

武汉方舱医院防控冠状病毒病的意义和临床体会

文川¹ 田继东¹ 谢敏¹ 徐军美²

(中南大学湘雅二医院 1. 儿童医学中心; 2. 麻醉科, 湖南 长沙 410011)

[摘要] 冠状病毒病在武汉暴发流行后, 方舱医院为控制疫情扩散发挥了重要作用。武昌方舱医院是武汉市首所投入使用并最后休舱的方舱医院。在这里, 中南大学湘雅二医院国家紧急医学救援队联合其他 13 支医疗队, 医护人员共计 841 人, 实现了医务人员零感染, 并有效完成了轻症患者的收治任务。该文第一作者为在武昌方舱医院工作的唯一儿科医生。作者从方舱医院的特点和功能、管理和运行及优势和挑战三方面进行体会并总结, 以期为医疗机构和相关部门应对紧急突发公共卫生事件提供参考。

[中国当代儿科杂志, 2020, 22(5): 409-413]

[关键词] 冠状病毒病; 方舱医院; 防治

Roles of the public-facility-turned temporary hospital in prevention and control of coronavirus disease 2019 in Wuhan, China and clinical experience in the hospital

WEN Chuan, TIAN Ji-Dong, XIE Min, XU Jun-Mei. Children's Medical Center, Second Xiangya Hospital, Central South University, Changsha 410011, China (Xu J-M, Email: xujunmei001@csu.edu.cn)

Abstract: Since the outbreak of coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Wuhan, China, the public-facility-turned temporary hospital (PFTH) has played an important role in preventing the spread of the epidemic. Wuchang PFTH is the first one to put into clinical practice and the last one suspended in Wuhan. The National Emergency Medical Rescue Team of the Second Xiangya Hospital of Central South University, together with other 13 medical teams (841 medical staff in total), have fulfilled the task for the treatment of non-severe COVID-19 patients, without any medical staff infected. The first author of the article was the only pediatrician working in the Wuchang PFTH. The author describes and summarizes the features/functions, management/operations, and advantages/challenges of the PFTH, in order to provide reference for medical institutions and relevant departments to deal with public health emergencies.

[Chin J Contemp Pediatr, 2020, 22(5): 409-413]

Key words: Coronavirus disease 2019; Public-facility-turned temporary hospital; Prevention and treatment

在 2019 年 12 月, 中国武汉市暴发流行的冠状病毒病 (coronavirus disease 2019, COVID-19), 是由新型冠状病毒 (SARS-CoV-2) 所致。在中国传统春运期间大规模人口流动情况下, 该病快速传播并扩散至中国的其他省份^[1]。2020 年 1 月 30 日, 世界卫生组织宣布这是国际关注的突发公共卫生事件^[2-3]。截至 2020 年 3 月 26 日, 全球至少有 193 个国家出现 COVID-19, 全球疫情呈上升趋势, 存在疫情全球大流行的风险。在中国武汉 COVID-19 疫情早期, 不断攀升的 COVID-19 患者

救治需求与存量医疗资源之间的矛盾非常突出。在这种疫情严峻情形下, 为了从源头上控制疫情的发生发展, 在 2020 年 2 月 3 日中国政府决定在武汉市建立多个方舱医院, 主要用于收治轻症 COVID-19 患者, 以进一步缓解和控制 COVID-19 疫情。

2020 年 2 月 4 日, 中南大学湘雅二医院国家紧急医学救援队率先到达武汉洪山体育馆, 联合其他 13 支医疗队运行并管理中国武汉市第一所方舱医院—武昌方舱医院。该院共开设病床 784 张,

[收稿日期] 2020-03-20; [接受日期] 2020-04-07

[作者简介] 文川, 男, 博士, 副主任医师。

[通信作者] 徐军美, 男, 主任医师。Email: xujunmei001@csu.edu.cn。

累计收治患者 1 124 人, 累计出院患者 833 人, 累计转院患者 291 人。本文作者作为儿科医生参与武昌方舱医院防疫救治工作, 将从方舱医院的特点和功能、管理和运行及优势和挑战三方面描述工作体会, 以期为医疗机构和相关部门应对紧急突发公共卫生事件提供参考。

1 方舱医院的特点和功能

方舱医院是由医疗功能单元、病房单元、技术保障单元等部分构成, 是一种模块化卫生装备, 在各种应急救治中发挥着重要作用。例如, 方舱医院在 2008 年汶川大地震、2008 年青海玉树地震、2015 年尼泊尔地震^[4]、2015 年利比亚埃博拉病毒疫情^[5]等紧急医疗救援任务中有效地发挥了快速替代常规医院的作用。

