

## 机械辅助排痰结合针对性护理对肺炎患儿的影响分析

唐 芳

泰州市第三人民医院 江苏泰州

**【摘要】目的** 探讨机械辅助排痰结合针对性护理对肺炎患儿的影响分析。**方法** 对 2022 年 1 月~2024 年 4 月收治的 739 例肺炎患儿进行研究，按随机数字表法分为西药组（n=369）和联合组（n=370）。传统组接受针对性护理，联合组在传统组基础上联合机械辅助排痰，观察两组肺功能水平、动脉血气分析指标变化。**结果** 干预 3 个月后，联合组用力呼气量（FVC）、呼气峰值流速（PEF）水平高于传统组（P<0.05）；联合组氧分压（PaO<sub>2</sub>）、血氧饱和度（SaO<sub>2</sub>）高于传统组，二氧化碳分压（PaCO<sub>2</sub>）低于传统组（P<0.05）。**结论** 基于机械辅助排痰结合针对性护理可促进肺炎患儿肺部功能的恢复，改善血气分析指标，提高生活质量。

**【关键词】** 机械辅助排痰；针对性护理；肺炎患儿；肺功能

**【收稿日期】**2025 年 9 月 14 日

**【出刊日期】**2025 年 10 月 23 日

**【DOI】**10.12208/j.ijnr.20250516

### Analysis on the effect of mechanical assisted sputum clearance combined with targeted nursing on children with pneumonia

Fang Tang

Taizhou Third People's Hospital, Taizhou, Jiangsu

**【Abstract】Objective** To explore the impact analysis of mechanical assisted sputum removal combined with targeted nursing on children with pneumonia. **Methods** A study was conducted on 739 children with pneumonia admitted from January 2022 to April 2024. They were randomly divided into a Western medicine group (n=369) and a combination group (n=370) using a random number table method. The traditional group received targeted care, while the combined group received mechanical assistance to expel phlegm on the basis of the traditional group, Observe the changes in lung function levels and arterial blood gas analysis indicators between two groups. **Results** After 3 months of intervention, the levels of forced expiratory volume (FVC) and peak expiratory flow rate (PEF) in the combined group were higher than those in the traditional group (P<0.05); The combined group had higher partial pressure of oxygen (PaO<sub>2</sub>) and oxygen saturation (SaO<sub>2</sub>) than the traditional group, and lower partial pressure of carbon dioxide (PaCO<sub>2</sub>) than the traditional group (P<0.05). **Conclusion** Combining mechanical assisted sputum removal with targeted nursing can promote the recovery of lung function, improve blood gas analysis indicators, and enhance the quality of life in children with pneumonia.

**【Keywords】** Mechanical assisted expectoration; Targeted nursing; Pediatric pneumonia patients; Pulmonary function

近年来，支气管肺炎在儿童、特别是婴幼儿中的发病率逐年升高，已成为儿童常见疾病的主要原因。这是一种小叶性肺炎，多发生在冬春寒冷的季节和气候突变的时候，由细菌病毒、肺炎支原体等病原体引起，也可能是由病毒或细菌的混合感染引起的<sup>[1]</sup>。在临幊上，以发热，咳嗽，气促，肺部固定性中细湿啰音为主要症狀。如果不及时的治疗，会对呼吸系统造成损害，甚至会对神经消化等系统造成影响。当前，儿童支气管肺炎

的治疗主要是通过病原学、外周血检测、X 线胸片等多种手段，明确患儿的病情，采取有针对性的病因治疗措施，同时结合抗感染、防治并发症等，同时尽早清除痰液<sup>[2]</sup>。但是因为患儿的依从性不高，所以在治疗的时候，一定要让孩子有足够的休息时间，合理的改变体位，加速痰液的排出，同时要多给孩子补充一些营养，增强身体的抵抗力，同时也要注意给孩子补充液体，改善酸中毒和电解质紊乱<sup>[3]</sup>。因此，在治疗过程中，还需要对儿

童支气管肺炎进行更加细致的护理，以帮助其完成治疗，增强其依从性，并加强呼吸道管理，促使其尽早排出。故本研究旨在探讨机械辅助排痰结合针对性护理对肺炎患儿的影响分析，结果如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

于 2022 年 1 月开始研究，并于 2024 年 4 月终止研究，期间选取经本院所检出的 739 例肺炎患儿作为研究对象加以分析，按随机数字表法分为传统组（n=369）和联合组（n=370）。其中西药组男 201 例，女 168 例，年龄（4-14）岁，平均年龄（8.34±1.23）岁，平均病程（16.85±4.16）d；联合组男 215 例，女 15 例，年龄（4-14）岁，平均年龄（9.42±1.25）岁，平均病程（16.62±4.10）d。上述资料无统计学意义（P>0.05）。

