

· 部队卫生 ·

医疗健康物联网在军队干休所的应用

熊友生¹, 任慧琼², 崔宝善¹, 郭雨禾³

[摘要] 医疗健康物联网将医疗健康相关的“物”有机的“联”成一张“网”,对信息进行计算、处理和知识挖掘,实现各医疗健康对象数据的交互和无缝链接,达到对医疗保健领域的各种行为和变化的实时控制、精准管理目的。医疗健康物联网在军队干休所已得到了初步应用,受到了老干部的好评,随着应用的广泛和深入,医疗健康物联网技术必将对促进老干部健康长寿发挥越来越大的作用。文章从电子健康档案、体征远程监测、健康慢病管理、紧急医疗救助、移动保健服务、远程会诊咨询等方面对军队干休所实现医疗健康物联网的集成应用进行阐述。

[关键词] 医疗健康物联网;医疗保健;慢病管理;健康管理

[中图分类号] R197.7

[文献标志码] A

[文章编号] 1672-271X(2017)04-0430-03

[DOI] 10.3969/j.issn.1672-271X.2017.04.027

1 医疗健康物联网的概念

医疗健康物联网是将物联网技术应用于医疗卫生健康领域而形成的一个交叉学科。医疗健康物联网中的“物”就是各种与医疗健康活动相关的事物,包括健康人、亚健康人、患者、医生、护士、检查设备、药品等。“联”就是信息交互,将上述“事物”产生的相关信息进行传输、交互和共享。“网”就是流程和通道,医疗健康物联网可以记录、存储信息状态,包括各种医疗活动相关的工作状态,通过信息通道进行传输、分析、监控、反馈等^[1]。医疗健康物联网将医疗健康相关的“物”有机的“联”成一张“网”,对信息进行计算、处理和知识挖掘,实现各医疗健康对象数据的交互和无缝链接,达到对医疗卫生健康领域的各种行为和变化的实时控制、精确管理和科学决策目的。

2 医疗健康物联网的应用

物联网技术提供了感知、存储、通信和分析

等诸多功能,可服务于医疗健康相关的各领域和各种医疗活动,在军队干休所,结合老干部医疗保健需求,主要在以下几个方面实现了集成应用。

2.1 电子健康档案 电子健康档案将个人健康相关信息存储于计算机系统中,面向个人提供服务,是具有安全保密性能的终身个人健康档案,其建立使医疗和健康信息共享成为现实。电子健康档案其基础工作是信息采集,不局限于某个人单次医疗活动的信息,是记载个人卫生保健、预防免疫、医院就诊、健康检查、慢病管理等方面的全部信息^[2]。一般来说,电子健康档案还建有跟踪随访、信息查询、统计分析、指导管理等功能。

目前全军干休所应用的干休所卫生信息管理系统,为老干部建立了基于医疗健康物联网的健康档案,利用便携式自组网电子设备,如血压、心电图、血糖等实现了健康信息的实时记录、动态更新、数据管理,变死档为活档。电子健康档案已成为干休所卫生信息管理最基础的内容,是老干部医疗保健服务最重要的活动形式^[3]。

2.2 体征远程监测 近年来,随着微小型传感器、生物信息处理、低功耗无线设备等技术不断发展,置于人体内部、表面或其周边的人体健康信息感知设备得到快速应用,这些设备或微小节点,通过GPRS、3/4G、蓝牙、Zigbee等无线网络技术进行互联,组成灵活的可重构网络。这种网络的最重要特征之一就是不限使用者的常规活动情况下,可长时间连续地对人体生理状态进行监测。

基金项目: 全军保健专项科研课题(14BGZ33); 全军医药卫生科研基金(11BJZ29); 南京军区医学科技创新课题(14ZD01)

作者单位: 200053 上海,解放军第85医院,1. 保健科, 2. 干部病房; 3. 100842 北京,军委后勤保障部卫生局

通信作者: 郭雨禾, E-mail: yh5629@sina.com

引用格式: 熊友生,任慧琼,崔宝善,等. 医疗健康物联网在军队干休所的应用[J]. 东南国防医药, 2017, 19(4): 430-432.

军队老干部网络医疗服务平台设置的人体感知与远程监测功能已在 3 所医院 16 个干休所开展使用,远程监测对象 102 人次。平台对保健对象的各种生理体征信息进行采集,主要包括:心电、血压、脉搏、呼吸、体温、睡眠和血糖等。老干部无论在家或外地,都可进行远程心电监测,采集的心电图数据,实时地传输至干休所和体系医院数据监测中心,对数据进行归集、分析并给出预警和诊断分析信息,提出干预指导意见,使保健对象能随时随地得到及时的监护和治疗^[4]。

2.3 健康慢病管理 基于医疗健康物联网的健康管理和慢病管理,是将保健对象、干休所、医院互联互通,信息高度实时共享,对保健对象的健康危险因素进行全面检测、分析、评估和预警,通过提供全面、连续、主动的长期监测干预和及时的健康指导管理,达到延缓疾病进展、减少并发症、降低伤残率、延长寿命、提高生活生命质量目的。

军队老干部网络医疗服务平台集成的微创/无创电子血糖仪已在 2 所医院 7 个干休所得应用,平台将采集的血糖数据传送到云端,通过云端进行计算、分析,为患者反馈个性化的干预意见。患者或亲属可通过手机方便的记录、存储和查看糖尿病数据、变化状况及医生指导意见等。使用设备具有便携化、无线化、远程化、可移动和不受地域时空限制等特点,为保健对象在家监护、院内院外监护提供了多途径、更便捷、更人性化的监护管理服务模式。

