

1例暴发性心肌炎心脏骤停患者的护理病例报告

周洁¹, 韩莉², 李倩²

(1. 北京中医药大学东方医院 急诊科, 北京 100078;

2. 北京中医药大学东直门医院通州院区 心血管科四区, 北京 101121)

摘要: 本文总结1例由感冒诱发暴发性心肌炎患者心肺复苏术后行体外膜肺氧合治疗的护理体会。采用多学科团队合作模式, 组建VA-ECMO特护小组, 制定中西医结合护理方案, 实施包括体外膜肺氧合治疗护理、并发症的观察和护理、气道管理、中医特色护理的中西医结合精细化护理。通过精心的治疗和护理, 患者入院第5天成功撤除ECMO, 第15天转入普通病房, 身体状况恢复良好。

关键词: 暴发性心肌炎; 体外膜肺氧合; 中西医结合护理; 护理病例

Nursing case report of a patient with sudden cardiac arrest with fulminant myocarditis

ZHOU Jie¹, HAN Li², LI Qian²

(1. Department of Emergency, Dongfang Hospital Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 100078;

2. Fourth Department of Cardiovascular, Tongzhou Branch of Dongzhimen Hospital Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 101121)

ABSTRACT: This article summarized the nursing experience of a patient with fulminant myocarditis induced by cold after cardiopulmonary resuscitation and ECMO treatment. A multidisciplinary team cooperation model was adopted to establish a VA-ECMO special care team, formulate a nursing plan for integrated Chinese and Western medicine, and implement refined nursing care for integrated Chinese and Western medicine, including extracorporeal membrane oxygenation treatment and nursing, complications observation and nursing, airway management, and TCM characteristic nursing. Through careful treatment and nursing, the patient successfully removed ECMO on the 5th day of admission, and was transferred to the general ward on the 15th day, and her physical condition recovered well.

KEY WORDS: fulminant myocarditis; Extracorporeal membrane oxygenation; Nursing of integrated Chinese and Western medicine; Nursing case

暴发性心肌炎(fulminant myocarditis, FM)是一种不常见的综合征,仅存在于10%~15%的心肌炎患者中,是心肌炎最为严重和特殊的类型,其特征是突然和严重的弥漫性心脏炎症,主要由心源性休克、室性心律失常或多器官系统衰竭导致死亡,通常需要机械循环支持(mechanical circulatory support, MCS)来维持循环和组织灌注^[1-4]。体外膜肺氧合(extracorporeal membrane oxygenation, ECMO)是一种持续的体外生命支持手段,将体内的静脉血引出体外,经过人工心肺旁路氧合后注入病人动脉或静脉系统,维持人体

脏器氧合血供,使心脏、肺脏得以充分休息,以争取心、肺病变治愈或功能恢复的时间。根据血液回输途径不同,ECMO有两种不同的工作模式,即静脉到静脉(venovenous ECMO, VV-ECMO)和静脉至动脉(venous-arterial ECMO, VA-ECMO)。VV-ECMO模式仅具有呼吸辅助功能,用于支持肺循环并在出现急性呼吸功能障碍综合征(ARDS)时向静脉血提供氧合^[5]。VA-ECMO模式同时具有循环和呼吸辅助作用,旨在支持因顽固性心力衰竭引起的身体循环和器官灌注^[6]。VA-ECMO可有效降低心脏前负荷40%~

60%^[7],可用于心脏骤停期间患者的复苏,并可随后作为恢复或移植的桥梁^[8],因此越来越多地被用于治疗FM。本文总结1例暴发性心肌炎心脏骤停患者心肺复苏后行VA-ECMO治疗的护理经验,经过医护团队15 d的精心治疗与护理,患者恢复良好,转入普通病房,现将护理经验报告如下。

