

信息化条件下船员心肺复苏三段式培训模式的研究

庞 辉

(南通航运职业技术学院 航海系, 江苏 南通 226010)

摘 要:信息化条件下船员 CPR 三段式培训模式是南通航运职业技术学院航海急救培训团队借鉴国内外权威机构 CPR 培训的做法,在长期教学实践中逐渐形成的一套较为成熟的培训方案。该培训模式针对以往教学中普遍存在的理论和技能丢失的问题,通过优化教学流程,采用线上教学和线下教学交替进行的方式,实现了师生线上线下的良性互动。同时,将信息化教学手段引入船员 CPR 培训,打破了时间和空间的局限,为 CPR 培训的有效性提供了保证,为探索建立规范、高效和易于实施的船员 CPR 培训模式提供了参考。

关键词:船员;心肺复苏;培训模式

中图分类号:U676.2

文献标识码:A

文章编号:1671-9891(2018)03-0100-05

0 引言

南通航运职业技术学院(以下简称“学院”)自开展船员急救培训以来,即按照大纲要求开设心肺复苏术(Cardiopulmonary resuscitation,以下简称“CPR”)培训课程。传统的培训模式,即“教师讲授后演示,学生训练时教师指导,较少采用现代化教学技术”,即时效果较好,受训学员基本都能通过考核,但也存在如教学手段单一、不同教师间教学流程存在差异等缺陷。在 2016 年以前的船员培训大纲中,CPR 培训在针对普通船员的基本急救和针对高级船员(三副和三管轮)的精通急救合格证培训中是重复开设的,全日制航海类专业学生 CPR 首训后第二个学期进行复训。然而,学生在首训阶段学习的理论和技能在复训时都存在遗忘和丢失情况。2016 年船员培训新大纲实施以后,CPR 培训仅存于基本急救培训,没有后续的复训,导致对受训学员知识和技能的丢失无法补救。

本文简要回顾国内外经典 CPR 培训研究成果,结合 CPR 培训中出现的新技术及学院船员 CPR 培训实际,为建立一种能适合船员培训特点、有利于技能长期保持的 CPR 培训模式提供参考。

1 CPR 与 CPR 培训

1.1 CPR 简介

CPR 是抢救心脏骤停患者的重要方法和基本的急救技术。若在心脏停搏发生后 3~5 分钟进行 CPR,患者存活率最高可达 70% 以上,每推迟 1 分钟则患者存活率下降 7%~10%。^[1]

近年来,由于自媒体的广泛传播效应,CPR 逐渐为国内普通民众所熟悉,但民众对 CPR 的了解程度与发达国家相比仍有较大差距。据调查,美国的公众急救普及率达 25%~30%,瑞典、澳大利亚等国家的公众急救普及率更高,而我国民众急救普及率不足 1%。这与我国公众急救培训体系不完善,公众普遍缺乏急救意识有关,也直接导致目前我国院前 CPR 的成功率明显低于发达国家。^[2]

1.2 影响 CPR 培训效果的因素

(1) 教学技术。随着现代教学技术的发展,教学视频等多媒体的应用及使用带有电脑反馈系统(包括语音反馈和指示灯反馈)的智能 CPR 模拟人教学,逐渐成为培训的标配。多项来自国外的研究显示,这些现代化的教学技术有助于提高 CPR 培训的效果。英国的 Braslow^[3]、美国的 Lynch^[4]等学者对没有指导教师的自助式录像观看(video-based self-instruction,以下简称“VSI”)培训模式进行了深入研究。结果显示,VSI 培训对

收稿日期:2018-04-06

作者简介:庞辉(1983—),男,江苏南通人,南通航运职业技术学院航海系讲师,硕士。

CPR 技能的掌握比传统培训更好,更为节约时间。总之,观看视频的培训模式是一种视听结合的教学方法,通过情景再现、标准化的解说和操作手法演示,有利于受训者对所学知识的记忆和对 CPR 技能的掌握,已作为 CPR 培训中的重要环节而被普遍采用。

智能 CPR 模拟人可即时反馈按压和吹气深度的准确性,减少因教师人工判断带来的误差,并能使学员得到接近实际的操作感受。美国心脏协会(America heart association,以下简称“AHA”)在 2015 年发布的 CPR 指南中也指出,在培训时使用反馈装置能够有效改善学员的 CPR 实施水平,并能协助学员习得复苏情景下所需的心理素质。^[5]因此,在船员 CPR 培训中,条件具备的情况下应使用智能 CPR 模拟人。

