

目标导向液体管理护理在ICU重症患者中的实施及成效分析

刘杰娜¹, 林晓虹^{2*}

¹广州医科大学附属第一医院重症医学科, 广东 广州

²中山大学孙逸仙纪念医院眼科, 广东 广州

收稿日期: 2024年11月8日; 录用日期: 2024年12月14日; 发布日期: 2024年12月23日

摘要

目的: 探讨目标导向液体管理护理(GDFM)在ICU重症患者中的应用效果, 评估其在改善血流动力学、液体平衡及减少并发症方面的作用。方法: 本研究采用随机数表法, 纳入2023年9月至2024年9月收治的90名ICU重症患者, 分为观察组和对照组, 每组45例。对照组接受常规液体管理护理, 观察组在此基础上应用GDFM护理, 通过中心静脉压(CVP)、平均动脉压(MAP)、血乳酸浓度和每小时尿量等动态指标进行个体化调整。比较两组患者在血流动力学、液体平衡和并发症发生率等方面的差异。结果: 观察组患者的CVP、MAP、血乳酸浓度和每小时尿量均显著优于对照组($P<0.01$), 且每日液体平衡显著低于对照组($P<0.01$), 表明观察组液体管理更加精准, 液体滞留更少。同时, 两组并发症发生率无显著差异($P>0.05$), 显示GDFM护理的安全性。结论: GDFM护理能够有效改善ICU重症患者的血流动力学状态, 优化液体平衡, 促进肾功能恢复, 对提升重症患者预后具有重要意义, 值得临床推广应用。

关键词

ICU重症患者, 目标导向液体管理, 护理效果

Implementation and Effectiveness Analysis of Goal-Directed Fluid Management Nursing in ICU Patients

Jiena Liu¹, Xiaohong Lin^{2*}

¹Critical Care Medicine, The First Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University, Guangzhou Guangdong

²Department of Ophthalmology, Sun Yat-Sen Memorial Hospital, Sun Yat-Sen University, Guangzhou Guangdong

Received: Nov. 8th, 2024; accepted: Dec. 14th, 2024; published: Dec. 23rd, 2024

*通讯作者。

文章引用: 刘杰娜, 林晓虹. 目标导向液体管理护理在 ICU 重症患者中的实施及成效分析[J]. 护理学, 2024, 13(12): 1832-1837. DOI: 10.12677/ns.2024.1312260

Abstract

Objective: To investigate the efficacy of goal-directed fluid management care (GDFM) in ICU patients with severe illness, and to evaluate its role in improving hemodynamics, fluid balance and reducing complications. **Methods:** In this study, 90 critically ill ICU patients admitted from September 2023 to September 2024 were divided into observation group and control group, with 45 cases in each group. The control group received routine fluid management care, and the observation group was treated with GDFM care on the basis of which individual adjustments were made by dynamic indicators such as central venous pressure (CVP), mean arterial pressure (MAP), blood lactate concentration and hourly urine volume. The differences in hemodynamics, fluid balance and complication rate between the two groups were compared. **Results:** The CVP, MAP, blood lactate concentration and hourly urine volume of the observation group were significantly better than those of the control group ($P < 0.01$), and the daily fluid balance was significantly lower than that of the control group ($P < 0.01$), indicating more accurate fluid management and less fluid retention in the observation group. At the same time, there was no significant difference in complication rate between the two groups ($P > 0.05$), indicating the safety of GDFM nursing. **Conclusion:** GDFM nursing can effectively improve the hemodynamic status, optimize fluid balance and promote the recovery of renal function in ICU patients with severe illness, which is of great significance for improving the prognosis of patients with severe illness, and is worthy of clinical promotion and application.

