

## 纤维支气管镜下沐舒坦肺泡灌洗对重症脑卒中患者肺部感染的疗效

李志庆, 曹国灿, 张 磊, 彭 璞, 周 伟, 谢菊生

(郴州市第四人民医院, 湖南 郴州 423000)

**[摘要]** **目的** 观察纤维支气管镜(纤支镜)下沐舒坦肺泡灌洗对重症脑卒中患者肺部感染的治疗效果。**方法** 选择重症脑卒中合并肺部感染可行纤支镜肺泡灌洗的患者 42 例, 随机分为生理盐水组与沐舒坦组各 21 例。全部患者入重症监护室(ICU)后进行经验性抗感染、扩张支气管、雾化吸入及静脉滴注沐舒坦等治疗。记录患者开始治疗前 APACHE II 评分、GCS 评分、C 反应蛋白(CRP)、临床肺部感染评分(CPIS), 比较 2 组肺泡灌洗次数、每次肺泡灌洗时间、吸出痰液量、住 ICU 天数、使用呼吸机时间及灌洗前后 CPIS 分值。**结果** 2 组患者年龄、性别、开始肺泡灌洗前的 GCS 评分、APACHE II 评分、CRP 值比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。沐舒坦组与生理盐水组肺泡灌洗次数、平均每次灌洗时间和灌洗痰液量比较, 差异无统计学意义( $P = 0.05$ ); 沐舒坦组使用呼吸机时间( $63.57 \pm 21.94$ ) h 及住 ICU 时间( $6.24 \pm 1.04$ ) d 少于生理盐水组[分别为( $88.24 \pm 21.35$ )h 和( $7.95 \pm 1.36$ )d], 差异有统计学意义(分别  $t = -3.69, P = 0.00; t = -4.58, P = 0.00$ )。灌洗后第 3、4 天, 沐舒坦组 CPIS 分值(分别为  $2.36 \pm 0.77, 2.17 \pm 0.81$ )较生理盐水组(分别为  $4.16 \pm 0.86, 3.54 \pm 1.09$ )低, 且差异有统计学意义(分别  $t = 3.60, P = 0.00; t = 2.25, P = 0.03$ )。**结论** 纤支镜下沐舒坦肺泡灌洗能促进脑卒中患者肺部感染的康复。

**[关键词]** 肺泡灌洗; 沐舒坦; 纤维支气管镜; 脑卒中; 肺炎; 祛痰

**[中图分类号]** R563.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2011)03-0175-04

## Effect of mucosolvan bronchoalveolar lavage on stroke patients with pulmonary infection

LI Zhi-qing, CAO Guo-can, ZHANG Lei, PENG Pu, ZHOU Wei, XIE Ju-sheng (The Fourth People's Hospital of Chenzhou, Chenzhou 423000, China)

**[Abstract]** **Objective** To evaluate the effect of mucosolvan bronchoalveolar lavage on stroke patients with pulmonary infection. **Methods** Forty-two stroke patients with pulmonary infection were randomly divided into two groups, normal saline group and mucosolvan group were 21 cases respectively. All patients were treated with anti-infection, bronchodilatation, aerosol inhalation and intravenous drip of mucosolvan in ICU. Observed indicators included acute physiological and chronic health evaluation (APACHE II) score, Glasgow coma scale (GCS), C-reaction protein (CPR), and clinic pulmonary infection score (CPIS) in all cases. The number of alveolar lavage, the average duration of lavage, aspirated sputum volume, the days in ICU, duration of using ventilators and CPIS were compared before and after lavage between two groups. **Results** There were no significant difference in age, gender, GCS score, APPACHE II score and CRP before lavation in both groups ( $P > 0.05$ ), and there was also no statistical difference in lavage number, average duration of lavage, and aspirated sputum volume between two groups ( $P = 0.05$ ); mucosolvan group had less time on the ventilator ([ $63.57 \pm 21.94$ ]h) and less day to stay in ICU ([ $6.24 \pm 1.04$ ]d) than saline group ([ $88.24 \pm 21.35$ ]h, [ $7.95 \pm 1.36$ ]d, respectively) ( $t = -3.69, P = 0.00; t = -4.58, P = 0.00$ ); at the 3rd and 4th day after lavage, CPIS in mucosolvan group was ( $2.36 \pm 0.77$ ) and ( $2.17 \pm 0.81$ ) respectively, which were significantly lower than saline group ([ $4.16 \pm 0.86$ ], [ $3.54 \pm 1.09$ ], respectively) ( $t = 3.60, P = 0.00; t = 2.25, P = 0.03$ ). **Conclusion** Mucosolvan bronchoalveolar lavage can promote stroke patients to recover from pulmonary infection.

