

基于 PAROS 注册登记表的深圳市宝安区院外心搏骤停患者生存结局影响因素分析

郑雅文¹ 刘聪² 张文武¹ 林锦乐¹ 李雅璐¹ 刘江萍¹ 许新颖¹ 窦清理¹

¹深圳市宝安区人民医院急诊医学科,广东深圳 518101; ²深圳市宝安区空海医院重症医学科,广东深圳 518101

通信作者: 窦清理, Email: douqingli@163.com

【摘要】目的 分析深圳市宝安区泛亚洲心肺复苏数据登记系统(PAROS)中院外心搏骤停(OHCA)患者的救治现状及生存结局的影响因素,为优化区域急救体系提供依据。**方法** 采用回顾性研究方法。收集 PAROS 中 2019 年 3 月至 2024 年 12 月深圳市宝安区人民医院接诊的 380 例年龄 ≥ 18 岁的非创伤性 OHCA 患者的临床资料。根据 30 d 生存情况将患者分为生存组(34 例)和死亡组(346 例)。比较两组一般资料及院前救治相关指标的差异。采用单因素分析和多因素 Logistic 回归分析筛选影响 OHCA 患者结局的因素。**结果** 380 例 OHCA 患者中,30 d 存活率为 8.95%(34/380)。两组年龄、发病场所、OHCA 的初始心律、急诊医疗服务体系(EMS)反应时间、目击者情况、旁观者心肺复苏(CPR)、初始 CPR 实施者、旁观者使用自动体外除颤器(AED)、建立高级人工气道、院外应用药物及现场自主循环恢复(ROSC)等方面差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。多因素 Logistic 回归分析显示:年龄[优势比(OR)=0.190 0,95% 可信区间(95%CI)为 0.086 1~0.280 5]、发病场所(OR=-0.280 0,95%CI 为 -0.397 7~-0.142 8)、OHCA 的初始心律(OR=0.230 0,95%CI 为 0.137 6~0.327 8)、EMS 反应时间(OR=0.150 0,95%CI 为 0.012 7~0.276 5)、旁观者 CPR(OR=0.460 0,95%CI 为 0.378 7~0.537 4)、初始 CPR 实施者(OR=0.210 0,95%CI 为 0.109 7~0.302 3)、旁观者使用 AED(OR=0.310 0,95%CI 为 0.218 7~0.400 5)、建立高级人工气道(OR=0.180 0,95%CI 为 0.083 1~0.277 7)、院外药物应用(OR=0.200 0,95%CI 为 0.104 2~0.297 3)及现场 ROSC(OR=0.750 0,95%CI 为 0.705 3~0.793 0)是 OHCA 患者生存结局的独立影响因素(均 $P < 0.05$)。**结论** OHCA 患者总体生存率仍较低。多种院前干预因素与患者预后密切相关,其中旁观者 CPR 和使用 AED、缩短院前反应时间以及提高现场 ROSC 率对改善生存结局有重要意义。完善社会急救体系、加强公众急救培训及优化院前急救流程,有助于提高 OHCA 患者的生存率。

【关键词】 院外心搏骤停; 心肺复苏; 预后; 影响因素

基金项目: 广东省深圳市医学重点学科建设经费项目(SZXXK047); 广东省深圳市“医疗卫生三名工程”项目(SZSM202206006)

DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2026.02.009

Analysis of factors influencing survival outcomes of out-of-hospital cardiac arrest patients in Shenzhen Bao'an district based on the Pan-Asian Resuscitation Outcomes Study registry

Zheng Yawen¹, Liu Cong², Zhang Wenwu¹, Lin Jinle¹, Li Yajun¹, Liu Jiangping¹, Xu Xinying¹, Dou Qingli¹

¹Department of Emergency Medicine, Shenzhen Bao'an District People's Hospital, Shenzhen 518101, Guangdong, China;

²Department of Critical Care Medicine, Shenzhen Bao'an District Air-Sea Hospital, Shenzhen 518101, Guangdong, China