信息化教学模式是基于网络技术与信息技术的教学形式,如著名的翻转课堂、慕课和微课等,均为这种教学模式的典型。信息化教学打破了传统课堂时间和空间的限制,使学生可以随时随地在线学习和交流,是现阶段教学的潮流。国内已有多所航海类院校在急救培训包括在 CPR 培训中采用信息化教学模式,受到师生的普遍欢迎并取得较好效果。^[6]

(2)教学过程。科学的教学过程有利于培训效果的提升。AHA 是全球最具权威的 CPR 研究机构,其制定的 CPR 培训流程,如图 1 所示,对制定船员 CPR 培训基本流程具有较大的参考价值。^[7]

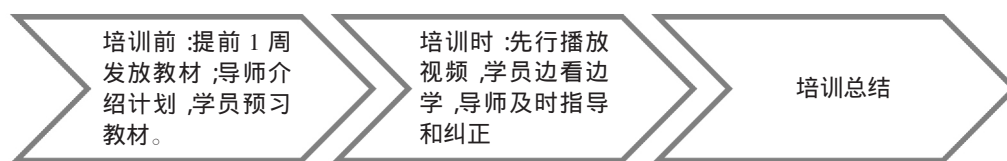


图1 AHA 培训标准流程

简化的流程及操作步骤从常识上理解应更有利于受训者记忆,来自国外的研究也证实了这一点。英国人 Handley 等将 CPR 培训由欧洲心肺复苏协会制定的 8 步流程简化成 4 步,发现无论是在受训时还是在受训后的一段时间内,4 步培训组受训者的技能掌握情况都比 8 步培训组受训者的技能掌握情况要好,说明流程简单的培训模式更有利于受训者掌握技能并加以保持。^[8]

2007 年一篇发表于《柳叶刀》杂志的文章,报道了只有心脏按压的 CPR(hands-only CPR,以下简称“HO-CPR”)对挽救患者生命的有效性,为 HO-CPR 培训模式奠定了科学基础,也影响了 2010 年 AHA 的 CPR 指南修订。^[9]日本学者 Nishiyama 等进一步对 HO-CPR 培训模式进行研究,发现 HO-CPR 培训与标准 CPR 培训相比,可使受训者在实施抢救过程中实施更多有效的心脏按压,且 CPR 技能保持更长久。^[10]

HO-CPR 操作简单且不需要施救者实施有诸多顾忌的口对口吹气。目前越来越多的证据支持对心脏骤停患者实施 HO-CPR 救治,但在某些情形下,如非心源性原因导致的心脏骤停、儿童患者、持续很久的心脏骤停等,HO-CPR 并非首选。^[11]

船员作为非医学专业人员,要在现场决定实施何种 CPR,反而会增加实施难度,推迟实施时间,故船员 CPR 培训应以简化整体流程、进行标准 CPR 培训为主,HO-CPR 可以作为扩展知识让学员知晓。

对抗遗忘简单有效的武器是重复。AHA 认为“频繁但少量”的培训更能增强培训效果。该机构虽未提出具体的复训周期,但指出最长间隔不应超过 2 年。^[12]荷兰学者 Berden 等进行的一项研究显示,每 3 个月和 6 个月重复培训的受训者 CPR 技能得分差异无统计学意义,且两组受训者的技能通过重复培训得以巩固和提高,比每 12 个月的重复培训模式要好。^[13]研究者结合成本和效益考虑,认为每 6 个月培训一次的模式较为理想。重复培训在以往显然过于耗时费力,而在信息化条件下采用线上复训的模式是可以部分实现的。参考国外的研究成果,结合船员培训实际,考虑以 6 个月(约一学期)为间隔,进行 2~3 次的线上复训。

2 学院船员 CPR 培训

2.1 学员和课程信息

学院船员 CPR 培训对象主要包括全日制学生包括航海类(航海技术、水路运输和海事管理、轮机管理、船舶电气)、和邮轮乘务等专业学生,成人教育学员包括水手、机工、港口作业船上人员等基本安全培训班学员,其他如游艇培训学员等。

2016 年船员培训新大纲实施后,在培训课时设置上,实训课普通班为 4 课时,游艇培训班 2 课时,理论在 1~2 课时。大纲并未强制规定 CPR 理论课时数,教师既可在理论课时讲授,也可采用信息化教学模式,实训前在线发布有关理论知识的预习任务。