**[收稿日期]** 2011-02-24

**[基金项目]** 湖南省郴州市科技局社会发展计划项目(2010 gl 31)

**[作者简介]** 李志庆(1970-), 男(汉族), 湖南省郴州市人, 副主任医师, 主要从事危重医学研究。

**[通讯作者]** 李志庆 E-mail: czlzq1119@yahoo.com.cn

[Key words] bronchoalveolar lavage ; mucosolvan; fiberbronchoscope; stroke; pneumonia; expectorating

[Chin Infect Control, 2011, 10(3): 175 - 177, 197]

重症颅脑疾病患者均有咳嗽反射减弱或消失,大量气道分泌物滞留在气道及肺泡内,形成难以控制的肺部感染、肺不张,甚至导致外周型呼吸衰竭,致患者死亡。纤维支气管镜(纤支镜)下肺泡灌洗有助于肺部感染的控制。我们采用纤支镜下沐舒坦肺泡灌洗治疗重症颅脑疾病患者的肺部感染,取得良好效果,现报告如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2010 年 1—12 月入住本院重症监护室(ICU)的重症卒中合并肺部感染可行纤支镜肺泡灌洗的患者 42 例,其中男性 34 例,女性 8 例;平均年龄(50.70 ± 6.40)岁;脑出血 30 例,脑梗死 12 例。将上述患者随机分为生理盐水组(21 例)和沐舒坦组(21 例)。

1.2 病例选择条件 所选择病例满足以下条件。(1)脑血管意外患者:脑出血或脑梗死;(2)格拉斯哥昏迷评分(GCS) > 6~10 分;(3)年龄 < 70 岁;(4)无高血压、糖尿病、冠心病以外的其他基础疾病。

1.3 开始肺泡灌洗及终止肺泡灌洗标准 开始灌洗的标准:(1)明确有肺部感染,取标本做细菌培养;(2)气道内痰液较多、黏稠,影响肺通气功能;(3)有肺不张,患者咳嗽无力;(4)进行机械通气,自主排痰不畅;(5)有误吸,需进行气道冲洗。终止肺泡灌洗标准<sup>[1]</sup>:(1)气道分泌物明显减少且体温低于 38℃;(2)外周血白细胞总数及分类正常;(3)肺部感染控制,肺不张好转;(4)自主排痰恢复;(5)肺功能好转,不需要机械通气和人工气道。

### 1.4 方法

1.4.1 基础治疗 全部患者入 ICU 后进行翻身拍背、雾化吸入、经验性抗感染、扩张支气管、沐舒坦 90 mg + 生理盐水 100 mL 静脉滴注(1 次/12 h)治疗,完善血常规、动脉血气、生化、床旁胸片或肺部 CT 等辅助检查,灌洗前留取痰标本做涂片及细菌学培养和药敏试验。

1.4.2 纤支镜下灌洗 (1)术前根据体征和影像学资料明确行哪一侧肺泡灌洗,每次只灌洗一侧肺;(2)由不参与观察和操作的医生指导护士配制好灌洗液并加热至 30℃~35℃;(3)每次注入 5~10 mL 灌洗液,注入后立即吸出,直至气道内的痰被清洗干

净;(4)操作时动作轻柔,注意监测生命体征和血氧饱和度,当出现生命体征不平稳或血氧饱和度 < 85% 时立即停止灌洗,并积极处理,待情况稳定后再继续灌洗。

1.5 观察指标 记录 2 组患者开始治疗前的 APACHE II 评分、GCS 评分、C 反应蛋白(CRP)值,动态观察患者体温、血常规、血气分析、胸片及气管分泌物,用简化临床肺部感染评分(clinic pulmonary infection score, CPIS)对患者进行肺部感染评分。比较 2 组患者肺泡灌洗次数、每次进行肺泡灌洗所用的时间、吸出痰液量(吸出液体量 - 灌洗液量)、达到终止灌洗的时间以及住 ICU 天数、使用呼吸机时间、灌洗前 CPIS 值、灌洗后连续 7 d 的 CPIS 值。

1.6 统计方法 所有数据均应用 SPSS 10.0 统计软件进行处理,计数资料采用  $\chi^2$  检验,计量资料采用 *t* 检验, *P* < 0.05 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 一般资料 见表 1。沐舒坦组、生理盐水组患者一般资料比较,差异无统计学意义(*P* > 0.05)。

