

院外心搏骤停老年患者自主循环恢复的影响因素分析

张芮¹ 张思森^{1,2,3}

¹河南中医药大学第五临床医学院,河南郑州 450003;²河南中医药大学人民医院/郑州人民医院急诊科,郑州 450003;³河南省心肺脑复苏工程技术研究中心,郑州 450000
通信作者:张思森,Email:2362176700@qq.com

【摘要】目的 探讨影响老年院外心搏骤停(OHCA)患者自主循环恢复(ROSC)的相关因素。**方法** 采用回顾性分析方法,基于 Utstein 模式统计的院前急救数据库,收集 2016 年 7 月至 2019 年 7 月郑州人民医院急救中心接诊的 OHCA 患者的临床资料,包括患者性别、年龄、心搏骤停(CA)病因、是否有旁观者心肺复苏(CPR)、急救反应时间、初始心律、通气方式、是否使用肾上腺素、是否除颤、是否 ROSC。按照年龄是否 ≥ 60 岁分为老年组和中青年组,比较两组患者各项指标的差异。采用单因素 Logistic 回归分析老年患者急救反应时间与 ROSC 之间的关系;采用多因素 Logistic 回归分析影响老年患者 ROSC 的因素。**结果** 共纳入 3 429 例成人 OHCA 患者,包括老年患者 2 105 例(61.39%),中青年患者 1 324 例(38.61%)。与中青年组比较,老年组患者女性占比、非心源性病因比例、初始心律为心搏停止的比例更高,急救反应时间更短,除颤比例、气管插管比例及 ROSC 成功率更低(均 $P < 0.05$)。其中,老年男性患者初始心律为心搏停止的比例明显高于中青年男性患者($P < 0.05$);老年女性患者非心源性病因比例明显高于中青年女性患者,且除颤比例明显低于中青年女性患者(均 $P < 0.05$)。多因素 Logistic 回归分析显示,初始心律为心搏停止与老年男性患者 ROSC 的关联性较强[优势比(OR)=0.126,95%可信区间(95%CI)为 0.045~0.352, $P < 0.05$]。老年患者急救反应时间与 ROSC 关系的单因素分析显示,虽然老年患者各急救反应时间与 ROSC 成功率无明显差异,但急救反应时间在 10 min 内有利于老年患者 ROSC。**结论** 年龄 ≥ 60 岁的老年 OHCA 患者 ROSC 成功率很低。虽然老年患者 CPR 相关指标与中青年患者差异较大,但存在性别差异,老年男性患者与初始心律为心搏停止的关联性较强,老年女性患者非心源性疾病导致的 OHCA 更多,且可除颤心律更少。缩短急救反应时间、增加旁观者 CPR 可能对老年患者更有益处。

【关键词】 院外心搏骤停; 老年人; 自主循环恢复; 心肺复苏

基金项目: 河南省自然科学基金面上项目(232300420059);河南省心肺脑复苏重点实验室(工程技术研究中心)科研专项(202201281);河南省中医药科学研究专项(2022ZY1184);河南省医学重点学科建设项目(201626155)

DOI: 10.3760/cma.j.cn121430-20231009-00855

Analysis of factors affecting the return of spontaneous circulation in elderly patients with out-of-hospital cardiac arrest

Zhang Rui¹, Zhang Sisen^{1,2,3}

¹The Fifth Clinical Medical College of Henan University of Chinese Medicine, Zhengzhou 450003, Henan, China;

²Department of Emergency, People's Hospital of Henan University of Chinese Medicine/Zhengzhou People's Hospital, Zhengzhou 450003, Henan, China;

³Henan Engineering Research Center of Cardiopulmonary and Brain Resuscitation, Zhengzhou 450000, Henan, China

Corresponding author: Zhang Sisen, Email: 2362176700@qq.com

【Abstract】Objective To investigate the factors that influence the return of spontaneous circulation (ROSC) in elderly patients suffering from out-of-hospital cardiac arrest (OHCA). **Methods** A retrospective study was used to collect the clinical data of OHCA patients admitted to the emergency center of Zhengzhou People's Hospital from July 2016 to July 2019 based on the pre-hospital emergency database of Utstein model. Patients' gender, age, cardiac arrest (CA) etiology, presence or absence of bystander cardiopulmonary resuscitation (CPR), emergency response time, initial cardiac rhythm, ventilation method, use of epinephrine, defibrillation and ROSC were included. The patients were divided into elderly and young groups according to whether age ≥ 60 years old, and the differences in various indicators between the two groups were compared. Univariate Logistic regression analysis was used to analyze the relationship between emergency response time and ROSC in elderly patients and multivariate Logistic regression analysis was used to identify factors influencing ROSC in elderly patients. **Results** A total of 3 429 adult OHCA patients were enrolled in this study, including 2 105 elderly patients (61.39%), and 1 324 young and middle-aged patients (38.61%). Compared to the young group, the proportion of females, non-cardiac causes and asystole as the initial rhythm was higher in the elderly group, the emergency response time was shorter, the rate of defibrillation and tracheal intubation, and the success rate of ROSC were lower (all $P < 0.05$). Among them, the proportion of cardiac arrest as the initial rhythm in elderly male

