

medication administration[J]. Am J Health Syst Pharm, 2009, 66(12):1125-1131.

[2] Fowler SB, Sohler P, Zarillo DF. Bar-code technology for medication administration: medication errors and nurse satisfaction[J]. Medsurg Nurs 2009, 18(2):103-109.

[3] Gates R, Argiro VJ. Bar code technology and application in health care[J]. Biomed Sci Technol, 1991, 1(1):19-32.

[4] Frasher P. Using bar-code technology to assist with counting[J]. Aorn J, 2008, 88(1): 19-20.

[5] Payton J, Leder W, Hord E. Bar Code Medication Administration system improves patient safety[J]. J Ark

Med Soc, 2007, 104(4):84-85.

[6] Patterson ES, Rogers ML, Chapman RJ, et al. Compliance with intended use of Bar Code Medication Administration in acute and long-term care: an observational study[J]. Hum Factors, 2006, 48(1):15-22.

[7] Wagner M. Hospital forges ahead with its own bar code plan[J]. Mod Healthc, 1992, 22(21):33.

[8] Cochran GL, Jones KJ, Brockman J, et al. Errors prevented by and associated with bar-code medication administration systems[J]. Jt Comm J Qual Patient Saf, 2007, 33(5): 293-301, 245.

无线护理系统设计与应用

张岩^① 张翠霞^① 王茜^① 侯书堃^①

摘要 无线护理系统的应用会改变护士现有工作流程, 提高护理效率和质量并减少护理差错。在介绍系统优势、所需技术和设备的同时, 结合医院实例, 描述了系统所具备的功能。

关键词 无线局域网 护理差错 腕带 条形码

1 前言

近年来, 医院信息化建设在提高医疗质量、医疗效率以及医院竞争力方面的重要作用被逐步认可, 部分信息化建设起步较早的医院, 同时也是受益于信息化建设的医院开始了无线医疗的探索, 这其中就包括无线护理系统。无线护理系统通过充分利用无线局域网技术、无线数字终端设备、条形码技术将护士的日常工作流程和方式按照护理工作特点、要求重新塑造, 具有传统护士工作站无法比拟的优势。

2 无线护理系统的主要优势

2.1 优化流程, 提高效率 为保证医疗质量和医疗安全, 护士每日所执行的护理操作都要做为医嘱执行单、护理文书等方式记录下来, 而且, 这些操作都要遵循复杂的流程, 例如我们常说的“三查七对”。实际上, 这些记录和查对方式是没有信息系统做为支撑时, 确保医疗质量和安全的很有效方法, 但在信息技术发展一日千里的今天, 这种方法却显得冗余繁琐。无线护理系统的应运而生为解决上述问题提供了有效途径。无线护理将护理系统延伸到患者床旁, 这物理距离上的一小步却使护理效率和质量提升了一大步。例如, 患者生命体征信息实现床旁采集录入, 缩短了传统模式下先纸张记录, 然后录入计算机系统的时间, 并且避免了转录可能带来的差错。同时, 系统可以准确告诉护士具体时间内有那些患者需要测量体温、脉搏、呼吸, 那些患者需要测量体重、血压, 那些患者今日或明日有手术, 那些患者明日出院等等信息。这些信息使护士的工作流程变的更加有序。

2.2 减少护理差错 “三查七对”对于意识不清及昏迷患者显然起不到应有的查对作用, 而无线护理系统在给药和采血等操作

时, 通过扫描患者腕带的方式进行身份确认, 高效而准确。真正做到了护理工作中正确的对象、正确的药物、正确的剂量、正确的时间、正确的方法与途径, 从而有效杜绝了差错。传统模式下, 患者的风险病史、过敏史、特殊检查后等信息要靠护士去记忆, 应用无线护理系统可以将这些信息转变为实时提示信息, 避免护士由于记忆差错而造成的护理差错。

2.3 客观、准确的医嘱执行记录 无线护理系统可在床旁采集数据时自动生成执行者和执行时间, 提供了最真实的第一手护理文书资料。不但规范了护士的行为, 同时为护理工作提供了可靠的数据资料, 避免了在医嘱执行过程中责任区分不清、执行时间随意的无序工作状态。减少了传统模式下护士需要打印医嘱执行单、执行时签字、治疗护士对执行单进行检查、粘贴、保存等繁琐工作。

3 系统应用所需技术及设备

3.1 无线局域网 无线局域网(WLAN)利用射频(Radio Frequency)技术取代双绞线、光纤等有线介质构成无线网络, 以Wi-Fi为代表。目前市场上广泛采用的技术标准是802.11g, 其最大理论传输速率为108Mbps。2002年IEEE组织及许多厂商就开始着手规划802.11n标准, 直到2009年9月12日, IEEE才将此标准正式批准, 其最大理论传输速率可达到300Mbps。无线局域网为护理信息的处理摆脱有线束缚提供了网络层面的支撑。

我院的无线局域网采用Extricom 的无线交换机加“超瘦”AP的网络架构。与“瘦”AP架构不同, 无线交换机除了对安全性和移动性进行集中部署和管理外, 同时对整个覆盖区域内的介质访问控制(MAC)进行集中管理, 彻底消除了AP间的数据传输冲突, 使得这一区域内的所有AP可以在同一无线信道上无干扰协同工作。同时, 无线终端可随时使用每个无线接入点AP, 每个无线终端在无线系统内的传输带宽可以得到有效保障, 并消除无线漫游造成的网络延时和抖动。

