

· 综 述 · doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2020.01.032

网络首发 <http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20191104.1636.014.html>(2019-11-06)

## 重症监护病房早期康复护理的研究进展\*

詹梦梅,李立群,黄秋霞,江丽玲,张 淑 综述,王建宁<sup>△</sup>审校  
(南昌大学第一附属医院护理部,南昌 330006)

**[摘要]** 重症监护病房(ICU)患者的机体恢复、功能状况及长期生活质量是 ICU 护理人员越来越关注的问题。大量研究显示,早期康复治疗能够促进神经肌肉功能的恢复、缩短患者机械通气时间及 ICU 住院时长,减少相关并发症,促进康复。但目前相关研究大多侧重于早期康复的效果评价,缺乏对其规范化措施及不同专科 ICU 应用特点的研究,给临床实施和普及带来限制。未来这一领域应该首先关注患者及医护人员对早期康复的认识,强化护理人员在早期康复实施过程中的角色作用,同时制订规范化、精细化的早期康复治疗方

案,以促进临床早期康复治疗的顺利开展。

**[关键词]** 早期医疗干预;康复护理;重症监护病房

**[中图分类号]** R473

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 1671-8348(2020)01-0155-05

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



## Advances in early mobilization used in intensive care unit\*

ZHAN Mengmei, LI Liqun, HUANG Qiuxia, JIANG Liling, ZHANG Shu, WANG Jianning<sup>△</sup>

(Department of Nursing, the First Affiliated Hospital of Nanchang University, Nanchang, Jiangxi 330006, China)

**[Abstract]** The recovery, functional status and long time life quality of intensive care unit (ICU) patients are increasingly concerned by ICU nurses. A large number of studies have shown that early rehabilitation can promote the recovery of neuromuscular function, shorten the time of mechanical ventilation and the length of hospital stay in the ICU, reduce related complications and promote recovery. But the current related researches focus on the effect of early rehabilitation evaluation, lack standardized measures and application characteristics of special ICU, become obstacles of clinical implementation and popularization. In the future, it should focus on the awareness of patients and medical nurses to early rehabilitation, strengthen the role of nursing staff in the early rehabilitation process, at the same time, make a standardization and refinement plan of early rehabilitation to promote the clinical early rehabilitation treatment to be carried out smoothly.

**[Key words]** early medical intervention; rehabilitation nursing; intensive care units

全球范围内,每年都有数百万患者历经重病后出院。重症疾病和重症监护病房(ICU)治疗措施所造成的影响可能导致 ICU 转出后恢复不良<sup>[1]</sup>。对危重症后长期康复情况的研究表明,一些患者要长期面对严重的神经肌肉功能障碍<sup>[2]</sup>。重症医学快速发展,ICU 患者的存活率得到明显提升,其诊治目标也逐渐从降低患者死亡率过渡为降低并发症发生率、最大限度提高机体功能状态和患者远期生活质量。肌无力、消瘦、神经损伤或 ICU 获得性衰弱(ICUAW)往往发生在重症疾病的最初几天<sup>[3]</sup>,早期康复是近年来提出的

促进 ICU 机械通气患者尽早脱机、预防和控制危重症患者 ICU 治疗期间相关并发症发生的有效措施,其效果包括促进神经肌肉功能的恢复、提高患者的生活自理能力、降低谵妄发生率及持续时间、缩短治疗时间、降低压疮及深静脉血栓发生率、预防和控制呼吸机相关性肺炎、改善患者心理健康等<sup>[4-5]</sup>。近几年,对于 ICU 早期康复的相关研究不断深入,但缺乏早期康复护理实践,护理人员在早期康复实施过程中并未充分发挥其优势。本文旨在对早期康复护理的研究进展进行综述,分析讨论新时代护理人员的角色对促进早

