

常态化疫情防控背景下智慧医院建设探讨

王曦, 曹雷周, 张玉龙*

陕西中医药大学第二附属医院 陕西咸阳

【摘要】随着社会的发展,许多地区人口密集,对常态化疫情防控工作的要求也越来越高。对以往医院信息系统在常态化疫情应急处理过程中暴露的问题进行阐述,分析了如何通过信息化支撑疫情防控实践,对相关背景下智慧医院检查方式进行探索。

【关键词】常态化疫情; 防控背景; 智慧医院

Discussion on the construction of smart hospitals under the background of normalized epidemic prevention and control

Xi Wang, Leizhou Cao, Yulong Zhang*

The Second Affiliated Hospital of Shaanxi University of Traditional Chinese Medicine, Xianyang, Shaanxi

【Abstract】 with the development of society, many areas are densely populated, and the requirements for normalized epidemic prevention and control are becoming higher and higher. This paper expounds the problems exposed by the previous hospital information system in the process of normalized epidemic emergency treatment, analyzes how to support the practice of epidemic prevention and control through informatization, and explores the inspection methods of smart hospitals under the relevant background.

【Keywords】 Normalized epidemic situation; Prevention and control background; Smart hospital

前言

发生公共卫生事件后,医院是否能在第一时间作出反应,是智慧医院建设的重要标准之一。医院要结合手头资源,合理建设相关系统,提升系统质量,及时开展全面防控工作。

1 医院信息系统在常态化疫情应急处理过程中暴露的问题

1.1 互联互通程度低

一是大部分医院目前只实现了门诊、住院的一体化。门诊、急诊、住院三个系统没有实现一体化管理。疫情披露后,医院首先将发热病人送到急诊。在临床诊断和治疗规范的不完善下,发烧病人一定要到医院发热门诊就诊。确诊后,由急诊和发热门诊分别送到病房进行治疗。门诊、急诊、住院系统是不同类型的,由于三个系统没有互联互通,导致门急诊记录无法直接录入到病区,这对医务工作者造成了很大的不便。二是医院业务信息系统不能很好地融合。重要的信息不能直接显示在就诊清单

上,需要医务人员在各个系统之间进行切换,过程非常复杂。由于缺乏对各个系统的紧急情况的预警,不能对整个流程进行闭环管理。目前,国家卫健委对疾病的诊疗指导方针在逐步完善,但一些医院的信息化系统却始终未能实现对患者的诊断、预警等方面的工作。临时信息的抽取和上报都要从各个系统中提取,这样不仅效率较低,而且很容易出现疏漏。

1.2 病房信息化程度较低

在常态化疫情中,危重病人需要进行心电、血氧饱和度的监测。如果在重点疫区,没有足够的监护室,就需要将普通病房改造成隔离病房,因为普通病房没有重症监护仪器和系统,需要人工来做,这会增加护士的工作量,也会增加感染的风险。

1.3 没有实现数据实时共享

在疫情早期,疫区的网民通过微博和其他媒体发布的求助信息,可以看到,同一病人在不同的医院转运,要经过多次的退院、入院手续,这对转运

*通讯作者: 张玉龙

医院与接收医院的交接工作产生了很大的影响, 导致病人滞留。同时, 在转运的过程中, 病人需要随身携带纸质的病历, 这很容易导致病历的遗失。若疫情控制成为常态, 或从长期来看, 应该加快建立区域性医疗平台。

1.4 发热门诊和隔离病房临时组建繁琐

目前, 一些医院仍在使用传统的有线组网方式, 无法适应突发事件中迅速扩建和改建信息网络的需要。技术人员需要在现场进行网络布线, 导致部署效率低下, 并且不能有效地防止失效的节点^[1]。

1.5 运维模式相对落后

由于缺乏远程维护, 对服务器、网络设备、安全设备、存储器等设备的故障响应周期较大, 无法对故障节点进行快速的判定。要经常出入隔离区进行维修, 有交叉感染的危险。

1.6 对患者隐私保护不足

疫情信息披露与展示个人隐私是不一样的。该系统没有设置不同层次的存取和数据保密机制, 没有对数据进行脱敏和安全级别的防护, 也没有对使用者的行为进行审核和存取记录, 无法对病人的个人信息进行有效的保护。

