

# 成人 ICU 获得性衰弱预防的集束化护理策略综述

颜莉 尹佳 (通讯作者)

(宜兴市中医医院 江苏无锡 214200)

**【摘要】** ICU获得性衰弱 (ICU-Acquired Weakness, ICU-AW) 是重症患者常见且严重的并发症, 表现为广泛的肢体无力, 严重影响患者预后及远期生存质量。其发病率高, 在特定人群 (如脓毒症、长期机械通气患者) 中可达50%以上, 且尚无特效疗法。因此, 早期、系统化的预防成为临床管理的核心。集束化护理作为一种整合多项循证干预措施的组合策略, 在预防ICU-AW方面展现出显著优势。本文综述了ICU-AW的流行病学与危害、危险因素、核心集束化策略 (以ABCDEF集束为核心) 及其具体组成要素 (早期康复、镇静镇痛与谵妄管理、自主呼吸试验与脱机、多学科协作与家属赋能), 并探讨了实施的挑战与优化方向, 旨在为构建系统化、标准化的ICU-AW预防管理体系提供理论依据与实践参考。

**【关键词】** 重症监护病房; 获得性衰弱; 集束化护理; ABCDEF集束; 早期活动

Summary of Bundle-Optimized Nursing Strategies for the Prevention of ICU-Acquired Weakness in Adults

Yan Li Yin Jia (Corresponding Authors)

(Yixing Hospital of Traditional Chinese Medicine, Wuxi, Jiangsu 214200)

**[Abstract]** ICU-Acquired Weakness (ICU-AW) is a common and severe complication in critically ill patients, characterized by generalized limb weakness, which significantly impacts patient prognosis and long-term quality of life. With a high incidence rate exceeding 50% in specific populations (e.g., sepsis, long-term mechanical ventilation patients), there is currently no specific treatment available. Therefore, early and systematic prevention has become the cornerstone of clinical management. Bundle-optimized nursing, as an integrated strategy combining multiple evidence-based interventions, has demonstrated significant advantages in preventing ICU-AW. This article reviews the epidemiology and hazards of ICU-AW, its risk factors, core bundle-optimized strategies (centered on ABCDEF bundle), and specific components (early rehabilitation, sedation and analgesia, delirium management, spontaneous breathing trial and off-line, multidisciplinary collaboration, and family empowerment). It also explores implementation challenges and optimization directions, aiming to provide theoretical basis and practical references for establishing a systematic and standardized ICU-AW prevention management system.

**[Key words]** Intensive Care Unit (ICU); Acquired weakness; Bundle of care; ABCDEF bundle; Early mobilization

## 1. ICU 获得性衰弱的流行病学、诊断与危害

ICU-AW 特指患者在重症监护期间出现的、无法用原发疾病解释的广泛性肢体乏力综合征, 涉及四肢、呼吸肌及颈部屈肌。诊断主要依据医学研究委员会评分 (MRC 评分), 总分低于 48 分 (满分 60) 即可诊断, 低于 36 分提示严重衰弱。

流行病学数据显示, ICU-AW 总体患病率中位数约为 43%, 且随住院时间延长而显著升高。在脓毒症、急性呼吸

窘迫综合征 (ARDS) 及接受长时间 ( $\geq 7$  天) 机械通气的患者中, 发病率可攀升至 67%–79%。其危害深远, 不仅直接导致机械通气时间、ICU 住院时间及总住院时间延长, 增加医疗成本, 更是构成 “ICU 后综合征” (PICS) 的核心躯体障碍。研究指出, 超过 50% 的 ICU 出院患者受 PICS 困扰, 其中衰弱是导致患者出院后长期存在身体功能障碍、生活质量严重下降甚至死亡率增加 (尤其是 MRC 评分 $<35$  者) 的关键因素。

