

论 著

床旁超声在老年重症肺炎患者的影像学表现与CT诊断的结果比较

武汉市第五医院重症医学科

(湖北武汉 430050)

张 治*

【摘要】目的 探究床旁超声对老年重症肺炎患者的影像学表现与CT诊断结果比较。**方法** 选取2015年8月至2018年4月武汉市第五医院重症医学科及呼吸内科收治的112例重症肺炎患者(>60岁)作为研究对象。患者均行床旁超声与CT检查,按照CT检查结果分为实变组与非实变组,观察两组床旁超声影像学特征。**结果** CT检查112例患者存在75例为实变组,37例为非实变组,两组性别、年龄比较差异无统计学意义($P>0.05$)。两组肺炎旁积液比较差异无统计学意义($P>0.05$)。实变组肺实质发生率明显高于非实变组,胸膜下病变数量与胸膜改变肋间数量明显低于非实变组,差异均具有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 老年重症肺炎患者床旁超声影像学特征表现为肺实变、胸膜下病变及胸膜改变,对患者实变情况具有重要意义。

【关键词】 床旁超声; 老年; 重症肺炎; CT**【中图分类号】** R445.3; R563.1**【文献标识码】** A**DOI:**10.3969/j.issn.1672-5131.2021.09.019

Comparison of Imaging Findings and CT Diagnosis of bedside Ultrasound in Elderly Patients with Severe Pneumonia

ZHANG Zhi*

Department of Critical Medicine, Wuhan Fifth Hospital, Wuhan 430050, Hubei Province, China

ABSTRACT

Objective To investigate the imaging findings and CT findings of bedside ultrasound in elderly patients with severe pneumonia. **Methods** A total of 112 patients with severe pneumonia (>60 years old) admitted to the Department of Respiratory Medicine from August 2015 to April 2018 were enrolled. All patients underwent bedside ultrasound and CT examination. According to the results of CT examination, they were divided into consolidation group and non-consolidation group. The imaging features of bedside ultrasound were observed. **Results** There were 75 cases in the consolidation group and 37 cases in the non-consolidation group; there was no significant difference in gender and age between the two groups ($P>0.05$). There was no significant difference in the parapneumonic effusions between the two groups ($P>0.05$). The incidence of pulmonary parenchyma was significantly higher in the consolidation group than in the non-consolidation group; the number of subpleural lesions and the number of pleural changes were significantly lower than those in the non-constant group ($P<0.05$). **Conclusion** The ultrasonographic features of bedside ultrasound in elderly patients with severe pneumonia are characterized by pulmonary consolidation, subpleural lesions and pleural changes, which are important for the consolidation of patients.

Keywords: Bedside Ultrasound; Old Age; Severe Pneumonia; CT

重症肺炎是临床常见肺部疾病,多发于老年群体,活动受限,严重患者大部分丧失生活基本能力,临床治疗需长期卧床休息,同时进行机械通气^[1-2]。近年来,CT影像学对患者肺部状态能够有效清晰显示,临床上对该项技术运用已达到成熟阶段,是目前临床检查重症肺炎“金标准”^[3]。但重症肺炎患者仍不完全具备接受CT检查条件。床旁超声的应用弥补了CT检查弊端,因此在急诊抢救室、重症监护室中具有较高临床价值,但临床对床旁超声与CT检查重症肺炎患者报道较少^[4-5]。基于此,本研究就武汉市第五医院重症医学科及呼吸内科收治的112例重症肺炎患者(>60岁)临床资料进行分析,旨在探讨床旁超声对老年重症肺炎患者的影像学表现与CT诊断结果。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2015年8月至2018年4月武汉市第五医院重症医学科及呼吸内科收治的112例重症肺炎患者(>60岁)作为研究对象。纳入标准:患者符合《危重急症的诊断与治疗》^[6]诊断标准;患者需机械通气;患者出现感染性休克需给予血管活性药物治疗;患者呼吸频率 ≥ 30 次,氧合指数 ≤ 250 ,白细胞计数 $<4 \times 10^9/L$ 。排除标准:患者病情危重;患者患有其他恶性肿瘤;患者短时间内发生死亡。112例重症肺炎患者,其中男性65例,女性47例,年龄61~80岁,平均年龄(65.23 ± 11.21)岁。本研究内容经医院医学伦理委员会审核并通过。

