

体外振动排痰机联合气道护理在老年重症肺炎患者中的应用效果

苏进凤

航天中心医院，北京，100049；

摘要：目的：探讨体外振动排痰机联合气道护理治疗老年重症肺炎患者的临床疗效。方法：选取 2023.03-2024.03 住院治疗的 90 例老年重症肺炎患者作为研究对象，分为对照组和观察组，人数分别为 40 例和 50 例，对照组采用常规气道护理，观察组采用体外振动排痰机联合气道护理，以治疗总有效率和肺功能指标（FEV₁、FVC、FEV₁/FVC）作为对比指标。结果：对照组治疗总有效率 75.0%，观察组为 94.0%，总有效率之间存在显著差异（P <0.05）；经过相关治疗后，两组患者 FEV₁、FVC、FEV₁/FVC 均较治疗前显著提高（P<0.05），观察组指标升高更加显著（P<0.05）。结论：体外振动排痰机联合气道护理应用于老年重症肺炎患者治疗中，可显著提高临床治疗总有效率，改善患者肺功能指标，值得在临床中推广应用。

关键词：体外振动排痰；气道护理；重症肺炎；总有效率

DOI：10.69979/3029-2808.26.01.037

老年重症肺炎属于临床常见急危重症，对老年人的损伤较大。该种疾病的特点为起病急骤、病情进展迅速，且由于患者常伴有多种基础疾病，身体机能较差，不仅会导致患者出现呼吸系统的症状，如咳嗽、排痰困难、气促等，还容易引发多器官功能障碍，病死率极高。气道管理是改善老年重症肺炎患者预后关键环节，目的是使气道畅通，促进痰液排出，使肺部感染减轻。常规气道护理有翻身拍背、雾化吸入、吸痰等措施，但由于老年患者咳嗽反射减弱、咳痰能力差，仅依靠这些措施难以达到良好排痰效果。体外振动排痰机属于新型物理排痰设备，可以产生特定频率和振幅的振动波，其传到到患者肺部组织后，将气道内的痰液进行松动，这样便能自动促使痰液向大气道移动，排痰变得轻松^[1]。近些年，虽然体外振动排痰机在呼吸系统疾病患者护理中的应用越来越多，但是与气道护理联合应用的研究需要进一步深化。本文以 2023 年 3 月至 2024 年 3 月在我院住院治疗的 90 例老年重症肺炎患者作为研究对象，探讨体外振动排痰机联合气道护理在老年重症肺炎患者中的应用效果，希望对临床护理工作提供有价值的参考，进而改善老年重症肺炎患者的预后情况，提高患者的生活质量，降低病死率。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析 2023.03-2024.03 于我院呼吸内科重症监护室（RICU）接受治疗的 90 例老年重症肺炎患者临

床资料，根据患者的护理意愿，分为对照组（40 例）和观察组（50 例）。对照组：男性 22 例，女性 18 例，年龄介于 61-86 岁，均值（73.26±2.78）岁，糖尿病 12 例、高血压 11 例、冠心病 9 例、慢性阻塞性肺疾病（COPD）8 例。观察组：男性 27 例，女性 13 例，年龄介于 60-87 岁，均值（73.30±2.69）岁，糖尿病 15 例、高血压 13 例、冠心病 11 例、慢性阻塞性肺疾病（COPD）11 例。

纳入标准：①经过临床系统性评估，符合中国成人社区获得性肺炎诊断和治疗指南（2016 年版）》中重症肺炎的诊断标准。②年龄大于 60 岁，意识清楚，能配合完成相关护理。③患者及家属知情同意，签署知情同意书。排除标准：①患有严重心、肝、肾等脏器其他疾病，比如功能衰竭。②曾发生过胸廓畸形、肋骨骨折、气胸等严重胸部外伤病史，不能进行体外振动排痰者。③具有气道出血或凝血功能障碍者。④精神状态极差，难以配合完成相关治疗者。通过对两组患者的性别、年龄、疾病类型等基础资料进行对比，发现无显著性差异（P>0.05），因此可以进行临床对比研究。

