

ECMO 联合 CRRT 抢救治疗在 ICU 危重患者中的应用及监护

范春, 刘琴, 张学杰, 饶兴发

黔西南州人民医院重症医学科 贵州兴义

【摘要】目的 总结 6 例应用体外膜肺氧合(E xtraorporeal M em brane Oxygenation, ECMO)联合连续肾脏替代(Continuous renal replacement, CRRT)治疗在危重患者抢救治疗中的应用及监护经验。**方法** 2020 年 10 月至 2022 年 5 月,对我科采用 ECMO 联合 CRRT 抢救 6 例患者,爆发性心肌炎 3 例、感染性休克 1 例、混合性休克 1 例、心源性休克 1 例,在应用 ECMO 联合 CRRT 期间,积极给予系统化护理措施。**结果** 治疗后,循环及氧供逐渐稳定,治疗分别为 128 小时、295 小时、11 小时、190 小时、135 小时、166 小时。**结论** ECMO 联合 CRRT 抢救危重患者主要目的在于恢复稳定的自主循环、改善肺部气体交换功能,治疗时间长,需强化管理,做好病情监测,做好采样实验室检查,维持正常的凝血功能,规范操作,保障仪器设备正常运转,系统化护理措施是治疗成功的有力保障^[3]。

【关键词】 体外膜肺氧合 ;连续肾脏替代 ;ICU 危重患者;监护

Application and monitoring of ECMO and CRRT rescue therapy in critically ill patients in ICU

Chun Fan, Qin Liu, Xuejie Zhang, Xingfa Rao

Department of Critical Care Medicine, Qianxinan Prefecture People's Hospital, Xingyi, Guizhou

【Abstract】Objective To summarize the application and monitoring experience of 6 patients combined with E xtraorporeal M em brane Oxygenation (ECMO) and Continuous renal replacement (CRRT) in the rescue treatment of critically ill patients.**Methods** From October 2020 to May 2022, ECMO and CRRT were used to rescue 6 patients, explosive myocarditis, infectious shock, mixed shock and cardiogenic shock. ECMO and CRRT.**Results** After the treatment, the circulation and oxygen supply were gradually stabilized at 128,295,11,190,135, and 166 hours, respectively.**Conclusion** ECMO combined CRRT rescue of critically ill patients the main purpose is to restore stable autonomous circulation, improve the lung gas exchange function, treatment time is long, need to strengthen management, condition monitoring, sampling laboratory examination, maintain normal coagulation function, normal operation, ensure the normal operation of equipment, systematic nursing measures is a powerful guarantee of successful treatment of^[3].

【Key words】 extracorporeal membrane lung oxygenation; continuous kidney replacement; ICU critical patients; monitoring

ECMO、CRRT 是危重症患者抢救的两种重要技术,技术性强,持续时间长,护理难度较大。ECMO 的本质是一种改良的人工心肺机,最核心的部分是膜肺和血泵,分别起人工肺和人工心的作用^[1-2]。ECMO 运转时,血液从静脉引出,通过膜肺吸收氧,排出二氧化碳。经过气体交换的血,在泵的推动下可回到静脉(VV 通路),也可回到动脉(VA 通路)。前者主要用于体外呼吸支持,后者因血泵可以代替心

脏的泵血功能,既可用于体外呼吸支持,又可用于心脏支持^[4-5]。当患者的肺功能严重受损,对常规治疗无效时,ECMO 可以承担气体交换任务,使肺处于休息状态,为患者的康复获得宝贵时间。同样患者的心功能严重受损时,血泵可以代替心脏泵血功能,维持血液循环,使心功能恢复赢得时间;连续肾脏替代疗法(CRRT)是采用每天 24h 或接近 24h 的一种长时间、连续的体外血液净化疗法来替代受

损的肾功能^[6-7]。2020 年 10 月—2022 年 5 月我科对 6 例危重患者行 ECMO 联合 CRRT 支持治疗, 经过精心护理, 收到较好的效果。

1 资料和方法

1.1 一般资料 本组 6 例患者, 男性患者 3 例, 女性患者 3 例, 平均年龄约 31 岁。

图 1 患者临床资料

病例	性别	年龄(岁)	诊断	ECM 治疗时间(小时)	转归
病例一	男	22	爆发性心肌炎	128	治愈出院
病例二	女	35	感染性休克, 双肺肺炎	11	家属放弃
病例三	男	20	爆发性心肌病	190	成功脱机
病例四	女	47	脓毒性休克	295	成功脱机
病例五	男	39	心脏术后低心排综合征	135	成功脱机
病例六	女	24	爆发性心肌炎	166	成功脱机