## 2. ICU 获得性衰弱的危险因素与预防理念

ICU-AW 的发生是多种因素共同作用的结果。危险因素可分为患者自身相关、疾病相关及医源性三类。高龄是明确的高危因素，这与增龄导致的蛋白质合成代谢能力下降、分解代谢增强有关。疾病严重程度（高 APACHE II 评分）、多器官功能衰竭、脓毒血症、高乳酸水平等均是独立危险因素。长时间制动与卧床是最关键的可控因素之一，研究显示卧床 14 天即可导致股四头肌力量损失高达 27%。长时间机械通气不仅是衰弱的标志，更是其促成因素。此外，大剂量糖皮质激素、神经肌肉阻滞剂、深度镇静以及血管活性药物的使用也被证实与 ICU-AW 发生风险增加相关。

鉴于其多因素致病性及缺乏特效治疗，预防策略必须从单一、零散的干预转向系统化、多靶点的整合。集束化护理理念应运而生。它源自美国医疗保健改进研究所（IHI），是指将 3-5 项被证实能改善患者结局的、相互关联的循证干预措施组合成一个“集束”，共同执行，其协同效应优于各项措施的单独实施。这一理念为 ICU-AW 的预防提供了理想框架。

## 3. 预防 ICU-AW 的核心集束化策略：ABCDEF 集束

在众多集束化方案中，ABCDEF 集束是当前国际公认的、用于综合管理 ICU 患者谵妄与衰弱的金标准策略，其各项措施直接或间接作用于 ICU-AW 的预防。一项纳入了 1037 例患者的 Meta 分析证实，实施集束化护理能显著降低 ICU-AW 发生率（OR=0.27），提升肌力水平，缩短机械通气时间与 ICU 住院时间。

ABCDEF 集束的核心组成元素。优先使用疼痛量表（如 CPOT）进行常规评估，采用非药物与药物方法有效镇痛，避免因疼痛导致的过度制动和镇静。每日评估镇静程度，实施自主觉醒试验（SAT），并配合自主呼吸试验（SBT）。这是减少镇静药物暴露、缩短机械通气时间、促进早期活动的基础。强调浅镇静策略，优先使用非苯二氮䓬类药物（如右美托咪定、丙泊酚），因其谵妄发生率低于苯二氮䓬类药物，有利于患者意识清醒和配合活动。使用 CAM-ICU 等工具常

规评估谵妄。通过早期活动、感官辅助（如佩戴眼镜、助听器）、睡眠促进等非药物措施进行预防和管理。早期活动与锻炼是预防 ICU-AW 最直接的环节。无论患者意识水平如何，都应基于评估（如 MRC 评分、ICU 活动量表）制定个体化的、循序渐进的康复计划。鼓励家属参与部分护理与康复活动，为患者提供情感支持，降低其焦虑恐惧，提高对康复计划的依从性。

## 4. 预防 ICU-AW 集束化策略的具体实施要素

基于 ABCDEF 集束框架，结合最新系统评价证据，预防 ICU-AW 的集束化护理应整合以下关键要素：

### 4.1 以目标为导向的早期康复与运动疗法

早期康复是集束化策略的基石。其核心是打破“重症患者必须卧床”的传统观念。在患者血流动力学稳定后尽早开始。采用阶梯式活动方案，根据患者意识状态和肌力水平分为不同等级（如 0-4 级），从被动关节活动、床上体位变换，逐步过渡到坐于床缘、床旁站立、辅助行走。除传统物理治疗外，可结合神经肌肉电刺激（NMES），应用于无法主动活动的患者，以减缓肌肉萎缩。对于机械通气患者，可在呼吸机辅助下进行床旁脚踏车训练。所有活动均需多学科团队（医生、护士、康复治疗师）共同制定并落实安全方案。

### 4.2 优化镇静镇痛与谵妄管理

过度的镇静和镇痛是导致制动的直接原因，而谵妄与 ICU-AW 常互为因果，形成恶性循环。推行“目标导向的浅镇静”，维持 RASS 评分在 -2 至 0 分（可唤醒状态）。实施每日 SAT，为 SBT 和早期活动创造条件。将谵妄预防措施（如规律作息、定向力训练、减少感官剥夺）与早期康复紧密结合。谵妄的早期识别与处理，能有效防止患者因意识混乱而导致的活动受限和意外拔管风险，保障康复计划的连续性。

