

## 重症监护病房应对新型冠状病毒感染的管理对策

申存毅, 谭文君, 李希, 张靖焘, 刘青光, 刘昌, 仵正, 王铮

(西安交通大学第一附属医院肝胆外科, 陕西西安, 710061)

**摘要:** 新型冠状病毒肺炎(新冠肺炎, novel coronavirus pneumonia, NCP)传染性极强, 严重危害人类健康。新冠肺炎临床分为轻型、普通型、重型和危重型, 危重型的成功救治是减少疾病死亡率的重要因素, 重症监护病房是危重症患者救治的主要场所。重症监护病房除了最大化救治患者外, 绝对避免医护人员交叉感染也尤其重要。为此, 我们制定了详细的应对管理策略, 包括组建核心小组、规范诊疗流程、加强人员管理、多模式培训考核、统筹调配防护物资等内容, 旨在为相关重症监护病房制定应对策略提供参考。

**关键词:** 重症监护病房; 新型冠状病毒; 管理

**中图分类号:** R445

**文献标志码:** A

**DOI:**

**收稿日期:** 2020-02-14      **修回日期:** 2020-02-18

**基金项目:** 国家自然科学基金资助项目(No.81872008), 陕西省重点产业创新链(No.2016KTZDSF01-05-01), 西安交通大学第一附属医院临床研究重点项目(No.XJTU1AF-CRF-2019-005)

Supported by the National Natural Science Foundation of China (No.81872008), the Science and Technology Innovation as a Whole Plan Project of Shaanxi Province, China. (No. 2016KTZDSF01-05-01), and Clinical Research Project of The First Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University (No. XJTU1AF-CRF-2019-005)

**通信作者:** 王铮, 教授, 副主任医师, 博士生导师. E-mail: zheng.wang11@mail.xjtu.edu.cn

## Management of novel coronavirus infection in ICU

SHEN Cun-yi, TAN Wen-jun, LI Xi, ZHANG Jing-yao, LIU Qing-guang, LIU Chang, WU Zheng,

WANG Zheng

(Department of Hepatobiliary Surgery, The First Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710061, China)

**ABSTRACT:** Novel coronavirus pneumonia (NCP) is highly infectious and seriously harmful to

human health. According to the clinical characteristics of NCP, it can be classified into mild, moderate, severe and critical ones. The treatment for critical cases is an important factor of reducing the mortality rate of the disease and is always dependent on the intensive care unit (ICU). The ICU therapy strategies involve not only curing the critical cases, but also avoiding cross infection in the same ward. Therefore, we have formulated detailed response management strategies, including the establishment of core groups, standardization of diagnosis and treatment process, strengthening personnel management, multimodal training assessment, and overall allocation of protection materials. We hope the strategies can provide reference for relevant ICUs.

**KEY WORDS:** intensive care unit; 2019-nCoV; management

2019年12月以来,在湖北省武汉市发现多例新型冠状病毒(2019 novel coronavirus, 2019-nCoV)感染的肺炎患者,此后很快蔓延成全国性的呼吸道传染病疫情<sup>[1-3]</sup>。截止目前,关于2019-nCoV的来源、传播途径、潜伏期和感染后疾病的严重程度等并未完全清楚,而且尚无疫苗和抗病毒药物。目前新型冠状病毒感染尚处在高峰期,西安交通大学第一附属医院是陕西省新型冠状病毒感染第一梯队省级定点综合医院,承担对各类型新冠肺炎患者的治疗和护理,包括轻型、普通型、重型和危重型<sup>[4]</sup>。危重型患者死亡率高,救治往往依赖于重症监护病房(intensive care unit, ICU)的强有力支持。因此,危重型患者的成功救治是减少新冠肺炎死亡率的关键。

