《2015美国心脏协会心肺复苏及心血管急救指南更新》解读

陈永强

【摘要】 美国心脏协会(American Heart Association,AHA)于2015年10月15日发表了《2015 AHA心肺复苏及心血管急救指南更新》。在基础生命支持(basic life support,BLS)方面,主要重申高质量心肺复苏及复苏顺序的重要性;并优化了胸外按压的速度及深度。在高级心脏生命支持(advanced cardiac life support,ACLS)方面,保留了大部份常用的急救药物。但在某些可逆转性的患者中,建议按情况采用体外循环心肺复苏(extracorporeal cardiopulmonary resuscitation,ECPR)进行急救,即应用体外膜氧合(extracorporeal membraneous oxygenation,ECMO) 技术去维持患者生命。对于复苏后预后不佳的患者,应评估和考虑此类患者能否成为器官捐赠者。对于急性冠状综合症患者,应尽快获取并分析其院前心电图,并优先考虑采用经皮冠状动脉介入治疗(percutaneous coronary intervention,PCI)。

【关键词】 心肺复苏; 心血管急救; 美国心脏协会指南

【Key words】 Cardiopulmonary Resuscitation; Emergency cardiovascular Care; American Heart Association Guideline

《2015美国心脏协会心肺复苏及心血管急救指南更新》(以下简称《指南更新》)在2015年10月15日于网上及杂志(循环杂志和复苏杂志)上[1-3]同步发表。基于国际证据评估流程,由美国心脏协会(American Heart Association,AHA)及国际复苏联络委员会(International Liaison Committee on Resuscitation,ILCOR)来自39个国家的250位证据审查专家共同参与完成。《指南更新》有以下几个特点:①它只是一份更新指南,而不是一份基于2010年指南的全面修订。②它开启了一个持续的审查过程, 新的主题会不断加入。③AHA更新了建议级别和证据水平的定义,建议强度级别为:1级(强),2a级(中),2b级(弱),3a级(无益)和3b级(有害)。证据水平(质量)分为A级(高质量的随机对照试验),B-R级(中质量的随机对照试验),B-NR级(中质量的非随机对照试验),C-LD级(有限数据)和C-EO级(专家意见)。现分别列出《指南更新》几个更新的重点,以供同行借鉴。

1 《指南更新》中急救概念的更新

(1)持续质量改进。《指南更新》采用架构(如人员、器材、教育)、过程(如操作规范)、系统(如文化)及患者成效(如存活率)等方式去提高心肺复苏(cardiopulmonary resuscitation,CPR)的质量改进。

(2)生存链。生存链指CPR的几个重要步骤。《指南更新》把生存链分为院前及院内生存链。①院前生存链是处理院外心跳骤停 (out-of-hospital cardiac arrest,OHCA)的原则。它与2010的版本相比有少许的改变。改变包括:识别、启动应急反应系统和实时生命支持和复苏后处理。AHA建议施救者不需要离开患者,只需要用手机通知紧急反应系统(如120急救中心),然后便可实时开始CPR。某些国家或地区的院前心跳骤停后生存率很低, 是因为没有全民推广CPR。为了提高院前心跳骤停患者的生存率,AHA一直致力推广非专业人员 (如市民) 学习及实施CPR。AHA也大力推广在公众场所除颤计划(public access defibrillation,PAD), 以方便非专业人员在院前现场 (如商场) 利用半自动除颤仪(automated external defibrillator,AED)及时施行除颤,以提高患者生存率。AHA也建议利用社会媒体呼叫附近的急救员前来参与抢救。②《指南更新》认为,院内心跳骤停的急救是否成功, 依赖于能否有效监测及预防心跳骤停的发生。所以,AHA建议在院内建立快速反应小组(rapid response team,RRT)或医疗紧急小组(medical emergency team,MET) 来预防心跳骤停。院内生存链是处理院内心跳骤停的原则,它包括:监测和预防、识别及启动应急反应系统、实时高质量生命支持、快速除颤及高级生命支持及复苏后处理。

DOI:10.3761/j.issn.0254-1769.2016.02.022
作者单位:香港　香港理工大学护理学院
陈永强:男,博士,高级临床讲师,美国心脏协会BLS及ACLS课程主任导师,E-mail:dchan123@netvigator.com
2015-11-02收稿

