

A case of fulminant myocarditis complicated with cardiogenic shock received extracorporeal membrane oxygenation

Murong Chen

Xiangtan Central Hospital, Xiangtan, Hunan, 411100, China

Abstract

The following is a summary of the nursing experience of a child with acute fulminant myocarditis complicated with cardiogenic shock receiving extracorporeal membrane oxygenation. In the nursing process, we rely on close cooperation of the team, exert efforts from various aspects, carefully control coagulation management, take into account the prevention of bleeding and thrombosis, and pay attention to circulation management at all times to ensure stable circulation of children. At the same time, airway care, analgesia and sedation management should be done well. Careful evaluation before withdrawal, careful care after withdrawal. After careful treatment and nursing, the patient was successfully evacuated on the 8th day, recovered and discharged on the 20th day, and the follow-up state was good, which provided a useful reference for the nursing of such children.

Keywords

fulminant myocarditis; Cardiogenic shock; Extracorporeal membrane oxygenation; nurse

1 例暴发性心肌炎合并心源性休克患儿行体外膜肺氧合的护理

陈慕荣

湘潭市中心医院, 中国·湖南湘潭 411100

摘要

以下是1例急性暴发性心肌炎合并心源性休克患儿行体外膜肺氧合的护理经验总结。在护理过程中, 依靠团队紧密合作, 从多方面发力, 凝血管理上精细把控, 兼顾预防出血与血栓形成, 循环管理时刻关注, 保障患儿循环稳定。同时做好气道护理、镇痛镇静管理等工作。撤机前严谨评估, 撤机后悉心护理。经精心治疗与护理, 患儿于第8天成功撤机, 第20天康复出院, 随访状态佳, 为此类患儿护理提供了有益参考。

关键词

暴发性心肌炎; 心源性休克; 体外膜肺氧合; 护理

1 引言

急性暴发性心肌炎为迅速起病和严重的血流动力学障碍的心脏炎症, 临床表现为严重的心肌收缩功能障碍, 进而导致顽固性的心源性休克、心脏骤停或恶性心律失常。急性暴发性心肌炎可导致快速进行性的循环崩溃, 多器官功能障碍, 进而导致死亡^[1]。心源性休克(cardiogenic shock, CS)是一种低心排量状态, 导致危及生命的终末器官灌注不足和缺氧^[2]。动脉-静脉体外膜肺氧合(venoarterial extracorporeal membrane oxygenation, VA-ECMO)指将患儿的血液从静脉引流至体外, 通过人工膜肺氧合后经驱动泵再由动脉回输至体内, 使患儿的心肺得以充分休息的治疗措施, 是治疗暴发性心肌炎合并心源性休克的重要方法^[3]。我

院于2024年8月收治1例急性暴发性心肌炎合并心源性休克患儿, 在治疗和护理上都取得了较好的效果。现将护理经验报告如下:

2 临床资料

2.1 一般资料

患儿男, 12岁5月, 因“腹痛、呕吐2天”于2024年8月1日急诊入院。患儿2天前无明显诱因下夜间突然出现腹痛, 上腹部为主, 性质不详, 无放射痛, 后出现呕吐, 非喷射状, 为未消化胃内容物, 后为胆汁, 程度剧烈, 3~4次/天, 病初当地就诊, 予以补液护胃等腹痛及呕吐好转, 当晚出现发热, 伴头晕乏力, 查: 肌钙蛋白大于80ng/mL, 谷丙94U/L, 谷草523U/L, 肌酸激酶4966U/L, 肌酸激酶同工酶19U/L, CRP13.55mg/L, 心电图示: 高侧壁、前侧壁ST段抬高0.1-0.2mv, 建议上级就诊, 遂至我院, 门诊完善抽血及心超(EF40%), 结果显示: 肌钙蛋白大于71.558ng/mL, 肌酸

【作者简介】陈慕荣(1992-), 女, 中国湖南湘潭人, 本科, 主管护师, 从事儿科重症护理研究。

激酶同工酶 102.96ng/mL, B 型钠尿肽 798pg/mL, 为求进一步治疗, 遂来我院就诊。诊断为: ①爆发性心肌炎; ②心力衰竭; ③心源性休克。

2.2 治疗经过及转归

入院后予以大剂量甲强及丙球抑制炎症、免疫反应、奥美拉唑抑酸、维 C、瑞安吉营养心肌、补钾等对症, 患儿持续动态血压 80/56mmhg (1mmhg = 0.133KPa), 乳酸 9.8mmol/L, 复查心脏彩超: EF 28%, 加用肾上腺素血压较前上升, 乳酸进行性升高, 经 MDT 会诊有 ECMO 指征, 立即联系心衰病房, 麻醉科插管, 予以右颈总动脉及右颈内静脉置管, ECMO 置管过程顺利, 经过精心的治疗及护理, 患者心脏彩超 EF 恢复至 65%, 于第 8 天撤除 ECMO, 第 20 天康复出院, 随访状态良好。

