

• 发明与专利 •

院前院内急诊信息共享系统的构建与探讨

陈意飞 张劲松

225001 江苏扬州,扬州大学附属医院急诊医学科(陈意飞);210029 江苏南京,南京医科大学第一附属医院急诊中心(张劲松)

通讯作者:张劲松,Email:zhangjs@njmu.edu.cn

DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2017.03.015

基金项目:江苏省科技厅临床医学科技专项(BL2014088);国家实用新型专利(ZL 2016 2 0186097.4)

Construction and outlook of sharing information in pre-hospital emergency and emergency disposal in hospital

Chen Yifei, Zhang Jinsong

Department of Emergency Medicine, the Affiliated Hospital of Yangzhou University, Yangzhou 225001, Jiangsu, China (Chen YF); Department of Emergency Medicine, the First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing 210029, Jiangsu, China (Zhang JS)

Corresponding author: Zhang Jinsong, Email: zhangjs@njmu.edu.cn

Fund program: Jiangsu Provincial Special Program of Medical Science (BL2014088); National Utility Model Patent (ZL 2016 2 0186097.4)

急诊医学是一门年轻的边缘学科,自 1986 年中华医学会急诊医学分会成立以来,急诊医学在各大中型城市逐渐开展、发展并完善。理论上,急诊医疗服务体系(EMSS)是院前急救、院内急诊、危重症监护 3 个部门的紧密结合,而我国院前急救模式多种多样,如专业型、指挥型、独立型、依托型,且院前与院内分属于不同医疗机构,这就决定了院前急救与院内急诊及危重症监护的环节很难有机结合^[1]。在临床医疗实践中我们发现,如果实时共享院前院内急诊信息以缩短救治时间,实现院内诊疗资源前移,院前院内医疗有机融合,将是改进急救急诊流程、提高诊疗质量的关键与核心^[2]。基于目前急诊急救医疗现状及互联网医疗的发展,我们开发了院前院内急诊信息共享系统,并获得了国家实用新型专利(专利号:ZL 2016 2 0186097.4),现就专利的相关设计与构想介绍如下。

1 院前院内急诊信息共享系统的技术方案及原理

1.1 院前院内急诊信息共享系统的结构及技术方案(图 1):院前院内急诊信息共享系统包括救护车和院内急诊控制器,其关键在于:救护车上装载有心电监测器、脑电监测器、血标本检测仪器、超声检查仪器、信号组网和控制器。心电监测器、脑电监测器、血标本检测仪器和超声检查仪器经信号组网后,与控制器的第一输入端相连;控制器的第二输入端通过第一通信模块连接院外移动智能设备;控制器的第三输入端连接定位模块。控制器的输出端通过第二通信模块与院内急诊控制器的输入端相连,而院内急诊控制器的输出端则通过第三通信模块连接院内移动智能设备;院内急诊控制器的存储端连接有存储模块。

1.2 院前院内急诊信息共享系统技术方案的原理:控制器将心电监测器、脑电监测器、血标本检测仪器和超声检查仪器检测到的患者信息整合处理,通过通信模块将患者的信息传送到院内急诊控制器中,院内急诊控制器再将救护患者的

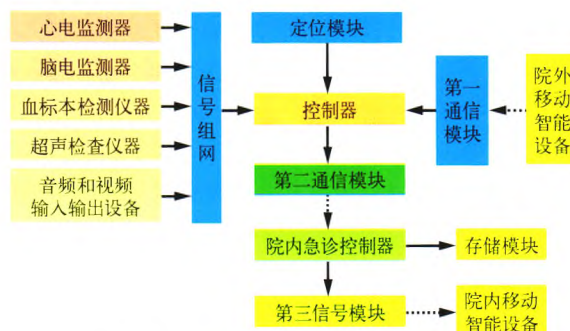


图 1 院前院内急诊信息共享系统的结构

信息发送到院内移动智能设备和存储模块上;院内医生通过院内移动智能设备实时了解救护车所在位置,掌握院前急救患者的基本信息,与院前急救医生进行必要的诊疗交流,根据院前搜集的病历资料进行初步分析,并预先制定院内进一步救治方案。救护车上还装载有音频和视频输入输出设备,该设备经信号组网,与控制器和院内急诊控制器连接,院内医生可以通过摄像头诊查救护患者,通过音响和话筒与院前急救医生进行双向交流;第二通信模块通过公共网络或手机网络与院内急诊控制器连接。急诊信息控制器和院内智能设备均设有报警器;院外智能设备通过公共网络控制报警器设置参数,若遇到特别危重的患者,能起到及时预警的作用,以便院前院内急救系统快速响应。

