

基于前馈控制的早期肠内营养干预在重症患者中的应用分析

查书惠

中国融通医疗健康集团安庆一一六医院

DOI:10.32629/carnc.v3i9.18128

[摘要] 目的: 探讨重症患者实施基于前馈控制的早期肠内营养干预的价值。方法: 选取本院收治 86 例重症患者并均分 2 组各 43 例, 对照组实施常规早期肠内营养干预护理, 观察组实施基于前馈控制的早期肠内营养干预。对比 2 组干预效果。结果: 观察组各指标优于对照组 ($P < 0.05$)。结论: 重症患者实施基于前馈控制的早期肠内营养干预有更好效果。

[关键词] 重症患者; 前馈控制; 早期肠内营养干预

中图分类号: R473 文献标识码: A

Analysis of the Application of Early Enteral Nutrition Intervention Based on Feedforward Control in Critically Ill Patients

Shuhui Cha

China Rongtong Medical and Health Group Anqing 116th Hospital

Abstract: Objectives To explore the value of early enteral nutrition intervention based on feedforward control in critically ill patients. Methods A total of 86 critically ill patients admitted to our hospital were selected and evenly divided into 2 groups, with 43 cases in each group. The control group received conventional early enteral nutrition intervention care, while the observation group received early enteral nutrition intervention based on feedforward control. Compare the intervention effects of the two groups. Results The indicators of the observation group were better than those of the control group ($P < 0.05$). Conclusions Early enteral nutrition intervention based on feedforward control has a better effect on severe patients.

Keywords: Critically ill patients; Feedforward control; Early enteral nutrition intervention

引言

ICU 重症患者因为病情危重, 病情变化速度较快, 身体存在程度不同的应激反应, 造成代谢速度加快, 各种物质大量消耗, 更容易出现营养不良^[1]。早期肠内营养在重症患者的治疗中发挥了重要的作用, 可以满足机体对各种营养物质的需求, 维持胃肠道正常功能, 改善机体营养状况, 为病情康复奠定基础。但在长期临床实践中, 重症患者因为长期机械通气、大量使用镇痛镇静药物等因素, 胃肠道蠕动速度减慢, 消化功能下降, 更容易出现肠内营养不耐受现象。一旦未及时进行干预, 甚至造成喂养延迟或不能及时达到营养支持目标量。近年来多目标喂养方案在 ICU 重症患者中得到更多重视, 其核心在于缩短肠内营养开始时间, 减少肠内营养中断以及制定规范的肠内营养流程, 但由于缺少科学的理论依据作为指导, 实际落实效果仍不理想^[2]。前馈控制理论强调对潜在危险因素提前进行深入分析, 制定预见性的干预措施, 积极规避潜在风险, 减少工作中的差错^[3]。基于此, 本

文重点分析重症患者实施基于前馈控制的早期肠内营养干预的价值, 具体报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

纳入本院 ICU 收治重症患者共 86 例, 入选时段 2023 年 4 月~2025 年 4 月。全部病例参照数字随机表法均分 2 组, 对照组、观察组各 43 例。对照组年龄区间 49~75 岁, 均值 (60.38 ± 6.39) 岁; 男性、女性各有 24 例、19 例; 入院 APACHE II 评分 15~21 分, 均值 (17.89 ± 2.16) 分; 体重指数 $22.76 \sim 25.78 \text{kg/m}^2$, 均值 (23.60 ± 1.27) kg/m^2 。观察组年龄区间 47~72 岁, 均值 (60.57 ± 6.43) 岁; 男性、女性各有 25 例、18 例; 入院 APACHE II 评分 16~20 分, 均值 (17.75 ± 2.35) 分; 体重指数 $22.21 \sim 26.01 \text{kg/m}^2$, 均值 (23.45 ± 1.39) kg/m^2 。2 组患者基线信息对比, 组间不存在差异 ($P > 0.05$)。