?1994-2018 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

2　针对非专业人员的成人基础生命支持更新

包括：①强化C（chest compressions）-A（airway）-B（breaths）及高质量CPR。《指南更新》继续强调要强化C-A-B及高质量CPR以提高患者的生存率。②什么时候开展CPR？《指南更新》建议当非专业人员发现患者没有意识及呼吸时，就可以用手机通知急救中心并开始做CPR。③建议由急救中心调度员经电话指导下进行CPR。《指南更新》建议当一个不懂CPR的市民打电话到急救中心（如120急救中心），急救中心的调度员应该利用电话指导这位不懂CPR的市民进行CPR。④容许非专业人员仅施行胸外按压。《指南更新》容许非专业人员仅施行胸外按压（不用进行口对口人工呼吸）以鼓励更多市民参与急救。⑤胸外按压的手法更新。《指南更新》建议胸外按压的速率是100-120次/min；而胸外按压的深度（成人）是5-6cm（儿童及婴儿没有改变），并且强调避免把身体过度依靠在患者胸上，让胸廓能完全回弹。按压吹气比例维持在30:2。⑥对吗啡过量患者给予纳洛酮。对确诊或怀疑吗啡过量的患者出现呼吸停止但有脉搏，可由经过正规培训的非专业急救者或基础生命支持（basic life support，BLS）急救者给患者经肌肉注射（Intramuscular，IM）或经鼻内（Intranasal，IN）予药物纳洛酮。成人、儿童及婴儿的按压吹气比例见表1。

3　针对医护人员的成人基础生命支持更新

包括：①提高医护人员施行CPR时的灵活性。《指南更新》建议如果有足够的医护人员，几个急救步骤可同步进行，包括：启动院内应急系统、检查呼吸脉搏并开始胸外按压、用气囊面罩按30:2的比例进行通气、准备施行除颤。②强化C-A-B及高质量CPR。《指南更新》继续强调强化C-A-B及高质量CPR以提高患者的生存率。③胸外按压手法的更新。胸外按压速率是100-120次/min，胸外按压的深度是5-6cm，并确保胸廓完全回弹。确保胸外按压在整个CPR的比例至少达到60%。建议采用胸外按压视听提示的反馈装置，让按压深度及速率更准确。④按压吹气比例。《指南更新》建议在未有气管插管时，按压吹气比例是30:2（30次按压要在15~16s完成）。如果已经插入气管插管，按压应该以100-120次/min速度不间断地进行，并施予每6s用气囊进行1次通气。CPR时应减少中断按压。⑤先除颤或先CPR。《指南更新》建议对目测有心脏骤停患者，如果除颤器或AED已经到达，就应立即施行除颤。若除颤器或AED未到达现场，就先施行CPR再除颤。⑥有关CPR的其他建议。阻力阀：《指南更新》不建议常规使用阻力阀（impedance threshold device，ITD）进行CPR。ITD是一种被接在复苏气囊及气管插管间的工具，它能使胸腔回弹时，使胸腔内负压增加，增强血液回流及充填右心脏。但如果有足够仪器和经过培训的人员，可用ITD配合主动提压器（active compression decompression，ACD）代替传统的徒手心肺复苏法。机械胸外按压装置：没有研究显示采用机械胸外按压装置比用人手进行CPR更为有效。人手进行CPR仍然是用来处理心跳骤停的最佳方法。机械胸外按压可适用于以下情况，包括：人手不足，长时间CPR，处理低温度的患者，在血管造影室内进行CPR，或准备患者进行体内循环CPR。

特殊情况：《指南更新》建议孕妇出现心跳骤停时，不需要倾斜30°作复苏，因为孕妇处于侧卧位会令高质量CPR无法执行。如果宫底高度超过肚脐水平，应该由一位急救员徒手将子宫推向左边，再由另一位急救员施行胸外按压。当孕产妇发生不可存活的创伤或无脉搏时间延长，传统CPR显然无效，应该在开始CPR后4min考虑给孕妇进行“濒死剖宫产（perimortem cesarean delivery，PMCD）”，以提高胎儿生存机会。

