

急救医疗设备的管理及应用研究

余世准,陈绵康,王小溪

[摘要] 目的:探讨如何提高医院急救设备的管理水平,使之长期处于完好备用状态。方法:分析了急救设备在使用与管理中存在的各种问题,从管理的各个角度提出了使急救设备长期处于良好备用状态的措施与方法。结果:医院急救设备完好备用率得到很大提高。结论:急救设备的管理也需要科学、合理、有效的方法。

[关键词] 急救医疗设备;管理;应用研究

[中国图书资料分类号] R318.6;R197.324 [文献标志码] A [文章编号] 1003-8868(2014)11-0126-03

DOI:10.7687/J.ISSN1003-8868.2014.11.126

Management and application of first-aid equipment

YU Shi-zhun, CHEN Mian-kang, WANG Xiao-xi

(Department of Medical Engineering, Taihe Hospital Affiliated To Hubei University of Medicine, Shiyan 442000, Hubei Province, China)

Abstract Objective To improve the management of hospital first-aid equipment to ensure its readiness. **Methods** The problems of the first-aid equipment were analyzed during the application and management, then some measures were put forward accordingly. **Results** The readiness of hospital first-aid equipment was enhanced greatly. **Conclusion** First-aid equipment has to be managed scientifically and effectively. [Chinese Medical Equipment Journal, 2014, 35(11):126-128]

Key words first-aid equipment; management; application research

0 引言

随着急救医疗技术的发展,各种急救医疗设备不断地应用到诊疗活动中,且参与度越来越高。由于急救医疗活动的特殊性,对各种急救医疗设备的完好备用性提出了很高的要求。最新版《三级综合医院评审标准实施细则》中明确提出:急救设备完好率100%,处于应急备用状态,有应急调配机制。本文就如何提高急救设备的管理水平,确保其处于完好备用状态进行探讨。

1 急救医疗设备概论

急救医学装备(也称急救医疗设备)特指医护人员在对患者实施急诊抢救、手术、重症监护等医疗处置过程中使用的医学装备。按照急救医学的实施过程可分为急救诊断装备、急救治疗装备、急救辅助设备和急救监护装备4类^[1]。

2 急救医疗设备在使用与管理中存在的问题

2.1 闲时多、用时急

由于患者急救并不是经常发生,以致部分科室的急救设备大部分时间处于闲置状态,使用频度不高,造成经济效益较低。另一方面,一旦遇到紧急情况,要求急救设备必须功能完善、性能良好、迅速地投入到危重患者的抢救中。

2.2 易污染、风险大

急救设备是医疗设备中风险因素最大的,直接关系到患者的生命安全。在急救设备(特别是呼吸机、洗胃机等)闲置时如果不对管路、湿化瓶及积水杯做彻底的消毒处理,再次使用时可能会造成患者的交叉感染。设备的性能不佳也有很大的潜在风险,如除颤仪的能量误差超标,使用时未对患者输出正确的除颤能量,可能会直接导致患者死亡。

2.3 分布广、管理乱

几乎所有科室的医疗活动都涉及到急救设备,而各个科室对急救设备的重视程度与管理水平高低不一,普通科室的设备管理问题更加突出,如缺乏专人管理,设备闲置时未定期保养和开机测试,导致开机时不能正常使用等。

2.4 操作较复杂、使用不规范

有些急救设备(如呼吸机等)的操作相对较复杂,不易熟练掌握。科室未制订急救设备的操作规程或有规程未按照要求执行,部分操作人员没有受过系统专业的操作培训或经过培训长期无实践,技能生疏。

2.5 保养、质量控制不到位

科室与医学工程部门未实施有效的预防性维护(preventive maintenance, PM)或PM工作不到位,未能定期对高风险急救设备开展质量控制工作,导致设备的质量状况不佳,未处于完好备用状态。

