

# 影响现场徒手心肺复苏抢救效果因素分析\*

## Analysis on the Effect of Emergency Resuscitation for Cardiac and Respiratory Arrest

黄顺忠,何兰燕,杨文升,李锦忠,凌永体

HUANG Shun-zhong, HE Lan-yan, YANG Wen-sheng, LI Jin-zhong, LING Yong-ti

(右江民族医学院附属医院急诊科,广西百色 533000)

(Affiliated Hospital of Youjiang Medical College for Nationality, Baise, Guangxi, 533000, China)

**摘要:**收集 1996 年至 2005 年百色市 2 家三级综合医院急诊科中有较完整抢救记录的心跳呼吸骤停患者病例一共 138 例,应用 SPSS11.0 统计软件进行统计分析,研究实施现场徒手心肺复苏(CPR)抢救过程中原发疾病、心跳呼吸骤停至早期获得 CPR 帮助时间、实施不同抢救措施情况和开展群众性 CPR 技术普及前后对急诊心肺复苏抢救效果的影响。统计结果显示,在医院内发生心跳呼吸骤停而很快得到医务人员抢救 22 例,抢救成功 10 例,成功率 45.45%;在医院外发生 116 例,得到第一目击者现场 CPR 抢救并等到急诊医护人员赶到的 47 例,抢救成功 13 例,成功率 27.66%;而未得到第一目击者救治的 69 例,抢救成功 10 例,成功率 14.49%。心源性停搏、严重创伤和脑卒中对心肺复苏成功率的影响最大,病死率分别达到 82.86%、75.00% 和 81.82%。心跳呼吸骤停至获救的时间越短心肺复苏成功率越高,超过 10min 心肺复苏成功率降至 2.90% 以下。心跳呼吸骤停患者获得规范的早期 CPR 抢救、早期除颤、使用复苏药物和气管插管等抢救措施可以明显提高患者的救治成功率。开展群众性 CPR 技术普及教育工作后 5 年间心肺复苏抢救成功率为 28.95%,明显高于开展 CPR 技术普及教育前的 5 年间的成功率(17.74%)。

**关键词:**心跳呼吸骤停 徒手心肺复苏 基本生命支持 急诊 现场急救

**中图分类号:**R541.7<sup>+</sup>8 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-7378(2008)01-0053-03

**Abstract:**Statistic analysis is conducted on 138 patients with cardiac and respiratory arrest in emergency department of two hospital in Baise from Jan. 1996 to Dec. 2005. by using statistic software SPSS11.0. The result shows: 10 of 22 cases (45.45%) with cardiac and respiratory arrest occurring in hospital are successfully saved. Among 116 cases occurring outside the hospital, 13 of 47 cases (27.66%) receiving the immediate CPR of first aid from the first witness are saved. 10 of 69 cases (14.49%) not receiving the immediate CPR of first aid from the first witness are saved. During the 5 years after CPR technique is widely carried out, the rate of resuscitation is 28.95%, which is obviously higher than that (17.74%) before CPR technique is widely carried out.

**Key words:** cardiac and respiratory arrest, CPR, base life support, emergency, first aid

近几十年来,尽管有关心肺复苏的理论和方法的研究取得了一定进展,但是心肺复苏抢救成功率低的现状并没有发生根本的变化<sup>[1]</sup>,如何提高心肺

复苏成功率仍然是目前急诊急救医学所面临的难题和研究的热点。现场徒手心肺复苏(CPR)技术的早期规范实施被认为是提高心肺复苏成功率的关键。自 2001 年 1 月起,由广西百色市卫生局组织,右江民族医学院附属医院急诊科联合市辖区各级医院医务人员共同启动了区域内群众性 CPR 技术普及工作。本文收集 1996 年至 2005 年百色市心跳呼吸骤

收稿日期:2008-02-25

作者简介:黄顺忠(1962-),男,副教授,主要从事急诊工作。

\* 广西百色市科技计划重点项目(200607)资助。

停患者病例 138 例,使用统计分析软件进行统计分析,探讨 CPR 技术实施过程中影响心跳呼吸骤停病人急诊抢救效果的因素,寻求提高心肺复苏成功率的相应对策。

## 1 资料与方法

### 1.1 研究对象选择及资料收集方法

收集 1996 年至 2005 年百色市 2 家三级综合医院急诊科中有较完整记录的心跳呼吸骤停患者病例,使用统一设计的表格收集各病例的有关数据,表格内容有:(1)一般项目:性别,年龄,职业,居住地址;(2)既往史:主要与心跳呼吸骤停的相关疾病,如冠心病等;(3)现病史:包括发病的时间、地点(是医院内发生还是医院外发生)、诱因、表现、现场目击者反应、应急措施、急救医务人员到达时间、抢救治疗措施、复苏效果等。