西医诊断标准：有发热、咳嗽症状，检查白细胞水平升高，血沉加快。符合《诸福棠实用儿科学》中的肺炎诊断标准<sup>[4]</sup>。

纳入标准：（1）符合上述中医诊断标准；（2）无激素用药史；（3）耐受本研究所用药物；

排除标准：（1）免疫缺陷患儿；（2）肺炎支原体恢复期；（3）心功能不全。

### 1.2 方法

传统组接受针对性护理，①保证充足的休息与睡眠：儿童患有支气管肺炎时，经常需要充足的睡眠来对抗感染。为儿童提供安静、舒适的环境，不受外界因素的影响，确保儿童得到充足的睡眠与休息。②保持房间空气新鲜：经常打开窗户，以防止空气污染，灰尘及二手烟污染。这样可以降低儿童呼吸系统的刺激性，降低感染的危险。③维持合适的室内温湿度：保证房间内的温湿度，防止过热或过冷。干燥的空气会使人呼吸困难，而湿度会使细菌繁殖。④饮食物与营养：以新鲜水果，蔬菜，蛋白质及容易消化的主要食物来平衡膳食。给孩子充足的水份来维持水合作用。⑤喂食及饮水：在医生

或护士指导下，按合适的方法喂食婴幼儿，保证充足的饮水，以免发生脱水。

联合组在传统组基础上联合机械辅助排痰，向患者和家属解释呼吸机的用法，让他们有心理准备。在患儿吃东西之前 1-2 h 之内，由护士对其进行机械性的排痰。首先，让患儿坐在正确的位置，观察患儿的依从情况，如果患儿的依从性不高，就应该停止呼吸机，让患儿的身体和地板成 45 度的角度，这样可以增加孩子的合作程度。在痰液清除时，护士应根据患儿的耐受性，适时地调节痰液的频度与强度。如果患儿表现出了剧烈的哭闹和躁动，应该暂时停下来，等患儿的情绪稳定下来之后，再继续进行手术。在治疗过程中，要注意观察患儿的排痰情况，同时要注意观察患者的咳嗽、打喷嚏、咳嗽、打喷嚏等情况。

均接受 14d 的治疗。

### 1.3 观察指标

1.3.1 肺功能 于干预前、干预 2 周后使用采用肺功能检测仪测用力呼气量(FVC)、呼气峰值流速(PEF)。

1.3.2 动脉血气分析指标：干预前、干预 2 周后抽取桡动脉血 2ml，运用血气分析仪检测氧分压(PaO<sub>2</sub>)、血氧饱和度(SaO<sub>2</sub>)、二氧化碳分压(PaCO<sub>2</sub>)。患儿吸氧的流量需要控制在 4-5L/min，吸氧浓度控制在 40% 或以下，保留缺氧对呼吸中枢刺激所产生的兴奋性，避免因高浓度吸氧纠正缺氧后减少了对呼吸中枢的刺激。

### 1.4 统计学方法

数据录入 SPSS22.0 软件中分析，计数资料用%表示，采用  $\chi^2$  检验；计量资料用 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示，采用 t 检验，P<0.05 表示差异具有统计学意义。

## 2 结果

干预前，两组 FVC、PEF、PaO<sub>2</sub>、SaO<sub>2</sub>、PaCO<sub>2</sub> 对比的差异均无统计学意义 (P>0.05)。干预 2 周后，联合组 FVC、PEF、PaO<sub>2</sub>、SaO<sub>2</sub> 高于传统组，PaCO<sub>2</sub> 低于传统组 (P<0.05)，见表 1。

表 1 两组患儿肺功能和动脉血气指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别 例数	FVC (%)		PEF (%)		PaCO <sub>2</sub> (mmHg)		PaO <sub>2</sub> (mmHg)		SaO <sub>2</sub> (%)	
	干预前	干预 2 周后	干预前	干预 2 周后	干预前	干预 2 周后	干预前	干预 2 周后	干预前	干预 2 周后
联合组 370	66.51±10.23	81.21±12.12*	70.21±12.11	84.69±12.46*	75.41±5.24	45.04±4.34*	48.43±3.27	78.62±6.49*	72.75±4.27	87.14±5.67*
传统组 369	66.52±10.34	73.40±12.11*	70.14±12.08	74.35±12.32*	74.87±5.54	59.78±5.27*	49.52±3.84	58.86±4.34*	72.48±4.39	84.91±4.67*
t 值	0.005	3.271	0.029	4.235	0.508	15.479	1.551	18.196	0.316	2.181
P 值	0.996	0.001	0.977	<0.001	0.613	<0.001	0.124	<0.001	0.752	0.032

