

• 述评 •

中国 CPR 共识与美国 CPR 指南

王立祥 孟庆义 余涛

100039 北京,武警总医院急救医学中心,中国研究型医院学会心肺复苏学专业委员会(王立祥);
100853 北京,解放军总医院急诊科,中国研究型医院学会心肺复苏学专业委员会(孟庆义);
510120 广东广州,中山医科大学孙逸仙纪念医院急诊科,中国研究型医院学会心肺复苏学专业委员会(余涛)

通讯作者:王立祥,Email:wjjjwtx@163.com;孟庆义,Email:mgy301@sina.com;余涛,Email:dryutao@163.com

DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2017.10.001

【摘要】 通过对《2016 中国心肺复苏专家共识》与《2015 美国心脏协会心肺复苏与心血管急救指南》中定义的“共识”与“指南”、定位的“被施救者”与“施救者”、定性的“生存环”与“生存链”、定量的“广义存活率”与“狭义存活率”、定式的“立体思维”与“平面思维”5 个方面进行比较分析,试图从中西方视野准确把握心肺复苏(CPR)的精髓,为人们提供重要参考。《2016 中国心肺复苏专家共识》是使美国 CPR 指南中国化的具体实践和升华,该共识提出了心搏骤停(CA)前期的预防、预识、预警的“三预”方针;CA 中期的标准化、多元化、个体化的“三化”方法;CA 后期的复生、超生、延生的“三生”方略,是中国学者为世界贡献的具有中国特色的全方位、全过程、全立体的中国智慧和方案。

【关键词】 心肺复苏; 心搏骤停; 指南; 共识

基金项目: 全军医学科技“十二五”重点项目(BWS11J077);武警总部课题(WZ2014003)

Chinese consensus on CPR and American guidelines on CPR Wang Lixiang, Meng Qingyi, Yu Tao
Emergency Center, General Hospital of Chinese People's Armed Police Forces, Cardiopulmonary Resuscitation Specialized Committee of Chinese Research Hospital Associations, Beijing 100039, China (Wang LX); Department of Emergency, Chinese PLA General Hospital, Cardiopulmonary Resuscitation Specialized Committee of Chinese Research Hospital Associations, Beijing 100853, China (Meng QY); Department of Emergency, Sun Yat-sen Memorial Hospital, Sun Yat-sen University, Cardiopulmonary Resuscitation Specialized Committee of Chinese Research Hospital Associations, Guangzhou 510120, Guangdong, China (Yu T)
Corresponding author: Wang Lixiang, Email: wjjjwtx@163.com; Meng Qingyi, Email: mgy301@sina.com; Yu Tao, Email: dryutao@163.com

【Abstract】 In the article, we compared "2016 national consensus on cardiopulmonary resuscitation in China" and "2015 American Heart Association guidelines on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care" with their definition, orientation, characterization, quantifying and thinking mode. Chinese consensus on cardiopulmonary resuscitation (CPR) emphasizes the concept of "survival cycle" and focuses on the victim, it defines the rate of survival in its broad sense, and the thinking mode of the document is typically oriental style. However, American guidelines on CPR emphasize the concept of "survival chain" and the rescuer, it defines the rate of survival in its narrow sense, and the thinking mode is western style. The Chinese consensus cited American guidelines as part of references, and specialized them locally according to the current situation in China. In Chinese consensus, the cycle of survival covers three periods, pre-arrest phase, intra-arrest phase and post-resuscitation phase. In the pre-arrest phase, "three-prevention" policies should be adopted, which are precaution, pre-identification and early warning. During intra-arrest phase, CPR should be carried out with "three-ways" strategies, which are standardization, diversification and individuation. The "three lives" general plans should be considered during the post-resuscitation phase, which are demutation, transcending and extension. Chinese consensus on CPR has provided an omnibearing, overall-process and three-dimensional program with Chinese wisdom.