表 1 沐舒坦组、生理盐水组患者一般资料比较

Table 1 General conditions of patients in mucosolvan and saline group

| 一般资料         | 沐舒坦组          | 生理盐水组         | <i>t</i> / $\chi^2$ | <i>P</i> |
|--------------|---------------|---------------|---------------------|----------|
| 年龄(岁)        | 68.52 ± 12.12 | 62.48 ± 15.34 | 1.42                | 0.16     |
| 男性(例)        | 15            | 19            | 2.47                | 0.24     |
| 灌洗前 GCS 分值   | 8.00 ± 1.79   | 8.48 ± 1.86   | -0.85               | 0.40     |
| APACHE II 分值 | 16.48 ± 2.60  | 16.19 ± 2.56  | 0.36                | 0.72     |
| CRP (mg/L)   | 24.86 ± 5.94  | 23.71 ± 6.59  | 0.07                | 0.94     |

2.2 两组患者治疗情况对比 见表 2。沐舒坦组与生理盐水组肺泡灌洗次数、平均每次灌洗时间和灌洗痰液量比较,差异无统计学意义(*P* = 0.05);沐舒坦组使用呼吸机时间及住 ICU 时间少于生理盐水组,差异有统计学意义(*P* < 0.01)。抗菌药物的使用:沐舒坦组 6 例使用青霉素类,15 例使用头孢菌素类,3 例使用碳青霉烯类,2 例抗真菌治疗;生理盐水组上述用药则分别为 5、16、4、4 例,两组比较,差异无统计学意义(均 *P* > 0.05)。

表2 沐舒坦组与生理盐水组患者治疗情况对比

Table 2 Treatment condition of patients in mucosolvan and saline group

| 治疗情况        | 沐舒坦组        | 生理盐水组       | <i>t</i> | <i>P</i> |
|-------------|-------------|-------------|----------|----------|
| 灌洗次数        | 2.38±0.86   | 2.95±0.97   | -2.01    | 0.05     |
| 平均灌洗时间(min) | 39.77±8.44  | 34.05±9.70  | 2.06     | 0.05     |
| 平均每次痰液量(mL) | 52.90±15.14 | 44.71±22.19 | 1.99     | 0.05     |
| 使用呼吸机时间(h)  | 63.57±21.94 | 88.24±21.35 | -3.69    | 0.00     |
| 住ICU时间(d)   | 6.24±1.04   | 7.95±1.36   | -4.58    | 0.00     |

2.3 两组患者肺泡灌洗前及灌洗后 CPIS 分值比较 见图 1。两组患者灌洗前及灌洗后第 1、2、5、6、7 d 的 CPIS 分值比较,差异无统计学意义(*t* 值分别为 0.83、0.69、1.36、0.66、0.41、0.85, *P* 值分别为 0.41、0.50、0.18、0.52、0.68、0.40)。灌洗后第 3、4 天,沐舒坦组 CPIS 分值较生理盐水组低且差异有统计学意义(*t* 值分别为 3.60、2.25, *P* 值分别为 0.00、0.03)。

