

## 振动排痰机排痰在老年肺部感染患者护理中的临床效果评价

李梦茜, 方开琴\*

江苏省扬州五台山医院 江苏扬州

**【摘要】目的** 探讨振动排痰机在老年肺部感染患者护理中的效果评价。**方法** 选择我院于2022年1月-2024年6月期间收治的老年肺部感染并痴呆患者60例, 将其按随机分组方法分为对照组(30例, 采取常规人工叩背排痰方法)和观察组(30例, 采取振动排痰机排痰), 对两组的临床排痰效果, 如患者的血气指标(动脉氧分压、动脉二氧化碳分压、动脉血氧饱和度)、相关症状消失时间(咳嗽、肺啰音、平均血象恢复及住院时间)、症状改善情况以及患者护理满意度进行对比和分析。**结果** 观察组患者的护理满意度高于对照组( $P<0.05$ )。观察组患者的动脉氧分压、动脉血氧饱和度水平平均高于对照组, 动脉二氧化碳分压低于对照组。 $(P<0.05)$ 。观察组患者的相关症状消失时间均短于对照组( $P<0.05$ )。观察组患者的症状改善情况均优于对照组( $P<0.05$ )。**结论** 在对老年肺部感染并痴呆患者实施振动排痰机排痰可取得明显的效果, 可显著提高患者的护理满意度, 改善患者的血气指标与临床症状, 有效促进痰液排出, 有较高应用价值。

**【关键词】** 振动排痰机; 老年患者; 肺部感染

**【收稿日期】** 2024年10月25日

**【出刊日期】** 2024年11月28日

**【DOI】** 10.12208/j.jmmn.20240549

### Clinical evaluation of the effectiveness of vibration sputum discharge machine in nursing elderly patients with pulmonary infection

Mengqian Li, Kaiqin Fang\*

Wutaishan Hospital, Yangzhou, Jiangsu Province, Yangzhou, Jiangsu

**【Abstract】 Objective** To investigate the effect of vibrating expectoration machine in the nursing of elderly patients with pulmonary infection. **Methods** A total of 60 elderly patients with pulmonary infection and dementia who were admitted to our hospital from January 2022 to June 2024 were selected and divided into control group (30 cases, with conventional manual percussion expectoration) and observation group (30 cases, with vibrating expectoration machine), symptom improvement and patient satisfaction with care were compared and analyzed. **Results** The nursing satisfaction of the observation group was higher than that of the control group ( $P<0.05$ ). The arterial oxygen partial pressure and arterial oxygen saturation levels in the observation group were higher than those in the control group, and the arterial carbon dioxide partial pressure was lower than that in the control group. ( $P<0.05$ ). The disappearance time of related symptoms in the observation group was shorter than that in the control group ( $P<0.05$ ). The improvement of symptoms in the observation group was better than that in the control group ( $P<0.05$ ). **Conclusion** The implementation of vibrating expectoration machine in elderly patients with lung infection and dementia can achieve significant results, which can significantly improve patients' nursing satisfaction, improve patients' blood gas indexes and clinical symptoms, and effectively promote sputum discharge, which has high application value.

**【Keywords】** Vibrating expectoration machine; Elderly patients; Lung infections

老年肺部感染患者常因呼吸功能减弱、排痰不畅, 导致痰液在气道内积聚, 进而影响肺通气功能, 增加治疗难度。传统的人工叩背排痰法虽有一定效果, 但护士体力

消耗大, 且力度不易控制, 患者舒适度差。振动排痰机通过物理定向叩击原理, 有效促进痰液排出, 改善呼吸功能, 已在临床广泛应用。本研究旨在探讨振动排痰机在老

\*通讯作者: 方开琴

年肺部感染患者护理中的效果, 以期为临床护理工作提供参考。具体报道如下。

## 1 对象和方法

### 1.1 对象

选择 2022 年 1 月-2024 年 6 月期间收治的 60 例 60 岁以上的老年非重症肺部感染并痴呆患者为研究对象。将其按随机分组, 分为对照组 (30 例, 男 14 例, 女 16 例, 年龄 60-89 岁, 平均年龄  $75.85 \pm 12.45$  岁) 和观察组 (30 例, 男 17 例, 女 13 例, 年龄 61-90 岁, 平均年龄  $76.08 \pm 12.36$  岁)。纳入标准: (1) 参与者年龄  $\geq 60$  岁, 且其病历资料与临床档案需保持完整无缺; (2) 必须符合《现代肺部感染学》中对于肺部感染的明确诊断标准。排除标准: (1) 合并肺出血、肺壁病变、气胸等严重呼吸系统疾病的患者; (2) 患有恶性肿瘤、非肺部感染原因所致的严重感染、以及存在凝血功能异常的患者; (3) 患者的重要脏器 (如心、肝、肾等) 存在功能障碍。对两组患者一般资料分析后显示, 其差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。所有患者对本研究均完全知情同意并签署知情同意书。并批准研究。

