

体外双向波电击除颤对心脏骤停复苏在基层医院的临床应用

罗灿胜

(施秉县人民医院 急诊科, 贵州 施秉 556200)

[摘 要] 目的: 探讨体外双相波自动电击除颤仪在基层医院的应用价值。方法: 心脏骤停并进行心肺复苏患者 29 例, 以是否应用体外双相波自动电击除颤仪进行除颤操作为分组标准, 对除颤组及未经除颤组心脏复苏率和最终生存率进行分析。结果: 除颤组共 11 例, 心脏复苏成功 9 例, 成功率 81.81%, 最终生存 4 例; 未经除颤组 18 例, 心脏复苏成功 7 例, 成功率 38.89%, 无最终生存病例, 两组心脏复苏成功率存在明显差异($\chi^2 = 5.328, P = 0.021$)。结论: 体外双相波电击除颤在基层医院心脏复苏中具有较高的临床价值。

[关键词] 心室颤动; 复苏术; 除颤

[中图分类号] R654.1 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1000-2707(2012)03-0316-02

各种原因所致的突发心脏骤停(sudden cardiac arrest, SCA)是指心脏射血功能的突然终止^[1], 患者急危重疾病发展到终末状态最常见的死亡原因, 占有死亡病例的 80%, 心室颤动(ventricular fibrillation, VF)是患者心脏骤停最常见的形式, 电击除颤是治疗 VF 最有效的方法, 可以挽救其生命, 甚至恢复患者的窦性心律^[2~4]。2007 - 2011 年对各种原因 SCA 患者的心肺复苏(CPR)进行电击除颤, 在心脏骤停后 3min 内建立起基本生命支持(BLS), 并在此基础上建立高级生命支持(ALS), 报告如下。

1 资料与方法

1.1 资料 2007 年 6 月 - 2011 年 10 月心跳骤停患者 29 例, 其中经除颤并 CPR 抢救的患者 11 例(包括过敏性休克 1 例、急性农药中毒 2 例、心肌梗死 3 例、高血压并颅内出血 2 例、颅脑外伤 1 例、致死性重症哮喘 1 例、热射病 1 例), 未经除颤而采用传统 CPR 抢救的患者 18 例。

1.2 复苏方法 M4735A Heart Start XL 自动双向波除颤/监护仪, 首次给予以 150 J 能量电击^[5], 除颤操作满足以下全部条件: (1)心肺复苏操作遵守《2005 年国际心肺复苏(CPR)指南》规范; (2)患者心电图或心电监护仪提示心电活动为室颤; (3)意识丧失, 瞳孔光反应消失; (4)自主呼吸消失或极其微弱, 大动脉搏动消失; (5)复苏全程心电监

护及血氧饱和度持续监测。

1.3 疗效标准 无效: 救治时间 > 30 min, 无自主心律, 无自主呼吸, 对各种刺激无反应。复苏成功的判断标准: (1)自主心律出现, 听诊可闻及心音, 并经心电监护证实; (2)患者自主意识恢复, 瞳孔光反应恢复, 大动脉搏动出现, 血压出现; (4)自主呼吸出现, 血氧饱和度低于 80 以下或自主呼吸未恢复者予急诊气管插管, 呼吸机辅助通气; (5)血氧饱和度监测显示血氧饱和度上升。

1.4 统计学方法 分别以自主心律复苏、复苏后最终生存率作为终点事件配对进行 χ^2 检验。

2 结果

两组心脏复苏成功率及复苏后最终生存率对比有明显差异, 经除颤组最终生存 4 例, 最终生存率 36.37%; 未经除颤组无最终生存病例。

表 1 两组心脏复苏成功率对比

Tab. 1 Comparison of successful rate of cardiac resuscitation between the two groups

组别	n	心脏复苏成功(例)	成功率(%)
经除颤组	11	9	81.81
未经除颤组	18	7	38.89

注: $\chi^2 = 5.328, P = 0.021$ 。

3 讨论

自 1960 年开展 CPR 技术以来, 电击除颤治疗

VF 是提高急救存活率最重要的方法。双相波电复律,指的是除颤仪在极短的时间内先后释放方向相反的电脉冲(双向电脉冲),从而完成电复律的过程。双相波除颤仪又分为双相切角指数波型(BTE)除颤仪和双相方波型(RBW)除颤仪^[6],而 RBW 通过数码电阻桥技术,自动测量人体经胸阻抗,快速调节除颤仪内部的数控阻抗,以使总阻抗(机内阻抗+经胸阻抗)保持不变,进而维持除颤电流的“恒定”,使得除颤仪具有一定智能化功能,给医师选择除颤方式带来了便利性、时效性,并提高除颤操作的安全性,降低对操作人员业务素质要求。