3 措施与方法

3.1 成立急救设备管理小组

医院应当成立急救设备管理小组,由分管医疗

作者简介:余世准(1986—),男,技师,主要从事医院急救医疗设备、检验设备、内窥镜设备、光学设备的维修管理与研究工作,E-mail:yushizhun1314@163.com。

作者单位:442000 湖北十堰,湖北医药学院附属太和医院医学工程部(余世准,陈绵康,王小溪)

设备工作的院领导、医疗设备管理部门(工程技术人员与采购配送人员)、临床科室共同成立^[2]。管理小组的主要职责:(1)建立全院急救设备管理档案,制定相关制度;(2)及时、动态了解各科室各类急救设备的相关信息与状态(如设备类型、数量、使用状态、功能性能状况等);(3)负责协调抢救患者等突发情况时急救设备的调配、安装、使用培训;(4)负责急救设备的使用培训、维护保养、维修、质量控制工作的执行与督导。

3.2 建章立制,加强科室管理

(1)科室护士长结合本科室的实际情况建立完善的急救设备管理制度,设立设备管理员,建立设备保养维护记录本与使用记录本,同时在医学工程技术人员协助下制订各类急救设备的操作规程。每台用于急救的设备须有固定的责任人,护士交接班时需要对设备的质量状况做详细的交接,并做好记录。

(2)发现设备有故障要及时向医学工程部门报修,对于故障较严重、修复时间长的设备应及时告知科室主任或护士长,通过急救设备管理小组调配备用机。对于处于备用状态的设备及其附件需要在设备显眼的位置粘贴“备用中”、“已消毒”等字样,而使用频度低甚至是长期闲置的设备需要定期开机运行,检查各项功能是否完善、性能是否合格、附件是否齐全,必要时需要进行质量检测,以便及时发现问题并采取处理措施,不合格设备需经维修、检测后方可投入临床使用。

(3)加强急救医护人员的培训。急救设备管理小组需要定期组织本院专职工程师或设备厂商的工程师对医护人员进行急救设备的原理结构、操作方法与规程、日常维护保养和常见简单故障的处理等多个方面的培训,培训需要现场操作考核,考核合格的方有资格操作急救设备。对新调入科室、进修或实习的医护人员,应派专人讲解培训、实地带教、考核验收,同时将急救设备的操作、维护、保养、使用注意事项等纳入科室护理技能的考核中。通过定期开展理论和实践相结合的培训与考核,防止医护人员的知识遗忘,从根本上提高医护人员对急救设备的操作水平。

3.3 深化保养、维修、质控管理

3.3.1 制定科学的 PM 方法,有效实施 PM 工作

PM 工作的重要性越来越高,如何才能科学有效地实施呢?这就需要将风险管理理论引入到急救设备的 PM 当中^[3]。根据风险管理理论确立急救设备的 PM 周期值,并制订该设备的维护计划,再按照计划实施 PM 工作,并做好记录。这样就可以使预防性维护工作变得科学化、规范化,使急救设备得到及时有效的维护保养,随时处于最佳的备用状态,提高抢救的成功率。

3.3.2 提升急救设备技术保障水平

急救类设备的维修对时效性与维修后的安全性、有效性提出了更高的要求。要求工程师熟知急救类设备的原理结构与操作方法,对此类设备的维修有丰富的经验,可迅速到达维修现场,并能够对故障做出快速准确的判断与检修。维修工程师不仅要注重新理论知识与新维修技术的学习,而且还要定期进行设备维修知识的培训,以便提高其维修技术水平。另一方面,医院应加大对急救医疗设备零配件的合理储备,尤其要多储备那些易损坏、更换频率高的配件。对于无法单独购买的零配件应尽量寻找性能相近的代替品加以储备,以免在设备出现故障时因缺乏零配件而无法进行维修^[4]。对于维修周期较长或需要购买和等待配件的设备,要及时告知使用科室设备修复的大概时间,并配合科室调配备用机。同时,设备维修后功能与性能均达标的才能投入临床使用。