\* 基金项目:江西省科学技术厅科技计划(20181BBG78024)。

作者简介:詹梦梅(1992—),护士,硕士,主要从事危重症护理研究。

<sup>△</sup> 通信作者,E-mail:wjnhx9@126.com。

期康复护理的完善和发展。

## 1 早期康复护理的概念

早期康复是指在血流动力学稳定及血氧水平允许的情况下,患者通过自身肌力和控制力在一定辅助条件下参与的一系列运动或锻炼<sup>[6]</sup>。有学者认为,在早期疾病阶段即开始启动体育锻炼或活动,是 ICU 日益普遍的做法。虽然早期康复的定义相对模糊,但已有研究验证了早期康复在预防卧床制动相关性并发症中的作用<sup>[7]</sup>。长时间卧床、制动可快速导致 ICU 患者肌肉萎缩和功能失调,而系统化早期康复运动除了能够刺激神经末梢传达神经冲动、促使骨骼肌发生收缩与舒张运动、减轻肌肉萎缩外,还可促进血液、淋巴液循环,加快炎性物质吸收,促进血管内皮细胞增殖分化等。早期康复的研究专注于积极的,而不是被动的治疗,需要医护患多方的参与配合。护理人员作为早期康复的主要参与者、实施者和监督者,对其成功实施的影响越来越大,早期康复护理逐渐受到高度关注。

目前 ICU 患者早期康复治疗的方法主要为(1)治疗性运动,分为主动和被动运动两种方式,主要内容包括躯干控制、主动或被动阻力训练,四肢力量训练、功能训练,四肢关节被动活动、床边坐位、床旁坐轮椅、床边站立,协助行走等。(2)皮神经肌肉电刺激原理是通过表面电极把低功率电脉冲传导至皮肤、肌肉,主要针对不能进行有效锻炼的患者,其能够促进骨骼肌生长,增强肌肉力量和耐力。(3)功能性电刺激是利用一定强度的低频脉冲电流通过预先设定的程序来刺激一组或多组肌肉,诱发肌肉产生运动或模拟正常的自主运动,从而达到改善或恢复被刺激肌肉或肌群功能的目的。(4)其他锻炼方式如脚踏车测力计锻炼、互动式视频游戏机、作业治疗法等可根据患者的具体情况及 ICU 可利用的资源进行双向选择。早期康复护理始终贯穿于个性化的早期康复治疗方式的实施之中。

## 2 早期康复护理的发展历史

19 世纪末,提倡住院患者进行活动的报道已有发表,其中提到将卧床休息时间由数天或数周缩短为数小时,可以降低肌肉衰弱的程度,随后早期康复在临床的研究和应用不断展开。至第二次世界大战期间,该理念被用来帮助受伤的士兵更快地恢复、返回战场<sup>[8]</sup>。1944 年以评估大手术后早期活动有效性为目的的临床试验中,200 例患者被分为干预组和对照组,每组各 100 例,其中干预组接受早期活动,而对照组接受常规护理,比较其并发症的情况,包括局部手术、肺、心脏、血管、泌尿生殖系统和胃肠道并发症。结果显示干预组并发症为 17 例,远远少于对照组 46 例,

同时干预组无肺栓塞或冠状动脉血栓等并发症<sup>[9]</sup>。随即,一场关于卧床休息的会议召开,话题主要围绕其后遗症及滥用,使得早期康复的概念不断深化。随着现代医疗的发展,ICU 单元逐渐被创建,机械通气患者进行早期活动有益于机体恢复的理念被提出,研究者逐渐展开对早期康复护理的深入研究。

早期康复护理的可行性和安全性逐渐得以证实,特别是针对呼吸衰竭机械通气患者,成功实施早期康复能够使患者机械通气的持续时间、ICU 停留时间及谵妄持续时间更短<sup>[10-11]</sup>。目前,越来越多的文献推荐,在机械通气 48 h 内开始并在 ICU 住院期间持续进行早期康复护理,以促进患者长期功能改善,并不断探索个性化的重症患者早期活动方案<sup>[12]</sup>。

