

· 临床研究 ·

支气管肺泡灌洗治疗老年重症肺炎的临床疗效观察

倪楠^{1*}, 林琳²

(¹辽宁省金秋医院呼吸内科, 沈阳 110016; ²中国医科大学附属第四医院普通外科, 沈阳 110032)

【摘要】目的 探讨支气管肺泡灌洗(BAL)治疗老年重症肺炎的临床效果。**方法** 选取于2011年1月至2015年3月辽宁省金秋医院呼吸内科收治的老年重症肺炎患者82例, 随机分为观察组和对照组(各41例)。对照组患者接受正常的呼吸内科治疗, 观察组患者在此基础上加用纤维支气管镜下BAL。对比两组患者的临床疗效、动脉血气分析指标及急性生理学及慢性健康状况评分Ⅱ(APACHEⅡ)。**结果** 治疗7d后, 观察组患者治疗总有效率明显高于对照组(87.8% vs 63.4%, $P < 0.05$)。治疗3d后, 两组患者APACHEⅡ评分及血氧饱和度(SaO_2)、血氧分压(PaO_2)、血二氧化碳分压(PaCO_2)水平均较治疗前改善($P < 0.05$); 且观察组比对照组的效果更明显($P < 0.05$)。**结论** BAL辅助治疗可有效改善临床疗效, 降低老年患者死亡率。

【关键词】 老年重症肺炎; 支气管肺泡灌洗; 纤维支气管镜

【中图分类号】 R563.1

【文献标识码】 A

【DOI】 10.11915/j.issn.1671-5403.2016.01.008

Clinical efficiency of bronchoalveolar lavage in the treatment of severe pneumonia in elderly patients

NI Nan^{1*}, LIN Lin²

(¹Department of Respiratory Diseases, Jinqiu Hospital of Liaoning Province, Shenyang 110016, China; ²Department of General Surgery, the Fourth Affiliated Hospital of China Medical University, Shenyang 110032, China)

【Abstract】 Objective To determine the curative effect of bronchoalveolar lavage (BAL) on severe pneumonia in the elderly patients. **Methods** A total of 82 elderly patients suffering from severe pneumonia in Department of Respiratory Diseases in our hospital from January 2011 to March 2015 were prospectively recruited in this study, and they were randomized into 2 groups, observation group [$n = 41$, (76.7 ± 8.8) years old] and control group [$n = 41$, (76.3 ± 9.3) years old]. The former group was treated by conventional treatment and BAL, while the latter by conventional treatment only. Their clinical outcomes, indices of arterial blood gas analysis, and scores of acute physiology and chronic health evaluation Ⅱ (APACHE Ⅱ) were compared between the 2 groups. **Results** In 7d after the treatment, the total effective rate was significantly higher in observation group than in the control group (87.8% vs 63.4%, $P < 0.05$). The levels of oxygen saturation (SaO_2), partial pressure of oxygen (PaO_2), partial pressure of carbon dioxide (PaCO_2) and APACHE Ⅱ scores were significantly improved in the 2 groups after 3 days' treatment, and the improvement was more obvious in the observation group than in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** BAL as an adjuvant treatment significantly improves curative effect and reduces mortality in the elderly patients with severe pneumonia.

【Key words】 senile severe pneumonia; bronchoalveolar lavage; bronchoscope

Corresponding author: NI Nan, E-mail: 187332432@qq.com

重症肺炎是指在肺炎病程中, 除具有常见呼吸系统症状外, 患者尚有呼吸衰竭和其他系统明显受累表现的危重阶段, 也是临床常见的重症疾病, 有较高的病死率。而老年重症肺炎因其患者群的特殊性^[1], 病情往往危重且进展迅速^[2], 易在肺部病变的基础上并发其他脏器功能障碍, 严重影响预后, 也是老年人的主要死因之一^[3]。我们近年来在常规

疗法的基础上, 采用纤维支气管镜下支气管肺泡灌洗(bronchoalveolar lavage, BAL)治疗老年重症肺炎, 取得了较为满意的疗效, 现报道如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象

选择2011年1月至2015年3月于我院住院的老年

重症肺炎患者82例,均符合重症肺炎的诊断标准^[4],随机单盲分为观察组和对照组各41例。观察组男26例,女15例,年龄60~97(76.7±8.8)岁;对照组男28例,女13例,年龄60~95(76.3±9.3)岁。所有患者在进行有创操作前均经过医院伦理委员会批准并签署知情同意书。