武汉方舱医院第 1 次应用于大规模传染性疾病流行的救治, 在此次 COVID-19 中发挥着重要的疫情围堵作用。体现如下几个特点: (1) 反应快: 2020 年 2 月 3 日中国政府决定对患者进行分类救治, 从 2020 年 2 月 4 日开始把武汉洪山体育馆改建成武昌方舱医院, 到 2020 年 2 月 5 日晚正式收治患者, 历时仅 33 h, 反应非常迅速; (2) 防控严: 对武昌方舱医院科学规划、积极防控, 减少职业暴露; (3) 合作强: 医疗、护理、影像放射、检验、药库、物资供应、后勤保障等多部门密切合作运行; (4) 容量大: 武汉每所方舱医院都具有上百张病床, 有的甚至上千张床位, 大大提高了收治能力; (5) 医务人员投入多: 由于容量大, 所以需要大量的医务人员, 如武昌方舱医院有来自全国各地 14 个医疗机构的医务人员。武昌方舱医院的功能定位是: 主要用于对轻症患者进行救治, 控制传染源; 集中隔离, 切断传播途径; 识别可能发展为重症的患者, 并转移到定点医院进行更完善的治疗^[6]。

2 方舱医院的管理和运行

2.1 方舱医院组织管理

(1) 组织架构: 健全的组织框架是方舱医院高效运行的基础和保障。方舱医院在辖区政府指挥部统一领导下, 建立临时党委, 发挥党员先锋

模范和战斗堡垒作用。辖区政府指挥部下设医疗组、护理组、感染控制组、后勤组, 每组人员根据不同工作性质发挥相应的功能。

(2) 院感管理: 感染控制更有效地应用直接关系到医疗质量。在 COVID-19 暴发期间, 舱内人员及设施是病毒传播“放大器”, 必须特别重视。预防 COVID-19 继发传播, 如何管理舱内设施、患者的排泄物质(粪便、呕吐物、分泌物)是一项重大的挑战。为了降低 COVID-19 在方舱医院内的传播风险及规范医护人员在内的所有方舱医院工作人员行为, 避免感染, 在方舱医院内需实行严格的院感控制方案。首先, 严格执行“三区两通道”策略, 并在舱内醒目位置张贴公示, 各区交界处设置醒目警示标志, 污染区出入口安排专人监督检查人员出入, 确保符合院感规范。其次, 开展全员培训, 全体人员必须严格执行培训后上岗制度。最后, 加强患者的教育, 指导个人防护及咳嗽礼仪, 不随地吐痰, 住院全程戴上口罩等。

(3) 废弃物管理: 各分区负责人为医疗废物管理的第一责任人, 产生医疗废物和生活垃圾的具体人员是直接责任人。对各区医疗废物和生活垃圾的收集和处理, 由感染控制组负责进行定时巡查、问题收集、反馈及整改。

(4) 突发应急事件预备方案: 对计划性与突发停水停电、消防应急事件, 都制定了相应预备方案。

(5) 后勤保障: 良好的结果需要丰富的资源。为优化方舱医院的运行, 后勤工作人员需努力保证方舱的环境卫生、安全卫生的饮食、舒适规范的隔离环境、洁净便捷的物资用品, 以及基本的医用防护物资和生活物资供应。

2.2 方舱医院医疗运行

方舱医院对患者实行定向收治、集中隔离、单元式分区管理、标准化治疗、双向转诊医疗运行原则。患者的转运流程见图 1。

(1) 轻症患者管理: 方舱医院安排医务人员对收治患者进行初步预检分诊, 此处类似于定点医院的门诊部。按照《新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案(试行第五版)》有关定义^[7], 结合实际情况, 对符合收治标准的轻症患者, 医务人员负责指引患者及时入住方舱。方舱医院患者病情变化处理及抢救流程严格按照重症患者的管理内容

执行。所有住院患者必须佩戴腕带。实行首诊医生负责制、三级查房制度、医嘱查对制度、护理过程“三查七对”制度、会诊制度等。

(2) 重症患者管理：方舱医院的独特性质使其成为整合到定点医院应急系统的理想资源。医务人员预检评估后，如果发现病情较重的病例，为保障医疗安全，遵循先收再转的原则，优先将患者安置到舱内重症观察救治区域，给予及时治疗和严密监护，并及时联系和安排转至定点医院。

