

危重症患者ECMO辅助治疗全程护理管理与康复实践个案

陈 艳

常熟市第一人民医院 江苏 苏州 215500

摘要: 本文通过一例68岁女性危重症患者的ECMO辅助治疗全过程,系统阐述了体外膜肺氧合(ECMO)在器官功能衰竭患者中的应用及全程护理管理策略。患者因感染性休克、急性胰腺炎、心源性休克等多重危重症接受VA-ECMO支持治疗,经过14天的ECMO辅助、CRRT串联治疗以及多学科协作护理,最终成功撤机并转入普通病房。本案例详细记录了ECMO置管、运行维护、并发症预防、营养支持、康复训练等关键护理环节,并结合具体的护理措施和参数设置,为临床ECMO护理实践提供了宝贵经验。

关键词: ECMO; 危重症; 全程护理; 康复实践; 个案分析

引言

体外膜肺氧合(Extracorporeal Membrane Oxygenation, ECMO)作为生命支持技术的重要组成部分,在危重症患者的救治中发挥着不可替代的作用。ECMO能够暂时替代心肺功能,为原发病的治疗争取宝贵时间,但其复杂的操作流程和潜在的并发症风险对护理工作提出了极高要求^[1]。本文通过对一例接受VA-ECMO辅助治疗的危重症患者进行全程护理管理的个案分析,系统总结ECMO护理的关键要点和实践经验,以期临床护理工作提供参考。

1 病例资料

患者钱惠芬,女,68岁,因“腹痛伴恶心3天”于2026年3月19日急诊入ICU。既往有甲状腺癌、胰腺癌病史,3周前行胰-肠、胆-肠及胃-肠吻合术,有喹诺酮类过敏史。入院时呈急性病容,生命体征示HR 140次/分、RR 33次/分、BP 79/50mmHg,腹部压痛伴肌卫。实验室检查:WBC $16.5 \times 10^9/L$, PLT $57 \times 10^9/L$, 乳酸 8.20 mmol/L , PCT $> 100 \text{ ng/ml}$, Cr $291 \mu\text{mol/L}$ 。CT示胰腺术后改变、腹腔积液、右半结肠肠壁水肿增厚。初步诊断:感染性休克、胰腺肿瘤、代谢性酸中毒、急性胰腺炎、低钙及低钾血症。

2 ECMO 治疗过程

患者入院后病情迅速恶化,2026年3月20日14:20在局麻下重新置管行VA-ECMO治疗(左股静脉引出、右股动脉回输),初始参数:转速3055 rpm、血流速 3.34 L/min 、 FiO_2 100%、水温 37°C ^[2]。同日18:40行开腹探查+肠粘连松解术,发现腹腔300ml浑浊渗液及吻合口致密粘连致梗阻;术后行冠脉造影排除冠心病,诊断为脓毒症心肌病。3月21日00:00起ECMO串联CRRT以清除炎症介质、维持内环境稳定^[3]。经14天支持,患者心肺功能恢复,4月2日10:10拔除气管插管,改高流量吸氧(25%,

30L/min),并逐步撤除ECMO。4月27日13:30生命体征平稳(T 36.8°C 、HR 80、RR 20、BP 125/65mmHg、 SpO_2 100%),评估转运风险II级,转至普通病房。

3 全程护理管理

3.1 ECMO管路护理

3.1.1 置管部位护理

严格无菌操作是ECMO管路护理的核心。每日观察双侧腹股沟置管处敷料情况,保持敷料干燥清洁^[4]。本案例中,患者置管期间敷料未见渗血,有效预防了局部感染。同时注意观察穿刺部位有无红肿、渗液、出血等异常情况。

3.1.2 管路通畅性维护

定期检查ECMO管路有无扭曲、受压、打折等情况,确保血流通畅。密切监测ECMO运行参数,包括转速、血流速、气流速、氧浓度等,及时发现并处理异常情况^[5]。本案例中,ECMO配套管路内未见明显血栓形成,体现了良好的抗凝管理和管路维护。

3.1.3 动脉端灌注监测

VA-ECMO动脉端置管可能影响下肢血供,需密切监测双侧足背动脉搏动。本案例中,患者双侧足背动脉搏动未扪及,但双侧桡动脉搏动可扪及,右手末梢氧饱和度监测正常,说明上半身灌注良好。针对右上肢肿胀、远端发绀的情况,及时采取加压包扎措施。

3.2 并发症预防与管理

3.2.1 出血与血栓的平衡管理

ECMO治疗期间,患者同时存在出血和血栓风险。本案例中,患者血小板进行性下降(最低 $57 \times 10^9/L$),增加了出血风险;同时左室开瓣不佳,存在心室内血栓形成风险。护理团队严格按照医嘱调整抗凝方案,密切监测凝血功能指标,及时输注血小板和凝血因子^[6]。Caprini