### 1.2 早期心肺复苏成功的判定标准

早期心肺复苏成功的判定标准为:(1)心跳恢复,有窦性心律或骤停前心律;(2)末梢循环出现,紫绀消失,血压恢复至相对正常范围;(3)恢复自主呼吸;(4)瞳孔缩小,神志有所恢复。

### 1.3 统计学处理

应用 SPSS11.0 统计软件进行处理,计数资料用  $\chi^2$  检验,计量资料用  $t$  检验, $P < 0.05$  差异有统计学意义。

## 2 结果与分析

### 2.1 心跳呼吸骤停患者抢救结果

在收集的 138 例病例中,男性 86 例,女性 52 例,最小年龄 3 个月,最大年龄 87 岁,平均年龄 67.5 岁。实施抢救成功 33 例(23.91%),抢救失败 105 例(76.09%)。在医院内发生心跳呼吸骤停并很快得到医务人员抢救的 22 例,抢救成功 10 例,成功率 45.45%。在医院外的家庭或现场发生心跳呼吸骤停 116 例,其中得到第一目击者现场 CPR 抢救并等到急诊医护人员赶到的 47 例,抢救成功 13 例,成功率 27.66%;未得到第一目击者救治的 69 例,抢救成功 10 例,成功率 14.49%。

### 2.2 原发疾病对心肺复苏成功率的影响

如表 1 所示,在各种原发疾病类别中,心源性停搏、严重创伤和脑卒中中对心肺复苏成功率的影响最大,病死率分别达到 82.86%、75.00% 和 81.82%。

### 2.3 心跳呼吸骤停至获得抢救的时间对心肺复苏成功率的影响

表 2 结果显示,抢救成功与失败两组病例在心

跳呼吸骤停至获得抢救时间  $< 5\text{min}$  时的复苏成功率比较差异不明显( $P > 0.05$ ), $5 \sim 10\text{min}$  时间段差异明显( $P < 0.05$ ), $> 10\text{min}$  以上时有极显著差异( $P < 0.01$ )。超过 10min 心肺复苏成功率降至 2.90% 以下,说明随着复苏前时间的延长,其心肺复苏成功率很快降低。

表 1 患者原发疾病构成比、死亡病例构成比及病死率

原发疾病	疾病构成比 (%)	死亡病例构成比 (%)	病死率 (%)
心源性停搏	25.36	27.61	82.86
严重创伤	8.70	8.57	75.00
脑卒中	7.97	8.57	81.82
高血压急症	7.25	5.71	60.00
AOPP	6.52	4.76	55.55
上消化道大出血	5.07	3.81	57.14
淹溺	5.07	3.81	57.14
电击伤	5.07	3.81	57.14
中毒	5.07	3.81	57.14
气道梗阻窒息	2.17	0.95	33.30

表 2 心跳呼吸骤停至获得抢救的时间对心肺复苏成功率的影响

时间	成功组(例)	失败组(例)	合计(例)
$< 5\text{min}$	14	19	33*
$5 \sim 10\text{min}$	13	24	37*
$10 \sim 20\text{min}$	4	29	33**
$> 20\text{min}$	2	33	35**

\*: $P > 0.01$ ,\*\*: $P < 0.01$ 。

### 2.4 实施不同抢救措施对心肺复苏成功率的影响

实施 CPR 与生存情况如表 3 所示。抢救成功与失败两组病例得到医务人员进行规范的 CPR 抢救结果比较无显著差异( $P > 0.05$ ),两组非医务人员和未获得早期 CPR 抢救结果比较有极显著差异( $P < 0.01$ ),未获得早期心脏除颤的抢救结果比较有极显著差异( $P < 0.01$ )。使用复苏药物和气管插管抢救措施可以明显的提高患者的救治成功率。说明经过医务人员早期 CPR 的抢救的病例病死率低,而经过非医务人员进行的不规范的早期 CPR 抢救和未获得早期 CPR 抢救的病例病死率高。

### 2.5 开展群众性 CPR 技术普及教育对心肺复苏成功率的影响

表 4 结果显示,1996~2000 年每年的心肺复苏成功率均低于 2001~2005 年各年。表 5 表明开展群众性 CPR 技术普及教育后的平均心肺复苏成功率(28.95%)明显高于开展普及教育前的平均成功率(17.74%),开展群众性 CPR 技术普及教育效果差异显著( $P < 0.05$ )。

