

· 抗疫实践交流 ·

大型方舱医院感染预防与控制体系的建设和实践探索

张祎博^{1a}, 吴文娟², 毕宇芳^{1b}, 景峰^{1c}, 顾志冬^{1d}, 杨之涛^{1c}, 尚寒冰^{1c,1d}, 林靖生^{1f}, 陈尔真^{1g}
(1. 上海交通大学医学院附属瑞金医院 a. 感染管理科;b. 内分泌与代谢病科;c. 急诊科;
d. 海南医院院长办公室;e. 医务一处;f. 学科规划与大设施管理处;g. 院长办公室,
上海 200025;2. 同济大学附属东方医院南院医学检验科,上海 200123)

摘要:上海交通大学医学院附属瑞金医院方舱医院管理团队先后参与了多家方舱医院的设计、建设和运行工作。结合方舱医院规模大、患者收治量大、医疗废物产生多、工作人员感染风险高等运行特点,本文从方舱医院设计布局、感染防控制度和操作流程的制定、全员培训、健康管理、医疗废物管理等方面,总结本团队在方舱医院感控预防和控制(感控)工作中的经验,以期为大型方舱医院的安全、平稳运行提供借鉴。

关键词:新型冠状病毒; 方舱医院; 感染预防与控制

中图分类号:R181.8 文献标志码:A 文章编号:1671-2870(2022)02-0165-04

DOI:10.16150/j.1671-2870.2022.02.012

Construction and practice of infection prevention and control system in large Fangcang shelter hospitals ZHANG Yibo^{1a}, WU Wenjuan², BI Yufang^{1b}, JING Feng^{1c}, GU Zhidong^{1d}, YANG Zhitao^{1c}, SHANG Hanbing^{1c,1d}, LIN Jingsheng^{1f}, CHEN Erzhen^{1g}. 1a. Department of Hospital-infection Control; b. Department of Endocrinology and Metabolic Diseases; c. Department of Emergency; d. Hainan Hospital Director's Office; e. Department of Medical Affairs; f. Department of Disciplinary Development and Planning; g. the Dean's Office, Ruijin Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200025, China; 2. Department of Laboratory Medicine, Shanghai East Hospital, Tongji University School of Medicine, Shanghai, 200123, China

Abstract: The management team from Ruijin Hospital had successively participated in the design, construction and operation of many Fangcang shelter hospitals. Combined with the large scale of the hospital, large amount of patients and medical wastes, high infection risk of staff, this paper summarizes the experience of our team in the prevention and control work from design of Fangcang shelter hospital, infection prevention and control system and operation process, staff training, health management, medical waste management, which may provide reference for the safe and stable operation of large shelter hospitals.

Key words: COVID-19; Fangcang shelter hospital; Infection prevention and control

2022 年 3 月以来,新型冠状病毒(新冠)奥密克戎变异株传播导致的疫情在上海蔓延,为了能快速、有效地控制疫情,上海市开始建造方舱医院。本团队先后参与了上海市嘉定体育馆、上海世博展览馆、上海新国际博览中心及国家会展中心(上海)等多个方舱医院的规划设计、建设及运行管理保障工作^[1],而建立完善的方舱医院感染预防与控制(感控)体系,是保障方舱医院安全、平稳、有序运行的重要前提。现笔者将相关经验总结如下。

大型方舱医院感控的难点

方舱医院是一种集基本医疗服务与生活保障功能为一体的大型临时医院,主要利用现有大型的建筑或资源,如会展中心、体育场馆等场所,在最短的时间内迅速改建而成,承担患者(如新冠感染者)隔离、医疗照护、疾病监测等任务,并为其提供生活和社交活动空间^[2]。方舱医院感控工作既有与常规医院相似的地方,又有自身特点,一是规模大、人员多,给感控工作带来巨大挑战;二是患者收治量大、周转快、医疗废物产生多、消毒工作量大、工作人员感染风险高;三是临时组建多个医疗和保障团队,

基金项目:上海申康医院发展中心临床科技创新项目(SHDC22021304);上海市领军人才(2017年)

通信作者:陈尔真 E-mail: chenerzhen@hotmail.com

跨部门沟通多、各医疗队感控知识和技能基础不同;四是需要短时间内按传染病防控要求设计、改建。

保护各类工作人员和患者安全、防止污染环境,是方舱医院感控的要点。只有做好工作人员科学防护、医疗废物(医废)规范处置、消毒措施到位,预防和减少感染的发生,才能确保方舱医院安全运行,打赢疫情防控阻击战。