### 1.2 方法

患者在治疗与护理期间, 对照组采用常规人工叩背排痰方法, 观察组采用振动排痰机排痰, 具体措施如下:

#### 1.2.1 人工叩背排痰:

- (1) 时机选择: 餐前 30 分钟或餐后 2 小时进行, 以免影响消化。
- (2) 叩击手法: 护理人员需洗净双手并温暖手掌, 以减少对患者皮肤的刺激。随后, 护理人员站在患者患侧, 五指并拢并平固定成背隆拳状, 可掌手或双手交替叩击, 利用腕部力量叩击, 叩击时放松腕部及肩部, 从下至上, 从外至内叩背, 背部从第十肋间隙、胸部从第六间隙开始向上叩击至肩部<sup>[1]</sup>。叩击时应避免直接接触脊柱, 以免造成损伤。同时, 叩击力度应适中, 既要能震动痰液, 又要避免引起患者不适或疼痛。

(3) 叩击频率与持续时间: 叩击的频率在每分钟 120-180 次之间, 每次叩击应持续 3-6 分钟, 每天叩击 3-5 次。具体时间可根据患者的具体情况和耐受程度进行调整。

(4) 辅助措施: 在叩击过程中, 可辅以深呼吸和咳嗽训练。指导患者在叩击后深吸一口气, 然后用力咳嗽, 以帮助痰液排出体外。对于咳嗽无力的患者, 可轻轻按压其腹部或胸部, 以协助其完成咳嗽动作。

(5) 观察与评估: 在叩背排痰过程中, 护理人员应密切观察患者的病情变化, 如呼吸频率、心率、血氧饱和度等。同时, 评估排痰效果, 如痰液的颜色、量、性状等, 以便及时调整治疗方案。

#### 1.2.2 振动排痰机排痰:

##### (1) 治疗前准备

①患者评估与健康教育: 首先, 医护人员需要对患者的病史、病情、身体状况及耐受能力进行全面评估, 确保患者适合使用振动排痰机进行治疗。对于存在出血性疾病、凝血机制异常、急性心肌梗死等禁忌症的患者, 应避免使用振动排痰机。向患者及家属讲解振动排痰机的相关知识。对于老年痴呆患者等认知功能受损的群体, 需特别注意其理解和配合能力。在评估时, 不仅要考虑患者的身体状况, 还需评估其认知状态, 以确保治疗的安全性和有效性。针对老年痴呆患者, 采用简单易懂的语言和图像, 结合家属的协助, 进行振动排痰机的相关知识讲解, 确保患者和家属都能理解并遵守治疗指南。

②设备准备: 选择日成振动排痰机 (如 PTJ-5001CZ), 并根据患者体型和病情调整振动频率和叩击头的类型。选择聚氨酯海绵叩击头, 更适用于皮肤敏感的患者。

③患者准备: 指导患者选择合适的体位, 如侧卧位或坐位, 以便更好地利用重力作用帮助痰液排出。同时, 鼓励患者放松身体, 保持平稳的呼吸节奏。

④雾化吸入: 在治疗前 15~20 分钟, 给予患者雾化吸入治疗, 以稀释痰液, 降低痰液粘稠度, 使其更易于排出<sup>[2]</sup>。

##### (2) 治疗过程

①操作手法: 医护人员手持振动排痰机, 将叩击头轻轻贴于患者背部, 从肺底部开始, 沿肋间隙逐渐向上叩击至肩部。叩击时应保持匀速、稳定的力度, 避免用力过猛导致患者不适。同时, 注意避开脊柱敏感部位。

②频率与持续时间: 振动排痰机的使用频率一般控制在 20~35 周/秒之间, 具体频率可根据患者的具体情况和耐受程度进行调整。每次治疗时间约为 10~20 分钟, 每日可进行 2~4 次治疗。最佳治疗时间通常为早晨起床后及晚睡前, 避免在餐后立即进行, 以防止反流引起的不适<sup>[3]</sup>。

③联合呼吸功能训练: 对于老年痴呆患者或长期卧床的患者, 振动排痰机排痰可与呼吸功能训练相结合。通过深呼吸、缩唇呼吸等简单训练, 增强患者的呼吸肌力量, 提高肺活量, 有助于痰液的排出和肺部的康复。