1.2 方法

两组患者均进行常规治疗，措施包括抗感染、止咳化痰、吸氧、纠正水电解质紊乱、营养支持等。在上述治疗基础上，给予两组患者不同护理方案。

对照组：采用常规气道护理措施。包括：①翻身拍背。护理人员协助患者 2h 翻身 1 次，做到翻身动作轻

柔，不能牵拉导管；拍背动作要标准，手指并拢、掌指关节微屈，呈空心掌样态，从患者背部肺底由下向上、由外向内轻轻拍打，以患者能耐受的力度为宜，每次拍背时间控制在 5–10min，每日坚持 3–4 次^[2]。②雾化吸入。雾化器选用压缩式结构，仔细将 5mL 生理盐水、2mg 布地奈德混悬液、0.5mg 异丙托溴铵溶液混合，然后进行雾化吸入，每次 10–15 分钟，每日坚持 3 次；雾化时观察患者面色、呼吸等情况，若出现面色苍白、呼吸急促等异常，立即停止雾化并告知医生。③吸痰护理。如果发现患者出现咳嗽、气道内有痰鸣音或血氧饱和度下降时，应立即对患者进行吸痰，防止痰液堵塞气道导致病情加重；吸痰给予高浓度吸氧 2min，使用一次性吸痰管，吸痰压力控制在 10.7–16.0kPa，每次吸痰不超过 15s，吸痰间隔不少于 3min，期间要观察患者生命体征变化^[3]。④气道湿化。气道湿化可以改善患者气道的湿润程度，减少痰液黏稠度，利于痰液排出，可采用气道内滴注湿化法。以每小时 5–10mL 的速度将无菌生理盐水持续滴入患者气道内，使气道黏膜得到润湿，每天更换湿化液，按照无菌方式进行操作。

观察组：在对照组常规气道护理基础上联合体外振动排痰机对患者进行治疗。具体方法如下：①操作前准备。治疗前医护人员做好与患者及其家属的沟通工作，介绍体外振动排痰机的治疗目的、方法及优势，消除患者紧张情绪，做到积极配合治疗；护理人员协助患者取舒适体位，如果病变位置为肺上叶，取坐位或半坐卧位，病变在肺下叶则取侧卧位或俯卧位；仔细检查外振动排痰机的各项性能，保证设备状态良好，最后连接好排痰背心或排痰探头^[4]。②操作参数设置。参数设置非常重要，医护人员要根据患者年龄、体重、耐受程度调整振动频率和振幅，可将初始频率设置为 15–20Hz，振幅设置为 20–30%，治疗时根据患者反应反复调整，做到让患者舒适为主，但最大频率需小于 35Hz，最大振幅小于 50%。③操作过程。护理人员将排痰背心穿戴在患者胸部和背部，或者将排痰探头放在患者肺部病变部位的胸壁皮肤处，将心脏、肾脏、脊柱等部位避开；将体外振动排痰机启动，每次治疗时间控制在 10–15 分钟，每日 3 次，选择在雾化吸入结束后 30min 进行；治疗期间同样密切观察患者各项生命体征和反应，如果发现患者出现胸痛、呼吸困难、心律失常等不适症状，立即停止治疗并进行对症处理。④操作后护理。治疗完成后，护理人员对患者进行翻身、拍背等，协助进行有效咳嗽排痰；如果患者咳痰困难，继续进行吸痰处理，将气道内的痰液清除，同时要将痰液的颜色、性质、量等进行记录，

以便医生根据痰液情况调整治疗方案。

1.3 观察指标

①临床疗效：按照《抗菌药物临床应用指导原则（2020 年版）》中提到的肺炎疗效评价标准，将临床疗效规定为显效、有效和无效三个等级^[5]。显效：治疗 7 天内，患者发热、咳嗽、咳痰等症状全部消失，肺部啰音消失，胸部 CT 显示肺部炎症病灶基本吸收，血常规等恢复正常。有效：治疗 7–14 天内，患者的发热、咳嗽、吸痰等症状得到明显缓解，肺部啰音明显减少，胸部 CT 显示肺部炎症病灶部分吸收，血常规等炎症指标有所改善。无效：治疗 14 天后，患者症状没有改善甚至加重，肺部啰音没有减少或增多，胸部 CT 检查显示肺部炎症病灶没有吸收或扩大。治疗总有效率 = (显效例数 + 有效例数) / 总例数 × 100%。

②肺功能指标：治疗前后 14 天，分别用肺功能检测仪对两组患者的肺功能指标进行检测，包括第 1 秒用力呼气容积 (FEV₁)、用力肺活量 (FVC)、FEV₁/FVC。检测时指导患者配合操作，重复 3 次，取平均值。

1.4 统计学方法

借助 SPSS20.0 软件对得到的数据进行分析，以 “ $\bar{x} \pm s$ ” 表示计数资料，组间均数比较采用 t 检验；计数资料计算百分率，组间率的比较采用 X² 检验。P < 0.05 表示对比数据存在显著差异^[3]。

2 结果

2.1 两组患者临床疗效对比

通过表 1 数据可见：分别经过相关护理后，对照组治疗总有效率 75.0%，观察组为 94.0%，总有效率之间存在显著差异 (P < 0.05)，说明体外振动排痰机联合气道护理效果更理想。

表 1 两组患者临床疗效比较 (n, %)

组别	人数	显效	有效	无效	治疗总有效率
对照组	40	19	11	10	75.0
观察组	50	39	8	3	94.0
X ²					9.438
P					0.000

2.2 两组患者肺功能指标对比

通过表 2 的数据可以看出：治疗前，两组患者的 FEV₁、FVC、FEV₁/FVC 三项肺功能指标都无显著性差异 (P > 0.05)；经过相关治疗后，两组患者 FEV₁、FVC、FEV₁/FVC 均较治疗前显著提高 (P < 0.05)，但是观察组上述指标显著高于对照组 (P < 0.05)，说明体外振动排痰

