

醫學信息

MEDICAL INFORMATION

2021 年第 3 期

(总第 581 期)

卷首语 本期关注互联网医院及智慧医疗建设，基于文献政策综述和调查问卷数据，分析上海市智慧医疗的发展现状以及智慧医疗评分的影响因素；以上海市普陀区为例，探索构建基于家庭医生签约服务的社区健康管理云平台；以上海市嘉定区南翔医院为例，探讨互联网医院平台建设与实践；以北京大学深圳医院为例，介绍基于价值医疗理念的智慧医院建设路径并评估建设成效；以上海市第一人民医院为例，讨论5G智慧医疗院前急救模式，推进5G智慧医疗在严重创伤急救中的应用创新。



上海市卫生健康发展研究中心
(上海市医学科学技术情报研究所)

醫學信息

MEDICAL INFORMATION

1976 年创刊

2021 年第 3 期 (总第 581 期)

2021 年 6 月 28 日

主 管

上海市卫生健康委员会

主 办

上海市卫生和健康发展
研究中心 (上海市医学
科学技术情报研究所)

编辑出版

《医学信息》编辑部

上海市建国西路 602 号

邮编: 200031

电话: 021-33262063

021-33262061

传真: 021-33262049

E-mail:

medinfo@shdrc.org

网 址:

www.shdrc.org

刊 名 题 字: 王道民

主 编: 邬惊雷

衣承东

常务副主编: 高 红

副 主 编: 王剑萍

黄玉捷

编辑部主任: 信虹云

编 辑: 王 瑾

廖 丹

目 次

实践与思考

上海市智慧医疗发展现状及评价

..... 顾一纯 何 达 张涛涛, 等 (1)

基于家庭医生签约服务的社区健康管理云平台建设实践

..... 徐征宇 纪明阳 (9)

基于实体医院的互联网医院平台建设与实践探讨

..... 周海龙 田 源 张华鹤, 等 (15)

基于价值医疗理念的智慧医院建设研究

..... 陈 芸 吴世超 卢 红, 等 (23)

5G 智慧医疗院前急救模式探讨

..... 郭 程 俞 晔 谢仁国, 等 (30)

信息速递

《2021 医疗机构感染监测基本数据集》等卫生行业标准出台

..... (34)

上海: 打造药品医疗器械审评审批改革新高地..... (34)

中国国际药物信息大会暨 2021 年 DIA 年会在江苏开幕

..... (35)

上海首家“5G+ 智慧医疗创新实验室”落户上海健康医学院

..... (36)

《实践与思考》

上海市智慧医疗发展现状及评价

顾一纯¹ 何达¹ 张涛涛² 黄佳妤³

1. 上海市卫生和健康发展研究中心 (上海市医学科学技术情报研究所), 201199

2. 上海中医药大学公共健康学院, 201203

3. 上海健康医学院, 201318

在物联网、大数据等技术在医疗领域的牵引下, 形成了一种新型智慧医疗服务模式。智慧医疗由三部分组成, 分别为智慧医院系统、区域卫生系统以及家庭健康系统。智慧医疗是利用物联网技术在医药卫生领域的应用和实践, 实现从传统医学到数字医学再到信息医学的转变, 并在患者与医护人员、医疗机构、医疗设备之间互动, 从疾病治疗走向健康预防, 更大程度上满足了人们预防性、个性化的医疗需求。上海作为国际化大都市, 其在物联网、大数据等技术方面水平在全国领先, 本文基于文献政策综述和自制问卷, 分析了上海市智慧医疗的发展现状以及智慧医疗评分的影响因素。

1 资料来源与方法

1.1 文献综述和政策分析

梳理医疗卫生体制改革以来上海市层面关于智慧医疗的政策与文献, 从政策发展角度厘清政府对智慧医疗的期待, 分析政策趋势, 把握政府指引方向。

1.2 政策文本挖掘分析

利用 RostCM6.0 和 VOSviewer 软件对上海市智慧医疗相关政策文本进行挖掘分析, 获得高频词汇与高频词网络。

1.3 PMC 指数模型构建

基于获得的高频词汇与高频词网络确定评价变量与评价标准, 并构建 PMC 指数模型, 本文在原有模型基础上构建出符合智慧医疗特点的 PMC 指数模型用于政策评价。

1.4 问卷分析

上海市智慧医疗的评价由调研对象进行打分, 总分 10 分。调研选择上海信访门户网站的“人民建议征集信箱”、“上海发布”公众号、12320 官方微博和各个区的微信公号、《大众卫生报》等纸媒、各公立医院公众号等渠道, 征集市民对目前上海市智慧医疗现状以及意见。通过问卷星平台进行线上调查, 问卷由调研对象自行填写, 及时回收。质量控制方面, 对所得问卷进行双人交叉核对。对于问卷数据的采集则采用 Excel2019

进行整理,采用 SPSS25.0 软件进行数据统计分析,采用单因素及多元线性回归分析筛选出上海市智慧医疗评分的主要影响因素。

2 政策梳理及量化分析结果

2.1 智慧医疗概念的内涵

智慧医疗在组成上分为智慧医院系统、区域卫生系统、以及家庭健康系统三部分。这三个部分正逐渐融入国内医疗行业,人工智能、传感技术等高科技应用,使医疗服务走向真正意义的智能化,推动医疗事业的繁荣发展。

2.1.1 智慧医院

智慧医院是指智慧医疗综合运用大数据、云计算、物联网、移动互联网等新兴信息技术和生物技术、纳米技术等,融合管理部门、医疗机构、服务机构、家庭的医疗资源及设施,创新健康管理和服务模式,建立全息全程的医疗健康动态监测与服务体系。目前我国智慧医疗的应用主要体现在医疗服务、医药产品管理、医疗器械管理、血液管理、远程医疗与远程教育等方面,应用系统主要包括诊间付费、分时段预约、移动护理、移动输液、处方点评、远程会诊、输血管理、医疗废物管理、婴儿防盗、手术标本管理和医疗设备管理等,有效解决了医疗机构内部的医疗服务应用流程规范化,提高了服务水平和管理效率。通过智慧医院建设,在优化资源配置、创新服务模式、提高服务效率、降低服务成本等方面得到显著改善。

2.1.2 区域智慧医疗

区域智慧医疗是指将医疗云平台作为基础进行辐射共享,实现医院、社区、科研机构、疾病预防控制中心和卫生监管部门等数据共享,通过云计算和大数据技术对数据进行挖掘和共享,建立居民电子档案等。区域医疗平台实现基层覆盖,可随时获取区域内居民的健康信息,降低医疗费用的支出。

2.1.3 家庭监控

家庭监控通过智能穿戴设备、手机和健康监护仪等无线终端将家庭成员的血脂、血糖、脉搏等生理指标传送至中心监护平台,实现信息的实时更新,通过电子病历的对比实现对慢性病或老年病监控。居民在了解自身健康状况后,可接受平台内的专业健康指导和远程医疗服务,提升健康状态。

2.2 上海市智慧医疗相关政策

近年来,上海加快推动医疗卫生体制改革,引导人民转变诊疗理念。2020 年 4 月 2 日,上海市卫生健康委员会印发了《2020 年上海市医政医管工作要点》(沪卫医(2020)024 号),提出加快互联网医院、“互联网护理服务”发展,打造智慧医疗升级版,实现医疗护理服务院前、院内、院外有机无缝衔接。2020 年 5 月 7 日,上海市人民政府发布了《上海市推进新型基础设施建设行动方案(2020—2022 年)》(沪府(2020)

27 号) (以下简称“《行动方案》”)。《行动方案》在行动目标中指出, 到 2022 年, 构建全球一流的城市智能化终端设施网络, 新增 20 家以上互联网医院。建设“新网络”“新设施”“新平台”“新终端”, 针对互联网医疗、医疗大数据、生物医学等领域提出多项任务。2020 年 7 月 16 日, 上海市深化医药卫生体制改革领导小组办公室印发了《上海市深化医改重点行动计划(2020—2022 年)》(沪卫医改〔2020〕003 号), 提出推进“互联网医疗”改革创新, 优化就医模式。提升“互联网医疗”基础设施, 推进医疗要素准入改革, 为患者提供部分常见病和慢性病在线复诊服务, 促进预约诊疗、有序转诊的分级诊疗制度建设, 市级医院、区域性医疗中心、社区卫生服务中心全面探索开展互联网诊疗服务, 打造覆盖诊前、诊中、诊后的线上线下一体化医疗服务模式。2021 年 6 月 4 日, 上海市人民政府办公厅印发了《上海市老龄事业发展“十四五”规划》(沪府办发〔2021〕3 号), 推出长三角智慧养老服务与管理平台建设项目。其中提出, 到 2022 年, 三省一市协同建立长三角智慧养老服务与管理平台(测试版); 到 2025 年, 完成长三角智慧养老服务与管理平台(最终版), 根据数据库建立多种应用平台。2021 年 6 月 7 日, 上海市卫生健康委员会发布了《上海市“便捷就医服务”数字化转型工作方案》(沪卫信息〔2021〕5 号), 指出要以全面数字化转型推动医疗健康服务体系流程再造、规则重构、功能塑造、生态新建, 运用 5G、大数据、人工智能等数字化技术, 优化就医服务流程, 构建智慧医院新模式, 加快“便捷就医服务”应用场景建设, 扎实推进普惠性、基础性、兜底性民心工程和民生实事建设(表 1)。

表 1 上海市智慧医疗相关政策、文件

序号	发布时间	政策、文件名称	发文部门
1	2017.4.17	《上海市医学科技创新发展“十三五”规划》(沪卫计科教〔2017〕013 号)	原上海市卫生和计划生育委员会
2	2017.11.13	《关于本市推动新一代人工智能发展的实施意见》(沪府办发〔2017〕66 号)	上海市人民政府办公厅
3	2018.5.23	《“健康上海 2030”规划纲要》	上海市卫生健康委员会
4	2019.1.8	《上海市建设亚洲医学中心城市专项行动实施方案》	上海市卫生健康委员会
5	2019.9.5	《关于推进健康上海行动的实施意见》(沪府发〔2019〕16 号)	上海市人民政府
6	2019.12.10	《上海市家庭病床服务办法》(沪卫规〔2019〕9 号)	上海市卫生健康委员会
7	2020.4.2	《2020 年上海市医政医管工作要点》(沪卫医〔2020〕024 号)	上海市卫生健康委员会
8	2020.5.7	《上海市推进新型基础设施建设行动方案(2020—2022 年)》(沪府〔2020〕27 号)	上海市人民政府
9	2020.7.16	《上海市深化医改重点行动计划(2020—2022 年)》(沪卫医改〔2020〕003 号)	原上海市深化医药卫生体制改革领导小组办公室
10	2021.6.4	《上海市老龄事业发展“十四五”规划》(沪府办发〔2021〕3 号)	上海市人民政府办公厅
11	2021.6.7	《上海市“便捷就医服务”数字化转型工作方案》(沪卫信息〔2021〕5 号)	上海市卫生健康委员会

2.3 上海市智慧医疗相关政策的量化分析

PMC 指数模型的一级变量选择了包括政策性质、政策范围和政策目标等在内的 7 个指标。二级变量的选取主要结合所要分析的智慧医疗政策文本的实际情况,通过文本挖掘方法确立 27 个二级变量。本文首先使用 RostCM6.0 软件对 11 项政策文本进行分词处理,然后进行人工筛选,再利用 VOSviewer 软件生成高频词共现网络图,进而为确立二级变量提供相关依据,由此确定智慧医疗政策评价指标体系及评价标准(表 2)。

