心源性休克 VAECMO 联合 CRRT 一体化护理干预临床研究

杨耀荣

（西安交通大学第一附属医院　陕西省西安市　710061）

【摘　要】目的：探究静脉-动脉体外膜肺氧合（VA-ECMO）联合连续性肾脏替代治疗（CRRT）一体化护理干预应用于心源性休克患者的临床价值。方法：选取2024年12月至2025年12月本院收治的60例行VA-ECMO联合CRRT治疗的心源性休克患者作为研究对象，采用随机数字表法分为对照组与观察组，每组各30例，两组基线资料具有可比性。对照组实施重症常规护理，包括生命体征监测、基础气道与皮肤护理、常规管路维护及异常事件上报处理；观察组在常规护理基础上实施一体化护理干预，具体涵盖：（1）统一双管路固定与消毒标准，动态监测管路压力与流速，严防堵塞、漏血及溶血风险；（2）结合容量指标与凝血功能动态监测，个体化调整抗凝剂量及CRRT超滤参数；（3）建立联合监护台账，同步追踪心、肾、炎症及血气指标，实现治疗参数与病情的实时适配；（4）针对感染、出血等高发并发症制定标准化防控流程，强化镇静镇痛与应激管理；（5）依据心肺肾功能恢复情况实施阶梯式撤机护理，撤机后加强过渡期监护。对比两组救治效果、并发症发生情况及预后指标。结果：与对照组相比，观察组机械通气时间、ICU住院时间及血管活性药物停用时间均显著缩短（P<0.05）。在安全性方面，观察组出血、管路堵塞、感染等并发症总发生率显著低于对照组（P<0.05）。干预后，观察组心功能指标改善更为明显，炎症反应控制效果更优，且28d存活率显著高于对照组，上述组间差异均具有统计学意义（P<0.05）。结论：VA-ECMO联合CRRT一体化护理干预可显著缩短心源性休克患者重症治疗周期，有效降低并发症发生风险，改善心功能与炎症状态，提高短期生存率，临床推广价值较高。

【关键词】心源性休克；VA-ECMO；CRRT；一体化护理；并发症

Clinical Study on Integrated Nursing Intervention for Cardiogenic Shock with VAECMO Combined with CRRT

Yang Yaorong

（First Affiliated Hospital of Xi 'an Jiaotong University, Xi' an, Shaanxi　710061）

[Abstract] Objective: To investigate the clinical value of integrated nursing intervention combining veno-arterial extracorporeal membrane oxygenation (VA-ECMO) with continuous renal replacement therapy (CRRT) in patients with cardiogenic shock. Methods: A total of 60 patients with cardiogenic shock treated with VA-ECMO combined with CRRT at our hospital from December 2024 to December 2025 were enrolled as study subjects and randomly divided into a control group and an observation group (n=30 each), ensuring comparable baseline characteristics. The control group received standard critical care including vital sign monitoring, basic airway and skin care, routine catheter maintenance, and reporting of adverse events; the observation group received additional integrated nursing interventions comprising: (1) standardized fixation and disinfection protocols for dual catheters, dynamic monitoring of catheter pressure and flow rate to prevent blockages, bleeding, or hemolysis; (2) individualized adjustment of anticoagulant dosages and CRRT ultrafiltration parameters based on volume and coagulation monitoring; (3) establishment of a joint monitoring system to track cardiac, renal, inflammatory, and blood gas parameters for real-time parameter alignment; (4) standardized prevention protocols for common complications such as infection and hemorrhage, along with enhanced sedation, analgesia, and stress management; (5) stepwise weaning from mechanical ventilation according to cardiopulmonary and renal recovery, followed by intensive transitional monitoring post-weaning. The therapeutic efficacy, incidence of complications, and prognostic indicators were compared between the two groups. Results: Compared with the control group, the observation group exhibited significantly shorter mechanical ventilation duration, ICU hospitalization time, and duration until discontinuation of vasoactive medications (P<0.05). In terms of safety, the overall incidence of complications such as bleeding, catheter blockage, and infection was significantly lower in the observation group than in the control group (P<0.05). Post-intervention, the observation group showed more pronounced improvements in cardiac function parameters, better control of inflammatory responses, and a significantly higher 28-day survival rate compared to the control group; all these intergroup differences were statistically significant (P<0.05). Conclusion: Integrated VA-ECMO and CRRT nursing intervention significantly shortens the critical treatment duration for patients with cardiogenic shock, effectively reduces complication risks, improves cardiac function and inflammatory status, enhances short-term survival rates, and demonstrates high clinical applicability.

