

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2023.14.021

# 乙酰半胱氨酸雾化联合肺泡灌洗术对大叶性肺炎患儿炎症吸收时间及血清 CRP、LDH、D-D 水平的影响

孙雅娟 毛国顺 朱影 李桂涛 郭玉梅

(阜阳市人民医院儿科 安徽 阜阳 236000)

**摘要 目的:** 观察乙酰半胱氨酸雾化联合肺泡灌洗术对大叶性肺炎患儿炎症吸收时间及血清 C 反应蛋白 (CRP)、乳酸脱氢酶 (LDH)、D-二聚体 (D-D) 水平的影响。**方法:** 选取 2021 年 1 月~2022 年 12 月我院收治的大叶性肺炎患儿 80 例,以随机数字表法将患儿分成对照组 (n=40) 与联合组 (n=40)。给予对照组患儿肺泡灌洗术治疗,联合组则在对照组基础上予以乙酰半胱氨酸雾化治疗。比较两组患儿临床疗效、临床症状改善情况,治疗前后的肺功能 [1 秒用力呼气容积 (FEV<sub>1</sub>)、用力肺活量 (FVC)、呼气峰值流速 (PEF)] 及血清学指标水平。**结果:** 经过治疗后联合组临床疗效的总有效率为 92.50%,显著高于对照组的 75.00% ( $P<0.05$ ),且联合组患儿肺部炎症吸收时间、咳嗽缓解时间及退热时间均显著少于对照组 ( $P<0.05$ )。此外,治疗后两组患儿的 FEV<sub>1</sub>、FVC 及 PEF 均较治疗前升高,且联合组高于对照组 ( $P<0.05$ ); CRP、LDH 及 D-D 水平均较治疗前降低,且联合组低于对照组 ( $P<0.05$ )。**结论:** 乙酰半胱氨酸雾化联合肺泡灌洗术治疗大叶性肺炎患儿疗效确切,可显著缓解临床症状,缩短炎症吸收时间,同时能显著改善患儿肺功能,降低血清炎症因子水平。

**关键词:** 乙酰半胱氨酸;肺泡灌洗术;大叶性肺炎;炎症吸收时间;C 反应蛋白;乳酸脱氢酶

中图分类号: R563.1 文献标识码: A 文章编号: 1673-6273(2023)14-2714-04

## Effects of Acetylcysteine Nebulization Combined with Alveolar Lavage on Inflammatory Absorption Time, Serum CRP, LDH and D-D in Children with Lobar Pneumonia

SUN Ya-juan, MAO Guo-shun, ZHU Ying, LI Gui-tao, GUO Yu-mei

(Department of Pediatrics, Fuyang People's Hospital, Fuyang, Anhui, 236000, China)

**ABSTRACT Objective:** To observe the effects of acetylcysteine nebulization combined with alveolar lavage on inflammatory absorption time, levels of serum C-reactive protein (CRP), lactate dehydrogenase (LDH) and D-dimer (D-D) in children with lobar pneumonia. **Methods:** A total of 80 children with lobar pneumonia admitted to the hospital were enrolled between January 2021 and December 2022. According to random number table method, they were divided into control group (n=40) and combination group (n=40). The control group was treated with alveolar lavage, while combination group was additionally treated with acetylcysteine nebulization. The clinical curative effect, improvement of clinical symptoms, lung function [forced expiratory volume in 1 second (FEV<sub>1</sub>), forced vital capacity (FVC), peak expiratory flow (PEF)] and serological indexes in the two groups were compared before and after treatment. **Results:** After treatment, total response rate of clinical curative effect in combination group was significantly higher than that in control group (92.50% vs 75.00%,  $P<0.05$ ), absorption time of lung inflammation, relief time of cough and antipyretic time were significantly shorter than those in control group ( $P<0.05$ ). After treatment, FEV<sub>1</sub>, FVC and PEF in both groups were increased, which were higher in combination group than control group ( $P<0.05$ ), while levels of CRP, LDH and D-D were decreased, which were lower in combination group than control group ( $P<0.05$ ). **Conclusion:** The curative effect of acetylcysteine nebulization combined with alveolar lavage is significant on children with lobar pneumonia, which can significantly relieve clinical symptoms, shorten inflammatory absorption time, significantly improve lung function and reduce levels of serum inflammatory factors.

