



American
Heart
Association.®

摘要

AMERICAN HEART ASSOCIATION 2025 年

CPR 与 ECC 指南





2025 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care 摘要

American Heart Association (AHA) 感谢以下人员在本出版物编写中做出的贡献：

Ian R. Drennan, ACP, PhD; Stephen M. Schexnayder, MD; Jason Bartos, MD, PhD; Marina Del Rios, MD; Melissa Mahgoub, PhD; Ashish R. Panchal, MD, PhD; Amber J. Rodriguez, PhD; Julie Sell, MSN, RN; Comilla Sasson, MD, PhD; Jaylen Wright, PhD; 简体中文版: 程晔 主治医师, 胡尔滨 医学硕士, 蒋婕 主治医师, 林轶群 医学教育学博士, 刘继海 副主任医师, 单毅 副主任医师; 以及 AHA Guidelines 摘要项目团队。

简介

本摘要概述了 2025 AHA Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) and Emergency Cardiovascular Care (ECC) 的关键事项与主要变更。¹2025 年指南是 AHA 针对成人、儿童和新生儿生命支持, 复苏教育科学, 救治体系及复苏伦理等专题的全面修订。本摘要面向复苏专业人员和 AHA 讲师, 旨在帮助他们聚焦复苏科学中最重要、最具争议或最可能改变复苏培训与实践的指南建议。每项建议的依据已在指南中作出说明。

由于本摘要为概要汇编, 未列出作为证据引用的参考文献, 也未列出推荐级别或证据级别。如需获取更详尽的信息及参考文献, 请查阅将于 2025 年 10 月在 *Circulation* 上发表的 2025 年指南(含执行摘要), 以及由国际复苏联络委员会 (ILCOR) 制定并于 2025 年 10 月在 *Circulation* 和 *Resuscitation* 上同步发表的 2025 ILCOR Consensus on Science With Treatment Recommendations² 中的复苏科学详细摘要。ILCOR 的证据评估方法, 以及 AHA 将这些评估结果(包括对 ILCOR 未覆盖专题的评估)转化为复苏指南的方法, 均已详尽发表。

2025 年指南采用了 AHA 最新版的各项推荐级别和证据级别定义(图 1)。指南在成人、儿童和新生儿生命支持, 复苏教育科学及救治体系等领域共提出 760 项具体推荐。其中, 1 级推荐共 233 项, 2 级推荐共 451 项(图 2)。此外, 有 76 项推荐归为 3 级, 其中 55 项证据为无益, 21 项证据为有害。

1. Del Rios M, Bartos JA, Panchal AR, et al. Part 1: executive summary: 2025 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2025;152(suppl 2):In press.
2. International Liaison Committee on Resuscitation. 2025 ILCOR Consensus on Science With Treatment Recommendations. *Circulation*. 2025;152(suppl 1):In press.

图 1. 在患者救治的临床策略、干预、治疗或诊断检验中使用 ACC/AHA 推荐级别和证据级别* (更新于 2024 年 12 月)。

推荐级别 (强度)	证据级别 (质量) ‡
1 级 (强) 撰写指南建议时推荐采用的表述: • 是推荐的 • 是适用的/有用的/有效的/有益的 • 应实施/执行/其他 • 相对有效性的表述 †: - 推荐/需要使用治疗方案/策略 A 而不是治疗方案 B - 应该优先选择治疗方案 A 而非治疗方案 B	益处 >> 风险 A 级 • 来自 1 项以上 RCT 的高质量证据 ‡ • 高质量 RCT 的荟萃分析 • 一项或以上由高质量注册研究证实的 RCT
2a 级 (中) 撰写指南建议时推荐采用的表述: • 是合理的 • 可能有用/有效/有益 • 相对有效性的表述 †: - 可能推荐/需要使用治疗方案/策略 A 而不是治疗方案 B - 优先选择治疗方案 A 而非治疗方案 B 是合理的	益处 >> 风险 B-R 级 (随机) • 来自 1 项或以上 RCT 的中等质量证据 ‡ • 中等质量 RCT 的荟萃分析
2b 级 (弱) 撰写指南建议时推荐采用的表述: • 可能/或许合理 • 可能/或许可考虑 • 有用性/有效性尚未知/不明确/不确定或未获公认	益处 ≥ 风险 B-NR 级 (非随机) • 来自 1 项或以上设计良好、执行良好的非随机研究、观察性研究或注册研究的中等质量证据 ‡ • 这类研究的荟萃分析
3 级: 无益 (中) (通常仅用 LOE A 或 B) 撰写指南建议时推荐采用的表述: • 不推荐 • 是不适用的/无用的/无效的/无益的 • 不应实施/执行/其他	益处 = 风险 C-LD 级 (有限数据) • 设计或执行存在局限性的随机或非随机观察性或注册研究 • 这类研究的荟萃分析 • 对人类受试者的生理或机理研究
3 级: 有害 (强) 撰写指南建议时推荐采用的表述: • 可能有害 • 导致危害 • 与发病率/死亡率增加相关 • 不应实施/执行/其他	风险 > 益处 C-EO 级 (专家意见) • 基于临床经验的专家意见共识

COR 与 LOE 均独立确定 (COR 与 LOE 可随意匹配)。

如果某建议的证据等级为 LOE C, 并不代表其为弱推荐。本指南中提到的许多重要临床问题缺乏临床试验支持。尽管没有 RCT, 但可能存在非常明确的临床共识, 认为某一特定检查或治疗有用或有效。

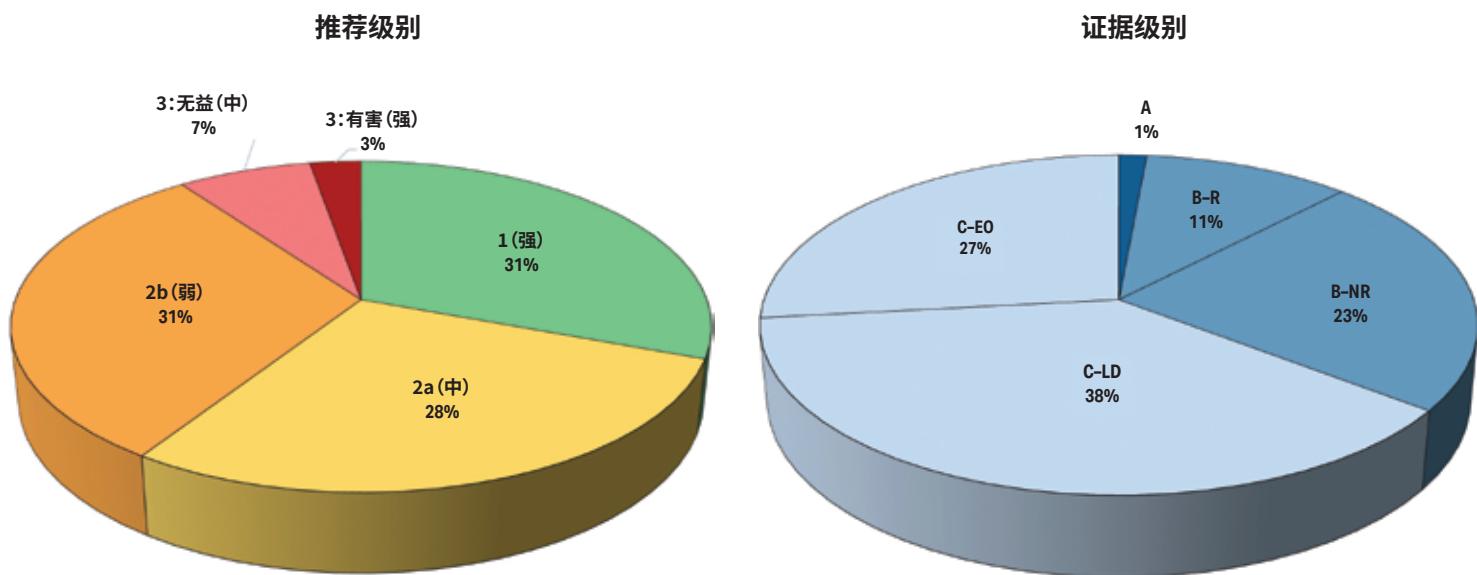
* 干预措施的结局或效果应该具体明确 (临床效果改善或诊断精度提高或预后改善)。

† 对于相对有效性推荐 (仅限 COR 1 和 2a; LOE A 和 B), 支持使用比较动词的研究应当直接对比所评估的治疗方法或策略。

‡ 质量评估方法正在不断演进, 包括采用标准化、广泛使用且最好经过验证的证据分级工具; 对于系统综述, 还引入了证据审查委员会。

COR 指推荐级别; EO, 专家意见; LD, 有限数据; LOE, 证据级别; NR, 非随机; R, 随机; 以及 RCT, 随机对照试验。

图 2. 2025 AHA Guidelines for CPR and ECC 760 项建议中各 COR 和 LOE 的百分比分布*。



缩略语: COR, 推荐级别; EO, 专家意见; LD, 有限数据; LOE, 证据级别; NR, 非随机; R, 随机。

*结果反映成人基础及高级生命支持 (ALS)、儿童基础及高级生命支持、新生儿生命支持、心脏骤停后诊疗、复苏教育科学、特殊情境及救治体系等领域 760 项建议的百分比分布。

关于推荐

在这 760 项推荐中, 只有 11 项 (1.4%) 基于 A 级证据, 即至少 1 项高质量随机对照试验 (RCT), 并由第二项高质量试验或注册研究加以证实。这一现象凸显了开展高质量复苏研究的持续挑战。国内外需协力为复苏研究提供经费及其他支持。

ILCOR 的证据评估流程与 AHA 的指南制定流程均受严格的披露政策所约束, 这些政策旨在使与行业的关系及其他利益冲突完全透明, 并保护这些流程免受不当影响。AHA 工作人员已审查了所有参与者的利益冲突申报表。要求指南编写小组的所有主席以及至少 50% 的小组成员不得涉及任何利益冲突, 并在相应的指南出版物中披露所有相关关系。

伦理

关键事项与主要变更概述

心肺复苏 (CPR) 和心血管急救 (ECC) 往往在高风险的突发情境中开展。专业医护人员和医疗机构无论在个体层面还是系统层面, 做出抉择都是具有挑战性的。本章概述了多种伦理框架, 阐明了专业医护人员和医疗机构共同承担的义务, 并提供了对困难决策进行分析的框架。以往指南侧重于符合伦理的治疗推荐 (如推荐特定诊断检验以指导心脏骤停后预后的判定), 但并未深入探讨其背后的伦理原则与考量。2025 年指南伦理章节