Corresponding author: Dou Qingli, Email: douqingli@163.com

【Abstract】Objective To analyze the current treatment status and factors influencing survival outcomes of out-of-hospital cardiac arrest (OHCA) patients enrolled in the Pan-Asian Resuscitation Outcomes Study (PAROS) registry in Bao'an district, Shenzhen, and to provide evidence for optimizing the regional emergency medical service system. **Methods** A retrospective study was conducted on clinical data from non-traumatic OHCA patients admitted to Shenzhen Bao'an district People's Hospital from March 2019 to December 2024. A total of 380 patients were divided into a survival group (34 cases) and a death group (346 cases) based on 30-day survival outcomes. General characteristics and prehospital care indicators were compared between the two groups. Univariate analysis was used to screen factors affecting outcomes of OHCA patients, followed by multivariate Logistic regression analysis. **Results** Among the 380 OHCA patients, the 30-day survival rate was 8.95% (34/380). Significant differences were observed between the survival group and death group regarding age, location of arrest, OHCA initial rhythm, emergency medical services (EMS) response time, witness status, bystander cardiopulmonary resuscitation (CPR), initial CPR provider, bystander automated external defibrillator (AED) use, advanced airway placement, prehospital medication administration, and return of spontaneous circulation (ROSC) on scene (all $P < 0.05$). Multivariate Logistic regression analysis showed that age [odds ratio (OR) =

0.190 0, 95% confidence interval (95%CI) was 0.086 1–0.280 5], location of arrest ($OR = -0.280 0$, 95%CI was $-0.397 7$ to $-0.142 8$), OHCA initial rhythm ($OR = 0.230 0$, 95%CI was $0.137 6$ – $0.327 8$), EMS response time ($OR = 0.150 0$, 95%CI was $0.012 7$ – $0.276 5$), bystander CPR ($OR = 0.460 0$, 95%CI was $0.378 7$ – $0.537 4$), initial CPR provider ($OR = 0.210 0$, 95%CI was $0.109 7$ – $0.302 3$), bystander AED use ($OR = 0.310 0$, 95%CI was $0.218 7$ – $0.400 5$), advanced airway placement ($OR = 0.180 0$, 95%CI was $0.083 1$ – $0.277 7$), prehospital medication administration ($OR = 0.200 0$, 95%CI was $0.104 2$ – $0.297 3$), and ROSC on scene ($OR = 0.750 0$, 95%CI was $0.705 3$ – $0.793 0$) were independent factors influencing survival outcomes of OHCA patients (all $P < 0.05$). **Conclusions** The overall survival rate of OHCA patients remains low. Multiple prehospital intervention factors are closely associated with patient prognosis. Bystander CPR and AED use, shortened EMS response time, and improved ROSC rate on scene are of great significance in improving survival outcomes. Improving the community emergency response system, strengthening public emergency training, and optimizing prehospital emergency care procedures may help increase the survival rate of OHCA patients.

【Key words】 Out-of-hospital cardiac arrest; Cardiopulmonary resuscitation; Prognosis; Influencing factor

Fund program: Shenzhen Medical Key Discipline Construction Fund, Guangdong Province (SZXK047); Shenzhen "Sanming Project of Medicine", Guangdong Province (SZSM202206006)

DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2026.02.009

院外心搏骤停(out of hospital cardiac arrest, OHCA)是指发生在医院外的、心脏泵血功能突然终止造成全身血液循环中断的医疗紧急事件,如果缺乏及时高效的复苏救治,不仅可能导致不可逆转性的器官损伤或死亡,还给家庭和社会带来巨大的经济负担和精神压力,是严重威胁人们生命安全的公共卫生问题^[1]。我国的成人 OHCA 患者数量有明显上升趋势,而其出院生存率仅为 1.15%,近 10 年改善不够明显^[2]。尽早启动心肺复苏(cardiopulmonary resuscitation, CPR)、使用自动体外除颤器(automated external defibrillator, AED)可提高现场自主循环恢复(return of spontaneous circulation, ROSC)率和救治成功率。为了更好地提高 OHCA 患者救治成功率,2017 年深圳市宝安区引入泛亚洲心肺复苏数据登记系统(Pan-Asian Resuscitation Outcomes Study, PAROS)注册登记表且进行汉化,并基于公立医疗网络建立了信息采集网络。本研究通过采集 PAROS 中深圳市宝安区人民医院 OHCA 患者的数据,分析深圳市宝安区人民医院目前 OHCA 救治情况并提出改进措施。