patients was significantly higher than that of young male patients ($P < 0.05$); the proportion of non-cardiac causes in elderly female patients was significantly higher than that of young female patients, and the proportion of defibrillation was significantly lower than that of young female patients (all $P < 0.05$). Multivariate Logistic regression analysis showed that cardiac arrest as the initial rhythm was strongly associated with ROSC in elderly male patients [odds ratio (OR) = 0.126, 95% confidence interval (95%CI) was 0.045–0.352, $P < 0.05$]. Univariate Logistic regression analysis of the relationship between emergency response time and ROSC in elderly patients showed that although there was no significant difference in the ROSC success rate among elderly patients with various emergency response times, an emergency response time within 10 minutes was beneficial for ROSC in elderly patients. **Conclusion** The success rate of ROSC is very low in elderly OHCA patients aged ≥ 60 years. Although the CPR-related indicators of elderly patients are significantly different from those of young patients, there are gender differences. The association between the elderly male patients and cardiac arrest as the initial rhythm is stronger, while OHCA caused by non-cardiac diseases is more common and defibrillable rhythm is less common in elderly female patients. It may be more beneficial for elderly patients to shorten the emergency response time and increase bystander CPR.

【Key words】 Out-of-hospital cardiac arrest; Elderly; Return of spontaneous circulation; Cardiopulmonary resuscitation

Fund program: General Project of Natural Science Foundation of Henan Province (232300420059); Key Laboratory of Cardiopulmonary Resuscitation in Henan Province (Engineering Technology Research Center) Science and Technology Special Project (202201281); Special Project of Traditional Chinese Medicine Science Research in Henan Province (2022ZY1184); Key Discipline Construction Project of Henan Province (201626155)

DOI: 10.3760/cma.j.cn121430-20231009-00855

心搏骤停(cardiac arrest, CA)是严重的急危重症之一,在亚洲地区,院外心搏骤停(out-of-hospital cardiac arrest, OHCA)的总体生存率为 1.6%~9.8%,老年人 OHCA 生存率更低^[1-3]。之前国内外相关研究显示,男性 OHCA 患病人数远高于女性^[4-5],这种差异在育龄期女性与男性之间尤为明显,因此研究人员普遍认为雌性激素对女性具有保护作用^[6-7]。而有大样本研究显示,男性患者在年龄、旁观者心肺复苏(cardiopulmonary resuscitation, CPR)及可除颤心律方面具有优势,但生存率并无性别差异^[8-9]。近期研究表明,30%~40%的老年人同时合并糖代谢紊乱、高血压、腹型肥胖、三酰甘油血症^[10],这些疾病都是老年人心脑血管死亡的主要危险因素,调整饮食结构^[11]及保持正常的体质指数^[12]对预防老年人心血管疾病的发生有益,目前超过半数的 OHCA 患者是老年人^[13-14],然而关于老年人 CPR 的研究还很少。

本研究基于 Utstein 模式收集患者资料,探讨郑州市老年 OHCA 患者自主循环恢复(return of spontaneous circulation, ROSC)的影响因素。老年 OHCA 患者大多数的初始心律都是心搏停止,其次为室性心动过速(室速)和心室颤动(室颤),大部分老年人伴有慢性疾病。因此,本研究将老年人与中青年进行比较分析,以了解老年人的发病特点。此外,老年人激素水平下降,其性别差异是否仍存在,是否影响其救治过程,老年人是否有其他的保护方式及预防方法,仍有待探讨。本研究通过分析老年 OHCA 患者的数据,旨在分析老年患者 ROSC 的影响因素。

1 资料与方法

1.1 数据来源:研究所用数据均源于院前急救数据库,由急诊科医生按 Utstein 模式记录在数据库中。

1.2 研究对象:采用回顾性分析方法,收集 2016 年 7 月至 2019 年 7 月郑州人民医院急救中心接诊的 OHCA 患者的临床资料。

1.2.1 纳入标准:①年龄 ≥ 18 岁;②符合美国心脏协会(American Heart Association, AHA)制定的 CA 诊断标准,即突发意识丧失、呼吸停止或濒死呼吸、心音消失、大动脉搏动消失和瞳孔散大固定;③接受院前急救人员实施的 CPR 生命支持治疗,并签署《郑州人民医院院前病情知情同意书》。