- 针对伦理问题进行深度剖析, 使读者能够应对该领域中最常见的挑战
- 多个伦理框架、大量学术研究以及本编写组的专家共识支持医护人员 (HCP) 及其组织应积极解决健康方面社会决定因素中的不平等现象, 从而消除由此导致的心脏骤停和紧急心血管护理中的差异。
- 回顾复苏过程中的诸多复杂情境, 包括患者无法参与决策, 以及从新生儿到老年患者各年龄段所面临的挑战, 并探讨 CPR 对患者、家属及专业医护人员的长期影响

编写组开展了一系列全面的结构化文献综述。与以往指南相比, 本章内容均为新增, 但其背后的伦理考量与之前指南的依据基本一致。

基本伦理原则

原则主义是医学伦理领域的主流框架。这是一个以 4 个同等道德原则为中心的审议过程: 受益、不伤害、尊重自主和公正。可从各原则视角评估伦理问题, 进而提供多元视角, 并将其融为综合方法。受益原则指导制定有利于患者的决策。不伤害原则即医

者不应对患者造成伤害的伦理义务。尊重自主原则强调尊重个体在医疗决策中的知情权。公正原则即公平, 对个体进行公平、平等及适当的对待。

其他伦理原则和框架同样相关, 包括叙事伦理学、危机医疗标准、美德伦理学和尊严原则。这些框架和原则提供互补视角, 通常通过综合运用多种方法, 能更有效地解决伦理冲突。

努力实现健康和复苏的公平性

只有消除导致医疗结果差异的不平等现象, AHA 改善所有人心血管健康的目标才能完全实现。健康不平等现象源于健康的社会决定因素, 是可以完全预防的, 并且深深植根于社会结构。如果不承认和解决这些差异, 系统性的不平等现象就会继续存在, 医疗差异也会持续存在。因此, HCP 及其组织应积极解决健康方面社会决定因素中的结构性不平等现象, 从而消除由此导致的心脏骤停和紧急心血管护理中的差异。

复苏伦理决策

在复苏过程中, 常常需要决定是否启动复苏措施, 以及启动后是继续还是停止治疗。在许多情境中, 默认做法是立即开展治疗。若患者希望在紧急情况下放弃这些干预, 务必记录预立医疗照护计划。随身携带的生命维持治疗意愿是最优途径。当患者意愿未被记录且患者无法自行决策时, 代理人将行使代理权替其决定。

在面对多个医学合理选项时, 应优先采用共同决策。这要求:(1) 专业医护人员确保患者和(或)代理人了解患者当前病情;(2) 专业医护人员说明可选医疗方案;(3) 专业医护人员了解患者的目标、价值观和偏好;(4) 专业医护人员提出与患者目标和价值观一致的建议;(5) 专业医护人员支持患者和(或)代理人的决定。

对成人心脏骤停患者, 默认启动 CPR,

除非该操作会对专业医护人员造成严重身体伤害风险, 或出现不可逆死亡的客观体征, 或已有拒绝治疗的预先指示。在某些情境下, 接受家属口头放弃 CPR 的请求或知情同意是符合伦理的。复苏启动后, 预设复苏终止规则可最大限度减少无效治疗, 并促进(医疗资源的)公正分配。儿科和新生儿患者为专业医护人员提出了独特的伦理挑战。有关儿科和新生儿患者的详细讨论, 请参阅相应指南章节。

在特定情况下, 一种或多种治疗对患者可能无现实益处。即便代理决策者提出要求, 专业医护人员在伦理上也无需提供此类治疗。此类判断具有挑战性且带有一定主观性, 可能引发冲突。为尽量减少专业医护人员个人观点和偏见对获益评估的影响, 以及保护专业医护人员免于道德困扰, 应尽可能依托机构委员会或伦理顾问, 并依照机构政策作出判断。

其他伦理议题

复苏研究面临独特挑战。在复苏场景中, 生命危急患者往往无法决策, 干预治疗窗口狭窄, 且代理人的情绪反应常妨碍常规知情同意的实施。在此情境下, 研究伦理路径包括免除知情同意、豁免知情同意以及预先知情同意。适当的监管途径应由机构审查委员会而非研究者来确定。对符合公认临床研究定义的活动, 绕过这些要求是有悖伦理的。

心血管急救 (ECC) 可能对专业医护人员的身心健康产生持久影响。AHA 认为, 必须保护执行复苏的专业医护人员免遭身体伤害。同时, 专业医护人员亦承担提供治疗的专业义务。循证推荐无法涵盖所有临床情境或情况。在特定情境下解读指南时, 专业医护人员应警惕潜在偏见, 审慎决策, 并系统地权衡现有证据。在实施 CPR 时, 尤其当专业医护人员认为 CPR 尝试不当时, 可能产生道德困扰。机构应制定复苏政策和指导, 帮助专业医护人员化解争议并应

对道德困扰。应对这些复杂情境不应仅依赖单独个体。

CPR 幸存者往往会出现长期并发症。医疗机构有责任构建救治体系,以优化患者的长期身心健康。心脏骤停也可能对非专业施救者产生持久影响。尽管专业医护人员首要职责在于患者,但其伦理义务亦延伸至支持患者的家属、照护者及患者周遭人员。对于家属而言,亲临 CPR 现场可减轻由此产生的悲伤并改善心理健康。机构应制定政策,明确哪些情形或考量才能限制家属在场,并确保提供足够资源和培训以支持此做法。

危机医疗标准是在灾难事件中对常规医疗标准的调整。危机标准并不改变或削弱专业医护人员对患者的职责,其法律和伦理责任仍是在类似情境中,采取合理专业医护人员会采取的行动。功利主义和公正原则的伦理规范指导危机标准的设计与实施,旨在实现资源公正分配并促进健康结局均等。

体外 CPR (ECPR) 是一种高阶治疗手段,可用于救治经过严格筛选的患者。相关伦理议题包括:用于指导患者筛选的数据有限、知情同意难以获得、高昂成本及大量资源消耗所引发的公平分配问题,以及在复苏失败后,这些疗法可能面临转为器官捐献或撤除生命维持治疗的问题。

对于所有心脏骤停后符合神经学标准判定为脑死亡或计划撤除生命支持的患者,

均应考虑器官和组织捐献。在向患者或代理人提供器官捐献选择之前,应该首先以患者的利益为核心并且仅以此为目的做出有关终止生命支持的决定。机构应制定流程,以增进公众信任并避免利益冲突。

救治体系

心脏骤停后的生存依赖于人员、方案、政策和资源的一体化体系,并需持续进行数据收集与审查。救治体系指南遵循统一的心脏骤停生存链(图 3),从预防与复苏准备开始,继而早期识别心脏骤停,生存期效复苏,直至心脏骤停后治疗、生存期管理及康复。要优化心脏骤停后的结局,需院内外均高效运作的救治体系,并持续收集与分析数据,以改进生存链每个环节的质量。

关键事项与主要变更概述

- 统一的生存链适用于成人与儿童的院内心脏骤停 (IHCA) 与院外心脏骤停 (OHCA)。在构建这一生存链时,我们认识到心脏骤停前的预防与准备既可避免复苏需求,也能优化复苏效果。
- 若干建议已整合到一个知识模块中,专门讨论改善非医务人员施救者对 OHCA 响应的社区举措。在此,读者可见系统性方法的建议,旨在提高社区对心脏骤停的认识,并强调非医务人员施救者实施单纯按压式 CPR 及使用自动体外除颤器的重要性。
- 儿童与成人使用早期预警系统和快速反应或急救医疗团队预防 IHCA 的建议已合并,并新增使用安全交接会议预防 IHCA 的一项建议。
- 现建议制定政策,方便公众获得纳洛酮并使用除颤器,两者均可挽救生命。
- 现为通讯调度员提供成人与儿童 CPR 指导的差异化建议;他们应指导非医务人员施救者对成人实施单纯按压式 CPR,对儿童实施包含人工呼吸的常规 CPR。重申“无反应-无呼吸-立即施救”框架是识别 OHCA 的有效方法。
- 重申临床总结 复盘的建议,并新增在 CPR 事件后结合即时(热)与延时(冷)总结 复盘的做法。
- 对院内外复苏团队的组成提出新建议。
- 对于仍在进行复苏及自主循环恢复 (ROSC) 后的患者,其转运时机仍存不确定性。这一问题在多个知识模块中探讨,涵盖现场复苏(而非持续 CPR 中转运)、为 ECPR 进行的转运以及向心脏骤停中心的跨机构转运。后续知识模块旨在探讨心脏骤停中心与 ECPR 中心的关键系统性考量。

