

## 多感官刺激联合早期康复护理对预防 ICU 获得性衰弱的效果

唐博文

新疆维吾尔自治区第三人民医院 新疆乌鲁木齐

**【摘要】目的** 探讨多感官刺激联合早期康复护理在预防 ICU 获得性衰弱 (ICU-AW) 中的应用效果。**方法** 选取 ICU 收治的 86 例患者, 随机分为观察组 (常规护理+早期康复护理+多感官刺激干预) 与对照组 (常规护理+早期康复护理) 各 43 例, 比较干预效果。**结果** 干预后, 观察组 MRC 评分、营养指标、高于对照组, 炎症因子水平、ICU-AW 发生率低于对照组, 呼吸功能指标优于对照组 ( $P<0.05$ )。**结论** 多感官刺激联合早期康复护理可显著降低 ICU-AW 发生率, 效果良好。

**【关键词】** 多感官刺激; 早期康复护理; ICU 获得性衰弱; 肌肉力量; 炎症因子; 呼吸功能

**【收稿日期】** 2026 年 3 月 15 日

**【出刊日期】** 2026 年 4 月 13 日

**【DOI】** 10.12208/j.jnmn.20260196

### The effect of multisensory stimulation combined with early rehabilitation nursing on preventing ICU-acquired weakness

Bowen Tang

Third People's Hospital of Xinjiang Uygur Autonomous Region, Urumqi, Xinjiang

**【Abstract】Objective** To explore the application effect of multi-sensory stimulation combined with early rehabilitation nursing in preventing ICU-acquired weakness (ICU-AW). **Methods** 86 patients admitted to the ICU were randomly divided into an observation group (routine nursing + early rehabilitation nursing + multi-sensory stimulation intervention) and a control group (routine nursing + early rehabilitation nursing), with 43 patients in each group, to compare the intervention effects. **Results** After the intervention, the MRC score, nutritional indicators of the observation group were higher than those of the control group, while the levels of inflammatory factors and the incidence of ICU-AW were lower than those of the control group, and the respiratory function indicators were better than those of the control group ( $P<0.05$ ). **Conclusion** Multi-sensory stimulation combined with early rehabilitation nursing can significantly reduce the incidence of ICU-AW with good results.

**【Keywords】** Multisensory stimulation; Early rehabilitation nursing; ICU-acquired weakness; Muscle strength; Inflammatory factors; Respiratory function

ICU 获得性衰弱 (ICU-AW) 是重症患者在 ICU 救治期间出现的临床综合征, 以骨骼肌无力、肌肉萎缩为核心特征, 由全身炎症反应、营养代谢紊乱等多因素引发, 会延长患者机械通气与住院时间, 升高远期致残率和病死率, 成为影响重症患者康复结局的重要问题<sup>[1]</sup>。目前临床以早期康复护理为核心预防手段, 通过肢体训练、呼吸功能锻炼等减少肌肉废用性萎缩, 但该方案仅聚焦运动系统干预, 忽略 ICU 患者因环境封闭、外界刺激匮乏引发的感官剥夺问题, 这一问题会抑制大脑皮层神经活动, 降低神经肌肉支配效率, 也易引发患者负面情绪, 降低康复依从性, 导致单纯康复护理的干预效果受限<sup>[2]</sup>。多感官刺激可通过多维度外界信号输入

激活大脑皮层神经通路, 改善神经传导功能, 缓解负面情绪, 与早期康复护理联合可形成综合干预模式, 弥补单一护理的不足<sup>[3]</sup>。本研究旨在探讨多感官刺激联合早期康复护理在预防 ICU-AW 中的应用价值, 具体如下。

#### 1 资料和方法

##### 1.1 一般资料

2024 年 1 月-2024 年 12 月, 86 例 ICU 收治的患者, 随机分为观察组 43 例, 男 24 例, 女 19 例, 平均年龄 ( $60.25\pm 8.36$ ) 岁, 平均 ICU 入住时间 ( $9.62\pm 1.53$ ) d。对照组 43 例, 男 25 例, 女 18 例, 平均年龄 ( $59.83\pm 8.51$ ) 岁, 平均 ICU 入住时间 ( $9.85\pm 1.61$ ) d。两组一般资料比较 ( $P>0.05$ )。本研究已获得伦理

委员会批准,所有参与者均在研究开始前签署了书面知情同意书。

### 1.2 方法

两组患者均给予 ICU 常规护理。对照组:早期康复护理,干预从患者生命体征稳定、意识清晰后开始,具体措施:①被动运动:护理人员协助患者进行四肢关节屈伸、旋转、外展等被动活动,每个关节每次活动 10~15 次,每天 2 次,根据患者耐受度逐渐增加活动幅度;②主动训练:当患者肌力有所恢复时,指导其进行床上抬手、抬腿、翻身、坐起等主动训练,每天 1~2 次,每次 20~30 min;③呼吸功能训练:指导患者进行腹式呼吸、缩唇呼吸,配合有效咳嗽、咳痰训练,每天 3 次,每次 15 min;④体位管理:定时为患者翻身、拍背,采取半卧位、侧卧位交替,每 2 h 一次,避免长期卧床导致的肌肉受压。

