

基于 PICCO 目标导向的容量管理对 EICU 急性心力衰竭患者心功能的影响研究

区志慧

广西柳州市人民医院

DOI:10.32629/carnc.v3i10.18844

[摘要] 目的: 探究基于 PICCO 的容量管理在急性心衰的效果。方法: 选取 60 例急性心衰患者分组, 对照组 30 例行常规容量管理, 观察组 30 例行基于 PICCO 的容量管理。结果: 观察组效果优于对照组 ($P < 0.05$)。结论: 基于 PICCO 目标导向的容量管理效果更好。

[关键词] PICCO; 容量管理; 急性心力衰竭

中图分类号: R473.5 文献标识码: A

Study on the Impact of PICCO Goal-oriented Volume Management on Cardiac Function in Patients with Acute Heart Failure in EICU

Zhihui Qu

People's Hospital of Liuzhou

Abstract: Objectives To explore the effect of volume management based on PICCO in acute heart failure. Methods Sixty patients with acute heart failure were selected and grouped. Thirty patients in the control group received conventional volume management, and thirty patients in the observation group received volume management based on PICCO. Results The effect of the observation group was better than that of the control group ($P < 0.05$). Conclusions Capacity management based on PICCO's goal-oriented approach is more effective.

Keywords: PICCO; Capacity management; Acute heart failure

引言

急性心力衰竭属于临床 EICU 一种多见危重病症, 该病的发生主要是由于心脏结构异常或者功能疾病所引起, 发病后以心室充盈或心脏射血能力下降为主要表现^[1]。同时急性心力衰竭患者发病后会在短时间出现低氧血症, 伴随病情发展还可能出现缺氧性脑病、多器官功能衰竭, 对生命安危造成巨大威胁。目前对于该病的治疗主要包括利尿、强心、扩张血管等综合方法, 并配合机械通气、CRRT 等抢救手段^[2]。但由于患者病情复杂危重、病情快速变化, 治疗难度高。并且急性心力衰竭患者病程中伴随显著血流动力学改变, 补液是改善有效循环血量的常用手段, 然而一旦容量超过负荷, 也容易导致心衰症状持续恶化, 因此合理容量管理在 EICU 急性心力衰竭患者救治中尤为关键。脉搏指数连续心输出量 (PICCO) 技术主要是通过肺热稀释技术以及肺搏波形轮廓分析技术, 实现对血流动力学指标和容量进行监测, 能够得到一系列呈现血流动力学与心脏前后负荷情况的参数, 能够短时间、精准地呈现出患者血容量情况, 从而指导临床救治工作开展^[3]。目前, PICCO 技术在临床危急重症的急救领域应用较多, 并取得较好的效果。然而, 有关 EICU 急性心力

衰竭患者采取基于 PICCO 目标导向的容量管理对心功能的影响仍有待深入研究来证实。基于此, 本文以本院 EICU 收治共 60 例急性心力衰竭患者为对象, 分别实施常规容量管理和基于 PICCO 目标导向的容量管理, 以期为该技术在临床急救领域的实践应用提供依据。具体报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取本院 EICU 收治 60 例急性心力衰竭患者, 时段 2023 年 7 月至 2024 年 6 月。依照随机信封法划分为 2 个小组 (对照组、观察组), 每组 30 例。对照组患者区间 49~74 岁, 均值 (61.37 ± 4.33) 岁; 男性、女性分别 16 例、14 例; NYHA 心功能分级 II 级、III 级、IV 级, 分别 8 例、12 例、10 例; 心脏病类型包括缺血性心脏病、扩张型心肌病、高血压性心脏病、肺水肿、心脏瓣膜病、其他, 分别为 8 例、6 例、6 例、4 例、3 例、3 例。观察组患者区间 47~77 岁, 均值 (61.52 ± 4.41) 岁; 男性、女性分别 17 例、13 例; NYHA 心功能分级 II 级、III 级、IV 级, 分别 7 例、12 例、11 例; 心脏病类型包括缺血性心脏病、扩张型心肌病、高血压性心脏病、肺水肿、心脏瓣膜病、其他, 分别为 9 例、5 例、6 例、4 例、

Clinical Application Research of Nursing Care

4例、2例。相关基线资料对比, 2组患者无统计学差异 ($P > 0.05$)。

纳入标准: (1) 参照《中国心力衰竭诊断和治疗指南2024》^[4]明确证实急性心力衰竭; (2) EICU治疗; (3) NYHA心功能分级II~IV级; (4) 不存在意识障碍; (5) 年龄不小于18岁; (6) 知晓本研究风险及流程。

排除标准: (1) 存在原发恶性肿瘤、肝肾器官衰竭、脑死亡等重大病变; (2) 合并严重胸廓畸形、全身性感染、慢阻肺急性加重期; (3) 凝血机制障碍; (4) 低血容量休克、严重血流动力学不稳定者; (5) 长期药物依赖者; (6) 严重精神病。

