

## 纤维支气管镜下生理盐水灌洗在重症吸入性肺炎患者中的应用

李刚, 张素巧\*, 张国强, 孙力超, 练睿

(中日友好医院 急诊科, 北京 100029)

**【摘要】目的:** 探索纤维支气管镜(以下简称纤支镜)下生理盐水灌洗在重症吸入型肺炎患者中的应用价值。**方法:** 选择2017年10月至2018年10月, 中日友好医院收治的重症吸入性肺炎患者64例, 所有患者均气管插管机械通气治疗。将患者随机分为常规组和纤支镜组, 2组均给予抗感染、补液、镇痛、营养支持等综合治疗。从患者气管插管开始, 常规组使用普通吸痰管自气管插管处吸痰, 每2~3 h 1次。纤支镜组在此基础上加用纤维支气管镜下生理盐水灌洗, 吸引气道内痰液和异物, 每2天1次。检测2组患者自气管插管第1、4、8天的氧合指数、C-反应蛋白(C-reactive protein, CRP)、胸部CT分析比较。患者出院或死亡后, 比较2组患者发热持续天数、抗生素使用时间、机械通气时间、住院时间、住院病死率以及气道内出血情况。**结果:** 2组患者治疗后氧合指数均逐渐升高, 纤支镜组治疗4、8天时氧合指数均高于常规组, 差异均有统计学意义[(375.59±22.70) mmHg vs. (325.65±27.97) mmHg, (441.67±19.89) mmHg vs. (379.44±21.68) mmHg,  $P$ 均<0.05]; 2组患者治疗后CRP均逐渐降低, 纤支镜组治疗第4、8天时CRP均明显低于常规组, 差异均有统计学意义[(102.34±12.47) mg·L<sup>-1</sup> vs. (153.45±11.44) mg·L<sup>-1</sup>, (62.12±13.35) mg·L<sup>-1</sup> vs. (88.90±8.57) mg·L<sup>-1</sup>,  $P$ 均<0.05]; 纤支镜组治疗第4、8天影像学好转率明显高于常规组, 差异均有统计学意义(46.9% vs. 23.3%, 81.3% vs. 56.7%,  $P$ 均<0.05); 纤支镜组体温控制时间(4.78±2.45) d vs. (8.12±2.67) d、抗生素使用时间(16.77±5.00) d vs. (24.68±3.56) d、机械通气使用时间(14.94±3.45) d vs. (20.22±4.34) d、住院时间(27.61±3.84) d vs. (34.75±4.51) d、住院病死率(6.7% vs. 25.0%), 均明显少于常规组, 差异均有统计学意义( $P$ 均<0.05); 治疗期间2组发生气道内出血的比率均为23.3%, 差异无统计学意义( $P$ >0.05)。**结论:** 纤支镜下生理盐水灌洗治疗可以作为重症社区获得性吸入型肺炎患者的有效辅助手段。

**【关键词】** 纤维支气管镜; 生理盐水灌洗; 吸入性肺炎

**【中图分类号】** R563.1

**【文献标志码】** A

**【文章编号】** 1672-3384(2019)03-0021-04

doi:10.3969/j.issn.1672-3384.2019.03.006

## The application of saline lavage under fiberoptic bronchoscope in patients with severe aspiration pneumonia

LI Gang, ZHANG Su-qiao\*, ZHANG Guo-qiang, SUN Li-chao, LIAN Rui

(Department of Emergency, China-Japan Friendship Hospital, Beijing 100029, China)

**【Abstract】Objective:** To investigate the treatment value of saline lavage under fiberoptic bronchoscope in severe aspiration pneumonia (SAP). **Methods:** Totally 64 SAP cases admitted to emergency department (ED) from October 2017 to October 2018 were selected and received the mechanical ventilation treatments. All patients divided randomly into routine group and fiberbronchoscope group. Anti-infection, fluid infusion, analgesia, and nutritional support were given in both groups. From the beginning of tracheal intubation, the patients in routine group used ordinary suction tube to suck sputum from the tracheal intubation, once/2-3 h, while patients in fiberbronchoscope group was given the extra bronchoscopic treatment including saline lavage on the base of routine group, to suck sputum and foreign matters in airway (once/2-3 d). The oxygenation index, serum CRP levels, and chest CT scan on the first day (d1), fourth day (d4) and eighth day (d8) from endotracheal intubation in the 2 groups was com-

