

探索“五环急救链” 推进急诊急救体系 现代化建设

沈伟锋¹ 吴暄² 马岳峰³

¹ 浙江大学医学院附属第二医院急诊医学科 国家创伤区域医疗中心 浙江大学急救医学研究所 浙江省急危重症临床医学研究中心 浙江省严重创伤与烧伤诊治重点实验室, 杭州 310009; ² 嘉善县卫生健康局, 嘉善 314100; ³ 浙江大学医学院附属第二医院, 杭州 310009

通信作者: 马岳峰, Email: 2193017@zju.edu.cn

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2023.07.004

经过几十年的发展,我国急诊医疗服务体系(emergency medical service system, EMSS)的整体能力得到了显著提升,运行模式不断创新。同时,也应看到,EMSS发展的城乡差别还比较明显,发展不平衡依旧存在。近年来,县域EMSS越来越受到大家关注^[1-2],各地因地制宜,积极推动县域EMSS发展,积累了实践经验,提出了一些创新做法。为办好人民满意的急救,让人民群众对高质量急诊急救有更多的可及性与获得感,结合县域实际,开创性探索“五环急救链”,推动县域优质急诊急救资源扩容提升并向乡镇和乡村下沉,在县域内均衡布局,提升县域EMSS整体能力。本文基于“五环急救链”的创新实践,对全面推进县域EMSS高质量发展进行探讨。

1 “五环急救链”的内涵

“五环急救链”是指EMSS包括乡村急救哨点、乡镇急救单元、院前急救、院内急诊和重症监护治疗这五个主要救治环节,是院前急救、院内急诊和重症监护治疗进一步向乡镇和乡村延伸,贯通乡镇急救单元和乡村急救哨点,构建城乡融合、乡村可及的一体化急救链。县域“五环急救链”,以县、乡、村三级一体化救治结构为基础,以整体性、时效性和可及性为基本特点,强调县、乡、村分级救治的联动性和院前院内救治的协同性。在实践层面上,“五环急救链”创新发展了急诊“三环理论”^[3],为EMSS高质量发展的新模式。

2 全面推进“五环急救链”建设

2.1 乡村急救哨点

乡村急救哨点是县域“五环急救链”的第一环,是乡镇急救单元向乡村的延伸,作为乡村急救前哨,乡村急救哨点的急救覆盖是县域EMSS的二级网格,与乡镇急救单元、县级急诊急救中心联通。乡村急救哨点一般设置在村卫生室,结合其特点,可建设“急—慢—防”三结合的急救哨点。乡村急救哨点采取医护人员值守,可结合自助式运行的创新做法,配置常用急救设施、设备,方便附近的急救志愿者获取和有急救需求的公众使用。为提高乡村急救的可能性和可及性,除了固定的乡村急救哨点外,还可探索乡村急救移动哨点,运行机制是将乡村急救志愿者队伍纳入120急救指挥系统信息化管理,120急救指挥系统接到呼救后,通过急救APP指派就近志愿者迅速赶赴呼救点急救。乡村急救哨点需要支撑系统建设,包括提高乡村急救医护人员基础生命支持(basic life support, BLS)持证率、自动体外除颤仪(automated external defibrillator, AED)的乡村合理分布、移动急救与固定急救结合、志愿者急救与专业急救配合、急救志愿者的来源管理与队伍建设等方面。作为县域“五环急救链”的“神经末梢”,乡村急救哨点可发挥超早期响应、超早期识别、初始处置及规范转诊等功能,让乡村群众对急诊急救有更多的可及性。乡村急救哨点可拓展为乡村急救教育点,在提升乡村自救互救能力^[4],培育乡村急救志愿者方面发挥积极作用。

2.2 乡镇急救单元

乡镇急救单元是县域“五环急救链”的第二环,建设县域急诊急救一张网,乡镇急救单元的急救覆盖是县域 EMSS 的一级网格,是县级急诊急救中心向乡镇的延伸,急诊急救中心均有与之对应的分级联动机制和衔接流程。乡镇急救单元的基本结构是各急救功能模块的单元组合,可包括创伤单元、胸痛单元、卒中单元、危重孕产妇救治单元、危重儿童与新生儿救治单元、复苏单元、中毒单元、腹痛单元、中医药急救单元以及卫生应急单元等,按需逐步增加急救单元中的急救模块数量。乡镇急救单元的基本功能是完成上述急救功能模块要求的早期识别、初始处置及规范转诊。乡镇急救单元需要建立相应的急救分检系统。建设乡镇急救单元是急诊急救资源布局从城区向乡镇延伸,梯度推进县域急诊急救中心、乡镇急救单元、乡村急救哨点建设,构筑 EMSS 的坚实“网底”,提高县域 EMSS 的整体性与医疗反应的时效性。在推进乡镇急救单元、乡村急救哨点建设中,可结合交通路网布局、疫情防控救治等突发公共事件应急医疗需求分布。无人机可快速实现血制品、药品和其他医疗物资配送^[5],可助力乡镇急救单元与县域急诊急救中心的一体化运行,探索基于县域内急救单元分布的无人机飞行线路部署,利于县域急诊急救资源的整合。