表 2 智慧医疗政策评价指标体系及评价标准

一级变量	编号	二级变量	编号	二级变量评价标准
政策性质	X1	预测	X1.1	判断政策是否具有预测性,是为 1, 否为 0
		建议	X1.2	判断政策是否具有建议性内容,是为 1, 否为 0
		描述	X1.3	判断政策是否具有描述性内容,是为 1, 否为 0
		引导	X1.4	判断政策是否具有引导性,是为 1, 否为 0
		管理	X1.5	判断政策是否涉及管理,是为 1, 否为 0
政策范围	X2	综合	X2.1	判断政策是否涉及广泛,是为 1, 否为 0
		专题	X2.2	判断政策是否针对具体方向,是为 1, 否为 0
发布机构	X3	上海市卫生健康委员会	X3.1	判断政策是否由上海市卫生健康委员会发布,是为 1, 否为 0
		上海市人民政府	X3.2	判断政策是否由上海市人民政府发布,是为 1, 否为 0
政策对象	X4	政府机构	X4.1	判断政策是否针对于政府机构,是为 1, 否为 0
		医疗机构	X4.2	判断政策是否针对于医疗机构,是为 1, 否为 0
		第三方机构	X4.3	判断政策是否针对于第三方机构,是为 1, 否为 0
政策目标	X5	健康	X5.1	判断政策目标是否为促进健康,是为 1, 否为 0
		服务	X5.2	判断政策目标是否为优化服务,是为 1, 否为 0
		资源	X5.3	判断政策目标是否为平衡资源,是为 1, 否为 0
		标准	X5.4	判断政策目标是否为制定标准,是为 1, 否为 0
		家庭	X5.5	判断政策目标是否为涉及家庭,是为 1, 否为 0
政策功能	X6	监督管理	X6.1	判断政策功能是否涉及监督管理,是为 1, 否为 0
		规范引导	X6.2	判断政策功能是否涉及规范引导,是为 1, 否为 0
		服务优化	X6.3	判断政策功能是否涉及服务优化,是为 1, 否为 0
		创新引领	X6.4	判断政策功能是否涉及创新引领,是为 1, 否为 0
		产业扶持	X6.5	判断政策功能是否涉及产业扶持,是为 1, 否为 0
		推动发展	X6.6	判断政策功能是否涉及推动发展,是为 1, 否为 0
		完善机制	X6.7	判断政策功能是否涉及完善机制,是为 1, 否为 0
政策内容	X7	服务体系	X7.1	判断政策内容是否涉及智慧医疗服务体系,是为 1, 否为 0
		支撑体系	X7.2	判断政策内容是否涉及智慧医疗支撑体系,是为 1, 否为 0
		监管保障体系	X7.3	判断政策内容是否涉及智慧医疗监管保障体系,是为 1, 否为 0

通过对 PMC 指数的计算对政策进行评价（表 3）。从政策文本来看，涉及智慧医疗的相关政策较为合理。11 项政策 PMC 指数的平均值为 4.49，其中 4 项政策表现优秀，高于平均分，分别是《“健康上海 2030”规划纲要》《上海市老龄事业发展“十四五”规划》《上海市医学科技创新发展“十三五”规划》《上海市建设亚洲医学中心城市专项行动实施方案》。

表 3 11项智慧医疗政策的PMC指数结果

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	平均值
X1	1.00	0.60	0.80	0.40	0.60	0.20	0.40	0.60	0.40	0.80	0.40	0.56
X2	1.00	0.50	1.00	0.50	0.50	0.00	0.00	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
X3	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.00	0.50	0.50	0.45
X4	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.33	0.33	0.33	0.67	0.67	0.67	0.58
X5	0.80	0.80	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	0.80	1.00	1.00	0.80	0.91
X6	1.00	0.86	1.00	1.00	0.71	0.43	0.71	0.71	0.86	1.00	0.71	0.82
X7	0.33	0.33	1.00	1.00	0.33	0.33	0.33	1.00	1.00	1.00	0.67	0.67
PMC 指数	5.30	4.26	5.97	5.07	4.31	2.80	3.08	4.45	4.42	5.47	4.25	4.49
排名	3	8	1	4	7	11	10	5	6	2	9	-

通过评价结果可得，上海市智慧医疗政策制定总体上较为合理，尤其是在政策目标、政策功能和政策内容这三方面，但在监管约束和产业扶持方面的作用相对较弱，需要完善。此外，上海市智慧医疗相关政策在政策性质和政策对象层面存在共性问题，尤其在政策的预测性、描述性方面存在不足，未能够充分考虑第三方机构的作用，在将来政策制定时应该全方位多角度地考虑政策性质与对象，以患者和用户为中心，积极利用人工智能、大数据、5G 网络等信息技术让人民群众真切地体会到智慧医疗创新成果带来的好处。

3 智慧医疗评分影响因素实证分析结果

3.1 人口统计特征分析

本文收集到的有效问卷共 1668 份，其中男性受访者有 612 名，占比 36.691%；女性受访者有 1056 名，占比 63.309%。关于调查对象的年龄分布，占比最多的为 20~35 岁，共 746 名，其次是年龄在 36~45 岁的调查对象，46~60 岁的调查对象排名第三，61 岁及以上和 20 岁以下的调查对象分别有 85 名和 24 名，占比为 5.096% 和 1.439%。在被调查的对象中，机关 / 事业单位人员最多，外企及国有企业职员的占比也很高，其次是离退休人员和学生。受教育程度情况中占比最高的为本科，其次为硕士及以上，其他依次为大专、高中及初中。不到一半的调查对象的税前年收入在 11 万至 20 万之间，约 1/3 的调查对象税前年收入为 10 万及以下，税前年收入在 21 万至 40 万之间的调查对象共 254 名，年收入在 41~80 万的调查对象共 65 名，调查对象收入水平分布最少的是 80 万以上。调查对象的长期居住地情况表明约 1/3 的调查对象居住在浦东或金山，其次为闵行和奉贤，人数占比小于 4% 的共有 5 个区，分别为崇明区、黄浦区、青浦区、长宁区和虹口区（表 4）。

表 4 调查对象的人口统计学描述

变量	人数 (N=1668)	占比 (%)
性别		
男	612	36.691
女	1056	63.309
年龄		
≤ 20	24	1.439
21~35	746	44.724
36~45	506	30.336
46~60	307	18.405
≥ 61	85	5.096
职业		
学生	77	4.616
机关 / 事业单位人员	631	37.830
国有企业职员	175	10.492
外企	199	11.930
私营企业主、个体工商户	81	4.856
自由职业	85	5.096
农民	5	0.300
离退休人员	135	8.094
其他	280	16.787
受教育程度		
初中及以下	35	2.098
高中、中职、技校	122	7.314
大专	285	17.086
本科	879	52.698
硕士及以上	347	20.803
长期居住地		
黄埔区	42	2.518
徐汇区	115	6.894
长宁区	51	3.058
静安区	89	5.336
普陀区	89	5.336
虹口区	66	3.957
杨浦区	117	7.014
浦东新区	324	19.424
闵行区	138	8.273
宝山区	96	5.755
嘉定区	69	4.137
金山区	206	12.350
松江区	72	4.317
青浦区	42	2.518
奉贤区	134	8.034
崇明区	18	1.079
年收入水平		
≤ 10 万元	587	35.192
11~20 万元	750	44.964
21~40 万元	254	15.228
41~80 万元	65	3.897
>80 万元	12	0.719

3.2 智慧医疗评分现状

整理所得问卷数据, 显示共有 1688 位调查对象为现在的智慧医疗打分, 打分区间为 0~10 分, 打分为 5~6 分的最多, 总分为 9852, 平均分为 5.9, 发展现状得分偏低, 上海市智慧医疗发展仍有巨大发展空间。

3.3 影响智慧医疗评分现状的单因素分析

本文将影响智慧医疗评分现状的变量进行单因素分析 (表 5), 可以看出年龄、职业、受教育程度、长期居住地和年收入水平是影响上海市智慧医疗评分现状的因素。而性别没有统计学意义 ($P > 0.05$)。

表 5 影响智慧医疗评分现状的单因素分析

变量	t/F 值	P 值
性别	-0.244	0.807
年龄	2.956	0.019
职业	5.091	<0.01
受教育程度	5.824	<0.01
长期居住地	8.074	<0.01
年收入水平	6.004	<0.01

3.4 智慧医疗评分现状多元逐步线性回归分析

以智慧医疗现状的评分为因变量, 单因素分析中具有统计学意义的变量为自变量, 进行多元逐步线性回归。结果显示, 年龄、受教育程度、长期居住地、收入水平是影响上海市智慧医疗评分现状的主要因素 (表 6)。其中影响程度最显著的是长期居住地, 长期居住在市区的调查对象的智慧医疗评分较高, 长期居住在郊区的调查对象的智慧医疗评分较低。调查对象的年龄、受教育程度和收入水平与智慧医疗评分现状呈现负相关; 年龄越大、受教育程度越高和收入水平越高的人群的智慧医疗评分越低。

表 6 智慧医疗评分现状多元逐步线性回归分析

变量	B	β	t 值	P 值
常量	7.076	-	18.025	<0.001
年龄	-0.220	-0.092	-3.544	<0.001
职业	0.003	0.004	0.154	0.878
受教育程度	-0.205	-0.084	-3.004	0.003
长期居住地	0.061	0.106	4.286	<0.001
年收入水平	-0.162	-0.620	-2.325	0.020

注: $R^2=0.037$, $F=12.915$, $P<0.01$

4 讨论

随着 5G 网络逐步完善, 智慧医疗应用创新实践日渐深入, 将在人们的生活、生产和社会治理方面带来更加广泛的应用。目前智慧医疗领域正面临顶层设计、信息安全、技术层面、资源配置、观念意识和标准规范等方面的诸多挑战, 上海市智慧医疗发展仍有巨大发展空间。

4.1 加强顶层设计, 实现规划引领

政策及技术方面的顶层设计对于智慧医疗的发展至关重要。智慧医疗的发展需要从宏观角度出发制定方案, 统筹发展布局, 划分区域进行重点帮扶, 将有限的资源应用于最亟需的领域。上海应尽快统一信息化建设标准, 明确总体目标和阶段性建设任务, 全面协调和落实上海市医疗机构智慧医疗工作的实施。此外, 要推进远程医疗系统建设, 完善乡镇卫生院、社区卫生服务中心和卫生站远程医疗网络, 实现各级各类医疗机构远程医疗全覆盖, 促进优质医疗资源下沉以及优化医疗资源配置, 进而进一步优化上海智慧医疗水平。

4.2 保障信息安全, 制定行业规范

智慧医疗的核心价值是实现大量个人信息的收集、存储、共享和利用, 这涉及到个人信息安全问题。由可穿戴设备或可植入传感器记录的患者健康数据经由因特网从设备发送到电脑端或移动设备, 并最终上传到云端以进行存储。这有利于数据的存储和调用, 但也增加了数据泄漏的风险。智慧医疗行业的发展高度依赖于网络及信息技术, 一旦网络安全遭受威胁, 居民的隐私及信息安全则无法得到保障, 这将会对社会的稳定和经济的发展产生十分重大的影响。信息安全永远是第一位的, 如何能保证上海居民能在最大限度地享受卫生保健服务的基础上又保证自身的信息安全将是智慧医疗管理所面临的最大挑战之一。

