

床旁超声联合支气管镜在被动卧床肺炎患者住院管理评估指标中的价值

申严, 杨普查, 卓宋明

深圳市龙岗中心医院呼吸与危重症医学科, 广东 深圳 518116

【摘要】目的:探讨床旁超声联合支气管镜检查在被动卧床肺炎患者住院管理评估指标中的价值。**方法:**将符合标准的40例患者随机分为对照组和观察组, 每组各20例。对照组在住院期间辅以常规检验、检查评估感染控制情况并以之协助判断可否出院; 观察组在对照组基础上增加床旁肺部超声及支气管镜检查协助评估出院。统计并比较两组的住院天数、住院费用、抗生素使用情况、30 d内再入院率。**结果:**观察组检查费高于对照组, 但住院天数及总住院费用均低于对照组 ($P<0.05$), 观察组抗生素费用低于对照组 ($P<0.05$), 两组患者均未出现30 d内再入院情况。**结论:**对被动卧床时间相对较长的肺炎患者, 在常规采用临床症状、体征、检验和检查评估患者感染控制情况的基础上, 如联合床旁超声及支气管镜检查可有效减少患者住院天数、住院费用及抗生素使用, 且未增加患者30 d内再入院率。

【关键词】超声; 支气管镜; 肺炎; 卧床; 住院管理

【中图分类号】R445; R563.1

【文献标志码】A

【文章编号】1005-202X(2019)08-0933-05

Value of bedside ultrasound combined with bronchoscopy in the index evaluation of inpatient management for bedridden patients with pneumonia

SHEN Yan, YANG Pucha, ZHUO Songming

Department of Respiratory and Critical Care Medicine, Longgang Central Hospital, Shenzhen 518116, China

Abstract: Objective To explore the value of bedside ultrasound combined with bronchoscopy in the index evaluation of inpatient management for patients with pneumonia who have to stay in bed. **Methods** Forty patients who met the criteria were randomly divided into control group and observation group, with 20 cases in each group. In control group, routine tests and examinations during hospitalization were adopted to assist in the evaluation of infection control and the determination of whether the patient can be discharged. In observation group, besides routine tests and examinations, bedside pulmonary ultrasound and bronchoscopy was also used to assist in the determination of whether the patient can be discharged. The hospital stay, hospitalization expense, the use of antibiotics, re-admission rate within 30 days in two groups were statistically analyzed and compared. **Results** Compared with control group, observation group had a higher examination cost, but a shorter length of hospital stay and lower hospitalization expenses, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). The cost of antibiotics in observation group were lower than that in control group, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). There was no re-admission within 30 days in either group. **Conclusion** For patients with pneumonia who have to stay in bed for a relatively long time, on the basis of the routine evaluation of the infection control with clinical symptoms, signs, tests and examinations, combining bedside ultrasound and bronchoscopy can effectively reduce the length of hospital stay, hospitalization expense and the use of antibiotics, without increasing re-admission rate within 30 days.

Keywords: ultrasound; bronchoscopy; pneumonia; bedridden; inpatient management

前言

肺炎, 包括社区获得性或医院获得性肺炎, 长期

以来均是严重影响人群健康的常见疾病之一, 虽然各种新型及广谱抗生素不断研发、面世, 但其在世界范围内仍保持较高的发病率, 一方面给患者带来了较大的经济压力^[1]; 另一方面也经常导致住院时间延长, 降低住院周转率^[2], 而罹患院内获得性肺炎更可能导致其病死率明显升高^[3]。肺炎的住院管理中, 年老、体弱、基础疾病多等各种原因导致的被动卧床患