1.2 方法与观察指标 床旁超声检查采用M-Turbo超音波仪器,微凸探头为3.5MHz对患者锁骨中线,腋前、中线,脊柱旁线等位置每一肋间进行探测,范围:起肺尖止膈肌,记录肺内气体情况、肺实变区域回声情况、胸膜病变等情况。床旁超声检测完毕后24h内行CT检查,采用螺旋CT(日本东芝医疗系统株式会社,TSX-101A)扫描胸部,叮嘱患者屏气10s左右,参数:管电压120kV,管电流自动,转速0.27s/转,螺距0.18,层厚1~3mm,图像重建根据标准算法,在病灶范围加用高分辨CT重建,层距1mm,层厚1mm,70~100mL碘海醇[华仁药业(日照)有限公

【第一作者】张 治,男,主治医师,主要研究方向:重症医学。E-mail: ai0088800@163.com

【通讯作者】张 治

司, 100mL: 30g(I), 国药准字H20066468]作为增强造影剂, 高压肘静脉注射, 流速5mL/s, 后续同样方法注射生理盐水20mL。均由2名放射科副主任医师进行分析, 意见不统一时, 经讨论后决定。

根据CT影像特征, 分为实变组与非实变组, 其中实变组为大叶、肺段分布造成阴影密度较大; 非实变组呈条索样、磨玻璃样、小斑片样。观察两组床旁超声影像特征。

1.3 统计学方法 SPSS 20.0进行统计分析。计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 的形式表示, 组间采用t检验; 计数资料以“%”表示, 组间比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 CT检查结果比较 CT检查112例患者存在75例为实变组, 37例为非实变组, 两组性别、年龄比较差异无统计学意义($P > 0.05$), 见表1、图1。

表1 CT检查结果比较

组别	性别[n(%)]	平均年龄(岁)
实变组(n=75)	46(61.3)	64.23±12.21
非实变组(n=37)	19(51.4)	65.14±11.37
χ^2/t	0.6451	0.379
t	0.42	0.705

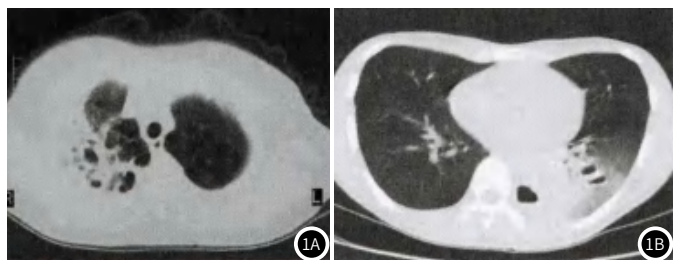


图1 CT诊断图像。图1A: CT显示右肺上叶呈蜂窝状; 图1B: CT显示左肺下叶呈大片实变伴部分小空间。

2.2 两组床旁超声影像学特征比较 两组肺炎旁积液比较差异无统计学意义($P > 0.05$), 实变组肺实质发生率明显高于非实变组, 胸膜下病变数量与胸膜改变肋间数量明显低于非实变组, 差异均具有统计学意义($P < 0.05$), 见表2、图2。

表2 两组床旁超声影像学特征比较[n(%)]

组别	肺实质	胸膜下病变数量	胸膜改变肋间数量	肺炎旁积液
实变组(n=75)	69(92.0)	1.27±1.15	3.25±2.31	52(69.3)
非实变组(n=37)	0(0.0)	3.94±1.29	11.84±2.71	18(48.6)
χ^2/t	84.815	11.097	17.465	3.683
t	<0.001	<0.001	<0.001	0.055

