

Utstein 模式对普通病房和重症监护病房心肺复苏效果的评价

韦树旺, 韦廷求, 黄宏坤, 韦文葵, 韦张旭

作者单位: 547000 广西, 河池市第三人民医院重症医学科

作者简介: 韦树旺(1983-), 男, 大学本科, 学士学位, 主治医师, 研究方向: 重症医学。E-mail: 361066217@qq.com

[摘要] **目的** 应用 Utstein 模式评价院内不同病房心脏骤停患者实施心肺复苏(cardiopulmonary resuscitation, CPR)的效果。**方法** 收集 2013-01 ~ 2014-07 在该院普通病房、重症监护病房(intensive care unit, ICU)发生心脏骤停并实施 CPR 的患者 130 例, 根据 Utstein 模式指南给予注册登记分为普通病房组(92 例)和 ICU 组(38 例)进行对比分析。**结果** ICU 组自主循环恢复百分比(26.31%)与普通病房组(14.13%)比较, 差异无统计学意义($\chi^2 = 2.742, P = 0.098$)。ICU 组存活出院、存活半年、一年百分比(依序为 18.42%、13.15%、10.52%)高于普通病房组(依序为 6.52%、1.86%、1.86%), 差异均有统计学意义($\chi^2 = 4.231, P = 0.040$; $\chi^2 = 8.901, P = 0.030$; $\chi^2 = 6.479, P = 0.010$)。**结论** ICU 发生心脏骤停并 CPR 存活出院率、出院后半年及 1 年生存率比普通病房高, 提示在 ICU 对心脏骤停患者实施 CPR 效果较好。

[关键词] 心脏骤停; 心肺复苏术; Utstein 模式; 自主循环恢复率; 成活出院率

[中图分类号] R 459.7 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1674-3806(2017)03-0261-04

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2017.03.21

Evaluation of cardiopulmonary resuscitation in different places of the hospital settings by using the Utstein Model WEI Shu-wang, WEI Ting-qiu, HUANG Hong-kun, et al. Department of Critical Care Medicine, the Third People's Hospital of Hechi, Guangxi 547000, China

[Abstract] **Objective** To evaluate the outcomes of cardiopulmonary resuscitation(CPR) in the patients with sudden cardiac arrest in different places of the hospital settings. **Methods** One hundred and thirty patients with sudden cardiac arrest were collected from January 2013 to July 2014 in the general ward and intensive care unit(ICU) of our hospital and were divided into the general ward group($n = 92$) and the ICU group($n = 38$) according to the Utstein guidelines. The clinical data were compared between the two groups. **Results** There was no significant difference in the rate of restoration of spontaneous circulation(ROSC) between the general ward group and the ICU group (14.13% vs 26.31%, $\chi^2 = 2.742, P = 0.098$). The hospital discharge rate, the half year survival rate and one-year survival rate in the ICU group were significantly elevated than those in the general ward group (18.42% vs 6.52%, $\chi^2 = 4.231, P = 0.040$; 13.15% vs 1.86%, $\chi^2 = 8.901, P = 0.030$; 10.52% vs 1.86%, $\chi^2 = 6.479, P = 0.010$). **Conclusion** The clinical effects of CPR in the ICU are better than those in the general ward in the patients with sudden cardiac arrest.

[Key words] Sudden cardiac arrest; Utstein model for cardiopulmonary resuscitation; Utstein model; Rate of restoration of spontaneous circulation; Hospital discharge rate

心肺复苏(cardiopulmonary resuscitation, CPR)评估 Utstein 模式是 1990 年美国、欧洲心脏协会等在挪威 Utstein Abbey 确立的院外心脏骤停复苏报告推荐指南, 至今已在全球广泛应用, 是 CPR 效果评价方式及标准, 成为了国际共识的 CPR 评价 Utstein 模式理论体系。国内有关应用 Utstein 模式评价院内不同地点心脏骤停实施 CPR 的结果报道较