【收稿日期】2019-01-19

【作者简介】申严, 博士, 副主任医师, 主要从事慢性阻塞性肺疾病和肺部感染研究, E-mail: 83528222@qq.com

者长期占据压床、难以出院人群的多数,而胸片或者CT既往作为观察肺部感染变化、评估患者是否达到出院标准的主要手段,若短期内反复检查,辐射副作用相对较大;且此类被动卧床患者不方便搬动,在采取反复床边胸部X片检查时,可能对同病房其他患者造成生理或心理上的X线影响;但另一方面若间隔较长时间复查X片或CT,又可能导致延误出院时机的可能。如何在保障患者诊疗效果的同时,尽量减少患者的住院时间及费用,减少抗生素使用强度,合理加快住院周转率是医务工作者一直以来的目标。本研究将引入床旁肺脏超声联合支气管镜检查的方法,更准确、动态、及时地判断肺炎的控制情况,为探寻更好的住院管理及出院评估方法提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取在2017年8月~2018年8月期间在深圳市龙岗中心医院呼吸内科救治的40例成人肺炎患者作为研究对象,随机分为对照组和观察组,每组20人。考虑到研究目标,规定了入组患者需符合如下标准:(1)所有患者均符合2016年版中国成人社区获得性肺炎诊断和治疗指南^[4],或者1999年版中国医院获得性肺炎诊断和治疗指南^[5],两项指南的其中之一肺炎诊断标准;(2)患者住院时间 ≥ 7 d,且住院期间第一次复查胸部X片或者CT,病灶吸收欠理想,未达出院标准者;(3)因年老、体质衰弱、基础疾病等各种原因导致患者住院期间多数时间被动卧床;(4)肺炎的感染部位以下肺叶为主;(5)因排痰能力弱需支气管镜协助气道分泌物引流。排除标准:(1)诊疗过程中出现肺炎诊断变更者;(2)提前签字出院、转科或死亡患者;(3)除肺炎外的其它疾病难以控制,明显影响住院时间者;(4)在住院抗感染治疗后第一次复查胸片或CT,病灶吸收明显,可如期出院者;(5)孕妇。本研究已通过我院伦理委员会批准并征得入组患者签署知情同意书。

1.2 方法

纳入标准主要为被动卧床的年老体弱及下肺野感染为主的患者,是因为超声检查肺脏尚有一定局限性,肺炎病灶远离胸壁时由于肺组织含气干扰或者上肺野被肩胛骨影响时均难以形成有效超声显像,而被动卧床、下肺叶肺炎患者,多由于年老体弱,咳痰能力较弱,且由于重力坠积作用,常在背部近胸壁处形成炎性实变,床旁超声易于动态观察病灶变化;支气管镜检查也在临床中经常用于卧床、咳嗽能

力较差,痰液引流不畅的患者,对于肺炎病灶相对比较靠近肺门,或段支气管以上气道内分泌物较多的患者,联合支气管镜检查可协助判断肺部感染控制情况^[6],因此也纳入本研究方法。所有入组患者在住院抗感染治疗后第一次复查胸片或者CT时即同时完善肺脏超声检查,采用飞利浦iE33超声扫描仪,探头为凸阵探头,频率为3.5 MHz。采用Parlamento等^[7]及Cortellaro等^[8]的胸部5分区法,但本研究因为前述所提到的原因仅超声探查后胸部,即从腋后线到脊柱旁线。支气管镜采用奥林巴斯BF-P40,检查时机及次数按患者病情需要执行,但至少在患者出院前1周内需检查1次。

1.3 超声及支气管镜评价标准

肺脏超声成像的评分标准^[9]采用:①正常通气区-为A线或者孤立的B线;②中度肺组织失气化-表现为多条间隔清晰的B线;③重度肺组织失气化-表现为密集融合的B线;④肺实变-出现类似肝脏样的超声声像改变。若经有效治疗后观察组患者肺脏超声检查符合上述标准①,或者原肺脏超声成像评分为②③,但经住院抗感染治疗后复查符合上述标准④,则考虑为该项指标达到出院标准。

支气管镜以常规检查方法,在各段及以上支气管内吸引分泌物,所得分泌物以气管镜配套一次性痰液收集器进行收集。若观察组患者痰液色泽为白色或稀薄淡黄色,收集器瓶内壁上无明显痰液粘滞情况,且痰液量小于10 mL,考虑为该项指标达到出院标准。

1.4 住院管理及出院评估

对照组和观察组患者均按肺炎及其它疾病相关指南或诊治原则进行住院管理,本研究并不干预正常检验、检查及治疗方案,如病情需要,对照组同样可以采用支气管镜检查协助控制感染,对照组患者的住院期间相关评估指标采用常规的临床症状、血常规、降钙素原、胸片或CT等方法,并定期复查,通过上述常用方法决定患者出院时机,在此不再做赘述;观察组患者亦常规采用上述指标,但同时引入床旁超声及支气管镜联合评估,若超声及支气管镜两项指标均达到出院标准时,即可尽快复查胸片或CT,并综合做出观察组患者的出院评估。