1.2 方法

两组患者入院后均给予抗感染、解痉、化痰、维持水电解质稳定及营养支持等治疗^[5],呼吸衰竭改善不佳者则行气管插管机械辅助通气。观察组于住院期间加用BAL。操作时患者取半卧位,头后仰,有假牙者取出,采用2%利多卡因(lidocaine)喷雾与1%丁卡因(tetracaine)行气管表面麻醉,经鼻置入纤维支气管镜,逐级观察气管、主支气管以及叶、段、亚段支气管。纤维支气管镜到达肺部感染部位后,于气管段或亚段口处,先用毛刷刷取分泌物送细菌培养,而后缓慢注入灌洗液[37℃生理盐水100ml+糜蛋白酶(chymotrypsin)4000U+地塞米松(dexamethasone)10mg+阿米卡星(amikacin)400mg或敏感抗生素]^[6],注入量10~20ml,而后用负压(<200mmHg)吸引回收灌洗液,反复操作5~6次,直至吸出液清晰为止,回收率达60%~70%,灌洗后退镜。操作中要严密监测患者的脉搏血氧饱和度(pulse oxygen saturation, SpO₂),若患者SpO₂<80%,则需停止灌洗并给予吸氧治疗,待好转后继续完成BAL。观察组患者在住院期间可按情况进行3~5次灌洗。

1.3 观察指标

分别测量并记录两组患者于BAL前和治疗3d后的血氧饱和度(arterial oxygen saturation, SaO₂)、血氧分压(partial pressure of oxygen, PaO₂)、血二氧化碳分压(partial pressure of carbon dioxide, PaCO₂)等动脉血气分析指标与急性生理学及慢性健康状况评分Ⅱ(acute physiology and chronic health evaluation Ⅱ, APACHE Ⅱ)。其后者用于判断患者病情的危重程度和预后^[7]。

1.4 疗效判定^[8]

显效:咳嗽、咳痰或喘息停止,体温降至正常,呼吸机辅助通气患者安全拔管,肺部干湿啰音消失,胸片基本正常,血常规白细胞降至正常,复查痰培养阴性;有效:咳嗽、咳痰或喘息减轻,体温降至正常,肺部干湿啰音减少,胸片示肺部炎症部分吸收,血常规白细胞较前下降;无效:症状无改善,仍有发热,意识障碍,肺部啰音无减少,胸片示肺部炎症无吸收。总有效率=(显效数+有效数)/总例数×100%。

1.5 统计学处理

所有数据用SPSS13.0软件进行统计分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用t检验进行比较;计数资料采用 χ^2 检验进行比较。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者一般资料比较

两组患者在年龄、性别、基础疾病构成及APACHE Ⅱ、肺炎发生部位、呼吸衰竭发生率、动脉血气分析结果、机械通气率等方面差异无统计学意义($P > 0.05$;表1),具有可比性。观察组中合并慢性阻塞性肺疾病患者15例,脑血管疾病吸入性肺炎9例,支气管扩张症3例,糖尿病8例,高血压病3例;左肺炎14例,右肺炎17例,双肺炎10例;合并呼吸衰竭23例。对照组中合并慢性阻塞性肺疾病患者18例,脑血管疾病吸入性肺炎10例,支气管扩张症患者4例,糖尿病患者5例,高血压病5例;左肺炎11例,右肺炎18例,双肺炎12例;合并呼吸衰竭20例。

2.2 两组患者疗效比较

观察组治疗7d后,总有效率为87.8%,明显高于对照组的63.4%($P < 0.05$;表2)。观察组中,有5例改行有创机械通气,死亡3例,病死率为7.3%;对照组中有创机械通气15例,死亡5例,病死率12.2%。观察组的死亡率与对照组比较,差异无统计学意义($\chi^2 = 0.14$, $P > 0.05$)。

表1 两组患者的临床资料比较
Table 1 Comparison of clinical data between two groups (n = 41)

Item	Observation group	Control group	P value
Male[n(%)]	26 (63.4)	28 (68.3)	0.639
Age(years, $\bar{x} \pm s$)	76.7 ± 8.8	76.3 ± 9.3	0.842
Respiratory failure[n(%)]	23 (56.1)	20 (48.8)	0.507
Mechanical ventilation[n(%)]	10 (24.4)	8 (19.5)	0.597
APACHE Ⅱ (scores, $\bar{x} \pm s$)	14.76 ± 3.88	15.32 ± 4.09	0.527