少, 本研究应用 Utstein 模式评价院内普通病房、重症监护病房(intensive care unit, ICU)实施 CPR 的效果。现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本研究共选入 130 例患者, 在普通病房心脏骤停并行 CPR 92 例, 其中男 55 例, 女 37 例, 平均年龄(57 ± 17.5)岁。在 ICU 发生心脏骤停

并行 CPR 38 例,其中男 23 例,女 15 例,平均年龄 (60 ± 20.5) 岁。两组年龄、性别方面比较差异无统计学意义 (P > 0.05),具有可比性。

1.2 核心定义 根据 Utstein 模式指南,心脏骤停是指心脏机械收缩活动停止伴或不伴呼吸停止。院内心脏骤停是指发生于医院内的心脏骤停。CPR 指通过胸外心脏按压、电除颤和(或)呼吸道通气、复苏药物等以期恢复自主循环和呼吸的措施。自主循环恢复(ROSC)指经过 CPR 后自主心跳恢复或扪及脉搏并持续 20 min 以上。存活出院指成功 CPR 后经过医院治疗维持自主心跳,伴或不伴神经功能损害存活出院。医源性心脏骤停指医疗干预过程中由于医疗不当或意外发生的心脏骤停,包括(1)围手术期;(2)用药不当及药物的不良反应;(3)院内转运。

1.3 入选标准 (1)年龄 ≥ 18 岁;(2)在普通病房、ICU 出现心脏骤停并实施 CPR 的患者;(3)注册登记 Utstein 模式表格内容完整。同时符合上述标准的作为入选病例。所有在普通病房抢救恢复自主循环超过 1 h 患者,都转入 ICU 治疗。根据 Utstein 模式指南给予注册登记分为普通病房组(92 例)和 ICU 组(38 例)。

1.4 研究方法 采用 2004 年公布的 Utstein 模式注册登记表进行临床注册登记,包括患者一般信息(包括性别、年龄、既往史、发病时间)、心脏骤停资料(心脏骤停地点、CPR 启动时间、心脏骤停原因、CPR 措施)、复苏结果(包括复苏失败、ROSC、存活出院)和半年、1 年后随访的生存情况。心脏骤停病因分类按 Utstein 模式分为心源性病因(心肌梗死、其他心脏病)和非心源性病因(创伤、淹溺、呼吸系统、休克、中风、中毒、电解质紊乱、恶性肿瘤、医源性)。

1.5 考核指标 心肺复苏结果评估 Utstein 模式明确提出最重要的 CPR 效果指标为自主循环恢复率、存活出院率。

1.6 统计学方法 应用 SPSS19.0 统计学软件进行数据分析,计量资料以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,采用 *t* 检验,计数资料以率 (%) 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 两组心脏骤停病因分析 本组心源性心脏骤停 33 例,其中心肌梗死 10 例。非心源性心脏骤停 89 例,医源性心脏骤停 8 例。其中以呼吸系统疾病居多,为 23 例 (17.69%)。两组病因构成比较差异无统计学意义 ($\chi^2 = 0.980, P = 0.980$)。见表 1。

表 1 两组心脏骤停病因分析

组别	例数	心源性疾病			非心源性疾病						医源性疾病
		急性心肌梗死	其他心脏疾病	呼吸疾病	创伤	休克	中风	中毒	电解质紊乱	恶性肿瘤	
普通病房组	92	8	15	16	7	13	7	4	0	16	6
ICU 组	38	2	8	7	3	3	6	2	1	4	2

注:两组比较, $\chi^2 = 0.980, P = 0.980$

2.2 两组 CPR 措施比较 130 例均建立人工气道辅助通气,其中气管插管 103 例,气囊面罩 27 例。两组全部使用肾上腺素。14 例首次心电监护提示心室颤动并使用电除颤。两组具体措施比较差异无统计学意义 (P > 0.05)。两组给药途径差异有统计

学意义 (P < 0.05)。见表 2。

2.3 两组复苏结果比较 ICU 组存活出院、存活半年、存活 1 年百分比高于普通病房组,差异均有统计学意义 (P < 0.05)。见表 3。

表 2 两组 CPR 措施比较 (n)

