

COVID-19 背景下大型公立医院互联网医院建设与升级

曹妮¹,冯镭¹,周敏¹,顾国煜²

(浙江大学医学院附属第一医院信息中心¹, 党委办公室², 浙江 杭州 310003)

摘要:自新型冠状病毒肺炎疫情发生以来,实体医院、尤其是定点收治医院对于搭建和部署可用于“互联网+远程救治”的线上医院的需求日益紧迫。本文通过研究各大公立医院开展线上医院的情况,分析其发展优势和不足,然后根据我院互联网医院的建设实践,总结疫情期间建设和升级互联网医院的思路和方法,旨在为大型公立医院运用“互联网+”技术开展线上医疗服务提供参考依据。

关键词:公立医院;互联网+;远程医疗;互联网医院

中图分类号:R197

文献标识码:A

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2020.12.005

文章编号:1006-1959(2020)12-0005-04

Internet Hospital Construction and Upgrade of Large Public Hospitals Under the Background of COVID-19

CAO Ni¹, FENG Lei¹, ZHOU Min¹, GU Guo-yu²

(Information Center¹, Party Committee Office², the First Affiliated Hospital of Zhejiang University School of Medicine,
Hangzhou 310003, Zhejiang, China)

Abstract: Since the outbreak of the novel coronavirus pneumonia, physical hospitals, especially designated hospitals, have become increasingly urgent to build and deploy online hospitals that can be used for "Internet + remote treatment". This paper analyzes the development of online hospitals in major public hospitals, analyzes their development advantages and disadvantages, and then summarizes the ideas and methods of constructing and upgrading Internet hospitals during the epidemic according to our hospital's Internet hospital construction practices. Use "Internet +" technology to provide reference basis for online medical services.

Key words: Public Hospital; Internet+; Telemedicine; Internet Hospital

2019 年 12 月底,我国各地,特别是湖北省武汉市以及中国以外其他国家陆续出现 2019 新型冠状病毒(2019-nCoV)感染以及疑似的肺炎病例^[1]。全国各地相继实行封城、封村,居民按照要求在家隔离^[2]。疫情期间,为推动国内互联网医院发展,国家相继发布了《国家卫生健康委办公厅关于在防控中做好互联网诊疗咨询服务工作的通知》^[3]和《关于加强信息化支撑新型冠状病毒感染的肺炎疫情防控工作的通知》^[4],要求各医疗机构组织互联网诊疗咨询服务,规范化互联网医疗并加强基础和安全保障。我院作为本地区疫情防控定点医院,进一步建设和升级互联网医院服务平台,总结互联网医院的建设实践,旨在为疫情期间互联网医院的建设提供参考。

1 互联网医院发展分析

由于我国医疗资源严重分布不均,80%的医疗资源分布在沿海地区及大中城市,偏远及经济欠发达地区医疗资源十分匮乏,基层人民获取优质医疗资源可及性低。以浙江省为例,70%的三甲医院集中在杭州,浙大一院每年接诊的病人中 60%以上来自外地。互联网医院具有不受时间空间的限制,实时便利,实现随时随地交流,提升就医效率,资源实现共享人人可得,医疗服务连贯可及等优势,解决了医疗行业的部分难点。在 COVID-19 疫情背景下,根据中央和省、市防控新冠肺炎疫情工作部署,为充分发

挥“互联网+医疗”在疫情防控中的积极作用,为广大群众提供足不出户的线上医疗服务,减少市民出门就医活动,降低交叉感染风险,保障广大市民身心健康,各大公立医院纷纷建设互联网医院。疫情期间,各实体医院以及医疗厂商纷纷成立互联网诊疗平台,在此特殊情况下,使用互联网医疗的用户激增。

2 互联网医院基本流程

互联网医院依靠完善的安全保障方案,杜绝安全风险。结合实体医院进行统计、管理、审核。其主要业务包括以下模块(见图 1):①网络诊间:互联网医院支持初诊及复诊患者通过网页、手机端与医生进行远程视频门诊,并对接医院 EMR、PACS、LIS 等系统,为医生对患者进行精准治疗提供有效帮助。患者自主在线上通过挂号预约的方式与专家对接外,还可以在药店、社区、协作医院等医疗合作服务点,在基层医务人员的帮助下通过服务点的设备实现远程门诊。医生为患者开出互联网医院电子处方,经过药师严格审方后,患者可查看处方详细内容并选择取药方式,包括药房取药、互联网药房配送、合作药房配送等,可选择在线支付。当患者在合作服务点进行互联网医院就诊时,其也可在该药店直接付费取药^[5]。医生可在互联网为患者开出检查或检验预约单,患者可提前查看院内对应检查或检验的预约情况及检查宣教,自主完成预约或通过互联网医院帮助预约,后在预约当日来院付费完成检查即可。②慢病管理中心:对于随访病人主动发起远程视频随访,主动进行随访关注病人疾病全流程,优化治疗手段。③呼叫中心:以电