表3 实施不同抢救措施的效果

抢救措施	抢救情况	成功组 (例)	失败组 (例)	有效率 (%)
早期 CPR	医护人员	21	20	51.22
	非医护人员	9	40	18.37
	未获得	3	45	6.25
早期除颤	获得	16	12	57.14
	未获得	17	93	15.45
使用复苏药物	使用	28	26	58.33
	未使用	5	79	5.92
气管插管	获得	24	24	50.00
	未获得	9	81	1.00

表4 1996年至2005年各年心肺复苏情况

年份	成功	失败	成功率(%)
1996	2	10	16.67
1997	3	9	25.00
1998	2	12	14.29
1999	2	11	15.38
2000	2	9	18.18
2001	4	8	33.33
2002	4	10	28.57
2003	4	11	26.67
2004	5	13	27.78
2005	5	12	29.41

表5 开展 CPR 技术普及教育前后的心肺复苏成功率\*

年份	例数	成功(例)	成功率(%)
1996~2001	62	11	17.74
2001~2005	76	22	28.95

\*:  $\chi^2 = 11.32, P = 0.001$ .

### 3 讨论

文献[2]提出“四早生存链”的早期规范实施是提高复苏成功率的关键。“四早生存链”是指:(1)早期识别、求救;(2)早期 CPR;(3)早期除颤;(4)早期高级生命支持。其中以实施早期 CPR 最为重要。

本文中在医院内发生的心脏骤停 22 例,而且均得到医务人员及时抢救,但是成功率仅 45.45%,说明在医院内发生心脏骤停而及时得到医务人员抢救的病例复苏成功率并非很高,失败原因与原发病的严重性有关,但是也与部分医务人员特别是非急诊科的医务人员的抢救措施不当有关。因为 CPR 技术是一个复杂的技术,部分医务人员特别是非急诊科的医务人员不一定能够掌握得很好,因此必须加强医务人员的 CPR 培训。

有报道称,当患者心跳呼吸骤停后 4min 内能接受 CPR 抢救者 50% 存活,大于 6min 仅存活 4%,

10min 以上几乎无存活<sup>[3]</sup>。本次研究也发现随着复苏前时间的延长,其心肺复苏成功率很快降低。但现实生活中,很难让急诊医务人员能做到“及时”,尽管按照国家卫生部规定三级医院的急诊 2min 内出车和 5~10min 到达现场的要求<sup>[4]</sup>,也为期已晚。因此现场第一目击者所采取的急救措施至关重要,在未进行有一定规模且在相当广的区域内进行群众性 CPR 技术普及工作前的 5 年间心肺复苏抢救成功率仅为 17.74%,而全面启动该工作后的 5 年间抢救成功率上升至 28.95%,说明群众性现场徒手心肺复苏技术的开展能够较大幅度提高心肺复苏抢救成功率。但是非医护人员早期 CPR 抢救的有效率仅为 18.37,因此在群众中开展更深入、更规范的定期复训 CPR 的技术尤为重要。

Paul<sup>[5]</sup>报道称,早期气管插管与心肺复苏成功率有明显关系,对于心跳呼吸骤停的病人,早期进行气管内插管是必要的,这与本文分析结果相符。但是文献[6]报道早期气管插管不仅不能提高 CPR 抢救的成功率,反而降低。这可能与很多医院的气管插管操作依赖麻醉科医师有关,而本文大部分病例气管插管术均由急诊科人员操作,缩短了插管前时间,从而提高了复苏成功率。

心跳骤停的最初时间,大部分心脏表现为室颤,此时是电击除颤效果最佳时间,也是 CPR 最佳时间,有研究表明,每延迟 1 min 电击除颤,除颤成功率可下降 7%~10%,室颤如不及时去除将很快转为心电静止,早期电击除颤可明显提高心脏复跳<sup>[7]</sup>。本文成功组和失败组两组获得早期心脏除颤的 CPR 效果无差异,而未获得除颤的 CPR 效果有显著差异,说明早期除颤能提高 CPR 成功率。是否及时使用复苏药物特别是肾上腺素也是影响 CPR 抢救效果的关键之一。