## 3 早期康复的应用现状

### 3.1 早期康复的安全性和可行性

ICU 患者往往被认为因严重的残疾和生理紊乱而无法进行早期康复,同时导管的存在及谵妄状况的发生使开展早期康复的阻力进一步增加。然而,众多研究证实了 ICU 患者进行早期康复的安全性和有效性。HICKMANN 等<sup>[13]</sup>对 171 例 ICU 患者早期康复效果进行评估,结果表明在护理人员的团队合作下成功实施早期康复的可行性被大大提高,即使是针对使用血管活性药物、机械通气或肾脏替代治疗的患者,在 ICU 入院后进行早期康复也显示了较好的安全性。在 ICU 进行不同类型试验时,早期康复治疗期间发生不良事件的概率较低,为 1%~4%<sup>[14]</sup>。LIU 等<sup>[15]</sup>研究报道,232 例患者行早期康复时,不良事件发生 13 次,包括 7 次患者不耐受而停止,6 次直立性低血压。13 次不良事件共发生于 10 例患者,2 例患者先后经历了多次不良事件,但并未发生严重事件使其需接受额外的治疗,如心肺复苏、血管加压药剂量增加、吸氧流量增加和额外镇痛等。SIBILLA 等<sup>[16]</sup>在瑞士 35 个 ICU 使用了有效的 ICU 运动量表,对 161 例机械通气患者进行了最高水平的康复运动,接受运动后的患者潜在安全事件发生率与对照组无差异,且同等镇静药物用量下其深度镇静的作用明显增强,长期卧床所致的静脉血栓发生率下降。JOHNSON 等<sup>[17]</sup>对 2 568 例心内科重症患者使用了回顾性图表,分析其在 ICU 中影响物理治疗的评估和实施因素,发现平均物理治疗时间与机械通气时间、住院时间的增加有关,且物理治疗评估、启动的时间越早,物理锻炼的天数越多,患者住院时间越短。此外,NICKELS 等<sup>[18]</sup>认为对患者进行早期康复可有效提高身体、认知和健康相关的生活质量及出院后的身体功能,这与现有的研究结果一致。

### 3.2 国外早期康复实践

目前国外早期康复的实践形式主要由 ICU 医生、ICU 护士及康复治疗师等组建的多学科团队,集

成各学科力量实现康复效果的最优化<sup>[19]</sup>。ICU 医生主要负责整体评估患者病情,康复治疗师主要负责评估神经肌肉功能和提供适当的康复技术,ICU 护士则是措施执行人员,主要负责康复措施的具体落实、病情观察及记录。活动或治疗措施需根据患者的具体情况及 ICU 可利用的资源进行选择。一般由医生对患者进行全面评估,包括神经肌肉功能、皮肤的完整性、生命体征、精神状态、对氧气和(或)机械通气的需求等,排除患者肌无力或存在潜在不良功能结局的风险后,进而制订其需达到的目标康复计划。越来越多的证据表明,对危重患者进行早期康复,关键在于建立一个对患者有益的方案,同时强调可以由护理人员轻松实施<sup>[20]</sup>。KLEIN 等<sup>[21]</sup>基于循证证据对 ICU 患者早期康复进行了多种模式的探索,并编制了主要针对神经 ICU 患者的渐进式康复计划,包括床上活动、坐位训练、站立训练及行走训练的 4 个康复阶段、16 个康复项目。ZOMORODI 等<sup>[20]</sup>编制了用于外科及创伤 ICU 机械通气患者的康复决策树,包括床上坐位训练、床边坐位训练、床边辅助站立训练、行走前训练、辅助行走步骤等。此外,MCWILLIAMS 等<sup>[10]</sup>构建了适用于英国 ICU 人群的标准结构化康复计划,指导护理人员根据患者的镇静情况、配合程度、实际活动能力及病情进行床边坐位练习、体位转移及行走训练等,能够有效促进患者机体的功能恢复,缩短 ICU 停留时间和平均住院时间。还有研究表明,护理人员在患者的早期康复中参与度越来越高,对其预后的影响权重越来越大<sup>[20]</sup>。针对 ICU 的特殊性,研究者对 ICU 患者康复评定的测量工具也进行了大量研究,目前应用较广泛的量表有 ICU 功能状况量表(functional status score for the intensive care unit, FSS-ICU)<sup>[22]</sup>、ICU 活动量表(ICU mobility scale, IMS)<sup>[6]</sup>、Perme-ICU 活动评分量表<sup>[23]</sup>及外科优化康复评分量表(surgical optimal mobility score, SOMS)<sup>[24]</sup>。