然而,在本次疫情中,ICU除了最大化救治病人,更重要的是要绝对避免医护人员交叉感染。一方面,病房需设置三区两通道的布局,三区是指清洁区、半污染区和污染区,两通道指患者通道和医护人员通道,这种布局有利于医务人员和患者之间存在一定的空间距离,减少感染的发生<sup>[5]</sup>。此外,对空气的流动也需要进行考量,通过主动排风及自然排风等多种方式保证空气洁净度。另一方面,必要的管理制度与措施是关键的问题。

为更好地应对不断增多的新冠肺炎疑似、重症患者,我们制定了周密详细的管理对策,现报告如下,供同行参考。

### 1. 组建防疫抗疫核心小组

在科室及支部领导下,根据《新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案(试行第五版)》<sup>[4]</sup>、《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)》<sup>[6]</sup>、《医院隔离技术规范》<sup>[7]</sup>、《医务人员手卫生规范》<sup>[8]</sup>、《医疗机构环境表面清洁与消毒管理规范》<sup>[9]</sup>以及《中华人民共和国传染病防治法》<sup>[10]</sup>的指引和要求,成立由科主任担任组长,科务会成员参加的科室新冠

肺炎核心小组，下设医护小组、防护培训组、防护装备管理组、消毒隔离组、门禁管理组等。每组设高年资医生护士为组长，配备组员若干，采用纵横交错、点面结合的方式进行管理，全面负责科室的各个层面救治和防疫工作。根据医院的整体部署，及时调整工作重点，根据新的情况，及时修订工作规定和程序，细化分工。督导工作落实，科室主任和护士长总负责，本院医生为一线医疗负责人员。既防止过多医务人员的交叉接触，又能确保医务人员对于疑似患者管理流程的精准把控，以达到尽早发现、尽早诊断的目的。

## 2. 规范诊疗流程

根据诊疗方案<sup>[4]</sup>，规范流程，具体包括如下：

需要危重症支持的重症患者，经住院总会诊后，再次确认患者及家属有无流行病学史，是否存在如下情况：①家属或接触者中是否有 2019-nCoV 确诊或疑似病例；②近 2 周是否在 2019-nCoV 感染病例报告或流行地区有居住史，尤其到过湖北省武汉市；③近 2 周是否密切接触过有呼吸道感染症状或就诊的患者。

如果符合上述任一条件，将患者采取单间安置，且病房内固定患者诊疗所需物品，配备科室防护箱（含具体防护物品清单）。患者由专人管理，按照二级防护着装，穿戴一次性工作帽、医用防护口罩（N95）、防护眼镜（防雾型）或防护面屏、防护服、一次性乳胶手套和一次性鞋套。严格限制人员，禁止探视。具体住院患者诊疗流程图见图 1。