3 护理

3.1 体外膜肺建立前准备工作, 专业团队合作模式

患儿病情危重, ECMO 支持多在急救治疗时紧急启动, ECMO 建立前需根据物品清单进行准备^[4]。做好环境准备: 根据患儿病情选择在监护室立即准备 ECMO。患儿准备: 镇静、镇痛状态下行气管插管, 协助医生建立动脉置管、颈部血管和股静脉双腔置管, 注意保暖。体位准备: 颈总动脉、颈内静脉插管取仰卧位, 头偏向左侧并后倾, 垫高肩部, 使颈部皮肤得到舒展, 促进术野充分打开。物品准备: 协助医生配备手术器械及相关设备、抢救器械和设备、ECMO 主要部件和辅助设备如活化凝血时间 (activated clotting time of whole blood, ACT) 检测仪等, 根据患儿年龄、体重和实际连接的血泵、氧合器等选择 ECMO 血管插管等耗材。药物及血制品准备: 准备镇静药、镇痛药、肌松剂、抢救药物、肝素和钙剂等, 高效率达到后立即开展抢救工作, 顺利为患儿治疗, ECMO 技术的成功开展离不开组织严密的 ECMO 团队^[5]。ECMO 团队所有成员工作年限均为 5 年以上, 学历为本科以上的工作者。ECMO 辅助治疗期间, 每日由外科医师和 ECMO 专班小组进行床边联合查房, 根据患者病情制订当日治疗、护理及康复方案。

3.2 加强凝血管管理、预防出血及血栓形成

ECMO 运行期间, 出血是最常见并发症, 发生率 39%, 多见于置管处、肺部、消化道和颅内等^[6]。因此定期检测活化凝血时间 (ACT)、部分凝血活酶时间 (APTT)、国际标准化比值 (INR)、血小板计数、纤维蛋白原, 根据结果调整及时抗凝方案。一般情况下, ECMO 运行期间, ACT 维持在 140~220S, APTT 维持在 50~80S^[7]。观察患儿的皮肤、粘膜、穿刺部位、手术气口等有无出血倾向, 如出现瘀点、瘀斑、鼻出血、牙龈出血、血尿、黑便等, 立即报告医生。注意患儿的意识状态、瞳孔大小及对光反射、警惕颅内出血的发生。遵医嘱正确使用抗凝药物, 使用肝素输注期间, 严格控制速度, 确保剂量准确, 密切观察抗凝药物的不良反应, 如出血、血小板计数, 定期复查血小板计数,

若血小板计数低于 $50 \times 10^9/L$, 应及时报告医生, 调整抗凝方案。在更换肝素溶液、调整输注速度或更换微量注射泵时, 应严格遵守无菌操作原则, 防止感染和空气栓塞。保持 ECMO 管路的通畅, 避免扭曲、受压、打折, 妥善固定管路, 防止意外脱管, 观察管路中血液的颜色、流速、压力等, 如发现血液颜色变暗、流速减慢、压力升高等及时查找原因并处理。定期检查管路的连接部位, 确保连接紧密、无渗血、漏气等情况, 如有渗血, 及时更换敷料, 并采取局部压迫止血等措施。在 ECMO 置管期间, 尽量减少有创操作, 比如: 穿刺, 必须进行有创操作时, 应严格遵守无菌操作原则、动作轻柔、避免损伤血管。做好口腔、鼻腔、皮肤等部位的护理, 保持清洁, 避免擦伤。定期进行肢体按摩。被动活动等, 促进血液循环, 防止下肢静脉血栓形成, 观察患儿的下肢皮肤颜色、温度、有无肿胀等情况, 发现异常, 及时报告医生, 完善彩超, 同时在 ECMO 期间做好患儿的心理护理, 以提高治疗效果, 较少并发症的发生, 患儿在此治疗期间, 未见出血及血栓的形成。

