

• 专家共识 •

即时检验院前质量管理规范专家共识

POCT 院前质量管理规范专家共识组

执笔人：鲍淑华 孙宝云 王建岗 张军根

通信作者：孙宝云，浙江省杭州市急救中心急救科，浙江杭州 310021，Email：13588088599@163.com；张军根，浙江省杭州市急救中心急救科，浙江杭州 310021，Email：zhangjg120@126.com

【摘要】 随着即时检验(POCT)技术的发展，院前应用需求逐渐增加。血糖、肌钙蛋白、血气分析等项目已陆续在院前开展。上述项目的开展对院前卒中、胸痛、院外心搏骤停等危重疾病的及时诊断发挥了重要作用。但因院前医疗急救体系在实验专业人员、比对仪器配备等方面存在不足，POCT 室内质量控制、比对、能力验证等质量管理工作开展困难，院前质量管理存在短板。为提升 POCT 质量，消除安全隐患，经院前、院内专家磋商，制定《POCT 院前质量管理规范专家共识》。该共识围绕 POCT 院前质量管理体系建立、管理组织、质量控制方案制定及实施路径、人员准入、设备准入、数智赋能等方面问题形成 9 个推荐意见，可供各级院前医疗急救机构开展 POCT 质量管理使用。

【关键词】 即时检验；院前质量管理；专家共识

实践指南注册：国际实践指南注册与透明化平台，PREPARE-2025CN755

DOI：10.3969/j.issn.1008-9691.2025.02.001

Expert consensus on point-of-care testing pre-hospital quality management standards*Point-of-Care Testing Pre-Hospital Quality Management Standard Expert Consensus Group**Bao Shuhua, Sun Baoyun, Wang Jiangang, Zhang Jungeng**Corresponding author: Sun Baoyun, Department of Emergency Medicine, Hangzhou Emergency Medical Center of Hangzhou City, Zhejiang Province, Hangzhou 310021, Zhejiang, China, Email: 13588088599@163.com; Zhang Jungeng, Department of Emergency Medicine, Hangzhou Emergency Medical Center of Hangzhou City, Zhejiang Province, Hangzhou 310021, Zhejiang, China, Email: zhangjg120@126.com*

【Abstract】 With the development of point-of-care testing (POCT) technology, the demand for pre-hospital applications has gradually increased. Blood glucose, troponin, blood gas analysis and other projects have been gradually carried out in pre-hospital. The development of the above projects has played an important role in the timely diagnosis of critical diseases such as pre-hospital stroke, chest pain, and out-of-hospital cardiac arrest. However, due to the shortcomings of trained professionals and standardized equipment in pre-hospital systems, it is challenging to carry out quality control work such as POCT in-house quality control, comparison, ability verification, etc., and POCT pre-hospital quality management has shortcomings. In order to improve the quality of POCT and eliminate potential safety hazards, the "expert consensus on POCT pre-hospital quality management standards" was formulated after consultation between pre-hospital and in-hospital experts. The consensus focuses on the establishment of POCT pre-hospital quality management system, management organization, quality control plan formulation and implementation path, personnel access, equipment access, digital intelligence integration and other issues, which can be used by pre-hospital medical emergency institutions at all levels to carry out POCT quality management.

【Key words】 Point-of-care testing; Pre-hospital quality management; Expert consensus**Practice guideline registration:** Practice Guideline Registration for Transparency, PREPARE-2025CN755

DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2025.02.001

即时检验(point-of-care testing, POCT)始于 20 世纪 50 年代,已经历了近 70 年的发展历程,技术较为成熟^[1-4],已广泛应用于院内急诊、重症监护病房(intensive care unit, ICU)、疫情防控、刑侦、检验检疫、院前急救、军事冲突和突发事件等领域。在应用研究方面,国外 Goyder 等^[5]、Ren 等^[6]对急救车上使用 POCT 心肌肌钙蛋白 I(cardiac troponin I, cTnI)进行了研究;另有国外学者对 POCT 在战争批量伤员急救快速血型鉴定和交叉配血中的重要