2 信息化支撑疫情防控实践

2.1 利用大数据进行疫情排查

针对突发传染病, 追踪病源是非常必要的。某医院建立了与公安数据库的网络, “拉网式”地筛查病人和随行人员的基本情况, 以及疫情相关的流行病历史, 从而有效地减少了检查和分诊的时间^[2]。

2.2 从线上咨询到互联网医院

在疫情早期, 很多人产生了对自身疾病的怀疑和不愿去医院就诊的矛盾心态。为此, 医院开展了网上咨询。医生会根据病人的情况, 对病人进行初步的网上诊断, 减少医院的负担, 提高诊断的效率。医院网络医院也随之发展。

2.3 远程会诊及远程办公

在疫情防控的紧要关头, 由于空间有限、时间紧迫, 各大医院通过远程医学平台, 实现了对可疑病例的检测、影像、电子病历的共享, 实现了对疑难病例的远程沟通与诊断。在疫情防控期间, 远程工作扩展到了专业领域。利用虚拟专用网络, 结合 CA 认证等技术, 医院可以在家中访问医院网络, 检索医学数据库, 使用医院信息系统, 通过医学影像

存储和传输系统, 无接触查房等。

2.4 人工智能辅助诊疗

CT 检查是确诊病症的一个重要指标。在疫情防控期间, 各大医院在一个月所拍 CT 的数量与前一年全年的数量是一样的。为了降低因症状不典型而导致的误诊, 尽量避免医生与病人面对面, 医院正在积极探索人工智能技术在临床上的应用。同时, 根据 CT 图像, 进行鉴别诊断^[3]。

3 常态化疫情防控要求下医院信息化建设探索

3.1 基于“平战”结合理念的智慧医院建设原则

(1) 统筹集约

根据信息技术的发展趋势, 将技术与软件系统有机地结合起来, 形成一个完整的集成体系。在“平时”, 可以保证最大限度地投入和产出。“战”时, 可以有效地解决系统的功能重复、系统兼容性不强等问题。

(2) 融合共享

可实现国家、省、市三级公共信息平台的互联互通, 形成共享、融合、共享的综合大数据系统。“平”时, 可以将更多的数据聚集在更高的层次上, 以满足更大的需求。“战”时, 支持国家、省、市三级联动, 以提升社会治安管理的效率

(3) 信息安全与信息化发展并重

在紧急情况下, 智慧医院的首要任务就是保证系统的稳定性和安全性。“平”时, 以信息安全为基础, 实现信息共享, 倒逼网络的安全保护与管理水平的提高。在“战”时, 可以通过对信息系统的敏感和保密机制, 对需要的数据进行快速的脱敏, 以便对相关的数据进行分析。

(4) 数据驱动智能分析

“平”时, 可以充分挖掘数据的价值, 提高诊断和管理的质量。“战”时, 能够对新型病毒、可疑感染、潜在疫情进行准确的追踪和定位, 确定影响区域, 迅速制定控制措施, 实现信息上报、汇总和综合研判。根据床位、医生、护士等服务能力、服务范围、潜在患病人数等因素, 对医疗资源的配置进行预警^[4]。

(5) 注重流程重塑

“平”时可提供高效的个性化体验。“战”时, 可根据相关政策的规定, 及时启动熔断机制, 为疑

似或确诊患者免去特殊程序, 让患者能迅速得到救治。

3.2 应急协同的智慧医院建设内容

《智慧医院综合评价指标(2015)》提出了智慧医院的评价指标体系, 其中一级指标 3 项, 二级指标 16 项, 三级指标 144 项。在智慧医院中, 复杂的指标系统是其复杂的功能模块。智慧医院的内涵非常丰富, 除了能够实现患者、医务人员、医疗机构、医疗设备之间的互联, 提高医院的运行效率, 优化诊前、诊中、诊后医疗服务环节的体验外, 一切智慧化的方法, 可以优化流程, 提高质量, 降低成本, 都是智慧医院的一种体现。

3.3 基于医院实际分步建设实践

(1) 问题分析

目前, 医院已基本实现了临床、病人、经营管理、教学科研、医联体等信息化建设。然而, 目前医院信息化还处在 HIS+专业信息系统(软件堆叠)的初级阶段, 有很多的局限性。一方面, 通信业务的网络设施陈旧、扩展性差、网络规划不合理、运行困难。另一方面, 由于核心业务系统技术落后, 后续发展困难, 各业务系统采用点到点的连接方式, 不能真正做到业务协同、业务流程的灵活调整、系统与数据的深度融合。