[Key words] Cardiogenic shock; VA-ECMO; CRRT; Integrated care; Complications

本文主要研究在心源性休克病人接受体外膜肺氧合（VA–ECMO）和连续性肾脏替代治疗（CRRT）重症监护阶段，用一体化护理模式对临床预后影响的研究。

心源性休克属于一种严重的循环系统疾病，其临床特点

就是病情发展快，病死率较高，常常伴随着多器官功能衰竭和循环不稳定[1]。重度循环紊乱的时候常规的药物治疗就难以达到理想的疗效了[2]。体外膜肺氧合(VA ECMO)属于主要的支持手段，依靠模仿心脏、肺的功能来改善低氧血症以及组织灌注不畅的状况。由于此类患者一般都合并有急性肾损伤、全身炎症反应综合征和液体过载等多种并发症，单用 VA ECMO 来调节各个器官的功能是不现实的[3]。在这种情况下，把连续性肾脏替代疗法(CRRT)同 VA ECMO 联合起来使用已经成为目前主要的一种综合治疗方法，其目的是精确调节体内的水分和电解质平衡，清除炎症介质并守护肾脏功能。由于使用这两种体外生命支持装置时会增大操作的复杂程度以及出血的风险，因此传统护理方法在管理此类病人时所存在的不足愈发明显，会造成设备出现故障，发生感染或者凝血方面的问题。本文选取某医院 60 例重症患者进行数据统计分析，从一体化护理干预模式实际效果以及对其患者预后的改善作用两方面入手进行研究，以期为重症医学领域综合护理提供科学的依据和技术上的支持。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本研究于 2024 年 12 月到 2025 年 12 月间，在某医院开展以体外膜肺氧合(VE-ECMO)联合持续肾替代治疗（CRRT）为治疗方式的病人共 60 例作为研究对象，采用随机分组的方法将病人分为对照组和观察组，两组各有 30 例。对照组中男性占 17 例、女性占 13 例，平均年龄为（58.62 ± 6.35）岁；观察组中男性 16 例、女性 14 例，平均年龄为（59.15 ± 6.28）岁。所有纳入者的心脏疾病都是由于急性心肌梗死或者暴发性心肌炎等严重的心脏疾病引起的。经统计学分析可知两组基线特征差异无统计学意义(P>0.05)，具有较好的同质性、可比性。根据严格地选择入组和排除标准所得到的样本中没有不符合研究要求的病例，从而保证研究数据的正确性、可靠性。

1.2 方法

对照组实施重症常规护理，密切监测生命体征、血氧、意识等基础指标，规范执行给药、气道及皮肤基础护理，定期复查凝血、肝肾功能及电解质，常规维护体外管路，异常情况及时上报处理。观察组实施 VAECMO 联合 CRRT 一体化护理，组建重症、ECMO、肾科专科护理小组，经专项培训后开展系统化护理，措施如下：（1）一体化管路护理。统一双管路固定与消毒标准，规避扭曲、受压、牵拉，每日评估穿刺部位状态，无菌操作下换药，动态监测管路压力与流速，及时排查堵塞、漏血、溶血风险。（2）凝血与液体精准管理。结合双治疗模式特点，监测中心静脉压、血压、尿量等指标，个体化调整 CRRT 超滤量与置换液速度；动态监测凝血指标，微调抗凝药物剂量，规避出血与血栓风险。（3）一体化病情监测。建立联合监测台账，同步记录心功能、肾功能、炎症及血气指标，根据病情同步调整 VAECMO 与 CRRT 治疗参数，实现护治同步适配。（4）并发症专项防控。针对感染、出血、肾损伤加重等高发并发症，制定标准化防控流程，加强穿刺部位、气道护理，规范镇静镇痛干预，减轻机体应激反应。（5）阶梯式撤机护理。动态评估心肺肾功能恢复情况，逐步递减治疗参数，撤机后强化过渡期监护，预防病情反弹。

