

## 在青少年急救技能培训中普及 2005 年国际心肺复苏指南

温新华 张雁 陈志 史羽瞳

【关键词】心肺复苏；急救培训；测试

意外伤害是危害人类健康的全球性公共卫生问题,是我国 1~34 岁人群的首要死亡原因。意外伤害是可以预防和控制的。2007 年 6 月起,我们在法国道达尔公司的资助下,对北京市青少年开展以普及心肺复苏(CPR)为主的急救技能培训活动,现将培训中普及美国心脏学会(AHA)2005 年 CPR 与心血管急救(ECC)指南知识情况报告如下。

## 1 对象与方法

1.1 研究对象:初中、高中学生 233 人,其中初一、初二学生 137 人,高一、高二学生 96 人。男 118 人,女 115 人;年龄:初中 12~14 岁,高中 15~17 岁。每次培训约 40 名学生。

1.2 方法:按照青少年的特点,事先制定针对青少年的培训方案和编写适合年龄特点的教材,在实施过程中逐步修改、完善。开展参与式培训,理论授课与实际操作练习相结合,演示、模拟场景训练与分组讨论相结合,竞赛与老师点评相结合。每次培训时间为 8 学时,培训前后进行问卷测试以及在培训后进行 CPR 操作考核。每次培训完毕,学员填写调查表,评价培训效果。

1.3 课程内容:包括生存链、正确启动急救医疗服务系统(EMS)、徒手 CPR、青少年常见意外伤害如窒息、溺水、触电、一氧化碳中毒的急救知识以及创伤现场救护术等。在实际操作中重点指导学生们掌握徒手 CPR 的技能、气道异物阻塞的腹部冲击法等。

按照指南的科学共识以及核心内容<sup>[1]</sup>讲授 CPR 的知识与方法,便于青少年学习、记忆,重点突出急救志愿者必须操作的重要技术:①对无反应(应打电话启动 EMS)、无呼吸者先吹两口气,立即

进行胸外心脏按压。②简化人工通气的技术,持续 1 s 的吹气,可见胸廓抬起即可,避免过度通气。③采用单人复苏的 30:2 的按压/通气比。④强调胸外按压的重要性,教给学员“用力按压”,按照 100 次/min 的速率持续按压,减少按压中断,下压深度 4~5 cm,应使胸廓完全反弹。

## 1.4 参与式培训的模式

1.4.1 组成团队:按类分组,每组 8 人。每组以水果、鸟类、蔬菜、动物、花卉等命名,每组 8 种,不重复。事先做成胸卡放入空箱子内,学员按先后顺序随机抽取。将胸卡贴在左胸前,按组就坐。

1.4.2 相互认识:就坐之后,主持人提出要求:每位同学在 2 min 内认识周围的同学,至少了解同学的姓名、班级、兴趣爱好等。

1.4.3 希望与期待:每人发给一张彩纸,大家在纸上写下自己对培训的期待,并贴在事先准备好的大白纸上。主持人读纸条,与大家一起分享希望。

1.4.4 定协议:使用头脑风暴的方法要求学员列出他们认为合适的培训班基本规则,将多数学员同意的规则写在大白纸上。协议内容至少包括:守时、关闭手机、互相尊重、保持卫生。

1.5 培训前后测试:培训前测试以了解学员现有的急救知识水平;培训后测试以了解学员掌握知识的情况。前后测试卷相同,由 25 道单项选择题组成,满分 100 分,包括 CPR(占 36.0%)、意外伤害、创伤救护等相关知识。

## 1.6 CPR 技能培训程序

1.6.1 理论授课:主讲老师利用幻灯,图文并茂。①讲授 CPR 的理论知识以及其中重要知识点:在发现并判断倒地的人意识不清时,应及时启动 EMS,认识到启动 EMS 是生存链的第一环,学会正确、及时报警呼救。教师总结出 4 个“W”(where, when, who, what),1 个“H”(how)来帮助记忆报警呼救的重点内容。讲清楚判断心搏骤停的基本指标:发现患者意识不清又没有呼吸时应立即开

始 CPR,不需要用触摸脉搏来判断有无循环。②讲授 CPR 的关键技术,包括如何观察患者的呼吸、循环体征,口对口人工呼吸的方法、胸外心脏按压的姿势、按压力度、按压频率等。③课堂设置模拟场景训练,如发现急病患者应及时拨打 120 急救电话;发现气道异物阻塞尽快实施腹部冲击法。

