



## 内蒙古自治区远程医疗平台新型冠状病毒肺炎防治工作模式\*

苏日娜<sup>①</sup> 孙德俊<sup>①\*</sup> 温利萍<sup>①</sup> 刘建清<sup>①</sup> 白杨<sup>①</sup> 莎娜<sup>①</sup> 张丽芳<sup>①</sup> 娜仁格日乐<sup>①</sup>

\*基金项目：2020 年内蒙古自治区应用技术研究开发资金项目“内蒙古地区新型冠状病毒肺炎患者临床治疗与预后随访决策影像组学模型构建”

①内蒙古自治区人民医院远程医疗中心 内蒙古 呼和浩特 010017

**[摘要]** **目的：**研究远程医疗系统在传染病防控工作中的作用及效果，将医院传染病防控工作引入新的防控方法及思路。**方法：**运用远程医疗平台优势，针对新型冠状病毒肺炎(COVID-19)防治工作，通过远程网络全覆盖、组建远程会诊专家梯队、区域集中远程会诊以及多学科和多方会诊等方式，快速诊治疾病及快速部署防控工作。**结果：**通过研究发现，远程医疗系统在传染病防治工作，尤其在 COVID-19 疫情防控部署中，起到了非常关键的作用。**结论：**将传染病防控相关工作与远程医疗管理理念有机结合，能够切实提高突发公共卫生事件应急管理能力和。

**[关键词]** 远程医疗；新冠肺炎；防治

*Prevention and Control COVID-19 Mode of Inner Mongolia Autonomous Region's Telemedicine Platform/SU Ri-na, SUN De-jun, WEN Li-ping, et al// China Medical Equipment, 2020*

**[Abstract]** **Objective:** Through studying the role and effect of telemedicine system in the prevention and control of infectious diseases, new methods and ideas for prevention and control of infectious diseases in China are introduced. **Methods:** Using the advantages of telemedicine platform, in order to prevent and cure COVID-19, steps have been taken, such as the full coverage of remote network, the establishment of remote consultation expert echelon, regional centralized remote consultation, multi-disciplinary, multi-party consultation, so as to achieve the purpose of rapid diagnosis and treatment of diseases, rapid deployment of prevention and control work. **Results:** Through this study, it is found that telemedicine system plays a very important role in the prevention and control of infectious diseases, especially in the deployment of COVID-19. **Conclusion:** We should combine the related work of prevention and control of infectious diseases with the concept of telemedicine management, and improve the ability of emergency management of public health emergencies.

**[Key words]** Telemedicine; COVID-19; Prevention and Control

近年来，新发传染病的出现，如 SARS、甲型 H1N1 流感、埃博拉病毒、MERS 以及近期暴发的新型冠状病毒(2019-nCoV)感染的肺炎(COVID-19)等新发传染病的出现，对卫生行政部门、医疗机构和医务工作者而言，在保障医疗质量和患者安全方面面临着诸多现实难题。2020 年 1 月 20 日，国家卫生健康委员会发布 1 号公告：将 COVID-19 纳入《中华人民共和国传染病防治法》规定的乙类传染病，并采取甲类传染病的预防、控制措施。将 COVID-19 纳入《中华人民共和国国境卫生检疫法》规定的检疫传染病管理<sup>[1]</sup>。2020 年 2 月 5 日，《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)<sup>[2]</sup>中明确指出,充分发挥各省份远程医疗平台作用,鼓励包括省级定点救治医院在内的各大医院提供远程会诊、防治指导等服务,借助信息技术下沉专家资源,提高基层和社区医疗卫生机构应对处置疫情能力,缓解定点医院诊疗压力,减少人员跨区域传播风险<sup>[2]</sup>。本研究旨在探讨远程医疗系统在传染病防控工作中的作用及效果,提高突发公共卫生事件应急管理能力。