1.2 方法

对照组采用常规容量管理模式, 对患者心率、动脉血压、中心静脉压 (CVP)、尿量等指标进行检测, 根据上述指标做好容量管理。比如 CVP 在 8~12cmH₂O 时应该采取补液; 大于 12cmH₂O 时表明不可继续增加补液量。如果 CVP 在 8~12cmH₂O 同时 MAP 大于 70mmHg, 应该为患者提供利尿剂。

观察组开展基于 PICCO 目标导向的容量管理, 具体操作如下: (1) 所有患者均行心电图监测、动脉血压监测、CVP 监测、每小时液体出入量监测、治疗前行超声心动图检查排除心脏压塞、心内分流。(2) PICCO 血流动力学监测建立方法: 按照操作规范从中心静脉置入三腔抗感染导管, 一端接压力套件, 一端维持液路。在股动脉处置入 PICCO 动脉导管, 连接压力传感器后, 监护仪上连续监测有创动脉血压和中心静脉压。在测量心排前必须对有创动脉血压及中心静脉压为波形归零校准, 用 0℃ 的冰盐水 15ml, 从中心静脉导连接的温度探头处匀速快速静脉推注, 连续推注 3 次, 若其中测值相差较大, 需排除, 取平均值, 记录 PICCO 监测心排的数据。(3) 测量心排时, 注意有无人为干预因素影响动脉压力波形, 病人的血压和心率至少 5 分钟内必须是稳定的 (血压的波动小于 10mmHg, 心率小于 5 次/分)。(4) 监测患者心输出量 (CO)、心指数 (CI)、胸腔内血管容量指数 (ITBVI)、全心舒张末期容量指数 (GEVDI)、血管外肺水指数 (EVLWI) 等参数, 为容量管理提供指导。① 当患者 CI 大于 41.68mL·s, 需要为患者提供多巴胺等强心药物, 采取不间断静脉微量泵入, 在满足目标值之后停止用药。② 根据 GEDVI (目标值 680 至 800mL/m²)、EVLWI (目标值 3 至 7mL/kg) 等容量参数实施液体管理, 如果大于目标值, 则需要为患者提供利尿剂, 采取不间断微量泵入或者静脉推注的方法。如果 24 小时之内仍然无法达到正常标准, 心衰症状没有改善, 则需要考虑实施 CRRT。

1.3 观察指标

(1) 心功能: 分别于治疗前及治疗 3 天后开展床旁超

声检查, 记录相关心功能指标, 包括左室射血分数 (LVEF)、CO。

(2) 临床指标: 统计相关临床指标, 包括日平均液体量、液体负平衡时间、ICU 时间。

1.4 统计学分析

以 SPSS 26.0 软件作为本试验数据处理工具, 计量数据 (满足正态分布) 以 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 采用 t 检验进行组间对比, 检验结果 $P < 0.05$ 代表有统计学差异。

2 结果

2.1 对比治疗前后 2 组心功能指标

与对照组比较, 观察组治疗后 LVEF、CO 均升高, 组间具备统计学差异 ($P < 0.05$)。详细数据见表 1。

表 1 对比治疗前后 2 组心功能指标 ($\bar{x} \pm s$)

组别	LVEF (%)		CO (L/min)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组 (n=30)	35.08 ± 2.16	40.64 ± 3.37	3.02 ± 0.49	3.37 ± 0.57
观察组 (n=30)	35.52 ± 2.24	45.41 ± 3.17	3.06 ± 0.44	3.83 ± 0.61
t	0.774	5.647	0.333	3.018
P	0.442	0.000	0.741	0.004

2.2 对比 2 组临床指标

与对照组比较, 观察组日平均液体量、液体负平衡时间、ICU 时间均缩短, 组间具备统计学差异 ($P < 0.05$)。详细数据见表 2。

表 2 对比 2 组临床指标 ($\bar{x} \pm s$)

组别	日平均液体量 (mL)	达到液体负平衡时间 (d)	ICU 时间 (d)
对照组 (n=30)	4259.67 ± 823.41	7.29 ± 1.35	10.39 ± 1.79
观察组 (n=30)	3652.87 ± 721.37	5.05 ± 1.18	8.32 ± 1.42
t	3.036	6.843	4.962
P	0.004	0.000	0.000

3 讨论

容量负荷过大是引起急性心力衰竭并造成病情进展加重的一项关键因素。急性心力衰竭常伴有血流动力学不稳定状态, 临床治疗面临巨大挑战, 预后普遍较差。通过对急性心力衰竭患者血流动力学参数进行监测, 可以掌握血流动力学变化情况, 为纠正心功能药物的应用以及管理液体输入量提供指导, 继而提升临床效果, 促进患者预后康复。其中有创血流动力学监测在急性心力衰竭患者的救治中应用广泛, 能明显提高疗效。对于有创血流动力学监测方法的选择, 常规 CVP 技术、肺动脉漂浮导管法进行血流动力学监测虽然可以达到相应目的, 但是也存在操作难度高, 易出现致命并发的问题。PICCO 技术作为一种血流动力学监测新兴手段,