(3) 评估监测：密切监测生命体征、氧饱和度及症状进展情况；住院期间，进行实验室检测、X线和/或CT检查及SARS-CoV-2核酸检测来评估病情，对于某些患者的基础疾病通过会诊进行评估。

(4) 会诊流程：医务人员进行分级排班，安排一线班、二线班，保证在病人病情发生变化时

有上级医师会诊。会诊分为区域内会诊和区域外会诊。责任医师观察到患者病情变化，呼叫区域内上级医师评估患者病情，并决定患者是去是留；如果需要其他专业协助者，提出请区域外会诊，并做好记录，由责任医师负责预约。区域外会诊以网上会诊为主要诊疗方式。急会诊患者由责任医师上报指挥部统一安排。

(5) 方舱医院患者出院标准和流程：患者必须同时满足国家卫生健康委员会制定的出院标准，即体温恢复正常3d以上、呼吸道症状明显好转、肺部影像学显示急性渗出性病变明显吸收好转、连续两次呼吸道标本核酸检测阴性（采样时间至少间隔1d），并且尚需经病区（武昌方舱医院分为A、B、C区）和医院两级专家会诊，一致认为达到出院条件后，方可出舱。出院流程见图2。

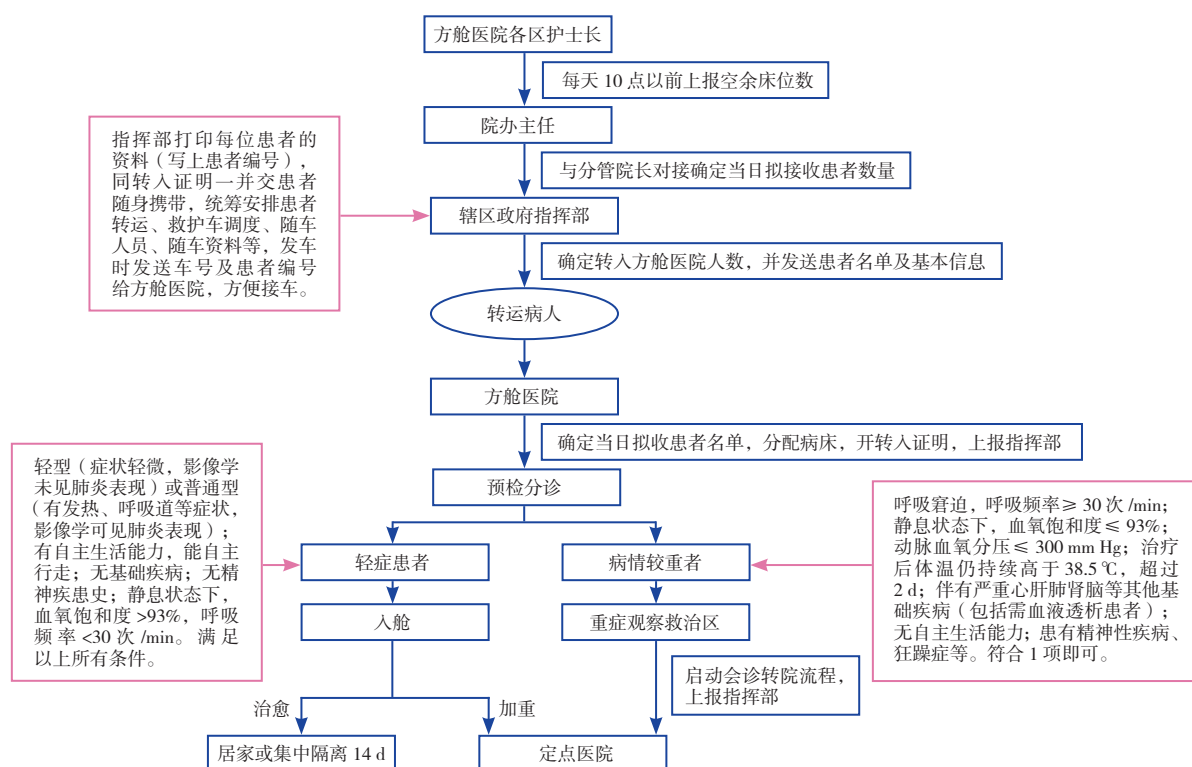


图1 武汉武昌方舱医院患者的转运流程

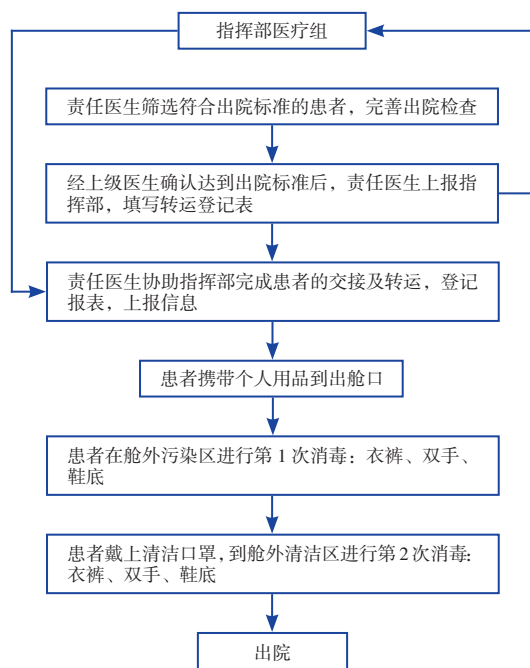


图2 武汉武昌方舱医院患者出院流程

3 方舱医院的优势和挑战

3.1 优势

(1) 场地优势: 稳固的空置建筑; 因容量大可放置大量床位; 短时间即可改造; 距离居民区较远、对周边影响小, 这些优势为方舱医院的正常运行提供了外部条件。

(2) 设备优势: 在2012年, 中国国家卫生健康委员会成立了22个国家级卫生应急小组。每个救援队都配备相应的救援车辆和设备, 例如手术车、门诊服务车、医疗技术支持车、设备装载车等, 其设备和救治能力相当于中国的二级医院^[8]。此次武汉市启用国家紧急医学救援队, 调集本地及各地医疗队的救援车辆及设备, 该系统具有高度集成、快速响应、灵活性和实用性等优势, 保障了方舱医院运行的硬件条件。

(3) 医患关系和谐: 舱内医患关系轻松、友善, 并进入一个良性互动的过程; 人与人之间团结友爱、互帮互助; 整体气氛轻松宁静、自由活泼, 人们充满信心。

(4) 社区式管理优势: 将方舱医院打造成多个“小社区”。在方舱医院开展了一系列文娱活动, 如广场舞、读书角、广播播报、心理咨询等。在方舱医院内设立临时党委, 患者中建立党支部,

