

标准化升级电子病历系统

苏韶生

(广东省中山市人民医院 中山 528403)

[摘要] 分析中山市人民医院电子病历应用中存在的问题及应用水平情况,应用《电子病历系统功能应用水平分级评价方法及标准》,结合医院的实际运行数据,对电子病历系统功能逐一进行分级评价,采用评价标准升级电子病历能够提高科学性、合理性和适用性,促进医院信息化建设可持续发展。

[关键词] 电子病历;分级评价;医院信息化;系统升级

[中图分类号] R-056 [文献标识码] A [DOI] 10.3969/j.issn.1673-6036.2016.07.005

Upgrade the Electronic Medical Records System in Accordance with Standards SU Shao-sheng, Zhongshan People's Hospital of Guangdong Province, Zhongshan 528403, China

[Abstract] The paper analyzes problems in the application of Electronic Medical Records (EMR) in Zhongshan City People's Hospital and the application level. By using the *Methods and Standards for Graded Assessment of the Application of Electronic Medical Records System Functions* and integrating with actual operating data in the hospital, it conducts graded assessment of the EMR system functions one by one. To upgrade the EMR system in accordance with the standards can improve its scientific, reasonable and appropriate application and facilitate sustainable development of hospital informatization development.

[Keywords] Electronic Medical Records (EMR); Grading evaluation; Hospital informatization; System upgrade

1 引言

中山市人民医院是中山市综合三甲医院,2003 年医院建成大规模集成化信息系统,40 余个子系统全方位覆盖所有业务流程。2005 年开始实施电子病历系统,以电子病历为核心的医院信息化建设不断优化和完善,陆续实现了电子病历数据创建和采集,电子签名认证、电子病历无纸化存储和电子病历数据初步利用。至今,电子病历系统已连续运行 10 年,随着国家体制政策变化和医院业务需求变化,特别是 2009 年以来,电子病历作为推动医疗

体制改革的一个重要支撑手段^[1],无论是医院外部还是内部管理需求都对电子病历的功能提出了新的要求^[2],建立和完善以电子病历为核心的医院信息系统,是实现医院管理现代化的重要措施,对提高工作效率、发挥医疗资源效益、改善医疗服务和质量、保障医疗安全具有重要的意义。

2 标准概述

2011 年 11 月原卫生部发布《电子病历系统功能应用水平分级评价方法及标准》(以下简称《方法及标准》)^[3]。《方法及标准》目的之一就是通过量化分级的方式评价医院的电子病历应用所达到的水平,为以电子病历为核心的医院信息化建设提供发展指南建设和优化方案,其选取医院业务流程中

[修回日期] 2016-02-25

[作者简介] 苏韶生,高级工程师,发表论文 20 篇。

的病房医生、病房护士、门诊医生、检查科室、检验处理、治疗信息处理、医疗保障、病历管理、电子病历基础等 9 个角色，每个角色包括若干个评价子项目，共 37 个考察项目，按等级将应用水平划分为 0~7 共 8 个等级，每个考察项目界定了 8 个不同级别的信息化应用深度^[4]。

3 应用《方法及标准》评价医院电子病历应用水平

根据《方法及标准》，从信息系统中导出 2014 年 1 月 1 日 - 3 月 31 日共 3 个月的数据，包括 13 项医院运行基础数据和 37 项业务数据，对电子病历应用水平进行了分级评价，得出医院电子病历应

用水平综合评分分布，见图 1，表 1。

从图 1 的 37 个项目得分结果分析，在各个功能模块中，系统灾难恢复体系、病房药品配置、电子认证与签名、病房医嘱处理、门诊检查报告、病历质量控制、护理记录、处方书写、门诊检验报告、检查申请与预约、手术预约与登记、监护数据、配血与用血、病房检查申请、病房医疗知识、门诊医疗知识共 16 个项目的得分低于平均水平。表 1 结果显示，医院电子病历系统应用整体评级已经达到 5 级，但是要达到 6 级还有 3 个基本项目没有达到要求，如果医院能够把这 3 个基本项目解决，医院电子病历应用水平将在国内处于先进水平，而如果需要达到 7 级的顶级水平，则还需要解决 12 个基本项。