组别	例数	气管插管	气囊面罩	肾上腺素	电除颤	胸外按压	给药途径	
							外周静脉	中心静脉
普通病房组	92	70	22	92	38	92	90	8
ICU 组	38	33	5	38	20	38	8	30
χ^2	-	1.890	1.890	2.080	1.369	-	67.217	
<i>P</i>	-	0.169	0.169	0.149	0.237	-	0.000	

表 3 两组复苏结果比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	自主循环恢复	存活出院	存活半年	存活 1 年
普通病房组	92	13(14.13)	6(6.52)	1(1.86)	1(1.86)
ICU 组	38	10(26.31)	7(18.42)	5(13.15)	4(10.52)
χ^2	-	2.742	4.231	8.901	6.479
<i>P</i>	-	0.098	0.040	0.030	0.010

3 讨论

本研究通过采用院内 Utstein 模式^[1]评价院内普通病房、ICU 出现心脏骤停并实施 CPR 的效果,寻找影响 ROSC 的预后因素,为进一步改进抢救方法,提高抢救成功率提供参考依据,为进一步大规模

多中心的复苏临床研究提供前期资料。

3.1 医院内心脏骤停的原因 本研究资料显示,在心脏骤停病因中,心源性疾病占 25.39%,非心源性疾病占 68.46%,医源性疾病占 6.15%。按单病种排列,心源性疾病、呼吸衰竭、休克、中风排在前三,支持 Marcu 等^[2]报道的结果。医源性心脏骤停达 8 例,其中围手术期 5 例,院内转运 3 例。围手术期是一个特殊的病理状态,在该过程因缺氧、酸中毒、低血压、不良神经反射、电解质紊乱、药物因素、心脏直接受刺激等可导致心脏骤停^[3]。院内转运评估不足,呼吸、循环管理不到位,设备出现故障等都可导致心脏骤停。医源性心脏骤停是常见医疗纠纷的导火索,医护人员必须认真评估病情,降低可预防性的医源性心脏骤停的发生率。

3.2 医院内 CPR 措施的可行性分析 本研究属于回顾性分析,符合医学伦理,CPR 主要措施符合美国 CPR 与心血管急救指南(2010/2015 版),患者资料、心脏骤停资料、复苏结果资料都有明确记录。130 例均建立人工气道并通气,气管插管 103 例,表明气管插管为 CPR 人工建立与通气的主要方式。本研究肾上腺素使用率 100%,累计剂量均数 12.3 mg,首次剂量为 1~3 mg,平均剂量为 0.9 mg,在 CPR 中使用肾上腺素符合 2010 年、2015 年美国心肺复苏及心血管急救指南推荐的标准用法:每隔 3~5 min 静脉注射 0.5~1.0 mg,但指南未明确给药途径是经外周静脉还是中心静脉。资料显示经外周静脉药物达到中央循环发挥药效需要 90~180 s,经中心静脉给药,药物可快速进入中央循环,30 s 内即可发挥药效^[4],心肺复苏时经中心静脉给肾上腺素较经外周静脉给药恢复自主循环率及存活率高^[5]。本研究两组给药途径有差异,目前因没有多中心及大样本数据支持,因此肾上腺素给药途径是否影响复苏效果尚需探讨。

3.3 医院内 CPR 的效果评估 CPR 结果评估 Utstein 模式中提出最重要的 CPR 效果指标为 ROSC 率与存活出院率。多数资料证明,影响 ROSC 最主要的因素为心脏骤停至启动 CPR 时间及 CPR 持续时间^[6,7],心源性疾病、早期心电为可除颤心律、人工通气开始时间和方式均是影响 ROSC 率的相关因素^[8,9]。2015 年心肺复苏指南也明确提出“生存链”的 5 个环节:(1)监护及预防;(2)识别和启动应急反应系统;(3)高质量的心肺复苏;(4)快速除颤;(5)高级生命维护骤停后护理。其中前 4 个环节为基础生命支持流程,是心脏骤停患者能否抢救成功

