

基于护理电子病历的临床决策支持系统的设计与应用

日期: 2021-09-08 来源: 中国研究型医院学会

张倩倩 钟立婷 马嫫 林国斌 崔静静 曹允芳

阳光融和医院护理部, 山东潍坊 261000

通信作者: 张倩倩, Email: zhangqianqian51@163.com

【摘要】目的 探讨基于护理电子病历设计临床决策支持系统, 在提高护理质量及健康教育效果方面的价值。方法 以医疗信息系统(HIS)为护理电子病历系统的支撑平台, 硬件平台为掌上电脑(PDA), 网络平台为医院无线局域网, 植入临床决策支持系统包括量表评估、护理问题、护理计划、执行措施四个主要内容。自2018年1月起将临床决策支持系统植入护理电子病历并进行试用, 实施前后分别随机抽取100例住院患者比较疼痛、跌倒、压疮等方面相关护理质量及健康教育效果。结果 临床决策支持系统植入护理电子病历后经过1个月培训, 试用科室护士均掌握该系统的运用; 采用医院常规护理质控标准的评分表进行评价, 实施后跌倒预防护理、压疮预防护理、疼痛护理质量评分均显著高于实施前, 差异具有统计学意义($P < 0.05$); 饮食护理、用药、检查、疾病康复、出院注意事项知识掌握程度均显著高于实施前, 差异具有统计学意义($P < 0.05$)。结论 基于护理电子病历设计临床决策支持系统, 指导护士按照护理程序以问题为导向进行临床护理, 指导护士提供同质化、规范化的护理服务, 以提高护理及健康教育质量。

【关键词】 护理质量审核; 健康教育; 病案系统; 计算机化; 决策支持系统, 临床
 Design and application of clinical decision support system based on nursing electronic medical record

ZHANG Qianqian, ZHONG Liting, MA Xian, LIN Guobin, CUI Jingjing, CAO Yunfang
 Department of Nursing, Sunshine Union Hospital, Shandong Weifang 261000, China
 Corresponding author: ZHANG Qianqian, Email: zhangqianqian51@163.com

【Abstract】 Objective To discuss the value of designing a clinical decision support system based on nursing electronic medical records in improving the quality of nursing and health education. Methods The medical information system (HIS) is the supporting platform of the nursing electronic medical record system, the hardware platform is a personal digital assistant (PDA), and the network platform is a wireless local area network in the hospital. The implanted clinical decision support system includes four main contents, scale evaluation, nursing problems, the nursing plan, and implementation measures. Since January 2018, the clinical decision support system has been implanted in the nursing electronic medical record and tested. Before and after the implementation, 100 hospitalized patients were randomly selected to compare the quality of care and health education related to pain, falls, pressure ulcers, and other aspects. Results After one month of training that the clinical decision support system was implanted in the nursing electronic medical record, the trial department nurses mastered the application of the system; the evaluation was conducted using the scoring table of the hospital's routine nursing quality control standards. After implementation, the quality scores of fall prevention nursing, pressure ulcer prevention nursing, and pain nursing were significantly higher than before the implementation, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$); after the implementation, diet care, medication, examination, disease rehabilitation, and the degree of knowledge of discharge precautions were significantly higher than those before implementation, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). Conclusion The design of the clinical decision support system based on the nursing electronic medical record design makes the electronic medical record not only used to record the nursing process, but also as a powerful clinical nursing support system, guiding nurses to perform problem-oriented clinical care following nursing procedures, and instructing nurses to provide homogenized and standardized nursing services to improve nursing and health education quality.

【Key words】 Nursing audit; Health education; Medical records systems, computer; Decision support system, clinical

近年来, 医疗数字化信息技术得到了快速发展, 国内部分医院建立了以护理电子病历为基础的 临床护理信息系统, 并获得了良好的运用效果 [1]。目前, 运用最为广泛的是以移动护士工作站为基础的护理电子病历, 其将电子记录、归档以及储存实现结构化, 达到了结构化电子病历阶段 [2]。而新的观念为, 病历系统不应仅局限于结构化与电子化, 而需要做到全面为医护人员提供必要的信息支持, 协助医护人员做出快速、科学、有效的临床决策。基于这种需求有学者提出了临床决策支持系统, 因而将临床决策支持系统与护理电子病历相结合成为智能化护理电子病历研究的新方向 [3]。我院护理部近年进行临床决策支持系统的研发, 并整合、植入护理电子病历, 获得了良好的运用效果, 总结如下。

