

DOI: 10.12209/CAIM202210220009

· 中西医结合临床案例 ·

1 例脓毒症合并急性呼吸窘迫综合征患者的护理

王巧月

(北京市健宫医院 急诊科, 北京, 100054)

摘要: 本文总结 1 例脓毒症合并急性呼吸窘迫综合征(ARDS)患者的护理经验。护理要点包括:患者严重低氧血症,采取俯卧位通气,体外膜肺氧合(ECMO)联合连续肾脏替代疗法(CRRT)的护理;患者组织灌注不足,采取稳定血流动力学的相关护理;精准实施抗凝管理,降低出血或栓塞的风险;早期渐进性康复训练,促进患者康复,进行延续性康复护理;全程心理疏导,缓解患者及其家庭成员的负面情绪。

关键词: 脓毒症; 急性呼吸窘迫综合征; 俯卧位通气; 体外膜肺氧合; 抗凝; 康复护理

Nursing of a patient with sepsis combined with acute respiratory distress syndrome

WANG Qiaoyue

(Department of Emergency, Beijing Jiangong Hospital, Beijing, 100054)

ABSTRACT: This paper summarized the nursing experience of a patient with sepsis combined with acute respiratory distress syndrome (ARDS). Given the severe hypoxemia of the patient, prone position ventilation, extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) combined with continuous renal replacement therapy (CRRT) and related nursing management were carried out jointly. Interventions and nursing for stabilizing hemodynamics were carried out to relieve hypoperfusion. Anticoagulation management was carried out to reduce the risk of bleeding or embolism. Early and progressive rehabilitation training and continuous rehabilitation care were provided to improve the recovery of the patient recovery. In addition, whole process of psychological counseling was implemented to relieve negative emotions for patients and their family members

KEY WORDS: sepsis; acute respiratory distress syndrome; prone position ventilation; extracorporeal membrane oxygenation; anticoagulation; rehabilitation care

脓毒症是指由感染引起的全身炎症反应综合征(SIRS)^[1],临床上证实有细菌存在或有高度可疑感染灶。脓毒症的根本发病机制尚未明了,涉及到复杂的全身炎症连锁效应、基因多态性,免疫功能障碍、凝血功能异常、组织损伤以及宿主对不同感染病原微生物及其毒素的异常反应等多个方面^[2],与机体多系统、多器官病理生理改变密切相关。虽然脓毒症是由感染引起的,但是一旦发生后,其发生发展遵循其自身的病理过程和规律,故从本质上讲脓毒症是机体对感染性因素的反应。脓毒症作为威胁生命的综合征,其发病机制复杂,是重症患者死亡的主要原因之一^[3]。脓毒症的总体院内病死率约为 25%~30%,当存在休克时,则高达 40%~50%^[4-5]。

脓毒症的并发症实质是脓毒症病理生理各阶段过程中的临床表现,常见的并发症包括休克、急性呼吸窘迫综合征、深静脉血栓形成、应激性溃疡、代谢性酸中毒、弥漫性血管内凝血直至多器官功能不全。急性呼吸窘迫综合征(ARDS)是一种以呼吸窘迫、进行性低氧血症为主要临床特征的急危重症,其发病率为 15%~72%,病死率为 43%^[6]。俯卧位通气是中、重度 ARDS 患者重要的治疗措施之一,可促进患者背部肺泡复张,调节前胸壁灌注,改善肺内分流及通气血流比例,从而有效改善患者氧合,降低病死率。国内有流行病学研究报道,ARDS 合并脓毒症休克的发病率高达 54.8%,病死率(43.3%)^[7]。

体外膜肺氧合(ECMO)联合连续性肾脏替代

收稿日期:2022-10-22

OPEN ACCESS

www.case.jcme.net.cn

治疗(CRRT)作为危重症治疗的新技术,能够较长时间替代心、肺、肾的功能^[8]。科室收治1例脓毒症合并ARDS的患者,病情危重,进展快,紧急给予静脉-静脉体外膜肺氧合(VV-ECMO)联合CRRT,期间患者严重的低氧血症、组织灌注改变、凝血功能紊乱、ICU获得性衰弱等严重并发症,医务人员给予积极对症治疗及护理后,患者恢复良好,最终出院,现将护理经验总结如下。