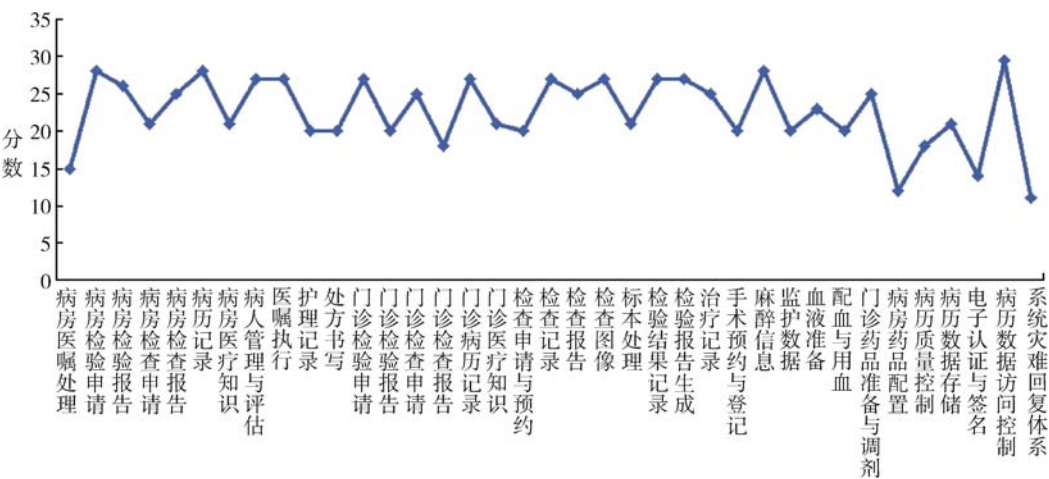


图 1 医院电子病历应用水平综合评分分布

表 1 电子病历应用水平综合统计

等级	基本项 要求数	选择项 总数	选择项 要求数	实现 基本项	实现 选择项	基本 项差额	选择项 差额	总 分要求	总分 差额	整体水平 等级
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
1	6	29	18	6	29	0	11	27	809.52	-
2	11	24	13	11	24	0	11	60	776.52	-
3	18	19	8	18	19	0	11	85	751.52	-
4	19	18	8	19	18	0	10	120	716.52	-
5	21	16	8	21	16	0	8	140	696.52	-
6	24	13	6	21	13	-3	7	170	666.52	-
7	24	12	6	12	8	-12	2	210	626.52	-

4 评价结果

医院的电子病历应用整体水平较高,达到 5 级,系统各项功能应用水平差距不大,均在 4 级以上水平,系统灾难恢复体系、病房药品配置、电子认证与签名是短板。医院已完成电子签名,在完善可信时间戳保障电子病历符合数据电文原件的形式后,电子认证与签名功能可以达到 7 级^[5]。病房药品配置和系统灾难恢复体系两个方面在今后的系统升级中需要加大投入。此外,病房护士医嘱执行和病人信息核对方面也需要移动医疗技术支持实现,知识库建设与应用、病历质量管理也是薄弱环节,说明模块有待进一步发展,才能达到全国顶级水平^[6]。

5 功能设计

5.1 知识库建设与应用

在临床药物配伍禁忌知识库的基础上,扩充建设知识库,帮助医护人员在病历书写以及临床操作过程中获得必要的临床信息。知识库包括的主要功能有各种疾病相关的期刊文献、操作指南、医学字典、药物使用手册、常用医用计算公式、护理操作常规、单位换算等多种实用内容。

5.2 闭环临床业务

从病人入院、接受诊疗到完成各项检验检查、护理以及手术等各项医疗活动,整个流程是一个闭环业务。原电子病历系统集成了收费系统、医嘱系统、医院信息系统、影像存储与传输系统、手术麻醉系统和重症监护系统,升级后要以电子病历为核心,建立更为完善的闭环业务系统,除了要完善与原有系统的集成和数据交换外,还需要拓展门诊电子病历系统、心电图系统、康复治疗系统、血透系统等数据的集成,支持以上临床业务系统的数据共享^[7],支持数据导入,建立完整的临床诊疗数据集。

5.3 电子认证与签名

在原系统实现所有电子病历电子签名的基础

上,引入可信时间戳服务,在业务流程中对电子病历的关键点加盖时间戳,统一系统时间、进行时间戳签名处理,使电子病历数据符合《电子签名法》要求^[8]。应用手写签名终端设备完成病人或家属在电子病历数据中无纸化签名认证。

5.4 病历智能化、结构化录入

提供医嘱、检查结果、检验结果、护理记录等内容的智能化引用,提高病历录入的智能化和效率;引进、完善各科室常见症状和常见病种结构化病历模板库,提供标准化、结构化模板定制工具,可快速部署各类病历模板,既能表达患者临床信息的差异性,又能实现病历表达的标准化和结构化;提供知识库联想功能,结合诊疗常规为医护人员提供预警、辅助功能;结合病历书写规范提供病历规范性(及时性和完整性)录入控制^[9]。

5.5 病历内容专科化

随着专科化发展和临床管理工作的精细化,对专科化病历要求越来越高,新电子病历系统要对专科化病历进行精细化设计和应用,具体包括中医康复、脑卒中、血透、妇科盆底康复治疗、口腔、生殖中心病历等。

