

## 医院设备管理部门应对新型冠状病毒肺炎疫情的管理策略\*

常骁毅 段雨超 赵朝\* 史理 乙鹏 王惟 张勇 王腾 曹枫  
惠敏 邵雯 李悦彬 周航旭

西安交通大学第一附属医院国有资产管理办公室 陕西 西安 710061

**[摘要]** **目的:** 研究制定医院防控新型冠状病毒肺炎(COVID-19)疫情合理的医疗设备管理策略。**方法:** 采用建立组织架构、明确工作职责、制定疫情防控方案以及规范工作流程等方法, 构建针对 COVID-19 疫情的医疗设备管理构架。**结果:** 通过调整和重构管理构架, 根据疫情防控的实际要求分工, 建立设备维修维护组、疫情防控培训组、设备采购保障组、物资捐赠接收组、物资运输组、协调应急组和心理疏导组 7 个工作小组, 相应制定工作总则和工作小组细; 则使医疗设备管理部门在无人感染或疑似感染的前提下, 高效完成医疗设备管理工作。**结论:** 重新构建医疗设备管理体系与调整制定管理策略, 可使医院设备管理部门有效应对(COVID-19)疫情, 实施医疗设备支撑保障。

**[关键词]** 新型冠状病毒(2019-nCoV); 新冠肺炎(COVID-19); 设备管理; 管理策略; 规范及流程

*Management strategy of equipment management department of hospital in coping with the epidemic situation of COVID-19/CHANG Xiao-yi, DUAN Yu-chao, ZHAO Chao, et al//China Medical Equipment,2020*

**[Abstract]** **Objective:** To formulate a rational management strategy of medical equipment for the epidemic situation of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). **Methods:** The management structure of medical equipment for epidemic situation of COVID-2019 was constructed by adopting establishing organizational structure, clarifying responsibilities, formulating prevention and control plan of epidemic situation and standardizing working process. **Results:** By adjusting and reconstructing the management structure, the management department of medical equipment could efficiently and excellently complete the management work of medical equipment under the premise of no infection or no suspected infection. **Conclusion:** By reconstructing the management system of medical equipment, the management department of medical equipment of hospital can effectively cope with variously serious emergencies in the field of medical care and health, and provide assistance for the management of seriously emergent event of public health.

**[Key words]** Novel coronavirus (2019-nCoV); Coronavirus Disease 2019 (COVID-19); Equipment management; Management strategy; Specification and process

**[First-author's address]** State-owned Assets Management Office, First Affiliated Hospital of Xi 'an Jiaotong University, Xi'an 710061, China.

2019 年 12 月下旬起, 湖北省武汉市陆续发现了多例新型冠状病毒(novel coronavirus, 2019-nCoV)感染的新型冠状病毒肺炎(novel coronavirus pneumonia, NCP)患者<sup>[1-3]</sup>。随着疫情的发展, 全国 31 个省市均陆续出现确诊病例, 截止 2020 年 2 月中旬, 确诊病例已达 68594 例<sup>[4]</sup>。COVID-19 患者例数是 2008 年非典时期确诊人数的 12.8 倍。在这场突发起来的疫情面前, 我国国家卫生健康委员会迅速发布公告, 将 COVID-19 疾病纳入《中华人民共和国传染病防治法》规定的乙类传染病, 并要求采取甲类传染病的预防与控制措施<sup>[5]</sup>。事态紧急, 作为医院救治工作中不可或缺的设备管理部门, 肩负起了保证各类医疗设备正常工

作和物质保障充足的重任。疫情期间，设备和库存物资严重短缺，设备管理人员工作强度猛增，设备维修人员不足且对消毒隔离相关知识欠缺<sup>[6]</sup>。为此，本研究根据 COVID-19 流行病学特点，结合设备管理部门现实情况，制定一套针对性强的疫情防控设备管理工作方案，为同行提供参考。

## 1 建立疫情防控组织架构

西安交通大学第一附属医院接上级主管部门通知后立刻启动重大医疗事件响应机制，迅速构建三级管理体系：①第一级，成立院级 COVID-19 综合防控领导小组(防控领导小组)，由主管副院长负责设备和物资的统一管理和保障；②第二级，由负责全院设备管理和保障的国有资产管理办公室作为具体执行科室，成立科级 COVID-19 防治工作组(防治工作组)，成员由科室主任和骨干组成，负责处理和调配设备和物资等其他任务；③第三级，组织传染科、发热门诊、隔离病房等重点科室的护士长进行沟通，建立抗击 COVID-19 工作沟通群(工作沟通群)，实时反馈临床科室的动态及需求，进一步做好保障工作。

