

• 调查报告 •

初级创伤救治模式在公众心肺复苏培训中的实践

马静 马玉龙 李海霞 鲁惠玲 梁沛枫 翟燕

宁夏回族自治区人民医院急诊科, 银川 750002

通信作者: 马玉龙, Email: 1206268487@qq.com

【摘要】目的 评估宁南山区公众心肺复苏(CPR)培训的效果。**方法** 采用方便抽样的方法,于2019年1月至12月通过问卷方法对宁南山区775名公众开展CPR有关急救知识调查,观察采取初级创伤救治(PTC)模式开展CPR培训前后公众的CPR知识知晓率、操作考核评分以及操作考核合格率情况。**结果** 培训后,公众在熟知急救电话、意识判断方法、呼吸停止判断方法、人工呼吸实施方法、CPR有效指征以及胸外心脏按压部位方面的CPR知识评分、操作考核评分及操作考核合格率较培训前明显提升[急救电话(分): 82.68 ± 8.54 比 60.25 ± 10.38 , 意识判断方法(分): 79.46 ± 10.82 比 58.35 ± 9.26 , 呼吸停止判断方法(分): 80.85 ± 9.64 比 59.26 ± 11.45 , 人工呼吸实施方法(分): 81.54 ± 9.48 比 56.47 ± 10.54 , 胸外心脏按压部位(分): 80.35 ± 10.48 比 59.56 ± 9.85 , CPR有效指征(分): 81.02 ± 9.45 比 58.21 ± 8.69 , 操作考核评分(分): 60.25 ± 10.45 比 50.38 ± 9.68 , 操作考核合格率: 60.39% ($468/775$) 比 12.13% ($94/775$), 均 $P < 0.05$]。**结论** 采用PTC模式有助于公众CPR培训效果的提升,值得在临床推广。

【关键词】 心肺复苏; 初级创伤救治; 培训; 宁南山区; 公众**基金项目:** 宁夏自然科学基金(2018AAC03170)

DOI: 10.3760/cma.j.cn121430-20210514-00663

Practical on primary trauma care training mode in public cardiopulmonary resuscitation training

Ma Jing, Ma Yulong, Li Haixia, Lu Huiling, Liang Peifeng, Zhai Yan

Department of Emergency, People's Hospital of Ningxia Hui Autonomous Region, Yinchuan 750002, Ningxia Hui Autonomous Region, China

Corresponding author: Ma Yulong, Email: 1206268487@qq.com

【Abstract】Objective To evaluate the effect of public cardiopulmonary resuscitation (CPR) training in Ningnan Mountain area. **Methods** Using the method of convenient sampling, 775 people in Ningnan Mountain area were investigated about CPR and first aid knowledge by questionnaire from January to December 2019. The awareness rate of CPR, operation score, and operation qualification rate of the public before and after CPR training in the primary trauma treatment (PTC) mode were observed. **Results** After PTC training, the public's CPR knowledge score, operation score and operation qualification rate, in terms of first aid telephone, consciousness judgment method, identification of respiratory arrest, artificial respiration implementation method, effective CPR indication and extrathoracic cardiac compression position were significantly improved [first aid telephone score: 82.68 ± 8.54 vs. 60.25 ± 10.38 , consciousness judgment method score: 79.46 ± 10.82 vs. 58.35 ± 9.26 , identification of respiratory arrest score: 80.85 ± 9.64 vs. 59.26 ± 11.45 , artificial respiration implementation method score: 81.54 ± 9.48 vs. 56.47 ± 10.54 , extrathoracic cardiac compression site score: 80.35 ± 10.48 vs. 59.56 ± 9.85 , effective indication of CPR score: 81.02 ± 9.45 vs. 58.21 ± 8.69 , operation assessment score: 60.25 ± 10.45 vs. 50.38 ± 9.68 , operation assessment qualified rate: 60.39% ($468/775$) vs. 12.13% ($94/775$), all $P < 0.05$]. **Conclusion** PTC mode is helpful to improve the effect of public CPR training, which is worthy of clinical promotion.