2.3 院前急救

县域“五环急救链”中,院前急救是联通乡镇急救单元、乡村急救哨点与县域急诊医学中心的重要环节。县域“五环急救链”建设,应确立全域均衡发展理念,在县级 120 急救中心的基础上,推进各乡镇 120 急救站点建设,逐步覆盖县域内各乡镇的院前急救网络,缩短县域急救转运的急救半径和反应时间。在“五环急救链”建设框架下,乡镇 120 急救站点设置根据地域特点与实际需求,可与乡镇急救单元一体化推进,使广大乡村的院前急救与院内急诊衔接更紧密。结合日常急救与突发公共事件急救救治需要,合理布局县域 120 急救站点设置急救洗消区^[6]。在“五环急救链”建设中,推进县域 120 急救中心与县域急诊医学中心、乡镇急救单元、乡村急救哨点搭建一体化急救信息平台,信息共享,数据互通,使县、乡、村分级救治联动和院前院内救治协同。为提高呼救后快速急救的可能性,逐步推动 120 急救接线员具备电话指导急救的能力^[7]。探索乡镇急救单元、乡村急救哨点的人员

培训与县域 120 急救中心的岗前培训、县域急诊医学中心的岗位轮转结合起来,提高急诊急救实际处置能力。探索院前急救与院内急诊的联合质控,提升“五环急救链”的全程救治质量。

2.4 院内急诊

县域“五环急救链”中,院内急诊发挥十分重要的作用。在“五环急救链”建设框架下,全面推进高水平县域急诊急救五大中心建设,从要素建设、布局优化、流程改进、团队建设和能力提升,以及与院内各专科组建多学科联合诊治团队(multiple disciplinary team, MDT)等方面,快速提升急诊综合救治能力。建强县域急诊医学中心,需要以县域急诊学科高质量发展为支撑,要紧跟急诊学科的总体发展方向和急诊亚专科发展趋势,更重要的是,立足县域,结合实际,明确定位,聚焦学科发展的主攻方向,科学规划,逐步形成适合县域的急诊学科发展路径,县域急诊学科发展方向可聚焦急诊急救五大中心建设、急危重症综合救治方向的急诊重症监护室(emergency intensive care unit, EICU)建设、心肺脑复苏综合救治方向的复苏中心建设、急性中毒救治方向的中毒中心建设等。培育一支扎根县域的急诊医学人才队伍,推动县域急诊医学的可持续发展。高水平县域急诊医学中心可定位为县域急诊医学的医疗、教学、科研、培训、质控、创新中心以及区域突发公共事件紧急医学救援基地与第 5 代移动通信技术(5G)紧急医学指挥中心。县域“五环急救链”建设中,推动县域急诊医学中心与 120 急救中心整体规划、协同发展和协同救治。县域急诊医学中心要持续引领乡镇急救单元、乡村急救哨点发展,建立县、乡、村一体化急救分级联动,推进县域急诊急救的分级救治体系。

2.5 重症监护治疗

重症监护治疗是县域“五环急救链”的重要一环。县域急危重症医疗救治中心是开展急危重症患者救治的重要平台,是培育高水平急危重症救治队伍的重要阵地,更是建设县域“五环急救链”的重要突破口。建设县域“五环急救链”,需要扩容提升县域急危重症医疗救治中心的 EICU 和重症监护室(intensive care unit, ICU),构建包括体外膜肺氧合(extracorporeal membrane oxygenation, ECMO)在内的生命支持关键技术体系。创新重症监护治疗模式,结合 5G、人工智能(artificial intelligence, AI)等先进技术^[8-9],探索移动 ICU

和移动生命支持系统,突破时空限制,推动建设远程 ICU。在“五环急救链”的救治环节中,探索可根据需要实施重症监护治疗前移。“五环急救链”的重症监护治疗,要满足日常急危重症救治需求,还要满足重大突发公共事件急危重症救治需要。事实证明,重症监护治疗在新型冠状病毒感染急危重症救治中发挥了十分重要的作用。“五环急救链”重症监护治疗环节的建设规划中,ICU 和 EICU 需设置缓冲空间,一定比例的普通病房需具备根据需要可转换为临时 ICU 的基础设施条件,以提高“五环急救链”应对重大突发公共事件时的韧性和效能。