1.2.2 排除标准:①年龄 < 18 岁;②病历资料不完整;③院内 CPR。

1.2.3 伦理学:本研究符合医学伦理学标准,经郑州人民医院科研论文评审委员会批准(审批号:2017L170119)。

1.3 研究分组:将患者按照年龄是否 ≥ 60 岁分为老年组和中青年组。

1.4 观察指标:根据急救中心和医院的记录,参照 Utstein 模式统计 OHCA 患者资料,包括患者性别、年龄、CA 病因、是否有旁观者 CPR、急救反应时间(急救中心接到呼救电话至救护车到达现场的时间)、初始心率[心搏停止、可除颤心律(室速或室颤)、无脉性电活动、其他]、通气方式(气管插管和其他)、是否使用肾上腺素、是否除颤、是否 ROSC。

1.5 统计学方法:采用 SPSS 25.0 软件分析数据。采用 Kolmogorov-Smirno 法对计量资料进行正态性

检验,正态分布的计量资料以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,两组间比较采用两独立样本 t 检验,采用 Levene's Test 法检验方差,方差不齐时进行 t' 校正检验;计数资料以率表示,采用 χ^2 检验。对各观察指标进行赋值,将单因素分析中 $P < 0.1$ 的变量纳入多因素 Logistic 回归分析,探讨老年患者各项指标与 ROSC 之间的关系;将急救反应时间按每 5 min 进行分组赋值,采用单因素 Logistic 回归分析老年患者不同急救反应时间与 ROSC 之间的关系。双侧 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料(表 1):最终纳入 3 429 例患者,其中,老年患者 2 105 例,中青年患者 1 324 例。与中青年组比较,老年组女性占比、非心源性病因比例升高,初始心律中心搏停止比例升高、室速或室颤比例降低,急救反应时间缩短,除颤比例和气管插管比例降低,ROSC 成功率下降,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$);旁观者 CPR 比例降低,但差异无统计学意义($P > 0.05$)。

2.2 不同性别老年与中青年患者的一般资料比较(表 2):与中青年男性患者比较,老年男性患者初始心律为心搏停止的比例升高,气管插管比例降低,急救反应时间缩短,ROSC 成功率下降(均 $P < 0.05$);与中青年女性患者比较,老年女性患者初始心律为心搏停止的比例升高,非心源性病因比例升高,除颤比例降低,急救反应时间缩短,ROSC 成功率下降(均 $P < 0.05$)。

表 1 中青年组与老年组 OHCA 患者的一般资料比较

指标	中青年组 ($n=1\ 324$)	老年组 ($n=2\ 105$)	χ^2/t 值	P 值
性别〔例(%)〕			140.850	0.000
男性	1 115 (84.2)	1 383 (65.7)		
女性	209 (15.8)	722 (34.3)		
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	46.07 ± 0.28	74.42 ± 0.20	-83.307	0.000
急救反应时间 (min, $\bar{x} \pm s$)	9.19 ± 0.13	8.68 ± 0.09	3.277	0.001
旁观者 CPR 〔例(%)〕	81 (6.1)	100 (4.8)	3.039	0.081
CA 病因〔例(%)〕			4.454	0.035
心源性	503 (38.0)	725 (34.4)		
非心源性	821 (62.0)	1 380 (65.6)		
初始心律〔例(%)〕			17.409	0.001
心搏停止	1 220 (92.1)	1 911 (94.6)		
室颤或室速	54 (4.1)	36 (1.7)		
无脉性电活动	4 (0.3)	5 (0.2)		
其他	46 (3.5)	73 (3.5)		
除颤〔例(%)〕	180 (13.6)	216 (10.3)	8.844	0.003
通气方式〔例(%)〕			17.148	0.000
气管插管	414 (31.3)	522 (24.8)		
其他	910 (68.7)	1 583 (75.2)		
使用肾上腺素〔例(%)〕	1 316 (99.4)	2 083 (99.0)	1.822	0.177
ROSC 〔例(%)〕	27 (2.0)	17 (0.8)	9.734	0.002

注: OHCA 为院外心搏骤停, CPR 为心肺复苏, CA 为心搏骤停, ROSC 为自主循环恢复;室颤代表心室颤动,室速代表室性心动过速

2.3 不同性别患者 ROSC 影响因素(表 3~4):将表 2 中 $P < 0.1$ 的变量纳入多因素 Logistic 回归分析,结果显示,初始心律为心搏停止与老年男性 OHCA 患者 ROSC 的关联性较强($P < 0.05$);未见与老年女性 OHCA 患者 ROSC 关联性较强的影响因素,可能与 ROSC 成功率较低有关。