的关键。本研究结果显示,自主循环恢复率普通病房组为 14.31%,ICU 组为 26.3%,两组比较差异无统计学意义。考虑原因:(1)我院为三级医院评审,全院医护人员多次培训心肺复苏、电除颤等抢救技能,使心脏骤停患者得到高质量的初级生命支持。(2)ICU 患者多数合并有严重的基础病,导致心脏骤停的原因复杂,预后差,持续 CPR 时间长导致 ROSC 率低。患者恢复自主循环后,因心脏骤停后综合征及缺血-再灌注损伤等因素存在,能否存活仍存在变数,有资料显示,患者恢复自主循环后患者最终存活率仅有 2%~22%^[10]。Skogvoll 等^[11]运用 Ustein 模式报道在院内 ICU/CCU 以外心肺复苏 ROSC 为 34%,存活出院率为 17%。万健等^[12]报道,医疗急救发达地区的院内心肺复苏的 ROSC 为 30.4%,24 h 存活率 3.6%,脑复苏成功存活出院率为 1.4%,远低于发达国家,具体原因未见报道。虽然 ROSC 后无较准确的预测指标能够评估其预后^[13],但是多数研究表明^[14-17],ROSC 后存活出院率与患者性别、年龄、原发病等因素关系不大,跟心脏骤停至启动 CPR 及 CPR 持续时间、电除颤时间、ROSC 后低血压是影响复苏后生存率的三大重要因素。有报道还跟心脏骤停地点,ROSC 后昏迷、高热、多尿、高血糖、高乳酸等有关^[6]。

3.4 本研究显示,ICU 组存活出院、出院后存活半年、1 年的百分比高于普通病房组,与万健等^[12]的研究结果相符,其原因可能是 ICU 患者一直处于生命体征的监护状态,在出现可能诱发心脏骤停的诱因时(缺氧、电解质紊乱、酸中毒、低体温),患者能及时得到干预,即使出现心脏骤停,也能迅速发现并实施 CPR,除颤、快速使用复苏药物,即时机械通气,缩短了心脏骤停至 CPR 启动时间及 CPR 持续时间,减少全身组织器官再灌注损伤。心脏骤停复苏成功的最终目的是脑复苏^[18],ICU 组患者恢复自主循环后,根据病情,早期给予血流动力学优化治疗,避免了低血压,维持正常脑灌注;选择性的亚低温治疗;积极控制血糖、抗感染、血液净化维持内环境稳定等优化干预治疗。

总之,医院内不同地点心脏骤停的 CPR 效果有所差异,在 ICU 内发生心脏骤停并行 CPR 者存活出院率、存活半年及 1 年率更高,但两组恢复自主循环率无差异。本研究自主循环率、存活出院率、半年、1 年存活率较发达国家低,考虑跟本研究样本量少,存在局限性有关,有待大样本、多中心、前瞻性研究验证。

参考文献

1 何中乾,童建箴. 院内复苏的 Utstein 模式[J]. 中国急救医学, 1999,19(5):317-320.

2 Marcu CB, Juhász D, Donohue TJ. Circadian variation and outcome of in-hospital cardiopulmonary resuscitation [J]. Conn Med, 2005, 69(7):389-393.

3 Davenport DL, Ferraris VA, Hosokawa P, et al. Multivariable predictors of postoperative cardiac adverse events after general and vascular surgery results from the patient safety in surgery study [J]. J Am Coll Surg, 2007, 204(6):1199-1210.

4 李春盛. 应掌握现代复苏时药物应用的原则[J]. 中国危重病急救医学, 2000, 12(11):643-644.

5 刘玉青, 其木格, 孟艳丽, 等. 肾上腺素不同给药途径对心肺复苏效果的影响[J]. 中外医疗, 2013, 32(31):72-74.

6 管军, 杨兴易, 赵良, 等. 心肺复苏成功后患者死亡因素分析[J]. 中国急救医学, 2013, 23(11):749-752.

7 Herlitz J, Bang A, Alsen B, et al. Characteristics and outcome among patients suffering from in hospital cardiac arrest in relation to the interval between collapse and start of CPR [J]. Resuscitation, 2002, 53(1):21-27.