1.5 统计学方法

采用SPSS 19.0统计学软件进行分析,计量资料用均数 \pm 标准差表示,采用 t 检验分析数据;计数资料采用频数表示,采用卡方检验分析数据。以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 观察组患者治疗过程中床旁肺脏超声及胸部CT的对照

典型示例见图1~图5。

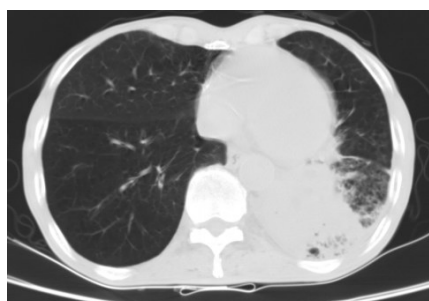


图1 抗炎疗程中首次胸部CT评估

Fig.1 First chest CT evaluation during anti-inflammatory therapy



图2 出院前胸部CT评估

Fig.2 Chest CT evaluation before discharge



图3 抗炎疗程中首次肺脏超声评估

Fig.3 First pulmonary ultrasound evaluation during anti-inflammatory therapy

2.2 两组住院天数和主要住院费用比较

观察组的检查费高于对照组,而对对照组的住院天数、药费、其它费用及总住院费用均高于观察组,两组间差异均具有统计学意义($P<0.05$,表1)。

2.3 两组抗生素使用情况比较

观察组的抗生素使用疗程及抗生素费用均低于

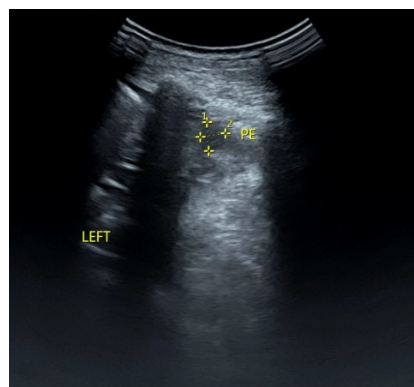


图4 抗炎疗程中复查肺脏超声

Fig.4 Re-examination with pulmonary ultrasound during anti-inflammatory therapy

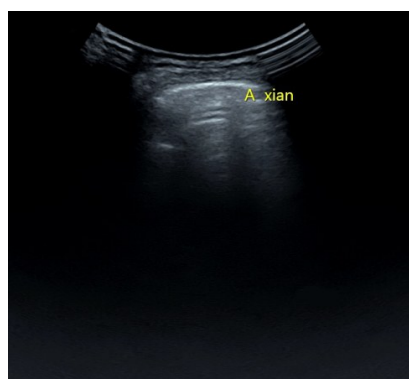


图5 出院前肺脏超声评估

Fig.5 Pulmonary ultrasound evaluation before discharge

对照组($P<0.05$);使用特殊级抗生素的比率,两组间差异无统计学意义($P>0.05$)。见表2。

2.4 两组患者30 d内再入院情况

对照组及观察组患者均未出现30 d内再入院情况,医疗安全及质控良好。

3 讨论

肺炎及更广义的呼吸道感染在呼吸系统疾病构成中占重要的地位,给社会及患者带来较大负担^[10],因此如何增强此类患者的住院管理及评估,及时准确判断出院指标非常关键。长期以来作为呼吸专科医师,我们多常规使用胸部X片或CT作为患者感染是否好转、病灶是否吸收的标准。但对于那些经过抗感染治疗后第一次复查胸片或CT,肺部病灶吸收不理想的患者,若提前出院可能导致误诊或者病情反复短期内再入院,若按既往较常用的每1周左右复查1次胸片或CT,可能导致延误出院时间,若每3 d左右即复查床边胸片或CT,又可能导致患者及同病房患者反复暴露于辐射。随着医疗技术的发展,接收CT等放射学检查的患者人数在显著增加^[11]。我

表1 两组住院天数及主要住院费用比较($\bar{x} \pm s$)Tab.1 Comparison of the length of hospital stay and major hospitalization expenses between two groups (Mean \pm SD)