【Key words】 Cardiopulmonary resuscitation; Primary trauma treatment; Training; Ningnan Mountain area; Public**Fund program:** Ningxia Natural Science Foundation of China (2018AAC03170)

DOI: 10.3760/cma.j.cn121430-20210514-00663

心肺复苏(cardiopulmonary resuscitation, CPR)属于抢救生命中最基本、最重要的一项技术。有报道显示,我国院外心搏骤停患者开展CPR的成功率较低^[1]。院外心搏骤停第一目击者若能接受有效的CPR培训,及时对心搏骤停患者进行CPR,能为医护人员赢得宝贵的抢救时间,对挽救患者生命具有重要意义^[2]。而目前我国CPR的培训率不到1%(美国为33%,法国为40%)^[3],且培训效果参差不齐^[4],因此,采取有效方法来提高公众的CPR培训率尤为重要。

为有效提高宁南公众CPR的知识及技能,本研究于2019年1月至12月对宁南山区775名公众开展知识调查后按照初级创伤救治(primary trauma care, PTC)模式进行培训,以期完善、改进、提升公众CPR培训提供相关参考依据。

1 资料与方法

1.1 研究对象: 采用方便抽样的方法,选择2019年1月至12月宁南山区775名常住居民作为研究对象,其中男性498名,女性277名;年龄18~45岁,平均(30.25 ± 10.38)岁。

职业: 学生 168 名, 学校教职员工 152 名, 消防员 245 名, 公安人员 210 名。

1.1.1 纳入标准: ① 性别不限; ② 生活能够自理; ③ 无认知功能障碍, 能正确理解并回答问卷内容; ④ 自愿接受本次调查并签署知情同意书。

1.1.2 排除标准: ① 合并严重心肺肾等器官功能异常; ② 拒绝参加本次调查。

1.2 培训方法

1.2.1 成立培训小组: 培训小组由 20 名参加过医院组织的 PTC 培训合格的急救骨干组成, 包括 16 名护士及以上职称护士, 4 名急诊科医师, 均具备急诊带教资质。

1.2.2 制订培训方案: PTC 是由世界初级创伤委员会发起的, 是当今世界范围内最有影响力的继续医学教育项目^[5], 广泛应用于医学培训中。本次培训采用 PTC 模式, 参考《初级创伤救治手册》《住院(专科)医师规范化培训大纲》《急诊专科护士临床实践能力培训大纲》制订培训方案。将培训内容整合为 CPR 理论、技能操作两部分, 制订详细的培训方式和培训内容(表 1)。

表 1 宁南山区公众 CPR 培训方案

培训模块	培训课程	培训内容	培训形式
知识	CPR 理论	CPR 的定义	课堂讲授
		意外发生时采取何种措施	案例讨论
		急救“黄金时间”/心搏骤停的定义	小组讨论
		胸外心脏按压部位	
技能	CPR 操作	CPR 的步骤	
		吹气方法、按压频率及深度、吹气与按压比率	
		CPR 成功的有效指标	
		心搏骤停的判断	操作示范
		打开气道的方法	情景模拟
		人工呼吸的方法	小组讨论
		胸外心脏按压的方法	现场考核

注: CPR 为心肺复苏

1.2.3 实施培训方案: 本次培训时间为期 1 年。鉴于公众培训的特殊性, 为方便培训, 提前由社区工作人员联系场地, 培训组结合公众需求采取讲座、传授技能、场景模拟、考核和小组讨论等教学方式。① 讲座: 通过多媒体形式开展 CPR 讲座, 讲座时需明确目标及内容, 与学员之间加强互动; 结束讲座时应提出问题, 同时进行总结。② 传授技能: 开展操作示教时, 学员 10 人为 1 组, 传授 CPR 技能前让学员明确目标, 严格依据示范操作—操作同时讲解—学员讲解—学员操作同时讲解 4 大步骤进行, 即培训者给学员示范如何进行 CPR, 不进行讲解, 要求学员仔细观看; 培训者分解操作的同时讲解操作细节和注意事项, 如开放气道手法、胸外按压深度及频率等, 让每组学员同步讲解各个步骤的操作细节和注意事项; 要求每组第一个讲解的学员进行操作, 另外一名学员讲解。③ 场景模拟: 将 5~10 名学员分到一组, 进行真实场景模拟, 以真人为模型, 依次分配患者、目击者等角色; 实施方法: 培训组讲解病例后进行模拟练习, 目击者