纳入标准: (1) ICU 住院时间不少于 7d, (2) 营养风

Clinical Application Research of Nursing Care

险筛查 2002 (NRS 2002) ≥ 3 分, 均接受早期肠内营养支持, 时间不少于 7 天; (3) 年龄均在 18 周岁以上; (4) 能正常进行表达交流; (5) 取得本试验知情同意。

排除标准: (1) 合并急性肠梗阻、消化性溃疡穿孔等消化道病变; (2) 既往开展胃肠道外科手术; (3) 既往有糖尿病或使用胰岛素者; (4) 严重内环境及电解质酸碱平衡紊乱者; (5) 意识障碍、精神异常者。

1.2 方法

两组患者均开展早期肠内营养支持, 经鼻胃管输注短肽、整蛋白, 采取序贯输注的方式。

对照组在进行早期肠内营养干预的过程中实施常规护理, 相关内容如下: 密切观察患者肠内营养支持期间是否出现腹泻、呕吐、腹胀等不耐受表现, 及时上报医师并采取相关干预措施, 暂停肠内营养支持或者更换营养制剂, 待肠内营养不耐受症状好转后继续进行肠内营养。同时注意监测和记录患者生命体征, 定期检测相关营养指标, 了解营养状态变化。

观察组在早期肠内营养干预过程中实施基于前馈控制的多目标喂养方案, 相关内容如下:

(1) 成立前馈控制护理小组: 选取 ICU 护士长担任组长, 同时抽选 1 名 ICU 医生、1 名营养师、6 名 ICU 护士作为成员。明确划分各团队成员的工作职责, 其中 ICU 医生主要评估患者营养风险, 由营养师综合评估制定营养方案, ICU 护士严格落实相关护理措施, 并做好沟通协调。全部成员集中接受专题培训, 包括前馈控制护理的概念、实践步骤、肠内营养干预方法、并发症处理等内容。

(2) 高风险评估: 小组成员收集患者病历资料进行全面分析, 总结易发生喂养不耐受的危险因素, 如高龄、机械通气、抗菌药物、麻醉药物、激素药物等。对筛选的高风险患者进行重点监控, 增加热量评估频率, 加强并发症观察, 尽早发现异常现象及时处理。

(3) 构建基于前馈控制的多目标喂养方案: 小组成员通过国内外数据库平台进行文献检索, 结合临床实践经验与科室实际情况, 编制基于前馈控制的多目标喂养方案: ①介入早期肠内营养干预: 患者入住 ICU 后立即进行营养风险评估, 参考 NRS2002 评分对其评估若患者不存在低误吸风险和禁忌证, 可使用鼻胃管; 若患者存在误吸风险、接受胃肠道手术、胃管置入禁忌证等, 可使用空肠营养管。患者血流动力学无异常波动时, 入住 ICU 后 24~48h 内进行肠内营养支持。对于血流动力学异常波动者, 首先进行液体复苏, 血流动力学基本稳定后早期进行肠内营养支持。②基于容量的肠内营养支持: 接受该阶段干预患者需满足以下标准: 连续接受肠内营养时间 ≥ 48 h, 无胃肠道不耐受症状。为患者

