

# 智慧化静脉给药护理信息系统的设计

王倾<sup>①</sup> 李海婷<sup>①</sup> 李辉辉<sup>①</sup> 刘志亭<sup>①</sup> 吴松梅<sup>①</sup> 程月起<sup>①</sup> 王桂芝<sup>①</sup>

**摘要** 智慧化静脉给药护理信息系统的设计,以患者正确安全用药为主导,融入护理人员的智慧,使给药智能便捷化,通过人机条码信息核对,治疗信息即时智能反馈,护理统计分析,达到降低用药错误发生率,信息同步共享,提高护士工作效率,提升护理质量的目的。

**关键词** 静脉给药 智慧化 护理质量 护理安全 信息化

**Doi:**10.3969/j.issn.1673-7571.2017.2.037

**[中图分类号]** R473.6;R319 **[文献标识码]** A

Design of the Intelligent Intravenous Administration Nursing Information System / WANG Qing, LI Hai-ting, LI Hui-hui, et al // China Digital Medicine.-2017 12(2): 105 to 106

**Abstract** The design of the intelligent intravenous administration nursing information system is dominated by patients' proper and safe drug use, and integrated with the wisdom of the nursing staffs, so that the administration is intelligent and convenient. Through the man-machine barcode information checking, the treatment information is fed back intelligently in real time. With the statistical analysis of nursing, the incidence of drug use errors is reduced, the information is shared synchronously, the working efficiency of nurses is improved, and nursing quality is improved.

**Keywords** Intravenous administration, intelligent, nursing quality, nursing safety, informatization

**Corresponding author** He'nan Luoyang Bonsetting Hospital, Orthopedic Hospital of He'nan Province, Luoyang 471002, He'nan Province, P.R.C.

智慧化静脉给药系统是基于临床静脉给药操作过程,融入先进的管理理念和护理人员的智慧而形成的移动静脉给药体系。静脉给药作为患者重要的治疗途径,临床工作的重点,耗费时间、人力物力成本高。静脉给药安全关乎患者生命安全,用药时间、滴速、药物反应、终末处置及药物知识宣教是静脉安全给药的关键环节。国内报道显示90%以上的住院患者接受输液治疗<sup>[1]</sup>,每天输液和换液占据护士大部分工作时间。伴随着优质护理服务深入及人们对健康需求的高度关注,要求护理人员不但会给药,还要系统掌握药学相关知识<sup>[2]</sup>。面对护理专业化需求的提高,借助信息化手段,确保静脉给药安全,提高护士工作效率,满足患者多元化需求值得探讨。

## 1 静脉给药系统现状

移动护理信息系统在欧美等国家的临床应用相对成熟,文献查阅,国外移动护理信息技术主要在临床护理、护理信息监测(如手机的实时血糖监测、手机远程心电图检测)、护理教育等<sup>[3]</sup>;国内自2002年起首先在北京协和医院呼吸科尝试使用;2004年该医院通过条码身份识别和患者床边信息移动结合,率先实现医嘱的闭环管理<sup>[4]</sup>。移动护理信息系统在医院硬件及无线网的支持下,将护理工作延伸到病床边,实现信息的实时查询录入,目前包括三种形式:PDA、移动护理推车及智能手机。“军卫一号”护士站及移动端平台均处于国内领先地位,其移动护士工作站主要功能包含:床边执行医嘱查对签名、生命体征等数据床旁采集录入、质量检查床旁实时录入<sup>[5]</sup>。关于移动护理静脉给药的报道,限于药品与患者扫描

①河南省洛阳正骨医院,河南省骨科医院,471002,河南省洛阳市启明南路82号

核对、输液状态的查询及输液巡视记录,移动终端仅作为PC端的延伸,尚未形成系统智慧、规范、优化、标准化的静脉给药信息体系;关于移动端功能模块研究限于患者接收、患者一览、健康教育、医嘱执行、身份识别、体温录入、其他医嘱、执行清单、交接班管理等,只是对各模块简单化描述,并未做深入系统的研究应用,移动端功能还应扩展到进行疾病的管理、护理质量评价、统计报表等<sup>[6-7]</sup>。

## 2 静脉给药系统设计

梳理静脉给药过程,绘制流程图,对给药过程中各个环节和标准要求总结,借助信息化工具,围绕护理跟着口袋走和JCI安全给药的设计理念,并融入护理人员的智慧,对静脉给药的过程进行优化和智慧设计。