4.3 加强人才队伍建设, 完善资源配置

发展智慧医疗需要跨智能技术、医疗健康领域的复合型人才。当下在医疗卫生领域中, 一方面社区基层医生人工智能知识存在欠缺, 另一方面具备跨学科知识背景的医疗服务人员数量偏少。因此加强人才队伍建设对于促进上海智慧医疗快速发展具有重要作用。此外, 智慧医疗资源不仅是指人力、物力、财力、设备设施等硬件资源, 还包括信息、技术及管理 etc 软件资源。为了建立完善的智慧医疗体系, 我们要求卫生健康资源可以最大限度地发挥其功效, 创造巨大的经济及社会效益, 而这一切均有赖于智慧医疗资源的合理配置。

4.4 提高大众观念意识, 普及智慧医疗理念

目前智慧医疗的主要提供主体之一的医生群体往往参与性不足, 其可能原因主要是惧怕医疗风险, 担心负担加重, 缺乏足够的动力或者智慧医疗观念不强等。智慧医疗行业是无法脱离医生的参与而发展的。此外, 上海居民大多数重治疗而轻预防, 尤其是老年人, 对健康的认识不足, 使得智慧医疗难以被大众所接受, 因此需要加大健康促进宣传教育的力度、创新健康促进宣传教育的方式, 提高全民的健康管理意识。

基于家庭医生签约服务的社区健康管理云平台建设实践

——以上海市普陀区为例

徐征宇 纪明阳

上海市普陀区卫生健康管理事务中心, 200333

家庭医生制度是在政府主导下, 遵循以人的健康为本、以全科医生为主体, 通过契约式服务, 在保证居民健康的基础上提供全程、连续、整合的基本卫生服务。通过开展签约服务, 加强家庭医生对签约居民的主动健康管理和就医指导, 逐步建立“谁签约、谁管理、谁看病”的“签、管、看”一体化模式, 使家庭医生真正成为社区居民的“健康守门人”。为落实家庭医生签约工作, 普陀区一直坚持信息化建设在家庭医生制度推进中的重要作用, 借助信息化平台加快综合改革项目进程, 探索信息系统在家庭医生签约服务中的应用效果。利用数字化的方式建立居民电子健康档案、构建大数据支撑体系, 优化工作模式, 提高工作效率, 输送高效服务。

1 普陀区信息化现状分析与需求

1.1 信息化现状分析

普陀区于 2012 年启动了基于市民电子健康档案的区域卫生信息化系统平台项目。经过几年的探索和实践, 普陀区信息化建设初见成效。目前, 普陀区建立了区域卫生信息平台, 实现从源头统一采集和管理 18 家区属医疗机构的业务数据; 搭建以人为核心的电子健康档案数据中心, 实现以居民诊疗信息为核心的数据汇聚整合; 已经累计获得 24.4 万份病案数据, 2.15 亿条门诊诊疗个案数据, 整合普陀区 2012 年公安实有人口 118 万余人, 接入 1200 台医生工作站, 采集区内 18 家医疗机构的诊疗数据, 以此为基础, 实现以居民身份证号作为唯一标识的居民电子健康档案的整合。

家庭医生应以健康档案为中心提供数字化健康管理, 因此前期普陀区已经开展的信息化建设是实现数字化健康档案的必要基础, 在后期深化信息化应用上需要围绕家庭医生服务建立涵盖基本医疗、公共卫生的有机融合, 为做实家庭医生签约服务、推行健康管理服务提供有力支撑。

1.2 需求与实现路径

普陀区最早在 2004 年就以团队模式在真如社区卫生服务中心开始探索全科服务团队模式下的家庭医生工作制办法和家庭医生签约, 当时只是形成了初步团队框架。此

后在 2011 年开展了 1.0 版本签约, 这时候初探签约阶段, 属于没有信息化的纸质协议签约。2015 年普陀区根据上海市人民政府颁发的《关于进一步推进本市社区卫生服务综合改革与发展的指导意见》(沪府办发〔2015〕6 号) 及 8 个配套文件, 并结合各项综合改革标准化实施方案, 开展了基于分级诊疗的“1+1+1”签约系统, 分批试点, 协同推进。曹杨社区卫生服务中心作为第一批试点, 到 2016 年已全部部署实施完毕。但是, 家庭医生签约服务是一项长期、复杂的系统工程, 经济发展水平、社区卫生资源配置、居民对健康需求的认识差异等原因导致家庭医生签约服务在实施中出现了一些问题, 主要表现在以下几个方面。

1.2.1 缺乏有效的签约制约和监管机制

在依托基于分级诊疗的“1+1+1”签约系统推进家庭医生签约服务的过程中, 通过对家庭医生签约服务的实际情况进行调研, 从供给和需求着手, 分析签约流向、签约频次, 本文发现与签约有关的指标百分比偏低, 比如签约居民有效签约比例等。这将导致分级诊疗应用“形同虚设”, 很大程度制约家庭医生签约服务模式的发展。

此外, 当时分级诊疗、社区首诊等政策均在初期摸索中, 尚未形成完整的监督管理机制。因此, 当时签约制度更多是“软签约”, 对居民没有约束力, “签而不约”的形态无法做到对居民进行全程健康管理。

1.2.2 信息化发展不均衡, 医疗卫生服务模式亟待转型升级

现阶段医院之间早已建立了信息共享, 但在社区之间公共卫生服务信息化建设与基本医疗信息的结合并没有完全实现, 也就是对签约病人的诊疗服务和健康管理相对分散, 服务体系碎片化较为严重。诊疗和公共卫生服务体系链接不紧密, “医疗”“预防”相对分割, 机构间缺乏有效协同联动, 没有能够做到以预防为主, 医防融合, 难以有效应对慢性病高发挑战。

1.2.3 综合的支撑保障尚不完善

家庭医生制度的完善需各方政策、制度的支撑, 绩效考核分配、资源整合等都关系到家庭医生能否真正成为守护居民健康的“守门人”。

综上所述, 当时开展的签约没有能够形成有效的制约机制, 无法从根本上提高签约质量。围绕签约后能为居民提供什么样的服务, 各类服务如何与工作量对应作为绩效考核的依据, 所以建立了“家庭医生签约服务的社区健康管理云平台”。

2 总体架构

该平台以健康管理为主要内容, 以全科医生为主体, 在为居民建档、签约的基础上, 采用服务和管理相结合的形式, 面向居民提供以基本医疗卫生服务为主的诊疗内容, 并向签约群体中 14 类重点人群提供个性化服务包管理路径, 同时这些内容将为后续绩效考核提供直接依据, 通过家庭医生覆盖率、家庭医生签约服务效率等指标, 初步构建适合普陀区特色的家庭医生管理绩效考核体系 (图 1)。

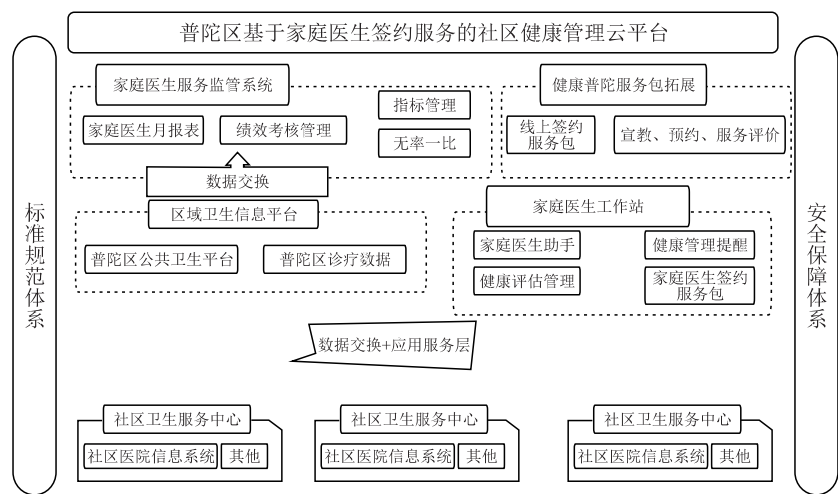


图 1 普陀区家庭医生管理绩效考核体系构建

普陀区家庭医生签约服务由各社区卫生服务中心提供，主要为签约居民提供基础性和个性化签约服务，包括健康评估、健康管理和基础医疗服务。

3 功能设计

3.1 健康管理服务路径设计

以优化家庭医生对签约居民的服务路径，建立新的服务模式，提升家庭医生的生产效率和服务质量为出发点，构建健康管理服务路径流程（图 2）。

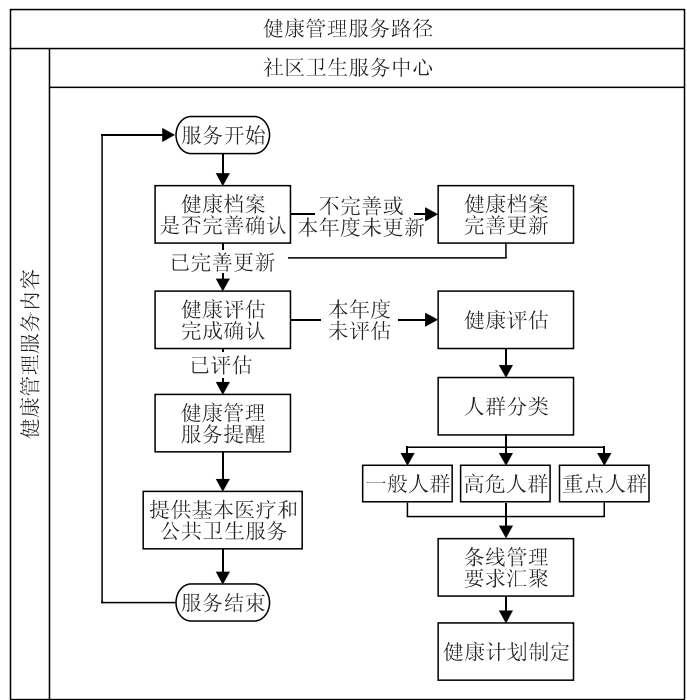


图 2 普陀区社区健康管理云平台健康管理服务路径流程

3.2 线上签约服务流程设计

基于“上海普陀健康”的“互联网+”医疗，新建拓展签约服务流程（图3）。

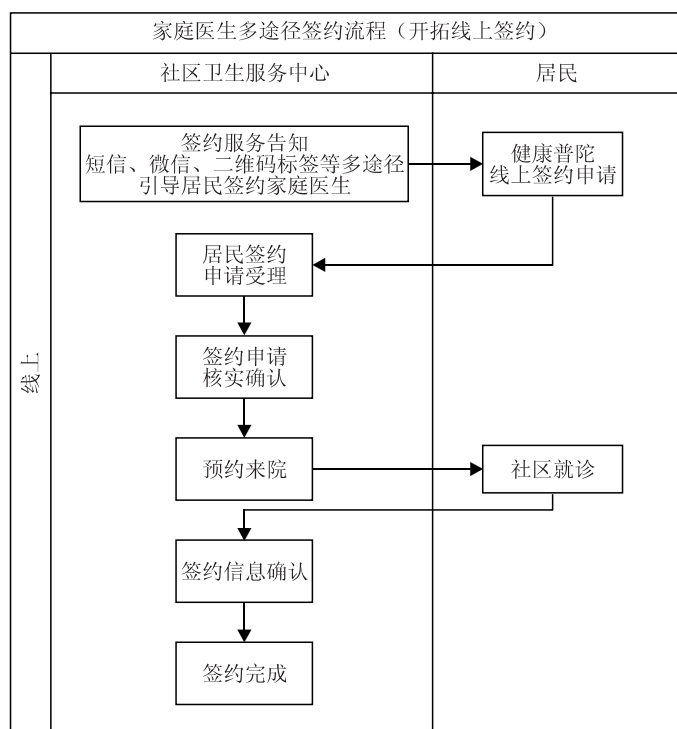


图3 普陀区社区健康管理云平台新建拓展签约服务流程

3.3 家庭医生服务监管流程设计

加强对家庭医生签约服务的管理考核，同时利用家庭医生信息化生产系统，采集、填报生成考核相关指标数据，与签约服务信息化管理系统对接，汇总、分析相关指标，确保考核结果客观、有效、可比、可追溯。设计家庭医生服务监管流程图（图4）。

