

胸外按压中断时间长短对心肺复苏效果的影响

符兆亮, 韦谱新, 潘科, 麦泉云

(广西钦州市第二人民医院急诊科, 广西 钦州 535000 E-mail: 84928335@qq.com)

摘要: **目的** 探讨心肺复苏(CPR)过程中,除颤期及气管插管期胸外按压中断时间长短对 CPR 复苏效果的影响。**方法** 根据 2010 年 CPR 指南,规范 CPR 除颤期及气管插管期流程,缩短 CPR 过程中胸外按压中断时间。选取 2011 年 1 月~2012 年 12 月间 82 例心脏骤停患者为对照组,实施常规 CPR 流程。选取 2013 年 1 月~2014 年 12 月间 80 例心脏骤停患者为实验组,实施规范除颤期及气管插管期流程。对两组患者在 CPR 胸外按压中断时间、自主循环恢复时间、自主循环恢复率进行对比分析。**结果** 两组患者 CPR 过程中除颤期胸外按压中断时间和气管插管期胸外按压中断时间、自主循环恢复时间比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 规范 CPR 流程,可缩短 CPR 过程中除颤期及气管插管期胸外按压时间,提高复苏的效果。

关键词: 心脏骤停;胸外按压;中断时间

中图分类号: R605.974 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-5817(2016)02-0177-03

doi:10.3969/j.issn.1001-5817.2016.02.017

Effects of chest compression interruption length on cardiopulmonary resuscitation outcomes

Fu Zhaoliang, Wei Puxin, Pan Ke, Mai Quanyun

(Emergency Department, Qinzhou Second People's Hospital, Qinzhou 535000, Guangxi, China

E-mail: 84928335@qq.com)

Abstract: **Objective** To investigate the effects of chest compression interruption length on cardiopulmonary resuscitation (CPR) outcomes during CPR defibrillation and tracheal intubation. **Methods** According to the 2010 Guidelines on CPR, defibrillation and tracheal intubation process was refined during CPR. Chest compressions interruption time was shortened during CPR. All the 82 patients with cardiac arrest from January 2011 to December 2012 were selected as the control group, and patients in the control group received traditional CPR process. We selected 80 cardiac arrest cases from January 2013 to December 2014 as experimental group, and patients in the experimental group received the refined defibrillation and tracheal intubation process. The CPR chest compression interruption time, spontaneous circulation recovery time and spontaneous circulation recovery rate were compared between the two groups. **Results** Comparisons of chest compression interruption length during CPR defibrillation and of chest compression interruption length, spontaneous circulation recovery time during CPR tracheal intubation process between the control group and the experimental group were performed, there were statistically significant differences ($P < 0.05$). **Conclusion** Standard CPR process can shorten the chest compression interruption time in CPR defibrillation and tracheal intubation, and can improve the CPR results.

