

浙江省域一体化 120 云平台的构建与体会

蔡文伟^{1,2} 缪小燕^{1,2} 石爱丽^{1,2} 傅建刚¹ 陈略^{1,2} 付金¹ 谭兆旺¹ 陈闪闪¹

¹浙江省人民医院急诊医学科, 杭州 310014; ²浙江省急救指挥中心, 杭州 310014

DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2022.12.029

信息化在院前急救系统建设和质量控制中发挥着重要作用。由于各地区社会经济发展不平衡,浙江省各急救中心的信息系统不统一、不兼容,院前急救信息呈“碎片化”“孤岛化”状态^[1]。由浙江省卫生健康委、浙江省急救指挥中心主导构建的省域一体化 120 云平台,以数字化手段实现各急救中心之间、急救中心与患者之间、急救中心与医院之间的信息互通互联,打破信息壁垒,实现急救信息“一点接入、全省共享”,现总结报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

浙江省设有省级急救指挥中心 1 个,省级院前急救质控中心 1 个,市级急救中心 11 个,县(区)级急救分中心 66 个,实际承担 120 电话接听和救护车调度功能的急救调度中心 75 个。由于各地区经济社会发展差异,当地政府重视程度不同,导致全省院前急救信息化发展不平衡,信息互通互联不完善,急救数据标准不统一。2020 年省级院前急救 120 云平台项目列入《浙江省新型基础设施建设三年行动计划(2020-2022 年)》,2021 年列入省卫健委年度重点工作^[2]。项目分三个阶段组织实施,第一阶段(2020 年)实现全省院前急救信息化调度系统全覆盖;第二阶段(2021 年)实现省市县院前急救数据互通互联;第三阶段(2022 年)实现基于互通互联云平台的应用场景布署。

1.2 方法

1.2.1 统一院前急救数据标准 2018 年制定《浙江省院前急救调度统一流水号设置规范》。调度统一流水号由 24 位数字组成,包括 6 位地址码,14 位时间码,2 位调度席位码和 2 位患者编号,使全省范围内每一次 120 急救电话都有唯一识别码,并作为数据互通互联的主索引。2020 年在国家卫健委行业标准《院前急救基本数据集(W542-2017)》基础上,制定了《院前急救基本数据集:浙江改良标准》。浙江改良标准有数据表 37 个,数据元 271 个,其中修改国家标准数据表 21 个,新增数据表 16 个;修改数据元 175 个;新增数据元 96 个,基本满足了浙江省院前急救

救信息化建设需求^[3]。

1.2.2 构建省域一体化 120 云平台 在浙江省政务云上构建省级院前急救数据中心,通过政务外网和公共互联网实现数据上下传输。省级平台主要功能是承接各地急救中心数据;通过跨部门协同机制,融合其他部门资源;运用大数据分析,进行院前急救精密质控。各地急救中心通过数据接口或直接部署云急救调度系统与省 120 云平台进行数据对接。截止到 2021 年 12 月 31 日,全省 75 个急救调度中心已经全部实现与云平台对接,数据实时上传。平均月接入 120 电话 250 453 次,急救任务 123 723 次,救护车出车 120 782 次。

1.2.3 开发云急救调度系统 开发具有自主知识产权的云急救调度系统,并在全省免费部署,快速实现全省急救中心调度系统信息化和数字化转型。云急救调度系统基于云服务+移动互联网模式,具有成本低、部署快、同质化等优点,易于在全省、特别是经济欠发达偏远地区快速推广。目前,全省 75 个急救调度中心,采用云急救调度系统 26 个(34.67%),采用其他调度系统 49 个(65.33%)。

1.2.4 基于云平台的应用场景布署 运用数字化改革“V”字模型方法,强化卫生健康、发展改革、公安、交通运输、应急管理、红十字会等部门协同,归集急救车辆、人员、机构、任务、自动体外除颤器(AED)分布等相关数据,通过重组急救资源、重建服务模式、重构服务流程,探索开展应急处突、交通避让、AED 搜寻定位等多跨协同任务,打造全省院前急救“一张网”。应用总体架构为“1+5”,即整合建设 1 个省级院前急救数据中心,打造一键呼救、精准调度、“上车即入院”、协同应急处置、决策分析等 5 个子场景。

2 结果

2.1 省域一体化 120 云平台初步建成

目前省域一体化 120 云平台已覆盖全省所有急救中心,省级院前急救数据中心与全省 75 急救调度中心数据互联互通;云急救调度子系统在全省 26 个急救(分)中心免费部署,有力地推进了全省院前急救信息化水平和急救能力的