方法

一、设计思想

以护理评估—问题—计划—措施—评价的护理程序为主线, 将临床决策支持系统植入护理电子病历, 使护理记录规范化、智能化, 系统开发目的在于更好地指导护士工作。临床决策支持系统是一种通过模型、数据等设计的计算机应用系统, 通过人机交互的形式辅助护士决策, 是人工智能与实践的结合。该系统功能包括两个方面: (1) 提示, 为护士提供现存或潜在问题及风险的预警、信息, 协助其更好地做出护理决策。(2) 干预, 指导护士为患者提供正确的干预措施, 以改善护理质量与健康教育效果。

二、开发环境与系统框架

以医疗信息系统(hospital information system, HIS)为护理电子病历系统的支撑平台, 数据支持终端(personal digital assistant, PDA), 网络平台为医院无线局域网。服务端操作系统为Windows 2003 server 64 (美国, 微软), cache 数据库, 客户端为微软Windows 平台。基本步骤包括知识库的建立, 逻辑推理程序的编制, 整合当前护理电子病历, 研究小组经文献查阅、采集科室临床信息等, 建立了护理问题、健康教育、护理措施等知识库, 再由专业人员按照设计的逻辑规则编程录入, 完成本系统的研制, 在原护理电子病历的主导框架基础上植入了以症状、体征、风险评估为重点内容, 并具有提供决策分析、提醒预警的应用模块。护士进行评估收集资料后, 系统根据评估结果自动划分风险等级, 通过触发临床决策支持系统(clinical decision support system, CDSS)引擎推出护理问题及护理计划建议, 护士选择确认护理计划中的预期目标、执行措施后, 系统将任务清单推送至护士 PDA 和 PC 屏幕界面提醒护士执行; 同时提醒护士做下一阶段再评估, 当目标达成时提醒评价上阶段护理计划。该系统框架及流程图见图 1。