机联合气道护理可以改善老年重症肺炎患者的肺功能，

提高患者的呼吸效率，有助于病情的恢复。

表2 两组患者肺功能指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	人数	治疗前			治疗后		
		FEV ₁ (L)	FVC (L)	FEV ₁ /FVC (%)	FEV ₁ (L)	FVC (L)	FEV ₁ /FVC (%)
对照组	40	1.51±0.32	2.17±0.43	68.36±5.21	1.87±0.35	2.54±0.45	76.14±5.69
观察组	50	1.55±0.30	2.19±0.42	69.04±5.23	2.27±0.39	2.98±0.47	83.46±6.18
t		0.611	0.519	0.438	9.437	8.673	10.174
P		0.543	0.642	0.598	0.000	0.000	0.000

3 讨论

老年重症肺炎是老年人群常见危重症，发病率和死亡率均处于较高水平。由于老年人身体机能下降，免疫力减弱，而且常伴多种基础疾病，使治疗难度较大，容易产生并发症。体外振动排痰机联合气道护理作为新型治疗手段，不仅能促进患者痰液的排出，还能改善呼吸道通畅度，在一定程度上提高患者肺功能。气道护理在重症肺炎患者治疗中作用明显。由于老年患者呼吸道黏膜纤毛运动减弱，咳嗽反射减弱，导致痰液难以排出，容易堵塞呼吸道，进而引发或加重肺部感染。气道护理过程中，护理人员定期为患者翻身、拍背和吸痰，能够有效清除呼吸道内的分泌物，使呼吸变得畅通。但是，常规气道护理虽然能通过上述措施辅助患者排痰，但是老年患者因呼吸肌力量减弱，咳嗽反射迟钝，单纯依靠人工操作难以有效松动深部气道痰液，使痰液滞留在肺泡和小气道内，不仅影响气体交换，还会增加细菌繁殖的几率，加重肺部感染。

体外振动排痰机的作用机制是将特定频率的振动波传导至患者的肺部，进而产生一系列有益效果：首先，振动波能使患者气道内的痰液出现共振，降低痰液与气道黏膜的附着力，进而使痰液出现松动；其次，通过有效的振动可以刺激气道纤毛运动，加快纤毛摆动频率，从而使纤毛清除痰液的能力增强；最后，振动能够产生定向推力，该推力能推动痰液向大气道移动，患者咳出痰液的机会增加。在雾化吸入完成后，进行体外振动排痰，此时雾化药物已经将痰液稀释，振动排痰可产生“稀释-松动-排出”的协同效应，降低痰液滞留量，缓解气道阻塞，炎症消退速度提升，最终提高了治疗有效率。

从老年重症肺炎患者的肺功能指标来看，一方面，振动排痰可以使患者气道深处痰液排出，减少了气道阻塞，降低了气流阻力，改善了患者肺通气功能，进而使

FEV₁、FVC 等指标显著提升；另一方面，通过常规气道护理和振动排痰后，患者肺泡内的痰液得到清除，增加了有效气体交换面积，通气/血流比例恢复到正常水平，使动脉血氧分压得到提高，降低了二氧化碳潴留，患者的血气状态得到改善。相关的研究也发现，如果老年重症肺炎患者能在发病早期将痰液清除，就会避免肺组织被进一步损伤，使肺纤维化等并发症发生风险降低。可以说，体外振动排痰机联合气道护理这种干预方式，操作相对简便，对患者身体的创伤小，患者更容易接受与配合，在提高患者舒适度的同时，也提升了整体护理的质量与效果，为老年重症肺炎患者的治疗与康复提供了更为有效的支持。

本文的研究结果表明：对于老年重症肺炎患者来讲，相比单一人工气道护理，体外振动排痰机联合气道护理的措施能使治疗总有效率由 75.0% 提升至 94.0%，同时，FEV₁、FVC、FEV₁/FVC 三项肺功能指标也显著提升。治疗结果表明，体外振动排痰机联合气道护理对于老年重症肺炎患者具有显著的临床优势。

参考文献

- [1] 赵萌. 振动排痰机对肺部感染排痰的效果与护理体会 [J]. 保健医学研究与实践, 2022, 19(02): 317-318.
- [2] 王丽娟. 振动排痰机联合气道护理在气管切开术治疗患者中的应用 [J]. 东方药膳, 2022, 28(9): 11-12.
- [3] 凌舒, 金秋芬, 陶玉波. 体外振动排痰机联合气道护理在老年重症肺炎患者中的应用效果 [J]. 中西医结合护理 (中英文), 2023, 9(5): 91-92.
- [4] 华玉玲. 振动排痰法在老年肺部感染患者气道护理中的运用 [J]. 当代护士 (学术版), 2017, 34(011): 7-8.
- [5] 张晓雨. 机械振动排痰机在重症肺炎患儿机械通气气道护理中的应用 [J]. 中国医科大学学报, 2018, 47(2): 3-4.