表 2 不同性别中青年组与老年组 OHCA 患者的一般资料比较

指标	男性($n=2\ 498$)				女性($n=931$)			
	中青年($n=1\ 115$)	老年($n=1\ 383$)	t/χ^2 值	P 值	中青年($n=209$)	老年($n=722$)	t/χ^2 值	P 值
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	46.06 ± 0.30	73.15 ± 0.25	-69.797	0.000	46.13 ± 0.77	76.87 ± 0.33	-39.593	0.000
急救反应时间(min, $\bar{x} \pm s$)	9.15 ± 0.13	8.76 ± 0.11	2.222	0.026	9.37 ± 0.38	8.52 ± 0.14	2.136	0.034
旁观者 CPR 〔例(%)〕	66 (5.9)	60 (4.3)	3.221	0.073	15 (7.2)	40 (5.5)	0.781	0.377
CA 病因〔例(%)〕			1.202	0.273			6.435	0.010
心源性	413 (37.0)	483 (34.9)			90 (43.1)	242 (33.5)		
非心源性	702 (63.0)	900 (65.1)			119 (56.9)	480 (66.5)		
初始心律〔例(%)〕			12.269	0.007			10.163	0.017
心搏停止	1 032 (92.5)	1 303 (94.2)			188 (89.9)	688 (95.3)		
室颤或室速	48 (4.3)	28 (2.0)			6 (2.9)	8 (1.1)		
无脉性电活动	4 (0.4)	3 (0.2)			0 (0)	2 (0.3)		
其他	31 (2.8)	49 (3.6)			15 (7.2)	24 (3.3)		
除颤〔例(%)〕	152 (13.6)	161 (11.6)	2.233	0.135	28 (13.4)	55 (7.6)	6.667	0.010
通气方式〔例(%)〕			12.859	0.000			2.515	0.113
气管插管	352 (31.6)	347 (25.1)			62 (29.7)	175 (24.2)		
其他	763 (68.4)	1 036 (74.9)			147 (70.3)	547 (75.8)		
使用肾上腺素〔例(%)〕	1 109 (99.5)	1 365 (98.7)	3.781	0.052	207 (99.0)	718 (99.4)	0.023	0.881
ROSC 〔例(%)〕	21 (1.9)	10 (0.7)	6.782	0.009	6 (2.9)	7 (1.0)	4.255	0.039

注: OHCA 为院外心搏骤停, CPR 为心肺复苏, CA 为心搏骤停, ROSC 为自主循环恢复;室颤代表心室颤动,室速代表室性心动过速

表3 老年男性 OHCA 患者 ROSC 影响因素的多因素 Logistic 回归分析

变量	β 值	χ^2 值	P 值	OR 值	95%CI
年龄 (≥ 60 岁)	-0.867	4.711	0.030	0.420	0.192 ~ 0.919
旁人 CPR	0.518	0.798	0.372	1.679	0.539 ~ 5.232
初始心律		25.349	0.000		
心搏停止	-2.068	15.664	0.000	0.126	0.045 ~ 0.352
室颤或室速	-0.114	0.031	0.861	0.892	0.249 ~ 3.201
无脉性电活动	-18.565	0.000	0.999	0.000	0.000 ~ 0.000
通气方式	0.725	3.748	0.053	2.065	0.991 ~ 4.301
使用肾上腺素	-1.906	3.181	0.074	0.149	0.018 ~ 1.207

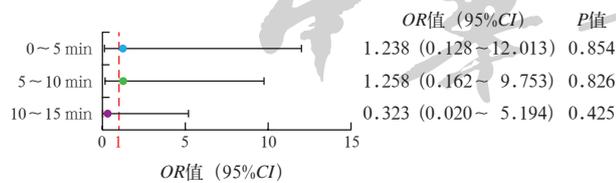
注: OHCA 为院外心搏骤停, ROSC 为自主循环恢复, CPR 为心肺复苏, OR 为优势比, 95%CI 为 95% 可信区间; 室颤代表室室颤动, 室速代表室性心动过速

表4 老年女性 OHCA 患者 ROSC 影响因素的多因素 Logistic 回归分析

变量	β 值	χ^2 值	P 值	OR 值	95%CI
年龄 (≥ 60 岁)	-1.032	3.217	0.073	0.356	0.115 ~ 1.100
CA 病因	-0.081	0.019	0.890	0.922	0.294 ~ 2.893
初始心律		5.950	0.114		
心搏停止	-1.439	3.162	0.075	0.237	0.049 ~ 1.159
室颤或室速	1.856	0.972	0.324	6.400	0.160 ~ 256.270
无脉性电活动	-17.900	0.000	0.999	0.000	0.000 ~ 0.000
除颤	-1.896	1.172	0.279	0.150	0.005 ~ 4.650

注: OHCA 为院外心搏骤停, ROSC 为自主循环恢复, CA 为心搏骤停, OR 为优势比, 95%CI 为 95% 可信区间; 室颤代表室室颤动, 室速代表室性心动过速

