

移动护理系统在护理工作中的应用*

肖爽¹, 王友俊^{2△}, 肖明朝¹, 赵庆华¹, 卢焯³, 刘月⁴ (重庆医科大学附属第一医院: 1. 护理部; 2. 财务处; 3. 信息中心; 4. 胃肠外科, 重庆 400016)

【摘要】 目的 探讨移动护理系统在临床护理中的实施及应用。方法 从移动护理系统在临床的实施过程及应用 2 个方面分析优势及存在问题, 结合临床护士实际使用情况提出改进方法。结果 临床护士对个人数字助理 (PDA) 使用满意度得分为 (2.99±0.91) 分, 静脉输液扫描率维持在 50% 左右, 2013 年给药差错事件发生率比 2012 年下降 20%。结论 PDA 可正确核查患者身份, 通过改变培训模式、满意度调查、品管圈活动、工作流程改造等方面能进一步提高使用率。

【关键词】 移动护理系统; 扫描率; 满意度

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2015.11.010 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2015)11-1520-02

Application and implementation of mobile nursing information system in nursing work* XIAO Shuang¹, WANG You-jun^{2△}, XIAO Ming-zhao¹, ZHAO Qing-hua¹, LU Ye³, LIU Yue⁴ (1. Department of Nursing; 2. Department of Financial; 3. Department of Net-Center; 4. Department of Gastrointestinal Surgery, The First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China)

【Abstract】 **Objective** To assay the implementation and application of mobile nursing system in clinical nursing. **Methods** Analyze the advantages and existing problems during the implementation and application of mobile nursing system, and propose improved methods combined with the usage of clinical nurse. **Results** The clinical nurse satisfaction scores for PDA was 2.99±0.91, intravenous infusion scan rate remained at 50.00%, the administration error event rate decreased by 20% in 2013 compared to 2012. **Conclusion** PDA have impacted on the protection of patients' identity verification accuracy, changing the training model, doing satisfaction survey, impling quality management circle activity and reconstructing work flow can further improve the utilization rate.

【Key words】 mobile nursing information system; scan rate; satisfaction

随着国外医疗系统对移动护理——个人数字助理(PDA)的广泛使用, PDA 在临床工作中的独特优势被医务工作者认可。在近 10 年的使用过程中, 国外许多研究表明 PDA 有利于临床工作^[1-5]; 国内及台湾学者研究则显示护士对 PDA 的满意度差异较大^[6-8]。本研究对该院 PDA 项目实施近 2 年时间里, 发现 PDA 的推广工作具有很大的特异性, 无论需求提出、软硬件购置、布网等工作都需结合医院具体情况进行开展, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 重庆市某三甲医院编制床位 3 200 张, 临床科室 35 个, 2013 年门诊量 258.63 万例次, 出院患者 11.12 万例次, 护士 2 400 名。2012 年 3 月提出开展移动护理项目, 2013 年 1 月 1 日正式上线, 7 月 18 日全院推广。

1.2 移动护理系统实施过程

1.2.1 组建护理信息化项目小组 由分管院长牵头, 护理部、信息中心主任担任组长, 由临床 8 名护士、信息中心 2 名工作人员组建项目小组。根据项目进度, 每月召开至少 2 次项目进度会议, 及时跟进项目实施情况和使用情况。

1.2.2 确定医院需求 相关人员对 PDA 的认识, 普遍集中于

采用手持终端核对患者身份, 在“3 查 7 对”基础上, 多了一项信息确认的防线, 本组认为这只是 PDA 项目中 1/3 的需求。通过扫描步骤, 实现数据收集信息共享, 在护理电子病历书写、各项评估表格运用、电子体温、人员档案管理、绩效管理、不良事件上报等方面都可开展运用。因此, 医院希望上线 PDA 达到的目标, 需根据医院已有的护理信息化项目和未来需要收集的信息而决定, 实现信息化产品间整合, 发挥最大效用。

1.2.3 相关设施准备 PDA 项目包括 3 个部分: 软件、硬件、网络。前期工作也围绕这 3 部分开展。(1) 软件准备: 软件是整个项目的核心, 选择时需根据医院护理工作需求; 同时软件应不受手持终端的限制; 后期修改能否跟进, 也是一个重点。最后该院选择移动护理软件(临床护理、护理管理)。(2) 硬件准备: 硬件包括 PDA 移动终端(医师/护士)、条码腕带、输液贴。移动终端选择取决于临床需求和成本核算, 可选择手持式(含手机)或推车式 2 种。数量配置参照床机比例(8:1)。条码腕带属于耗材, 有热敏和碳带 2 种材质, 各有优缺点, 对儿科患者, 腕带有更严格标准。如医院规模大, 病区分散可将腕带打印机设立在每个病区, 但成本会相应增加; 如医院规模小, 病区集中, 腕带打印机可设立在入院处。输液贴需要设置一维或

