

## 院前急救电子病历的设计与试用\*

徐平<sup>1</sup>, 伍涛<sup>2</sup>, 曹灵红<sup>1△</sup>, 章成<sup>1</sup>, 杨呈浩<sup>1</sup>

(自贡市第四人民医院/自贡市急救中心:1. 急诊科;2. 检验科, 四川自贡 643000)

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2011.17.042

文献标识码: B

文章编号: 1671-8348(2011)17-1759-02

随着电子病历系统的应用与发展, 医疗信息记录与传播越来越便利, 不仅能降低成本, 减少医疗差错, 而且是医院数字化建设、信息管理系统发展的必然趋势<sup>[1-2]</sup>。院前急救是急诊医疗服务体系(emergency medical services system, EMSS)中的薄弱环节, 其病历多存在书写随意及记录不规范等缺点, 电子病历系统是解决上述问题的有效办法, 而目前国内少有院前急救电子病历的相关报道<sup>[3]</sup>, 为此, 本院医务人员与软件设计人员合作, 设计开发了院前急救电子病历系统。

## 1 院前急救电子病历系统分析与软件设计

**1.1 系统功能** 主要功能模块包括: (1) 病历信息录入; (2) 病历管理: 新增、修改、删除、检索病历及病历导出打印; (3) 评分自动计算: 根据输入信息, 软件自动计算格拉斯哥昏迷评分(Glasgow coma scale, GCS)<sup>[4-5]</sup>、改良早期预警评分(modified early warning score, MEWS)<sup>[6]</sup>及损伤严重程度评分(injury severity score, ISS)<sup>[7-8]</sup>; (4) 特色专科数据挖掘: 自定义数据统计等; (5) 联网支持: 支持多台电脑同时运行, 进行病历录入、查询及统计等工作; (6) 系统管理: 病历质量控制参数, 如自动归档时限天数等, 数据定时备份; (7) 安全管理: 用户数据以加密的方式存储于服务器, 用户权限分级管理, 客户端采用单机注册的方式防止非法拷贝。

**1.2 开发运行环境** (1) 软、硬件配置要求: 本软件客户端硬件配置要求低, 但必需满足 Microsoft SQL Server 2005 基本配置, 600 MHz 或更快处理器, 内存最小 512 MB 或更高; 操作系统需要 Windows 2000 SP4 或更高, Windows XP SP2 或更高以及 Microsoft SQL Server 2005 安装程序与相关支持文件等<sup>[9]</sup>。(2) 数据库存储: 以 Microsoft SQL Server 2005 作为后台数据库, 它具有数据库镜像、报表服务、集成服务及全文搜索等优越的数据库管理特性<sup>[9]</sup>。(3) 前台开发工具: 本软件基于易语言 4.13 版开发, 该编程软件全中文支持, 实现中文语句快速录入, 全可视化编程, 支持所见即所得程序界面设计和程序流程编码。

### 1.3 软件具体内容

**1.3.1 基本信息** 包括出诊日期(日期型)、姓名(文本型)、性别(数值型)、年龄(数值型)、节假日(数值型)、接诊时间(时间型)、出车时间(时间型)、到达时间(时间型)、到院时间(时间型)、地址(文本型)、距离(数值型)及市内与否(数值型)等。

**1.3.2 病史** 包括主诉(数值型下拉式菜单)、发病机制(数值型下拉式菜单)、现病史(文本型)及既往史(文本型)等。

**1.3.3 查体** (1) 一般情况: 意识(数值型, 依据 MEWS 评分标准设置)、体温(数值型)、脉搏(数值型)、呼吸(数值型)、收缩压(数值型)、舒张压(数值型)、睁眼(数值型, 依据 GCS 评分标准设置)、语言(数值型, 依据 GCS 评分标准设置)及运动(数值

型, 依据 GCS 评分标准设置); (2) 头面部查体: 头面部查体(文本型)、头部(数值型, 依据 ISS 评分标准设置)及面部(数值型); (3) 颈部查体: 颈部体征(文本型)及颈部(数值型); (4) 胸部查体: 胸部体征(文本型)及胸部(数值型); (5) 腹部查体: 腹部体征(文本型)及腹部(数值型); (6) 脊柱四肢查体: 脊柱四肢体征(文本型)、脊椎(数值型)、上肢(数值型)及下肢(数值型); (7) 体表及其他(数值型); (8) 评分内容(数字型, 根据上述输入结果软件自动计算评分): GCS 评分、MEWS 评分及 ISS 评分。