2.6 因地制宜,梯度推进“五环急救链”建设

“五环急救链”建设是为推进县域急诊急救体系现代化摸索探路,遵循“系统创新,一体布局,协同发展,有序推进”的建设思路,既要结合县域实际,又要根据所处的发展阶段。在“五环急救链”框架下,建设可分“三步走”,根据所处的发展阶段,有重点地推进建设。对于县级急诊急救发展基础较弱的地区,重点推进县级急诊急救的关键要素建设、核心能力建设、体系整体性建设。基于“三环理论”,找准急诊急救建设的精准发力点,以需求、问题和目标为导向,推进县级急诊医学中心和 120 急救中心建设,精准发力,补齐短板,由弱到强。对于县级急诊急救发展基础较好的地区,重点推进县级急诊急救的全面发展、协同发展和可持续发展,全面推进急诊急救五大中心高质量发展,创新急诊急救模式,建强县域急诊学科体系,从强到更强。对于县级急诊急救已充分发展的地区,重点推进县域急诊急救全域均衡高质量发展,推动优质急诊急救资源在县域内均衡布局,提升全域医疗急救水平,建设县域急诊急救体系现代化。

2.7 建设高水平“五环急救链”应急救治联动机制

县域“五环急救链”是开放兼容的体系,通过与省、市级急诊急救部门建立应急救治联动,逐步构建“省—市—县—乡—村”五级应急救治联动机制。现阶段,着力推动县域急危重症医疗救治中心与国家区域医疗中心、医联体牵头医院等单位建设应急救治联动机制。县域急危重症医疗救治中心有救治需求时,通过救治联动机制,国家区域医疗中心、医联体牵头医院等医疗机构接到信息后,通过远程会诊、远程 MDT 或迅速赶赴当地救治等机制,进行联动救治。要建设面向日常急救需求的应急联动机制,也要建设面向重大突发公共事件应急救治

需要的联动机制,一旦有重大突发事件医疗应急救治需求,通过联动机制,国家区域医疗中心与地市级、县级医院,或医联体牵头医院与成员单位可在第一时间,实现应急联动响应。加强应急救治联动的信息化建设^[10],推进包括救护车、直升机和固定翼飞机在内的空地一体化急救转运体系^[11],建设具备急救转运中实施长程生命支持的技术能力,尤其是山区、海岛及偏远地区。建设纵向应急联动机制以外,县域“五环急救链”应与县域内医疗应急救治相关的应急管理、消防救援和交通管理等部门,构建横向应急联动机制,逐步形成一张纵横交错的应急救治联动网。除构建应急救治联动机制以外,可探索省县协同、省市县协同建设模式,来共同推进“五环急救链”高质量发展。

2.8 建设“五环急救链”需要做好的基础性工作

全面推进县域“五环急救链”建设,需做好五个方面的基础工作。首先,制度体系建设。推进县域“五环急救链”,以构建一个城乡融合、乡村可及的连续性、整合型 EMSS 为基本目标,以县、乡、村三级急诊急救一体化体系为基本架构,建立县级急诊急救中心与乡镇急救单元、乡村急救哨点的联动机制,建立院前急救与院内急诊的协同机制,建立县级医疗卫生机构优质医疗资源向乡村两级医疗卫生机构的下沉机制、乡村两级医疗卫生机构人员到县级医疗卫生机构的轮转培训机制、乡村医护人员定向培养机制,以及提高乡村医护人员积极性的待遇保障与薪酬分配机制等。其次,人才队伍建设。推进县域“五环急救链”建设,关键在于建设一支专业化、规范化的县域急诊急救人才队伍,探索打通县域急诊急救人才队伍建设的“内循环”和“外循环”,推动提升县域急诊急救人才队伍的“质”与“量”。以医共体为载体,向基层进一步延伸医学教学和培训,开展乡村急救医疗能力规范化培训,着力提升乡村 EMSS 医护人员对急危重症早期识别、初始处置及规范转诊这“3 个能力”,逐步培育一支有急救胜任力的乡村医护人才队伍。第三,基础设施、设备要素建设。县域“五环急救链”的基础设施、设备建设,需要政策保障,也需要社会广泛支持。根据建设要求,医疗卫生资源县域统筹,将急诊急救资源科学部署在县、乡、村三个层面上,重点加强乡、村两级的医疗卫生基础设施建设,推进县域急诊急救资源均衡布局,为构建县、乡、村一体化的“五环急救链”打好坚实基础。第四,信息