图 3. 心脏骤停生存链。



识别与应急启动

高质量 CPR

除颤

高级心肺复苏

心脏骤停后治疗

康复与生存

- 提出构建救治体系以确保心脏骤停幸存者获得最佳复苏后康复的新建议。

主要新增与更新建议

预防 IHCA

2025 (新增) :实施安全交接会议可提升高住院患者场景下的态势感知并减缓病情恶化,从而有效降低心脏骤停发生率。

理由:两项多中心观察性质量改进研究表明,在儿科心脏重症监护病房和综合重症监护病房实施包含高危患者安全交接会议的心脏骤停综合方案,可降低 IHCA 发生率。

公众获得纳洛酮

2025 (新增) :公共政策应允许非医务人员施救者持有和使用纳洛酮,并对其善意使用行为免除民事和刑事责任。

2025 (新增) :纳洛酮分发项目有助于提高非医务人员施救者获得纳洛酮的机会,并降低阿片类药物过量的死亡率。

理由:观察性研究显示,使纳洛酮更易获得并在立法上保护非医务人员施救者持有或善意使用免受起诉的措施,以及社区纳洛酮分发项目,通常与死亡率下降相关。

改善非医务人员施救者对 OHCA 响应的社区举措

2025 (更新) :实施社区综合举措是改善非医务人员施救者对 OHCA 响应的合理策略。

2025 (新增) :提高导师主导培训的社区可及性,可有效改善非医务人员施救者对 OHCA 的响应。

2025 (新增) :可考虑开展大众传媒宣传,以促进各人群掌握 CPR 技能。

2025 (新增) :社区推行政策,要求公众持有 CPR 证书可能合理。

理由:改善非医务人员施救者的响应需多管齐下的综合策略,现有证据表明多种干预措施均有效。

临床总结复盘

2025 (新增) :将即时总结复盘与延时总结复盘结合采用是合理的,并有助于发现不同的系统改进机会。

理由:总结复盘研究中既采用即时总结复盘,也采用延时总结复盘,虽尚无证据表明孰优,二者并用或可兼得优势。

OHCA 团队构成

2025 (新增) :对疑似 OHCA 患者进行复苏时,若有一名具备高级生命支持 (ALS) 水平的临床医生在场,可能更为有利。

2025 (新增) :确保院前急救医疗服务 (EMS) 系统团队规模充足,以实现团队内角色的明确分工,是合理的。

理由:研究显示,优化 OHCA 复苏需足够规模的团队以执行关键角色,并需充分培训以实施高级管理。

院内抢救团队组成

2025 (新增) :院内抢救团队应由具备 ALS 培训的成员组成。

2025 (新增) :指定或专门的抢救团队应具有明确角色、多元专长及融入模拟演练的充分培训,这有助于改善 IHCA 患者的结局。

理由:类似于 OHCA 团队, IHCA 抢救团队亦受益于高级培训与明确角色,并应通过模拟培训支持团队成员履行职责。

OHCA 现场复苏

2025 (新增) :EMS 系统应具备现场终止复苏的能力;其中包括 EMS 专业人员接受死亡通知培训。

2025 (新增) :对大多数 OHCA 的成人和儿童而言,若无特殊情形,优先进行现场复苏并在转运前实现持续 ROSC, 可取得更佳效果。

理由:即便在现场完成全部复苏操作仍难免出现许多患者死亡。因此培训急救人员掌握何时终止复苏及如何向家属告知,对提供人文关怀与防止职业倦怠至关重要。在持续 CPR 时进行转运会降低 CPR 质量并威胁施救者安全,应仅在确信此举能显著提升患者存活几率的情况下考虑。

体外救治体系

2025 (新增) :对于开展 ECPR 项目的中心,制定并定期评估患者筛选标准,以最大程度提高心脏骤停生存率、确保公平可及并减少无效干预,是合理的。

2025 (新增) :执行成人外周 ECPR 插管的临床医生需要具备扎实的经皮穿刺操作经验,是合理的。

2025 (新增) :区域化 ECPR 服务以优化疗效与资源利用是合理的。

2025 (新增) :对部分经严格筛选的成人 OHCA 患者,可考虑为实施 ECPR 而进行快速骤停中转运。

理由:ECPR 属资源高消耗技术,需要专业化且训练有素的团队。这些因素使区域化服务颇具吸引力,但在 OHCA 中实施骤停中转运及其高资源需求,均需严格筛选患者。

器官捐献

2025 (新增) :机构应依据当地法律法规,建立促进并评估心脏骤停后器官捐献的救治体系。

理由:各国旨在促进器官捐献的政策存在差异,且与当地价值观和文化密切相关。

改善心脏骤停后康复

2025 (新增) :对心脏骤停幸存者而言,一体化体系通过在出院前评估、出院后再评估需求并在康复期持续满足需求,可显著改善康复和长期功能结局。

理由:心脏骤停幸存者的康复可改善长期结局,但其实施需院内外多学科团队协同配合。

新生儿生命支持

美国和加拿大每年约有 400 万例新生儿出生。每 10 至 20 名新生儿中就有一名在从充液子宫环境过渡到充气环境时需要援助。对于每名需要此类护理的新生儿,必须配备一名专职、经过培训且装备齐全的专业医护人员协助完成这一过渡。

关键事项与主要变更概述

- 新生儿救治链始于产前救治,延伸至产后康复和相应随访。
- 新生儿复苏需专业医护人员提前预判并做好准备,包括个人和团队训练。
- 大多数新生儿可在延迟钳夹脐带 60 秒或以上期间接受评估与监测,并在出生后与父母保持皮肤接触。
- 对需复苏的新生儿,首要任务是确保有效肺部通气。

- 多项新增建议(如胸外按压体位、脉搏血氧仪放置时机及通气纠正步骤)虽可能已成常规,但均增加了最新证据综述。
- 若面罩通气后心率不升,可采取通气纠正步骤,其中包括使用替代气道装置,如喉罩或气管插管。

流程图和视觉辅助工具

新生儿复苏流程图(图 4)已更新,突出出生时脐带管理的重要性。目标血氧饱和度表从 2 分钟开始,因为延迟钳夹脐带 60 秒或以上意味着无法常规获取 1 分钟时的血氧饱和度。建议在胸外按压前行心电图检查。

新生儿结局受到新生儿复苏整体环境影响,包括出生前、中、后各阶段的救治体系。新生儿救治链(图 5)为整合医疗系统核心要素、提升新生儿健康提供框架。

主要新增与更新建议

脐带管理

2025 (更新) :对无需立即复苏的足月新生儿,延迟钳夹脐带至少 60 秒比即时钳夹更具益处。

理由:荟萃分析表明,延迟钳夹脐带能改善婴儿期的血液学指标及铁储备。与较早钳夹脐带相比,将延迟时间延长至 60 秒的近期研究一步证实了上述结论。

2025 (新增) :对无活力足月及胎龄 35 周或以上的晚期早产儿,与即时钳夹相比,完整脐带挤压可能合理。

理由:一项针对胎龄 35 至 42 周无活力婴儿的大型 RCT 显示,完整脐带挤压较早期钳夹可降低心肺支持需求、中重度缺氧缺血性脑病发生率及治疗性低体温使用率。

2025 (更新) :对胎龄不足 37 周且无需立即复苏的新生儿,与即时钳夹脐带相比,建议延迟钳夹脐带至少 60 秒。

理由:荟萃分析表明,延迟钳夹 60 秒或以上的早产儿与即时钳夹者相比,死亡率显著降低。

通气与持续气道正压通气

2025 (更新) :对新生儿,初始吸气峰压设为 20 至 30 cm H₂O 是合理的,并可根据通气效果调整吸气峰压。

理由:早产和足月新生儿观察性研究报告吸气峰压可达 30 cm H₂O 或以上,对应潮气量足以满足新生儿通气需求。达成有效通气后,可适度调整压力设置。

2025 (更新) :新生儿通气频率为 30 至 60 次/分钟是合理的。

理由:观察性研究显示,30 至 60 次/分钟通气可输送 5 mL/kg 至 10 mL/kg 潮气量。针对晚期早产及足月新生儿的观察性研究表明,30 次/分钟通气频率对二氧化碳清除最优。

2025 (新增) :对需气管内插管的新生儿,可视喉镜有助于提高成功率。

理由:荟萃分析(6 项涉及插管的 RCT)显示,可视喉镜较传统喉镜能提升插管成功率。但传统喉镜仍不失为合理的气管内插管方式。

2025 (新增) :对胎龄 34 周或以上且面罩通气失败的新生儿,使用喉罩替代气管内插管是合理的。

理由:在 4 项 RCT 中,面罩通气失败后,以喉罩(声门上气道装置)作为次选器械替代气管插管时,其在置入时间和首次尝试成功率方面均无显著差异。在 1 项观察性研

图 4. 新生儿复苏流程图。

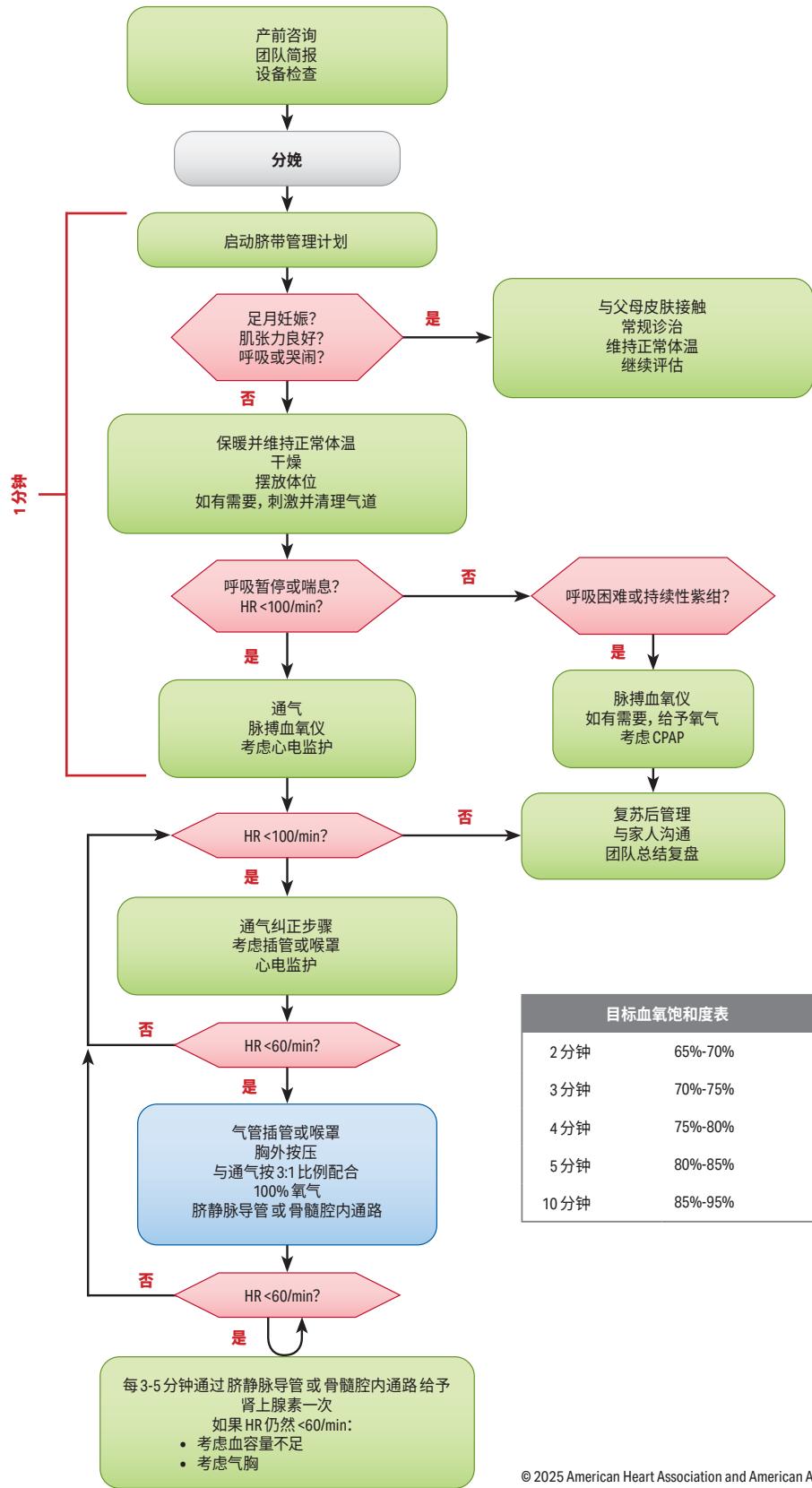


图 5. 新生儿救治链。



究中, 使用喉罩替代气管内导管与降低新生儿重症监护病房入院率相关。

2025(新增): 对于胎龄 34 周或以上的新生儿, 选择喉罩而非面罩作为首选通气方式可能合理。

理由: 纳入 6 项 RCT 的荟萃分析显示, 喉罩较面罩可降低指定设备通气失败率及气管内插管率。使用喉罩时, 通气所需时间及心率达 100 次/分钟以上的时间均更短。