1 临床资料

患者男性,35岁,主因“咳嗽咳痰胸闷半月余,突发意识丧失5 min”于2023年11月28日18:11就诊于急诊科,即予心肺复苏术,气管插管术外接呼吸机辅助呼吸,建立静脉通路给予补液、强心治疗,患者间断出现室颤,给予22次非同步200J电除颤。经心血管科会诊后,建议行ECMO辅助维持心肺功能,家属商议后表示同意,于11月29日10:00在手术室顺利行ECMO安装术,当日14:24收入心血管监护室治疗。刻下症:患者呈镇静状态,双侧瞳孔等大等圆直径2.5 mm,持续气管插管外接有创呼吸机辅助呼吸,模式为容量控制通气(VCV),持续VA-ECMO辅助循环,持续左桡动脉血压监测,右颈内深静脉置管,留置胃管、尿管。

入院查体:患者呈镇静状态,生命体征平稳;听诊双肺呼吸音粗糙,未闻及干湿啰音;语音传导正常,无胸膜摩擦音;全腹柔软,无压痛、反跳痛及

肌紧张,双下肢不肿;神经系统查体不能配合。心脏专科检查:叩诊心界无扩大,心尖搏动位于左侧第五肋间锁骨中线内0.5 cm,律齐,各瓣膜听诊区未闻及病理性杂音,未闻及心包摩擦音。中医望闻切:患者体型中等,面色偏暗,不能伸舌,未闻及特殊气味及异常声音,脉沉细。否认既往史及药物过敏史。辅助检查:心电图示窦性心律,律齐。实验室检查:血常规示白细胞(WBC)23.96×10⁹/L,C-反应蛋白(CRP)74.59 mg/L;胸痛五项示心肌肌钙蛋白(cTNI)32.49 ng/mL,肌红蛋白(Myo)239.17 ng/mL,肌酸激酶(CK)7363.9 U/L,肌酸激酶同工酶(CKMB)76.5 U/L;生化示血淀粉酶(C-AMY)727.3 U/L,白蛋白(ALB)31.7 g/L,血红蛋白(HGB)112 g/L。胸片检查:双肺感染,左侧胸腔积液。B超检查:左室壁运动异常,左心功能减低。中医诊断:卒心痛;证型:痰瘀互结证。西医诊断:暴发性心肌炎,心室颤动,肺部感染,低蛋白血症。

入院后立即给予中医内科特级护理,患者24 h心电监护,持续气管插管外接有创呼吸机辅助呼吸,持续VA-ECMO辅助循环。西医治疗以抗感染、营养心肌细胞、控制心律、升压、纠正电解质紊乱、营养支持为主,中医治疗以豁痰开结、活血通脉为主,治疗过程如图1所示。

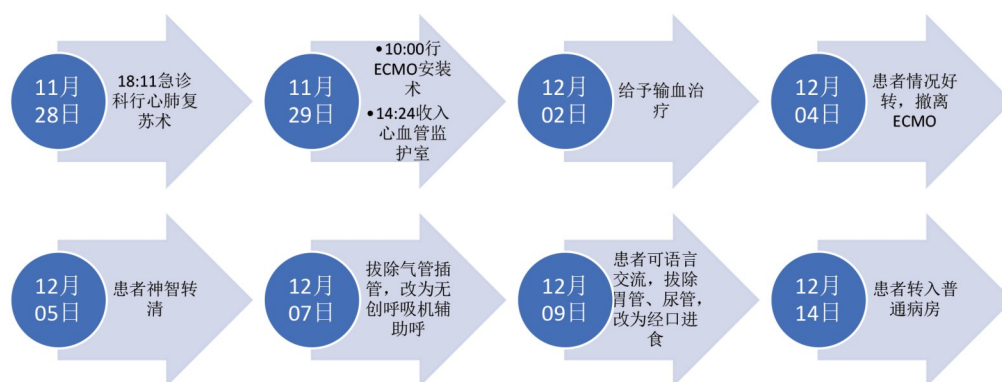


图1 治疗过程

2 护理

2.1 护理评估

患者行ECMO术后意识为镇静状态,镇痛镇静评分(RASS)为-4分,属重度镇静;痰液黏稠,不易吸出,属于Ⅲ度重度黏痰^[9];营养状况评分为4分,提示有营养风险;深静脉血栓(DVT)评分为20分,属于高危;压力性损伤风险评估(Braden)评分为9分,属极高危;Morse跌倒评分为50分,