**Key words:** Acetylcysteine; Alveolar lavage; Lobar pneumonia; Inflammatory absorption time; C-reactive protein; Lactate dehydrogenase

Chinese Library Classification (CLC): R563.1 Document code: A

Article ID: 1673-6273(2023)14-2714-04

### 前言

作者简介: 孙雅娟 (1988-), 女, 本科, 主治医师, 研究方向: 儿童呼吸系统疾病

(收稿日期: 2023-02-23 接受日期: 2023-03-17)

大叶性肺炎属于下呼吸道感染性疾病的范畴, 一般由支原体感染所致, 具有病程长、发病急骤、病情进展快等特点, 严重时危及患者生命安全<sup>[1,2]</sup>。小儿为大叶性肺炎的主要发病群体, 其发病率较高且呈现逐年上升的趋势, 据相关研究<sup>[3]</sup>报道, 大叶性肺炎患儿病死率约为儿童总死亡数的 15%。目前大叶性肺炎

的致病机制尚未明晰,既往文献<sup>[4]</sup>表明,大叶性肺炎患儿在发病早期,机体内病原体通过刺激肺泡处巨噬细胞释放大量的炎症因子,从而参与疾病进展。大叶性肺炎患儿的大部肺叶受累及,肺泡内易出现炎性病变,其中主要为纤维素渗出,且呈现急性弥漫性<sup>[5]</sup>。患儿临床表现主要为咳嗽、高热、肺部啰音,严重时会导致坏死性肺炎等重症发生,并对肺外系统造成不利影响<sup>[6]</sup>。目前临床上常采用抗感染治疗,以控制大叶性肺炎相关临床症状,但疗效欠佳<sup>[7]</sup>。随着支气管镜使用率的提高,肺泡灌洗术已成为大叶性肺炎等呼吸道感染疾病的首选治疗方案,其能够有效稀释痰液,并有效改善通气功能<sup>[8]</sup>。既往研究<sup>[9]</sup>显示,乙酰半胱氨酸雾化治疗能促进患儿呼吸道通气功能的恢复,并改善呼吸功能。目前肺泡灌洗术与乙酰半胱氨酸应用于肺炎患儿的研究较多,但其联合治疗对于大叶性肺炎患儿的疗效影响则鲜有研究。基于此,本研究旨在探究乙酰半胱氨酸雾化联合肺泡灌洗术对大叶性肺炎患儿炎症吸收时间及血清学指标水平的影响,以期临床提供参考。报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2021 年 1 月~2022 年 12 月我院收治的大叶性肺炎患儿 80 例。纳入标准:① 满足大叶性肺炎相关诊断标准<sup>[10]</sup>,且经临床 X 线片或 CT 检查确诊;② 患儿年龄在 3~11 岁;③ 均能接受乙酰半胱氨酸雾化及肺泡灌洗术治疗;④ 患儿家属知情许可。排除标准:① 伴有肺结核、肺气肿等其他呼吸系统病变;② 伴有心、肝、肾等人体重要器官异常;③ 近一周内服用过激素类或免疫调节药物;④ 对乙酰半胱氨酸过敏者。以随机数字表法将患儿分成对照组(n=40)与联合组(n=40)。对照组男 22 例,女 18 例;年龄 3~11 岁,平均年龄(7.81±1.45)岁;病程为 1~7 d,平均病程为(4.34±1.28)d;感染部位位于左肺 20 例,右肺 18 例,双肺 2 例。联合组男 21 例,女 19 例;年龄 3~11 岁,平均年龄(7.64±1.33)岁;病程为 1~7 d,平均病程为(4.31±1.18)d;感染部位位于左肺 18 例,右肺 19 例,双肺 3 例。两组患儿各项基线数据无明显差异( $P>0.05$ )。研究经医院伦理委员会批准。

### 1.2 治疗方法

均给予两组患儿常规治疗,主要包括退热、抗炎、抗感染、止咳平喘、调节机体电解质平衡以及营养支持。

1.2.1 对照组 给予肺泡灌洗术治疗。具体如下:对患儿实施咽喉部局部麻醉后,使用电子支气管镜由鼻腔依次缓慢进入咽喉、声门至气道处。结合临床检查结果,对患儿病变部位进行细

致监测,并仔细观察支气管形态。使用温度为 37℃生理盐水对患儿病变严重肺段处进行灌洗治疗,控制灌洗剂量为 1.0 mL/kg,根据患儿实际情况进行反复灌洗,保证灌洗次数不低于 3 次。灌洗结束后立即进行负压吸引,使得回收的管输液不低于 40%,治疗结束后缓慢将支气管镜取出,并将灌洗液标本送检。