大型方舱医院感控要点

感控工作应贯穿方舱医院的设计、建设、运行、关舱全过程,主要防控要点如下。

一、设计施工要点

1. 建筑设计:方舱医院建筑设计应符合以下要点。①由于舱内空间大,但舱外区域相对较小,清洁区和污染区空间距离受限,故设计时应充分考虑现有情况,将工作人员通道和患者通道设置在场馆的相反两面^[9]。②由于防护用品脱卸耗时长,工作人员等待时间久,设计时应根据舱内工作人员在岗数合理配置更衣间数量。③方舱医院收治者多数为无症状感染者,病情较轻,时常需要在舱内进行跳舞、健身等较为剧烈的活动,而人员的聚集和急促的呼吸会促使区域内短时间病毒浓度增加^[9]。因此,需将患者活动区设在污染区的室外,远离半污染区和清洁区。

2. 通风设置:通风设计应符合以下要点。①设计方舱医院通风空调系统时,应充分利用原有建筑的空调和排风系统,避免重新建造,否则不仅浪费人力物力,也会因为仓促施工而影响通风效果。②舱内气流通道应充分考虑舱内布局和气流流向,

避免存在通风死角。同时,建议将观察治疗区设置在病床区和患者活动区的上风处,以保证清洁气流从工作人员区域到患者区,降低工作人员的感染风险。

3. 工作流程要点:大型方舱医院由临时组建的团队运行管理,各部门人员之间不熟悉,业务协同模式不明确。因此,需制定统一的工作流程,将各项感控制度切实落实到位,包括防护用品的正确使用、场地和物品的规范消毒、标本的安全采集和转运、医废的及时处置、床单位的有效终末消毒,以及办公与驻地的严格管理、工作人员隔离期间的统一健康管理和职业暴露的迅速处置等感控相关流程。

4. 人员行为要点:大型方舱医院的工作人员由多个医疗队和后勤保障人员组成,其对传染病防控知识的认知水平和技能基础相同。此外,绝大多数后勤保障人员、警察、消防员几乎为“零基础”,部分医务人员也可能没有从事过传染病患者救治经验。因此,应根据不同区域、不同人员、不同岗位,开展分层、分类的全员培训和考核,以确保全员感控认知与行为高度统一,提高感控的依从性和执行到位度^[1]。

大型方舱医院感控策略

一、组建感控团队

1. 感控团队的组成:方舱医院一般由多个场馆或分舱构成,应建立在院长领导下的三级联动管理工作机制,共同组建整个方舱医院的感控团队,形成金字塔式、网络化管理组织框架,高效协同开展相关感控工作(见图1)。

