

基于信息平台的护理质量指标实时监测数据库的建设

夏丽莉¹, 王荣², 陈鹏², 常翀³, 杜少卿⁴

摘要:目的 通过护理质量指标实时监测数据库,实时监控护理质量指标,为护理质量管理提供数据支撑。方法 以原有的护理质量指标为基础,应用计算机语言开发护理质量指标实时监测数据库,实现与院内各个数据库对接,通过接口取数形式,将各专科护理质量指标数据纳入本系统,实现数据的自动获取、分析、展示,完成指标的自动计算与比较。结果 实现 402 个护理质量指标的数据获取、分析及展示,2018 年 50 个护理质量指标较 2017 年有明显改善。结论 护理质量指标实时监测系统的建立,构建了护理质控专属数据库,保障了数据的及时性、有效性,有效提升了护理质量,促进了精准管理。

关键词: 护理质量指标; 实时监测; 数据库; 质量管理; 护理管理; 护理安全

中图分类号: R47; G203 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2019.19.005

Construction of real-time monitoring database of nursing quality indicators based on information platform Xia Lili, Wang Rong, Cheng Peng, Chang Chong, Du Shaoqing. Department of Geriatrics, Jiangsu Provincial Hospital, Nanjing 210029, China

Abstract: **Objective** To real time monitor nursing quality indicators through a real-time monitoring database of nursing quality indicators, and to provides data support for nursing quality management. **Methods** Based on the existing nursing quality indicators, we used computer language to develop a real-time nursing quality indicators monitoring database, which has been linked to various databases within the hospital, and automatically docks and acquires data from hospital units, and performs analysis and display for computing and comparison. **Results** Data acquisition, analysis and display of 402 nursing quality indicators were achieved. Fifty nursing quality indicators in 2018 were significantly improved from 2017 readings. **Conclusion** The establishment of the real-time monitoring system for nursing quality indicators, helps build a dedicated database for nursing quality control to ensure timely and effective utilization of data, improve the quality of nursing care, and promote precision management.

Key words: nursing quality indicators; real-time monitoring; database; quality control; nursing management; nursing safety

护理质量指标是测定和评价护理质量的重要依据,护理质量水平测量作为护理质量管理及护理质量改进的重要环节,其结果的及时性和准确性十分重要^[1-3]。用于测量护理质量水平量化尺度的质量指标是以数据为基础的,科学的数据采集方法可提高护理质量指标测量结果的准确性。随着信息技术的飞速发展,护理信息化建设也在不断发展中,国外护理质量管理信息化已覆盖护理质量评价,且不断向常规化、全面化、区域化及一体化方向发展,美国已经建立护理质量指标国家数据库^[4-5]。2016 年,我国国家卫生计生委医院管理研究所提出 13 项护理敏感质量指标^[1],并建立国家数据库,对部分医疗机构的护理质量指标数据进行收集、汇总和分析,以便进行数据分享和持续质量改进。我院依托信息化平台推行护理质量指标管理,但由于护理质量指标数据分布于多个系统,护理管理者需要反复登录不同的信息平台查看数据,质量监控工作有不便之处。基于此,我院护理部与信息处合作,建立一个护理质量指标实时监测数据库,以获得护理质量指标数据,提高数据的准确性及时性,使管理者对护理质量做到实时监控和精准管理,报告如下。

作者单位:江苏省人民医院 1. 老年医学科 2. 护理部 3. 信息处 4. 上海今创公司(江苏 南京,210029)

夏丽莉:女,本科,副主任护师,护士长

通信作者:王荣, wangrong@jsph.org.cn

科研项目:江苏省医学创新团队项目(苏卫科教[2017]1 号)

收稿:2019-05-05;修回:2019-07-19

1 资料与方法

1.1 一般资料 我院为三级甲等综合性教学医院,包含 8 个院区,10 个医学诊疗中心,58 个专科 170 个护理单元,实际开放床位数 4 030 张,年就诊数 468 万,住院人数 16.81 万,手术人数 9.3 万。护理人员 3 700 余名。此次护理质量指标监测系统的研发与设计工作中,涉及内外妇儿科、老年科、急诊科、危重症科等各个专科。

1.2 系统的研发过程

1.2.1 成立项目小组 本项目由护理部主任直接负责,信息处分管护理信息的科长指导,其他成员包括:护理部分管质量的护理部副主任 1 名,分管护理质量指标的护士长 1 名,护理部干事 1 名,信息处工程师 2 名,研发公司工程师 1 名。在项目推进过程中,涉及我院各信息系统的工程师、护理质量管理专项组的护理人员均阶段性参与其中。

