

新版心肺复苏指南指导下团队心肺复苏演练效果评价

陈 宁, 曾 艳, 吴月丽

摘要: [目的] 以 2010 年美国心脏协会心肺复苏及心血管急救指南为指导, 实施团队心肺复苏演练, 以确保复苏有序, 提高复苏成效。 [方法] 2013 年 7 月—2014 年 8 月, 选择我院急诊科 42 名医务人员在 2010 年国际心肺复苏指南指导下, 分别进行三人组和四人组团队心肺复苏演练。 [结果] 两组演练后总复苏时间、胸外按压中断时间、人工气道建立时间、监护落实时间、除颤落实时间、静脉通道建立时间、肾上腺素使用时间均明显下降, 且两组比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 四人组上述指标均低于三人组 ($P < 0.05$); 演练后两组医护人员的急救知识与急救技能评分明显提高, 与演练前比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 演练后四人组急救知识、急救技能评分高于三人组 ($P < 0.05$); 演练后四人组医护人员期望演练、认为抢救有用、愿意施救、配合抢救的比例明显高于三人组 ($P < 0.05$)。 [结论] 以团队形式实施心肺复苏能提高复苏时效性, 增强医护人员的急救意愿比例及其急救知识与技能评分。
关键词: 心搏呼吸骤停; 心肺复苏; 国际心肺复苏指南; 团队演练; 培训

Evaluation on effect of team cardiopulmonary resuscitation(CPR) drills under guidance of new version of international cardiopulmonary resuscitation(CPR) guidelines

Chen Ning, Zeng Yan, Wu Yueli (Hainan General Hospital, Hainan 570311 China)

Abstract Objective: To carry out team cardiopulmonary resuscitation drill (CPR) which was guided by 2010 American Heart Association CPR and cardiovascular emergency guidelines, so as to ensure that the resuscitation orderly and improve the resuscitation performance. **Methods:** Form July 2013 to August 2014, a total of 42 medical personnel in emergency department in our hospital were selected for team cardiopulmonary resuscitation (CPR) drill respectively for three persons a group and four persons a group under the guidance of 2010 cardiopulmonary resuscitation (CPR) guidelines. **Results:** The total resuscitation time, chest compressions interrupt time, establishment of artificial airway time, implementation of monitoring time, implementation of defibrillation time, establishment of intravenous access time and Epinephrine use time after drill were significantly lower, and the difference between both groups was statistically significant ($P < 0.05$), the above indexes in four-person group was lower than that in three-person group ($P < 0.05$). The first aid knowledge score and first aid skill score of medical personnel after drill increased significantly, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$), the scores of first aid knowledge and first aid skill in four-person group were higher than that in three-person group ($P < 0.05$). The proportions of expecting drills, thinking rescue useful, willing to help, cooperating with the rescue in four-person group were significantly higher than that in control group after CPR drill ($P < 0.05$). **Conclusion:** CPR implemented as a team can improve the timeliness of resuscitation, enhance the proportion of medical personnel's aid wishes and first aid knowledge and skill scores of medical personnel.

Key words cardiac respiratory arrest; cardiopulmonary resuscitation(CPR); international cardiopulmonary resuscitation(CPR) guidelines; team drill; training

中图分类号: R472.2 文献标识码: A doi: 10.3969/j.issn.1009-6493.2015.23.007 文章编号: 1009-6493(2015)08B-2833-04

心搏呼吸骤停是指心脏和(或)呼吸的机械活动停止, 心室收缩不足或停止收缩, 并可通过脉搏消失、意

识丧失与呼吸停止来进行反应^[1]。心搏呼吸骤停是威胁人类生命的主要病因, 我国心搏呼吸骤停病人的存活率为 3.0% 左右^[2]。第一时间实施心肺复苏术对抢救病人的生命尤为重要。心肺复苏术是在呼吸终止及心搏停顿时, 使用人工呼吸及心脏按压在体外所实施的基本急救操作和措施, 其目的是维持一定的血液循环以保护心、脑等重要器官^[3]。当前心搏呼吸骤停已