Key words: cardiac arrest; chest compression; interruption time

心肺复苏是对各种原因引起的心脏和呼吸骤停的患者必须实施的救助措施。提高复苏的成功率和降低病死率,是医务人员面临的重要问题。2010 年国际心

肺复苏(CPR)指南将成人与儿童(不包括新生儿)基本生命支持修订为“胸外按压—打开气道—人工呼吸”即由 ABC 程序调整为 CAB 程序,将有效持续的胸外按

压,提高到 CPR 的首要位置^[1]。而从 2013 年美国心脏学会(AHA)就改善院外和院内 CPR 转归再次强调高质量的 CPR 是复苏成功的基础,并认定高质量 CPR 的 5 个主要部分,即胸外按压分数(CCF)、胸外按压频率、胸外按压的深度、胸廓回弹、通气^[2]。其中 CCF 是指心搏骤停期间实施胸外按压时间在 CPR 全过程中所占比例,CCF>80%。若减少按压过程中的中断次数和时间则增加 CCF,而如果胸外按压中断次数过多和时间延长,则 CCF 下降。增加 CCF 以改善心搏骤停患者预后措施之一是电击除颤前缩短按压中断时间,特别是将除颤前后按压时间缩短至最短,另一个措施将气管插管时间缩短至最短。我科从 2011 年 1 月起对 CPR 过程中对胸外按压中断时间进行分析,因不能规范 CPR 单项抢救措施如除颤、气管插管流程,导致胸外按压时间延长,影响 CPR 效果。为此,从 2013 年 1 月起,我们针对如何尽可能减少 CPR 胸外按压中断时间,规范了 CPR 除颤期和气管插管期流程,减少了 CPR 过程中胸外按压中断时间,提高了复苏的成功率,现总结如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2011 年 1 月~2012 年 12 月在我院急诊科、门诊部就诊室、输液室以及院外转送的突发心脏骤停在 4 min 以内,并能实施 CPR 患者共 82 例为对照组,其中男性 50 例,女性 32 例,年龄 45~75 岁。疾病类型:心血管疾病 52 例,脑血管病 18 例,呼吸系统疾病 10 例,农药中毒 2 例。初始心电类型:室颤 68 例,心室骤停 6 例,无心电活动 3 例,无脉室速 5 例。选取 2013 年 1 月~2014 年 12 月突发心脏骤停 80 例为试验组,其中男性 50 例,女性 30 例,年龄 42~80 岁。心血管病 50 例,脑血管病 19 例,呼吸系统疾病 8 例,农药中毒 3 例。初始心电类型:室颤 66 例,心室停搏 6 例,无心电活动 4 例,无脉性室速 4 例。两组患者均符合心脏骤停的标准,排除了慢性疾病终末期和不能解除基本病因的基础病,如重度颅脑外伤,以及心脏骤停 4 min 内未能实施 CPR 的患者。两组患者在性别、年龄、基础病、症状发作时间至抢救时间等比较差异无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 方法 两组患者均按照《2010 美国心脏协会 CPR 与心血管急救指南》所述方法予胸外按压,胸外按压的方法:固定一人徒手于胸骨中下三分之一处,按压使胸骨下陷至少 5 cm,频率至少 100 次/分。每次按压应使胸廓充分回弹。电除颤的能量为双向波 200 J。经口气管插管并人工呼吸,频率为 8~10 次/分,避

免过度通气。同时开通静脉通路,使用复苏药物等。针对对照组中 CPR 胸外按压中断时间延长的原因,试验组规范 CPR 除颤期和气管插管期流程。

1.2.1 规范除颤 CPR 流程 ①持续有效的胸外按压;②除颤准备包括涂抹电导糊、能量选择、充电(另一操作者);③除颤:注意电极板定位时才停止胸外按压;④按压:除颤结束后先不观察心率,立即胸外按压,按 2 min 后观察心率;⑤注意不能在除颤准备未完成停止胸外按压,也不能由胸外按压者直接除颤。

1.2.2 规范气管插管流程 ①持续有效的胸外按压;②气管插管前准备(另一操作者):检查喉镜、导管,必要时准备吸痰器,并将喉镜到咽部挑起会厌见声门;③气管插管:气管插管时停止胸外按压,待导管过声门后立即胸外按压;④听诊:气囊充气后听诊,持续胸外按压;⑤注意不能反复气管插管而中断胸外按压。

1.3 观察指标

1.3.1 实施抢救时间指标 从心脏骤停到开始 CPR 时间、从心脏骤停到首次除颤时间、从心脏骤停到实施气管插管成功时间。

1.3.2 其它时间指标 胸外按压中断时间、除颤期胸外按压中断时间、气管插管期胸外按压中断时间。

1.3.3 复苏效果 自主循环恢复时间(从开始 CPR 至患者出现窦性等规律性自主心律时间),自主循环恢复率(维持在 30 min 以上)。

1.4 统计学方法 使用 SPSS 13.0 软件进行分析,计数资料以率(%)表示,采用 χ^2 检验;计量资料以($\bar{x}\pm s$)表示,采用 t 检验。 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者资料比较 两组患者从心脏骤停到开始 CPR 时间、首次除颤时间、实施气管插管时间比较差异无统计学意义($P>0.05$),见表 1。

表 1 两组患者资料比较 ($\bar{x}\pm s, s$)

组别	n	开始复苏时间	首次除颤时间	气管插管时间
对照组	82	54.24±28.82	90.56±32.36	176.16±44.32
实验组	80	52.36±26.38	88.76±31.47	173.82±42.18

2.2 两组患者胸外按压中断时间及复苏效果比较 两组患者除颤期按压中断时间、气管插管期按压中断时间、自主循环恢复时间比较差异有统计学意义($P<0.05$),见表 2。

表2 两组患者胸外按压中断时间及复苏效果 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	除颤按	气管插管	自主循环	自主循
		压中断 时间(s)	按压中断 时间(s)	恢复时间 (s)	环恢复 率(%)
对照组	82	9.88±2.02	11.92±2.01	18.3±8.9	52.43
试验组	80	6.32±1.73	7.06±2.01	10.8±7.1	65.00
t/χ ²		12.03	15.39	5.92	2.03
P		<0.001	<0.001	<0.001	0.155