1.2.2 联合组 在上述对照组基础上,予以乙酰半胱氨酸雾化治疗。具体如下:吸入用乙酰半胱氨酸溶液(海南斯达制药有限公司,国药准字 H20183005),使用氧气面罩行雾化治疗,控制氧气流速为 5 L/min,10 min/次,5 mL/次,1 次/d。两组患儿均连续治疗 7 d。

### 1.3 观察指标

① 评估临床疗效<sup>[11]</sup>。痊愈为患儿咳嗽、发热及肺部啰音等临床症状完全消失,炎性阴影完全消失,同时外周血象完全恢复至正常水平;显效为患儿咳嗽、发热及肺部啰音等临床症状显著改善,炎性阴影面积显著减少,同时外周血象改善明显;有效为患儿咳嗽、发热及肺部啰音等临床症状有所好转,炎性阴影面积减少,同时外周血象有所改善;无效为患儿临床症状、炎性阴影及外周血象无明显改善,甚至加重。② 观察临床症状改善情况。统计两组患儿治疗后肺部炎症吸收时间、咳嗽缓解时间及退热时间。③ 观察治疗前后两组肺功能指标的变化情况。分别于治疗前后使用肺功能检测仪测定患儿的肺功能指标,主要包括 1 秒用力呼气容积(FEV<sub>1</sub>)、用力肺活量(FVC)以及呼气峰值流速(PEF)。④ 观察治疗前后两组血清学指标的变化情况。分别于治疗前后对两组患儿进行空腹采血,均静脉取血 4 mL,对血液样品进行离心以分离血液中的血清,转速设为 3500 r/min,取上清液备用。采用酶联免疫吸附法检测 C 反应蛋白(C-reactive protein,CRP)水平,采用自动生化分析仪检测乳酸脱氢酶(lactate dehydrogenase,LDH)及 D-二聚体(D-dimer,D-D)水平。

### 1.4 统计学方法

研究数据收集和整理后经软件 SPSS 22.0 完成分析,临床疗效等计数资料以百分比形式呈现,采用  $\chi^2$  检验。肺功能指标水平等计量资料以( $\bar{x} \pm s$ )形式呈现,组间对比采用独立样本 t 检验,组内对比采用配对 t 检验。检验水准取 0.05。

## 2 结果

### 2.1 临床疗效的比较

经过治疗后联合组临床疗效的总有效率为 92.50%,显著高于对照组的 75.00%( $P<0.05$ ),见表 1。

表 1 临床疗效的比较[例(%)]

Table 1 Comparison of clinical efficacy [cases (%)]

| Groups            | n  | Cured     | Markedly effective | Effective | Ineffective | Total efficiency |
|-------------------|----|-----------|--------------------|-----------|-------------|------------------|
| Control group     | 40 | 8(20.00)  | 14(35.00)          | 8(20.00)  | 10(25.00)   | 30(75.00)        |
| Combination group | 40 | 14(35.00) | 11(27.50)          | 12(30.00) | 3(7.50)     | 37(92.50)        |
| $\chi^2$          |    |           |                    |           |             | 4.501            |
| $P$               |    |           |                    |           |             | 0.034            |

### 2.2 临床症状改善情况的比较

联合组患儿肺部炎症吸收时间、咳嗽缓解时间及退热时间

均显著少于对照组( $P<0.05$ )。见表 2。

表 2 临床症状改善情况的比较( $\bar{x} \pm s, d$ )  
Table 2 Comparison of improvement of clinical symptoms ( $\bar{x} \pm s, d$ )

| Groups            | n  | Absorption time of lung inflammation | Cough relief time | Antipyretic time |
|-------------------|----|--------------------------------------|-------------------|------------------|
| Control group     | 40 | 8.06± 2.17                           | 9.13± 2.86        | 5.37± 1.19       |
| Combination group | 40 | 6.14± 1.48                           | 7.22± 2.34        | 4.25± 1.06       |
| t                 |    | 4.623                                | 3.269             | 4.445            |
| P                 |    | 0.000                                | 0.002             | 0.000            |

