基于 3 级质控管理的电子病历系统流程优化研究*

冯园园 苏 源 来庆玲 刘 威 李银山 王祥楠 张彦杰

（宁夏医科大学公共卫生与管理学院 银川 750001） （宁夏回族自治区人民医院 银川 750002）

〔摘要〕 采用文献分析法，分析电子病历质控缺陷和需求，建立电子病历 3 级质控管理机制，对医院信息系统进行优化，重点实现自动质控功能，经实证检验，系统优化后能够实现病历数据全流程闭环管理，减少病历缺陷，提升病历质量。

〔关键词〕 信息化；电子病历系统；自动质控

〔中图分类号〕R－058 〔文献标识码〕A 〔DOI〕10. 3969/j. issn. 1673－6036. 2023. 04. 013

Study on Process Optimization of Electronic Medical Record System Based on Three－level Quality Control Management

FENG Yuanyuan, SU Yuan, LAI Qingling, LIU Wei, School of Public Health and Management, Ningxia Medical University, Yinchuan 750001, China; LI Yinshan, WANG Xiangnan, ZHANG Yanjie, People's Hospital of Ningxia Hui Autonomous Region, Yinchuan 750002, China

〔**Abstract**〕 By using the literature analysis method, the paper analyzes the defects and demands of electronic medical record (EMR) quality control, establishes a three－level EMR quality control management mechanism, optimizes the hospital information system, focuses on the realization of automatic quality control function. Through the empirical test, the system realizes the closed－loop management of the whole process of medical record data after the optimization, reduces the defects of medical record, and improves the quality of medical record.

〔**Keywords**〕 informatization; electronic medical record system (EMRS); automatic quality control

〔修回日期〕 2022－12－02

〔作者简介〕 冯园园，硕士研究生，发表论文 3 篇；通信作者：张彦杰，主任医师，硕士生导师，发表论文 30 篇。

〔基金项目〕 宁夏回族自治区卫生健康委员会高层次科技提升项目“宁夏某三甲医院灾害脆弱性分析研究”（项目编号：2023－NWKYT－007）；宁夏回族自治区卫生健康系统科研课题“基于清单式管理在多院区医院周工作要点机制中的应用研究”（项目编号：2022－NWKY－016）。

1 引言

信息化在医疗行业发挥着重大作用，目前大多数医院使用的医院信息系统（hospital information system，HIS）包含临床信息系统（clinical information system，CIS）、实验室信息系统（laboratory information system，LIS）及电子病历系统（electronic medical record system，EMRS）等。其中电子病历系统使医务人员从繁重的手工记录工作中解放出来，同时提高了医院病历质量[1]。为提高对病历质量重

要性的认识，建立健全病历质量管理体系和机制，2018 年以来国家卫生健康委员会陆续印发《全国医院信息化建设标准与规范（试行）》[2]《关于进一步推进以电子病历为核心的医疗机构信息化建设工作的通知》[3]等政策文件，要求医疗机构规范信息系统建设，加强以电子病历为核心的医院信息平台建设，充分利用信息化手段开展医疗质量管理与控制，逐步实现检查资料数字化存储和传输，实现医疗信息标准化、数据采集动态化[4]。2022 年国家病案管理质量控制中心发布《提升病历内涵质量专项行动计划（2022—2024 年）》，要求各医疗机构结合实际情况开展病历内涵质量改进工作，逐步健全和优化病历质量管理工作体系和机制，实现病历内涵质量持续改进。因此如何以医院信息化建设为契机提高医疗质量，是当前要关注的重要问题。

2　电子病历系统缺陷分析

2.1　病历质控层级少

许多医院电子病历质控以人工抽查为主，由科室质控和终末质控两个层级组成，普遍采取对部分病历进行抽查，根据抽查病历数据对整体病历质量进行判断，但是面对复杂且大量的病历，这种方法往往很难做到整体性质量把控，容易出现误差，造成质控数据失真，缺陷病历数量增多[5]，不利于实现病历质控的流程化和精细化。

2.2　电子病历书写质量不高

国内各医院电子病历模式缺乏统一标准格式，病情记录不全，专业知识不足，缺乏参考价值。医护人员书写病历依靠固定模板，病历重复程度较高，容易忽视患者的个体差异，无法体现工作质量和专业性[6]。

2.3　病历质控数据有待细化

医院在发展过程中对电子病历系统结构化重视不足，文书记录仅体现“电子化的形式”，与院内其他信息系统衔接程度不够，无法自动生成一些医疗质量关键环节统计报表，对于复杂数据也不能进行统计分析和可视化展示，不利于院内数据有效利用。