全面提升。2021 年 7 月 -2022 年 7 月,云平台共收到 120 呼叫电话 2 273 279 次,急救任务 1 106 436 次,救护车出车 1 069 307 次。全省 120 电话平均摘机时间 5 s,平均派车时间 1 min 29 s,平均出车时间 1 分 31 s,平均反应时间 13 分 58 s,派车服从率 99.99%,急救满足率 98.20%,群众满意度 96.51%,覆盖全省院前急救的“一张网”初步形成。全省院前急救常见疾病前 5 位的分别是:创伤(44.93%)、神经系统疾病(14.49%)、急性中毒/理化伤害(7.08%)、消化系统疾病(6.21%)和呼吸系统疾病(6.18%),见图 1。

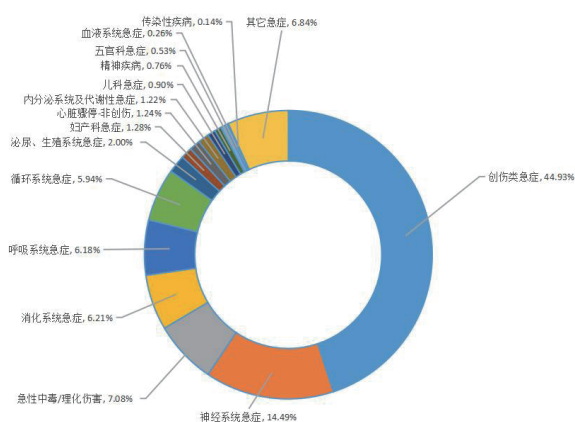


图 1 浙江省院前急救常见疾病分布

2.2 项目建设成效

2.2.1 急救呼叫更便捷精准 通过将数字技术应用于 120 云平台建设,使 120 呼叫更加便捷和精准。呼救者可通过浙里办 APP 一键呼叫 120,系统收到呼救信息后自动分析来电位置快速定位,并将信息同步推送至调度中心,调度员可做到秒接秒派,缩短 120 受理时间。手机拨打 120 电话,可实现通讯运营商基站定位、手机卫星定位和呼救者口述位置三重定位,实现急救定位零差错。患者-救护车实现双向定位功能,患者可实时查看救护车行驶轨迹,有效缓解等待时的焦虑。救护车可获取患者动态实时定位,缩短急救反应时间,提高急救效率^[4]。2021 年 7 月至 2022 年 7 月,浙里办一键呼叫 120 共 2 714 次,手机卫星定位 21 591 次,患者-救护车双向定位 12 400 次。

2.2.2 急救响应更快速高效 120 云平台将原先急救流程中确认现场地点、安排车辆和医生、通知呼救者、通知接诊医院等 4 个线下人工环节整合为线上一体化流程,大大提高了全省院前急救体系的急救反应效率。同期比较,120 电话 10 s 摘机率、救护车及时派车率、及时出车率均有明显提升,见表 1。

2.2.3 急救服务更专业规范 120 云平台建成以来,各级急救中心负责人均开通管理账号,通过平台对本系统内所有急救人员进行数字化管理,持续改进医疗质量,有力促

进了全省院前急救服务水平的提升,急救服务更加专业和规范,各项业务指标均明显提高,见表 2。

表 1 院前急救调度效率比较 (%)

指标	2021 年 7 月	2022 年 7 月
10 s 摘机率	93.38	98.73
及时派车率	81.53	92.99
及时出车率	78.32	98.76

表 2 院前急救业务指标比较 (%)

指标	2021 年 7 月	2022 年 7 月
心电监护使用率	0.30	71.69
院前处置率	73.27	91.30
院前静脉开通率	0.84	6.05
颈托规范使用率	0	29.80
电子病历书写率	80.84	85.96

2.4 急救管理更智能精密

120 云平台实现全省院前急救质控“一把尺”。利用调度任务数据和院前急救电子病历数据,围绕院前急救质控可量化 18 项核心质控指标进行多维度分析。每月发布《院前急救数字月报》,使院前急救质控更加实时、科学、透明,有力促进全省急救服务水平的整体提升。见附录视频。

3 讨论

在建设省域一体化 120 云平台之前,浙江省院前急救工作存在一些困难问题。一是急救响应速度不够快速,特别是偏远、交通不便的山区海岛地区,急救服务已成为老百姓最迫切的医疗服务需求,也是卫生健康保障能力的突出短板,亟需要通过数字化改革重塑业务流程,缩短急救时间,提升急救效果。二是急救信息共享不够充分。在治理侧,全省急救信息系统建设碎片化,不同市县自成体系,跨区域急救信息无法互通共享,导致部分地区急救派单“舍近求远”;院前急救质量考核指标数据无法及时获取,部分地方还是手工填报院前急救服务数量、服务效能等监测指标,数据真实性、时效性无法保障。在服务侧,呼救者在等待救护时迫切希望获取 120 电话受理状态、救护车行车轨迹等信息,以缓解焦虑情绪。这些都需要通过全省急救体系的数据共享共通,提升急救服务的精准性。三是急救资源配置不够均衡,部分地区急救资源分布不合理、基础急救能力薄弱、部门联动不够紧密,存在患者送不来、送来救不快、救治不规范等问题。城乡区域之间急救能力差距大,特别是偏远乡村、山区海岛地区人口居住分散,急救难度大,资源相对匮乏^[5-6]。