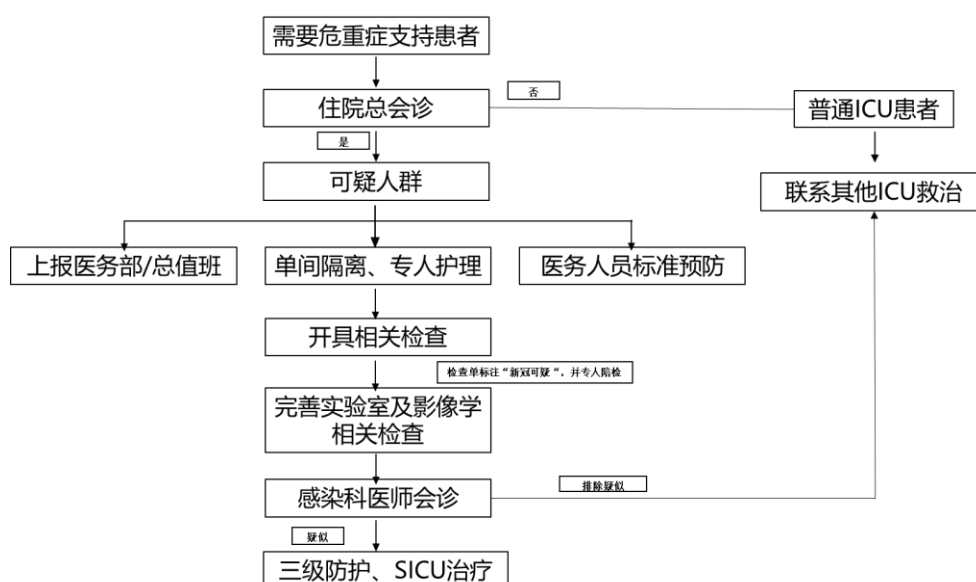


图 1 疫情期间 SICU 住院患者诊疗流程图

Fig. 1 Flow chart of diagnosis and treatment of inpatients in SICU during the epidemic

若新发现有可疑患者，必须立即按照前述要求转运至指定单间病床。转运人员由护士长

/责任组长、主管医生、责任护士三人组成，个人防护包括外科口罩、帽子、检查手套；为患者佩戴一次性外科口罩，并做好宣教，告知其活动限于室内及正确的咳嗽方法。

转运后，同时开展终末消毒处置。对其居住房间与接触物品进行全方位消毒处理。原污染环境消毒<sup>[11-12]</sup>：①地面：1000mg/L 含氯消毒剂拖地；②空气：空气消毒机消毒 1 小时；③物表：包括监护仪、输液泵、输液架、门把手、开关、床单元、床头柜、呼叫器、衣柜等 75%乙醇擦拭两遍或 1000mg/L 含氯消毒剂擦拭一遍；④患者的所有垃圾装黄色垃圾袋打包封口标明“新冠污染可疑”。

将标本分类装入标本专用袋内打包，在标本袋外注明标本名称、送检科室，双袋包装，贴“新冠可疑”标识，分类放入标本送检专用盒，并登记，由后勤人员交接后经医院规划通道送检标本，禁止使用物流气道发送标本。具体住院患者标本送检流程图见图 2。