④个性化治疗计划: 针对患者的具体情况, 如年龄、病情、耐受性等, 制定个性化的治疗计划。例如, 对于老年痴呆患者, 可能需要更加耐心和细致的引导, 以及更频繁的治疗监测。

⑤效果评价与调整: 在治疗过程中, 不仅要观察患者的痰液排出情况, 还需评估其呼吸功能、精神状态等整体

健康状况。根据评估结果, 及时调整治疗频率、叩击力度等参数, 以确保最佳的治疗效果。

### (3) 治疗后护理

①持续健康教育与支持: 治疗后, 继续向患者及家属提供健康教育, 特别是关于如何在家中维持良好的呼吸卫生习惯、如何有效咳嗽和咳痰等方面的指导<sup>[4]</sup>。同时, 建立长期的随访机制, 定期评估治疗效果和患者的健康状况。

②综合评价与改进: 对于老年痴呆患者等特殊群体, 除了关注痰液排出情况外, 还需综合评价其呼吸功能、精神状态、生活质量等方面的改善情况。根据评价结果, 不断优化治疗方案, 提高治疗效果和患者满意度。

### 1.3 观察指标

本研究采用满意度调查问卷评价患者的护理满意度, 分为满意、基本满意、不满意三个等级, 护理满意度=满意率+基本满意率。同时, 对两组患者的血气指标(动脉氧分压、动脉二氧化碳分压、动脉血氧饱和度)、相关症状消失时间(咳嗽、肺啰音、平均血象恢复及住院时间)以及症状改善情况(痰量减少、呼吸音改善)进行对比和评估。其中血氧饱和度提高 20%。

### 1.4 统计学分析

使用 SPSS20.0 软件对数据进行统计学分析, 使用  $t$  和“ $\bar{x} \pm s$ ”表示计量资料, 使用  $\chi^2$  和%表示计数资料,

$P < 0.05$  表示数据差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 护理满意度比对

在通过振动排痰后, 观察组患者护理满意度高于对照组, 两组评分比对有明显差异 ( $P < 0.05$ ), 有统计学意义。见表 1:

### 2.2 咳嗽消失时间, 平均血象恢复时间、肺啰音消失时间以及住院时间比对

通过分析表明, 在两组患者护理后, 观察组患者的咳嗽消失时间, 平均血象恢复时间、肺啰音消失时间以及住院时间均短于对照组, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。见表 2:

### 2.3 两组患者血气指标比对

两组患者在护理后的血气指标水平均比治疗前有所改善, 且观察组患者的动脉氧分压、动脉血氧饱和度水平均高于对照组, 动脉二氧化碳分压低于对照组。差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。如表 3:

### 2.4 两组患者症状改善情况比对

观察组患者症状改善情况结果均优于对照组患者, 两组评分比对有明显差异 ( $P < 0.05$ ), 有统计学意义。见表 4:

表 1 两组患者护理满意度比对[n, (%) ]

组别	例数	满意	基本满意	不满意	满意度
观察组	30	13 (43.33%)	15 (50%)	2 (6.67%)	28 (93.33)
对照组	30	10 (33.33%)	14 (46.67%)	6 (20%)	24 (80.00)
$\chi^2$	-				7.688
P	-				0.006

表 2 咳嗽消失时间, 呼吸受阻消失时间、肺啰音消失时间以及住院时间比对 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	咳嗽消失时间 (d)	平均血象恢复时间 (d)	肺啰音消失时间 (d)	住院时间 (d)
观察组	30	2.34 ± 0.38	4.18 ± 0.36	3.08 ± 0.82	14.72 ± 2.18
对照组	30	3.82 ± 0.26	8.38 ± 1.19	4.92 ± 0.94	22.05 ± 2.37
t	-	17.606	18.503	8.079	12.468
P	-	0.001	0.001	0.001	0.001

表 3 两组患者血气指标水平比对 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	动脉氧分压 (kPa)	动脉二氧化碳分压 (kPa)	动脉血氧饱和度 (%)
观察组	30	10.07 ± 1.31	5.22 ± 0.95	96.22 ± 5.15
对照组	30	7.27 ± 1.01	7.43 ± 1.15	86.73 ± 5.45
t	-	9.271	8.115	6.932
P	-	0.001	0.001	0.001

表 4 两组患者症状改善情况比对[n, (%) ]

组别	例数	痰量减少	呼吸音改善
观察组	30	27 (0.90)	27 (0.90)
对照组	30	12 (0.40)	10 (0.33)
$\chi^2$	-	16.484	8.076
P	-	0.001	0.004