**1.3.4 辅助检查** 包括辅助检查(文本型)及检查结果(文本型)。

**1.3.5 诊断** 包括初步诊断(文本型)及随访诊断(文本型)。初步诊断为院前急救诊断, 随访诊断是查阅随访急诊病历、住院病历或电话现场随访后, 符合国际疾病分类第 10 修订版(international classification diseases, ICD-10)<sup>[10-11]</sup>的最终诊断。

**1.3.6 处置** 文本型, 默认为院前急救常用基本技术, 包括: (1) 徒手开放气道; (2) 人工气道; (3) 给氧; (4) 心电图(electrocardiograph, ECG)监视; (5) 自动体外电击器(automated external defibrillator, AED); (6) 心肺复苏术(cardio pulmonary resuscitation, CPR); (7) 颈托; (8) 包扎及止血; (9) 夹板固定; (10) 静脉滴注; (11) 其它。书写病历时可根据需求删除或添加内容。

**1.3.7 备注内容** 包括: 转归(数值型)、备注(文本型)及接诊医师姓名(文本型)。

## 2 院前急救电子病历特点

该软件系统具有优越的数据库管理特性, 能满足院前急救数据的存储及管理等多种需要, 且方便与本院院内结构化查询语言(structured query language, SQL)数据库系统联网, 有利于实现院前、院内病历的一体化建设, 具有如下特点: (1) 录入便捷、操作简单; (2) 实时查询、输出打印; (3) 数据统计、生成报表。它对统一固定的病历内容进行严格的标准化和量化, 大量使用下拉式菜单与数字输入结合方式输入数据, 避免了项目遗漏, 使数据录入简单便捷; 部分模块支持自由文本录入, 常规采用系统默认正常值, 只对异常部分做适当修改, 保证了录入的速度, 准确反映了患者个体情况, 减少医疗差错, 把数量庞大、内容相对复杂的院前急救病历通过变量分解、转换在电子病历数据库中完整记录, 数据准确直观, 专业性强, 从而便于标准化、科学化管理院前急救创伤患者临床资料, 且方便统计分析, 避免了国内大部分电子病历软件以纯文本方式保存数据导致统计功能欠缺的不足。用户数据以加密的方式存储于服务器, 用户权限分级管理, 客户端采用单机注册的方式防止非法拷贝, 以确保院前急救软件及信息化数据库的安全管理。本电子病历系统采用表格、模块化病历结构。

### 3 院前急救电子病历的应用前景

随着医院信息系统(hospital information system, HIS)的普遍使用,电子病历系统在数据收集、辅助检索及决策支持等方面具有许多传统纸张病历不可比拟的优势<sup>[12]</sup>。目前电子病历系统的开发主要针对住院病历,如妇产科电子病历系统<sup>[2]</sup>、创伤电子病历系统<sup>[13]</sup>及“军字一号”工程电子病历系统<sup>[14]</sup>等。对院前急救资料实现科学化管理和智能化控制,将在临床、科研及教学中发挥重要作用。

**3.1 服务临床** 设计院前急救电子病历,使病历整洁规范,同时减轻大量病历书写负担,使院前急救人员更加及时有效地组织现场急救、加强医患沟通、协调急诊医疗急救网络;电子病历数据自动保存 SQL 数据库,亦可导入 SPSS 等统计分析软件,实现院前急救病例进行标准化、科学化管理,方便数据的查询、存储和共享,有利于院前急救临床资料调查及经验总结,提高急诊工作效率与质量。

**3.2 指导科研** 利用电子病历软件可以直接从数据库获取自己所需临床资料,避免手工处理大样本及复杂数据、费时、易出错的缺点,使资料搜集查询快捷;电子信息化数据库样本量大,既可对所有病例综合分析,也可对类似病例共性分析,还可通过联网与其他单位协作,对少见病例汇总分析<sup>[15]</sup>,使数据分析便利;ICD-10 诊断标准及创伤评分系统的应用亦有利于科研工作开展。

