmetry of double lungs was the most common (46.67%), and obvious high density shadow was seen subpleural area of posterior lower lobe of double lungs. Obvious lower lobe lesions of right lung were observed in 120 cases, and 31 cases (25.83%) were only lower lobe lesions of right lung and the remaining 89 cases were all involved in lower lobe lesions of double lungs [30 cases (25.00%) single lesions were located in the lower lobe of right lung. A total of 264 lesions were performed in 120 patients, of which 253 (95.83%) were located in the dorsal subpleural area. 111 cases (92.50%) were without abnormal lung lesions by CT before tracheal intubation and were with new infiltrative lesions after tracheal intubation, and crescent-like soft tissue density shadow in the dorsal subpleural area were observed in 105 cases (87.50%), and the changes of ground glass opacity were observed in 19 cases (15.83%), and the patch-like infiltration shadow distributed along the lung markings which were similar to CT findings in bronchopneumonia and interstitial pneumonia were observed in 14 cases (11.67%), and air bronchogram signs were observed in 2 cases (1.67%). **Conclusion** CT manifestations of VAP patients have certain features in the distribution and morphology of lesions, and they can provide imaging basis for the diagnosis of VAP, guide the condition judgment, formulate the treatment plans and select the extubation time.

[Key words] Ventilator-associated Pneumonia; CT Manifestations; Mechanical Ventilation

呼吸机相关性肺炎(VAP)属医院获得型肺炎,尤以重症监护病房(ICU)最为常见,指机械通气治疗48h后出现的肺部感染,发病率及致死率较高,一旦发生,可导致患者撤机困难,延长住院时间,加重医疗费用^[1-2]。多项调查显示^[3-4],近年来VAP发病率及死亡率增长,现已成为临床关注的重点问题。国内外关于VAP的研究报道较多,但对于其CT表现特点的研究甚少。本文通过回顾性分析我院120例VAP患者的CT表现,旨在提高临床对本病的认识,尽早防治,具体报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2017年1月~2018年2月我院120例VAP患者的临床病例及CT影像学检查资料,均符合中华医学会重症医学分会制定的《呼吸机相关性肺炎诊断、预防和治疗指南(2013)》^[5]相关诊断标准,入组患者均于机械通气治疗前行CT检查无(或仅有少量)浸润性病灶,机械通气治疗48h后行CT检查肺内可观察到浸润性阴影或明显炎症病灶,且排除合并肺结核、肺水肿、肺栓塞、肺部肿瘤等其他肺部疾病患者。其中男75例,女45例,年龄23~79岁,平均

(59.86±8.71)岁。

1.2 检查方法 对于机械通气治疗行CT检查的患者,转运前暂时分离呼吸机,以简易呼吸器代替呼吸机,一端连接气管插管导管,一端连接氧气袋,检查过程中以人工的方式挤压呼吸囊,挤压频率与患者呼吸保持一致,15~20次/分,潮气量5~10mL/kg,检查过程中医师全程陪护,密切监测患者意识状态及生命体征变化。检查仪器选择Bright Speed 16排螺旋CT机(美国GE公司),自动管电流调制技术(ATCM)10~500mA,管电压120kV,螺距1.375,重建层厚5mm,层间隔5mm,按照从肺尖至肺底的扫描顺序检查。肺窗窗宽800HU,窗位-600HU,纵膈窗窗宽300HU,窗位60HU。将扫描所得数据经标准算法重建(重建层厚0.625mm)后,上传至ADW4.5图像处理工作站,经多平面重组行图像后处理,由2名工作经验丰富的影像学副主任医师阅片观察,记录患者病变分布、形态、密度等CT表现特点。

2 结 果

2.1 VAP患者的分布特点

2.1.1 单侧与双侧分布:本组120例患者多数患者(95例,79.17%)均为双侧分布。

2.1.2 对称性分布:病变位于两侧肺,呈对称性分布的患者共有78例(65.00%),且以双肺下叶对称最为常见(56例,46.67%),可观察到双肺下叶后部胸膜下区有明显高密度影。

