



# 普通隔离病房新冠肺炎危重症患者救治防护经验 (附 1 例报导)

杜粉静, 焦哲, 韩娟, 杨小红, 申存谊, 辛霞\*

(西安交通大学第一附属医院, 陕西 西安, 710061)

**摘要:** **目的** 探讨普通负压病房使用 ECMO+呼吸机+CRRT 等高度生命支持技术过程避免医护人员交叉感染风险的相关措施。 **方法** 遵循《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)要求, 成立由感染科、重症医学科、心脏外科 ICU 及外科 ICU 组成的护理抢救小组, 每组 3 人, 保证 ECMO+呼吸机+CRRT 的专科护士 2 名, 感染科护士 1 名。3 人有详细分工、合作, 每班次工作 6 h。患者住单人病房, 持续打开病房排气扇、空气消毒机和空气净化器, 医护严格、正确穿戴合格防护服, 感染科护士全程监督各种防护和操作过程。 **结果** 患者经 21 d 加强救治, 生命体征平稳, 神志清楚, 肺部病变好转; 期间医护人员工作 2 周隔离观察 7 d, 无感染。 **结论** 在普通隔离病房, 较长时间使用多种生命支持设备救治呼吸道烈性传染病, 防护措施得当, 亦可取得满意疗效, 并能防止医护人员被感染。经验值得参考。

**关键词:** 负压病房; 危重症新冠肺炎患者; 医护零感染

**中图分类号:** R32071

**文献标识码:** A

## The experience of treatment and protection for very serious case with the Corona Virus Disease 2019 in regular quarantine ward (attached a case report)

DU Fen-jing, JIAO Zhe, HAN Juan, YANG Xiao-hong, SHEN Cun-yi, XIN Xia\*

(the First Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710061, China)

**ABSTRACT:** **Objective** To discuss how to protect medical staff from infection while saving a patient with Corona Virus Disease 2019 which used advanced life support technologies like ECMO+ventilator+CRRT machine in a non-negative pressure ward. **Methods** According to Technical Guidelines for Prevention and Control of Corona Virus Disease 2019 in Medical Institutions (1st edition), nursing teams was made up with infectious disease department, intensive medicine department, cardiac surgery ICU and surgical ICU, which included 3 specialists in a group. There were two specialized nurses who were responsible for ECMO+ventilator+CRRT machine, and a nurse was from the infectious disease department. They both have a detailed division of labor and cooperate with each other to complete various tasks within the shift of 6 hours. The patient lived in a single room ward with the exhaust fan, air sterilizer and air purifier continuously on. The medical staff worn protective clothing under the special one's inspection. During the work and the process of removing protective equipment, nurses from the infectious department would supervise and assist. **Results** After 21 days of intensive treatment, the patient had stable vital signs, clear consciousness and improved pulmonary lesions. During this period, the medical staff worked for 2 weeks and quarantined for 7 days without infection. **Conclusion** In regular quarantine ward, a variety of life support equipment can be used to treat respiratory tract infectious diseases for a long time. Proper protective measures can also achieve satisfactory curative effects and prevent medical staff from being infected. The experience is worth referring to.

**KEYWORDS:** negative pressure ward; very serious Corona Virus Disease 2019 case; medical staffs with zero infection

新型冠状病毒肺炎是一种急性感染性肺炎, 其病原体是一种先前未在人类中发现的新型冠状病毒。其主要经呼吸道飞沫和接触传播, 气溶胶和消化道等传播途径尚待明确<sup>[1]</sup>。重症患者多在发病一周后出现呼吸困难和/或低氧血症, 严重者快速进展为急性呼吸窘迫综合征、

脓毒性休克、难以纠正的代谢性酸中毒和出凝血功能障碍等。重症和危重症患者占有确诊病例的 13.8%<sup>[2]</sup>。该病传染迅速, 病情复杂, 目前仍无特效治疗和预防药物。

按照《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), 危重症患者最好安排在负压病房

作者简介: 杜粉静(1963-), 女, 汉族, 副主任护师, 学士。研究方向: 传染病、感染病护理, 护理管理。

\* 通讯作者: 辛霞, E-mail: 1074116614@qq.com.