[收稿日期] 2018-02-09

[基金项目] 首都临床特色应用研究与成果推广项目(Z151100004015071)

[作者简介] 李刚, 男, 副主任医师; 研究方向: 急危重症生命支持; E-mail: drligang@sohu.com

[通信作者] \*张素巧, 女, 主治医师; 研究方向: 呼吸系统疾病内镜治疗; E-mail: 4270718@qq.com

pared. After discharge or death, the duration of fever, antibiotic use time, mechanical ventilation time, hospitalization time, in-hospital mortality and intra-airway hemorrhage were analyzed. **Results:** Oxygenation index increased after therapy in both 2 groups, and fiberbronchoscope group increased more than the routine group on d4 and d8 [ (375.59 ± 22.70) mmHg vs. (325.65 ± 27.97) mmHg, (441.67 ± 19.89) vs. (379.44 ± 21.68) mmHg,  $P < 0.05$  ]. The serum CRP levels in 2 groups were decreased after treatment, and fiberbronchoscope group decreased more than the routine group on d4 and d8 [ (102.34 ± 12.47) mg · L<sup>-1</sup> vs. (153.45 ± 11.44) mg · L<sup>-1</sup>, (62.12 ± 13.35) mg · L<sup>-1</sup> vs. (88.90 ± 8.57) mg · L<sup>-1</sup>,  $P < 0.05$  ]. The improvement rate of imaging in fiberbronchoscope group was significantly higher than that in the routine group on d4 and d8 after treatment, and the difference was statistically significant (46.9% vs. 23.3%, 81.3% vs. 56.7%,  $P < 0.05$ ). The duration of fever control [ (4.78 ± 2.45) d vs. (8.12 ± 2.67) d ], duration of antibiotics [ (16.77 ± 5.00) d vs. (24.68 ± 3.56) d ], duration of mechanical ventilation [ (14.94 ± 3.4 d) vs. (20.22 ± 4.34) d ], hospitalization days [ (27.61 ± 3.84) d vs. (34.75 ± 4.51) d ] and mortality (6.7% vs. 25.3%) in fiberbronchoscope group was significantly less than the routine group, and the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). The incidence of intra-airway hemorrhage was 23.3% in both groups during treatment, and there was no significant difference between the two groups ( $P > 0.05$ ). **Conclusion:** Saline lavage under fiberoptic bronchoscopic can be used as an effective adjuvant for patients with severe community acquired inhalation pneumonia.

**【Key words】** fiberbronchoscope; saline lavage; aspiration pneumonia

吸入性肺炎 (aspiration pneumonia, AP) 是指吸入口咽分泌物、反流的胃内容物及其他液体或固体异物引起肺的化学性炎症, 之后常继发细菌感染引起细菌性肺炎, 常见于老年人及患有神经系统疾病的患者, 存在吞咽困难、咳嗽反射减弱、胃食管反流病、鼻饲饮食、气管插管或切开、意识障碍等危险因素并伴有糖尿病等基础疾病, 均会增加其吸入性肺炎的患病率<sup>[1]</sup>。存在上述发病危险因素的患者往往表达不清, 发病时症状隐匿, 容易被误诊、漏诊, 导致病情延误, 发生休克、呼吸衰竭等严重情况, 临床治疗难度大、病死率高<sup>[2]</sup>。因此, 吸入性肺炎重于预防, 及时识别。治疗上主要是保持呼吸道通畅、促进痰液或异物排出, 严重者需要机械通气。在促进异物及痰液排出方面, 纤维支气管镜 (以下简称纤支镜) 具有重要的应用价值<sup>[3-4]</sup>。本文针对纤维管镜吸痰对重症吸入性肺炎的治疗价值及相关并发症的影响报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料