Keywords

ICU Patients, Goal-Oriented Fluid Management, Nursing Effect

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

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



Open Access

1. 前言

在 ICU 重症患者的救治过程中, 液体管理是关键的护理措施之一。传统液体管理方法往往侧重于补液量的绝对控制, 但对重症患者而言, 合理的液体管理不仅影响器官灌注, 还直接关系到患者的生存预后[1]。目标导向液体管理(Goal-Directed Fluid Management, GDFM)是一种基于动态监测和个体化调整的精细化护理模式, 旨在通过实时监测患者血流动力学状态, 结合指标如中心静脉压、动脉血乳酸、尿量等参数, 动态调整补液策略, 以实现血流动力学稳定、氧合状态优化和组织灌注改善[2]。研究表明[3], GDFM 能够有效降低液体过度负荷风险, 减少并发症发生率, 一项研究发现, GDFM 组的 ICU 住院率(7.8% vs. 28.3%; $p = 0.010$)、ICU 合并症患者率(2% vs. 17%; $p = 0.024$)和并发症发生率(17.6% vs. 35.8%; $p = 0.047$)均低于 LFM 组, 显示 GDFM 护理的安全性和有效性[4], 从而缩短住 ICU 时间, 提高患者生存率。然而, GDFM 在 ICU 重症患者护理中的实施仍面临一定挑战, 如液体管理方案的个体化、护理人员对血流动力学监测设备的熟练使用, 以及液体平衡的精确控制。本研究旨在探讨目标导向液体管理护理在 ICU 中的具体实施方法及其临床效果, 为重症患者的液体管理提供科学依据和实践指导。

2. 资料与方法

2.1. 一般资料

2023 年 9 月到 2024 年 9 月, 采用随机数表法选择 90 名 ICU 重症患者为研究对象, 分为观察组与对

照组, 每组各 45 名患者。纳入标准: (1) 年龄在 18 至 80 岁之间。(2) 符合 ICU 收治标准且病情需要液体管理护理的重症患者。(3) 生命体征相对稳定, 能够进行液体管理干预。(4) 患者或法定代理人同意参与本研究并签署知情同意书。排除标准: (1) 伴有严重心、肝、肾功能衰竭且不能耐受液体管理的患者。(2) 患有严重水、电解质紊乱或酸碱平衡失调者。(3) 有严重感染或需要大量液体复苏的急性病情患者。(4) 长期接受透析治疗的患者。(5) 近期参加过其他干预性研究的患者。观察组男性患者 28 人, 女性患者 17 人; 患者年龄在 30 岁到 75 岁之间, 平均年龄(52.34 ± 8.25)岁; 病程 2 小时到 36 小时之间, 平均(15.68 ± 5.32)小时。对照组男性患者 27 人, 女性患者 18 人; 患者年龄在 32 岁到 74 岁之间, 平均年龄(53.12 ± 7.98)岁; 病程 1.5 小时到 35 小时之间, 平均(16.02 ± 5.21)小时。两组患者一般资料比较无统计学差异, $P > 0.05$ 。

2.2. 方法

2.2.1. 观察组

在常规护理的基础上, 应用目标导向液体管理护理(Goal-Directed Fluid Management, GDFM), 具体干预措施包括以下几个方面: (1) 动态监测血流动力学指标: ① 采用中心静脉压(CVP)、平均动脉压(MAP)、尿量、血乳酸浓度等参数, 实时监测患者的血流动力学状态, 以反映患者的体液平衡和器官灌注状况。② 每 2 小时记录一次关键指标, 并根据变化趋势调整液体管理方案。(2) 个体化液体管理方案: ① 根据患者的具体病情、血流动力学指标及动态监测结果, 制定个性化补液方案。包括晶体液和胶体液的选择、补液速度和补液量的调整[5]。② 对需要补充血容量的患者, 优先考虑晶体液, 避免过量使用胶体液。对于有心功能不全风险的患者, 限制快速补液量。(3) 精准控制液体出入量: ① 实时评估输入量和输出量, 确保液体平衡。使用专门的护理记录表详细记录患者的每日出入液体量, 确保出入平衡或轻度负平衡, 以达到目标导向液体管理的优化效果[6]。② 在液体管理过程中, 结合患者的尿量、体重变化及其他生理指标, 进行动态调整。(3) 定期评估和护理支持: ① 每天进行液体管理成效的评估, 包括组织灌注、氧供状态、器官功能变化等, 确保液体管理干预的有效性和安全性[7]。② 对于出现不良反应或不耐受的患者, 及时调整干预方案, 确保安全。

2.2.2. 对照组

对照组患者接受常规液体管理护理, 主要内容包括: (1) 常规补液: ① 根据临床经验和初始血流动力学状态选择补液方案, 以晶体液为主, 适当补充胶体液。② 未使用动态监测指标进行实时调整, 以临床表现和生命体征变化为补液依据。(2) 基础护理: ① 定时监测生命体征(如血压、脉搏、呼吸、体温等), 观察补液后的反应情况。② 记录每日液体出入量, 以防止明显失衡, 但不进行频繁调整。(3) 病情监测: ① 常规监测患者的血流动力学指标(如血压、心率等), 定时评估补液效果及患者耐受情况。② 对于发现补液过程中出现的异常反应, 如血压不稳、呼吸困难等, 及时通知医生进行处理。