以防止医护人员感染。我院为此次疫情的定点医院，感染科承担确诊患者、疑似患者、危重患者的收治及诊疗护理工作。2020年2月5日，我院收治了1例危重型新型冠状病毒肺炎患者，在没有负压病房的情况下，施行加强治理和护理，严谨统筹安排，取得了总体满意效果，介绍如下。

### 1 病历摘要

患者李某，女，66岁。于2020年2月5日以“发热4 d，胸闷、气短1 d”之主诉入院，确诊为新型冠状病毒肺炎危重型。

患者入院前4 d出现发热，体温最高38.9℃，伴有头痛、全身肌肉酸痛、乏力，偶有咳嗽，咳少量黄色痰。入院前1 d出现胸闷、气短，活动后加重，伴有食欲差和腹胀，稀水样便。结合患者血氧饱和度偏低，给予氧气吸入后血气氧分压为67 mmHg，胸部CT示两肺野外周多发磨玻璃及实变影。在本院行新型冠状病毒核酸检测，提示强阳性，遂转入我院感染科。查体：T: 37.0℃，P: 75次/min，R: 29次/min，Bp: 133/74 mmHg。患者神志清，精神尚可，双肺叩诊呈清音，双肺呼吸音粗，未闻及干、湿性啰音及胸膜摩擦音。入院后1 d，病情急剧加重，患者指脉氧93%~97%，增加面罩氧流量

后气短症状无明显好转，呼吸频次波动于30~45次/min，PO<sub>2</sub>为55 mmHg，给予无创呼吸机辅助通气。2 d后患者出现多脏器功能衰竭，例如I型呼吸衰竭、心功能不全、胃肠功能障碍。加大吸入氧浓度和呼气末正压通气(PEEP)后低氧血症不能纠正，于2020年2月8日14:20改为气管插管接呼吸机辅助通气治疗。后患者肺部病变继续加重，氧合不佳，血压不稳定，血气分析PO<sub>2</sub>为57 mmHg。于2020年2月9日8:00行体外膜肺氧合(extracorporeal membrane oxygenation, ECMO)(V-V模式，右侧颈内静脉、右侧股静脉通路，流量3.5 L/min，氧浓度80%)，调整呼吸机参数SIMV模式，吸氧浓度为70%，PEEP为7 cmH<sub>2</sub>O。

患者入院第6天，经专家讨论，行血液净化清除炎症介质，选用CVVH模式，与ECMO串联，膜后引血，膜前回血治疗；抗凝方式：全身抗凝；普通肝素持续泵入287.5 IU/h，PBP前泵120 mL/h。

患者入院第18天，患者持续ECMO，间断行连续性肾脏替代治疗(continuous renal replacement therapy, CRRT)治疗，目前生命体征平稳，完全清醒，肺部病变有好转，医护人员无感染。

患者生命体征发展变化见图1。生命支持设备使用节点见图2。

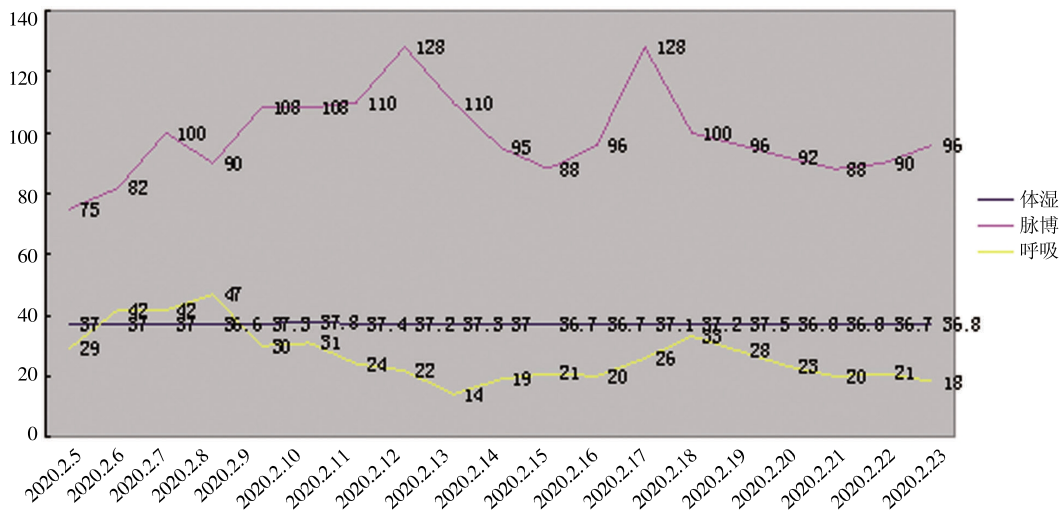


图1 患者生命体征发展变化图

日期	2020年 2月5日(入院)	2020年 2月6日	2020年 2月8日	2020年 2月11日	2020年 2月13日	2020年 2月14日	2020年 2月16日	2020年 2月18日	2020年 2月19日	2020年 2月20日	2020年 2月21日
无创呼吸机辅助通气		√									
气管插管呼吸机辅助通气			√	√	√	√	√	√	√	√	√
ECMO				√	√	√	√	√	√	√	√
CRRT				√	√	√	√	√	√	√	√