2.4 老年患者急救反应时间的单因素 Logistic 回归分析(图1): 将急救反应时间按 5 min 分组进行单因素 Logistic 回归分析, 结果显示, 虽然老年患者各急救反应时间与 ROSC 差异无统计学意义(均 $P > 0.05$), 但急救反应时间在 10 min 内有利于老年患者 ROSC。



注: OHCA 为院外心搏骤停, ROSC 为自主循环恢复, OR 为优势比, 95%CI 为 95% 可信区间

图1 老年 OHCA 患者急救反应时间分层与 ROSC 关系的单因素 Logistic 回归分析

3 讨论

根据统计结果, 虽然老年人与中青年各指标差异较大, 但有些差异来源于男性患者, 有些差异来源于女性患者, 而其中有 3 种因素的变化是老年男性患者与女性患者共有的, 急救反应时间较中青年患者稍短, 初始心律中心搏停止比例升高、室颤或

室速比例下降, ROSC 成功率低。令人意外的是, 老年患者的急救反应时间短于中青年患者, 这可能受传统文化影响, 老年人多与子女共同生活, 可及时联系医院进行抢救。由于急救反应时间不受其他因素影响, 故将老年患者的急救反应时间进行单因素 Logistic 回归分析, 结果表明, 急救反应时间在 10 min 内对患者的生存是有利的, 但差异不显著, 这可能与 ROSC 成功患者数过少有关, 老年患者 ROSC 成功率仅为 0.8%。在以往的研究中, OHCA 黄金抢救时间为 10 min^[15], 而在郑州人民医院就诊的成人患者中, 10 min 内接受抢救者仅占 52%, 严重影响了患者的生存率。

在急救反应时间较长时, 提高患者生存率最佳的方式是旁观者 CPR^[16]。本研究中, 旁观者 CPR 仅占所有成人患者的 5.3%。先前的报告显示, 旁观者 CPR 在美国为 46.1%, 加拿大为 29.0%, 日本为 32.2%, 奥地利为 21.1%^[17-18]。虽然很多急救课程在大学还有社区都有普及, 但现场实施急救的旁观者仍很少, 可能原因是: 当患者突然昏倒时, 旁观者并不能立即确定是 CA, 可能误认为晕厥或其他疾病^[19], 大多数旁观者的第一反应是拨打急救电话, 即使旁观者之前接受过 CPR 培训, 很多受访者更愿意提供简单帮助^[20-21], 如检查患者的意识和呼吸、拨打急救电话, 而对人工呼吸较为抗拒。近年来, 我国也在社区、学校开展 CPR 培训, 郑州市郑东新区辖区内部署了百余台 5G+ 生命急救平安站, 郑州市旁观者 CPR 有望进一步增多。

本研究收集的资料显示, OHCA 男性患者比例远高于女性, 中青年男性患者是女性的 5 倍, 老年男性患者是女性的 2 倍, 老年女性的平均年龄远高于老年男性, 目前对上述情况公认的解释是雌性激素对心血管疾病具有保护作用^[22], 且这种保护作用在年轻女性中较为常见^[6-7]。但是对于老年患者来说, 其患病总人数是中青年的 2 倍, 而激素对老年患者的影响较少。在老年女性病因统计中, 非心源性病因比例更高, 并未因雌激素的撤退而导致心源性病因大量增加, 所以并不能完全用失去雌激素保护而使老年女性患病率增加来解释老年女性的患病情况。与之类似的是, 睾酮促进冠状动脉粥样硬化, 使男性患冠心病的风险更高, 睾酮还加剧炎症级联效应, 使男性比女性更容易发生严重的心血管并发症^[23], 但在收集的患者资料中, 老年男性患病人数并未因雄性激素的下降而大幅下降, 因此对于老年

人来说,器官老化、自身防御功能与自我调控能力下降似乎更能解释老年人患病率高的现象。男性患者吸烟与喝酒的频率普遍高于女性,吸烟可以通过多种机制造成心血管损伤^[24-25],如内皮功能障碍、炎症、氧化应激、脂质异常等。一项针对 22 000 例中国成人的调查显示,较高的酒精摄入量与较高的颈动脉斑块负荷相关,这也许是男性患者数量远高于女性的原因之一^[26]。

老年人初始心律整体以心搏停止为主,室颤和室速比例有所下降,在多因素 Logistic 回归分析中,老年男性初始心律为心搏停止与 ROSC 关联性较强,而在表 2 的差异性对比中,老年女性患者除颤比例降低更明显,说明可除颤心律减少。近期研究表明,对于发生在公共场所的可除颤心律,早期进行电除颤和 CPR 可提高患者生存率^[27]。但该结果对老年女性不利^[28],首先,老年女性患者的平均年龄高于老年男性,初始心律为心搏停止的概率较年轻女性增大;其次,老年女性更可能患有非心源性疾病^[29],如卒中、II 型糖尿病、慢性阻塞性肺疾病和恶性肿瘤,而这些疾病与较低的可除颤心律相关。以上情况也符合郑州人民医院老年 OHCA 患者的特点,老年女性非心源性疾病比例升高,除颤比例降低;老年男性患者也有这种趋势,但差异无统计学意义。