氧气

2025(新增): 对接受呼吸支持或氧气补充的新生儿, 应尽早使用脉搏血氧仪。

理由: 在复苏早期使用脉搏血氧仪, 可更早获取血氧饱和度读数以指导治疗。观察性研究表明, 获取脉搏血氧饱和度读数的中位时间为 238 至 260 秒, 且早产儿所需时间长于足月儿。

2025(更新): 对胎龄不足 32 周且出生时需呼吸支持的早产儿, 初始吸氧浓度设为 30% 至 100% 可能合理。

理由: 针对该人群的现有研究分析结果与一项纳入 10 项 RCT 的研究级荟萃分析结论不一致。后者显示, 与高初始氧浓度相比, 低初始氧浓度下的短期死亡率没有

差异(在这些研究中, 低氧通常被认为是 21%-30%, 高氧为 60%-100%)。最近一项基于个体患者数据的荟萃分析发现, 与 21% 至 30% 的低初始氧浓度相比, 90% 至 100% 的高初始氧浓度可降低死亡率。在达成目标饱和度后, 可逐步下调氧浓度。

胸外按压

2025(新增): 为新生儿实施胸外按压时, 按压部位选择胸骨下三分之一处并确保位于剑突上方, 可能是合理。

理由: 一项婴幼儿尸检研究发现, 胸骨中段按压并不增加肝破裂风险。但若压到剑突, 可导致肝包膜浅表撕裂; 同时进行胸腹或仅腹部按压者会出现肝破裂。胸部 X 线检查显示, 大多数婴儿心脏位于胸骨下三分之一处。

2025(新增): 为新生儿实施胸外按压时, 每 2 至 5 分钟更换一次按压员, 并在评估心率时换人, 可能合理。

理由: 高质量胸外按压需兼顾最优按压-通气比、适当频率、足够按压深度及按压间隙胸廓充分回弹等要素。新生儿模拟人研究表明, 单一临床医生持续按压 2 至 5 分钟后, 按压质量会下降。

儿童基础生命支持

在美国, 每年婴幼儿 OHCA 超 7,000 例, IHCA 约 20,000 例。尽管儿童 IHCA 后的存活率和良好神经功能结局率已有所提升, 儿童 OHCA 的存活率仍偏低, 尤以婴儿为甚。生存链的实施需各学科专业医护人员协同, 在 OHCA 中, 还需非专业施救者、通讯调度员及急救响应者配合。

关键事项与主要变更概述

- 婴幼儿心脏骤停多继发于进行性呼吸衰竭或休克, 而并非源于原发性的心脏原因。
- 鉴于大多数儿童心脏骤停属继发性, 看护人早期识别危重患儿、非医务人员施救者接受 CPR 培训, 并确保患儿迅速获得急救, 对于改善结局至关重要。
- 高质量 CPR 联合对可电击心律的早期除颤共同组成儿童心脏骤停救治的基石, 必须对所有患儿先行实施, 其他治疗方能生效。

主要新增与更新建议

高质量 CPR 组成要素

2025 (新增): 对心脏骤停的婴幼儿, 须尽量减少 CPR 中断, 胸外按压暂停时间应在 10 秒以内。

理由: 一项多国多机构观察性队列注册研究的证据显示, CPR 中断频率及时间的增加显著降低 ROSC 概率。

复苏顺序

2025 (更新): 对婴儿, 施救者应该用单掌根或双拇指环抱法按压胸骨。若施救者无法双手环抱胸部, 建议采用单掌根按压。

理由: 模拟研究的系统综述和荟萃分析表明, 相较于双指按压, 双拇指环抱法更适用于婴儿按压, 尤其更易达到足够深度。一项多中心前瞻性观察注册研究发现, 单掌根按压在婴儿中产生的按压深度优于双拇指环抱按压, 两种手法的胸外按压频率无差异。本研究很少采用双指技术, 并且在其使用过程中, 产生的胸外按压从未符合 AHA 指南要求。因此, 建议对婴儿采用单掌根或双拇指环抱法。长期沿用的婴儿 CPR 双指按压法已不再推荐。

气道异物梗阻

2025 (更新): 对严重气道异物梗阻 (FBAO) 儿童, 应循环进行 5 次背部拍击与 5 次腹部快速冲击, 直至异物排出或儿童失去反应 (见更新流程图)。

理由: 多数 FBAO 可通过让患者咳嗽缓解; 在严重病例中, 非医务人员施救者可施行胸部或腹部快速冲击予以排除。近期一项成人及儿童 FBAO 的观察性研究表明, 背部拍击较腹部快速冲击更能有效清除异

物。为保持教学一致, 且在无儿童数据显示背部拍击效果逊色的前提下, 儿童严重 FBAO 的初始处置改为先行背部拍击而非腹部快速冲击。重复进行 5 次背部拍击与 5 次腹部快速冲击的循环, 直至梗阻清除或儿童无反应。

2025 (更新): 对严重 FBAO 婴儿, 应循环交替进行 5 次背部拍击与 5 次胸部冲击, 直至异物排出或婴儿失去反应。

理由: 因可能造成腹部器官损伤, 不建议对婴儿施行腹部快速冲击。现建议对严重 FBAO 婴儿采用单掌根法进行胸部冲击。尽管单掌根胸部冲击与 CPR 中的胸外按压相似, 但其不强调高质量 CPR 胸外按压的频率和回弹等要素, 故不沿用“胸外按压”一词。

成人基础生命支持

在美国, 每年有数十万人经历 OHCA 和 IHCA。不同地区在非医务人员施救者 CPR 覆盖率、公共自动体外除颤器使用率、EMS 响应时效及出院存活率等方面差异显著。COVID-19 大流行期间, 成人 OHCA 及 IHCA 的存活率均有所下降。

关键事项与主要变更概述

- 早期高质量 CPR 和及时除颤是改善成人心脏骤停结局的最关键干预。
- 对头颈部创伤成人, 若推举下颌法与气道辅助装置无法开放气道, 施救者应改用仰头提颏法。
- 对成人心脏骤停患者, 施救者应在坚硬平面上对患者实施胸外按压, 并使患者躯干高度与施救者膝部大致齐平。

- 对呼吸骤停成人患者进行通气时, 专业医护人员每 6 秒给予 1 次通气 (或每分钟 10 次), 每次通气应能见胸部起伏。
- 对肥胖的成人心脏骤停患者, 应按与非肥胖者相同的方式实施 CPR。
- 不建议对成人心脏骤停常规使用机械 CPR 装置。
- 对严重 FBAO 成人, 应循环进行 5 次背部拍击与 5 次腹部快速冲击, 直至异物排出或患者失去反应。

流程图和视觉辅助工具

专业医护人员基础生命支持 (BLS) 流程图已更新, 强调阿片类拮抗剂 (如纳洛酮) 在疑似阿片类药物过量引发呼吸和心脏骤停中的应用。为非医务人员施救者设计的简化可视化工具强调, 除启动胸外按压外, 还应尽早激活 EMS 系统并获取自动体外除颤器。

新增成人 FBAO 管理流程图 (图 6), 示范先行背部拍击再施腹部快速冲击的操作流程。对严重梗阻患者, 应指示施救者启动急救反应系统, 因为患者一旦失去意识, 即可迅速转为心脏骤停。