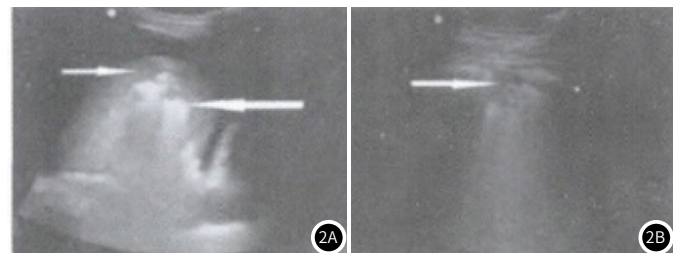


图2 床旁超声图像。图2A左侧箭头为肺实变组织, 右侧箭头为充气支气管; 图2B为胸膜下病变(箭头), 低回声结节, 呈三角形、圆形、条索形或多边形

3 讨论

重症肺炎在老年群体中发病率较高, 同时还会影响患者呼吸系统、消化系统及中枢神经系统等, 具有起病急、速度快等特点, 迫切需要行血液检查、影像学检查确诊^[7-8]。临床诊断重症肺炎主要采用胸部X线及胸部CT, 但胸部X线不能完全反映患者肺部情况, 误诊率及漏诊率显著较高; CT应用可有效避免胸部X线弊端, 被称为诊断重症肺炎“金标准”^[9-10]。本研究结果显示, CT检查112例患者存在75例为实变组, 37例为非实变组。但由于重症肺炎患者活动受限, 且该检查存在较大放射辐射, 一定程度上加速了病情发展^[11]。床旁超声影像检查对患者影响较小, 对长期卧床患者可不用下床检查, 具有较高及时性、安全性、准确性、灵活性, 图像显示清晰, 受到临床广泛关注^[12-13]。

在正常条件下, 肺内气体存在, 使肺组织超声检查操作难度加大, 当患者发生肺炎时, 原充气组织会被血细胞及纤维素替代, 肺组织呈现纤维化, 病理组织结构逐渐与肝脏类似^[14-15]。据此肺组织实变病灶通过床旁超声检查后, 影像学特征主要表现为中等均匀回声, 少量残留气体可见分散高回声斑片样、条索形; 若大量气体聚集大气管内, 可见支气管高回声影^[16-17]。当出现局限性肺内炎性病灶, 则呈“彗尾征”, 但仍有患者由于病情发展较严重, 需长期卧床治疗, 在无肺炎表现情况下, 仍然存在“彗尾征”, 所以本研究中超声影像特征未纳入“彗尾征”^[18]。有研究表明, 床旁超声诊断重症肺炎敏感度为96.8%, 明显高于胸部X线(69.2%), 床旁超声诊断阳性率为97.0%, 明显高于胸部X线(75.2%), 提示床旁超声可系统检查每个肋间, 从而提高重症肺炎诊断准确性^[19]。既往研究证实, 肺组织的实变发生情况是诊断肺炎关键依据。但部分肺炎患者是不会发生肺组织实变, 如间质性肺炎、肺部弥散渗出均不会发生肺实变, 据此仔细观察患者肺实变状态具有重要意义^[20]。本研究结果显示, 实变组肺实质发生率明显高于非实变组, 胸膜下病变数量与胸膜改变肋间数量明显低于非实变组, 说明床旁超声有利于临床加深临床分析重症肺炎类型及具体情况, 为制定治疗方案及远期预后具有重要意义。重症肺炎患者床旁超声影像特点主要为肺实变、胸膜改变、胸膜下病变及胸膜病变, 临床中若出现上述特征, 根据临床表现, 准确作出判断, 是否符合重症肺炎标准, 并及时采取相应措施进行治疗。

综上所述, 床旁超声检查老年重症肺炎患者影像学特征显著, 主要呈现为肺实变、胸膜下病变及胸膜改变, 对患者实变情况具有重要意义, 有利于提高重症患者鉴别诊断。

参考文献

- [1] 刘莹, 邓西龙, 潘越峻, 等. 肺部超声评估重症肺炎严重程度及预后的价值[J]. 实用医学杂志, 2018, 34(12): 160-164.
- [2] Prendki V, Scheffler M, Huttner B, et al. Low-dose CT for the diagnosis of pneumonia in elderly patients: a prospective, interventional cohort study[J]. Eur Respirat J, 2018, 51(5): 1702375.
- [3] 梁玉鑫, 邢学君, 刘贵林, 等. 高分辨率多层螺旋CT扫描在重症肺

