



早期渐进性康复训练在机械通气重症病人中的应用价值

徐鹏, 谭慧, 彭晓玉, 夏丽淋, 张娥, 舒荣财

引用本文:

徐鹏, 谭慧, 彭晓玉, 等. 早期渐进性康复训练在机械通气重症病人中的应用价值[J]. 蚌埠医学院学报, 2021, 46(12): 1785-1787,1791.

在线阅读 View online: <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2021.12.037>

您可能感兴趣的其他文章

Articles you may be interested in

eCASH理念结合早期分级康复训练在ICU机械通气病人中的应用研究

Application of eCASH concept combined with early graded rehabilitation training in ICU patients with mechanical ventilation

蚌埠医学院学报. 2021, 46(9): 1280-1284 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2021.09.034>

被动躯体运动对ICU呼吸衰竭机械通气病人获得性衰弱的干预效果

Intervention effects of passive somatic movement on ICU acquired weakness in respiratory failure patients treated with mechanical ventilation

蚌埠医学院学报. 2020, 45(10): 1436-1438 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2020.10.033>

快速康复治疗对ICU重症急性胰腺炎的疗效观察

Observation on the effect of rapid rehabilitation therapy on ICU severe acute pancreatitis

蚌埠医学院学报. 2020, 45(9): 1247-1250 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2020.09.028>

早期启动语言记忆痕迹管理对高血压脑出血术后失语症的影响

Effect of early initiation of language memory trace management on aphasia after hypertensive cerebral hemorrhage

蚌埠医学院学报. 2020, 45(7): 950-953 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2020.07.029>

标准化早期活动方案在ICU机械通气病人中的应用效果

蚌埠医学院学报. 2019, 44(6): 808-811 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2019.06.032>

早期渐进性康复训练在机械通气重症病人中的应用价值

徐 鹏¹, 谭 慧², 彭晓玉³, 夏丽淋¹, 张 娥¹, 舒荣财¹

[摘要] **目的:** 研究早期渐进性康复训练在机械通气重症病人中的应用价值。 **方法:** 选取 92 例机械通气重症病人随机分为观察组和对照组, 各 46 例。对照组采取常规机械通气干预、治疗, 观察组在对照组的基础上加以早期渐进性康复训练。观察记录 2 组病人住院情况, 采用功能独立性评分表(FIM)对 2 组病人拔除气管插管、转出 ICU 以及出院时的功能独立性水平进行评估分析, 并对比 2 组并发症的发生率。 **结果:** 观察组病人的机械通气时间、ICU 监护时间、出院时间与对照组相比明显缩短 ($P < 0.01$); 观察组病人拔除气管插管、转出 ICU、出院时的 FIM 评分总分水平与对照组相比明显增高 ($P < 0.01$); 观察组的并发症总发生率低于对照组 ($P < 0.05$)。 **结论:** 早期渐进性康复训练能够有效改善病人肌肉神经功能, 提升病人功能独立性, 减少并发症发生率。

[关键词] 机械通气; 渐进性; 康复训练; 重症病人

[中图分类号] R 45 [文献标志码] A DOI:10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2021.12.037

Application value of early progressive rehabilitation training in severe patients with mechanical ventilation

XU Peng¹, TAN Hui², PENG Xiao-yu³, XIA Li-lin¹, ZHANG E¹, SHU Rong-cai¹

(1. Department of Rehabilitation Physiotherapy, 3. Department of Critical Care Medicine, Military Medical Center of Military Medical University, Chongqing 400042; 2. Health Management Center, The Third Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 401120, China)