通过省域一体化 120 云平台建设,优化急救资源配置,提升整体急救能力,使院前急救衔接更紧密,院前急救质控更有力,院前急救服务更专业,院前急救资源更均衡。未来,浙江省将依托省域一体化 120 云平台开发更多便民

惠民的应用场景,为城乡居民提供更便捷、更高效、更专业的院前急救服务。

本文有视频,可登陆中华急诊网(www.cem.org.cn)浏览本文(Html格式全文)

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] 陈健良,陈勇,黄明伟,等. 磐安县县域医共体急救体系建设和能力提升实践[J]. 中华急诊医学杂志, 2020, 29(5): 653-655. DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2020.05.008.
- [2] 浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省新型基础设施建设三年行动计划(2020—2022年)的通, 2020[2020-07-09]. http://www.zj.gov.cn/art/2020/7/9/art_1229019365_900639.html
- [3] 蔡文伟,金惠铭,李一霁. 院前医疗急救基本数据集浙江改良标

准[M]. 杭州:浙江大学出版社, 2020.

- [4] Scquizzato T, Pallanch O, Belletti A, et al. Enhancing citizens response to out-of-hospital cardiac arrest: a systematic review of mobile-phone systems to alert citizens as first responders[J]. Resuscitation, 2020, 152: 16-25. DOI:10.1016/j.resuscitation.2020.05.006.
- [5] 中华医学会急诊医学分会, 中国县级医院急诊联盟, 中国县域医共体急诊急救大平台建设规范共识专家组. 中国县域医共体急诊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.
- [6] 陈玉国. 我国急诊急救大平台建设探讨与展望[J]. 中华急诊医学杂志, 2019,28(6): 663-665. DOI号:10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2019.06.001.

(收稿日期: 2022-09-22)

(本文编辑: 何小军)

休克指数对在院前自主循环恢复患者转运中的评估作用

孙宝阳 王洪侠 高旭

北京怀柔医院 120 急救分中心, 北京 101400

通信作者: 孙宝阳, Email:sunbaoyanglihong@sina.com

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2022.12.030

心脏骤停(cardiac arrest, CA)是危急重症抢救里最严重的病例类型之一。美国 ROSC 的 OHCA 患者出院存活率为 10%^[1], 北京 ROSC 的 OHCA 患者出院存活率为 1.3%^[2]。院前 ROSC 后面临的主要问题是维持心脏有效电活动并将患者成功送至目标医院, 进一步院内综合处置以获得更高生存率和中枢神经功能恢复率。ROSC 的 OHCA 原因复杂多样, 不确定性强, 病死率高。即使入院时存活的患者其出院存活率仍旧很低, 加拿大一项目中心研究纳入 793 例 OHCA 患者, 其中 26.2% 的 ROSC, 存活入院率 14.4%, 存活出院率 1.6%^[3]。ROSC 的 OHCA 患者的预后受到心脏骤停至复苏开始时间、复苏开始至 ROSC 时间等多因素影响。OHCA 患者即使初始复苏成功送达医院多数仍会因缺血缺氧性脑损伤而死亡^[4]。能否将 ROSC 的 OHCA 患者成功转送到目标医院院前评估至关重要。通过回顾性研究分析发现休克指数对复苏后能否将患者成功转送至目标医院有较强评估指示作用。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2015 年 1 月至 2020 年 12 月期间的 126 例经现

场心肺复苏后恢复自主循环、复苏后血压 $\geq 60/40$ mmHg 的院前心脏骤停患者为研究对象。本研究经北京怀柔医院伦理委员会审核通过(伦理批号:京怀伦字 2021 第 003-01 号), 由家属签署知情同意书。

1.2 观测指标及获取方法

SI 值的脉率和收缩压、心脏电活动类型使用美国卓尔医学产品公司生产的 ZOLL 心电监护仪(M-Series 型)测量获取。计算和记录 ROSC 的 OHCA 病因构成比、患者性别和年龄、转运到达时间、肾上腺素用量、转运中再发 OHCA、再发 OHCA 后可除颤例数和 SI 区间时段生存率和 28 d 生存出院率。

1.3 研究方法

本研究为回顾性病例对照研究。选取的 126 例 ROSC 的 OHCA 患者现场均给与 CPR、气管插管、静脉应用抢救药物肾上腺素、多巴胺, 视心律情况给与胺碘酮、阿托品, 视体液丢失情况补充血容量。待其 ROSC 后 2 min 计算其 SI 值和记录心脏电活动类型。分为到达目标医院时有自主循环组(组 1, $n=98$)和到达目标医院时无自主循环组(组 2, $n=28$), 通过观测 ROSC 后 SI 区间时段生存率和 28 d 生