2.4 紧急医疗救助 随着老干部进入“两高期”,空巢老人增多,意外摔倒或突发疾病情况时有发生。情况发生后往往由于信息不畅、疾病情况不明,会延误病情,错失最佳救治时机。利用物联网技术实现呼叫定位功能,可有效缩短抢救时间,提高抢救成功率。

军队老干部网络医疗服务平台中集成的紧急医疗救助系统已在 3 所医院 12 个干休所得应用,系统开通使用以来,已经紧急救助 15 人次。系统主要包括:无线通信、自动报警器、GPS 定位,远程监测中心和远程急救中心等服务功能。当监测对象在意外摔倒或身体不适突发疾病时,系统自动报警和 GPS 定位,并向家人、卫生所、上级医疗机构发出求助电话和信息,卫生所和上级医疗机构监测系统能及时显示监测对象的健康档案,包括主要疾病、

长期医嘱、近期用药、生活习惯、抢救预案和家属联系方式等,确保监测对象能在第一时间得到精准有效救治^[5]。

2.5 移动保健服务 移动保健服务是指医护人员基于物联网和移动保健服务平台实现不受时空限制的数据实时采集,实时读取,医学影像实时调阅,做到移动巡诊、移动查房、移动陪诊、移动会诊等。

军队老干部网络医疗移动保健服务平台已在 68 个干休所得应用,医生可手持便携式移动平板电脑实时录入患者在家、病床边或巡诊中的生理指标数据,不需要通过纸质方式记录和转抄^[6]。医嘱下达、用药途径、病情观察和执行时间等信息均由现场采集录入或系统自动生成。移动平板电脑中的保健对象的健康档案、就诊信息、住院信息、用药信息、影像信息、检查检验信息、长期医嘱、抢救预案等可随时调阅查询。

干休所移动保健和服务功能实现了医疗活动的无纸化、无线化和网络化,使老干部健康信息实时化、动态化,可有效避免多环节人工操作的差错,避免医疗行为无序随意和医疗活动过程中责任区分不清情况发生,同时也为医护质量统计分析提供了可靠数据,能提高医疗护理工作质量和效率。

2.6 远程会诊咨询 远程会诊是指上级医院专家会同基层医院患者主管医师,通过远程技术手段共同探讨患者病情,进一步完善并制定更具针对性的诊疗方案。依托远程会诊平台,实现小病基层医疗机构解决,疑、难、急、重疾病通过远程会诊系统接受专家的服务,以真正达到资源共享目的。

远程医疗服务项目包括:远程病理诊断、远程医学影像(含影像、超声、核医学、心电图、肌电图、脑电图等)诊断、远程监护、远程会诊、远程门诊、远程病例讨论等。

军队老干部网络医疗系统利用网络专线将医院与医院,医院与干休所连接起来,配置专业的高清视频会诊设备可实现体系医院内和跨体系设备互联互通。医院 HIS 系统与干休所卫生信息系统高度融合,将患者的健康档案、医学影像、超声、心电图、脑电图、病理切片及检查检验结果等在网上传输,实现医疗机构间医疗信息的实时高度共享,

不仅使老干部足不出所就能得到大医院专家良好的诊治,还能使普通的医务工作者和国内外专家、学者联系在一起,相互交流,共同探讨,有利于基层医务人员技术水平的提高^[7]。军队老干部网络医疗远程会诊咨询系统已经在 3 所医院 12 个干休所得到应用,开展远程会诊咨询 621 例,受到了老干部和广大医务人员的好评。

3 结 语

随着智能感知设备技术的发展,医疗健康物联网在医疗保健领域的应用会越来越广泛和深入,传统的医疗保健工作模式将被打破,便携式、非接触、多功能的个人医疗数字服务设备会越来越普及。医疗保健机构可不受时空限制随时随地采集监测对象的重要生理信息,听到声音,看到图像,确定位置,不仅提高信息采集的便携性、及时性和准确性,实现诊疗的精细化管理和改善患者的诊疗安全,而且对预防为主、分级诊疗及增强医疗保健水平和一线救治能力,提高干休所老干部生命生活质量必将发挥更大作用。

【参考文献】

- [1] 崔宝善,张东冬,童仲华,等. 医学物联网在干部医疗保健中的应用探讨[J]. 中华保健医学杂志,2012, 14(6):486-488.
- [2] 孙东升,崔宝善,熊友生. 老干部电子健康档案的建立与应用[J]. 东南国防医药,2011,13(4):381-382.
- [3] 崔宝善,熊友生,苏 皖,等. 军队老干部网络医疗服务平台的架构与功能[J]. 东南国防医药,2010,12(1):87-88.
- [4] 熊友生,徐祖铭,崔宝善,等. 利用无线网络生理参数监测技术提高干部健康水平[J]. 解放军医院管理杂志,2010, 17(8):773-775.
- [5] 熊友生,崔宝善,尤明春,等. 军队干休所卫生信息管理与网络医疗服务系统研究与应用[J]. 中国数字医学,2012,7(4):44-46.
- [6] 张 稳,马锡坤,于京杰. 基于一网无线网络平台的医疗物联网创新应用探讨[J]. 医学研究生学报, 2015, 28(8):850-852.
- [7] 熊友生,尤明春,崔宝善,等. 面向部队基层医疗机构的区域协同医疗网络模式研究[J]. 中国数字医学, 2012,7(7):64-66.

(收稿日期:2016-11-08; 修回日期:2017-03-13)

(本文编辑:刘玉巧)