

1 例 V-A ECMO 联合俯卧位通气治疗危重型新型冠状病毒肺炎患者的护理

耿甲芹, 尹莉莉*, 刘芙蓉, 陈元东, 张蓓蕾

上海市杨浦区市东医院 上海

【摘要】 通过本院转型定点医院于 2022 年 5 月 21 日收治 1 例新型冠状病毒肺炎患者, 该患者突发呼吸衰竭、重度心功能不全, 在医院领导及家属支持下, 病情紧急的情况下, 使用经股动静脉置管, 静脉-动脉 (V-A) 模式 ECMO 辅助。本院已成立 ECMO 小组, 由急诊及监护室成员组成。采用专人监护, 一名医生一名护士, 做好 ECMO 运行期间的治疗与护理工作, 积极预防并发症发生, 患者经 ECMO 辅助支持治疗 4 天后, 呼吸和循环系统得到改善, ECMO 顺利撤机, 患者核酸双阴性后, 根据疫情防控要求, 转院治疗。

【关键词】 新型冠状病毒肺炎; ECMO; 俯卧位通气; 护理

【收稿日期】 2022 年 9 月 16 日 **【出刊日期】** 2023 年 2 月 28 日 **【DOI】** 10.12208/j.ijnr.20230094

Nursing care of one V-A ECMO combined with prone position ventilation for critically ill COVID-19 patients

Yaqin Geng, Lili Yin*, Furong Liu, Yuandong Chen, Beilei Zhang

Shanghai Yangpu District City East Hospital, Shanghai

【Abstract】 A case of COVID-19 patient was admitted on May 21, 2022 through our hospital transformation. The patient had sudden respiratory failure and severe cardiac insufficiency. With the support of the hospital leadership and his family members and in the case of emergency, transfemoral arteriovenous catheterization, vein-artery (V-A) mode ECMO was used. The hospital has established an ECMO team, consisting of emergency department and intensive care unit members. A doctor and a nurse should treat and care during ECMO operation and actively prevent complications. After ECMO assisted supportive treatment, the respiratory and circulatory system was improved, and ECMO was successfully removed. After the patient had double negative nucleic acid, he was transferred to the hospital for treatment according to the epidemic prevention and control requirements.

【Keywords】 COVID-19; ECMO; prone position ventilation; nursing

新型冠状病毒肺炎为一种急性感染肺炎, 其病原体是一种先前未在人类中发现的新型冠状病毒。初期表现为乏力、干咳, 后期逐渐会出现味觉、嗅觉丧失, 呼吸窘迫、甚至脓毒症休克、死亡^[1]。新型冠状病毒肺炎传染源主要是新型冠状病毒感染患者和无症状感染者。潜伏期也具有传染性, 无症状感染者也可能成为传染源。新型冠状病毒肺炎传染性极强, 飞沫、接触等均可成为改病传播途径^[2]。体外膜肺氧合 (extracorporeal mem-brane oxygenation, ECMO) 已成为现阶段治疗难治性严重呼吸衰竭和 (或) 循环衰竭的重要手段^[3]。即离心泵将未氧合的静脉血液挤出, 气体交换经过体外膜肺, 二氧化碳被去除, 血液返回到患者机体内取代肺部

和心脏。再结合不同的引流和在融合途径, 分为静脉-动脉 ECMO (V-A ECMO) 和静脉-静脉 ECMO 两种。根据《新型冠状病毒肺炎 (2019-nCoV) 感染的肺炎诊疗快速建议指南》推荐, 对于重症呼吸衰竭患者, 建议俯卧位通气 (prone position ventilation, PPV)^[4]。PPV 是通过改变患者的体位, 使背部组织的通气增加^[5], 改善通气/血流比值, 减少纵隔和心脏对肺的压迫, 改变肺的顺应性, 从而改善氧合^[2]。

1 病例介绍

患者, 男性, 74 岁。患者于入院 1 天前无明显诱因后出现 2019 新型冠状病毒核酸检测: 阳性, 予 2022 年 5 月 21 日收入定点医院。患者未接种疫苗。既往有