基金项目 海南省卫生厅科学研究课题, 编号: 琼卫 2011-15 号。

作者简介 陈宁, 主管护师, 本科, 单位: 570311, 海南省人民医院; 曾艳、吴月丽单位: 570311, 海南省人民医院。

经建立了基本的抢救程序,即 A(airway,畅通气道);B(breathing,正压人工通气);C(circulation,人工维持循环);D(defibrillation,除颤)。2010年美国心脏协会心肺复苏及心血管急救指南(简称新指南)不仅继续强调实施高质量心肺复苏的需要,同时还进一步强调以团队形式给予心肺复苏。团队形式心肺复苏可在最短的时间实施各项急救措施,为复苏赢得宝贵的时间,从而有效地提高复苏成功率^[4,5]。自新指南颁布后,我科根据新指南的要求制定了团队心肺复苏抢救流程(三人法、四人法),在全科医务人员中展开仿真模拟演练,团队协作实施心肺复苏取得了较好的成效。现报告如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象 2013年7月—2014年8月,选择我院急诊科42名医护人员进行演练。其中医生12人,护士30人;职称:住院医师3人,主治医师5人,副主任医师1人,主任医师3人,护士9人,护师6人,主管护师11人,副主任护师3人,主任护师1人;年龄23岁~48岁(34.23岁±4.13岁);学历:中专3人,专科10人,本科25人,硕士研究生4人;工龄1年~28年(11.33年±3.13年)。纳入标准:①自愿参加并签署知情同意书;②年龄20岁~60岁。排除标准:①实习学生;②返聘专家;③外聘辅助人员。

1.2 演练方法

1.2.1 常规准备 在急诊科培训室进行理论培训及仿真演练,物资准备包括心肺复苏模拟人、急救车、监护仪、除颤仪、呼吸机、简易呼吸器、气管插管用物、急救药物等。以新指南为标准,采取多媒体方式理论授课,并展开小组讨论学习,深入理解指南的新内容及更新的意义。

1.2.2 分组方法 演练医生、护士以医生-护士组合形式分为三人组与四人组进行情景演练。①三人组:由一名医生与两名护士组成,两名护士中一名为中高级职称、一名为初级或士级护理人员,医生为1号组员,担任组长,负责指挥,两名护士为2号、3号组员,分别承担呼吸管理、循环管理、给药管理,并交换职责进行演练。②四人组:由二名医生与二名护士组成,二名护士中一名为高级职称或高年资主管护师、一名为低年资主管护师或护理师或护士,二线医生为1号组员,担任组长,负责指挥,一线医生为2号组员,主要进行胸外按压及人工气道建立,两名护士为3号、4号组员,分别承担循环管理、呼吸管理、给药管理并记录,并交换职责进行演练。

1.2.3 演练过程 制订新指南指导下的三人心肺复

苏、四人心肺复苏操作流程,采取定位团队协助模式进行心肺复苏情景演练,所有抢救仪器、物资、药品定位放置,各抢救组组员定职责、定位置,相互配合完成所有复苏程序。

1.2.3.1 三人组 ①基础生命支持:1号组员迅速评估病人意识,无反应时立即呼叫组织抢救,取平卧位后听诊呼吸、心搏,然后行30:2胸外心脏按压及人工通气;2号组员赶到后立即准备人工气道用物,如简易呼吸器、气管插管用物等;3号组员赶到立即推来除颤仪并连接电极监护。②高级生命支持:2号组员接替1号组员正压通气2次时,1号组员评估心律,如有心室颤动准备除颤,3号组员接手按压,1号组员准备导电糊,单相波360J除颤1次(双相波200J);2号组员协助进行气管插管,接呼吸机,管理气道,如吸痰等;1号组员插管完毕,评估心律,接替3号组员胸部按压或除颤。③进一步生命支持:根据医嘱3号组员负责建立静脉通道后遵医嘱应用抢救药、管理循环及记录。

1.2.3.2 四人组 ①基础生命支持:1号组员迅速评估病人意识,无反应时立即呼叫组织抢救,取平卧位后听诊呼吸、心搏,指挥2号组员行30:2胸外心脏按压;3号组员赶到后立即准备人工气道用物,如简易呼吸器、气管插管用物等;4号组员赶到立即推来除颤仪并连接电极监护。②高级生命支持:1号组员开放气道正压通气2次,2号组员继续按压,在1号组员的指挥下评估心律,如有心室颤动准备除颤,2号组员准备导电糊,单相波360J除颤1次(双相波200J);3号组员协助进行气管插管,接呼吸机,管理气道,如吸痰等;1号组员插管完毕,评估心律,接替3号组员胸部按压或除颤。③进一步生命支持:根据医嘱4号组员负责建立静脉通道后用抢救药、管理循环及记录。

