

· 卫生管理 ·

杭州市院前医疗急救即时检验现状与质量管理对策

孙宝云¹, 张军根¹, 鲍淑华², 袁轶俊¹, 王建岗¹, 王明佳¹

1. 浙江省杭州市急救中心, 浙江 杭州 310021; 2. 杭州市中医院, 浙江 杭州 310007

摘要: 院前医疗急救即时检验 (POCT) 通过快速检测为临床决策提供关键支持, 本文介绍 POCT 在院前医疗急救领域的发展背景, 以及杭州市院前医疗急救 POCT 发展现状, 分析质量管理存在的问题。杭州市院前医疗急救机构已配备 POCT 设备, 检测项目包括血糖、心肌肌钙蛋白等。POCT 室内质量控制、比对试验和能力验证开展率分别为 58.2%、50.3% 和 42.6%; POCT 质量管理存在责任主体不明确、专业人员配备不足和流程规范性欠缺等问题, 提出构建分层协同管理体系、强化人员设备双准入机制、实施全流程质量控制和建设数字化管理平台等改进策略, 为院前医疗急救 POCT 高质量发展提供参考。

关键词: 即时检验; 院前医疗急救; 质量管理

中图分类号: R197 文献标识码: A 文章编号: 2096-5087 (2025) 06-0637-03

The current situation and quality management countermeasures of pre-hospital medical emergency point-of-care testing in Hangzhou City

SUN Baoyun¹, ZHANG Jungen¹, BAO Shuhua², YUAN Yijun¹, WANG Jiangang¹, WANG Mingjia¹

1. Hangzhou Emergency Medical Center of Zhejiang Province, Hangzhou, Zhejiang 310021, China;

2. Hangzhou Hospital of Traditional Chinese Medicine, Hangzhou, Zhejiang 310007, China

Abstract: Point-of-care testing (POCT) provides key support for clinical decision-making through rapid detection. This article introduces the development background of POCT in the field of pre-hospital emergency, as well as the development status of POCT in Hangzhou City, and analyzes the problems of quality management. Pre-hospital emergency medical institutions in Hangzhou City have been equipped with POCT equipment, and the test items include blood glucose, cardiac troponin, etc. The implementation rates of internal quality control, comparison test, and proficiency testing were 58.2%, 50.3% and 42.6%, respectively. POCT quality management has problems such as unclear responsibility subjects, insufficient professional personnel, and a lack of standardization of the process. It is proposed to build a hierarchical collaborative management system, strengthen the double access mechanism of personnel and equipment, implement the whole process quality control, and build a digital management platform, so as to provide the reference for the high-quality development of POCT in pre-hospital medical emergency institutions.

Keywords: point-of-care testing; pre-hospital medical emergency; quality management

即时检验 (point-of-care testing, POCT) 是在患者附近或其所在地进行的一种医院外快速、便捷和高效的检验检测^[1]。POCT 作为一种体外诊断的快速检测技术, 目前已广泛应用于医疗、检验检疫、刑事侦查、食品安全和突发事件现场处置等领域^[2-4]。在院前医疗急救中, POCT 具有快速检测和即时反馈的优势, 为临床救治快速评估病情提供

支持, 提高危重患者的急救效率和救治效果^[5-6]。随着 POCT 广泛应用, 加强质量控制成为研究重点, 国内外医学研究者对 POCT 质量控制的方法、频次和规范管理开展了相关研究^[7-9]。本文介绍院前医疗急救 POCT 发展情况, 分析杭州市院前医疗急救 POCT 质量管理存在的问题, 提出对策, 为院前医疗急救 POCT 高质量发展提供参考。

1 院前医疗急救 POCT 发展背景

欧美国家的院前医疗急救发展相对领先, 美国西雅图和荷兰阿姆斯特丹等城市的院外心脏停搏救治成

DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2025.06.020

作者简介: 孙宝云, 本科, 副主任技师, 主要从事实验室质量控制相关工作

通信作者: 鲍淑华, E-mail: 18368856836@163.com

功率处于世界领先水平^[10]。欧美国家院前医疗急救体系主要分为美英模式和法德模式，前者的急救理念是尽快将患者安全转送至医院，侧重于“救得快”；后者的急救理念是将急救技术快速带到患者身边，侧重于“救得好”。基于不同的急救理念，救护车的人员和设备有所不同，但均配备 POCT 设备，主要用于血糖检测、血气分析和心肌肌钙蛋白检测等。21 世纪初，POCT 技术引入我国，国内院前医疗急救机构陆续开展 POCT 技术的应用及研究，张淑艳等^[11]在军事冲突和突发事件医学救援中发现，POCT 技术在批量处理伤员时可为纠正低血容量、平衡电解质紊乱、明确感染类型和鉴定病原微生物等发挥重要作用。高纪彬等^[12]基于 5G 技术结合 POCT 的研究表明，该技术可实现早期诊断，控制疾病快速进展^[13]。当前，院前医疗急救 POCT 已从最初的血糖检测发展到血气分析、心脏标志物检测、血色素检测、感染性疾病检测和药物毒物检测等。