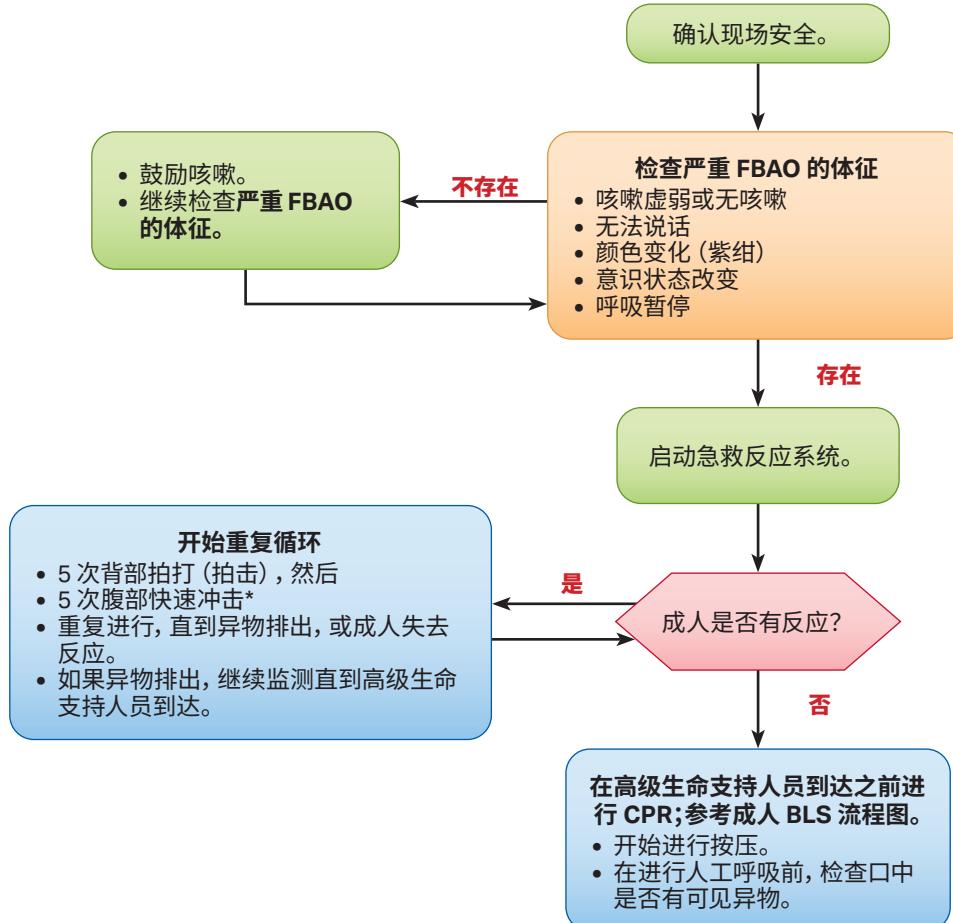
主要新增与更新建议

气道管理

2025 (更新): 对头部和颈部创伤成人, 若推举下颌法与气道辅助装置无法开放气道, 经过训练的施救者应改用仰头提颏法。

理由: 为创伤患者开放气道是首要任务。虽头颈部创伤时首选推举下颌法, 但对于创伤患者, 关键在于确保气道通畅以实现氧合和通气。

图 6. 成人 FBAO 流程图。



*对于处于孕晚期的患者, 或者当施救者无法环绕患者腹部时, 应改用 5 次胸部冲击。

© 2025 American Heart Association

通气

2025 (更新): 对成人心脏骤停患者通气时, 给予能产生可见胸廓隆起的潮气量是合理的。

2025 (更新): 对心脏骤停成人进行人工呼吸时, 施救者应避免通气不足 (频率过低或潮气量不足) 和过度通气 (频率过高或潮气量过大)。

理由: 近期研究显示, 施救者常未能按指南正确通气。研究表明, 同时实施有效通气与胸外按压的 CPR 与改善结局相关。

按压-通气比

2025 (更新): 在放置高级气道 (如声门上气道或气管内导管) 前, 非医务人员施救者和专业医护人员采用 30:2 按压-人工呼吸循环实施 CPR 是合理的。

理由: 多数研究表明, 有通气暂停的间断性 CPR 与连续胸外按压在患者结局方面无差异。然而, 近期证据表明通气往往不充分; 与持续胸外按压相比, 30:2 按压-人工呼吸循环实施 CPR, 可使施救者监测胸部起伏, 从而评估通气是否充分。

除颤电极片

2025 (新增): 为成人心脏骤停患者贴除颤电极片时, 调整胸罩位置而非脱除可能更为合理。

理由: 女性在公共场所接受除颤的比例显著低于男性。需将除颤电极或板直接贴于裸露胸壁, 可能是导致这一现象的重要因素。通过调整而非移除胸罩, 可减少施救者因暴露女性胸部而产生的不适。

肥胖成人 CPR

2025 (新增) : 对肥胖成人心脏骤停患者，应采用与非肥胖者相同的 CPR 技术。

理由: 2024 年 ILCOR 范围审查纳入 34 项肥胖成人心脏骤停观察性研究，未见支持修改标准 CPR 的证据。

CPR 替代技术

2025 (更新) : 不建议对成人心脏骤停常规使用机械 CPR 装置。

2025 (新增) : 在成人心脏骤停的特定场景中，若人工按压难以保证质量或存在风险，专业医护人员可考虑使用机械 CPR 装置，前提是放置和移除装置时严格限制 CPR 中断。

理由: 多项 RCT 显示，人工 CPR 与机械 CPR 在存活率方面无差异。然而，在某些特定情况下，使用机械心肺复苏设备可能具有操作或安全上的优势，但现有的临床试验未在这些场景中进行。

气道异物梗阻

2025 (更新) : 对严重 FBAO 成人，应循环进行 5 次背部拍击与 5 次腹部快速冲击，直至异物排出或患者失去反应。

理由: 成人 FBAO 研究表明，背部拍击较腹部快速冲击可提高 FBAO 解除率并减少损伤。交替 5 次背部拍击与 5 次腹部快速冲击的建议，旨在与现有采用此方法的婴幼儿指南保持一致。

儿童高级 生命支持

鉴于儿童 OHCA 此前取得的进展有限，整个救治过程仍存在显著提升的空间。随着院内外复苏网络中儿童复苏研究持续推

进，相关知识体系正获得重大突破，并促成 2025 年指南的多项修订。

- 本章更新心脏骤停期间的用药指南，并修改多种药物的推荐级别。
- 随着指导心脏骤停后最佳实践的监测数据不断增多，指南提出了新建议。
- 本指南首次纳入心脏骤停后神经功能结局预测(神经功能预后)的复杂内容，涵盖良好与不良结局评估。

主要新增与更新建议

心脏骤停期间药物管理

2025 (更新) : 对初始心律为不可电击心律的婴幼儿心脏骤停患者，尽早给予首剂肾上腺素是合理的。

理由: 一项纳入 7 项观察性研究的系统综述表明，在 OHCA 及 IHCA 中，肾上腺素给药时间缩短与良好结局率提升相关。首次肾上腺素给药时间小于 3 分钟时，与发生良好结局的相关性最高。但首次肾上腺素给药时间的不同时间区间(如 <5 分钟、<10 分钟)之间未作直接对比。

CPR 期间生理监测

2025 (更新) : 对 CPR 期间置入有创气道的婴幼儿，可考虑采用呼气末二氧化碳 (ETCO₂) 监测，以评估 CPR 质量。

2025 (新增) : 不应仅以特定 ETCO₂ 临界值作为终止婴幼儿复苏的唯一依据。

理由: 监测 CPR 期间有创气道患者的呼气末二氧化碳水平十分重要，因为 ETCO₂ 既反映心输出量和通气效率，又能反馈 CPR 质量。近期一项针对儿童院内 CPR 前 10 分钟平均 ETCO₂ 的多中心前瞻性研究发现，CPR 期间 ETCO₂ 为 20 mm Hg 或以上与更高的 ROSC 率、出院存活率及骤停期血压升高幅度相关。这一指标与胸

外按压速率和按压深度等 CPR 质量参数无关联。然而，施救者在考虑复苏终止时，应避免仅依赖特定 ETCO₂ 临界值，因为 ETCO₂ 低于 20 mm Hg 的患者中也有存活记录，这一点至关重要。

2025 (新增) : 对 CPR 期间持续有创动脉血压监测的婴幼儿，专业医护人员将婴儿舒张压目标设为 25 mm Hg 或以上；对 1 岁及以上儿童，目标设为 30 mm Hg 或以上，可能合理。

理由: 一项最新研究显示，接受 CPR 且置入有创动脉监测的儿童患者中，婴儿舒张压至少为 25 mm Hg、儿童舒张压至少为 30 mm Hg 与更高存活率与良好神经功能结局相关。

有脉搏的室上性心动过速治疗

2025 (更新) : 对室上性心动过速合并心肺功能受损并对迷走神经刺激、腺苷及同步电复律无效、且无法获得专家会诊的婴幼儿，考虑静脉内 (IV) 注射普鲁卡因胺、胺碘酮或索他洛尔可能是合理的。

理由: 普鲁卡因胺和胺碘酮对腺苷耐药的室上性心动过速中等有效，但均可能引发不良反应。索他洛尔自 2009 年获批用于室上性心动过速治疗，多项研究显示在儿童电生理专家指导下急救应用时，可快速有效转复室上性心动过速且不良事件罕见。

心脏骤停后管理

2025 (更新) : 婴幼儿心脏骤停后，建议将收缩压与平均动脉压维持在同龄第 10 百分位以上。

理由: 因心脏骤停后血压波动大，及时识别低血压(低于同龄同性别第五百分位)至关重要。心脏骤停恢复循环后，低血压很常见，婴幼儿中发生率为 25% 至 50%。两项观察性研究表明，心脏骤停后前 12 小时内收缩压低于同龄第五百分位与出院存活

率下降相关。此外,ICU 复苏的儿童 IHCA 试验二次分析显示,心脏骤停后前 6 小时内,若血压目标值均高于阈值,即收缩压大于同龄第 10 百分位且舒张压大于同龄第 50 百分位,则出院存活率更高并伴有良好神经功能结局。

心脏骤停后预后评估

2025 (更新):建议专业医护人员在预测婴幼儿心脏骤停后神经功能结局(良好或不良)时,综合运用多种评估手段。

2025 (新增):目前尚无充分证据表明婴幼儿心脏骤停后任何时间点,仅凭咳嗽或呕吐反射及疼痛反应能有效预测神经功能预后(良好或不良)。

2025 (新增):结合其他预后指标综合评估时,在婴幼儿心脏骤停后 72 小时内使用脑电图(EEG)以辅助判断神经功能预后(良好或不良),是合理的。

理由:两项系统综述评估了神经系统检查、生物标志物、脑电图及神经影像学等多种方法与儿童心脏骤停复苏后预后(包括良好和不良结局)之间的关联。结果显示,这些方法均未被单独评估,且均未达到可作为单一预后指标使用的预设准确性标准。因此,虽针对各项检查有相应建议,但不应单独使用任何一种来预测结局。基于大量研究,脑电图可与其他检查联合使用以预测结局。然而,目前尚无数据支持单凭咳嗽或呕吐反射预测良好或不良结局。临床医生在评估心脏骤停幸存者神经功能预后时,应综合多种评估方式。

心脏骤停后康复与生存期管理

2025 (更新):对心脏骤停幸存婴幼儿进行身体、认知和情感需求评估,以指导心脏骤停后首年内的后续治疗,这一做法是合理的。

理由:目前普遍认为,心脏骤停后的康复往往会持续到初次住院后较长时间。幸存者在心脏骤停后的数月至数年内,可能需

要持续的综合医疗、康复、照护与社区支持。AHA 近期科学声明强调,在此期间为患者及家庭提供支持对实现最佳长期结局至关重要。

成人高级生命支持

经 EMS 救治的 OHCA 患者出院存活率仍仅约 10%;而 IHCA 患者出院存活率约为 24%。出院幸存者中约 85% 患者具有良好神经功能结局。及时实施高质量 CPR 与快速除颤是有效复苏的基石。然而,ALS 干预——包括高级气道管理、药物治疗以及院前和院内协同的复苏后救治——仍对改善患者结局至关重要。

关键事项与主要变更概述

- 心律失常(如心动过速)既可能是临床不稳定的原因,也可能是不稳定状态的临床表现。评估导致不稳定的根本原因,有助于专业人员更合理地运用本指南。
- 对房颤(AF)与心房扑动进行电复律时,首次电击能量设置较高(≥ 200 J)优于较低设置。
- 除更新序贯双次除颤建议外,还基于新文献新增向量转换除颤建议。