观察组:对照组+多感官刺激干预,具体措施:①视觉刺激:在患者床头摆放色彩鲜艳的卡片、花卉,播放柔和的自然风景视频,每天 2 次,每次 30 min,避免强光刺激;②听觉刺激:为患者播放舒缓的轻音乐、古典音乐或家属的语音留言,音量控制在 40~50dB,每天 2 次,每次 30min,与视觉刺激交替进行;③触觉刺激:护理人员用温水为患者擦拭肢体,配合轻柔的按摩,从四肢远端向近端进行,每次 15 min,每天 2 次,同时可让患者触摸不同质地的物品,刺激触觉感知;④嗅觉刺激:根据患者喜好,在病房内放置淡淡的花香或果香,每天 1 次,每次 10 min,避免刺鼻气味;⑤味觉

刺激:在患者鼻饲或经口进食时,根据病情选择不同口味的食物,刺激味觉神经,每次进食时进行,时间随进食时长而定。所有感官刺激均在患者清醒、情绪稳定时进行,若患者出现烦躁、不适等情况,立即停止干预。两组均干预 28d。

### 1.3 观察指标

①肌肉力量评分<sup>[4]</sup>:医学研究理事会(MRC)肌力评分法,分别评估上肢、下肢肌肉力量及总分,分数越高表示肌肉力量越强;②营养指标:白蛋白、前白蛋白、血红蛋白水平;③炎症因子:白细胞介素-6、白细胞介素-8、肿瘤坏死因子- $\alpha$ 水平;④呼吸功能:用力肺活量、第一秒用力呼气容积、最大吸气压;⑤ICU-AW 发生情况:干预 28 d 后用 MRC 肌力评分法评估,总评分 $\leq$ 48 分诊断为 ICU-AW。

### 1.4 统计学处理

SPSS23.0 分析数据,计数、计量(% )、( $\bar{x}\pm s$ )表示,行 $\chi^2$ 、t 检验, $P<0.05$ 统计学成立。

## 2 结果

### 2.1 肌肉力量

干预后,组间比较( $P<0.05$ ),见表 1。

### 2.2 营养指标

干预后,组间比较( $P<0.05$ ),见表 2。

### 2.3 炎症因子

干预后,组间比较( $P<0.05$ ),见表 3。

### 2.4 呼吸功能

干预后,组间比较( $P<0.05$ ),见表 4。

表 1 肌肉力量 ( $\bar{x}\pm s$ , 分)

指标	时间	观察组 (n=43)	对照组 (n=43)
上肢评分	干预前	25.57 $\pm$ 5.30	25.63 $\pm$ 1.46
	干预后	28.83 $\pm$ 1.46	26.57 $\pm$ 1.63
下肢评分	干预前	25.60 $\pm$ 2.17	25.13 $\pm$ 2.52
	干预后	27.63 $\pm$ 2.34	25.23 $\pm$ 2.45
总分	干预前	51.59 $\pm$ 3.52	50.52 $\pm$ 3.21
	干预后	56.33 $\pm$ 4.74	51.59 $\pm$ 5.16

表 2 营养指标 ( $\bar{x}\pm s$ )

指标	时间	观察组 (n=43)	对照组 (n=43)
白蛋白 (g/L)	干预前	30.22 $\pm$ 4.11	30.23 $\pm$ 4.24
	干预后	38.75 $\pm$ 5.72	34.12 $\pm$ 5.00
前白蛋白 (mg/L)	干预前	201.41 $\pm$ 28.33	202.35 $\pm$ 28.36
	干预后	279.62 $\pm$ 35.46	241.55 $\pm$ 30.20
血红蛋白 (g/L)	干预前	126.23 $\pm$ 14.27	126.35 $\pm$ 13.46
	干预后	140.37 $\pm$ 18.35	131.56 $\pm$ 16.41

表 3 炎症因子 ( $\bar{x} \pm s$ , pg/mL)

指标	时间	观察组 (n=43)	对照组 (n=43)
白细胞介素-8	干预前	5.17±0.28	5.16±0.25
	干预后	2.22±0.80	3.18±0.66
白细胞介素-6	干预前	7.27±1.51	7.25±1.62
	干预后	2.49±0.50	3.09±0.51
肿瘤坏死因子- $\alpha$	干预前	21.79±4.36	21.72±4.24
	干预后	8.59±0.77	9.17±0.61

表 4 呼吸功能 ( $\bar{x} \pm s$ )

指标	时间	观察组 (n=43)	对照组 (n=43)
用力肺活量 (L)	干预前	1.82±0.35	1.79±0.32
	干预后	2.68±0.42	2.15±0.38
第一秒用力呼气容积 (L)	干预前	1.45±0.28	1.42±0.26
	干预后	2.12±0.35	1.71±0.31
最大吸气压 (cmH <sub>2</sub> O)	干预前	22.56±4.18	22.18±4.05
	干预后	38.72±5.26	30.15±4.83

