

基于 NNN 分类系统的智能化护理程序系统创建

余麒麟 施敏华 王娟 李丹 董静安 陈文健²

(上海市交通大学附属儿童医院 200062)

摘要: 随着护理信息系统的快速发展,越来越多的护理信息系统被开发,但在这个过程中,护理信息系统发展不均衡,且并未形成统一标准。本研究将护理程序理论运用于护理信息系统,创建基于 NNN 分类系统的护理信息计划信息系统,实现由评估、诊断、计划、措施以及评价的闭环模式,将护理信息系统规范化、系统化,从而促进临床工作,增加护理内涵建设。

关键词: 护理信息系统; NNN 分类系统; 护理程序

护理信息系统是由护士与计算机组成,主要承担采集、存储并处理护理临床业务信息以及护理管理信息的管理功能^[1]。《中国护理事业发展规划纲要 2016—2020 年》^[2]指出:大力推进护理信息化建设,强化移动医疗设备等护理应用信息体系,提高护理服务效率和质量,减轻护士工作负荷。本研究是运用护理信息系统,创建基于“NANDA-I、NOC、NIC”分类系统(简称 NNN 分类系统)的智能化护理计划信息系统。

一、研究基础与准备阶段

1.理论基础:护理程序(Nursing Process)是现代医学模式和护理学发展到一定阶段后,在新的护理理论基础上产生的,它是一种有计划、系统、科学的工作方法,旨在发现并解决服务对象对现存或潜在的健康问题的反应^[3]。“NANDA-I、NOC、NIC”分类系统(简称 NNN 分类系统)包括北美国际护理诊断协会(The North American Nursing Diagnosis Association International, NANDA-I)护理诊断分类、护理措施分类(Nursing Interventions classification, NIC)和护理结局分类(Nursing Outcomes classification, NOC),均属于国际化护理语言^[4]。

2.文献基础:通过查阅大量文献发现,我国护理管理信息系统应用领域较为广泛,涵盖护理质量、护理人力资源、护理教学、护理行政和护理科研,涉及内容包括护理风险评估、护理安全监控、不良事件上报分析、护士档案管理、绩效管理、教学管理、行政管理、科研管理和专科护理管理等^[5]。专科化的护理信息系统的构建也包括手术室、ICU,急诊等。尽管大范围看来护理信息系统在飞速发展,但不同医院、不同地域间护理管理信息化建设参差不齐^[6]。目前我国普遍使用的护理信息系统各模块之间相对独立,无法实现资料共享^[7]。从护士的角度来看,各信息子系统无整合,各系统的数据无法对接,相同数据需要在不同表单重复录入等问题是我国护理信息系统目前共有的问题,而护士所期望的临床护理信息系统拥有的功能中,体现程序化结构化、智能安排工作并提醒、推荐护理措施以及数据自动提取均名列前茅^[8]。在国内外学者的研究中,基于 NNN 分类系统的护理干预应用于临床护理中均可取得较好的成绩^[9-10],但鲜有研究者将依托 NNN 分类系统编制的护理程序方案引入护理信息系统。因此,本研究基于整体护理思维模式,以护理程序为理论依据,基于 NNN 分类系统,探究儿童专科医院常用护理诊断、护理措施和护理结局之间的关系,与临床数据中心交互,设计形成含护理评估、护理计划、护理措施和评估机制的结构化智能

护理模块,以减少护理工作量,优化护理路径,为患者提供更为优质的护理服务。

3.人员构成:成立护理部护理信息委员会,执行主任由医院主管护理信息与文书质控组组长担任,组员由各专科 10 年左右护士以上职称护士担任,对护理信息系统熟练操作。委员会主要负责信息相关要素指标的设定,使用全国性的标准护理术语、协调护理信息资料,建设我院标准化的护理信息系统,并负责智能护理程序实施的质量控制工作。

二、研究设计与具体实施过程

1.智能化护理计划程序的设计

该系统主要包括护理评估、护理诊断、护理计划、护理措施与护理评价这五个模块。整个护理程序的步骤都在标准化语言体系的涉及范围之内,意味着临床护理工作的完整标准形成。系统需通过智能护理引擎自动生成病人的护理计划,并通过提醒功能提醒护士按时完成护理工作计划。支持护士长评估单跟踪功能,支持自动完成护理表单录入功能。护理计划的生成需要根据医生医嘱、体征测量结果、病人病区变化、病人评估结果而来。用科学量表对患者病情进行评估,应用标准化语言制定护理计划,每日按时间点提醒护士执行,最终对护理结果进行评价,形成闭环式的护理程序。