### 3.3 国内早期康复实践

近年来,我国学者加快了对 ICU 患者早期康复探索的步伐,走出去学习国外相关理念及模式,首先从国内认识及证据的整合入手,提高医护人员对早期康复理念的认知,并验证其最佳证据应用,为建立完善的早期康复模式提供前提<sup>[24]</sup>。研究显示,ICU 护士对患者早期活动的信念较好,对患者早期活动的知识有待提高,行为一般<sup>[25]</sup>。研究小组以知行模式为基础,通过早交班、开展专场早期主动活动知识讲座,将相关内容纳入医护人员考核之中,以提高医护人员相关知识水平,促进证据的传播。王宇娇等<sup>[26]</sup>总结 ICU 机械通气患者早期主动活动最佳证据,并评价其应用效果,明确指出 ICU 机械通气患者早期主动活动最佳证据应用可以缩短患者机械通气时间,促进患者早日康复。

目前,众多研究者致力于早期康复的临床实践,尝试制订相应的标准及规范。黄海燕等<sup>[27]</sup>为 ICU 机

械通气患者编制了早期 4 级康复训练以指导早期康复护理实践:第 1 级为肢体各关节被动活动;第 2 级为非抗重力和阻力的主动关节运动,坐姿练习;第 3 级为上肢的抗重力主动运动,以及在第 2 级基础上增加坐位训练;第 4 级为下肢的抗重力主动运动,以及在第 3 级基础上增加辅助床椅转移训练。周茜等<sup>[28]</sup>则针对 ICU 机械通气患者编制了早期阶段性康复护理程序,主要分 2 个阶段,第 1 阶段为气道与肺康复、被动运动及主动运动;第 2 阶段为在第 1 阶段的基础上,进一步做日常生活能力及行走锻炼,直至再次成功脱机。方秀花等<sup>[29]</sup>参照 KASOTAKIS 等<sup>[30]</sup>的 SOMS 活动量表,制订了早期活动级别判定标准,并结合科室实情将早期活动分为 8 个循序渐进的活动等级后开展了一系列康复实践,其研究表明,在 ICU 重症患者中有针对性地开展早期活动,并未增加不良事件发生率,对患者有益且安全可行,但需要较高的护理人力资源成本。我国学者早期康复的相关尝试显示,对 ICU 患者实施早期康复护理可有效缩短患者机械通气时间、ICU 住院时间及总住院时间,改善肌肉功能,降低死亡率及并发症发生率<sup>[31-32]</sup>。

## 4 存在的问题

### 4.1 早期康复开展障碍

虽然早期康复对 ICU 患者的治疗和恢复具有重要意义,但其在全球范围内的实施情况并不理想。多中心调查研究中,澳大利亚和新西兰有 84% 的 ICU 患者未进行早期康复治疗<sup>[33]</sup>,德国只有 24% 的 ICU 患者做离床活动<sup>[34]</sup>,而加拿大虽有 71% 的 ICU 开展早期康复,但只有 38% 的 ICU 有活动方案<sup>[35]</sup>。国内对 ICU 患者早期康复的研究现处于起步阶段,尚未大规模应用。如 DONG 等<sup>[36]</sup>关于早期康复对长期机械通气患者冠状动脉搭桥术后影响的研究中提到,ICU 早期康复治疗可以明显缩短机械通气时间、住院时间、ICU 住院时间,延长患者 72 h 的机械通气时间,但目前针对此类患者早期康复临床实施率较低。