呼救, 对患者病情和现场控制状况进行初步判断, 再由培训者指导目击者完成整个 CPR 过程。④ 小组讨论: 模拟练习结束后, 各小组分别讨论自身所在小组开展操作中存在的不足后, 并提出相应的解决方法, 最后进行自评、互评, 主持者总结, 整个培训过程严格控制时间, 紧扣主题, 按计划内容培训, 必要时循环培训。⑤ 考核: 考核内容涉及理论与操作两个方面, 理论考核采用自主设计问卷进行, 由培训者边询问边评分; 操作考核内容为单人徒手 CPR, 满分均为 100 分, 由培训组成员结合学员的操作情况评分。

1.3 观察指标: 观察培训前后学员的 CPR 知识知晓率、操作考核评分以及操作考核合格率。操作考核 ≥ 60 分为合格, < 60 分为不合格^[6]。

1.4 统计学处理: 使用 SPSS 18.0 统计软件分析数据, 符合正态分布的计量资料以均数 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 采用 t 检验; 计数资料以百分比表示, 采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 公众培训前后的 CPR 知识评分情况比较(表 2): 培训后, 公众在熟知急救电话、意识判断方法、呼吸停止判断方法、人工呼吸实施方法、胸外心脏按压部位以及 CPR 有效指征方面的 CPR 知识评分均较培训前明显提高(均 $P < 0.05$)。

表 2 2019 年 1 月至 12 月宁南山区常住居民 CPR 培训前后知识评分情况比较 ($\bar{x} \pm s$)

时间	人数 (名)	急救电话 (分)	意识判断 方法(分)	呼吸停止判断 方法(分)
培训前	775	60.25 $\pm$ 10.38	58.35 $\pm$ 9.26	59.26 $\pm$ 11.45
培训后	775	82.68 $\pm$ 8.54	79.46 $\pm$ 10.82	80.85 $\pm$ 9.64
t 值		46.455	41.265	40.156
P 值		< 0.050	< 0.050	< 0.050

时间	人数 (名)	人工呼吸实施 方法(分)	胸外心脏按压 部位(分)	CPR 有效指征 (分)
培训前	775	56.47 $\pm$ 10.54	59.56 $\pm$ 9.85	58.21 $\pm$ 8.69
培训后	775	81.54 $\pm$ 9.48	80.35 $\pm$ 10.48	81.02 $\pm$ 9.45
t 值		49.232	40.242	49.262
P 值		< 0.050	< 0.050	< 0.050

注: CPR 为心肺复苏

2.2 公众培训前后的操作考核评分及合格率比较(表 3): 培训后, 公众的操作考核评分和操作考核合格率均较培训前明显提高(均 $P < 0.05$)。

表 3 2019 年 1 月至 12 月宁南山区常住居民 CPR 培训前后操作考核评分和合格率比较

时间	人数 (名)	操作考核 评分(分, $\bar{x} \pm s$)	操作考核 合格率[% (名)]
培训前	775	50.38 $\pm$ 9.68	12.13 (94)
培训后	775	60.25 $\pm$ 10.45	60.39 (468)
t/χ^2 值		19.290	20.368
P 值		< 0.050	< 0.050

注: CPR 为心肺复苏

3 讨论

3.1 “按需培训”可提高公众 CPR 知识掌握情况：顾亚楠等^[7]总结了深圳市宝安区公众急救培训“宝安模式”的经验及“按需培训”的理论，认为采用“按需培训”的公众急救培训方法是科学的。目前我国尚缺乏规范的急救培训模式，公众对急救培训的内容需求也不同。王露平等^[8]对湖南地区公众 CPR 能力的调查发现，公众很愿意接受 CPR 培训，乐意协助抢救身边有突发心搏骤停的患者。凌传仁等^[9]对广东省内和部分省外公众的调查发现，公众更希望在医院或社区得到专业的 CPR 培训。本次调查显示，宁南山区公众经培训后 CPR 知识评分较培训前明显提高，与上述研究结果一致。分析原因可能是因为培训师资都是专业医护人员，全程在社区进行，提高了公众参与及坚持培训的积极性；同时也证明公众更愿意接受并坚持专业人员的急救培训。