2.1.3 累及肺叶数:120例患者均可观察到明显右肺下叶病变,其中仅右肺下叶病变31例(25.83%),双肺下叶病变73例(60.83%),双肺下叶及右肺上叶

病变8例(6.67%),双肺下叶及双肺上叶病变3例(2.50%),双肺下叶及左肺上叶病变2例(1.67%),双肺下叶及右肺中叶病变2例(1.67%),双肺下叶及双肺上叶、右肺中叶病变1例(0.83%)。

2.1.4 单灶与多灶:单灶均位于右肺下叶(30例,25.00%)。

2.1.5 胸膜下分布:本组120例患者共有264处病灶,其中253处(95.83%)病灶位于背侧胸膜下区。

2.2 VAP患者的CT表现

2.2.1 气管插管前CT检查:111例(92.50%)患者无肺内异常病灶,9例(7.50%)患者仅肺内可见少许浸润性病变。

2.2.2 气管插管后CT检查:与气管插管前比较,120例患者CT检查均出现新的浸润病灶,出现时间为50~131h,平均时间57h。

2.2.3 病变形态特征:105例(87.50%)患者均可观察到背部胸膜下区类新月形软组织密度影,19例(15.83%)患者可观察到磨玻璃样改变,14例(11.67%)患者可观察到与支气管肺炎及间质性肺炎CT表现相似的沿肺纹理分布的斑点状浸润影,2例(1.67%)患者可观察到支气管气相。

2.3 CT表现示例 见图1-12。

3 讨 论

机械通气是临床救治危重患者的常用疗法,可有效维持患者气道通畅,防止二氧化碳蓄积或基础疾病引发呼吸衰竭,为后续治疗争取时间,抢救患者生命。但建立人工气道可导致患者呼吸道生理功能及防御功能被破坏,下呼吸道直接向外界开放,极大地增加肺部感染风险^[6-7]。VAP是原本无肺部感染的患者行机械

通气治疗时被病原微生物污染呼吸机管道所导致的医院获得性感染,其病原菌主要包括人吸入含有细菌的口咽鼻分泌物及胃内容物反流,使细菌逆行、异位。人吞咽功能在正常生理状态下,可确保口咽鼻分泌物不进入下呼吸道,但机械通气过程中建立人工气道可导致吞咽功能防御系统受到破坏,抑制吞咽及咳嗽反射,同时多数患者治疗过程中需保留胃管,贲门括约肌收缩功能被抑制,从而增加胃、食管内容物反流发生率^[8-9]。陈文震等^[10-12]多项研究显示,机械通气治疗时间越长,患者出现VAP的风险越高,机械通气48h后,管道细菌污染可达85%,早期识别、诊断及治疗对患者预后的改善具重要价值,现已引起临床广泛关注。而目前临床尚无VAP特异性早期诊断金标准,影像学检查是公认的最敏感但缺乏特异性的方法,患者需采用仰卧位或半卧位检查,但受体位及重叠影像限制使患者X线胸片影像清晰度降低,在一定程度上增加了误诊及漏诊率^[13-14]。CT检查可摆脱体位等限制,清晰显示肺部炎性病变,且具一定特异性^[15]。

本研究120例患者机械通气治疗前肺内均无浸润性病灶,而行机械通气建立气道后肺内出现新的浸润性病灶。进一步观察其CT表现,本研究发现其具有以下几个特点。①多数患者可观察到明显的肺野后部实变影,且以右肺下叶最为清晰,其原因可能是由于下叶支气管走行较直,人工气道中污染的病原菌易直接进入下叶支气管,而右侧支气管粗于左侧支气管,通气量大,极易发生感染。本研究120例患者均有明显右肺下叶病变,其中仅右肺下叶病变31例(25.83%),其余89例为双肺下叶病变,可合并其他肺