【Key words】 Cardiopulmonary resuscitation; Cardiac arrest; Guideline; Consensus

Fund program: Major Program of the Military Medical Science and Technology during the 12th Five-Year Plan Period (BWS11J077); Project of Chinese People Armed Police Forces (WZ2014003)

早在 1960 年 9 月,3 位美国医师 Kouwenhoven、Safar 和 Jude 在马里兰州的学术会议上针对口对口人工通气联合胸外心脏按压的方法能够挽救心搏骤停(cardiac arrest, CA)患者生命进行了报道,从此开创了现代心肺复苏(cardiopulmonary resuscitation,

CPR)的新纪元。CPR 成为人类与 CA 这一直接威胁人们生命的临床综合征进行抗争,并使临危患者“起死回生”的主角^[1-4]。1966 年,美国心脏协会(American Heart Association, AHA)、美国国家科学院及美国国家研究理事会最先创立了第一个 CPR

标准并颁布执行^[3]。1974 年, AHA 在美国医学会杂志(JAMA)首次发布了全球第一版 CPR 和心血管急救指南, 此后随着复苏科学的进步和更多循证医学证据的出现,《美国心脏协会心肺复苏与心血管急救指南》(简称《指南》)历经多次更新、优化并全球性发布, 逐渐成为全球从事 CPR 临床、教学和科研工作者的“圣经”。1993 年, 来自全球的复苏研究和科学组织以及科学家联合组建了国际复苏联合会(International Liaison Committee on Resuscitation, ILCOR), 自 2000 年开始, 每 5 年均会共同发布最新的国际 CPR 专家共识, 成为各国制定 CPR 指南的技术标准和重要参考。新世纪的元年——公元 2000 年, ILCOR 的科学家们在国际 CPR 专家共识的基础上制定了全球第一个也是目前唯一一个《国际心肺复苏与心血管急救指南》(简称《国际指南》), 成为世界 CPR 历史上最具里程碑意义的事件之一。但仅仅过了 5 年, 大家在兴奋和喧闹中逐渐冷静下来, 发现这“一把尺子”根本无法有效解决不同国家和地区关于 CPR 的所有问题,《国际指南》“寿终正寝”, 取而代之的是以 AHA 和欧洲复苏学会各自制定的美国指南和欧洲指南, 其中美国指南因其全球化的特质和广泛的教学推广基础, 为全球大部分国家的医务人员广泛采用和熟知。单从技术层面来说,《指南》的科学性和先进性是毋庸置疑的, 其先进的教学体系使得 CPR 的科学转化能力迅速提升。近十几年来, 我国通过对《指南》及其培训体系的有效引入, 极大地提高了我国 CPR 临床、教学和科研的整体水平。但如同《指南》本身逐渐在国际上遇到的困境和挑战一样, 单纯的循证医学科学基础和未能显著改变 CA 患者总体存活率的现实, 让更多的国家和个人开始思考《指南》的局限性。中国“本土”科学家在反思我国一味“拿来主义”而步履蹒跚的 CPR 之路的同时, 也正勇于探索“洋”指南在中国“水土不服”的症结和问题^[5-6], 尝试提出应对 CA 这一世界难题的中国方案。中国研究型医院学会心肺复苏专业委员会从我国的实际国情出发, 结合我国医疗卫生的实际情况, 借鉴了国际上最新的 CPR 理念和科学, 以智慧的东方哲学为主要的思考方式, 组织编写并颁布了我国首部真正意义上的 CPR 指南——《2016 中国心肺复苏专家共识》(简称《共识》)^[7], 为规范和指导我国 CPR 的理论探索与临床实践, 提高 CPR 临床医疗、教学和科研水平提供了新的参考。那究竟《指南》与《共识》的关

系如何, 差别在哪儿? 如何在实践中厘清二者的思维, 加以科学应用? 本文将从二者的关系及其定义、定位、定性、定量、定式等 5 个方面进行比较分析, 以期帮助我们能够更加辨证、准确和全面地把握二者的“精髓”, 相互借鉴, 从而指导临床 CPR 实践。

1 《共识》与《指南》的定义

所谓定义, 即对于一种事物的本质特征或一个概念的内涵和外延所作的简要说明, 并区别于其他相关概念的表述。命名和定义总是相伴而生, 用已知的、熟知的, 来解释和形容未知的、陌生的事物, 并加以区别, 这是一个理论界的真理。我们主要从内容的实质来探讨《共识》和《指南》的定义。