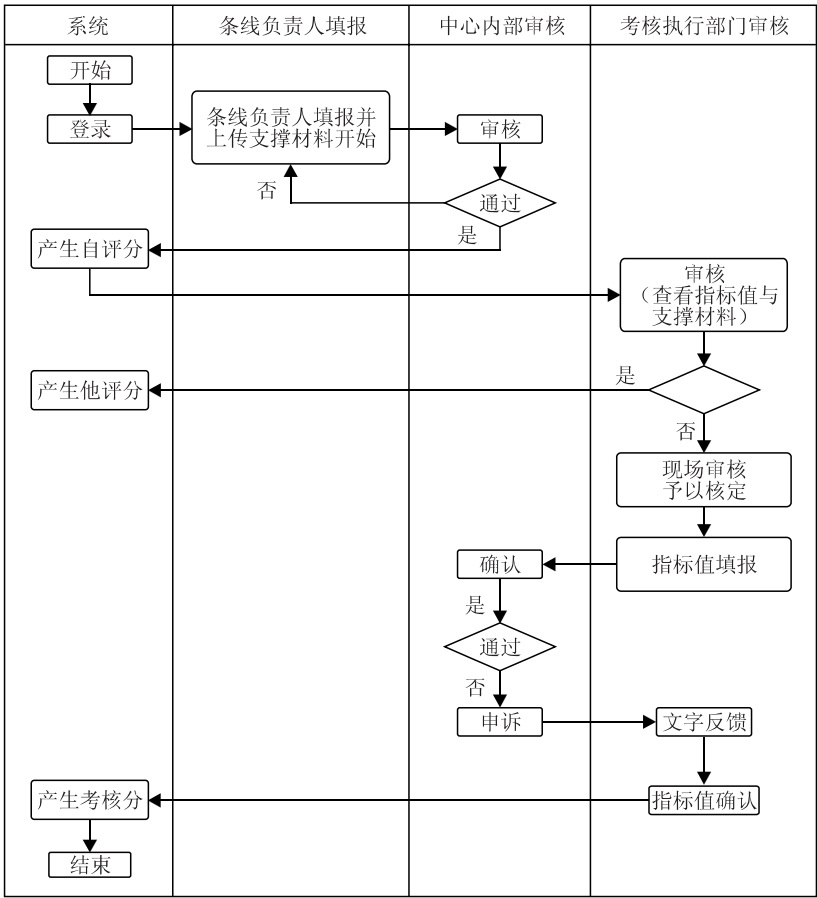


图 4 普陀区社区健康管理云平台家庭医生服务监管流程

4 云平台应用特点

4.1 签订服务协议，建立契约服务关系

提供多种途径（家庭医生工作站、上海普陀健康）方便家庭医生与居民签订服务协议，明确双方的权利和义务，建立契约服务关系。

4.2 健康档案管理

家庭医生为签约居民在系统中建立和完善居民健康档案，根据《国家基本公共卫生服务规范（第三版）》（国卫基层发〔2017〕13号）相关要求，对签约居民进行体检（包括中医体质辨识等），体检信息及时更新到健康档案系统中，并对健康档案进行动态管理。

4.3 健康评估管理

由家庭医生对签约居民的健康状况进行评估，评估每 365 天内做一次，并制定实施有针对性的健康管理方案，通过信息化为签约居民进行健康评估及健康计划的制定和执行。主要包括基本信息确认更新、危险因素信息采集、既往史信息采集、家族史信息采集、慢性病并发症及并存临床情况信息采集、实验室检验信息、中医信息采集、老年人保健信息采集、慢性病自我效能评估、慢性病年度评估结果信息采集、健康评估智能分析和报告、健康管理效果跟踪、健康计划制定。

4.4 基本医疗服务

健全基层首诊、转诊制度。通过报销比例倾斜、绿色转诊通道等政策,合理引导居民优先到社区首诊,由家庭医生对签约居民提供门诊诊疗、延伸处方、双向转诊等。依托上海普陀健康 APP、上海市健康云 APP 两大平台推广诊间预约,提高签约居民预约门诊率。在此基础上,提高各社区卫生服务中心的社区定点就诊率和家庭医生定点就诊率,确保签、管、看服务流程不断完善、服务比例不断提高。

4.5 家庭医生签约服务包

根据《国家基本公共卫生服务规范(2011年版)》,结合健康评估的结果,明确签约居民主要的健康问题、疾病风险及危险因素,制订并实施针对性的干预措施。主动在签约居民中筛选和识别患有高血压、糖尿病、肿瘤等的高危对象,并对其进行慢性病建卡、健康教育、生活方式指导、肿瘤筛查等干预;对签约居民进行健康管理,坚持“分类服务、按需服务”的原则,在上海市社区综合改革规定的 10 类重点人群基础中,结合普陀区实际情况,在系统中划分为 14 类人群,11 个服务包,为签约对象提供个性化的基本卫生服务。

通过对签约居民人群分类,分为一般人群及重点人群,针对不同人群分别设置不同的服务包。家庭医生可通过各功能模块快速掌握签约居民健康管理情况,对居民进行有针对性的健康管理服务。并且可以通过服务包任务完成情况进行数据汇聚及统计,为经费发放提供相应的数据支撑。

重点人群特征包括高血压、糖尿病、脑卒中高危、肿瘤、肿瘤高危、老年人、孕产妇、儿童、精神病、残疾人、贫困人口、计生特殊、死亡。服务包类型包括基础、高血压、糖尿病、脑卒中、肿瘤、结核病、老年人、孕产妇、儿童等。

5 结语

随着社区综合改革的推进和家庭医生制度的不断改革,以及普陀区基于家庭医生签约服务的社区健康管理云平台的实施,家庭责任医生服务不再是以前以疾病诊疗为主的“一次性服务”,而是更为注重与居民积极互动、相互信任的健康管理伙伴关系。家庭医生签约服务包,从慢性病的管理情况来看,家庭责任医生参加特殊人群的随访管理,不仅增加了重点人群纳入管理的人数,还提高了对应慢性病规范管理率、控制率等。

此外,结合家庭医生签约服务包可实时发布各项家庭医生工作进度及完成情况,结果直接挂钩家庭医生团队绩效,通过强化技术支撑和进一步完善社区卫生服务中心绩效工资分配办法建立长效激励机制,引领家庭医生工作导向。

基于实体医院的互联网医院平台建设与实践探讨

周海龙 田源 张华鹤 厉海洋 金莉莎 周艳丽 朱晓玲 钱丽静 张晓影

上海市嘉定区南翔医院, 201802

1 建设背景

根据《“健康中国 2030”规划纲要》和《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》(国发〔2015〕40号), 国务院办公厅 2018 年 4 月发布了《国务院办公厅关于促进“互联网+医疗健康”发展的意见》(国办发〔2018〕26号), 鼓励医疗机构应用互联网等信息技术拓展医疗服务空间和内容, 允许依托医疗机构发展互联网医院。医疗机构可以使用互联网医院作为第二名称, 在实体医院基础上, 运用互联网技术提供安全适宜的医疗服务, 允许在线开展部分常见病、慢性病复诊。

互联网医院即通过互联网远程为患者提供导诊、预约挂号、常见病和慢性病的诊疗, 并开具处方和配送药物的医疗服务平台。互联网医院普遍认为应具有医疗机构资质, 可从事诊疗活动; 具有线上、线下协同特质; 具有专业的医疗人员和诊疗规范。互联网医院是“互联网+医疗”衍生的新业态, 是远程医疗与传统实体医院的延伸, 以实体医院医疗资源为基础, 以互联网技术为依托, 为患者提供一系列从线上到线下、前端到后端的“闭环式”医疗服务, 让患者更便捷地获得实体医疗的医疗服务, 同时优化匹配现有的医疗卫生资源。2020 年突如其来的新型冠状病毒肺炎(以下简称“新冠肺炎”)疫情, 客观上也催生了互联网医院的建设, 一大批互联网医院以此为契机应运而生。互联网医院带有咨询、随访、慢病管理等功能, 它有实体医院做强有力的支撑, 线上诊疗以方便病人, 大大满足了疫情期间患者足不出户接受诊疗服务的需求。

根据国家的政策导向, 2019 年 7 月上海市卫生健康委员会发布《关于印发〈上海市互联网医院管理办法〉的通知》(沪卫规〔2019〕004号), 对互联网医院从定义、适用范围、准入管理、诊疗服务范围、执业管理和监督管理等做出了明确详细的规定, 使互联网医院从建设到管理都具备了很强的可操作性。

2019 年 8 月, 为了进一步推进互联网医院的健康发展, 国家医疗保障局下发《国家医疗保障局关于完善“互联网+”医疗服务价格和医保支付政策的指导意见》(医保发〔2019〕47号), 主要思路是希望让开展“互联网+”医疗服务的各级各类医疗机构, 在依法合规的前提下, 将线下已有医疗服务通过线上开展、延伸。2020 年 1 月, 为了

加强对新冠肺炎疫情的防控,上海市医疗保险事务管理中心下发《关于在医保经办服务中全面落实“加强疫情防控,减少流动性”的通知》(沪医保中心〔2020〕8号),支持“互联网+”医疗服务试行纳入医保支付。

2020年2月,《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)中明确提出,要积极组织各级医疗机构借助“互联网+”开展针对新冠肺炎的网上义务咨询、居家医学观察指导等服务,拓展线上医疗服务空间,引导患者有序就医,缓解线下门诊压力。充分发挥互联网医院、互联网诊疗的独特优势,鼓励在线开展部分常见病、慢性病复诊及药品配送服务,降低其他患者线下就诊交叉感染风险。

2020年2月,上海市医疗保障局和上海市卫生健康委员会下发《关于支持定点医疗机构开展“互联网+”医疗服务试点的通知》(沪医保医管〔2020〕15号),目的是减少线下交叉感染,减少流动性,更好地服务广大医保患者。

这一系列政策的出台,着实将互联网医院推上了风口。上海市儿童医院于2020年2月28日正式挂牌互联网医院,成为上海市首家儿童互联网医院。还有一批互联网医院在排队待审,这说明互联网医院已为越来越多的实体医院所重视,而新冠肺炎疫情的发生与发展客观上也加速了互联网医院的建设。

2020年12月国家卫生健康委员会、国家医疗保障局、国家中医药管理局联合发布《关于深入推进“互联网+医疗健康”“五个一”服务行动的通知》(国卫规划发〔2020〕22号),要求“医疗机构要在持续改善线下医疗服务行动的同时,充分运用互联网、大数据等信息技术拓展服务空间和内容,积极为患者提供在线便捷高效服务,以及随访管理和远程指导,逐步实现患者居家康复。互联网医院要与线下依托的实体医疗机构之间实现数据共享和业务协同,提供线上线下无缝衔接的连续服务”。随着国家政策的紧密出台和新冠肺炎疫情常态化防控的要求,互联网医院建设既符合国家政策导向也具备了现实可能性,同时也具备了良好的发展前景。

