

· 临床论著 ·

# 临床路径对感染性休克患者心肺复苏效果影响的研究

毕宝林 田昭涛 苏延峰 李士华 仲薇薇 李金辉

**【摘要】目的** 探讨临床路径对感染性休克患者心肺复苏效果的影响, 为心跳呼吸骤停患者复苏提供一定的临床依据。**方法** 选择 2011 至 2013 年于本院实施救治的感染性休克所致心脏骤停的患者共 90 例为研究对象, 其中对照组 30 例, 实施常规救治, 观察组 60 例, 实施临床路径救治; 比较两组患者的救治程序, 包括基础生命支持复苏程序 (BLS) 和高级生命支持复苏程序 (ALS), 以及救治疗效。**结果** 两种复苏方法全部进行胸外按压, 差异无统计学意义, 其中实施人工呼吸常规方法者 27 例, 占 90.0%, 临床路径全部实施, 差异具有统计学意义 ( $\chi^2 = 4.143$ ,  $P = 0.043$ ), 实施开放通道和置口咽管临床路径均显著高于常规复苏方法, 差异具有统计学意义 ( $\chi^2 = 17.244$ ,  $54.784$ ,  $P = 0.000$ ,  $0.000$ ); 常规方法对伴有急性肾功能衰竭、急性心功能不全、急性肺功能衰竭及其他疾病患者成功的例数分别为 1、1、0 和 1 例, 临床路径成功复苏的例数为 12、5、2 和 2 例; 对治疗伴有急性肾功能衰竭方面, 两种方法疗效差异具有统计学意义 ( $\chi^2 = 5.121$ ,  $P = 0.027$ ); 两种方法在伴有急性心功能不全及急性肺功能衰竭方面, 具有显著性统计学意义 ( $\chi^2 = 12.070$ ,  $11.224$ ,  $P = 0.001$ ,  $0.001$ ), 其他疾病复苏成功率一致; 两种方法在立即复苏、5 min 以内及 5 ~ 8 min 以内复苏方面比较差异具有统计学意义 ( $\chi^2 = 24.982$ ,  $10.244$ ,  $6.772$ ,  $P = 0.000$ ,  $0.002$ ,  $0.009$ ), 8 min 以上成功率一致, 均无复苏成功者。**结论** 按临床路径实施救治能显著提高感染性休克所致心脏骤停的患者复苏成功率。

**【关键词】** 临床路径; 心脏呼吸骤停; 心肺复苏; 感染性休克

## Study on the effect of clinical pathway in patients with septic shock cardiopulmonary resuscitation

BI Baolin, TIAN Zhaotao, SU Yanfeng, LI Shihua, ZHONG Weiwei, LI Jinhui. The Department of Emergency Severe Center, Jinan Military Region General Hospital, Jinan 250031, China

Corresponding author: TIAN Zhaotao, Email: jjzylb1962@163.com

**【Abstract】 Objective** To explore the clinical pathway in patients with septic shock caused by the effects of cardiopulmonary resuscitation (CPR), to provide clinical basis for patients with cardiopulmonary resuscitation. **Methods** Total of 90 patient with treatment of septic shock caused by cardiac arrest from 2011 to 2013 in our hospital were selected, there were 30 cases in control group with the implementation of routine treatment; while 60 cases in observation group with the implementation of clinical pathway treatment. The treatment procedures, including basic life support (BLS) recovery program and advanced life support (ALS) recovery program, as well as the treatment effect were compared in the two groups. **Results** Chest compressions were carried out in all the patients with septic shock, there was no significant difference; the implementation of artificial respiration to conventional methods in 27 (90.0%) cases, all clinical pathway implementation, with significant difference ( $\chi^2 = 4.143$ ,  $P = 0.043$ ), the chest compressions and placement oropharyngeal tube of clinical path were significantly higher than the conventional recovery methods, with significant differences ( $\chi^2 = 17.244$ ,  $54.784$ ;  $P = 0.000$ ,  $0.000$ ). Conventional methods for associated with acute renal failure, acute cardiac insufficiency, acute pulmonary function failure and other diseases in patients with successful cases were 1, 1, 0 and 1 case, respectively, clinical pathway of successful recovery cases were 12, 5, 2 and 2 cases. On acute renal failure in two ways, there was significant differences ( $\chi^2 = 5.121$ ,  $P = 0.027$ ); on acute cardiac insufficiency and the acute pulmonary function failure, there were significant differences ( $\chi^2 = 12.070$ ,  $11.224$ ;  $P = 0.001$ ,  $0.001$ ), and other diseases on success rate of recovery were the same. Two methods in immediate recovery, recovery within 5 minutes and 5-8 minutes were compared, with

DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-1358.2014.06.009

作者单位: 250031 济南市, 济南军区总医院急诊重症中心

通讯作者: 田昭涛, Email: jjzylb1962@163.com

significant difference ( $\chi^2 = 24.982, 10.244, 6.772; P = 0.000, 0.002, 0.009$ ); the success rate of more than 8 minutes, no cases with successful recovery. **Conclusion** According to the clinical pathway implementation treatment could significantly increase the success rate of recovery in patients with septic shock caused by the sudden cardiac arrest.

**【Key words】** Clinical pathways; Cardiac and respiratory arrest; Cardiopulmonary resuscitation; Septic shock

心脏呼吸骤停是临床急诊常见的病症之一,是临床中最危险的病情,由多种病因引起的,如不采取积极有效的救治措施,患者病死率极高。目前,我国心肺复苏(cardiopulmonary resuscitation, CPR)的成功率很低,如何提高心肺复苏成功率是急诊专科医生不断研究探索的问题之一。本研究回顾性分析2011年1月至2013年12月本科室收治的90例感染性休克所致心脏呼吸骤停患者的临床资料,分析患者复苏的方法,总结成功复苏的经验,为临床心肺复苏的成功率提供必要的参考依据。

## 资料与方法

### 一、一般资料

回顾性分析本科室于2011年1月至2013年12月救治的90例感染性休克所致心脏呼吸骤停患者的临床资料,其中对照组30例,男性18例,女性12例,年龄18~66岁,平均年龄52.6岁,其中伴有急性肾功能衰竭15例、急性心功能不全10例、

急性肺功能衰竭2例以及其他3例,对照组患者实施常规救治;观察组患者60例,男性35例,女性25例,年龄16~70岁,平均年龄55.2岁,其中伴有急性肾功能衰竭31例、急性心功能不全18例、急性肺功能衰竭5例以及其他6例,观察组实施临床路径救治。研究遵循伦理学原则,患者知情并同意参与,医师对调查保密。两组患者年龄、病情和病程等临床资料差异无统计学意义,具有可比性。

### 二、判断标准

心脏骤停的标准根据《急诊内科学》(中华医学会急诊医学学会编著,人民卫生出版社)和《2010美国心脏协会心肺复苏及心血管急救指南》(2010年)制定:①临床表现特征为:患者意识突然丧失、呼吸停止、股动脉和颈动脉搏动消失;面色苍白或紫绀、瞳孔散大、喘息或呼吸濒临停止。②心电图特征:心室颤动;心脏电机械分离,表现为心电图为等电位线,有正常或宽而畸形、振幅较低的QRS波群,频率多在30次/min以下;心室停搏,心肌完全失去电活动能力,心电图为一直线。复苏标

表1 两种治疗方法复苏指标的比较 [例(%)]