属于高度危险;自理能力评分(Barthel)为0分,完全需人照料。针对各系统评分,患者目前存在的护理问题为清理呼吸道无效,有血栓形成、感染、压力性损伤形成的风险。

2.2 护理计划

结合患者症状,制定如下护理计划:加强VA-ECMO护理,成功撤机拔管;加强气道护理,改善气体交换,成功脱机拔管;避免发生压力性损伤、便秘、以及管路相关性感染。

2.3 护理措施

2.3.1 采用多学科合作模式,组建 ECMO 特护小组

提前做好接收 ECMO 患者的准备,由科室主任和护士长协调迅速组建 ECMO 特护小组,组员包括外科医生、内科医生、责任护士、体外循环师,所有人员均为工作经验丰富的科室骨干。责任护士负责准备并消毒单间病房,准备急救药品物品、接收患者及实施各项护理;外科医生负责 ECMO 置管维护和撤除管路;内科医生全方面负责病人病情管理及各种仪器参数设定;体外循环师负责每日调试 ECMO 相关参数。患者入科后,责任护士与巡回护士交接患者病情,核对各种管路及用药。护士每个班次严密观察患者的神志、瞳孔、心率、心律、动脉血压、血氧饱和度,每 2 h 复查血气和激活全血凝固时间(activated clotting time, ACT),监测电解质和酸碱平衡状况,警惕因电解质紊乱导致的恶性心律失常,患者入院后未再发生恶性心律失常^[10-11]。每日特护医护小组床旁联合查房,根据患者病情制定当天的治疗计划、护理及康复方案。

2.3.2 制定 ECMO 护理方案,实施全方位精细化护理

为实施 ECMO 全面科学护理,制定 ECMO 护理方案,具体包括管路护理、参数设置、抗凝护理和并发症的观察与护理。①管路护理:ECMO 管路的位置直接影响转机的流量,管道固定极其重要^[12],体外管路沿肢体平行固定,避免牵拉^[13]。应用透明敷料固定穿刺点,为防止各管道发生弯曲、堵塞等情况,护士应每小时严格检查一次管路,观察膜肺及管路内有无血栓形成,检查方法为使用手电筒照射整个体外循环管路,目视下血栓表现为管路表面颜色深暗且不随血液移动的区域^[14]。须观察管道是否发生震动现象,若发生需立即寻找原因并汇报医生^[15];严禁在管路上加药、输液、输血及抽取血标本等。②合理设置参数:密切观察流量与转速,根据动脉血气结果、尿量等动态调节灌注量。该患者 ECMO 使用期间转速在 2800 r/min 左右,气流量 2.4~2.6 L/min,氧浓度 60%~80%。水箱温度设 36℃~37℃,维持患者体温接近 37℃,以避免体温过高致机体氧耗增加,温度过低致凝血机制和血流动力学紊乱^[16]。③抗凝护理:使用 ECMO 治疗时会全程开启抗凝治疗,每 2 h 检测 ACT/APTT 一次,并掌握目标值

范围,ACT 为 180~210 s^[17],APTT 为 50~70 s^[18]。

④并发症观察与护理:ECMO 运转期间常见的并发症有出血和血栓、感染、溶血、肢体远端缺血等,应密切观察并做好相应的护理。

2.3.3 维持人工气道通畅,加强安全气道管理

保持气道通畅,每日交接班查看气管插管深度是否与记录相符,监测气囊压力,使气囊压力维持在 25~30 cmH₂O,并妥善固定,固定敷料如遇污染,随时更换^[19]。加强人工气道的湿化处理,根据患者的痰液情况及呼吸机管路湿化的情况来调节管路湿化^[20]。吸痰是维持气道通畅的重要措施,该患者痰液黏稠,雾化吸入后给予吸痰。吸痰时严格无菌操作,密切观察血氧饱和度并记录^[21]。