2 建设历程

上海市嘉定区南翔医院(以下简称“南翔医院”)互联网医院建设从2020年3月份开始启动,主要做了以下几项工作。

2.1 申报工作

撰写医疗机构申请变更登记注册书、关于增加互联网诊疗服务的情况说明以及南翔医院互联网医院信息系统与上海市卫生健康行政部门管理平台的对接承诺书。制定南翔医院互联网医院管理制度、互联网诊疗科目及医师名录等。梳理互联网医院设备及服务器情况。按照互联网医院建设要求将申报材料送上海市卫生健康委员会监督所备案,正式启动这项工作。

2.2 文案准备

按照互联网医院建设要求，南翔医院按要求准备了文案，主要包括诊疗科目，提供第一批列入南翔医院互联网医院的诊疗科目；价格公示，提供相关服务价格以供查询；纠纷处理，设有专门的投诉渠道，维护病人的合法权益；预约规则，制定线上预约规则，方便病人线上预约；就诊流程，制定线上就诊流程，方便病人线上就诊；便民举措，制定相关便民举措，与医药公司和物流公司合作，可以送药上门；预约须知，提供预约须知，方便病人查询；知情同意，提供知情同意，维护病人的知情权，病人有权选择或不选择线上医疗服务。同时按医院信息科和卫宁健康科技集团股份有限公司（以下简称“卫宁公司”）的要求配合对公示内容进行反复测试，对流程进行优化处理。

2.3 技术准备

按照互联网医院建设要求，医院信息科和卫宁公司密切配合，完成互联网医院相关技术准备，包括互联网医院内网服务器搭建；互联网医院 CA 认证服务器搭建；互联网医院三级等保测评，获备案证明；前置审方服务器安装，前置审方服务部署；线上药品导入；CA 认证服务器部署和测试；实名认证服务部署和测试；完成互联网医院功能测评。目前整体技术工作已完成，根据测评情况发现的问题整改也已基本完成，还有一些细节问题在进一步打磨。

2.4 实施前准备

首先，将“南翔医院互联网医院发展规划”、功能测评证明和上海市卫生健康委员会监督所信息中心对接证明作为补充材料上交至上海市卫生健康委员会监督所申报执业资质。其次，取得互联网医院资质后拟与嘉定区医疗保险办公室联系，完成相关审批及建立相关接口，开通医保支付通道。再次，拟在首批开设五个科室（妇产科、皮肤科、老年科、儿科、骨科）、备案 31 名医师的基础上，根据工作开展情况和老百姓网上就医的需求适当申报增加在线科室及医师。然后，在积极申请执业资质的同时，拟进一步梳理管理制度、优化流程，合理安排开诊科室及人员，并对相关医师、管理人员、志愿者、预检分诊及前台人员进行培训，要求能够熟练指导病人进行相关操作。接着，在取得互联网医院资质及开通医保通道后选取医务人员及部分老病人进行实战测试，确定通道畅通无阻后再择时宣布正式实施。在医院内网及公众号上进行宣教，发布相关操作手册，安排志愿者指导复诊病人通过手机进行配药、咨询等医疗服务。最后，及时总结工作经验，发现问题及时改进，发挥互联网医院方便复诊病人配药的优势，提升老百姓的就医满意度。

3 整体设计

3.1 设计架构

根据对《互联网医院管理办法（试行）》进行的需求分析，互联网医院信息系统建

3.1.1 线上

3.1.2 线下

结合《互联网医院管理办法(试行)》的需求,构建互联网医院的整体规划示意图(图1)。



3.1.3 互联网医院业务功能

3.1.4 对接上海市互联网医院监管平台

南翔医院互联网医院在事前、事中、事后的开放与应用过程中均接受市级监管平台的统一管理，互联网医院平台将通过服务对接形式，把互联网医院中的实名认证、预约挂号、健康档案浏览、在线复诊、电子处方等关键业务的相关数据上传至市级监管平台，完全符合监管要求。

3.2 工作流程

3.2.1 身份认证

患者在进行预约或挂号前需要先在互联网医院上进行身份认证, 防止黄牛代挂号及代预约, 以此优化诊疗服务。

3.2.2 在线复诊

根据患者近一个月内是否有和复诊相同的诊断, 判断患者是否可以进行在线复诊, 以防止患者是在线初诊而非复诊。

3.2.3 在线诊疗

患者在线上支付完挂号费后等待医生接单, 医生在手机微信上会接到患者正在等候接诊的通知, 医生点击进入就诊后可以进行咨询和诊疗。

3.2.4 结束复诊

医生与患者诊疗结束后, 患者可以在线上进行处方付费。

3.3 互联网业务服务内容

为了提供互联网业务服务, 需要利用互联网基础设施提供即时消息、视频、短信和消息推送等基础功能, 提供互联网业务服务, 因此南翔医院拟在云服务器上规划服务器内容。

3.4 相关配置

3.4.1 服务器情况

参照互联网医院基本标准, 南翔医院互联网医院共配置 2 台前置机。服务器部署于中心机房。机房均具备双路供电设置, 并配备紧急发电设施。存储医疗数据的服务器和所有医疗数据均存放在境内。

3.4.2 音视频通讯系统

医院具备超过 2 套开展互联网医院业务的音视频通讯系统。

3.4.3 带宽情况

医院业务使用的带宽不小于 20 Mbps, 目前规划配置带宽为 100 Mbps, 分别由中国移动和中国联通两家宽带网络供应商提供服务。

3.4.4 系统情况

医院建立数据访问控制信息系统, 与医疗机构的医院信息系统、影像归档和通信系统 / 放射信息管理系统、实验室信息管理系统实现数据交换与共享。

3.5 互联网医院信息系统工作模式

互联网医院信息系统采用公有云部署的模式, 公有云计算最大的优势在于弹性与灵活性。公有云拥有在数分钟内创建出一家中型互联网医院所需要的互联网技术资源的能力, 保证了医院在云上所构建的互联网医院业务都能够承受巨大的业务量压力。公有云的弹性体现在计算的弹性、存储的弹性、网络的弹性以及对于业务架构重新规划的弹性。可以使用任意方式去组合业务, 公有云更能满足业务灵活性需求。

对于医疗应用或远程会诊平台出现的高峰期,若在普通的互联网数据中心 (Internet Data Center, IDC) 模式下,无法立即准备资源;而云计算可以使用弹性的方式帮助医院度过这样的高峰。当业务高峰消失时,可以将多余的资源释放掉,以减少业务成本。当数据量增多时,对于普通的 IDC 模式,只能不断增加服务器,而这样扩展的服务器数量是有限的。公有云为医院提供海量的存储,医院可以按需购买,为存储提供最大保障。

公有云的专有网络虚拟机的网络配置与普通 IDC 机房配置可以是完全相同的,并且可以拥有更灵活的拓展性。在公有云,可以实现各个可用区(机房)之间的互联互通、安全域隔离以及灵活的网络配置和规划。

3.6 互联网医院安全体系建设

互联网医院需要依赖 App 推送消息、短信、视频等互联网基础服务,故在公有云云端部署云服务器,提供云服务。互联网医院云平台 and 医院本地服务之间通过前置机进行交互,前置机之间通过设置 IP 白名单的方式进行限制,以确保网络安全。医院内部数据仅在业务执行时提供查询,互联网云端服务仅对业务必要的展示数据做缓存,不存储医院核心诊疗数据。

为了保证医院网络和互联网医院(公有云)的数据安全性,整个互联网业务区域需要参照《信息安全技术网络安全等级保护要求》规划建设。互联网医院整体安全规划定义了三个安全区域,包含医院内网区域、医院外网区域和互联区域,三个区域互相访问都需要经过边界安全隔离设备进行严格的策略控制以保障数据共享的安全性。

4 讨论

4.1 公立医院建立互联网医院有其特有的优势

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。公立医院有长期以来形成的品牌效应,有较强的医疗技术力量,有比较丰富的病员量,也是许多异地就诊病人的定点医院,所以复诊的病人较多,有潜在的通过互联网医院配药的病人量,这也是互联网医院取得成效的基本条件。在病人眼中,即使互联网是虚拟的,但医院毕竟是实实在在的,这也增加了公立医院互联网医院的可信度。所以说公立医院建设互联网医院有其特有的优势。

4.2 互联网医院建设有助于改善医疗服务

网络医院实现了就医便捷化、信息交流实时化的特点,能为患者提供一个便捷、高效的就医通道,使患者能足不出户就可享受到同样的诊疗服务。互联网医院还可解决患者自助就医、减少资源和信息不对称的问题,提高其看病效率。在三级公立医院

用户对在线医疗服务平台的满意度调查研究中,有学者发现用户对在线医疗服务的满意度和信任程度较高,患者的未来使用意愿较好。同时,在疫情期间互联网医院可以减少接触,足不出户就能够配药及咨询,还可以送药上门,能够满足患者的配药需求,互联网医院的发展前景趋好。但互联网医院在改善医疗服务方面仍有需要改进的地方,进一步简化患者就医流程、提高就医效率,有效避免就医过程中出现的“三长一短”现象,有利于提升就医满意度。

4.3 多部门协作必不可少

互联网医院咨询配药看似在手机操作即可,实际上在后台需要多部门协作及配送平台的协作才能完成这项任务。所以需要加强医药、医保、信息、医院等部门的配合,利用信息化发展的要求和相应的技术手段的有利条件形成多医联动,保障互联网医院线上服务与线下服务一致性,以此助推患者便捷就医、安全就医、有效就医,实现互联网医院线上线下资源整合、价值共创共享。除了院内各部门协作外,医院和第三方配送平台也要密切对接,确保药物能够及时、规范送到病人手中,这样互联网医疗各项服务才能有效落地。

4.4 实体医院是互联网医院的有效支撑

医疗行业与其它传统行业不尽相同,线上服务只能作为实体医疗的补充,但无法取而代之。线下实体医疗永远是医疗服务的核心,因此在大力倡导“互联网+”的时代,作为医疗服务的提供者,在响应大时代背景号召的同时,也需要权衡利弊,切勿本末倒置。虽然由于疫情的原因,互联网医院呈加速发展的态势,但究竟发展的如何,还要靠时间来检验。其中,互联网医院的长期发展,离不开实体医院强有力的支撑,而互联网医院服务项目的增加,也是基于实体医院能够提供服务的基础上展开的。所以互联网医院不能改变实体医院的主体地位,互联网医院能够丰富实体医院服务的内容,为病人提供流程更加便捷、效率更高的服务模式,以适应社会快速发展的潮流。

4.5 构建互联网医院信息安全保障体系

传统的医疗安全风险是我们所熟悉的,也有一整套比较完善的管理制度和管理经验,其风险总体上是可控的。但对于互联网医院的信息安全则比较陌生的,也缺乏相应的管理制度和管理经验。在“互联网+”背景下,黑客或其他攻击者可能利用网络漏洞进行网络攻击,篡改程序,窃取信息,或使网络系统、网络设施瘫痪。此外,理论上,凡能接触到相关信息数据的人员都可能破坏网络信息安全,故患者隐私保护的难度较大。医疗信息的安全防护和个人隐私的保护是互联网医疗发展的基石,必须加强互联网医院信息安全体系建设,保障数据信息安全,防止医疗健康信息泄露。在互联网医院技术准备的阶段,即要求通过互联网医院三级等级保护测评以及CA认证服务器部署和测试等,而每次互联网医院功能测评都强调把安全放在首位,这不仅保护患者的隐私,同时也保护了医生本身不会因为软件功能问题而承担不必要的风险。