在医院出现的心脏骤停多在床旁心电监护下发生,能在 3 min 内及时发现,此时心脏多处于心室颤动状态,尽早进行除颤操作成为推荐的最重要的抢救措施^[5]。

心脏骤停生存率很低(5%~60%)。SCA 发生后,血液循环停止,全身各组织器官同时失去氧与能量来源,出现缺氧及缺乏能量供给,其中以脑对缺血缺氧最为敏感,耐受性最差,其次心脏,脑复苏是 CPR 的最终目标,也是最大难点。脑复苏的成功,有赖于 CPR 的成功,以提供持续不断的氧合血流。所以,恢复并维持心脏有效搏动是院内 CPR 成功的关键。肺相对对缺血缺氧耐受较好,在院内条件下通过气管插管可以迅速建立起有效的人工辅助通气,平稳进入到 ALS 状态,本组病例的最终生存率在除颤组明显高于未除颤组,提示与除颤后迅速恢复有效心搏有关联,但本文统计样本

量小,抽样误差也是可能的原因,不能做出结论,尚需进一步研究证实。

4 参考文献

- [1] 叶任高,陆再英,谢毅. 内科学[M]. 6 版. 北京:人民卫生出版社,2006:226.
- [2] Douglas P Zipes, Hein J J Wellens. Sudden cardiac death [J]. American Heart Association, Inc. Clinical Cardiology: New Frontiers Circulation, 1998(21): 2334-2351.
- [3] Valenzuela TD, Roe DJ, Cretin S, et al. Estimating effectiveness of cardiac arrest interventions: a logistic regression survival model [J]. American Heart Association, Inc. Circulation, 1997(10): 3308-3313.
- [4] Cummins RO, Ornato JP, Thies W. Improving survival from sudden cardiac arrest: the “chain of survival” concept: a statement for health professionals from the Advanced Cardiac Life Support Subcommittee and the Emergency Cardiac Care Committee, American Heart association [J]. American Heart Association, Inc. Circulation, 1991(5): 1832-1847.
- [5] International Liaison Committee on Resuscitation. 2005 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations [J]. Circulation, 2005 (Suppl): 17-24.
- [6] 李岚,陆景丽,刘明. 自动体外除颤(AED)与双相波的应用[J]. 临床军医杂志, 2008(5): 821-822.

(2012-02-10 收稿, 2012-04-17 修回)

编辑:周 凌

正确书写数学式中的函数与自变量符号

问 数学式中函数与自变量符号间一定要留空隙吗?

答 需要对具体问题进行具体分析。GB 3102.11—1993, 函数的自变量写在函数符号后的圆括号中, 且函数符号与圆括号之间不留空隙, 如 $f(x)$ 、 $\tan(\omega t + \varphi)$ 。如果函数的符号由 2 个或更多的字母组成且自变量不含 +、-、× 或 / 等运算时, 括于自变量的圆括号可以省略, 这时在函数与自变量符号之间应留一空隙, 如 $\text{ent } 3.6$ (≤ 3.6 的最大整数)、 $\cot n\pi$ ($n\pi$ 的余切)、 $\text{arsinh } 2A$ ($2A$ 的反双曲正弦)、 $\exp x$ (x 的以 e 为底的指数函数)、 $\lg x$ (x 的常用对数)、 $\ln x$ (x 的自然对数)、 $\text{Ei } x$ (指数积分)、 $\text{erf } x$ (误差函数)、 $\text{rot } a$ (a 的旋度) 等。

需要注意的是 dx 、 δx 、 Δx 等中的“ x ”与其前面采用正体字母的单个算子符号之间不留空隙。

此外, 在书写含有三角函数等的运算公式时, 为了避免混淆, 常采用圆括号。例如不应将 $\sin(x) + y$ 或 $(\sin x) + y$ 写成 $\sin x + y$, 因为 $\sin x + y$ 有可能被误解为 $\sin(x + y)$ 。

摘自《编辑学报》2010 年第 1 期