



## 医生执笔

陈准沁教授

新加坡国立大学心脏中心总主任  
心脏内科高级顾问医生

院外心脏骤停 (out-of-hospital cardiac arrest, 简称OHCA) 导致的猝死是本世纪人类与医学面临的巨大挑战之一, 是一个世界性的公共卫生问题。75%的猝死为心源性, 而其中绝大部分(90%)由致命性心律失常所致, 而心室颤动(ventricular fibrillation, 简称VF)占80%。室颤几分钟内就会恶化为心室停搏, 所以, 抢救室颤病人的最关键因素是时间, 也可以说, 抢救时间是决定病人是否能够生存的决定性因素。早期电除颤(defibrillation)是治疗VF唯一有效的方法。VF最佳的抢救时间是发生之初的3到5分钟, 每延迟一分钟, 生存率下降10%。自动体外除颤器(automated external defibrillator, 简称AED)可有效缩短除颤时间, 发挥“起死回生”的效果。

我国每年院外心脏骤停从2011年的1376例上升到2015年的2514例, 70%发生在死者家中而非公共场所。心脏骤停者65岁以上居多, 印度族最多, 马来族次之, 华族再次之。OHCA

# 自动体外除颤器有什么功能?

AED的推行任重道远, 需要政府、社区、医疗机构和公众人士通力合作, 周详计划和长期培训推动公众启动除颤。全民上下在全岛各地发挥其最大的效益, 让AED开创人类征服猝死的新纪元。

总生存率从2011年的3.5%升至2015年的5.3%。年龄较轻患者(<65岁)的生存率显著提高(从2011年的4.7%到2015年的8.1%), 然而年长者生存率并未理想提高, 仅为3.1%。生存率提高的原因是由于有更多的旁观者施行心肺复苏术(2011年的22%增至2015年的54.1%)和使用AED(2011年的1.8%增至2015年的4.1%)。发生在公共场所的心脏骤停事件将近90%会有目击者, 而发生在家里则少于50%, 心肺复苏率在公共场所AED的使用率是家里的两倍(41%vs 22%), 而存活率也就相对更高(8%vs 2%)。

心源性猝死的流行病学平行于缺血性心脏病, 即是跟冠心病息息相关, 55%受害者猝死前没有心脏病史或明显的心脏病症状, 而40%是由于急性心脏病发作而猝死。要想从生死存亡的边缘挽救生命就得跟着“生存链”走, 这里是指抢救心源性猝死环环相扣的五个环节: 1、早期识别症状和启动急救反应系统(early access); 2、早期心肺复苏(early CPR); 3、早期除颤(early defibrillation); 4、基本和高级紧急医疗; 5、高级心血管生命支持及复苏后救治。

早期结合CPR和除颤能使患者获得最大的生存机会。

## 先除颤还是先CPR?

任何救援者目击院外心脏骤停时, 应开始实施CPR, 并尽快使用AED。有临床研究显示, 除颤前接受1.5至3分钟CPR的患者早期复苏成功率、出院外生存率和1年生存率都会更高。室颤持续数分钟, 心肌缺血并代谢物蓄积, 而短时间胸部按压就可能提供氧和能量物质, 从而使电除颤成功率提高。胸部按压和除颤时相辅相成的疗法, 二者间的间隔应尽可能缩短。

AED发明于上个世纪70年代, 其功能有: 1、自动迅速诊断患者心律, 一旦确诊室速或室颤(VT or VF)便自动发放视听两种警报; 2、自动充电; 3、自动同步语音提示施救者如何启动和操作除颤。AED犹如“傻瓜相机”, 全程操作均有语音和示意图提示, 按照提示按压按钮即可完成除颤, 简单易行。

在使用AED时, 施救者必须确保患者身体不接触金属物体, 以防电流伤及自己, 同时患者身上的汗水必须擦干, 方便粘贴电极片。另外, 除颤前还必须将患者转移到远离易燃易爆气体的环



AED不仅是一种急救设备, 更是一种急救的理念。即使是毫无医疗急救知识的公众人士也能够参与抢救生命。(iStock图片)

境里, 以防电击火花引爆。其他注意事项包括解开患者上衣, 裸露前胸, 摘掉金属饰品。AED配有左右两块电极片, 右片贴在右胸锁骨下、左片贴在左乳头下方, 贴好电极片后按下启动按钮, 等候AED提示。AED从启动到电除颤只需20秒。传统除颤器的除颤能量从200J逐步提升到

360J。经过连续三次除颤, 除颤成功率可达99%。市面的AED采用低能量双相波除颤, 虽然无法递增能量, 但是除颤的效果与传统除颤器无异。

AED是一种便携式、易操作的器械, 稍加培训即能熟练使用, 专为现场急救设计。从某种意义上讲, AED不仅是一种急救设备, 更是一种急救的理念。即使是毫无医疗急救知识的公众人士也能够参与抢救生命。AED为非专业人员也可以像医务人员一样抢救生命开启了一扇大门, 使得人人都能准确、安全、有效地在心脏骤停抢救过程中扮演举足轻重的角色。

## AED的普及

既然AED如此有效, 那么, 其普及工作的重要性就毋庸置疑。医院里的急诊室、危重病房、手术室等科室当然需要安置。由于院外心脏骤停事件更多, 公众启动除颤(public access defibrillation)就额外重要。有了AED就可以使心脏骤停目击者第一时间电除颤, 为专业医护人员到达现场争取宝贵时间, 从而提高患者的生存率。目前, 多数国家将AED配置在人口密集的公共场所, 如机

场、车站、商场、健身及娱乐场所、酒店等。安置地点必须显而易见, 易于取到。我国教育部在2015年在所有学校安装了AED, 全国107家民众联络所和俱乐部也不甘落后, 现在也都全部安装了AED, 以备不时之需。新加坡民防部队也加强了与社区的交流合作, 计划在所有居民区内每两三座组屋安装一台AED, 他们许下宏愿, 要在2025年把新加坡建成处处有“救星”的国家(Nation of life savers)。目前的AED体型和手提电脑大小相当, 价格大约2000-5000元左右, 使用寿命约为5-10年。民防部队的MyResponder应用程序已经把新加坡全岛6200台AED的具体位置列出来, 全国已有近四万志愿义工, 在紧急时刻联系就近志愿义工使用最靠近的AED对心脏骤停者施救。新加坡心脏基金会还联合地铁局和民防部队实施流动AED计划(AED on wheel)。在100辆德士上装备AED, 随时可以把AED迅速载到事发现场。装备AED硬件设施固然重要, 培训公众懂得如何使用必不可少。医疗机构定期举办AED使用培训, 一般人只需4小时的学习, 就可以实现救人一命胜过七级浮屠的心愿了。

AED的推行任重道远, 需要政府、社区、医疗机构和公众人士通力合作, 周详计划和长期培训推动公众启动除颤。全民上下在全岛各地发挥其最大的效益, 让AED开创人类征服猝死的新纪元。