2.3.4 精准辨证施护,实施个性化中医特色护理

患者入院后 5 d 未排大便,肠鸣音为 2~3 次/min,辨证为痰热腑实证,遵医嘱给予中医特色护理,予中药口腔护理以清热解毒,予手指点穴及中药膏摩技术以行气通腹。①中药口护:研究证实,中药口腔护理可以有效的预防机械通气患者的 VAP 的发生,同时能够有效的改善患者口腔环境,提高患者舒适度^[22]。针对该患者中医辨证结果,将金银花、薄荷、菊花、连翘各 10 g 组方代煎中药外用汤剂,行口腔护理,2 次/d,气管插管拔除后予中药含漱。②手指点穴及中药膏摩:针对该患者的中医辨证结果,将厚朴、陈皮、麸炒枳实、麸炒白术、木香五味中药各 20 g 组方配方颗粒,用凡士林调成中药膏,涂抹于患者腹部,采用指推法按照小肠、升结肠、横结肠、降结肠的顺时针走向按摩全腹,点按中脘穴(脐中上 4 寸)、气海穴(脐下 1.5 寸)、关元穴(脐中下 3 寸),每穴 1 min,再用掌根按揉神阙穴,1 次/d,20 min/次,5 d 为 1 个疗程,1 个疗程后患者正常日行一便。

2.4 护理评价

经过 15 d 的精心护理,患者目前生命体征平稳,已转入普通病房,各评估量表评价结果详见表 1。其中,RASS 评分示患者目前神志清楚,已拔除气管插管,痰量减少,痰质转为稀薄;NRS-2002 营养风险筛查降为 2 分,无营养风险;DVT 评分降为 10 分,为低风险;Braden 评分升至 19 分,无压力性损伤的风险;Morse 跌倒评分为 35 分,为低度风险;Barthel 自理能力评分为 85 分,属轻度功能障碍。体温及相关血液检查评价显示,患者体温、CRP、cTNI、CKMB、ALB 均达到正常范围,WBC 略高于正常指标,HGB 稍低于正常值,详见表 2。

表 1 量表评分变化							
评估时间	RASS/分	气道评估	NRS-2002/分	DVT/分	Braden/分	Morse/分	Barthel/分
11 月 29 日	-4	重度黏痰	4	20	9	50	0
12 月 03 日	-3	重度黏痰	4	20	9	50	0
12 月 05 日	-2	中度黏痰	3	18	11	50	/
12 月 08 日	0	少量黏痰	3	12	13	35	50
12 月 13 日	0	少量稀薄痰	2	10	19	35	85

表 2 体温及相关血液检查结果变化							
检查时间	体温/℃	WBC/(10 ⁹ /L)	CRP/(mg/L)	cTNI/(ng/mL)	CKMB/(U/L)	ALB/(g/L)	HGB/(g/L)
11 月 29 日	36.5	23.96	74.59	32.49	76.5	31.7	112
12 月 01 日	36.4	14.84	268.7	31.04	35.51	31.8	90
12 月 03 日	37.2	14.12	66.37	13.74	1.57	35.8	79
12 月 07 日	38.1	18.00	59.66	1.46	1.26	40.5	108
12 月 11 日	36.6	11.71	15.93	0.6	1.20	43	115
12 月 13 日	36.3	10.28	6.7	<0.1	1.21	41.1	116