国有资产管理办公室的防治工作组根据国家《新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案(试行第五版)》<sup>[5]</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>[7]</sup>《医院隔离技术规范》<sup>[8]</sup>《医务人员手卫生规范》<sup>[9]</sup>《医疗机构环境表面清洁与消毒管理规范》<sup>[10]</sup>以及《中华人民共和国传染病防治法》<sup>[11]</sup>的指引和要求，重新组构科室体系，根据疫情防控的实际要求分工，建立设备维修维护组、防疫防控培训组、设备采购保障组、物资捐赠接收组、物资运输组、协调应急组和心理疏导组共 7 个工作小组，见图 1。

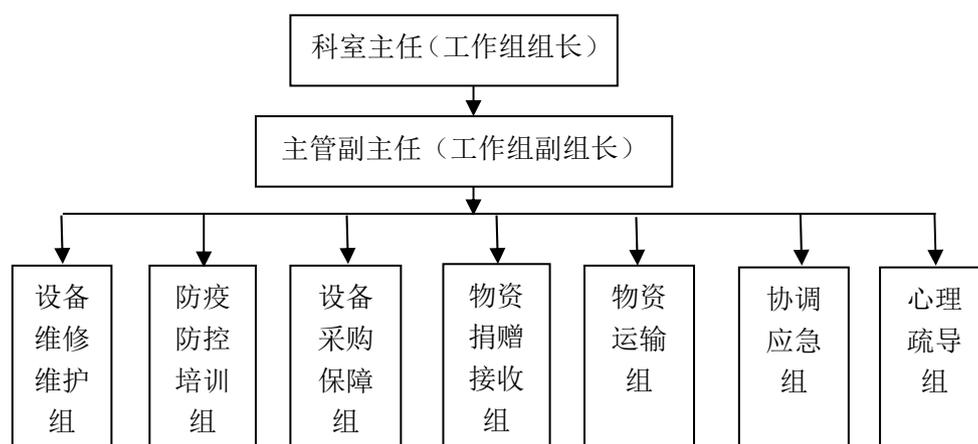


图 1 国有资产管理办公室防控 COVID-19 疫情工作组构架图

## 2 疫情防控工作职责

### 2.1 工作总则

COVID-19 属于新发现的高传染性病毒，随着疫情的变化和发展而出现不同时间段的改变，我国乃至全球对其预防措施和诊疗方案都在不断发生变化。因此，医院所有工作人员需时刻关注和了解最新的病毒研究成果、病毒预防措施和诊疗方案。科室及时进行培训和改进防控措施，并且从上至下分级进行考核。7 个工作小组的负责人应及时上下沟通，遇到各类突发或紧急情况应立刻向上级反映，实时向下级传达各种指令和工作，保证各项工作正常有序开展。科室应根据实际情况，制定相应的工作流程和工作规范，实施弹性排班和人员调配，启动重大医疗事件应急预案。

### 2.2 工作小组细则

(1)设备维修维护组：负责全院传染科、发热门诊、隔离观察病区以及中心 ICU 等隔离区设备维修维护工作。保证隔离区内各种设备能够正常运行。

(2)防疫防控培训组：制定针对 COVID-19 防疫防控的具体培训方案和内容，尽可能全面的了解 COVID-19 的最新研究情况和预防机制，组织全科人员进行 COVID-19 的学习和

考核，考核不合格者必须重新学习，直到成绩合格为止。

(3)设备采购保障组：针对传染科、发热门诊、隔离观察病区、中心 ICU 等隔离区设备的需求，以院内调拨为主，对外采购为辅的方针，在保证隔离区以外的普通科室能够正常工作的前提下，科学详实的制定和规划各类设备的采购和调拨，通过开辟购置绿色通道，调拨绿色流程等方案提高工作效率。

(4)物资捐赠接收组：接收来自社会各界的物资捐赠，负责对物资的质量和用途等进行把关，根据物资的具体情况，联合控制感染办公室对物资进行分发和登记，向工作组上报每日接收捐赠物资的具体名目和分发情况。