*通讯作者: 尹莉莉

帕金森病 10 年, 近半年出现认知障碍, 不能独立下床活动, 以坐轮椅为主。有高血压、房颤病史近 10 年, 最高血压 180/100mmHg, 自行服药; 否认药物过敏病史。入院查体: T: 36.5°C P: 75 次/min R: 20 次/min BP: 120/80mmHg。患者对答能切题。双侧瞳孔等大等圆, 直径 0.25cm, 对光反射正常。临床诊断: 新型冠状病毒感染。患者入院后予完善各项辅助检查, 并给予抗感染: 奈玛特韦/利托那韦, 化痰平喘, 增强机体免疫力、抗凝、降糖、降压及抗帕金森病、改善脑功能等治疗后, 患者予 2022 年 5 月 22 日 15:00 出现气促, 伴咳嗽, 予吸氧、排痰、雾化、俯卧位通气等对症治疗, 病情仍有反复, 伴快房颤, 予雾化、强心、利尿、解痉、平喘等对症治疗, 患者仍有气促, 给予面罩吸氧, 氧饱和维持在 90-95%。请 ICU 会诊后, 转 ICU 进一步治疗。患者转入 ICU 时神志淡漠, 仍有咳嗽喘, 黄痰较多、不易咳出, 面罩吸氧指脉氧 89%, 心电监护: 血压 150/94mmHg, 心率 145 次/分, 呼吸 32 次/分。查体: 神志淡漠 (GCS: 8-9 分), 呼吸急促, 查体不合作。患者 5 月 23 日 14 时突发呼吸停止, 心率进行性下降, 意识丧失, 血氧进行性下降, 立即予以胸外按压、气管插管、呼吸机辅助通气, 肾上腺素、去甲肾上腺素、多巴胺、碳酸氢钠等抢救, 至 14 时 35 分左右患者出现自主呼吸, 颈动脉搏动可扪及, 心率 154 次/分, 律不齐, 血氧 100%, 血压 88/65mmHg, 考虑心肺复苏成功, 继续予以血管活性药物维持, 行 picco 监测生命体征。患者目前血压偏低, 去甲肾维持中 (20ml/h), 气管插管中, 指末氧偏低, 维持在 90%-95% 左右, 呼吸功能衰竭, picco 监测提示心脏收缩功能较差, 心功能衰竭, 结合临床及家属意见, 考虑病情进行性加重, 心脏指数 1.52 L/min/m², 动脉血压 65-80/40-45mmHg, 心脏收缩功能极差, 持续 3 小时, 心脏指数均低于 1.8L/min/m², 向家属告知病情, 经家属同意, 立即 ECMO 辅助治疗, 模式为 V-A ECMO, 采取左侧股动脉 17F、股静脉置管 19F, 穿刺置管顺利, 6F 左侧股动脉远端灌注管, 管路血流通畅, ECMO 机器运转正常, 转速 2800r-3000r, 流量 2.8-3.1L/min, 心电监测提示血压 110/70mmHg, 右手指末氧 100%, 左足指末氧 98%, 即刻 Biotrent 显示中心静脉血氧饱和度 40%, 膜后血氧饱和度 100%, 超声可见左足足背动脉搏动信号, 加用白蛋白扩容, 给予输注红细胞悬液提高氧输送, 同时继续给予镇静, ECMO 水温调至 36°C, 减轻机体氧耗, 调节呼吸机参数, 低潮气量肺保护性通气, 潮气量 220ml, peep 5cmH₂O, 呼吸频率 10 次/分, FiO₂ 40%, 同时继续给予俯卧位通气。5 月

27 日患者肝肾功能正常, 感染指标正常, 电解质正常, 血流动力学稳定, 未使用升压药, 氧合指数 >300mmHG, 有撤机指征, 申请红细胞悬液, 联系外科, 予 ECMO 撤机。后因疫情防控需要, 患者核酸双阴性后, 转入非定点医院继续治疗。

2 护理

2.1 新型冠状病毒肺炎患者的院感管理

2.1.1 医护人员应加强个人防护。医护人员与新冠肺炎患者密切接触时, 应严格遵守标准预防程序, 穿戴卫生防护用品, 并紧记脱下防护服的过程, 避免专业接触。所有医护人员在进入隔离病房前, 必须在医院接受传染病知识测试, 并通过防护服考试。他们只有考试后才能胜任这项工作。进隔离病区前有院感人员检查二级防护是否到位, 穿戴到位后进入隔离病房工作。三区两通道、一脱、二脱区都有标识显目的穿脱防护服的流程图, 一脱二脱区有院感人员用摄像头监控, 提醒医务人员按流程脱防护服, 防止院内感染的发生。

2.1.2 避免形成气溶胶, 实施胸部理疗: 如引导咳嗽和呼吸训练, 会增加了病毒传播的风险, 应予以减少。如果患者需要喷洒、消毒和氧气治疗, 医务人员应意识到感染的风险。