1 资料与方法

1.1 数据来源:从 PAROS 系统中纳入深圳市宝安区人民医院的 OHCA 监测数据用于本研究,选择 2019 年 3 月至 2024 年 12 月在深圳市宝安区发生 OHCA 并接受 CPR 救治的患者,采集 PAROS 注册登记表中患者的诊治资料,每例患者需跟踪和随访到 OHCA 发生后 30 d。

1.1.1 纳入标准:①深圳市宝安区人民医院接诊的非创伤性因素 OHCA 患者;②年龄 ≥ 18 岁者;③到场医务人员能在现场采集完整的患者信息(患者资

料、OHCA 资料和复苏结局)者。

1.1.2 排除标准:①无法判断 OHCA 时间者;②记录资料不全者;③多器官功能衰竭、恶性肿瘤或慢性疾病晚期者。

1.2 研究方法

1.2.1 存活情况:根据纳入和排除标准,共入组 380 例患者。其中存活 ≥ 30 d 的患者共 34 例,30 d 生存率为 8.95%(34/380),纳入生存组;院前死亡和入院后 30 d 内死亡患者共 346 例,30 d 病死率为 91.05%,纳入死亡组。

1.2.2 伦理学:本研究符合医学伦理学标准,经深圳市宝安区人民医院伦理委员会审批通过(审批号:KY-2026-040)。

1.3 资料收集:收集患者的一般资料(包括性别、年龄、发病季节、发病场所)、病情分析(包括 OHCA 病因、OHCA 的初始心律)、院外 CPR 情况〔急诊医疗服务体系(emergency medical services, EMS)、目击者、旁观者 CPR、初始 CPR 实施者、旁观者使用 AED、建立高级人工气道、院外应用药物、现场 ROSC〕。

1.4 统计学方法:采用 SPSS 23.0 统计软件分析数据。符合正态分布的计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用成组设计 t 检验;非正态分布的计量资料以中位数(四分位数)[$M(Q_L, Q_U)$]表示,组间比较采用 Mann-Whitney U 秩和检验。分类资料以例(百分比)表示,组间比较采用 χ^2 检验或 Fisher 精确检验。将单因素分析中差异有统计学意义的变量纳入多因素 Logistic 回归分析,筛选出影响 OHCA 患者结局的因素。以优势比(odds ratio, OR)及 95% 可信区间(95% confidence interval,

95%CI)显示结果, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者一般资料比较(表1): 死亡组患者年龄明显大于生存组($P < 0.05$)。两组发病场所比较差异亦有统计学意义($P < 0.05$), 具体表现为, 58.38%的死亡组患者 OHCA 发生在家庭住宅, 46.67%的生存组患者 OHCA 发生在公共场所。

2.2 两组患者病情分析(表2): 心源性疾病导致患者发生 OHCA 的占比较多[32.37% (123/380)], 两组病因比较差异无统计学意义($P > 0.05$), 但 OHCA 的初始心律比较差异有统计学意义($P < 0.05$), 生存组患者初始心律为心室纤颤(室颤)/室性心动过速(室速)心律占比较多(26.47%), 死亡组患者初始心律为室颤/室速心律仅为 2.31%。

2.3 两组患者院外 CPR 及救治情况分析(表3): 两组 OHCA 患者救治过程中, EMS 反应时间、目击者情况、旁观者 CPR、初始 CPR 实施者、旁观者使用 AED、建立高级人工气道、院外应用药物及现

场 ROSC 等方面比较差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。具体分析显示, 死亡组 EMS 反应时间较生存组明显延长, 有旁观者 CPR 的比例明显减少。在初始 CPR 实施者中, 虽然两组家人实施 CPR 的比例相当, 但生存组医务人员和其他人员的比例明显高于死亡组。生存组旁观者使用 AED 的比例明显高于死亡组, 说明公共场所安放 AED 起到了关键的作用; 而死亡组 OHCA 多发生在家庭, 应提高家庭或社区安放 AED 率以及家庭成员对 AED 使用的认识。生存组现场 ROSC 率明显高于死亡组, 也证明了现场实现 ROSC 能明显提高 OHCA 患者的生存率。