指标	常规复苏方法 (30例)		临床路径复苏方法 (60例)		$\chi^2$	P
	实施	不实施	实施	不实施		
BLS						
胸外按压	30 (100.0)	0 (0.0)	60 (100.0)	0 (0.0)	0.000	1.000
开放通道	25 (83.3)	5 (16.7)	60 (100.0)	0 (0.0)	17.244	0.000
人工呼吸	27 (90.0)	3 (10.0)	60 (100.0)	0 (0.0)	4.143	0.043
置口咽管	9 (30.0)	21 (70.0)	60 (100.0)	0 (0.0)	54.784	0.000
ALS						
电除颤监护	7 (23.3)	23 (76.7)	60 (100.0)	0 (0.0)	61.792	0.000
心电监护	5 (16.7)	25 (83.3)	60 (100.0)	0 (0.0)	69.231	0.000
气管插管	4 (13.3)	26 (86.7)	60 (100.0)	0 (0.0)	68.813	0.000
用药	4 (13.3)	26 (86.7)	60 (100.0)	0 (0.0)	73.124	0.000

表2 两种复苏方法对不同疾病复苏成功率的比较 [例(%)]

病因	常规复苏方法 (30例)		临床路径方法 (60例)		$\chi^2$	P
	成功	失败	成功	失败		
急性肾功能衰竭	1 (3.33)	14 (46.67)	12 (20.00)	19 (31.67)	5.121	0.027
急性心功能不全	1 (3.33)	9 (30.00)	5 (8.33)	13 (21.67)	12.070	0.001
急性肺功能衰竭	0 (0.00)	2 (6.67)	2 (3.33)	3 (5.00)	11.224	0.001
其他疾病	1 (3.33)	2 (6.67)	2 (3.33)	4 (6.67)	0.000	1.000
合计	3 (10.00)	27 (90.00)	21 (35.00)	39 (65.00)	6.291	0.015

表3 两种复苏方法开始复苏时间成功率的比较 [例(%)]

开始复苏时间	常规复苏方法	临床路径方法	$\chi^2$	P
即刻	2 (13.3)	15 (45.5)	24.982	0.000
5 min 以内	1 (12.5)	5 (31.2)	10.244	0.002
5 ~ 8 min	0 (0.0)	1 (12.5)	6.772	0.009
8 min 以上	0 (0.0)	0 (0.0)	—	—
合计	3 (10.0)	21 (35.0)	6.393	0.014

注:“—”未行统计学分析

准:大动脉触及搏动,面色转为红润,能自主呼吸24 h以上,收缩压达8 kPa以上,瞳孔缩小,有意识或呻吟,脑功能有好转迹象。

### 三、CPR 方法

1. 基础生命支持复苏程序(basic life support, BLS):施行胸外按压、开放气道、人工呼吸、电除颤,按压频率至少为100次/min,按压深度至少为5 cm,按压:通气=30:2。

2. 高级生命支持复苏程序(advanced life support, ALS):在BLS的基础上进一步使用呼吸支持、用药,均使用肾上腺素1 mg 静脉注射,每3~5 min 注射1次,视病情应用利多卡因、胺碘酮、阿托品及碳酸氢钠。

### 四、统计学处理

采用SPSS 18.0 统计软件对两种治疗方法进行比较。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 $t$ 检验;计数资料的比较采用卡方检验。以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

## 结 果

### 一、两种复苏方法采用指标的比较

两种复苏方法全部进行胸外按压,差异无统计学意义,其中实施人工呼吸常规方法有27例(90.0%),临床路径全部实施,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ),其余指标临床路径显著高于常规复苏方法,差异具有显著性统计学意义( $P < 0.01$ ),见表1。

### 二、两种复苏方法成功率的比较

常规方法对伴有急性肾功能衰竭、急性心功能不全、急性肺功能衰竭及其他疾病的患者成功的例数分别为1、1、0和1例,临床路径成功复苏的例数分别为12、5、2和2例;心脏疾病方面,两种方法差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ),脑血管疾病及肺心病方面,两种方法差异具有显著性统计学意义( $P < 0.01$ ),在其他疾病两种方法的复苏成功率一致,见表2。

### 三、两种复苏方法开始复苏时间与复苏成功率的比较

两种方法在立即复苏、5 min 以内及5~8 min 以内复苏比较差异均具有显著性统计学意义( $P < 0.01$ );而两种方法8 min 以上复苏成功率一致,均无复苏成功者,见表3。

