




2010 心肺复苏与心血管急救指南解读 ~2010 CPR&ECC Guideline~

邵逸夫医院技能培训中心 张悦怡
13588708060/ zhangyy@srrsh.com



"Anyone, anywhere, can now initiate cardiac resuscitative procedures. All that is needed is two hands."
- JAMA, 1960

任何人、在任何地方，
现在均可借助你的双手
开始实施心脏复苏技术

2





心肺复苏已经历50年的发展历史

1960: Jude, Kouwenhoven, Knickerbocker, Hackett and Safar first describe the effectiveness of CPR


CPR 从1960开始描述



指南发布的历史背景

- 1966年美国心脏协会（AHA）首次发布CPR&ECC指南，2000年起与国际复苏联合会（ILCOR）每4-6年一次组织国际复苏专家对所有复苏领域的最新发表物和完成的研究项目进行回顾、评价和讨论，达成一致意见后形成正式的CPR&ECC指南
- 目前CPR&ECC指南已被广泛地应用于世界各国的大型医疗机构，并作为很多国家实施复苏培训的指导



2010心肺复苏与心血管急救指南（简称2010 CPR与ECC指南）由美国心脏协会（AHA）于2010年10月18日正式发布

6

2010指南发布前 严谨的国际证据评估流程

- 来自29个国家的356名复苏专家通过讨论会、电话会议、在线或网上研讨会等形式对大量复苏研究与文献进行了为期36个月的分析、讨论和探讨，并与AHA心血管急救委员会和专业分会一起编写成文
- 作为数以万计由同行讨论的复苏研究总结出的国际临床指南，以及基于证据评价和专家的一致意见推荐的一些新的治疗方案，确保了复苏措施的安全、有效

7

推荐分级

- 新指南在国际复苏联合会的CPR/ECC治疗建议的基础上将基于循证的单个问题的治疗建议进一步拓展至如何、何时提供治疗以及治疗者的培训等更详细的内容
- 相关研究的证据水平分级系统 (levels of evidence , LOE) 从7级更新为5级，并根据措施、诊断和预后类型分为好、良和差3个亚类，基于此将治疗推荐分为4级，删除了不确定级别：
 - ① I级(益处 >>> 风险):操作/治疗必须实施或给予；
 - ② IIa级(益处 >> 风险):实施操作/提供的治疗是合理的；尚需一些客观资料的研究支持；
 - ③ IIb级(益处>风险):操作/治疗可以考虑；尚需较多客观资料的研究支持,相应登记的资料可能有帮助；
 - ④ III级(风险≥益处):操作/治疗不应实施或给予,因其无益甚至可能有害

8

注意：

- 新指南的建议并不适用于所有施救者、所有病人和所有的突发场景；新指南出台也并未意味着过去使用的指南是不安全或无效的
- 复苏指挥者应根据病人情况针对性地选择指南所建议的相关措施

9

THE CHAIN OF SURVIVAL 生存链

10

2010 CPR/ECC指南改变的主要内容

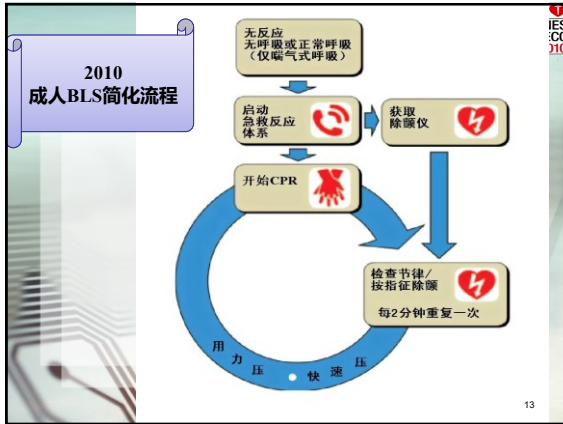
- CPR步骤从A-B-C (气道-呼吸-按压) 更改为**C-A-B** (按压-气道-呼吸)
- 继续强调提供高质量CPR的一些举措：快速、用力按压；尽可能减少对按压的干扰；每次按压后使胸廓充分回弹和避免过度通气
- 按压时胸部应至少下陷5cm (2005指南为3.75~5cm)
- 按压频率至少应达100次/分 (2005指南：按压频率约为100次/分)
- 创建了简化的成人CPR通用流程

11

2010 CPR指南最大的改变

专业人员CPR顺序的改变：C-A-B

12



基础生命支持

- 基础生命支持 (Basic Life Support, BLS) 是挽救心脏骤停患者生命的最基本措施, 成人BLS基本内容包括识别突发心脏骤停情况、启动急救反应系统、早期实施高质量的CPR以及对有指征者快速实施除颤

14

BLS 流程

- 步骤 1:** 检查反应性和有无正常呼吸(注意: 濒死呼吸不是有效的呼吸!)
- 步骤 2:** 启动急救反应系统并获取除颤器
- 步骤 3:** 循环判断-用不超过10秒的时间检查颈动脉, 如有一行呼吸复苏 (5-6秒给1次); 如无 → 开始CPR, 30次按压后给2次呼吸
- 步骤 4:** 连接除颤器, 尽快对有指征 (室颤/无脉性室速) 者实施除颤

15

新指南中关于BLS的关键性改变

- 简化了BLS流程, “看、听、感觉”的动作已删除**
-因实施“看、听、感觉”的不协调性和非常耗时, 2010 CPR/ECC指南建议: 对于无反应、无呼吸或无正常呼吸 (仅为喘息) 的成人患者应立即启动急救系统并开始胸外按压
- 使用C-A-B顺序代替A-B-C**
-因安置头部位置、口对口呼吸或获取与装备BVM装置行呼吸复苏等均非常耗时, 因此可立即开始胸外按压。从30次按压而不是2次呼吸开始能减少进行第一次按压的时间延搁

16

新指南中关于BLS的关键性改变

- 鼓励未受过培训的施救者实施单纯胸外按压式CPR**
-对于未经过培训的施救者来说, 单纯手按压式CPR较易实施, 且急救中心人员更易于通过电话实施指导

17

问题:

为什么新指南删除了“看、听、感觉有无呼吸”的步骤?