性^[7]及生物制剂快速检测鉴定中的作用进行了研究^[8]。国内张淑艳等^[9]对 POCT 技术在军事冲突和突发事件医学救援中的应用现状进行了研究;高纪彬等^[10]开展了基于 5G 信息系统结合 POCT 在缩短急性 ST 段抬高心肌梗死(ST segment elevation myocardial infarction, STEMI)患者门球时间检测中的应用研究^[11-12];陶金喆等^[13]对院前肌钙蛋白 POCT 在急性冠脉综合征(acute coronary syndrome, ACS)疑似患者院前急救中的应用开展研究。也有

研究表明, POCT 是一种投入少、回报率高、效果满意的临床检测手段^[14]。

为指导 POCT 在实践中安全、有序开展, 确保检测质量, 国内外医疗同仁在 POCT 质量控制(质控)方面开展也展了不同程度的研究, 美国^[15]、澳大利亚^[16]、瑞士^[17]等。国内刘文娟等^[18]、葛丹红等^[19]对 POCT 室内质控方案进行了探索; 郝晓婧等^[20]分析了 POCT 质量管理体系建设方案与成效。此外, 国内卫生行政部门及行业也均对医疗机构开展 POCT 制定了相关的指南和专家共识, 如 2016 年《中华医学杂志》刊登了《便携式血糖仪临床操作和质量管理规范中国专家共识》^[21]、2020 年《中国循环杂志》刊登了《规范应用心肌钙蛋白和利钠肽现场快速检测专家共识(2020 年)》^[22]、国家卫生健康委 2021 年 10 月 1 日公布了《WS/T787-2021 便携式血糖仪临床操作和质量管理指南》^[23](下文称“指南”)等。

上述研究及指南对指导院内 POCT 科学开展及广泛应用发挥了重要的作用。院前(急救中心/指挥中心)与院内相比, 因受人员配置(流动性大且未配置医学检验专业人员)、环境条件(救护车)、检测频率(检测频率低)、经费保障等因素影响, 限制了指南在院前质量管理中常态化执行的效果。为进一步规范检测流程, 提高检测质量, 防范安全隐患, 国内院前医疗急救领域及检验医学领域有关专家经商讨, 共同制定了《即时检验院前质量管理规范专家共识》。本共识适用于使用 POCT 设备的各级院前医疗急救机构和院前医疗急救机构各级人员。

本共识围绕 POCT 院前质量管理体系的建立、管理组织、质控方案的制定及实施路径、人员准入及培训、设备准入、数智赋能等方面问题共提出 9 个推荐意见。可供各级院前医疗急救机构开展 POCT 质量管理使用。

1 POCT 院前医疗急救质量管理体系的建立

当前, 国内院前医疗急救机构开展 POCT 项目较为普遍, 以血糖检测为主, 少数省份院前医疗急救机构除开展血糖检测外, 还开展了 cTnI 在院前的应用研究。POCT 在院前的开展, 为院前急性心肌梗死(心梗)、低血糖休克、卒中等危重疾病的早诊断、早干预创造了条件, 在一定程度上降低了上述疾病的致残率和病死率。据此, POCT 对院前医疗急救机构内涵质量的持续提升意义重大。但实践中, POCT 院前质量管理尚存在短板, 具体表现在针对

POCT 质量管理的体系尚不健全、职责不明确、管理水平参差不齐。尽管指南中有明确指导意见, 但因院前医疗急救机构自身的条件限制(如人员流动性大、未配备医学实验专业人员、缺乏比对设备等), 导致上述短板的存在。因此, 完善 POCT 院前医疗急救质量管理体系是当务之急。

推荐意见 1: 完善 POCT 院前医疗急救质量管理体系。POCT 院前医疗急救质量管理体系包含 POCT 质量管理组织、POCT 质量管理有关文件〔POCT 质量管理实施方案、标准操作规范(standard operating procedure, SOP)、质控记录、设备准入评价记录、人员准入评价记录等〕, 以及所应用的质量管理工具, 包括 PDCA〔即计划(plan, P)、设计(design, D)、检查(check, C)、修正(act, A)〕循环、鱼骨图、品管圈等。

