

早期活动护理方案对ICU机械通气患者获得性衰弱及脱机结局的影响研究

狄娟娟

南京医科大学第四附属医院，江苏南京

DOI:10.62836/nursing.v3n3.1410

摘要：目的：探究规范化早期活动护理方案应用于ICU机械通气患者，对ICU获得性衰弱发生情况、肌力水平与脱机结局的干预效果。方法：选取2025年3月—2026年3月本院ICU收治的70例机械通气患者，随机分为对照组35例、观察组35例；对照组实施ICU常规护理，观察组叠加标准化早期活动护理干预，连续干预14d。统计两组ICU获得性衰弱发生率、MRC肌力评分、机械通气脱机相关指标。结果：观察组ICU获得性衰弱发生率显著低于对照组，干预后第5、7天MRC肌力评分高于对照组，机械通气时长、ICU住院时长更短，一次性脱机成功率更高，组间差异具备统计学意义（ $P<0.05$ ）。结论：早期活动护理方案可有效降低ICU机械通气患者获得性衰弱发病风险，改善肢体肌力，优化脱机相关临床结局，适合ICU临床推广。

关键词：重症监护；机械通气；早期活动；ICU获得性衰弱；脱机结局

Study on the Impact of Early Activity Care Protocols on Acquired Weakness and Disconnection Outcomes in ICU Patients Undergoing Mechanical Ventilation

Juanjuan Di

Fourth Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing, Jiangsu

Abstract: Objective: To investigate the intervention effects of a standardized early activity nursing protocol on the incidence of ICU-acquired weakness, muscle strength levels, and weaning outcomes in mechanically ventilated patients in the ICU. Methods: A total of 70 mechanically ventilated patients admitted to the ICU from March 2025 to March 2026 were randomly divided into a control group ($n=35$) and an observation group ($n=35$). The control group received standard ICU care, while the observation group additionally received the standardized early activity nursing intervention for 14 consecutive days. The incidence of ICU-acquired weakness, MRC muscle strength scores, and weaning-related parameters were statistically compared between the two groups. Results: The incidence of ICU-acquired weakness was significantly lower in the observation group compared to the control group. On days 5 and 7 post-intervention, the MRC muscle strength scores were higher in the observation group, with shorter mechanical ventilation duration and ICU hospitalization length, as well as a higher success rate in initial weaning. These differences were statistically significant ($P<0.05$). Conclusion: The early activity nursing protocol effectively reduces the risk of ICU-acquired weakness in mechanically ventilated patients, improves limb muscle strength, and

optimizes weaning-related clinical outcomes, making it suitable for widespread clinical implementation in ICUs.

Keywords: Intensive care unit (ICU); mechanical ventilation; early mobilization; ICU-acquired weakness; off-ventilation outcomes

ICU获得性衰弱是机械通气危重患者高发并发症，由长期制动、炎症应激、代谢紊乱等多重因素诱发，以肢体对称性肌无力、呼吸肌受累为典型表现，可延长机械通气周期、增加脱机失败风险，损害患者远期肢体活动能力。临床常规护理多以卧床静养、对症监护为主，缺乏系统化肢体活动干预。早期活动通过被动、主动阶梯式肢体锻炼，可改善肌肉血液循环、抑制肌纤维萎缩，是防控ICU获得性衰弱的核心干预手段。本研究构建标准化早期活动护理方案，纳入70例机械通气患者开展对照观察，分析该方案对患者衰弱发生、肌力及脱机结局的影响，为ICU康复护理提供临床依据。

1 一般资料与方法

1.1 一般资料

选取2025年3月至2026年3月本院ICU收治的70例接受有创机械通气治疗患者，采用随机数字表法分为对照组、观察组各35例。对照组男19例，女16例，年龄均值（ 56.32 ± 9.75 ）岁，机械通气前APACHE II评分（ 20.47 ± 3.61 ）分；观察组男21例，女14例，年龄均值（ 55.18 ± 10.23 ）岁，APACHE II评分（ 21.05 ± 3.49 ）分。两组患者年龄、性别、病情危重评分基线数据对比无统计学差异（ $P > 0.05$ ），具备组间可比条件[1]。

1.2 方法

对照组实施ICU常规护理：持续气道管理、生命体征监护、肠内营养支持、基础皮肤护理，每日仅开展翻身、关节简单被动舒展，无标准化阶梯式早期活动干预，患者以卧床静养为主。

观察组在常规护理基础上落实分层早期活动

护理方案，依据患者意识、肌力、血流动力学状态分阶段实施，每日2次，每次30min：①卧床被动阶段：意识不清、肌力极差患者，采用神经肌肉电刺激联合四肢关节被动屈伸，活动肩、肘、腕、髋、膝、踝关节，每个关节循环活动10次；②床上主动辅助阶段：意识清醒、可配合患者，协助完成抬臂、屈膝、踝泵主动训练；③床边坐立/站立阶段：生命体征稳定者，协助抬高床头至 90° ，循序渐进床边坐立、床边站立训练。干预全程持续监护心率、血压、血氧饱和度，出现不适立即停止活动[2]。