2.4 多因素 Logistic 回归分析(表4): 将单因素分析中差异有统计学意义的变量纳入多因素 Logistic 回归模型, 结果显示: 年龄、发病场所、OHCA 初始心律、EMS 反应时间、旁观者 CPR、初始 CPR 实施者、旁观者使用 AED、建立高级人工气道、院外药物使用及现场 ROSC 均是 OHCA 患者生存结局的独立影响因素(均 $P < 0.05$)。

表1 2019至2024年深圳市宝安区人民医院不同预后两组 OHCA 患者一般资料比较

组别	例数 (例)	男性 [例(%)]	年龄[岁, $M(Q_L, Q_U)$]	发病季节[例(%)]				发病场所[例(%)]				
				春 (3~5月)	夏 (6~8月)	秋 (9~11月)	冬 (12~2月)	家庭住宅	公共场所	医疗机构或 疗养院	工业区/ 学校	其他
生存组	34	25 (73.53)	50.00 (41.75, 61.00)	10 (29.41)	8 (23.53)	8 (23.53)	8 (23.53)	7 (20.59)	16 (47.06)	2 (5.88)	5 (14.71)	4 (11.76)
死亡组	346	221 (63.87)	70.00 (50.00, 83.00)	86 (24.86)	84 (24.28)	77 (22.25)	99 (28.61)	202 (58.38)	84 (24.28)	30 (8.67)	26 (7.51)	4 (1.16)
χ^2/U 值		1.270 0	15.000 0			0.570 0				32.940 0		
P 值		0.260 8	0.000 1			0.902 9				<0.000 1		

表2 2019至2024年深圳市宝安区人民医院不同预后两组 OHCA 患者病情分析

组别	例数 (例)	OHCA 病因[例(%)]				OHCA 的初始心律[例(%)]				
		心源性疾病	脑血管疾病	呼吸系统疾病	其他	窦性心律	室颤/室速	无脉性电活动	心脏停搏	不详
生存组	34	20 (58.82)	4 (11.76)	2 (5.88)	8 (23.53)	1 (2.94)	9 (26.47)	0 (0.00)	21 (61.76)	3 (8.82)
死亡组	346	103 (41.70)	23 (9.31)	14 (5.67)	107 (43.32)	2 (0.58)	8 (2.31)	13 (3.78)	318 (91.91)	5 (1.45)
χ^2 值			5.040 0					55.010 0		
P 值			0.168 1					<0.000 1		

表3 2019至2024年深圳市宝安区人民医院不同预后两组 OHCA 患者院外 CPR 分析

组别	例数 (例)	EMS 反应时间 [min, $M(Q_L, Q_U)$]	目击者[例(%)]			旁观者 CPR [例(%)]
			家人	医务人员	其他人	
生存组	34	10 (7, 13)	13 (38.24)	7 (20.59)	14 (41.18)	31 (91.18)
死亡组	346	13 (10, 17)	222 (64.16)	2 (0.58)	71 (20.52)	69 (19.94)
U/χ^2 值		-2.850 0		66.620 0		81.010 0
P 值		0.004 4		<0.000 1		<0.000 1

组别	例数 (例)	初始 CPR 实施者[例(%)]			旁观者使用 AED [例(%)]	建立高级人工 气道[例(%)]	院外应用药物[例(%)]			现场 ROSC [例(%)]
		医务人员	家人	其他人			肾上腺素	利多卡因	否	
生存组	34	13 (38.24)	8 (23.53)	13 (38.24)	0 (0.00)	7 (20.59)	3 (8.82)	9 (26.47)	0 (0.00)	22 (64.71)
死亡组	346	53 (15.32)	99 (28.61)	30 (8.67)	164 (47.40)	5 (1.45)	3 (0.87)	23 (6.65)	1 (0.29)	2 (0.58)
χ^2 值			49.670 0		37.100 0	Fisher 检验		12.860 0		Fisher 检验
P 值			<0.000 1		<0.000 1	0.000 4		0.000 4		<0.000 1