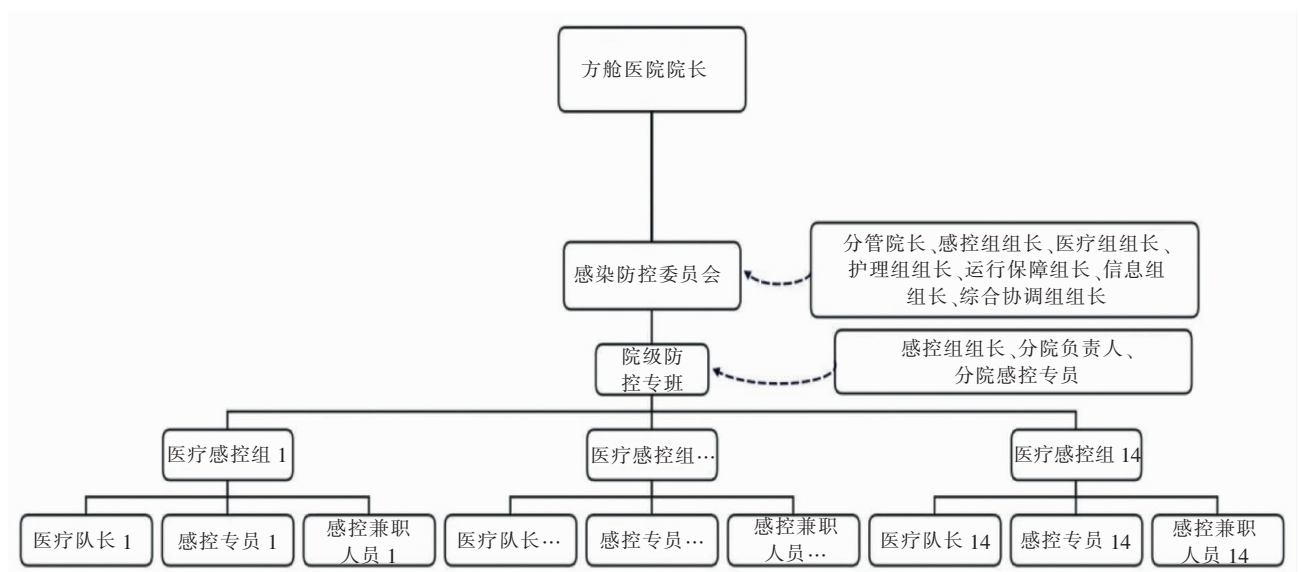


图1 方舱医院感染防控管理三级构架体系

2. 岗位职责:方舱医院感控的三级管理不完全等同于常规医院院内的感控管理,各级管理人员的职责有方舱医院的特点(见表 1)。

表 1 方舱医院感控管理部门岗位职责

岗位	职责
方舱医院院长	全面组织和负责方舱医院感控管理工作
医院感染管理委员会	1. 建立制度、流程与应急预案 2. 应对感控突发事件 3. 处置感控重要事宜 4. 组织召开工作例会
院级感控组	1. 落实工作制度及工作流程 2. 沟通协调感控事宜 3. 教育培训 4. 巡查监督和指导 5. 每日召开工作例会
医疗队感控专班	1. 传达并落实各项感控要求 2. 培训、考核工作人员 3. 巡查感控措施落实情况 4. 职业暴露处置或健康监测 5. 环境采样 6. 发现存在感控问题与不足,分析原因

二、制定感控制度

方舱医院为临时筹建,缺少完善的感控制度和工作流程,而现有常规医院成熟的防控制度及流程无法完全适应每一个方舱医院,故亟待建立新的、个性化的方舱医院感控制度和流程。方舱医院感控制度的制定原则主要包括以下几点。①高度重视感控工作对方舱医院正常运行的支撑作用,严格执行国家和地方的规范要求;②根据方舱医院的建筑布局、人员组成和救治要求,来制定相应的防控制度;③感控团队应在开舱前制定、可操作的感控制度,确保短时间内快速开展防控工作;④切实落实主体责任,各分组及分区工作应落实专人负责,并建立高效、快速的沟通机制,确保每项工作高效落实。

三、落实感控举措

1. 培训考核:如何让仓促到岗、传染病防控知识不足的工作人员快速掌握正确使用防护用品、基本的感染防控意识和能力,是感控团队遇到的最大挑战。为此,本团队建立了对不同区域、不同人员、不同岗位进行分层、分类规范培训的计划。①对传染病防护零基础的三保人员(保洁、保安、维保)、民警、消防员进行定期反复培训,内容必须涵盖个人防护技能(如防护用品穿脱、手卫生等)、污染区工作感控要点、环境消毒等三大方面,通过视频学习、现场演练、重点讲解、反复操作等相结合,确保个人防护无差错。对医务人员,每日开展感控业务学习,强调工作的薄弱点。②培训进舱工作人员,包括如何应急处置口罩脱落、防护服破损等情况,提高舱

内职业暴露风险处置的能力。对舱外管理人员,也进行相关基本防护知识和技能的培训,为方舱整体安全有效运行提供保障。③每日对所有工作人员进行线上考核,并公布成绩,汇总主要错题,进行专项讲解。随着培训工作的推进,出舱后后勤保障人员能够自觉执行手卫生、规范佩戴口罩,并且相互提醒与监督,人员感染发生率也明显下降。如国家会展中心(上海)方舱医院,截至 5 月 4 日,后勤保障人员院感发生率由开舱第一周的 10%降低到目前的 2%,取得显著成效。

2. 贯彻落实感控制度:为了确保相关规章制度和流程得以贯彻执行,感控团队应提前设计制作各种标识、感控海报和手册,做到制度和流程可视化、指引标识清晰化、重点内容重复化,并将感染防控培训课件生成二维码,发在微信群中,同时打印出来张贴在工作人员休息区和工作区,让大家随时可以学习感控知识,不断提高感控能力。

3. 监督评估:加强院感的各项监测,如环境卫生学监测、患者传染病监测、工作人员感染监测,每日开展各区域核酸检测,评估主要的感控风险点。建立全员健康管理监测,严格落实全员闭环管理、健康状况报告和及时核酸检测。根据预案对健康管理中识别出的疑似感染者,立即展开评估分析和跟踪,研判是否启动隔离,以及相关环境消毒等应急处置。制定方舱医院感染巡查表,定期开展地毯式风险排查。持续关注重点部门、重点人员和重点环节的各种细节问题,如穿脱衣通道、盥洗间、清洁和消毒执行情况,舱内外感控物资配给和后勤保障人员状况,以及方舱人与物出入流线、医废转运、环境监测等,及时识别风险点^[1]。