### 3 讨论

老年群体常面临纤毛功能减弱、呼吸道黏膜萎缩等生理变化,这些状况易促使气道分泌物滞留,不易排出。同时,随着年龄增长,机体生理功能衰退,杯状细胞增多,分泌物也随之增加,进一步加剧了气管和支气管内痰液的积聚,不仅加重了肺部感染的病情,还可能因痰栓堵塞气道而危及生命安全<sup>[5]</sup>。目前,针对老年肺部感染,常见的治疗手段包括祛痰药物应用、雾化吸入治疗以及传统的扣背排痰等,这些方法虽能在一定程度上缓解症状,但受限于各自的特点,其效果往往存在局限性<sup>[6]</sup>。因此,探索更为高效、全面的治疗策略,对于改善老年肺部感染患者的预后具有重要意义。

优化老年肺部感染患者的排痰过程,对于减轻临床症状、有效遏制感染扩散及预防病情恶化至关重要。传统的人工叩击排痰法受限于其表面作用特性,难以触及并有效清除深藏于小支气管乃至肺泡的分泌物,同时操作上的力量不均也影响了排痰效果<sup>[7]</sup>。

对这一特点而言,振动排痰机排痰得到大量关注。振动排痰机通过同时提供垂直于身体表面的力和平行于身体表面的水平力,帮助支气管黏膜表面粘液及代谢物松动液化<sup>[8]</sup>,并沿特定方向排出体外。这种物理定向叩击原理不仅有效促进了痰液排出,还改善了肺通气和换气功能。振动排痰机利用低频振动原理,能够穿透皮肤与肌肉组织,直达细微支气管区域,其振动频率根据患者的具体状况进行个性化调整,确保了排痰过程的精准与高效<sup>[9]</sup>。这一技术不仅提供了稳定、持续且强有力的振动力量,有效促进痰液的松动与排出,还显著提升了患者的舒适度与接受度,成为现代医疗护理中不可或缺的一部分。通过引入振动排痰机,实现了排痰方式的革新,为老年肺部感染患者的治疗与康复带来了更加积极的影响。本研究结果表明,观察组患者的护理满意度高于对照组。观察组患者的动脉氧分压、动脉血氧饱和度水平均高于对照组,动脉二氧化碳分压低于对照组。观察组患者的相关症状消失时间均短于对照组。观察组患者的症状改善情况均优于对照组。在王璐<sup>[10]</sup>研究中,通过对观察组患者实施振动排痰机排痰后,其患者的血气指标水平优于对照组,住院时间短于对照组。其结果和本研究结论类似。

综上所述,对老年肺部感染并痴呆患者实施振动

排痰机排痰可取得明显的效果,可显著提高患者的护理满意度,改善患者的血气指标与临床症状,有效促进痰液排出,有较高应用价值。

### 参考文献

- [1] 谢静.振动排痰机在老年肺部感染患者中的应用效果及护理对患者临床症状的改善研究[J].临床医药文献电子杂志,2020,7(57):134-135.
- [2] 王灵灵,王瑞勤,杜晓松,等.戊乙奎醚雾化吸入结合振动排痰机在脑出血术后肺部感染的应用效果[J].山西医药杂志, 2024(002):053.
- [3] 高庆丽.体外振动排痰机辅助排痰对肺癌患者术后肺功能恢复及肺部感染的影响[J].中国医疗器械信息, 2023, 29(10):69-71.
- [4] 黄春丽.论振动排痰机佐治支气管扩张并肺部感染疗效观察[J].中文科技期刊数据库(全文版)医药卫生, 2022(1):3.
- [5] 邴文泽,汪晓琴,张丽婷,等.无创呼吸机辅助振动排痰对ICU急性心力衰竭患者心功能指标的影响[J].中国中西医结合急救杂志,2024,31(4):442-446.
- [6] 闫伟华,许华.支气管肺泡灌洗联合振动排痰对老年重症肺炎合并呼吸衰竭患者PTX-3水平影响及肺部感染控制[J].中国老年学杂志,2021,41(10):2073-2076.
- [7] 朱晓倩.机械振动排痰在老年肺部感染患者排痰中的应用效果[J].医疗装备,2021,34(4):174-175.
- [8] 虞改雪,李成英,赵宗亚,等.振动排痰机在老年肺部感染患者中的应用效果及护理[J].心理月刊,2019,14(17):134.
- [9] 常丽丽.振动排痰机对老年肺内感染患者的应用观察[J].中国医疗器械信息,2020,26(05):118+166.
- [10] 王璐.振动排痰机在老年肺部感染患者护理中的应用价值[J].医疗装备,2021,34(20):142-143.

版权声明: ©2024 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