



American
Heart
Association.

摘要

2023 年 American Heart Association 关于成人高级心血管生命支持的重点更新：American Heart Association 关于心肺复苏和心血管急救指南的更新

American Heart Association 感谢以下人员对本出版物的制作所做出的贡

献： Sarah M. Perman, MD, MSCE; Jonathan Elmer, MD, MS; Carolina B. Maciel, MD, MSCR; Anezi Uzendu, MD; Teresa May, DO; Bryn E. Mumma, MD, MAS; Jason A. Bartos, MD, PhD; Amber J. Rodriguez, PhD; Michael C. Kurz, MD, MS; Ashish R. Panchal, MD, PhD; Jon C. Rittenberger, MD, MS; AHA 成人生命支持重点更新编写小组；以及 AHA 指南重点更新摘要项目团队。

简介

心脏骤停常见且致命，在美国每年有多达 700,000 人受到心脏骤停的影响。高级心血管生命支持 (ACLS) 措施通常用于改善结果。这些摘要总结了“2023 年 American Heart Association 关于成人高级心血管生命支持的重点更新”中的关键变化和问题，其中修订了《2020 年 American Heart Association 心肺复苏和心血管急救指南》。摘要基于专家编写小组对国际复苏联络委员会《心肺复苏和心血管急救科学国际共识及治疗建议》相关文件的审查、纳入系统综述的研究以及编写小组进行的新证据更新。编写小组讨论和证据评述在院外和院内进行复苏的临床环境背景下进行，并特别考虑到使用这些 ACLS 指南的医疗护理专业人员。

指南重点更新制定流程概述

在制定该指南时，编写小组提出了群体、干预、比较、结果格式等方面的临床问题；执行了结构化文献综述；综合了证据；并使用标准化方法制定了治疗建议。使用标准 American Heart Association 定义（表）为每项建议分配了推荐级别和证据级别。编写小组成员的利益冲突通过使用 American Heart Association 流程来进行披露和管理。

表。表在患者救治的临床策略、干预、治疗或诊断中使用推荐级别和证据级别（更新于 2019 年 5 月）*

推荐级别（强度）	证据级别（质量）‡
1 级（强） 益处 >>> 风险 撰写指南建议时推荐采用的表述： <ul style="list-style-type: none"> 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†： <ul style="list-style-type: none"> 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 	A 级 <ul style="list-style-type: none"> 来自一项以上 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） 益处 >> 风险 撰写指南建议时推荐采用的表述： <ul style="list-style-type: none"> 是合理的 可能有用/有效/有益 相对有效性的表述†： <ul style="list-style-type: none"> 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 	B-R 级 （随机） <ul style="list-style-type: none"> 来自一项或以上 RCT 的中等质量证据‡ 中等质量 RCT 的荟萃分析
2b 级（弱） 益处 ≥ 风险 撰写指南建议时推荐采用的表述： <ul style="list-style-type: none"> 可能/或许是合理的 可能/或许可以考虑使用 有用性/有效性尚未知/不明确/不确定或未获公认 	B-NR 级 （非随机） <ul style="list-style-type: none"> 来自一项或以上设计良好、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） 益处 = 风险 （通常仅用 LOE A 或 B） 撰写指南建议时推荐采用的表述： <ul style="list-style-type: none"> 不建议 是不适用的/无用的/无效的/无益的 不应实施/执行/其他 	C-LD 级 （有限数据） <ul style="list-style-type: none"> 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） 风险 > 益处 撰写指南建议时推荐采用的表述： <ul style="list-style-type: none"> 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 	C-EO 级 （专家意见） <ul style="list-style-type: none"> 基于临床经验的专家共识

COR 与 LOE 是独立确定的（COR 与 LOE 可随意匹配）。

如果某建议的证据级别为 LOE C，并不代表其为弱建议。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是有用的或有效的。

* 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）。

† 对于相对有效性建议（COR 1 和 2a；仅 LOE A 和 B），支持使用比较动词的研究应该对所评估的几项治疗或策略进行直接比较。

‡ 评估质量的方法在发生演变，包括对标准化的、广泛使用的、经过验证的证据评级工具的运用；以及在系统综述中有了证据审查委员会的参与。

COR 指建议类别；EO，专家意见；LD，有限数据；LOE，证据类别；NR，非随机；R，随机；以及 RCT，随机对照试验。



经过更新的建议

2023 年 ACLS 重点更新包括 6 条新的或经过更新的建议。

体外心肺氧合

2023 (更新版)：在经过适当培训和设备齐全的救治系统内为选定的接受过标准 ACLS 治疗的难治性心脏骤停患者使用 ECPR 是合理的。

2020 (旧版)：无充分证据建议心脏骤停患者使用常规 ECPR。对于机械性心肺支持的有限时间内心脏骤停的可疑病因有可能可逆的特定心脏骤停患者，可以考虑使用 ECPR。