表 4 影响 OHCA 患者结局的多因素 Logistic 回归分析结果

因素	OR 值	95%CI	P 值
年龄	0.190 0	0.086 1 ~ 0.280 5	0.000 3
发病场所	-0.280 0	-0.397 7 ~ -0.142 8	<0.000 1
OHCA 的初始心律	0.230 0	0.137 6 ~ 0.327 8	<0.000 1
EMS 反应时间	0.150 0	0.012 7 ~ 0.276 5	0.032 2
目击者	-0.040 0	-0.141 8 ~ 0.059 0	0.416 3
旁观者 CPR	0.460 0	0.378 7 ~ 0.537 4	<0.000 1
初始 CPR 实施者	0.210 0	0.109 7 ~ 0.302 3	<0.000 1
旁观者使用 AED	0.310 0	0.218 7 ~ 0.400 5	<0.000 1
建立高级人工气道	0.180 0	0.083 1 ~ 0.277 7	0.000 4
院外应用药物	0.200 0	0.104 2 ~ 0.297 3	<0.000 1
现场 ROSC	0.750 0	0.705 3 ~ 0.793 0	<0.000 1

3 讨论

OHCA 是全球范围内导致猝死的重要公共卫生问题,其救治成功率是衡量区域急救体系整体水平的重要指标。本研究基于宝安区 PAROS 注册登记表,对 2019 年 3 月至 2024 年 12 月 380 例 OHCA 患者进行了回顾性分析,结果显示,30 d 生存率为 8.95%,整体预后不理想,提示 OHCA 救治仍存在明显提升空间。

本研究显示,年龄是 OHCA 患者生存结局的独立影响因素,这是因为高龄患者基础疾病较多,多器官功能储备下降,对缺血缺氧的耐受性较差,复苏难度更大,预后较差。本研究结果还表明,公共场所发生的 OHCA 患者生存率明显高于家庭环境,可能因公共场所第一目击率高、急救资源配置完善、旁观者急救意识较强等原因。虽然发病场所本身不可干预,但通过大数据分析确定高发区域并优化 AED 配置,有助于提高救治效率^[3]。

初始心律类型也是影响预后的关键因素之一。本研究显示,室颤/室速患者的生存率显著高于非电击心律患者,室颤/室速心律代表心脏未完全停止运动,经积极复苏和电除颤,有逆转的可能性,若持续不能纠正,会逐渐出现 OHCA。孙宝云等^[4]研究显示,室颤患者的 ROSC 率及生存出院率均显著高于非室颤患者。国外也有研究表明,OHCA 患者的成功复苏与首次记录到的心律类型相关,与非可电击心律相比,可电击心律常与更好的临床结局相关,可电击心律提示心脏电活动尚存,及时电除颤可有效恢复自主循环,而无脉电活动的 OHCA 患者预后较差^[5-6]。也有研究表明,可电击 OHCA 患者更年轻、合并症更少、更多为公共场所发生、旁观者 CPR 和院内干预更多,这些也会提高患者的救治成功率^[7]。因此,早期识别可电击心律并尽早实施电

除颤,是提高 OHCA 救治成功率的关键环节。

时间因素在 OHCA 救治中具有决定性意义。本研究显示,生存组院前急救反应时间明显短于死亡组,提示缩短急救反应时间有助于改善生存结局。深圳市的平均 EMS 反应时间是 11.37 min,且现场 ROSC 组患者的 EMS 反应时间较短^[8],这一结果与本研究结果一致。结合其他影响因素发现,死亡组 OHCA 发生在家中的比例较高,64.16% 的第一目击者是家人,但家人实施院前急救的能力不足,导致反应时间延长。OHCA 发生后的“黄金抢救时间”仅有 4 min。救治开始时间每拖延 1 min,病死率就会增加 10%^[9],延误复苏将迅速导致患者出现不可逆脑损伤及死亡。因此,政府需通过优化急救网络布局、合理设置急救站点及改善交通响应条件,家人通过提高实施急救技能,都可有效缩短院前反应时间,提高患者生存率。

院前干预措施在 OHCA 救治链中发挥了核心作用。本研究显示,旁观者 CPR、旁观者 AED 使用及初始 CPR 实施者均为独立保护因素。已有研究表明,旁观者 CPR 可提高 OHCA 患者 ROSC 率及 30 d 生存率^[10-11]。有研究显示,受限于公众急救系统以及 CPR 培训和普及不足,仅有约 1% 的 OHCA 患者能够得到旁观者的救治^[12]。与欧美等发达国家相比,我国公众 CPR 普及率仍低,严重制约了 OHCA 的救治效果。如能通过提高我国公民医疗认知素养,鼓励公共 CPR 培训,提高相关公共急救培训体系水平,对于我国居民生命安全具有重要作用^[13]。因此,加强公众急救培训、提升急救意识及完善 AED 布局,是提高 OHCA 生存率的重要措施。