[Abstract] **Objective:** To study the application value of early progressive rehabilitation training in severe patients with mechanical ventilation. **Methods:** Ninety-two patients with severe mechanical ventilation were randomly divided into the observation group and control group (46 cases in each group). The control group was treated with conventional mechanical ventilation intervention, and the observation group was treated with early progressive rehabilitation training on the basis of the control group. The hospitalization status in the groups were observed and recorded. The functional independence levels in two groups were evaluated using the functional independence scale(FIM) after tracheal intubation removal, ICU transfer and discharge, and the incidence rate of complications was compared between the two groups. **Results:** The mechanical ventilation time, ICU monitoring time and discharge time in observation group were significantly shorter than those in control group ($P < 0.01$). The total score of FIM at tracheal intubation removal, ICU transfer and discharge in observation group were significantly higher than those in control group ($P < 0.01$). The total incidence rate of complications in observation group was less than that in control group ($P < 0.05$). **Conclusions:** Early progressive rehabilitation training can effectively improve patients' muscle and nerve function, improve patients' functional independence, and reduce the incidence rate of complications.

[Key words] mechanical ventilation; progressivity; rehabilitation training; severe patient

机械通气是病人代替、控制以及改变自主呼吸运动不可或缺的手段, 能够明显改善重症病人的呼吸状况, 挽救病人呼吸衰竭, 降低死亡率^[1]。但由于机械通气重症病人长时间处于卧床治疗状态, 非常容易诱发关节僵化、肌力下降、肌肉萎缩、呼吸相关性肺炎、压疮、下肢深静脉血栓等一系列并发症,

降低治疗效果, 延长治疗时间^[2]。长期卧床和镇静可导致病人并发呼吸机相关性肺炎、下肢深静脉栓塞、压疮等并发症, 并且长期采用机械通气可能导致膈神经的损害, 导致病人脱机困难, 严重影响病人的预后^[3-5]。本文将早期渐进性康复训练运用于机械通气重症病人, 探讨其治疗价值。现作报道。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2017 年 9 月至 2018 年 9 月我院收治的 92 例机械通气重症病人作为研究对象。纳入标准: (1) 病人谵妄评估阴性、医学研究委员会肌力评分(MRC-score) > 48 分、危重症物理功能测

[收稿日期] 2019-09-02 [修回日期] 2021-07-29

[作者单位] 陆军军医大学陆军特色医学中心 1. 康复医学科, 3. 重症医学科, 重庆 400042; 2. 重庆医科大学第三附属医院健康管理中心, 401120

[作者简介] 徐 鹏(1986-), 男, 主管技师。

[通信作者] 舒荣财, 副主任技师。E-mail:494863460@qq.com

量表(PFIT)评分 >6 分;(2)病人转入 ICU 即行机械通气,且预计时间 >72 h 者;(3)病人心肺功能较为稳定;(4)病人意识清楚,能够配合康复训练,依从性好。排除标准:(1)既往有肌力受损疾病;(2)病情严重且预计存活时间小于半年;(3)恶性心律失常以及血流动力学不稳定;(4)入院前存在肢体活动障碍或四肢缺损;(5)恶性肿瘤病人。将所有研究对象随机分为观察组和对照组,各 46 例,2 组一般资料差异无统计学意义($P > 0.05$),均具有可比性(见表 1)。所有病人或家属均了解此次研究,且都自愿签署知情同意书,研究获得医院伦理委员会批准。

表 1 2 组一般资料比较($\bar{x} \pm s$)

分组	n	男	女	年龄/岁	转入 ICU 前 Barthel 指数	基础疾病史		
						高血压	糖尿病	抽烟史
观察组	46	27	19	50.5±9.1	67.2±5.1	13	8	18
对照组	46	29	17	52.8±8.7	65.9±6.3	11	10	21
χ^2	—	0.18	1.24*	1.09*	0.23	0.28	0.40	
P	—	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