(2) 建设新型基础设施

2020 年 3 月, 中共中央政治局常委会会议提出, 要“加速发展新的基础设施, 如 5G 网络和数据中心”(以下简称“新基建”)。“新基建”的内容主要有: 以 5G 为代表的通讯网络; 人工智能、区块链等新技术的应用; 以数据中心和智能计算中心为代表的计算能力系统。随着“新基建”的到来, 医院根据自己的需要, 正在建设以 5G 为基础的多网融合、全域覆盖、韧性抗毁的通信网, 以实现紧急情况下的临时组网和通讯保障。通过智能医院通讯网络, 结合人脸识别、大数据等关键技术, 构建智慧病房, 满足临床工作和突发事件的需要, 实现体征数据的自动化采集, 基于人脸识别的医患陪护管理, 高清视频监控对讲等。同时, 也在一定程度上, 以云计算为依托, 建立了一个基于云计算的数据中心, 以加强计算能力, 构建“数用分离, 智能驱动”的数据服务模型, 以支持医院的业务分析、决策支持、科研分析等^[5]。

(3) 建立高效协同的业务应用体系

首先, 通过构建综合业务总线, 在全院范围内实现跨部门、跨系统的信息交换逻辑, 形成物理集中、业务逻辑分布的系统结构。其次, 要实现与省、市平台的数据连接, 实现医联体、医疗机构之间的信息共享, 实现一体化的信息网络体系结构。最后, 扩大互联网医院的网络服务, 使互联网医院的发展更加深入^[6]。将医院的 LIS 系统、PACS、心电、病理、B 超等系统资源进行整合通过互联网医院与患者进行交互, 打通患者管理、诊疗、电子病历、医保、医药、支付等各个环节, 拓展健康管理, 药品邮寄, 在线心理咨询, 云影像, 报告查询, 家庭医护等特色服务。

(4) 建设标准化体系

建立标准化的信息表达、流程、交换和处理流程, 实现医学资讯的国际化标准表达, 形成院内标准化的描述, 根据标准的组织结构进行信息对外交换, 从而形成区域医疗、社区医疗、个人健康管理等新兴医疗管理方式^[7]。

(5) 建立安全可靠的运行保障体系

在技术上, 建立了身份认证、访问授权、数据监控、攻击拦截、行为溯源、态势感知等安全机制。在管理方面, 建立网络安全运维的常态化管理模式, 实施信息系统的应急保障预案和网络安全应急预案。将 IT 运维工具与终端、服务器、机房环境相结合, 实现对机房环境的监测与评价, 保证了整个信息网络与系统的正常运转^[8]。

结束语

综上所述, 健全的智慧医院体系能够将疫情影响降到最低。为了保证相关工作的开展, 医院要加强技术人才队伍建设, 普及相关知识, 提高员工对智慧医院相关系统的认识, 进而提升常态化疫情下的管理工作水平。

参考文献

- [1] 邓永泰,段光荣,黄慧勇,张欢.突发公共卫生事件下的智慧医院建设与实践[J].现代医院,2022,22(06):828-831.
- [2] 蒋晓英,邢念莉.打造智慧医疗,推动智慧医院建设[J].长江科技评论,2022(01):68-70.
- [3] 杨慧清,胡建平,周光华,张黎黎.智慧医院建设顶层设计与实施路径[J].中国卫生信息管理杂志,2022,19(01):1-6

- +11.
- [4] 司小平,史成霞,张峰,丁腊春,王译,朱月兰.智慧医院建设热点问题的分析与思考[J].现代医药卫生,2021,37(17):3040-3043.
- [5] 郭俊,郭煜.智慧医院建设之药剂智慧管理[J].中国药物与临床,2021,21(16):2862-2863.
- [6] 夏彩凤,董慧星,朱宇喆.数字化智慧医院建设的方案与策略[J].中国新通信,2021,23(12):89-91.
- [7] 张敬,杨华荣,张浩,聂晨晰.智慧医院可视化运维管理平台建设探讨[J].智能建筑电气技术,2022,16(01):55-58+62.
- [8] 贾青,朱晓勃,朱艳平.基于提升患者就医体验的智慧医院建设与实践[J].中国医药导报,2021,18(16):150-154.