- 因新的CPR顺序是从胸外按压开始的, 故而删除了“看、听和感觉有无呼吸”的动作; 对于实施按压与呼吸结合的CPR施救者来说, 此动作将会延滞复苏的整个过程
- 2010指南建议, 在实施30次胸外按压后, 施救者应开放气道并提供2次呼吸复苏。当成人患者丧失反应、无呼吸或无正常呼吸时, 必须对其提供呼吸复苏

18

问题：
为什么CPR步骤从A-B-C变更为C-A-B？

- 此改变能使施救者尽早开始胸外按压。大多突发心脏骤停者未能获得旁观者CPR的一个原因可能是CPR顺序是从最困难的操作-开放气道开始的。新改变让施救者从胸外按压开始CPR，减少了实施CPR的障碍
- 绝大部分突发心脏骤停是目击倒下、节律显示为室颤或无脉性室速的成人。其复苏的关键是胸外按压和尽早除颤，如不需要开放气道和提供呼吸，上述关键措施常能更早付诸实施
- 开放气道的过程（如包括获取屏障装置或准备通气设施等）非常耗时，且会延迟CPR的实施。C-A-B顺序可减少此延搁

19

问题：
对于受过或未受过培训的施救者，新指南如何建议其进行胸外按压？

最新研究表明，旁观者更容易实施单纯手按压/胸外按压式CPR与结合胸外按压和人工呼吸的CPR相比，两者的存活率相似
此新指南建议：

- 如果旁观者未接受过CPR培训，面对突然倒下的成人患者可实施单纯胸外按压式CPR或遵循EMS调度员的指示进行
- 接受过CPR培训的施救者，面对突发心脏骤停的患者至少应实施胸外心脏按压
- 如果受过培训的非专业施救者有能力，应提供呼吸复苏，并按30:2的按压与呼吸比实施
- 所有情况下，施救者都应持续进行CPR直至获得AED并使用，EMS人员到达并采取进一步抢救措施

20

HANDS ONLY CPR
--适用于未受过训练的非专业施救者

Two steps to save a life: 两步救命法

21

新指南中关于BLS的关键性改变

更加关注确保高质量CPR实施的方法与措施

- 研究显示，高质量的CPR与自主循环恢复（ROSC）相关；高质量CPR能维持心脑等生命脏器的灌注

非常重要的因素

CPR的5个关键性因素

- 按压频率
- 按压深度
- 胸廓的完全松弛
- 按压的不受干扰
- 减少通气

22

高质量CPR的要素

- 恰当的按压速度与频率：至少100次/分的按压频率
- 成人的按压深度应至少达到5cm（儿童为约5cm，婴儿为约4cm，即下压婴幼儿胸廓前后径的1/3）
- 每次按压后使胸廓完全回弹
- 每2分钟更换按压人员
- 尽可能减少按压停顿或干扰
- 避免过度通气
- 潮气量维持500-600ml,即足够使胸廓抬起的量，约挤压球囊的1/2

23

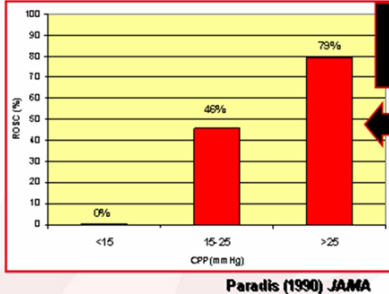
冠脉灌注压（CPP）

- CPP是主动脉压与心室舒张末压之间的压力差，是评价按压有效性的方法，CPP越高，生存率越高
- CPP可通过定量波形CO₂浓度监测来反映：
 - PetCO₂ < 10mmHg，提示无法ROSC
 - 心房内舒张压 < 20mmHg，提示按压无效，应尝试改善CPR质量

24

ROSC Correlated with CPP

American Heart Association
GUIDELINES
CPR ECC
2010



良好的冠脉灌注压可促使自主循环的恢复

成人冠脉灌注压的改善依赖于持续较长时间的胸外按压

American Heart Association
GUIDELINES
CPR ECC
2010

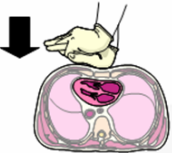
Sustained Coronary Artery Pressure at 30:2 ratio – Prime the heart for Shock!



26

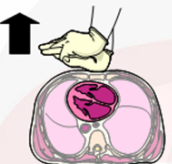
胸外按压与放松

American Heart Association
GUIDELINES
CPR ECC
2010



按压时

- 胸内压增加
- 心脏和肺得到挤压



放松时(回复)

- 胸内压下降
- 心脏和肺得到充盈
 - 完全的胸部回复是非常重要的!

27

问题:

为什么如此强调胸外按压的重要性?