组别	n	住院天数/d	检查费/元	药费/元	总住院费/元
对照组	20	16.15 \pm 2.06	4 057.76 \pm 362.13	7 293.83 \pm 950.67	16 377.81 \pm 1 475.99
观察组	20	14.35 \pm 1.98	4 658.67 \pm 405.91	6 263.91 \pm 769.31	14 779.90 \pm 1 142.38
t值		2.817	4.94	3.766	3.829
P值		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

检查费包括化验、超声、影像、气管镜等

表2 两组抗生素使用情况比较($\bar{x} \pm s$)Tab.2 Comparison of the use of antibiotics between two groups (Mean \pm SD)

组别	n	抗生素疗程/d	使用特殊级 抗生素/例	抗生素费用/元
对照组	20	16.15 \pm 2.06	6	5 772.50 \pm 581.89
观察组	20	14.35 \pm 1.98	5	4 904.85 \pm 586.98
t/ χ^2 值		2.817	0.125	4.69
P值		<0.05	>0.05	<0.05

特殊级抗生素包括第四代头孢、碳青霉烯类、甘酰胺类、糖肽类与恶唑酮类抗菌药物

国的医疗情况导致胸部X线、CT检查比例很可能尤有过之,此类检查被认为是最大的并在不断增加的人工电离辐射源^[12],而相关医疗电离辐射对人体的危害是客观存在的^[13]。超声作为一种安全、方便的检查方法,在多种脏器中广泛开展,但在呼吸系统中多仅作为胸水检查方法应用。近年来肺炎诊断的超声应用虽有报道^[14-15],但是基本集中在肺炎的诊断方面。本研究认为超声由于其成像特点,临床中难以完全取代放射影像学的肺脏诊断地位,但对于某些临床情况(如本研究所关注的年老、体弱、长期卧床患者),并不要求以超声作为肺炎的首诊方法,而以其作为一种安全、有效、便捷的动态评估手段,由于此类患者的肺部感染部位常好发于下肺坠积部位,感染后的肺实变特征利于超声观察。同时联合支气管镜检查可更准确地协助判断肺部感染控制情况^[16]。另一方面,对于重症尤其是感染合并心功能衰竭的患者,床边超声在鉴别诊断方面也可发挥重要作用^[17-18]。此类患者病情变化时,快捷安全的超声检查可为下一步的治疗更侧重于加强抗感染或是心衰控制提供参考。

本研究发现对照组的住院天数、药费、其它费用及总住院费用均高于观察组,而观察组的检查费高

于对照组,分析原因如下:在评估住院时间较长的卧床患者感染控制情况时,常面临诸如患者家属希望延长住院时间而科室希望尽量增快住院周转率之间的矛盾,潜在的医疗纠纷此时可能存在,为获得更有力的客观依据,对照组患者可能常需在前段讨论所提及的原因下推迟获得胸部X片或CT的对比结果,而观察组患者引入床旁超声及支气管镜,可更好地动态判断感染控制情况,虽然可能在住院检查费方面有所升高,但住院天数、药费、其它费用及总住院费用均有效减少。抗生素的规范控制是目前医疗质量控制的另一个重要指标。本研究发现观察组抗生素使用疗程及抗生素费用均低于对照组,这方面考虑也与通过上述有效方法合理合规减少住院疗程有密切相关。

综上所述,长期被动卧床肺炎患者的住院管理及周转率一直是呼吸内科的难点问题,床旁超声联合支气管镜检查可在保障医疗质量的前提下,有效减少此类患者的住院天数及住院费用,值得推广应用。

【参考文献】

- [1] JOSÉ R J, PERISELNERIS J N, BROWN J S. Community-acquired pneumonia[J]. Curr Opin Pulm Med, 2015, 21(3): 212-218.
- [2] FLANDERS S A, COLLARD H R, SAINT S. Nosocomial pneumonia: state of the science[J]. Am J Infect Control, 2006, 34(2): 84-93.
- [3] MICEK S T, CHEW B, HAMPTON N, et al. A case-control study assessing the impact of nonventilated hospital-acquired pneumonia on patient outcomes[J]. Chest, 2016, 150(5): 1008-1014.
- [4] 中华医学会呼吸病学分会. 中国成人社区获得性肺炎诊断和治疗指南(2016年版)[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2016, 39(4): 253-279. Chinese Medical Association Respiratory Diseases Branch. Guidelines for the diagnosis and treatment of community-acquired pneumonia in adults in China (2016)[J]. Chinese Journal of Tuberculosis and Respiratory Diseases, 2016, 39(4): 253-279.
- [5] 中华医学会呼吸病学分会. 医院获得性肺炎诊断和治疗指南(草案)[J]. 中华结核和呼吸杂志, 1999, 22(4): 201-203. Chinese Medical Association Respiratory Diseases Branch. Guidelines for the diagnosis and treatment of hospital acquired pneumonia (draft)