2 POCT 院前医疗急救质量管理组织

国内院前医疗急救体系相对医院而言, 发展滞后, 机构类别不统一, 大致可分为独立型(设有调度中心, 人、车、设备隶属院前)、指挥型(设有调度中心并配备接警调派人员, 救护车随车人员隶属院内)、复合型(设有调度中心, 人、车、设备隶属院前, 同时配备少量收治急诊患者的床位)、依托型(调度中心、所有工作人员均依托院内)4 大类, 其中以指挥型为主。因为缺乏实验室专业人员及生化比对设备, 不论哪一种类别的院前医疗急救机构, 目前均不具备独立完成 POCT 院前医疗急救质量管理规范的条件。

推荐意见 2: 优化 POCT 院前医疗急救质量管理组织。POCT 院前医疗急救质量管理组织要将院内专家(如急诊科负责 POCT 质量管理的负责人、检验科负责 POCT 质量管理的负责人纳入其中), 借助院内的人力资源和设备资源达到规范管理的目的。

3 POCT 院前医疗急救质量管理方案的制定及实施路径

每个院前医疗急救机构均要树立质量管理第一责任人意识。针对目前院前医疗急救机构普遍存在质量管理方案不完善短板的现状, 要积极优化质量管理实施方案, 通过优化 POCT 院前医疗急救质量管理实施方案, 明确组织架构(即质量管理组织成员组成)、管理组织各成员及院前医疗急救机构相关职能部门工作职责、质量管理目标及实施路径等。

推荐意见 3: 优化 POCT 院前医疗急救质量管理实施方案。院前医疗急救机构将 POCT 质量管理

纳入总体质量方案并制定实施路径。在实施方案中明确急救点/站救护车的 POCT 院前医疗急救质量管理纳入急救点/站办公场地所在/所属医院的 POCT 质量管理体系中(在急救点/站每年与医院的合作协议中予以明确,未依托医院的独立型院前医疗急救机构可以参照制定上述实施方案)。

4 院前 POCT 人员准入及培训

国内院前医疗急救体系建设起步相对较晚,院前医疗急救岗位医务人员多以院内委派到院前轮岗为主,轮岗周期一般为 3~6 个月,个别城市(如长春市)为 9 个月。在此背景下,为确保检测质量,对实施 POCT 人员的准入及培训尤其重要。

推荐意见 4: 规范人员准入及细化培训内容。规范人员准入:院内医疗机构委派到院前医疗急救机构轮岗的医务人员(医生、护士),上岗前需在院内完成静脉开通及 POCT 能力培训并考核通过;独立型院前医疗急救机构内部医务人员在上岗前要参加 POCT 能力培训并考核通过(可以参与院内的培训或根据协议约定联合供应商工程师组织培训)。记录并保存培训及考核结果。经过培训且考核合格的人员允许实施 POCT。细化培训内容:POCT 临床操作培训内容要包含仪器实验原理、标准化操作流程(含标本采集、质控各环节)、设备检测线性范围及注意事项、检测结果解读、院感管理及防范措施等内容。

5 院前 POCT 设备准入

目前,国内地市级及以上院前医疗急救机构救护车均配备 POCT 检测设备,以血糖检测设备为主。少数城市同时开展 cTnI 研究检测,如浙江省杭州市。市场上现有的血糖检测仪品牌较多,既有国产品牌,也有进口品牌。为有利于 POCT 质量管理工作的实施,新品牌、新型号的 POCT 设备首次进入院前医疗急救机构正式用于临床前,要充分评估。

推荐意见 5: 规范医疗急救机构 POCT 设备准入。首先要保证救护车选择的 POCT 设备尽量与急救点/站所依托的医院设备品牌一致。在临床检测前必须能提供精密度(精密度测定可参照血糖仪精密度测定方法)、与院内检测系统的可比性、抗干扰能力、测量区间等性能验证报告或实施性能验证,以确认此款设备的可靠性是否适用于院前复杂的医疗环境。此外,设备的信息化功能要实现检测数据院前院内无缝衔接、实时传输以满足患者监测和质量管理的需要。