- 突发心脏骤停期间, 胸外按压可向大脑和心脏提供关键而重要的血流
- 研究表明, 延迟或中断胸外按压可降低存活率; 从开放气道起步与从胸外按压起步的CPR相比, 施救者实施按压的时间要延迟约30秒钟
- 突发心脏骤停的最初几分钟内, 患者的双肺和血流中仍存在有氧气, 故通气没有像胸外按压那么关键。从胸外按压开始行CPR, 可将这些血流尽快输送到大脑和心脏
- 胸外按压应尽早开始; 在整个复苏过程中, 应尽可能地减少对按压的干扰或中断

28

问题:

AHA为什么要推荐新的按压深度?

- 资料显示, 尽管反复强调“用力压、快速压”施救者所进行的按压却往往达不到足够深度
- 2005指南推荐3.75-5cm的按压深度范围可造成混淆
- 为使按压简单化, 新指南推荐了单个按压深度即5cm。科学证据也表明, 至少5cm的按压深度比3.75cm更加有效

29

问题:

AHA为什么推荐了按压的新速率?


- 胸外按压频率的新建议: 非专业和专业施救者以至少100次/分的频率实施胸外按压是合理的
- 研究已表明, 按压频率与生存率成正相关, 即按压频率高, 生存率也高; 按压频率低, 则生存率也低; 研究还表明, 每分钟所实施的按压次数是决定患者能否恢复自主循环的一个重要因素

30

心脏骤停的现状：几乎无人生还...

过度通气可引起


- 胸内压增加
- 静脉回流减少
- 心搏量下降



31

新指南中关于BLS的关键性改变

- 强调多学科协作的高效复苏团队的组建**
 - 复苏时需要一支受过良好训练的施救者组成的高效团队来提供包括胸外按压、气道管理、呼吸复苏、节律识别、除颤和使用恰当药物等多项措施
 - 医务人员应关注复苏团队的组建以使各项抢救措施能在第一时间付诸实施



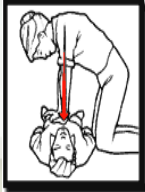
2010 CPR与ECC指南中继续关注的BLS的关键内容

- 早期识别突发成人心脏骤停**
 - 应基于病人意识的评估和正常呼吸是否缺失来早期识别成人的突发心脏骤停。患者最初可表现为喘气式呼吸或有癫痫样发作，这些非典型表现常使施救者困惑而导致呼救或开始CPR的延滞
- 尽量减少对有效心脏按压的干扰**
 - 应尽可能减少对按压的干扰或中断直至自主循环恢复或复苏终止，任何不必要的按压中断（如呼吸复苏时作较长时间停顿）均可降低CPR的有效性

33

复苏中关注下列BLS核心原则

- 用力、快速按压-每分钟至少100次
- 尽可能减少对按压的干扰和中断
- 按压之间允许胸廓完全回弹
- 2分钟1次更换按压者以保证按压质量
- 避免过度通气



34


2010 CPR与ECC指南中继续关注的BLS的关键内容（续）

- 淡化专业施救者实施脉搏检查的重要性**
 - 检查脉搏的操作较为困难，在病人血压异常降低或缺失时，受过良好训练的专业施救者对有无脉搏的判断也常不准确，故专业人员应用不超过10s的时间来检查脉搏。即便对随后发现未发生心脏骤停的患者实施了胸外按压，也很少会导致严重损伤
 - 非专业施救者不要作判断脉搏的尝试，当发现成人突然倒下，经评估没有反应、没有呼吸或呼吸不正常时，即视其为心脏骤停

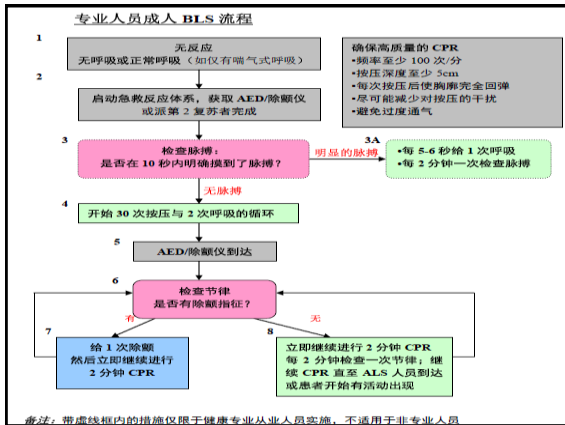
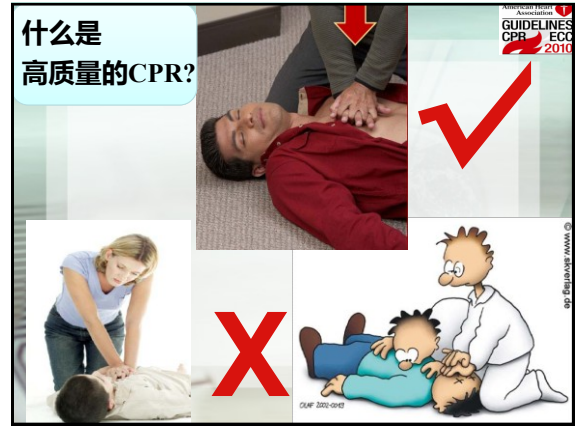
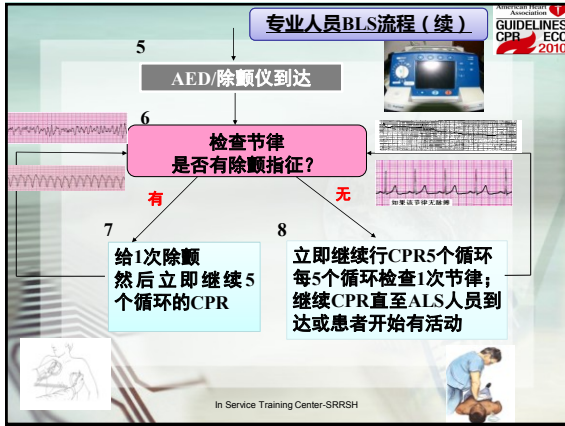
35