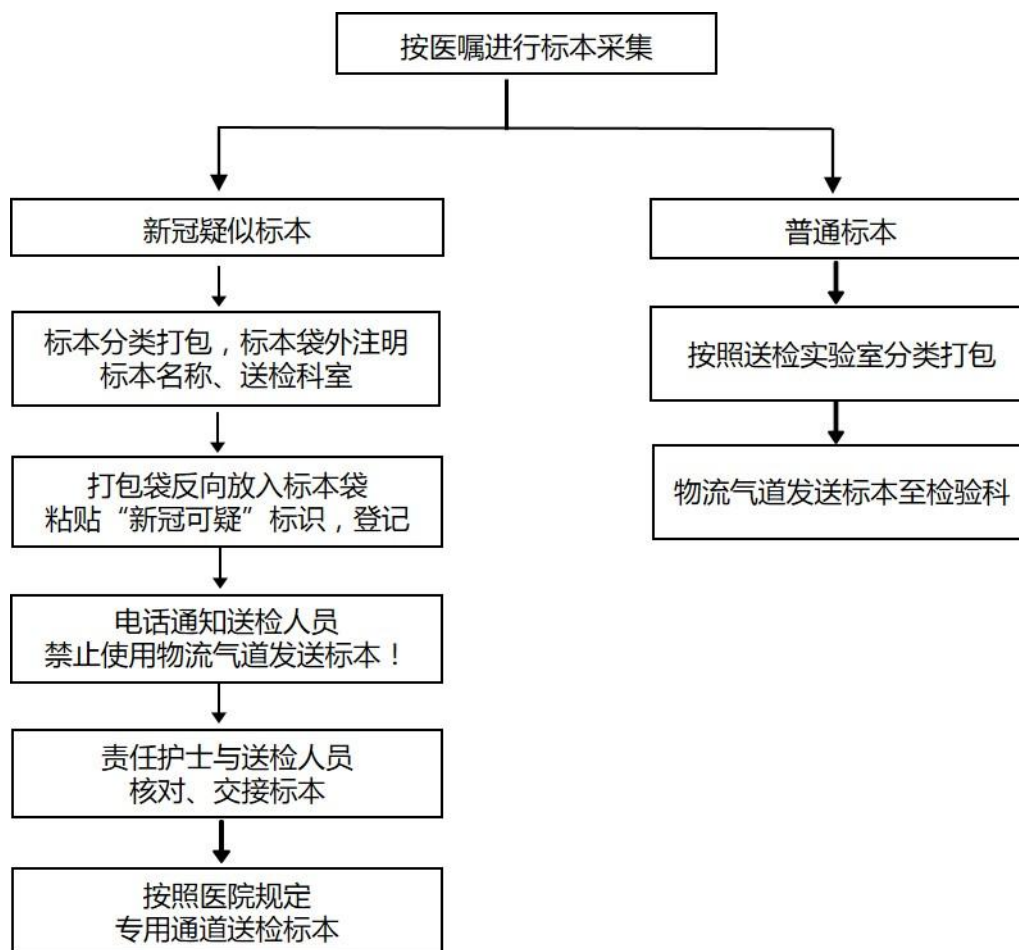


图 2 疫情期间 SICU 标本送检流程图

Fig. 2 Flow chart of specimen inspection in SICU during the epidemic

### 3. 加强各级人员管理

在一个健全的机构设置下，为保证疫情可控、疾病可治，以及无症状感染者作为可能传染源的问题，需要充加强人员管理，包括医务工作人员、患者、家属以及后勤人员。

3.1 加强工作人员管理 虽疫情恰逢农历春节,但实行全员取消休假,尤其取消外地旅游或出省计划。若已外出,所有人员必须动向明确,详细登记目的地及返回时间,归来后严格按照规定,居家隔离 14 天。科室统一管理,每日上报院级相关部门,保证及时掌握全员的身体状况。

3.2 规范患者及家属管理 加强宣教,疫情期间谢绝一切入室探视,仅开放电话探视。每位家属在规定时间内,测量体温无异常并进行手卫生,全程戴口罩后方可电话探视。

3.3 重视会诊及后勤维修人员管理 由专用通道进入,设专人检查个人防护情况。通道配有标准设施车,包括体温枪、口罩、消毒液喷壶、消毒桶、75%酒精等,专人负责如 X 射线、B 超机等入室设备的擦拭消毒。分别使用 75%酒精由上至下依次擦拭机器表面,1000mg/L 含氯消毒液喷洒车轮。

#### 4. 多模式培训

2019-nCoV 传染力极强,目前所知传染源主要为确诊患者及潜伏期的无症状人群,人群具有普遍易感性<sup>[4]</sup>。由于科室医护人员未涉及传染病专业,接触较少,加之常规的培训考核内容涉及呼吸道传染病相关知识较少,相关防护设备操作技术较为生疏。所以要求全体医护人员短时间内必须掌握新冠肺炎相关的理论知识和实践技能。

4.1 扎实的理论学习 全员在线统一参加省级、院级层面学习,涉及“新型冠状病毒感染的肺炎防控中常见的医用防护用品使用规范指引解读”、“新型冠状病毒隔离期间防护及护理要点”、“防护服穿脱要点及常见误区”、“新型冠状病毒感染的肺炎医院感染预防与控制技术”及“新冠肺炎可疑暴露者和密切接触者管理方案”等理论内容。培训结束,在线考核。通过这些基础知识培训,使医护人员对新冠感染有一个正确的认识并以科学的态度对待,缓解心理和精神压力,同时也进一步了解疾病传播途径、临床表现及护理要点。

