

# In recent five years, the low success rate of cardiopulmonary resuscitation in our department: causes and improvement measures

Jiakun Zhang<sup>1</sup> Di Chen<sup>2</sup> Tingqiang Wang<sup>3</sup> Ying Xu<sup>1</sup>

1. Emergency Department of the 63650 PLA Military Hospital, Bazhou, Xinjiang, 841700, China

2. The Anesthesiology Department of the 63650 PLA Military Hospital, Bazhou, Xinjiang, 841700, China

3. The Infectious Disease Department of the 63650 PLA Military Hospital, Bazhou, Xinjiang, 841700, China

## Abstract

**Objective:** To explore the main influencing factors for the relatively low success rate of cardiopulmonary resuscitation (CPR) over the past five years in our department and propose targeted optimization measures. **Methods:** We collected all cases of CPR performed due to cardiac arrest from January 2020 to November 2024 in our department, excluding incomplete records and those not meeting inclusion criteria. We organized patient basic information, location of onset, emergency response, equipment availability, procedural steps, and underlying diseases. Statistical analysis was conducted using SPSS 27.0, with t-tests and chi-square tests applied to compare relevant influencing factors. **Results:** Advanced age, primary onset at home, delayed emergency response, inadequate emergency equipment, failure to promptly apply advanced life support, high prevalence of cardiovascular diseases, and low adherence to standard resuscitation procedures all negatively impacted CPR outcomes. **Conclusion:** Multiple factors collectively contribute to the low success rate of CPR. Recommendations include enhancing in-hospital and out-of-hospital emergency education, improving CPR training, refining resuscitation procedures, standardizing team collaboration, strengthening equipment support, and managing high-risk populations with underlying diseases to improve overall emergency care effectiveness.

## Keywords

cardiopulmonary resuscitation; rescue success rate; cause analysis; emergency procedures; skills training

# 我科近5年来心肺复苏抢救成功率低的原因及改进措施

张加坤<sup>1</sup> 陈帝<sup>2</sup> 王庭强<sup>3</sup> 许颖<sup>1</sup>

1. 解放军第63650部队医院急诊科, 中国·新疆巴州841700

2. 解放军第63650部队医院麻醉科, 中国·新疆巴州841700

3. 解放军第63650部队医院感染科, 中国·新疆巴州841700

## 摘要

**目的:** 探讨本科近五年来心肺复苏抢救成功率偏低的主要影响因素, 并提出针对性优化措施。**方法:** 收集2020年1月至2024年11月本科接诊的所有因心跳呼吸骤停实施心肺复苏的病例, 剔除资料不全和不符合纳入标准的个案, 整理患者基本信息、发病地点、急救响应、设备配备、操作流程、基础疾病等变量, 应用SPSS 27.0进行统计分析, 采用t检验和卡方检验比较相关影响因素。**结果:** 年龄较大、发病地点以家庭为主、急救响应延误、急救设备不全、未能及时应用高级生命支持、基础心血管疾病患病率高、抢救流程标准执行率低均对心肺复苏抢救结局产生不利影响。**结论:** 多重环节共同作用, 导致心肺复苏抢救成功率不高, 建议加强院内外急救宣教, 心肺复苏培训, 完善抢救流程, 规范团队协作, 强化设备保障, 并针对基础疾病高危人群开展管理, 提升整体急救成效。

## 关键词

心肺复苏; 抢救成功率; 原因分析; 急救流程; 技能培训

## 1 引言

心肺复苏属于急救医疗的重要技术, 对心跳呼吸骤停患者的生命延续具有不可替代的作用<sup>[1]</sup>。当前院内外各类突发急危重症事件频发, 及时、有效的心肺复苏已经成为评价急救体系运行质量的重要指标之一。实际工作中, 虽然心肺复苏技术普及率逐步提升, 相关规范和设备也在不断更新,

但抢救成功率始终受多重因素影响, 提升空间仍然存在<sup>[2]</sup>。如何在实际抢救中, 结合具体病例经验, 识别影响成效的各类环节, 并围绕操作流程、团队协作、设备支持等方面有针对性优化, 对提高患者生存概率意义重大。本科在过去五年急救工作积累了大量心肺复苏临床资料, 通过系统梳理与归纳, 能够为相关问题的深入探讨提供真实案例和数据支撑, 对改进院内急救体系具有现实指导价值。

## 2 资料与方法

### 2.1 一般资料

研究对象覆盖本科2020年1月至2024年11月间因心跳呼吸骤停实施心肺复苏的全部病例，所有数据均来源于院内病例档案及急救过程记录。年龄区间涵盖幼年至高龄，男女患者均有涉及。针对纳入标准，所有患者均须满足以下条件：①出现心跳呼吸骤停，经医疗人员判定适合心肺复苏；②抢救全过程资料齐全，记录无明显遗漏；③急救反应时间、救治过程及转归等相关信息完整；④病历记录明确发病诱因及基础疾病情况；⑤心肺复苏相关操作均由具备资质的专业人员实施。排除标准明确，对下列情况不纳入分析范围：①家属主动放弃急救或签署拒绝抢救知情同意书；②病历或抢救资料缺失关键数据无法进行统计分析，所有纳入患者信息均通过院内数据管理平台及原始病历资料校对，确保样本的真实性和研究基础的可靠性。