2.护理程序具体工作流程

2.1 护理信息采集及评估

入院评估,即新患者入院时进行的评估。入院评估包括患者的一般资料:如入院日期和诊断信息自动采集患者入区时候的信息,同时为可编辑状态。评估患者的生命体征:体温、脉搏、呼吸、血压、疼痛评分、体重、身高、血氧饱和程度等,所有信息使用勾选式的模式输入,设定错项漏项提醒,同时也可以手动选择同步至护理记录单等相关护理表单;此外,基于戈登的 11 个护理功能形态,分别从健康感知与健康形态、营养与代谢形态、排泄形态等进行评估,为相应的护理诊断下达提供依据。患者在住院期间随着病情发展可进行对应风险评估,使用相应的国际量表,对评估的时机、分级有相应界定,系统内通过下拉菜单呈现,可按需勾选。也可以使用移动端输入,避免 PC 端的二次输入。每个科室都根据科室特性对应默认评分和评估单。纳入的具体评估表单如表 1。

表 1 纳入评估的具体表单

编号	评估项目	评分范围	异常评级/评分	医护交互
1	Barthel 自理能力评分	0-100 分	≤40 重度功能障碍	医嘱开署: 一级护理
2	BradenQ 儿童压疮风险评估	16-24 分	≤16 高危临界	医嘱开署: 皮肤护理
3	NSRAS 新生儿皮肤评估		≥13 高风险	
4	Humpty&Dumpty 跌倒/坠床评估	7-23 分	≥12 高风险	通知医师
5	管路滑脱评分		>10 高危风险	医嘱开署相应导管护理
6	STAMP 营养筛查评分	1-4 分	≥4 高风险	通知医师及营养科
7	Glasgow 评分	3-15 分	3-8 分重型	通知医师
8	PEWS 早期预警评估	0-9 分	≥2 高风险	通知医师。是否转 ICU

9	深静脉血栓风险因素评估	0-10分	≥10 高危风险	通知医师
10	获得性肺炎风险评估	0-10分	≥10 高危风险	通知医师
11	肺栓塞风险因素评估	0-10分	≥10 高危风险	通知医师
12	留置尿管风险因素评估	0-10分	≥10 高危风险	通知医师
13	疼痛风险评估(不同年龄段不同评分表)	0-10分	≥6	通知医师

2.2护理诊断

护理诊断模块主要由之前进行护理评估的患者根据评分结果、生命体征及其他实验室检查结果等客观指标来自动触发相关护理问题。同时护士可以对相关护理问题进行调整,可以新增和作废护理问题。护理问题是研究人员头脑风暴,结合儿童护理评

估量表、护理诊断、护理计划、护理措施和护理记录表单、执行频次等内容匹配,完成表2的填充,对特殊内容必须进行说明,最终确定以3个标准化语言系统(NOC护理结局分类系统、NIC护理措施分类系统和NANDA—I护理诊断分类系统)为框架的常见护理诊断列表。如表2。

表2 护理诊断列表框架

护理诊断	任务名	触发条件	护理工作项名称	护理工作项内容	是否必选	与护理病历的关联	执行频率	科室特有	特殊说明
------	-----	------	---------	---------	------	----------	------	------	------

2.3护理计划

当护理诊断提出后,系统会自动触发护理计划内容,护士可根据实际情况进行勾选,在同一界面可设定预期目标,当系统中护理计划无法满足需求时,护士也可手动进行添加录入护理计划。

本系统根据各专科特点,建立各科室专科主要护理问题,制定护理计划和相应护理措施,根据护理问题对接相应的护理评估表单建立的条目如表3。

表3 护理诊断相对应护理措施与计划

风险内容	生成条件	措施内容	计划内容
有摔倒的危险	跌倒评估、监控、跟踪表≥7分	1、防范措施	制定护理计划如下:1、给予床头警示告知;2、加床栏;3、保持地面干燥,房间无障碍物;4、嘱24小时留陪客1人,入厕、洗澡、外出检查时需专人陪护;5、穿防滑鞋;6、告知特殊用药注意事项;7、病区照明光线适宜;8、教会患者或家属使用传呼系统,以便能及时得到护士帮助;9、____若有其他护理措施请具体描述。
		2、安全教育	告知患儿及家属摔倒可能导致的后果
		3、再次评估	根据患者病情再次评估跌倒评估、监控、跟踪表
有感染的危险	体温监测≥38℃	1.病情观察	1.监测体温;2.观察仔细观察患儿的口腔、皮肤、呼吸系统、消化系统等易发生感染的部位,及时发现感染迹象并给予纠正;3.关注患儿脸色、呼吸等基本情况,判断有无发烧先兆;4.监测痰培养和药敏试验,监测白细胞计数以及抗生素使用效果
		2.预防感染	1、加强生活护理,预防感染:保持室内空气清新,温湿度适宜,避免交叉感染;2、评估感染的危险因素;3、严格执行无菌技术,特别是气管内吸痰,保持良好的洗手习惯;4、按医嘱合理使用抗生素;5、选择非感染房间,限制感染者探视,认真洗手;6、感染患儿分室居住。保持出血部位清洁。注意个人卫生;7、病室每日进行严格的空气消毒
		3、再次评估	复测体温