3　电子病历质控系统优化流程

3.1　总体流程

依据国家相关政策规定设置各级质控规则条目，由医院信息中心将规则植入电子病历系统，构建“事前、事中、事后”3 级质控管理体系，并在医师书写病历过程中设置自动质控提醒功能，通过系统实时预警和反馈，能够有效干预病历书写、提高病历质量[7]，见图 1。

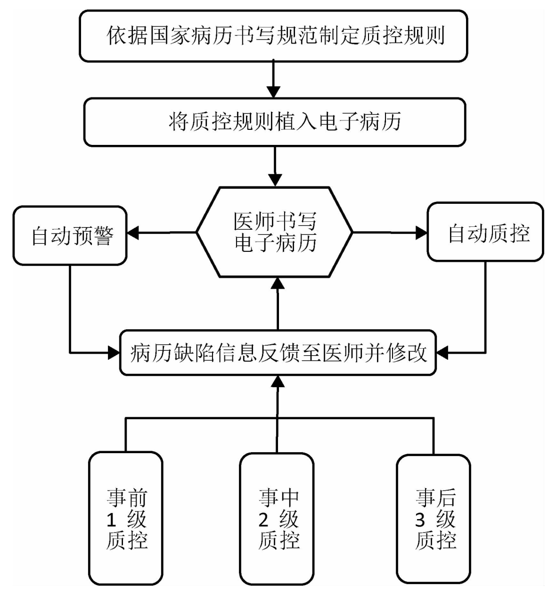

图 1　系统优化流程

3.2　事前 1 级质控

1 级质控是质量管理的基础，要根据科室负责人和医院质控办的要求，对各科室病历质量进行把关，工作量较大[8]。要提前对医师进行规范化培训，确保医师病历书写正确规范。此外应针对电子病历设置规则，实现病历实时监测，对诊疗事件有所把控，智能建立书写任务，自动向医师发送任务提醒，提醒超时或选项错误。

3.3　事中 2 级质控

医务处和院级质量管理部门负责检查病历书写的时效性、规范性和核心制度落实情况，由 2 级质

控组成员定期对病历质量进行抽查，对存在问题提出改进建议，及时反馈给临床医师及科主任，在规定时间内予以改正和完善，并检查改进结果。

3.4 事后 3 级质控

3 级质控由病历科室质控人员负责，在终末质控平台对终末病历和环节病历进行专项检查，将病历质量纳入科室考核标准，对出院病历书写规范性、完整性进行汇总、分析和评分，评分标准以医院 2018 年制定的《病历（案）质量管理暂行办法》为准，将质控报表定期上报医院办公自动化系统，给合实际情况提出相应整改措施及要求，确保病历质控工作落实到位[9]。

4 系统主要功能模块

电子病历 3 级质控系统优化主要模块包括 3 类：事前预警、事中质控、事后督查，见图 2。

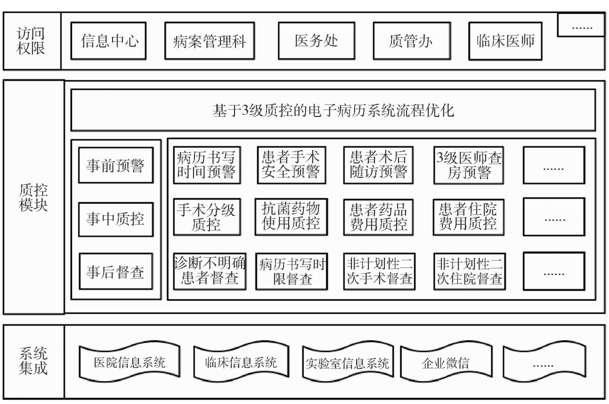

图 2　电子病历系统优化模块

4.1 事前预警

4.1.1 病历书写时间预警　电子病历质控规则中设置时限质控点，对医生病历书写时间进行事前提醒；制作病历时限缺陷质控报表，将是否能按时完成病历纳入考核。

4.1.2 患者手术安全预警　在手麻系统中添加手术安全核查表，实现对医生、护士、麻醉师 3 方核查的监控。如未完成手术安全核查表，在开立术后医嘱时将进行阻拦提醒。

4.1.3 患者术后随访预警　术后医嘱一经开出，麻醉科电脑上将提醒“某科某床术后随访”，术后 20 小时无手术记录或麻醉随访记录者，每隔 1 小时自动提醒。术后危重患者必须每日有主任医师查房记录，术后一般患者 3 日内必须有一次主任医师查房记录，超过规定时间自动提醒[10]。

4.1.4 3 级医师查房预警　建立入院 3 日必须有主任医师查房记录的病历质控规则，在提交时间截止前 24 小时内提醒医生必须完成该病历书写。同样，患者入院 2 日内无主治医生查房记录，也将自动提醒；病危通知发出后日 3 日内每日须有主任医师查房记录，每日如无查房记录则进行提醒。直到主任医师查房记录完成为止。