为患者做思想工作, 组织患者在住院期间关怀互助, 积极配合医务人员。临时党支部还收集病人需求, 向相关人员反馈后积极做相关整改。在方舱医院内悬挂国旗、党旗, 激发全体患者的公民意识、党员的先进觉悟, 与国家共克时艰。

3.2 挑战及应对机制

(1) 医务人员面临的挑战: ①专业技能: 此次参与救援的一些医生并不都是呼吸科、急诊科、感染科医生, 还包括其他内科医生、儿科医生和外科医生。对他们而言, 在专业技能方面具有挑战性; ②心理准备: 医务人员对长时间工作、医疗物资不足及处理患者焦虑情绪等方面的心理支持需要进一步充分准备; ③团队合作: 团队成员来自不同的医院, 彼此不认识, 有着不同的经验和技能, 突然被置于一个极端紧张的环境, 这带来了挑战。这些方面均是管理者和医务人员面临的问题。对于医务人员面临的挑战, 可以通过如下措施来应对: ①为了提高团队建设, 建议医务工作者以后每年进行1~2周紧急救援的集体训练, 除更新临床知识和复习程序之外, 也注重紧缺资源管理并解决任何可察觉到的问题。②岗前培训以识别和管理患者的心理问题, 并派医院安保协助应对不合作的患者; 设立帮助医患的心理援助热线团队; 心理咨询师定期走访休息区, 聆听工作人员遇到的困难或故事, 并提供相应的支持^[9]。

(2) 儿童患者的挑战: 武汉儿童医院的最新研究表明, 在15岁以内进行SARS-CoV-2核酸检测的1391例儿童中, 确诊COVID-19的患儿171例, 占12.29%, 仅3例患儿为重症或危重症, 仅1例患儿死亡^[10]。武昌方舱医院共收治13名18岁以内轻症患儿, 在所有轻症患者中, 儿童病例占1.16%。患儿存在接触史不确定及无临床症状的特点; 患儿的病原学诊断比临床诊断更为重要, 患儿临床表现和SARS-CoV-2核酸检测结果不平行, SARS-CoV-2排毒时间长, 并可出现SARS-CoV-2复阳病例; 患儿SARS-CoV-2 IgM和IgG的产生规律及其对机体的作用不明确。虽然儿童患者绝大部分预后良好, 但在实际工作中仍存在如下问题: 首先, 有的患儿达到出院标准但是其家人还不能出院, 患儿年龄小又不能独自出院到隔离点生活; 其次, 患儿需要个性化需求的提供, 包括适合儿童阅读的书籍、网课的开展、儿童心理支持等。