2.4护理措施

当护理诊断提出后,护理措施会在今日护理模块以任务形式呈现,今日护理是录入当日护理加护内容的功能模块,显示执行护理计划中的护理措施,录入数据后选择表单也可同步到其他的护理记录表单,自动完成护理记录。系统对未完成的今日护理项目有超时监控,程序对超时执行的做相应提醒,同时为避免PC端录入的不便携,系统同时支持PDA移动端输入执行。

2.5护理评价

基于NOC设计护理效果的评估表达,护理评估主要对应护理目标的实现与否,并显示执行状态。应用Liker 3级测量方法评价护理效果如果护理评估为未解决或有所解决,说明护理措施未达到预想效果,需要重新调整护理目标,具体流程见图1。

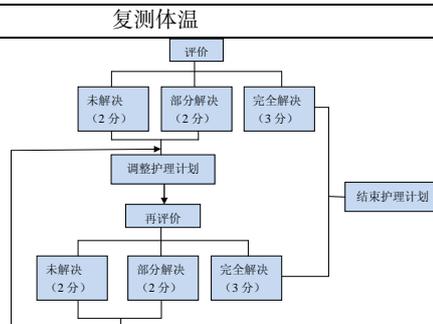


图1 护理评价改进循环图

3.高风险病人监控管理

高风险病人监控管理是独立于上述护理程序以外的子系统,但其结果是整个护理计划过程中产生的,系统根据病人的压疮、跌倒、导管三张表单的分值来触发重点病人追踪的程序:当患者压疮分数≥16分、导管分数≥10分、跌倒分数≥15分的时候,重点病人追踪界面可看到患者信息,护士需要重点追踪上报,护士长、科护士长、护理部三级跟踪,重点落实,同时支持PDA移动端评估。

(下转第109页)

(上接第 106 页)

三、项目持续改进

本系统开发运用以来,在使用的过程中不断发现问题,同时对问题进行修复和完善,但仍有部分功能可以进一步优化。本研究所创建的系统中,对于病人情况是否需要再次进行评估需要操作者手动选择,我们初步设想,可以进一步完善系统,实现智能化识别,例如提前设定某个警示值如体温或疼痛的数据,当患者的体温或疼痛值超过设定值,系统会自动进行选择再评估并提醒操作者进行再评估。其次,本系统暂未设定特殊药物(化疗药)和血制品的护理评估提醒,而检验科所发布的危急值虽然在主页面有提醒,但在护理信息系统中没有针对危急值处理的相关护理诊断和措施的实时提醒。诸如此类的问题均是日后可完善研究的方向。

参考文献:

- [1]曾小东,范敏,陈忠燕,等.护理信息化建设的现状及其影响因素分析[J].卫生事业管理,2013,6:416-418.
- [2]国家卫生和计划生育委员会.全国护理事业发展规划(2016-2020年)[EB/OL].(2016-11-18)[2019-08-11].http://www.nhfp.gov.cn/zyygj/s3593/2016_11/92b2e8f8cc644a899e9d0fd572aefef3.

[3]张春英,刘兰莲.责任制整体护理模式下应用护理程序存在的问题与改进对策[J].齐鲁护理杂志,2016,22(14):107-108.

[4] Park H. Identifying core NANDA-I nursing diagnoses, NIC interventions, NOC outcomes, and NNN linkages for heart failure[J]. International Journal of Nursing Knowledge, 2014, 25(1): 30-38.

[5]俞梦盈,郑贝贝,金建芬,等.我国护理管理信息系统应用研究现状的文献计量学分析[J].中华现代护理杂志,2020,26(5):609-612.

[7]航远,任秋风.应用信息化手段提升护理服务质量[J].医院管理论坛,2018,30(5):56-57.

[8]吴志军,丛培珑,杨磊,等.护士视角下的医院护理信息系统现状调查与分析[J].中华现代护理杂志,2019,25(1):11-15. [9]Azzolin K, Mussi C M, Ruschel K B, et al. Effectiveness of nursing interventions in heart failure patients in home care using NANDA-I, NIC, and NOC[J]. Apply Nurs Reseach, 2013, 26(4): 239-244.

[10]夏振兰,谭健群,叶碧仪.护理诊断、措施与结局分类在个案护理中的应用[J].护理研究,2015,29(6B):2174-2176.

基金项目:护理工作改进项目 KZ2019011

通讯作者:陈文健