### 2.3 肺功能指标水平的比较

治疗前两组肺功能各指标水平之间的差异不显著( $P>0.05$ )。

治疗后两组患儿的 FEV<sub>1</sub>、FVC 及 PEF 均较治疗前升高,且联合组高于对照组( $P<0.05$ )。见表 3。

表 3 肺功能指标水平的比较( $\bar{x} \pm s$ )  
Table 3 Comparison of lung function index levels( $\bar{x} \pm s$ )

| Groups            | n  | FEV <sub>1</sub> (L) |                 | FVC(L)           |                 | PEF(L/s)         |                 |
|-------------------|----|----------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|
|                   |    | Before treatment     | After treatment | Before treatment | After treatment | Before treatment | After treatment |
| Control group     | 40 | 0.94± 0.24           | 1.18± 0.42*     | 1.18± 0.41       | 1.31± 0.66*     | 2.64± 1.17       | 3.58± 1.67*     |
| Combination group | 40 | 0.96± 0.25           | 1.45± 0.67*     | 1.15± 0.38       | 1.68± 0.84*     | 2.58± 1.06       | 4.39± 1.84*     |
| t                 |    | 0.365                | 2.159           | 0.339            | 2.191           | 0.240            | 2.062           |
| P                 |    | 0.716                | 0.034           | 0.735            | 0.032           | 0.811            | 0.043           |

Note: Compared with the same group before treatment, \* $P<0.05$ .

### 2.4 血清学指标水平的比较

治疗前两组 CRP、LDH 及 D-D 水平之间的差异不显著

( $P>0.05$ )。治疗后两组患儿的 CRP、LDH 及 D-D 水平均较治疗前降低,且联合组低于对照组( $P<0.05$ )。见表 4。

表 4 血清学指标水平的比较( $\bar{x} \pm s$ )  
Table 4 Comparison of serological index levels( $\bar{x} \pm s$ )

| Groups            | n  | CRP(mg/L)        |                 | LDH(U/L)         |                 | D-D(ng/mL)       |                  |
|-------------------|----|------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|------------------|
|                   |    | Before treatment | After treatment | Before treatment | After treatment | Before treatment | After treatment  |
| Control group     | 40 | 22.68± 4.71      | 15.24± 2.54*    | 248.36± 30.25    | 154.61± 22.43*  | 2178.39± 218.17  | 1871.36± 152.28* |
| Combination group | 40 | 22.28± 4.19      | 10.06± 1.33*    | 250.25± 31.42    | 113.74± 18.39*  | 2106.35± 215.46  | 1423.28± 117.39* |
| t                 |    | 0.401            | 11.426          | 0.274            | 8.912           | 1.486            | 14.739           |
| P                 |    | 0.689            | 0.000           | 0.785            | 0.000           | 0.141            | 0.000            |

Note: Compared with the same group before treatment, \* $P<0.05$ .

## 3 讨论

大叶性肺炎患儿常出现烦躁、高热、疲乏等症状,随着病情进展,感染程度随之加重,易导致惊厥、昏迷等不良事件发生,对患儿的身心健康造成严重威胁<sup>[12,13]</sup>。既往研究<sup>[14]</sup>表明,抗菌药物具有一定的临床疗效,但由于大叶性肺炎患儿肺部毛细血管及支气管屏障还处于发育阶段,给予相关药物治疗时,病灶处药物浓度较低,延缓了起效速度,从而较难及时缓解患儿的症状。另外大叶性肺炎的致病菌也由肺炎链球菌逐渐发展为病毒、支原体、细菌等混合病原体,且随着患儿机体内病原体的耐药性提升,使用抗感染治疗也较难取得理想疗效<sup>[15,16]</sup>。支气管镜下肺泡灌洗术主要用于治疗肺炎等呼吸系统疾病,具有较高的安全性及有效性,能通过直视病灶,明确炎症程度及病变性质,在此基础上利用支气管镜进行灌洗,直接作用于病灶,并将相

关分泌物清除<sup>[17,18]</sup>。乙酰半胱氨酸为强抗氧化剂,能在短时间内高效溶解呼吸道粘膜的分泌物,同时还能促进炎症介质吸收及纤毛运动<sup>[19,20]</sup>。

本研究结果显示,经过治疗后联合组临床疗效的总有效率为 92.50%,显著高于对照组的 75.00%( $P<0.05$ ),且联合组患儿肺部炎症吸收时间、咳嗽缓解时间及退热时间均显著少于对照组( $P<0.05$ ),提示乙酰半胱氨酸雾化联合肺泡灌洗术治疗大叶性肺炎患儿疗效确切,可显著缓解临床症状,缩短炎症吸收时间。卢保霞<sup>[21]</sup>等的研究结果显示,肺泡灌洗术治疗可加快大叶性肺炎患儿恢复,促进肺部阴影消失;刘连杰<sup>[22]</sup>等使用支气管镜灌洗与乙酰半胱氨酸联合治疗重症肺炎患儿,其临床总有效率达 94.0%,均与本研究结果具有一致性。主要原因在于乙酰半胱氨酸具备黏液溶解性,其分子结构中包含的巯基能促进患儿痰液中连接蛋白质的二硫键发生断裂,降低痰液的黏性,易