一般来说, 共识是建立在专家们临床经验总结及智慧结晶基础上的共同认识, 而指南则是通过一定的科学评价体系(例如循证医学证据)而系统综述生成的证据, 以及对各种备选干预方式利弊评价之后提出的最优指导意见^[8]。与指南相比, 共识提供的问题解决方案更丰富, 虽然不能像指南那样拥有“足够”科学的证据和说服力, 但更具前瞻性和灵活性。CA 不同于某一单一疾病或医学问题, 而是一种综合复杂的临床综合征, 目前人类对 CA 的认识仍未完全明了, 对于 CA 的救治存在社会、医疗、健康管理等诸多因素和环节, 因此, 单一的循证医学评价体系不足以“科学”解决 CA 的所有问题。即使在最新的 2015《指南》更新中, 其所使用的建议级别和证据水平中仅 1% 基于最高证据水平支持, 最低证据水平支持占 69%, 该指南中大部分内容也只能依靠专家共识的推荐^[9-10]。

与当今世界上其他国家和地区(包括欧洲)制定的 CPR 标准文件一样,《共识》在 CPR 的基本科学和基本技术层面与全球保持一致, 完全借鉴《指南》的基本科学技术。但结合中国的实际情况,《共识》在 CPR 的技术层面更加强调技术的可及性、综合性和适应性, 强化并丰富了《指南》中特殊情况下针对不同环境和患者合理采用适宜的 CPR 技术, 并补充了部分我国自主研发且广为应用的 CPR 新技术和理念, 形成了《共识》中在 CA 中期的“三化”方法, 即标准化、多元化和个体化。因此,《指南》是《共识》的基本科学来源, 但《共识》已完全突破《指南》的思维定势和科学范围, 涵盖的是“大复苏”的科学理念,《共识》正是从 CA 前期、CA 中期、CA 后期形成了一个整体的链环, 是中国特色的更全面的 CPR 方案。

2 《共识》与《指南》的定位

所谓定位,即指确定事物的名位。正如《韩非子·扬权》中提到:“审名以定位,明分以辩类。”美国作家艾·里斯与杰克·特劳斯的《定位》一书,不仅是管理战略的“圣经”,更是有史以来最富影响力的营销学与广告学著作,其定位核心为:改观了人类“满足需求”的旧有营销认识,开创了“胜出竞争”的营销之道。可见,上至一个国家、单位,下至个人,如何定位至关重要。准确的定位能确定切合实际的发展方向和发展规划,目标就可能顺利实现。

《指南》的定位更加强调以“施救者”为核心,指南直接从 CA 发生后对施救者的呼叫到施救者到达后的识别判断及具体操作都进行了详尽的建议和规定。其意义在于,突出了“施救者”在 CPR 活动中的决定性作用,“施救者”的每一步操作直接影响了抢救患者的存活率,因此要对“施救者”进行严格的要求和培训。而《共识》的定位更加强调以“被施救者”为核心,共识在“三预”方针中注重对 CA 前期患者所处的地理环境及周围人群的预防、自身特点及危险因素的预识、相关检查等健康数据的预警;CA 中期的“三化”方法为患者制定个体化的救治方案,通过多元化的途径实施标准化的救治方法;CA 后期“三生”方略为患者提供合乎生命伦理的最佳生命转归。其意义在于,突出了“被施救者”是接受 CPR 的主体,即认为没有“被施救者”,CPR 就不会发生,因此倡导在 CPR 中针对“被施救者”具体问题具体分析,对症下药。

以“施救者”为核心的《指南》经历了 40 余年的发展,如今已开始遭遇发展瓶颈,难以突破^[11]。《共识》立足于中国的“国情、民情、病情”实际,定位以“被施救者”为核心,从患者的价值和愿望出发来施以最佳救治方案。从“施救者”向“被施救者”这一定位上的转变,能够突破 CPR 发展的瓶颈,奠定中国 CPR 事业发展的基石,是 CPR 事业发展的“新航道”。

3 《共识》与《指南》的定性

所谓定性,即确定事物的成分或性质,用与事物变化的状态和程度相关的语言来表述事物,指的是总体属性、趋势,是从宏观角度来说的。我们从整体的救治模式来给《共识》与《指南》定性分析。

《指南》将应对 CA 的 CPR 救治定性为以“生存链”为核心的“线性”救治流程模式,强调流程中的每一环节的重要性和相互关联。“生存链”的概念最早于 1991 年被 Cummins 等^[12]学者提出,