注：\*P<0.05，与干预前组内比较。

### 3 讨论

儿童支气管肺炎是由炎症反应引起的，经常会出现支气管粘膜充血、分泌物增加、水肿等症状，再加上儿童肺部发育未成熟，气管、支气管狭窄，加上纤毛运动功能不全，所以咳嗽排痰的能力还不够强，这就让孩子们的痰液很难顺畅地排出，为细菌的繁殖创造了条件，这不但增加了孩子生病时的不适，而且还会增加病情的控制难度，从而形成了一个恶性循环<sup>[5]</sup>。机械振动排痰原理类似于传统的人工叩击排痰方法。然而与之不同的是，这种新技术提供了更为精确和一致的叩击力度，同时还能保证一个均匀的振动频率。这意味着患儿在使用时感受到的冲击力将会更加均衡，从而有助于更有效地移除痰液。此外，这种设备的使用不仅可以帮助患儿更快地排出体内的痰液，而且还可能对改善他们的呼吸功能起到积极作用。通过减轻呼吸道的堵塞情况，它为患儿带来了更顺畅的呼吸，同时也可能减少因咳嗽或喘息引起的不适症状<sup>[6]</sup>。

本研究中，干预 2 周后，联合组 FVC、PEF、FEV1/FVC 表达水平高于传统组 ( $P<0.05$ )，联合组  $\text{PaO}_2$ 、 $\text{SaO}_2$  高于传统组， $\text{PaCO}_2$  低于传统组 ( $P<0.05$ )，表明基于机械辅助排痰结合针对性护理可促进肺炎患儿肺部功能的恢复，改善血气分析指标。可能的原因是由于患儿抵抗力相对较弱，肺部发育尚未完全成熟。他肺泡数量不足且功能不全，导致气管粘膜上的纤毛无法有效地清除呼吸道中的杂质和细菌。这种情况使得患儿难以自然咳出粘稠的痰液，从而使这些物质积聚在喉咙深处，形成了一个阻塞气道的“痰栓”。这不仅加剧了呼吸困难，而且还可能引发或加重各种肺部疾病，如支气管炎、肺炎等。为了应对这一挑战，医疗专业人员提出了机械辅助排痰法<sup>[7]</sup>。通过使用振动设备来帮助患儿将痰液从肺里轻柔地振动出来，这种方法能够显著提高痰液排出的效率。它不仅可以减轻患儿的不适，还有助于改善肺部健康状况，减少疾病发作的频率和严重程度。因此，采用这种方法对治疗儿童肺部疾病具有重要意义，为患儿带来了新的希望和更多的康复机会。

本研究中，干预 3 个月后，两组 SF-36 各维度评分显著高于干预前，且联合组高于传统组 ( $P<0.05$ )，表明基于机械辅助排痰结合针对性护理可提高肺炎患儿生活质量。可能的原因是通过振动、吸引等方法，可以使孩子将呼吸道中的痰完全排出。与传统的人工化痰方法相比，机器辅助化痰的效率更高，疗效也更好，

给孩子们带来了更多的舒适感。缓解儿童的不适：小儿支气管肺炎常表现为咳嗽，呼吸困难，胸闷。机械辅助排痰能使孩子更好的排出气道中的痰，缓解其症状，使孩子感觉舒服，提高对治疗的满意度。机械式排痰装置一般是一种操作简便、参数可调的装置可减轻患儿及父母的负担，增强其依从性。根据儿童的特殊状况及需要，调节并设定机械辅助排痰装置。这样可以让孩子们更多地参与到医疗活动中来，增强了他们对于医疗器械的自主权和控制力，并增强了他们对器械的使用的依从性。

综上所述，基于机械辅助排痰结合针对性护理可促进肺炎患儿肺部功能的恢复，改善血气分析指标，提高生活质量。

### 参考文献

- [1] 朱琰,殷晶,刘庭姣.机械振动排痰仪辅助排痰联合头低足高俯卧位通气在社区获得性肺炎患儿中的应用[J].齐鲁护理杂志,2023,29(17):165-166+F0003.
- [2] 徐瑶瑶,郑芳明,江海霞.机械振动排痰辅助雾化吸入治疗小儿肺炎对患儿临床症状的影响[J].中国当代医药,2023, 30(24):89-92.
- [3] 张平平,胡国敏,李月明.机械排痰辅助盐酸氨溴索治疗重症肺炎患儿效果研究[J].山西卫生健康职业学院学报,2023,33(5):45-47.
- [4] 诸福棠实用儿科学(第 8 版)[J].中国临床医生杂志,2015, 43(07):47-48.
- [5] 刘小燕.童趣化护理在儿童难治性肺炎支原体肺炎辅助机械排痰中的应用[J].妇儿健康导刊,2023,2(1):150-152.
- [6] 吴寿美.机械振动排痰辅助治疗小儿肺炎的护理效果观察[J].中文科技期刊数据库(文摘版)医药卫生,2023(9): 0115-0117.
- [7] 吴小玲,庄芳萍,李剑敏.细节化护理结合机械辅助排痰在重型颅脑损伤并呼吸机相关性肺炎患者的应用[J].西藏医药,2023,44(4):109-111.

**版权声明：**©2025 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS