

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2021.12.005
文章编号: 1005-8982 (2021) 12-0023-05

肺炎专题·论著

支气管肺泡灌洗在老年慢性阻塞性肺疾病合并重症肺炎患者中的价值研究

吕中¹, 任波¹, 戴志辉²

(永康市第一人民医院 1.重症医学科, 2.呼吸内科, 浙江 永康 321300)

摘要: **目的** 探讨肺泡灌洗术在老年慢性阻塞性肺疾病(COPD)合并重症肺炎患者治疗中的临床价值及预后。**方法** 选取2017年1月—2020年1月永康市第一人民医院重症医学科收治的老年COPD合并重症肺炎患者118例, 根据随机数字表法分为对照组和观察组, 每组59例。对照组患者给予常规治疗, 观察组患者在对照组基础上给予支气管肺泡灌洗(BAL)治疗。比较两组患者临床症状消失时间、抗菌药物使用时间、住院时间、血氧指标、临床疗效及病死率。**结果** 观察组患者临床症状消失时间、抗菌药物使用时间均短于对照组($P < 0.05$)。两组患者治疗前后pH值的差值比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$); 观察组治疗前后PaO₂、SpO₂、PaCO₂的差值大于对照组($P < 0.05$)。观察组临床疗效好转率高于对照组($P < 0.05$), 病死率低于对照组($P < 0.05$)。**结论** 老年COPD合并重症肺炎患者应用BAL治疗, 能够有效缩短临床症状消失时间, 缩短抗菌药物使用时间, 改善肺部血液循环, 提高患者预后和生存率。

关键词: 慢性阻塞性肺疾病; 肺炎; 纤维支气管镜; 肺泡灌洗术

中图分类号: R563.1

文献标识码: A

The value of bronchoalveolar lavage in elderly patients with COPD and severe pneumonia

Zhong Lü¹, Bo Ren¹, Zhi-hui Dai²

(1. Department of Critical Care Medicine, 2. Department of Respiratory Medicine, Yongkang First People's Hospital, Yongkang, Zhejiang 321300, China)

Abstract: Objective To investigate the clinical value of bronchoalveolar lavage (BAL) in the treatment of elderly patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) complicated by severe pneumonia and its effects on the prognosis. **Methods** A total of 118 elderly COPD patients with severe pneumonia admitted to the Department of Critical Care Medicine of Yongkang First People's Hospital from January 2017 to January 2020 were selected and divided into control group and observation group according to random number table method, with 59 cases in each group. Patients in the control group were given conventional treatment, and patients in the observation group were treated with bronchoalveolar lavage (BAL) on the basis of the control group. The time to symptom disappearance, duration of antibiotic use, length of hospital stay, blood oxygen parameters, clinical efficacy and mortality were compared between the two groups. **Results** The time to symptom disappearance, duration of antibiotic use and length of hospital stay of the observation group were shorter than those of the control group ($P < 0.05$). The difference of pH value before and after treatment in the observation group did not differ from that in the control group ($P > 0.05$). The differences of partial pressure of oxygen (PaO₂), oxygen saturation (SpO₂), and partial pressure of carbon dioxide (PaCO₂) before and after treatment were higher in the observation group than in the

收稿日期: 2021-01-19

control group ($P < 0.05$). The clinical efficacy of the observation group was higher than that of the control group ($P < 0.05$), while the mortality of the observation group was lower than that of the control group ($P < 0.05$).

Conclusions The application of BAL in elderly patients with COPD and severe pneumonia can effectively shorten the time to symptom disappearance, duration of antibiotic use, and length of hospital stay. Besides, it enhances blood circulation in the lungs, and improves the prognosis and survival rate of patients.

Keywords: chronic obstructive pulmonary disease; pulmonary infection; fiberoptic bronchoscopy; bronchoalveolar lavage

慢性阻塞性肺疾病 (chronic obstructive pulmonary disease, COPD) 是呼吸内科常见慢性疾病之一, 该病的主要病理特点在于其不可逆气道阻塞和慢性炎症^[1]。由于长时间的慢性炎症刺激使机体呼吸道防御机制受到不同程度的损伤, 肺部感染发生风险进一步增加。对于老年人群而言, 机体衰退, 抵抗力严重下降, 更易发生肺部严重感染^[2]。重症肺炎是 COPD 患者的严重并发症之一, 其主要临床表现为气道分泌物的增加和咳痰困难, 同时痰液的黏稠度增加, 易引发患者通气功能障碍。患者发生肺炎后感染控制难度较大, 同时很难彻底治愈, 对抗生素的依赖较强, 且时间较长^[3]。既往研究显示, 抗生素的滥用是重症肺炎患者重要的死亡原因之一^[4]。纤维支气管镜能够对肺部各叶段和亚段支气管进行检查和治疗, 支气管肺泡灌洗 (bronchoalveolar lavage, BAL) 是