*示 t 值

1.2 方法 对照组:病人转入 ICU 后,给予 ICU 常规机械通气干预治疗,如监测生命体征各项指标,针对病人病情发展采取对症治疗措施和机械通气方案,对病人进行床上被动或主动的关节活动,每天 2 次。观察组:在对照组的基础上加以早期渐进性康复训练:(1)病人转入 ICU 后,由主管医生及护士对机械通气病人进行早期评估,并制定合适的早期渐进性康复训练计划,定期对病人的功能独立性、肌力等指标进行评估分析,整个康复训练以及评估时间为病人由 ICU 病房→神经内外科或康复医学科病房→出院。(2)第一阶段:病人还处于意识障碍阶段,需要治疗师人员对病人进行床上被动性的康复训练。评估肌力 0 级的病人进行全身各关节被动活动时,活动度要低于正常活动范围的 1/2,每天 2 组,每组 10 次,评估肌力 1~2 级的病人活动度与正常活动范围相差不大,同样每天 2 组,每组 10 次,并采用杭州迈迪克仪器有限公司生产制造的下肢关节被动运动器进行下肢被动模式训练,每天 2 次。(3)第二阶段:病人恢复意识,清醒后可配合医务人员进行床上被动向主动性康复训练的转变。首先,仍然对病人采取被动性康复训练,将床头抬高至 60°,采用下肢锻炼器进行下肢关节辅助主动训练,每天 2 次。(4)第三阶段,病人意识清醒,并且能够完成床上主动活动之后,评估肌力 3 级的病人可以

开始床边主动活动。协助病人坐于床沿,病人的双下肢悬空或者接触地面,并采用下肢锻炼器进行下肢关节辅助主动训练,每天 2 次。(5)第四阶段:评估病人好转情况,当病人可进行重力对抗抬腿且可以熟练的进行抬腿动作时,由 ICU 病房转至神内外科或康复医学科病房后协助病人床旁站立,并根据病人耐受程度逐渐延长站立时间,每天 2 次,最长不超过 20 min。(6)第五阶段:协助病人短距离行走,让病人逐渐过渡为不借助医务人员或辅助行走器独立行走,注意移除障碍,防止病人行走过程中磕绊或摔倒。渐进性康复训练时,训练的时间、强度应该以病人的耐受程度为原则,且训练时要注意对病人进行气道痰液清理,固定好气管插管以及各类管道通路,当病人出现明显不适时应立即暂停康复训练,并采取相应处理措施。

1.3 观察指标 住院情况:对比分析 2 组机械通气时间、ICU 监护时间、出院时间。采用功能独立性评分量表(FIM)^[6]评估所有病人气管插管拔管时、转出 ICU 时、出院时的功能独立性水平,该量表从自理能力、转移、社会认知、交流、括约肌控制、行走 6 个维度进行评估,分数范围 18~126 分。并发症:统计 2 组呼吸相关性肺炎、ICU 获得性肌无力、深静脉血栓、压疮等并发症的发生率。

1.4 统计学方法 采用 t 检验和 χ^2 检验。

2 结果

2.1 2 组住院情况比较 观察组病人的机械通气时间、ICU 监护时间、出院时间显著短于对照组($P < 0.01$)(见表 2)。

表 2 2 组住院情况比较($\bar{x} \pm s; d$)

分组	n	通气时间	ICU 监护时间	出院时间
观察组	46	6.7±1.5	11.9±2.5	17.9±3.0
对照组	46	9.2±2.3	16.7±3.4	21.5±3.6
t	—	6.17	7.71	5.21
P	—	<0.01	<0.01	<0.01

2.2 2 组不同时间 FIM 评分比较 观察组病人拔除气管插管时、转出 ICU 时、出院时的 FIM 评分总分水平显著高于对照组($P < 0.01$)(见表 3)。

2.3 2 组并发症发生率比较 观察组治疗后呼吸相关性肺炎发生 1 例、ICU 获得性肌无力 1 例,总并发症发生率为 4.3%(2/46);对照组呼吸相关性肺炎发生 2 例、ICU 获得性肌无力 4 例、深静脉血栓

1 例、压疮 2 例,总并发症发生率为 19.6% (9/46); 2 组总并发症发生率差异有统计学意义($\chi^2 = 5.06$, $P < 0.05$)。