并在之后的《指南》中应用,强调 CPR 救治过程应该重视早期识别、早期胸外按压、早期电除颤及早期高级生命支持这 4 个基本环节。2010 年《指南》将“生存链”的概念进一步延伸,强调综合的 CA 后治疗,改进至新的五环“生存链”^[13]。最新的 2015《指南》更新进一步提出应对 CA 建立有效的 SPSO 救治体系(即结构、过程、系统、结果),强调持续的质量改进,并进一步优化“生存链”的概念,将院内(in-hospital, IH)和院外(out of hospital, OH)CA 患者区分,强调对 IHCA 应该建立早期预防的理念,而 OHCA 则沿用之前的五环“生存链”(图 1)。《指南》对于“生存链”理念的发展并提出系统救治的理论是《指南》定性的重大进展与认识提升,是典型的西方思维方式的体现。《共识》将 CPR 救治定性为“生存环”的救治模式,即 CA 前期的预防、预识、预警,CA 中期的标准化、多元化、个体化,CA 后期的复生、超生、延生,强调防治结合、环环相扣、牢不可破(图 2),体现的是对生命循环、轮回的东方思考。



注: CPR 为心肺复苏, ALS 为高级生命支持, CA 为心搏骤停, ICU 为重症加强治疗病房, EMS 为救援医疗服务

图 1 《2015 美国心脏协会心肺复苏与心血管急救指南》院内心搏骤停(IHCA)与院外心搏骤停(OHCA)生存链^[14]

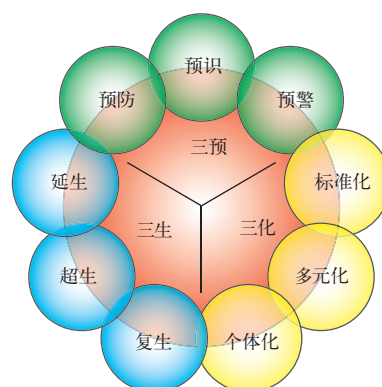


图 2 《2016 中国心肺复苏专家共识》生存环^[7]

落实“生存链”各环节的质量决定了 CPR 实施的质量和最终效果。有研究报道了优化后的“生存链”可将 OHCA 患者的存活率从 6.0%~8.5% 提高到 16.0%~19.0%^[15-16]，“生存链”中的 5 个环节相互依赖，其中任一环节削弱均可影响患者预后及最终存活率^[17]。“生存链”的救治模式明确了 CPR 技术实施的重点与核心，但却不可避免地吧抢救人员引向“刻板化”的 CPR 抢救程序，一定程度上禁锢了我们的思维，限制了 CPR 技术和复苏策略的突破与创新。更重要的是，“生存链”关注的环节只能从 CA 发生的一刻开始，要建立起“理想”而高效的“生存链”体系，需要的社会、经济和医疗资源极其庞大。进一步说，中国幅员辽阔，经济发展、资源分布极其不均衡，区域差别巨大，加之巨大的慢性疾病和老龄化压力，如完全按照西方的理念和定性，中国永远没有可能全面实现这一体系的构建，最终破解 CA 这一难题。《共识》所提出的“生存环”救治模式，均衡地强调了 CA 前期的预防理念（三预方针）、CA 中期的“三化方法”（因地制宜，综合应用）以及 CA 后期的“三生方略”，突破了“生存链”在 CA 前期预防和 CPR 后救治的局限，更考虑到了我国的环境及地域差异，强调 CA 综合防治体系的构建，更加科学规范地将 CA 发生的前、中、后各个环节融为一个有机整体，使其在理论性、可操作性上更为有效地提高 CA 患者的存活率。面对可能的危机，古语云“防患于未然”，《共识》对 CPR 定性从“生存链”向“生存环”的转变是中国对于 CA 救治理念的新的贡献和发展，从 CPR “以救治为中心”向“防治为中心”的转变也会是今后 CPR 发展的“风向标”。

4 《共识》与《指南》的定量

所谓定量，就是指确定一种成分（某种物质）的确切的数值量，像“存活率”就是一个评价我们医疗的很好的常用指标。《指南》与《共识》的内容、操作、观念等不同见解，最终还是要看疗效，要看其价值定量。

《指南》是循证医学的产物，其在“存活率”的定量上就是以“神经功能完好的存活率”这一狭义的“金标准”作为 CPR 效果的唯一评价指标。按照《指南》的评价方法，全球 OHCA 患者的总体存活率仍然不高，美国的神经功能良好率为 10.8%，中国北京仅为 1.0%（表 1）^[18-20]。这一定量指标已无法完全反映当代 CPR 的发展与进步，特别在对 CPR 新技术、新流程的评价中，《指南》的定量标准已为全