3.3 循环管理

ECMO 治疗目标是采用足够流量维持全身循环, 减少心脏负荷, 血流动力学是重中之重, 通过血压、心率、尿量等监测患儿心功能^[8]。ECMO 早期可能血压偏低, 应维持平均动脉压在合适范围内, 该患儿维持在 50~60mmhg, 监测患儿心率及心律, 一旦发生心律失常或较大的血压波动, 立即通知医生处理, 脉压反映心肌收缩力, 若脉压小于 10mmhg, 则心脏功能收缩较差, 需调整血管活性药物, 降低 ECMO 流量, 完善床旁彩超检查。每日超声监测左心室 EF 值及腔内直径, 以评估心功能。尿量是肾脏灌注的重要指标, 可反映脏器灌注是否良好, 因此, 严格限制液体进入量, 每小时观察并记录尿量, 严格控制出入量, 同时纠正电解质紊乱, 为机体恢复提供稳定内环境。肢体末梢循环是脏器灌注的重要反应, 故需保持肢体末梢温暖, SPO2 大于 95%。

3.4 气道管理

采取“保护性肺通气”策略^[9]: 减少呼吸机相关肺损伤的发生, 设定呼吸机参数为潮气量为 6~8ml/kg, 呼吸频率 < 10 次/分, 呼气末正压 (PEEP) 5~10cmH2O 以内, 吸入氧浓度 < 40%, 平台压 < 30cmH2O。保持呼吸道通畅, 避免肺泡塌陷和肺部感染, 应以低潮气量、低吸氧浓度、低平台压和低压力峰值进行保护性机械通气, 避免肺损伤。呼吸监测: 每小时监测 ECMO 参数及呼吸机参数, 定期监测患儿动脉血气和氧合器前后的血气, ECMO 支持对患儿 SPO2 及 PaCO2 等影响, 需监测患儿呼吸频率、血氧饱和度、氧分压和二氧化碳分压等变化, 一旦发现异常, 寻找原因并通知医生。

3.5 镇静镇痛管理

患儿在进行有创通气及 ECMO 治疗期间, 为减轻其疼痛、烦躁等不适, 降低心脏负荷, 积极对其进行镇痛镇静。上机期间予以力月西、瑞芬太尼、维库溴铵等药物, 在患者

有躁动明显影响治疗时加用右美托咪啶联合镇静,能够迅速有效的缓解患儿的疼痛及焦虑,达到预期的镇静镇痛水平,在用药期间加强对患儿生命体征的监测:持续监测心率、血压、呼吸频率、血氧饱和度等,观察患儿生命体征变化与镇痛镇静程度的关系,定时评估患儿的意识水平、瞳孔大小、对光反射,判断镇静深度是否合适,在治疗期间对患儿进行动态评估,根据评估的分数及患者的病情动态调整镇静镇痛药物的剂量及速度,依据 Ramsay 镇静评分^[10]、重症监护疼痛观察工具^[11]及医院焦虑抑郁量表^[12]患者进行评估,观察药物的副作用:观察有无呼吸抑制、低血压、心动过缓等。根据患儿的躁动情况、疼痛表现及时调整镇静镇痛药物的剂量,随着 ECMO 治疗的进展和患儿的病情变化,动态调整,避免镇静过度 and 不足,对患者采取集束化镇痛镇静策略^[13]:涵盖每日镇静中的唤醒治疗、呼吸同步、镇静镇痛药物的选择及应用治疗,以及早期运动和锻炼。确保静脉管路的通畅,防止药物外渗或堵管,对患儿进行适当的约束,防止躁动而意外拔管。

