

# 纤维支气管镜吸痰灌洗治疗重症监护室肺部感染的效果

李小勇

(上犹县人民医院呼吸与危重症医学科,江西 上犹 341200)

**摘要:**目的 研究纤维支气管镜吸痰灌洗治疗重症监护室(ICU)肺部感染的临床效果。方法 选取2020年3月-2021年3月我院ICU收治的80例肺部感染患者作为研究对象,按照随机数字表法分为对照组与观察组,各40例。对照组行常规基础治疗,观察组在对照组基础上行纤维支气管镜吸痰灌洗治疗,比较两组治疗前后血气指标[动脉血氧分压(PaO<sub>2</sub>)、动脉血二氧化碳分压(PaCO<sub>2</sub>)、动脉血氧饱和度(SaO<sub>2</sub>)]、血清炎症因子[干扰素1(IFN- $\gamma$ )、白细胞介素-2(IL-2)、白细胞介素-13(IL-13)]、血清应激指标[皮质醇(Cor)、肾上腺素(ADR)、去甲肾上腺素(NADR)]、不良反应发生情况。结果 观察组PaO<sub>2</sub>、SaO<sub>2</sub>高于对照组,PaCO<sub>2</sub>低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ );观察组IFN- $\gamma$ 、IL-2低于对照组,IL-13高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ );观察组血清Cor、ADR、NADR含量低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ );观察组不良反应发生率为5.00%,低于对照组的20.00%,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。结论 纤维支气管镜吸痰灌洗治疗可有效改善ICU肺部感染患者的血氧状态,缓解机体炎性反应与应激状态,降低不良反应发生风险。

**关键词:**重症监护室;肺部感染;纤维支气管镜吸痰灌洗

中图分类号:R563.1

文献标识码:A

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2021.23.044

文章编号:1006-1959(2021)23-0147-03

## Effect of Fiberoptic Bronchoscopy Alveolar Lavage in the Treatment of Pulmonary Infection in Intensive Care Unit

LI Xiao-yong

(Department of Respiratory and Critical Care Medicine, Shangyou County People's Hospital, Shangyou 341200, Jiangxi, China)

**Abstract:** Objective To study the clinical effect of fiberoptic bronchoscopy alveolar lavage in the treatment of pulmonary infection in intensive care unit (ICU). Methods A total of 80 patients with pulmonary infection admitted to ICU of our hospital from March 2020 to March 2021 were selected as the research objects. According to the random number method, they were divided into control group and observation group, with 40 cases in each group. The control group was treated with routine basic treatment, and the observation group was treated with fiberoptic bronchoscopy alveolar lavage on the basis of the control group. The blood gas indexes [arterial partial pressure of oxygen (PaO<sub>2</sub>), arterial partial pressure of carbon dioxide (PaCO<sub>2</sub>), arterial oxygen saturation (SaO<sub>2</sub>)], serum inflammatory factors [interferon 1 (IFN- $\gamma$ ), interleukin-2 (IL-2), interleukin-13 (IL-13)], serum stress indexes [cortisol (Cor), adrenaline (ADR), norepinephrine (NADR)] and adverse reactions were compared between the two groups before and after treatment. Results The levels of PaO<sub>2</sub> and SaO<sub>2</sub> in the observation group were higher than those in the control group, PaCO<sub>2</sub> was lower than that in the control group, the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ). The levels of IFN- $\gamma$  and IL-2 in the observation group were lower than those in the control group, and IL-13 was higher than that in the control group, the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ). The levels of Cor, ADR and NADR in the observation group were lower than those in the control group, and the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ). The incidence of adverse reactions in the observation group was 5.00%, which was lower than 20.00% in the control group, and the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ). Conclusion Fiberoptic bronchoscopy alveolar lavage can effectively improve the blood oxygen status of ICU patients with pulmonary infection, alleviate the inflammatory response and stress state of the body, and reduce the risk of adverse reactions.

**Key words:** Intensive care unit; Pulmonary infection; Fiberoptic bronchoscopy alveolar lavage

重症监护室(intensive care unit, ICU)收治的肺部感染患者大多病情危重,常伴有呼吸困难及咳痰无力等不良情况,具有较高的休克及死亡风险<sup>[1]</sup>,对此临床多以机械通气、排痰、抗感染、补液等基础措施进行对症治疗。气管吸痰是ICU较为常用的排痰方式,该操作可吸出一定的气道分泌物,维持呼吸道的通畅性,但其吸痰管较短,无法有效清除气管隆突下的分泌物,且操作盲目,伴有一定的并发症风险,局限性较大<sup>[2]</sup>。纤维支气管镜吸痰灌洗技术是近年来广泛推行的新型治疗方式,针对肺部感染患者,该方案可在纤维支气管镜的引导下,将生理盐水注入肺泡并吸出,以此清除肺内积聚的分泌物,同时可精准获取病灶病原体,为抗感染方案的实施提供准确的参考信息,对整体疗效的提升具有积极