- 炎诊断中的应用价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(10): 61-63.
- [4] Oguz A B, Polat O, Eneyli M G, et al. The efficiency of bedside ultrasonography in patients with wrist injury and comparison with other radiological imaging methods: A prospective study[J]. *Am J Emerg Med*, 2017, 35(6): 608.
- [5] 王爱蛟. 老年重症肺炎患者的临床特点、病原菌耐药性及死亡相关因素[J]. 中国医刊, 2017, 52(3): 84-87.
- [6] 王德炳. 危重急症的诊断与治疗[M]. 北京: 中国科学技术出版社, 1995.
- [7] Gungor F, Kilic T, Akyol K C, et al. Diagnostic value and effect of bedside ultrasound in acute appendicitis in the emergency department[J]. *Acad Emerg Med*, 2017, 24(5): 578-586.
- [8] 严春苗, 黄盱宁, 张秋元, 等. 老年脑出血患者医院获得性重症肺炎的床旁超声影像特点及预后分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2017, 27(22): 5094-5097.
- [9] Stadler J A M, Andronikou S, Zar H J. Lung ultrasound for the diagnosis of community-acquired pneumonia in children[J]. *Pediatric Radiol*, 2017, 47(11): 1412-1419.
- [10] 徐海, 范玲, 黄芪, 等. 老年重症肺炎合并多器官功能衰竭的临床分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2017, 27(7): 1518-1520.
- [11] Yoo D H, Prodanovic N, Jaworski J, et al. Efficacy and safety of CT-P13 (biosimilar infliximab) in patients with rheumatoid arthritis: comparison between switching from reference infliximab to CT-P13 and continuing CT-P13 in the PLANETRA extension study[J]. *An Rheum Dis*, 2017, 76(2): 355-363.
- [12] 何灵芝, 宋文采. 老年重症肺炎合并多器官功能衰竭65例的回顾性分析[J]. 实用医技杂志, 2016, 23(12): 1341-1342.
- [13] Llamas-Álvarez A M, Tenza-Lozano E M, Latour-Pérez J. Accuracy of Lung Ultrasonography in the Diagnosis of Pneumonia in Adults: Systematic Review and Meta-Analysis[J]. *Chest*, 2017, 151(2): 374-382.
- [14] 杜春雨, 王佳贺. 老年重症肺炎临床特点及诊治进展[J]. 老年医学, 2018, 32(10): 13-16.
- [15] Hammer M M, Gosangi B, Hatabu H. Human Herpesvirus Alpha Subfamily (Herpes Simplex and Varicella Zoster) Viral Pneumonias: CT Findings[J]. *J Thoracic Imaging*, 2018, 33(6): 384-389.
- [16] 张丽娟, 宋国斌, 谢志杰, 等. 床旁纤维支气管镜在老年重症下呼吸道感染中的应用[J]. 中国妇幼保健研究, 2017, 28(S3): 94.
- [17] Kim E S, Park K U, Lee S H, et al. Comparison of viral infection in healthcare-associated pneumonia (HCAP) and community-acquired pneumonia (CAP) [J]. *PLoS One*, 2018, 13(2): e0192893.
- [18] 刘莹, 邓西龙, 潘越峻, 等. 重症社区获得性肺炎合并急性呼吸窘迫综合征的肺部超声影像特点[J]. 广东医学, 2018, 22(1): 2442-2446.
- [19] Koo H J, Lee H N, Choi S H, et al. Human Metapneumovirus Infection: Pneumonia Risk Factors in Solid Organ Transplantation Patients and CT findings[J]. *Transplantation*, 2017, 102(4): 699-706.
- [20] 张慧明. 床旁超声指导下的液体管理在ARDS治疗中的意义[D]. 济南: 山东大学, 2017.

(收稿日期: 2019-10-25)