1.3 观察指标 根据录像评价各组在演练前后各项复苏措施落实时间及总复苏时间的比较,如胸外按压中断时间、人工气道建立时间、监护落实时间、除颤落实时间、静脉通道建立时间、肾上腺素使用时间等,三人组与四人组分别针对以上指标进行演练前后的对比,评价各项复苏措施落实的时效性,以评价演练目标的达成效果。同时各组在演练前后进行急救知识与急救技能考试,总分100分,分数越高,水平越好。同时判断各组演练后的急救相关意愿,包括期望培训、认为抢救有用、愿意施救、配合抢救等4个方面,进行“是”与“否”的回答,采用百分比进行判断。

1.4 质量控制 本次演练中不做单项急救技能的考核,但单项技能演练与考核每年两次,独立进行,以此为基础保证医务人员进行团体心肺复苏流程中操作的

熟练。以新指南为指导制定了团队心肺复苏抢救流程(三人法、四人法)并拍摄演练录像,全体人员进行相关理论学习、观摩录像,最后分组进行实地仿真演练,演练过程全程摄像,每月末以录像反馈组织总结分析、纠错,直到达到配合默契、动作迅速、顺序流畅、无重复动作的目的。

1.5 统计学方法 应用 SPSS 13.0 软件进行统计学分析,计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,进行 t 检验;计数资料以百分比表示,采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 演练前后复苏时效性比较(见表 1)

表 1 演练前后不同组别各项复苏措施时效性比较($\bar{x} \pm s$)

时间	组别	人数	总复苏时间	胸外按压中断时间	人工气道建立时间	监护落实时间	除颤落实时间	静脉通道建立时间	肾上腺素使用时间
演练前	三人组	30	413.12±31.54	35.67±7.12	157.78±23.57	235.87±32.21	276.43±33.76	301.32±23.98	330.31±26.71
	四人组	30	410.11±29.73	34.57±6.55	151.17±21.65	231.56±29.98	273.17±31.65	305.43±27.71	331.98±25.76
演练后	三人组	30	231.50±11.20 ¹⁾	17.21±1.76 ¹⁾	97.98±10.07 ¹⁾	67.33±6.87 ¹⁾	89.32±7.65 ¹⁾	120.43±7.32 ¹⁾	149.50±6.11 ¹⁾
	四人组	30	199.15±10.12 ¹⁾²⁾	10.17±1.04 ¹⁾²⁾	76.43±9.11 ¹⁾²⁾	55.32±6.31 ¹⁾²⁾	61.18±7.22 ¹⁾²⁾	99.35±8.13 ¹⁾²⁾	126.87±5.78 ¹⁾²⁾

1) 与演练前比较, $P < 0.05$;
2) 演练后组间比较, $P < 0.05$ 。

2.2 演练前后不同组别护士急救知识与急救技能评分比较(见表 2)

表 2 演练前后不同组别护士急救知识与急救技能评分比较($\bar{x} \pm s$)

时间	组别	护士人数	急救知识	急救技能
演练前	三人组	30	78.87±9.93	74.72±7.34
	四人组	30	78.34±11.91	74.66±6.98
演练后	三人组	30	89.34±10.34 ¹⁾	88.36±7.44 ¹⁾
	四人组	30	98.78±8.33 ¹⁾²⁾	96.26±7.33 ¹⁾²⁾

1) 与演练前比较, $P < 0.05$;
2) 演练后组间比较, $P < 0.05$ 。

2.3 两组护士演练后急救意愿比较(见表 3)

表 3 两组护士演练后急救意愿比较 人(%)

组别	护士人数	期望演练	认为抢救有用	愿意施救	配合抢救
三人组	30	23(76.7)	22(73.3)	22(73.3)	22(73.3)
四人组	30	29(96.7)	30(100.0)	30(100.0)	29(96.7)
P		<0.05	<0.05	0.05	<0.05