4.1.5 疑难、危重病例讨论预警　上线诊断管理功能，要求医生在患者在院期间完成相应诊断，如果入院 3 日没有确诊诊断，医生医嘱界面进行提醒，督促完成诊断。对入院第 7 日未明确诊断者，系统将自动反馈给医务处，医务处得到反馈后即进行督查，必要时组织全院会诊[10]。此外还有医技检查报告单按时发送提醒、医技报告单在规定时间内阅读提醒、患者危急值报告反馈提醒等。通过设置规则将质控点前移至医疗行为之前，在具体诊疗过程中实现不同模块环节点的智能监控和预警，对医护工作人员的行为进行指导和实时监控，从根本上保证医疗质量可控制，避免出现医疗隐患，保障医疗质量和安全。

4.2 事中质控

4.2.1 手术分级质控　针对越级手术设置叫停功能，将所有国际疾病分类第 9 次修订本（International Classification of Disease V9，ICD9）手术编码库与手术分级目录对应，为全院医生开通维护手术级别权限，系统自动筛选，实现手术申请权限管理。不具备相应权限的手术会显示“越级手术不能开具手术申请”，直接阻断申请。

4.2.2 抗菌药物使用质控　设置 3 级使用权强制阻止功能，将医师使用抗菌药物权限分为非限制、限制和特殊 3 级，如越级开具药物医嘱，会自动提醒“您无权限”并强制阻止。

4.2.3 患者药品费用质控 通过电子病历系统与医院信息系统衔接，将医院所有在用药物名单纳入系统，设定相关配伍禁忌药品并提前设置触发规则[11]。用前置审方系统和医保监控系统实现对药品费用的监控和预警，当医生开立配伍禁忌药品、患者禁用药品和所开药品剂量触发系统规则时，会出现提醒对话框并强制阻止，可避免不合理用药，控制药品费用，降低药占比。

4.2.4 患者住院费用质控 根据往年住院患者就医情况，计算出某些病种平均住院费用，再根据平均住院费用设置一些常见病和多发病的费用警戒线。当费用超过警戒线时，系统自动预警，随后通过企业微信通知科室主任，对医疗服务费用进行质控[12]。

4.2.5 病历缺陷质控 将病历中一些参数设为必填项目，如患者入院记录、首程记录、出院记录等，系统会进行自动筛查，如果出现缺陷则自动提醒且病历暂时无法提交归档，直到必填项目完成。

4.2.6 死亡病例质控 死亡记录书写实现强制执行，如患者在死亡后没有记录则医生无法开立出院医嘱，在患者死亡后 1 周，如无死亡病例讨论记录，系统将提醒“及时组织 XXX 死亡病例讨论”。

4.3 事后督查

4.3.1 诊断不明确患者督查 门诊或急诊诊断不明确的患者，在办入院手续时，如诊断结论是以症状为主，那么在输入系统后，会立即将诊断信息送达医务处并自动统计全院及各科室收治待查患者数，形成报表。如果患者入院后 72 小时，诊断结论仍以症状为主未去除，系统会将信息再次反馈给医务处，并由医务处在电子病历质控系统进行重点监控。

4.3.2 病历书写时限督查 病历书写未在规定时间完成，系统自动扣分，生成病历时限缺陷质控报表，对是否按时完成病历纳入考核，对考核不合格人员全院通报。

4.3.3 急危重症患者监控 急危重症患者在入院或治疗过程中一旦被标识，系统会自动形成报表，统计全院和各科室急危重症患者比例，将相关数据推送到关联人员的企业微信，医务处可以通过报表形式查看全院急危重症患者情况。

4.3.4 非计划性二次住院和二次手术督查 患者在 1 个月内因同一种疾病再次住院、在同一次住院期间进行两次手术的情况，均视为非计划状态，系统将反馈至管理部门督查。

4.3.5 病历缺陷筛查 根据病历质控规范设定自动质控和人工质控项目，病历完成后，自动筛查审核并进行扣分，质控人员对分值进行二次审核并汇总，形成报表。

5 应用效果

5.1 建立 3 级质控，实现闭环管理

建立电子病历信息化自动质控系统，设置预警提醒和参数值以做到实时监控[13]；在病历书写过程中提前设置规则，实时提醒，有效规避缺陷。事中质控注重病历书写过程中对缺陷的改正，减少事后重复筛查，节省质控人员时间。事后对个别模块评分汇总报表，对得分低的部门或个人进行院内通报并分析原因，督促其进行整改，确保病历质量。实行信息化节点质控和 3 级闭环管理，不仅提高了病历质控效率，节省质控人员时间，也提高了出院病历质量。