在纤维支气管镜的基础上进行肺部抽吸和灌洗的方法, 主要通过灌洗清除掉呼吸道中的分泌物, 达到治疗感染的目的。本研究旨在探讨老年 COPD 合并重症肺炎患者应用 BAL 的临床疗效和预后, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2017 年 1 月—2020 年 1 月永康市第一人民医院重症医学科收治的老年 COPD 合并重症肺炎患者 118 例, 根据随机数字表法分为对照组和观察组, 每组 59 例。本研究经医院医学伦理委员会审批, 患者签署知情同意书。两组患者性别、年龄、病程、体重指数、吸烟史比较, 经 t 或 χ^2 检验, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。见表 1。

表 1 两组患者一般资料比较 ($n=59$)

组别	男/女/例	年龄/(岁, $\bar{x} \pm s$)	病程/(d, $\bar{x} \pm s$)	体重指数/(kg/m ² , $\bar{x} \pm s$)	吸烟史 例(%)
对照组	30/29	72.74 \pm 5.02	3.23 \pm 1.37	26.11 \pm 1.46	32
观察组	33/26	73.21 \pm 4.98	3.19 \pm 1.41	26.43 \pm 1.72	33
t/χ^2 值	0.894	1.022	2.741	1.175	2.331
P 值	0.413	0.389	0.194	0.375	0.213

1.2 纳入与排除标准

1.2.1 纳入标准 ① COPD 诊断符合中华医学会呼吸病学分会制定的《慢性阻塞性肺疾病诊治指南 (2013)》诊断标准^[5]; ② 重症肺炎诊断符合美国胸科学会 2007 年提出的重症肺炎诊断标准^[6]; ③ 年龄 ≥ 60 岁。

1.2.2 排除标准 ① 合并全身其他重要脏器功能障碍; ② 合并恶性肿瘤; ③ 凝血功能障碍; ④ 合并呼吸衰竭 (氧合指数 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 60$ mmHg)。

1.3 方法

所有患者入院确诊后予以治疗。对照组患者给予常规治疗, 包括抗菌药物、雾化吸入、吸痰等。观察组患者在对照组基础上给予 BAL 治疗, 具体治疗如下: 患者完善所有治疗前相关准备和检查, 术前 6 h 禁食、禁水。患者取仰卧位于治疗床上, 采用 2% 利多卡因 5 ml 吸入性麻醉, 麻醉显效后经鼻置入纤维支气管镜, 在镜下全面观察气管内病灶, 同时对气管内分泌物进行抽吸, 并将抽吸出的痰液立即送培养。

当发现患者气管内存在血凝块时用活检钳取出。将纤维支气管镜前段置于需要灌洗的肺段开口处进行灌洗,灌洗液为 150 mg 盐酸氨溴索、500 ml 0.9% 生理盐水制备成的无菌洗液,加热至 37℃。每个病灶肺段反复灌洗 3 次,每次灌洗液体量控制为 10 ~ 20 ml,灌洗总量 ≤ 200 ml,灌洗完毕后给予负压抽吸,直至抽吸液体变为无色透明^[7]。整个治疗过程需监测患者血氧饱和度 (oxygen saturation, SpO₂),并行心电监护,当出现 SpO₂ < 80% 或心率 > 150 次/min 时,立即停止所有操作并吸氧。观察组每周进行 3 次 BAL 治疗,若病情需要可增加次数。

1.4 观察指标

①两组患者临床症状消失时间,主要包括:咳痰消失时间、咳嗽消失时间、肺部啰音消失时间;②两组患者抗菌药物使用时间和住院时间;③两组患者治疗前后血氧指标,主要包括:动脉血氧分压 (partial pressure of oxygen in arterial blood, PaO₂)、动脉血二氧化碳分压 (partial pressure of carbon dioxide in arterial blood, PaCO₂)、SpO₂ 及血液 pH 值;④两组患者临床疗效、并发症及病死率。

表 2 两组患者临床症状消失时间、抗菌药物使用时间及住院时间比较 (n=59, d, $\bar{x} \pm s$)

组别	咳痰消失时间	咳嗽消失时间	肺部啰音消失时间	抗菌药物使用时间	住院时间
对照组	12.03 ± 3.42	16.22 ± 3.27	9.23 ± 2.63	10.32 ± 3.56	18.94 ± 3.63
观察组	8.76 ± 2.81	12.18 ± 2.35	5.68 ± 1.24	8.31 ± 3.11	15.27 ± 3.15
t 值	9.834	10.014	12.175	7.783	8.793
P 值	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000