* 基金项目: 2010 年国家临床重点专科建设项目——专科护理基金资助项目(财社[2010]305 号); 重庆市卫生局医学科科研项目基金资助(2013-2-001); 2011 年重庆医科大学附属第一医院护理科研基金资助(HLJJ2011-05)。

作者简介: 肖爽, 女, 硕士, 主管护师, 主要从事护师管理、信息化研究。△ 通讯作者, E-mail: 5431984@qq.com。

二维条码位置,最好置于远离护士签名处。同时随着 PDA 的上线,瓶签使用量增多(如静脉推注、皮下注射、肌肉注射、口服药等),前期应考虑储备备用瓶签。(3)网络准备:无线网络全院覆盖需要进行详细的论证,最终决定选择符合 802.11n 标准,同时满足 2.4G/5.8G 2 个无线频段智能切换设备,频点规划结合医院建筑情况,进行合理布署。服务器配置为双机冗余,以充分保证业务的连续运行。

1.2.4 确定上线步骤 该院病区大楼共有 4 栋,因此采用分楼栋上线模式,共 4 批。上线步骤均为 4 步:网络/硬件准备阶段、培训阶段、上线运行阶段、巡查整改阶段。第 1 栋楼开始第 3 阶段时,第 2 栋楼做第 2 阶段,第 3 栋楼做第 1 阶段,如此循环,共 2 个月完成 4 栋楼 PDA 扫描上线工作。

1.2.5 有序开展上线工作 项目组成员中信息中心人员负责硬件、网络和分发设备;护理部负责临床培训,使用情况反馈等工作,并及时沟通,有序开展上线工作。

1.3 移动护理系统的临床应用

1.3.1 核查患者身份 护士执行给药或护士操作前,“3 查 7 对”后使用 PDA 进行患者腕带和瓶签扫描,以进一步核查患者身份。

1.3.2 完成输液巡视、病区巡视记录 护士巡视输液和病区时,可扫描液体瓶签或患者腕带来完成,并将记录通过勾选方式直接录入电脑,巡视记录单可不作打印。

1.3.3 护士部分工作移至患者床旁 护士可通过 PDA 在患者床旁进行各项评估,通过点选相关指标,评估分数可自动计算并保存电脑。

2 结 果

2.1 PDA 临床使用满意度调查结果 本组通过德尔菲法自行设计问卷,各维度 Cronbach's 系数为 0.748~0.863,2013 年 3~4 月对该院已使用 PDA 半年以内的护士进行满意度调查,发放问卷 1 000 份,回收有效问卷 981 份,有效回收率为 98.1%^[9]。结果显示护士对 PDA 临床运用的评价,平均得分为(2.99±0.91)分,其中年龄越大、工作时间越长、使用 PDA 时间越长的护士评价越高,差异有统计学意义($P<0.05$)。护理人员对 PDA 操作满意度平均得分为(2.88±0.91)分,其中护士的年龄、职称、工作时间、使用 PDA 时间与满意度呈正相关($P<0.05$);且护士对 PDA 的评价与满意度也呈正相关。与有关研究结果较一致^[10-11]。

2.2 PDA 在输液治疗中的扫描率 2013 年 7 月 18 日全院上线后,8 月份开始统计 PDA 在输液治疗中的扫描率呈增长保持平稳状态,维持在 50. % 左右。见图 1。



图 1 2013 年 8 月至 2014 年 2 月 PDA 的静脉输液扫描率

2.3 给药差错率结果 2013 年使用 PDA 后,给药差错事件比 2012 年下降 20%。

3 讨 论

3.1 移动护理系统在临床工作应用中的优势

3.1.1 PDA 可保障患者身份核查正确性 PDA 作为临床核对增加的一道防线,在确保患者身份信息方面有显著效果,因

此可确保患者的用药安全。但是当人为贴错瓶签,PDA 的辨认工作将无法发挥作用,因此 PDA 的核对步骤是在护士执行完“3 查 7 对”以后。

3.1.2 移动护理系统节约部分护理书写工作量 移动护理系统改变护士输液巡视和病区巡视记录模式,通过扫描,勾选的形式完成,减轻护士书写工作量。

3.2 移动护理系统在临床工作应用中存在的问题

3.2.1 网络信号存在断续 PDA 使用中临床反映最大的困难是网络信号问题,该问题不仅与信息中心的布网有关,也与病房结构、硬件网卡的配备、病区部分射频设备有关。因此,需要各部门合作协调网络信号问题,通过加装信号接收器,或者在病房中布置 AP 等方式来解决。