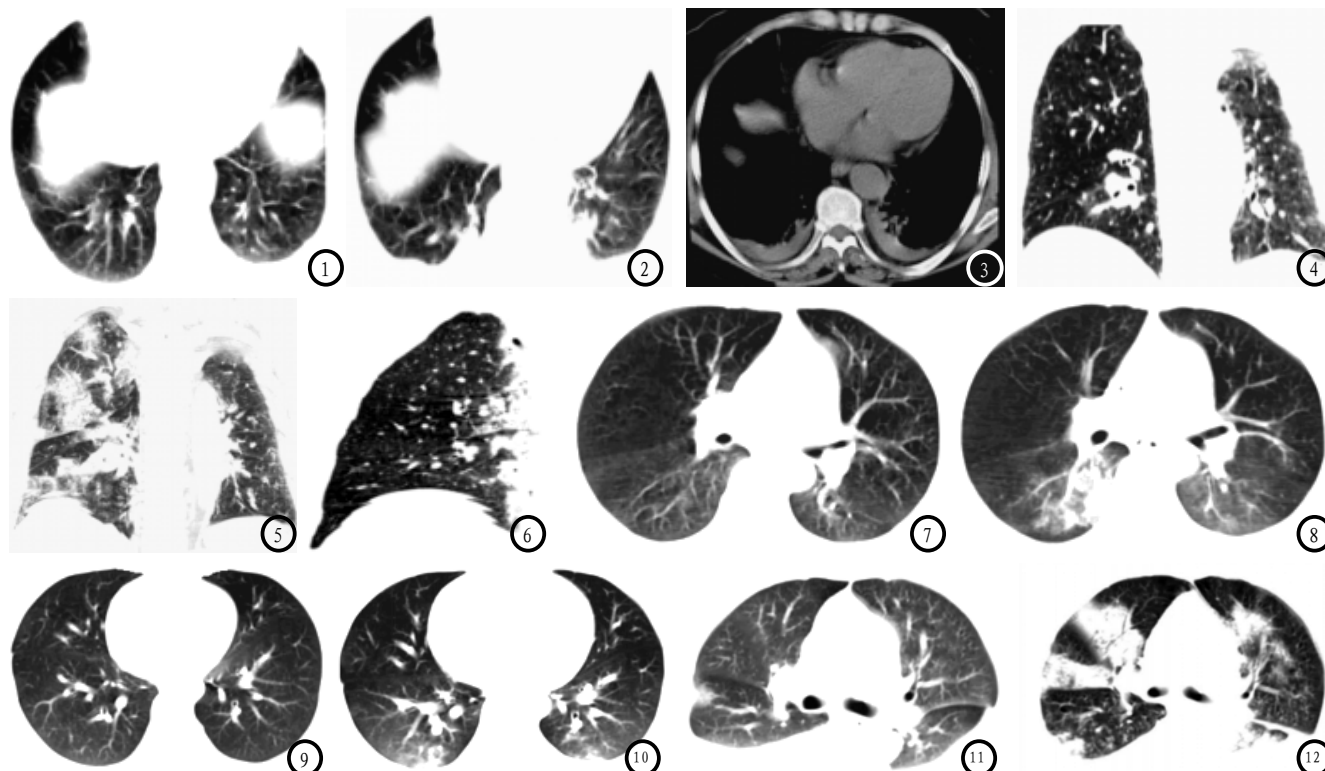


图1-3 病例1 女性患者, 70岁, 蛛网膜下腔出血。入院前CT检查未观察到双肺异常表现(图1); 行机械通气治疗60h后CT检查观察到双肺下叶胸膜下有片状不均匀高密度影, 边缘不清晰(图2); 相同层面纵隔窗观察到双肺下叶背侧胸膜下有类新月形软组织密度影(图3)。**图4-6** 病例2 男性患者, 48岁, 右侧额叶脑出血。入院前CT检查双肺背侧层面冠状面重组图, 双肺无明显浸润性病变(图4); 行机械通气治疗56h后CT检查观察到右肺上下叶有斑片状不均匀的高密度影, 边缘清晰(图5); 右肺矢状面重组图可观察到病灶沿背部胸膜下去分布(图6)。**图7-8** 病例3 男性患者, 54岁, 脑外伤。入院前CT检查双肺未见明显异常(图7); 行机械通气治疗62h后CT检查观察到双肺下叶背部胸膜下区有片状不均匀高密度影, 边缘模糊, 有磨玻璃样改变(图8)。**图9-10** 病例4 男性患者, 25岁, 外伤性脾破裂导致失血性休克。入院前CT检查双肺未见明显异常(图9); 行机械通气治疗58h后CT检查观察到双肺下叶背部胸膜下区有斑点状浸润影, 且沿肺纹理分布(图10)。**图11-12** 病例5 男性患者, 60岁, 脑梗死。入院前CT检查观察到右肺下叶有小片状高密度影, 边缘模糊(图11); 行机械通气治疗90h后CT检查观察到双肺上下叶及右肺中叶有片状不均匀高密度影, 边缘模糊, 内有支气管气相(图12)。

叶、肺段感染。②105例(87.50%)患者可观察到下叶背部胸膜下区类新月形软组织密度影, 其原因可能是由于患者长期卧床, 呼吸道分泌物排出功能及近背部肺组织膨胀功能受影响, 病原菌极易积聚于下叶背侧诱发感染, 实变影像沿胸膜呈弧形分布。③19例(15.83%)患者可观察到磨玻璃样浸润阴影表现, 但由于其他肺部病变亦有此征象, 故需结合临床其他影像学表现综合分析。④14例(11.67%)患者有与支气管肺炎及间质性肺炎CT影响相似的沿肺纹理分布的斑点状浸润影, 但其表现无特异性。⑤本研究行冠状面及矢状面扫描可较为直接地显示病灶分布特点, 虽具有一定特征性, 但肺挫伤、急性肺水肿等肺部其他病变也有此类似表现。本组患者行机械通气治疗前均经CU