评分从8分升高到13分，VTE风险评估为高危，出血风险评估同样为高危，因此采用压力梯度袜和气压治疗等物理预防措施。

3.2.2 感染防控

ECMO患者感染风险极高，特别是导管相关性感染。本案例采用万古霉素+美罗培南+氟康唑三联抗感染治疗。护理措施包括：严格执行手卫生、无菌操作；定期更换敷料；监测体温和感染指标；加强口腔护理和皮肤护理^[7]。特别注意腹腔引流管的管理，四根引流管（切口引流管、左侧腹腔引流管2、右侧腹腔引流管1及盆腔引流管）均接负压球，引出血性液体，需密切观察引流液的性质、量和颜色变化。

3.2.3 压力性损伤预防

患者Braden评分为12分，属于高危人群。采取的预防措施包括：使用减压床垫、定时翻身（每2小时一次）、使用减压敷料保护骨突部位、保持皮肤清洁干燥。特别注意腹带固定的松紧度，避免局部皮肤受压。

3.2.4 VTE预防

Caprini评分为8-13分，Wells-DVT评分为1分，均提示VTE高风险。预防措施包括：避免下肢穿刺、指导踝泵运动、使用压力梯度袜、加用气压治疗等。

3.3 多管道管理

患者同时留置ECMO管路、气管插管（22cm，V-SIMV模式，PEEP 8cmH₂O，FiO₂ 45%）、经鼻胃管（80cm，持续胃肠减压，引出褐色液体）、右侧锁骨下深静脉置管（内置13cm，外露7cm，用于多药输注）、左侧肱动脉置管（持续ABP监测）及四根腹腔引流管（分别位于切口、左/右腹腔及盆腔）^[8]。所有管道标识清晰、固定稳妥，每日评估必要性与通畅性，并依病情有序拔除，有效预防脱管与混淆。

3.4 营养支持护理

患者NRS-2002评分4分，存在营养风险。经鼻胃管持续输注肠内营养，依胃肠耐受调整速度与浓度；同时经深静脉补充葡萄糖、氨基酸、脂肪乳等肠外营养。使用50%葡萄糖60ml以10ml/h泵注维持血糖，动态监测显示目标范围内时间占比68%，平均血糖7.6mmol/L，葡萄糖管理指标6.6%，血糖控制良好。密切监测血钾、钠、钙等电解质，及时纠正异常，保障充足营养支持，促进康复。

3.5 镇静镇痛管理

患者接受持续镇静镇痛治疗，包括咪达唑仑（1.52μg/kg.min泵注）和纳布啡（3ml/h泵注）。护理团队定期评估镇静深度和疼痛程度，及时调整药物剂量，避免过度镇静或镇痛不足^[9]。同时注意观察药物副作用，

如呼吸抑制、低血压等，确保患者在舒适状态下接受治疗，为后续康复创造有利条件。

3.6 循环支持管理

患者需要大剂量血管活性药物维持循环稳定，包括去甲肾上腺素初始0.76μg/kg.min后调整为0.42μg/kg.min，间羟胺50mg/50ml以3.0μg/kg.min泵注，氢化可的松琥珀酸钠200mg/50ml以2ml/h泵注。护理重点包括确保药物输注通路通畅、准确配置药物浓度、密切监测血压和心率变化、及时调整药物剂量，维持循环稳定，为器官功能恢复提供保障。

4 康复实践

4.1 早期康复介入

尽管患者处于ECMO支持状态，但仍积极实施早期康复措施。每日进行四肢关节被动活动，预防关节僵硬和肌肉萎缩；合理调整体位，促进肺分泌物引流，预防肺部感染；在条件允许的情况下，指导深呼吸和咳嗽训练，为后续主动康复奠定基础^[10]。

4.2 渐进式康复计划

随着患者病情好转，康复训练逐步升级。从被动活动过渡到主动活动，逐步增加坐位时间提高耐受性，在生命体征稳定后开始床边站立训练，转出ICU前能够在协助下进行短距离步行，循序渐进地恢复患者的运动功能和日常生活能力。

4.3 心理支持

长期ICU住院和ECMO治疗给患者带来巨大的心理压力。护理团队即使在镇静状态下也经常与患者交流，解释治疗过程；鼓励家属参与护理过程，提供情感支持；创造安静、舒适的治疗环境，减少噪音刺激，帮助患者保持良好的心理状态，积极配合治疗和康复。