### 2.5 ICU-AW 发生情况

观察组: ICU-AW 发生 5 例, 发生率 11.63%; 对照组: 14 例, 发生率 32.56%, 组间比较 ( $\chi^2=5.462$ ,  $P=0.020<0.05$ )。

### 3 讨论

ICU-AW 的发生涉及炎症反应、神经肌肉损伤、营养失衡及制动性肌萎缩等多环节, 单一康复干预难以全面阻断<sup>[6]</sup>。单纯早期康复护理仅聚焦肌肉训练, 未关注 ICU 患者的感官剥夺问题, 致使神经肌肉调控效率降低, 临床干预效果存在明显局限性。

本研究结果提示多感官刺激联合早期康复护理效果显著。分析原因: (1) 多感官刺激通过视觉、听觉等信号输入激活大脑皮层神经通路, 增强神经对肌肉的支配能力, 使早期康复护理的肢体训练更易发挥作用, 减少肌肉蛋白降解, 促进肌肉收缩功能恢复; 同时, 触觉刺激配合肢体按摩可改善局部血液循环, 缓解肌肉痉挛, 进一步提升肌肉力量<sup>[6]</sup>。(2) 多感官刺激可缓解患者焦虑、抑郁等负面情绪, 改善食欲与营养摄入状态, 同时神经功能的改善可促进机体营养代谢, 提升 ALB、PA 等营养指标水平, 为肌肉修复提供充足的营养支持, 减少肌肉萎缩的发生<sup>[7]</sup>。(3) 多感官刺激通过调节神经-内分泌-免疫网络, 降低炎症因子的释放, 减轻炎症反应对神经肌肉接头的损伤, 从而阻断炎症介导的 ICU-AW 发生通路<sup>[8]</sup>。(4) 联合干预不仅通过呼吸功能训练锻炼呼吸肌, 也通过多感官刺激改善神

经对呼吸肌的支配, 提升呼吸肌肌力与耐力, 同时降低炎症反应对呼吸肌的损伤, 进而改善 FVC、FEV1 及 MIP 等呼吸功能指标<sup>[9]</sup>。(5) 肌肉力量改善、营养状况优化、炎症反应抑制及呼吸功能提升的综合结果, 多感官刺激与早期康复护理的协同作用, 从多个环节阻断 ICU-AW 的发生发展, 显著降低其发生率<sup>[10]</sup>。

综上所述, 多感官刺激联合早期康复护理可通过激活神经通路、改善营养代谢、抑制炎症反应、提升肌肉与呼吸功能, 有效降低 ICU 患者 ICU-AW 的发生率, 改善患者康复结局, 值得应用。

### 参考文献

- [1] 曹灵娇, 王晓岚. 神经肌肉电刺激仪联合康复锻炼在重症肺炎 ICU 获得性衰弱患者中的应用[J]. 医疗装备, 2025, 38(13):153-154-158.
- [2] 杨柳, 陈玄, 刘晓兰. 基于随机森林分析机械通气老年慢性阻塞性肺疾病病人 ICU 获得性衰弱的影响因素[J]. 全科护理, 2025, 23(17):3214-3218.
- [3] 庄月娥, 黄玲, 蔡晶晶, 李焕根. 早期神经肌肉电刺激联合自制康复床上座椅疗法对机械通气 ICU 获得性衰弱患者的应用效果[J]. 中国医学物理学杂志, 2023, 40(2):220-225.
- [4] 李芸, 张智宏, 金爽, 苏清风, 吴静冰, 石岚. 目标导向早期活动预防 ICU 机械通气患者深静脉血栓形成及 ICU 获得性衰弱的效果[J]. 福建医药杂志, 2023, 45(2):125-127.

- [5] 杨红伟,朱劲松,纪祥英,黄杉.早期康复护理预防危重症机械通气合并肥胖患者 ICU 获得性衰弱的临床效果分析[J].中国社区医师,2023,39(27):125-127.
- [6] 杨帆,钟锦华,罗晓琳.早期多元化活动护理对预防 ICU 机械通气患者获得性衰弱的作用分析[J].中外医疗,2023,42(23):114-117122.
- [7] 王淑芳,成晶,陈琼,周亚兰,莫岸辉,何林,文凤,周朝阳.早期目标导向康复锻炼联合 ABCDEF 集束化策略对 ICU 机械通气患者获得性衰弱的预防效果观察[J].齐鲁护理杂志,2023,29(4):59-62.
- [8] 覃双文,陆秀红,李玲,谢明杰,黄柳云,黄德斌.早期综合康复方案预防机械通气患者 ICU 获得性衰弱的效果研究[J].中国护理管理,2024,24(10):1558-1563.
- [9] 李熙,毛珍珍,付鹤鹏,魏丽丽.补中益气汤联合经皮神经肌肉电刺激对机械通气 ICU 获得性衰弱患者功能状态及自理能力的影响[J].世界中西医结合杂志,2020,15(10):1860-1864.
- [10] 陆云霞,冯悦,姜金霞,杨帅.早期活动联合电刺激神经肌肉改善重症肺炎患者 ICU 获得性衰弱[J].基础医学与临床,2024,44(2):242-246.

**版权声明:** ©2026 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

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



**OPEN ACCESS**