## 1 自治区远程医疗平台应用现状

远程医疗是采用现代通讯、电子、多媒体计算机技术及先进的医疗技术,以“医学质量”和“完整医学信息”为核心,实现医学信息的远程采集、传输、处理、存储、还原、显示和查询,对异地患者实施咨询、会诊、监护、查房、协助诊断、指导检查、治疗、手术、教学、信息服务及其他特殊医疗活动的新型医疗服务。远程医疗开创了一种高效的就医模式,可有效缓解医疗资源分布不均衡的问题,使广大群众在基层即可享受优质的医疗服务<sup>[3]</sup>。

2012年6月内蒙古自治区成立自治区远程医疗中心,目前自治区远程医疗平台已实现国家-自治区-盟市-旗县-乡镇卫生院五级网络架构,与区内300多家医院成功对接,同时,还与北京、上海和广州等一线城市的高端远程医疗服务中心实现了互联互通、信息共享。2018年内蒙自治区发改委投入资金1331万,进行远程医疗协作网平台建设,完善原有远程医疗系统。平台的扩建为各级医疗机构的医疗和教学等带来全方位的服务支撑,最大限度地实现了医疗资源的合理配置,提高基层医疗机构的服务质量,有助于分级诊疗体系的落实与发展,优化了就诊流程和医疗服务水平<sup>[4]</sup>。通过近几年的快速发展,中心平台构建了以区级三级医院为核心,区内其他医疗机构为依托的自治区无边界的远程医疗云平台,旨在推动大数据应用、移动医疗、智慧医疗、物联网及5G等信息化新技术的应用,开展惠及全民的健康信息服务和智慧医疗服务。远程医疗云平台技术架构见图1。



图1 远程医疗云平台技术架构

## 2 自治区远程医疗平台疫情防治工作模式

2020年1月22日,针对COVID-19疫情内蒙古自治区远程医疗中心第一时间启动应急预案,为特殊时期的远程会诊及培训做好全方位准备;1月23日,根据自治区卫生健康委员会部署,紧急启动远程医疗防控救治体系;1月24日,专家组首次通过自治区远程平台为1例确诊患者进行远程会诊;1月25日,内蒙古自治区启动突发公共卫生事件一级响应;1月26日起,自治区疫情防控专家组充分利用自治区远程医疗平台的优势,与区内各地收治COVID-19确诊患者的定点医院,每日逐一进行远程会诊,实现了统一调度、远程会诊、救治指导等方面快速响应,第一时间掌握全区所有确诊患者的病情进展,传递权威的指导性意见,起到了显著效果。

### 3 自治区远程医疗平台运行机制

#### 3.1 远程医疗服务全覆盖

2020年1月23日,内蒙古自治区远程医疗中心按照自治区统一部署,主动配合自治区卫生健康委员会和区疫情防控专家组,紧急为10余家COVID-19定点收治医院部署移动远程会诊系统,保证了全区113家定点收治医院全部接入区远程医疗平台,与原有300多家医疗机构共同组建成“区级-盟市级-旗县级-苏木乡镇”四级远程防控救治体系,为隔离区患者会诊提供远程支持。

#### 3.2 远程平台区域集中统一会诊和部署

2020年1月24日,专家组首次通过自治区远程平台为1例COVID-19确诊患者进行远程会诊。自1月26日开始,远程会诊每日都在进行,结合患者流行病学史、症状体征、化验、核酸检测、影像及治疗等方面进行全面跟踪分析,并根据患者病情给予医疗指导。这一集中会诊模式,不仅对全区COVID-19疫情发展情况详实的掌握,也能针对地区病例特点,采取因地制宜的防控、防治措施。