球科学家广泛诟病^[9]，成为 CPR 发展进步的负能量因素。正是基于此，《共识》提出在定量上以“广义存活率”为评价指标，即将自主循环恢复（ROSC）率、短期出院存活率和 CA 患者复苏后器官移植成功率等广义指标，适当应用于不同阶段和条件的 CPR 效果评价，推动 CPR 新技术、新理念的临床应用与实践。《共识》将 CA 后期的复生之初级 CPR 成功率、CA 后期的超生之高级 CPR 成功率及 CA 后期的延生之生命接力率（复苏后器官移植成功率）等均纳入“存活率”范畴，即为“广义存活率”在 CA 后期的“三生”方略的具体体现。从医学、生命伦理学的大背景出发，《共识》所提出的“广义存活率”这一理念不仅是认识上的突破，更是对生命价值的广泛认可，亦是推动 CPR 事业发展的“助力器”。

表 1 部分国家和地区 OHCA 患者的存活率及神经功能良好率^[18-20]

国家(地区)	出院存活率(%)	神经功能良好率(%)
美国		10.8
日本	5.2	2.8
韩国	9.0	3.1
马来西亚	0.9	
新加坡	2.4	1.6
泰国	2.6	1.7
中国台湾	4.6	2.9
中国北京	1.3	1.0

注：OHCA 为院外心搏骤停；空白代表无此项

5 《共识》与《指南》的定式

所谓定式，即为固定的思维模式，心理学上讲其有两大特点：一为思维模式，由思维活动所逐渐定型化了的一般路线、方式；一为强大的思维惯性或顽固性，不仅逐渐成为思维习惯，甚至深入到潜意识，成为不自觉的、类似于本能的反应。我们常说，消极的思维定式是束缚创造性思维的枷锁，阻碍我们创造性地解决问题，对于创新是非常不利的，我们要进行创新思维，就必须突破思维定势。

《指南》在定式上以“平面思维”（2D）为主，主要围绕提高 CA 患者的抢救成功率来阐述如何具体施救；而《共识》在定式上主要以“立体思维”（3D）来考量，在《指南》基础上进行了全方位的、立体的“三维”延伸。时间维度的延伸，即分为 CA 前期、中期、后期，贯穿了整个事件的全过程；空间维度的延伸，即充分认识单纯胸外按压 CPR 的局限性，探索腹部提压、膈下抬挤等 CPR 新路径；生命维度的延伸，即引入“广泛存活率”的价值观、生命观，扩大生命的价值，以达到患者的最佳生命转归。

《指南》的“平面思维”经历了 40 余年的发展,但全球的 CPR 成功率及存活率并无大的改善^[5]。苏轼的“横看成岭侧成峰,远近高低各不同”提示我们需要突破思维定势,另辟蹊径。正如面对肋骨骨折、气胸等有胸外按压禁忌证的患者,我们不能束手无策,而要突破常规“平面思维”模式,依据“腹泵”“心泵”“肺泵”和“胸泵”的原理,创造性地提出通过对腹部进行提拉与按压,使膈肌上下移动改变胸腹内压力,从而建立有效的循环和呼吸支持^[21-24]。《共识》由“平面思维”转向“立体思维”,无疑是一次思想的解放,也是对以往 CPR 存在的程序“刻板化”等系列误区的直接修正,亦是推动 CPR 发展的“新动力”。