4.2 消毒隔离实践培训人人过关 传染病的消毒隔离措施及医护人员的防护具有特殊性和复杂性。其特殊性表现在病房设置上有三区两通道<sup>[5]</sup>。复杂性表现在进入隔离病房的医护人员,按需穿工作服、防护服、隔离衣 3 层,戴 2 层口罩、戴双层手套及护目镜,穿长筒靴及鞋套。进行操作时还要戴防护面屏/面罩或正压式空气呼吸器,这样的病房设置及防护对普通科室的护士来说更是陌生的。所以,预先开展模拟隔离病房分区,进行防护服穿脱演练,通过培训,使每一个工作人员明确三区两通道的界定、消毒隔离原则及穿脱防护服的步骤,做到人人会穿脱。

4.3 特殊环境下的基础护理技能强化 应对突发传染病时,传统的工作方法和工作经验用来解决新问题难度很大。在隔离区内如何开展护理工作,面对患者可能出现的病情突变,

如何配合抢救,如何掌握无创呼吸机使用及使用监护仪等方面都需要再次强化培训,使每一位护士都能尽快熟悉隔离病房的工作特点,掌握各项护理技能。

**4.4 定期考核** 科室每日根据学习内容,进行新修订规范的培训,采取问卷星在线考核模式并全科通报考核结果,不及格人员给予补考,并保存所有记录。

## 5. 统筹调配防控物资

在 2019-nCoV 感染流行期间,医用防护口罩、外科口罩、防护服、手术衣、酒精等防护用品需求量大增加,全国多家医院发布募捐公告向社会求助。加上春节期间控制疫情播散复工延迟,医用防护用品紧缺,使科室面临设备、人员、防护用品的严峻挑战。我们重症监护病房按照“集中统筹、专业管理、保障急需、专物专用”的原则,指定专人专库统一管理,每日记录疫情防控物资储备、领取情况。明晰科室的备用数量,定量领用,定期盘点。对于重症患者生命支持设备也要充分准备,加强管理,确保医疗质量和安全。坚持急用优先保障,高风险优先保障,确保治疗的一线工作能够顺利实施。

## 6. 加强心理疏导

由于本次疫情传染性强的特点,需要医护人员穿戴厚重的防护设备以防止职业暴露,无意中增加了医护人员的心理压力。科室采用多种方法进行心理疏导,正式接诊前进行无记名调查问卷了解职工心理状况;将 3 名怀孕护士调岗至普通病区;利用抖音、微博、朋友圈为疫情前线医护人员加油打气;及时协调处在生理期护士的班次,关心护士身心健康。

截至目前,疫情的控制仍然是一个严峻的问题。医院作为新冠肺炎的主战场,不仅肩负着诊治的重任,更肩负着防控的责任。ICU 作为危重型新冠肺炎的主要诊治场所,在这场持久战中作为减少死亡率发生的重要环节,具有特殊的地位。我们制定的防控管理策略,希望能够为打赢这场战争提供强有力的支持。

### 参考文献:

- [1] HUANG CL, WANG YM, LI XW, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China[J]. Lancet, 2020, S0140-6736(20):30183-30185.
- [2] WANG C, HORBY PW, HAYDEN FG, et al. A novel coronavirus outbreak of global health concern[J]. Lancet, 2020, S0140-6736(20):30185-30189.
- [3] REN LL, WANG YM, WU ZQ, et al. Identification of a novel coronavirus causing severe pneumonia in human: A descriptive study[J]. Chin Med J (Engl), 2020.

[4] 国家卫生健康委办公厅, 国家中医药管理局办公室. 关于印发新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案(试行第五版)的通知 [EB/OL]. (2020-02-05)[2020-02-12]. <http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7653p/202002/3b09b894ac9b4204a79db5b8912d4440.shtml>.

General Office of the National Health Commission, Office of State Administration of Traditional Chinese Medicine. Notice on the novel coronavirus infection diagnosis and treatment plan (trial version fifth) [EB/OL]. (2020-02-05)[2020-02-12]. <http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7653p/202002/3b09b894ac9b4204a79db5b8912d4440.shtml>.

[5] 韩雪琳, 张辉, 李锋等. 某大学甲型 H1N1 流感大规模暴发流行的医院感染预防控制分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2010, 20(19): 2974-2976.