3.2 PTC 教学模式有利于提高公众 CPR 技能掌握程度：心血管病位居人类致死性疾病的首位，心搏骤停是危及人类生命健康的一个重要原因。心搏骤停最初 3~5 min 内开展有效的 CPR，可将患者存活率提升至 49%~75%，每推迟 1 min 开展 CPR，其存活率可降低 7%~10%^[10]。因此，对公众人员加强 CPR 培训能有效提高心搏骤停患者的存活率，降低病死率。李月明等^[11]研究发现，通过 PCT 模式开展培训能提升医护人员对于创伤严重患者的应急救治能力，激发学生的学习主动性和积极性，培养其学习兴趣，从而提高其急救意识和技能。而本次调查结果表明，宁南山区公众经 PTC 教学模式培训后操作考核评分及操作合格率均较培训前明显提高，分析原因为采用 PTC 教学模式在培训过程中，把讲座、传授技能、场景模拟、小组讨论以及考核等充分结合起来，重视知识完整性，将教、学与做融于一体，把零散的知识有效地衔接起来，促使公众自行思考，充分培养其解决问题的能力，激发起学习的主动性、积极性，增强其自信心和团队意识，确保公众在一个轻松环境中进行 CPR 知识和技能学习，进而提升了培训效果。

本次培训总结以下几点体会：① 培训对象均是非专业人员，因此培训时内容需简单且实用。② 通过列举实例加强公众对于 CPR 知识重要性的认识，以提高其急救意识。③ 培训时应反复练习，促使学员能够充分理解和实施 CPR 技术。④ 建议有关急救专家可在医疗原则允许情况下，合理制定出适用于对公众开展培训相对简单的 CPR 技术，确保培训者能在有限条件及时间内将核心知识授予公众。

不足之处：本次培训前未进行需求调查，只是参考其他省份公众培训需求设计培训方案，在后期可根据宁南山区公众培训需求进行强化培训，以巩固培训效果。

总之，宁南山区公众普遍缺乏 CPR 知识及技能，采用 PTC 模式有助于提高公众 CPR 培训的效果。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

[1] 彭华, 贺连香, 李倩, 等. “四位一体”模式下三甲医院对社区居民心肺复苏培训效果研究[J]. 中国现代医学杂志, 2015,

25 (30): 99-103. DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2015.30.023.

Peng H, He LX, Li Q, et al. Effectiveness of cardiopulmonary resuscitation training among community citizens under quaternary mode of the third-grade and second-grade class-a hospitals, community hospital and community [J]. China J Mod Med, 2015, 25 (30): 99-103. DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2015.30.023.

[2] 杨建坤, 赵丽, 王平, 等. 北京市西城区民警心肺复苏知识调查、培训效果及影响实施心肺复苏意愿的探讨[J]. 中华急诊医学杂志, 2019, 28 (1): 40-43. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2019.01.008.

Yang JK, Zhao L, Wang P, et al. Investigation on knowledge of cardiopulmonary resuscitation, training effect and willingness to implement cardiopulmonary resuscitation among police in Xicheng District, Beijing [J]. Chin J Emerg Med, 2019, 28 (1): 40-43. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2019.01.008.

[3] Xu F, Zhang Y, Chen YG. Cardiopulmonary resuscitation training in China: current situation and future development [J]. JAMA Cardiol, 2017, 2 (5): 469-470. DOI: 10.1001/jamcardio.2017.0035.

[4] 陈铭. 我国居民急救知识普及率的方法 [J/C/D]. 中华卫生应急电子杂志, 2019, 5 (1): 34-35. DOI: 10.3877/cma.j.issn.2095-9133.2019.01.008.