表 3 2 组不同时间 FIM 评分比较($\bar{x} \pm s$;分)

分组	n	拔除气管插管时	转出 ICU 时	出院时
观察组	46	46.8 ± 5.5	63.7 ± 5.9	89.5 ± 6.2
对照组	46	42.5 ± 6.1	59.1 ± 5.2	77.6 ± 5.5
t	—	3.55	3.97	9.74
P	—	<0.01	<0.01	<0.01

3 讨论

机械通气重症病人多为危重疾病病人,自主呼吸能力差,治疗需要长时间处于卧床状态,而长期卧床导致病人肠胃蠕动下降,机体的免疫力也下降,感染概率上升,骨骼肌肉僵化,给病人的病情和预后带来不良影响^[7]。循证医学研究^[8-9]证实,对机械通气重症病人进行早期渐进性康复训练,可显著缓解病人骨骼肌肉僵硬的现象,增加病人肌肉力量,防止出现肌肉废用性萎缩以及关节僵化,同时还可以改善病人自主呼吸能力,对减少机械通气时间和减少并发症都具有积极作用。

本研究结果显示,观察组病人的机械通气时间、ICU 监护时间、出院时间与对照组相比明显缩短,且观察组病人不同时间点 FIM 评分总分水平与对照组相比明显增高,说明早期渐进性康复训练较常规康复训练效果显著,通过训练能够明显改善病人的肌肉、神经功能,提升病人自身机能和自主活动能力。长时间卧床的病人会激活机体生物化学反应,引起病人肌肉分解的速度加快以及肌肉蛋白合成下降^[10]。而且长时间镇静镇痛以及卧床治疗还会引起机体氧化应激反应,使得活性氧自由基大量合成,蛋白水解酶活性增强,肌肉蛋白分解随之增加,从而导致肌力下降、肌肉萎缩^[11]。正常人卧床 1 d 肌肉力量会降低 1% ~ 3%,休息 1 周后肌肉力量会降低 10% 以上,而机械通气重症病人卧床时间通常会大于 1 个月^[12]。针对病人个体差异以及病因、病情严重程度进行有计划的早期渐进性康复训练,可以明显抑制病人肌肉分解,预防病人肌肉萎缩,保持较好的自理能力以及减少谵妄的发生。而且经过早期渐进性康复训练还可以改善机体血液循环和提高病人的免疫力,降低氧化应激反应和炎症反应,减少下肢深静脉血栓、呼吸相关性肺炎、压疮等并发症的发

生^[13],此次研究结果也显示治疗后观察组并发症总发生率与对照组相比明显降低(4.3% vs 19.6%)。本次研究与冯敏等^[14-15]关于早期渐进性康复训练对于机械通气重症病人的价值方面的研究结果相符。

本研究中,观察组病人采取早期渐进性康复训练,严格遵从病人的生理规律,并根据疾病类型和病情程度制定针对性强的康复计划。对病人的肌肉和各关节进行循序渐进的康复训练,当病人上一阶段康复训练顺利完成时才能进入下一阶段的训练,每一阶段训练强度、内容呈渐进性增加,进而逐渐锻炼病人的耐受力,防止病人骨骼肌肉僵化,并改善其肌肉、神经功能。同时早期间进行功能训练可以促进病人呼吸功能的恢复,帮助病人尽早脱机,促进病情好转,缩短治疗时间^[16]。此外,早期渐进性康复训练还可改善机体血液循环,避免局部组织受压的时间过长从而导致压疮、下肢深静脉血栓等发生。需要注意的是,由于一部分临床医务人员对于早期渐进性康复训练操作的可行性和安全性认识尚不完全,对于神经肌肉功能评估和康复训练操作的相关知识掌握还有一定欠缺,因此可能会对早期渐进性康复训练产生一定影响,ICU 虽为封闭式管理,但大多具有家属探视时间,个性化开放探视时间并在家属探视时指导其参与病人的康复运动,即能充分发挥家属的作用,节约人力资源,也有利于医患合作与沟通,未来研究可探索家属参与式 ICU 成人机械通气病人早期康复运动效果,因此,在临床推广时应注意增强相关专业知识和技能操作的培训以及考核。病人阶段性训练必须经过医务人员严格评估,配备专业康复治疗师,严格遵从病人的生理规律和病情变化进行训练,以提高安全性和治疗效果^[17-18]。