1 临床病历

患者女性,63岁,主因“恶心、呕吐伴咳嗽1周,加重伴发热3天”入院。患者1周前无明显诱因出现恶心、呕吐,呕吐为胃内容物,约2~3次,具体量不详,伴食欲减退,后逐渐出现咳嗽,表现为干咳,伴乏力、嗜睡、周身疼痛,自服甘草片及止咳药,效果不佳。此后上述症状逐渐加重,3d前患者咳嗽、咳黄色黏痰,伴嗜睡、谵妄、大汗,伴乏力(无法自行站立)、纳差(全天入量约200 mL),无尿。1天前患者出现呼吸频率增快、意识障碍加重就诊于本院急诊。测体温(T)38℃,心率(P)118次/min,血压(BP)95/58~64 mmHg,脉氧饱和度88%~90%,查血气提示血浆pH值7.349,二氧化碳分压(PCO₂)25.70 mmHg,血氧分压(PO₂)50.90 mmHg。生化检验:尿素(Urea)33.54 mmol/L,肌酐(Cr)817.1 μmol/L,钠(Na)129.7 mmol/L,钾(K)5.35 mmol/L,肌酸激酶(CK)79320 U/L,血氨(NH₃)52 μmol/L。CT提示:双肺炎性病变,左肺下叶为著。考虑“脓毒症、重症肺炎、呼吸衰竭、感染性休克、横纹肌溶解”等,给予泰能抗感染、补液、去甲肾上腺素升压、对症促醒、降氨、纠正电解质紊乱等治疗。给予无创呼吸机辅助通气后患者氧合改善不佳,1d前给予气管插管接呼吸机辅助通气,吸入氧浓度100%,PEEP 5 cm H₂O,监测脉氧饱和度91%~95%,24小时尿量100 ml,考虑患者病情复杂危重,为进一步治疗以“脓毒症、重症双肺炎、多脏器功能不全”收入院。

完善患者体格检查:T 38℃,P 110次/min,呼吸(R)35次/min,BP:132/110 mmHg[去甲肾上腺素0.738 μg/(kg·min)静脉泵入维持血压]。气管插管接呼吸机辅助通气,P-SIMV模式,吸入氧浓度100%,PEEP 8 cm H₂O,PS 12 cm H₂O,呼吸频率16次/min,脉氧饱和度86%~93%。患者神志嗜睡,呼之可睁眼,不能遵嘱,双侧瞳孔等大等圆,

直径3 mm,对光反射存在;颈软无抵抗;双肺呼吸音粗,双肺可闻及散在湿啰音;心律齐,未闻及杂音及额外心音;腹部膨隆,腹软,压痛、反跳痛不能配合,肠鸣音1 min未闻及;双下肢无水肿,四肢末梢温。双侧巴氏征未引出。APACHE II评分35分,死亡风险系数89.99%。SOFA评分15分。诊断:①脓毒症;②重症双肺炎;③急性呼吸窘迫综合征(重度);④感染性休克;⑤急性肾损伤(KDIGO 3期);⑥代谢性酸中毒;⑦横纹肌溶解;⑧急性肝损伤。

给予重症监护,呼吸机辅助通气,维持生命体征稳定;监测神志及四肢肌力,必要时请神经内科会诊;评估容量,对症补液,血管活性药物维持血压,行PICCO血流动力学监测;行俯卧位通气改善氧合、VV-ECMO改善氧合,动态监测APTT维持抗凝,监测血色素、血小板及通气氧合,评估ECMO撤机时机;行床旁肾替代治疗,根据容量及生命体征调整血滤方案;监测肝肾凝血等各脏器功能,监测营养水平,纠正内环境以及电解质紊乱。