的应用价值<sup>[3,4]</sup>。本研究结合2020年3月-2021年3月我院ICU收治的80例肺部感染患者资料,分析纤维支气管镜吸痰灌洗治疗ICU肺部感染的应用价值,现报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取2020年3月-2021年3月上犹县人民医院收治的80例肺部感染患者作为研究对象,按照随机数字表法分为对照组与观察组,各40例。对照组男24例,女16例;年龄37~86岁,平均年龄(65.48 $\pm$ 5.49)岁;基础疾病:慢阻肺15例、支气管哮喘11例、重症肺炎7例、肺间质纤维化4例、其他3例。观察组男27例,女13例;年龄38~87岁,平均年龄(65.52 $\pm$ 5.47)岁;基础疾病:慢阻肺16例、支气管哮喘10例、重症肺炎8例、肺间质纤维化3例、其他3例。两组性别、年龄、基础疾病比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。本研究通过医

作者简介:李小勇(1986.1-),男,江西吉安人,本科,主治医师,主要从事呼吸与危重症疾病的诊疗工作

院伦理委员会审批,所有患者家属知情同意,并签署知情同意书。

## 1.2 纳入与排除标准

1.2.1 纳入标准 ①经实验室与影像学检测确诊为肺部感染;②无食管、咽部外伤或手术史。

1.2.2 排除标准 ①伴有活动性大咯血、结核感染以及多发性肺大泡等疾病者;②心功能严重衰竭者;③麻醉药物过敏者;④严重出血倾向者。

## 1.3 方法

1.3.1 对照组 实施常规基础治疗:①机械通气:小潮气量通气原则,潮气量在 6-8 ml/kg;②排痰:常规气管吸痰;③抗感染:无病原体检测证据前提下,给予经验性足量抗感染治疗,病原微生物检测及药敏试验结果确定后,实施针对性抗感染治疗;④肠内营养支持;⑤维持水电平衡、维持循环稳定等。

1.3.2 观察组 在对照组基础上应用纤维支气管镜吸痰灌洗治疗:取 5 ml 的 2%盐酸利多卡因(上海朝晖药业有限公司,国药准字 H31021071,规格:20 ml:0.4 g)进行麻醉,随后将电子纤维支气管镜经鼻腔插入气管,吸除分泌物后,留痰送检,后将纤维支气管镜末端置入支气管,缓慢注入 20-30 ml 无菌生理盐水进行冲洗,并通过负压(45-75 mmHg)吸引至灌注瓶内,反复操作 3-4 次,冲洗总量为 80-120 ml,针对痰痂、痰栓等不易吸出物质,可通过活检钳捣碎后再行灌洗操作。最后依据细菌培养与药敏试验结果,选择高敏感性药物,经纤维支气管镜注入病灶部位。以上全程需持续机械通气,并严密观察患者各项监测指标,若患者血氧饱和度<85%或心率>120次/min,需暂停操作,待其生命体征平稳后,方可继续。

1.4 观察指标 比较两组治疗前后血气指标[动脉血氧分压(PaO<sub>2</sub>)、动脉血二氧化碳分压(PaCO<sub>2</sub>)、动脉血氧饱和度(SaO<sub>2</sub>)]、血清炎症因子[干扰素 1(IFN-γ)、白细胞介素-2(IL-2)、白细胞介素-13(IL-13)]、血清应激指标[皮质醇(Cor)、肾上腺素(ADR)、去甲肾上腺素(NADR)]、不良反应发生情况(气道黏膜出血、心律失常、气道痉挛、气胸、缺氧、感染、窒息等)。

1.5 统计学方法 采用 SPSS 21.0 统计学软件进行数据分析。计量资料以( $\bar{x}\pm s$ )表示,采用 *t* 检验;计数资料以[n(%)]表示,采用  $\chi^2$  检验。以 *P*<0.05 表示差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组治疗前后血气指标比较 两组治疗后 PaO<sub>2</sub>、SaO<sub>2</sub> 高于治疗前,PaCO<sub>2</sub> 低于治疗前,且观察组 PaO<sub>2</sub>、SaO<sub>2</sub> 高于对照组,PaCO<sub>2</sub> 低于对照组,差异有统计学意义(*P*<0.05),见表 1。