于患儿咳嗽时将其排出,另外乙酰半胱氨酸还能有效促进脓性痰液中相关 DNA 纤维发生断裂,故对于脓性痰的溶解性较好<sup>[23,24]</sup>。肺泡灌洗术则能稀释病灶处分泌物浓度,促进其排出,提高患儿气道通畅性,同时也能湿润气道,诱导咳嗽,提高分泌物排出效率,减轻了致病菌对机体的危害性。两者联合使用,能够互为补充,发挥协同作用,显著提高了临床疗效。

治疗后两组患儿的 FEV<sub>1</sub>、FVC 及 PEF 均较治疗前升高,且联合组高于对照组( $P<0.05$ ),说明乙酰半胱氨酸雾化联合肺泡灌洗术治疗能显著改善大叶性肺炎患儿肺功能。乙酰半胱氨酸雾化治疗能提高患儿机体 T 淋巴细胞及巨噬细胞等活性,联合肺泡灌洗术能显著提高呼吸道病菌的清除率,减轻患儿支气管阻塞等症,从而使得联合组患儿肺功能得到显著改善。此外本研究结果还显示,治疗后两组患儿的 CRP、LDH 及 D-D 水平均较治疗前降低,且联合组低于对照组( $P<0.05$ ),提示乙酰半胱氨酸雾化联合肺泡灌洗术治疗能显著降低大叶性肺炎患儿血清炎症因子水平。CRP 为非特异性炎症因子之一,在感染患儿机体的表达较高,且高表达时间与机体炎症反应严重程度成正相关;LDH 属于糖酵解酶,当机体相关组织受到损伤时会进入血液中,其可作为评估病情严重程度及预后水平的有效指标;D-D 为纤维蛋白原的降解产物,可有效评估纤溶活性亢进水平及血液高凝情况<sup>[25]</sup>。联合组采用乙酰半胱氨酸雾化能够增加呼吸道免疫功能,刺激纤毛运动,发挥局部抗炎功能,与肺泡灌洗术联用能有效提高机体免疫力,降低机体各种炎症反应。虽然本研究已证实乙酰半胱氨酸雾化联合肺泡灌洗术治疗大叶性肺炎患儿能取得较佳疗效,但由于样本量较少,因此今后的研究可进一步扩大样本量对其临床疗效进行验证。

综上所述,乙酰半胱氨酸雾化联合肺泡灌洗术治疗大叶性肺炎患儿疗效确切,可显著缓解临床症状,缩短炎症吸收时间,同时能显著改善患儿肺功能,降低血清炎症因子水平,值得推荐。

#### 参考文献(References)

- [1] 梁宽,彭林强,薛满,等. 大叶性肺炎患儿血清免疫球蛋白及维生素 D 水平检测及其临床意义[J]. 海南医学, 2022, 33(18): 2366-2369
- [2] 苏艳艳,汤昱,王艳琼,等. 大叶性肺炎形成支气管黏液栓高危因素分析[J]. 临床儿科杂志, 2022, 40(4): 258-262
- [3] 庄瑞梅,王琴,王珂,等. 肺炎支原体感染大叶性肺炎患儿常规通气与脉冲振荡肺功能特点分析 [J]. 中国实用儿科杂志, 2022, 37(3): 214-220
- [4] 张悦鸣,张雯. 影响儿童大叶性肺炎支气管镜下治疗次数的危险因素分析[J]. 临床肺科杂志, 2021, 26(1): 70-73
- [5] 吉祥灵,雷智贤,吴守业,等. 儿童肺炎支原体感染支气管肺炎与大叶性肺炎临床及血液学特征 [J]. 中华医院感染学杂志, 2021, 31(2): 281-285
- [6] 谢紫阳,赵光宇,田恬. 外周血淋巴细胞亚群及血清细胞因子水平与大叶性肺炎患儿预后及转归的相关性[J]. 临床和实验医学杂志, 2021, 20(18): 1994-1998
- [7] 袁巧云. 注射用甲泼尼龙琥珀酸钠联合阿奇霉素对儿童支原体大