(5)物资运输组：负责运输和搬运各类医疗物资和生活物资，配合招标采购办公室和总务部车队的工作，兼顾联系运输目的地相关负责人等事宜。

(6)协调应急组：对外与院方其他科室如控感办、总值班、医务部及宣传科等进行协调，对内协调科室各个小组的工作内容和紧急调度。

(7)心理疏导组：联合医院精神心理科共同进行心理疏导培训，组织工作人员进行日常工作的解压、疏导，通过观察和谈话及时发现并处理工作人员在 COVID-19 防疫期间出现的各类心理问题。

### 3 COVID-19 疫情防控方案

#### 3.1 防控培训

积极与院内控感办专业指导老师合作，学习和培训标准预防基本知识，医疗隔离技术规范，2019-nCoV 相关知识等，科学合理地面对疫情，对疫情进行跟踪和解读。

#### 3.2 操作培训

(1)人员培训：对全科人员进行多次手卫生、佩戴口罩、穿脱隔离衣及穿脱防护服等控感培训。在培训的基础上，制定设备维修人员进入和离开重点病房隔离区穿戴防护用品程序，设备维修人员在隔离区内维修维护设备程序。

(2)进入隔离区穿戴防护用品程序为：①设备维修人员通过员工专用通道从清洁区进入缓冲间，涂抹医用抗菌洗手液后用净水洗手 20 s；②洗手完毕后，依次穿戴医用防护口罩(一次性)、帽子(一次性)，更换工作鞋袜；③进入半污染区前穿工作服；④进入污染区前，脱工作服换穿防护服，加戴帽子(一次性)、医用外科口罩(一次性)、防护眼镜、手套和鞋套。

(3)离开隔离区脱带防护用品程序为：①工程师离开污染区前，应当先消毒双手，依次脱摘防护眼镜、外层医用外科口罩(一次性)和外层帽子(一次性)、防护服、鞋套及手套等物品，分置于专用容器中，再次消毒手，进入半污染区，换穿工作服；②离开半污染区进入缓冲间前，先洗手与手消毒，脱工作服，洗手和手消毒；③进入缓冲间后，洗手，摘去里层帽子(一次性)和医用防护口罩(一次性)，沐浴更衣，并进行生理盐水漱口、用 75%乙醇消毒外耳道及Ⅲ型安尔碘消毒鼻腔。

#### 3.3 消毒培训

(1)物表消毒：①对于设备维修工作台等与医疗用品可能有接触的地方，需用 1000 mg/L 的含氯消毒液擦拭，不耐腐蚀的地方使用 75%的乙醇擦拭两遍；②遇污染时随时消毒，有肉眼可见的污染时，使用一次性吸水材料完全清除污染物后，再用 2000 mg/L 的含氯消毒液浸泡后的抹布覆盖 30 min 后再擦拭消毒。

(2)设备消毒：①隔离区维修维护的设备使用 2000 mg/L 的含氯消毒液擦拭，不耐腐蚀的使用 75%的乙醇擦拭；②普通临床科室设备可使用 500~1000 mg/L 的含氯消毒液擦拭消毒，或者使用含醇的一次性消毒湿巾；③遇污染随时消毒，有肉眼可见污染物时，应

先使用一次性吸水材料清除污染物，然后常规消毒；④大型医用设备及附属配件消毒时必须严格按照厂家说明进行，必要时应联系售后进行消毒指导。

#### 4 COVID-19 疫情期间工作流程

##### 4.1 上岗前准备

(1)核查及评估：核查及评估工作人员状态。所有工作人员通过微信形式汇报自己身心状态及有无流行病学接触史等，由心理疏导组进行评估，保证人员上岗安全。

(2)体温测量：开始当日工作前，必须测量体温，并记录在工作人员专用体温记录本上，体温正常方可上岗。

##### 4.2 进入隔离区工作流程

设备维修维护人员进入隔离区后，应寻找特定区域进行设备的维修维护操作，其操作区域不应靠近患者治疗的任何区域，如食品准备或存储区域、药品区域或其他清洁区域，应远离员工通道。