诚然,《指南》发展和更新已经几十载,既功成名就,也饱受质疑。皆因一切事物均存在于发展之中,要从比较哲学角度来看 CPR 理论的“中”与“西”,必须警惕西方普遍主义的话语压迫。在这一点上,必须认识到 CPR 在其世界意义和历史意义上都存在普遍性(即“元”的概念),它不以东西方地域和文化为转移。CPR 核心理念的“中与西”解读,是其初始文化语境和时代境遇下,对其普遍意义,即“元”的各自阐述。然而,在当今社会“中-西”维度的比较,面对西方普遍主义话语的全球扩张及其“文化殖民”或意识形态霸权,一切非西方话语都会面临丧失“普遍性”的危险。如果考虑到任何一种民族特性总是与人类命运共同体的普遍性密不可分,那么就必须承认,任何“可比性”的前提是文化理念、价值方式和生活认识的多样性,也就是一个民族或一个国家,从其特性出发定义 CPR 普遍性的哲学多样性与文明多样性。放弃了对 CPR 普遍性“元”的界定,就是放弃了一种特殊具体的文化。因此, CPR “中-西”维度的比较,关系到如何看待当今中国现代社会的基本形式与西方现代性的普遍主义范式之间的相互关系,即抗拒 CPR 普遍性的丧失,在“中-西”维度比较中坚持各自的特殊性,才是对 CPR 核心普遍性“元概念”的最好诠释。故《共识》中 CA 前期的预防、预识、预警的“三预”方针, CA 中期的标准化、多元化、个体化的“三化”方法, CA 后期的复生、超生、延生的“三生”方略,全方位、全过程、全立体地诠释了中国特色 CPR,对指导 CPR 的理论研究和临床实践有重要意义。《共识》虽汇集总结于世界各国的 CPR 先进科学之上,却才丫丫学步,中国的 CPR 方案需要我们自己

不断践行、发展,更需要不断的科学实践与验证中完善与优化。

近年来,我国 CA 的发生率明显增加,并成为青壮年人群的主要杀手,发病率已渐近发达国家水平,但整体抢救水平远低于发达国家和地区, CA 患者神经功能良好的出院存活率仅为 1% 左右。国家心血管病中心发布的《中国心血管病报告 2015》^[25]显示:在我国,心血管疾病患者已接近 3 亿,心血管疾病已成为我国居民死亡的首要原因,并呈逐年增长的趋势;我国心源性猝死的发生率为 41.84/10 万,心源性猝死的总死亡人数高达 54.4 万例/年,相当于每分钟约有 1 例发生心源性猝死,位居全球各国之首,给家庭和社会带来了巨大的危害。面对日益严峻的形势和挑战,我国 CPR 的先驱——王一镗教授就曾多次谈到,“在 CPR 上,中国人应该掌握自己的命运,要发出自己的声音”。实际上,早在 1800 年前,我国医圣张仲景就在《金匱要略》中对 CPR 的方法有所描述,书中详细记载了自缢患者的急救复苏方法,这与现代 CPR 的方法学有着诸多类似之处^[26-27]。

沉寂多年之后,经过充分的酝酿和积淀,中国的 CPR 学者们再次重新出发,《共识》中 CA 前期的预防、预识、预警的“三预”方针, CA 中期的标准化、多元化、个体化的“三化”方法, CA 后期的复生、超生、延生的“三生”方略,全方位、全过程、全立体地诠释了中国特色 CPR 的内涵与外延,突破了国外 CPR 技术文件的框架和局限,对指导 CPR 的理论研究和临床实践有重要意义。当然,这些中国智慧对 CPR 方略的发扬和衍生,针对中华大地提出的应对 CA 的解决方案效果如何,还需要不断地充实和完善,更需要在实践中不断检验和优化。认识《共识》、理解《共识》,才能更好地实践与发展《共识》。

中国研究型医院学会心肺复苏学专业委员会与中华医学会科学普及分会于北京成功举办的“中国心肺复苏培训导师班”国家继续教育项目,可谓是《共识》的进一步延伸;随着《共识》的不断普及和深入,围绕“三预”“三化”“三生”的 CPR 转化医学产业必将蓬勃发展!相信在《共识》的引领下,坚守不忘初心的同道们齐心协力,一个全新的中国现代 CPR 理论体系、一支向上的中国现代 CPR 培训力量、一批自主的中国现代 CPR 转化产品,犹如蓬勃欲出的红日屹立东方,为世界 CPR 的发展与进步奉献出中国的智慧和方案。

志谢 感谢王一镱、王正国、盛志勇、程显声、俞森洋、黄子通、沈洪、刘中民、陈玉国、吕传柱、宋维、王仲、曾红、张思森、魏捷、李银平、马岳峰、范晨芳、李静、张红、刘亚华、马文君、李鑫为本文作出的努力和贡献