4.4 撤机后的康复强化

成功撤除ECMO和气管插管后，康复训练强度进一步增加。在高流量吸氧支持下进行深呼吸、咳嗽训练改善呼吸功能；逐步增加主动运动强度恢复肌肉力量；训练进食、洗漱、如厕等基本生活技能；帮助患者适应从ICU到普通病房的环境变化，全面提升患者的康复效果和生活质量。

5 护理效果评价

通过系统护理，患者生理指标显著改善：血管活性药物成功撤除，由机械通气过渡至高流量吸氧，肌酐下降、尿量恢复，炎症指标与体温正常，白蛋白回升、体重稳定。功能状态明显恢复，Barthel评分从5分逐步提高，实现从卧床依赖到自主活动，为康复奠定基础。全程无导管相关感染、压力性损伤、深静脉血栓、意外

拔管或严重出血,并发症有效预防,体现精细化护理成效。

6 讨论

6.1 ECMO护理的关键要素

本案例的成功经验表明,ECMO护理需要重点关注多学科协作、精细化管理和风险预警。ECMO治疗涉及重症医学、心血管、呼吸、感染、营养、康复等多个专业领域,需要建立多学科协作团队制定个体化治疗和护理方案。ECMO护理要求极高的精细化管理水平,包括管路维护、抗凝管理、感染防控、营养支持等各个环节都需要精确把控^[1]。建立完善的风险预警机制,及时识别和处理潜在并发症,是确保ECMO治疗安全的关键。

6.2 康复护理的重要性

传统观念认为ECMO患者应以生命支持为主,康复训练可以延后。但本案例证明,早期康复介入不仅安全可行,而且能够显著改善患者预后。早期康复有助于预防废用综合征、改善心肺功能、提高生活质量、缩短住院时间,应该成为ECMO护理的重要组成部分。

6.3 护理质量改进方向

基于本案例的经验,未来需要建立ECMO护理标准化操作流程,确保护理质量的一致性和可靠性;加强ECMO专科护士的培养和认证,提高护理团队的专业能力;利用信息化手段实现ECMO患者数据的实时监测和分析,提高护理决策的科学性,推动ECMO护理质量的持续改进。

7 结语

本案例通过对一例危重症患者ECMO辅助治疗全过程的护理管理实践,系统展示了ECMO护理的关键技术和策略。成功的ECMO护理不仅需要精湛的专业技能,更需要全面的评估能力、敏锐的观察能力和协调的团队合作能力。早期康复介入和多学科协作是提高ECMO患者预后的关键因素。未来需要进一步完善ECMO护理标准化体系,加强专科人才培养,推动ECMO护理质量的持续改进。

参考文献

- [1] 瞿如意,张亚飞,倪晓燕,等.1例ECMO联合IABP辅助治疗急性心肌梗死的个案护理[C]//上海市护理学会.第六届上海国际护理大会论文汇编(下).上海市浦东医院,2024:693.
- [2] 吴琼.1例DeBaKey I型主动脉夹层并发电风暴行ECMO辅助治疗的护理[J].当代护士,2025,32(21):68-72.
- [3] 郑晓春,李曼,张瑞,等.ECMO辅助CPR治疗急诊院外SCA复苏效果的影响因素分析[J].中南医学科学杂志,2025,53(02):324-326.
- [4] 薛婷,邱小松,李丽,等.无肝素V-VECMO在创伤性ARDS患者中的应用[J].中华急诊医学杂志,2020,29(2):234-236.
- [5] 幸莉萍,段志胜,王芬.临床护理路径在ECMO治疗中的应用及其对患者预后的影响[J].中国医学创新,2020,17(7):123-126.
- [6] 王静,李红,张华.危重症患者ECMO辅助治疗的全程护理管理策略研究[J].中华护理杂志,2022,57(8):987-991.
- [7] 刘文斌,陈晓燕,赵敏.爆发性心肌炎患者ECMO治疗术后的康复护理个案分析[J].中华急危重症护理杂志,2023,4(3):156-160.
- [8] 周晓玲,张云,丁菊红.ICU危重症患者CRRT联合ECMO治疗的护理管理与效果观察[J].实用临床护理学电子杂志,2019,4(37):142-144.
- [9] 陆士奇,孙昀,王芳.急性A型主动脉夹层术后并发心源性休克患者的ECMO撤机护理实践[J].中华护理杂志,2024,59(5):612-616.
- [10] 阮某某(化名)病例分析.一例病毒性心肌炎患者ECMO术后的个案护理与康复指导[J].中国急救医学,2023,43(8):789-793.
- [11] 金静芬,谢贞,李明.危重症患者ECMO辅助治疗的全程护理管理与康复实践指南解读[J].中华急危重症护理杂志,2021,2(4):234-238.