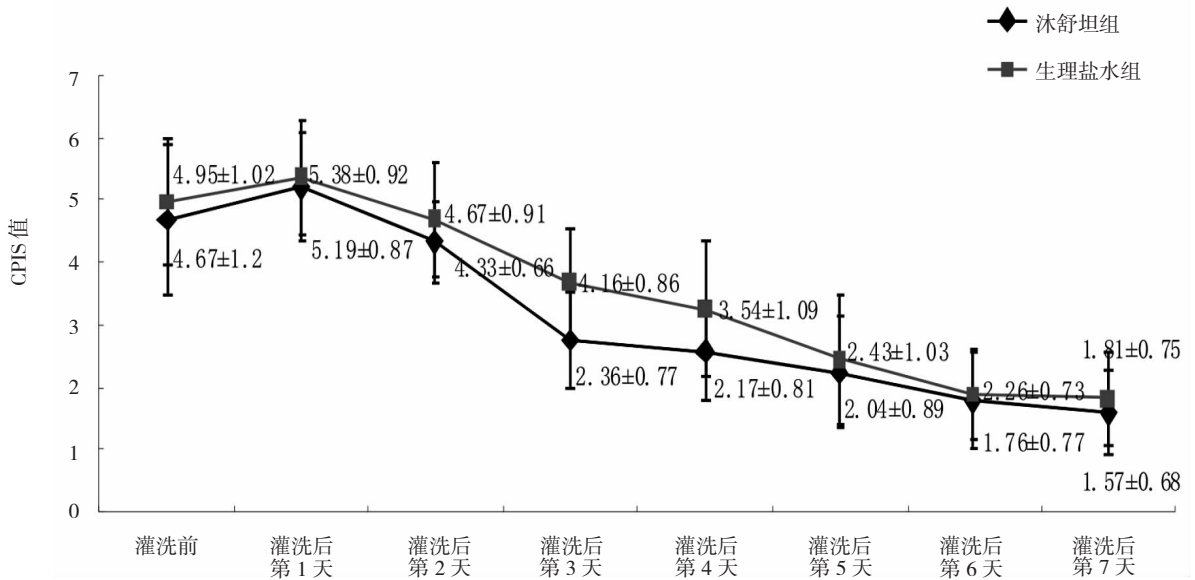


图1 沐舒坦组与生理盐水组患者灌洗前后 CPIS 分值比较

Figure 1 CPIS of patients in mucosolvan and saline group before and after bronchoalveolar lavage

### 3 讨论

重症脑卒中患者因呕吐误吸、意识障碍、咳嗽反射抑制、长期卧床、机体免疫力下降等原因易发生肺部感染,传统的治疗方法包括使用抗菌药物、扩张支气管、气道湿化稀释痰液、雾化吸入祛痰、翻身拍背等,这些排痰措施目的性均不强。经纤支镜治疗肺部感染是近年来临床开展的一项新技术<sup>[2]</sup>,可针对性地清除气管内分泌物及痰栓,损伤小、目的性强,并可采集病灶分泌物做细菌培养和药敏试验,以便合理地选择抗菌药物治疗。该技术用来治疗肺部感染已越来越受到 ICU 医生的重视<sup>[3]</sup>。但是因纤支镜直径不同,限制了其进入气管的深度,对于肺部较深部位的痰液则很难直接吸出。自 Reynolds 等<sup>[4]</sup>报道支气管肺泡灌洗以来,此项技术已得到不断改进,但对于灌洗液的选择,各家方法不一<sup>[5-6]</sup>。我们选择 0.06% 的沐舒坦与生理盐水进行比较,发

现沐舒坦组平均吸出痰液量较生理盐水组增多,虽无统计学意义,但患者 CPIS 评分下降更快,控制肺部感染需要的时间变短,入住 ICU 天数减少。

沐舒坦的活性成分为盐酸氨溴索,可调节浆液与黏液的分泌,促进肺部活性物质的合成,加强纤毛摆动,增强黏液运输系统的清除能力,使痰液易排出。临床试验<sup>[7]</sup>证明,使用沐舒坦后可保持黏液适当的流动性,恢复支气管上皮细胞的活性;改善气道分泌物的物理状态和支气管黏膜分泌活动,可提高抗菌药物在支气管肺部的浓度,并具有抗氧化和抗感染作用。有研究<sup>[8]</sup>表明,沐舒坦的药理作用成剂量依赖性,经纤支镜注药可使药物直接进入细支气管及肺泡,在局部聚集较高浓度,既可增加抗菌药物的生物利用度,又恢复了气道黏液保护层隔离外界刺激,利于稳定气道<sup>[9]</sup>。沐舒坦还可刺激肺泡表面活性物质的生物合成和分泌,对肺组织有高度特异性,能防止肺泡萎陷,促使巨噬细胞吞噬和

侵的机会,正确的创面处理不仅可以有效地预防和控制感染,还可促进创面愈合,缩短疗程,减少后遗症和提高治愈率<sup>[9-10]</sup>。如果未及时处理创面细菌定植,一方面消耗了机体的免疫功能;另一方面,对于植皮的患者,严重影响了皮片的成活。因此,对烧伤患者,首先应根据不同的处理原则和患者自身情况争取早期清创,清除污染物和坏死组织,及早封闭创面;其次,在伤后的治疗过程中,用湿敷、药浴等方法及时有效地清除创面病原菌,为创面的愈合和皮片的成活创造条件。

**3.5 严格执行消毒隔离措施** 由于烧伤患者的特殊性,头面颈等处、深度烧伤或大面积烧伤、污染严重及炎热夏天等不宜包扎的创面均采取暴露疗法,要求接触患者时戴帽子、手套和口罩,防止接触传染;花和植物不能带进病区,因为这些植物中隐藏着一些G<sup>-</sup>菌的假单胞菌和真菌,更重要的是有些对抗生素有天然的抵抗能力,以防定植在创面成为感染源<sup>[11]</sup>。因此,要求医护人员严格落实消毒隔离制度:(1)加强无菌观念,防止交叉感染;(2)定期监测空气细菌数,及时消毒;(3)加强陪护和探视制度,减少人流量。