### 2.2 方法

两组心肺复苏患者在干预流程、操作质量、团队协作及设备配备等方面表现出明显差异。成功组急救响应迅速，医护人员到达现场后即刻进行意识、呼吸、脉搏的评估，根据不同类型心跳呼吸骤停快速启动心肺复苏操作<sup>[1]</sup>。胸外按压动作精准，频率与深度符合AHA 2010标准，人工通气与气道管理及时到位，气管插管、吸痰操作规范，保障通气与氧合。针对无自主呼吸或气道梗阻者，团队配合密切，迅速建立人工气道。药物应用环节，肾上腺素等药品的剂量和时机准确把握，电除颤操作及时，按能量阶梯规范执行，胸外按压与电除颤协同进行，操作中降至最低<sup>[4]</sup>。抢救全程由固定指挥者调配人力物资，岗位分工清晰，各环节无缝衔接。团队成员均经过系统培训，具备高水平复苏操作能力，能够灵活应对复杂变化。设备储备充足，心电监护、除颤仪、人工气道器械、急救药品全部完好可用，抢救过程实时监测，数据同步记录。

转运阶段，患者全程由监护设备保障，生命体征动态追踪，呼吸与循环支持不中断。抵达院内，信息及时交接，病历与操作资料同步传递，抢救后团队例行复盘，总结经验，持续优化流程<sup>[5]</sup>。高危基础疾病患者在平时定期评估，突发事件时抢救预案提前制定，心肺功能实时监控，特殊病种处理方案针对性强。

失败组干预存在诸多短板。急救响应速度慢，现场评估流程虽有执行但落实不细致，胸外按压与人工通气操作不到位，按压深度和频率难以达标，气道管理多限于面罩呼吸囊，气管插管与气道开放操作迟缓。血氧与心律监测不足，药物使用滞后或不规范，肾上腺素等药品应用缺乏精准剂量管理<sup>[6]</sup>。电除颤实施延迟，设备故障或缺失现象多见，按压与除颤未形成有效协作，关键节点操作间断频繁<sup>[7]</sup>。团队成员多为临时组合，缺乏高频实操训练，技能掌握不均，协作分工混乱，人员体力不支时质量下降明显。设备短缺突出，

除颤仪、气道管理器械、静脉通道工具等常有缺失，药品分布混乱，急救现场缺乏应有指挥，资源调配滞后，部分急救措施因设备不到位无法及时展开<sup>[8]</sup>。

### 2.3 观察指标

观察内容围绕心肺复苏全过程展开。研究以心肺复苏抢救的最终结局作为核心指标，统计患者存活与否以及不同阶段的生命体征恢复情况，结合院内记录，分析性别、年龄、发病类型、基础疾病、心肺复苏起始时间、现场急救方式、响应时间、初始心律、事发地点、参与急救人员构成、急救设备配备及使用情况等多个因素。此外，针对心肺复苏技能执行质量，参照AHA (American Heart Association) 急救操作规范及评分细则，量化现场胸外按压、人工呼吸等关键步骤的规范性与到位程度。通过急救团队日常培训及考核记录，补充分析医护人员急救技能水平、协作效率和复苏流程标准执行率，为全面评价抢救过程和成效提供数据支撑。

### 2.4 统计学方法

数据资料的整理与分析工作采用SPSS 27.0版本进行处理。连续数值呈现的变量采用均值加减标准差的方式进行表述，组别间的对比采用t检验完成。分类数据用人数和对应比例表示，组间对比则借助卡方检验。在进行数据分析前需要对原始数据进行了正态分布检验以判断其适用性，在不满足正态条件时，选用相应的非参数分析工具替代。整套统计分析需要建立在95%的置信基础上，差异判定标准以P小于0.05为界限，确保结果的严谨性。

## 3 结果

表1数据显示，心肺复苏抢救成效受多种变量影响。性别分布中，男性患者成功比例略高于失败组，差异无统计学意义。年龄方面，成功组平均年龄低于失败组，差异有统计学意义，提示年长患者复苏不易。急救方式分析，采用2010AHA标准抢救的患者成功率更高。120响应及反应时间缩短与抢救成功关联明显，反映急救时效性对预后影响。现场如能及时运用高级生命支持技术，抢救结局明显改善。抢救医生、护士人数对成败影响不突出。基础疾病分层可见，心血管疾病比例在失败组更高，提示基础心脏疾病对复苏不利；呼吸及神经系统疾病影响不明显，其他疾病比例在成功组更高，可能与个体健康状况有关。发病地点比较，家庭发病比例在失败组中占比明显高于成功组，工作场所和公共场所急救效果更佳。初始心律类型间差异无统计学意义，室颤/无脉性室速组成功率略高，未表现显著优势。综合分析，年龄、基础疾病、发病地点、急救响应时效、操作规范及高级生命支持干预是影响抢救成败的重要因素。