专业人员BLS流程

- 1 无反应，无呼吸或呼吸不正常
- 2 启动急救系统（打3999电话）
获取除颤仪和抢救车，或派第2者完成
- 3 检查脉搏：
是否在10秒内明确摸到了脉搏？
 - 明显的脉搏：每5-6秒给1次呼吸，每2分钟检查1次脉搏
 - 无脉搏：开始30次按压与2次呼吸的循环
- 4 确保高质量的CPR
 - 频率至少100次/分
 - 按压深度至少5cm
 - 每次按压后使胸廓完全回弹
 - 尽可能减少对按压的干扰
 - 避免过度通气



In Service Training Center-SRRSH



电学治疗

- 院内外急救中结合除颤仪 (automated external defibrillator, AED) 使用的重要性
 - 使用AED是院前急救生存链中非常重要的环节, 为使患者获得较好的生存机会, 心脏骤停当时应立即启动急救反应系统, 提供CPR和使用除颤仪。目标: 病人倒下的3min内实施除颤
- AED的使用范围包括婴儿
 - 用AED对1~8岁儿童进行除颤时, 应尽可能使用有儿童剂量衰减系统的AED。如无法获得, 应使用标准AED。
 - 婴儿 (<1岁) 最好使用手动除颤仪。如无法获得, 则使用有儿童剂量衰减系统的AED。如果上述类型的机器均无法获得, 可使用无剂量衰减器的AED

40

电学治疗

- 先除颤还是先进行CPR
 - 除颤前先实施CPR能否改善心脏骤停者预后尚未有定论。如现场有2位施救者, 一人应开始CPR, 另一人应尽快获取除颤仪并准备除颤, 如病人在监护状态下, 发现室颤到实施除颤的时间应控制在3min内
- 对室颤者实施1次除颤结合CPR的流程未改变
 - 应尽可能缩短心脏按压停顿与实施除颤之间的间隔, 并在放电完成后立即开始CPR, 越来越多证据提示, 即便是短暂的CPR中断也非常有害

41

除颤与复律的机器波形与剂量选择

- 波形
 - 过去10年研究和临床实践显示, 除颤或复律时用双相波机器比单相波更为有效; 尚缺乏不同类型双相波之间比较的资料

42

除颤与复律的机器波形与剂量选择 剂量

- 除颤/复律时能量应固定还是逐渐递加目前尚不明确。如首次放电未成功,可考虑更高剂量。单相波建议剂量为360J,双相波为120~200J,或使用默认的200J
- 根据心动过速类型选择电复律剂量
 - 规则窄波心动过速如阵发性室上速或房扑,初始剂量常选50~100J,无效时可逐渐递加;
 - 不规则窄波如房颤选120~200J(双相波),单相波用200J;
 - 规则宽波心动过速如室速用100J;不规则宽波如尖端扭转型室速应选非同步除颤剂量

43


关于儿童除颤

- 目前无足够证据对儿童除颤的现有剂量行重大调整
- 单相波用2J/kg的首剂量可终止18%~50%的室颤,尚无足够证据比较提高剂量对成功率的变化。据记载,最高使用9J/kg剂量可成功除颤而无明显副作用
- 尚未确定双相波首次或后续除颤的最佳能量;故而无法给出确定的建议值。根据现有证据,如首次双相波除颤未获成功,后续电击至少应使用相当能量级别,如可能,考虑使用更高能量

44

起搏指征

- 不主张在停搏型心脏骤停者中常规应用起搏,因其不能改善出院存活率
- 对用阿托品或其他提高心率药物无效的心动过缓可考虑起搏



45

除颤/起搏电极片位置

- 为便于摆放和培训, AHA仍建议前-侧电极作为电极片的默认位置
- 可根据个别患者的特征,考虑使用前-后、前-左肩胛以及前-右肩胛任意三个替代位置
- 将 AED 电极片贴至患者胸部任意4个电极片位置均可实施除颤。新的数据证明,4个电极片位置治疗心律失常的效果相同
- 尚无研究直接评估电极片/电极板的位置对除颤成功与否(以自主循环恢复为标准)的影响

46

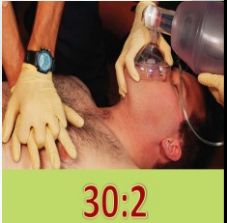
有植入式除颤/起搏装置患者的体外除颤

- 使用植入式除颤器(ICD)和起搏器的患者可接受的除颤电极位置是前-后或前-侧位。应避免将电极片或电极板直接放在植入装置上
- 对于使用 ICD 或起搏器的患者,不要因安置电极片/电极板位置而导致除颤的延迟
- 如果电极片过于靠近起搏器或ICD,则除颤后对应装置可能会出现故障

47

高级心血管生命支持

- 高级心血管生命支持(ACLS)可影响生存链的各个环节,包括预防和治疗心脏骤停、改善心脏骤停后恢复自主循环患者预后的各项措施
- 2010指南继续关注有效ACLS实施的基础,即及时、不受干扰的高质量CPR起始的有效BLS;在倒下的几分钟内对室颤/无脉性室速实施除颤等