检查显示无肺内病灶。对于机械通气治疗前行X线/CT检查或已合并其他肺部病变者, 需结合患者临床表现及机械通气治疗前后的影像学表现进行综合分析。

综上所述, VAP患者的CT表现具有一定特征性, 还可了解胸部其他并发症, 在确保患者安全的前提下行CT检查, 为VAP的诊断提供重要影像学依据, 对患者病情的判断、治疗方案的制定及拔管时间的选择具重要指导意义。

参考文献

- [1] 江梅, 刘冬冬, 黎毅敏. 呼吸机相关性肺炎诊疗指南循证解读[J]. 中国循证医学杂志, 2016, 16(1): 33-35.
- [2] 刘笑珂, 刘德新. 呼吸机相关性肺炎的研究进展[J]. 中华全科医师杂志, 2016, 15(6): 478-482.

- [3] 倪菊平, 瞿洪平. 呼吸机相关性肺炎的诊断进展[J]. 医学综述, 2015, 21(15): 2747-2749.
- [4] 邓磊, 梁宗安. 呼吸机相关性肺炎诊治新进展[J]. 实用医院临床杂志, 2014, 11(3): 201-203.
- [5] 中华医学会重症医学分会. 呼吸机相关性肺炎诊断、预防和治疗指南(2013)[J]. 中华内科杂志, 2013, 52(6): 524-543.
- [6] 陈涛, 王导新. 呼吸机相关性肺炎的诊断及治疗探讨[J]. 四川医学, 2013, 34(1): 169-171.
- [7] 高飞. 呼吸机相关性肺炎诊断与治疗新进展[J]. 新乡医学院学报, 2012, 29(10): 809-811.
- [8] 张宏伟, 魏立友, 刘淑正, 等. 危重症患者胃肠功能对呼吸机相关性肺炎的影响[J]. 中国呼吸与危重监护杂志, 2016, 21(2): 133-135.
- [9] 张盛斌, 黄斌, 郑晓璇, 等. 呼吸机相关性肺炎病原学特点及耐药性分析[J]. 国际呼吸杂志, 2013, 33(18): 1383-1386.

(下转第 58 页)