5.2 拦截错误规则，减少病历缺陷

在宁夏回族自治区人民医院建立 3 级质控闭环体系，实施电子病历自动质控系统，以 2020 年 1 月 1 日—12 月 31 日为实施前阶段，2021 年 1 月 1 日—12 月 31 日为实施后阶段，随机抽取实施前后各 2 000 份终末病历数据分析系统应用效果。结果显示，多个电子病历质控缺陷项目占比均有所下降，系统实施效果明显（$P<0.05$），见表 1。

表 1　缺陷病历缺陷占比分析（%）

质控缺陷项目	48 小时内无主治医师审核签字	缺手术记录	缺手术前上级医师查房意见	缺术后 3 日内上级医师查房记录	未在患者住院 24 小时内完成入院记录	未在患者住院 8 小时内完成首次病程记录	主治医师首次查房记录未在 48 小时内完成	住院超 30 日无阶段小结
实施前	14.72	8.57	8.60	16.69	7.77	9.01	8.55	38.96
实施后	5.01	4.13	3.52	1.34	1.26	0.95	1.93	5.16

5.3 提升病历质量，确保数据准确性

将各类质控点嵌入电子病历系统，通过信息化手段实时监控各类数据，智能预警和监控病历书写全过程，摆脱手工检查的落后模式，系统自动生成报表，不仅提高质控病历管理效率，使质控部门对病历管理更方便、更及时、更科学，也保证了向上级部门上传数据的准确性。

6 结语

电子病历信息化自动质控系统符合现代医院信息化建设要求，能够有效帮助各级部门实时、精准、快速地查询、抓取数据[14]，扩大质控检查覆盖面，实现全流程医疗数据闭环管理和高级医疗决策支持，有效提升医院医疗安全和质量水平，杜绝医疗隐患，促使科室加强重点环节管理，规避医疗风险，全员质控意识进一步提高，医疗和质控行为进一步规范，医疗安全得到进一步保障。后续要继续加强临床信息系统、医院信息系统和电子病历系统等各信息系统之间的联系，持续深入开展现代医院医疗质量信息化管理，构建一体化信息平台，实现院区和科室之间信息高度共享，助力公立医院高质量发展[15]。

参考文献

1 朱志华，祝轲．电子病历系统应用下的医疗质量研究［J］．中国设备工程，2021（19）：215－216.

2 国家卫生健康委员会．关于印发全国医院信息化建设标准与规范（试行）的通知（国卫办规划发〔2018〕4 号）［EB/OL］．［2022－05－28］．http：//www.nhc.gov.cn/cms－search/xxgk/getManuscriptXxgk.htm？id＝5711872560ad4866a8f500814dcd7ddd.

3 国家卫生健康委员会．关于进一步推进以电子病历为核心的医疗机构信息化建设工作的通知（国卫办医发〔2018〕20 号）［EB/OL］．［2022－02－15］．http：//www.nhc.gov.cn/yzygj/s7659/201808/a924c197326440cdaaa0e563f5b111c2.shtml.

4 王启晨，杨晨，石苗，等．信息化建设助力医疗质量安全管理实践与探索［J］．江苏卫生事业管理，2021，32（6）：767－770.

5 周芮，陈彦东，宿明．基于大数据和 AI 的电子病历自动质控系统构建［J］．医学信息，2022，35（4）：13－16.

6 吴文健，季国忠，金培生，等．关于电子病历智能化质量控制管理及思考［J］．江苏卫生事业管理，2020，31（9）：1181－1184.

7 左海霞．智能化病案质量控制系统的构建与应用［J］．中国病案，2021，22（8）：40－43.

8 孙素青．某医院 1 360 份住院病案首页缺陷分析与对策［J］．中国病案，2021，22（8）：9－12.

9 高为民，曲晓复，李丽娅．基于口腔专科电子病历系统的医院医疗质量管理效果分析［J］．中国卫生信息管理杂志，2020，17（5）：646－650.

10 张彦杰，李瑾，王楠，等．医疗质量网络自动质控点设置及流程研究［J］．现代医院，2016，16（12）：1851－1853.

11 章春燕，桑梓桐，张新静，等．临床路径在新建医院医疗质量管理中的作用［J］．中国病案，2019，20（11）：34－36.

12 穆榕榕，全宇，高兴，等．基于电子病历系统的病历质量管控实践［J］．中国医院，2017，21（11）：46－48.

13 董启珍．电子病历实时监控系统在专科病案归档管理中的作用［J］．中医药管理杂志，2021，29（23）：425－426.

14 孙欣燕，薛缪群，王勤，等．医院质量管理信息化平台的构建与应用［J］．江苏卫生事业管理，2020，31（6）：784－787.

15 谢丽娜·伊力，何萍．医院精细化医疗质量控制与管理实践［J］．中国卫生信息管理杂志，2021，18（4）：505－508.