3 讨论

FM起病急骤,病情进展极其迅速,病人短时间内可出现心律失常,本病例患者入院前两周内有上呼吸道感染病史,有胸闷、气促等症状,而后突发呼吸心跳骤停、数次室颤,肌酸激酶、肌酸激酶同工酶、肌钙蛋白均显著升高,心脏超声提示左室壁运动异常,左心功能减低,根据2017年《成人暴发性心肌炎诊断与治疗中国专家共识》诊断为FM成立^[23]。FM早期病死率极高,药物和机械支持治疗后的院内病死率仍可高达40%~80%^[24]。本病例患者经过积极救治和精心护理,患者转危为安,平稳度过危险期,顺利转出监护病房,该病例的成功主要取决于以下三点。

第一,成立ECMO团队,实施多学科协作。第一时间组成ECMO特护小组,启动护患比1:1特护模式,团队小组成员均为经验丰富的骨干医护、体外循环师,实施24 h连续床旁护理,多学科合作,全力救治。第二,ECMO及时应用,联合多种治疗手段。《成人暴发性心肌炎诊断与治疗中国专家共识》中指出:生命支持治疗是暴发性心肌炎各项治疗措施的重中之重。ECMO对暴发性心肌炎的救治作用已得到大量临床数据支持,ECMO可明显降低患者在病情急性期的病死率,早期应用机械循环辅助度过急性期是改善预后的关键^[25]。本病例中患者在发病10 h内应用ECMO维持循环功能,应用有创呼吸机维持呼吸功能,使患者的心肺功能得到了充分休息,同时给予有创血压监测、抗感染、抗病毒、强心、扩容、中药醒脑开窍等治疗,多种治疗手段联合应用是抢

救成功的关键。第三,中西医结合护理,个性化施护。生命支持治疗离不开精细化专业化的护理,护士要密切关注病情变化,加强呼吸支持、循环支持、体外管路管理、抗凝管理,积极发现并处理并发症。同时根据患者情况精准中医辨证施护,给予中医适宜技术,即中药膏摩、手指点穴及穴位按摩,以达到整体综合调节和治疗的效果,提高病人救治成功率。本病例体现了现代化治疗护理和中医治疗护理的有效结合,是中西合璧疗护的完美呈现。中西医结合护理对于疾病的转归和康复起到了至关重要的作用,值得在临床上广泛推广。

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] KOCIOL R D, COOPER L T, FANG J C, et al. Recognition and initial management of fulminant myocarditis: a scientific statement from the American heart association [J]. Circulation, 2020, 141 (6): e69-e92.

[2] 周永杰, 张敏, 方唯一, 等. ECMO成功抢救暴发性心肌炎一例[J]. 实用休克杂志(中英文), 2018, 2(4): 250-252.
ZHOU Y J, ZHANG M, FANG W Y, et al. A case of successfully rescuing Fulminant myocarditis with ECMO [J]. J Pract Shock, 2018, 2(4): 250-252. (in Chinese)

[3] VENKATARAMAN S, BHARDWAJ A, BELFORD P M, et al. Veno-arterial extracorporeal membrane oxygenation in patients with fulminant

