

- [5] 中国医师协会急诊医师分会. 中国急诊重症肺炎临床实践专家共识 [J]. 中国急救医学, 2016, 36 (2): 97-107.
- [6] 张曦, 王绍安, 彭进, 等. 莫西沙星联合头孢哌酮 / 舒巴坦钠治疗老年重症肺炎的疗效 [J]. 中国老年学杂志, 2015, 35 (12): 3423-3424.
- [7] 王媛. 哌拉西林他唑巴坦联合莫西沙星对老年肺炎患者中应用价值分析 [J]. 罕少疾病杂志, 2023, 30 (4): 44-45, 59.
- [8] 娄梅梅, 王海亮, 徐兰霞. 莫西沙星与左氧氟沙星联合哌拉西林 / 他唑巴坦治疗社区获得性肺炎的临床优势比较 [J]. 临床合理用药杂志, 2023, 16 (7): 70-73.
- [9] 王兵, 孟凌, 王婷婷, 等. 哌拉西林他唑巴坦联合莫西沙星治疗重症肺炎的临床疗效及对患者血小板生成能力的影响 [J]. 当代医学, 2022, 28 (36): 8-11.
- [10] 朱学艳. 哌拉西林他唑巴坦联合莫西沙星治疗 COPD 合并急性下呼吸道感染的疗效分析 [J]. 黑龙江医药, 2020, 33 (2): 303-305.
- [11] 张雅迪, 杜方兵, 唐思慧, 等. TLRs/NF- $\kappa$ B 信号通路及 T 淋巴细胞与重症肺炎患者预后的关系 [J]. 国际呼吸杂志, 2023, 43 (1): 75-80.
- [12] 赵春柳, 郭翎茜, 韦栋, 等. 422 例成人病毒感染肺炎临床特征分析 [J]. 国际呼吸杂志, 2021, 41 (3): 178-184.
- [13] 刘艳辉, 范永会, 王建华. 重症肺炎患者外周血 NLRP3 炎性小体表达水平的变化及临床意义 [J]. 分子诊断与治疗杂志, 2022, 14 (6): 970-974.
- [14] 侯单干, 刘成产. 莫西沙星对老年重症肺炎患者的治疗效果分析 [J]. 临床误诊误治, 2023, 36 (5): 125-129.
- [15] 陈建东, 黄立, 陈凯, 等. 莫西沙星注射液联合吸入性乙酰半胱氨酸治疗重症肺炎患者的临床研究 [J]. 中国临床药理学杂志, 2023, 39 (7): 920-923.

[文章编号] 1007-0893(2024)09-0101-04

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2024.09.030

## 机械辅助排痰结合盐酸氨溴索对肺炎患儿排痰量、炎症因子水平的影响

林知微 王燕足\* 高婧

(厦门大学附属第一医院杏林院区, 福建 厦门 361000)

**[摘要]** 目的: 分析机械辅助排痰结合盐酸氨溴索对肺炎患儿排痰量、血清炎症因子水平的影响。方法: 选择 2023 年 1 月至 2023 年 12 月厦门大学附属第一医院杏林院区收治的 82 例肺炎患儿作为研究对象, 参考就诊顺序进行分组, 前 41 例设为对照组, 行盐酸氨溴索治疗; 后 41 例设为观察组, 在对照组基础上加用机械辅助排痰治疗。比较两组患儿临床疗效、康复进程指标、治疗第 7 天排痰量、血清炎症因子水平、肺功能指标。结果: 观察组患儿临床总有效率高于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。观察组患儿肺部啰音消失时间、体温正常时间、咳嗽消失时间、住院时间短于对照组, 治疗第 7 天排痰量多于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。治疗后, 观察组患儿血清白细胞介素 (IL)-6、IL-8、C 反应蛋白 (CRP)、肿瘤坏死因子- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ) 水平低于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。治疗后, 观察组患儿用力肺活量 (FVC)、呼气流量峰值 (PEF)、第 1 秒用力呼气量 (FEV1) 高于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。结论: 机械辅助排痰结合盐酸氨溴索可进一步提高小儿肺炎的治疗效果, 加快患儿康复进程, 提高排痰量, 降低血清炎症因子水平, 提高肺功能。