流程图和视觉辅助工具

复苏终止流程图已更新,纳入 BLS 及通用复苏终止规则。新增适用于成人有脉搏的心动过缓管理流程图(更新版)。

主要新增与更新建议

向量转换除颤与序贯双除颤

2025 (新增):对于心脏骤停的成人患者,在连续实施 3 次或以上电击后仍存在室颤/无脉室速时,向量转换除颤的有效性尚未得到证实。

2025 (更新):对于心脏骤停的成人患者,

在连续实施 3 次或以上电击后仍存在室颤/无脉室速时,序贯双除颤的有效性尚未得到证实。

理由:2023 年 ILCOR《涵盖治疗建议的国际 CPR 与 ECC 科学共识》指出,仅有的一项小型 RCT 支持向量转换除颤和序贯双除颤用于顽固性室颤。关于这些干预的效果,尚存诸多疑问有待进一步研究。

初始血管通路建立

2025 (更新):建议医护人员在成人心脏骤停患者中,首先尝试建立静脉通路以进行药物给药。

2025 (更新):若成人心脏骤停患者静脉内通路初试失败或不可行,建立骨内 (IO) 通路是合理的。

理由:ILCOR 2025 年系统综述及荟萃分析(含 3 项近期大型 RCT)发现,骨内通路与静脉内通路相比,在结局上无统计学显著改善。该系统综述指出,骨内通路实现持续 ROSC 的概率低于静脉内通路。

血管加压药物

2025 (更新):关于给药时机,对可电击心律的成人心脏骤停患者,初次除颤失败后给予肾上腺素是合理的。

理由:文献支持对可电击心律患者优先快速除颤,并在初始 CPR 与除颤尝试失败后再行肾上腺素给药。

2025 (更新):对成人心脏骤停患者,单用血管加压素或血管加压素与肾上腺素联用,均不优于单用肾上腺素。

理由:多项 RCT 与观察性研究的系统综述与荟萃分析均显示,单用血管加压素或血管加压素和肾上腺素联用,与单用肾上腺素相比在存活率上无差异。

非血管加压药物

2025 (新增):对成人心脏骤停患者,β 受体阻滞剂、溴苄胺、普鲁卡因胺或索他洛尔

用于对除颤无反应的室颤/无脉室速,其疗效尚不确定。

理由:2025年ILCOR证据更新中,没有出现关于在心脏骤停中使用其他静脉抗心律失常药的新证据。这些药物包括托西溴苄胺(bretylium tosylate),该药最近重新进入美国市场,但其有效性和安全性仍无新证据。

CPR辅助措施

2025(新增):除临床试验环境外,不建议对成人心脏骤停患者进行头高位CPR。

理由:ILCOR近期系统综述未发现任何RCT,仅检索到3项观察性研究,且均存在显著方法学缺陷。该综述指出,在出院存活及出院时具良好神经功能结局这两项结局上,证据等级因严重偏倚风险被降至极低,并建议未来需进一步研究评估该辅助措施。

终止复苏措施

2025(更新):在同时配备ALS与BLS专业人员的分级EMS系统中,对OHCA成人患者采用通用复苏终止规则是合理的。

理由:使用与BLS规则相同终止标准(即,EMS专业人员未见证心脏停搏;未实施电击;未出现ROSC)的通用复苏终止规则,已在BLS/ALS联合或分层响应的EMS机构中得到前瞻性验证。

宽波群心动过速

2025(更新):对于血流动力学不稳定的宽波群心动过速成人患者,建议实施同步电复律进行紧急治疗。

理由:在血流动力学不稳定的宽波群心动过速患者中,迅速恢复窦性心律至关重要。同步电复律终止宽波群心动过速的成功率很高。

2025(更新):对于血流动力学稳定的宽波群心动过速成人患者,若迷走神经刺激或药物治疗无效或存在禁忌,建议紧急实施同步电复律治疗。

理由:在血流动力学稳定的宽波群心动过速患者中,可先行迷走神经刺激或使用腺苷;若患者在这些治疗后仍存在持续宽波群心动过速,则建议同步电复律恢复窦性心律。

伴快速心室率的房颤或房扑

2025(更新):对成人房颤实施同步电复律时,若使用目前在美获批的任一双相波除颤仪,初始能量设置至少200J是合理的;如电击失败,可依据双相除颤仪特性逐步增量。

理由:最近的随机对照试验以及涉及一项纳入3,000多名房颤(AF)患者的网络荟萃分析发现,在美国目前可用的三种双相波除颤仪,使用200焦耳的电击可实现超过90%的累积复律成功率。相比200焦耳或更高能量设置,低能量单相波电击在复律房颤或房扑时更容易诱发心室颤动。

2025(新增):双倍同步电复律作为成人房颤初始治疗策略的有用性尚不确定。

理由:基于当前可用数据,并鉴于采用双相波优化同步电复律的成功率已很高,双倍同步电复律的增量获益似乎有限。

2025(更新):对成人心房扑动实施同步电复律时,初始能量设置200J可能合理;若电击失败,可依据双相除颤仪特性逐步增量。

理由:最新研究支持在使用目前美国上市的任意双相波除颤器进行房扑复律时,以200焦耳作为初始能量具有更高的有效性、效率和简便性,且无安全性顾虑。如复律失败,可根据除颤器特性递增能量。

心动过缓初始管理

2025(新增):对药物治疗无效且血流动力学持续不稳定的心动过缓成人患者,采用临时经静脉起搏以增快心率、改善症状是合理的。

理由:当药物治疗无法改善心率且休克持续存在时,经静脉起搏可改善心率和症状,直至能够实施更为根本的治疗(如纠正病因或植入永久起搏器)。

心脏骤停后救治

心脏骤停后救治的重点在于减少神经系统后遗症和器官功能障碍,同时识别并处理任何导致心脏骤停的可逆性因素。神经系统预后评估是心脏骤停后救治的重要组成部分,有助于确保合理利用资源、决定是否撤除维持生命的治疗,并优化患者预后。最新版《成人心脏骤停后救治流程图》(图7)已根据该领域的最新科学进展进行了更新。

关键事项与主要变更概述

- 神经功能预后部分已更新,新增良好结局预测因素,并将神经丝轻链作为血清生物标志物纳入其中。
- 对于ROSC后仍对语言指令无反应的成人患者,维持体温管理至少36小时是合理的。
- 成人ROSC后应避免低血压,需将平均动脉压(MAP)维持在至少65mmHg;但目前尚无充分证据推荐使用特定升压药治疗成人心脏骤停后的低血压。
- 针对心脏骤停幸存者及其护理人员的新建议,重点是在病情稳定后至出院前进行结构化评估,并开展情绪困扰的治疗或转诊。

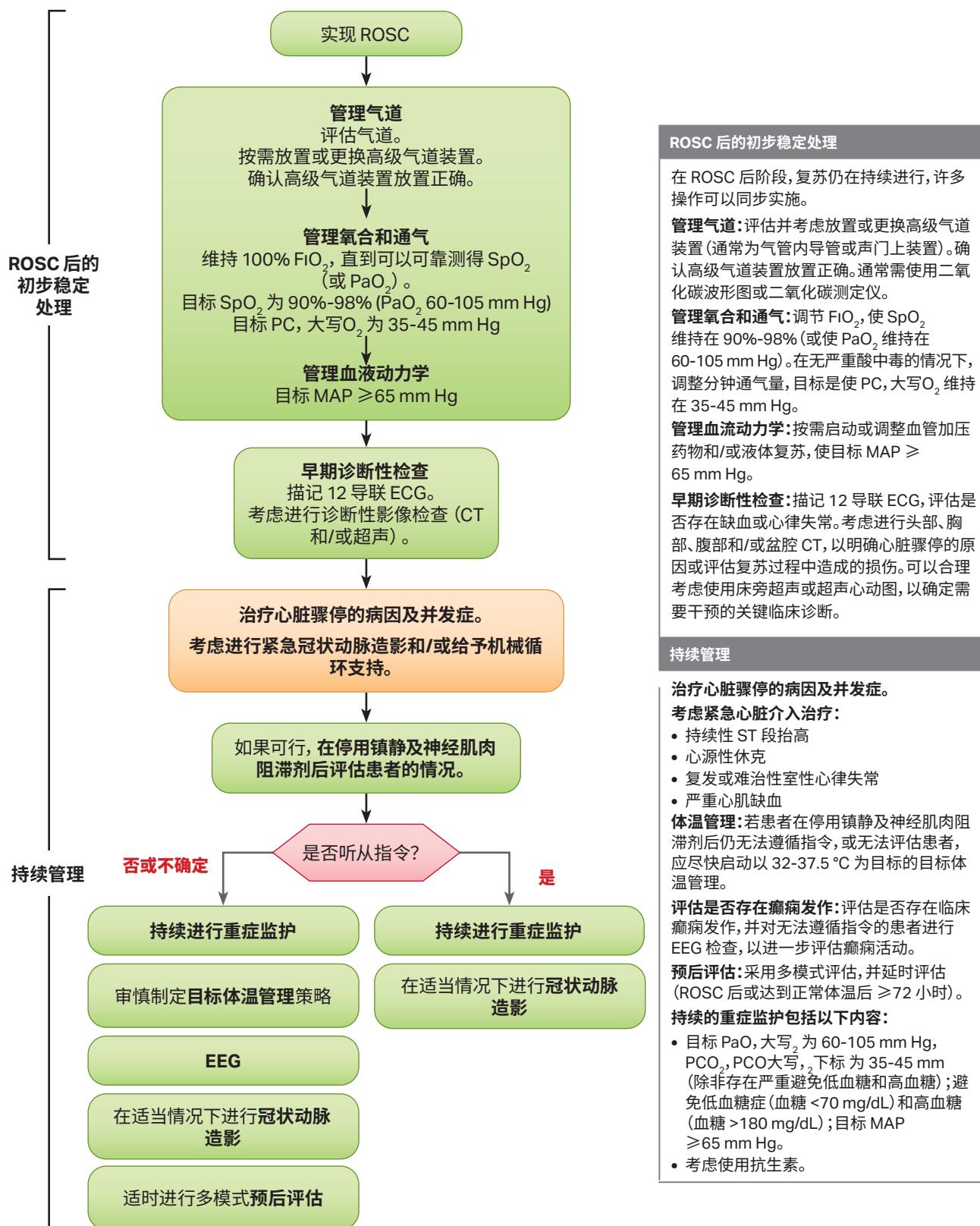
主要新增与更新建议

心脏骤停后成人血压管理

2025(更新):成人ROSC后应避免低血压,并维持平均动脉压(MAP)至少在65mmHg以上。

理由:有四项随机对照试验比较了OHCA后较低与较高MAP目标的效果。这些研究未显示较高MAP可改善整体生存率或神经系统预后。

图 7. 成人心脏骤停后救治流程图。



成人心脏骤停后诊断性检查

2025 (新增) :ROSC 后成人患者接受头至盆腔计算机断层扫描 (CT), 评估心脏骤停病因及复苏并发症可能是合理的。

2025 (新增) :ROSC 后成人患者进行超声心动图或床旁心脏超声, 识别需干预的关键临床诊断可能是合理的。

理由:超声心动图、床旁心脏超声及 CT 成像用于心脏骤停后患者, 可识别需干预的关键临床诊断。

成人心脏骤停后体温管理

2025 (更新) :对 ROSC 后仍无言语反应的成人患者, 至少维持体温管理 36 小时是合理的。

理由:体温管理涵盖低体温管理 (32-34 °C) 及正常或防发热控制 (36-37.5 °C)。鉴于体温管理方面的证据和定义不断更新, 目前推荐的最短体温管理时长为 36 小时。

