

• 卫生管理 •

智能化 PICC 信息管理系统的建立*

江晓林^{1,2}, 彭娜², 鞠佳², 杨志祥^{1△}

(1. 重庆松山医院, 重庆 401120; 2. 中国人民解放军陆军特色医学中心, 重庆 400042)

[摘要] 参考《WST 433-2013 静脉治疗护理技术操作规范》构建系统框架, 根据内容设计不同的模块, 依托医院 HIS 系统, 建立智能化经外周静脉穿刺置入中心静脉导管(PICC)信息管理系统, 并应用于临床。信息管理系统内容涵盖置管前评估、PICC 置管、PICC 维护、并发症处理、PICC 拔管、会诊管理、消息推送、查询统计分析 & 员工管理培训等。所有记录均采用下拉键结合点击方式, 解决了传统手工管理模式的局限性, 提高护士工作效率, 提升其处理 PICC 并发症的应急处理能力, 实现 PICC 置管患者从置管评估到延续护理的信息化、全程质量闭环管理, 降低并发症的发生率, 保证 PICC 的质量和安

[关键词] 智能化; 经外周静脉穿刺置入中心静脉导管; 管理系统; 系统构建; 临床应用

DOI: 10. 3969/j. issn. 1009-5519. 2023. 09. 035

中图法分类号: R4, R47

文章编号: 1009-5519(2023)09-1603-04

文献标识码: C

经外周静脉穿刺置入中心静脉导管(PICC)具有操作简便、留置时间长、安全可靠、性价比高等优点, 目前广泛应用于临床。PICC 属于一项有创的护理操作技术, 由护理人员完成评估、置管、教育和后期维护工作, 其操作的规范性决定了穿刺成功率、置管效果、并发症的发生率等。美国静脉输液指南规定, 医院需要记录患者输液治疗和血管通道的准确、实际和完整信息, 反映护理的连续性、安全和质量^[1]。因此, 护理记录贯穿于患者从置管到拔管的全过程。大量的手工记录增加了护士的工作量, 延长了其他患者的等候时间, 容易导致护理投诉的发生。同时, 纸质版登记不利于数据的统计、查阅、追溯, 给动态质量管理带来困难。近年来, 随着医疗护理技术的快速增长及信息化技术的迅速发展, 人们对护理人员护理信息能力的同步发展问题越来越关注。有研究显示, 运用 PICC 管理软件后每次 PICC 置管记录时间从书写需要的 110 s 缩短到计算机录入的 58 s, 维护记录时间从书写需要的 40 s 缩短到计算机录入的 12 s, 提升了护士的工作效率^[2]。作者依托中国人民解放军陆军特色医学中心医院局域网, 结合 MySQL 数据库技术, 构建 PICC 质量管理系统, 实现了 PICC 置管、维护、质量管理的智能信息化, 保证 PICC 操作的规范性、安全性、有效性, 从而提高 PICC 技术水平和

1 系统构建

1.1 团队 研究团队由 2 名中华护理学会静脉治疗专科护士、4 名省级 PICC 专科护士和 1 名信息工程师组成。因为技术开发内容的拓展, 委托第三方公司进行研发。专科护士负责模块功能设置、拟定实施方案等; 工程师负责协作第三方公司进行系统开发、后台测试和运行维护。系统的构建通过医院医学伦理委员会批准, 与第三方公司签署合作协议。

1.2 结构 参考《WST 433-2013 静脉治疗护理技术操作规范》构建系统框架, 依托医院院内 HIS 系统建立 PICC 系统, 采用服务器, 构建以下信息模块: 患者基本信息、置管前评估、置管的信息、导管维护管理、并发症记录、消息发送、会诊平台、查询统计(质量管理)、员工培训及员工信息管理等, 具体分布见图 1。

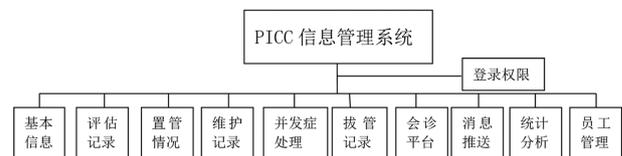


图 1 PICC 信息管理系统模块分布

1.3 设计 构建系统前经过大量的调查与分析, 征求广大护理人员 and 多位专家的意见进行设计, 满足本地医疗机构 PICC 管理现状的实际需求。系统使用

* 基金项目: 重庆市科学技术局技术创新与应用发展专项面上项目(cstc2019jcsx-mssxmX0224)。

△ 通信作者, E-mail: 357648385@qq.com。

MySQL 数据库,采用 Java 语言开发;服务器运用 Linux 操作系统。

2 系统应用

2.1 设置层级管理和权限登录 护士只能登录评估、置管、维护、并发症记录、员工培训、消息发送及申请会诊界面,管理员登录查询统计分析、人员信息管理、会诊意见反馈界面。