30:2

48

ACLS的主要改变

- 简化ACLS流程
- 采用有效监测以保证CPR质量
- 心脏骤停后管理
- 气道管理

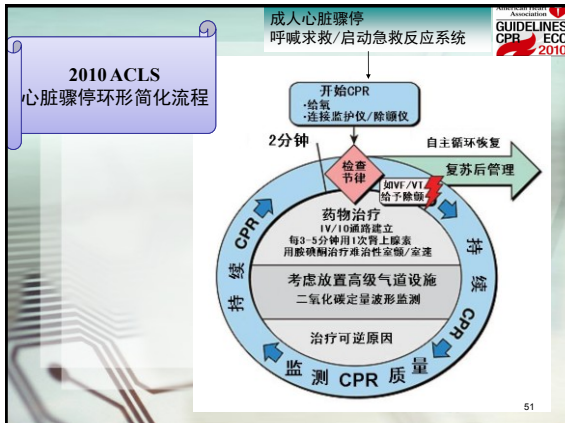
高质量的BLS是ACLS的基础，只有两者结合才能获得比较好的预后

49

ACLS的改变

- 传统的ACLS流程简化为环形流程
- ACLS心脏骤停新流程经过简化和综合,更关注影响预后的各项措施的重要性,包括高质量、不间断CPR和尽早对室颤/无脉性室速实施除颤
- 建立血管通路、用药和高级气道设施安置等措施应在不干扰胸外按压或延搁除颤的前提下开展
- 不再主张无脉性电活动(PEA)和停搏处理时常规使用阿托品

50



CPR质量

- 用力压(≥ 2 英寸或5cm),快速压(≥ 100 /min)并允许胸廓完全回弹
- 尽可能减少对按压的干扰
- 避免过度通气
- 每2分钟更换按压人员
- 如无高级气道设施,则按30:2的按压与通气比进行
- 定量波形CO₂浓度监测:如PetCO₂ < 10mmHg,应尝试改善CPR质量
- 动脉内压力:如舒张期压力 < 20mmHg,应尝试改善CPR质量

自主循环恢复(ROSC)

- 脉搏和血压
- 突然出现PetCO₂持续升高
- 动脉压监测时出现自主动脉压力波形

除颤能量

- 双相波: 制造商建议用120-200J,如不确定,用最大剂量。第2次及随后的剂量可相等,也可考虑较高剂量
- 单相波: 360J

52

药物治疗法

- 肾上腺素IV/IO剂量: 1mg每3-5min重复
- 加压素IV/IO剂量: 40 IU替代第1或2剂肾上腺素
- 胺碘酮IV/IO剂量: 首剂300mg, 第2剂用150mg

高级气道

- 声门上高级气道或气管内插管
- CO₂定量波形监测以确定和监测气管导管位置
- 胸外按压持续进行,呼吸按8-10次/min

可逆的原因(5H, 5T)

- 低血容量
- 低氧
- 酸中毒
- 低/高血钾
- 低温
- 肺栓塞
- 张力性气胸
- 心脏压塞
- 中毒
- 冠脉栓塞

53

ACLS的改变

- 气道管理中建议使用持续的定量波形二氧化碳浓度监测
- 建议在整个围心脏骤停期对气管插管患者进行持续定量波形二氧化碳浓度监测。成人患者可根据潮气末二氧化碳值来确认导管的位置、监测CPR质量和检测是否已恢复自主循环
- 在心脏骤停的气道管理中不再主张常规使用环状软管按压
- 研究显示此法较难掌握,也无法有效预防误吸,还可能延滞或妨碍高级气道的放置
- 症状性心律失常的治疗新主张
- ①对于病情稳定但类型不明的宽波心动过速,如果节律规则且为单形性QRS波,可考虑用腺苷行初步诊断和治疗;
- ②对于症状性或不确定性心动过缓,建议将静脉滴注时作用剂作为阿托品无效时可替代体外起搏的同等有效的措施

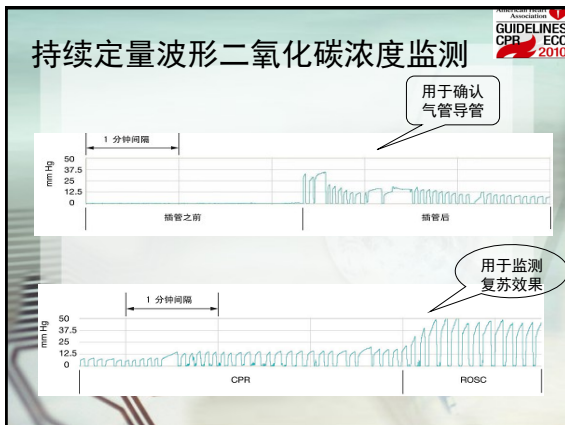
54

CPR期间的生理参数监测

- 建议通过监测生理参数来指导CPR，并由ACLS人员评估并治疗可能的心脏骤停原因，确保高质量CPR、足够氧气和早期除颤的实施，提高ROSC可能。监测指标包括
 - 冠脉灌注压
 - 持续定量波形二氧化碳浓度监测
 - 中心静脉氧饱和度
 - 指脉氧饱和度监测
 - 动脉血气
 - 超声心动图

