

# 早期康复活动对急诊重症 COPD 急性加重期合并呼吸衰竭患者康复效果的影响

周杨

解放军总医院第四医学中心, 北京 100000

**摘要 :** 目的: 探讨在急诊重症慢性阻塞性肺疾病急性加重期并伴随呼吸衰竭的患者群体中, 早期康复干预措施的应用效果及其在促进患者康复进程中的价值。方法: 在一项旨在评估早期康复活动对急诊重症慢性阻塞性肺疾病 (COPD) 急性加重期合并呼吸衰竭患者影响的临床研究中, 共招募了 110 名患者。这些患者被平均分配到两个组别: 对照组 (n=55) 和观察组 (n=55)。对照组患者接受了常规的康复治疗, 而观察组患者则在常规治疗的基础上, 额外实施了早期康复活动。研究通过比较两组患者在干预前后的肺功能参数, 包括 FEV1 占预计值的百分比、FEV1/FVC 比值以及 FEV1 的实际测量值, 来评估干预效果。此外, 本研究还记录并比较了两组患者的治疗相关时间指标, 包括总住院时间、机械通气时间以及 ICU 住院时长。同时, 研究还监测并比较了两组患者在治疗期间并发症的发生情况。结果: 在实施了早期康复活动干预后, 观察组的肺功能参数显著改善, 与对照组相比表现出显著优势。具体而言, 观察组患者的 FEV1 占预计值的百分比为  $(75.85 \pm 5.41)\%$ , FEV1/FVC 比值为  $(77.82 \pm 5.14)\%$ , 以及 FEV1 实测值为  $(2.41 \pm 0.41)$  L, 均显著高于对照组的  $(64.52 \pm 4.25)\%$ 、 $(65.87 \pm 5.11)\%$  和  $(1.72 \pm 0.20)$  L, 这一差异在统计学上具有显著性 ( $P < 0.05$ )。在治疗时间方面, 观察组患者在机械通气时间、ICU 住院时间以及总住院时间上均显著短于对照组, 分别为  $(16.51 \pm 4.15)$  d、 $(20.10 \pm 4.52)$  d 和  $(28.41 \pm 5.16)$  d, 对比对照组的  $(21.26 \pm 4.52)$  d、 $(29.11 \pm 7.12)$  d 和  $(38.52 \pm 8.14)$  d, 差异同样达到统计学上的显著性 ( $P < 0.05$ )。另外, 观察组患者的并发症发生率为 9.1%, 显著低于对照组的 23.6%, 这一差异同样具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。结论: 在慢性阻塞性肺疾病 (COPD) 患者急性加重期, 尤其是那些同时出现呼吸衰竭的重症急诊病例中, 早期康复活动的开展扮演了关键角色。这一干预手段对于提升患者的肺功能指标、提高其日常生活质量以及减少并发症的发生频率均显示出显著的效果。研究结果表明, 早期康复活动不仅有效地优化了 COPD 患者的临床治疗流程, 而且为其整体康复过程提供了重要支撑。基于这些积极的成效, 将早期康复活动纳入 COPD 急性加重期患者的标准治疗流程中, 不仅具有实践上的必要性, 也具有深远的潜在应用价值。因此, 这一干预策略有潜力成为改善 COPD 急性加重期患者临床预后的一项关键治疗措施。

**关键词 :** 早期康复活动; 急诊; 重症慢性阻塞性肺疾病急性加重期; 呼吸衰竭

## Influence of Early Rehabilitation Activities on Recovery Outcomes in Emergency Severe COPD Exacerbation with Respiratory Failure

Zhou Yang

The Fourth Medical Center of the Chinese PLA General Hospital, Beijing 100000

**Abstract :** Objective: To explore the application effect of early rehabilitation intervention measures and their value in promoting the recovery process of patients in the emergency severe chronic obstructive pulmonary disease (COPD) exacerbation phase with respiratory failure. Methods: In a clinical study evaluating the impact of early rehabilitation activities on emergency severe COPD exacerbation with respiratory failure, a total of 110 patients were recruited. These patients were evenly distributed into two groups: a control group (n=55) and an observation group (n=55). The control group received a conventional rehabilitation program, while the observation group underwent additional early rehabilitation activities based on conventional treatment. The intervention effect was evaluated by comparing lung function parameters, including FEV1 percentage of predicted value, FEV1/FVC ratio, and actual FEV1 measurement, before and after intervention in both groups. Additionally, this study recorded and compared treatment-related time indicators, such as total hospital stay, duration of mechanical ventilation, and ICU stay, between the two groups. The occurrence of complications during treatment was also monitored and compared. Results: After the implementation of early rehabilitation activities, the lung function parameters of the observation group significantly improved, showing a notable advantage compared to the control group. Specifically, the FEV1 percentage of predicted value in the observation group was  $(75.85 \pm 5.41)\%$ , the FEV1/FVC ratio was  $(77.82 \pm 5.14)\%$ , and the actual FEV1 measurement was  $(2.41 \pm 0.41)$  L, all significantly higher than those in the control group [ $(64.52 \pm 4.25)\%$ ,  $(65.87 \pm 5.11)\%$ , and  $(1.72 \pm 0.20)$  L, respectively]. This difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). Regarding treatment time, the observation group had significantly