1.2.2 系统设计的基础

1.2.2.1 护理质量指标基础 我院自 2014 年逐步推行护理质量指标管理,在深入研究护理质量,特别是专科质量内涵的基础上,不断完善护理质量指标的名称、定义、计算公式等,经过 5 年的沉淀和积累,现有护理质量指标 402 个,其中结构指标 39 个,过程指标 104 个,结果指标 259 个,指标涵盖病房管理、患者护理、护理安全、人员管理等护理过程的各个环节。

1.2.2.2 信息化基础 我院目前日常运行的信息系统 30 余个,其中 90% 以上与护理存在或多或少的联系,专供护理人员使用的系统有 11 个,如医嘱执行系

统(记录护理人员执行所有药物相关医嘱的护理活动)、检验系统(记录护理人员所有检验标本自医嘱开立、备管至标本采集完成送检的全部过程)、手术麻醉系统(记录手术患者从术前准备到手术结束各个环节的所有数据)等,这些信息系统记录了护理人员日常工作的轨迹,每天产生大量的数据,但未被充分利用,多个信息系统为建立护理质量指标实时监测数据库提供了强有力的支撑。

1.2.2.3 系统设计思路 在做好硬件及软件的充分准备后,以原有的护理质量指标为基础,通过 B/S(浏览器/服务端)模式,应用 C# 语言实现与院内各个数据库对接,通过接口取数形式,将各专科数据纳入本系统,实现数据的共享与传送,完成指标的自动计算与比较。

1.2.3 模块设计与数据采集

1.2.3.1 指标创建 项目组对现有的护理质量指标进行分类分层,建立四级指标体系,所有指标分为 5 大类,包括病房管理、患者护理、护理安全、护理管理、特殊护理单元护理;对指标进行阈值设置,设置对应护理质量控制专项组;同时对指标涉及的语言进行标准化,并对每个指标规范编码,使每个指标有独一无二的身份证。以消化系统肠镜检查/治疗患者口服灌肠准备清洁率指标为例,编码为 2.04.02,为三级指标,其对应的一级指标为“患者护理质量(2)”,二级指标为“消化系统疾病患者护理质量(2.04)”,四级指标为“肠镜检查治疗患者肠道准备清洁时间(2.04.02.01)”。

1.2.3.2 数据采集与分析 应用计算机 C# 语言,通过数据接口开发,对接我院医嘱执行系统、手术麻醉系统、检验系统、血液净化系统、消毒供应追溯系统等 15 大系统,实现 380 个指标数据实时自动获取;目前还有 22 个指标暂时不能来源于信息平台的数据,设计规范统一的 Excel 表单进行一键式导入。护理质量指标日常监测系统在获取指标的分子分母等基础数据,根据护理部提供的每个指标的计算规则转化为计算机语言后,对指标值、院平均值、院中位数进行自动计算,并判断是否达到阈值、目标达成率、科室在全院的排名,以及该指标同比、环比的增长率,从而完成指标的自动分析过程。

1.2.3.3 指标展示 系统设置“指标列表”,对所有指标进行集中树状展示,鼠标指到某个指标会浮标化显示指标的定义、分子分母的名称,点击指标名称,呈现指标的数值,所有指标的展示可以从行政级别层面(科室、大科、护理部)、指标结构层面(患者护理、病房管理等)、护理质量专项组层面(管道护理组、皮肤护理组、人力资源组等)、时间轴层面(月、季、半年、年、自定义时间)进行,可视化展示通过柱状图、折线图、饼图的形式完成,可自动生成指标数据报表,所有数据支持导出功能。

1.2.4 系统试用与调试 系统于 2018 年 10 月初步完成,对我院 36 个护理质量专项组组长授权并进行

试运行,项目组随时接收应用反馈意见,并多次组织试用组组长、参与的护理人员、信息处工程师、研发公司工程师进行用户体验讨论,对系统使用的便捷性、数据的完整性及准确性反复优化完善,信息处工作人员根据临床用户需求对数据库进行维护和更新。同时系统定时进行数据备份,在特殊情况下能够及时恢复数据,为系统的平稳、安全运行提供有力保障。于 2018 年 12 月为全院护士长授权开放系统使用,在全院 170 个护理单元全面呈现护理质量指标数据。