8 王徽, 杜育刚, 陈文腾, 等. 基于 Utstein 模式的 EICU 心肺复苏成功相关因素分析[J]. 临床误诊误治, 2014, 27(7):4-7.

9 Jones P, Miles J, Mitchell N. Survival from in-hospital cardiac arrest in Auckland and City Hospital [J]. Emerg Med Australas, 2011, 23(5):569-579.

10 Rudner R, Jalowiecki P, Karpel E, et al. Survival after out-of-hospital cardiac arrests in Katowice (Poland): outcome report according to the "Utstein style" [J]. Resuscitation, 2004, 61(3):315-325.

11 Skogvoll E, Isern E, Sangolt GK, et al. In-hospital cardiopulmonary resuscitation. 5-years' incidence and survival according to the Utstein template [J]. Acta Anaesthesiol Scand, 1999, 43(2):177-184.

12 万健, 李国民. 3796 例院内心肺复苏患者的回顾性分析[J]. 中华急诊医学杂志, 2005, 14(9):746-749.

13 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(124):IV1-IV203.

14 Saghafinia M, Motamedi MH, Piryaie M, et al. Survival after in-hospital cardiopulmonary resuscitation in a major referral center [J]. Saudi J Anaesth, 2010, 4(2):68-71.

15 江朋, 胡海, 何亚荣, 等. 影响心肺复苏后自主循环生存时间的相关因素分析[J]. 华西医学, 2015, 30(6):1027-1030.

16 胡海, 杜鑫森, 张建成, 等. 心肺复苏后自主循环恢复患者死亡风险预测及回归模型建立[J]. 华西医学, 2009, 24(9):2275-2277.

17 曾琦, 李诗阳, 谭世峰, 等. 心肺复苏预后因素分析及对策[J]. 中国热带医学, 2006, 6(4):659-660.

18 Laurent I, Monchi M, Chiche JD, et al. Reversible myocardial dysfunction in survivors of out-of-hospital cardiac arrest [J]. Am Coll Cardiol, 2002, 40(12):2110-2116.

[收稿日期 2016-06-12][本文编辑 黄晓红]

学术交流

2 型糖尿病社区药学服务干预的效果评价

钟俊珊, 陈柳欢, 李茂清, 钟俊杰, 李凌峰

作者单位: 514021 广东, 梅州市梅江区江南街道江南社区卫生服务中心药剂科(钟俊珊); 514000 广东, 中山大学附属第三医院粤东医院药剂科(陈柳欢); 514000 广东, 梅州市残联康复医院康复科(李茂清, 钟俊杰, 李凌峰)

作者简介: 钟俊珊(1978-), 女, 大学专科, 主管药师, 研究方向: 医院药学、药学咨询、合理用药等。E-mail: 2795396704@qq.com

通讯作者: 李茂清(1978-), 男, 医学博士, 副主任中医师, 研究方向: 慢性疾病的基础与临床。E-mail: 329473003@qq.com

[摘要] **目的** 评价 2 型糖尿病社区药学服务干预的临床效果。**方法** 选取 2 型糖尿病患者 300 例, 采取随机数字法分为干预组和对照组各 150 例。两组均给予常规 2 型糖尿病诊疗服务和糖尿病知识宣教工作, 并定期随访和监测血糖; 干预组同时加强用药指导、强化药物不良反应监测, 建立定期随访预约服务, 干预周期为 6 个月。观察两组患者干预前后的血糖(空腹血糖、餐后 2 h 血糖和糖化血红蛋白)水平、自我管理行为和药物不良反应等。**结果** 经 6 个月药学服务干预后, 两组患者的空腹血糖、餐后 2 h 血糖和糖化血红蛋白较干预前下降($P < 0.01$); 生活方式、用药行为依从性, 对糖尿病相关知识(生活方式、用药行为、自我监测、不良反应)认知率有不同程度提高($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$), 且干预组均优于对照组($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$); 干预组、对照组的药物不良反应率分别为 8.00%、16.67%, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 社区药学服务干预能改善 2 型糖尿病患者的血糖水平, 提高其自我管理能力, 降低药品不良反应的发生率, 对实现患者安