2 杭州市院前医疗急救 POCT 发展现状

在 POCT 技术引进初期，浙江省院前医疗急救机构已配备便携式血糖仪。2018 年，便携式血糖仪列入浙江省院前急救救护车基本装备目录^[14]。目前，杭州市院前医疗急救机构 POCT 项目包括血糖检测，还将逐步开展肌钙蛋白检测和血色素检测等项目。

2015 年杭州市出台了《杭州市院前医疗急救管理条例》，此后相继出台了《杭州市深化院前医疗急救体系建设三年行动计划（2018—2020 年）》《杭州市急救中心急救站点建设标准》《进一步加强和完善院前医疗急救服务和能力建设实施方案》《杭州市公共场所自动体外除颤器管理办法》等文件，推进院前急救能力提升和体系建设，为进一步规范 POCT 质量管理提供了政策支撑。近年来，杭州市牵头制定了《院前医疗急救机构洗消中心建设专家共识》《院前急救视频指导专家共识》。2024 年问卷调查结果显示，杭州市 141 个急救点救护车均开展 POCT 检测服务，包括血糖、心肌肌钙蛋白等项目；室内质量控制开展率为 58.2%，比对试验开展率为 50.3%，能力验证开展率为 42.6%，均高于全省平均水平。

3 杭州市院前医疗急救 POCT 质量管理存在的问题与对策

由于院前医疗急救体系发展整体晚于院内医疗机构的急救体系，在队伍建设、能力建设和基本设施建

设方面存在许多不足，院前医疗急救 POCT 质量控制与管理需进一步细化方案。我国院前医疗急救体系主要分为独立型、依托型、指挥型和综合型 4 类，其中杭州市萧山区、富阳区、临安区、桐庐县、淳安县和建德市为指挥型，杭州市急救中心（覆盖上城区、拱墅区、西湖区、滨江区和钱塘区）、余杭区和临平区为独立型。指挥型院前急救医疗机构主要依托院内 POCT 质量控制体系进行质量控制，部分独立型院前急救医疗机构则尚未开展，其质量控制责任主体不明确、不统一，并同时影响人员培训与准入、POCT 设备选用与准入监管。POCT 质量管理存在专业人员配备不足、覆盖范围小、流程规范性欠缺和智能化程度不高问题，制约了 POCT 发展。为进一步提升杭州市院前医疗急救机构 POCT 质量管理水平，提高检测质量，确保医疗安全，针对目前院前医疗急救机构 POCT 质量管理提出以下对策与建议。

第一，构建分层协同管理体系，明确责任主体。发挥医院专家资源，组建区域质量控制专家组，建立“院前急救点-院内质量管理组织”联动机制；构建组织架构，明确质量管理责任人。第二，强化人员设备双准入机制，夯实质量基础。邀请质量控制专家组和 POCT 设备工程师开展急救人员准入培训，定期开展能力培训和考核；统一培训标准与设备品牌，强化检测结果可比性，新设备使用前评估精密度、可比性、测量区间和抗干扰性。第三，实施全流程质量控制，完善过程记录。制定并严格执行从检测样本采集、仪器操作、结果报告到废弃物处理、试纸储存和仪器维护保养等的标准化流程，妥善记录和保存设备使用时间、使用人员等信息，加强质量管理的可追溯。第四，建设 POCT 数字化管理平台，实现数智赋能。打造设备状态、人员资质、检测记录和质量控制数据等一体化 POCT 管理平台，连通医院院内病历系统，实现实时监管和风险预警，提升质量控制能力。

4 小 结

本文介绍了院前医疗急救 POCT 技术的发展背景，分析了杭州市 POCT 质量管理存在的问题，提出通过构建分层协同管理体系、强化人员设备双准入机制、推行全流程质量控制和数字化平台建设等对策。未来需要持续开展多中心临床研究验证质量管理策略的有效性，同时加强政策法规与行业标准的协同创新，为院前医疗急救 POCT 的规范化应用提供制度保障和技术支撑。