1.2.5 系统应用方法 该系统无需额外安装运行程序,护理人员登录我院内网,输入网址,用工号及密码即可登录。系统根据登录用户名自动识别用户角色,后台根据登录者不同权限为该用户分配菜单权限与数据权限。护士长可以查看本病区护理质量指标的结果、趋势、排名、指标的质控报表等;科护士长可以查看所管片区所有科室的所有护理质量指标数据内容,对分管片区内各个科室的质量情况一目了然;质量专项组组长可以查阅本专项组负责质控的所有指标的数据内容,对全院排名后 10 名的科室给予跟踪指导;护理部和管理员除以上权限外,还可以对所有指标进行增加、删除、阈值调整等系统维护工作,监测各病区各指标的变化,并且根据病区录入数据生成的各种趋势图,监测、干预、改进医院各专科护理活动。以“标本合格率”为例,专项组跟进的科室包括:指标排名全院后 10 名、同环比连续 2 个月下降、低于阈值的科室。明确需要跟进的科室后,通过不同的方式和途径进行有效反馈,反馈内容主要包括:解读指标结果,指出可能存在的问题;鼓励指标相关责任人分析问题原因,思考改善方法;从专项组的角度结合科室实际情况提出意见和建议。辅导科室进行持续质量改进,跟进改进措施落实情况,追踪该科室指标合格率的变化,进而形成一个闭环的管理,护理质量得到改善。

2 应用效果

护理质量指标监测平台具有能够实时收集、快速处理以及自动计算等优势,投入使用后,实现 402 个护理质量指标的数据获取、分析及展示。临床护理管理者反馈,该平台不仅可以非常便捷快速地获取管辖范围内护理质量指标的数据,更重要的是可以直观、系统地掌握护理质量的整体情况并给予快速应对处理。全院 2018 年较 2017 年有明显改善的质量指标达 50 个。

3 讨论

3.1 构建护理质量指标实时监测数据库的意义 现今社会已是一个数字化和信息化高速发展的社会,伴随着互联网的发展,数据已经成为一种基础资源,需要人们对其进行挖掘和分析。大数据有 4V 特点,即 Volume(大量)、Velocity(高速)、Variety(多样)、Value(价值)^[6]。而大数据技术一般分为数据采集、数据存储、数据分析和数据展示等部分,将数据挖掘得到的最后结果呈现给用户才是数据挖掘处理过程的

最终阶段,也就是各种大数据可视化技术^[7]。我院建立的护理质量指标实时监测系统是将各个护理相关系统中的数据通过接口提取数据等数据采集方式,将有价值、多类型、大容量且实时变化的数据集中在一起进行存储、分析并最终通过可视化分析展示结果的一个大数据平台。我国多数医疗机构信息化处于起步阶段,护理信息化建设相对滞后^[8-10],然而护理信息化已是大中型医院护、教、研管理中不可缺少的现代化工具,是当前医院科学管理的一个重要组成部分。我院护理信息化水平相对较高,但缺少质量控制的专属数据库,由于数据分散在不同系统,以往护理管理者需要反复登录不同的信息平台查看数据,且不能清晰地进行分析,护理管理者需要进行二次人工筛选、计算才能知晓结果,这样的工作流程使护理管理者对质量指标的深入研究缺少主观能动性。而护理质量指标实时监测系统的建立,使我院成功拥有护理质量控制的专属数据库,登录一个系统,了解所有指标情况,知晓科室护理质量在全院所处的位置,让护理管理者对护理质量指标的查看分析变得快捷方便,促进质量改进工作的开展;对于护理部而言,能够在这个专属平台上轻松实现全院护理质量的掌控,便于对临床科室的监测及考核。

3.2 有效节约管理成本并提高工作效率 护理质量指标实时监测系统由于实现了数据的自动获取与计算,避免了人工录入统计分析时的错误、数据遗失等非技术因素对结果的影响,同时节省了数据采集、录入、整理、分析的过程,大大提高了工作效率。指标系统未建立之前,我院每个月需要召开 1 次护理质量汇报分析会,由各个质量专项组组长汇报分管的质量指标情况,专项组组长需要到其他系统中或人工统计的数据中进行二次计算,平均每个指标花费时间 1~2 d。而应用本系统几秒钟内就可呈现结果,护理部管理者登录系统后,即可直接掌握全院护理质量情况,无需花费专门时间召开会议听取汇报,避免人工处理数据的滞后性而导致的事后管理。