3.3.3 开展质量控制工作,保障医疗安全

近年来,由于医疗设备质量状况不佳引起的医疗事故频发。医疗设备质量控制的目的是保证临床医疗工作中使用的医疗设备符合规定的技术标准和要求,随时处于安全、有效的工作状态^[5]。而急救医疗设备大都属于高风险设备,故其质量控制工作更加重要。我院在质量技术监督部门的设备强检的基础上,还开展了高风险设备的质控工作,现结合经验谈谈如何更好地开展急救设备质控工作。

(1)建立急救设备质量检测制度与质控员职责制度,成立急救设备质量控制小组。质控小组由熟悉设备性能与操作的工程师组成,负责质控设备的统计、质控计划的制定、质控工作的组织实施、质控结果的统计分析与报告等。

(2)我院质控工作的类型主要有验收性检测、维修后检测、定期性能检测 3 类。验收性检测为对投入到临床使用前的新购设备的质量检测;维修后检测为对经工程师维修后的设备的质量检测;定期性能检测主要针对高风险设备(如呼吸机、除颤仪等)的定期检测。检测通过的设备粘贴合格标签,方能投入临床使用;检测不合格的设备,需要继续检修,反复检测合格后才能投入使用;无法修复或修复成本过高的设备,应告知科室办理报废手续。

加强质量控制是减少急救医疗设备潜在危险和安全隐患的必要手段,也是最大程度地避免医疗事故发生的有效措施。

3.4 急救设备应急预案建立与实施

3.4.1 建立应急预案的必要性

在医院,随时可能发生各种各样的突发事件,包括突发性大规模公共卫生事件(如车祸、传染病蔓延等)时急救设备的短缺、设备能源供应故障(如停电、停气等)、急救设备突发故障、急救设备的耗材供应

不及时等。突发事件的发生会给科室带来很大的压力与挑战。因此,有必要制订一套切实可行的急救设备应急预案,防患于未然。

3.4.2 建立完善的应急组织体系

由急救设备管理小组在急救设备突发事件中统一指挥与协调。其主要职能为:负责制订急救设备应急预案相关制度与处理流程;提供并实施急救设备应急处理的最优解决方案;检查与督促各项应急预案措施的落实情况;定期组织与开展急救设备应急预案的演练;及时总结和汇报急救设备应急状况与整改意见等^[6]。

3.4.3 急救设备相关突发事件的应急协调与处理

首先,确定突发事件的类型。先根据急救设备突发事件的性质、严重程度和影响范围确定突发事件的类型,再根据突发事件类型按预方案转入相关处理流程。其次,建立完善的处理突发事件的预案。有条件的医院可以设立设备租赁中心,配置一定规模的常用急救设备,并由专人管理。

(1)当发生大规模的公共卫生事件导致科室急救设备短缺时,应由当班护士报告科室护士长或主任,并及时联系急救设备管理小组人员,由小组人员联系租赁中心组织协调设备租赁事宜,并安排相关人员进行及时配送、安装与使用培训;若租赁中心无所缺设备的库存时,小组人员应根据全院急救设备档案信息库采用就近原则,联系最近的科室或其他医院协调设备借用事宜。

(2)若急救设备在使用时突发故障而本科室又无同类替代设备时,首先要迅速联系工程师维修,短时间不能修复的,要联系设备管理小组租赁或借用设备。在原设备不能修复且租借设备未到位的情况

下,可用其他方法来保证抢救工作的顺利进行,如用人工简易呼吸气囊替代呼吸机,用人工心肺按压替代心肺复苏仪等。

(3)若科室发生停电、停气能源供应故障,应及时联系设备管理小组安排抢修,对于短时间不能排除的能源故障,设备管理小组应迅速安排能源保障部门启动应急电源(UPS电源或柴油发电机)与备用气源(如氧气瓶)。同时,科室的急救设备可使用设备内置蓄电池的方式工作。必要时,可由设备管理小组安排将抢救中的危重患者及急救设备转运到最近无能源故障的科室继续实施救治。