1.6.2 实际操作练习:分组进行 CPR 的实际操作练习,每组 8 人,配备 1 名操作指导老师、1 具模拟人。指导老师按照指南的要求先演示 CPR 的步骤,学员顺序进行操作练习,老师逐个纠正动作,让学员充分进行实际操作练习。

指导老师教给学员数数的方法为由 1 001 数到 1 010,掌握用 10 s 观察呼吸的技能。由 01 数到 30,并击掌打节拍,使学员体会按 100 次/min 进行心脏按压的正确频率。老师还将 CPR 的操作步骤编成口诀帮助学员记忆。

1.6.3 小组讨论:在老师讲课之前,每组分配 1 个意外伤害现场急救的题目,如窒息、溺水、电击、食物中毒、一氧化碳中毒等,每个小组成员充分讨论,在大白纸上写出急救措施,贴在黑板上,推选 1 名学员上台演讲,然后主讲老师点评,对知识点进行讲解和补充。

1.6.4 竞赛:以小组为单位参加竞赛,分为 10、20、30 和 50 分的题型,50 分题由 CPR、腹部冲击法等实际操作题组成。每组轮流作答 3 次,答题后由老师进行点评。得分最高的为一等奖,给予奖励。学员在这一环节充分体会到学习的乐趣。

1.7 统计学处理:测试成绩用均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,培训前后及各年龄组测试成绩正确率进行  $\chi^2$  检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 测试成绩(表 1,表 2):受训学员较好地掌握了 2005 年 CPR 指南的核心技术。我们对每位学员都进行徒手 CPR 的操作考核,合格率为 90%左右,这在模拟场景训练、竞赛的环节中充分表现了

基金项目:北京市科技计划基金资助项目(D0905002000011)

作者单位:100031 北京急救中心,北京急救医疗培训中心

作者简介:温新华(1953-),女(汉族),重庆市人,副主任医师。

出来。表 2 结果显示,各年龄组培训前后测试成绩差异均有统计学意义( $P$  均  $< 0.05$ );但两组间测试成绩正确率比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

表 2 不同年龄学生急救技能培训前后测试题正确率比较

| 年龄      | 培训前    | 培训后                 |
|---------|--------|---------------------|
| 12~14 岁 | 53.47% | 73.63% <sup>a</sup> |
| 15~17 岁 | 59.00% | 83.72% <sup>a</sup> |

注:与同龄培训前比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$

2.2 满意度调查:培训后发放学员调查表,经过统计,学员总体满意度达到 98%。有 60%的学员感觉实际操作时间短,63%的学员认为实际操作练习、模拟场景对急救技能培训效果好。

3 讨论

20 世纪 90 年代的一些研究表明,在学校中进行复苏训练是非常有价值的。在讨论 2000 年 AHA 的 CPR 与 ECC 指南会议上,专家们强烈建议在学校中推广复苏训练及其他基本生命支持技能作为基础教育战略。因为 70%~80%的心搏骤停发生在家中,在学校中进行复苏训练,可提高 EMS 到达前的抢救水平。1998 年,AHA 评价认为 CPR 是一项可在家中进行的抢救措施,而学龄青少年在家的时间比较多。此外,引起学龄儿童死亡的主要原因是意外伤害、溺水、窒息及可能用 CPR 挽救生命的其他情况<sup>[2]</sup>。

心搏骤停存活最重要的因素是现场有受过训练的急救者。应将改善非专业急救者的训练作为最大任务,必须增加 CPR 授课的有效性和效率,改善对技能的记忆和减少急救者实施时的障碍<sup>[3]</sup>。国内外急救医学公认的生存链“四环”,即早期识别和求救、早期 CPR、早期除颤、早期进一步高级生命支持(ACLS),其中任何一个环节的薄弱和缺乏,都会使患者的生存机会变得渺茫。生存链更强调心脏停搏后复苏几个关键环节的相互关联<sup>[4]</sup>。

在 CPR 培训的核心目标以及对 CPR 课程的核心内容方面,2005 年 CPR 指南的篇幅比 2000 年指南压缩了 2/3,但建议实施 30:2 按压通气比例,每次通气 1 s 等技术要点,均对 CPR 以简化原则进行修订。特别强调要以简单、易学、易记的教材和方法去培训基层急