互联网医院通过线上诊疗,实现数据多跑路、患者少跑路甚至不跑路,从而在很

大程度上解决“三长一短”等看病难的问题,有利于提高医疗服务效率。互联网医院虽然借用“互联网+”的技术手段,但是本质上是医疗,只是创新性整合了医疗资源,从而提高了资源使用效率,保持了供需的平衡性。当前我国互联网医院的发展取得了阶段性发展,但在未来的实践中,还需要多方面进行优化与突破。随着新冠肺炎疫情长效常态化管控态势的形成,互联网医院也步入了快速发展的新阶段,对慢性病复诊病人而言,通过互联网医院线上配药已成为减少接触的一个较好的选择。随着人工智能和互联网技术的发展,互联网医院也将会向智慧医院发展,给老百姓提供更多、更好、更精准、更便捷的医疗服务和健康管理,真正惠及广大老百姓。

基于价值医疗理念的智慧医院建设研究

——以北京大学深圳医院为例

陈芸 吴世超 卢红 陈涛

北京大学深圳医院, 518036

“价值医疗”被卫生经济学家称为“最高性价比的医疗”,强调以患者需求为中心,并在资源有限的条件下,使医疗服务发挥更高的价值。北京大学深圳医院(以下简称“北大深圳医院”)以价值医疗理念为指引,构建了智慧医院建设路径,经过一段时间的实践后已取得初步成效。本文将介绍基于价值医疗理念的智慧医院建设路径并评估建设成效,以期为我国智慧医院发展提供借鉴。

1 建设路径设计

有研究认为,价值医疗的内涵主要体现在更好的健康结果、一定的成本控制和更高的患者满意度这三个方面,并已逐渐成为医疗服务供给方和需求方共同追求的目标。设计基于价值医疗理念的智慧医院建设路径时,应当以价值医疗的内涵为导向,以提高医疗质量、控制相对成本和提升患者满意度为目的。根据我国智慧医院建设标准框架,智慧医院建设主要分为面向医务人员的“智慧医疗”,面向患者的“智慧服务”和面向医院管理者的“智慧管理”。北大深圳医院在研究梳理价值医疗与智慧医院关系的基础上,构建了基于价值医疗理念的智慧医院建设路径(图1),形成医疗、管理、服务“三位一体”的模式,为患者提供更高质量、更高效率、更低成本和更加满意的医疗服务,从而实现价值医疗的内涵。

基金项目: 深圳市科创委基础研究项目《基于智能决策支持系统的“互联网+护理服务”信息平台与服务模式的构建与应用》(项目编号: JCYJ20190809095201660)

通信作者: 陈芸, E-mail: chenyun6308@139.com

本文转载自《中国卫生信息管理杂志》2021年4月第18卷第2期

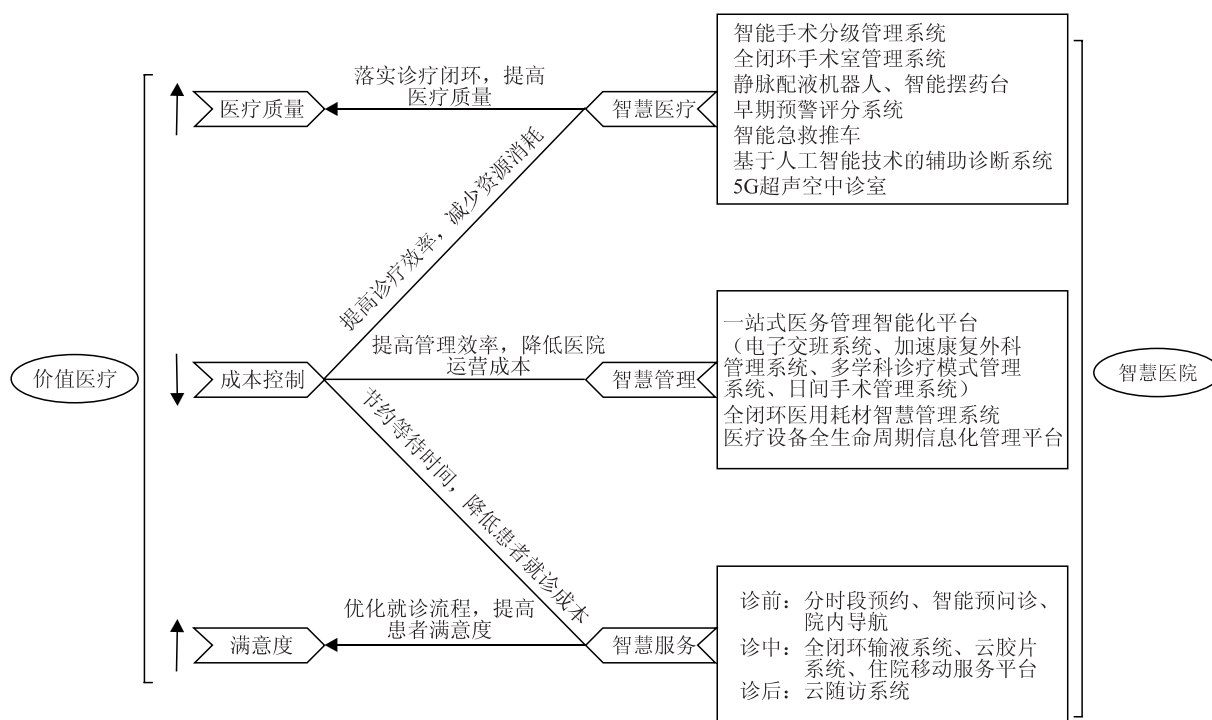


图 1 基于价值医疗理念的智慧医院建设路径

智慧医疗通过应用电子病历系统、人工智能 (Artificial Intelligence, AI)、5G、机器人等新一代信息技术, 助力落实诊疗闭环、提高医疗质量, 切合了价值医疗提高诊疗效率、减少资源消耗的要求; 智慧服务通过“互联网+”等手段, 优化诊前、诊中和诊后流程, 节约等待时间, 降低患者就诊成本, 改善患者就医体验, 切合了价值医疗以患者感受为出发点的要求, 提高了患者满意度; 智慧管理通过利用互联网、物联网等信息技术, 实现医院内部信息系统互联互通, 助力提高运营效率, 更加切合价值医疗合理掌控医疗成本、科学控制医院成本的运营理念。

2 建设实践

2.1 围绕价值医疗提高医疗质量的内涵, 提供优质的医疗服务

提高医疗质量和控制相对成本是价值医疗的核心。其中, 提高医疗质量要求为患者提供更好的医疗服务, 包括更及时的救治、更低的病死率、更少的手术并发症, 而控制相对成本要求有更高的诊疗效率。有研究认为, 智慧医疗是面向医务人员的以电子病历为核心, 基于 AI、5G、机器人等前沿信息技术的临床系统建设和应用, 例如北大深圳医院建立的智能手术分级管理系统、全闭环手术室管理系统 (Closedloop Operatingroom Management System, COMS)、智能急救推车和 5G 超声空中诊室等内容, 助力提高医疗质量、控制相对成本。

2.1.1 以电子病历为抓手, 落实诊疗闭环, 确保医疗质量价值

首先, 北大深圳医院通过智能手术分级管理系统和 COMS 识别医生身份并匹配手

术权限, 主动拦截越级手术, 实现对手术患者的转运交接、安全核查、标本核对、耗材追溯等全流程闭环管理, 规避医务人员发生差错, 保障医疗质量。其次, 应用 5G 等信息技术, 优化急诊绿色通道的关键环节, 打通院前急救和院内急诊间的信息屏障, 为抢救急危重症患者赢得宝贵时间, 提高急性脑卒中、急性心肌梗死等患者的抢救成功率。再次, 应用智能急救推车, 实现语言复核、剂量提示、自动盘点、同步记录、全院联动等功能, 促使临床抢救高效有序。最后, 运用早期预警评分系统 (Modified Early Warning Score, MEWS), 结合可穿戴生命体征监测设备的应用, 实时动态监测患者生命指标, 自动进行风险分级, 在临床知识库的支撑下, 每隔 30 分钟对患者病情及转归进行预判和预警, 实现对危急症的早期识别和及时干预, 为抢救赢得宝贵时间, 提高抢救成功率。

2.1.2 以前沿信息技术为支撑提高诊疗效率, 控制相对成本

基于 AI 技术的辅助诊断系统, 通过对大量病例的积累和机器学习, 能够更加准确、快速地完成辅助诊断任务, 帮助医生提高诊断效率和质量。以北大深圳医院医学影像科应用的肺结节 AI 诊断系统为例, 该系统可以自动识别高危肺结节, 引导技师进行超薄层扫描, 一些可能被忽略的微小肺结节 (直径 < 4mm) 在系统提示下被确诊为癌症病灶。北大深圳医院还建立了集静脉配液机器人、智能摆药台、智能核对台、药物转运机器人和病区智能药柜为一体的全流程住院患者药物管理闭环, 使用药和配药更加安全、准确、高效。

2.2 围绕价值医疗控制相对成本的内涵, 推进智慧管理

智慧管理主要指医院运用物联网、大数据等技术促进医院内部精细化管理, 涉及医院运营管理的多个领域, 有助于医院提高效率和控制成本。围绕价值医疗控制相对成本的内涵, 北大深圳医院建立了一站式医务管理智能化平台、全闭环医用耗材智慧管理系统、医疗设备全生命周期信息化管理平台, 以提供成本相对更低的合理医疗服务。

2.2.1 一站式医务管理智能化平台

北大深圳医院通过将电子交班系统、日间手术管理系统、加速康复外科 (Enhanced Recovery After Surgery, ERAS) 管理系统、多学科诊疗模式 (Multi Disciplinary Team, MDT) 管理系统集成为一站式医务管理智能化平台, 促进医务管理更加精细化, 提高医务人员的交班效率, 并通过提高日间手术、ERAS、MDT 的管理效率, 为患者提供更加有效率的医疗服务。

2.2.2 全闭环医用耗材智慧管理系统

北大深圳医院通过建立全闭环医用耗材智慧管理系统, 在供应商、医院、科室、患者之间对药品和耗材进行一体化管理, 实现了全流程的质量追溯和精细化管理, 减少了 15% 的耗材消耗成本和 20% 的耗材管理工作量, 减少了资源消耗。

2.2.3 医疗设备全生命周期信息化管理平台

北大深圳医院通过建设医疗设备全生命周期信息化管理平台, 实现对大型影像设备、呼吸机、监护仪等生命支持类设备使用过程的实时数据采集, 实现精细化管理, 提升了设备的使用效率和经济效益。

2.3 围绕价值医疗患者满意度的内涵, 打造以患者满意度为标杆的优质服务

患者满意度是价值医疗的重要内涵之一, 也是智慧服务的题中之义。国家卫生健康委员会制定的《医院智慧服务分级评估标准体系(试行)》(国卫办医函〔2019〕236号)中, 将智慧服务定义为医院针对患者的医疗服务需要, 应用信息技术改善患者就医体验, 加强患者信息互联共享, 提升医疗服务智慧化水平的新时代服务模式。北大深圳医院重点从诊前、诊中、诊后 3 个方面进行智慧服务建设, 优化诊疗流程, 提高患者满意度。

2.3.1 畅通诊前流程

就医等待时间长是影响门诊患者满意度的重要因素之一, 而现场挂号排队、对医院相关科室位置不熟悉等就诊流程不畅通的问题, 是导致患者就医等待时间长的重要原因。北大深圳医院通过“互联网+”形式实现全网分时段预约挂号, 大幅降低现场挂号比例, 减少排队等候时间; 通过应用线上智能预问诊功能, 患者可以自行填写半结构化问卷, 经医生审核补充后, 一键生成标准电子病历, 提升诊疗效率和沟通效率, 减少患者就医等候时间; 通过院内导航机器人和微信公众号内的院内导航功能, 为患者院内就医提供导航服务, 节省患者就医时间。