采用前瞻性随机对照研究方法, 选择2017年10月至2018年10月入住中日友好医院患者64例。其中男33例, 女31例, 平均年龄 (68.35 ± 16.62) 岁。按随机数字表法将患者分为常规组和纤支镜组, 每组32例。常规组男18例, 女14例; 年龄 (67.44 ± 16.46) 岁; 体重 (73.62 ± 14.55) kg。纤支镜组男17例, 女15例; 年龄 (68.12 ± 17.21) 岁; 体重 (74.11 ± 16.35) kg。2组一般资料比较, 差异无统

计学意义 ( $P$  均  $> 0.05$ ), 具有可比性。本研究经我院伦理委员会审批通过, 所有治疗均获得患者家属知情同意。

### 1.2 方法

**1.2.1 纳入与排除标准** ①纳入标准: 参考中华医学会呼吸病学分会社区获得性肺炎 (community-acquired pneumonia, CAP) 指南<sup>[5]</sup>, 结合患者的基础疾病、误吸史等综合诊断。符合以下几条: 有基础疾病, 如长期卧床、吞咽呛咳等; 有误吸史, 显性误吸或隐性误吸; 新出现发热、痰多、咳痰困难, 血白细胞总数或分类的改变; 影像为新发或进展性肺纹理增粗、增多、紊乱和片状模糊影; 有气管插管机械通气指征如动脉血气分析显示严重低氧血症和 (或) 高碳酸血症、严重意识障碍、气道缺乏保护状态等。②排除标准: 年龄  $< 18$  岁, 住院时间  $< 7$  d, 未行气管插管机械通气者; 除外肺结核、肿瘤、肺栓塞、肺嗜酸粒细胞浸润症及肺炎管炎等。

**1.2.2 治疗方法** 2组患者均根据病情需要常规给予抗感染、补液、镇痛、营养支持等综合治疗, 从患者气管插管机械通气开始, 常规组使用普通吸痰管吸痰, 每2~3h吸1次或病情需要随时吸痰; 气管镜组在此治疗基础上加用纤维支气管镜治疗。具体方法: 术前进行胃内负压吸引, 适当排空, 以免术中诱发呕吐误吸。患者仰卧位, 经气管插管途径进镜, 逐步观察各段气道, 负压吸出呼吸道内食物残渣、异物、分泌物, 若分泌物黏稠, 通过纤支镜向局部气道内注入生理盐水50mL灌洗后立即负压

回吸, 可反复多次灌洗, 灌洗的生理盐水总量控制在每日 150 ~ 200 mL, 尽可能使可视的气道内清洁通畅。所用中心泵负压最大不超过 13.0 kPa。术中观察患者的心率、血压、氧合情况, 如出现异常情况, 可暂停操作, 及时处理。术后 2 h 内暂停鼻饲。根据病情每 2 ~ 3 天纤支镜治疗 1 次。

**1.2.3 观察指标** ①基线资料: 记录患者性别、年龄、体重; ②氧合指数 ( $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ ): 于治疗第 1、4、8 天取股动脉血进行血气分析, 计算  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ ; ③C-反应蛋白 (C-reactive protein, CRP): 于治疗第 1、4、8 天取肘静脉血检测 CRP; ④影像学好转率: 以胸部 CT 检查所示肺部浸润影、肺不张、实变等范围减小或者较前有所吸收视为好转; ⑤以患者出院或死亡为截点, 统计体温控制时间、抗生素使用时间、机械通气时间、住院时间及住院期间的病死率; ⑥观察 2 组患者气道内新发生出血的情况。

### 1.3 统计分析

应用 SPSS 20.0 软件进行统计分析, 计数资料用率 (%) 表示, 采用  $\chi^2$  检验; 计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示, 并行方差齐性检验, 若方差齐则采用两个独立样本  $t$  检验, 若方差不齐则采用两个独立样本秩和检验, 以  $P < 0.05$  表示差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 2 组患者氧合指数、CRP 变化比较

2 组患者治疗后氧合指数均逐渐升高, 纤支镜组治疗第 8 天时氧合指数明显高于常规组, 2 组患者治疗后 CRP 均逐渐降低, 纤支镜组治疗第 4、8 天时 CRP 明显低于常规组, 差异均有统计学意义 ( $P$  均  $< 0.05$ ), 见表 1。