理由：自 2020 年指南发布以来，已经发表了 2 项随机对照试验，该试验对正在进行标准 ACLS 与 ECPR 治疗的难治性心脏骤停患者进行比较。¹² 难治性心脏骤停高级再灌注策略试验表明，接受 ECPR 治疗难治性心律骤停并伴有可电击心律的患者出院存活率从 7% 提高至 43%，6 个月存活率从 0% 提高至 43%，且神经系统预后良好。超侵入性试验表明，干预组在 30 天的存活期获益，心脏恢复良好（从 18.2% 提升至 31%）。我们承认，这些试验发生在经验丰富的体外膜肺氧合中心，可能无法推广到所有社区。

心脏骤停后的冠状动脉血管造影

2023 (更新版)：对于心脏骤停后自主循环恢复的患者，除非他们出现 ST 段抬高型心肌梗死、休克、电生理不稳定、显著心肌损伤迹象或持续缺血症状，否则不建议采用紧急冠状动脉血管造影替代延迟或选定的策略。

2020 (旧版)：紧急冠状动脉造影对于选定的（如电生理不稳定或血液动力学不稳定）疑似心脏原因的院外心脏骤停后昏迷但心电图上没有显示 ST 段抬高的成年患者是合理的。

理由：自 2020 年指南发布以来，已有 4 项新的随机对照试验发表。³⁻⁶ 这些试验一致发现，干预组（紧急或早期冠状动脉造影）和对照组之间没有差异。但是，重要的患者群体却被排除在这些临床试验之外。有 ST 段抬高、心源性休克、显著心肌损伤、电生理不稳定和持续缺血现象的患者被排除在外，或被允许转移到紧急组。鉴于 ST 段抬高型心肌梗死的非心脏骤停患者、高危急性冠状动脉综合征患者和心源性休克患者缺乏心脏骤停特异性数据，且紧急血运重建有明显的益处，我们建议考虑为这些患者群体提供紧急冠状动脉造影和血运重建。

心脏骤停后的温度控制

2023 (更新版)：我们建议在骤停后温度控制期间选择并保持 32°C 至 37.5°C 之间的恒定温度。

2020 (旧版)：我们建议在目标温度管理期间选择并保持 32°C 至 36°C 之间的恒定温度。

理由：目标温度管理 2 试验发现，随机分组至 33°C 或常温的患者，在随机分组后 28 小时内对发热 (37.5°C) 进行早期治疗后 6 个月时大脑功能类别为 1 或 2 的主要结果没有差异。⁷ 目前，将温度控制在 32°C 至 37.5°C 之间是一种合理的策略。人们仍然一致认为，目前尚不清楚目标温度管理 2 试验中没有代表的特殊人群的理想温度。例如，非心脏病因的骤停或深度昏迷的患者更有可能受益于较低的温度目标。我们还注意到，术语中的转变是温度控制，而不是目标温度管理。

癫痫发作管理

2023 (新版)：在发作间期连续的脑电图模式下，对心脏骤停的成年幸存者进行一项非镇静抗癫痫发作药物的治疗试验可能是合理的。

理由：虽然在观察性研究中，缺氧后癫痫持续状态的发生会导致不良结果，但在过去十年中，在一些亚组中，关于存活和功能独立性的报告已不断累积。尽管缺乏高级别证据，目前认为临床表现明显的癫痫发作活动，若不经治疗，会对大脑有潜在危害；因此，建议在其他脑损伤情况下治疗癫痫发作，但在心脏骤停后应谨慎治疗。⁸ 该建议确认现有文献中的一个局限性是癫痫持续状态定义的异质性。2023 年重点更新提供了定义癫痫发作的标准，以帮助临床医生将定义标准化。

器官捐献

2023 (新版)：器官捐献是一项重要结果，在制定和评估救治系统时应予以考虑。

理由：每年有数千人人在等待器官移植时死亡。大量观察性研究表明，因心脏骤停而亡故的患者捐赠的器官与其他同种异体移植物的功能和受体的结果相似。⁹⁻¹¹ 因此，心脏骤停后的器官捐献直接有利于受体患者，这是一项重要结果，但在心脏骤停临床试验中很少作为结果或在大型登记数据中作为指标进行报告。



多样性、公平性和包容性

2023 (新版)：研究人员务必要制定和实施一些方法，提高来自不同背景的参与者的代表性，并提高报告研究对象人口统计数据准确性。

理由：心脏骤停的发生率、特征和治疗因性别和种族群体而异。¹²⁻¹⁵ 这些是重要的协变量，文献中报告的结果不一致，在大多数干预性试验中也没有考虑到。进一步量化这些差异并阐明其根本原因，对于制定消除这些差异的干预措施至关重要。