**[关键词]** 肺炎; 机械辅助排痰; 盐酸氨溴索; 儿童

**[中图分类号]** R 725.6 **[文献标识码]** B

小儿肺炎是一种常见的儿科呼吸系统疾病, 大多由病原微生物感染肺部引发, 多发于 3 岁以下儿童, 具有起病急、发病快、病程长的特点, 可导致患儿出现咽痛、咳嗽、发热、头痛、乏力等, 且常伴有肺部啰音、三凹征等,

一旦应对不佳, 甚至可累及机体多个脏器, 导致后遗症, 甚至危及生命<sup>[1]</sup>。临床治疗以纠正电解质、抗感染等对症治疗为主, 然后辅以常规排痰措施, 以加快分泌物排出, 保证呼吸道通畅, 提高肺功能, 改善氧合反应, 提高治

**[收稿日期]** 2024-03-10

**[作者简介]** 林知微, 女, 主治医师, 主要研究方向是儿科呼吸、消化方面。

**[\*通信作者]** 王燕足 (E-mail: 413745695@qq.com)

疗效果<sup>[2]</sup>。但想要进一步提高临床疗效，还需新的药物及排痰措施。盐酸氨溴索提取自鸭嘴花碱，非常适用于因痰液黏稠不易咳出者<sup>[3]</sup>。这是因为鸭嘴花碱是一种亚洲独有的植物，可稀释呼吸道分泌物，降低其黏度，并抑制新分泌物的产生，从而保持呼吸道的通畅<sup>[4]</sup>。机械辅助排痰是一种排痰的新方式，其利用机械可高频振动的特点，通过多方震颤、叩击、定向挤压将较深或长期滞留肺部的痰液排出体外，从而有效清除细菌滋生，缓解炎症反应，减少炎症因子的释放<sup>[5]</sup>，还能松弛呼吸肌，改善肺部循环，进一步提高患儿的肺功能。但关于两者结合应用的报道还较少，因此本研究以 82 例肺炎患儿作为观察对象，以排痰量、血清炎症因子水平等作为观察指标进行研究，具体报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选择 2023 年 1 月至 2023 年 12 月厦门大学附属第一医院杏林院区收治的 82 例肺炎患儿作为研究对象，参考就诊顺序进行分组，前 41 例设为对照组，后 41 例设为观察组。两组患儿一般资料比较，差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )，具有可比性，见表 1。本研究经厦门大学附属第一医院杏林院区伦理委员会批准 (20220014)。

表 1 两组患儿一般资料比较 (n = 41)

组别	性别 / 例		年龄	病程	体质量
	男	女	$\bar{x} \pm s$ , 岁	$\bar{x} \pm s$ , d	$\bar{x} \pm s$ , kg
对照组	24	17	$3.69 \pm 1.50$	$5.47 \pm 1.19$	$17.59 \pm 2.43$
观察组	23	18	$3.71 \pm 1.44$	$5.45 \pm 1.21$	$17.86 \pm 2.21$

### 1.2 病例选择标准

1.2.1 诊断标准 符合《儿童社区获得性肺炎诊疗规范 (2019 年版)》<sup>[6]</sup> 相关诊断标准，(1) 临床表现：咽痛、咳嗽、发热、头痛、乏力等；(2) X 线显示肺出现斑点状或斑片状阴影或纹理增粗；(3) 肺部可听见哮鸣音、细湿啰音，三凹征。

1.2.2 纳入标准 (1) 符合上述诊断标准；(2) 3 个月 < 年龄 < 5 岁；(3) 非过敏体质，可耐受本研究所用药物及疗法；(4) 一般资料完整、客观；(5) 患儿家属知情并同意本研究。