## 讨 论

心肺复苏是抢救心脏呼吸骤停患者生命的唯

一途径,抢救方式包括BLS和ALS。2010年国际心肺复苏指南指出,对心脏骤停患者应尽早进行CPR、电除颤、ALS及综合的心脏骤停治疗<sup>[1]</sup>。国内已有少数地区开始实施标准化的复苏临床路径<sup>[2]</sup>。本研究表明,两种复苏方法全部进行胸外按压,差异无统计学意义,其中实施人工呼吸常规方法有27例,占90.0%,临床路径全部实施,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ),实施开放通道和置口咽管临床路径显著高于常规复苏方法( $P < 0.01$ )。研究表明,用心肺复苏机进行CPR的成功率显著高于人工标准的CPR<sup>[3-4]</sup>,其原因在于心肺复苏机能保证持续有力、快速稳定的胸外按压,避免了人工的间歇按压,并且可以根据病情调节按压模式、按压深度及按压频率,急救人员并能在机器工作的同时,进行气管插管及电除颤等其他抢救措施,从而达到最佳的救治效果。国外专业急救人员在抢救心搏骤停患者使用ALS的占37%~96%<sup>[5-6]</sup>,记录可除颤心律的并不高,Weisfeldt等<sup>[7]</sup>统计的心搏骤停患者资料中仅占26%。国内的现场心电监护救治率极低,很多患者得不到充分复苏。本研究表明,实施常规救治的复苏成功率低,与文献报道基本一致<sup>[8-9]</sup>,在入院前救治的患者应在其成功复苏后再送去医院,而不是上急救车就走或边搬抬转移边复苏,这样不利于成功复苏<sup>[10-12]</sup>,要注重复苏质量,才能提供给患者更多的生存机会。常规方法对伴有急性肾功能衰竭、急性心功能不全、急性肺功能衰竭及其他疾病的患者成功的例数分别为1、1、0和1例,临床路径成功复苏的例数分别为12、5、2和2例;急性肾功能衰竭方面两种方法差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ),急性心功能不全及急性肺功能衰竭方面差异具有统计学意义( $P < 0.01$ ),其他疾病复苏成功率一致。Grasner等<sup>[13]</sup>报道的具有创伤性心搏骤停患者的出院存活为7%。两种方法在立即复苏、5 min 以内及5~8 min 以内复苏比较差异具有统计学意义( $P < 0.01$ ),8 min 以上成功率一致,均无复苏成功者。研究表明,复苏成功率院内患者是院外患者的3.1倍<sup>[14]</sup>,开始复苏时间与成功率关系密切,复苏是否成功关键取决于心跳呼吸骤停与开始复苏之间的时间差,心肺复苏的最佳时间是在心脏骤停5 min 之内,本研究在5 min 以内的复苏成功率在30%以上,复苏时间间隔越长复苏的成功率越低,如果间隔8 min 以上,则患者复苏的希望就不大了。

综上所述,临床路径是对感染性休克所致的心跳呼吸骤停患者抢救有效的复苏方式,严格实施临

床路径,对患者进行及时复苏,为心脏骤停患者争取宝贵时间是成功复苏的关键。因此,实施临床路径对感染性休克所致的心脏呼吸骤停患者进行复苏疗效较好<sup>[15]</sup>,加强急救人员对相关知识的学习并提高公众对心跳呼吸骤停的认知,才能确保患者的复苏,提高其成功率。