表 3 两组患者治疗前后血氧指标的差值比较

(n=59, $\bar{x} \pm s$)

组别	PaO ₂ /mmHg	PaCO ₂ /mmHg	SpO ₂ /%	pH
对照组	4.38 ± 2.12	24.42 ± 3.21	5.18 ± 5.01	0.24 ± 0.13
观察组	12.47 ± 4.33	34.38 ± 5.39	12.35 ± 4.55	0.22 ± 0.13
t 值	9.174	10.385	8.895	1.854
P 值	0.000	0.000	0.000	0.067

2.3 两组患者临床疗效和病死率比较

观察组治疗后好转 54 例,无效 5 例;对照组治疗后好转 40 例,无效 19 例,两组临床疗效比较,经

临床疗效判断标准^[8]:好转为临床体征和症状好转,体温正常,胸部 X 射线示病灶部分吸收;无效为临床体征和症状无改变甚至加重,胸部 X 射线示病灶无吸收或进一步扩大。

1.5 统计学方法

数据分析采用 SPSS 26.0 统计学软件。计量资料以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,比较用 t 检验;计数资料以构成比或率 (%) 表示,比较用 χ^2 检验。P < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者临床症状消失时间、抗菌药物使用时间及住院时间比较

两组患者临床症状消失时间、抗菌药物使用时间及住院时间比较,经 t 检验,差异有统计学意义 (P < 0.05),观察组均低于对照组。见表 2。

2.2 两组患者治疗前后血氧指标的变化

两组患者治疗前后 pH 值的差值比较,经 t 检验,差异无统计学意义 (P > 0.05);两组患者治疗前后 PaO₂、PaCO₂、SpO₂ 的差值比较,差异有统计学意义 (P < 0.05),观察组大于对照组。见表 3。

χ^2 检验,差异有统计学意义 ($\chi^2=22.195$, P=0.000),观察组优于对照组。观察组和对照组的病死率分别为 3.39% (2/59) 和 13.56% (8/59),经 χ^2 检验,差异有统计学意义 ($\chi^2=9.118$, P=0.000),观察组病死率低于对照组。

3 讨论

COPD 常见发病群体为老年人,老年人机体各项功能逐渐出现衰退,当发生重症肺炎后,极易出现肺功能进一步减退,导致严重的低氧血症,对患者的日常生活造成严重影响,同时重症肺炎

还会造成肺部支气管堵塞,引发患者出现呼吸衰竭甚至多器官功能障碍,威胁到患者的生命安全^[9]。

目前临床对该病的治疗原则是使用全身性抗菌药物和进行及时有效的排痰。及时清理患者支气管中的分泌物,解除呼吸道梗阻,保持通畅,能有效改善治疗效果^[10]。既往研究发现,BAL在呼吸机相关肺炎患者中能够取得较好的治疗效果^[11]。本研究也发现,观察组患者临床症状消失时间、抗菌药物使用时间和住院时间均短于对照组,表明BAL能够有效地改善患者临床症状,减少抗菌药物的整体使用时间,提高临床疗效。BAL是使用纤维支气管镜通过灌洗液对支气管中病灶部位进行反复灌洗和抽吸,能够有效地去除滞留在支气管中的痰液,同时还能够将炎性渗出物进一步稀释,降低机体的炎症反应。局部支气管的灌洗能够最大程度去除局部炎症,有效改善患者通气状况,促进病灶的愈合^[12-13]。BAL能清理患者肺分泌物和痰液,最大限度地提高病灶处药物浓度,在治疗肺炎的同时显著改善患者肺部通气,及时纠正缺血、缺氧状态^[14]。经纤维支气管镜所取痰液因干扰因素较少,能够更加准确地进行培养和药敏实验,指导临床用药。

纤维支气管镜的最大优势在于直视下对病灶部位进行准确的定位。本研究发现,观察组患者治疗前后 PaO_2 、 SpO_2 、 PaCO_2 的差值大于对照组,提示BAL能及时有效去除分泌物,有效改善患者通气功能和病灶周围血液循环,增加血氧交换^[15]。BAL在治疗过程中对心血管系统的影响均为一过性,治疗结束后自然恢复,并不会造成实质性影响^[16]。本研究中观察组患者病死率低于对照,提示BAL能够有效改善患者的预后,特别是对咳嗽能力较差的患者,能更加有效地控制感染,缓解症状。