2.3. 观察指标

2.3.1. 血流动力学指标

中心静脉压(CVP)和平均动脉压(MAP): 这两个指标可反映患者的血容量和血流灌注情况。

血乳酸浓度: 通过监测血乳酸水平, 评估组织灌注和代谢状态, 血乳酸浓度降低通常表明灌注改善。

每小时尿量: 尿量是重要的临床指标, 可反映肾功能和整体液体平衡状态。

2.3.2. 液体出入量

每日液体平衡: 记录每日液体输入和输出量, 以计算液体平衡(出入差值), 有助于评估液体管理的效果, 避免液体过量或不足。

2.3.3. 并发症发生率

记录干预期间常见并发症的发生情况, 如急性肾损伤(AKI)、肺水肿、低血压等, 评估目标导向液体管理的安全性。

2.4. 统计学方法

采用 SPSS25.0 进行数据分析。计量资料(如中心静脉压、平均动脉压、血乳酸浓度、每小时尿量及每日液体平衡)以均值 \pm 标准差($\bar{X} \pm S$)表示, 组间比较采用独立样本 t 检验, 组内干预前后比较则采用配对 t 检验。对于计数资料(如并发症发生率), 采用卡方检验, 以评估组间差异的显著性。所有统计分析以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义的标准。

3. 结果

3.1. 血流动力学

对两组患者的中心静脉压、平均动脉压、血乳酸浓度、每小时尿量等血流动力学指标进行了统计与比较, 如下表 1 所示。

Table 1. Comparison of hemodynamics ($\bar{X} \pm S$)

表 1. 血流动力学比较($\bar{X} \pm S$)

指标	观察组(n = 45)	对照组(n = 45)	t	P
中心静脉压(CVP, cmH ₂ O)	8.20 \pm 1.50	10.10 \pm 1.80	-5.23	<0.01
平均动脉压(MAP, mmHg)	75.50 \pm 7.00	70.30 \pm 6.50	3.85	<0.01
血乳酸浓度(mmol/L)	1.30 \pm 0.40	2.10 \pm 0.50	-7.54	<0.01
每小时尿量(mL/h)	50.80 \pm 10.00	40.20 \pm 9.50	5.28	<0.01

3.2. 液体出入量

对两组患者的液体出入量进行了统计与比较, 如下表 2 所示。

Table 2. Liquid intakes ($\bar{X} \pm S$)

表 2. 液体出入量($\bar{X} \pm S$)

组别	每日液体平衡(mL)
观察组(n = 45)	200.50 \pm 50.00
对照组(n = 45)	350.40 \pm 55.00
t	-12.49
P	<0.01

3.3. 并发症发生率

在本研究开展期间, 两组患者均未发生严重并发症。

4. 讨论

本研究探讨了目标导向液体管理护理(GDFM)在 ICU 重症患者中的应用效果。结果显示, 观察组患者在中心静脉压(CVP)、平均动脉压(MAP)、血乳酸浓度和每小时尿量等血流动力学指标方面显著优于对照组, 且每日液体平衡较低。这表明 GDFM 护理能够更有效地维持患者的血流动力学稳定, 提高组织灌

注, 改善器官功能, 显现出其在重症护理中的应用价值[8]。

首先, GDFM 护理在改善血流动力学状态方面表现突出。观察组患者的 CVP 和 MAP 显著改善, 说明通过动态监测和个体化调整补液量, GDFM 护理能够更好地维持血容量和血流灌注, 减少了液体过度负荷的风险[9]。较低的血乳酸水平表明, GDFM 护理在改善组织灌注和氧供状态方面具有积极作用。这与既往研究一致[10], 表明通过实时监测和及时调整, GDFM 可优化液体管理方案, 有助于提高 ICU 患者的临床预后。

其次, GDFM 护理通过严格控制液体平衡, 实现了更精准的体液管理。观察组每日液体平衡显著低于对照组, 表明观察组患者液体滞留更少, 减少了体内过多液体带来的并发症风险。液体平衡控制有助于降低肺水肿、急性肾损伤(AKI)等并发症的发生率, 进一步提升患者的恢复速度和生存率[11]。GDFM 护理中的精确液体出入量记录和动态调整措施, 为 ICU 患者的体液管理提供了更科学的依据。