3.3 有效保障了数据的及时性、有效性,促进精准管理 以往我院采用的三级质控的方法,由管理人员现场查看质量情况,抽查频率有限,不能全面地掌握护理质量情况,且临床护理人员存在侥幸心理,认为护理部已经来检查过了,“警报”就解除了,而现在利用大数据信息化进行监控,护理人员的工作轨迹均处在实时、远程监控下,使护士自觉遵循规范进行护理活动,有利于质量的保证和提升。以“用药护理质量”指标之一的“现配现用完成率”为例:静脉注射的药物要求在配制 2 h 内完成使用,传统的质量控制方法为护理管理者下病房现场查看,检查静脉注射药物配制时间的记录,测算是否超过使用时限。管理者现场看到的仅仅是其中极少一部分,有时现场查看可能错过时间点。使用信息系统后,护理人员在配制药物及使用药物时必须应用移动护理终端扫码执行,移动护理系统会自动记录各

个时间节点以及操作人员的工号姓名,系统将这些数据直接对接进入指标系统,同时根据规则即可计算出各个科室、片区以及全院的“现配现用完成率”的指标值,护理管理者登录系统即可知晓本科室该项指标的数值、排名等具体情况。通过数据对接,将不良事件的指标数据从“事后上报”改变为“实时获取”,将管理时间节点前移^[11],并且做到数据分析的精细化^[12-14]。

4 小结

护理质量指标实时监测系统的使用,实现了质量控制的专属数据库,通过借助信息化采集,在此基础上对质量指标进行储存、统计、分析,有效地提高护理质量指标统计分析的及时性和准确性,不仅有利于加强护理质量的过程控制,同时便于护理管理者对指标进行回顾分析,通过比较识别指标的达标情况,督促不达标科室整改,有利于护理质量的改善,为开展持续质量改进提供大数据支撑,为实现基于事实的决策提供依据,使护理管理工作更加科学化、规范化。在该项目的建设过程中,还存在一些不足,包括动态反馈机制的建立、三级预警机制的建立等,将在该项目二期工程中逐步实现。

参考文献:

- [1] 么莉,冯志仙,朱宗蓝,等. 护理敏感质量指标实用手册(2016 版)[M]. 北京:人民卫生出版社,2016:3-4.
- [2] 祝志梅,黄丽华,冯志仙,等. 产科护理质量敏感性指标的构建[J]. 中华护理杂志,2016,51(5):573-577.
- [3] 张笑,赵滨,李静,等. 三级综合医院护理质量敏感性指标的构建[J]. 护理学杂志,2016,31(24):4-8.
- [4] 崔金锐,陈英. 护理敏感性质量指标研究进展[J]. 护理学杂志,2014,29(12):88-91.
- [5] 简伟研,周宇奇,吴志军,等. 护理敏感质量指标的发展和应[J]. 中国护理管理,2016,16(7):865-868.
- [6] 李冰冰,吴晓英. 大数据时代护理信息化建设的思考[J]. 护理学杂志,2016,31(4):91-92.
- [7] Meyerovich L A, Torok M E, Atkinson E, et al. Superconductor: a language for big data visualization[EB/OL]. (2013-02-24)[2019-01-12]. <https://engineering.purdue.edu/~milind/lashc13/meyerovich-superconductor.pdf>.
- [8] 秦林,刘继终. 护理质量指标及数据库信息化建设的研究进展[J]. 当代护士,2018(25):23-25.
- [9] 王秀丽. 对我国护理信息化标准建设的思考[J]. 护理学杂志,2013,28(4):86-87.
- [10] 李桂萍,唐梅艳. 医院护理信息化建设的作用和存在问题应对策略[J]. 医学信息,2014(39):154.
- [11] 尹世玉,刘智勇,徐蓉,等. 专科护理质量指标信息系统的构建与应用[J]. 护理学杂志,2016,31(9):10-12.
- [12] 陈巍,于丽萍,梁金凤,等. 基于医疗大数据的医院精细化绩效管理研究[J]. 中华医院管理杂志,2015,31(7):541-544.
- [13] 潘晓雷,杨眉,蔡海山,等. 通过医院门诊流量分析,促进门诊精细化管理[J]. 中国数字医学,2013,8(12):87-89.
- [14] 徐向天,梁金凤,刘旻,等. 医疗大数据对医院精细化绩效管理的支持与研究[J]. 中国医院,2015,19(9):22-24.

(本文编辑 赵梅珍)