APACHE Ⅱ: acute physiology and chronic health evaluation Ⅱ

表2 治疗7d后两组疗效比较
Table 2 Comparison of therapeutic effect between the two groups after 7d treatment [n = 41, n(%)]

Group	Significantly effective	Effective	Invalid	Total
Observation	23 (56.1)	13 (31.7)	5 (12.2)	36 (87.8)*
Control	11 (26.8)	15 (36.6)	15 (36.6)	26 (63.4)

*Compared with control group, $P < 0.05$

2.3 两组患者血气相关指标比较

治疗3d后, 两组患者的呼吸急促、胸闷等症状减轻, SaO_2 、 PaO_2 和 PaCO_2 均较BAL前明显改善, 观察组BAL后血气相关指标明显优于对照组, 且差异具有统计学意义 ($P < 0.05$; 表3)。

表3 两组治疗前后血气指标的比较
Table 3 Comparison of blood gas indices between two groups before and after treatment ($n = 41, \bar{x} \pm s$)

Item	Observation group	Control group
$\text{SaO}_2(\%)$		
Before treatment	73.3 ± 6.5	72.9 ± 6.1
After 3d treatment	$88.7 \pm 7.2^{* \#}$	$84.1 \pm 7.1^*$
$\text{PaO}_2(\text{mmHg})$		
Before treatment	50.7 ± 6.9	52.2 ± 6.8
After 3d treatment	$83.7 \pm 9.5^{* \#}$	$77.1 \pm 7.9^*$
$\text{PaCO}_2(\text{mmHg})$		
Before treatment	87.9 ± 9.8	85.3 ± 10.1
After 3d treatment	$51.1 \pm 6.3^{* \#}$	$57.2 \pm 7.1^*$

Compared with before treatment, * $P < 0.05$; compared with control group, # $P < 0.05$. SaO_2 : arterial oxygen saturation; PaO_2 : partial pressure of oxygen; PaCO_2 : partial pressure of carbon dioxide

2.4 两组患者APACHE II 比较

观察组和对照组的APACHE II 在治疗3d后分别降低至 (11.61 ± 3.53) 和 (13.38 ± 3.76)。两组评分较治疗前比较, 差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$), 且观察组APACHE II 下降趋势较对照组更为显著 ($P < 0.05$)。

3 讨论

老年重症肺炎好发于高龄且伴有基础疾病者, 因此类患者自主排痰困难, 气道分泌物多且黏稠, 伴有大量痰痂形成, 加重气道阻塞, 从而造成通气功能障碍及肺不张而致呼吸衰竭^[9]。因痰液滞留、病变组织血运不良、局部酸中毒^[10]等因素, 使得目前早期应用广谱抗生素^[11]、吸氧、化痰及舒张支气管等常规治疗对老年重症肺炎的疗效不甚满意^[7]。因此, 如何尽快清除气道分泌物及痰痂、恢复正常通气功能, 是治疗老年重症肺炎的关键。

BAL是在可视状态下吸出痰液及气道分泌物, 稀释小气道的痰栓、解除支气管局部的痰液阻塞、促进痰液的顺畅排出、清除炎性介质达到改善通、换气功能的

目的。镜下直视操作能彻底排净呼吸道炎性分泌物, 克服了既往盲吸对气道的损伤程度, 这一点对机体损伤修复缓慢的老年人来说尤为重要。同时在抗生素治疗及一般治疗的基础上给予纤维支气管镜支气管局部灌洗, 可以促进肺组织局部炎症的消除, 更有利于病情的控制。自从1965年Reynolds首次进行支气管灌洗以来, BAL已逐渐成为一种治疗肺部疾病的重要方法, 并且有学者^[12]肯定了BAL在肺部感染诊治中的价值。同时, BAL还可根据细菌培养结果在灌洗液中增加抗生素^[13,14], 进而提高局部药物浓度, 起到有效的消毒杀菌作用。此外, BAL能留取痰标本或对灌洗液进行培养, 显著提高病原菌阳性检出率^[15,16], 进而有效地指导敏感抗生素的应用, 提高疗效。本组资料中观察组经BAL治疗后, SaO_2 明显上升, 呼吸急促、咳痰等呼吸道症状明显缓解, SaO_2 、 PaO_2 和 PaCO_2 水平均较前改善。治疗7d后, 观察组总体有效率达87.8%, 明显高于对照组的63.4%, 这与其他研究报道^[17,18]一致。APACHE II 是用统一客观的定量方法来衡量危重患者疾病的严重程度和预后, 一般来说, 该评分越高, 病情越重, 预后越差, 病死率越高。本组资料中BAL治疗后患者APACHE II 较治疗前明显下降, 也与本研究BAL治疗疗效显著、死亡率低的结果相契合。