shorter durations of mechanical ventilation, ICU stay, and total hospital stay compared to the control group [(16.51 ± 4.15)d, (20.10 ± 4.52)d, and (28.41 ± 5.16)d vs. (21.26 ± 4.52)d, (29.11 ± 7.12)d, and (38.52 ± 8.14)d, respectively], with statistically significant differences ( $P < 0.05$ ). Furthermore, the complication rate in the observation group was only 9.1%, significantly lower than the 23.6% in the control group, a statistically significant difference ( $P < 0.05$ ). Conclusion: Early rehabilitation activities play a crucial role in the acute exacerbation phase of COPD, especially for severe emergency cases with respiratory failure. This intervention significantly improves patients' lung function indicators, enhances their quality of daily life, and reduces the frequency of complications. The results indicate that early rehabilitation activities not only effectively optimize the clinical treatment process for COPD patients but also provide essential support for their overall recovery. Based on these positive outcomes, incorporating early rehabilitation activities into the standard treatment protocol for COPD exacerbation patients is not only practically necessary but also has profound potential application value. Therefore, this intervention strategy has the potential to become a key treatment measure for improving the clinical prognosis of patients with COPD exacerbation.

**Keywords:** early rehabilitation activities; emergency; severe chronic obstructive pulmonary disease exacerbation; respiratory failure

呼吸困难、咳痰、慢性咳嗽等症状是慢性阻塞性肺疾病（COPD）急性加重期的标志性临床表现，其特点在于这些症状的频繁复发和加剧<sup>[1]</sup>。慢性阻塞性肺疾病（COPD）急性加重期，患者的呼吸生理功能急剧恶化，通气与换气失衡，易引发呼吸衰竭。缺氧、高碳酸血症和低氧血症等并发症接踵而至，形成恶性循环，严重阻碍了患者的治疗反应和康复进程，增加了临床管理的复杂性和挑战性。

尽管在急诊重症监护病房（ICU）中，针对呼吸衰竭的机械通气治疗能够迅速缓解症状，取得显著的治疗效果，然而，治疗过程中患者的身体活动受到限制，长期的制动状态可能会诱发呼吸机相关性肺炎等并发症，进而影响患者的整体预后<sup>[2]</sup>。

早期康复活动的设计和实施，充分考虑了患者的临床稳定性以及机体的耐受能力，通过个性化的活动方案来调整康复训练的强度和频率<sup>[3]</sup>。本报告旨在深入分析急诊重症慢性阻塞性肺疾病（COPD）急性加重期并伴有呼吸衰竭的患者在接受早期康复活动干预后的临床疗效，以及这一干预措施对患者预后的潜在影响。以下为详细的研究报告。

## 一、资料与方法

### （一）一般资料

本研究旨在探讨急诊重症慢性阻塞性肺疾病（COPD）急性加重期合并呼吸衰竭患者的治疗策略。为此，自2021年1月至2023年2月，本院共筛选了110例符合纳入标准的患者。这些患者均因COPD急性加重期合并呼吸衰竭而接受急诊治疗。为了进行有效的比较分析，患者被随机分为两组，即对照组和观察组，每组包含55例患者。

在观察组中，患者的年龄跨度从40岁至80岁，平均年龄为60.2岁，标准差为12.1岁。性别分布上，男性患者30例，女性患者25例。相对应地，对照组患者的年龄范围介于40岁至82岁之间，平均年龄为61.2岁，标准差为12.3岁，其中男性32例，女性23例。通过对两组患者的年龄、性别等基础资料进行统计学检验，发现差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ），从而证实了两组患者在研究起始时具有相似的基线特征，保证了后续比较的可比性。