设备需进行维修维护工作时，能够快速通过更换零配件的应及时更换；不能通过更换零配件的，其维修维护工作预计时间>30 min，则需严格按照“病毒对紫外线和热敏感，乙醚、75%乙醇、含氯消毒剂、过氧乙酸和氯仿等脂溶剂可有效灭活病毒”<sup>[5]</sup>的要求，对医疗设备的外表面(包括底部和背面)进行合格的清洁与消毒，并遵循生物安全要求包装方可推出隔离区进行维修<sup>[12]</sup>。如果设备内部有灰尘，在拆卸和进行设备内部操作之前，可使用装有高效颗粒空气(high efficiency particulate air, HEPA)滤器的真空吸尘器清除灰尘。设备维修结束，要对工作区域进行清洁和消毒处理。

##### 4.3 设备报废处置流程

接触 COVID-19 的设备报废前，应先由穿戴防护合格的维修维护人员进行严格的消毒处理，并根据生物安全要求包装运送至专业医疗废物处理场所进行报废处理，该过程需专人专管，严防污染环境。

#### 5 结论

COVID-19 疫情作为突发事件对医院设备管理部门提出了严峻的考验。截至目前，该套管理方案已在国有资产管理办公室实行 20 余日，在运行的过程中，国有资产管理办公室各位工作人员在人员不足、设备短缺及工作强度猛增的情况下，在无一人发生感染或疑似感染的前提下，出色的完成了医院分配的各项任务，使隔离区内各项设备正常平稳运行，为陕西省第 2 例 COVID-19 患者顺利出院保驾护航。筹措西安交通大学第一附属医院赴武汉医疗队共计 4 批 200 余人的设备和物资，同时在一日之内紧急调配将近 200 万各类物资直达送往对口医院。接受院内外捐赠物资数万件，准确的分发至各个归口科室，缓解了部分科室的急迫需求。国有资产管理办公室通过重新构建管理体系，正在有针对性的应对 COVID-19 疫情对医院设备物资方面的要求，为以后医疗重大突发事件的管理策略提供帮助。

#### 参考文献

- [1] Huang C,Wang Y,Li X,et al.Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan,China[J].Lancet,2020,395(10223):497-506.
- [2] 周旺.新型冠状病毒感染的肺炎预防手册[M].武汉：湖北省科学技术出版社,2020.
- [3] 新华网.世卫组织将新冠肺炎命名为“COVID-19[EB/OL]. (2020-02-12)[2020-02-16].  
[http://www.xinhuanet.com/world/2020-02/12/c\\_1125561389.htm](http://www.xinhuanet.com/world/2020-02/12/c_1125561389.htm).
- [4] 新冠肺炎“COVID-19”疫情实时动态 [EB/OL].(2020-02-16)[2020-02-16].  
<https://news.ifeng.com/c/special/7tPIDSzDgVvk>.

- [5] 国家卫生健康委办公厅.国家中医药管理局办公室.新型冠状病毒感染的肺炎诊疗 方案(试行第五版): 国卫办医函〔2020〕103号[S].国家卫生健康委员会,2020-02-05.
- [6] 胡玉华,杜正芳. 医疗设备维修人员职业危害因素及防护措施[J].中华医院感染学杂志,2012(22):16.
- [7] 国家卫生健康委员会.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):国卫 办医函〔2020〕65号[S].国家卫生健康委员会,2020-02-02.
- [8] 卫生部.医院隔离技术规范:WS/T 311-2009[S].卫生部,2009-04-01.
- [9] 国家卫生健康委员会.医务人员手卫生规范:WS/T 313-2019[S].国家卫生健康委员会,2019-11-26.
- [10] 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[S].国家卫生和 计划生育委员会,2016-12-27.
- [11] 全国人大常委会.中华人民共和国传染病防治法(2013 修正)[S].全国人大常委会,2013-06-29.
- [12] 崔泽实,董放,李志勇,等.新型冠状病毒肺炎防控中医学设备维修与使用的生物安全策略[J/OL].中国 医学装备,万方医学网络首发(2020-02-23)[2020-02-16].  
<http://subject.med.wanfangdata.com.cn/Channel/7?mark=34>.

**\*基金项目:** 陕西省科技厅软科学研究项目(S2016YFRM0140)“大型医用设备绩效考核体系及共享机制的研究”

**\*通信作者:** 979454087@qq.com

**作者简介:** 常骁毅, 男, (1985-), 硕士, 工程师, 从事医疗设备维修及管理工作。