1.3 观察指标

通过对两组病人机械通气时间、重症监护病房（ICU）留观时间、血管活性药物撤机速度的差别进行比较分析，对管路阻塞、穿刺点出血、院内感染、急性肾功能衰竭发展、溶血等并发症的发生情况加以系统统计并计算合并症发生率。同时根据实验前后左右心室射血分数和 C-反应蛋白的变化趋势、28 天生存率等主要指标来评价护理干预的效果以及临床应用价值。

1.4 统计学分析

采用 SPSS 26.0 软件进行统计学分析。对于计量资料用均数 ± 标准差表示，用独立样本 t 检验比较组间的差异，计数资料用百分比表示，用 χ^2 检验比较不同组间的差别。当 p 值小于 0.05 的时候，就表示两个样本有统计学意义上的差异。

2 结果

2.1 两组临床治疗时间指标对比

研究表明，观察组患者机械通气时间、ICU 住院天数、血管活性药撤除时间等各项指标明显少于对照组，说明该种治疗方法能提高重症病人抢救效率、改善医疗资源分配情况。从统计学上说，两组之间的差别有统计学意义（P<0.05）。

表 1　两组临床治疗时间指标对比

组别	例数	机械通气时间（d）	ICU 住院时间（d）	血管活性药物停用时间（d）
对照组	30	12.36 ± 2.15	18.52 ± 3.26	10.25 ± 2.03
观察组	30	8.15 ± 1.62	13.68 ± 2.85	6.89 ± 1.56
t 值		8.452	6.184	7.239
P 值		<0.001	<0.001	<0.001

2.2 两组并发症发生率对比

从研究数据可以得出结论，观察组管路堵塞、出血事件、感染和肾功能恶化的不良反应的发生率比对照组低，并且总的并发症的发生率也呈下降趋势。一体化护理方案在复杂的治疗过程中表现出较强的效果，并且用统计学分析来证明它安全性的优势（P<0.05）。

表 2　两组并发症发生率对比

组别	例数	并发症发生例数	总发生率（%）
对照组	30	9	30.00
观察组	30	2	6.67
χ^2 值			5.455
P 值			0.020

2.3 两组预后及指标改善情况对比

从研究结果可以得出结论，干预前后两组受试者各种指标都改善了。经过专项干预之后，观察组的左室射血分数比对照组有明显的升高，C 反应蛋白水平也有明显的降低。尤其在 30 天生存率上，观察组比对照组有更好的长期预后效果，该结果用统计学分析得到的结论是成立的（P<0.05），说明一体化护理模式对器官功能的保护以及长期生存有较好的作用。

表 3　两组预后及指标改善情况对比

组别	例数	左室射血分数（%）	C 反应蛋白（mg/L）	28d 存活率（%）
对照组	30	42.36 ± 4.25	86.52 ± 10.36	73.33
观察组	30	48.95 ± 3.86	52.38 ± 8.65	93.33
t/χ^2 值		6.286	13.906	4.320
P 值		<0.001	<0.001	0.038

3 讨论

心源性休克患者常常伴有严重的循环衰竭症状，容易发生多器官功能障碍综合征（MODS），仅仅依靠药物治疗很难取得满意的疗效。在这样的情况下，体外膜氧合（VA-ECMO）因为其对于心脏和肺功能的短时间替换作用，在心脏和肺功能方面起到支撑作用，为受损的心肌修复创造了条件；持续性肾脏替代治疗（CRRT）用以清除炎症介质，保持电解质及酸碱平衡，又表现出很好的临床意义[4]。将二者结合起来运用到此种重症患者综合治疗当中，既可以对心脏、呼吸系统以及肾脏这三大器官实施全方位的支持，从而大大改善病人的生命质量并提升疗效[5]。传统的护理模式由于没有针对双体外循环复杂操作进行针对性的管理，在参数调控以及风险防控方面存在着不足[6]。为此本研究创建了以专科护理团队为主体的全时段动态观察，精细化的管道守护，全面的并发症防备和逐步退梯计划体系来应对双体外循环技术的要求，并且改善整个护理品质。