- myocarditis: a review of contemporary literature[J]. *Medicina*, 2022, 58(2): 215.
- [4] AMMIRATI E, FRIGERIO M, ADLER E D, et al. Management of acute myocarditis and chronic inflammatory cardiomyopathy: an expert consensus document[J]. *Circ Heart Fail*, 2020, 13(11): e007405.
- [5] NANCHAL R S, TRUWIT J D. Recent advances in understanding and treating acute respiratory distress syndrome[J]. *F1000Research*, 2018, 7: F1000FacultyRev-F1000Faculty1322.
- [6] 杨峰, 王粮山. 成人体外膜氧合循环辅助专家共识[J]. *中华重症医学电子杂志(网络版)*, 2018, 4(2): 114-122.
- YANG F, WANG L S. Consensus on extracorporeal membrane oxygenation for circulatory support in adults[J]. *Chin J Crit Care Intensive Care Med Electron Ed*, 2018, 4(2): 114-122. (in Chinese)
- [7] KIMMOUN A, VANHUYSE F, LEVY B. Improving blood oxygenation during venovenous ECMO for ARDS [J]. *Intensive Care Med*, 2013, 39(6): 1161-1162.
- [8] DALTON H J, BERG R A, NADKARNI V M, et al. Cardiopulmonary resuscitation and rescue therapies[J]. *Crit Care Med*, 2021, 49(9): 1375-1388.
- [9] 韩婷, 苏应菊, 莫逊, 等. 吸入用乙酰半胱氨酸在重症肺炎并机械通气患者中的应用效果[J]. *临床合理用药*, 2023, 16(14): 14-17.
- HAN T, SU Y J, MO X, et al. Application effect of acetylcysteine solution for inhalation in patients with severe pneumonia and mechanical ventilation [J]. *Chin J Clin Ration Drug Use*, 2023, 16(14): 14-17. (in Chinese)
- [10] 王兆嘉, 李霄, 刘珊珊, 等. 1例心源性休克患者行经皮冠状动脉介入治疗联合主动脉内球囊反搏的中西医结合护理[J]. *中西医结合护理*, 2021, 7(12): 165-169.
- WANG Z J, LI X, LIU S S, et al. Percutaneous coronary intervention supported by intra-aortic balloon pump in treating one case of cardiogenic shock and related integrated nursing of traditional Chinese and western medicine[J]. *Chin J Integr Nurs*, 2021, 7(12): 165-169. (in Chinese)
- [11] 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.
- WANG Y, WANG Z Y, ZHAO W W, et al. Weaning nursing of a patient with extracorporeal membrane oxygenation after aortic dissection complicated with cardiogenic shock[J]. *Chin J Nurs*, 2023, 58(16): 1996-1999. (in Chinese)
- [12] 王雪琴, 张川林, 米洁. ECMO联合CRRT治疗暴发性心肌炎伴心脏骤停病人的护理[J]. *全科护理*, 2020, 18(14): 1783-1785.
- WANG X Q, ZHANG C L, MI J. Nursing care of patients with fulminant myocarditis and cardiac arrest treated by ECMO combined with CRRT [J]. *Chin Gen Pract Nurs*, 2020, 18(14): 1783-1785. (in Chinese)
- [13] 叶燕, 何细飞, 汪道文, 等. 主动脉内球囊反搏在16例暴发性心肌炎中的应用及观察要点[J]. *内科急危重症杂志*, 2017, 23(6): 469-471, 489.
- YE Y, HE X F, WANG D W, et al. Application and nursing points of intra-aortic balloon pump in 16 patients with fulminant myocarditis [J]. *J Crit Care Intern Med*, 2017, 23(6): 469-471, 489. (in Chinese)
- [14] 吴慧玲, 邓艳萍, 范龙珠, 等. 连续性肾脏替代治疗非计划性下机凝血相关因素的研究进展[J]. *当代护士(下旬刊)*, 2020, 27(11): 23-24.
- WU H L, DENG Y P, FAN L Z, et al. Research progress on related factors of unplanned organic coagulation in continuous renal replacement therapy [J]. *Today Nurse*, 2020, 27(11): 23-24. (in Chinese)
- [15] 王晶, 李为. 1例ECMO联合CRRT抢救急性肾衰竭感染病毒性肺炎患者的护理[DB/OL]. *中西医结合临床案例库*, 2023.
- WANG J, LI W. Extracorporeal membrane oxygenation combined with continuous renal replacement therapy and emergency care for a patient with acute renal failure and viral pneumonia [DB/OL]. *Clinical Archives of Integrative Medicine*, 2023. (in Chinese)
- [16] 王刚, 王蕊, 高祀龙. 重症急性呼吸窘迫综合征患者应用体外膜肺氧合治疗的护理[J]. *护理实践与研究*, 2018, 15(9): 27-30.
- WANG G, WANG R, GAO S L. Nursing for the application of extracorporeal membrane oxygenotrophy in patients with severe acute respiratory distress syndrome [J]. *Nurs Pract Res*, 2018, 15(9): 27-30. (in Chinese)
- [17] 龙村. 体外膜肺氧合循环支持专家共识[J]. *中国体外循环杂志*, 2014, 12(2): 65-67.
- LONG C. Expert consensus on extracorporeal membrane oxygenation cycle support [J]. *Chin J Extracorporeal Circ*, 2014, 12(2): 65-67. (in Chinese)
- [18] 胡大一, 何细飞. 成人暴发性心肌炎护理策略专家