成人心脏骤停后经皮冠状动脉介入

2025 (更新) :对疑似心源性心脏骤停的成人幸存者, 建议出院前行冠状动脉造影, 尤其初始心律为可电击心律, 不明原因的左心室收缩功能障碍, 或重度心肌缺血患者。

理由:冠状动脉性心脏病在 OHCA 患者中常见。识别并治疗不稳定冠状动脉疾病已证明可改善结局。

成人心脏骤停后临时机械循环支持

2025 (新增) :心脏骤停及 ROSC 后顽固性心源性休克、经严格筛选的成人患者可考虑临时机械循环支持。

理由:心源性休克常为心脏骤停的病因或后果。临时机械循环支持可为顽固性心源性休克提供稳定的血流动力学。

成人心脏骤停后肌阵挛诊断与管理

2025 (新增) :对 EEG 无相应放电的心脏骤停成人幸存者, 不建议进行肌阵挛抑制性治疗。

理由:暂无证据显示无 EEG 相关放电的肌阵挛与心脏骤停后继发脑损伤的发病机制存在关联。因此, 对患者结局来说, 抑制无 EEG 相关放电肌阵挛的副作用风险可能高于其潜在益处。

神经功能预后

2025 (新增) :对 ROSC 后持续昏迷的成人患者, 如心脏骤停后 72 小时内持续 EEG 背景无放电, 结合其他预后检查, 视为良好神经功能结局预后的辅助依据可能是合理的。

理由:神经功能预后部分已更新, 新增良好结局预测因素。ILCOR 在 2022 年进行的一项系统综述研究了良好结局预测因子。

心脏骤停后的康复与生存期管理

2025 (更新) :建议心脏骤停幸存者及其医护人员在病情稳定后至出院前, 对情绪困扰进行结构化评估, 并寻求相应治疗或转诊。

理由:约四分之一的心脏骤停幸存者及其医护人员会经历情绪困扰。幸存者-医护人员配对及幸存者个体研究均显示, 社会心理干预可改善情绪困扰。

因特殊情况导致的心脏骤停

某些特殊情况可能需要在标准 BLS 与 ALS 之外, 采取额外的治疗措施。这些建议适用于危及生命状况(包括心脏骤停)的儿童和成人。

关键事项与主要变更概述

- 虽然体外生命支持 (ECLS) 并非适用于所有医疗场景, 但对于病因潜在可逆的成人和儿童心脏骤停或围骤停患者, 可采用如静脉-动脉体外膜氧合等 ECLS 设备进行支持。
- 胸外按压、球囊面罩通气、除颤、吸痰和气管内插管等操作均可能产生气溶胶, 为复苏团队成员造成感染风险。
- 妊娠期心脏骤停管理是十分复杂的临床场景, 需要采取适应孕期生理变化的复苏策略。
- 对于因疑似阿片类药物过量引发的呼吸骤停, 应给予阿片类拮抗剂(如纳洛酮)。受过培训的施救者、非医务人员施救者及公众均可使用纳洛酮。

主要新增与更新建议

危及生命的哮喘急性发作

2025 (新增) :对于对标准疗法无反应的危及生命哮喘成人和儿童, 使用 ECLS 可能合理。

2025 (新增) :对于对标准疗法无反应的危及生命哮喘成人和儿童, 可考虑使用挥发性麻醉药治疗。

理由:哮喘可因为下气道梗阻可导致低氧血症、高碳酸血症和呼吸性酸中毒, 伴随胸腔内压升高, 进而引发心输出量下降并导致心脏骤停成人和儿童观察性研究显示, 采用 ECLS 或挥发性麻醉药治疗的生存率在 83.5% 至 100% 之间。可根据患者具体需求, 选择静脉-静脉或静脉-动脉体外膜氧合。

危及生命的高钾血症

2025 (更新) :对于疑似因高钾血症导致心脏骤停的成人和儿童, 静脉内注射钙剂的

疗效尚未得到充分证实。

理由:对于疑似因高钾血症导致心脏骤停的成人和儿童,关于静脉内注射钙剂改善生存率或良好神经功能结局的人体研究证据有限。在开始静脉内注射钙剂前,必须权衡其可能耽误高质量CPR、可电击心律除颤和肾上腺素给药等时间敏感的指南推荐复苏措施。

危及生命的低体温

2025(新增):对于因低体温导致心脏骤停的成人和儿童,使用预后评分来指导是否启动ECLS复温是合理的。

2025(新增):对于严重环境性低体温(核心体温<28°C[84°F])且未发生心脏骤停的成人和儿童,使用ECLS进行复温可能合理。

理由:严重环境性低体温(核心体温<30°C[86°F])可导致心脏骤停,并出现类似死亡的表现。代谢率与耗氧量降低增加患者存活且神经功能完好的几率。研究显示,与传统CPR相比,低体温所致心脏骤停患者接受ECLS后生存率更高。对未发生心脏骤停的成人和儿童,采用ECLS复温可更快,但同时伴有并发症风险。与其他单一预后指标相比,HOPE概率评分和ICE生存评分在预测低体温所致心脏骤停后生存率方面验证更为充分。

危及生命的体温过高

2025(新增):对于危及生命的体温过高成人和儿童,优先选择冰水浸泡(1-5°C[33.8-41°F]),而非其他降温方法是合理的。

2025(新增):对于危及生命的体温过高成人和儿童,以至少0.15°C/分钟(0.27°F/分钟)的速率尽快降温是合理的。

理由:快速降温可预防因危及生命的体温过高(>40°C[104°F])导致的心脏骤停。

一项针对人体临床和观察性研究的系统综述表明,与其他降温策略相比,冰水浸泡降温效率最高,最有可能达到至少0.15°C/分钟(0.27°F/分钟)的最佳降温速率。这些建议既适用于环境性体温过高,也适用于与拟交感神经药物及可卡因中毒相关的体温过高。

左心室辅助装置

2025(新增):对于装有长期型左心室辅助装置(LVAD)且灌注受损的无反应成人和儿童,应进行胸外按压。

2025(新增):对于植入长期型LVAD的成人和儿童,若无反应且灌注不良,考虑立即开始胸外按压,并同步评估装置相关的可逆原因可能合理。

理由:由于无法触及脉搏,确认植入LVAD的成人和儿童是否发生心脏骤停较为困难。可通过肤色、皮温、毛细血管再充盈时间、MAP及呼气末二氧化碳分压评估灌注;若灌注不良,则很可能已发生心脏骤停。由于研究存在偏倚,该群体接受或未接受CPR后的心脏骤停结局难以评估,但CPR的潜在益处超过装置脱落的理论风险。治疗应以实施CPR为优先;如有第二施救者,可同步尝试恢复LVAD功能。LVAD流程图(图8)详述了治疗步骤。

妊娠期心脏骤停

2025(更新):对发生心脏骤停的孕妇,应在确认心脏骤停后即刻开始准备复苏性分娩,目标是在5分钟内完成分娩。

2025(新增):对标准复苏无效的心脏骤停孕妇或围产期患者,使用ECPR是合理的。

2025(新增):对疑似危及生命的羊水栓塞围产期患者,应采用平衡输血策略的大量输血方案。

理由:除团队协作、手动子宫左侧移位和常规复苏外,应在5分钟内完成复苏性分

娩(取代“围死亡期剖宫产”一词),以改善孕妇的预后。已有研究显示,妊娠期患者在ECPR下的生存率为55%至75%。围产期羊水栓塞可导致心脏骤停,表现为血流动力学不稳、呼吸窘迫和弥散性血管内凝血伴出血。平衡输注等量红细胞、血浆和血小板等大量输血策略可降低死亡风险。孕妇心脏骤停流程图详述了治疗步骤。

毒理学:阿片类药物过量

2025(新增):对疑似阿片类药物过量导致心脏骤停的成人和儿童,在不影响标准复苏(包括高质量伴人工呼吸的CPR)的前提下,医务人员与非专业施救者给予阿片类拮抗剂(例如纳洛酮)治疗可能是合理的。