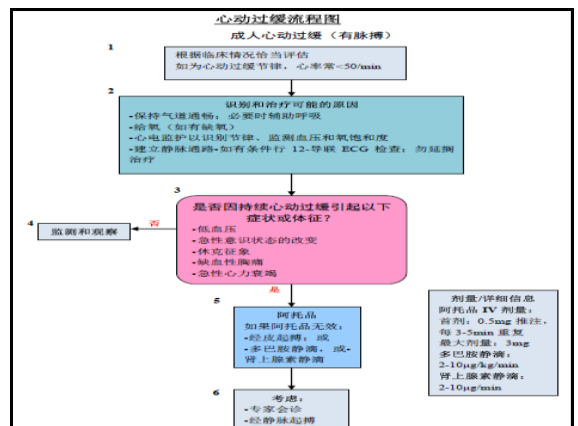
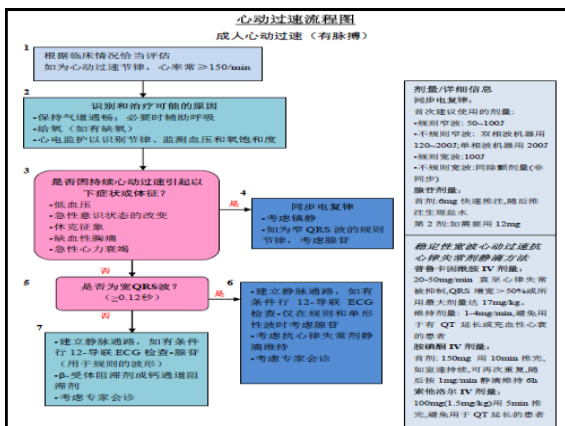
持续定量波形二氧化碳浓度监测

- 建议在围心脏骤停阶段进行持续的定量波形二氧化碳浓度监测。但CPR期间理想的潮气末二氧化碳 (PetCO₂) 值尚不可知
 - PetCO₂与冠脉灌注压和脑灌注压相关，PetCO₂↑提示CO₂↑
 - PetCO₂持续 < 10mmHg 预示不可能ROSC
 - PetCO₂值突然持续↑↑提示已ROSC



其他监测指标

- 中心静脉氧饱和度 (ScvO₂)：如置有肺动脉导管时可监测，ScvO₂ < 30%常提示不可能ROSC，应关注胸外按压的质量
- 指脉氧饱和度监测：CPR期间因外周灌注不良而无监测价值；监测仪上有指脉搏图形有助于记录ROSC；心脏骤停前和复苏后阶段有监测价值，ROSC后可调节FiO₂至维持SpO₂≥94%的最低需要量
- 动脉血气：不是CPR期间评价组织氧合与酸碱情况的可靠指标，其常规监测价值尚不明确
- 超声心动图：可用于诊断可逆原因所致心脏骤停如：心脏压塞、肺栓塞、心肌缺血和主动脉夹层等。胸壁运动的缺失常预示不可能ROSC



心脏骤停后管理的重要性

- 2010指南新增加心脏骤停后管理章节
- 自主循环恢复不再是心肺复苏的结束，复苏后管理可改善生存率
- 自主循环恢复后实施系统化管理，对提高存活者的神经功能完整性至关重要

61

心脏骤停后管理

- 为改善恢复自主循环后送到医院的心脏骤停者的生存率，应提供全面、有组织、完整和多科合作的连续性心脏骤停后管理
- 治疗措施包括
 - 识别和治疗心脏骤停的原因并预防再发
 - 心肺、神经功能支持
 - 按指征提供治疗性低温和经皮冠状动脉介入治疗(PCI)
 - 预见、治疗和预防多脏器功能障碍

应尽早实施脑电图检查以诊断癫痫，并及时解读脑电图结果，对于恢复自主循环的昏迷患者也应给予频繁或持续的监测

62

心脏骤停后管理流程图

成人心脏骤停后即时管理

剂量/详细信息

通气/氧合
避免过度通气，开始按 10-12 次/分钟 实施通气直至 PaCO₂ 目标值达 35-40mmHg。如可能，调整 PaO₂ 至可维持 SpO₂ ≥94% 的最低氧浓度

IV 输液量
用 1-2L 生理盐水或乳酸林格氏液，如行治疗性低温，则可用 4°C 的液体。
肾上腺素静脉注射剂量：0.1-0.5mg/kg/min(70kg 成人 的剂量为：7-35µg/min)
多巴胺静脉注射剂量：5-10µg/kg/min
去甲肾上腺素静脉注射剂量：0.1-0.5µg/kg/min(70kg 成人 的剂量为：7-35µg/min)

可考虑因素包括
-低血容量
-低氧血症
-酸中毒
-高/低体温
-低灌注
-张力性气胸
-心室颤动
-中毒
-肺栓塞
-冠状动脉

64

急性冠脉综合征病人的管理

- 2010指南更新了急性冠脉综合征(ACS)的评估和治疗建议，规定了专业施救者对怀疑或确定为 ACS 的患者在症状出现最初几小时内所实施治疗的范围
- 重要的策略和内容包包括:对STEMI的系统管理、院前12导联心电图检查、运送至有能力实施PCI治疗的医院以及心脏骤停后确定或怀疑为STEMI患者的综合性管理等

64

ACS治疗的初期目标

- 减少已发生急性心梗的坏死心肌的范围保护左心功能，防止心衰的发生
- 预防不可逆性心血管事件的发生如死亡，非致命性AMI等
- 治疗急性危及生命的并发症如室颤/室速，不稳定性室速/症状性心动过缓等