2.2 两组治疗前后血清炎症因子水平比较 两组治疗后血清 IFN-γ、IL-2 低于治疗前,IL-13 高于治疗前,且观察组 IFN-γ、IL-2 低于对照组,IL-13 高于对照组,差异有统计学意义(*P*<0.05),见表 2。

2.3 两组治疗前后应激指标比较 两组治疗后血清 Cor、ADR、NADR 含量低于治疗前,且观察组血清 Cor、ADR、NADR 含量低于对照组,差异有统计学意义(*P*<0.05),见表 3。

2.4 两组不良反应发生情况比较 观察组不良反应发生率为 5.00%(2/40),其中气管黏膜出血 1 例、频发房性早搏 1 例;对照组不良反应发生率为 20.00%(8/40),其中气管黏膜出血 3 例、一过性缺氧 2 例、继发感染 1 例、心律失常 1 例;两组不良反应发生率比较,差异有统计学意义( $\chi^2=4.114, P=0.043$ )。

表 1 两组治疗前后血气指标比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	n	PaO <sub>2</sub> (mmHg)		PaCO <sub>2</sub> (mmHg)		SaO <sub>2</sub> (%)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	40	63.89±6.87	82.56±7.69 <sup>*</sup>	48.73±3.27	37.30±3.12 <sup>*</sup>	90.62±2.70	96.34±2.45 <sup>*</sup>
对照组	40	64.01±6.90	75.82±7.08 <sup>*</sup>	48.65±3.31	44.44±3.53 <sup>*</sup>	90.57±2.64	93.83±2.34 <sup>*</sup>
<i>t</i>		0.078	4.078	0.109	9.585	0.084	4.686
<i>P</i>		0.938	0.000	0.914	0.000	0.934	0.000

注:与治疗前比较,<sup>\*</sup>*P*<0.05

表 2 两组治疗前后血清炎症因子水平比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	n	IFN-γ(ng/ml)		IL-2(pg/ml)		IL-13(pg/ml)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	40	190.25±24.86	54.22±6.95 <sup>*</sup>	34.28±4.15	5.92±0.86 <sup>*</sup>	14.39±1.65	35.76±4.20 <sup>*</sup>
对照组	40	191.04±25.17	97.75±10.35 <sup>*</sup>	35.11±4.20	12.23±1.75 <sup>*</sup>	14.62±1.74	22.40±2.89 <sup>*</sup>
<i>t</i>		0.141	22.083	0.889	20.467	0.607	16.574
<i>P</i>		0.888	0.000	0.377	0.000	0.546	0.000

注:与治疗前比较,<sup>\*</sup>*P*<0.05

表 3 两组治疗前后应激指标比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	n	Cor(nmol/L)		ADR(pg/ml)		NADR(pg/ml)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	40	543.87±69.75	157.29±20.42 <sup>*</sup>	245.87±30.61	85.29±9.22 <sup>*</sup>	673.20±71.54	256.74±32.18 <sup>*</sup>
对照组	40	548.20±52.98	276.58±25.67 <sup>*</sup>	247.09±29.97	123.30±15.47 <sup>*</sup>	675.41±73.29	415.28±41.76 <sup>*</sup>
t		0.313	23.001	0.180	13.349	0.136	19.019
P		0.755	0.000	0.858	0.000	0.892	0.000

注:与治疗前比较,<sup>\*</sup>P<0.05

### 3 讨论

通常情况下,ICU 收治的肺部感染者多为呼吸危重症患者,易导致呼吸衰竭等后果的产生<sup>[5]</sup>,进而危及患者生命健康。机械通气是 ICU 的常用抢救手段,对机体低氧血症的纠正具有积极的应用价值,是保证患者后续治疗的重要措施之一<sup>[6]</sup>。但 ICU 患者的咳嗽反射通常较弱,且痰液黏稠,随着大量分泌物与病原菌的积聚,可造成支气管堵塞,进而影响机械通气的治疗效果,严重情况下可造成血氧比例进一步失衡,导致呼吸衰竭<sup>[7,8]</sup>。因此,采取积极有效的吸痰措施是保证抢救效果的关键。常规吸痰易受到气管长度的限制,其分泌物清除效果较为有限,且存在一定盲目性,易导致不良风险的产生<sup>[9,10]</sup>。纤维支气管镜吸痰灌洗治疗是近年来较为常用的排痰方式,可借助纤维支气管镜的观察引导,进行精准、灵活的吸痰与灌洗操作,以此降低气道压力、减轻炎症反应<sup>[11,12]</sup>。同时,该技术还可直达病灶进行病原物收集与注药等操作,有利于提升抗感染效果<sup>[13]</sup>。