Chen M. Methods for the popularization of first aid knowledge among residents in China [J/C/D]. Chin J Hygiene Rescue (Electronic Edition), 2019, 5 (1): 34-35. DOI: 10.3877/cma.j.issn.2095-9133.2019.01.008.

[5] 陶品月, 黄惠桥, 李月明, 等. 初级创伤救治模式在急诊专科护士临床实践培训中的应用 [J]. 护理实践与研究, 2016, 13 (17): 127-129. DOI: 10.3969/j.issn.1672-9676.2016.17.057.

Tao PY, Huang HQ, Li YM, et al. Application of primary trauma care mode in clinical practice training of specialized emergency nurses [J]. Nurs Pract Res, 2016, 13 (17): 127-129. DOI: 10.3969/j.issn.1672-9676.2016.17.057.

[6] 李佳, 徐奕旻, 岳鹏, 等. 北京远郊居民心肺复苏技能培训效果及影响因素初探 [J]. 中华现代护理杂志, 2015, 21 (1): 21-24. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-2907.2015.01.006.

Li J, Xu YM, Yue P, et al. Effects and influential factors of cardiopulmonary resuscitation training for residents in suburb of Beijing [J]. Chin J Mod Nurs, 2015, 21 (1): 21-24. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-2907.2015.01.006.

[7] 顾亚楠, 窦清理, 张文武, 等. 社会急救服务体系的建设经验——“宝安模式”之按需培训 [J]. 中华危重病急救医学, 2020, 32 (12): 1418-1422. DOI: 10.3760/cma.j.cn121430-20201022-00757.

Gu YN, Dou QL, Zhang WW, et al. Experience in the construction of social first aid service system: the on-demand training of "Baoan Mode" [J]. Chin Crit Care Med, 2020, 32 (12): 1418-1422. DOI: 10.3760/cma.j.cn121430-20201022-00757.

[8] 王露平, 李想, 肖薇薇, 等. 湖南地区公众心肺复苏能力调查分析 [J]. 中华危重病急救医学, 2020, 32 (7): 850-853. DOI: 10.3760/cma.j.cn121430-20200321-00222.

Wang LP, Li X, Xiao WW, et al. Investigation and analysis on the capacity of cardiopulmonary resuscitation in Hunan Province [J]. Chin Crit Care Med, 2020, 32 (7): 850-853. DOI: 10.3760/cma.j.cn121430-20200321-00222.

[9] 凌传仁, 刘云涛, 邓秋迎, 等. 公众自救互救知识和技能的掌握现状与需求分析 [J]. 中国中西医结合急救杂志, 2019, 26 (6): 719-722. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2019.06.022.

Ling CR, Liu YT, Deng QY, et al. Current situation and demand analysis of the public's knowledge and skills of self-help and mutual rescue [J]. Chin J TCM WM Crit Care, 2019, 26 (6): 719-722. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2019.06.022.

[10] 肖江琴, 王海燕, 梁静, 等. 新疆地区 1 810 名司乘人员实施 CPR 知识培训效果研究 [J]. 海南医学, 2016, 27 (5): 834-836. DOI: 10.3969/j.issn.1003-6350.2016.05.053.

Xiao JQ, Wang HY, Liang J, et al. Nursing practice and the effect of cardiopulmonary resuscitation knowledge training for 1 810 drivers and passengers in Xinjiang [J]. Hainan Med J, 2016, 27 (5): 834-836. DOI: 10.3969/j.issn.1003-6350.2016.05.053.

[11] 李月明, 赵秀宝, 梁露颖, 等. 初级创伤救治培训模式在急诊专科护士核心能力培养中的应用研究 [J]. 中国实用护理杂志, 2018, 34 (16): 1257-1260. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1672-7088.2018.16.012.

Li YM, Zhao XB, Liang LY, et al. Application of primary trauma treatment training model in the cultivation of core competence of emergency specialty nurses [J]. Chin J Pract Nurs, 2018, 34 (16): 1257-1260. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1672-7088.2018.16.012.

(收稿日期: 2021-05-14)