基金项目:浙江省重点研发计划应急项目(编号:2020C03123-7)

作者简介:曹妮(1992.11-),女,浙江嘉兴人,本科,助理工程师,主要从事智慧医疗、数据挖掘研究

话作为主要接入手段,结合手机短信、传真、Email、Web 等接入方式,快速、正确、友好地完成大规模信息分配和业务处理。④处方审核中心,影像中心,病理中心:为已经就诊过程提供服务,保证处方合理,影像清晰,病理结果可靠。⑤护理学院:提供在线答疑,根据患者提供的基本病情,做到精细分诊。进行居家指导,院内外双向对高危出院患者定期回访,借

助自动预警机制,有效管理回访流程。提供个性化特需服务,包括预约诊疗服务、特需门诊服务、特需体检服务等。⑥老年健康管理学:对老年患者的日常能力、吞咽功能、跌倒风险等进行综合评估。专门针对老年病建立医疗保健群,进行视屏授课,搭建老年共病健康科普社区。与基层医院实现老年患者双向转诊。

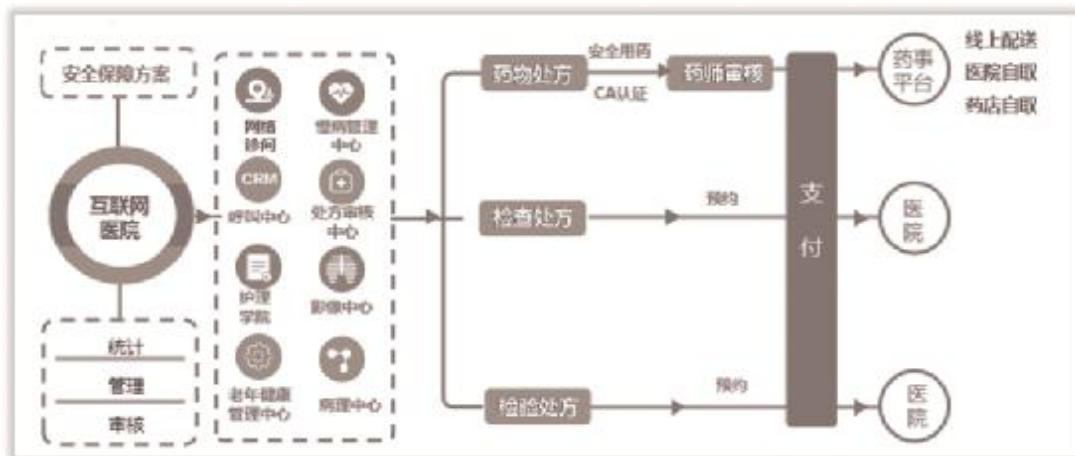


图 1 互联网医院业务流程

3 互联网医院建设

互联网医院是一个集咨询、随访、慢病管理等功能的网络在线平台,需要有实体医院作强有力的支撑。慢病患者通过互联网医院网络门诊实现在线问诊,在医院的配合下,实现医生在互联网医院上看到患者院内院外、线上线下的历次诊疗数据、检验检查等,以便医生更好的给出随访安排及诊疗计划^[6]。

大型公立医院建设互联网医院比普通医疗机构优势明显,医院将互联网优势与传统医疗相结合,通过优化服务流程,为患者提供线上线下闭环式服务,提升医疗服务的可及性。医院本身的知名度为其互联网医院加上了一份保障,增加用户信任度。互联网医院建设分为两点:①集在线问诊、处方流通、医技住院预约、药事配送服务于一体,合理使用实体医院医师、药师、护理、医技等资源;②建立统一的运营管理中心,对互联网医院平台的全流程运营,以及参与的药店、社区医院等,进行统一的推广、监管、维护、升级、指导,以提高人民就医幸福感及治愈率。

打造地区分级诊疗平台,促进优质医疗资源下沉也是互联网医院的一大目标。利用基于互联网医院的信息技术,实现了优质医疗资源的城乡流动、共享和辐射作用,可以把实体医院作为上级医院,把社区医院和协作医院作为下级医院,协作探索基于“互联网+”技术,通过“线上线下”“上下联动”相结合的协作模式,实现远程门诊、双向转诊等分级诊疗核心应用,同时建设远程病理、远程 B 超、远程影像、远程心电等各类远程辅助应用。充分发挥了