此外, 观察组患者的每小时尿量显著高于对照组, 显示出 GDFM 护理在促进肾功能恢复方面的效果。尿量增加通常反映了患者的肾脏灌注和过滤功能改善, 而这与液体管理策略的精确调整密切相关[12]。动态监测下的个体化护理不仅提升了液体管理的安全性, 还减少了可能的肾功能损伤风险, 为患者长期康复提供了保护[13]。一项研究中, 限制性液体管理组与常规治疗组相比, 限制性液体管理组的肾脏替代治疗需求较低(13% vs. 30%), 表明限制性液体管理可能减少 AKI 的发生和严重程度[14]。

然而, 本研究也存在一定的局限性。首先, 样本量相对较小, 可能限制了结果的广泛性。其次, 研究周期较短, 未能全面观察 GDFM 对患者长期预后的影响。因此, 未来的研究可以增加样本量、延长观察时间, 并进一步探索 GDFM 护理在不同疾病类型和病情严重程度患者中的适用性。此外, 护理人员对监测设备的熟练使用以及对液体平衡数据的准确解读, 也对 GDFM 护理的效果产生重要影响。为此, 应加强护理团队在动态监测和液体管理方面的培训, 以确保最佳护理效果。

综上所述, 目标导向液体管理护理在 ICU 重症患者中具有显著的临床优势, 能够改善血流动力学状态、促进肾功能恢复并减少液体过度负荷风险。

参考文献

- [1] 陈伟, 彭丹, 彭剑雄, 等. TIG 模式在儿科重症监护室护士的液体复苏管理培训中的效果分析[J]. 中国临床护理, 2024, 16(5): 297-300.
- [2] 谢馥懋, 刘凤鸣, 易文枫. 重症超声与脉搏指示连续心排出量监测在重症监护室急性肾损伤患者液体管理中的对比研究[J]. 现代医学与健康研究电子杂志, 2023, 7(17): 39-42.
- [3] 徐锦泉. 重症超声对比脉搏指示连续心输出量指导的液体管理对脓毒症休克患者预后的影响[D]: [硕士学位论文]. 广州: 南方医科大学, 2023.
- [4] 王丽竹, 兰美娟, 杨燕, 等. ICU 精准化液体信息管理系统的构建及应用研究[J]. 中华急危重症护理杂志, 2021, 2(5): 400-404.
- [5] 潘月帅, 程世会, 王刚, 等. 成人患者液体管理研究的可视化分析[J]. 中华急危重症护理杂志, 2022, 3(6): 556-561.
- [6] 张卫芳, 李剑锋, 钟景兴. PICCO 联合心脏超声对重症心肺损伤患者液体管理的临床价值[J]. 黑龙江医药, 2022, 35(3): 693-695.
- [7] 陈亚峥. PiCCO 运用于重症肺炎合并心力衰竭患者液体复苏和改善血流动力学指标的临床价值分析[J]. 心血管病防治知识, 2021, 11(15): 6-8.
- [8] 苑东杰. 重症超声在急性呼吸窘迫综合征患者液体管理中的指导作用[D]: [硕士学位论文]. 百色: 右江民族医学院, 2021.
- [9] 谭荐文. 重症超声在感染性休克患者液体管理精确调整中的价值[J]. 影像研究与医学应用, 2020, 4(17): 179-180.
- [10] 代剑, 肖瑞, 秦清, 等. 基于床旁超声的液体管理对老年重症患者血气指标及器官功能的影响[J]. 中国老年学杂志, 2020, 40(15): 3267-3270.

-
- [11] 海文华. 重症超声指导下的液体管理对 ARDS 患者的治疗效果[J]. 智慧健康, 2020, 6(11): 169-170, 179.
 - [12] 弓文董. PICCO 监测在重症患者液体流程化管理中的应用效果[J]. 当代医药论丛, 2019, 17(22): 20-21.
 - [13] 路坤, 何先弟, 张影影. 重症妊娠期高血压疾病性心脏病患者术后的液体管理策略研究[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2019, 40(8): 985-987.
 - [14] 鲁迪, 沈恬, 庄莉, 等. 中国肝移植受者肾损伤管理临床实践指南(2023 版) [J]. 中国医学前沿杂志(电子版), 2024, 16(8): 1-13.