HAN XL, ZHANG H, LI F, et al. Hospital infection prevention and control of influenza A (H1N1) large-scale outbreak in a college[J]. Chin J Nosocomiol, 2010, 20(19): 2974-2976.

[6] 国家卫生健康委办公厅. 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) [EB/OL]. (2020-01-22)[2020-02-12]. [http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-01/23/content\\_5471857.htm](http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-01/23/content_5471857.htm).

General Office of the National Health Commission. Technical guidelines for novel coronavirus infection prevention and control in medical institutions (First Edition) [EB/OL]. (2020-01-22)[2020-02-12]. [http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-01/23/content\\_5471857.htm](http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-01/23/content_5471857.htm).

[7] 中华人民共和国卫生部. 中华人民共和国卫生行业标准 WS/T 311-2009《医院隔离技术规范》[J]. 中华医院感染学杂志, 2009, 19(13): 1612-1616.

Ministry of Health, PRC. Technical code for hospital isolation (WS / T 311-2009)[J]. Chin J Nosocomiol, 2009, 19(13): 1612-1616.

[8] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 医务人员手卫生规范 WS/T 313-2019 [EB/OL]. (2019-11-26)[2020-02-12].

<http://www.nhc.gov.cn/wjw/s9496/202002/dbd143c44abd4de8b59a235feef7d75e/files/6a3e2bf3d82b4ee8a718dbfc3cde8338.pdf>.

National Health Commission. Specification of hand hygiene for healthcare workers (WS/T 313—2019) [EB/OL]. (2019-11-26)[2020-02-12].

<http://www.nhc.gov.cn/wjw/s9496/202002/dbd143c44abd4de8b59a235feef7d75e/files/6a3e2bf3d82b4ee8a718dbfc3cde8338.pdf>.

[9] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会.医疗机构环境表面清洁与消毒管理规范 WS/T 512 —2016 [EB/OL]. (2016-12-27)[2020-02-12]. <http://www.nhc.gov.cn/ewebeditor/uploadfile/2017/01/20170105092341798.pdf>.

National Health and Family Planning Commission of the People's Republic of China. Regulation for cleaning and disinfection management of environmental surface in healthcare (WS/T 512 —2016 [EB/OL]. (2016-12-27)[2020-02-12]. <http://www.nhc.gov.cn/ewebeditor/uploadfile/2017/01/20170105092341798.pdf>.

[10] 全国人大常委会.中华人民共和国传染病防治法[EB/OL]. (1989-02-21)[ 2020-02-12]. [http://www.npc.gov.cn/wxzl/wxzl/2000-12/05/content\\_4516.htm](http://www.npc.gov.cn/wxzl/wxzl/2000-12/05/content_4516.htm).

Standing Committee of the National People's Congress. Law of the People's Republic of China on the Prevention and Treatment of Infectious Diseases [EB/OL]. (1989-02-21)[ 2020-02-12]. [http://www.npc.gov.cn/wxzl/wxzl/2000-12/05/content\\_4516.htm](http://www.npc.gov.cn/wxzl/wxzl/2000-12/05/content_4516.htm).

[11] 魏秋华,任哲.2019 新型冠状病毒感染的肺炎疫源地消毒措施[J].中国消毒学杂志,2020,37(1):59-62.

WEI QH, REN Z. Disinfection measures for 2019 novel coronavirus infected pneumonia foci[J]. Chinese Journal of Disinfection, 2020, 37(1):59-62.

[12] 贾晓茜,李新雨,同维,等.影像技术应对新型冠状病毒感染肺炎的管理策略[J].西安交通大学学报(医学版), 2020:1-16 [网络首发].

JIA XQ, LI XY, TONG W, et al. Management strategies for imaging technique in response to pneumonia caused by novel coronavirus[J]. Journal of Xi'an Jiaotong University (Medical Sciences), 2020:1-16 [Published online ahead of print; 2020 Feb 13].

(编辑 张敏)