表1　成人、儿童及婴儿的按压吹气比例

项目	成人	儿童	婴儿（1月至1岁）
1名急救员	30:2	30:2	30:2
2名急救员	30:2	15:2	15:2

4　针对医护人员的成人高级心脏生命支持更新

包括：①药物方面的改动。保留肾上腺素作为主要的强心药物：虽然肾上腺素的循证评级已略有降低，但暂时没有找到比肾上腺素更有效的药物，《指南更新》把肾上腺素保留了下来。删除加压素：没有研究显示加压素比肾上腺素更有效，所以加压素已经在《指南更新》中被删除。利多卡因：没有研究支持对心跳骤停患者使用利多卡因、胺碘酮在心脏循环症状中有效，但对于因为心室过速或心室颤动所导致的心跳骤停复苏后的患者可考虑采用。②潮末二氧化碳（End Tidal Carbon Dioxide，$ETCO_2$）不能

?1994-2018 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

单独预测复苏失败。经过20minCPR后，$ETCO_2$仍然低于10mmHg（1mmHg=0.133kPa）的插管患者能够复苏的可能性虽然很低，但医护人员仍然应该合并其他因素才决定是否终止急救。③体外循环心肺复苏（Extracorporeal Cardiopul-monary Resuscitation，ECPR）。对于某些患者，如可逆转性疾病或等待心脏移植的患者，如果对传统CPR无效，可考虑采用ECPR，也就是体外膜氧合（Ex-tracorporeal Mem-bra-neous Oxygenation，ECMO）。

5 复苏后处理更新

包括：①防止复苏后的低血压。《指南更新》建议在复苏后，防止患者的收缩压（systolic blood pressure，SBP）低于90mmHg或平均动脉压（mean arterial pressure，MAP）低于65mmHg，确保器官的血流灌注足够。②采用目标温度管理（targeted temperature management，TTM）。对心跳骤停复苏后患者进行脑复苏，以往是采用亚低温治疗（therapeutic hypothermia，TH），现在改称为TTM，就是把患者温度降低至32~36°C，保持最少24h。③被怀疑心肌梗死的复苏后患者应进行冠状动脉造影。如果心跳骤停复苏后出现ST段抬高或血流动力不稳定的患者，建议全部进行紧急冠状动脉造影，找出其可能跟心脏相关的原因。④复苏后的预后评估。对已经接受TTM的患者，在体温恢复正常后72h便可评估。对没有接受TTM的患者，可能患者受到残余镇静药的影响，可延长评估时间。⑤器官移植。对于复苏后慢慢恶化至死亡或脑死亡的患者，应该评估其为潜在的器官捐赠者。

6 儿童（包括婴儿）基础生命支持更新

包括：①重申C-A-B的重要性。虽然暂时对儿童采用C-A-B的证据不是很多，但2015新指南仍维持采用C-A-B的急救步骤。②单一施救者及多施救者的急救流程。基本上跟成人一样，首先用手机通知应急中心，然后开始检查患儿及施行CPR。单一施救者按C-A-B程序施救；而多施救者可同步执行检查意识、呼吸和脉搏并施行CPR，其他施救者可准备通气和除颤。③胸外按压的质量。无论是儿童或是婴儿，胸外按压的速率跟成人一样，为100-120次/min（大约在15~16s完成30次按压）。临床培训时只按口号去规范速率，很少按规定时间去完成30次按压，这种胸外按压速率培训有待加强。而胸外按压的深度方面维持不变，儿童是5cm，婴儿是4cm，或把整个胸部厚度下压三分之一。在院前由非医护人员为儿童或婴儿进行CPR，也接受采用“单纯胸外按压式CPR”。

7 儿童（包括婴儿）高级心脏生命支持更新

包括：①监控有创血流动力（舒张压）去反映按压成效。为儿童进行CPR，如果已经插入了动脉导管（如ICU的儿童患者），可以像成人一样经动脉血压去监测患者的舒张压（diastolic blood pressure，DBP），去反映胸外按压的按压力度是否足够。②药物方面的改动。液体复苏的建议：对出现发热症的儿童进行液体复苏，研究发现限制其静脉输液量可以增加存活率。对婴儿插管前阿托品作术前用药有争议：没有证据支持对婴儿插管前一定要给予阿托品作为术前用药预防心动过缓。心跳骤停时所采用的药物：采用胺碘酮或利多卡因处理除颤所难以纠正的无脉心室过速或心室颤动也同样可接受。肾上腺素仍被采用于心跳骤停的处理。对有心脏病的儿童施行ECPR：对于院内有心脏病的儿童出现心跳骤停，可考虑施行ECPR。对院前心跳骤停的儿童施行TTM：把体温持续保持正常（36~37°C）5d或首2d保持低温（32~34°C），后3d保持正常体温（36~37°C）。对儿童复苏后处理的建议：对儿童施行CPR，应考虑多个因素去预测其心跳骤停后复苏的可能性。自主循环恢复后，应该进行补液或给予强心药或升压药提高血压。自主循环恢复后，应保持患者的血氧饱和度在94~99%之间和保持其二氧化碳分压值正常。