6 POCT 设备检测相关的文件和记录

规范化的操作程序是指导质控工作科学、安全、有序开展的前提条件。同时,要记录质量管理过程中落实管理制度、质控方案、质控结果分析等重要核心环节数据,有利于回顾性分析及持续质量改进。

推荐意见 6: 制定 SOP 并完善管理记录。制定 SOP 程序:结合设备及检测试剂使用说明制定 SOP(含标本采集、仪器操作、质控、结果报告、医疗废弃物处理、仪器维护保养以及试剂储存)。完善管理记录:根据 SOP 完善相应记录(纸质或电子),包括实验记录、质控记录、室间质评记录、比对记录、危急值报告记录、仪器校准与保养记录。记录的具体内容包括患者基本信息、实验结果、实验日期与时间、试纸批号及有效期、仪器编号、操作人员、失控判断与处理等。各类记录保存不少于 2 年。

7 POCT 院前医疗急救质控措施

质量管理控制措施可分室内质控(含分析前、分析中、分析后质控)、室间质量评价/能力验证试验、比对。

推荐意见 7: 整合院内资源,规范实施 POCT 院前医疗急救质控措施。分析前、分析中、分析后均需质控。制定各环节 SOP,并严格按流程操作(含“危急值”处理流程)。每日至少进行 1 次室内质控(纳入院内 POCT 质量管理体系),涵盖高、低浓度水平。若仪器和试剂稳定性良好,在评估不增加风险的情况下,可调整质控频次和浓度水平。CT 开展。与院内检测系统比对(比对要求见附录 1),纳入院内 POCT 质量管理体系,每年至少与院内检测系统比对 1 次。比对失败的仪器要分析原因并整改,整改后复检,若仍不达标则应停用。室间质量评价/能力验证试验开展。固定参加医疗单元,覆盖主要品牌仪器,纳入院内 POCT 质量管理,每年至少参与 1 次室间质量评价/能力验证试验活动。参加的医疗点 POCT 使用频率高、检测结果对临床决策影响大,同时,参加的仪器需覆盖院前医疗机构使用的主要品牌,其余仪器与之进行比对。

8 数智赋能院前 POCT 质量管理

POCT 质量管理一直以来是业内管理的难点,鉴于院前医疗急救体系现有的人员队伍、仪器设备配置现状,在完善质控方案的基础上进一步发挥数智赋能作用,通过信息化手段提升质量管理效率和能力是值得尝试的思路。

推荐意见 8: 加强 POCT 院前质量管理数智化建设。首先,在院前医疗急救 POCT 设备选择上要严格准入,在确保性能、质量稳定的基础上,优先选择具备与院前电子病历或医院信息系统/检验信息管理系统(hospital information system/laboratory information system, HIS/LIS)兼容的设备;其次,结合院前质控需求,与开发商合作,研发具备质控数据管理、质控图制作、质控规则分析等智能化功能的 POCT 设备,以提高院前 POCT 质控的工作效率及内涵。

9 院前 POCT 相关其他附属设备

为确保 POCT 检测试剂存放条件符合试剂说明书要求,建议院前医疗机构救护车配置随车小冰箱并记录其使用时的温度,在温度超限时应有处理措施并记录^[24-25]。同时,为了确保救护车在转运患者过程中达到生物安全管理的要求,除了在医疗舱和驾驶舱内配备常规生物安全防护设施,如手套、口罩、防护服、面罩等个人防护装备,以及执行严格规范的终末环境消毒外,还应考虑在救护车内部嵌入环境消毒设施。

推荐意见 9: 救护车配置随车冰箱及环境消毒设施。建议冰箱及环境消毒设施可嵌入车厢体。嵌入车厢体的消毒设施可随时启用且启用时对人体无损害,以保证医护人员和患者的健康安全。如循环风紫外线空气消毒、静电吸附式空气消毒、等离子消毒等^[26-28]。