研究者通过实施质量提高方案确定了阻碍 ICU 患者早期活动的因素,主要包括医护人员意识缺乏、患者安全、人力资源与设备资源缺乏等,而患者及家属考虑较多的障碍因素为患者自身谵妄、心肺功能不稳定和肥胖<sup>[37]</sup>。笔者认为:(1)重症医学的焦点是恢复患者器官的生理功能、维持血流动力学稳定、降低患者的死亡率,而实现上述目标的传统观念为患者需长时间制动并卧床休息,故大部分 ICU 医护人员缺乏对患者实施早期康复的意识,进而直接导致其开展受限<sup>[38]</sup>。(2)护理人员担忧患者安全问题,ICU 患者因病情危重,各项生理指标不稳定,一般需置留多种管道、应用血管活性药物等,同时需接受机械通气、床旁血液净化治疗、体外膜肺氧合等治疗,若患者康复活动时意外拔管、跌倒,将带来不必要的损害,增加医疗

纠纷发生率。(3)持续镇静会降低患者早期康复的能力,延长机械通气时间、ICU 住院时长和总住院时长,但在众多的 ICU 单元,对机械通气患者进行不同程度镇静已属常态。(4)ICU 患者早期康复项目需要各学科的医护人员组成的多学科团队共同参与,积极的 ICU 文化及相关的一线护理人员与医院管理者的理解与支持,多重条件同时具备的要求也给临床实施带来阻力。(5)除了医疗团队的组建,ICU 患者早期康复的开展还需配备相关仪器设备,而目前国内外大多数 ICU 缺乏专业的医疗团队与配套设施,一定程度上也阻碍了 ICU 患者早期康复的开展。

#### 4.2 研究局限

患者 ICU 转出预后作为一个公众健康问题逐渐为大众所认识,在重症患者中开展早期康复项目也逐渐为促进患者健康所需要。但由于 ICU 患者病情重,病种多样,且往往合并症较多,一定程度上给早期康复的等级划分与方案制订造成困扰。目前国内外尚未形成兼顾普适性与安全性的 ICU 患者早期康复方案,如早期康复的启动与停止指征、患者锻炼方式、锻炼频次、锻炼时间及相关并发症的应急与处理、不同患者早期康复的级别等均未形成实质性的共识。因此,建立安全可行的 ICU 患者早期康复管理系统,规范 ICU 患者早期康复的实施,是促进 ICU 患者早期康复临床应用的前提。

国内对 ICU 患者早期康复的研究起步较晚,研究内容还以描述小范围 ICU 患者早期康复的应用效果研究为主,且多关注成人,科室多聚焦于综合性 ICU,而针对专科 ICU 患者的相关研究鲜有报道,也尚未见高质量的大样本量、多中心的临床对照研究。MEYER 等<sup>[39]</sup>研究显示,对于非危重症患者,术后第 1 天即开展早期康复能够减少住院时间、术后并发症,促进患者康复。由于不同人群具有其独特的考虑,近期研究热点应延伸到烧伤 ICU、神经 ICU、外科 ICU 等,如外科患者早期康复护理应更多考虑术后伤口疼痛、开放性伤口、引流及围术期前后的情况;内科患者应更多关注其慢性器质性疾病的损伤与修复程度等。同时,应将早期康复观念由成人拓展到儿童与老人,并尽早识别高危人群,对其进行有效康复干预。

以往研究常忽视早期康复治疗连续性,护理人员及家属之间由于对医疗知识的理解偏颇往往存在信息沟通不畅,从而导致早期康复措施的实施不能及时有效跟进。为促进早期康复的无障碍化实施,应考虑多样化的教育与合作方式,如多学科团队合作、讨论、教育与培训等。加强与患者、家属的相关知识宣教,取得患者及家属的配合,共同推进 ICU 患者早期康复。