5.6 电子病历移动工作站

移动工作站提供移动查房功能,辅助医生床旁在线实时查阅和记录患者基本资料、病程记录、检验检查报告等病历信息;利用一、二维条码和 RFID 技术标志和识别药品、生化标本、设备、病人身份等信息,辅助护士在床旁完成护理评估、生命体征记录、医嘱执行记录、患者身份确认和护理记录等。

5.7 临床数据存储库

纸质资料(含患者外院病历、身份证等资料)可以通过护士工作站的高拍仪扫描存储进电子病历系统中,医护人员可以在线查阅纸质资料电子件。患者出院后,系统自动采集患者当次住院全部病历信息生成 XML 格式的电子病历文档,通过建立索引、数据完整性审查后,被上传到临床数据存储

库,实现电子病历长期海量归档存储。临床数据存储库既可以实现不同专业、系统、业务流程中病人相关病历文档的整合和归档,又可以为区域健康档案交互预留数据接口。

5.8 质量管理智能化

按照医院病历 3 级质量管理制度,建立涵盖个人、科室、质管部门 3 个层面的 3 级质控电子监管体系,实现病历质量评分项目定义、病历录入控制、环节病历智能提醒抽查及分析管理、终末病历审查管理等全方位的监管体系。将病历质量由事后审查变为事前控制、事中提醒、事后反馈的全程监控管理。除病历质量管理外,还将重点围绕医疗质控展开管理,引入医院核心管理制度监管功能,可以对全院各科室的各项核心制度执行情况进行全面监管,按照各个科室执行情况进行排名,协助医院对各科室进行绩效考核。

5.9 数据利用和临床评价自动化

建立一个多方位深层次的临床数据深入利用体系,既有各种面向诊疗和管理的基础原始数据查询功能,也需要支持临床路径、单病种质控传染病上报、护理不良事件上报、药物不良反应事件上报、临床路径、HQMS 等规范化数据监控处理,这些数据的整理、统计、处理功能都可以在电子病历系统中进行处理,根据不同的上报项目设计不同的数据收集、整理、分析方式,进行分模块设计,提供专科化功能,提高数据利用的深度和广度。

5.10 病历展示一体化

将每个病人的诊疗信息通过时间轴的界面方式集中展示。电子病历系统的诊疗计划展示是以患者住院时间为横轴,显示为住院日、手术日,以患者在院期间全部临床诊疗事件为纵轴,包括患者的体征、病历、病程、护理、处置、手术、用药、检验检查等。实现快速、准确浏览患者入院以来主要诊疗事件、病情变化情况,按图形展示各类检查、检验内容,用特殊颜色标记阳性记录,使患者诊疗信息一目了然。

5.11 建立灾难恢复体系

医院对信息系统的稳定性、可靠性、可用性要求极高,以电子病历系统、医院信息系统、检验信息系统、影像存储与传输系统、门诊工作站为重点的业务系统必须建立有独立的灾难恢复体系,业务连续性要求为 GB/T20988 规定的 4 级以上,提供高可靠、高可用、高安全、高稳定的软/硬件平台。

6 结语

应用《方法及标准》建立新一代适合医院的电子病历系统,一方面能够实现医疗过程的全面信息化和智能化,实现医院数据化管理,改善医疗质量,提高运营效益;另一方面还有利于医院明确电子病历系统建设的发展目标和方向,促进电子病历可持续发展。

参考文献

- 1 原卫生部. 电子病历系统功能应用水平分级评价方法及标准(卫办医政发[2011]137号)[S]. 2011.
- 2 袁浩,姜明. 美国电子病历“有效使用”评价指标体系[J]. 医学信息学杂志, 2013, 34(4): 12-16.
- 3 赵霞,李小华,刘晓辉. 应用《电子病历应用水平分级评价方法及标准》促进医院信息化建设持续发展[J]. 中国数字医学, 2014, 9(1): 48-49.
- 4 王羽. 电子病历系统功能应用水平分级评价方法及标准解读[M]. 北京:人民军医出版社, 2012.
- 5 刘海一,马琰. 一种评估医院信息系统应用水平的方法[J]. 中国数字医学, 2010, 5(3): 16-17.
- 6 舒婷,杨威. 电子病历系统评价的未来展望[J]. 中国数字医学, 2012, 7(5): 25-27.
- 7 魏晓艳,肖明森,修燕. 医院深入开展电子病历评级工作的体会[J]. 中国数字医学, 2014, 9(8): 107-108.
- 8 刘冬,李刚,朱向明. 电子病历若干关键问题研究[J]. 医学信息学杂志, 2013, 34(5): 38-41.
- 9 张雷,叶舟,拓宽前,等. 以质量安全为核心的职能化电子病历系统开发与应用[J]. 中国数字医学, 2014, 9(5): 32-35.