本研究中多数患者使用了肾上腺素。但是关于肾上腺素的研究尚存在争议,在 Enzan 等^[30]的研究中,早期使用肾上腺素可改善神经功能预后,肾上腺素对长期结果的潜在不利影响归因于 ROSC 后心脏不稳定性增加、免疫调节变化和脑微血管血流量减少^[31]。肾上腺素的具体应用效果或许与剂量、应用时间有关,因此,肾上腺素是否对老年人产生影响,仅从数据中是否应用肾上腺素这一点,并不能完全解释。

本研究也有局限性:①老年女性患者非心源性疾病导致的 OHCA 增多,本研究仅将病因分为心源性与非心源性,后续还需对非心源性疾病进一步统计分析;②根据国外相关研究,患者的个人收入和家庭收入也会对患者的患病情况产生影响^[32],但由于涉及患者隐私,本研究未纳入患者的收入情况;③由于老年患者 ROSC 成功率较低,并未对住院患者的生存状况及远期生存率进行调查分析,目前我国在此方面的研究较为缺乏,仍需进一步探讨。

综上所述,郑州地区老年男性患者的危险因素

包括急救反应时间、初始心律、通气方式和 ROSC,独立危险因素为心搏停止;老年女性患者的危险因素包括急救反应时间、CA 病因、初始心律、除颤和 ROSC。老年 OHCA 患者 ROSC 成功率较低。相比于中青年男性患者,老年男性患者 ROSC 与初始心律为心搏停止的关联性较强;相比于中青年女性患者,老年女性患者非心源性疾病导致的 OHCA 大幅增加,可除颤心律比例下降。虽然不利因素较多,但仍有很多提高生存率的方式,如缩短急救反应时间、增加旁观者 CPR 以及心脏病患者随身携带自动体外除颤仪(automated external defibrillator, AED),智能化设备如 5G+ 生命急救平安站的广泛使用,或许可以改善这一情况。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 张重阳,张风云,王耀辉,等.基于 Utstein 模式下秦皇岛地区院外心搏骤停旁观者心肺复苏的现状分析[J].中华危重病急救医学,2020,32(9):1096-1100. DOI: 10.3760/ema.j.cn121430-20200714-00520.
- [2] PAROS Clinical Research Network. Modifiable factors associated with survival after out-of-hospital cardiac arrest in the pan-Asian resuscitation outcomes study [J]. Ann Emerg Med, 2018, 71(5): 608-617. e15. DOI: 10.1016/j.annemergmed.2017.07.484.
- [3] 陈春兰,林锦乐,卫剑,等.院外心搏骤停登记数据库的研究进展[J].中华危重病急救医学,2022,34(2):216-220. DOI: 10.3760/ema.j.cn121430-20211117-01738.
- [4] Japanese Circulation Society with Resuscitation Science Study (JCS-ReSS) Investigators. Sex- and age-based disparities in public access defibrillation, bystander cardiopulmonary resuscitation, and neurological outcome in cardiac arrest [J]. JAMA Netw Open, 2023, 6(7): e2321783. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2023.21783.
- [5] BASIC-OHCA Coordinators and Investigators. Incidence, process of care, and outcomes of out-of-hospital cardiac arrest in China: a prospective study of the BASIC-OHCA registry [J]. Lancet Public Health, 2023, 8(12): e923-e932. DOI: 10.1016/S2468-2667(23)00173-1.
- [6] Wittwer MR, Aldridge E, Hein C, et al. Sex differences in incidence and outcome of out-of-hospital cardiac arrest within a local health network [J]. Front Cardiovasc Med, 2022, 9: 870696. DOI: 10.3389/fcvm.2022.870696.
- [7] Choi HZ, Chang H, Ko SH, et al. Gender effect in survival after out-of-hospital cardiac arrest: a nationwide, population-based, case-control propensity score matched study based Korean national cardiac arrest registry [J]. PLoS One, 2022, 17(5): e0258673. DOI: 10.1371/journal.pone.0258673.
- [8] Lakbar I, Ippolito M, Nassiri A, et al. Sex and out-of-hospital cardiac arrest survival: a systematic review [J]. Ann Intensive Care, 2022, 12(1): 114. DOI: 10.1186/s13613-022-01091-9.
- [9] 舒延章,鲁利斌,岑颖欣,等.郑州地区成人院外心搏骤停患者 CPR 与性别的相关性研究——2016 年至 2019 年病例分析[J].中国中西医结合急救杂志,2021,38(5):535-540. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2021.05.006.
- [10] 中国老年 2 型糖尿病防治临床指南编写组,中国老年医学学会老年内分泌代谢分会,中国老年保健医学研究会老年内分泌与代谢分会,等.中国老年 2 型糖尿病防治临床指南(2022 年版)[J].中华内科杂志,2022,61(1):12-50. DOI: 10.3760/ema.j.cn112138-20211027-00751.
- [11] 李倩倩,王燕芳,陈夏燕,等.不同膳食因素与轻中度高血压患者血压水平的关系[J].中华心血管病杂志,2024,52(1):49-57. DOI: 10.3760/ema.j.cn112148-20231013-00316.
- [12] 张宇宁,郑浩,梁洁,等.老年人体重指数与血压水平及高血压患病率的相关性[J].中国老年学杂志,2021,41(20):4333-4335. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2021.20.001.
- [13] 马旭,郭宝英,王云,等.心搏骤停-心肺复苏患者 30 d 存活率相关影响因素分析[J].中华危重病急救医学,2023,35(4):