## 4 讨论

心肺复苏抢救成功率受多重因素影响。年龄增长，基础心血管疾病负担加重，患者心肺储备能力下降，存活概率显著降低。数据表明，发病地点影响明显，家庭发病抢救失

败率高于公共及工作场所。我院周边位置偏远,心肺复苏普及率较低,公共卫生场所缺乏AED,家中到医院普遍距离较远,车程超过10分钟,家庭急救响应慢,缺乏急救设备与技能,错失最佳时机。急救响应时效与抢救成败密切相关,响应时间越短,成功率越高。急救流程规范与否直接决定抢救质量,胸外按压、人工通气、气道管理、药物使用、电除颤等每一步操作的标准化落实是抢救成效的基础。医护团队协作能力、高水平技能储备、分工明确、操作衔接流畅,有助于提升抢救效率。设备配备齐全、药品管理规范,能够保障急救措施及时展开,减少抢救延误。部分病例因设备缺失、

药物管理混乱、急救流程衔接不畅,操作延误、流程断档,抢救效果不理想。基础疾病患者因心肺储备低、药物反应差、功能损伤重,复苏后多器官功能障碍发生率高。规范化培训、团队实操演练、技能考核常态化,有助于提升操作水平。流程管理完善、数据全程追溯,能够及时发现薄弱环节并持续优化。院内外急救链条完整、信息传递顺畅、物资与环境保障有力,是提高心肺复苏抢救成功率的重要保障。综合提升急救知识普及、响应速度、流程标准、团队素养、设备管理、个体化管理和链条衔接,有助于改善心肺复苏抢救整体成效。

表1 心肺复苏抢救成功率情况

分类	成功组 (n=117)	失败组 (n=600)	X <sup>2</sup> 值 (t 值)	P 值	OR 值	95%CI	
性别	男	82(70.1%)	394(65.7%)	1.12	0.29	0.65	0.43-0.99
	女	35(29.9%)	206(34.3%)	2.14			
年龄 (岁)	平均值 ± 标准差	46.5 ± 20.6	53.4 ± 24.7	2.82	0.005	1.01	1.01-1.02
120 反应时间	>10min	35(29.9%)	242(40.3%)	4.17	0.04	0.642	0.48-0.98
	≤10min	82(70.1%)	358(59.7%)				
参加抢救医生人数	平均值 ± 标准差	1.7 ± 0.5	1.5 ± 0.6	-1.15	0.37		
参加急救护士人数	平均值 ± 标准差	2.8 ± 0.3	2.5 ± 0.6	-1.06	0.24		
患者基础疾病	心血管疾病	45(38.5%)	320(53.3%)	5.23	0.02	0.72	0.51-0.99
	呼吸系统疾病	22(18.8%)	105(17.5%)	0.21	0.65	0.92	0.68-1.25
	神经系统疾病	18(15.4%)	98(16.3%)	0.13	0.72	0.94	0.71-1.24
	其他疾病	32(27.4%)	77(12.8%)	8.97	0.003	0.58	0.42-0.80
事发地点	家中	52(44.4%)	380(63.3%)	7.89	0.005	0.75	0.58-0.98
	公共场所	33(28.2%)	120(20.0%)	2.98	0.08	0.89	0.72-1.10
	工作场所	32(27.4%)	100(16.7%)	4.56	0.03	0.78	0.63-0.97
初始心律	室颤 / 无脉性室速	28(23.9%)	98(16.3%)	3.22	0.07	0.82	0.67-1.01
	心脏停搏	55(47.0%)	320(53.3%)	1.98	0.16	0.91	0.78-1.07
	无脉性电活动	34(29.1%)	182(30.3%)	0.11	0.74	0.98	0.83-1.16

参考文献

[1] 张杰,李波,吴海鹰,等.院内成人心脏骤停患者心肺复苏抢救成功率的影响因素及与预后关系的分析[J].临床急诊杂志,2024,25(11):574-578.

[2] 陈志伟.急诊院前心脏骤停患者心肺复苏抢救成功率调查及其影响因素分析[J].心血管病防治知识,2024,14(18):45-47+62.

[3] 石冬艳.急诊科心肺复苏患者临床特征及复苏失败的危险因素分析[J].临床研究,2024,32(07):25-28.

[4] 吕权坤,吴国新,陈盛安,等.分片区院内急救快速反应小组在心肺复苏抢救中的应用[J].中国急救复苏与灾害医学杂志,2024,19(01):4-7+27.

[5] 陈珍珠,李艳津,沈玉英.优化急诊护理对心肺复苏患者抢救成功率的影响分析[J].黑龙江中医药,2023,52(01):165-167.

[6] 王桂贤,苏奕强,杨晓燕.可视喉镜对急诊科心肺复苏质量及抢救成功率的影响研究[J].岭南急诊医学杂志,2021,26(04):342-344.

[7] 吴小娟,邹素华,黄媛媛,等.优化急救护理流程对急诊心肺复苏患者抢救成功率及预后的影响[J].中国现代医生,2021,59(12):171-174.

[8] 田娜,初雪云,赵亚,等.心肺复苏宣讲对医护人员相关知识掌握情况和心源性猝死患者抢救成功率的影响[J].临床医学研究与实践,2020,5(19):160-161.