1.2.3 排除标准 (1) 合并脑部疾病、肾功能不全、先天性心脏病等重要脏器器质性病变者；(2) 合并其它严重感染性疾病者；(3) 合并严重的传染性疾病；(4) 合并血液系统疾病；(5) 入组前 3 个月存在小儿肺炎病史者。

### 1.3 方法

两组患儿均给予对症治疗，如纠正电解质、抗感染等。

1.3.1 对照组 行盐酸氨溴索治疗：盐酸氨溴索注射液 (上海勃林格殷格翰药业有限公司，国药准字 J20080083) + 0.9% 氯化钠注射液 (江西长江药业有限公司，国药准字 H36021272) 4 mL，雾化吸入，每日 2 次，< 2 岁者每次 7.5 mg 盐酸氨溴索注射液，≥ 2 岁者每次 15 mg 盐酸氨溴索注射液。连用 10 d。

1.3.2 观察组 在对照组基础上加用机械辅助排痰治疗：引导患儿取卧位或坐位，使用多频振动治疗仪 (锡华纳医疗科技有限公司，苏械注准 20172090245，型号：Huana 220LD2)，频率设为 10 ~ 15 Hz，把治疗仪手柄放在患儿胸骨与肺下叶之间，由外到内，从上到下进行叩击，每日 2 ~ 3 次，每次 5 ~ 10 min。连用 10 d。

### 1.4 观察指标

观察两组患儿临床疗效、康复进程指标、治疗第 7 天排痰量、血清炎症因子水平、肺功能指标。(1) 临床疗效。治疗后疗效标准参考《儿童社区获得性肺炎诊疗规范 (2019 年版)》<sup>[6]</sup> 相关规定：咳嗽、发热、三凹征、肺部哮鸣音等临床表现及体征显著改善或基本消失，X 线片显著改善，为显效；临床表现及体征部分改善，X 线片部分改善，为有效；未达到上述标准要求，为无效。总有效率 = (显效 + 有效) / 总例数 × 100%。

(2) 康复进程指标。包括肺部啰音消失时间、体温正常时间、咳嗽消失时间、住院时间。(3) 治疗第 7 天排痰量。

(4) 血清炎症因子水平。包括白细胞介素 (interleukin, IL) -6、IL-8、C 反应蛋白 (C-reactive protein, CRP)、肿瘤坏死因子-α (tumor necrosis factor-α, TNF-α)。治疗前、治疗 10 d 后取患儿 3 mL 空腹肘静脉血，使用以 3000 r · min<sup>-1</sup> 的转速、10 cm 的离心半径，离心 15 min，留血清待检，使用全自动血液分析仪 (深圳市锦瑞生物科技股份有限公司，粤械注准 20222220961，型号：KT-6510P) 进行检测。(5) 肺功能指标水平：包括用力肺活量 (forced vital capacity, FVC)、呼气流量峰值 (peak expiratory flow, PEF)、第 1 秒用力呼气量 (forced expiratory volume in one second, FEV1)，治疗前、治疗 10 d 后使用肺功能检测仪 (成都日升电气有限公司，川械注准 20152070137，型号：RSFJ900) 进行检测。

### 1.5 统计学分析

采用 SPSS 26.0 软件进行数据处理，计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示，采用 *t* 检验，计数资料用百分比表示，采用  $\chi^2$  检验， $P < 0.05$  为差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患儿临床疗效比较

观察组患儿临床总有效率为 95.12%，高于对照组的 78.05%，差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )，见表 2。

表 2 两组患儿临床疗效比较 [n = 41, n(%)]

组别	显效	有效	无效	总有效
对照组	15(36.59)	17(41.46)	9(21.95)	32(78.05)
观察组	19(46.34)	20(48.78)	2( 4.88)	39(95.12) <sup>a</sup>

