AI赋能MDT在住院病案首页质控中的应用

胡馨文 倪步东 蔡林君 韩冉 丁玮
江苏省人民医院宿迁医院 江苏 宿迁 223800

摘 要 目的：评估AI赋能的多学科协作模式（MDT）在住院病案首页质量管理中的应用效果，为提升病案数据质量提供循证依据。方法：采用历史对照类实验设计，以江苏省人民医院宿迁医院2024年10月至12月出院病案（n=4 107）为对照组，2025年1月至3月出院病案（n=4 205）为观察组，实施“跨部门团队+AI质控+人机协同”干预，通过倾向评分匹配（PSM）比较两组数据质量。结果：PSM匹配后两组有效样本均为3 892例（SMD＜0.1），观察组总缺陷率从9.22%降至6.32%，降幅31.31%（χ^2=25.98，P＜0.001）结论：AI赋能的MDT模式能有效整合多学科资源与技术优势，显著提升住院病案首页数据质量。

关键词 MDT；住院病案首页；人工智能；质控

Application of AI-Empowered MDT in Quality Control of Inpatient Medical Record Home Pages

Hu Xin-wen , Ni Bu-dong , Cai Lin-jun , Han Ran , Ding Wei
Suqian Hospital of Jiangsu Provincial People’s Hospital, Suqian 223800, Jiangsu Province, China

Abstract Objective: To evaluate the application effect of an AI-empowered multidisciplinary collaboration model in the quality control of inpatient medical record home pages, providing evidence-based support for improving medical record data quality. Methods: A historical control experimental design was employed, using medical records discharged from Suqian Hospital of Jiangsu Provincial People’s Hospital from October to December 2024 as the control group (n=4 107) and those discharged from January to March 2025 as the observation group (n=4 205). An intervention combining "cross-departmental teams + AI quality control + human-machine collaboration" was implemented. Propensity score matching was used to compare data quality between the two groups. Results: After PSM, the effective sample size for both groups was 3,892 (SMD<0.1). The total defect rate in the observation group decreased from 9.22% to 6.32%, a reduction of 31.31% (χ^2=25.98, P<0.001). Conclusion: The AI-empowered MDT model can effectively integrate multidisciplinary resources and technological advantages, significantly improving the quality of data in inpatient medical record home pages.

Key words Multidisciplinary Team; Inpatient Medical Record Home Page; Artificial Intelligence; Quality Control

住院病案首页作为医疗信息的核心载体，不仅是医院管理决策的基础数据来源，更是医院开展绩效考核、医疗质量监测、医保付费等方面的重要数据源[1]。国家卫生健康委发布的《全面提升医疗质量行动（2023—2025年）》明确将提高病案首页质量作为国家医疗质量安全改进的重要目标[2]。多学科协作（MDT）起源于英国，围绕肿瘤疾病，由医生、护士、放射科技师及其他专家共同诊疗，以保证高质量的诊断、治疗和护理[3]。近年来，MDT理念逐步扩展到病案质量管理领域，但传统单一学科管理模式存在信息孤岛、审核滞后、责任分散等突出问题，导致跨学科问题推诿频发、政策落地受阻[4]。本研究通过整合临床诊疗、编码规则、AI技术等资源，评估AI赋能MDT模式的应用效果，通过整合临床诊疗、编码规则、信息技术等多维度资源，系统性解决首页质量缺陷，为医疗质量评价、医保支付、临床科研等提供可靠数据支撑。

1 资料与方法

1.1 资料来源

由独立第三方通过SPSS 26.0从江苏省人民医院宿迁医院病案管理系统中抽取样本，对照组为2024年10月至12月出院病案4 107份，观察组为2025年1月至3月出院病案4 205份，均符合样本量要求。本研究已通过伦理委员会审查批准。

1.2 方法

本研究采用历史对照实验设计，通过对比MDT与传统管理模式的住院病案首页缺陷率，验证干预效果。

1.对照组实施内容。临床科室出院后3个工作日内完成病案填写，病案室编码员7～10个工作日内开展终末审核，质控科每月5日前人工抽查上月病案，缺陷经质量管理处通报后3个工作日内整改。

2.观察组MDT模式实施内容。组建副院长牵头的MDT小

组，整合医务处、质量管理处、信息处等相关部门，制定住院病案首页多学科协作质控手册。信息处建立“AI每日标注存疑病例+编码员复核”双线沟通机制，质量管理处联合医保处每月召开跨部门会议研讨DRG/DIP编码规则，医务处每周核查HIS与病案系统数据一致性，病案统计科负责数据统计，质控科负责病案质量的分析，财务科负责病案首页中的费用项目管理[5]。