### 2.2 2 组患者临床观察指标比较

纤支镜组治疗第 4、8 天影像学好转率均明显高于常规组, 体温控制时间、抗生素使用时间、机械通

气时间、住院时间和住院病死率均明显短于常规组, 差异均有统计学意义 ( $P$  均  $< 0.05$ ); 2 组新发气道内出血比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。见表 2。

表 1 2 组患者氧合指数和 CRP 比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	时间点	氧合指数 (mmHg)	CRP ( $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ )
常规组 ( $n = 32$ )	第 1 天	243.42 $\pm$ 31.45	187.44 $\pm$ 10.22
	第 4 天	325.65 $\pm$ 27.99 <sup>a</sup>	153.45 $\pm$ 11.44 <sup>a</sup>
	第 8 天	379.44 $\pm$ 21.68 <sup>a,b</sup>	88.90 $\pm$ 8.57 <sup>a,b</sup>
纤支镜组 ( $n = 32$ )	第 1 天	239.53 $\pm$ 34.23	191.11 $\pm$ 8.28
	第 4 天	375.59 $\pm$ 22.70 <sup>a,c</sup>	102.34 $\pm$ 12.47 <sup>a,c</sup>
	第 8 天	441.67 $\pm$ 19.89 <sup>a,b,d</sup>	62.12 $\pm$ 13.35 <sup>a,b,d</sup>

注: 与本组第 1 天比较, <sup>a</sup> $P < 0.05$ ; 与本组第 4 天比较, <sup>b</sup> $P < 0.05$ ; 与常规组第 4 天比较, <sup>c</sup> $P < 0.05$ ; 与常规组第 8 天比较, <sup>d</sup> $P < 0.05$

## 3 讨论

吸入性肺炎是临床常见的急危重症, 社区和医院内均可发病, 据文献统计, 吸入性肺炎的发生率为 6.1% ~ 53.2%, 吸入性肺炎在 CAP 中的发生率为 5.3% ~ 21.3%, 在医疗照顾相关肺炎的发生率为 14.6% ~ 75.1%<sup>[6]</sup>。吸入性肺炎多由隐形误吸所致, 约占老年 CAP 的 71%<sup>[5]</sup>。因此, 早期预防、识别和处理患者的误吸, 对预防吸入性肺炎非常重要。

诊断吸入性肺炎主要有 2 点要素: ①有误吸的危险因素和证据, 如脑血管病后遗症、长期卧床、吞咽困难、鼻饲、醉酒、昏迷等; ②有胸部影像学显示病灶是否以上叶后段、下叶背段或后基底段为主, 呈坠积样特点<sup>[5]</sup>。纤支镜在吸入性肺炎的诊断和治疗方面均具有重要的作用。纤支镜的最大优势是它能在直视下将气道深部的痰液、痰栓、异物直接吸出, 如若痰液黏稠尚可进行生理盐水盥洗稀释后吸出, 消除气道分泌物造成的气道阻塞, 快速改善氧合, 既保证了气道内通畅、清洁, 又避免在不必要的部位进行无效操作, 加剧气道损伤<sup>[7]</sup>。

表 2 2 组患者临床观察指标比较

组别	影像学好转率 [ $n(\%)$ ]		体温控制时间 ( $d, \bar{x} \pm s$ )	抗生素使用时间 ( $d, \bar{x} \pm s$ )	机械通气时间 ( $d, \bar{x} \pm s$ )	住院时间 ( $d, \bar{x} \pm s$ )	住院病死率 [ $n(\%)$ ]	新发气道出血 [ $n(\%)$ ]
	第 4 天	第 8 天						
常规组 ( $n = 32$ )	7(23.3)	17(56.7)	8.12 $\pm$ 2.67	24.68 $\pm$ 3.56	20.22 $\pm$ 4.34	34.75 $\pm$ 4.51	8(25.0)	7(23.3)
纤支镜组 ( $n = 32$ )	15(46.9)	26(81.3)	4.78 $\pm$ 2.45	16.77 $\pm$ 5.00	14.94 $\pm$ 3.45	27.61 $\pm$ 3.84	2(6.7)	7(23.3)
$\chi^2/t$ 值	4.433	5.741	5.211	7.294	5.394	6.815	4.267	0.000
$P$ 值	0.035	0.017	$< 0.001$	$< 0.001$	$< 0.001$	$< 0.001$	0.039	1.000