### 参考文献

- Field JM, Hazinski MF, Sayre MR, et al. 2010 American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care[J]. Circulation, 2010, 12(21): 640-656.
- 宋维, 陈实, 刘元税, 等. 基于乌斯坦因模式的心肺复苏研究报告[J]. 中华急诊医学杂志, 2012, 21(9): 1003-1006.
- 唐从耀, 黄欣, 张晓瑜, 等. 心肺复苏方式的临床效果对比分析[J]. 实用医学杂志, 2013, 29(12): 2000-2001.
- 唐蓉. 心肺复苏仪在急诊科的使用及临床疗效分析[J]. 陕西医学杂志, 2013, 42(8): 1088.
- 张军根, 付卫林, 钱利娜, 等. 临床路径对急救小组心肺复苏质量效能的改进[J]. 中华急诊医学杂志, 2013, 22(10): 1193-1197.
- Stiell IG, Nicho G, Brian G, et al. Early versus later rhythm analysis in patients with out-of-hospital cardiac arrest[J]. N Engl J Med, 2011, 365(9): 787-797.
- Weisfildt ML, Everson-Stewart S, Sitlani C, et al. Ventricular tachyarrhythmias after cardiac arrest in public versus at home[J]. N Engl J Med, 2011, 364(4): 313-321.
- Wik L, Kramer-Johansen J, Myklebust H, et al. Quality of cardiopulmonary resuscitation during out-of-hospital cardiac arrest[J]. JAMA, 2005, 293(3): 299-304.
- Abella BS, Alvarado JP, Myklebust H, et al. Quality of cardiopulmonary resuscitation during out-of-hospital cardiac arrest[J]. JAMA, 2005, 293(3): 305-310.
- Odegaard S, Olasveengen T, Steen PA, et al. The effect of transport on quality of cardiopulmonary resuscitation in out-of-hospital cardiac arrest[J]. Resuscitation, 2009, 80(8): 843-848.
- Krarp NH, Terkelsen CJ, Johnsen SP, et al. Quality of cardiopulmonary resuscitation in out-of-hospital cardiac arrest is hampered by interruption in chest compressions--a nationwide prospective feasibility study[J]. Resuscitation, 2011, 82(3): 263-269.
- 刘忠祥, 刘斌, 赵青. 外伤性腔隙性脑梗死全麻术后苏醒延迟一例[J]. 中国医师杂志, 2013, 15(1): 10.
- Grasner JT, Wnent J, Seewald S, et al. Cardiopulmonary resuscitation traumatic cardiac arrest--there are survivors. An analysis of two national emergency registries[J]. Crit Care, 2011, 15(6): R276.
- 薛继可, 冷巧云, 高玉芝, 等. 急诊科心搏骤停患者心肺复苏预后的影响因素[J]. 中华急诊医学杂志, 2013, 22(1): 28-34.
- 鲍文韬, 孙建玲, 于亮. 明串珠菌致感染性休克一例并相关文献复习[J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志: 电子版, 2012, 6(5): 85-86.

(收稿日期: 2014-03-25)

(本文编辑: 孙荣华)

毕宝林, 田昭涛, 苏延峰, 等. 临床路径对感染性休克患者心肺复苏效果影响的研究[J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志: 电子版, 2014, 8(6): 781-784.

上接第 31 页

《中华乳腺病杂志(电子版)》总编姜军教授、《中华疝和腹壁外科杂志(电子版)》总编陈杰教授、《中华腔镜泌尿外科杂志(电子版)》编辑部主任周祥福教授, 分别结合各自期刊学术特点, 详细介绍了创刊阶段的艰难与坚持、办刊过程中的努力与付出, 以及开展学术策划及保持学术导向性的经验与做法, 通过总编们生动真实的讲述, 一方面坚定了我们对于电子期刊未来发展的信心, 另一方面大家也学到了很多宝贵的办刊经验和理念, 对每位总编的精彩报告报以热烈掌声。

中华医学电子音像出版社在科技期刊面临新媒体和数字化出版转型的关键时期, 举办了此次总编联席会, 是电子期刊发展历程中的一次重要会议。大家统一了思想, 加深了对数字化出版的理解和认知, 面对面商讨系列杂志的重大发展问题, 在规划电子版杂志发展方向、探索经营模式方面达成共识。我们知道, 电子期刊的未来发展之路不会一帆风顺, 但是我们坚信, 我们的数字化平台战略方向是正确的, 只要我们坚持下去, 有长远的眼光, 一定会实现电子期刊的跨越式发展。