[参 考 文 献]

- [1] 徐建宁,汪国建,冯洁惠. 早期目标导向型镇静用于 ICU 机械通气患者的效果评价[J]. 护理学杂志,2016,31(10):25.
- [2] 宋瑞霞,李俊艳,董晨明,等. 右美托咪定在 ICU 机械通气集束化治疗中的临床应用研究[J]. 中华危重病急救医学,2015,27(10):836.
- [3] 黄海燕,王小芳,罗健,等. ICU 机械通气患者早期四级康复训练效果[J]. 护理学杂志,2016,31(15):1.
- [4] DONG Z, YU B, ZHANG Q, et al. Early rehabilitation therapy is beneficial for patients with prolonged mechanical ventilation after coronary artery bypass surgery[J]. Int Heart J,2016,57(2):241.
- [5] NTOUMENOPOULOS G. Rehabilitation during mechanical ventilation: Review of the recent literature. [J]. Intens Crit Care Nur, 2015, 31(3):125.

and analysis of medical device-related pressure injuries: results from the international pressure ulcer prevalence survey [J]. *Adv Skin Wound Care*, 2018, 31(6):276.

- [3] MEHTA C, ALI M, MEHTA Y, *et al.* MDRPU-an uncommonly recognized common problem in ICU: a point prevalence study [J]. *J Tissue Viability*, 2019, 28(1):35.
- [4] AMIRAH MF, RASHEED AM, PARAMESWARARI PJ, *et al.* A cross-sectional study on medical device-related pressure injuries among critically ill patients in Riyadh, Kingdom of Saudi Arabia [J]. *World Counc Enterost Therap J*, 2017, 37(1):8.
- [5] HOBSON DB, CHANG TY, ABOAGYE JK, *et al.* Prevalence of graduated compression stocking-associated pressure injuries in surgical intensive care units [J]. *J Crit Care*, 2017(40):1.
- [6] ARNOLD-LONG M, AYER M, BORCHERT K. Medical device-related pressure injuries in long-term acute care hospital setting [J]. *J Wound Ostomy Continence Nurs*, 2017, 44(4):325.
- [7] CLARK M, SEMPLE MJ, IVINS N, *et al.* National audit of pressure ulcers and incontinence-associated dermatitis in hospitals across Wales: a cross-sectional study [J]. *BMJ Open*, 2017, 7(8):e15616.
- [8] 麦燕婷, 郭泽霞, 王佳月. 1054 例 ICU 患者器械性压疮的调查及对策分析[J]. *西南国防医药*, 2018, 28(5):500.
- [9] 侯晓敏. 神经外科手术患者医疗器械相关性压疮的发生原因分析及对策[J]. *中华现代护理杂志*, 2017, 23(1):57.