备注:2月12日、2月15日、2月17日、2月22日、2月23日未上CRRT。

图2 生命支持设备使用节点



## 2 护理

### 2.1 多措施避免医护感染

①成立抢救小组,每组设感染科护士 1 名,负责本组护士防护用品穿脱、检查督导及补救。②小组成员进行穿戴防护用品后耐力训练,穿戴好后坚持 6 h 再脱。③吸痰、口腔护理、咽拭子采集及调整气管插管位置时,佩带全面型呼吸防护器。④患者单人居住,病室持续打开排气扇、空气消毒机和空气净化器。

### 2.2 多学科专科护士组成小组管理患者

①小组成员:由心脏外科 ICU、重症医学科、外科 ICU、感染科护士组成。②分组:每组 3 人,每组确保有感染科 1 人。③每班 6 h。④人员分工:感染科护士除感控外还要承担给药、记录及与内外联络;重症医学科管理 CRRT 及 ECMO;外科 ICU 管理气道和各种管路;心外 ICU 护士负责 ECMO 及气道。基础护理由二人配合完成。每组设组长一名。

### 2.3 ECMO 的观察及护理

ECMO 护理要点如下。①出血的预防及护理措施:注意常见的出血部位,如脑、消化道、手术切口、插管部位等,严格掌握抗凝剂量,定期检测凝血指标,随时调整肝素剂量。②观察有无栓塞、肢体缺血、瞳孔及意识状况;观察患者四肢动脉尤其是穿刺侧肢体动脉搏动、皮肤温度、颜色、感觉、有无水肿等<sup>[3]</sup>。③保持房间温度,做好患者肢体保温。④严密监测管道之间的衔接是否紧密,避免管道脱开,造成空气栓塞<sup>[4]</sup>,每 4~6 h 用手电照射整个 ECMO 管路,观察有无血栓形成。⑤感染预防:定时对环境、机器进行消毒,对 ECMO 切口进行消毒、换药,减少护患感染。

### 2.4 呼吸机参数观察及记录

护理要点:①每 4 h 监测气囊压一次,并记录。②每日口腔护理 2 次,护理时应用一次性组合吸痰装置(吸痰管前端有海绵装置,带孔,末端连接吸引器)一边冲刷一边吸引清洁口腔,避免呛咳。③及时倾倒冷凝水,用小口大容器防喷溅。④床头抬高至少 30°。⑤口腔分泌物及时清理,根据痰液黏稠度调节湿化温度。

### 2.5 做好气道交接

气道交接内容包括插管方式、固定、插管深度、气

囊压力、有无口腔及鼻腔插管相关性损伤。

### 2.6 CRRT 治疗观察

CRRT 治疗涉及血管通路管理、生命体征监测、血生化及血气监测、正确及时处理机器报警、液体管理、并发症防控和消毒隔离措施。

### 2.7 患者营养及大小便管理

营养管理:为患者安置胃管,鼻饲流食及营养素,保证足够热量,注意出入量及电解质平衡。大小便管理:应用大便管理器,减少污染,准确计量,观察颜色和性质。留置导尿准确记录每小时尿量,减少污染。

### 2.8 患者皮肤护理、血栓预防及心理支持

①皮肤护理:使用气垫床,剃掉患者头发,依据病情决定是否给予翻身及翻身间隔时间。该患者由于使用了三机(ECMO+呼吸机+CRRT 机),骶尾部和枕部发生了难免压疮,均为 I~II 期,经局部用美宝及泡沫敷料,已趋于愈合。②预防血栓:根据病情给予局部按摩及局部被动活动。③心理支持:当患者意识恢复时,给予其心理支持和鼓励,简单介绍疾病情况,减轻患者的不确定感。

## 3 小结

对于无负压病房、新型冠状病毒核酸检测强阳性、带三机的危重患者,成立由心脏外科 ICU、重症医学科、外科 ICU、感染科组成的患者护理抢救小组,有利于三机的观察和管理,有利于早期发现病情变化和及早处理,有利于做好各种治疗及基础护理;同时,能够保证医护人员在班次内持续做好防护,避免医护人员感染。

### 参考文献:

- [1] 国家卫生健康委员会.新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案(试行第五版)[EB/OL].(2020-02-05)[2020-03-04].http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7653p/202002/3b09b894ac9b4204a79db5b8912d4440.shtml.
- [2] 中国疾病预防控制中心新型冠状病毒肺炎应急响应机制流行病学组.新型冠状病毒肺炎流行病学特征分析[J].中华流行病学杂志,2020,41(2):145-151.
- [3] 张春艳,王淑芹,权京玉,等.5 例应用体外膜肺氧合治疗重症急性呼吸窘迫综合症的护理[J].中华护理杂志,2011,46(1):46-48.
- [4] 朱丽娜,张国良.体外膜肺氧合在 4 例心肺功能衰竭患者治疗中的应用和护理[J].职业与健康,2011,27(14):1678-1680.