大型医院医疗资源优势,提高下级协作医院医疗服务水平,合理分配优质医疗资源下沉,合理配置各学科优质资源^[7]。

4 互联网医院面临的困难

COVID-19 作为一个新发传染病,具有发生的不确定性、传播范围广、传播速度快和社会影响大的特点,疫情初始对其生物学性状、传播因素及传播规律等方面尚缺乏足够的认识。本文在整理往年流行病学传播规律的基础上结合信息化工作经验^[8],整理出目前互联网医院亟待解决的问题,具体如下:①来院门诊患者如何快速确认是否存在流行病学接触史;②医护如何在监控下进出隔离仓、穿脱隔离服以防止院内感染;③疫情期间如何实现院内会诊、隔离区会诊、跨院区会诊、跨省甚至国际会诊;④非新冠肺炎患者如何实现居家隔离情况下的疾病诊治和药物配送。

5 互联网医院升级

在 COVID-19 疫情期间,互联网医院需要进行升级,以更加符合疫情期间需求。根据广泛调研和综合分析,目前亟需升级的服务内容包括:①发热门诊线上筛查:在原有互联网医院的基础上,重点推出包含发热咳嗽门诊、急诊医学科、重症医学科、呼吸科、感染科、精神卫生科及全科医生,利用互联网为广大民众提供更加优质便捷的诊疗和咨询服务。②居家心理干预服务:新冠肺炎疫情防控形势严峻,疫情所致的心理需求增多,构建基于“互联网+医疗健康”的居家心理干预服务,在就医前先进行健康宣教,心

理干预,居家分诊,与专家无障碍交流。③诊后/出院随访跟踪:达到减少交叉感染风险,让优质医疗资源突破时空限制,为更多患者提供医疗延伸服务,全周期维护居民健康的目的。④远程会诊服务:利用远程会诊平台,为疫情期间进行全面的组织指挥、医疗救治、联防联控各个方面提供保障。⑤医保无卡结算:根据国务院印发的《关于完善“互联网+”医疗服务价格和医保支付政策的指导意见》^[9],指导互联网医院与在线医疗保险支付平台进行对接,提升互联网在线诊疗、复诊检查、慢病续方、线上支付、药品配送等方面的服务,有效减少人群聚集和交叉感染风险。⑥侨胞健康关爱咨询平台:在新冠肺炎疫情全球肆虐之际,为关心关爱浙籍海外侨胞,浙江省成立互联网医院侨胞健康关爱咨询平台。各互联网医院专家提供在线咨询,为海外侨胞解答有关新冠肺炎的防护救治、心理援助等问题。⑦5G 技术的应用:5G (第五代移动通信技术),具有速率高、带宽大、时延低、连接广等特性,速度比之 4G 更快,延迟更短^[10]。5G 应用于高清远程会诊,与基层医疗机构共享优质专家资源,进行实时交互。互联网医院诊疗中,5G 可使医学影像清晰无损且流畅不卡顿,医生阅片不受限制,提高阅片技术准确性,解决互联网诊疗的难点。5G 还可结合医疗器械,实现医疗数据的实时监测。医用或家用可穿戴设备可实现实时采集和传输人体健康数据,使得医生更加准确判断患者状况。⑧人工智能(AI)的应用:AI 是通过模拟人类的方式,记录、积累再现和运用知识的学科^[11]。目前,AI 已经应用于临床的多个领域,特别是在医学影像分析中的优势尤其明显。不止影像,还有提高内镜成像的疾病检出率,帮助医生进行正确的决策。在病理学检查中,明显提高效率及成本效益。将 AI 应用于决策分析,可以将各信息综合分析,给出连续的、全面的、个性化的决策。在健康管理,智能机器人方面,可以实时监管健康数据,并进行分析给出判断,甚至给出诊疗方案。

6 公立医院互联网医院特色项目建设与升级

6.1 部署医院感染监控平台 在隔离区病房启用前,于病区缓冲区与清洁区部署基于医院外网或 5G 移动互联网的双向通讯摄像头^[12],用于监督、指导医护人员在缓冲区进行防护相关工作,通过清洁区的可视监控设备,与正在缓冲区穿脱防护服的医护人员对话,提醒、指导正在穿脱防护服的医护人员如何进行正确的防护工作,降低院内疫情暴露感染的风险,也通过熟悉声音缓解一线医护人员的心理压力,降低“疫情焦虑”。

6.2 优化远程多学科会诊平台 融合 5G 技术,通过软件视频终端和硬件视频终端的配合,使得数据联

动更加迅捷,多学科会诊平台与各医院各系统数据打通,包括电子病历、病理、心电图、影像、检验、超声等十余个系统。各方面专家可通过远程医疗服务平台进行视频连线、诊疗方案共享投屏、监护设备数据推送、污染区平板电脑远程查房等方式,进行隔离区患者的诊疗方案制定工作,帮助隔离区内医护人员进行诊疗方案的优化与改进,缓解隔离病区的诊疗压力,减少人员跨区域传播风险。