方舱医院对于儿童患者的救治及管理也面临挑战。方舱医院通过指派精通儿童护理和情感方面的医护人员照顾患儿,并联络武汉市民志愿者捐赠儿童读物及电脑,开展网课,满足患儿的个性化需求。

(3) 后勤挑战:在方舱医院运行中,由于患者、医务人员和其他工作人员数量庞大,因此在应急医疗物资储备和生产、检测设备和检验耗材等方面,对后勤物资保障提出了更高要求。当地政府部门及多家医院向全社会发布募捐通告,从国内外汇集了大量防护物资。与此同时,各地政府鼓励召回工人生产短缺的应急医疗物资并加紧步伐研发生产病毒核酸检测试剂盒。

4 小结

武汉方舱医院从2020年2月3日决定立项并迅速改建,到2020年3月10日所有方舱医院休舱,这37天的运行为控制COVID-19疫情发挥了重要作用,并为此次疫情阻击战取得目前阶段性胜利及未来决定性胜利奠定了坚实基础。目前COVID-19仍然存在疫情全球大流行的高风险,采用方舱医院模式这种围堵策略^[11],具有重要的现实意义,并为人类防控其他大规模传染病流行提供宝贵经验。但是,仍需要在诸多方面总结、思考和改进方舱医院模式,从而进一步完善应急救治体系^[12]。

利益冲突:所有作者均声明不存在利益冲突。

【参 考 文 献】

[1] Zhu N, Zhang D, Wang W, et al. A novel coronavirus from

- patients with pneumonia in China, 2019[J]. *N Engl J Med*, 2020, 382(8): 727-733.
- [2] WHO. Novel coronavirus - China[EB/OL]. (2020-01-12)[2020-01-19]. <https://www.who.int/csr/don/12-january-2020-novel-coronavirus-china/en/>.
- [3] WHO. Statement on the second meeting of the International Health Regulations (2005) Emergency Committee regarding the outbreak of novel coronavirus (2019-nCoV)[EB/OL]. (2020-01-30)[2020-03-19]. [https://www.who.int/news-room/detail/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)](https://www.who.int/news-room/detail/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-(2019-ncov)).
- [4] Wang J, Ding H, Lv Q, et al. 2015 Nepal earthquake: analysis of child rescue and treatment by a field hospital[J]. *Disaster Med Public Health Prep*, 2016, 10(5): 716-719.
- [5] Luo Y, Song C, Zhang H, et al. Toward sustainable and effective control: experience of China Ebola Treatment Center in Liberia[J]. *J Microbiol Immunol Infect*, 2017, 50(1): 1-3.
- [6] 陈晓月. “方舱医院”收治哪些病人? 特效药有好消息吗? 白岩松连线王辰院士[N/OL]. 央视网. (2020-02-06) [2020-02-26]. <http://m.news.cctv.com/2020/02/06/ARTIWNALZrFeHENiOag5ydyq200206.shtml>.
- [7] 国家卫生健康委员会, 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)[EB/OL]. (2020-02-06)[2020-02-26]. <http://bgs.satcm.gov.cn/zhengcewenjian/2020-02-06/12847.html>.
- [8] Yu B, Yang Z, Bai S, et al. Construction and grouping of a Chinese people's armed police forces provincial-level mobile rescue hospital system[J]. *Disaster Med Public Health Prep*, 2018, 12(4): 502-506.
- [9] Chen Q, Liang M, Li Y, et al. Mental health care for medical staff in China during the COVID-19 outbreak[J]. *Lancet Psychiatry*, 2020, 7(4): e15-e16.
- [10] Lu X, Zhang L, Du H, et al. SARS-CoV-2 infection in children[J]. *N Engl J Med*, 2020, 382(17): 1663-1665.
- [11] 陈伟, 王晴, 李媛秋, 等. 我国新型冠状病毒肺炎疫情早期围堵策略概述[J]. *中华预防医学杂志*, 2020, 54(3): 239-244.
- [12] 刘志勇. 方舱医院武汉战“疫”非常之举[N/OL]. *健康报*. (2020-02-21)[2020-02-26]. <http://www.jkb.cn/news/industry-News/2020/0221/470980.html>.

(本文编辑: 万静)