6 例患者均能在多联大剂量血管活性药物作用下血液不能维持正常, 正压机械通气(氧浓度 100%)支持下监测氧饱和度波动在 80%左右, 行 ECMO 联合 CRRT 抢救治疗。

1.2 治疗方法

1.1.1 ECMO 建立 1 例患者予置入右侧颈静脉与右侧股静脉置管, 选择静脉—静脉(V—V)流转模式; 余 5 例患者均股静脉、股动脉插管, 动脉 16Fr, 静脉 22Fr, 予 V—A 流转模式, 流量为 1.7—4L/min。5 例患者均有肾功能损害, 尿少, 肌酐高, ECMO 上机稳定后予上 CRRT, CRRT 模式 CVVH, 血流速度 160—180ml/min, CRRT 治疗过程中持续泵入 5%碳酸氢钠, 置换液采用原装配制的置换液。

1.1.2 ECMO 运行期间的处理 应用肝素调整活化凝血时间(ACT)至 160 ~ 200 s; 每 2 ~ 3 h 行 ACT 监测, 每 4 h 行血气分析监测, 每 24 h 行血常规、凝血功能、心肌标志物、心肌酶谱、肝肾功能检查。尽可能维持动脉血氧分压在 100—150mm Hg(1mm Hg=0.133kPa), 维持平均动脉压(MAP)在 65mm Hg 左右, 尽可能降低正性肌力药物使用剂量, 降低呼吸机支持参数。根据临床和实验室结果补充红细胞、新鲜血浆、血小板、冷沉淀等。

1.3 监护

1.3.1 上机过程中的护理, ECMO 团队值班医生及护士接到信息后立即启动应急预案, 准备 ECMO 及耗材、预充液, 吸引装置, 抢救设备等; 患者的准备, 密切监护、备齐抢救药品、物品, 随时准备复苏。呼吸支持, 查血气分析、ACT、血常规等。评估好置管部位血运情况, 备皮。患者均床边置管, 严格遵守无菌操作原则, 最大范围的建立

无菌屏障, 协助医师置管, 全身肝素化前, 完成动静脉置管, 做好生命体征的监测, 做好快速预冲准备。动—静脉置管的同时预冲 ECMO 套管及环路, 连接成功后, 置管预充、连接整个过程约为 20 min。ECMO 运转后严密监测 ECMO 转速、流量、膜后氧合情况等。ECMO 运行后, 改善器官组织灌注。急性肾损伤患者, 给予联合 CRRT 管路。确保体外循环管路畅通是保证 ECMO 和 CRRT 有效运转的基本要求。

1.3.2 管路管理: 妥善固定 ECMO 管道, 避免脱落, 各管路接头连接牢固并且固定稳妥。穿刺口覆盖 9cmX9cm 的纱布垫, 用 3M 弹性柔棉宽胶带固定, 必要时可在穿刺口处加用弹力绷带固定, 标识上用正楷字注明日期、时间, 动脉、静脉, 置入管型号。避免 ECMO 导管位置移位。给患者更换体位时需多人, 病人需要保持斜坡位, 而非常规的床头摇高 30°, 以防止股静脉处的 ECMO 管道打折影响引流血流速。每 1 h 记录 ECMO 转速及流量、气流量、氧浓度等值, 如流量不恒定应立刻告知医生处理^[8-9]。

1.3.3 常规护理 ①气垫床: 采用气垫床, 减少翻身需要, 减少因频繁翻身导致穿刺口渗血; 骨突受压部位用康乐宝公司生产的水胶体敷料覆盖, 保护皮肤, 预防压力性损伤发生。②体位变动: 需要至少 4 个护士, 翻身时充分暴露穿刺口及管道, 以确保移动体位时 ECMO 管道在可控视野, 加压穿刺口避免穿刺肢体弯曲。③严格落实基础护理: 用锦州本天药业公司生产的复方氯己定含漱液做口腔护理 Q8h。擦浴 Bid, 保持皮肤清洁干燥。本组未出现压力性损伤、潮湿性皮炎等并发症。

1.3.4 液体平衡及肾功能监测: ECMO 患者心肺功能受损严重,加之早期所继发的炎症反应,常会发生毛细血管渗漏易出现全身水肿和心肺衰竭,因此液体管理至关重要。ECMO 和 CRRT 治疗期间,液体出入量控制需视患者的容量状态进行个体化调整。精确记录每小时出入量,尿量、包括 CRRT 的超滤量,为制定个体化方案和计算每小时的超滤量提供依据,评估皮肤弹性。CRRT 期间的电解质紊乱可导致血压波动和心律失常。本组患者均为每小时记录结算液体出入量及 CRRT 超滤量,动态调整。Q4h 查血气分析,以便医生可动态掌握其内环境状态。