2.2 各信息模块内容及应用

2.2.1 患者基本信息 ID号、姓名、性别、年龄、联系电话、目前状态(在院或出院、带管或已拔管、在院患者具体到科室名称、出院患者是否门诊维护等)。

2.2.2 评估情况 置管的目的、禁选的原因、生命体征、实验室指标、盲穿评估、超声评估、高危因素、血管使用频率、患者依从性,知情同意书签署者。点击保存提交就可以进入置管界面。

2.2.3 置管情况 包括置管次数、置管人、置管地点、辅助人员、导管信息(PICC 导管品牌、型号及种类,穿刺针型号、导针类型、管腔数)、穿刺部位、选择穿刺的血管、麻醉方式、置入长度、外露长度、穿刺方法、置管过程、疼痛评分、出血量、置管异常情况处理、置管用时长、置管后情况(胸部 X 线片结果、尖端位置、患者教育)等,如果需要查询导管尖端位置及导管走行,通过 HIS 系统自动在 PACS 系统中同步获取影像资料。

2.2.4 维护记录 查询患者信息时,可以直接输入就诊卡号,便能从 HIS 系统中自动读取,也可以进行阶段患者维护记录的查询。内容包括患者姓名、维护日期、维护地点、维护类型、局部评估、臂围测量、患者主诉、导管是否通畅、封管液种类及剂量、消毒液和敷料及外接器的品种类型、固定方式等。维护过程中,如果患者出现并发症,保存维护记录直接进入并发症填写界面。

2.2.5 并发症记录 根据患者的局部表现、主诉,护士评估后,在并发症栏勾选相关症状、类型、处理措施、发生时间、相关因素等选项,可以拍摄图片上传至系统后进行保存,方便后期查阅对比,必要时可以增加适当的文字描述。

2.2.6 拔管 拔管时间、拔管人、拔管原因(非计划/治疗结束/死亡)、拔出长度、是否完整、拔管是否顺利。

2.2.7 会诊平台 科室对疑难置管/并发症的具体情况

后进行会诊处理,并提交会诊意见,必要时进行现场指导。

2.2.8 消息推送 通过医院短信平台推送消息。包括定期维护提醒、PICC 的居家自我管理、注意事项、维护时间变更及院内相关信息等。消息提醒在维护前 1 d 发送,院内信息和维护时间变更实时发送,其余内容在出院 1 周内完成。

2.2.9 统计分析 管理者通过权限登录,可以全面、动态地监控任何一个护理单元及门诊的 PICC 护理质量,并自动进行数据统计分析,包括单位时间内使用的导管类型、各种并发症的占比、会诊类型和数量、各种置管数量。管理者针对问题进行整改追踪,也为护理科研提供依据。同时,管理者可以查阅员工参与培训的记录,对患者的评估、维护、并发症的相关信息可以打印备份。

2.2.10 员工培训及信息管理 管理者把 PICC 相关理论和操作培训课件导入系统,员工可以随时登录系统进行学习,也可以更改自己的用户名和密码。但是人员的增加/删除和初始用户名、密码设置由管理者把关,可以监控/查询每一个护士完成置管和并发症处理的工作量。

3 临床应用效果

2021 年 5—11 月,完成 PICC 置管 492 例,维护 2 748 人次,处理相关并发症 201 例次,管道拔除 139 例,推送维护知识和提醒 5 120 条,会诊 12 次。置管后记录时间由 120 s 缩短至 50 s,维护后记录时间从 62 s 缩短至 10 s,相关并发症处理从 50.47% 下降至 11.26%。患者满意度从 90.2% 上升至 99.8%。

4 讨论

4.1 智能信息技术在 PICC 治疗系统中的使用 随着我国信息化建设的不断发展,医院的信息化模式已经逐渐从最早的单机单用发展成为部门级系统应用和全院级系统应用,以及区域医疗探索。相关的信息化建设模式也发生了变化。社会的进步促使了护理内涵高速发展和护理领域的不断拓展,致使护理工作越来越精细化,人们对护理工作的要求也越来越高。护理人员每一次处理 PICC 的记录都应贯穿于置管到拔管的全过程,保存所有的信息记录,为临床科研、信息查阅追溯、维权举证等提供依据,非常有必要。传统管理方法是护士将患者的维护手册和维护信息手工登记于 PICC 维护手册^[3],给护士增加了大量的工作。杨红等^[4]提出,合理配置和使用是保证护理学科