该例患者经口气管插管, 护理机械通气患者过程中产生的气溶胶也是重要的传播途径之一^[7], 采用密闭式吸痰防止飞沫和气溶胶扩散到空气中。

2.1.3 消毒隔离工作 消毒工作隔离病房每日开窗通风至少 2-3 次, 每次不少于 30min, 每天两次往地面喷洒 1000mg 含氯消毒剂; 酒精湿巾和非织造布, 1000 毫克, 浸泡在含氯消毒剂中, 可交替使用, 擦拭物体表面, 特别是门把手, 不留盲点, 每天两次: 站内所有空气消毒机开启 24 小时; 房间和门内均设置酒精快速干燥手消毒剂, 方便患者和医务人员在手术前后手部消毒; 使用后, 温度计应为 2000 mg。1 氯化消毒剂浸泡消毒 30min 以上, 用 75% 酒精擦拭听诊器; 患者的排泄物用 2000mg/L 含氯消毒液, 按排泄物、药比例 1:2 浸泡消毒 2h 以上。要求患者吐痰用纸巾包好, 并将其放入医疗垃圾箱; 生活垃圾、医疗垃圾、床单等物品用双黄色医疗垃圾袋包装, 鹅口颈包扎, 粘贴好标识后, 送业务部交接处理, 由主管市政府处理。

2.2 ECMO 运行期间的患者并发症监测及护理

2.2.1 ECMO 运行期间的护理

(1) “血”管路通畅

①管路妥善固定 在 ECMO 置管成功后, 予患者半卧位, 床头抬高 15-30°, 连接 ECMO 机器, 将管路

使用手术贴膜固定,并用弹力绷带在大腿、膝上及脚踝处妥善固定,维持管道长度和松紧适宜^[8],保护管道,避免扭曲等影响。使用镇静剂和止痛药时,应保护患者免受因患者兴奋而导致的管子变形、收缩甚至破裂。并做好外露管路的刻度标识,管路和皮肤之间放置棉垫,防止发生压力性损伤^[9]。

②穿刺点护理 每班观察穿刺点有无渗血,根据无菌技术要求,每天更换管位敷料,观察穿孔部位皮肤进行彻底消毒。检查管道连接的正确性,弹性绷带是否未松动状态,如有松动应及时更换,延长管道与床单连接,以免脱出。

③管道护理 做好管道接口处检查,避免出现松动或者气泡等不良情况。Q4h 沿着血流方向打开电筒,观察血色变化^[10]。判断是否存在血栓,特别是离心泵和膜肺部分,利用听诊泵分析运行情况,如果发现异常情况需要及时上报。除外还要观察血液是否反流动,膜出口是否存在气泡等情况^[11]。

(2) “气”气源固定

每班检查气源入口连接情况,空氧混合器后有两根连接管,分别连接中央供氧及供空气的气源,两路气源的压差不超过 1 千帕,否则设备报警,及时通知设备科维修。如遇氧源压力不足,可以连接氧气钢瓶维持设备运行。注意积液瓶水蒸气情况,每班用无菌纱布擦拭积液瓶底端,每 12h 氧气调至 10l/min, 30s 吹干积液瓶水蒸气。

(3) “水”水箱控温

每小时严密监测体温及水箱温度,若水箱温度异常需及时调整^[12],及时添加水量。维持体温 36-37℃。

(4) “电”电源固定

建立独立电源通路,避免人为因素导致供电障碍^[13]。手摇泵的备用,ECMO 意外停电、外出检查及转运途中用手摇泵维持仪器正常运行。

2.2.2 ECMO 运行期间的患者并发症监测

①出血 肝素用于 ECMO 期间的整个抗凝过程。机器的运行会降低纤维蛋白,破坏血小板和变性因子,破坏机体的凝血机制。检查口腔、口腔、尿道是否有活动性出血,检查患者是否有胃肠道出血。Q1h 评估患者的意识和瞳孔,并在怀疑颅内出血时及时向医生报告 CT。

②栓塞 患者抗凝不充分,血液处于高凝状态,注意观察患者肢端有无缺血、皮肤苍白等现象,Q1h 检查双下肢足背动脉搏动及双下肢血运情况,测量双下肢腿围并记录,在双下肢用记号笔标注测量腿围的位置,做

到固定位置。

③感染 由于此类患者留置管路比较多,ECMO 治疗期间患者免疫力降低,增加了感染可能性。若感染发生,及时病原学检查,并根据药敏试验合理应用抗生素^[14]。严格无菌操作,提高疗效,缩短 ECMO 使用时间,降低感染风险。

④其他 肝肾功能损伤和其他机械并发症,如氧和器泄露、泵故障、套管问题等。对于肝肾功能损伤可以联合 CRRT 治疗,其他机械并发症要求有专业的 ECMO 团队,受过专业学习和训练,掌握 ECMO 相关知识及应急预案。