参考文献

- [1] 王一镱. 灾难医学 [M]. 北京: 中国协和医科大学出版社, 2017: 28-29.
Wang YT. Disaster medicine [M]. Beijing: Peking Union Medical College Press, 2017: 28-29.
- [2] 王立祥. 中国心肺复苏发展战略观 [J]. 中华危重病急救医学, 2015, 27 (3): 161-163. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2015.03.001.
Wang LX. Development strategy on cardiopulmonary resuscitation in China [J]. Chin Crit Care Med, 2015, 27 (3): 161-163. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2015.03.001.
- [3] the Ad Hoc Committee on Cardiopulmonary Resuscitation of the Division of Medical Sciences, National Academy of Sciences—National Research Council. Cardiopulmonary resuscitation [J]. JAMA, 1966, 198 (4): 372-379. DOI: 10.1001/jama.1966.03110170084023.
- [4] 王立祥, 孟庆义. 腹部是心肺复苏“不可或缺”之部位——论胸部与腹部心肺复苏的优势及互补 [J]. 解放军医学杂志, 2017, 42 (2): 117-121. DOI: 10.11855/j.issn.0577-7402.2017.02.05.
Wang LX, Meng QY. The abdomen is indispensable for cardiopulmonary resuscitation: on the superiority and complementation of the chest vs. the abdomen for cardiopulmonary resuscitation [J]. Med J Chin PLA, 2017, 42 (2): 117-121. DOI: 10.11855/j.issn.0577-7402.2017.02.05.
- [5] 沈洪, 王一镱. 中国心肺复苏的发展 [J]. 中华急诊医学杂志, 2006, 15 (1): 13-14. DOI: 10.3760/j.issn.1671-0282.2006.01.003.
Shen H, Wang YT. The development of cardiopulmonary resuscitation in China [J]. Chin J Emerg Med, 2006, 15 (1): 13-14. DOI: 10.3760/j.issn.1671-0282.2006.01.003.
- [6] 王一镱, 盛志勇. 急救技术推介: “胸路”不通走“腹路”的心肺复苏智慧 [J]. 中华灾害救援医学, 2014, 2 (10): 600. DOI: 10.13919/j.issn.2095-6274.2014.10.020.
Wang YT, Sheng ZY. Emergency technique recommendation: The wit of choosing abdominal route when chest route blocked [J]. Chin J Disaster Med, 2014, 2 (10): 600. DOI: 10.13919/j.issn.2095-6274.2014.10.020.
- [7] 王立祥, 孟庆义, 余涛. 2016 中国心肺复苏专家共识 [J]. 中华危重病急救医学, 2016, 28 (12): 1059-1079. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2016.12.002.
Wang LX, Meng QY, Yu T. 2016 National consensus on cardiopulmonary resuscitation in China [J]. Chin Crit Care Med, 2016, 28 (12): 1059-1079. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2016.12.002.
- [8] Lenzer J. Why we can't trust clinical guidelines [J]. BMJ, 2013, 346: f3830. DOI: 10.1136/bmj.f3830.
- [9] 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 Suppl 2): S315-367. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000252.
- [10] Morrison LJ, Gent LM, Lang E, et al. Part 2: Evidence Evaluation and Management of Conflicts of Interest: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care [J]. Circulation, 2015, 132 (18 Suppl 2): S368-382. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000253.
- [11] 王立祥. 心肺复苏共识的再认识 [J]. 中华急诊医学杂志, 2010, 19 (1): 108-110. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2010.01.032.
Wang LX. Recognition of the consensus of cardiopulmonary resuscitation [J]. Chin J Emerg Med, 2010, 19 (1): 108-110. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2010.01.032.
- [12] Cummins RO, Ornato JP, Thies WH, et al. Improving survival from sudden cardiac arrest: the "chain of survival" concept. A statement for health professionals from the Advanced Cardiac Life Support Subcommittee and the Emergency Cardiac Care Committee, American Heart Association [J]. Circulation, 1991, 83 (5): 1832-1847.
- [13] Travers AH, Rea TD, Bobrow BJ, et al. Part 4: CPR overview: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care [J]. Circulation, 2010, 122 (18 Suppl 3): S676-684. DOI: 10.1161/CIRCULATION.AHA.110.970913.
- [14] Kronick SL, Kurz MC, Lin S, et al. Part 4: Systems of Care and Continuous Quality Improvement: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care [J]. Circulation, 2015, 132 (18 Suppl 2): S397-413. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000258.