#### 5 展 望

ICU 患者进行早期康复已逐渐被认可,但要真正

发挥其影响作用,就必须使患者及医护人员更加了解并接受早期康复知识。护理人员作为早期康复措施实施的主体,要更积极地丰富相关量表和健康教育知识。提倡以专科护士及科室管理者为主导,建立符合科室特色的早期康复体系,增加护理人员在患者康复过程中的参与度,能够有效提高 ICU 护理质量,对 ICU 患者的预后大有裨益。故接下来在进一步开展大样本量、多中心的对照研究的同时,应强化护理人员、患者及其家属的 ICU 早期康复理念,了解护理人员、患者及其家属对早期康复的知信行现状及其影响因素,制订针对性干预措施以增强护理人员患者及其家属对 ICU 早期康复的认知,促进早期康复项目在临床顺利开展,并将早期康复理念延伸至普通病房、家庭及社区,形成健全的健康教育体系。

#### 参考文献

- [1] NEEDHAM D M, DAVIDSON J, COHEN H, et al. Improving long-term outcomes after discharge from intensive care unit: report from a stakeholders' conference [J]. *Crit Care Med*, 2012, 40(2): 502-509.
- [2] HERRIDGE M S, TANSEY C M, MATTÉ A, et al. Functional disability 5 years after acute respiratory distress syndrome [J]. *N Engl J Med*, 2011, 364(14): 240-241.
- [3] PUTHUCHEARY Z A, RAWAL J, MCPHAIL M, et al. Acute skeletal muscle wasting in critical illness [J]. *JAMA*, 2013, 310(15): 1591-1600.
- [4] 尹光啸, 谢晓洁, 宋琴芬, 等. ICU 患者早期活动的研究进展 [J]. *中国护理管理*, 2016, 3(4): 551-554.
- [5] BERNEY S C, HARROLD M, WEBB S A, et al. Intensive care unit mobility practices in Australia and New Zealand: a point prevalence study [J]. *Crit Care Resusc*, 2013, 15(4): 260-265.
- [6] HODGSON CL, NEEDHAM D, HAINES K, et al. Feasibility and inter-rater reliability of the ICU Mobility Scale [J]. *Heart Lung*, 2014, 43(1): 19-24.
- [7] WEBER-CARSTENS S, SCHNEIDER J, WOLLE RSHEIM T, et al. Critical illness myopathy and GLUT4: significance of insulin and muscle contraction [J]. *Am J Respir Crit Care Med*, 2013, 187(4): 387-396.
- [8] HASHEM M D, NELLIOT A, NEEDHAM D M. Early Mobilization and rehabilitation in the