注：与对照组比较，<sup>a</sup>P < 0.05。

### 2.2 两组患儿康复进程指标、治疗第 7 天排痰量比较

观察组患儿肺部啰音消失时间、体温正常时间、咳嗽消失时间、住院时间短于对照组，治疗第 7 天排痰量多于对照组，差异具有统计学意义 (P < 0.05)，见表 3。

表 3 两组患儿康复进程指标、治疗第 7 天排痰量比较

组别	(n = 41, $\bar{x} \pm s$ )				
	肺部啰音消失时间/d	体温正常时间/d	咳嗽消失时间/d	住院时间/d	治疗第 7 天排痰量/mL
对照组	4.71 ± 1.25	4.92 ± 1.52	7.82 ± 2.25	15.69 ± 4.56	7.02 ± 1.45
观察组	2.77 ± 0.78 <sup>b</sup>	3.75 ± 0.82 <sup>b</sup>	4.91 ± 1.37 <sup>b</sup>	12.35 ± 3.25 <sup>b</sup>	12.25 ± 2.33 <sup>b</sup>

注：与对照组比较，<sup>b</sup>P < 0.05。

### 2.3 两组患儿治疗前后血清炎症因子水平比较

治疗后，观察组患儿血清 IL-6、IL-8、CRP、TNF-α 水平低于对照组，差异具有统计学意义 (P < 0.05)，见表 4。

表 4 两组患儿治疗前后血清炎症因子水平比较

组别	时间	(n = 41, $\bar{x} \pm s$ )			
		IL-6/pg · mL <sup>-1</sup>	IL-8/pg · mL <sup>-1</sup>	CRP/mg · L <sup>-1</sup>	TNF-α/ng · L <sup>-1</sup>
对照组	治疗前	150.08 ± 16.97	56.11 ± 10.66	44.79 ± 14.83	50.88 ± 8.33
	治疗后	41.39 ± 15.75	26.88 ± 6.08	26.85 ± 10.82	28.27 ± 8.95
观察组	治疗前	150.85 ± 15.38	56.05 ± 10.53	43.66 ± 15.83	49.90 ± 8.05
	治疗后	12.38 ± 4.80 <sup>c</sup>	9.71 ± 2.56 <sup>c</sup>	9.53 ± 2.77 <sup>c</sup>	13.79 ± 4.49 <sup>c</sup>

注：IL-6 白细胞介素；CRP - C 反应蛋白；TNF-α - 肿瘤坏死因子-α。与对照组治疗后比较，<sup>c</sup>P < 0.05。

### 2.4 两组患儿治疗前后肺功能指标比较

治疗后，观察组患儿 FVC、PEF、FEV1 高于对照组，差异具有统计学意义 (P < 0.05)，见表 5。

表 5 两组患儿治疗前后肺功能指标比较 (n = 41,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	时间	FVC/L	PEF/L · s <sup>-1</sup>	FEV1/L
对照组	治疗前	1.04 ± 0.13	1.47 ± 0.61	0.92 ± 0.12
	治疗后	1.77 ± 0.43	2.02 ± 0.85	1.24 ± 0.45
观察组	治疗前	1.06 ± 0.18	1.44 ± 0.60	0.94 ± 0.15
	治疗后	2.04 ± 0.45 <sup>d</sup>	2.48 ± 0.79 <sup>d</sup>	1.47 ± 0.40 <sup>d</sup>

注：FVC - 用力肺活量；PEF - 呼气流量峰值；FEV1 - 第 1 秒用力呼气量。

与对照组治疗后比较，<sup>d</sup>P < 0.05。

## 3 讨论

3 岁以下的儿童，其肺部发育尚未成熟，纤毛运动水平低，呼吸道黏膜防御力差，很容易被病原微生物感染侵入，从而导致肺部感染。小儿肺炎早发现、早治疗是关键，一旦应对不佳，可累及患儿多个组织与脏器，导致病情进一步发展，从而发生更严重的后果，如呼吸困难、呼吸衰竭、心力衰竭等，部分病例出现死亡。常规治疗以对症治疗为主，可一定程度上稀释分泌物，促进排痰，维持呼吸道通畅，从而改善肺功能，提高氧合反应。但随着生活水平的提高，人们对小儿肺炎的治疗要求越来越高，因此学者尝试应用新药物或疗法，其中盐酸氨溴索、机械辅助排痰最常用、最有效<sup>[7]</sup>。