4. 整改提升:针对方舱医院运行中存在的感控相关问题,建立定期评估机制,并跟踪解决效果^[7]。如医废大量产生的问题。上海医废平均收运处置量从 2022 年 3 月初每天 308 吨增长到了最近每天 1 130 吨,仅 4 月 14 日到 4 月 20 日上海城投集团出动医废收运专用车辆,每天超过 720 车次。方舱医院体量大、患者密度高,每日产生的医废远大于常规医院,以国家会展中心(上海)方舱医院为例,每日产生的医废近 100 吨,约占上海市总量的 8%。

对此,感控组与感控专班、后勤保障组、运行保障组及医废处置公司多次现场踩点,及时沟通寻找最佳医废暂存点,解决医院内医废转运工具不足的问题。同时制定医废收集小组进出舱内流程,优化医废收集、包装、转运流程,协调优化医废回收公司

收集医废频率和作业方法,最终确保方舱内医废暂存时间不超过 24 h^[5]。

总 结

大型方舱医院的感控工作始于建筑布局流线设计,终于关舱终末消毒,必须在一个完整的感控体系的指挥下,以立规矩、抓源头、控细节、严追踪为工作方针,对方舱医院所有的工作人员、区域及运行环节进行全方位监管。方舱医院的快速改建、投入使用,是对落实应隔尽隔,实施分层救治的强有力支持,有效缓解了医疗系统的压力,控制了疫情的进一步发展。但方舱医院也有需要进一步关注的地方,如方舱医院改建预案不完善、后勤保障团队和志愿者团队缺少抗疫预备队、群众感控意识薄弱等。

方舱医院感控管理工作应因地制宜,不断优化流程,加强不同工作人员感控知识的培训和考核,不断提高感控意识。设置专职感控岗位、制定感控职责,降低感染风险,实行全流程、全环节、无死角管理,切实保障工作人员和患者安全,是取得疫情防控 and 感染防控的双胜利的重要保证。

展望后疫情时代,应进一步建立健全感染防控体系,如将大型场馆改造成方舱医院的可行性纳入初期设计;充分发挥科技的力量,机器人使用更加普及,承担机器人消毒、物资转运等具有重复性、基础性的工作;倡议人人参与感控文化建设,人人都是感控的实践者和管理者。

[参考文献]

[1] 杨之涛,景峰,吴文娟,等.方舱医院建设与运行管理

探索[J].内科理论与实践,2022,17(2):117-122.

Yang ZT, Jing F, Wu WJ, et al. Exploration on construction and operation management of shelter hospital [J]. J Int Med Concepts & Practice,2022,17(2):117-122.

[2] Chen S, Zhang Z, Yang J, et al. Fangcang shelter hospitals: a novel concept for responding to public health emergencies[J]. Lancet,2020,395(10232):1305-1314.

[3] 江西省住房和城乡建设厅.江西省新型冠状病毒肺炎方舱医院建设技术指南(试行)[R/OL]. 2022-03-23 [2022-05-13]http://med.china.com.cn/content/pid/334079/tid/1026/iswap/1.

Jiangxi Provincial Department of Housing and Urban Rural Development. Technical guide for construction of novel coronavirus pneumonia shelter hospital in Jiangxi Province (Trial) [R/OL]. 2022-03-23 [2022-05-13]. http://med.china.com.cn/content/pid/334079/tid/1026/iswap/1.

[4] 王当瑞,马友才,王春香,等.武汉方舱医院问题分析及未来方舱建设思考[J].建筑节能(中英文),2021,49(9):166-170.

Wang DR, Ma YC, Wang CX, et al. Analysis on the problems of Wuhan shelter hospital and Thoughts on the construction of shelter in the future[J]. Build Energy EFFICIENCY,2021,49(9):166-170.

[5] 国家卫生健康委办公厅.国家卫生健康委办公厅关于做好新型冠状病毒感染的肺炎疫情期医疗机构医疗废物管理工作的通知[R].国卫办医函[2020]81号.

General Office of National Health Commission. Circular of the general office of the National Health Commission on the management of medical waste in medical institutions during the outbreak of pneumonia infected by novel coronavirus[R]. National Health Office medical letter [2020]NO.81.

(收稿日期:2022-05-12)

(本文编辑:张宁)