

医院管理

基于电子病历的网络药房定时配送系统构建与应用

刘方斌, 王琳琳, 陈 飞, 王文辉, 曹清心, 朱小蔚, 齐晓林

【摘要】 为满足老干部的健康需求,为老干部提供全维、系统、规范的医疗和护理服务,有必要丰富现有医疗服务内容和改进医疗服务模式。文章针对干休所服务能力有限、老干部医疗服务需求日益增长的问题,利用移动通信技术、RFID 技术,设计基于电子病历的网络药房定时配送模式,实现老干部于干休所中享受医院专家远程问诊的同时,可及时获取专家开出的药品,降低了干休所医务工作量,提升了干休所服务保障能力。

【关键词】 网络药品配送;网络医疗;电子病历

【中图分类号】 TP39 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 1672-271X(2023)03-0322-03

【DOI】 10.3969/j.issn.1672-271X.2023.03.021

0 引言

目前干休所老干部普遍出现高龄、高发病期、高需求、身体条件差、活动不便的状态^[1-2],以往的干休所医疗保障工作模式从服务内容、规模到质量都与老干部日益增长的需求有较大的差距^[3-4]。为满足老干部的健康需求,为老干部提供全维、系统、规范的医疗和护理服务,有必要丰富现有医疗服务内容和改进医疗服务模式^[5-6]。加上干休所医护人员短缺,所以在医院建立基于电子病历数据的线上问诊、网上开方、网络药房定时配送模式势在必行,这样离休干部足不出户就可看病买药,既给老干部们带来了方便也节省了干休所人力的投入,降低了成本和维护量。

随着远程医疗、互联网医疗的推广,远程医疗服务不断增加,但是配套的药物配送仍未得到很好的解决^[7-8]。网络药品配送是互联网医疗服务重要的一环,本文基于电子病历数据的网络药房定时配送模式的研究,提高了老干部看病、取药的效率,是干休所开展网络问诊的重要补充,是实现网络问诊闭环服务的重要一节,为配合互联网医疗的网络药品配送提供了新的解决方案。

1 相关技术介绍

1.1 无线射频技术 无线射频技术(radio frequency identification, RFID)广泛应用于设备、物品等的身份识别,其特点是非接触式,即无线电子标签与读卡器无需接触,这为自动识别的实现提供了可行性。无线电子标签分为有源和无源两种,本文使用无源电子标签。RFID 相关技术的应用,为物品跟踪、定位以及快速的出入库提供了技术基础^[9-11]。本文将 RFID 应用在药品出库入库,提高药品出库效率及准确率^[6]。

1.2 移动通信技术 移动通信技术属于无线通信技术领域,特别是随着计算机技术、移动互联网的发展,无线通信技术得到了广泛的应用。经过多年的发展,目前主流使用的是 4G 通信技术,即第四代无线通信技术。4G 的广泛应用,为移动多媒体、移动应用提供了基础,我国正在实施 5G 部署,将为移动互联网等应用提供更广泛的空间和商业机遇^[12]。移动通信及其相关技术的发展,特别是手持终端、移动应用、二维码技术的广泛应用,为药品的出入口库、配送物流等提供了极大地帮助。

2 系统设计

2.1 总体设计 老干部于干休所在医护人员协助下,通过远程问诊系统(即远程门诊系统)与医院(医疗技术实力强的部队综合性大型医院)专家进行沟通,医院专家在医生工作站中开立医嘱,医院

基金项目:军队保健专项科研课题(19BJZ10)

作者单位:210002 南京,东部战区总医院信息科(刘方斌、王琳琳、陈 飞),干部一科(王文辉),保健办(朱小蔚),院办(齐晓林);210002 南京,东部战区疾病预防控制中心(曹清心)

通信作者:齐晓林,E-mail:13813871343@163.com

信息系统(hospital information system, HIS)审核计价结束后,药房系统根据医嘱信息自动获取药品信息,并将本次就诊患者所有药品自动打包,之后通过物流系统进行配送。药品可由干休所的护理人员统一接收,并指导用药;亦可老干部在家独立接收,并通过干休所的医护人员指导用药。

2.2 详细设计

2.2.1 网络问诊 在干休所医护人员陪同下,老干部在干休所通过网络和医院专家进行问诊。目前部队远程视频会诊及互联网视频会诊技术已使用多年,技术成熟、系统稳定。医院专家利用门诊医生工作站记录问诊信息,包括病史、症状、诊断、医嘱、处方、处置、病历等信息,亦可调取老干部住院信息进行辅助诊断。最终医院专家在网上为老干部开出医嘱并作出用药指导。老干部就诊信息皆保存于医院信息系统中。

2.2.2 审核与发药 医院专家开完医嘱后, HIS 审核计价并判断用药的合理合规性,记录用药及价格等信息。HIS 审核计价结束后,相关药品信息自动进入药房系统中。药房通过自动摆药柜或者人工的方式,进行摆药,将每个老干部的药品进行自动分类摆放,并打印用药处方指导等信息。