2.2 培训场地和设备

随着办学条件的改善,学院急救实训室实现了实训场地的信息化改造和教学设备的升级,淘汰了普通 CPR 模拟人,引进带有指示灯反馈系统的全身型和半身型智能模拟人,便于不同场景下的 CPR 培训。

2.3 培训模式的演进

学院开展 CPR 培训以来,随着教学理念和技术的不断提高,逐渐由传统培训模式向信息化培训模式转变。今年以来,信息化教学手段如智慧职教、课堂派等在线学习平台的引入,使得 CPR 培训打破了时间和空间的局限,实现了师生线上线下、贯穿培训全过程的良性互动。在长期的教学实践中,学院急救教学团队借鉴国内外 CPR 培训的做法,逐渐形成了一套较为成熟的 CPR 培训方案,即“信息化条件下船员 CPR 三段式培训模式”。

3 信息化条件下船员 CPR 三段式培训模式

3.1 必要性和可行性分析

实施信息化条件下船员 CPR 三段式培训模式的必要性体现在以下三个方面:其一是船员培训内在的需求。船舶环境下医疗资源相对缺乏,故每一位在船工作人员掌握 CPR 技术对于保障人命安全具有重要的意义,这就要求船员 CPR 培训要有较高的质量,且具有相对稳定和可控的特性。在传统模式下,教师在教室(线下)进行 CPR 技能训练的过程是可控的,而限于人力及其他原因,CPR 培训前与培训后的流程则不可控,这将导致班级之间培训质量的差异。在信息化条件下,进行统一的线上培训前预习与培训后知识扩展及后续定期的复训,可在一定程度上弥补这个缺陷。其二是复训的需要。复训对 CPR 知识和技能的保持与提高是必要的,船员培训新大纲取消了 CPR 复训,传统培训模式下无法解决复训的问题,而采用信息化培训模式进行线上定期复训,省时省力,虽然缺少线下技能训练环节,但在目前条件下已是最佳选择。其三是知识更新的需要。AHA 每隔 5 年发布一次 CPR 指南。为让受训学员了解 CPR 及 CPR 培训的新观点、新技术,有必要采用信息化培训的模式,对受训学员进行知识更新。

实施信息化条件下船员 CPR 三段式培训模式在技术上没有太大障碍,且随着技术进步和教学信息化程度的不断提高,日后将更加便捷。

3.2 关注的要点

信息化条件下船员 CPR 三段式培训模式主要关注以下几个要点:

(1)整合学习资源,提高培训质量。为了提高培训的质量,须充分利用在线学习平台,整合各类学习资源,选择合适的时间节点向学员发布。CPR 相关教学视频是重要的学习资源,对于前期学员的在线自学中实现课堂前移、后期的重复培训中实现课堂再现,都具有重要的作用。在培训前期可选择发布一些带有宣传性质的视频,以激发学员的学习兴趣,后期可选择规范化的培训教学视频,如自制的微课等,也可将视频全部上传,由学员自行选择观看。

文字材料在不同培训阶段应有不同侧重,在培训前应限于培训本身,包括培训计划、CPR 的实施和终止指征、并发症,重点在 CPR 的三个核心步骤,即 A 步骤打开气道、B 步骤人工呼吸和 C 步骤胸外按压;在培训后可有所拓展,介绍不同情形下的 CPR 实施方法,如与涉水专业较为契合的溺水的 CPR 实施方法,在程序上与一般的心肺复苏术有所不同,应提醒学员注意。文字材料如转化为视频材料则效果更佳。

(2)优化和简化培训流程,制定重复培训方案。以 AHA 的培训流程作为参考,将 CPR 培训流程分成培训前、培训时和培训后三个阶段,在培训时采用“先分后合”策略,先讲解和演示 CPR 三大核心步骤,随后进行情景模拟下的 CPR 操作。在简化流程方面,以培训的整体流程简化为主,而对 HO-CPR 主要在培训后介绍;在重复培训方面,考虑信息化时代学习资源简单易得,采用在线自主学习的形式,由教师在培训后每隔 6 个月发布 CPR 视听材料 2~3 次即可。