化、数字化和智能化建设。要实现县域“五环急救链”的县、乡、村三级救治联动和院前院内高效协同,离不开信息化、数字化和智能化建设的支撑^[12]。信息化、数字化和智能化建设应与“五环急救链”的运行机制相契合,贯通于患者的整个救治过程。以推动县域“五环急救链”的信息一体化为信息化建设的重要切入点,在此基础上,推动数字化和智能化建设,提升“五环急救链”的整体性和时效性。信息化建设已有较好基础的地区,可探索“数字急诊急救体系”和“元宇宙+急诊医学教学”。第五,质量管理建设与持续改进。“五环急救链”建设,从城区向乡村延伸,为保证医疗救治质量,急诊急救延伸到哪里,质量管理应跟进到哪里,推动县域“五环急救链”建设的规范化、同质化和标准化,需要“五环急救链”全链条联合质控,为县域“五环急救链”的安全、高效运行提供保障。

3 小结与展望

急诊急救体系高质量发展是急诊急救中国式现代化建设的重要组成部分,推进县域急诊急救体系发展,需要结合县域实际,创新急诊急救模式。我们在实践的基础上,创新发展急诊“三环理论”,开创性提出“五环急救链”,使得急诊急救从“县级强”向“县域强”跨越有了科学的发展路径。县域“五环急救链”是县域优质医疗资源扩容提升与均衡布局,以及县、乡、村三级急救一体化建设的具体体现,是为了让高质量急诊急救被更多人可及与获益。我们相信,“五环急救链”的创新实践,必将推进急诊急救体系高质量发展,进一步提升广大人民群众的幸福感和获得感。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

参 考 文 献

- [1] 中国县级医院急诊联盟,中华医学会急诊医学分会,县域医共体急救体系建设规范专家共识组. 县域医共体急救体系建设规范专家共识[J]. 中华急诊医学杂志, 2020, 29(5): 642-646. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2020.05.005.
- [2] 马旭灿,叶立刚,王弋,等. 浙江省县域医共体牵头单位急诊医疗服务状况的调查研究[J]. 中华急诊医学杂志, 2021, 30(12): 1522-1525. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2021.12.022.
- [3] 沈伟锋,干建新,江观玉. 以“三环理论”为指导建设我国急诊医疗服务体系[J]. 中华医院管理杂志, 2004, 20(10): 595-597. DOI: 10.3760/j.issn: 1000-6672.2004.10.008.
- [4] 中华医学会急诊医学分会,中国医师协会急诊医师分会,解放军急救医学专业委员会,等. 院前急救待援期公众应对措施专家共识[J]. 中华急诊医学杂志, 2022, 31(5): 585-591. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2022.05.003.
- [5] Nisingizwe MP, Ndishimye P, Swaibu K, et al. Effect of unmanned aerial vehicle (drone) delivery on blood product delivery time and wastage in Rwanda: a retrospective, cross-sectional study and time series analysis [J]. Lancet Glob Health, 2022, 10(4): e564-e569. DOI: 10.1016/S2214-109X(22)00048-1.
- [6] 院前医疗急救机构洗消中心建设专家共识组. 院前医疗急救机构洗消中心建设专家共识[J]. 中华急诊医学杂志, 2022, 31(10): 1326-1333. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2022.10.005.
- [7] 中华医学会急诊分会院前急救学组,北京医师协会院前急救分会. 电话指导的心肺复苏专家共识[J]. 中华急诊医学杂志, 2019, 28(8): 951-955. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2019.08.007.
- [8] 张茂,李强,张旻海,等. 积极拥抱 5G 时代,助力急诊学科发展[J]. 中华急诊医学杂志, 2019, 28(10): 1179-1182. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2019.10.001.
- [9] Gutierrez G. Artificial intelligence in the intensive care unit [J]. Crit Care, 2020, 24(1): 101. DOI: 10.1186/s13054-020-2785-y.
- [10] 蔡文伟,缪小燕,石爱丽,等. 浙江省域一体化 120 云平台的构建与体会[J]. 中华急诊医学杂志, 2022, 31(12): 1718-1720. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2022.12.029.
- [11] Lyng JW, Braithwaite S, Abraham H, et al. Appropriate air medical services utilization and recommendations for integration of air medical services resources into the EMS system of care: A joint position statement and resource document of NAEMSP, ACEP, and AMPA[J]. Prehosp Emerg Care, 2021, 25(6): 854-873. DOI: 10.1080/10903127.2021.1967534.
- [12] 中华医学会急诊医学分会,中国县级医院急诊联盟,中国县域医共体急救急救大平台建设规范专家共识专家组. 中国县域医共体急救急救大平台建设规范专家共识[J]. 中华急诊医学杂志, 2021, 30(12): 1429-1433. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2021.12.003.

(收稿日期: 2023-03-21)

(本文编辑: 张斯龙)