2.2.3 药品配送 ①药品自动打包,利用自动打包设备,自动根据医嘱信息打包药房分类摆放的药品。利用 RFID 标签自动打印设备打印标签,并将 RFID 标签贴于打包后的药品外包装上,用于识别每个包装。标签上的信息为此次包装的唯一识别码,可与物流系统共用此码。②药物自动出库与入库,利用 RFID 标签实现药品离开药房后自动出库。药品出库后,医院 HIS 系统将药品物流信息传递给物流系统,药品进入物流仓库时,利用 RFID 标签实现自动入库。③药房系统与物流系统接口,药品出库后,药房出入库系统自动将药品信息发送给物流系统,包括 RFID 标签码、患者姓名、接收者姓名、接收地址、联系电话、患者 ID、出库时间。④药品物流安全保障,通过外包装上的 RFID 标签,实现药品的跟踪、定位,防止药品流通过程中遗失;利用每个药品包装的条码信息,生成药品验证码,干休所收到药品后,通过扫药品验证码,自动验证,防止药品流通过程中被掉包、错发。⑤定时配送,本着为兵服务的理念,针对各个干休所所需药品物资,医院及各干休所已有专人负责医院和干休所之间药品配送。

为节省人力物力,提供效率,配送人员每天定时配送药品至干休所,并为配送人员配备移动物流 APP,方便药品出入库、物流配送。⑥药品接收,干休所护理人员通过手持设备连接医院信息系统,并自动扫描药品包装上的 RFID 标签,通过标签码,调取物流及老干部信息,验证药品无误后接收并分发药品。

2.2.4 用药指导 在线问诊未建立在传统的“望闻问切”等诊断基础上,仅通过在线视频沟通,所以必须结合电子病历的数据,并在干休所医护人员的辅助下,详细了解老干部的病史,给出详细用药指导。在老干部用药过程中,若有不适或药效不佳的情况,需及时告知干休所医护人员,干休所人员通过在线视频方式与医院专家进行沟通。

3 系统实现

根据本文设计的模式,以某战区总医院及某市第二退休干部休养所为试点单位,对部分主要功能进行实现、测试,取得了一定效果,具体实现如下。

3.1 问诊界面 利用网络视频,老干部在干休所医护人员的陪同下,完成网络问诊。系统提供视频和文字两种交互方式。干休所端在申请医院专家问诊的时候,可事先描写症状、上传检查等信息,辅助医师诊断。

3.2 药物需求生成 根据医生工作站开出的医嘱,选择是否网络药房配送,根据需要,系统自动生成配送药品清单。此处和普通门诊医生工作站功能基本相同,但多了网络发药功能选项。

3.3 物流标签生成 HIS 系统自动审核计价后,药房系统打包药品,利用患者 ID、日期、药品信息生产 RFID 标签,并打印标签,贴于本次打包药品外包装上,供药品出库、物流等使用。

3.4 物流模块 医院专职配送工作人员,利用物流 APP,通过扫描 RFID 标签,自动获取物流信息,并根据物流信息进行配送。

3.5 接收模块 干休所医护人员通过移动 APP 扫描 RFID 标签,自动显示患者信息,并进行分发。

4 结 语

基于电子病历数据的网络药房定时配送,实现了医院到干休所药物的定时配送。首先,解决了干休所药物配送的短板,是网络问诊的有效补充,

完善了医院专家通过网络为干休所提供医疗服务体系,使老干部可方便、快捷的享受医院专家医疗服务。其次,提升了干休所医疗服务水平和服务能力,提高了干休所医护人员工作效率,提高了老干部医疗服务满意度。最后,本研究为基于互联网问诊配套药品配送提供了参考。

【参考文献】

- [1] 余晓娟,杨凌虹.军改新模式下做好干休所医疗保健工作的探讨[J].世界最新医学信息文摘,2019,15(65):9-10.
- [2] 方智,陈金星,刘广彦,等.新体制下军队干休所门诊部做好医疗保健工作的思考[J].人民军医,2019,34(10):930-933.
- [3] 宗疆,张蕾,乔岭梅.军队老干部家庭病房一体化服务模式的标准化建设[J].解放军预防医学杂志,2019,37(1):131-133.
- [4] 赵海群,宋玉凤,胡静.浅析干休所老干部医疗保健工作[J].中西医结合心血管病电子杂志,2019,7(8):35-38.
- [5] 翁立元.探究干休所医疗保健巡诊工作的几点体会[J].全科口腔医学电子杂志,2019,6(13):21-24.
- [6] 李桢.军队干休所医疗人员对于老干部的心理影响[J].中西医结合心血管病电子杂志,2019,7(14):102-106.
- [7] 田伟.改进军队干休所医疗保健工作的做法[J].全科口腔医学电子杂志,2019,6(26):17.
- [8] 李武林.干休所门诊部临床用药存在的问题与解决对策[J].中国现代药物应用,2019(20):107-108.
- [9] 程龙,孟锐,王丽娟,等.网络药房走向何方[J].临床医药实践,2020,22(10):616-618.
- [10] 钟亚,刘瑛.基于 RFID 和 ZigBee 的快递管理系统[J].计算机系统应用,2019,28(11):126-131.
- [11] 王磊,乔林,徐路钊,等.基于 RFID 技术的一次性耗材监管方案设计在医疗机构卫生应急工作中的应用[J].中国医疗设备,2019,34(11):150-153.
- [12] 成飞.5G 时代来临,医疗与大健康产业将迎来颠覆改变[J].现代养生,2019,22:7-8.

(收稿日期:2023-02-17; 修回日期:2023-03-12)

(责任编辑:刘玉巧)