指挥部以医疗救治专家组组长、内蒙古自治区人民医院院长、呼吸与危重症科主任医师孙德俊教授的专家团队,在全区COVID-19远程会诊中,摸索出更加严谨、科学的防控措施,并统一部署:①“宽进严出”。COVID-19诊断中增加了临床诊断病例的诊断意见;②流行病学追踪。对有明确流行病学病史和密切接触者人群,虽然多次核酸检测阴性且无症状,但肺部有影像学改变,也要及时收入定点医疗机构,进行规范诊疗,且出院标准的制定更加严格;③“出院不离院”。患者出院后继续在定点医疗机构集中医学观察两周,给予康复治疗 and 医学观察,满14d后核酸检测以及CT及血常规等的复查。

#### 3.3 专家团队设置与会诊方案

科学设置专家梯队,依据病情危重程度分组会诊。随着疫情发展,每日会诊量逐渐增多,为了保障会诊质量及效率,根据患者的数量变化、危重程度及入出院数量,随时调整专家组人数,会诊组分为重症组(1组)和非重症组(2组),根据患者病情进行临床分型和科学划分。

(1)重症组。由救治专家组组长(院长)、重症组组长(呼吸与危重症医学科主任)、影像医学科、蒙医科、中医科等相关专科学科带头人组成,主要负责重症、危重症、新增病例及出院病例的会诊。同时根据患者病情特点,抽调相关学科专家为其会诊。

(2)非重症组。非重症组再分为2组,由呼吸与危重症医学科、影像医学科主任医师等组成,同时根据患者病情需要,随时抽调相关学科专家为其会诊。

#### 3.4 优化会诊流程

(1)统一规范病例汇总汇报模板。自开展COVID-19全区集中远程会诊以来,远程医疗中心工作人员根据专家组会诊要求,制定摸索出《全区新冠肺炎病例汇总表》模板和《新冠肺炎病例病历记录表》模板。“病例汇总表”总结归纳每日全区病例信息,根据患者病情动

态每日更新：“病历记录表”由定点医院每日填写，连同数字影像上传至自治区远程医疗平台。

(2)远程会诊与补充完善病历资料同步完成。每日会诊前，远程医疗中心工作人员打印好需要会诊患者的《新冠肺炎病例病历记录表》，并附《全区新冠肺炎病例汇总表》，方便专家远程会诊时随时调阅患者当日病历资料，并掌握全区病例波动总况。同时在远程会诊时，每个会诊组配备1~2名病历记录员，根据现场远程会诊内容，在患者“病历记录表”中做补充记录，生成患者当日最终病历记录。每日会诊结束后，将所有患者的病例记录表进行归纳总结，同时根据当日会诊结果，随时修改《全区新冠肺炎病例汇总表》具体内容，如新增病例、住院日期、临床分型的变化以及备注栏中的病例数值的总结，并上报自治区专家组。

### 3.5 远程查房三方共享会诊资料

由于 COVID-19 传染特性，患者需始终在隔离病房内进行治疗，隔离病房内患者的状态会诊医师有时难以掌握。而远程移动查房弥补了这一不便，对于重症、危重患者，开通三方会诊(自治区专家端、接诊医生端及隔离病房患者端)模式，实现远程查房，“面对面”查看患者的病情，对于精神状态差的患者，及时给予心理疏导。远程会诊打破了医患之间的距离和时间限制<sup>[5]</sup>，双方医生通过平台共享患者化验、影像等相关资料，从而更详细、全面的展开病情探讨。

### 3.6 多学科(MDT)协作远程会诊

针对此次 COVID-19 患者远程会诊，根据患者复杂多变的病情变化，远程多学科(MDT)会诊模式，充分体现了远程系统及多学科会诊的优势互补作用。在全区 COVID-19 远程会诊的病例中，累计 11 个专科、27 名专家参与，参与会诊的各个学科均为自治区专家组成员、各专科学科带头人带队参与，充分体现了对疫情的高度重视。多学科会诊专家团队情况见表 1。

表 1 参与 COVID-19 远程多学科会诊的专家团队

参与会诊科室	会诊专家(人)
呼吸与危重症医学科	6
医学影像科	6
蒙医科	1
中医科	1
血液科	1
血管外科	1
临床输血科	1
妇产科	1
儿科	5
神经内科	1
药学处	3
合计	27