1.3 观察指标

（1）干预7d时两组ICU获得性衰弱发生情况，采用MRC肌力评分诊断，总分 < 48 分判定为合并衰弱；（2）干预第5天、第7天两组MRC肢体肌力评分；（3）两组机械通气总时长、ICU住院时长、一次性脱机成功率[3]。

1.4 统计学方法

使用SPSS25.0统计学软件进行分析，组间比较采用t检验、计数资料用 χ^2 检验，计量资料用（ $\bar{x} \pm s$ ）表示，用 $P < 0.05$ 表示显著性。

2 结果

2.1 两组ICU获得性衰弱发生情况对比

观察组衰弱发生率17.14%，显著低于对照组48.57%，组间对比差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

2.2 两组干预第5、7天MRC肌力评分

干预第5天，对照组MRC评分（ 41.26 ± 4.39 ）分，观察组（ 47.53 ± 3.82 ）分；干预第7天，

表1. 两组干预7d时ICU获得性衰弱发生情况 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	发生衰弱	未发生衰弱	衰弱发生率
对照组	35	17	18	48.57%
观察组	35	6	29	17.14%
χ^2				8.023
P				0.005

对照组MRC评分 (43.18 ± 4.05) 分, 观察组 (51.74 ± 3.26) 分。同一时间节点观察组肌力评分均高于对照组, 随干预时间延长两组肌力差距持续扩大[4]。

2.3 两组脱机相关临床指标

对照组机械通气时长 (12.64 ± 3.17) d, ICU住院时长 (16.82 ± 4.25) d, 一次性脱机成功19例, 成功率54.29%; 观察组机械通气时长 (8.39 ± 2.41) d, ICU住院时长 (11.57 ± 3.63) d, 一次性脱机成功30例, 成功率85.71%。观察组通气、住院时长更短, 脱机成功率更高, 各项指标组间对比P均<0.05[5]。

3 讨论

危重症机械通气患者长期卧床制动, 会引发肌肉废用性萎缩, 加之机体炎症应激、代谢紊乱等因素, 极易诱发ICU获得性衰弱, 进而影响脱机效果。本研究结果证实, 阶梯式早期活动护理可通过循序渐进的肢体训练, 改善全身血液循环, 保护骨骼肌与呼吸肌功能, 有效降低衰弱发生率, 提升肢体肌力, 缩短通气及ICU住院时间, 提高一次性脱机成功率。临床开展早期活动前需严密监测生命体征, 依据患者耐受度个体化调整活动方案, 保障干预安全性。

相较于常规卧床护理, 阶梯式早期活动护理打破了“ICU机械通气患者必须严格卧床”的传统护理思路, 从被动肢体运动开始, 逐步过渡到主动活动、坐位站立、床边行走, 符合患者肌力恢复的自然规律, 既不会因过早高强度活动增加机体负担, 也不会因长期制动错过肌力保护的最佳窗口。ICU获得性衰弱的核心病理改变是肌蛋白合成减少、分

解增加引发的肌肉质量丢失, 早期活动可通过机械刺激激活肌蛋白合成通路, 抑制炎症因子对肌细胞的损伤, 从病理层面延缓肌肉萎缩进展, 这也是本研究中观察组肌力评分持续高于对照组、衰弱发生率更低的核心原因。

呼吸肌功能是影响机械通气患者脱机结局的关键因素, 获得性衰弱可累及膈肌等呼吸肌群, 导致呼吸肌力下降、通气效率降低, 即便患者原发疾病得到控制, 也无法顺利脱离呼吸机。阶梯式早期活动在改善肢体肌力的同时, 可同步提升呼吸肌收缩能力, 增强患者咳嗽排痰效率, 降低肺部感染发生风险, 为顺利脱机创造了良好的身体条件, 这也对应了本研究中观察组更短的机械通气时长、更高的一次性脱机成功率。

当前临床中仍有部分医护人员对早期活动存在顾虑, 担心活动会引发管道脱落、血流动力学不稳定等不良事件, 但现有研究已经证实, 在严格把握适应症、规范开展生命体征监测的前提下, 早期活动的不良事件发生率极低, 且阶梯式干预模式本身就以患者耐受度为核心调整依据, 可最大程度保障干预安全性。综上, 阶梯式早期活动护理应用于ICU机械通气患者, 对预防ICU获得性衰弱、改善脱机结局具有明确的积极作用, 适合在临床逐步推广应用。

参考文献

- [1]祝春红,李振华,徐文芳等.COPD机械通气患者早期活动预防ICU获得性衰弱与护理体会[J].中华高血压杂志,2015,23(1):212-213.
- [2]胡惠娟,魏红云,刘秀容.早期活动干预对COPD机械通气患者的心理影响[J].中国医学工程,2012,20(05):84-85.2012,20(05):84-85.

- [3]叶向红,江方正,郑桃花等.肢体功能锻炼强度对外科ICU患者康复效果的影响[J].中华护理杂志,2014(02):143-147.
- [4]付明霞,兰云.早期多元化活动护理对ICU机械通气患者获得性衰弱发生率及独立功能影响[J].现代中西医结合杂志,2020,29(2):4.
- [5]戈蕊,姚彦蓉,刘娜等.机械通气病人ICU获得性衰弱风险评估指标的构建[J].循证护理,2020,6(4):5.

Copyright © 2026 by author(s) and Global Science Publishing Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

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



Open Access