Clinical Application Research of Nursing Care

相比常规方式的优势在于仅需同时放置大动脉导管和中心静脉导管,不经过右心系统,操作相对简单,减少对患者身体创伤,降低了并发症的发生风险^[5]。同时 PICCO 能够得到一系列参数来呈现血流动力学变化与心脏前后负荷情况,准确体现患者血容量状态,为临床救治措施进行和治疗方案制定提供可靠依据。

基于本文研究发现,观察组治疗后 LVEF、CO 与对照组比较均升高。戴莉^[6]一项回顾性分析中以重症心力衰竭患者为对象,分别开展中心静脉压监测(对照组)和 PICCO 监测(观察组)为指导的容量管理,研究结果显示干预后观察组心功能指标显著改善,减少了多器官功能不全综合征(MODS)的发生。付婷等^[7]研究纳入 80 例严重心力衰竭患者,通过实施 PICCO 指导的容量管理,结果得知患者 LVEF 明显上升、LVEDD 明显下降,结论认为 PICCO 指导的容量管理能促进严重心力衰竭患者心功能的改善。上述研究结果和本文基本一致,进一步证实了在 EICU 急性心力衰竭患者中开展基于 PICCO 目标导向的容量管理有助于心功能恢复。分析具体原因: PICCO 技术指导下的容量管理,可以获得一系列血流动力学参数,帮助医护人员准确掌握急性心力衰竭患者心肺功能与容量状态,在此基础上提供针对性的容量管理,及时结合相关参数变化情况调整补液计划,更加科学合理地使用强心、血管活性、降压等药物,早期控制容量负荷,减轻血管外肺水,加快外周血管阻力下降,缓解心脏后负荷,从而促进心功能恢复^[8]。本文研究结果还发现,与对照组比较,观察组日平均液体量、液体负平衡时间、ICU 时间均缩短。结果提示 EICU 急性心力衰竭患者采用基于 PICCO 目标导向的容量管理能提升容量管控效果,加快病情缓解,缩短治疗时间。张巧霞等^[9]报道指出,在冠心病重症心力衰竭患者容量管理中通过应用 PICCO 技术,明显缩短住院时间,改善预后指标。与本文研究结果相似。分析具体原因:在实施基于 PICCO 目标导向的容量管理后,医护人员根据急性心力衰竭患者的血流动力学监测参数,精准控制液体补充类型、补充时间、补充顺序,减少不当补液,科学合理地控制液体用量。同时通过容量管理明显改善急性心力衰竭患者机体有效容量,去除容量负荷,稳定体内血流动力学,提高抢救效果,从而减少 EICU 救治和住院时间。

综上所述,本研究主要针对基于 PICCO 目标导向的容

量管理在 EICU 急性心力衰竭患者的应用效果进行深入分析,研究证实了在 EICU 急性心力衰竭患者中开展基于 PICCO 目标导向的容量管理有助于心功能恢复,提升容量管控效果,加快病情恢复,缩短救治时间,体现出较好的临床应用价值。但是本次研究也有一定不足,所纳入样本都为统一中心,并且样本数量相对较少。在未来有待开展多中心、更大样本的研究来进一步证实该方案的临床价值。

[参考文献]

- [1]黄彪,陈勇,胡大碧,等.重症超声与 PiCCO 监测指导急性心力衰竭容量管理的临床研究[J].重庆医科大学学报,2020,45(10):1431-1437.
- [2]韩猛.重症心力衰竭患者的 PiCCO 指导下目标导向治疗的临床分析[J].中国农村卫生,2021,13(11):34-35.
- [3]王青霞,赵丽丽,申丁丁,等. PICCO 监护联合床旁即时超声对 ICU 老年急性心力衰竭患者血气、血流动力学指标的影响及临床效能分析[J].检验医学与临床,2024,21(1):107-112.
- [4]中华医学会心血管病学分会,中国医师协会心血管内科医师分会,中国医师协会心力衰竭专业委员会,等.中国心力衰竭诊断和治疗指南 2024[J].中华心血管病杂志,2024,52(3):235-275.
- [5]涂国红,刘宏伟,高娜,等.持续心输出量监测技术在高龄心力衰竭患者中的应用[J].中华保健医学杂志,2022,24(1):15-17.
- [6]戴莉. PICCO 监测指标用于指导重症心力衰竭患者容量管理的价值分析[J].心血管病防治知识,2022,12(2):49-51.
- [7]付婷,李明,周洁.应用脉搏指示连续心排量监测(PiCCO)指导严重心力衰竭患者容量管理效果与护理体会[J].黑龙江中医药,2022,51(4):189-191.
- [8]孙慧慧,马莉红,陶敏.重症心力衰竭患者感染发生以及炎症因子、PiCCO 对其心功能的诊断价值[J].哈尔滨医药,2024,44(5):7-10.
- [9]张巧霞,陈碧芳,黄菊英. PICCO 技术在冠心病重症心力衰竭患者容量管理中的应用与护理应用体会[J].心血管病防治知识,2021,11(24):86-87,90.

[作者简介]

区志慧(1979.10-),女,汉族,广西柳州人,本科,副主任护师,研究方向为危急重症护理。