**3.3 辅助教学** 综合使用电子病历及统计软件进行统计分析,可以了解院前急救疾病谱分类及排序,为院前急救人员或医学生的理论学习和技能培训的内容选择提供依据;利用电子病历数据库随时可以调用符合要求的病例进行教学,让急救现场再现,更能让医学理论联系临床实践,达到提高教学质量的目的<sup>[15]</sup>。

本院开发的院前急救电子病历软件试运行状态良好,但在试用过程中亦遇到资金不足、专业人才匮乏及系统维护等困难,需在软件数据库安全管理、软件自身知识产权维护等诸多方面进行改进,在不断完善升级软件基础上加强院前急救硬件建设及专业人员素质培养,为院前急救电子病历系统的全面应用提供方向,为院前急救、院内急诊及住院病历电子信息系统一体化做好充分准备。

#### 参考文献:

- [1] O'Meara E. The effects of electronic documentation in the ambulatory surgery setting[J]. AORN J, 2007, 86(6): 970-979.
- [2] Haberman S, Feldman J, Merhi ZO, et al. Effect of clinical decision support on documentation compliance in an electronic medical record[J]. Obstet Gynecol, 2009, 114(2 Pt 1): 311-317.
- [3] 林长春,张振新,王林,等.院前急救病历电子化管理系统应用效果评价[J].中华急诊医学杂志,2008,17(7):690-692.
- [4] 刘倩,靳克英,秦德芳.影响重型颅脑损伤患者急救质量的观察分析[J].重庆医学,2009,38(13):1620-1621.
- [5] Kerby JD, MacLennan PA, Burton JN, et al. Agreement between prehospital and emergency department glasgow coma scores[J]. J Trauma, 2007, 63(5): 1026-1031.
- [6] Brown E, Bleetman A. Ambulance alerting to hospital: the need for clearer guidance[J]. Emerg Med J, 2006, 23(10): 811-814.
- [7] 孙激,汪涛,屈纪富,等.车祸伤患者心理应激状态及影响因素分析[J].重庆医学,2008,37(21):2439-2441.
- [8] Zhaohui S, Shuxia Z, Xinghua F, et al. The design and implementation of chinese maxillofacial trauma registry, analysis and injury severity score system[J]. J Trauma, 2008, 64(4): 1024-1033.
- [9] Dan W, Chris L, Paul T. Beginning SQL Server 2005 Administration[M]. Hoboken: John Wiley & Sons Inc, 2006.
- [10] De Coster C, Li B, Quan H. Comparison and validity of procedures coded With ICD-9-CM and ICD-10-CA/CCI[J]. Med Care, 2008, 46(6): 627-634.
- [11] 曹灵红,徐平,邹永丽,等.院前急救 4109 例 ICD-10 疾病谱分析[J].华西医学,2009,24(10):2677-2679.
- [12] Tracy EE. Confessions of an electronic medical record user[J]. Obstet Gynecol, 2008, 111(6): 1435-1438.
- [13] Rennert R, Golinko M, Kaplan D, et al. Standardization of wound photography using the Wound Electronic Medical Record[J]. Adv Skin Wound Care, 2009, 22(1): 32-38.
- [14] 张勇,吴昊,姬军生,等.数字化背景下病历质量控制体系的构建[J].中华医院管理杂志,2008,24(4):222-223.
- [15] 李锐,王杭,曹雨露,等.以 Microsoft Access 2000 系统开发构建汶川地震颌面部创伤伤员数据库的特点[J].中国组织工程研究与临床康复,2009,13(35):6871-6874.

(收稿日期:2010-12-02 修回日期:2011-04-06)

## 重庆城乡社区卫生服务统筹发展的思考

龚小兵,李 倩

(重庆医科大学管理学院 400016)

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2011.17.043

文献标识码:B

文章编号:1671-8348(2011)17-1760-02

2008 年 10 月,重庆市政府和卫生部共同签署了《共建统筹城乡卫生发展试验区合作协议》。该协议提出:2012 年初步形成统筹城乡卫生发展的制度框架;2015 年基本形成城乡卫

生统筹发展格局。2008 年,重庆市委市政府提出建设“健康重庆”的目标:到 2012 年,市民健康素质超过全国平均水平,市民健康保障水平处于西部前列,市民健康行为基本养成。社区卫