需要院前急救和医院的良好配合，包括院前实施12导联ECG检查并尽快传输资料至接收医院，运送至有条件的医院，尽快通知导管室准备PCI等举措，以缩短再灌注治疗的时间

65

Reperfusion goals: EMS-to-drug < 30 min; EMS-to-balloon < 90 min; Symptom onset-to-reperfusion < 120 min (text adapted from reference 1)

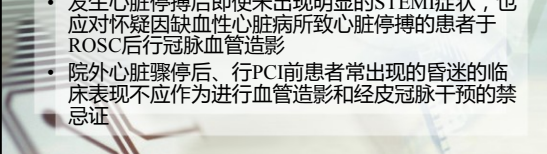
(1) PH ECG interpreted by EMS or transmitted by cell phone to hospital
(2) Pre-arrival activation of catheterization lab

Increasing loss of myocytes

66

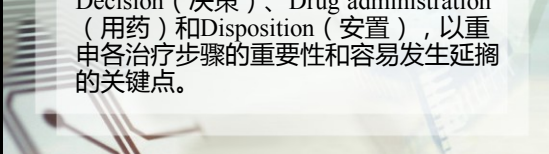
ACS治疗：关于心脏导管建议

- 已证实对心脏骤停后复苏的成人患者中施行PCI可取得满意效果。应在标准化心脏骤停后治疗方案中将心脏导管作为整体策略的一部分，以提高此类患者神经功能恢复正常几率
- 建议对室颤性院外心脏骤停者行急诊血管造影以立即实施阻塞动脉的血管重建
- 发生心脏停搏后即使未出现明显的STEMI症状，也应对怀疑因缺血性心脏病所致心脏停搏的患者于ROSC后行冠脉血管造影
- 院外心脏骤停后、行PCI前患者常出现的昏迷的临床表现不应作为进行血管造影和经皮冠脉干预的禁忌证




成人卒中

- 卒中治疗的目标是尽可能减轻急性颅脑损伤并提高患者的康复率。新指南强调卒中诊治的8个D：Detection（识别）、Dispatch（派遣）、Delivery（转运）、Door（入院）、Data（资料收集）、Decision（决策）、Drug administration（用药）和Disposition（安置），以重申各治疗步骤的重要性和容易发生延搁的关键点。



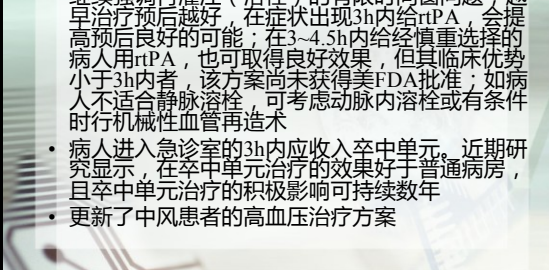
成人卒中-时间就是大脑！

- 通过结合公众教育、急救中心派遣、院前识别和分检、医院卒中系统建立以及卒中单元管理等举措，卒中治疗已取得显著成效
- 直接将急性卒中病人分检至指定卒中中心的建议已添加至卒中流程中，同时建议将卒中病人收入专门的卒中单元并由富有治疗经验、多学科协作的卒中团队实施管理



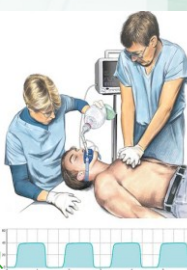
成人卒中-时间就是大脑！

- 继续强调再灌注（溶栓）的有限时间窗问题，越早治疗预后越好。在症状出现3h内给rtPA，会提高预后良好的可能；在3~4.5h内经慎重选择的病人用rtPA，也可取得良好效果，但其临床优势小于3h内者，该方案尚未获得美FDA批准；如病人不适合静脉溶栓，可考虑动脉内溶栓或有条件时行机械性血管再通术
- 病人进入急诊室的3h内应收入卒中单元。近期研究显示，在卒中单元治疗的效果好于普通病房，且卒中单元治疗的积极影响可持续数年
- 更新了中风患者的高血压治疗方案



ACLS总结

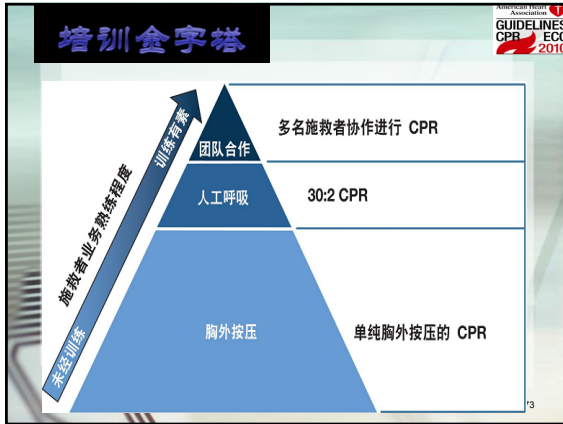
- ACLS流程简化为环形图，勿因开通静脉、用药和安置气道设施而干扰高质量CPR和除颤的进行
- 阿托品不再建议用于PEA/停搏
- 治疗不因ROSC而终止，应重视生命脏器的灌注
- 治疗性低温是唯一一显能改善神经功能预后的措施，可用于任何复苏后昏迷的病人
- 定量波形二氧化碳浓度监测可用于确认气管导管位置和监测CPR质量以及预测是否能恢复自主循环