3.2 PDA PDA(个人数字助理)是无线护理系统的目前最适用

^①解放军252医院, 071000, 河北省保定市百花东路103号

的应用终端。它具有无线上网、条码扫描、拍照等功能,而且小巧、轻便,适合护士随身携带使用。而推车式计算机、笔记本、平板电脑等终端,虽然界面较大,部分操作相对PDA较灵活,但不符合护士的实际工作情况和应用习惯。例如,护士不可能为了一位患者的液体更换,还要推着车去扫描确认;护士也不会愿意抱着平板电脑一口气将30名患者的体温表收回并录入数据。

我院目前使用的PDA是Motorola MC50,此款终端在体积、质量上护士较为满意,同时PDA集成了内置条码扫描枪、Wi-Fi (802.11b)、语音通信等必要配置,但在CPU频率、内存、操作系统版本上配置较低。

4 系统设计

为使系统的应用紧贴临床需求,我们采用了整体设计、逐步实施的方法。即,静脉药物集中配送系统、护理综合管理系统、无线护理系统以及后期的消毒供应中心管理系统做为一个大系统来整体设计,有利于充分考虑各系统之间的衔接与数据交换;实施时按照静脉药物集中配送系统、护理综合管理系统、无线护理系统、消毒供应中心管理系统的顺序逐步进行。

静脉药物集中配送系统与无线护理系统的部分上游数据取自我院正在使用的“军卫一号”中的摆药系统与护士工作站,这样使新系统与医院现有系统紧密融合。

4.1 静脉药物集中配送系统 我院建有静脉药物集中配送中心,其工作流程见图1。静脉药物集中配送系统的主要功能包括医嘱审核、医嘱分签、摆药单打印、统计报表。

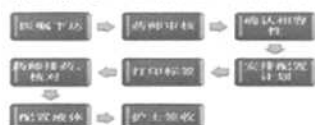


图1 配送中心工作流程

4.1.1 医嘱审核 以时间、科室、医嘱类别为条件检索医嘱。通过嵌入的PASS对医嘱进行全面审核, 同时也可自定义审核条件。对不合理医嘱用不同颜色区分, 并且不进入到下一步的“自动分签”步骤。同时, 医嘱审核结果会传送给护士。

4.1.2 医嘱分签、打印 通过审核的医嘱根据执行时间和药物批次的分配规则,自动生成药物的配送批次。并根据组药物的执行频次和各频次对应的时间点,拆分形成标签,标签上会根据药品编码规则,显示类别,如抗生素、营养、化疗、静脉全营养液等(见图2)。

4.1.3 摆药单打印 根据选择的病区、时间段打印药物配送清单,以便与临床科室签收药物时进行核对。

4.1.4统计报表 对时间段内已经配置的药物的数量、工作量、静配消耗进行统计并形成报表。

4.2 无线护理系统 无线护理系统的主要功能如下。

4.2.1 患者基本信息查询 对病区内患者的基本信息以列表方式进行显示,如性别、年龄、身份、费别等。对病情状况、风险病史、过敏史、护理等级等信息进行颜色或符号标注显示。通过扫描腕带查询患者主治医生、责任护士等信息。

4.2.2 患者生命体征录入 对患者体温、脉搏、呼吸、血压、血糖、出入量等信息进行录入,对测量时间点、未测量患者进行信息提示,生命体征数据同时在生命体征观察单、体温单、特护单中共享使用。



图2 标签

4.2.3 医嘱执行 通过扫描患者腕带和输液袋的二维条码对患者身份和用药信息进行核对和执行。对无条码关联医嘱,如小治疗等,进行确认执行并生成执行明细。所有医嘱的执行均记录开始、结束时间、执行护士等信息。

4.2.4 检查、检验报告查询 对患者的检查、检验报告进行浏览和查询,对异常值特殊标注显示。

4.2.5 护理管理信息录入 包括入院评估、每日评估、健康教育评价、护理措施、治疗与处置记录、压疮统计等信息录入并按照护理评分标准形成分数。如图3所示。



图3 护理措施和健康教育

4.2.6 交班报告生成 按照时间段统计各个班次出、入、转院患者数量,手术患者数量,显示手术患者麻醉信息,生成交班报告。

5 总结

无线护理系统通过最大效能的利用移动自如、随身操作、床旁确认等特点,对传统护理流程进行重塑,实现了有线护理系统不能完成的众多功能,提高了护理人员的工作效率并减少了护理差错。

我院2009年5月开始无线护理系统的设计与开发,2009年10月底开始在4个病区进行试用,11月中旬开始在全院外科13个病区使用,2010年3月在全院各病区逐步推广使用。同时静脉药物配置中心开始对全院各临床科室的长期和临时医嘱进行配置、下送。护理部与使用科室感觉应用达到了预期设计效果,确实为护理人员的工作减轻了负担,为护理质量的提升起到了作用。

参考文献

- [1] Wireless Nursing Network of Beijing Cancer Hospital
http://www.ruijienetworks.com/plan/Solution_one.aspx?uniid=4e60f5a3-d8e0-43cd-af1e-7862aa0ef48b
- [2] 冯焱,李包罗.为现代数字化病房插上飞翔的翅膀.中国医院.2005.7:9-7.

无线护理系统设计与应用

作者：[张岩](#)，[张翠霞](#)，[王茜](#)，[侯书堃](#)

作者单位：[解放军252医院, 071000, 河北省保定市百花东路103号](#)

引用本文格式：[张岩](#). [张翠霞](#). [王茜](#). [侯书堃](#). [无线护理系统设计与应用](#)[会议论文] 2010