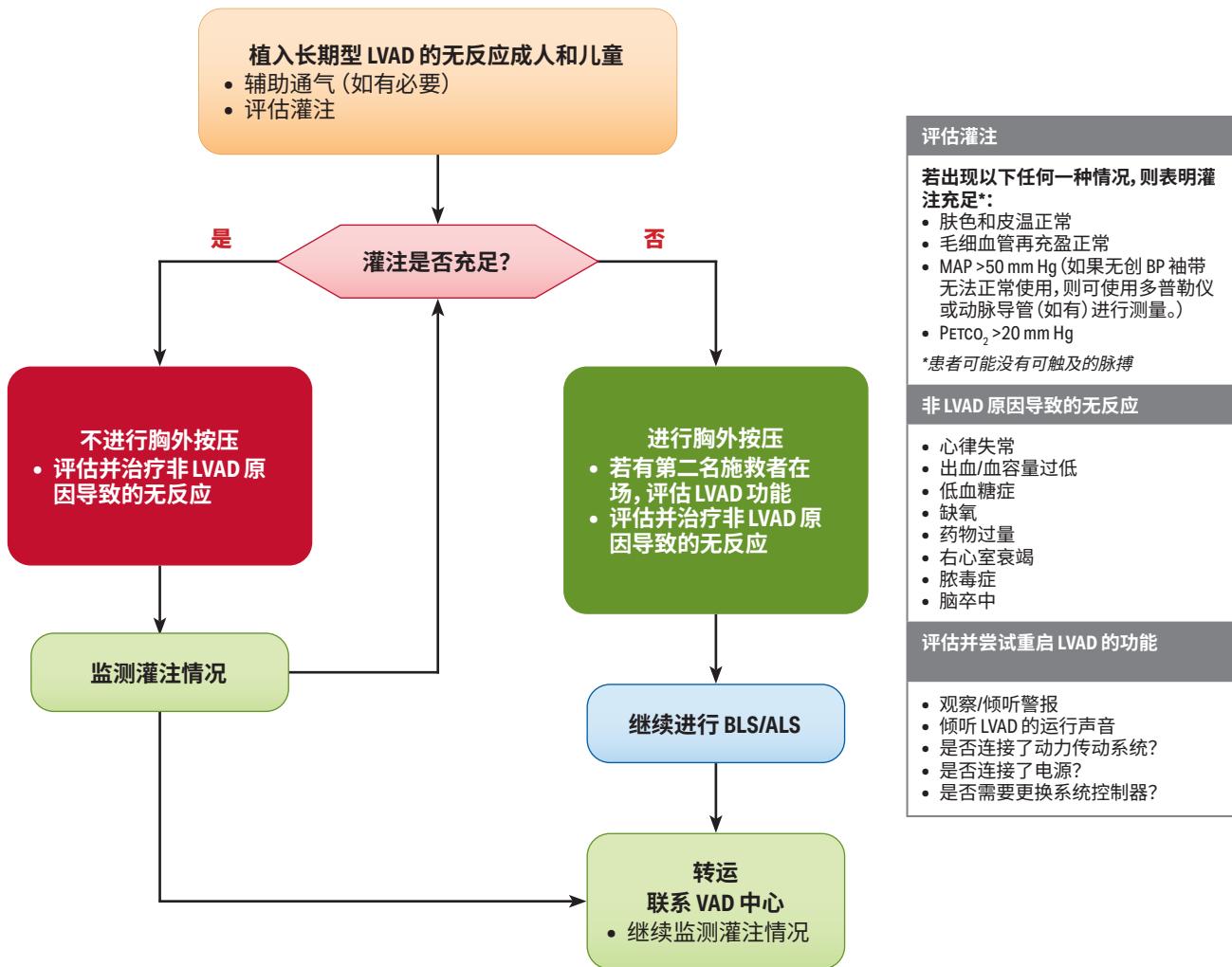
2025(新增):阿片类药物过量治疗后的成人和儿童,出院时应给予阿片类拮抗剂(如纳洛酮)及使用说明。

理由:阿片类拮抗剂可恢复成人和儿童的气道保护反射,并逆转阿片类药物过量引发的呼吸骤停,因此一旦怀疑阿片类药物过量即应给予。尚无临床试验评估阿片类拮抗剂对心脏骤停成人或儿童的作用。在动物研究和成人观察性研究中,给予纳洛酮对非特异性心脏骤停或疑似阿片类药物过量心脏骤停的疗效结果不一。然而,只要给予阿片类拮抗剂不影响标准复苏,尚无证据表明对心脏骤停者给予纳洛酮会造成伤害。阿片类药物过量幸存者再次过量的风险很高。除简短社会心理干预及转诊循证治疗项目外,提供“居家备用”或“随身携带”阿片类拮抗剂并辅以使用指导,可预防未致死性过量事件。

教育科学

教育与培训科学以及支持培训的技术持续演进,而文献系统综述带来了多项影响专业医护人员及非医护人员施救者培训的重要更新。最重要的更新包括:培训中使用反馈装置的建议、CPR教育中的差距、虚拟

图 8. 成人及儿童长期型 LVAD 流程图。



© 2025 American Heart Association

现实 (VR) 应用, 以及阿片类药物过量非医务人员施救者培训。

- 技术不断改变教育格局, 医疗市场的驱动因素也推动了新策略的实施, 以实现成本控制。
- 教育科学不断发展, 已针对不同群体 (专业医护人员和非医护人员施救者) 在认知教学与操作技能训练的技术和方法上提出差异化建议。

• 多数生命支持培训创新尚未显示改善患者预后的证据, 但改善患者结局仍是培训的最终目标。

CPR 培训使用反馈装置

2025 (更新): 建议在专业医护人员的 CPR 培训中使用反馈装置。

2025 (新增): 建议在非医护人员施救者的 CPR 培训中使用反馈装置。

理由: 一项包含多个随机对照研究的荟萃分析显示, 在专业医务人员的人群中, CPR 反馈装置对所有 CPR 质量指标具有中至大幅度的提升效果。三项在非医护人员施救者中进行的 RCT 表明, 反馈装置能有效提升平均 CPR 质量指标。

快速循环刻意练习

2025 (新增): 将快速循环刻意练习这一策略纳入专业医护人员 BLS 或 ALS 培训可能合理。

理由:快速循环刻意练习是一种基于模拟的培训方法,融入了即时总结复盘环节。研究发现,快速循环刻意练习可提升多项CPR技能表现,并改善工作负荷。

团队合作与领导力培训

2025(更新):建议在专业医护人员生命支持培训中,特别强调团队合作的能力。

理由:在一项纳入14个随机对照研究的综述中,有12项报告显示,在课程结束时,专门的团队合作培训可使学员在沟通、领导行为、非技术性技能、工作负荷管理和整体团队合作等方面表现更佳。

游戏化学习

2025(新增):将游戏化学习元素纳入专业医护人员复苏培训可能合理。

2025(新增):将游戏化学习元素纳入非医护人员施救者的CPR指导可能合理。

理由:由于关于游戏化学习以及虚拟和增强现实的证据不断增加,本次指南将这些技术分别列出,并新增了一项针对增强现实的具体建议。游戏化学习可提升非医护人员施救者和专业医护人员的CPR知识、技能表现与自信心;但目前支持游戏化学习的证据仍较薄弱。

虚拟现实与增强现实

2025(新增):对于非医护人员施救者和专业医护人员的BLS及ALS培训,使用VR辅助知识获取可能合理。

2025(新增):在非医护人员施救者和专业医护人员的BLS培训中,可考虑使用增强现实提供实时CPR反馈。

2025(新增):无论对非医护人员施救者还是专业医护人员,不建议使用虚拟现实教授CPR技能。

理由:十三项研究探索了在专业医护人员生命支持知识培训中使用VR,与传统培训

相比,其在知识获取上的效果参差不齐。重要的是,最新研究显示VR在辅助知识获取与技能培训方面的有效性存在差异,因此对这两个领域提出了相反的建议。几项研究对CPR技能的量化参数(如按压深度、速率)进行评估后发现,VR培训在这些指标上要么不及其他CPR培训方式,要么没有差异。

面向非医务人员施救者的阿片类药物过量培训

2025(更新):建议非医护人员施救者接受关于识别阿片类药物相关OHCA人员及初步治疗步骤的培训。

2025(更新):针对非医护人员施救者识别及干预阿片类药物过量的最佳培训方式尚未确立。

理由:三项近期系统综述汇总了140多项研究,发现对非医护人员施救者进行阿片类药物过量识别与治疗培训可提高其知识水平、响应意愿及使用纳洛酮的可能性。

教育中的差异

2025(更新):建议针对特定种族和族裔群体及其集中的社区,定向开展并量身定制非医护人员施救者的CPR培训,同时加强当地宣传。

2025(更新):建议通过教育培训和公众宣传,消除非医护人员施救者在对女性实施CPR时的障碍。

2025(更新):建议将非医护人员施救者的CPR培训和宣传重点放在社会经济地位较低的群体及其所在社区。

2025(更新):通过增加多语种CPR培训材料的供应和获取渠道,帮助语言隔绝社区克服障碍是合理的。

2025(更新):在低社会经济地位人群和地区的CPR培训中,考虑采用具有成本效益的培训方案,并促进这些人群安全、便

捷地获得CPR培训机会是合理的。

理由:众所周知,无论是院外接受CPR的患者,还是CPR培训的可及性,都存在由社会因素造成的差异。针对特定群体开展CPR教育,并调整内容以消除差异,可减少CPR培训及非医务人员施救者CPR中的不平等,有望改善这些人群的心脏骤停结局。具体的建议包括:在低收入和语言隔离社区中开展培训,并在这些人群中采用成本效益高的CPR培训方法。

学龄儿童CPR培训

2025(新增):建议从12岁以下儿童开始开展CPR培训,以增强其日后的施救意愿和自信心。

理由:研究显示,及早向年幼儿童介绍紧急呼救、CPR及自动体外除颤器的概念,有助于培养他们对非医护人员施救者的及时救助及其重要性的社会认同。

非医护人员施救者胸外按压培训的替代物品

2025(新增):与使用模拟人相比,使用替代物品训练非医护人员施救者进行胸外按压的有效性尚未得到充分证实。

理由:近期已有初步研究描述了使用常见家居物品(如枕头、卫生纸卷、泡沫块)进行胸外按压训练与练习的可行性。七项研究中,学习者使用替代物品练习胸外按压,结果不一。因此,现有证据仍不足以形成明确的推荐。

脚本化总结复盘

2025(新增):在复苏培训中,导师使用脚本化总结复盘可能合理。

理由:脚本化总结复盘指制定书面计划,在生命支持培训过程中及(或)结束后对学习者进行复盘。标准化总结复盘有助于在不

同培训中心及复苏项目中保持总结复盘内容的一致性。已有六项研究报告脚本化总结复盘在不同结果变量的效果。

使用认知辅助工具

2025 (新增) :专业医护人员在复苏过程中使用认知辅助工具可能合理。

2025 (新增) :不建议非医务人员施救者在复苏过程中使用认知辅助工具。

理由:认知辅助工具旨在帮助使用者回忆信息并提高正确操作与行为的可能性。已发表的模拟研究表明,专业医护人员使用认知辅助工具可能提升复苏表现。在非医务人员施救者中,使用认知辅助工具会显著延迟 CPR 启动,故不建议非医务人员施救者使用。❤

有关 American Heart Association 救生课程与计划的更多信息,或查看购买方案,请访问:
international.heart.org



7272 Greenville Avenue
Dallas, Texas 75231-4596, USA
heart.org