- [15] Iwami T, Nichol G, Hiraide A, et al. Continuous improvements in "chain of survival" increased survival after out-of-hospital cardiac arrests: a large-scale population-based study [J]. Circulation, 2009, 119 (5): 728-734. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.108.802058.
- [16] Lick CJ, Aufderheide TP, Niskanen RA, et al. Take Heart America: A comprehensive, community-wide, systems-based approach to the treatment of cardiac arrest [J]. Crit Care Med, 2011, 39 (1): 26-33. DOI: 10.1097/CCM.0b013e3181fa7ce4.
- [17] 郑康, 马青变, 王国兴, 等. 心脏骤停生存链实施现状与预后因素研究 [J]. 中华急诊医学杂志, 2017, 26 (1): 51-57. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2017.01.010.
Zheng K, Ma QB, Wang GX, et al. The status of implementation of chain of survival and factors impacting on the outcome of cardiac arrest patients [J]. Chin J Emerg Med, 2017, 26 (1): 51-57. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2017.01.010.
- [18] Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, et al. Heart disease and stroke statistics—2015 update: a report from the American Heart Association [J]. Circulation, 2015, 131 (4): e29-322. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000152.
- [19] Ong ME, Shin SD, De Souza NN, et al. Outcomes for out-of-hospital cardiac arrests across 7 countries in Asia: The Pan Asian Resuscitation Outcomes Study (PAROS) [J]. Resuscitation, 2015, 96: 100-108. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2015.07.026.
- [20] Shao F, Li CS, Liang LR, et al. Outcome of out-of-hospital cardiac arrests in Beijing, China [J]. Resuscitation, 2014, 85 (11): 1411-1417. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2014.08.008.
- [21] 中国腹部提压心肺复苏协作组. 腹部提压心肺复苏专家共识 [J]. 中华急诊医学杂志, 2013, 22 (9): 957-959. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2013.09.004.
Collaborating Groups of Chinese Abdominal Lifting-Compression CPR. Consensus on abdominal lifting-compression cardiopulmonary resuscitation [J]. Chin J Emerg Med, 2013, 22 (9): 957-959. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2013.09.004.
- [22] 王立祥, 王一镱. 医务者向家庭成员传授 CPR < 1% 的反思 [J]. 中国急救医学, 2013, 33 (11): 986-987. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1949.2013.11.007.
Wang LX, Wang YT. The reflection on the low ratio of family member's CPR training from health care providers [J]. Chin J Crit Care Med, 2013, 33 (11): 986-987. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1949.2013.11.007.
- [23] 王立祥. 论战创伤心脏呼吸骤停的精准心肺复苏模式 [J]. 解放军医学杂志, 2016, 41 (4): 263-266. DOI: 10.11855/j.issn.0577-7402.2016.04.01.
Wang LX. The precise cardiopulmonary resuscitation of cardiopulmonary arrest due to war trauma [J]. Med J Chin PLA, 2016, 41 (4): 263-266. DOI: 10.11855/j.issn.0577-7402.2016.04.01.
- [24] Zhang S, Liu Q, Han S, et al. Standard versus Abdominal Lifting and Compression CPR [J]. Evid Based Complement Alternat Med, 2016, 2016: 9416908. DOI: 10.1155/2016/9416908.
- [25] 陈伟伟, 高润霖, 刘力生, 等. 《中国心血管病报告 2015》概要 [J]. 中国循环杂志, 2016, 31 (6): 521-528. DOI: 10.3969/j.issn.1000-3614.2016.06.001.
Chen WW, Gao RL, Liu LS, et al. A brief introduction of Chinese cardiovascular disease report 2015 [J]. Chin Circ J, 2016, 31 (6): 521-528. DOI: 10.3969/j.issn.1000-3614.2016.06.001.
- [26] 陈晓松. 古代心肺复苏术应用发展史略 [J]. 中华医史杂志, 1997, 27 (1): 3-6.
Chen XS. An outline history of ancient application and development of cardiopulmonary resuscitation [J]. Chin J Med Hist, 1997, 27 (1): 3-6.
- [27] 孟庆义, 王立祥. 传承与发展: 论立中国心肺复苏之言 [J]. 解放军医学杂志, 2015, 40 (9): 693-698. DOI: 10.11855/j.issn.0577-7402.2015.09.001.
Meng QY, Wang LX. Inheritance and development: a statement of establishment of Chinese cardiopulmonary resuscitation technology [J]. Med J Chin PLA, 2015, 40 (9): 693-698. DOI: 10.11855/j.issn.0577-7402.2015.09.001.

(收稿日期: 2017-08-16)