- [10] 聂红霞, 何瑞仙, 郑薇, 等. 肠造口医疗器械相关性压疮分析及护理对策[J]. *护士进修杂志*, 2017, 32(10):923.
- [11] 徐洪莲, 郝建玲, 陈静, 等. 10 例造口底盘医疗器械相关性压疮的原因分析及对策[J]. *中国护理管理*, 2016, 16(5):585.
- [12] 乔彩虹, 杨辉, 曹慧丽. ICU 医疗器械相关性压力性损伤的风险评估及护理干预研究进展[J]. *护理研究*, 2021, 35(18):3308.
- [13] 李梦华. 特重度烧伤患者医疗器械相关性压疮的原因分析及对策[J]. *饮食保健*, 2017, 4(26):147.
- [14] 胡爱玲, 郑美春, 李伟娟. 现代伤口与肠造口临床护理实践[M]. 北京: 中国协和医科大学出版社, 2010:10.
- [15] 潘文亮, 段晓侠, 张秀军. 早期压力性损伤防护流程对降低脑卒中病人压力性损伤发生的成效分析[J]. *蚌埠医学院学报*, 2018, 43(8):1088.
- [16] 程欢. 3 例食道癌术后医疗器械相关性压疮的原因分析及预防[J]. *当代护士(下旬刊)*, 2018, 25(2):171.
- [17] 曹子璇, 魏亚倩, 章晋, 等. 成人住院患者医疗器械相关性压力性损伤流行特征的 Meta 分析[J]. *中国护理管理*, 2020, 20(5):707.
- [18] 陈慧玲, 王淑东. Waterlow 压力性损伤量表与 Braden 压力性量表在预测 ICU 病人压疮预防中的价值[J]. *蚌埠医学院学报*, 2020, 45(8):1107.

(本文编辑 刘梦楠)

(上接第 1787 页)

- [6] 吴雨晨, 丁楠楠, 姜变通, 等. ICU 获得性肌无力患者功能评估的系统评价[J]. *中华危重病急救医学*, 2018, 30(12):1154.
- [7] 沈小枫, 华芳, 叶桂波. 创新型护理流程模式对 ICU 机械通气患者并发症及护理质量的影响[J]. *护士进修杂志*, 2015, 30(16):1478.
- [8] 梁园园, 游恩丽, 邵星, 等. 集束化干预措施对 ICU 机械通气患者谵妄的效果[J]. *广东医学*, 2016, 37(24):3789.
- [9] CORCORAN JR, HERBSMAN JM, BUSHNIK T, *et al.* Early rehabilitation in the medical and surgical intensive care units for patients with and without mechanical ventilation: An interprofessional performance improvement project [J]. *Pm&R*, 2017, 9(2):113.
- [10] 贾仕艳, 何忠杰, 滕佳慧, 等. 早期渐进性康复训练对机械通气重症患者神经肌肉功能恢复的影响[J]. *现代生物医学进展*, 2017, 17(4):660.
- [11] 陈红, 任小莉, 程青虹, 等. 神经肌肉电刺激与早期被动活动对机械通气患者 ICU 获得性虚弱的影响[J]. *中国康复医学杂志*, 2018, 33(2):146

- [12] FARASATINASAB M, KOUCHEK M, SISTANIZAD M, *et al.* A randomized placebo-controlled trial of clonidine impact on sedation of mechanically ventilated ICU patients [J]. *IJPR*, 2015, 14(1):167.
- [13] 孙广晓, 陈勉, 洗丽娜, 等. 早期肺康复训练在有创机械通气患者中的应用效果[J]. *海南医学*, 2017, 28(5):851.
- [14] 冯敏, 潘岁月. 基于量化评估策略下的早期渐进式康复训练对 RICU 机械通气患者预后的影响[J]. *医学临床研究*, 2017, 34(11):2277.
- [15] 许丽华, 王忠锁, 曹新. 早期分阶段计划性肺康复训练对老年重度 COPD 机械通气患者生存质量的影响[J]. *中国煤炭工业医学杂志*, 2018, 21(6):649.
- [16] 早期康复训练对机械通气的患者的影响[J]. *中华急诊医学杂志*, 2013, 22(10):1153.
- [17] 裴倩倩, 王旭东, 李晶, 等. 多岗联合评估与早期序贯康复训练在 ICU 机械通气患者中的应用[J]. *国际护理学杂志*, 2018, 37(2):270.
- [18] 高峰, 徐昉. ICU 内重症产科患者有创机械通气现状与策略分析[J]. *重庆医科大学学报*, 2015, 40(3):441

(本文编辑 刘梦楠)