- 367–370. DOI: 10.3760/cma.j.cn121430–20220620–00588.
- [14] Einav S, Cortegiani A, Marcus EL. Cardiac arrest in older adult patients [J]. *Curr Opin Anaesthesiol*, 2021, 34 (1): 40–47. DOI: 10.1097/ACO.0000000000000942.
- [15] Wang JH, Ma QB, Zhang H, et al. Predictors of survival and neurologic outcome for adults with extracorporeal cardiopulmonary resuscitation: a systemic review and meta-analysis [J]. *Medicine (Baltimore)*, 2018, 97 (48): e13257. DOI: 10.1097/MD.00000000000013257.
- [16] 赵婧, 肖丹阳, 张玲, 等. 旁观者心肺复苏术培训的认识及进展 [J]. *中国急救复苏与灾害医学杂志*, 2021, 16 (9): 1079–1082. DOI: 10.3969/j.issn.1673–6966.2021.09.031.
- [17] Xu F, Zhang Y, Chen YG. Cardiopulmonary resuscitation training in China: current situation and future development [J]. *JAMA Cardiol*, 2017, 2 (5): 469–470. DOI: 10.1001/jamacardio.2017.0035.
- [18] Chen M, Wang Y, Li X, et al. Public knowledge and attitudes towards bystander cardiopulmonary resuscitation in China [J]. *Biomed Res Int*, 2017, 2017: 3250485. DOI: 10.1155/2017/3250485.
- [19] Brinkrolf P, Metelmann B, Scharte C, et al. Bystander-witnessed cardiac arrest is associated with reported agonal breathing and leads to less frequent bystander CPR [J]. *Resuscitation*, 2018, 127: 114–118. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2018.04.017.
- [20] Lu C, Jin YH, Meng FJ, et al. An exploration of attitudes toward bystander cardiopulmonary resuscitation in university students in Tianjin, China: a survey [J]. *Int Emerg Nurs*, 2016, 24: 28–34. DOI: 10.1016/j.ienj.2015.05.006.
- [21] Mao JN, Chen F, Xing DG, et al. Knowledge, training and willingness to perform bystander cardiopulmonary resuscitation among university students in Chongqing, China: a cross-sectional study [J]. *BMJ Open*, 2021, 11 (6): e046694. DOI: 10.1136/bmjopen-2020-046694.
- [22] Gersh F, O'Keefe JH, Elagizi A, et al. Estrogen and cardiovascular disease [J]. *Prog Cardiovasc Dis*, 2024: S0033–0620(24)00015–X. DOI: 10.1016/j.pcad.2024.01.015.
- [23] Elsherbiny A, Tricoli M, Bhatt D, et al. State-of-the-art: a review of cardiovascular effects of testosterone replacement therapy in adult males [J]. *Curr Cardiol Rep*, 2017, 19 (4): 35. DOI: 10.1007/s11886–017–0838–x.
- [24] Ghodshwar GK, Dube A, Khobragade D. Impact of lifestyle modifications on cardiovascular health: a narrative review [J]. *Cureus*, 2023, 15 (7): e42616. DOI: 10.7759/cureus.42616.
- [25] Lahmann AL, Bongiovanni D, Berkefeld A, et al. Predicting factors for long-term survival in patients with out-of-hospital cardiac arrest: a propensity score-matched analysis [J]. *PLoS One*, 2020, 15 (1): e0218634. DOI: 10.1371/journal.pone.0218634.
- [26] China Kadoorie Biobank Group. Associations of alcohol intake with subclinical carotid atherosclerosis in 22,000 Chinese adults [J]. *Atherosclerosis*, 2023, 377: 34–42. DOI: 10.1016/j.atherosclerosis.2023.06.012.
- [27] Hong Tuan Ha V, Jost D, Bougouin W, et al. Trends in survival from long-term survival in patients with out-of-hospital cardiac arrest and its association with bystander resuscitation: a retrospective study [J]. *Emerg Med J*, 2023, 40 (11): 761–767. DOI: 10.1136/emmermed–2023–213220.
- [28] Blom MT, Oving I, Berdowski J, et al. Women have lower chances than men to be resuscitated and survive out-of-hospital cardiac arrest [J]. *Eur Heart J*, 2019, 40 (47): 3824–3834. DOI: 10.1093/eurheartj/ehz297.
- [29] Granfeldt A, Wissenberg M, Hansen SM, et al. Clinical predictors of shockable versus non-shockable rhythms in patients with out-of-hospital cardiac arrest [J]. *Resuscitation*, 2016, 108: 40–47. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2016.08.024.
- [30] Enzan N, Hiasa KI, Ichimura K, et al. Delayed administration of epinephrine is associated with worse neurological outcomes in patients with out-of-hospital cardiac arrest and initial pulseless electrical activity: insight from the nationwide multicentre observational JAAM–OHCA (Japan Association for Acute Medicine) registry [J]. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care*, 2022, 11 (5): 389–396. DOI: 10.1093/ehjacc/zuac026.
- [31] Finn J, Jacobs I, Williams TA, et al. Adrenaline and vasopressin for cardiac arrest [J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2019, 1 (1): CD003179. DOI: 10.1002/14651858.CD003179.pub2.
- [32] van Dongen LH, Smits RLA, van Valkengoed IGM, et al. Individual-level income and out-of-hospital cardiac arrest survival in men and women [J]. *Open Heart*, 2022, 9 (2): e002044. DOI: 10.1136/openhrt–2022–002044.