2 护理

2.1 严重低氧血症的护理

患者脓毒症合并ARDS导致严重的低氧血症,针对患者气体交换受损、清理呼吸道无效,采取个性化的护理措施,保持患者呼吸道通畅,提高患者氧合指数。具体护理措施如下:①动态评估气道内痰液的性质、量及黏稠度。每2 h肺部听诊,按需吸痰,吸痰前后均给予100%纯氧吸氧1~2 min,选用改良式吸痰手法保持呼吸道通畅。先吸口咽部分泌物,再吸引气道内分泌物。②选择合适加温湿化装置,给予药物雾化。给予患者选择伺服型湿化装置,保持患者气道内的温湿度(温度37℃,相对湿度100%),集水瓶要处于呼吸机管路最低处,及时倾倒呼吸机冷凝水防止反流。给予振动筛孔雾化吸入化痰,2次/d,使均匀的药物微粒,沉积肺部最后5至6级小气道。③床头的高度决定护理的高度,给予患者床头抬高30°。④患者雾化后,给予排痰仪背部排痰,转速20~30 Hz,每次15~20 min,2次/d。⑤给予患者采取俯卧位通气,通气时间每日>12 h。俯卧位通气(PPV)指在开展机械通气的过程中患者取俯卧位的一种通气方式,通过减少跨膜压压力梯度,使肺泡通气增多,从而使通气血流比值得到明显改善。

⑥加强患者管道管理:高危管道双固定(ECMO、CRRT、气管插管),交接置入深度、外露刻度、通畅度。每小时观察膜肺、离心泵及管路血凝块情况。每隔 6~8 h 测量 1 次气囊压(25~30 cmH₂O)。⑦加强患者仪器管理:ECMO 转流速氧浓度匹配,泵速 3200 转/min,血流速度 3.6~3.8 L/min,氧流量 1 L/min,氧浓度 100%,呼吸机肺保护性通气(小潮气量等),脉搏指示连续心排量(PiCCO)指导下 CRRT 三级液体管理,量入而出。⑧每 4~6 h 监测血气分析,每小时观察呼吸、SPO₂、痰液、出入水量等的变化。⑨保持室温在约 24℃,湿度在 50%~60%,避免空气干燥。⑩协助患者早期康复治疗,合理进行治疗性运动和心肺康复。经过上述护理,患者的呼吸通道通畅,氧合指数逐步好转。

2.2 患者组织灌注改变的护理

患者脓毒症合并 ARDS 导致组织灌注的改变。同时,VV-ECMO 管路循环 600 mL 血液,CRRT 管路循环 150~200 mL 血液,导致患者有容量不足及心功能不全。早期、及时的液体治疗或复苏和必要的血管活性药物使用是积极治疗的基本措施。采取以下措施改善患者的灌注:①快速建立静脉-静脉通路,在监测心功能、血压、CVP、尿量等的基础上判断补液量。②脉搏指示连续心排量(PiCCO)指导下 CRRT 三级液体管理,量入而出。PiCCO 指导脓毒症合并 ARDS 患者液体复苏,可提高液体复苏效果,改善肺功能,促进疾病转归^[9]。研究指出,对脓毒症休克合并 ARDS 患者采用 PiCCO 指导下液体复苏治疗,能减少脏器损伤程度,提高抢救成功率,降低病死率,具有较大的社会效益。③使用血管活性药物去甲肾上腺素泵速 0.738 ug/(kg·min)维持血压,维持平均动脉压(MAP) 65 mm Hg 以上。④本例患者采用有创动脉血压监测,当患者体位改变或血压波形出现异常时,及时进行归零,并且保证加压袋的压力维持在 300 mm Hg 及以上。精准调节血管活性药物剂量,动态监测血压变化。⑤采用双泵续泵法更换血管活性药物,维持血流动力学平稳。通过无缝隙连接方法的应用,可以减轻患者的心率波动,降低患者不良反应的发生风险,维持患者的治疗的稳定性及有效性,使患者的血流动力学一定程度的减轻,降低风险及并发症的状况,提升患者的抢救成功的概率^[10]。⑥基于患者持续 CRRT 体外循环,更换滤器时采用双机换