持续发展的重要因素。因此,本研究根据对大量护理人员的需求调研和征求专家的意见,构建了 PICC 智能信息管理系统,实现导管管理的信息化、数字化^[5]。该系统囊括内容丰富、全面,所有操作均采用下拉键结合点击方式完成,使护士置管后记录时间由 120 s 缩短至 50 s,导管维护后记录时间从 62 s 缩短至 10 s,搭建了便捷、安全、高效的工作平台,提高了护士的工作效率^[6]。

4.2 全面、动态监控护理管理质量 在现有资源下,大力提高护理质量一直是目前护理管理的发展方向,是评价护理效率、提高管理水平的重要标志。信息管理系统的应用有效提高了护理成本管理对策,为护理管理水平的提高提供了一条新的路径。护理管理信息化已经成为医院建设的关键部分。本系统依托医院 HIS 系统,共享患者置管信息,实现智能化信息管理,同步、持续有效地监控和处理带管情况和并发症,通过 PICC 信息管理系统,完成 12 次会诊,及时解决临床护士实践操作中的疑难问题,提高护士对 PICC 并发症的应急处理能力,使并发症的发生率从 50.47% 降至 11.26%。并及时跟踪效果进行原因分析,保证导管管理的安全性、规范性,为管理者的决策提供依据,也为 PICC 的护理工作质量持续改进提供了参考。

4.3 实现患者院内外资源共享,提高护理科研、维权举证 患者从评估置管开始,至拔管结束,包括出现并发症后的处理措施、症状描述及局部图片,系统均会自动保存。患者再次挂号后,操作者登录,系统会自动获取到之前的相关信息,显示患者导管置入的内容、维护及并发症情况,并可在此基础上进行增加、修改,检索快捷、方便^[7]。按照传统纸质手工管理方式,置管信息的收集、整理、统计等工作耗时、费力,容易产生笔误和资料填写不完整、不清晰,更改随意性大,信息不易追溯、质量难以监控,患者原始资料难以保存完善。使用该系统后,患者住院期间和出院后门诊维护的资料通过共享,为护士后期的维护工作提供指导,方便信息查阅,为法律纠纷发生时维权举证,也为护理科研数据采集提供便利。更方便患者维护时避免忘记携带维护手册而中断或滞后维护记录,从而保证信息的真实性。

4.4 提高患者维护依从性 对于治疗间歇期的患者,由于医疗条件限制、知识缺乏、依从性差等原因,并发症的发生率难免会增加。本信息系统设置了定

期消息发送,推送居家自护注意事项、功能锻炼、维护提醒等消息 5 120 条,完成导管维护 2 748 人次,提高了患者自我管理能力和维护的依从性。同时,系统的录入方式较传统的纸质版速度快^[8],缩短了患者等候的时间,使患者的满意度高达 99.8%。

4.5 促进人才的培养和提高 PICC 是护理独立操作的一项风险相对较高的技术,要求穿刺技术好、责任心强、经过 PICC 专科培训的护士才能进行置管操作。而维护技术只需要经过院内培训考核通过了就可以独立完成。陈金等^[9]调查显示,临床护士导管相关性感染的预防知识较低,需要加强相关知识的培训。因此,本院遵循中华护理学会团体标准和 2016 版 INS 指南^[1],制定了关于 PICC 维护技术、冲封管技术、带管期间功能操作、自我护理和观察等知识,导入系统员工培训板块,供护士随时登录学习。管理者会不定期更新前沿知识或者指南、行业标准等。同时,为了掌握员工的自训情况,管理者可以不定期地抽考和查询护士登录学习的频次。本系统实施后培训护士 82 人次,培养了护士主动学习的意识、规范护士操作、提高护士应急处理能力,不断提高本院 PICC 操作技术水平。

5 小 结

PICC 智能信息系统的设计和研发,在保持护理成本无变化的基础上,提高了护理资源的最大化使用率,目的是对 PICC 信息技术与信息管理进行采集、存储、处理、传播、查询,不断优化 PICC 护理工作流程,使护理工作更加信息化、规范化、科学化、高效化^[10]。其不仅能为临床护理实践及护理科研提供便捷和指引,还能对患者从 PICC 置管前评估、置管操作过程、置管后维护、并发症处理、拔管和门诊维护情况进行一体化的闭环式管理,做到持续跟踪与深入分析^[11]。本信息系统因为受患者隐私保护限制,实施的范围还不够全面广泛,目前仅适用于院内 PICC 置管患者的全程质量管理。随着区域内患者信息联网共享系统实施后,期待本信息系统优化,将功能扩展至所有中心静脉治疗通路装置管理,实现区域内患者信息共享,让更多护理人员和患者受益。

参考文献

- [1] Infusion Nurses Society. Infusion nursing standards of practice[J]. J Infus Nurs, 2006, 29(1 Suppl): S1-S92.