### 4.3 规范的自主呼吸试验与加速脱机流程

机械通气时间是 ICU-AW 的强预测因子。集束化策略强调每日对符合条件的患者进行规范的 SBT。将 SBT 与 SAT、早期活动评估有机结合。成功的 SBT 是拔除气管导管、实现完全自主活动和进行更高强度康复的前提。通过标准化流

程缩短机械通气时间,是从根本上减少呼吸肌废用和全身衰弱风险的关键环节。

#### 4.4 多学科协作团队与家属赋能

集束化策略的成功实施高度依赖团队协作。建立 ICU 早期活动团队,明确医生、护士、康复师、呼吸治疗师、临床药师等成员的职责。定期召开多学科查房或会议,共同评估患者状态,调整康复目标与计划。向家属解释早期活动的重要性,培训其协助进行简单的被动活动、按摩或言语鼓励。家属的参与不仅能减轻患者的心理压力,也能增强医疗团队信心与支持系统,形成治疗同盟。

### 5. 实施挑战与未来展望

尽管证据充分,集束化策略在临床落地仍面临挑战:医护人员认知不足、人力资源短缺、对活动安全性的担忧、缺乏统一的操作协议以及各学科间协作不畅等。未来发展方向,开发与验证本土化风险评估工具与预测模型,基于明确的危险因素,构建适用于中国 ICU 人群的风险预测模型,实现高危患者的精准识别与分层管理。利用信息技术优化流程,开发电子医嘱集束、临床决策支持系统和移动护理终端

提醒,提高各项措施执行的完整性和依从性。强化培训与文化建设,通过模拟培训、工作坊等形式,提升全体 ICU 工作人员对集束化策略的认知与技能。培育以早期康复为核心的 ICU 安全文化。探索多元化干预整合,未来研究可探索将中医护理技术(如穴位按摩、循经按摩)等融入集束化方案,形成具有中国特色的综合干预模式。

### 6. 结论

ICU 获得性衰弱是影响重症患者远期生存质量的重大临床问题。基于 ABCDEF 集束框架的集束化护理策略,通过整合早期目标导向活动、优化镇静镇痛、规范呼吸治疗以及强化多团队协作与家属参与,为 ICU-AW 的预防提供了一个系统、全面且循证的解决方案。该策略将原本孤立的优质护理实践有机结合,产生了“1+1>2”的协同效应。面对实施中的挑战,未来需要通过构建预测模型、借助信息化工具、加强团队培训与文化构建,推动集束化策略的标准化、流程化与个性化应用,最终实现从“挽救生命”到“挽救生命质量”的重症医学理念升华。

#### 参考文献:

- [1]张嘉跃,都志杰,李敏.ICU 获得性衰弱研究进展[J].临床医学进展,2024,14(12):733-742.
- [2]Risk factors for acquired weakness in intensive care unit patients: An umbrella review[J].Intensive and Critical Care Nursing,2025,88:103940.
- [3]陈娅妮,蔡雨清,戴晓冬,等.集束化护理的临床应用及研究进展[J].全科护理,2024,29(7):103-105.
- [4]张林香,孙丽,周达梅,等.重症监护病房获得性衰弱风险防控及预测模型研究进展[J].中华现代护理杂志,2025,42(11):59-60.
- [5]胡晶,方岚,李冬英.ABCDEF 集束化策略的依从性对预防 ICU 获得性谵妄的影响[J].黑龙江医学,2020,36(5):44-46.
- [6]张军,赵心阳,王爱平.预防 ICU 获得性谵妄和获得性衰弱的集束化策略研究进展[J].中华护理杂志,2023,38(8):66-68.
- [7]Theory-based and evidence-based nursing interventions for the prevention of ICU-acquired weakness in the intensive care unit: A systematic review[J/OL].PLoS One,2024,19(9):e0308291.
- [8]周开敏,温贤秀.预防导尿管相关尿路感染集束化护理策略的研究进展[J].现代临床医学,2022,36(9):123-134.
- [9]张霞,侯芳,苏丽,等.多学科合作早期康复干预对老年慢性阻塞性肺疾病急性加重期合并呼吸衰竭患者 ICU 获得性衰弱的预防效果[J].中国医药导报,2023,36(6):89-90.