本研究结果显示,观察组治疗后 PaO<sub>2</sub>、SaO<sub>2</sub> 高于对照组,PaCO<sub>2</sub> 低于对照组(P<0.05),表明纤维支气管镜吸痰灌洗治疗可有效改善 ICU 肺部感染患者的血气指标,优化机体血氧状态。在炎症反应方面,观察组治疗后血清 IFN- $\gamma$ 、IL-2 低于对照组,IL-13 高于对照组(P<0.05),提示纤维支气管镜吸痰灌洗治疗可降低血清中 IFN- $\gamma$ 、IL-2 等促炎因子的表达水平,同时上调 IL-13 等抗炎因子水平,对机体炎症因子的平衡具有良好的调控作用。此外,Cor、ADR、NADR 作为常见应激指标,多于感染状态下大量释放,其含量水平可有效反映出机体的感染严重程度<sup>[14]</sup>。本研究中观察组治疗后血清 Cor、ADR、NADR 含量低于对照组(P<0.05),表明纤维支气管镜吸痰灌洗治疗可有效降低机体的 Cor、ADR、NADR 含量,有利于应激状态的及时恢复。此外,观察组不良反应发生率低于对照组(P<0.05),可见纤维支气管镜吸痰灌洗治疗的不良风险低,具有较高的应用安全性。

综上所述,纤维支气管镜吸痰灌洗治疗可有效改善 ICU 肺部感染患者的血氧状态,缓解机体炎性

反应与应激状态,降低不良反应发生风险。

### 参考文献:

- [1] 闫登峰,朱春雨,胡森.血必净联合纤维支气管镜吸痰灌洗治疗重症肺炎的疗效及对血清炎症因子水平的影响[J].安徽医药,2020,24(4):759-762.
- [2] 王翠莲,陈石钮,周丽萍,等.纤维支气管镜吸痰灌洗联合抗生素治疗重症肺部感染的临床疗效观察[J].中华保健医学杂志,2019,21(6):539-541.
- [3] 丁炜华,王碧珠.床边纤维支气管镜吸痰及肺泡灌洗在 ICU 术后的患者继发肺部感染病原学诊断及治疗中的应用意义[J].中国医药科学,2019,9(22):235-237.
- [4] 耿湘.纤维支气管镜肺泡灌洗吸痰术治疗 ICU 患者肺部感染临床效果分析[J].当代医学,2019,25(16):153-154.
- [5] 梁起芳.经纤维支气管镜吸痰联合肺泡灌洗治疗老年重症肺炎的临床疗效及其对患者呼吸功能的影响[J].临床合理用药杂志,2019,12(9):124-125.
- [6] 文彬.经纤维支气管镜吸痰联合肺泡灌洗治疗老年重症肺部感染疗效观察[J].慢性病学杂志,2019,20(2):314-316.
- [7] Mrinal S, Prashant R, Rajesh G, et al. Impact of bronchoalveolar lavage multiplex polymerase chain reaction on microbiological yield and therapeutic decisions in severe pneumonia in intensive care unit[J]. Journal of Critical Care, 2018, 31(1): 227-232.
- [8] 许钧,李慧,文隆,等.纤维支气管镜吸痰灌洗治疗重症监护室肺部感染临床分析[J].海南医学,2019,30(2):226-228.
- [9] 江培猛,陈静波,胡刚.纤维支气管镜肺泡灌洗吸痰术治疗 ICU 患者肺部感染效果观察[J].中国医药科学,2018, 8(15):188-190.
- [10] 史克平.纤维支气管镜下吸痰配合支气管肺泡灌洗治疗严重肺部感染的临床效果观察 [J]. 临床合理用药杂志,2018,11(35):137-138.
- [11] 于珊玲,刘菲菲,刘丰遂,等.支气管镜肺泡灌洗在重症肺部感染应用及灌洗液培养结果分析 [J]. 临床肺科杂志,2017,22(10):4.
- [12] 闵金义,吴贤伟,向晓媛,等.纤维支气管镜吸痰联合肺泡灌洗治疗对肺癌术后合并肺部感染患者病情及炎症反应的改善作用[J].海南医学院学报,2017,23(5):691-693,697.
- [13] 刘蕊.分析纤维支气管镜吸痰灌洗治疗重症监护室肺部感染的临床效果[J].航空航天医学杂志,2017,28(10):1200-1201.
- [14] Sun K, Yajjala VK, Bauer C, et al. Nox2 -derived oxidative stress results in inefficacy of antibiotics against post-influenza S. aureus pneumonia[J]. Journal of Experimental Medicine, 2016, 213(9):1851-1864.

收稿日期:2021-04-06;修回日期:2021-04-18

编辑/王海静