3.2.2 PDA 数量配置问题 该院对 PDA 配置数量为床机比 8 : 1,但 ICU(重症监护室)配置明显不足。PDA 使用高峰主要出现在上午和下午的集中治疗时间段,而其余时间段会出现 PDA 空闲;此外 PDA 主要作用还是作为扫描设备,建议增配 PC 机完成护理文书的录入工作。

3.2.3 护士满意度不高,扫描率有待提升 该院上线半年后,通过制定问卷对医院 981 名护士进行 PDA 使用满意度调查,满分 5 分,平均分为(2.99±0.91)分,满意度不高的原因:软件流程不合理,终端产品不方便输入,电池蓄电能力不足等,直接影响扫描率。同时护士在临床工作中有不可预计的突发事件,不能立刻扫描,如抢救患者时执行口头医嘱,无法扫描;条码打印机出现问题,打印的二维条码无法扫描,医师临时停止或更改医嘱,原医嘱仍在系统中。针对这些问题,台湾部分医院采取补扫描模式。

3.3 移动护理系统在临床工作应用中的解决方案

3.3.1 合理开展培训 该院在实施过程中经历 2 种培训模式,一是工程师向该院护士进行大课培训;二是护理部先培训 10 名护士,再由科护士长协助 10 名护士分片区在每个科室进行培训操作演示,工程师协助培训现场答疑。2 种培训模式,护士反映第 2 种方式较好。

3.3.2 持续开展护士满意度调查 医院护士满意度调查,可以真实反映出护士对移动护理系统使用的接受程度,针对护士不满意的方面做进一步改进。因此,前期调查对象为使用半年以内的护士,后期将对使用 1 年的护士再进行调查,并做比较分析。

3.3.3 通过品管圈活动提升 PDA 扫描率 护理部通过在部分科室开展品管圈活动,对提高科室扫描率有一定成效,说明护士态度对 PDA 的使用率有直接联系。

3.3.4 提升护士使用移动护理系统的积极性 可以通过绩效考核、数据统计、保障患者安全等方式,让护士体会到移动护理系统能给临床工作带来便利,从而增加护士使用的积极性。

综上所述,移动护理系统作为近年来一种新系统已逐渐进入临床工作中,其优缺点也比较明显,从最初一致好评到现在优缺参半,对其发挥的作用和使用范围更加清晰。PDA 在确保患者安全方面有突出作用,通过改变培训模式、满意度调查、品管圈活动、工作流程改造等方面可进一步提高使用率。

参考文献

[1] Sauser GD. The use of PDAs in health care poses risks and rewards[J]. Journal of Healthcare(下转第 1524 页)

少,使毒性代谢产物增强或直接延长药物的作用而引起不良反应。目前临床提示何首乌引起的肝损害与用药剂量成一定的相关性,未发现药物的变态反应,并且有一定的家族性发病倾向,结合相关研究^[1,5],初步推测是何首乌中的蒽醌类化合物或其毒性产物对肝脏的直接损害,并可能对肝细胞 P450 酶系统产生一定影响^[6-7]。

本研究以不同剂量的大黄素给大鼠灌胃用药(分 3 个水平的剂量组,以制何首乌成人用药每日 30 g 计^[8],经折算分别相当于临床用药的 10、20、40 倍),观察大黄素对大鼠肝脏的损伤程度。本组一般毒性观察结果显示,在整个用药期间,大鼠进食、活动正常,毛色无异常变化,各组无动物病死例数。与对照组比较,大鼠各剂量组之间体质量在用药各个阶段点,差异无统计学意义($P>0.05$),提示大黄素连续灌胃给药无明显系统性毒性。血常规多次检测结果与对照组比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。肝功能检测表明,与对照组比较,不同剂量大黄素用药的大鼠血清 ALT、AST、TBIL 水平,差异无统计学意义($P>0.05$),提示大黄素对大鼠肝功能无明显损伤。肝脏病理结果显示,对照组及各剂量组大鼠肝小叶结构正常,肝细胞未见坏死,中央静脉未见扩张,汇管区无增生,未见炎性细胞浸润,部分肝细胞可见大小泡性脂肪变性及细胞水肿,但各组之间比较,差异无统计学意义($P>0.05$),这与 ALT、AST 水平结果一致,显示长期较大剂量大黄素用药对大鼠肝脏无明显损害。