表 1 北京几所中学学生急救技能培训前后测试成绩比较

| 学校及学员类别     | 人数  | 培训前成绩( $\bar{x} \pm s$ ) | 培训后成绩( $\bar{x} \pm s$ ) | 差值    |
|-------------|-----|--------------------------|--------------------------|-------|
| 初中生:12~14 岁 | 137 |                          |                          |       |
| 东城区某中学(1)   | 20  | 50.80 ± 11.32            | 70.35 ± 9.28             | 19.55 |
| 东城区某中学(2)   | 20  | 58.80 ± 11.17            | 81.20 ± 10.06            | 22.40 |
| 东城区某中学(3)   | 20  | 55.40 ± 9.91             | 77.11 ± 7.36             | 21.71 |
| 海淀区某中学(1)   | 38  | 51.89 ± 9.60             | 68.21 ± 11.46            | 16.32 |
| 平谷区某中学      | 39  | 50.46 ± 9.11             | 71.28 ± 9.44             | 20.72 |
| 高中生:15~17 岁 | 96  |                          |                          |       |
| 东城区某中学(1)   | 22  | 57.64 ± 10.83            | 78.29 ± 9.17             | 20.65 |
| 东城区某中学(2)   | 19  | 57.89 ± 10.53            | 84.63 ± 4.47             | 26.74 |
| 东城区某中学(3)   | 19  | 61.47 ± 9.26             | 84.84 ± 6.87             | 23.37 |
| 海淀区某中学(2)   | 36  | 59.00 ± 10.88            | 87.11 ± 6.77             | 28.11 |

救员和专业人员,使他们掌握 CPR 的核心内容,重点突出了救护者必须要做的重要技术,简化了 CPR 程序<sup>[4]</sup>,让医务人员和尽可能多的公众能准确把握复苏技术,使更多猝死患者在现场得到最早期、最高质量的 CPR,最终提高其存活率和减少中枢系统永久性损害。高质量的有效 CPR 是指在心脏停搏时只有最有效的胸外心脏按压才可能产生适当供应心脏、大脑等重要器官的血流<sup>[5]</sup>。我们基于这种理念,开始在青少年急救技能培训中着重推广 2005 指南中 CPR 的核心内容,取得了很好的效果。

青少年进行急救技能培训应制定不同于成年人的培训方案,以适应青少年的特点。我们在培训青少年时采用参与式培训的方法,让学员与老师平等地参与培训,进行互动和交流,取得很好的效果。经调查,有 63%的学员对实际操作练习、模拟急救场景感兴趣,26%对竞赛感兴趣。我们计划在逐步扩大开展的青少年急救技能培训中完善、修订培训方案,加大实际操作练习和模拟急救场景的时间比例,取得更好的培训效果。

从培训前后的理论测试成绩可以看出,高中组与初中组的成绩无差异,我们也观察到初中学生在 CPR 实际操作练习中的接受能力不次于高中学生,而且更活跃,互动效果更好。因此,建议从初中阶段就开展急救知识、技能的素质教育,收益更大。培训中我们也观察到城区与郊区,重点中学与非重点中学的学员由于知识背景、接受能力等对学习急救知识的影响。提示我们在培训中因材施教,适当调整授课方案。

参考文献

[1] 沈洪,扫描 2005 国际心肺复苏与心血管急救指南会议(2)——基本生命支

持:简单却最为重要的核心内容[J].中国危重病急救医学,2005,17(5):257-258.

[2] 美国心脏学会,主编,卫生部国际救援中心,编译.2000 年心肺复苏和心血管急救国际指南[M].北京:北京海洋国际出版社,2002:9-12.

[3] ECC Committee Subcommittees and Task Forces of the American Heart Association. 2005 American heart association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care[J]. Circulation,2005,112(24 Suppl): N 1-203.

[4] 沈洪,王革新.扫描 2005 国际心肺复苏与心血管急救指南会议(4)——意外事故处理与急救培训[J].中国危重病急救医学,2005,17(8):454-455.

[5] 沈洪,蒋健.中国心肺复苏关注的问题——回顾国际《心肺复苏及心血管急救指南 2005》的修订[J].中国危重病急救医学,2006,18(4):193-194.

(收稿日期:2007-11-20)

(本文编辑:李银平)

• 广告目次 •

- ①深圳迈瑞:监护仪……………(封二)
- ②恩华药业:力月西……………(插页)
- ③日本旭化成株式会社:全自动和持续徐缓式血液净化装置……………(插页)
- ④广东天普药业:天普洛安……………(插页)
- ⑤珠海丽珠:丽珠血液灌流器……………(插页)
- ⑥天津红日药业:血必净注射液……………(插页)
- ⑦德尔格:SmartCare™智能化自动脱机系统……………(封三)
- ⑧瑞士雅培:i-STAT 血液分析仪……………(封底)