泵法。采用此方法,中断 3~5 min,不增加容量负荷,不造成血液稀释。对于血流动力学不稳定的患者行进行 CRRT 换管时采用双机换管法更换管路和滤器可以减少上机对患者血流动力学的影响,减少治疗中断时间,保持患者生命体征平稳^[11]。⑦每小时评估末梢循环,包括足背动脉搏动、四肢末梢颜色(是否青紫)四肢末梢温度等。每 4~6 h 检查 1 次动脉血气分析,监测血乳酸、碱剩余、酸碱度等指标,动态指导血管活性药物的调节。经过上述护理,患者的血流动力学平稳,逐步下调血管活性药物的使用,最后停用血管活性药物。

2.3 ECMO 与连续性肾脏替代治疗联合治疗期间的抗凝护理

本例患者呈无尿状态,尿素(Urea) 33.54 mmol/L,肌酐(Cr) 817.1 umol/L。由于患者已先行 CRRT 治疗,已经采用肝素抗凝,为避免患者出血,本例患者在 ECMO 上机器前采用生理盐水预充。将 CRRT 引血端连接在体外膜肺氧合管路泵后膜前区回血端的位置^[12],血流方向一直,方便从 CRRT 中抽血进行血气分析,无发生空气栓塞的风险。患者 VV-ECMO 联合 CRRT 治疗期间给予肝素钠持续抗凝治疗,严密监测患者血压、心率、SpO₂、呼吸的变化。每日监测 ACT 和 APTT,ACT 维持在 140~160 s,APTT 维持在 40~60s。每 4~6 h 监测 1 次血气,根据血气结果、抗凝指标等,动态调整肝素剂量。每小时记录 ECMO 及 CRRT 治疗参数,每小时用手电筒观察 CRRT 滤器内、静脉壶、动脉壶、ECMO 膜肺及管道内是否有血栓形成。给予患者每 4h 通过胃管回抽胃内容物,观察胃潴留情况,以及胃内容物的颜色、性质、量。

患者行 ECMO 治疗第 4 天,OB 试验弱阳性,考虑不排除应激性溃疡导致消化道出血可能,遵医嘱暂予禁食水、补液、抑酸等治疗,抗凝治疗,继续监测。患者行 ECMO 第 6 日,考虑患者无活动性出血证据,继续 PPI 抑酸,监测胃肠功能恢复情况,恢复肠内营养瑞代 500 mL 胃管注入,1 次/d。患者治疗期间未发生出血或血栓。

2.4 患者早期康复的护理

患者此次病情危重,前期实施康复的难度大。在患者生理紊乱稳定后,请康复科会诊,给予患者制定个性化的早期康复方案,实施康复干预。采用循序渐进的被动/主动训练,首先协助患者肢体

关节被动活动,循序渐进地给予患者采取床边坐位、床旁坐轮椅、床旁站立、协助行走,最终患者出院时可以实现独自行走。当患者病情稳定时,给予患者进行性加强呼吸功能锻炼,进行腹式呼吸、缩唇呼吸及有效的咳嗽锻炼。该患者前期不会有有效的咳嗽咳痰,护士指导患者采用主动循环呼吸技术(ACBT),每次2~3次用力哈气。患者通过有效的气道廓清训练,痰鸣音明显改善,呼吸逐渐通畅。

2.5 心理疏导护理

患者此次起病急,病情危重,治疗时间长,行VV-ECMO联合CRRT治疗,费用高,经济压力大,患者及其家属处于异常焦虑状态。请心理科会诊,给予治疗干预。护士和医生全程参与疏导,向患者及家属讲解患者现状及诊疗计划,提升患者的信心,减少负面情绪。新冠疫情防控期间,因限制家属陪伴,我们采用远程会议“云探视”,缓解患者和家属的焦虑情绪。成功激发患者主动参与和积极配合治疗的情绪,树立战胜疾病的信心。