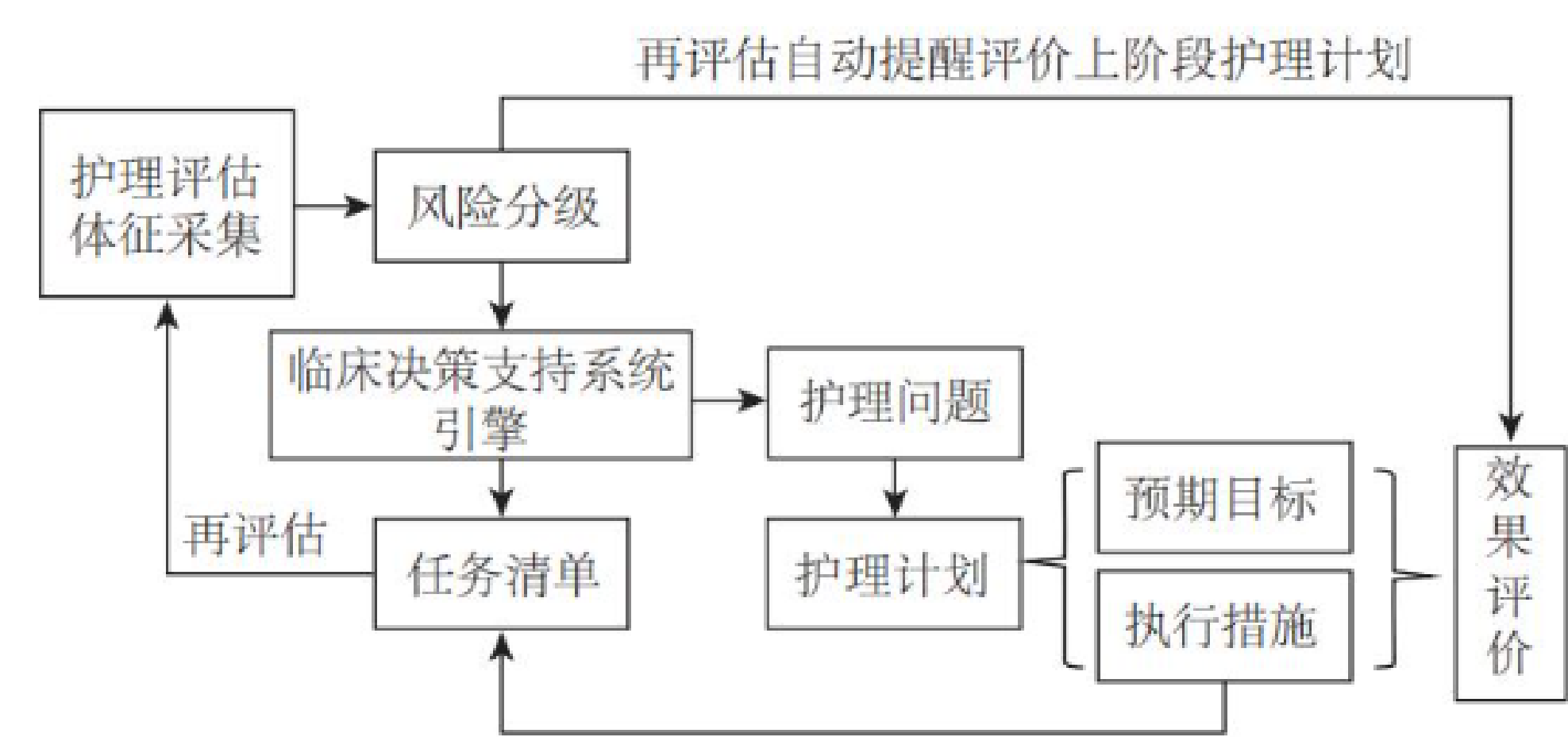


图 1 护理辅助决策系统框架及流程

三、临床决策支持系统介绍及运用

(一) 护理问题

基于《(第六版)JCI 医院认证标准》[4]《(2011版)三级综合医院评审标准》[5]等内容, 结合我院具体情况, 提出了三项常见护理问题, 即跌倒预防护理、压疮预防护理、疼痛护理。运用 3 项主要评分量表, 包括《坠床/跌倒危险评估表》[6]《压疮Braden 评估表》[7]《疼痛数字评价量表(NRS)》[8]。评分量表均经汉化、优化后植入移动护士工作站, 护士手持 PDA 对患者进行床边评估并录入电子评分量表, 系统自动计算并生成护理问题记录, 当结果异常时(跌倒评分 ≥ 25 分、压疮评分 ≤ 18 分、疼痛评分 ≥ 4 分), 提示患者处于相关情况风险。

(二) 护理计划

参考临床照护分类术语体系(clinical care classification system, CCC) [9]的 21 个照护要素分类, 176 项护理问题, 制定了包括护理目标、护理措施及效果评价的护理计划知识库。针对评分危险程度的不同等级, 系统提示相应的指导性目标及措施供护士决策, 护士勾选保存相应条目, 系统将计划措施转化成护理任务发送到护理任务清单, 提示护士执行, 从而形成了强有力的临床决策支持系统。按照《(第六版)JCI 医院认证标准》相关要求, 自患者入院第 1 天开始护士就要评估并制订其出院计划, 包括出院后康复、用药、运动、饮食、社会支持、心理干预、设备、随访需求及形式等健康教育内容。内容来源于全院 1000 余张健康教育处方知识库, 要求在住院期间开展并根据患者具体情况调整, 以保证相关健康教育直到出院前出院计划的顺利实施。

(三) 执行措施

自 2018 年 1 月起将临床决策支持系统植入护理电子病历, 率先用于神经外科、神经内科、心脏外科、心脏内科、呼吸内科、心胸外科 6 个试点病区, 共包括 300 张床位, 120 名护士。统一培训 1 个月, 要求每名护士掌握临床决策支持系统植入护理电子病历的正确使用, 并经考核合格。

四、实施效果评价和统计方法

临床决策支持系统植入护理电子病历后经过 1 个月培训, 试用科室护士均掌握该系统的运用; 试用前与试用 1 个月后再分别随机抽取 100 例住院患者, 采用医院常规护理质控标准的评分表进行相关评价, 评价跌倒预防护理、压疮预防护理、疼痛护理质量, 均采用百分制, 包括预防措施落实情况、记录详细情况、发生率等维度, 分值越高护理质量越好。健康教育效果评价包括饮食护理、用药、检查、疾病康复、出院注意事项知识, 均采用百分制, 分值越高健康教育效果越好。采用 SPSS 22.0 统计分析软件, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 正态分布资料采用 t 检验。

结果

实施后跌倒预防护理、压疮预防护理、疼痛预防护理质量评分均显著高于实施前, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 1; 实施后饮食护理、用药、检查、疾病康复、出院注意事项知识掌握程度均显著高于实施前, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 2。

表 1 实施前后护理质量比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

分组	例数	跌倒预防护理	压疮预防护理	疼痛护理
实施前	100	91.44 ± 2.88	90.65 ± 2.74	88.11 ± 4.01
实施后	100	96.88 ± 2.04	95.78 ± 3.02	95.72 ± 3.77
t 值	—	15.414	12.581	13.827
P 值	—	< 0.001	< 0.001	< 0.001

注: —表示无数值

表 2 实施前后健康教育效果比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

分组	例数	饮食护理	用药	运动	疾病康复	出院注意事项
实施前	100	84.46 ± 2.13	84.13 ± 2.45	87.87 ± 2.66	85.40 ± 2.03	85.54 ± 2.07
实施后	100	92.35 ± 1.55	95.45 ± 1.59	94.93 ± 2.06	92.01 ± 1.25	91.85 ± 1.52
t 值	—	29.95	38.78	20.99	25.10	23.86
P 值	—	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001