2.3.2 优化诊中服务

通过全闭环输液系统, 实现对全病区输液情况的全流程远程监测, 护理人员能够提前预知拔针或换瓶时间, 在异常情况发生时及时得到警报, 大大提高了输液的安全性, 提高了护理人员工作效率。针对门诊患者就诊过程中等候检查结果时间较长的问题, 北大深圳医院通过“互联网+”的形式建立了云胶片系统, 患者可以通过手机扫码, 随时随地查看结果。“云胶片”系统的使用, 不仅有助于缩短患者的等候时间, 也有助于降低医疗成本、减少医疗资源的浪费。为优化住院患者的就医体验, 北大深圳医院上线了住院移动服务平台, 可以实现查看费用清单、医保自费明细、检验检查报告、医护信息、饮食指导和健康宣教知识等功能; 也实现了住院医保线上支付服务, 患者可以在线进行出院费用结算、办理医保支付、电子发票下载等, 优化患者出院流程。

2.3.3 做好诊后管理

对于许多慢性疾病(以下简称“慢病”)患者而言, 出院后的干预和随访对提高其治疗效果和满意度非常重要。北大深圳医院为及时掌握慢病患者的病情变化, 保障医疗质量并提高患者就医整体满意度, 通过建立慢病云随访系统, 对慢病患者提供从出院到康复的全程跟踪管理, 提高患者用药的依从性, 改善患者的预后。患者出院后也可以通过住院移动服务平台查看出院医嘱和用药指导, 提高后续的依从性和治疗效果。

3 建设成效

3.1 评估方法

本文从医疗质量、成本控制和满意度 3 个方面, 通过建设前后相关指标的对比, 对基于价值医疗理念的智慧医院建设成效进行评估(图 2)。

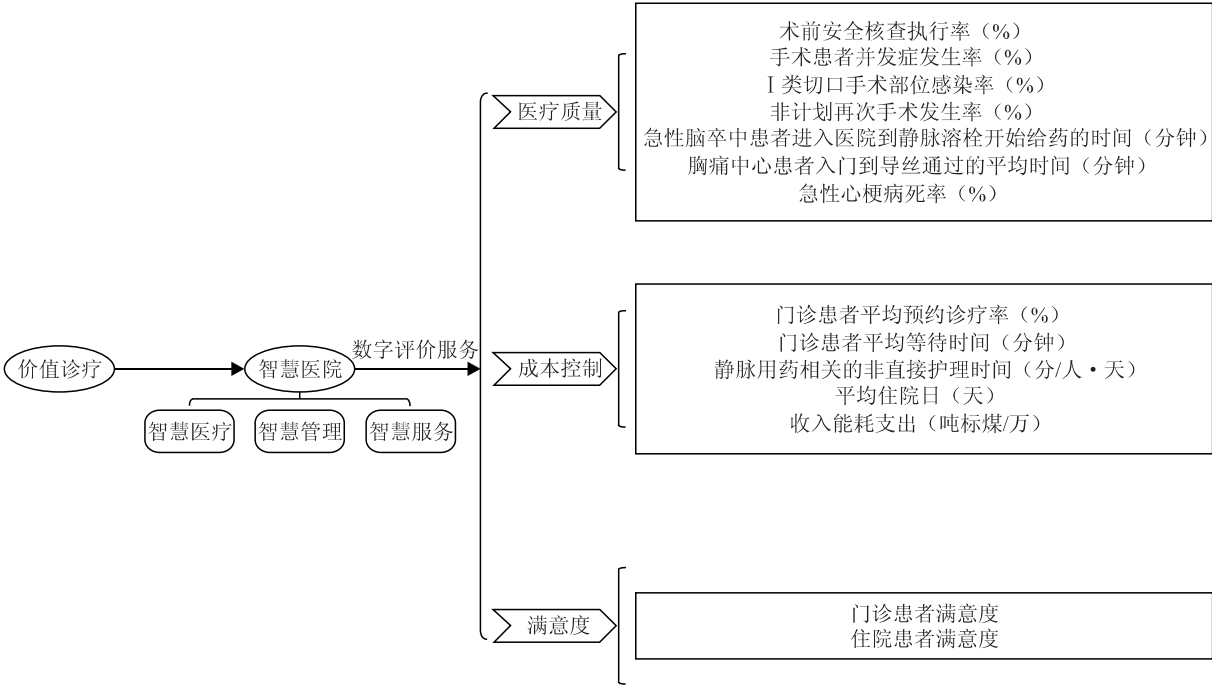


图 2 基于价值医疗理念的智慧医院建设成效评估指标

3.2 评估结果

3.2.1 医疗质量

北大深圳医院在三四级手术占比和手术量大幅提升的情况下，与手术相关的医疗质量显著提升，术前安全核查执行率从 95.0%提高至 99.7%，手术患者并发症发生率从 0.42%降低至 0.15%，I 类切口手术部位感染率从 0.07%降低至 0.03%，非计划再次手术发生率从 0.64%降低至 0.39%。五大救治中心建设发挥了重要作用，急性脑卒中患者进入医院到静脉溶栓开始给药的时间从过去的 120 分钟下降至 42 分钟；胸痛中心患者入门到导丝通过的时间从过去的平均需要 132 分钟下降至 67 分钟，急性心梗病死率从 5.71%下降至 3.07%（表 1）。

表 1 智慧医院医疗质量不同维度评估结果

指标	建设前	建设后
术前安全检查执行率（%）	95.0	99.7
手术患者并发症发生率（%）	0.42	0.15
I 类切口手术部位感染率（%）	0.07	0.03
非计划再次手术发生率（%）	0.64	0.39
急性脑卒中患者进入医院到静脉溶栓开始给药的时间（分钟）	120	42
胸痛中心患者入门到导丝通过的平均时间（分钟）	132	67
急性心梗病死率（%）	5.71	3.07

3.2.2 成本控制

主要体现在节约患者时间成本、提高医务人员工作效率、降低医院运营成本 3 个方面。首先,在节约患者时间成本方面,门诊患者平均预约诊疗率从 43.80% 提高到 73.19%, 门诊患者平均等待时间从超过 60 分钟降低到 20 分钟;通过 ERAS 和日间手术等智能化医务管理,住院患者平均住院日从 7.58 天下降至 6.30 天,患者的医疗费用也因此减少。其次,在提高医务人员工作效率方面,静脉用药相关的非直接护理时间从每人 35.78 分/天降至每人 14.29 分/天。最后,在降低医院运营成本方面,通过智慧后勤管理,助力医院节能降耗,收入能耗支出从 0.02 吨标煤/万元下降到 0.01 吨标煤/万元(表 2)。

表 2 智慧医院成本控制不同维度评估结果

指标	建设前	建设后
门诊患者平均预约诊疗率(%)	43.8	73.19
门诊患者平均等待时间(分钟)	> 60	20
静脉用药相关的非直接护理时间(分/人·天)	35.78	14.29
平均住院日(天)	7.58	6.30
收入能耗支出(吨标煤/万元)	0.02	0.01

3.3.3 患者满意程度

门诊患者满意度测评得分从 81.53 分提高到 85.20 分,住院患者满意度从 85.12 分提高到 91.66 分。

4 讨论

4.1 建设“三位一体”的智慧医院,助力实现价值医疗

本文梳理了智慧医院与价值医疗之间的关系,构建了建设路径,并从智慧医疗、智慧服务和智慧管理 3 个方面进行了智慧医院建设实践。通过建设前后相关指标的比较,反映出医疗质量有所提高,医疗服务的成本得到了控制,患者满意度有效提升,说明北大深圳医院基于价值医疗理念的智慧医院建设取得了初步成效。

4.2 智慧服务是体现价值医疗的重要抓手

智慧服务通过应用“互联网+”等信息技术,优化以患者为中心的诊疗流程,体现以患者为中心的价值医疗内涵。例如,通过“互联网+”优化诊疗流程,为患者畅通诊前流程、优化诊中服务、做好诊后管理,实现“患者少跑腿,信息多跑路”,有效减少了患者就医等待时间,不仅降低了就诊成本,还提高了患者满意度,是建设智慧服务和打造价值医疗的重要抓手。随着互联网医院和 5G 技术的发展,“互联网+”将在医疗领域发挥更多的作用,例如视频急救指导、健康咨询、线上复诊、在线随访、快递送药等服务将逐步应用和普及,为患者提供更好的医疗服务。

4.3 电子病历系统是智慧医疗和价值医疗的重要基石

电子病历系统是为医疗机构提高医疗质量、保障医疗安全、提升医疗效率而提供信息处理和智能化服务功能的信息系统,也是建设智慧医疗和价值医疗的重要基础。基于电子病历系统建设的相关应用,如 COMS 等,有助于落实闭环管理,减少医疗失误,提高医疗质量和患者的康复水平。

5 结语

我国智慧医院建设方兴未艾,充满着机遇与挑战,如何更好地建设智慧医院需要不断的求知和探索。研究价值医疗与智慧医院的发展关系,走价值医疗与智慧医院协同创新之路,可以助力医院健康可持续发展。因此,北大深圳医院在推进智慧医院建设中将继续践行价值医疗理念,为患者提供更加优质高效的服务,满足人民群众日益增长的医疗服务需求,助力健康中国建设。

5G 智慧医疗院前急救模式探讨

——以上海市第一人民医院为例

郭程 俞晔 谢仁国 顾松

上海市第一人民医院, 200080

完整的严重创伤救治体系包括院前急救、院内急救和后续治疗, 院前急救是严重创伤救治体系的重要组成部分。相关研究表明, 在我国接受院前急救的患者中创伤患者所占比例达 35%~40%。在严重创伤院前急救工作中, 迅速判断基本伤情、及时有效地进行现场处置和快速转运, 并通过联动预警系统将伤情报告给区域性创伤中心急救医护人员, 可为创伤患者的院内急救节省宝贵时间, 提高救治成功率。

5G 网络是指第五代移动通信网络, 其峰值理论传输速度可达每秒 10GB, 比 4G 网络的传输速度提高了数百倍。5G 技术将给人们现有的生活方式带来巨大变化。2019 年 3 月 30 日, 上海成为全国首个 5G 网络试用城市。随后上海市第一人民医院与中国移动通信集团上海有限公司签署战略合作协议, 共同打造首个 5G 智慧医疗联合创新中心。作为上海市创伤急救中心之一, 5G 智慧医疗将进一步提升该院严重创伤院前救治能力。

1 院前急救现状

1.1 院前急救模式与标准多样

目前, 各地结合自身的实际情况, 建立了多种院前急救模式, 均取得了一定成效。上海市目前采用的院前急救模式特点为统一指挥、就近出车、分散布点、分层急救。市级急救中心进行统一指挥, 各区设立急救站, 就近调配急救车辆, 尊重患者意愿选择就诊医院。

北京市朝阳区依托社区化模式建立了三级急救网络体系, 由朝阳区内 3 家医疗机构、5 家急救站点、1 个急救中心形成了“三院五站一基地”的紧急医疗救援格局, 初步建立了具有自身特点的院前急救体系。目前国内的院前急救模式多样, 但总体缺乏统一标准。

基金项目: 区域航空医疗应急救援体系构建研究, 上海市科学技术委员会 (项目编号: 19692107200); 2020 年上海市卫生健康委员会卫生健康政策研究课题项目 (项目编号: 2020HP31); 2018—2020 申康医院发展中心课题项目 (项目编号: 2018SKMR-03)