创面病原菌的侵入性感染不仅损害残余皮肤组织,还可能侵入血流同时伴全身情况的急剧恶化,因此早期清创并密切监测创面病原菌是控制烧伤感染

的第一步;其次要根据监测结果对患者实行个体化用药和管理,合理清创换药;加强消毒隔离工作。

#### [参 考 文 献]

- [1] Hodle A E, Richter K P, Thompson R M. Infection Control Practices in U. S. Burn Units [J]. J Burn Care Res, 2006, 27 (2):143-150.
- [2] 许伟石. 对烧伤感染的认识[J]. 中华烧伤杂志, 2008, 26 (3): 164-166.
- [3] Iyeh B S, Gunn S W, Hayek S N. State of the art in burn treatment world [J]. Surg, 2005, 29(2):131-148.
- [4] 吴在德. 外科学[M]. 6版. 北京:人民卫生出版社, 2004:200.
- [5] 高敏. 烧伤患者创面感染的菌群分布[J]. 检验医学与临床, 2009, 16 (6):1383-1384.
- [6] 周火根. 2003至2007年临床分离的表皮葡萄球菌耐药性的变迁[J]. 检验医学, 2010, 25(1):48-50.
- [7] 张雅萍, 曹俊杰, 高丽萍. 1052株烧伤病原菌及其药敏分析[J]. 中国微生态学杂志, 2008, 20(2):176-178.
- [8] Witte W, Cuny C, Klare I, et al. Emergence and spread of antibiotic-resistant gram-positive bacterial pathogens[J]. Int J Microbiol, 2008, 298(5-6):365-377.
- [9] 杨宗城, 汪仕良, 周一平, 等. 实用烧伤外科手册[M]. 2版. 北京:人民军医出版社, 2008:87.
- [10] Rafla K, Tredget E E. Infection control in the burn unit[J]. Burns, 2010, 10(1):16.
- [11] Rafla K, Tredget E E. Infection control in the burn unit[J]. Burns, 2011, 37(1):5-15.

(上接第177页)

杀灭细菌,促进肺炎的恢复。我们将沐舒坦直接注入,发现则可吸出更多痰液,这与何茵等<sup>[10]</sup>观察结果一致。纤支镜肺泡灌洗治疗的同时,配合合理有效的抗菌药物,可缩短肺部感染的恢复时间。总之,纤支镜下肺泡灌洗是脑血管意外患者肺部感染治疗的有效方法之一。合适的沐舒坦灌洗浓度有待于进一步探索。

#### [参 考 文 献]

- [1] 中华人民共和国卫生部. 医院感染诊断标准(试行)[J]. 中华医学杂志, 2001, 81(5):314-320.
- [2] 马利军, 李玉光. 支气管肺泡灌洗术的临床应用[J]. 实用诊断与治疗杂志, 2007, 21(11):801-803.
- [3] 陈国坚, 朱道平, 卢智, 等. 纤维支气管镜灌洗术在神经外科重症肺部感染治疗中的应用[J]. 中国医药指南, 2010, 8 (18):9-10.
- [4] Reynolds H Y, Newball H H. Analysis of proteins and respir-

atory cells obtained from human lungs by bronchial lavage[J]. J Lab Clin Med, 1974, 84(4):559-573.

- [5] 林常青, 陈中红, 周仲志. 纤维支气管镜灌洗沐舒坦治疗难治性肺炎的临床观察[J]. 淮海医药, 2006, 24(5):372-373.
- [6] 曾文涓, 吴晓云. 2.5%碳酸氢钠在人工支气管肺泡灌洗中的应用探讨[J]. 华夏医学, 2008, 21(3):455-456.
- [7] Paganin F, Bouvet O, Chanez P, et al. Evaluation of the effects of ambroxol on the ofloxacin concentrations in bronchial tissues in COPD patients with infectious exacerbation[J]. Bio-pharm Drug Dispos, 1995, 16(5):393-401.
- [8] Severina I S, Bussygina O G, Pyatakova N V, et al. Ambroxol as an inhibitor of nitric oxide-dependent activation of soluble guanylate cyclase[J]. Eur J Pharmacol, 2000, 407(1-2):61-64.
- [9] Nemckova E, Nosalova G, Franova S. Ambroxol and protective reflexes of the respiratory tract[J]. Bratisl Lek Listy, 1998, 99(2):111-115.
- [10] 何茵, 钱淑清. 沐舒坦人工气道灌洗的效果观察[J]. 护理研究, 2009, 23(3):724-725.