10 小 结

POCT 在院前低血糖休克患者鉴别诊断、创伤患者内出血的及时发现、非 STEMI 辅助诊断、院外心搏骤停患者的可逆病因明确诊断等方面^[29-32]具有不可替代的作用,是促进院前高质量发展必不可少的手段。但前提是要确保检测质量,规范的质量管理是消除隐患,确保医疗安全的必要举措。尽管院前医疗急救体系自身条件有限,但完全可以主动联系或通过卫生行政部门协调来结合院内资源,制定符合院前自身特点的 POCT 质量管理方案并督促落实。上述专家共识适用于各级院前医疗急救机构及机构内各级人员。每位医疗同仁应树立高度的质量管理意识,自觉执行卫生行政部门制定的指南,落实医疗安全第一责任人责任以维护百姓的生命健康安全。该共识随着院前医疗急救体系的发展需持续改进以适应质量管理的实际需要。

附录 1 POCT 与院内检测系统的比对要求

1 采用肝素或设备制造商推荐的抗凝剂,血标本血细胞比容在制造商声明的适宜范围内,每份标本分别进行 POCT(全血)和院内检测系统(血浆/血清)检测。样本浓度涵盖低值、参考区间内、医学决定水平左右、高值。

2 按照 SOP 对标本进行预处理。为避免指标衰减带来的影响,仪器间检测时间间隔不超过 30 min。

3 相同品牌、型号的 POCT 仪选择一个与院内检测系统进行比对,比对通过后,其他 POCT 仪再与其进行比对,标本准备与预处理方法同上。

4 新设备性能评估、年度比对:合格(差异在室内质量评价允许总误差范围内)率需分别达到 95%、80% 以上;POCT 仪间对比:合格(差异不超过 1/2 允许总误差)率达 80% 以上。

共识专家组成员(按中文姓氏笔画排序) 王建岗(杭州市急救中心)、付卫林(杭州市急救中心)、孙宝云(杭州市急救中心)、张军根(杭州市急救中心)、张燕军(杭州市急救中心)、江明凤(杭州市肿瘤医院)、李东(同济大学附属同济医院)、李新征(杭州市第三人民医院)、陈轼(杭州市第三人民医院)、宋因力(杭州市急救中心)、洪理泉(杭州市第二人民医院)、高飞(南京市急救中心)、唐春福(杭州市急救中心)、袁轶俊(杭州市急救中心)、黄诗良(宁波市急救中心)、梁细列(温州市急救中心)、鲍淑华(杭州市中医院)、童向民(杭州市第一人民医院)、谢鑫友(浙江大学医学院附属邵逸夫医院)、潘峰(杭州市第二人民医院)

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 中华医学会检验分会, 卫生部临床检验中心, 中华检验医学杂志编辑委员会. POCT 临床应用建议[J]. 中华检验医学杂志, 2012, 35 (1): 10-16. DOI: 10.3760/ema.j.issn.1009-9158.2012.01.005.
- [2] Erasmus RT. Point-of-care testing: connecting communities in Africa and ensuring equity in access to health and diagnostics [J]. Afr J Lab Med, 2022, 11 (1): 2072. DOI: 10.4102/ajlm.v11i1.2072.
- [3] Erasmus R, Sahni S, El-Sharkawy R. Connectivity strategies in managing a POCT service [J]. EIJFCC, 2021, 32 (2): 190-194.
- [4] Karako K, Song PP, 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. DOI: 10.5582/bst.2022.01074.
- [5] Goyder C, Tan PS, Verbakel J, et al. Impact of point-of-care panel tests in ambulatory care: a systematic review and meta-analysis [J]. BMJ Open, 2020, 10 (2): e032132. DOI: 10.1136/bmjopen-2019-032132.
- [6] Ren DJ, Huang TL, Liu X, et al. High-sensitive cardiac troponin for the diagnosis of acute myocardial infarction in different chronic kidney disease stages [J]. BMC Cardiovasc Disord, 2021, 21 (1): 100. DOI: 10.1186/s12872-020-01746-0.
- [7] Mahambrey T, Pendry K, Nee A, et al. Critical care in emergency department: massive haemorrhage in trauma [J]. Emerg Med J, 2013, 30 (1): 9-14. DOI: 10.1136/emered-2011-201061.
- [8] Blackman S, Stafford-Allen B, Hanson EK, et al. Developmental validation of the ParaDNA® body fluid ID system—a rapid multiplex mRNA-profiling system for the forensic identification of body