**2.1 人机标准核对** 通过RFID射频识别技术,利用手持终端对患者ID号、输液相关医嘱号的信息条码,进行扫描核对确认。给药过程中,通过PDA扫描患者腕带和药品信息条码,系统自动识别姓名、ID、药物等信息后,迅速、准确地执行输液计划。

**2.2 用药动态查询** 用不同颜色标记患者当天用药记录中已输、正输、未输、停用等液体状态信息。同时实时记录用药全过程的动态数据,用于给药追踪。

**2.3 用药提醒设置** 皮试结果提醒;新开用药医嘱提醒;对临时紧急用药,PDA设铃声或振动提醒;颜色区分不同时段用药;对特殊或高危药物液体巡视周期定时提醒。

**2.4 健康教育模块** 对患者静脉给药宣教指导统一规范,运用语音或视频方式,如用药前准备、给药体位、药物

作用及注意事项、药物外渗处理等。

**2.5 药物字典库** 借助医院药品库信息,实现药物知识查询,实时提醒药物特殊用法及配伍禁忌等。

**2.6 技术操作处置查询** 药物过敏处置、外渗处置、终末处置方法、静脉穿刺技巧、留置针护理等,给予低年资护士及护生基础理论指导。

**2.7 护理质控模块** 工作量统计,提供个人及护理单元等工作量;护理质量评价,给药流程正确性评价,给药不良事件上报及监测等。

## 3 静脉给药系统的功能特点

**3.1 人机条码信息核对,全程流程控制** PDA进入程序后,应用条码,进行流程控制。从静脉穿刺→换液→输液结束,能及时显患者姓名、ID号、药品名称、剂量、浓度和用法等相关信息,提示给药流程,详细记录执行过程;通过PDA人机核对的客观性和安全性,杜绝人人口述核对出错的发生。实时记录提醒,防范输液差错,系统将“三查七对”内容完整渗透输液全过程,可从PDA端核对患者输液记录,患者姓名、性别、年龄、药物和输注时间、换液和输液结束时间等信息,确保输液的安全性,杜绝身份交叉识别的错误<sup>[8]</sup>。

**3.2 动态查询,智能提醒,信息互通共享** 通过颜色,区分给药进度,通过滴速设置,了解输液状态,在病区随时随地获取患者输液需求,可一次为多位患者换液或治疗,节省护士往返于输液室、护士站的时间,也避免多位护士同时服务于同一病房,造成人力浪费,大大提高工作效率;实现护士变被动换液工作为主动,降低家属呼叫及传呼呼叫的频率,保障病房安静有序的治疗环

境;同时便于查询静脉给药进度,利于交班。智能提醒配合传呼系统,便于护士在服务一位患者的同时,了解其他患者的需求,提醒护士及时巡视,时时记录给药情况。通过给药信息移动端和PC端的无缝衔接,医护信息实时交流互通,即时智能反馈,实时查看给药进度及药物反应记录,利于医师及时加减静脉给药组数,可降低因调整用药为患者进行二次静脉穿刺的机率,降低患者穿刺痛苦,减少护士工作量。

**3.3 护理决策支持,辅助管理** 工作量统计及质量评价,利于管理者实时了解临床动态,便于工作量的统计,为绩效考核提供依据;通过后台数据记录分析,追踪用药过程,有效质量评价,持续质量改进,便于静脉用药的闭环精细化管理,规范给药护理行为。利用规范优化的静脉给药系统,实施给药环节控制,便于科研数据的记录提取,为临床大数据采集奠定基础。健康教育与药物字典库,直观的为患者和家属进行用药相关知识宣教,关注患者静脉用药感受;同时丰富护士的药物知识,便于药物反应的观察与处置,也为低年资护士及护生提供一本完整的教科书,实时解答疑问,指导其工作。

## 4 结语

智慧化静脉给药系统,借助信息化手段实现给药智能便捷化,通过人机标准核对、智能化提醒及知识库查阅功能,关注给药全过程,实现静脉给药闭环管理,规范输液程序,确保护理安全;利于临床带教,便于静脉给药护理质量评价,护理工作量化及绩效考核。护理信(下转第8页)

准进行上传,一定程度上削弱了信息互联互通应用推广力度。因此,建议在国家层面统筹协调相关部门,实现部门联动,统一按照医院信息互联互通标准化成熟度的相关标准进行数据上传和信息共享,推动各级各类医疗卫生机构信息共享和业务协同。

**5.3 明确基于SOA架构的信息互联互通应用的必要性与重要性** 实现信息互联互通应用效果的具体实现方式有多种,目前应用最多的是基于SOA架构。针对互联互通应用是否一定要采用上述方式,业界也有争论。从我院实践来看,采用基于SOA架构的实现方式不但能很好地实现医院信息互联互通标准化成熟度测评的各项要求和应用展现,更重要的是为我院构建了一套高可靠、高安全、高复用、低成本运维、标准化交互、模块化的弹性医院信息架构,能够满足未来相当长一段时期内卫生医疗信息化建设发展的需要,这正是医院信息互联互通标准化成熟度测评的一个重要目标。