3 讨论

2010年复苏指南将胸外按压作为首要的复苏技术进行了重点强调,尤其强调胸外按压的深度、频率、胸壁回弹。可见,早期高质量有效按压是复苏成功的重要基础^[1]。心脏骤停是指心脏突然停止跳动,以致血液循环突然停止,如果不及时抢救冠状动脉灌注压会迅速降至0^[3],而心脏的灌注主要依靠冠状动脉灌注压,它对维持心脏功能至关重要。实验证明^[4],只有冠状动脉灌注压>2 kPa才有机会实现自主循环的恢复。而高质量持续有效的胸外按压,才能使冠状动脉灌注压维持在2 kPa或以上水平,维持心脏与大脑等重要器官的基本血液供应。

心脏骤停最常见的原因因为心室颤动,除颤为纠正室颤最关键措施。当前专家已对心搏骤停后及早除颤的重要性达成共识^[5]。早期除颤策略是指除颤仪到达现场时即行电击除颤,然而有些资料提示,室颤发生后,室颤波频率逐渐下降,振幅逐渐变小,自室颤发生到除颤,每延后1 min,复苏的成功率下降7%~10%^[6]。而能在心脏骤停发生1 min内除颤,复苏成功率高达90%,CPR能否成功在很大程度上取决于CPR开始的时间及采取决定性生命支持(如电除颤)的时间^[7],而两组患者均在黄金抢救时间内实施CPR及电除颤,并能实施高级的生命支持,是复苏成功率较高的原因之一。

胸外按压中断的原因很多,如团队配合欠佳、除颤前胸外按压停止过早、除颤后检查心率、气管插管不熟练等等。电击除颤、气管插管、人工呼吸、节律分析、按压者轮换等这些流程若衔接不规范就会造成按压中断时间延长。而任何不必要的胸外按压中断,都会使CPR成功率降低^[8]。Ewy等^[9]研究认为,即使在2次呼吸后立即恢复胸外按压,冠状动脉灌注压也不能立即恢复到呼气前水平。胸外按压每中断1 s,复苏成功率相应下降约1%,胸外按压中断3~27 s,复苏成功率下降约23%,现已明确无灌注时间增加则伴随自主

循环恢复率下降^[10]。所以缩短胸外按压中断时间是CPR复苏成功的保障。

本试验组规范了CPR除颤期和气管插管流程,缩短了胸外按压中断时间,除颤期中断时间为5~7 s,气管插管期中断时间为6~9 s,而对照组中,由于单项抢救措施缺乏衔接,如在实施电除颤、气管插管时未做好准备的情况下过早停止胸外按压,导致中断时间延长,对照组中除颤期中断时间为9~14 s,气管插管为10~18 s,本研究显示,试验组患者在自主循环恢复时间显著低于对照组。所以规范CPR流程,可缩短胸外按压中断时间,提高CPR复苏效果。

参考文献:

- [1] 李春盛. 对2010年美国心脏协会心肺复苏与心血管急救指南的解读[J]. 中国危重病急救医学, 2010, 22(11): 641-644.
- [2] Meaney PA, Bobrow BJ, Mancini ME, et al. Cardiopulmonary resuscitation quality: [corrected] improving cardiac resuscitation outcomes both inside and outside the hospital: a consensus statement from the American Heart Association[J]. Circulation, 2013, 128(4): 417-435.
- [3] 倪梅, 钟敬泉. 心肺脑复苏方法[J]. 中国临床医生, 2009, 37(2): 33.
- [4] 沈洪. 急诊医学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2008: 1.
- [5] 沈洪, 何志杰. 心搏骤停的最有效治疗——早期电除颤[J]. 中华急诊医学杂志, 2003, 12(7): 501-502.
- [6] Garza AG, Gratton MC, Salomone JA, et al. Improved patient survival using a modified resuscitation protocol for out-of-hospital cardiac arrest[J]. Circulation, 2009, 119(19): 2597-2605.
- [7] 梁培培. 心脏骤停后综合征的治疗进展[J]. 中国急救医学, 2012, 32(3): 211-213.
- [8] Nolan JP. Cardiopulmonary resuscitation: so many controversies[J]. Curr Opin Crit Care, 2011, 17(3): 211-213.
- [9] Ewy GA, Zuercher M, Hilwig RW, et al. Improved neurological outcome with continuous chest compressions compared with 30:2 compressions-to-ventilations cardiopulmonary resuscitation in a realistic swine model of out-of-hospital cardiac arrest[J]. Circulation, 2007, 116(22): 2525-2530.
- [10] 吴黎明. 高质量心肺复苏: 探索与挑战[J]. 中华危重病急救医学, 2013, 11(25): 642-644.

收稿日期: 2015-12-02; 修回日期: 2016-03-17