综上所述,长期较大剂量大黄素灌胃用药未见明显肝损害,符合大黄素对肝细胞双重作用的特性^[4]。有关报道小剂量大黄素可以对四氯化碳(CCl₄)等引起的大鼠肝脏损伤具有保护作用,可直接抑制大鼠肝星状细胞增殖、细胞外基质的合成。还有实验表明,大鼠体内的 CCl₄ 可诱导细胞色素 P450 酶活性及超微结构的改变,而小剂量范围内的大黄素可逆转这种改变^[9-10]。尽管体外实验提示随着作用时间延长、浓度增高,大黄素对健康者肝细胞有明显抑制作用,但在实际应用中,大黄素是否对动物肝细胞有损伤尚不明确,本研究结果提示目前临床常用剂量的使用较安全,至于剂量用多大、持续时间将

对肝脏造成损害尚不能确定。关于其引发肝细胞损伤的机制有待进一步研究。

参考文献

- [1] 方红玫,朱廷焱.何首乌有效成分、毒性作用和相关研究进展[J].国际药学研究杂志,2010,37(4):283-286.
- [2] 孙向红,孙玉维,李红,等.何首乌主要成分大黄素、大黄酸和二苯乙烯苷对肝细胞、肝癌细胞的影响[J].现代中西医结合杂志,2010,19(11):1315-1319.
- [3] 孙震晓,张力.何首乌及其制剂相关肝损害国内文献回顾与分析[J].药物不良反应杂志,2010,12(1):26-30.
- [4] 张瑞晨,刘斌,孙震晓,等.何首乌提取物对人正常肝细胞 L02 周期阻滞及凋亡的影响[J].中西医结合学报,2010,8(6):554-561.
- [5] 卫培峰,党艳丽,焦晨莉.何首乌不同成分与肝细胞凋亡的相关性研究[J].陕西中医,2009,30(2):238-239.
- [6] Bhadauria M, Shrivastava S, Nirala SK, et al. Emodin reverses CCl4 induced hepatic cytochrome P450(CYP)enzymatic and ultrastructural changes. The in vivo evidence[J]. Hepatol Res, 2009,39(11):290-300.
- [7] 胡锡琴,林飞,李娅琳.何首乌、制何首乌与茯苓配伍对大鼠肝微粒体细胞色素 P450 的影响[J].陕西中医,2009,30(2):240-241.
- [8] 田代华.实用中药辞典[M].北京:人民卫生出版社,2003:952-954.
- [9] 展玉涛,李定国,沈礼勇,等.大黄素抗肝纤维化的细胞学机制[J].临床肝胆病杂志,2006,22(1):43-44.
- [10] 张欣,党双锁,程延安,等.大黄素和黄芪多糖对实验性肝损伤大鼠肝脏超微结构的影响[J].西安交通大学学报:医学版,2009,30(4):502-505.

(收稿日期:2014-12-20 修回日期:2015-02-18)

(上接第 1521 页)

- [1] Financial Management Association, 2002, 5(2):86-87.
- [2] Bosma L, Balen RM, Davidson E, et al. Point of care use of a personal digital assistant for patient consultation management: experience of an intravenous resource nurse team in a major Canadian teaching hospital[J]. Computers Informatics Nursing, 2003, 21(8):179-185.
- [3] McCord L. Using a personal digital assistant to streamline the OR workload[J]. AORN Journal, 2003, 78(34):996-1001.
- [4] Chang P, Su YS, Zeng YM, et al. The development of intelligent, triage-based, mass-gathering emergency medical service PDA support systems[J]. The Journal of Nursing Research, 2004, 12(11):227-235.
- [5] Rodriguez NJ, Borges JA, Crespo G, et al. Users can do better with PDAs than paper: a usability study of PDA-based vs paper-based nursing documentation systems[J]. Lect Notes Comput Sci, 2009, 56(16):395-403.
- [6] Lee TT. Adopting a personal digital assistant system:

- application of Lewin's change theory [J]. J Adv Nurs, 2006, 55(4):487-496.
- [7] Lee TT. Nursing administrators experiences in managing PDA use for inpatients units [J]. Copput Inform Nurs, 2006, 24(5):280-287.
- [8] 刘立捷,李纯,严静冬.移动护理信息系统在创建优质护理服务示范工程活动中的应用[J].护理学报,2011,18(5):49-50.
- [9] 肖爽,赵庆华,肖明朝,等.护士对临床使用个人数字助理的评价与满意度调查[J].重庆医学,2014,43(31):4136-4139.
- [10] 李森,王冷,吴晓英,等.护士对移动护理信息系统满意度的调查[J].中国护理管理,2012,12(12):69-71.
- [11] 李森,吴晓英,王冷,等.护士使用移动护理信息系统满意度及影响因素调查[J].护理学杂志,2013,28(5):218-220.

(收稿日期:2014-12-15 修回日期:2015-02-10)