2 院前院内急诊信息共享系统的优点

2.1 院内外急救紧密联动:可实现院前信息第一时间与院内急救无缝对接,让院内急救医生提前了解院前急救情况,掌握患者转运轨迹,提前做好患者入院后抢救的相应准备工作。如院前呼吸、心搏骤停患者,院前院内信息共享能极大地提高患者救治效率,心肺复苏术亦不断对医疗信息化提出更高的要求^[3-4]。

2.2 综合优质资源远程会诊:可利用院内急诊的综合资源,

通过公共网络通信系统对院前患者进行远程会诊,对现场急救进行技术支持,使患者及早得到专业专科的诊治。美国脑卒中中心体系即规定可疑脑卒中患者应通过远程医疗会诊决定患者在不同诊疗级别医院间的转诊^[5]。

2.3 治疗时间窗的有效把控:对心肌梗死、脑卒中、多发伤等治疗时间窗要求较高的患者,可大大缩短术前准备时间,更新的急性心肌梗死诊治指南亦提及,在提前获知患者相关信息后可指导急救人员于急救车上进行溶栓治疗,或为患者直接进入导管室、手术室进行急诊治疗提供便利^[6]。

2.4 院内危重症管理体系构建:对需要危重症监护及其他专科进一步治疗的患者,院内急诊可实时授权相应专科通过移动终端获取患者院前院内急救信息,使院内诊治一体化,有利于院内危重症管理体系的建立^[7]。

2.5 床旁检测再前移:可促进开发更多便捷、无创的检查、检验设备应用于院前急救,对需要长途转运的患者,大部分检查、检验在急救车内即可实现,使床旁检测工作再前移,以利于患者尽早得到精细化治疗。

2.6 突发事件的有力保障:在应对重大灾害及突发公共卫生事件时,院前院内信息共享系统可实现现场急救与院内支援有机结合,快速成立多个流动医疗站,如地震灾害时期方舱医院^[8]、大规模突发中毒事件中批量患者集中处理^[9],利用公共网络通讯系统有效提高应对突发事件的处置能力。

2.7 科教研病历资料的补充:利用存储模块保存完整的院前院内急救病历资料,可用于急诊急救相关专业教学与科研、急诊急救相关培训、医联体双向转诊的临床实践。

2.8 病历电子信息化的发展方向:该信息共享系统利用公共网络或者手机网络进行信息传递,省时、省力、稳定、可靠;存储模块可充分利用云存储、云计算技术,方便存储、下载、读取;开发专有的手机客户端对数据进行查阅、编辑、传送、会诊响应等操作,符合电子病历发展的需求^[10]。

3 院前院内急诊信息共享系统的展望

院前急救与院内抢救多分属于不同医疗机构,如何实现急诊救治一体化,提高急诊抢救成功率,是急诊医学发展面临的热点、难点。院前急救与院内救治的无缝衔接、广义的患者健康信息共享、院内医疗技术力量前移对急诊急救提出了更高的要求。随着互联网医疗的发展,智能医疗、穿戴医疗等新兴事物的出现^[11-13],更多的医疗新科技将运用于院前院内急诊信息共享系统中来,急诊急救专业必将大大受益。如能实现院前院内急诊信息共享,更好地服务于患者,当一切以患者利益为主线,彻底解决急诊急救信息不畅之难题,我国的急诊急救医疗水平终将更上一个新的台阶。

参考文献

- [1] 孙红,陈丽娜,王秋.急诊信息化建设的研究进展[J].中国急救复苏与灾害医学杂志,2016,11(2):198-201. DOI: 10.3969/j.issn.1673-6966.2016.02.028.
- [2] 梁进,孙大勇,何彩银,等.区域化急诊信息平台在院前与院内抢救的作用[J].岭南急诊医学杂志,2016,21(3):242-244. DOI: 10.3969/j.issn.1671-301X.2016.03.015.

Liang J, Sun DY, He CY, et al. The action of regional information

platform in pre-hospital and hospital emergency rescue [J]. Lingnan J Emerg Med, 2016, 21(3): 242-244. DOI: 10.3969/j.issn.1671-301X.2016.03.015.

