

新型冠状病毒(2019-nCoV)感染的肺炎专题  
· 论著 · 一次研究 ·

# 运用ECMO救治新型冠状病毒(2019-nCoV)感染的重症肺炎患者的护理体会



马晶<sup>1</sup>, 胡芬<sup>1\*</sup>, 孙慧敏<sup>1</sup>, 陈杰<sup>2</sup>, 丁新波<sup>1</sup>, 李锦<sup>1</sup>

1. 武汉大学中南医院ICU/护理部(武汉 430071);
2. 美国康涅狄格大学护理学院(康涅狄格州 06269)

**【摘要】** 新型冠状病毒(2019-nCoV)感染的肺炎多数患者预后良好,少数患者病情危重。武汉大学中南医院作为2019-nCoV感染的肺炎患者的救治单位,成功运用体外膜肺氧合(ECMO)技术抢救了1位2019-nCoV感染的危重症肺炎患者的生命,也是湖北省第一例运用ECMO技术抢救成功的案例。本文将主要治疗经过和护理体会进行总结。

**【关键词】** 新型冠状病毒; COVID-19; 病毒性肺炎; 体外膜肺氧合; 重症监护; 护理

## Nursing experience of treating a critical ill patient with novel coronavirus (2019-nCoV) infected pneumonia by using ECMO

Jing MA<sup>1</sup>, Fen HU<sup>1\*</sup>, Hui-Min SUN<sup>1</sup>, Jie CHEN<sup>2</sup>, Xin-Bo DING<sup>1</sup>, Jin LI<sup>1</sup>

1. Department of Intensive Care Unit / Nursing Department, Zhongnan Hospital of Wuhan University, Wuhan 430071, China. 2. School of Nursing, University of Connecticut, CT 06269, USA.

\*Corresponding author: Fen HU, E-mail: hufen@znhospital.cn.

**【Abstract】** Most of the new coronavirus (2019-nCoV) infected pneumonia patients have good prognosis, and a few patients are critically ill. As the treatment unit for 2019-nCoV infected pneumonia patients, Zhongnan Hospital of Wuhan University has successfully used the extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) technology to save the life of a critically ill patient with 2019-nCoV infected pneumonia. It is also the first successful case of rescue using ECMO technology in Hubei Province. The present article summarized the main treatment process and nursing experience of the successful case.

**【Keywords】** 2019-nCoV; COVID-19; Virus pneumonia; ECMO; Intensive care; Nursing

2019年12月,武汉发现了多例不明原因感染的肺炎病例,科研机构从感染病例的体内成功分离出冠状病毒。2020年1月12日,世界卫生组织将其命名为2019新型冠状病毒(2019-nCoV)<sup>[1]</sup>。武汉大学中南医院作为新型冠状病毒感染肺炎患者的救治单

位,成功运用体外膜肺氧合(extracorporeal membrane oxygenation, ECMO)技术抢救了1位危重症肺炎患者的生命,也是湖北省第一例运用ECMO技术抢救成功的案例。现将主要治疗经过和护理体会总结如下。

## 1 临床资料

### 1.1 患者资料

患者,男,52岁,于2020年1月5日

DOI: 10.12173/j.issn.1004-5511.2020.01.08

基金项目:湖北省卫生健康委联合基金(WJ2019H047)

\*通信作者:胡芬,副主任护师, E-mail: hufen@znhospital.cn.

<http://www.jnewmed.com>

因“发热3天”入院。患者3天前从湖北省黄冈市某菜场返家后出现寒颤发热，体温最高达39℃，伴干咳，无意识障碍、咳痰、肌肉酸痛等不适症状。患者自述无华南海鲜市场工作及接触史，有高血压病史10年。在当地医院治疗3天后未见好转，患者出现呼吸困难，言语不连续等症状，CT提示双肺为磨玻璃样改变，遂转入我院。入院查体：体温36.5℃，脉搏105bpm，呼吸26次/分，血压96/63mmHg，双肺呼吸音低，可闻及干湿啰音。经鼻导管持续给氧后SpO<sub>2</sub>能维持96%左右。1月6日实验室检查：PH值7.53，二氧化碳分压(PaCO<sub>2</sub>)30mmHg，钾离子3.43mmol/L，钙离子1.11mmol/L；氧分压(PaO<sub>2</sub>)226mmHg，白细胞2.22×10<sup>9</sup>/L，红细胞4.18×10<sup>12</sup>/L，中性粒细胞绝对值1.65×10<sup>9</sup>/L，淋巴细胞绝对值0.45×10<sup>9</sup>/L，嗜酸细胞绝对值0×10<sup>9</sup>/L，流感病毒B型IgM抗体(+)。1月7日复查CT示双肺散在多发条片、细网格样磨玻璃密度影，内见空气支气管征。检查结果示冠状病毒核酸(+)。该患者最终诊断：重症病毒性肺炎；急性呼吸窘迫综合征；呼吸衰竭；高血压病2级(高危)；鲍曼不动杆菌感染；鲍曼不动杆菌性肺炎。