通过查阅有关文献得知，用一体化护理干预法后患者治疗整体效能提高、疗程时间变短、脏器功能恢复快[7-8]。观察组并发症发生率比对照组低很多，这是由于该护理方案对两个高危因素做了系统预防性的管理所导致的[9]。经过对凝血状态、体液代谢和导管使用有关风险等主要因素的标准化处理之后，临床实践的可操作性及效率得到了提高，同时也很好地解决了常规护理模式在细节方面存在的问题。

过度的炎症反应同心肌损伤之间存在着互相影响的关系，这会成为决定患者预后的关键要素。在这样的情形下，一体化护理模式利用实时动态监测技术可以准确地进行临床诊疗和护理方案的调整，有效地抑制炎症因子释放，减少其给心肌等其它重要器官带来的损害；科学调控液体平衡可明显减小心脏前负荷、加快心功能的恢复[10-11]。阶梯式脱机干预设计是避免参数突然变化所造成的不良影响，使撤机过程更加安全的过程，提高短期生存率和改善远期健康状况[12]。

研究表明，VAE-CMO 联合 CRRT 的整合型护理干预对心源性休克患者有较好的治疗效果。该模式不但可以改善临床操作的流程，提高康复的效果，还能减少并发症的发生，改善患者的血流动力学状态和短期生存结果。该种护理方法在工作中有着很大的推广作用。由于本研究为单中心回顾性分析、样本量较小，故今后应做多中心前瞻性随机对照实验以进一步证实其疗效，并完善配套的护理方案体系。

参考文献：

[1]范莉云，米元元，叶旭阳，等.1 例系统性红斑狼疮合并心源性休克患者行 VA-ECMO 治疗的护理[J].护士进修杂志，2025，40(13):1411-1416.
[2]闵定，苏清彬.不停跳冠状动脉旁路移植术突发心源性休克行体外膜肺氧合救治的围术期护理[J].医药高职教育与现代护理，2026，9(1):42-46.
[3]涂宗灵，王真真，湛锦愉，等.1 例心肌梗死心源性休克伴 IABP 球囊破损的护理体会[J].生命科学仪器，2025，23(3):236-237，240.
[4]李良玉，王志凯，陈彩虹，等.1 例急性心肌梗死合并心源性休克患者体外膜肺氧合治疗的护理[J].天津护理，2025，33(1):95-98.
[5]曾云云，莫丽勤.体外膜肺氧合联合主动脉内球囊反搏治疗心脏术后心源性休克患者的护理[J].天津护理，2025，33(4):446-449.
[6]陈该发，颜小玲.肠内营养耐受性分级护理在冠心病心源性休克患者的应用[J].心血管病防治知识，2025，15(11):49-52.
[7]肖菊兰，陈洁，麦爱欢，等.1 例急性重症心肌炎合并心源性休克孕妇行主动脉内球囊反搏术的护理[J].当代医药论丛，2025，23(32):134-136，141.
[8]张帅，高昕，张夏俊，等.体外膜肺氧合治疗心源性休克并发获得性易栓症患者的护理[J].护理与康复，2025，24(10):67-69，72.
[9]王岩，王哲芸，赵玮玮，等.1 例主动脉夹层术后并发心源性休克行体外膜肺氧合患者的撤机护理[J].中华护理杂志，2023，58(16):1996-1999.
[10]冯英，张银雪，孙娟，等.1 例长程 VA-ECMO 救治急性心梗合并巨大室间隔穿孔及心源性休克患者的护理体会[J].甘肃医药，2024，43(4):367-369.
[11]李晴，李媛媛，于环.1 例体外膜肺氧合联合主动脉内球囊反搏救治冠脉搭桥术后心源性休克患者的护理体会[J].当代护士，2024，31(18):104-107.
[12]黄蓉，张瑛，祁文，等.1 例心源性休克患者行静脉-动脉体外膜肺氧合联合连续性肾脏替代治疗的护理[J].内科，2024，19(3):339-344.