- [3] 王立祥.中国心肺复苏发展战略观[J].中华危重病急救医学,2015,27(3):161-163. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2015.03.001.
- [4] Wang LX. Development strategy on cardiopulmonary resuscitation in China [J]. Chin Crit Care Med, 2015, 27(3): 161-163. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2015.03.001.
- [5] 曾瑞峰,钟悦嘉,梁国荣,等.《2015心肺复苏及心血管急救指南更新》热点评述及建议[J].中华危重病急救医学,2016,28(7):577-580. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2016.07.001.
- [6] Zeng RF, Zhong YJ, Liang GR, et al. Suggestion and commentary of the hotspots of 2015 Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care [J]. Chin Crit Care Med, 2016, 28(7): 577-580. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2016.07.001.
- [7] 陈现乐.美国脑卒中中心认证制度及对我国的借鉴意义[J].中国中西医结合急救杂志,2016,23(2):115-116. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2016.02.002.
- [8] Chen XL. The reference of the certification system in American stroke center to China [J]. Chin J TCM WM Crit Care, 2016, 23(2): 115-116. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2016.02.002.
- [9] 李志芹.脑出血患者的急诊室救治与护理[J/CD].实用器官移植电子杂志,2013,1(5):295-296. DOI: 10.3969/j.issn.2095-5332.2013.05.007.
- [10] Li ZQ. Emergency treatment and nursing care of patients with cerebral hemorrhage [J/CD]. Pract J Organ Transplant (Electron Version), 2013, 1(5): 295-296. DOI: 10.3969/j.issn.2095-5332.2013.05.007.
- [11] 朱涛,周道扬,潘孔寒,等.综合性医院“院内危重症管理体系”的构建:“大重症”模式的建立[J].中华危重病急救医学,2016,28(8):735-737. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2016.08.014.
- [12] Zhu T, Zhou DY, Pan KH, et al. Establishment of "in-hospital critical illness management system" in general hospital: establishment of "general critical medicine" mode [J]. Chin Crit Care Med, 2016, 28(8): 735-737. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2016.08.014.
- [13] 刘立,刘东会.加强区域性灾害医学救援能力建设的探讨[J].中华灾害救援医学,2015,3(8):453-455. DOI: 10.13919/j.issn.2095-6274.2015.08.010.
- [14] Liu L, Liu DH. Discussion on strengthening the construction of regional emergency medical rescue competency [J]. Chin J Disaster Med, 2015, 3(8): 453-455. DOI: 10.13919/j.issn.2095-6274.2015.08.010.
- [15] 孟庆义,邱泽武,王立祥.突发中毒事件应急医学救援中国专家共识 2015 [J].中华危重病急救医学,2015,27(8):625-629. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2015.08.001.
- [16] Meng QY, Qiu ZW, Wang LX. China expert consensus of medical emergency rescue for acute poisoning accidents in 2015 [J]. Chin Crit Care Med, 2015, 27(8): 625-629. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2015.08.001.
- [17] 刘方斌,马锡坤,于京杰.纸质病历电子化方案研究与设计[J].中国数字医学,2014,9(2):82-84. DOI: 10.3969/j.issn.1673-7571.2014.02.030.
- [18] Liu FB, Ma XK, Yu JJ. Research and design of the scheme for electronic paper medical records [J]. China Digital Med, 2014, 9(2): 82-84. DOI: 10.3969/j.issn.1673-7571.2014.02.030.
- [19] 鲁长滨,王佩,陈校云,等.发达国家数字化医院对我国院外急救的启示[J].中国急救复苏与灾害医学杂志,2014,9(10):961-962. DOI: 10.3969/j.issn.1673-6966.2014.10.030.
- [20] Lu CB, Wang P, Chen XY, et al. Digital hospital in developed countries and its enlightenment to China [J]. China J Emerg Resusc Disaster Med, 2014, 9(10): 961-962. DOI: 10.3969/j.issn.1673-6966.2014.10.030.
- [21] 罗旭,黄小龙,刘诗韵,等.研究型医院面对新技术变革的思考与对策[J].中华医院管理杂志,2016,32(1):22-24. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1000-6672.2016.01.006.
- [22] Luo X, Huang XL, Liu SY, et al. Thoughts and strategies for research hospitals challenged by new technologies [J]. Chin J Hosp Admin, 2016, 32(1): 22-24. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1000-6672.2016.01.006.
- [23] 李瑛,郑琦涵,岳茂兴.无线通讯网络系统在急诊急救医疗体系中的作用[J].中国中西医结合急救杂志,2011,18(1):53. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2011.01.023.
- [24] Li Y, Zheng QH, Yue MX. The function of wireless communication network system in emergency medical system [J]. Chin J TCM WM Crit Care, 2011, 18(1): 53. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2011.01.023.

(收稿日期:2016-08-09)