BAL是一种侵入性操作, 老年危重症患者往往心肺功能差, 多系统疾病共存。采用纤维支气管镜进行治疗的风险较大, 术中发生窒息、心跳呼吸骤停的概率较大, 应用BAL具有一定风险性。因此, 除严格掌握适应证外, 在BAL前应充分吸氧, 并在操作过程中密切观察生命体征的变化, 全程心电及 SpO_2 监测, 并给予吸氧支持。操作需轻柔、仔细, 并尽可能缩短操作时间。出现 $\text{SpO}_2 < 80\%$ 时应立即停止操作, 待 $\text{SpO}_2 > 90\%$ 时再继续操作, 连续操作时间尽量 $\leq 30\text{min}$ 。本组患者中有3例患者出现一过性 SpO_2 下降、心率增快。停止操作、加大吸氧量后逐渐恢复正常并完成BAL, 操作成功率为100%。有文献^[19]报道, BAL发生严重并发症的概率是0.5%。但就我们的治疗结果来看, 虽然本组资料中患者年龄较高, 都不同程度地存在相对禁忌证, 并且有11例 (26.8%) 在操作过程中出现心率及血压波动, 但并无严重并发症发生。因此,

我们认为禁忌证并非绝对,必要的纤维支气管镜检查和治疗常可逆转呼吸问题引起的原发病恶化,应该灵活掌握禁忌证。

综上所述,在老年重症肺炎患者的治疗过程中应用BAL能够有效强化患者的治疗效果,改善患者的肺部通气功能,而且它是一种安全有效的治疗手段,值得临床推广应用。

【参考文献】

- [1] Yuan QY, Zhang L, Zhao K, *et al.* Clinical features of pneumonia in over-70-year-old patients[J]. Chin J Mult Org Dis Elderly, 2014, 13(5): 361-363. [袁侨英, 张玲, 赵坤, 等. 70岁以上老年肺炎患者临床特征探索[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2014, 13(5): 361-363.]
- [2] Sun TY, Pu C. Characteristics and damage of elderly pneumonia[J]. Chin J Mult Org Dis Elderly, 2005, 4(1): 76-78. [孙铁英, 蒲纯. 老年肺炎的特点及危害[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2005, 4(1): 76-78.]
- [3] Hayashi M, Iwasaki T, Yamazaki Y, *et al.* Clinical features and outcomes of aspiration pneumonia compared with non-aspiration pneumonia: a retrospective cohort study[J]. J Infect Chemother, 2014, 15(14): 167-176.
- [4] American Thoracic Society. Guidelines for the management of adults with community-acquired pneumonia. Diagnosis, assessment of severity, antimicrobial therapy, and prevention[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2001, 163(7): 1730-1754.
- [5] Wu N, Qi YQ, Chen XS, *et al.* Clinical application of respiratory support combined with nutritional support in elderly patients with severe pneumonia[J]. Chin J Mult Org Dis Elderly, 2013, 12(1): 29-31. [吴宁, 齐玉琴, 陈雪松, 等. 呼吸支持联合营养支持在高龄重症肺炎患者中的临床应用[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2013, 12(1): 29-31.]
- [6] Chen YT, Chen ZB, Pan YH, *et al.* Clinical study of bronchoalveolar lavage in treatment for severe pneumonia with respiratory failure[J]. China J Endoscopy, 2007, 13(9): 972-974. [陈艺坛, 陈志斌, 潘云虎, 等. 支气管肺泡灌洗抢救重症肺炎并呼吸衰竭的临床研究[J]. 中国内镜杂志, 2007, 13(9): 972-974.]
- [7] Matic I, Titlic M, Dikanovic M, *et al.* Effects of APACHE II score on mechanical ventilation: prediction and outcome[J]. Acta Anaesthesiol Belg, 2007, 58(3): 177-183.
- [8] Respiratory Diseases Society, Chinese Medical Association. Guidelines for diagnosis and treatment of community-acquired pneumonia[J]. Chin J Tuberc Respir Dis, 2006, 29(10): 651-655. [中华医学会呼吸病学分会. 社区获得性肺炎诊断和治疗指南[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2006, 29(10): 651-655.]