6.3 建设来院患者流行病学筛查平台 结合我省“数字经济”“大数据”和“云计算”特长,结合浙江省推出的“杭州电子健康码”“健康医保卡”等大数据智能健康码平台,实现移动端平台的“来院患者流行病学调查平台”,内容覆盖新型冠状病毒感染的肺炎相关主要症状信息、疫情传播主要地区出访史、病例持续传播地区患者接触史、来院出行工具和个人身体健康指标信息,提供给预约患者填写。形成来院就诊流行病学调查表,减少人员聚集,防止交叉感染。

6.4 建设互联网患者随访中心 整合医院在临床医学、健康管理学、客户关系管理三个领域的优势资源,提供以规范化诊疗为基础、以院外服务为重点、以生活方式管理为核心、以密切医患关系为纽带的综合性、系统化服务。相对与以前的人工随访,目前随访系统软件基本实现了随访工作智能化,大大地提高了随访质量和速度。随访平台是医院管理服务患者的综合信息服务平台之一,医院可通过多种方式自动或人工进行患者随访工作,在各种不同病种的病人的不同的疾病进展阶段进行定期和个性化的随访管理,从而使患者能得到持续的跟踪与随访工作,以及得到专业化的医疗健康管理、合适的医疗建议以及合理的治疗^[13]。对新冠出院患者具有较强的应用价值和推广意义。

7 总结

COVID-19 背景下依托实体医院的互联网医院迎来发展,过院内院感监控,远程会诊与“互联网+医疗”远程救治,提高我院院内感染监控能力,提高我省新型冠状病毒感染的肺炎疫情控制能力与医疗能力,帮助优质医疗资源下沉,提高公共卫生领域内救治能力、工作经验的推广与成果共享。但是在建设互联网医院的同时,要认识到互联网医院的难点和弊端,比如信息安全、规章制度完善、医疗安全等问题。因此,互联网医院的建设仍然需要进一步探索,互联网服务也要根据实际患者需求逐步完善。

参考文献:

[1]World Health Organization.Novel Coronavirus(2019-nCoV): situation report,21[EB/OL].[2020-02-19].<https://apps.who.int/iris/handle/10665/330990>.

(下转第 12 页)

(上接第 7 页)

- [2] 国家卫生健康委办公厅,国家中医药管理局办公室.关于印发新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第六版)的通知(国卫办医函〔2020〕145号)[EB/OL].[2020-02-19].http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-02/19/content_5480948.htm.
- [3] 国家卫生健康委办公厅.国家卫生健康委办公厅关于在疫情防控中做好互联网诊疗咨询服务工作的通知(国卫办医函〔2020〕112号)[EB/OL].[2020-02-07].<http://www.nhc.gov.cn/xcs/zhengcwj/202002/ec5e345814e744398c2adef17b657fb8.shtml>.
- [4] 国家卫生健康委办公厅.国家卫生健康委办公厅关于加强信息化支撑新型冠状病毒感染的肺炎疫情防控工作的通知(国卫办规划函〔2020〕100号)[EB/OL].[2020-02-03].http://www.gov.cn/zhengce/2020-02/05/content_5474861.htm.
- [5] 冯文,张靓因,李璟媛,等.基于互联网的新型冠状病毒肺炎健康咨询服务分析[J/OL].北京大学学报(医学版),2020:1-14.
- [6] 周莉,吴琴琴,廖邦华,等.互联网医院运行现状与发展思路[J].中国医院管理,2019,39(11):58-60.
- [7] 章雅杰,许瑛,钟初雷.基于互联网的便民服务模式研究与实践[J].中国数字医学,2019,14(9):13-15.
- [8] 徐凯进,蔡洪流,沈毅弘,等.2019 冠状病毒病(COVID-19)诊疗浙江经验[J/OL].浙江大学学报(医学版),2020:1-12.
- [9] 戴先任."互联网+医保"拓展线上医疗空间[N].中国消费者报,2020-03-04(001).
- [10] 唐栩超.借助 5G 通信技术促进物联网产业链发展的研究[J].现代信息科技,2019,3(21):167-169.
- [11] 李康悦,马宁.人工智能及其在医疗领域中的应用现状[J].现代医药卫生,2019,35(12):1823-1826.
- [12] 杭州:打造全球 5G 先行标杆城市[J].信息化建设,2019(5):24-27.
- [13] 陈俐,冯洁,荣霞,等.医院随诊工作的现状及对策分析[J].中国病案,2012,13(4):8-10.

收稿日期:2020-03-30;修回日期:2020-04-20

编辑/成森