**5.4 紧跟国际前沿动态,利用“后发优势”推动卫生医疗信息化快速发展** 近些年,一些发达国家在卫生医疗信息的互联互通应用方面有了较大突破,这对于我国如何又快又好地开展推广互联互通应用有着很好的借鉴作用。以美国为例,凭借其在卫生医疗信息互联互通应用方面进行的多年探索与尝试以及积累的大量理论与实践,美国政府已形成了较为清晰的推广路线:美国国家卫生信息协调办公室(ONC, Office of the National Coordinator for Health Information Technology)作为这一工作的主要承担者已于2015年发布了全美卫生医疗信息互联互通推广应用指南《Connecting Health and Care

for the Nation: A Shared Nationwide Interoperability Roadmap》及其他相关文件<sup>[6-8]</sup>。指南中,美国政府制定了三步走的战略,计划于2024年最终实现全美卫生医疗信息深度互联互通应用。这本指南也可作为我国卫生医疗信息互联互通应用推广的参考资料。在当今卫生医疗信息化飞速发展时期,我国应紧跟国际发展潮流,积极掌握国际最新前沿动态,发挥后发优势,积极实现全国范围内的互联互通应用,促进卫生医疗信息化水平在“十三五”期间显著提升。↔

#### 参考文献

- [1] 陈方平,袁洪,王安莉,等.互联互通标准化测评对医院信息化的作用[J].中国卫生信息管理杂志,2014(6):588-592.
- [2] 郑静.区域卫生信息互联互通标准化成熟度测评实践[J].中国信息界-e医疗,2015(11):52-55.
- [3] 王艳萍.信息互联互通标准化成熟度测评指引医院信息化建设的正确方向[J].中国信息界-e医疗,2015(11):55-57.
- [4] 范铁辉.医疗健康信息互联互通成熟度测评分级管理试点建设[J].中国信息界-e医疗,2015(11):50-51.
- [5] 汤娟华,李志芳,马煜清,等.国家卫生计生委区域卫生信息互联互通标准化成熟度测评体会[J].江苏卫生事业管理,2016(1):129-131.
- [6] Connecting Health and Care for the Nation: A Shared Nationwide Interoperability Roadmap[EB/OL]. <https://www.healthit.gov/sites/default/files/hie-interoperability-nationwide-interoperability-roadmap-final-version-1.0.pdf>.
- [7] Connecting Health and Care for the Nation: A 10-Year Vision to Achieve an Interoperable Health IT Infrastructure[EB/OL]. <https://www.healthit.gov/sites/default/files/ONC10yearInteroperabilityConceptPaper.pdf>.
- [8] Health IT Enabled Quality Improvement: A Vision to Achieve Better Health and Health Care[EB/OL]. <https://www.healthit.gov/sites/default/files/HITEnabledQualityImprovement-111214.pdf>.

【收稿日期: 2016-08-23】

(责任编辑: 赵士洁)

(上接第106页)息系统贯彻“以病人为中心”的责任制整体护理理念,缩短护理工作往返时间,提高工作效率,提升护理质量,促进护理工作规范化及科学化。↔

#### 参考文献

- [1] 金静芬,王惠琴,赵锐神.医院专业化静脉输液团队的建设 and 实践[J].中华医院管理杂志,2011,27(1):65-68.
- [2] 陈娇香,伦雪萍,谢春玲,等.我科住院患者静脉输液现状及其对护理工作影响的调查[J].中国实用护理杂志,2013(29):117.
- [3] 王再起,沈绍武,毛树松,等.从国外护理信息学看我国该学科的发展及对策[J].医学信息学杂志,2012,33(5):7-12.
- [4] 李蕾,魏清凤.我国护理信息系统的临床应用进展[J].赣南医学院学报,2015,35(2):328-330.
- [5] 陈金雄,徐榕,钟俊华,等.护理信息系统的设计和实现[J].中国医疗设备,2012,27(8):21-24.
- [6] 梁亚清,马绍连,丘晓芳.移动护理信息系统在门诊输液室的应用[J].护理研究,2014,28(6):2146-2147.
- [7] 曾凡,史森中,罗贤斌,等.移动护理信息系统的设计及应用[J].中国医学装备,2015,12(4):18-21.
- [8] 边静.输液管理系统在门诊静脉输液中的应用[J].中国基层医药,2014,21(11):1757-1758.

【收稿日期: 2016-07-29】

【修回日期: 2016-08-10】

(责任编辑: 刘华)