制定个体化营养支持目标, 参考 Harris-Benedict 公式计算基础代谢, 并结合计算应激系数计算总热量, 最终得到患者肠内营养支持的目标热量。将总营养量除以 24 小时得到每小时肠内营养输注速率, 确保 24 小时内全部输注完毕。如果因为操作或手术导致输注中断, 需要重新计算输注速度才能进行后续营养支持, 确保剩余营养液在规定时间内输完, 最大输注速率为每小时 150mL, 定期评估喂养不耐受情况。③集束化肠内营养干预: 肠内营养支持过程中适当抬高患者床头, 维持 $30^{\circ} \sim 45^{\circ}$, 变化体位过程中需要对管道进行妥善固定, 避免出现脱落移位。进行肠内营养支持前后均通过 30 mL 温开水实施脉冲式冲管, 第 1 天使用浓度稍低的营养制剂, 并评估患者耐受程度逐步增加, 当达到目标能量时恢复至正常营养制剂浓度。肠内营养支持过程中对室内温度进行合理调节, 维持室温 $22 \sim 24^{\circ}\text{C}$ 。对营养液使用恒温器进行保温, 将加热器夹持在输注管路上, 使营养制剂温度保持 $37 \sim 40^{\circ}\text{C}$ 。输注肠内营养制剂时遵循先慢后快的原则, 早期控制在每小时 20 mL, 保持匀速输注状态, 24 小时内输注完毕。营养输注期间严密监测患者腹内压、腹泻等症状, 结合耐受情况逐步递增至每小时 $50 \sim 80$ mL。严格遵照医嘱, 将纤维素、肠道益生菌等加入营养液, 进一步促进消化吸收, 餐后 30 分钟适当按摩腹部, 每次 15~20 分钟, 每天 3 次。

1.3 观察指标

(1) 预后指标: 由护士统计 2 组患者目标营养量达标时间、ICU 入住时间

(2) 目标能量达标率: 对比 2 组患者干预第 3 天、第 5 天、第 7 天的目标能量达标率, 当日能量达标判定标准为每 24h 能量摄入达到或超过目标值, 入住 ICU 3 天内营养支持目标设置为总热量的 70%, 3 天后提升至 80% 及以上。能量达标率即当日达标患者例数/总患者例数 $\times 100\%$ 。

(3) 肠内营养不耐受: 统计 2 组患者肠内营养期间发生的腹胀、呕吐、腹泻、胃潴留等不耐受症状, 并计算总发生率。

1.4 统计学分析

本研究数据通过 SPSS 23.0 软件完成处理, ($\bar{x} \pm s$) 表示符合正态分布的计量数据, 两组间采取独立样本 t 检验; [n(%)] 表示计数数据, 两组间采取 χ^2 检验, 统计学有意义时表示 $P < 0.05$ 。

2 结果

2.1 对比 2 组患者预后指标

观察组目标营养量达标时间、ICU 入住时间与对照组比较均显著缩短 ($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 对比 2 组患者预后指标 ($\bar{x} \pm s, d$)

组别	例数	目标营养量 达标时间	ICU 入住时 间
----	----	---------------	--------------

Clinical Application Research of Nursing Care

对照组	43	5.24±1.39	20.58±2.74
观察组	43	3.58±1.14	18.53±2.39
t		6.055	3.697
P		0.000	0.000

2.2 对比2组患者目标能量达标率

根据干预第3天、第5天、第7天的目标能量达标率统计情况,观察组与对照组比较均显著提高($P<0.05$)。见表2。

表2 对比2组患者目标能量达标率[n(%)]

组别	例数	目标能量达标率		
		第3天	第5天	第7天
对照组	43	19(44.19)	29(67.44)	32(74.42)
观察组	43	29(67.44)	37(86.05)	39(90.70)
χ^2		4.715	4.170	3.957
P		0.030	0.041	0.047

2.3 对比2组患者肠内营养不耐受现象

根据肠内营养不耐受症状统计情况得知,观察组总发生率与对照组比较均显著下降($P<0.05$)。见表3。

表3 对比2组患者肠内营养不耐受现象[n(%)]

组别	例数	腹胀	呕吐	腹泻	胃潴留	总发生率
对照组	43	5	3	3	2	13(30.23)
观察组	43	2	1	1	1	5(11.63)
χ^2						4.497
P						0.034