构建三级质控规则库，部署三级拦截功能：临床填写时实时触发前端提示，住院期间每日生成诊疗信息矛盾预警，出院后2个工作日内AI审核。搭建可视化监测平台，生成缺陷热力图、科室缺陷率排名、PDCA改进计划及病案质量分析报告。

建立“AI拦截—人工复核—质控抽查”三级核查机制：AI系统实时拦截实现100%覆盖，病案室每日完成出院病案人工复核，质控办完成上月病案抽查。完善闭环管理：缺陷发现后传至责任部门，反馈整改方案并纳入考核；每月分析共性问题，数据上报前经MDT小组二次审核；人工修正案例定期更新AI模型。

1.3 质量控制标准

以《住院病案首页数据填写质量规范（暂行）》为检查标准[6]，同时依据《关于加强全省卫生健康统计数据质量控制的通知》三级质量要求，建立完善的数据质量控制体系和评估制度，确保数据的及时性、完整性、准确性[7]。

1.4 统计学处理

采用SPSS 26.0统计软件进行数据分析，分类变量以率或构成比表示，组间比较用χ^2检验。类实验设计中样本量计算每组至少需1 288例。

1.5 倾向评分匹配（PSM）处理

为平衡基线差异，采用PSM法控制混杂因素，两组有效样本均为3 892例（表1），基线特征均衡，可排除混杂因素干扰。

表1 倾向评分匹配前后基线特征比较

变量分组	匹配前					匹配后				
	对照组（%）（n=4 107）	观察组（%）（n=4 205）	SMD	统计量	P	对照组（%）（n=3 892）	观察组（%）（n=3 892）	SMD	统计量	P
内科	42.3	41.8	0.18	χ^2=11.25	0.001**	42.3	41.8	0.06	χ^2=0.52	0.512
外科	38.5	39.1	0.03	-	-	38.5	39.1	0.03	-	-
专科	19.2	19.1	0.01	-	-	19.2	19.1	0.01	-	-
整体科室分布	-	-	-	χ^2=11.25	0.001**	-	-	-	χ^2=0.89	0.640
CMI值	1.21 ± 0.35	1.22 ± 0.33	0.15	t=3.87	< 0.001**	1.21 ± 0.35	1.22 ± 0.33	0.04	t=0.69	0.496
主任医师	18.7	19.2	0.13	χ^2=8.16	0.004**	18.7	19.2	0.05	χ^2=0.36	0.583
副主任医师	29.3	28.8	0.02	-	-	29.3	28.8	0.02	-	-
主治医师	40.5	40.9	0.01	-	-	40.5	40.9	0.01	-	-
住院医师	11.5	11.1	0.04	-	-	11.5	11.1	0.04	-	-
整体职称构成	-	-	-	χ^2=8.16	0.004**	-	-	-	χ^2=1.21	0.750

注：*P < 0.05、**P < 0.01 分别表示差异有统计学、显著性统计学意义；“-”表示多分类变量非主要对比项，无须单独统计。

2 结果

对照组总缺陷率9.22%（359例），观察组总缺陷率6.32%（246例），差异有统计学意义（χ^2=25.98，P < 0.001）（表2），各类缺陷中，住院信息缺陷在观察组降至0（Fisher确切概率法，P=0.008），诊疗信息缺陷降幅最显著（35.64%），均呈统计学显著性差异。

表2 MDT模式实施前后病历缺陷情况比较

缺陷类型	对照组（n=3 892）		观察组（n=3 892）		缺陷下降率（%）	χ^2	P
	缺陷数	缺陷率（%）	缺陷数	缺陷率（%）			
住院信息缺陷	7	0.18	0	0.00	100	-	-
诊疗信息缺陷	101	2.59	65	1.67	35.64	8.321	0.004**
患者信息缺陷	103	2.65	73	1.88	29.13	6.517	0.011*
费用信息缺陷	0	0.00	0	0.00	-	-	-
缺项	148	3.80	108	2.78	27.03	7.392	0.006**
合计	359	9.22	246	6.32	31.31	25.98	< 0.001**

3 讨论

3.1 传统模式的管理缺陷

传统模式下，住院病案首页总缺陷率达9.22%，核心缺陷数据凸显管理漏洞：病历缺项多为病理号未填等必填项缺失；诊疗信息缺陷存在手术—诊断不关联、编码违规等问题；患者信息缺陷含性别、身份证信息矛盾等。流程上，病案室终末审

核滞后7～10个工作日，质控办每月人工抽查滞后15个工作日，仅能覆盖部分缺陷；且部门单向沟通无协同，跨学科问题推诿，导致359例缺陷中仅0.18%的住院信息缺陷可早期干预，其余均影响数据准确性与医保、科研应用。