- [2] 胡伶俐,王红红,谭江红. PICC 信息化管理系统的临床应用现状[J]. 当代护士(下旬刊),2015(4):17-19.
- [3] 庞启媛,李玲,郭丛兰,等. “互联网+PICC”信息管理平台的开发与应用[J]. 中西医结合护理(中英文),2019,5(11):105-107.
- [4] 杨红,陆宇晗,曲荣艳,等. 基于护理工作量评价配置和调配护士人力的实践与效果评价[J]. 护理管理杂志,2019,19(1):57-60.
- [5] 计光跃,钱明平,胡龙军. 医疗纠纷综合管理系统的开发与应用[J]. 中国卫生质量管理,2020,27(5):90-92.
- [6] 邸潇婧. 信息化系统在护理管理中的应用[J/CD]. 实用妇科内分泌电子杂志,2019,6(18):182-183.
- [7] 孔贺芳,陈莎,庞星,等. 静脉治疗管理系统在 PICC 门诊就诊流程中的应用[J]. 齐鲁护理杂志,2020,473(5):132-134.
- [8] 宋亚兰,覃惠英. PICC 相关知识对 PICC 置管肿瘤患者带管期间自我护理能力的影响[J]. 护理实践与研究,2016,13(6):4-7.
- [9] 陈金,王琴,魏力,等. 临床护士预防 PICC 导管相关感染的知信行现状及影响因素分析[J]. 天津护理,2021,29(6):662-666.
- [10] 王洁. PICC 在烧伤患者中应用的研究进展[J]. 护士进修杂志,2016,31(18):1655-1657.
- [11] 蔡新兰,阮文珍. 基于患者导管安全管理模式构建 PICC 信息管理系统的的设计与应用[J]. 中国乡村医师,2020,27(18):61-62.

(收稿日期:2022-06-22 修回日期:2023-02-18)

• 卫生管理 •

DRG 付费下创新医疗服务项目对住院医疗费用的影响分析

邵红妹,章琦琴

(浙江大学医学院附属妇产科医院医保物价办公室,浙江 杭州 310006)

[摘要] 目的 通过分析创新医疗服务项目[剖宫产术后再次妊娠阴道分娩(VBAC)]对疾病诊断相关分组(DRG)住院医疗费用的影响,借鉴国外新型医疗服务项目支付方式,探索国内 DRG 背景下新技术的医保支付方式。**方法** 随机抽取某医院 2022 年 1—6 月 DRG 运营数据,其中使用 VBAC 的病历共 50 份(观察组),未使用 VBAC 病历 50 份(对照组)。采用非参数检验、相关分析等方法,比较 VBAC 对 DRG 住院医疗费用及其构成的影响。**结果** 观察组患者住院费用高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。观察组患者的次均费用、个人负担金额、手术费、麻醉费均高于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。使用该服务对不同 DRG 组医疗费用的影响不同,但使用 VBAC 与盈亏情况呈较强负相关[相关系数 = -0.603, $P < 0.001$]。**结论** VBAC 的使用使得住院费用升高,造成 DRG 超支。为鼓励新型医疗服务项目的使用和推广,可以借鉴国外的经验完善医保支付方式。

[关键词] 创新医疗服务项目; 疾病诊断相关分组; 住院费用; 影响因素; 剖宫产术; 再次妊娠; 阴道分娩

DOI:10.3969/j.issn.1009-5519.2023.09.036

中图法分类号:R-1

文章编号:1009-5519(2023)09-1606-04

文献标识码:C

2020 年 1 月起,浙江省全域开始实施住院费用疾病诊断相关分组(DRG)点数付费改革,标志着 DRG 制度从顶层设计走向实践探索。在政策实施过程中,医疗机构的创新型医疗服务项目(指能够显著提升治疗效果、患者生活质量和社会效益的新型医药卫生技术,包括新药、新型设备、诊疗方案等^[1])与普通病例

不区分支付,将使医疗机构的运营产生“格雷欣效应”。

本文选取了 2021 年 7 月浙江省医疗保障局首批为促进“医学高峰”建设的新增医疗服务价格项目——剖宫产术后再次妊娠阴道分娩(VBAC)进行分析。根据浙江省医疗保障 DRG 方案(ZJ-DRG),该新