综上所述,老年COPD合并重症肺炎患者应用BAL进行治疗,能有效缩短临床症状消失时间,缩短抗菌药物使用时间和住院时间,改善肺部血液循环,提高患者预后和生存率。但本研究不足在于样本量偏少,结果可能存在一定偏倚;同时本研究仅通过血液指标和临床预后进行疗效判断,

未对BAL的具体治疗机制进行研究。

参考文献:

- [1] 孙延娟,杨宗强,孙延龙,等.肺复张治疗对重症肺部感染患者血流动力学及氧合水平的影响分析[J].中华医院感染学杂志,2017,27(22):5079-5082.
- [2] HIRANA R, FUJITA M, MATSUMOTO T, et al. Inhaled corticosteroids might not increase the risk of pneumonia in patients with chronic obstructive pulmonary disease in Japan[J]. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis, 2018, 23(13): 3503-3509.
- [3] DENG X J, YANG L P. Effect of fiberoptic bronchoscopic bronchoalveolar lavage with ambroxol on the SIRS and target organ damage in patients with severe pneumonia complicated by respiratory failure[J]. J Hainan Med University, 2017, 23(14): 9-12.
- [4] HOFFMANN C, HANISCH M, HEINSOHN JB, et al. Increased vulnerability of COPD patient groups to urban climate in view of global warming[J]. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis, 2018, 23(13): 3493-3501.
- [5] 中华医学会呼吸病学分会慢性阻塞性肺疾病学组.慢性阻塞性肺疾病诊治指南(2013)[J].中华内科杂志,2014,46(1): 8-17.
- [6] BROWN S M, JONES B E, JEPHSON A R, et al. Validation of the Infectious Disease Society of America/American Thoracic Society 2007 guidelines for severe community-acquired pneumonia[J]. Crit Care Med, 2009, 37(12): 3010-3016.
- [7] 鲁平海,李晓作. COPD合并肺部感染患者接受盐酸氨溴索支气管肺泡灌洗后全身炎症及应激反应的评估[J].海南医学院学报,2017,23(21): 2937-2940.
- [8] KOPSAFTIS Z A, SULAIMAN N S, MOUNTAIN O D, et al. Short-acting bronchodilators for the management of acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease in the hospital setting: systematic review[J]. Syst Rev, 2018, 29, 7(1): 213.
- [9] MURPHY T F, BRAUER A L, PETTIGREW M M, et al. Persistence of moraxella catarrhalis in chronic obstructive pulmonary disease and regulation of the Hag/MID adhesin[J]. J Infect Dis, 2018, 28(06): 332-335.
- [10] ABDALLAH S J, SMITH B M, WILKINSON-MAITLAND C, et al. Effect of abdominal binding on diaphragmatic neuromuscular efficiency, exertional breathlessness, and exercise endurance in chronic obstructive pulmonary disease[J]. Front Physiol, 2018, 14(9): 1618.
- [11] 史晶心,冯丽霞.纤维支气管镜联合肺泡灌洗术治疗重症肺部感染患者的疗效分析[J].航空航天医学杂志,2019,30(11): 1337-1338.
- [12] 耿润露.纤维支气管镜肺泡灌洗吸痰术治疗ICU重症肺部感染临床效果分析[J].中西医结合心血管病电子杂志,2020,8(32):

- 41-42.
- [13] 范永会, 王星利, 卢高方. 纤维支气管镜联合肺泡灌洗治疗重症肺部感染的价值分析[J]. 临床研究, 2019, 27(6): 110-112.
- [14] 张洁, 陈苗, 耿直, 等. 纤维支气管镜肺泡灌洗术对老年 COPD 患者合并重症肺部感染血氧指标及预后的影响[J]. 中华医院感染学杂志, 2019, 29(004): 531-534.
- [15] 许钧, 李慧, 文隆, 等. 纤维支气管镜吸痰灌洗治疗呼吸重症监护室肺部感染临床分析[J]. 海南医学, 2019, 30(2): 96-98.
- [16] 时玲燕, 刘雍. 纤维支气管镜肺泡灌洗术对重度肺部感染

伴肺不张患者血气指标及预后的影响[J]. 医疗装备, 2019, 32(4): 12-13.

(童颖丹 编辑)

本文引用格式: 吕中, 任波, 戴志辉. 支气管肺泡灌洗在老年慢性阻塞性肺疾病合并重症肺炎患者中的价值研究[J]. 中国现代医学杂志, 2021, 31(12): 23-27.

Cite this article as: LÜ Z, REN B, DAI Z H. The value of bronchoalveolar lavage in elderly patients with COPD and severe pneumonia[J]. China Journal of Modern Medicine, 2021, 31(12): 23-27.