### 3.7 协同国家级专家多方会诊

疫情发生以来，专家组根据各定点医院患者病情危重程度，通过自治区远程医疗平台与国家级及其他省级远程医疗平台及时对接，形成区外、区内多方远程医疗协作平台，实现跨省多方联合远程会诊，为患者复杂危重病情的诊治起到了巨大推动作用。远程会诊交流的省市包括：国家远程医疗与互联网医学中心、中日友好医院专家组、广州医科大学附属第一医院、广州呼吸健康研究院、钟南山院士专家团队、浙江医科大学附属第一医院专家组以及湖北武汉同济医院专家组。

### 3.8 与武汉支援医院开展远程会诊

随着自治区 COVID-19 治愈康复患者的增多，专家组开始着手与湖北省支援医院 COVID-19 患者开展远程会诊。截止 3 月 9 日，为湖北荆门京山市人民医院 5 例患者进行远程会诊、钟祥市人民医院 2 例患者进行远程会诊，累计会诊 7 次。

### 3.9 开展全区 COVID-19 防控直播培训

通过远程培训平台开展适宜技术培训具有非常广阔的应用前景<sup>[6]</sup>。疫情防控关键时期，开展直播培训，可有效减少了人员聚集，避免交叉感染。2020 年 1 月 27 日—3 月 9 日，通过自治区远程医疗平台，采用互联网直播方式，邀请区外、区内权威专家，组织了 20 余次 COVID-19 防控系列远程讲座培训，累计观看人次近 100 万。培训的议题包括：COVID-19 诊疗方案、医院感染防控、疫情的应急处置、用药指导、护理、心理疏导、康复、回访以及远程医疗等等。

### 3.10 全方位闭环管控

做好出院患者跟踪随访。COVID-19 患者出院后，要严格落实国家卫生健康委员会及自治区卫生健康委员会《关于做好新型冠状病毒肺炎出院患者跟踪随访工作的通知》相关要求，定点医院做好出院患者随访管理，向远程平台上传出院患者跟踪随访信息，自治区专家组通过远程平台，掌握 COVID-19 患者病情发生、发展、恢复及痊愈的全过程，形成全方位闭环管控。

## 4 自治区远程医疗平台疫情防治结果

### 4.1 COVID-19 远程会诊覆盖率

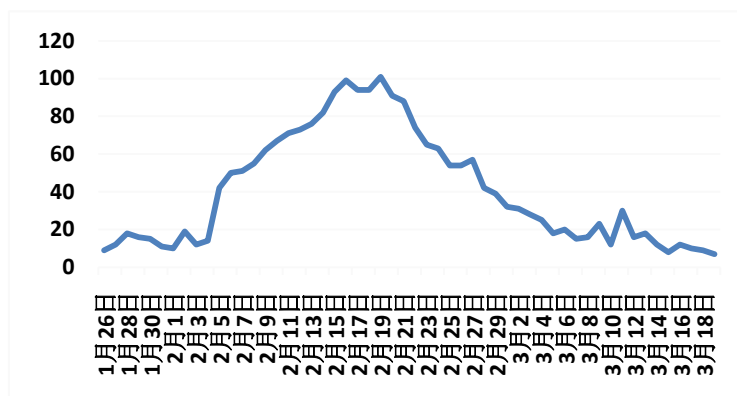
通过自治区远程医疗平台，除阿拉善盟无确诊病例外，其余 11 个盟市所有定点医疗机构均与自治区远程医疗中心形成常态化的 COVID-19 远程会诊机制。疫情发生后，全区平台内各级医院新安装高清远程设备 60 台，开通软终端 96 个账号。设备安装情况见表 2。

表 2 疫情前后远程医疗平台全区设备安装情况(台)