3.2 MDT模式对病案缺陷率的显著改善作用

MDT模式显著改善了住院病案首页数据质量。实施后总缺陷率从9.22%降至6.32%（$P < 0.001$），其中诊疗信息缺陷率从2.59%降至1.67%（$P=0.004$），患者信息缺陷率从2.65%降至1.88%（$P=0.011$），病历缺项率从3.80%降至2.78%（$P=0.006$），三类核心缺陷均呈现统计学显著性差异。这种改善源于MDT模式的多维度干预机制：通过建设电子病历AI质控系统，将临床诊断数据转换为电子病历系统能够自动识别的信息，系统就会自动生成标准编码，显著提高了医院病案首页编码准确率[8]。AI系统通过NLP技术实时解析电子病历文本，自动标注病理号缺失等高频缺陷，实现病历缺项的早期预警,系统能够借助算法和庞大的数据库，降低错误发生的概率[9]。标准化流程如HIS与病案系统数据一致性核查、DRG/DIP预分组规则讨论等，有效解决了诊疗信息与支付体系关联性强的共性问题。这些措施形成“技术拦截—人工复核—规则优化”的闭环管理。本研究中MDT模式使总缺陷率下降了31.31%，与刘锐等[10]应用AI单点质控技术实现的18.7%降幅相比，本研究通过整合MDT+AI复合干预，缺陷率降幅提升61.5%，验证了多维度协同管理的叠加效应。

3.3 MDT模式核心优势的多维解析

1.技术赋能与流程再造的协同效应随着信息化水平的不断升级，了解住院病案首页数据和大数据应用为医院管理带来了很多便利，充分利用信息化手段对住院病案首页数据进行实时监测[11]。这种协同效应体现在：前置审核反馈机制集事前审核、实时干预、持续反馈于一体控制数据质量，借助系统自动校验与人工审核相结合的方式，在数据录入初期即发现并修正问题，显著提升数据质量[12]。

2.跨部门协作机制的创新突破，通过建立编码员—临床医生“双线沟通”渠道，由病案编码组专人对各自负责病区与临床医师、质控医师、信息人员充分沟通，MDT模式加强了部门之间的合作。

4 结论

综上所述，住院病案数据缺陷问题客观存在，而科学的管理干预能够有效降低首页数据缺陷率。MDT模式有助于打破各部门间的界限，有效整合多方力量，从多个角度审查病案的完整性、准确性、合规性,实现共同解决住院病案首页管理问题的目的，有效激发了各部门和个人的工作积极性和责任感，显著提升了住院病案首页数据质量，为医疗机构优化质控体系提供了可推广的实践路径。

参考文献

[1]陶里里,王艳秋,陈雨微.MDT模式在住院病案首页数据质量管理中的应用[J].中国病案,2024,25(5):22-24.

[2]刘骏峰,辛子艺,刘莎,等.某医院病案首页编码质量管理体系构建实践[J].现代医院,2025,25(9):1360-1362.

[3]韦芳,周宏珍,吴韫宏,等.多学科协作模式在病案首页质量控制管理中的应用[J].现代医院,2021,21(8):1194-1196,1201.

[4]涂晓贤,叶华英.多学科协作诊疗模式在提高首页数据质量中的应用[J].现代医院管理,2021,19(5):85-87.

[5]侯建永,穆秀丽,刘雅倩,等.基于多学科协作诊疗模式的信息化管理措施在病案质控管理中的应用[J].海南医学,2025,36(19):2862-2865.

[6]谢丽莎,林忠永,邱琦文,等.6905份住院病案首页质量缺陷分析[J].中国病案,2020,21(10):26-29.

[7]江苏省卫生健康委办公室.江苏省卫生健康委办公室关于加强全省卫生健康统计数据质量控制的通知[Z].苏卫办规划〔2021〕14号.2021-04.

[8]崔立航.基于信息技术提高病案首页编码准确率[J].数字通信世界,2025(6):129-131.

[9]韦并阳,梁琼芳,苏丽云,等.病案人工质控与系统质控的对比研究[J].中国卫生产业,2025,22(21):13-16,32.

[10]刘锐,孔彬,成宏伟,等.MDT模式在住院病案首页质量管理中的应用[J].中国病案,2020,21(9):13-16.

[11]康敏,石武祥.基于可视化应用的住院病案首页数据质量分析[J].中国病案,2023,24(9):51-54.

[12]许燕萍,张船华,杨秋霞.基于前置审核反馈机制的信息源数据规范管理对DRG分组质量的影响研究[J].医院管理论坛,2025,42(10):26-30.

（本文编辑 王 冬）