COPD急性加重期，肺功能急剧恶化导致通气/换气失衡，易引发呼吸衰竭及缺氧、高碳酸血症等并发症，形成恶性循环，阻碍治疗与康复，增加临床管理难度<sup>[4]</sup>。为保障研究准确性及安全性，排除合并严重出血、肺出血、肺大疱及肝肾功能障碍的患者，减少治疗干扰因素，提高研究针对性<sup>[5]</sup>。

### （二）方法

#### 1. 对照组

执行规范化康复程序，涵盖肌肉与关节的活动性训练，频率为每日两次。

#### 2. 观察组

在对照组的治療基础上，观察组患者接受了系统的早期康复活动，旨在促进其生理功能的恢复。以下为具体的实施措施：

在患者入住ICU后，护理团队迅速启动康复计划，包括对于清醒患者采取半卧位或坐位以优化呼吸，而对于昏迷患者则保持头部侧转以防呼吸道堵塞<sup>[6]</sup>。针对痰液管理，指导咳嗽技巧并采用胸壁叩击法辅助排痰，机械通气期间注重气管湿化和参数监测<sup>[7]</sup>。

### （三）观察指标

#### 1. 肺功能指标

在本研究中，对两组受试者在干预前后的肺功能参数进行了测量，包括第1秒用力呼气容积（FEV1）相对于预计值的百分比、FEV1与用力肺活量（FVC）的比率，以及FEV1的实际测量值。

#### 2. 治疗时间

本研究对两组患者的总住院时长、机械通气持续时间和重症加强护理病房（ICU）住院时长进行了监测。

### 3. 并发症

本研究对比分析了观察组和对照组患者压力性损伤、深静脉血栓、神经肌肉功能障碍以及肺炎等并发症的发生情况，以期揭示治疗方案对患者预后的影响。

#### (四) 统计学方法

在本研究中，数据统计分析采用 SPSS 22.0 软件执行。定量数据以均值和标准差 (mean ± SD) 的形式展示，并采用 t 检验进行显著性检验；定性数据则以百分比形式表达，并通过卡方 (χ<sup>2</sup>) 检验进行统计分析。当 P 值小于 0.05 时，判定数据差异具有统计学上的显著性。

## 二、结果

### (一) 两组患者的肺功能指标对比

在实施了既定的干预措施之后，观察组的患者在肺功能指标上展现出了显著的改善，FEV1 的实际测量值均显著高于对照组。统计学分析结果表明，这些肺功能指标的改善在两组之间达到了统计学上的显著差异 (P<0.05)。这些数据详细记录于附表 1 中。

组别	例数	FEV1 占预计值的百分比 (%)		FEV1/FVC (%)		FEV1 (L)	
		干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
观察组	55	48.25 ± 4.25	75.85 ± 5.41a	44.12 ± 5.21	77.82 ± 5.14a	1.45 ± 0.21	2.41 ± 0.41a
		47.52 ± 4.05	64.52 ± 4.25	43.25 ± 5.41	65.87 ± 5.11	1.44 ± 0.21	1.72 ± 0.20
对照	55	47.52 ± 4.05	64.52 ± 4.25	43.25 ± 5.41	65.87 ± 5.11	1.44 ± 0.21	1.72 ± 0.20
t		0.922	12.214	0.859	12.228	0.250	11.217
P		0.358	0.000	0.392	0.000	0.803	0.000

注：与对照组干预后对比，\*P<0.05

### (二) 两组患者的治疗时间对比

在本研究中，观察组患者在机械通气的持续时间、重症监护病房 (ICU) 的入住时间以及整个住院期间所需的时间均显著短于对照组，这一差异在统计学上达到了显著性水平 (P<0.05)。这一发现表明，观察组所采用的早期康复活动可能对缩短患者的治疗周期具有积极影响。具体的数据分析结果详见表 2。

组别	例数	机械通气时间	ICU 住院时间	总住院时间
观察组	55	16.51 ± 4.15a	20.10 ± 4.52a	28.41 ± 5.16a
对照组	55	21.26 ± 4.52	29.11 ± 7.12	38.52 ± 8.14
t		5.741	7.923	7.780
P		0.000	0.000	0.000

注：与对照组对比，\*P<0.05

### (三) 两组患者的并发症发生情况对比

在本研究中，观察组患者中出现并发症的比例显著低于对照组，统计学分析显示这一差异具有显著性 (P<0.05)。详细的并发症发生情况及其统计分析结果见表 3，表中数据为临床实践中考虑早期康复干预提供了有力的证据支持。

## 三、讨论

慢性阻塞性肺疾病 (COPD) 的临床表现主要表现为持续性呼吸

表 3 两组患者的并发症发生情况对比 [n (%)]