- 共识[J]. 护理学杂志, 2021, 36(1): 1-6.
- HU D Y, HE X F. Expert consensus on nursing strategy of fulminant myocarditis in adults [J]. J Nurs Sci, 2021, 36(1): 1-6. (in Chinese)
- [19] 王晶晶, 周洁, 马海莲, 等. 1例急性呼吸衰竭气管插管合并重症肺炎患者肠内营养的护理体会[J]. 中西医结合护理, 2023, 9(4): 20-24.
- WANG J J, ZHOU J, MA H L, et al. Nursing management of the enteral nutrition for a patient with endotracheal intubation for acute respiratory failure complicated with severe pneumonia [J]. Chin J Integr Nurs, 2023, 9(4): 20-24. (in Chinese)
- [20] 李娜, 孙磊, 周洁. 1例肺部感染气管插管患者的护理体会[J]. 中西医结合护理, 2021, 7(7): 150-152.
- LI N, SUN L, ZHOU J. Nursing management for a patient with pulmonary infection and orotracheal intubation [J]. Chin J Integr Nurs, 2021, 7(7): 150-152. (in Chinese)
- [21] 乔新立, 马海莲, 李娜, 等. 经鼻高流量氧疗序贯无创正压通气治疗1例COPD合并Ⅱ型呼吸衰竭患者的护理[J]. 中西医结合护理, 2022, 8(9): 26-30.
- QIAO X L, MA H L, LI N, et al. Nursing of a patient with COPD complicated with type II respiratory failure treated by sequential non-invasive positive pressure ventilation via nasal high-flow oxygen therapy [J]. Chin J Integr Nurs, 2022, 8(9): 26-30. (in Chinese)
- [22] 张兵, 邓彦, 刘畅, 等. 中药口腔护理集束化措施在机械通气患者中的应用研究[J]. 北京中医药, 2020, 39(4): 378-381.
- ZHANG B, DENG Y, LIU C, et al. Study on the application of Chinese herbal medicines for oral care for patients with mechanical ventilation [J]. Beijing J Tradit Chin Med, 2020, 39(4): 378-381. (in Chinese)
- [23] 中华医学会心血管病学分会精准医学学组, 中华心血管病杂志编辑委员会, 成人暴发性心肌炎工作组. 成人暴发性心肌炎诊断与治疗中国专家共识 [J]. 内科急危重症杂志, 2017, 23(6): 443-453.
- Precision Medicine Group, Chinese Society of Cardiology, Chinese Journal of Cardiology Editorial Board, Adult fulminant myocarditis Working Group [J]. J Crit Care Intern Med, 2017, 23(6): 443-453. (in Chinese)
- [24] CHONG S Z, FANG C Y, FANG H Y, et al. Associations with the In-hospital survival following extracorporeal membrane oxygenation in adult acute fulminant myocarditis [J]. J Clin Med, 2018, 7(11): 452.
- [25] 徐伟仙, 祖凌云. 暴发性心肌炎治疗中体外膜肺氧合的应用及进展[J]. 中国急救医学, 2021, 41(7): 616-620.
- XU W X, ZU L Y. Application and progress of extracorporeal membrane oxygenation in the treatment of fulminant myocarditis [J]. Chin J Crit Care Med, 2021, 41(7): 616-620. (in Chinese)

(本文编辑:居跃琳)

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。