参考文献

1. Yannopoulos D, Bartos J, Raveendran G, et al. Advanced reperfusion strategies for patients with out-of-hospital cardiac arrest and refractory ventricular fibrillation (ARREST): a phase 2, single centre, open-label, randomised controlled trial. *Lancet*. 2020;396:1807-1816. doi: [10.1016/S0140-6736\(20\)32338-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32338-2)
2. Belohlavek J, Smalcova J, Rob D, et al. Effect of intra-arrest transport, extracorporeal cardiopulmonary resuscitation, and immediate invasive assessment and treatment on functional neurologic outcome in refractory out-of-hospital cardiac arrest: a randomized clinical trial. *JAMA*. 2022;327:737-747. doi: [10.1001/jama.2022.1025](https://doi.org/10.1001/jama.2022.1025)
3. Lemkes JS, Janssens GN, van der Hoeven NW, et al. Coronary angiography after cardiac arrest without ST-segment elevation. *N Engl J Med*. 2019;380:1397-1407. doi: [10.1056/NEJMoa1816897](https://doi.org/10.1056/NEJMoa1816897)
4. Desch S, Freund A, Akin I, et al. Angiography after out-of-hospital cardiac arrest without ST-segment elevation. *N Engl J Med*. 2021;385:2544-2553. doi: [10.1056/NEJMoa2101909](https://doi.org/10.1056/NEJMoa2101909)
5. Hauw-Berlemont C, Lamhaut L, Diehl JL, et al. Emergency vs delayed coronary angiogram in survivors of out-of-hospital cardiac arrest: results of the randomized, multicentric EMERGE Trial. *JAMA Cardiol*. 2022;7:700-707. doi: [10.1001/jamacardio.2022.1416](https://doi.org/10.1001/jamacardio.2022.1416)
6. Kern KB, Radsel P, Jentzer JC, et al. Randomized pilot clinical trial of early coronary angiography versus no early coronary angiography after cardiac arrest without ST-segment elevation: The PEARL Study. *Circulation*. 2020;142:2002-2012. doi: [10.1161/CIRCULATIONAHA.120.049569](https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.120.049569)
7. Dankiewicz J, Cronberg T, Lilja G, et al. Hypothermia versus normothermia after out-of-hospital cardiac arrest. *N Engl J Med*. 2021;384:2283-2294. doi: [10.1056/NEJMoa2100591](https://doi.org/10.1056/NEJMoa2100591)
8. Glauser T, Shinnar S, Gloss D, et al. Evidence-based guideline: treatment of convulsive status epilepticus in children and adults: report of the Guideline Committee of the American Epilepsy Society. *Epilepsy Curr*. 2016;16:48-61. doi: [10.5698/1535-7597-16.1.48](https://doi.org/10.5698/1535-7597-16.1.48)
9. Hoyer DP, Paul A, Saner F, et al. Safely expanding the donor pool: brain dead donors with history of temporary cardiac arrest. *Liver Int*. 2015;35:1756-1763. doi: [10.1111/liv.12766](https://doi.org/10.1111/liv.12766)
10. Mohite PN, Zych B, Sabashnikov A, et al. Effect of donor cardiac arrest and arrest duration on outcomes of lung transplantation. *Clin Transplant*. 2016;30:421-428. doi: [10.1111/ctr.12704](https://doi.org/10.1111/ctr.12704)
11. West S, Soar J, Callaway CW. The viability of transplanting organs from donors who underwent cardiopulmonary resuscitation: a systematic review. *Resuscitation*. 2016;108:27-33. doi: [10.1016/j.resuscitation.2016.07.229](https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2016.07.229)
12. Morris NA, Mazzeffi M, McArdle P, et al. Women receive less targeted temperature management than men following out-of-hospital cardiac arrest due to early care limitations—a study from the CARES Investigators. *Resuscitation*. 2021;169:97-104. doi: [10.1016/j.resuscitation.2021.10.036](https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.10.036)
13. Blewer AL, Schmicker RH, Morrison LJ, et al. Variation in bystander cardiopulmonary resuscitation delivery and subsequent survival from out-of-hospital cardiac arrest based on neighborhood-level ethnic characteristics. *Circulation*. 2020;141:34-41. doi: [10.1161/CIRCULATIONAHA.119.041541](https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.119.041541)
14. Garcia RA, Spertus JA, Girotra S, et al. Racial and ethnic differences in bystander CPR for witnessed cardiac arrest. *N Engl J Med*. 2022;387:1569-1578. doi: [10.1056/NEJMoa2200798](https://doi.org/10.1056/NEJMoa2200798)
15. Vogelsong MA, May T, Agarwal S, et al. Influence of sex on survival, neurologic outcomes, and neurodiagnostic testing after out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation*. 2021;167:66-75. doi: [10.1016/j.resuscitation.2021.07.037](https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.07.037)