- [J]. Chinese Journal of Tuberculosis and Respiratory Diseases, 1999, 22(4): 201-203.
- [6] 邓锦清, 刘泽, 郭振辉. 纤维支气管镜吸痰治疗在老年人吸入性肺炎中的应用[J]. 实用医学杂志, 2016, 32(3): 415-417.
- DENG J Q, LIU Z, GUO Z H. The application of bronchoscopy for sputum suction in treatment of aspiration pneumonia in elderly patients [J]. The Journal of Practical Medicine, 2016, 32(3): 415-417.
- [7] PARLAMENTO S, CCPETTI R, DIBARTOLOMEO S. Evaluation of lung ultrasound for the diagnosis of pneumonia in the ED[J]. Am J Emerg Med, 2009, 27(4): 379-384.
- [8] CORTELLARO F, COLOMBO S, COEN D, et al. Lung ultrasound is an accurate diagnostic tool for the diagnosis of pneumonia in the emergency department[J]. Emerg Med J, 2012, 29(1): 19-23.
- [9] SOUMMER A, PERBET S, BRISSON H, et al. Ultrasound assessment of lung aeration loss during a successful weaning trial predicts postextubation distress[J]. Crit Care Med, 2012, 40(7): 2064-2072.
- [10] MAHER A, PETERSON G M, ANGUS T, et al. Clinical pathway and monthly feedback improve adherence to antibiotic guideline recommendations for community-acquired pneumonia[J]. PLoS One, 2016, 11(7): e0159467.
- [11] BRENNER D J, HALL E J. Computed tomography: an increasing source of radiation exposure[J]. N Engl J Med, 2007, 357(22): 2277-2284.
- [12] 郑钧正. 研究电离辐射水平与效应的重要文献-UNSCEAR 报告书[J]. 中华放射医学与防护杂志, 2002, 22(1): 71-72.
- ZHENG J Z. An important document to study the levels and effects of ionizing radiation-UNSCEAR REPORT [J]. Chinese Journal of Radiological Medicine and Protection, 2002, 22(1): 71-72.
- [13] HALL E J. Radiation biology for pediatric radiologists[J]. Pediatr Radiol, 2009, 39(1): S57-S64.
- [14] 张立涛. 肺部超声在成年肺炎患者中的临床应用及研究进展[J]. 中国全科医学, 2018, 21(17): 2134-2137.
- ZHANG L T. Clinical application and research progress of lung ultrasound for adult pneumonia [J]. Chinese General Practice, 2018, 21(17): 2134-2137.
- [15] 洛桑丹伦, 高原洪, 王浩勋, 等. 肺部超声在成人社区获得性肺炎的应用价值[J]. 临床肺科杂志, 2018, 23(7): 1286-1288.
- LUOSANG D L, GAO Y H, WANG H X, et al. Application of ultrasound in adult community acquired pneumonia[J]. Journal of Clinical Pulmonary Medicine, 2018, 23(7): 1286-1288.
- [16] 祖育娜, 张志玲, 张华. 早期电子支气管镜检查在诊治无反应肺炎中的价值[J]. 实用医学杂志, 2017, 33(5): 809-812.
- ZU Y N, ZHANG Z L, ZHANG H. The value of early electronic bronchoscopy on patients with nonresponding pneumonia[J]. The Journal of Practical Medicine, 2017, 33(5): 809-812.
- [17] YANG F, WANG Q, ZHI G, et al. The application of lung ultrasound in acute decompensated heart failure in heart failure with preserved and reduced ejection fraction[J]. Echocardiography, 2017, 34(10): 1462-1469.
- [18] PLATZ E, MERZ A A, JHUND P S, et al. Dynamic changes and prognostic value of pulmonary congestion by lung ultrasound in acute and chronic heart failure: a systematic review[J]. Eur J Heart Fail, 2017, 19(9): 1154-1163.

(编辑:黄开颜)