(收稿日期: 2023–10–09)
(责任编辑: 张耘菲 李银平)

• 科研新闻速递 •

重症住院患者的默认姑息治疗咨询

——一项实用的聚类随机对照试验

多项研究表明,为重症住院患者进行姑息治疗可缩短住院时间和减少住院治疗费用,并改善相关结果。加强住院患者的姑息治疗咨询服务已成为需要优先考虑的问题,但是缺乏大规模的临床试验证据来支持其有效性。近期美国学者进行了一项实用的聚类随机对照试验,旨在确定在不增加姑息治疗人员配备的情况下,默认为重症住院患者安排姑息治疗会诊咨询,是否会增加咨询量并改善治疗结果。研究者采用阶梯式整群随机试验设计,纳入了来自美国 11 家医院 65 岁及以上的晚期慢性阻塞性肺疾病、痴呆或肾功能衰竭患者,试验时间跨度为 2016 年 3 月 21 日至 2018 年 11 月 14 日,并于 2019 年 1 月 31 日结束数据收集。符合条件的患者默认进行姑息治疗咨询,同时允许临床医生退出干预组,与常规治疗进行比较。在常规治疗组中,临床医生也可以自行决定是否安排姑息治疗咨询。研究的主要临床结局为住院时间,同时将死亡事件编码为最长住院时间;次要结局包括姑息治疗咨询率、出院接受临终关怀、拒绝复苏和院内病死率。结果显示:研究共纳入 34 239 例患者,其中 24 065 例住院时间至少为 72 h,在主要分析样本中,默认姑息治疗组患者 10 313 例,常规治疗组患者 13 752 例;其中女性 13 338 例(55.4%);平均年龄为 77.9 岁。与常规治疗组相比,默认姑息治疗组中接受姑息治疗咨询的患者比例较高[43.9% 比 16.6%;调整优势比(*aOR*)=5.17,95% 可信区间(95%*CI*)为 4.59 ~ 5.81],并且更早接受咨询[入院后平均时间(*d*): 3.4 ± 2.6 比 4.6 ± 4.8, *P* < 0.001];默认姑息治疗组与常规治疗组住院时间无显著差异(住院时间中位数差异百分比为 -0.53%, 95%*CI* 为 -3.51% ~ 2.53%);此外,与常规治疗组相比,默认姑息治疗组患者出院时拒绝复苏的比例较高(*aOR* = 1.40, 95%*CI* 为 1.21 ~ 1.63),出院接受临终关怀的比例也较高(*aOR* = 1.30, 95%*CI* 为 1.07 ~ 1.57),两组院内病死率相似(4.7% 比 4.2%; *aOR* = 0.86, 95%*CI* 为 0.68 ~ 1.08)。研究人员据此得出结论:对于患有晚期慢性疾病的老年住院患者,默认姑息治疗咨询并不能减少住院时间,但可以改善咨询比例和时间以及某些临终关怀流程。

蒋佳维,编译自《JAMA》,2024, 331(3): 224–232