8 急性冠状综合症更新

包括：①获取及分析院前心电图。通过在院前获取及分析急性冠状综合征（Acute Coronary Syndrome，ACS）患者的心电图，能让救护车在到达医院前，医院已经提前确定患者是否出现了ST段抬高心肌梗死，让心导管室能早作准备为患者进行经皮冠状动脉介入治疗（percutaneous coronary intervention，PCI）。②优先对ACS患者采用PCI。在可能情况下，应该尽早把ACS患者送到PCI中心。因为相对于采用溶栓药，PCI所产生的颅内出血的并发症较少。如果没有PCI而必须给予溶栓药作治疗，要确保在3-6h

?1994-2018 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

(最多24h)内进行血管造影检查,以防止心肌再梗死发生。③利用肌钙蛋白I或T(Troponin-In-hibitory response,TnI;Tropo-nin-tropomyosin,TnT)去确定患者能安全出院。《指南更新》建议ACS患者在0和2h进行钙蛋白I检测,其阴性结果合并心肌梗死溶栓分数值(thrombolysis in myocardial infarction,TIMI)评分0或1分,可预测患者在30d内发生主要不良心血管事件(major adverse cardiac events,MACE)的几率低于1%。这类低风险患者可以安全离开急诊部出院回家。

9　CPR的培训

《指南更新》建议对于经常从事急救的医护人员,应更频密地定期培训而不应拘谨于每2年才进行知识更新,以提高CPR操作的熟练性。

10　小结

2015《指南更新》重申高质量CPR及C-A-B步骤的重要性,并优化了胸外按压的速度及深度。《指南更新》更建议医护人员在执行CPR时要更灵活化,以达到更实用更有效的心肺复苏成效。医护人员(包括护士、医生、救护员)要持续操练及更新CPR的理论及操作,为心跳骤停患者提供最有效的CPR。

参 考 文 献

[1] Neumar RW,Shuster M,Callaway CW,et al. Part 1:executive summary:2015 American Heart Association guidelines update for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care[J]. Circulation,2015,132(18):315-367.

[2] Hazinski MF,Nolan JP,Aicken R,et al. Part 1:executive summary:2015 international consensus on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations[J]. Circulation,2015,132(16):2-39.

[3] Nolan JP,Hazinski MF,Aicken R,et al. Part 1:executive summary:2015 international consensus on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations[J]. Resuscitation,2015,95:1-32.

(本文编辑　周　晔　曹作华)

通　知

欢迎订阅2016年《中华护理杂志》《中华护理教育》

《中华护理杂志》

主办　中华护理学会

刊号　ISSN 0254-1796　CN 11-2234/R

刊期　月刊,每月5日出刊,每期128页

主要栏目　本刊专稿、论著、临床护理研究、护理管理、护理教育、调查研究、综述、护理论坛、医院感染控制、基础护理、社区护理与公共卫生、学术争鸣、临床实践、人文织锦等

地址　北京市西城区西直门南大街成铭大厦C座28层《中华护理杂志》编辑部

邮编　100035

网络投稿平台　http://www.zhhlzzs.com

订阅　可通过各地邮局或编辑部订阅,邮发代号2-143,每期20元,全年240元

电话　010-53779541

《中华护理教育》

主办　中华护理学会

刊号　ISSN 1672-9234 CN 11-5289/R

刊期　月刊,每月20日出刊,每期80页

主要栏目　本刊专稿、论著、院校教育、临床教学、专科护士培训、继续教育、教学管理、临床实践、综述、国际护理教育、护理历史沿革、随笔等

地址　北京市西城区西直门南大街成铭大厦C座28层《中华护理教育》杂志编辑部

邮编　100035

网络投稿平台　http://www.zhhlzzs.com

订阅　可通过各地邮局或编辑部订阅,邮发代号80-304,每期12元,全年144元

电话　010-53779541

?1994-2018 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net