疫情发生时间	高清设备量	软终端量
疫情发生前	126	156
疫情发生后	186	252

### 4.2 COVID-19 远程会诊及患者治愈情况

2020 年 3 月 19 日，自治区 COVID-19 确诊患者清零，自治区专家组通过远程平台，累计会诊确诊疑似患者 105 例，共会诊 2208 例次，其中 COVID-19 确诊病例 75 例，确诊病例治愈出院 74 例，患者年龄最大为 86 岁，最小为 17 个月，总体治愈率 98.67%。远程会诊情况统计见图 2。



注：疑似和确诊时间为 2020 年 1 月 26-3 月 18 日

图 2 远程医疗平台 COVID-19 疑似和确诊病例会诊情况统计

## 5 结论

远程医疗开创了一种高效的就医模式,可有效缓解医疗资源分布不均衡的问题,使广大群众在基层即可享受优质的医疗服务<sup>[3]</sup>。在国家政策的支持下,在技术创新的推动下和庞大用户资源的支撑下,我国远程医疗将驶入蓬勃发展快车道<sup>[7]</sup>。通过自治区远程医疗平台,可及时掌握全区疫情发展动态、收治情况以及治疗情况等,从而根据区域病患特点制定科学合理、行之有效的诊疗方案及防控政策,也为基层医务人员开展数次“新冠肺炎诊治”案例培训课堂,从而有效提高了基层医务人员的疫情处置能力。远程医疗的长远作用是提升基层医院的学科建设水平<sup>[8]</sup>。有效的知识转移可带来基层医疗技能的提升和上级优质医疗资源的下沉,进而推动远程会诊的发展,同时提高基层医院的服务水平<sup>[9]</sup>。疫情防控战线中 COVID-19 的防控工作正处于关键时期,人力、物力及资源都很紧张,通过远程诊疗方式,可有效保障疫情防控的属地管理、属地防控原则,在减少人员流动的前提下,为患者提供权威、及时的诊疗方案,对于全区各地 COVID-19 患者的诊疗具有重要的现实意义。相信这一模式将为医疗行业更科学、合理及有序的发展注入新的发展思路。

## 参考文献

- [1]国家卫生健康委员会.中华人民共和国国家卫生健康委员会公告:2020年第1号[EB/OL].(2020-01-20)[2020-03-11].[http://www.gov.cn/xinwen/2020-01/21/content\\_5471158.htm](http://www.gov.cn/xinwen/2020-01/21/content_5471158.htm).
- [2]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)[2020-03-20].[http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-02/05/content\\_5474692.htm](http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-02/05/content_5474692.htm).
- [3]翟运开.基于远程医疗的分级诊疗体系建设研究[J].中国卫生事业管理,2016,33(8):564-567.
- [4] Daniel O, Penelope S, Wilm Q. Healthcare Professionals Perceptions of the Benefits and Challenges of a Teleconsultation Service in the Amansie-West District of Ghana[J]. Telemedicine and e-Health, 2015, 9(21):748-755.
- [5] 翟运开,路薇,赵杰,等.基于结构方程模型的远程会诊患者满意度研究[J].中国卫生政策研究,2018,11(9):64-70.
- [6] 陈伟,张启军.远程培训平台在适宜技术培训中的应用研究[J].吉林医学,2017,38(9):1799.
- [7] 鲍玉荣,姜琳琳.我国远程医疗发展的回顾与展望[J].中国数字医学,2019,14(5):99-102.
- [8] 张军跃,陈梓尧,卢清君.互联网+远程医构想和实践[J].中国医院,2018,22(1):56-58.
- [9] 翟运开,赵端端,高景宏,等.远程会诊服务下医一医知识转移影响因素研究[J].中国医院管理,2019,39(9):27-29.

\*通信作者: nmgycyl@163.com

作者简介: 苏日娜,女,(1985-),硕士,卫生管理中级师,从事远程医疗管理工作。