总之,早期及时有效规范实施 CPR 技术为主的基本生命支持抢救是提高急诊心肺复苏成功率的关键,要从根本上提高心肺复苏的成功率,就要加强“四早生存链”的实施,更要加强 CPR 的普及工作,这是一个庞大的工程,不仅要加强对广大非医务人员 CPR 知识的培训,对医务人员本身也应该规范和普及 CPR 急救技术,使非急救专业的医务人员能够系统规范的了解和掌握 CPR 指南内容,以便在实施抢救时提高急诊心肺复苏成功率。

(下转第 58 页)

足够完成手术;在进入后腹腔后一定要分清膈顶、腹膜反折及腰大肌,建立方位感后再具体操作;在分离组织时宜利用超声刀锐性分离为主,首先清除腹膜外脂肪,显露肾周筋膜,组织层次感较明显,不会因钝性分离使得创面渗血、色红而失去立体感;术中首先紧贴腰大肌、肾周筋膜间隙分离肾蒂,肾脏腹侧与腹膜未游离,术中会随着气压向腹腔方向偏移,如同腹膜牵拉开肾脏,使得背侧的空间变大利于游离肾蒂。我们使用强生公司生产的吸收夹双重结扎血管近端,吸收夹有锁扣装置不易滑脱,较钛夹更安全,亦不会因夹尖锐利刺破血管壁出现意外。吸收夹5枚1盒,刚好完成1例肾切除,比使用直线切割器更经济。用吸收夹分别结扎肾动、静脉,不会出现术后动静脉瘘。肾上腺中央静脉等小血管可以用钛夹分别结扎。

目前,后腹腔镜肾切除术优于腹腔镜肾切除术和开放性肾切除术已得到大部分学者认同。虽然我们的手术病例较少,经验不够丰富,但根据我们的临床体会,患者术中出血量、术后疼痛、住院时间,恢复期,恢复进食以及术后并发症等方面均较我院以往施行的开放手术病例有明显优势,而且住院费用亦与同期的开放手术相当。我们相信随着不断提高手

术技巧,手术时间较开放手术可以进一步缩短,安全性较开放手术可以进一步提高,后腹腔镜肾切除术将会有更好的应用前景。

#### 参考文献:

- [1] Clayman R V, Kavoussi L R, Soper N J, et al. Laparoscopic nephrectomy: initial case report[J]. J Urol, 1991, 146: 278-282.
- [2] 那彦群, 韩铁山, 杨勇, 等. 腹腔镜肾切除一例报告[J]. 中华外科杂志, 1993, 31(3): 137.
- [3] Gaur D D, Agarwal D K, Pavohit K C. Retroperitoneal laparoscopy nephrectomy: initial case report[J]. J Urol, 1993, 149: 103-105.
- [4] 关志忱, 梅骅. 泌尿外科手术图谱[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 993-1002.
- [5] 张旭, 叶章群, 陈忠, 等. 腹腔镜与开放手术行根治性肾切除术的效果比较[J]. 中华泌尿外科杂志, 2002, 23: 97-99.
- [6] 黄红卫, 潘正跃, 吴勇, 等. 后腹腔镜手术的并发症及其防治策略[J]. 中华腔镜泌尿外科杂志, 2007(1): 93-95.

(责任编辑: 邓大玉)

(上接第55页)

#### 参考文献:

- [1] Kern K B. Thrombolytic therapy during cardiopulmonary resuscitation[J]. Lancet, 2001, 357: 1549.
- [2] 沈洪, 朱志宏. 《国际心肺复苏和心血管急救指南2000》系列讲座(17)——科学的急救方法与生存改善[J]. 中国危重病急救医学, 2002, 14(7): 443-445.
- [3] Moss A J, Zareba W, Hall W J, et al. Prophylactic implantation of a defibrillator in patients with myocardial infarction and reduced ejection fraction[J]. N Engl J Med, 2002, 346: 877-883.
- [4] 梁实, 江捍平, 贾清旺, 等. 深圳市2002年院前死亡病例普查[J]. 中华急诊医学杂志, 2004, 13(11): 735.
- [5] Pual E S. A prospective, population based study of there-mographics, epidemiolog, management, and outcome of out of hospital pediatric cardiopulmonary[J]. Annals Emergency, 1999, 2: 174-184.
- [6] 姜志安, 秦淑辉, 丁研, 等. 早期气管插管对心肺复苏成功率的影响[J]. 中国急救医学, 2002, 22(8): 488.
- [7] 蒋键. 复苏研究若干进展[J]. 中国急救医学, 1999, 19(1): 4-5.

(责任编辑: 韦廷宗)