3 讨论

3.1 心搏呼吸骤停与心肺复苏 心搏呼吸骤停可以发生在任何人、任何时间和任何地点,若不及时处理,会造成全身组织器官尤其是脑的不可逆损伤而导致死亡^[6]。旁观者若能及时有效地对病人实施心肺复苏急救,对挽救其生命具有重要意义^[7]。心搏呼吸骤停早期各脏器功能的损害源于突然缺氧性的打击,因此及早的复苏呼吸,帮助病人恢复自主循环将有助于病人脏器功能的恢复是一种简单易行且行之有效的救治方法^[8]。人工呼吸与胸外按压的结合标志着心肺复苏体系的建立,成为现代心肺复苏与心血管急救的里程碑^[9]。当心搏呼吸骤停发生时,由于心室颤动使体内血液不能正常循环,进行有效的胸部挤压可以为机体重要器官提供少量的血液,为除颤或其他治疗做好恢

复血液循环的基础^[10]。有研究表明,在心搏呼吸骤停 4 min 内,如果目击者对病人进行有效的心肺复苏,则抢救成功的机会可能有 50%。如果超过 6 min,死亡率则会明显增加^[11]。

3.2 团队协作心肺复苏对于复苏时效的影响 在院内急救过程中,心肺复苏多是在无反馈的情况下进行的,急救人员主要通过感觉和经验进行施救。近年来,心肺复苏器材的迅速发展,自动体外除颤器(AED)的出现使复苏存活链中占有重要位置的院前早期除颤成为可能^[12]。而“演练、实施和团队”是 2010 年美国心脏协会心肺复苏及心血管急救指南中的新增部分,讨论有关指导演练和学习复苏技术的最佳实践、实施生存链以及治疗团队和系统的相关最佳实践方面越来越多的正面证据^[13]。新指南中特别指出,成人高级生命支持和儿童高级生命支持课程仍然应包括团队协作和领导技能的演练,理由是多项复苏技能通常需要同时执行,且医务人员能够相互协作,尽可能减少胸外按压的中断^[1]。急诊科实施心肺复苏时往往需要多人配合与协助,只有团队协作才能保证各项复苏措施在短时间内得以实施,并减少了胸外心脏按压不必要的中断,保证了按压质量。加强团队心肺复苏演练遵循了新指南的要求,进一步提高了复苏的时效性,是急诊急救的出发点和归宿,脱离时效性的任何措施和技术都偏离了急救的方向^[2]。本研究两组医护人员演练前的总复苏时间、胸外按压中断时间、人工气道建立时间、监护落实时间、除颤落实时间、静脉通道建立时间、肾上腺素使用时间比较差异无统计学意义,演练后明显下降($P < 0.05$),四人组{JP3 的上述观察指标数值均低于三人组($P < 0.05$)。表明团队协作心肺复苏能提高复苏措施的时效,对维持心搏呼吸骤停病人血液循环有重要作用。

3.3 团队协作心肺复苏对急救水平的影响 复苏过程中时间就是生命,传统的抢救流程以简单易懂为准则,忽略了实施过程中的细节,显得忙乱无序而延长抢救时间^[3],单人心肺复苏或杂乱无序的多人配合心肺复苏均不利于抢救。新指南强调使用“边看边练”视频演示与参加长期的传统讲师课程学习基本生命支持技术能取得较好的效果,可以使用心肺复苏提示和反馈装置培训施救者,也可以用作整体策略的一部分,以便提高心肺复苏质量^[14,15]。本研究结果表明,演练后两组的急救知识与急救技能评分明显提高,与演练前比较差异有统计学意义($P < 0.05$);同时演练后四人组的上述评分都明显高于三人组($P < 0.05$)。表明开展新指南演练及仿真演练1年来,急诊科医务人员的各项急救技能操作熟练、准确性提高,通过模拟亲历抢救呼吸心搏停止病人的全过程,充分体现了演练的实用性和有效性,杜绝了复苏时措手不及、手忙脚乱的现象,并且与医生配合默契,提高了医护人员的急救水平。

3.4 团队协作心肺复苏对急救意愿的影响 早期开始实施心肺复苏可以提高心搏呼吸骤停病人的生存率,医护人员的急救意愿对病人预后具有重要影响^[16]。同时当前急救新概念已经将传统的医院内急救医疗模式拓展到在家庭、社区、社会公共场所的第一现场进行救护,急救社会化已成为急救医学发展的必然趋势^[17,18]。演练后四人组期望演练、认为抢救有用、愿意施救、配合抢救的比例都明显高于对照组。团队协作心肺复苏保证了院前急救记录的真实性,使得各类抢救药品和器材、设备及时补充、维护,随时处于备用状态;能够有效节约时间,既提高了工作效率,又避免了在紧急情况下遗漏重要的检查项目和急救措施。