### 1.2 治疗方法和转归

患者转入我院后第3日出现体温升高，最高达38.9℃。于如厕后SpO<sub>2</sub>突降至65%，感胸闷、呼吸困难，立即给予面罩吸氧，症状无明显缓解。遂改为无创辅助通气，SpO<sub>2</sub>维持在80%~85%左右。血气分析结果显示：PO<sub>2</sub>56mmHg，PCO<sub>2</sub>61mmHg，紧急行气管插管，呼吸机辅助呼吸，吸入氧浓度100%，SpO<sub>2</sub>仅能维持83%左右。经多学科会诊后紧急床边置管行ECMO治疗，转入ICU隔离病房。经过5天的ECMO支持和呼吸机辅助通气，抗病毒、抗感染治疗，器官功能支持，营养支持，患者呼吸功能明显改善，自主呼吸，血氧饱和度维持正常，各器官功能稳定，从ICU隔离病房转至普通隔离病房。经进一步支持治疗后，患者体温正常，胸部CT病变较前好转，2次冠状病毒核酸检测(-)，于2020年1月28日康复出院，

居家隔离观察。

## 2 护理

### 2.1 序贯氧疗的护理

该患者在住院期间依次使用了5种氧疗方式。刚入院时使用鼻导管持续给氧，血氧饱和度能维持95%以上。入院3日后病情急剧恶化，采用了面罩给氧和无创正压通气，血氧饱和度仍只能维持在80%~85%左右。而后紧急行气管插管，有创呼吸机辅助呼吸。血氧饱和度仍不能维持后采用了ECMO治疗，血氧饱和度达到100%。ECMO治疗5天后呼吸功能明显好转，达到撤机要求。撤除ECMO次日拔除气管导管，脱离呼吸机。后续给予经鼻高流量氧疗联合间断无创正压辅助通气，患者耐受良好，能维持正常呼吸功能。转出ICU后继续给予鼻导管低流量吸氧，直至康复出院。整个氧疗过程循序渐进，有章可循，平稳过渡。需指出的是，护士应熟练掌握各种氧疗方式的适应症及注意事项，密切观察患者的呼吸功能、血氧饱和度和治疗反应，同时要防范不良事件发生。使用经鼻高流量给氧时应注意调节合适的氧流量和温湿度，根据治疗目标调节参数。使用无创正压通气时应遵循规范化流程，与患者做好沟通取得配合，教会患者用鼻吸气，初始压力设置从低开始，待患者适应后再逐渐调至目标值，提高人机配合度，密切观察患者的意识情况及呼吸功能改善情况。使用有创呼吸机辅助呼吸的患者应使用密闭式吸痰管吸痰，减少气溶胶播散的机会<sup>[1]</sup>。

### 2.2 ECMO护理

患者在ECMO治疗期间，持续应用肝素抗凝维持肝素化。护士应动态监测患者的凝血功能，包括凝血象和DIC全套、活化部分凝血活酶时间(activated partial thromboplastin time, APTT)等，同时应密切观察患者有无出血征象<sup>[2]</sup>，如皮肤黏膜有无青紫，鼻腔、口腔、气道有无出血，置管处是否有渗血，是否存在尿血、便血，腹部是否有膨隆、移动性浊音，双侧瞳孔是否等大等。该患者在ECMO治疗早期，每小时监测APTT，随时调节肝素剂量，后期逐步延长APTT测量间隙。该患者ECMO治疗期

间凝血功能稳定,未发生出血现象。同时,为减少患者的躁动,保证患者的舒适,我们给予患者充分的镇静镇痛。早期镇静使用长效镇静药物咪唑安定持续泵入,RASS评分(Richmond Agitation-Sedation Scale)维持在-3分左右。后期患者呼吸功能逐渐改善拟撤除ECMO前停用咪唑安定,改为丙泊酚泵入,RASS评分维持在-1分左右。整个ECMO期间给患者充分镇痛,使用舒芬太尼联合布托啡诺持续泵入,CPOT评分(Critical care Pain Observation Tool)维持在0分。患者无躁动,ECMO无跳管,管路固定良好,治疗过程顺利。由于ECMO管径粗,全身血液引出体外进行循环,增加了血流感染的机会。护士在照顾患者时严格落实手卫生,做好ECMO管道和置管处的消毒和护理,患者未发生导管相关性血流感染。