- 叶性肺炎症状改善及血清炎症因子水平的影响[J]. 中国药物与临床, 2021, 21(24): 4041-4043
- [8] 曾文静,罗向红. 麻醉预处理对支气管肺泡灌洗术患儿围术期呼吸系统不良事件的影响[J]. 儿科药学杂志, 2021, 27(9): 19-21
- [9] 张雨曦,徐放,杨芳芳. 乙酰半胱氨酸溶液、布地奈德雾化在急性呼吸窘迫综合征机械通气患者治疗中的临床疗效[J]. 实用医院临床杂志, 2022, 19(2): 133-136
- [10] 侯锐,刘成国,朱苏阳,等. 大叶性肺炎的超声诊断与动态观察的价值[J]. 中国超声医学杂志, 2005, 21(1): 33-35
- [11] 徐慧,陈敏,孙永峰,等. 支气管镜灌洗治疗急性期儿童大叶性肺炎疗效及对血清 TNF- $\alpha$ 、IL-6 和 HMGB1 的影响 [J]. 广东医学, 2021, 42(3): 264-268
- [12] 张梦莹,胡雪晴,张浩,等. 思维导图引导优质护理对肺炎支原体感染性大叶性肺炎患儿的干预效果 [J]. 海南医学, 2021, 32(21): 2853-2856
- [13] 王丹,黄辉,魏广友,等. 机械辅助排痰治疗小儿大叶性肺炎的疗效评价[J]. 现代科学仪器, 2021, 38(3): 191-195
- [14] 杨明航,蔡倩,赵慧林,等. 泻肺涤痰汤治疗儿童大叶性肺炎痰热闭肺证[J]. 吉林中医药, 2021, 41(5): 618-620
- [15] 王雪,高密密,尹力,等. 儿童肺炎支原体肺炎并发大叶性肺炎的危险因素[J]. 中华医院感染学杂志, 2021, 31(2): 277-280
- [16] 潘丹萍,李前前. 韩雪治疗急性期大叶性肺炎用药规律研究[J]. 山东中医药大学学报, 2021, 45(6): 788-792
- [17] 王艳莉,梁杰. 阿米卡星联合纤维支气管镜肺泡灌洗术治疗支气管扩张合并铜绿假单胞菌感染的临床疗效及安全性观察[J]. 贵州医药, 2021, 45(2): 227-228
- [18] 曾焕华,崔小木. 纤维支气管镜肺泡灌洗术和阿莫西林克拉维酸钾治疗小儿小叶性肺炎的疗效比较[J]. 中国妇幼保健, 2021, 36(1): 101-104
- [19] 郭倩,张靖,惠晓君,等. 乙酰半胱氨酸联合头孢唑肟治疗新生儿肺炎的临床研究[J]. 现代药物与临床, 2022, 37(4): 778-780
- [20] 张琦,冯伟平,韩涛. 乙酰半胱氨酸联合 PDCA 循环法治疗小儿支原体肺炎的临床疗效及其对免疫功能的影响[J]. 实用药物与临床, 2022, 25(3): 247-250
- [21] 卢保霞,陈荣寿,汪珊,等. 纤维支气管镜下肺泡灌洗治疗小儿肺炎支原体大叶性肺炎的临床疗效分析[J]. 中华全科医学, 2021, 19(7): 1138-1141
- [22] 刘连杰,杜然,王心妹,等. 经纤维支气管镜灌洗联合乙酰半胱氨酸治疗重症肺炎患儿的效果及对细胞间黏附分子 1 和肾上腺髓质素水平的影响[J]. 中国医药, 2021, 16(6): 845-848
- [23] 牛侠,陈秀梅,郑艳会. 吸入性乙酰半胱氨酸肺泡灌洗对重症肺炎患者治疗效果观察[J]. 首都医科大学学报, 2021, 42(6): 950-955
- [24] 姜静,朱萍. 综合护理干预在乙酰半胱氨酸雾化吸入治疗儿童肺炎支原体肺炎合并支气管黏液栓疗效及对 D-二聚体、降钙素原及炎症反应的影响研究[J]. 贵州医药, 2021, 45(5): 821-822
- [25] 王云,牛华,方浩徽. C 反应蛋白 / 清蛋白比率乳酸脱氢酶预测非小细胞肺癌患者预后的应用价值 [J]. 安徽医学, 2022, 43(8): 912-917