2.3 俯卧位通气护理,引导每日进行十二小时的俯卧位通气^[15]。专人护理,严密观察生命体征,注意患者的呼吸频率、节律和幅度,如有心律失常、血压下降等病情变化时,应及时通知医生,必要时恢复平卧位^[16];保持室内湿度 50%左右,减少呼吸道刺激,减轻患者因干燥引起的不适;应用密闭式吸痰管按需吸痰,减少气道分泌物空气暴露机会;应注意查看各管路固定情况,防止气管导管扭曲、打折、受压、牵拉影响通气及血流效果;肠内营养可继续泵入,观察有无反流现象;患者头偏向一侧,在患者头部、双肩、髂部垫软枕,避免胸腹部受压,每 2h 更换受压部位,预防压力性损伤。

3 小结

新型冠状病毒肺炎重症患者发病急,病情发展快并且复杂。本病历史患者呼吸衰竭合并心功能极差的情况下予气管插管、俯卧位通气最终采用 VA-ECMO 给患者提供了最后一道保障。但这项技术对医护人员各项操作及护理能力要求极高,尤其是在定点医院,医务人员在二级以上防护的情况下,对医务人员提出更高的要求。此案例为个案,存在局限性,仍希望给临床护理人员提供少许借鉴,帮助新型冠状病毒肺炎重症早日康复。

参考文献

- [1] 严杰,李明远,孙爱华,等.2019 新型冠状病毒及传染性肺炎[J].中华微生物学和免疫学杂志,2020,40(1):1-6.
- [2] 张乐,史文君,胡君君.VV ECMO 联合俯卧位通气治疗危重型新型冠状病毒肺炎病人的护理[J].当代护士,2021,8:113-115.
- [3] 张文稳,秦秉玉,越丽霞,等.体外膜肺氧合区域救治模式在重症心肺疾病患者中的应用[J].中华危重病急救医学,2021,33(5):596-599.
- [4] 朱丽,李云,奚慧琴,等.1 例新型冠状病毒肺炎危重型

- 患者行体外膜氧合治疗中的气道管理[J].上海交通大学学报(医学版), 2021,41:406-408.
- [5] Jahani S , Soleymani ZH , Asadizaker M, et al. Determination of the effects of prone position on oxygenation in patients with acute respiratory failure under mechanical ventilation in ICU[J].J Med Life, 2018,11(4):274-280.
- [6] 刘婕.1 例重症新型冠状病毒肺炎患者的肺康复护理[J].当代护士, 2021,28 (17) :140-142.
- [7] 覃明, 吴贵辉. 行机械通气新型冠状病毒肺炎患者的气道护理[J].中华护理杂志, 2020,55:822-823.
- [8] 王钰炜, 周帅帅, 林高兴, 等.创伤性心搏骤停患者应用体外膜肺氧合治疗的急救护理[J].中华急危重症护理杂志, 2021,2(1):87-90.
- [9] 张燕妮, 李真, 赵明曦, 等.一例体外膜肺氧合联合应用连续肾脏替代疗法、主动脉球囊反搏及俯卧位通气救治产后心肌病患者的护理[J].中国实用护理杂志, 2020,36 (3) :215-219.
- [10] 覃振梅, 王丽娜. 全程优质护理在急性重症病毒性心肌炎患者气管插管机械通气联合 ECMO 治疗中的应用效果[J].当代医药论丛, 2021,19 (12) :191-192.
- [11] 栾继凌, 李艺, 王优. 体外膜肺氧合应用于新型冠状病毒肺炎重症患者的护理体会[J].当代护士, 2021,28 (7) :45-47.
- [12] 熊文珍. 护理目标管理预防 VV-ECOM 并发症的临床观察[J].护理实践与研究, 2021, 18 (7) :1077-1080.
- [13] 曹丽, 胡露红, 韩秀娟, 等.VV-ECMO 联合 CRRT 及机械通气治疗危重型新型冠状病毒肺炎的临床护理[J].当代护士, 2021,28 (4) :145-149.
- [14] 武兵, 张敏, 李倩. 体外膜肺氧合应用于临床相关疾病的研究进展[J].锦州医科大学学报, 2021,42 (5) :99-104.
- [15] 国家卫生健康委员会办公厅.新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案(试行第六版)[EB/OL]. (2020-02-19) .
<http://www.nht.gov.cn/yzygj/s7652m/202002/54e1ad5c2aac45c19eb541799bf637e9.shtml>.
- [16] 阙菲烟.重症肺炎患者俯卧位通气的护理研究[J].当代护士, 2021,28 (29) :111-113.

版权声明: ©2023 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