普通吸痰管吸痰尽管操作简便,但无法清除气道深部或者黏稠程度较高的痰液与痰栓,且普通吸痰管吸痰有一定盲目性,无法明确吸痰管的位置,导致在吸痰时可能误入食管、未通过声门或者损伤支气管黏膜,甚至可能带入新的细菌,造成医源性感染。经纤支镜吸出的深部痰液相对于普通吸痰管留取的痰液标本进行微生物培养能够尽快明确病原菌,从而更好的指导抗生素的应用<sup>[8]</sup>。

对于纤支镜吸痰在吸入性肺炎中的应用既往也有报道,支气管镜吸痰相对于普通吸痰管吸痰有较好的临床效果且安全性较高<sup>[9-12]</sup>。本研究入选的60例患者均为重症吸入性肺炎,均使用气管插管机械通气,纤支镜在治疗中发挥了理想的作用,相对于仅用普通吸痰管的患者,较早的控制了发热症状、下调了炎症反应程度、减少了抗生素的使用,纤支镜治疗的患者在氧合指数、影像学、住院时间也有明显改善,这些改善可能得益于纤支镜及时清理了气道内过多的分泌物、减轻了气道阻塞,使原来阻塞部位存在的肺通气-血流失衡状况得以纠正有密切关系。在并发症方面,2组患者气道内出血的比例相同,纤支镜治疗并没有明显增加患者气道内出血,且并未发生严重的气道内出血、多数为可接受的回吸液夹杂少量出血,具有较好的安全性。另外,纤支镜组的住院病死率低于常规组,说明其可有效的改善患者预后,减少住院时间。

综上,我国已步入老龄化社会,吸入性肺炎的发生率也逐渐攀升,全社会都应该高度重视吸入性肺炎的预防、早期识别和诊断治疗,本研究通过气管插管途径进行纤支镜下生理盐水灌洗治疗,改善了肺的通气与换气功能以及多项临床指

标,为重症吸入性肺炎的治疗探索了更多的选择。

#### 【参考文献】

- [1] 翟翠娟,李向阳.老年吸入性肺炎的相关危险因素及防治进展[J].当代医学,2017,23(17):195-197.
- [2] 范志强,瞿介明,朱惠莉.吸入性肺炎的研究进展[J].中国呼吸与危重监护杂志,2010,9(2):209-212.
- [3] 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.
- [4] 赵白兰,朱红艳,张学.经纤维支气管镜肺泡灌洗治疗老年吸入性肺炎的临床疗效观察.临床合理用药,2017,10(9A):121-123.
- [5] 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.
- [6] Komiva K, Ishii H, Kadota J. Healthcare-associated pneumonia and aspiration pneumonia[J]. Aging Dis, 2015, 6(1):27-37.
- [7] 罗泳仪,候宪云,黄贤文,等.支气管肺泡灌洗术在吸入性肺炎中的应用及安全性分析[J].临床肺科杂志,2014,19(2):255.
- [8] 悦云.纤维支气管镜对机械通气治疗 COPD 并呼吸衰竭的效果及并发症的影响[J].中国急救医学,2015,35(4):355-358.
- [9] 黄建宁.老年人吸入性肺炎早期支气管镜吸痰对改善急性呼吸功能衰竭的临床疗效评价[J].中国医药指南,2014(11):171-172.
- [10] 江丽平,李权,刘笑静,等.早期支气管镜治疗老年吸入性肺炎的疗效观察[J].中国内镜杂志,2014,20(3):317-319.
- [11] 许惠娟,方雪映.老年人吸入性肺炎早期支气管镜吸痰对改善急性呼吸衰竭的疗效分析[J].现代诊断与治疗,2016,27(24):4751-4752.
- [12] 卢彩作.应用电子支气管镜治疗吸入性肺炎的临床分析[J].医学理论与实践,2016,29(7):893-894,895.

(本文编辑:温玲玲)