- ICU: moving back to the future [J]. *Respir Care*, 2016, 61(7):971-979.
- [9] POWERS J H. The abuse of rest as a therapeutic measure in surgery: early postoperative activity and rehabilitation [J]. *JAMA*, 1944, 125(16):1079-1083.
- [10] MCWILLIAMS D, WEBLIN J, ATKINS G, et al. Enhancing rehabilitation of mechanically ventilated patients in the intensive care unit: a quality improvement project [J]. *J Crit Care*, 2015, 30:13-18.
- [11] STILLER K. Physiotherapy in intensive care: an updated systematic review [J]. *Chest*, 2013, 144:825-847.
- [12] LI Z, PENG X, ZHU B, et al. Active mobilization for mechanically ventilated patients: a systematic review [J]. *Arch Phys Med Rehabil*, 2013, 94(3):551-561.
- [13] HICKMANN C E, CASTANARES-ZAPATEIRO D, BIALAIS E, et al. Teamwork enables high level of early mobilization in critically ill patients [J]. *Ann Intensive Care*, 2016, 6(1):80.
- [14] ADLER J, MALONE D. Early mobilization in the intensive care unit: a systematic review [J]. *Cardiopulm Phys Ther J*, 2013, 3(2):73-78.
- [15] LIU K, OGIURA T, TAKAHASHI K, et al. The safety of a novel early mobilization protocol conducted by ICU physicians: a prospective observational study [J]. *J Intensive Care*, 2018, 6(1):10.
- [16] SIBILLA A, NYDAHL P, GRECO N, et al. Mobilization of mechanically ventilated patients in Switzerland [J]. *J Intensive Care Med*, 2017, 1:1525-1489.
- [17] JOHNSON A M, HENNING A N, MORRIS P E, et al. Timing and amount of physical therapy treatment are associated with length of stay in the cardiothoracic ICU [J]. *Sci Rep*, 2017, 7(1):17591.
- [18] NICKELS M R, AITKEN L M, WALSHAM J, et al. Critical care cycling study (CYCLIST) trial protocol: a randomized controlled trial of usual care plus additional in-bed cycling sessions versus usual care in the critically ill [J]. *BMJ Open*, 2017, 7(10):e017393.
- [19] KLEIN K E, BENA J F, MULKEY M, et al. Sustainability of a nurse-driven early progressive mobility protocol and patient clinical and psychological health outcomes and in a neurological intensive care unit [J]. *Intensive Crit Care Nurs*, 2018, 45:11-17.
- [20] ZOMORODI M, TOPLEY D, MCANAW M. Developing a mobility protocol for early mobilization of patients in a surgical/trauma ICU [J]. *Crit Care Res Pract*, 2012, 2012(7207):964547.
- [21] KLEIN K, MULKEY M, BENA J F, et al. Clinical and psychologic effects of early mobilization in patients treated in a neurologic ICU: a comparative study [J]. *Crit Care Med*, 2014, 43(4):865-873.
- [22] ZANNI J M, KORUPOLU R, FAN E, et al. Rehabilitation therapy and outcomes in acute respiratory failure: an observational pilot project [J]. *J Crit Care*, 2010, 25(2):254-262.
- [23] PERME C, NAWA R K, WINKELMAN C, et al. A tool to assess mobility status in critically ill patients: the perme intensive care unit mobility score [J]. *Methodist Debaque Cardiovasc J*, 2014, 10(1):41-49.
- [24] 朱小佳, 李静, 黄丽容, 等. 德国早期康复服务理念的临床渗透及启示 [J]. *中华护理杂志*, 2018, 53(11):1333-1337.
- [25] 查丽玲, 周松, 王建宁. ICU 护士对患者早期活动认知和行为的调查研究 [J]. *中华护理杂志*, 2018, 53(2):221-225.
- [26] 王宇娇, 高岚, 王永红. ICU 机械通气患者早期主动活动最佳证据的应用研究 [J]. *中华护理杂志*, 2018, 53(11):1285-1291.
- [27] 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):1-5.
- [28] 周茜, 耿亚琴, 狄捷, 等. 器械拉力操预防 ICU 获得性衰弱效果研究 [J]. *护理学杂志*, 2016, 31(17):18-20.
- [29] 方秀花, 吴立新, 苏燕, 等. ICU 重症患者早期活动的可行性研究 [J]. *中华全科医学*, 2017, 15(7):1259-1262.
- [30] KASOTAKIS G, SCHMIDT U, PERRY D, et al. The surgical intensive care unit optimal mobility score predicts mortality and length of stay [J]. *Crit Care Med*, 2012, 40(4):1122-1128.
- [31] 岳萌, 姚培宇, 崔楚云, 等. 机械通气患者早期活动效果的系统评价 [J]. *中华护理杂志*, 2016, 51(5):551-557.
- [32] 郭军辉, 徐磊, 赵英, 等. 早期康(下转第 165 页)