在本研究中，观察组患儿治疗总有效率更高，康复进程更快，治疗第 7 天排痰量更多，差异具有统计学意义 (P < 0.05)，提示机械辅助排痰结合盐酸氨溴索可进一步提高小儿肺炎的治疗效果，加快患儿康复进程，提高排痰量。盐酸氨溴索分为注射液、缓释胶囊、片剂、

口服溶液等 4 种剂型，最适用小儿肺炎的是盐酸氨溴索注射液，经由雾化器雾化吸入治疗，可直达病灶，直接作用于呼吸道、肺部，提高药物疗效的同时，还不会进入患儿的血液系统，保证了用药的安全性。盐酸氨溴索可直接作用于呼吸道黏膜，抑制黏液腺功能，降低黏液的分泌，从而降低痰液量和黏度。同时盐酸氨溴索还能激活肺泡功能，加快其表面活性物质的合成与释放，促进支气管纤毛运动，进一步降低痰液咳出难度，从而加快排痰，缓解咳嗽症状<sup>[8-9]</sup>。机械辅助排痰充分利用了机械优势，其产生的振动更具有穿透力，经由皮层、肌肉、液体后还能保持一定的力度，继续对呼吸道及肺部深处的代谢废物、分泌物予以定向挤压、振动、叩动，从而促进排痰，改善肺不张，提高肺功能，促进氧合反应。此外，本研究使用的多频振动治疗仪，振动频率可精准调节，适用于不同耐受度的患儿，振幅均匀，不会造成明显的身体摆动，因此不容易发生脱管，且对患儿体位要求不高，坐位、卧位均可<sup>[10]</sup>。

在本研究中，治疗后，观察组患儿血清炎症因子水平优于对照组，肺功能指标高于对照组，差异具有统计学意义 (P < 0.05)，提示机械辅助排痰结合盐酸氨溴索可降低炎症因子水平，提高肺功能。这是因为在盐酸氨溴索、机械辅助排痰的双重作用下，分泌物快速被清除，有效维持了呼吸道的通畅<sup>[11]</sup>。而痰液被清除后，细菌滋生的环境消失，菌群数量恢复平衡，减少了对肺部刺激，从而炎症反应缓解，炎症因子减少。而随着炎症反应的缓解，呼吸系统应激反应减少，组织水肿缓解，从而进一步提高了肺功能。此外，机械辅助排痰，还能改善局部血液循环，加快炎症因子的吸收，解除平滑肌痉挛，