(3)增强团队合作意识,提高学员素质。为培养学员自主学习的能力,在培训前发布的材料中,可以加入

情景设计环节,让学员构思情景模拟下的 CPR 实施流程,在培训中以小组为单位讨论和完善流程,分小组训练,最后以小组为单位提交视频作业,培养学员团队合作意识;在培训后的环节中,可加入大纲以外的内容,如除颤技术,这在实施心脏骤停急救时是重要的环节,且随着简易除颤仪的普及,让学员有所了解是必要的,同时也有利于培养学员持续学习的意识。

3.3 培训指南

见图2至图4。图4是大体框架,教师可让普通班学生完善细节,如台词、各步骤注意事项和涉及的一些 CPR 数据等,而对游艇培训班等实训课时少的班级则不适用。

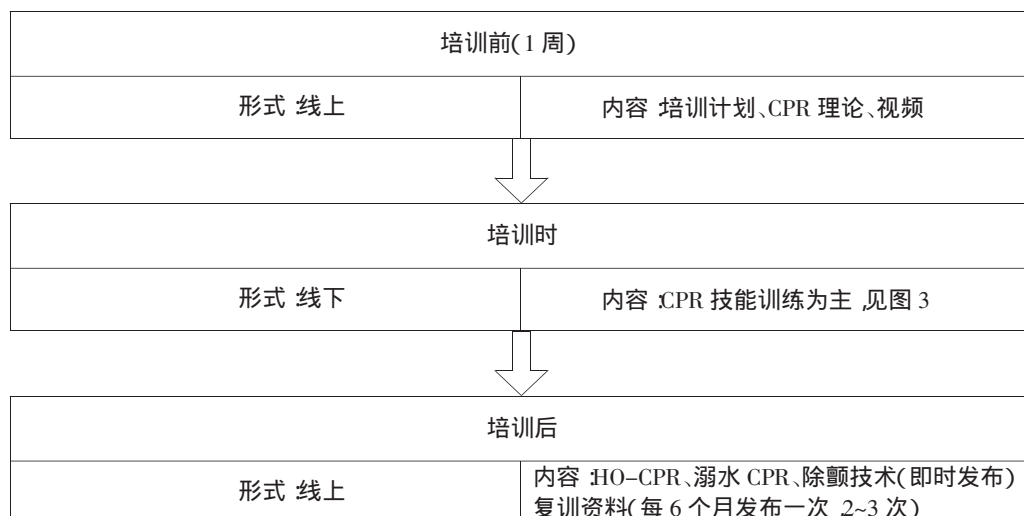


图2 信息化条件下船员 CPR 三段式培训整体流程

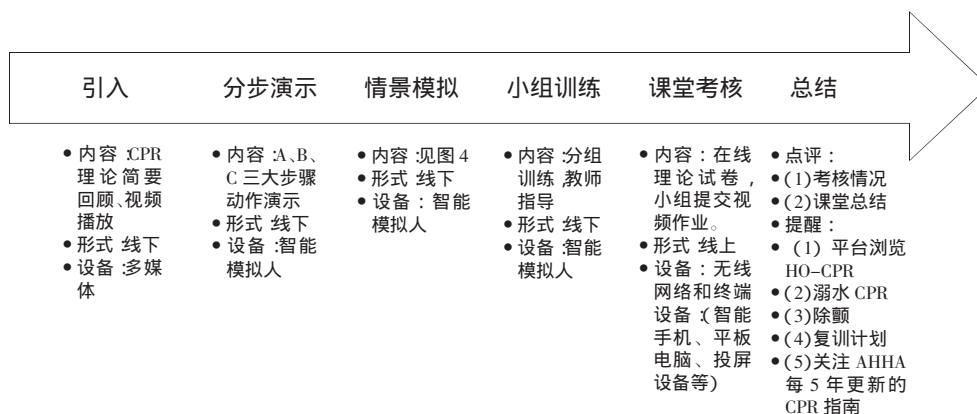


图3 信息化条件下船员 CPR 三段式培训课堂流程

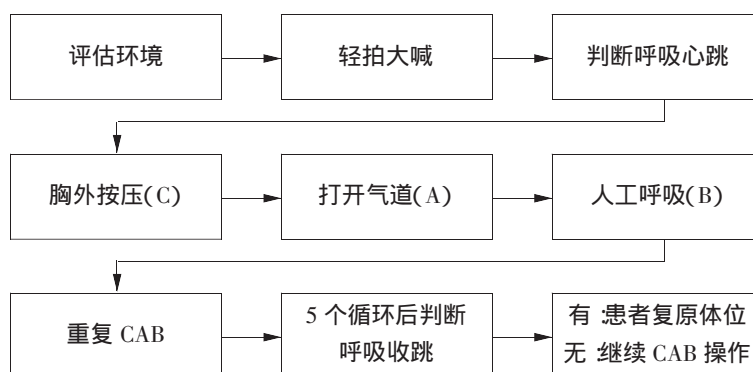


图4 情景模拟实施 CPR 流程(仅作参考)