3 讨论

本例患者病情复杂,对于病情进展快的脓毒症合并ARDS的患者,采用生命支持技术、循环辅助治疗可以使患者心、肺、肾得到休息,改善氧合,维持血流动力学稳定,促进患者康复^[13]。虽然ECMO联合CRRT治疗提高了危重症患者的抢救成功率,但是存在专业性强,临床护理难度大等问题,在护理的过程中存在诸多挑战。早期患者氧合指数低,组织灌注不足,科室立即组织专家团队,明确患者感染菌群,采用敏感的抗生素抗感染治疗,迅速采取生命支持技术、循环辅助治疗。同时,医护一体化实施液体三级管理,实现患者每小时的液体平衡目标^[14]。实施精准液体管理,及时调整液体管理方案,既有利于维持血流动力学稳定,也有利于改善患者的氧合情况,促进患者康复^[15]。科室护理人员在护理的过程中发现患者微循环灌注方面存在诸多挑战,脓毒症合并ARDS患者的应积极还是限制性容量治疗,是医护人员面临的两难的选择,临床可以通过多途径的血流动力学监测有效指导液体复苏方向,医护对于复苏后的组织灌注关注颇多,但是对于微循环灌注甚少,还有哪些监测指标可以反映微循环状态,是以后临床研究的方向。

患者知情同意:病例报告公开得到患者或家

属的知情同意。

利益冲突声明:作者声明本文无利益冲突。

参考文献

- [1] 黄天宝,杨志燕,陈少剑,等. 血浆游离DNA和降钙素原及序贯器官衰竭评分对脓毒性休克患者预后的预测价值[J]. 中国中西医结合急救杂志, 2022(1): 27-30.
HUANG T B, YANG Z Y, CHEN S J, et al. Predictive value of plasma cell-free DNA, procalcitonin and sepsis related organ failure assessment score in the prognosis of patients with septic shock[J]. Chin J Integr Tradit West Med Intensive Crit Care, 2022 (1): 27-30. (in Chinese)
- [2] 姚咏明,张艳敏. 脓毒症发病机制最新认识[J]. 医学研究生学报, 2017, 30(7): 678-683.
YAO Y M, ZHANG Y M. Updated insights into the pathogenesis of sepsis[J]. J Med Postgrad, 2017, 30 (7): 678-683. (in Chinese)
- [3] 陈晓洁,董天峰,张桂萍,等. 脓毒症定义和诊断标准的演进[J]. 医学综述, 2017, 23(16): 3230-3235.
CHEN X J, DONG T H, ZHANG G P, et al. Evolution of definition and diagnostic criteria of Sepsis [J]. Med Recapitul, 2017, 23 (16): 3230-3235. (in Chinese)
- [4] 李晗,田李均,韩旭东. 脓毒症体内外模型研究进展[J]. 中国感染与化疗杂志, 2020, 20(1): 102-106.
LI H, TIAN L J, HAN X D. Research update on *in vivo* and *in vitro* models of sepsis[J]. Chin J Infect Chemother, 2020, 20(1): 102-106. (in Chinese)
- [5] ARTS R J W, GRESNIGT M S, JOOSTEN L A B, et al. Cellular metabolism of myeloid cells in sepsis [J]. J Leukoc Biol, 2017, 101(1): 151-164.
- [6] VILLAR J, SULEMANJI D, KACMAREK R M. The acute respiratory distress syndrome: incidence and mortality, has it changed? [J]. Curr Opin Crit Care, 2014, 20(1): 3-9.
- [7] 尹俊,马海峰,宋振举. ARDS合并休克容量管理策略的探讨和研究进展[J]. 中华急诊医学杂志, 2016, 25(3): 261-264.
YIN J, MA H F, SONG Z J. Research advances in the fluid management strategies in ARDS patients with shock[J]. Chin J Emerg Med, 2016, 25(3): 261-264.
- [8] 曾妃,梁江淑渊,金小娟,等. 6例特重度烧伤患者使用体外膜肺氧合联合连续性肾脏替代治疗的护