- fluids [J]. Forensic Sci Int Genet, 2018, 37: 151–161. DOI: 10.1016/j.fsigen.2018.08.012.
- [9] 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): 407–410. DOI: 10.3969/j.issn.1673-6966.2023.03.033.
- [10] 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. DOI: 10.3969/j.issn.1005-7803.2024.03.009.
- [11] Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, et al. Fourth universal definition of myocardial infarction (2018) [J]. Eur Heart J, 2019, 40 (3): 237–269. DOI: 10.1093/eurheartj/ehy462.
- [12] 张明亮,郭庆,殷实,等. 替格瑞洛联合替罗非班对急性非 sT 段抬高心肌梗死患者血小板聚集率及预后的影响 [J]. 中国老年学杂志, 2016, 36 (3): 600–601. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2016.03.037.
- [13] 陶金喆,张晨,骆睿翔. 肌钙蛋白即时检验在急性冠状动脉综合征疑似患者院前急救中的应用 [J]. 中国急救复苏与灾害医学杂志, 2024, 19 (3): 309–312. DOI: 10.3969/j.issn.1673-6966.2024.03.008.
- [14] Kankaanpää M, Raitakari M, Muukkonen L, et al. Use of point-of-care testing and early assessment model reduces length of stay for ambulatory patients in an emergency department [J]. Scand J Trauma Resusc Emerg Med, 2016, 24 (1): 125. DOI: 10.1186/s13049-016-0319-z.
- [15] Oliver P, Fernandez-Calle P, Buno A. POCT accreditation ISO 15189 and ISO 22870: making the Point [J]. EJIFCC, 2021, 32 (2): 131–139.
- [16] Venner AA, Beach LA, Shea JL, et al. Quality assurance practices for point of care testing programs: recommendations by the Canadian society of clinical chemists point of care testing interest group [J]. Clin Biochem, 2021, 88: 11–17. DOI: 10.1016/j.clinbiochem.2020.11.008.
- [17] 周睿,王清涛. POCT 在临床应用面临的机遇和挑战 [J]. 中华检验医学杂志, 2019, 42 (5): 323–327. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1009-9158.2019.05.001.
- [18] 刘文娟,郭盼,杜娟,等. 即时检测仪器与电化学发光仪检测心脏标志物的对比研究 [J]. 中国医学装备杂志, 2024, 21 (5): 16–19, 25. DOI: 10.3969/j.issn.1672-8270.2024.05.003.
- [19] 葛丹红,唐立萍,欧元祝,等. 微流控芯片 POCT 室内质量控制方案的探索 [J]. 检验医学, 2021, 36 (6): 674–678. DOI: 10.3969/j.issn.1673-8640.2021.06.020.
- [20] 郝晓婧,钟华,杨圆圆. POCT 质量管理体系建设方案与成效分析 [J]. 中国卫生质量管理杂志, 2021, 28 (7): 29–32. DOI: 10.13912/j.cnki.chqm.2021.28.7.08.
- [21] 中华医学会检验医学分会,国家卫生和计划生育委员会临床检验中心,等. 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. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2016.36.003.
- [22] 北京精准医学学会,国家心血管病中心心血管代谢专病医联体共识编委会. 规范应用心肌肌钙蛋白和利钠肽现场快速检测专家共识 (2020 年) [J]. 中国循环杂志, 2020, 36 (11): 1045–1051. DOI: 10.3969/j.issn.1000-3614.2020.11.001.
- [23] 复旦大学附属中山医院,国家卫生健康委临床检验中心,浙江大学附属邵逸夫医院,等. WS/T 781–2021 便携式血糖仪临床操作和质量管理指南 [S]. 北京: 中华人民共和国国家卫生健康委员会, 2021.
- [24] 中国合格评定国家认可委员会秘书处. CNAS-CL02 医学实验室质量和能力认可准则 [S]. 北京: 中国合格评定国家认可委员会, 2023.
- [25] 北京医院/国家卫生健康委临床检验中心,上海交通大学医学院附属瑞金医院,北京大学第一医院,等. WS/T 806–2022 临床血液与体液检验基本技术标准 [S]. 北京: 中华人民共和国国家卫生健康委员会, 2022.
- [26] 杭州市疾病预防控制中心,浙江大学医学院附属第二医院,北京大学人民医院,等. WS/T 512–2016 医疗机构环境表面清洁与消毒管理规范 [S]. 北京: 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会, 2016.
- [27] 中华人民共和国卫生部国际交流与合作中心,中华人民共和国卫生部国际紧急救援中心. WS/T 292–2008 救护车 [S]. 北京: 中华人民共和国卫生部, 2007.
- [28] Kramer B, Warschat D, Muranyi P. Disinfection of an ambulance using a compact atmospheric plasma device [J]. J Appl Microbiol, 2022, 133 (2): 696–706. DOI: 10.1111/jam.15599.
- [29] 王倩,陈琳,谢克亮. 血糖监测技术及管理指标的临床应用进展 [J]. 实用检验医师杂志, 2022, 14 (3): 332–336. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2022.03.027.
- [30] 辛代瑜. 高速公路伤致失血性休克 55 例院前急救体会 [J]. 中华危重病急救医学, 2006, 18 (9): 566. DOI: 10.3760/j.issn.1003-0603.2006.09.021.
- [31] 温新华. 333 例老年急性心肌梗死住院患者院前急救分析 [J]. 中国危重病急救医学, 2002, 14 (4): 236–237. DOI: 10.3760/j.issn.1003-0603.2002.04.020.
- [32] 朱永福,陈卫明,李洪波. 197 例院前急救死亡病例分析及几点建议 [J]. 中国中西医结合急救杂志, 1997, 4 (12): 556–557. (收稿日期: 2025-02-27) (责任编辑: 邸美仙)