### 2.3 抗病毒药物、抗菌药物及激素药物的给药护理

患者在入ICU前使用了阿莫西林和莫西沙星抗感染,使用炎琥宁和奥司他韦抗病毒,使用甲泼尼龙对症治疗。入ICU后由于感染加重,改用了亚胺培南和莫西沙星抗感染,继续使用奥司他韦和甲泼尼龙抗病毒和支持治疗。后期痰培养发现鲍曼不动杆菌,根据药敏试验结果使用了替加环素和多粘菌素等抗菌药物,感染逐渐得到控制。护理人员应熟练掌握各种抗病毒药物、抗菌药物、激素药物使用的适应症和不良反应,根据医嘱准时准确给药,同时密切观察药物的不良反应。如奥司他韦的不良发应主要有恶心、呕吐、腹泻、腹痛及支气管炎、咳嗽等;抗菌药物的不良反应主要有消化道症状、菌群失调、肾功能损害等;激素药物的不良反应主要有身体抵抗力下降、消化道溃疡、股骨头坏死等。该患者在治疗期间有出现2次呕吐,但未出现腹泻、肾功能损害、消化道出血等症状。

### 2.4 营养支持护理

患者入ICU前意识清楚,可自主进食。入ICU后行呼吸机辅助呼吸,ECMO治疗,于1月9日留置胃管,启动肠内营养,给予肠内营养制剂500ml(1Kca/ml)均匀泵入。

1月10日B超结果显示,患者胃泡较充盈,腹部胀气明显,遵医嘱给予胃肠动力药甲氧氯普胺静脉注射,给予甘油灌肠,患者腹压下降,肠内营养耐受性增强。1月10日检验结果示:白蛋白34.7g/L,遵医嘱给予人血白蛋白100ml静脉输注。1月11日始每日经胃管泵入肠内营养液1000ml,1月14日患者拔除了胃管,改为经口进食,口服百普力。患者出现恶心、呕吐,给予静脉推注甲氧氯普胺后缓解。1月15日患者开始正常饮食。整个治疗期间,我们高度重度患者的营养支持,尽量减少患者的营养不足和负氮平衡,但该患者由于病情较重,代谢增高,直至转出ICU和出院时白蛋白仍处于较低水平。

### 2.5 医护人员的自身防护

该患者确诊为2019-nCoV感染的肺炎后,我们严格按照国家卫生健康委员会医政医管局下发的医疗机构内新型冠状病毒感染预防与控制技术指南要求,将患者安置在ICU单间病房隔离;同时医护人员佩戴N95口罩,穿防护服、戴护目镜和双层手套<sup>[3]</sup>。为患者气管插管和拔管时医生佩戴一次性头罩,为患者吸痰时使用密闭式吸痰管,同时护士佩戴一次性防护面屏。接触患者前后,接触患者的床单位和周围环境后及时进行手卫生。房间物表和地面每日用2000mg/L的含氯消毒液擦拭2次,医用空气消毒机24小时循环使用,每日至少开窗通风2次,每次半小时以上。医疗废物严格按照甲类传染病的管理要求处理。患者在ICU入住10天,无1名参与照护的医护人员发生感染。

### 3 小结

2019-nCoV感染的肺炎传染性强,传播方式多元,部分危重症患者会迅速进展为严重的呼吸窘迫综合征,难以逆转,且极易造成医护人员的感染。在救治过程中,医护人员应酌情进行序贯氧疗,必要时采用ECMO技术,同时合理使用抗病毒、抗菌药物及激素,此外应高度重视患者的营养支持和医护人员自身的防护,尽量提高危重症患者抢救成功率,减少医护人员感染率。

## 参考文献

- 1 Jin YH, Cai L, Cheng ZS, et al. A rapid advice guideline for the diagnosis and treatment of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) infected pneumonia (Standard version)[J]. *Mil Med Res*, 2020, 7: 4.
- 2 李洪娜, 夏莹, 刘桂英, 等. 体外膜肺氧合联合连续性肾脏替代治疗的护理进展 [J]. *中华现代护理杂志*, 2019, 25(25): 3296-3299. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-2907.2019.25.031. [Li HN, Xia Y, Liu GY, et al. Nursing progress of extracorporeal membrane oxygenation combined with continuous renal replacement therapy[J].

*Chinese Journal of Modern Nursing*, 2019, 25(25): 3296-3299.]

- 3 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 关于印发医疗机构内新型冠状病毒感染预防与控制技术指南(第一版)的通知 [EB/OL]. (2020-01-23) [Access on 2020-01-30]. <http://www.nhc.gov.cn/xcs/yqfkdt/202001/b91fdab7c304431eb082d67847d27e14.shtml>.

收稿日期: 2020年1月30日 修回日期: 2020年1月31日  
本文编辑: 桂裕亮 杨智华