组别	例数	压力性损伤	深静脉血栓	神经肌肉功能障碍	肺炎	总计
观察组	55	1 (1.8)	2 (3.6)	1 (1.8)	1 (1.8)	5 (9.1)*
对照组	55	3 (5.5)	4 (7.3)	3 (5.5)	3 (5.5)	13 (23.6)
χ <sup>2</sup>						4.251
P						0.039

注：与对照组对比，\*P<0.05

困难和气流受限，其病理基础通常涉及肺泡的异常改变，这往往是由长期暴露于有害颗粒和气体环境所引起的肺功能逐步下降<sup>[9]</sup>。此外，骨骼肌力量的下降或精神状态的抑郁可能会进一步制约患者的运动耐受性，进而对其生活质量造成不利影响。为了改善慢性阻塞性肺疾病 (COPD) 患者的生活质量并减少病死率，肺康复治疗的概念随之产生。

早期康复活动，通过专门设计的肌肉和关节训练，有助于恢复患者的骨骼肌力量，提高下肢对压力的血液供应反应，改善全身血液循环，并预防微血管功能障碍<sup>[9]</sup>。康复训练前，责任护士应进行健康教育，提高患者对早期康复活动的认知，并协助其建立健康的生活方式。

此外，增强呼吸肌力量对于加速患者康复和减少机械通气时间具有重大意义。通过调节白细胞介素 -6(IL-6) 的分泌，可以有效抑制系统性炎症反应，减少肌肉的损伤和消耗<sup>[10]</sup>。同时，应根据患者的具体病情，制定一套安全的运动管理计划，包括运动监测和运动前的准备。

本研究综合分析得出的结论显示，对于处于急诊重症慢性阻塞性肺疾病 (COPD) 急性加重期并伴随呼吸衰竭的患者群体，开展早期康复活动能够显著促进其肺功能的恢复进程。同时，这一干预措施在减少并发症的发生率方面起到了关键性的作用。这些积极的康复效果不仅提升了患者的生存质量，而且对其整体健康状况产生了深远且积极的影响。基于这些康复策略在临床实践中的显著疗效，它们具有广泛推广和应用的价值。展望未来，这些策略有望成为完善急诊重症 COPD 急性加重期合并呼吸衰竭患者治疗方案的关键组成部分，从而为临床治疗提供更加全面和高效的支持体系。

## 参考文献

- [1] 陈英娟, 郑丽娟, 郑碧娟. 早期康复活动对急诊重症监护室 COPD 急性加重期合并呼吸衰竭患者康复的影响. 当代护士 (中旬刊), 2022, 29(11): 30-32.
- [2] 文昌宇, 刘春涛. 无创通气治疗老年重症 COPD 急性加重期合并呼吸衰竭患者对其肺功能及预后的影响. 中国现代药物应用, 2021, 15(9): 53-56.
- [3] 曾月月, 韩杰. 慢性阻塞性肺疾病急性加重期合并 II 型呼吸衰竭患者并发肺部感染的影响因素分析. 护理实践与研究, 2021, 18(14): 2072-2075.
- [4] 王玮. 无创呼吸机 BiPAP 模式对 COPD 合并呼吸衰竭患者血气指标及氧化应激指标的影响. 系统医学, 2021, 6(10): 50-52.
- [5] 国谨凯, 李玉苹. 无创呼吸机 BiPAP 模式对呼吸衰竭合并 COPD 患者血气指标及氧化应激指标的影响. 数理医药学杂志, 2020, 33(4): 480-482.
- [6] 祁小梅, 衣巴达提·艾沙, 王燕飞, 等. 早期康复活动对重症监护病房呼吸衰竭患者康复的应用效果. 世界最新医学信息文摘 (连续型电子期刊), 2021, 21(9): 291-293.
- [7] 张楠, 文丽宁, 吕佳楠, 等. 探讨早期康复活动对重症监护病房呼吸衰竭患者康复的影响. 中国保健营养, 2021, 31(2): 191.
- [8] 孙波. 早期康复活动对重症监护病房 (ICU) 呼吸衰竭患者康复的影响疗效评价. 临床医药文献电子杂志, 2019, 6(79): 47.
- [9] 胡安丰, 彭晓, 李婷. 早期康复护理对 ICU 呼吸衰竭有创机械通气患者的影响. 护理实践与研究, 2019, 16(2): 75-77.
- [10] 张多兰, 张丽君. 早期康复活动在重症监护病房呼吸衰竭患者康复中的应用效果分析. 医药前沿, 2020, 10(1): 143-144.