4 结语

医院急救设备的管理是医院工作的重要环节,管理水平的高低直接决定医院的急救水平,只有强化医院急救设备的每个管理环节,才能使急救设备处于完好备用状态,提高医院对于突发事件的应急处理能力,提升医院的综合竞争力。

[参考文献]

- [1] 周丹.急救医学装备工程导论[M].北京:人民军医出版社,2006:2-3.
- [2] 陈姿如,罗建,陈礼明.医疗设备质量管理的思考[J].医疗卫生装备,2013,34(10):118-119.
- [3] 曹德森,刘光荣,吴昊.基于风险分析的医疗设备管理[J].中国医院院长,2007,3(7):50-53.
- [4] 颜伟.浅谈如何提高医疗设备维修的时效性[J].求医问药:下半月刊,2012,10(9):450,452.
- [5] 宋晓英,张静,张晨霞.加强医疗设备质量控制,提高医院医疗质量水平[J].医疗卫生装备,2013,34(8):108,111.
- [6] 程顺达,杨青峰.医院信息网络故障应急预案的建立与实施[J].产业与科技论坛,2009,8(5):220-221.

(收稿:2013-10-24 修回:2014-02-14)

(◀◀上接第42页◀◀)

[参考文献]

- [1] Irwin G W, Colandairaj J, Scanlon W G. An overview of wireless networks in control and monitoring[C]//Proceeding of ICIC 2006. Kunming: Springer, 2006: 1 061-1 072.
- [2] Tabbara M, Nesic D, Teel A R. Stability of wireless and wireline networked control systems[J]. IEEE Trans on Automatic Control, 2007, 52(9): 1 615-1 630.
- [3] 岳东,彭晨.网络控制系统的分析与综合[M].北京:科学出版社,2007.
- [4] 沈刚.网络控制系统实时介质访问控制的研究[D].上海:上海交通大学,2002.
- [5] 范兴刚,王智,孙优贤.一种实时无线介质访问协议[J].浙江大学学报:工学版,2004(9):1 127-1 131.
- [6] 范兴刚.网络控制系统典型通信网络实时特性研究[D].杭州:浙江大学,2004.
- [7] 曹春生.实时工业无线局域网介质访问控制协议的研究[D].上海:上海交通大学,2006.
- [8] 曹春生,张卫东,李锋.具有两类信息的无线局域网实时介质访问协议[J].计算机工程,2007,33(22):15-17.
- [9] 曹春生,张奇智,尹汝波,等.实时无线局域网介质访问控制协议的仿真[J].系统仿真学报,2005,17(3):718-721.
- [10] Ahmad Al-Hammouri, Vincenzo Liberatore. A co-simulation platform for actuator networks[C]//Proc of the 5th International Conference on Embedded Networked Sensor System. Sydney: ACM, 2007.
- [11] 彭丽萍,彭晨,岳东.无线网络环境下控制系统的仿真研究[J].工业控制计算机,2007,20(1):43-45.
- [12] 李洪波,吴凤鸽,孙增圻.网络控制系统仿真平台的设计与实现[J].系统仿真学报,2006,18(6):1 700-1 704.
- [13] 杨素林.一种基于 NS2_VisualC_ 和 Matlab 的网络化控制仿真软件的实现[J].计算机与数字工程,2005,33(12):121-124.
- [14] 王庆凤,陈虹,王萍.基于 NS2 的网络控制系统仿真平台的设计与实现[J].系统仿真学报,2011,23(2):271-274.
- [15] Hasan M S, Yu H, Carrington A, et al. Co-simulation of wireless networked control systems over mobile ad hoc network using SIMULINK and OPNET[J]. IET Communications, 2009, 3(8): 1 297-1 310.
- [16] Bartl M, Hosek J, Matocha T, et al. Integration of real network components into OPNET modeler co-simulation process[J]. WSEAS Transactions on Communications, 2010, 9(9): 553-562.

(收稿:2014-02-28 修回:2014-05-21)