总之,根据新指南“以团队形式实施心肺复苏”的宗旨实施团队复苏能促进复苏时效性,提高医护人员的急救意愿及其急救知识与技能评分,提倡在急救复苏中推广。

参考文献:

[1] Mary FH, 编,陆一鸣,校对. 简体中文版《2010 美国心脏协会心肺复苏及心血管急救指南》摘要[M]. 纽约:美国心脏学会出版社, 2010:11-13.
 [2] 张连荣,宋瑰琦,谢少清,等. 实施团队抢救培训以提高心肺复苏时效性[J]. 护理学报,2012,19(3B):24-27.
 [3] 胡灵娜. 心内科病房三人心肺复苏抢救流程培训的方法和体会

[J]. 当代护士,2012(5 下旬):159-160.
 [4] Dalby M, Whitbread M, Member of the College of Paramedics. The role of the emergency services in the optimisation of primary angioplasty: Experience from London and the heart attack team [J]. Euro Intervention, 2013, 9(4): 517-523.
 [5] 庞永诚,魏丹霞,龚瑞莹,等. 临床实习生急救技能团队式培训的教学研究[J]. 中国中医急症, 2014, 23(3): 473-475.
 [6] 于虎,沈开金,敖其,等. 急诊心肺复苏4年间变化趋势的单中心研究[J]. 中华危重病急救医学, 2014, 10(6): 734-736.
 [7] Diao M, Huang F, Guan J, et al. Prehospital therapeutic hypothermia after cardiac arrest: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials[J]. Resuscitation, 2013, 84(8): 1021-1028.
 [8] 杨绎原,王瑞霞. 门急诊心脏骤停50例抢救体会[J]. 陕西医学杂志, 2014, 9(7): 1181-1183.
 [9] Thoma B, Rolston D, Lin M. Global emergency medicine journal club: Social media responses to the march 2014 annals of emergency medicine journal club on targeted temperature management[J]. Ann Emerg Med, 2014, 64(2): 207-212.
 [10] 李雨林,张茂. 美国心脏学会关于改善院内外心肺复苏预后的专家共识[J]. 中华急诊医学杂志, 2014, 23(2): 143-144.
 [11] Allan CK, Pigula F, Bacha EA, et al. An extracorporeal membrane oxygenation cannulation curriculum featuring a novel integrated skills trainer leads to improved performance among pediatric cardiac surgery trainees[J]. Simul Healthc, 2013, 8(4): 221-228.
 [12] 王春梅,覃秀川. 强化模拟训练在急诊心肺复苏教学中的效果[J]. 中国循证心血管医学杂志, 2013, 5(3): 296-298.
 [13] van Diepen S, Abella BS, Bobrow BJ, et al. Multistate implementation of guideline-based cardiac resuscitation systems of care: Description of the heart rescue project[J]. Am Heart J, 2013, 166(4): 647-653.
 [14] 黎贵道,熊艳,邓明尧,等. TBL结合典型病例情境模拟教学法在心肺复苏演练中的应用[J]. 中国急救复苏与灾害医学杂志, 2013, 10(7): 942-943.
 [15] 徐奕旻,李佳,吴瑛,等. 心脏性猝死高危者家属心肺复苏培训效果评价[J]. 中华现代护理杂志, 2013, 19(10): 1128-1130.
 [16] Manasia RJ, Husain SJ, Hooda K, et al. Therapeutic hypothermia post-cardiac arrest: A clinical nurse specialist initiative in Pakistan[J]. Clin Nurse Spec, 2014, 28(4): 231-239.
 [17] 李佳,吴瑛,岳鹏,等. 公众心肺复苏演练效果评价工具的修订及信效度分析[J]. 中华现代护理杂志, 2013, 19(7): 750-752.
 [18] Walker WM. Emergency care staff experiences of lay presence during adult cardiopulmonary resuscitation: A phenomenological study[J]. Emerg Med J, 2014, 31(6): 453-458.

(收稿日期:2014-12-16;修回日期:2015-05-11)

(本文编辑 张建华)