4 结束语

船员 CPR 技能培训作为 CPR 公众培训的一部分有其特殊意义。船员工作环境较为艰苦,多数船舶缺乏专业的医疗支持,一旦发生心脏问题,特别是在远离大陆的海洋上,现场目击者的急救水平高低及现场的处置情况将深刻影响预后。每一位在船工作人员熟练掌握 CPR 技术,对保障船上人命安全,争取进一步治疗时间具有重要的意义。

参考文献:

- [1]Sarin H, Kapoor D. Adult basic life support[J]. Indian Journal of Critical Care Medicine, 2006,(2):2184-2198.
- [2]王小刚,高丁.院前心脏骤停患者 505 例心肺复苏的临床体会及其成功影响因素分析 [J].中国临床医生杂志,2015,(4):39-41.
- [3]Braslow A, Brennan R T, Newman M M, et al.CPR Training without an Instructor: Development and Evaluation of a Video Self-instructional System for Effective Performance of Cardiopulmonary Resuscitation[J].Resuscitation,1997,(3):207-220.
- [4]Lynch B, Einspruch E L, Nichol G, et al. Effectiveness of a 30-min CPR Self-instruction Program for Lay Responders: a Controlled Randomized Study [J].Resuscitation,2005,(1):31-43.
- [5]陆翠,靳英辉,周淑玲,等.2015 年美国心脏病学会指南中复苏培训的研究进展[J].中国全科医学,2018,(2):123-127.
- [6]张德佳,刘加钊.心肺复苏信息化教学探索与实践.青岛远洋船员职业学院学报[J],2016,(4):64-66.
- [7]王增武,董颖.2015 年《AHA 心肺复苏与心血管急救指南》解读[J].中国循环杂志,2015,(2):8-22.
- [8]Handley J A, Handley A J. Four Step CPR-improving Skill Retention[J].Resuscitation,1998,(1):3-8.
- [9]SOS-KANTO study group.Cardiopulmonary Resuscitation by Bystanders with Chest Compression only(SOS-KANTO) :an Observational Study[J].Lancet, 2007,(9565):920-926.
- [10]Nishiyama C, Iwami T, Kawamura T, et al. Effectiveness of Simplified Chest Compression-only CPR Training for the General Public:A Randomized Controlled Trial[J]. Resus- citation,2008,(1):90-96.
- [11]Handley A J.Compression-only CPR -To teach or not to teach? [J].Resuscitation,2009,(7):752-754.
- [12]WAYNE D B,DIDWANIA A,FEINGLASS J, et al. Simulation based education improves quality of care during cardiac arrest team responses at an academic teaching hospital: a case-control study[J].Chest,2008,(1):56-61.
- [13]Berden H J, Willems F F, Hendrick J M, et al. How Frequently Should Basic Cardiopulmonary Resuscitation Training Be Repeated to Maintain Adequate Skills?[J]. BMJ, 1993,(6892):1576-1577.

(责任编辑:顾力豪)

Research on Three-stage Training Mode of Crew Cardiopulmonary Resuscitation under Informationized Condition

PANG Hui

(Dept. of Navigation, Nantong Vocational & Technical Shipping College, Nantong 226010, China)

Abstract: The crew CPR three-stage training mode under the informationized condition is a set of relatively mature CPR training plans, which are gradually formed in long-term teaching practice by the maritime first-aid training team of Nantong Vocational and Technical Shipping College, drawing on the practice of CPR training from domestic and foreign authoritative institutions. Aimed at the problem of the loss of theory and skills in the past teaching, the benign interaction between teachers and students is realized online and offline by optimizing the teaching process and adopting the method of alternative online and offline teaching. Meanwhile, the informationized teaching method is introduced into crew CPR training, which breaks through the limitations of time and space, ensures effective CPR training, and provides reference for exploring the establishment of standardized, efficient and easy implementation of crew CPR training mode.

Key words: crew; cardiopulmonary resuscitation; training mode