- 理[J]. 中华护理杂志, 2021, 56(3): 364-367.
- ZENG F, LIANG J, JIN X J, et al. Nursing care of 6 patients with severe burn treated with extracorporeal membran pulmonary oxygenation and continuous renal replacement therapy [J]. Chin J Nurs, 2021, 56(3): 364-367. (in Chinese)
- [9] 李明, 胡俞, 曹莉, 等. 应用PiCCO指导脓毒症合并ARDS患者液体复苏的效果观察[J]. 中外医学研究, 2021, 19(20): 130-132.
- LI M, HU Y, CAO L, et al. Effect of PiCCO guided fluid resuscitation in patients with Sepsis complicated with ARDS [J]. Chin Foreign Med Res, 2021, 19(20): 130-132. (in Chinese)
- [10] 杨利娟. 危重患者使用血管活性药物采取零缝隙连接双泵更换法的对循环影响的研究[J]. 智慧健康, 2019, 5(24): 141-142.
- YANG L J. Circulation effect research of zero gap connection double pump replacement with vasoactive drugs on critical patients [J]. Smart Healthc, 2019, 5(24): 141-142. (in Chinese)
- [11] 黄兆丹, 周姓良, 陈燕河, 等. 双机换管法对连续性肾脏替代治疗患者上机血流动力学的影响[J]. 昆明医科大学学报, 2018, 39(9): 65-68.
- HUANG Z D, ZHOU X L, CHEN Y H, et al. Effect of dual tube replacement on the hemodynamics in patients undergoing continuous renal replacement therapy [J]. J Kunming Med Univ, 2018, 39(9): 65-68. (in Chinese)
- [12] 王庆云, 肖素飞, 卢嫦清, 等. 连续性肾脏替代治疗嵌入体外膜肺氧合管路连接方式的研究进展 [J]. 中华护理杂志, 2022, 57(7): 811-816.
- WANG Q Y, XIAO S F, LU C Q, et al. Continuous renal replacement therapy embedded in extracorporeal membrane oxygenation: a review [J]. Chin J Nurs, 2022, 57(7): 811-816. (in Chinese)
- [13] 邱小英, 石泽亚, 张艳, 等. 1例免疫检查点抑制剂相关暴发性心肌炎患者的护理[J]. 中华护理杂志, 2022, 57(14): 1744-1748.
- QIU X Y, SHI Z Y, ZHANG Y, et al. Nursing care of a patient with immune checkpoint inhibitor-associated fulminant myocarditis [J]. Chin J Nurs, 2022, 57(14): 1744-1748. (in Chinese)
- [14] 赵永波, 彭树兰. 脓毒血症患者CRRT治疗期间液体管理的护理体会[J]. 当代护士, 2021, 28(11): 131-132.
- ZHAO Y B, PENG S L. Nursing experience of fluid management in patients with sepsis during CRRT treatment [J]. Mod Nurse, 2021, 28(11): 131-132. (in Chinese)
- [15] 黄月华, 谭嘉敏, 庄水冰, 等. 1例原发性高草酸盐尿症患者行肝肾联合移植术后的液体管理[J]. 中华护理杂志, 2021, 56(7): 1058-1061.
- HUANG Y H, TAN J M, ZHUANG S B, et al. Fluid management and nursing care of a primary hyperoxaluria patient received combined liver and kidney transplantation [J]. Chin J Nurs, 2021, 56(7): 1058-1061. (in Chinese)

声明:此案例经过本平台同行评议,全文开放获取,采用知识共享(CC 4.0 BY-NC-ND)许可协议,作者可在其他媒体再次发表。