• 读者 • 作者 • 编者 •

《中国中西医结合急救杂志》关于文后参考文献著录格式的写作要求

按 GB/T 7714–2015《信息与文献 参考文献著录规则》执行,采用顺序编码制著录,依照其在文中出现的先后顺序用阿拉伯数字标出,并将序号置于方括号中排列于文后。内部刊物、未发表资料(不包括已被接受的待发表资料)、个人通信等请勿作为文献引用,确需引用时,可将其在正文相应处注明。日文汉字请按日文规定书写,勿与我国汉字及简化字混淆。同一文献作者不超过 3 人全部著录;超过 3 人可以只著录前 3 人,后依文种加表示“等”的文字。作者姓名一律姓氏在前、名字在后,外国人的名字采用首字母缩写形式,缩写名后不加缩写点。不同作者姓名之间用“,”隔开,不用“和”“and”等连词。题名后标注文献类型标志,文献类型和电子资源载体标志代码参照 GB/T 3792–2021《信息与文献 资源描述》。外文期刊名称用缩写,可以采用国际医学期刊编辑委员会推荐的 NLM's Citing Medicine (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256>) 中的格式;中文期刊用全名。每条参考文献均须著录起止页码,对有 DOI 编号的文章必须著录 DOI,列于末尾。参考文献必须由作者与其原文核对并无误。示例如下:

- [1] 鲍强,周明根,廖文华,等. 低磷血症对机械通气患者脱机的影响 [J]. 中华危重病急救医学, 2021, 33 (7): 821–825. DOI: 10.3760/cma.j.cn121430-20210204-00208.