注: —表示无数值

讨论

临床决策支持系统是一种新型信息系统, 用于医学领域主要目的在于改善医护临床决策。将患者个人资料、病历资料与筛选、优化后的计算机知识库内容进行匹配, 进而推算出患者个性化的治疗或护理措施, 以供医护人员用于临床决策, 是当前医疗护理信息化的重要发展方向。有研究结果显示, 临床决策支持是通过将临床知识、患者信息结构化用于决策和护理方案制定, 从而提高医疗卫生服务水平 [10]。系统接收的信息通过护士经 PDA 输入, 信息来源于患者、医师以及为患者提供服务支持的家属或护工, 传递的信息包括常用的临床知识和指南、量表等, 将其植入护理电子病历, 以便全面为医护人员提供必要的信息支持, 协助医护人员做出快速、科学、有效的临床决策。

本临床决策支持系统以护理问题及护理计划为基础, 研究基于 JCI 医院评审标准并结合我院具体情况, 提出了跌倒预防护理、压疮预防护理、疼痛护理 3 项常见护理问题, 并植入《坠床/跌倒危险评估表(Morse)》《压疮 Braden 评估表》《疼痛数字评价量表(NRS)》量表, 通过护士将患者信息录入系统自行计算出危险程度等级, 系统会显示相应的指导性措施供护理决策以便护士开展相关护理。结果显示, 实施后跌倒预防护理、压疮预防护理、疼痛护理质量评分均显著高于实施前, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 表明基于护理电子病历设计临床决策支持系统能够有效提高护理质量。患者出院计划以及健康教育知识库通过数据库的形式植入护理电子病历, 形成了顾问式信息人机交流, 为全院护士提供了信息共享平台, 并提供护理服务、健康教育等临床决策的支持, 有利于提升护士健康教育与专科护理能力。本研究结果显示, 实施基于护理电子病历的临床决策支持系统后饮食护理、用药、检查、疾病康复、出院注意事项知识掌握程度均显著高于实施前, 差异具有统计学意义, 这提示基于护理电子病历设计临床决策支持系统能够提高护士的健康教育效果。目前该系统在部分科室试用效果较好, 护士能够有效掌握该系统的使用, 随后有待开展全院推广。

综上所述, 基于护理电子病历设计临床决策支持系统使电子病历不仅用于记录护理过程, 还可作为强有力的临床护理支持系统, 指导护士以问题为导向进行临床护理, 指导护士提供同质化、规范化的护理服务, 以提高护理及健康教育质量。

参考文献

- [1] 盛峰. 数字化时代下医院信息安全建设探讨 [J]. 信息技术与信息化, 2017(7):101-102.
- [2] 黄映姚, 姚慧梅, 喻瑛. 根本原因分析法在护理电子病历书写质量控制中的应用 [J]. 承德医学院学报 2018(1):89-90.
- [3] 王丹, 王溪, 白倩, 等. JCI 医院评审对我国中医医院评审的启示 [J]. 中国社会医学杂志, 2019, 36(4):342-345.
- [4] 杨晴晴, 陈红斗, 王梦雷, 等. JCI 与中国医院评审标准中药事管理方面内容的比较及启示 [J]. 中国药房, 2017, 28(36): 5060-5063.
- [5] 缪亚萍, 章童怡. Braden 评估表与 OH 评估表预测泌尿外科老年患者的压疮风险比较 [J]. 健康研究 2019(3):290-293.
- [6] Zaid MA, Gathirua-Mwangi WG, Fung C, et al. Clinical and genetic risk factors for adverse metabolic outcomes in north American testicular cancer survivors [J]. J Natl Compr Canc Netw, 2018, 16(3):257-265.
- [7] 陈颖, 冀玉静, 孙海霞, 等. 临床护理分类系统的术语结构、编码构成及应用工具 [J]. 中华医学图书情报杂志, 2018, 27(2): 75-80.
- [8] 赵宇卓, 赵小柯, 潘菲, 等. 急救大数据与临床决策支持 [J]. 中华危重病急救医学, 2019, 31(1):34-36.
- [9] 刘建龙, 丁海燕. 构建基于数据库的医院辅助决策支持系统 [J]. 电子技术与软件工程, 2017(10):189-190.
- [10] 李凤. 移动护理信息系统用于护理管理的影响因素与优化路径 [J]. 国际医药卫生导报, 2017, 23(19):3122-3125.

视频中心



2022中国研究型医院高峰论坛在京举行



第五届国际护理高峰论坛