参考文献

- [1] 国家市场监督管理总局, 国家标准化管理委员会. 即时检验质量和能力的要求: GB/T 29790—2020 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2020.
- State Administration for Market Regulation, Standardization Administration of the people's Republic of China. Point-of-care testing (POCT): Requirements for quality and competence: GB/T 29790—2020 [S]. Beijing: Standards Press of China, 2020. (in Chinese)
- [2] SHRIVASTAVA S, TRUNG T Q, LEE N E. Recent progress, challenges, and prospects of fully integrated mobile and wearable point-of-care testing systems for self-testing [J]. Chem Soc Rev, 2020, 49: 1812–1866.
- [3] KARAKO K, SONG P P, CHEN Y, et al. Increasing demand for point-of-care testing and the potential to incorporate the Internet of medical things in an integrated health management system [J]. Biosci Trends, 2022, 16 (1): 4–6.
- [4] LIU C, GONG X, YANG X, et al. Development of enzyme-inorganic hybrid nanoflower-modified electrodes and a smartphone-controlled electrochemical analyzer for point-of-care testing of salivary amylase in saliva [J]. Nanoscale, 2024, 16 (1): 212–222.
- [5] GOYDER C, TAN P S, VERBAKEL J, et al. Impact of point-of-care panel tests in ambulatory care: a systematic review and meta-analysis [J/OL]. BMJ Open, 2020, 10 [2025-04-24]. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-032132>.
- [6] COLLOPY K T, KIVLEHAN S M, SNYDER S. What's the point of point-of-care testing? Understanding the potential of this evolving capability [J]. EMS World, 2014, 43 (2): 34–42.
- [7] MOHD HANAFIAH K, GAREIA M, ANDERSON D. Point-of-care testing and the control of infectious diseases [J]. Biomark Med, 2013, 7 (3): 333–347.
- [8] 潘柏申, 陈文祥. 便携式血糖仪临床操作和质量管理规范中国专家共识 [J]. 中华医学杂志, 2016, 96 (36): 2864–2867.
- PAN B S, CHEN W X. Chinese expert consensus on the clinical operation and quality management standards of portable blood glucose meters [J]. Natl Med J China, 2016, 96 (36): 2864–2867. (in Chinese)
- [9] 鲍芸, 肖艳群, 欧元祝, 等. 即时检测项目的质量管理探讨 [J]. 中华检验医学杂志, 2021, 44 (9): 786–789.
- BAO Y, XIAO Y Q, OU Y Z, et al. Discussion on quality management of point-of-care testing [J]. Chin J Lab Med, 2021, 44 (9): 786–789. (in Chinese)
- [10] YAN S J, GAN Y, JIANG N, et al. The global survival rate among adult out-of-hospital cardiac arrest patients who received cardiopulmonary resuscitation: a systematic review and meta-analysis [J]. Crit Care, 2020, 24 (1): 61–73.
- [11] 张淑艳, 柯可, 李宁一, 等. POCT 技术在军事和突发事件医学救援中的应用现状与思考 [J]. 中国急救复苏与灾害医学杂志, 2023, 18 (3): 407–413.
- ZHANG S Y, KE K, LI N Y, et al. Application status and thinking of POCT in military and emergency medical rescue [J]. Chin J Emerg Resusc Disaster Med, 2023, 18 (3): 407–413. (in Chinese)
- [12] 高纪彬, 李伟华, 曹海燕, 等. 基于 5G 信息系统结合 POCT 在缩短急性 STEMI 患者门球时间中的应用 [J]. 江苏卫生事业管理, 2024, 35 (3): 333–337.
- GAO J B, LI W H, CAO H Y, et al. The application of based on 5G information system combined with POCT in shortening the door to balloon time of acute STEMI patients [J]. Jiangsu Health Syst Manag, 2024, 35 (3): 333–337. (in Chinese)
- [13] THYGESEN K, ALPERT J S, JAFFE A S, et al. Fourth universal definition of myocardial infarction (2018) [J]. Eur Heart J, 2019, 40 (3): 237–269.
- [14] 浙江省卫生健康委员会. 浙江省卫生计生委关于修订浙江省院前医疗急救救护车装备基本标准的通知 [EB/OL] [2025-04-24]. https://wsjkw.zj.gov.cn/art/2018/9/3/art_1229123408_857088.html.

收稿日期: 2024-10-31 修回日期: 2025-04-24 本文编辑: 徐文璐



欢迎广大卫生健康科技工作者向《预防医学》投稿

www.zjyfyxzz.com