

重症监护信息系统的临床应用^{*}

陈利佳 李刚荣

(第三军医大学西南医院信息科 重庆 400038)

〔摘要〕 结合第三军医大学西南医院的实践,介绍重症监护信息系统的临床应用。通过数据采集程序,系统将患者数据信息自动采集并实时记录,实现护理记录单的自动生成以及病历的电子化。该系统的使用有助于提高医护人员工作效率,促进重症监护日常工作标准化、流程化和自动化。

〔关键词〕 重症监护;自动采集;护理记录单

Clinical Application of Intensive Care Information System CHEN Li-jia, LI Gang-rong, Department of Information, Southwest Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400038, China

〔Abstract〕 Combining with the practices of Southwest Hospital, Third Military Medical University, the paper introduces the clinical application of intensive care information system. Through data collecting program, this system helps patients' data information automatically collecting and real-time recording, realizes automatically generation of nursing records and electronic medical records. The utilization of the system is helpful for improving working effectiveness of doctors and nurses, speeding up the standardization, streamlined and automation of intensive care routine work.

〔Keywords〕 Intensive care; Automatically collecting; Nursing record

重症加强护理病房(Intensive Care Unit, ICU)病人监护生成的信息容量大、变化快,对监护病人信息的管理需求比普通病人更为强烈。前几年个别医院引进中心监护站,但由于与医院信息系统不能互连,不能把中心监护与ICU的信息系统相结合,无法实现病人体征数据的自动联机采集、医疗效果定量评价等功能。本文结合第三军医大学西南医院实践,介绍重症监护信息系统的临床应用。

1 网络设计

〔修回日期〕 2011-01-19

〔作者简介〕 陈利佳,工程师,发表论文3篇。

〔基金项目〕 重庆市科技攻关计划资助项目(项目编号:2008AA5006)。

1.1 仪器、医疗设备信息

来自于床边监护仪(中央监护仪)、呼吸机、微泵(输液泵/微量注射泵)、心电图机、血气分析仪、除颤仪、血液净化仪、连续性血流动力学与氧代谢监测设备、体外起搏器、纤维支气管镜、电子升降温设备等。信息形式多样,包括图像信息、波形信息、文字信息、数值信息。

1.2 信息窗口(采集、处理点)

床边:床边监护仪、呼吸机、微泵等仪器信息采集;综合终端的信息处理(重症监护信息);信息点分布:每床的信息点不少于6个。护士站:中央监护仪信息处理;重症监护信息系统服务器的信息处理;综合终端的信息处理(重症监护信息);信息点不少于6个。移动设备、终端:移动医疗仪

器、设备的信息采集；PDA 终端的信息处理（重症监护信息）；无线 AP（Wireless Access Point）：信息点不少于 8 个。

1.3 信息网络区分

ICU 仪器数据采集专用网：用于采集 ICU 设施内的各种仪器、设备数据；临床信息网：贯穿于全院的临床科室的传输临床信息（急救，麻醉，重症，心电图，LIS，PACS）的网络。

2 系统工作原理

系统采用最新国际标准 HL7，DICOM，ICD10 等进行系统集成，可与医院的 HIS，LIS，PACS 无缝连接，实现了各种信息的共享。系统可以连接各个厂家不同型号的设备。系统将监护设备上产生的患者数据信息通过采集中心服务器采集并实时记录，实现患者生命体征数据的定时定量自动采集、护理记录单的自动生成以及病历的电子化。系统数据的安全性高；操作方便快捷，对于用户来说与传统手工流程几乎没有太大的改变；集科学性、医学性和技术的标准化为一体^[1]。

3 系统主要功能

3.1 生命体征数据的实时读取

系统有良好的连接外部系统的功能，可与医疗仪器连接，在线从监护仪、呼吸器等医疗仪器中读取数据，并能自动描绘出趋势图，让医务人员可以从一张表上了解患者的病情发展情况。

3.2 重症监护数据采样密度自主选择

重症监护过程中的临床数据采样密度往往不是一成不变的，是根据患者病情变化情况随时做调整的。因此系统结合临床过程的需要，让医务人员自主选择采样密度。

3.3 水平衡自动计算和记录

重症患者常出现心血管、肾、水电解质平衡、

血液等系统功能失衡，而临床治疗往往是通过控制水的出入量来调节失衡状态，因此体液平衡计算也是 ICU 日常工作的重要部分。系统的重症体温表自动统计 12 小时及 24 小时的出入量来计算患者的体液平衡情况，从而取代了传统靠人工统计的计算方法，大大提高工作效率及医疗数据的准确性。

3.4 重症监护事件记录

重症体温表还设有记事栏，除医护观察、事件等文字记录外，更重要的是对全胃肠外给药（TPN）用药情况的记录。ICU 里的大多数患者要依赖 TPN 治疗，因此完整的记录 TPN 的配制和应用情况，是 ICU 医疗病案中不可或缺的记录。

3.5 危重症评分系统表

为了解危重患者病情的严重程度，需要客观、简便、实用、能评估病情并对预后做出预测的评分方法，如治疗干预评分系统（TISS）、简化生理评分系统（SAPS）等。本系统为了随机地对危重病患者的病情进行定量的评估，定制了各种危重症评分系统表，只要将可直观获得的评分变量输入到表中，系统将自动计算出该评分系统的分值。此外各危重症评分系统表不受日期和次数的限制，医务人员可根据患者的病情需要选择一日多次或多种评分方法^[2]。