3.6 完善撤机前评估,加强撤机中的配合及撤机后的观察

暴发性心肌炎起病急、进展迅速,患儿心功能在短时间内急剧下降,ECMO 作为一种重要的生命支持手段,在维持患儿循环和呼吸功能方面起着重要关键作用,该患儿上机时间久,因此撤机时机把握至关重要,若撤机过早可能导致病情反复,危及生命,撤机过晚,则可能增加并发症的危险。患儿 ECMO 治疗第 5 天,予以复查床旁心脏彩超,患儿心肌收缩力仍欠佳,第 6 天复查仍无明显改善,加用左西孟旦,预期可能上机时间长,目前血小板及纤维蛋白原消耗明显,复查凝血谱,必要时更换系统,ECMO 治疗第 7 天,进行夹管试验,患儿乳酸有升高、有消化道出血及血色素下降,继续予以肾上腺素及多巴胺泵注,继续治疗。治疗第 8 天,患儿 ECMO 转速减至 2100rpm、流量已降至 1.7L/min,计划当日撤除 ECMO。责任护士评估患者各项指标^[14]:①循环系统:窦性心律为 100~120 次/min,收缩压为 100~130mmHg,舒张压为 60~70mmHg,未使用血管活性药物,EF 为 65%。②呼吸系统:呼吸频率为 15~20 次/min,氧合指数为 155mmHg,血氧饱和度为 98%~100%,二氧化碳分压为 45 mmHg。③内环境:pH 值为 7.42,血红蛋白为 100g/L,血乳酸水平为 1.1~1.5mmol/L。④无重要器官衰竭;按需准备抢救物品及药品,以应对撤机过程中并发恶性心律失常及血压不稳定的风险。拔管前完善血常规、凝血功能、肌钙蛋白,完善心脏彩超,调整呼吸机参数至患者生理水平,调整镇静镇痛药物的剂量,患儿第 8 天成功撤除 ECMO,撤机后密切观察患儿生命体征的情况、呼吸的频率及节律、置管处切口情况,在切口上方予以沙袋进行压迫止血 6 h 以上,直至患者切口无明显渗出。ECMO 撤除后再次复查血气分析、血常规、乳酸等,实时完善记录,ECMO 撤机后及时调整镇痛镇静药物的剂量及速度,以免药物剂量

过多、速度过快引起呼吸抑制,患儿生命体征平稳能耐受后尽早拔除呼吸机,促进患儿早日康复。

4 小结

急性暴发性心肌炎合并心源性休克患儿行 ECMO 治疗具有重要的救治价值以及临床意义,需要专业团队的密切合作,以及全面、细致的护理措施。在护理过程中,加强凝血管理、预防出血及血栓形成,做好循环管理、气道管理以及镇痛镇静管理,完善撤机前的评估,加强撤机中的配合以及撤机后的观察,通过这些措施,可以提高患儿的生存率,促进患者康复。

参考文献

- [1] 辜刚建,秦臻,罗明,等.体外膜肺氧合在急性爆发性心肌炎治疗中的应用[J].中国体外循环杂志,2017,15(04):252-256.
- [2] 刘妍,崔北辰,王聪.心源性休克的诊断与治疗进展[J].实用休克杂志(中英文),2022,6(02):70-75.
- [3] 潘瑜,潘向滢,周斌,等.1例体外膜肺氧合治疗并发严重下肢缺血患儿的围手术期护理[J].中华护理杂志,2024,59(13):1639-1644.
- [4] 诸纪华,曲斌,胡静,等.儿童体外膜肺氧合支持治疗的护理专家共识[J].中华危重症护理杂志,2023,4(03):232-238.
- [5] 高冬,黄霞,贾培培,等.护士应用体外膜肺氧合技术核心能力评价指标的构建[J].中华护理杂志,2022,57(18):2239-2246.
- [6] 熊文珍.护理目标管理预防VV-ECMO并发症的临床观察[J].护理实践与研究,2021,18(07):1077-1080.
- [7] 沈瑞环,王旭,鲁中原,等.活化部分凝血活酶时间联合活化凝血时间筛查心脏术后体外膜肺氧合期间患儿的出血并发症[J].心脏杂志,2022,34(02):192-198+214.
- [8] 基鹏.体外膜肺氧合联合左心减压对心源性休克血流动力学和心肺功能的影响及相关机制的研究[D].四川大学,2021.
- [9] 韦雪梅,冯海妹,唐瑜,等.老年慢性阻塞性肺疾病患者胸腔镜手术中肺保护性通气策略的临床价值[J].实用临床医药杂志,2021,25(03):73-77.
- [10] Lozano-Díaz D, Valdivielso Serna A, Garrido Palomo R, Arias-Arias Á, Tárraga López PJ, Martínez Gutiérrez A. Validation of the Ramsay scale for invasive procedures under deep sedation in pediatrics. *Paediatr Anaesth*. 2021;31(10):1097-1104.
- [11] Zhai Y, Cai S, Zhang Y. The Diagnostic Accuracy of Critical Care Pain Observation Tool (CPOT) in ICU Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Pain Symptom Manage*. 2020;60(4):847-856.e13.
- [12] Cassiani-Miranda CA, Scopetta O, Cabanzo-Arenas DF. Validity of the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) in primary care patients in Colombia. *Gen Hosp Psychiatry*. 2022;74:102-109.
- [13] 汪玲,尹皓,刘成祥,等.ICU护士对集束化镇痛镇静策略的认知调查分析[J].蚌埠医学院学报,2020,45(01):123-127.
- [14] 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.