培训、实施和团队合作

- 旁观者CPR能显著提高心脏骤停者的存活率，但能获得此项可能挽救生命治疗的心脏骤停者远未达到一半
- 应采用各种方法提高旁观者实施CPR的自愿度。包括
 - 对CPR技术的正规培训
 - 对不愿意或无能力实施传统CPR的人员开展单纯按压式CPR培训
 - 宣传实施CPR感染疾病的低风险性及其他针对性培训与教育，帮助施救者克服面对真实心脏骤停者的惊慌或恐惧心理
- 通过“边看视频边练习”（以视频为主导）的方式学习BLS技能可获得导师主导的传统CPR课程同样的效果





培训、实施和团队合作

- 急救医疗系统应能提供调度员的电话指导，以帮助旁观者识别心脏骤停患者并采取CPR措施。调度员应指导未经过培训的非专业人员实施单纯胸外按压式CPR
- 为减少心脏骤停者实施除颤的时间延搁，AED的使用范围不应局限于受过正规培训的人群，但AED培训确实有助于改善模拟时的表现，故而仍建议继续此培训

培训、实施和团队合作

- 成人和儿童高级生命支持课程中应继续包含团队合作和领导技能的培训；以学员主导的讨论会有助于学员和团队回顾和改善所实施操作的有效性
- 培训课程应包含正式的测试内容，用于评价学员完成课程目标情况和课程的有效性；不能单独依赖书面测试来评价学员的ACLS技能掌握情况，即课程考试应包括操作测试的内容
- 目前BLS与ACLS证书的有效期为2年，在此期间应对施救者掌握的知识与技能进行阶段性评价和按需要进行知识更新或强化

培训、实施和团队合作

- CPR的即时反馈装置可能有助于对施救者的培训，并可作为真实心脏骤停场景下改善CPR质量的整体策略的一部分
- 通过基于系统方式来改善复苏实施质量的举措如区域救治体系和快速反应系统等，可能有利于降低心脏骤停者存活率的易变性

CPR设施

- 与标准CPR相比，没有任何一项设施在复苏中持续地显示其优势；也没有任何设备能比除颤仪更持续地改善院外心脏骤停者的长期生存率
- 各种CPR技术/设施需由经过良好训练的人员选择性应用，且需有充足的人员保证前提下才可开展，这些设施可改善血液动力学状况或短期生存率

儿童基础生命支持

- 婴儿和儿童的CPR是以30次胸外按压（单人施救）或15次按压（2位专业施救者参与复苏）开始而不是2次人工呼吸（即CPR的顺序为C-A-B）
- 为获得有效的胸外按压，施救者的下压深度应至少为胸壁前后径的1/3，婴儿相当于约4cm；儿童相当于约5cm
- 婴儿除颤时用手动除颤仪优于AED。如不能获得手动除颤仪，最好使用有儿童剂量衰减功能的AED。如两者都无法获得，可使用无剂量衰减功能的AED

C - A - B

伦理学问题

- 目前关于指导作出撤离生命维持决定的证据尚有限
- 院前心脏骤停成人患者终止复苏的指征：
 - 现场未见证的心脏骤停；
 - 经3个完整的CPR与AED分析的循环后未恢复自主循环；
 - 未曾使用AED实施放电
- 院前专业急救人员作出终止复苏决定（不转送医院）的指征
 - 未见证的心脏骤停
 - 未实施旁观者CPR
 - 现场实施高级心肺复苏措施后未恢复自主循环
 - 未曾使用除颤器实施放电

85

伦理学问题

- 实施治疗性低温的复苏后心脏骤停患者，建议在心脏骤停后3天，根据条件进行临床神经征象、电生理研究、生物指标检查和造影
- 实施治疗性低温的心脏骤停患者，临床医生应在72h后记录所有可行的预后测试并根据测试结果做出最佳临床判断，以在合适的时候做出撤离生命维持的决定

86

急救

- 证据显示，如未经培训，施救者将无法识别过敏反应征象而导致肾上腺素的不恰当使用（如将ACS误认为过敏而使用，可加重心肌缺血或心律失常）。故建议：对过敏反应者初次用肾上腺素后应尽快启动急救系统，然后再考虑随后的用药
- 除了潜水减压性损伤，没有证据显示由院前急救者对患者实施给氧有任何益处

87

急救

- 文献提示，有冠脉缺血性表现者如无阿司匹林过敏或出血性疾病，则早期使用阿司匹林对其有益；但院前急救人员能否识别ACS的症状与体征或阿司匹林的禁忌症与使用时机尚不明确，这些常可延缓医院内确定性治疗的实施。因此鼓励院前急救人员尽早启动急救系统，在专业人员到达前，可考虑对无禁忌症的胸部不适者使用阿司匹林

88

急救

- 没有证据显示安置有呼吸的昏迷患者于康复位对其有益
- 控制出血的止血带压迫时间过长可引起压迫部位远端肢体坏疽和系统性并发症如休克和死亡等，鉴于此原因和其正确使用存在的难度，仅限于直接压迫无效或无法实施、急救人员接受过正确使用止血带培训的情况下使用
- 不管是否为有神经毒素的毒蛇咬伤者，加压固定和包扎对其均有益，但在现场对固定绷带应施压力大小的估计或指导较为困难（上肢压力40-70mmHg，下肢55-70mmHg）
- 新增对水母蛰伤的治疗建议，如尽快用大量醋冲洗蛰伤处等
- 运动或热急症所致的脱水使用口服补液疗法显示与静脉补液治疗一样有效

89

Resources 网络资源查询

<http://www.americanheart.org/ilcor>

<http://www.heart.org/HEARTORG/CPRAndECC>

<http://depts.washington.edu/learncpr/>



90