1.3.4 凝血功能监测及护理 凝血功能紊乱造成的出血和血栓形成是 ECMO 与 CRRT 治疗期间常见的并发症,维持凝血-抗凝的平衡尤为重要。一方面,需要每日输注新鲜血浆、全血,必要时输注血小板,维持血小板在 $50 \times 10^9/L$ 以上,红细胞比容(HCT) $>35\%$;另一方面,ECMO 需全身肝素化抗凝,防止血栓形成。每 4h 监测 1 次 ACT 值,维持目标抗凝值 ACT 维持在 160—200s。注意保暖,抬高穿刺侧肢体,促进血液回流,常用手电筒照射检查 ECMO 管道和离心泵有无血栓形成。每天常规监测凝血功能,调整肝素用量,同时定时对口腔、鼻腔等部位进行清洗,注意操作轻柔,避免皮肤、黏膜损伤。密切观察患者四肢皮肤温度、颜色等肢体血运情况。

2 结果

经过联合治疗和系统化护理措施,本组 6 例患者,1 例家属签字放弃抢救治疗脱机,3 例成功脱机后自动出院,1 例治愈后出院,出院后回访患者恢复较好,一例患者在院做康复治疗,一般情况良好,可床边活动。

3 小结

ECMO 联合 CRRT 抢救可实现对 ICU 危重患者的机体支持。其中,ECMO 可减轻组织间隙水肿,促进血浆胶体渗透压升高,有助于合理控制脱水速度,控制血容量,减少血压波动所致并发症,是挽救多数 ICU 危重患者的有效方法。而 CRRT 可持续滤过毒性物质,改善肾功能,两种技术联合可提升抢救成功率,但对护士技术要求也明显提高,护理工作量及难度大;护理首要目标是保证患者安全,要求护士具备正确评估患者生命体征、循环功能、维持机器正常运转等方面的能力,这就对护士

的技术与知识结构要求更高,积极学习前沿新理论及新技术,总结经验教训,持续改进,制定更加科学完善的护理方法,团队精诚协作,提高护理质量,才能更好地为危重症患者服务。

参考文献

- [1] 蒋玉兰,谢立琴,杨宏亮.V-A ECMO 联合 CRRT 治疗急性心力衰竭患者的临床护理[J].齐鲁护理杂志.2019.25(17):113—115.
- [2] 刘慧,李付华,张苇,钟方.ECMO 联合 IABP 及 CRRT 治疗重症暴发性心肌炎患者的护理体会[J].河南外科学杂志.2019.25(6):164-166.
- [3] 杨荣,陶金萍,魏雯,杜丽娜,彭丽晶.8 例心脏术后患者应用体外膜肺氧合治疗的护理[J].湖南中医药大学学报(综合二).2016.36(S2):1465—1466.
- [4] 周小莎,孙亚妮.暴发性心肌炎患者应用体外膜肺氧合治疗的护理经验[J].中华肺部疾病杂志.2020.13(4):571-572.
- [5] 刘翠琴.ECMO 联合 CRRT 抢救 ICU 危重患者的护理效果分析[J].《中外医学研究》.2018.16(21):75-76.
- [6] 曹皇亮,廖雅,刘铃.ECMO 联合 CRRT 救治新冠肺炎患者的护理体会[J].齐鲁护理杂志.2020.26(6):16-18.
- [7] 王雪琴,张川林,米洁.体外膜肺氧合技术在 9 例危重症患者中的应用效果[J].临床医学研究与实践.2021.6(7):29-30.
- [8] 曲军妹,王昭昭,陆丽娟,等.7 例暴发性心肌炎患者循环支持治疗中的并发症预防护理.中国临床护理,2019,11(4):327-329.
- [9] 季艳梅,黄云飞,陈伟,等.阿加曲班与普通肝素在重度心肺功能不全患者体外膜肺氧合治疗中的抗凝比较及临床评价.山西医药杂志,2019,48(10):1155-1158.

收稿日期: 2022 年 6 月 11 日

出刊日期: 2022 年 8 月 2 日

引用本文: 范春, 刘琴, 张学杰, 饶兴发. ECMO 联合 CRRT 抢救治疗在 ICU 危重患者中的应用及监护[J]. 现代护理医学杂志, 2022, 1(3): 19-21

DOI: 10.12208/j.jmm.202200138

检索信息: RCCSE 权威核心学术期刊数据库、中国知网(CNKI Scholar)、万方数据(WANFANG DATA)、Google Scholar 等数据库收录期刊

版权声明: ©2022 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

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



OPEN ACCESS