- [9] Chen XQ, Wang Z, Li X. Efficacy of high-dose ambroxol in elderly patients with aspiration pneumonias[J]. Chin J Geriatr, 2012, 31(4): 299-301. [陈孝谦, 汪铮, 李秀. 大剂量盐酸氨溴索治疗老年人吸入性肺炎的疗效[J]. 中华老年医学杂志, 2012, 31(4): 299-301.]
- [10] Wang RR, Wang J, Xu M. Thirty-five cases of fibre bronchoscopy for refractory pneumonia[J]. J Clin Pulm Med, 2010, 15(1): 131. [王睿荣, 王娟, 徐曼. 难治性肺炎纤维支气管镜检查35例分析[J]. 临床肺科杂志, 2010, 15(1): 131.]
- [11] Liapikou A, Rosales-Mayor E, Torres A. The management of severe community acquired pneumonia in the intensive care unit[J]. Expert Rev Respir Med, 2014, 8(3): 293-303.
- [12] Cordani S, Manna A, Vignali M, *et al.* Bronchoalveolar lavage as a diagnostic tool in patients with hematological malignancies and pneumonia[J]. Infect Med, 2008, 16(4): 209-213.
- [13] Tang YL. The clinical observation in the treatment of senile severe pneumonia complicated with pulmonary disease[J]. J Clin Pulm Med, 2014, 19(5): 809-811. [唐雅兰. 多种方式治疗老年重症肺炎合并肺不张的临床观察[J]. 临床肺科杂志, 2014, 19(5): 809-811.]
- [14] Li JD, Xiao YJ, Zhu YK, *et al.* Clinical application of bronchofiberscopic guided nasotracheal intubation treatment of chronic obstructive pulmonary disease and respiratory failure[J]. China J Endoscopy, 2008, 14(2): 119-120. [李继东, 肖永久, 朱运奎, 等. 纤维支气管镜引导下经鼻气管插管治疗慢性阻塞性肺疾病并呼吸衰竭临床应用[J]. 中国内镜杂志, 2008, 14(2): 119-120.]
- [15] Erdem H, Turkan H, Cilli A, *et al.* Mortality indicators in community-acquired pneumonia requiring intensive care in Turkey[J]. Int J Infect Dis, 2013, 17(9): 768-772.
- [16] Sileri P, Pursell KJ, Coady NT, *et al.* A standardized protocol for the treatment of severe pneumonia in kidney transplant recipients[J]. Clin Transplant, 2002, 16(6): 450-454.
- [17] Cui Y, Gao Y. The clinical effect of bronchial alveolar lavage in the treatment of elderly patients with severe pneumonia complicated with respiratory failure[J]. J Clin Pulm Med, 2013, 18(5): 832-833. [崔岩, 高燕. 支气管肺泡灌洗治疗老年重症肺炎合并呼吸衰竭的临床疗效[J]. 临床肺科杂志, 2013, 18(5): 832-833.]
- [18] Li J, Liu WY, Lai QW, *et al.* Effect observation on bronchofiberscopic lavage in the treatment of elderly patients with severe pneumonia[J]. Chin J Gerontol, 2011, 31(24): 4891-4892. [李杰, 刘惟优, 赖庆文, 等. 纤维支气管镜灌洗治疗老年重症肺炎的疗效观察[J]. 中国老年学杂志, 2011, 31(24): 4891-4892.]
- [19] Zeng J, Lin CY, Zhong WN, *et al.* Review and analysis of the serious complications with fiberoptic bronchoscopy[J]. China J Endoscopy, 1998, 4(6): 37-39. [曾军, 林材元, 钟维农, 等. 纤维支气管镜检查的严重并发症回顾及分析[J]. 中国内镜杂志, 1998, 4(6): 37-39.]

(编辑: 刘子琪)