- body positivity[J]. *Mod Pathol*, 2016, 29(4): 421-426.
- [25] DE VRIESE A S, GLASSOCK R J, NATH KA, et al. A proposal for a serology-based approach to membranous nephropathy[J]. *J Am Soc Nephrol*, 2016, 28(2): 421-430.
- [26] 许向青, 朱雪婧, 袁曙光, 等. M 型磷脂酶 A2 受体及其抗体在乙肝病毒相关性膜性肾病中的临床意义[J]. *中南大学学报(医学版)*, 2016, 41(10): 1064-1068.
- [27] WEI S Y, WANG Y X, LI J S, et al. Serum anti-PLA2R antibody predicts treatment outcome in idiopathic membranous nephropathy[J]. *Am J Nephrol*, 2016, 43(2): 129-140.
- [28] WU W, SHANG J, TAO C, et al. The prognostic value of phospholipase A2 receptor autoantibodies on spontaneous remission for patients with idiopathic membranous nephropathy[J]. *Medicine (Baltimore)*, 2018, 97(23): e11018.
- [29] RONCO P, DEBIET H. Pathophysiological advances in membranous nephropathy: time for a shift in patient's care[J]. *Lancet*, 2015, 385(9981): 1983-1992.
- [30] BECH A P, HOFSTRA J M, BRENCHLEY P E, et al. Association of anti-PLA2R antibodies with outcomes after immunosuppressive therapy in idiopathic membranous nephropathy[J]. *Clin J Am Soc Nephrol*, 2014, 9(8): 1386-1392.
- [31] GUERRY M J, VANHILLE P, RONCO P, et al. Serum anti-PLA2R antibodies may be present before clinical manifestations of membranous nephropathy[J]. *Kidney Int*, 2016, 89(6): 1399.
- [32] QIN H Z, ZHANG M C, LE W B, et al. Combined assessment of phospholipase A2 receptor autoantibodies and glomerular deposits in membranous nephropathy[J]. *J Am Soc Nephrol*, 2016, 27(10): 3195-3203.
- [33] GRUPPER A, CORNELL L D, FERVENZA F C, et al. Recurrent membranous nephropathy after kidney transplantation: treatment and long-term implication [J]. *Transplantation*, 2016, 100(12): 2710-2716.
- [34] GUPTA G, FATTAH H, AYALON R, et al. Pretransplant phospholipase A2 receptor autoantibody concentration is associated with clinically significant recurrence of membranous nephropathy post-kidney transplantation [J]. *Clin Transplant*, 2016, 30(4): 461-469.

(收稿日期: 2019-04-06 修回日期: 2019-06-20)

(上接第 159 页)

- 复治疗对综合 ICU 患者近期预后的影响[J]. *中国医学创新*, 2016, 9(2): 129-132.
- [33] HODGSON C, BELLOMO R, BERNEY S, et al. Early mobilization and recovery in mechanically ventilated patients in the ICU: a binational, multi-centre, prospective cohort study[J]. *Crit Care*, 2015, 19(1): 1-10.
- [34] NYDAHL P, RUHL A P, BARTOSZEK G, et al. Early mobilization of mechanically ventilated patients: a 1-day point-prevalence study in Germany[J]. *Crit Care Med*, 2014, 42(5): 1178-1186.
- [35] ROSE L, FOWLER R A, FAN E, et al. Prolonged mechanical ventilation in Canadian intensive care units: a national survey[J]. *J Crit Care*, 2015, 30(1): 25-31.
- [36] 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): 241-246.
- [37] ENGEL H J, NEEDHAM D M, MORRIS P E, et al. ICU early mobilization: from recommendation to implementation at three medical centers[J]. *Crit Care Med*, 2013, 41(9): 69-80.
- [38] 田刻平, 余晓, 张小红, 等. ICU 护理人员对机械通气患者早期活动认知、态度及临床实践现况调查[J]. *中国护理管理*, 2017, 17(9): 1204-1208.
- [39] MEYER M J, STANISLAUS A B, LEE J, et al. Surgical intensive care unit optimal mobilisation score (SOMS) trial: a protocol for an international, multicentre, randomized controlled trial focused on goal-directed early mobilisation of surgical ICU patients [J]. *BMJ Open*, 2013, 3(8): e003262.

(收稿日期: 2019-04-08 修回日期: 2019-06-22)