此外,高级人工气道建立及院外药物应用也与患者预后相关。建立高级人工气道可改善通气效果,提高复苏质量;而肾上腺素作为一线复苏药物,可通过增加冠状动脉灌注压进而提高 ROSC 率。但在实际院前救治中,由于人力及操作条件限制,上述措施实施比例仍较低,提示需进一步规范院前急救流程并加强专业培训。也有研究表明,固定的院前急救团队比轮转的院前急救团队抢救成功率高,因此,固定院前急救人员,对其进行规范培训和定期考核,可提高患者存活率^[14-15]。

现场 ROSC 是预测 OHCA 患者生存结局最重要的因素之一。本研究显示,生存组 ROSC 率明显高于死亡组,提示早期 ROSC 对改善预后具有决定性作用。提高院前复苏质量,尽早实现 ROSC,是提

升 OHCA 患者整体救治水平的核心目标。

结合本地区实践经验,本研究团队已提出构建“5 min 社会救援圈”急救模式^[16]:通过整合社会急救资源、院前急救体系及院内救治体系,形成多环节协同的救治网络;通过建立公众急救培训体系、优化 AED 配置及应用信息化平台实现快速响应,可缩短急救空窗期,提高 OHCA 救治成功率。

值得注意的是,既往研究显示,超过半数 OHCA 患者在发病前短期内曾有医疗接触,提示 OHCA 并非完全不可预测^[17]。因此,加强慢性病管理、提升高危人群筛查与早期干预能力,对于降低 OHCA 发生率具有重要意义。未来应从“以治为主”向“防治结合”转变,通过健康管理和风险预警体系建设,实现 OHCA 的早期识别与干预。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] Anon. Erratum: department of error [J]. Lancet, 2018, 392 (10160): 2170. DOI: 10.1016/S0140-6736(18)32833-2.
- [2] Xie X, Zheng JQ, Zheng W, et al. Efforts to improve survival outcomes of out-of-hospital cardiac arrest in China: BASIC-OHCA [J]. Circ Cardiovasc Qual Outcomes, 2023, 16 (2): e008856. DOI: 10.1161/CIRCOUTCOMES.121.008856.
- [3] 顾亚楠,张文武,卫剑,等.快速发展城市 AED 配置优化策略探讨[J].中华危重病急救医学, 2022, 34 (1): 48-53. DOI: 10.3760/ema.j.cn121430-20210903-01316.
- [4] 孙宝云,张军根,付卫林,等.2024 年杭州市主城区院外心脏骤停患者室颤率及影响因素分析[J].中华急诊医学杂志, 2025, 34 (7): 1019-1022. DOI: 10.3760/ema.j.cn114656-20250226-00129.
- [5] Lim SL, Smith K, Dyson K, et al. Incidence and outcomes of out-of-hospital cardiac arrest in singapore and victoria: a collaborative study [J]. J Am Heart Assoc, 2020, 9 (21): e015981. DOI: 10.1161/JAHA.119.015981.
- [6] Rajan S, Folke F, Hansen SM, et al. Incidence and survival outcome according to heart rhythm during resuscitation attempt

in out-of-hospital cardiac arrest patients with presumed cardiac etiology [J]. Resuscitation, 2017, 114: 157-163. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2016.12.021.