提高肺功能<sup>[12]</sup>。

综上所述，机械辅助排痰结合盐酸氨溴索可进一步提高小儿肺炎的治疗效果，加快患儿康复进程，提高排痰量，降低血清炎症因子水平，提高肺功能。

#### [参考文献]

- [1] 廖尚秋, 谭惠, 张雪梅, 等. 海南省 2012-2020 年小儿肺炎支原体感染多中心流行病学特征分析 [J]. 中国热带医学, 2023, 23 (5): 511-515, 533.
- [2] 李向京, 杨成胜, 李建玲. 孟鲁司特钠片联合阿奇霉素注射液治疗小儿肺炎支原体肺炎的临床研究 [J]. 中国临床药理学杂志, 2023, 39 (7): 915-919.
- [3] 巫艳艳, 巫丹丹. 沐舒坦静脉滴注联合雾化吸入治疗新生儿肺炎的效果及对患儿外周血相关指标的影响 [J]. 中国妇幼保健, 2022, 37 (10): 1821-1824.
- [4] 余黎明, 刘力宽, 左文明, 等. 鸭嘴花的化学成分与药理作用研究进展 [J]. 中国野生植物资源, 2023, 42 (9): 81-87, 118.
- [5] 韩超, 刘俊伟, 李蕊. 多频振动排痰联合充气排痰法在 ICU 患者 VAP 预防中的应用 [J]. 齐鲁护理杂志, 2022, 28 (13): 68-71.
- [6] 中华人民共和国国家健康委员会, 国家中医药局. 儿童社区获得性肺炎诊疗规范 (2019 年版) [J]. 中华临床感染病杂志, 2019, 12 (1): 6-13.
- [7] 庄雯苑, 吴红娟, 吴雪梅. Acapella 振动正压通气联合高频胸壁振荡排痰在治疗儿童重症肺炎中的应用价值 [J]. 中国中西医结合急救杂志, 2023, 30 (6): 676-680.
- [8] 国家呼吸系统疾病临床医学研究中心及协同单位. 吸入用盐酸氨溴索溶液改善儿童急性肺炎咳嗽、黏痰症状的临床有效性和安全性多中心研究 [J]. 中华实用儿科临床杂志, 2023, 38 (10): 760-763.
- [9] 林华兰, 吴明, 陈斌. 盐酸氨溴索与布地奈德联合治疗后 SP-A 表达与新生儿感染性肺炎炎症状态的关系 [J]. 分子诊断与治疗杂志, 2023, 15 (8): 1440-1443, 1448.
- [10] 余良珍, 熊晓菊, 余红霞. 机械振动排痰在重症肺炎患儿机械通气气道护理中的应用 [J]. 国际护理学杂志, 2023, 42 (20): 3740-3743.
- [11] 陶丽丽, 朱洁, 徐东升, 等. 氨溴索联合阿奇霉素治疗小儿肺炎的 Meta 分析及药物经济学评价 [J]. 中国医药, 2023, 18 (4): 511-515.
- [12] 叶露, 田永菊, 张光阳. 预防性干预联合振动排痰法对 ICU 重症肺炎患者并发症的影响 [J]. 河北医药, 2023, 45 (13): 2005-2008.

[文章编号] 1007-0893(2024)09-0104-04

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2024.09.031

## 马来酸麦角新碱联合缩宫素预防高危妊娠剖宫产产后出血的临床效果

田玉珍 吴海平

(厦门莲花医院, 福建 厦门 361000)

**[摘要]** 目的: 探究马来酸麦角新碱与缩宫素联合应用在预防高危妊娠剖宫产产后出血的临床价值。方法: 选取 2021 年 8 月至 2023 年 8 月厦门莲花医院收治的 130 例高危妊娠剖宫产产妇, 按照治疗方法的不同分为对照组和观察组, 各 65 例。两组均行剖宫产, 分娩后对照组予以缩宫素, 观察组予以缩宫素+马来酸麦角新碱。比较两组产妇临床总有效率、产后出血量、凝血功能指标、血清炎症因子水平、不良反应发生情况。结果: 观察组产妇临床总有效率高于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。用药后 30 min、2 h、12 h、24 h, 观察组产妇产后出血量少于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。用药后 24 h, 观察组产妇活化部分凝血活酶时间 (APTT)、凝血酶原时间 (PT) 短于对照组, 纤维蛋白原 (FIB) 水平高于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。用药后 24 h, 观察组产妇血清 C 反应蛋白 (CRP)、肿瘤坏死因子- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ )、降钙素原 (PCT) 水平低于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。两组患者不良反应发生率比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。结论: 马来酸麦角新碱联合缩宫素治疗高危妊娠剖宫产产后出血具有良好的效果, 可改善产妇凝血功能、减少出血量, 并调节血清炎症因子水平。

**[关键词]** 高危妊娠; 剖宫产术; 马来酸麦角新碱; 缩宫素; 产后出血

**[中图分类号]** R 714.46<sup>+1</sup> **[文献标识码]** B

**[收稿日期]** 2024-03-22

**[作者简介]** 田玉珍, 女, 副主任医师, 主要从事妇产科的工作。