4 临床应用

4.1 重症监护信息系统的优势（表 1）

表 1 重症监护信息系统与传统手工模式对比		
比较项目	传统手工模式	重症监护信息系统模式
查阅病人资料	不方便、文本病历	方便、电子病历
记录监护数据	手写文书（30 分钟）	自动采集形成图表
数据准确性	易遗漏，（较准确）	不易遗漏、非常精确
数据保存	不易管理、易丢失	易管理、长久保存
数据查阅	（文本方式） 不方便，需占用一定时间、人力	（数据存于服务器中） 非常快捷，直接从数据库中调取

4.2 护理记录完整准确

记录患者某一时刻的病情、治疗、护理措施等护理内容及护理中需注意的事项。记录中不仅支持汉字直接录入方式，也支持模板调用录入方式，做

到监护全程跟踪。另外由于翻身、指脉氧探测仪未和病人手指全接触等人为因素引起采集数据的不准确,护士可以手工修正自动采集的生命体征数值。

4.3 医嘱处理精确

ICU 病人通常术后需要控制液体量、强心、利尿及支持心功治疗,血管活性药物应用多且要求精确无误。以前手工记录存在漏记或记错,累积液体量计算错误导致液体入量不准确,对病情评估出现偏差。运用此系统只需将护士工作站转抄的医嘱提交到重症监护系统,对其属性加以分类、保存。护士进入单病人医嘱界面,正确记录每小时输入液体的毫升数和微克数,每小时点击完成即可,每小时进入病人体内的液体量会自动保存、累积并记录到特别护理记录单上。医嘱的自动确认极大地减少护士用于抄录医嘱的时间,而且避免反复转抄带来的失误,便于医护人员随时随地掌握病人的病情和动态分析病情变化^[3]。

4.4 患者管理细化

系统可以自动提取某个病人某天各时间点从监护仪自动采集的生命体征数据,包括:呼吸、血压、脉搏、体温、血氧饱和度等,同时设计了专门的图表实现功能,提供反映病情变化的各种生命体征变化图,如生命体征观察单、危重患者记录单、液体营养排泄记录单、特护单、基础护理记录单、患者医嘱执行单等,同时护士还可以手工记录患者需手工采集且不用计算的生命体征数据,如精神状态、神志、瞳孔大小及对光反应等。

4.5 信息资源共享

和医院信息系统的无缝连接,实现了各种报告资料、医学影像、检查、检验、麻醉手术信息的共享。医生不用频繁出入 ICU,就可以在任何一台计算机终端上查看所有危重病人的数据资料,增加了医护人员对患者各种实时信息的了解,极大地提高医护人员工作效率,减少病人感染率。

4.6 有利于科研教学工作开展

重症监护临床信息系统设置了急性生理和慢性

健康评估 (APACHE II)、多脏器功能失常综合征 (MODS)、序贯性器官衰竭评分系统 (SOFA),可以量化评价危重疾病严重程度,对患者病情变化,医护措施评价提供支持。另外创伤和损伤严重度评分 (TISS)、临床神经功能缺损程度评分 (CNIS) 对监护工作量实施量化评价,系统还设置了病案查询、典型病例分析、补液平衡计算等功能。此系统能全面、系统地进行资料记录、保存及分析,可作为科研资料来源,有助于改善、跟进、探索医疗护理、教学、科研,提高 ICU 业务水平^[4]。

5 结论

重症监护临床信息系统是一个计算机化的患者资料整理记录工具,与监护仪、呼吸机等医疗仪器相联,以患者信息为主线,合理利用资源配置,实现信息数据的时效性、准确性、完整性。此系统能够全面、准确地记录患者信息,方便监测病情进展,为医疗护理决策提供依据,同时规范工作流程,加强了各个临床科室沟通^[5]。使用该系统后生命体征通过采集程序自动实时地记录到护理单,减少人为干预和产生误差的可能。及时转抄、执行医嘱,实时记录出入液量、护理措施等,体征信息自动保存到重症监护信息系统形成特别护理记录单,省去手工劳动,免去医生和护士大量的记忆工作,节省出大量时间看护病人。真正做到以病人为中心,满足患者的要求,时刻保证病人安全,提升了病人及家属的满意度,同时也提升医疗服务质量,减少医疗护理差错,取得了良好效果。

参考文献

- 1 朱进忠,杜茸玛,姬光. 基于网络和数字环境的医学信息资源建设 [J]. 医学信息学杂志, 2010, 2 (31): 56-58.
- 2 陈运奇,卢喜烈,张丽娟,等. 远程心电监测系统 in 区域协同医疗中的应用 [J]. 医学信息学杂志, 2009, 30 (61): 15-18.
- 3 李丽,曹梅利. ICU 重症监护临床信息系统的初期应用管理探讨 [J]. 护士进修杂志, 2008, 7 (15): 132-133.
- 4 梁瑜,周霞. 重症监护临床信息系统在心外 ICU 的应用及体会 [J]. 中华现代护理学杂志, 2008, 5 (18): 67-68.