- [7] Lim SL, Chan SP, Shahidah N, et al. Temporal trends in out-of-hospital cardiac arrest with an initial non-shockable rhythm in Singapore [J]. Resusc Plus, 2023, 16: 100473. DOI: 10.1016/j.resplu.2023.100473.
- [8] 朱虹,徐寒冰,张琳.深圳市院外心脏骤停流行特征及趋势分析[J].中华急诊医学杂志, 2025, 34 (5): 698-706. DOI: 10.3760/ema.j.issn.1671-0282.2025.05.014.
- [9] Soar J, Böttiger BW, Carli P, et al. European resuscitation council guidelines 2021: adult advanced life support [J]. Resuscitation, 2021, 161: 115-151. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2021.02.010.
- [10] Czapla M, Zielińska M, Kubica-Cielińska A, et al. Factors associated with return of spontaneous circulation after out-of-hospital cardiac arrest in Poland: a one-year retrospective study [J]. BMC Cardiovasc Disord, 2020, 20 (1): 288. DOI: 10.1186/s12872-020-01571-5.
- [11] Hasselqvist-Ax I, Riva G, Herlitz J, et al. Early cardiopulmonary resuscitation in out-of-hospital cardiac arrest [J]. N Engl J Med, 2015, 372 (24): 2307-2315. DOI: 10.1056/NEJMoa1405796.
- [12] Goto Y, Funada A, Maeda T, et al. Association of dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation with initial shockable rhythm and survival after out-of-hospital cardiac arrest [J]. Eur J Emerg Med, 2022, 29 (1): 42-48. DOI: 10.1097/MEJ.0000000000000861.
- [13] White AE, Ho AF, Shahidah N, et al. An essential review of Singapore's response to out-of-hospital cardiac arrests: improvements over a ten-year period [J]. Singapore Med J, 2021, 62 (8): 438-443. DOI: 10.11622/smedj.2021114.
- [14] Garfinkel E, Michelsen K, Johnson B, et al. Temporal changes in epinephrine dosing in out-of-hospital cardiac arrest: a review of EMS protocols across the United States [J]. Prehosp Disaster Med, 2022, 37 (6): 832-835. DOI: 10.1017/S1049023X22001418.
- [15] Ludwin K, Safiejko K, Smereka J, et al. Systematic review and meta-analysis appraising efficacy and safety of adrenaline for adult cardiopulmonary resuscitation [J]. Cardiol J, 2021, 28 (2): 279-292. DOI: 10.5603/CJ.a2020.0133.
- [16] 张文武,梁锦峰,窦清理,等.提高院外心脏骤停患者出院存活率:深圳宝安实践[J].中华急诊医学杂志, 2024, 33 (11): 1518-1523. DOI: 10.3760/ema.j.issn.1671-0282.2024.11.008.
- [17] Zylfiftari N, Møller SG, Wissenberg M, et al. Contacts with the health care system before out-of-hospital cardiac arrest [J]. J Am Heart Assoc, 2021, 10 (23): e021827. DOI: 10.1161/JAHA.121.021827.

(收稿日期:2026-02-28)

(责任编辑:邸美仙)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

《中国中西医结合急救杂志》关于作者署名的写作要求

所有作者姓名写在题名下,排序应在投稿时确定,在编排过程中不应再作更改,作者署名有争议或投稿后申请变更作者顺序者,需附全部作者亲笔签名的作者贡献说明,并加盖所有作者单位的公章。作者所属单位不同时,要求在作者名后用上角码编号,同时作者单位前均冠上编号,作者与作者单位通过编号对应。作者单位置于题名和作者姓名下一行,作者单位需著录全称并具体到科室,如作者为同一机构的不同科室,要全部著录,不做省略处理。作者单位名称不能体现所在地者,在邮政编码前给出单位所在地。通信作者在作者单位下另起一行著录,注明其电子邮箱。作者应具备的条件为:①参与选题和设计,或参与资料的分析和解释者;②起草或修改论文中关键性理论或其他主要内容者;③能按编辑部的修改意见进行核修,对学术问题进行答辩,并最终同意该文发表者;④除负责本人的研究贡献外,同意对研究工作的诚信问题负责。作者中若有外籍作者,应附其本人同意的书面材料,并应用其本国文字和中文同时注明其通信地址,地名以国家公布的地图上的英文名为准。集体署名的论文必须明确对该文负责的关键人物,以通信作者的形式将其姓名和电子邮箱注于题名下。整理者姓名列于文末;专家组或协作组成员在文后、参考文献前一一列出,注明工作单位并具体到科室。虽对本文有贡献,但不具备作者条件者,在文后、参考文献前志谢。除指南、共识或集体署名的文章可以列多名通信作者外,其余文章只列 1 名通信作者,有关该论文的一切事宜均与通信作者联系。本刊对所有论文的作者署名均不标注论文的“同等贡献”;由不同组织联合发布的指南或专家共识类论文,可按照不同组织标注多个“通信作者”。