3 讨论

早期肠内营养支持是现阶段临床治疗重症患者的重要手段之一,能够早期恢复肠道功能,减轻体内炎症反应状态,降低感染风险^[4]。同时肠内营养支持能够促进胃肠道消化液释放,加快肠道蠕动,增加内脏血流量,改善生理代谢,继而减少营养相关并发症的发生。但重症患者肠内营养支持期间,受到营养制剂类型、输注速度、营养液温度、体位等多方面因素影响,容易发生肠内营养不耐受现象,表现为呕吐、腹泻、腹胀等^[5]。一旦出现肠内营养不耐受,严重影响营养支持正常进行和整体效果,阻碍病情顺利康复。多目标喂养方案尽管可以有效解决医源性喂养不足的问题,减少肠内营养不耐受现象。但因为重症患者病情复杂多变、不能第一时间处理各种突发情况,仍经常出现不良事件影响营养支持。

基于本文研究结果得知,观察组目标营养量达标时间、ICU入住时间与对照组比较均缩短;同时观察组干预第3天、第5天、第7天的目标能量达标率与对照组比较提高;除此之外,观察组肠内营养不耐受总发生率低于对照组。结果证明重症患者实施基于前馈控制的早期肠内营养干预,能有效提高目标能量达标率,减少肠内营养不耐受现象,改善预后情况。分析具体原因:基于前馈控制的早期肠内营养干预,根据前馈控制理论对本院肠内营养支持流程进行优化,进一

步强化护士风险预防意识,体现临床护士在干预过程中的主导性和预见性,提前把控肠内营养实施过程中的潜在危险因素,并采取针对性的预防措施规避不良因素影响,保障肠内营养支持工作的顺利进行,控制相关并发症的出现^[6]。比如通过组建专项护理小组,小组成员接受有关前馈控制、肠内营养干预相关专题培训,进一步提升业务水平。同时组织小组成员收集病例资料与整合文献,优化护理资源调配,采用早期启动肠内营养、基于容量的肠内营养喂养、集束化肠内营养干预方案的多目标喂养方案,为重症患者早期肠内营养干预的进行提供详细的操作标准和依据,规范肠内营养操作流程,保证理想的肠内营养效果,提高目标能量达标率,减少肠内营养不耐受现象,促进预后改善^[7-8]。

综上所述,重症患者实施基于前馈控制的早期肠内营养干预,能有效提高目标能量达标率,减少肠内营养不耐受现象,改善预后情况。

【参考文献】

- [1]卓宏亚,王燕,李维嘉,等.肠内营养干预联合床头抬高角度干预在重症颅脑损伤患者的应用价值观察[J].航空航医学杂志,2025,36(5):585-588.
- [2]杜彬彬,韩培天,谢亚丽,等.早期肠内营养干预对重症心力衰竭患者营养状况、心功能及预后的影响[J].山东医药,2024,64(31):82-85.
- [3]李亚,宋玉敏,刘乐乐,等.基于前馈控制的早期肠内营养干预在重症患者中的应用[J].海南医学,2023,34(13):1938-1941.
- [4]白娜.全程护理干预联合早期肠内营养支持对老年重症卒中患者营养状态的影响[J].黑龙江中医药,2021,50(3):220-221.
- [5]权雯雪.集束化护理联合早期肠内营养干预在重症急性胰腺炎患者中的应用效果[J].临床医药实践,2023,32(6):465-467.
- [6]王姣丽,王平,曾祥娥.耐受性评估的个性化干预在急性重症胰腺炎患者肠内营养中的应用[J].国际护理学杂志,2024,43(12):2175-2179.
- [7]刘颖娅,吴锦红,秦凤荣.以循证理念为指导的集束化护理联合早期肠内营养干预在重症急性胰腺炎患者中的应用研究[J].当代医药论丛,2024,22(1):150-152.
- [8]陈秋云,洪素婷.渐进式早期康复训练联合早期肠内营养支持对重症急性胰腺炎患者的干预效果观察[J].中国现代药物应用,2024,18(19):151-155.

作者简介:

查书惠(1998.12-),女,汉族,安徽安庆人,本科,护师,研究方向为重症护理。