通信作者: 俞晔, E-mail: qzlgc@163.com

本文转载自《中国卫生质量管理》2021 年 1 月第 28 卷第 1 期

1.2 急救信息难以实现实时共享

目前,在国内急救工作中,信息传输速度慢,极大地限制了院前与院内急救人员的即时信息共享。当院前急救人员将患者送至院内抢救室后,患者的个人基本信息、身体状况、当前生命体征等数据均需要重新采集评估,严重影响了急救的效率和效果。

2 5G 智慧急救系统优势分析

2.1 区域急救资源调配合理化

同一个行政区域范围内,各级医院与区域性创伤中心可通过网络平台实现数据与资源共享。借助 5G 网络的数据传输优势,院前急救人员可以随时查看到区域内各家医院的院内急救数据(如正接受急救的患者数和剩余抢救床位数等),掌握各家医院所具备的实时接诊能力。同时,结合创伤现场患者病情的严重程度,院前急救人员可以迅速确定级别相匹配、能最快到达并能马上处理的医院,不浪费院前急救的一分一秒,保证创伤患者能得到最可靠、最迅速的救治。

2.2 生命体征信息传输实时化

院前急救人员到达现场后,能够迅速处理开放性伤口并检查患者的生命体征,获取心率、脉搏、血压、血糖等医疗数据,并借助救护车内的智能装备,通过 5G 网络将相关数据实时传输至即将前往的院内急诊,患者的各项生理数据都可以零时差、无卡顿地实时传输,实现“患者人未到,病情已知晓”的状态。从而保证患者在接受院内急救时,可以有针对性地做到有的放矢、精准医疗,提高创伤救治的成功率。

2.3 患者基本信息同步化

患者进入救护车后,如意识清醒,可以让其提供个人基本信息;如患者已经无法配合检查,可通过面部识别等智能设备连接大数据库,迅速确定患者身份。与此同时,借助 5G 网络连接患者电子病历系统,其既往病史、就诊记录以及基础疾病等信息也可同时传输至急救网络平台,院前急救和院内急救的医护人员均可同步获取相关信息并及时处理。

2.4 远程急救和远程会诊精细化

如果院前急救人员水平与经验不足,难以满足严重创伤院前急救的需求,则可通过随身携带的高清晰摄像机等设备,利用 5G 网络实时传输急救现场救治情况,区域创伤中心的相关专家可以对一线紧急救援人员进行指导,5G 网络的高速信息传输能力完全可以满足远程会诊需求。院内急救医护人员根据患者的心率、血压等生命体征数据,给出对应的指导意见,实现院前急救精细化,尽最大可能保障患者生命安全。

2.5 院前 - 院内急救无缝化衔接

从院前急救人员一接触患者,其基本生命体征数据、个人基本情况和既往病史等信息便实时传输到创伤中心院内急救工作站,并通过急救车车载智能设备与院内急救

团队进行流畅交流,共同制定院前救治方案。同时,5G 网络根据实时交通信息,规划救护车到达医院的最快行驶路线,缩短到达医院的时间,实现院前院内急救无缝化衔接,为患者制定最佳治疗方案。

3 基于 5G 智慧急救系统的实践演练

基于 5G 网络,上海市第一人民医院已实现与上海医疗急救中心信息系统的实时连接,包括患者生命体征数据、车内检验检查设备数据、车内视频和影像数据双向联通,以及医院临床数据中心和市 120 急救中心信息系统的互联互通。

3.1 市域内 5G 救护车院前 - 院内急救演练

上海市第一人民医院联合上海市医疗急救中心完成了上海首辆 5G 救护车院前 - 院内急救任务模拟演练。当院前急救人员到达急救现场后,通过 AR 眼镜和高速 5G 网络,将第一手影像资料传送至医院内的液晶显示屏上。院内抢救室的急救医生进行视诊、问诊,并与院前急救人员即时交流,指导院前急救人员进行检查和实施抢救。与此同时,患者既往就诊病史、心电图、血样分析等车载设备检查结果也第一时间传回医院,为院内医生诊断提供依据,做到了患者“上车即入院”,最大限度利用转运时间,实现诊疗救治关口前移。根据《上海市院前医疗急救事业发展“十三五”规划》(沪卫计医〔2016〕019 号),2020 年要实现急救站点平均服务半径 $\leq 3.5\text{km}$,急救平均反应时间 $\leq 12\text{min}$ 的目标,应用 5G 救护车,可将患者的救治工作大大前移。

3.2 长三角地空联合 5G 医疗救援实践演练

在完成市域内 5G 救护车急救演练的基础上,为响应长三角一体化建设,提升区域应急救援综合能力,上海市第一人民医院整合航空医疗救援经验和资源,开展了松江 - 金山 - 嘉善三区联动的“长三角批量伤员地空联合 5G 医疗救援实战演练”。通过 5G 技术,首次实现直升机空中悬停、急救人员通过绞索救援,大大提高了救援的效率和灵活性。实践模拟演练如下。

9 时 30 分,G60 沪杭高速嘉善方向过枫泾立交约 3 公里处,一辆小轿车驾驶不当失控撞上隔离护栏,后方一辆轿车追尾,导致多人受伤。接到报警后,松江高速交警大队迅速出警展开救援,并启动 110 与 120 联动机制。区 120 接报后,立即派出新浜分站 5G 救护车赶赴现场,考虑到事故地点处于沪杭交界路段,调度室负责人立即请示医疗急救中心领导,启动松江 - 金山 - 嘉善三区联动机制,通知航空救援机构备勤。

9 时 35 分,第一辆 5G 救护车到达现场,迅速启用了 5G 医疗急救系统。5G 救护车车内,现场医生通过 5G 设备将现场患者情况,以第一视角传给后方医院,实现“上车即入院”。事故发生后仅 5 分钟,院内即掌握了伤员病情资料,为患者抢救赢得了“黄金时间”。初步检伤分诊后,其中 1 名重症伤者需要转至上海市第一人民医院南部松江院区创伤救治中心治疗。但 G60 松江方向公路段正在维修,考虑到救护车运送伤员时

间可能较长, 区 120 调度中心立即启动 5G 航空救援机制。9 时 45 分直升机抵达枫泾服务区临时起降点, 与现场 120 救护车进行重伤员交接, 9 时 58 分伤员抵达救治院区。其余伤员由三地救护车陆续转往附近医院进一步救治。通过 5G 航空救援机制将伤员从枫泾运抵至救治院区用时仅 13 分钟, 比陆运节省转运时间至少半小时以上。

4 展望

5G 网络为智慧医院提供了个性化安全、性能要求可灵活配置、弹性按需使用的网络通道, 改变了传统固网、WIFI 建设的运维模式, 解决了医院网络投资、建设及运维的难题。5G 将为智慧医院提供更开放、集约的信息资源承载能力, 有力推动智能医疗服务更加高效的运行及更新迭代。5G 技术能有效节约院前及院内急救时间, 提升急救成功率、减少因救治不及时造成的后遗症, 节约社会公共卫生成本。

目前, 我国区域性创伤中心建设工作正稳步推进, 严重创伤院前救治工作也越来越得到重视。5G 技术将为严重创伤院前急救事业带来新的发展契机。未来, 医疗机构可按照 5G 智慧医院顶层规划, 不断推进 5G 智慧医疗在严重创伤急救中的应用创新。

《信息速递》

《2021 医疗机构感染监测基本数据集》 等卫生行业标准出台

近日, 国家卫生健康委员会发布关于《医疗机构感染监测基本数据集》等两项卫生行业标准的通告, 其中包含一项强制性标准和一项推荐性标准, 两项标准自 2021 年 10 月 1 日起施行。

制定我国统一的医疗机构感染监测数据集, 旨在为医疗机构感染质量管理与控制信息提供一套术语规范、定义明确、语义语境无歧义的标准, 以规范医疗机构感染监测过程中基本记录内容, 实现住院患者医疗机构感染相关临床数据在提(抽)取、转换、存储、发布、交换等应用中的一致性和可比性, 推动现有医疗机构感染数据在不同医疗机构、不同软件系统和不同区域之间进行交换和共享。

本标准规定了医疗机构感染监测基本数据集的数据集元数据属性和数据元属性。适用于各级医疗机构进行住院患者医院感染相关临床数据的收集、存储与共享等工作。

本标准中共有 81 个数据元, 其中 26 个数据元, 如“住院号、住院次数、住院病案号、性别、患者身份证件号码”等专用属性与已颁布的其他卫生信息基本数据集中的数据元基本一致, 其余为医疗机构感染专有数据元。

(来源: 长三角健康微信公众号)

上海: 打造药品医疗器械审评审批改革新高地

5 月 21 日下午, 上海市政府举行新闻发布会, 介绍《关于促进本市生物医药产业高质量发展的若干意见》有关情况。

上海市药品监督管理局副局长张清表示, 上海市药品监督管理局持续加大创新研发支持服务力度, 加强与国家药品监督管理部门沟通对接, 并且以制度创新促进新药落户上海; 同时, 通过医疗器械审评审批提质增效扩能行动, 推动创新性产品进入国家和本市的创新医疗器械产品通道, 助推本市研发成果转化, 保障药品安全。具体来说, 一是优化提前介入服务, 以制度创新促进新药加快落地; 二是开展医疗器械审评审批提质增效扩能行动; 三是贯彻落实长三角一体化发展国家战略。上海市监督管理部门将继续加强服务, 在严守安全底线的基础上, 全力助推生物医药产业高质量发展, 更好保障药品质量安全。

(来源: 文汇报微信公众号)

中国国际药物信息大会暨 2021 年 DIA 年会在江苏开幕

5 月 21 日, 中国国际药物信息大会暨 2021 年 DIA 年会在江苏苏州开幕, 国家药品监督管理局副局长徐景和出席会议并致辞。

徐景和介绍, 国家药品监督管理局始终将药品监督管理 (以下简称“监管”) 的国际化作为实现从制药大国到制药强国目标跨越的重要路径之一, 坚定不移推进药品监管的科学化、法治化、国际化、现代化进程。坚持创新在药品监管全局中的核心地位, 将创新、质量、效率、体系、能力作为监管的五大主题, 以创新完善体系、提升能力、强化质量、提高效率、实现发展。过去一年, 国家药品监督管理局加快推进法律制度体系建设, 不断深化药品审评审批制度改革, 全面强化药品医疗器械全生命周期监管, 积极推进中国药品监管科学行动计划, 持续参与国际监管规则协调, 稳步推进监管体系和监管能力建设, 更好满足公众健康需求。

会议提出, 要始终坚守保护和促进公众健康的信念, 坚定加快推进从制药大国到制药强国跨越的信心。要认真贯彻落实《关于全面加强药品监管能力建设的实施意见》(国办发〔2021〕16 号), 着力提升药品监管能力。要加快完善监管制度体系, 做好“精装修”工作。要加快检查员队伍建设, 持续推进职业化专业化检查人员素质和能力提升。要加快推进分中心建设, 更好服务长三角、大湾区创新药械早日上市。要加快监管科学研究, 积极创新监管工具、标准和方法。要深化国际交流与合作, 积极参与国际监管规则制修订。

国家药品监督管理局药品审评中心副主任王涛作题为中国药品监督管理局审评审批创新进展及科学化监管成果的报告。王涛介绍, 近年来国家药品监督管理局加快法规配套文件、指导原则制修订, 全面落实临床默示许可制度, 大力提升优先审评效率, 加快境外已上市临床急需新药审评, 加快推进仿制药一致性评价工作, 构建以问题为导向审评新模式, 药品监管体系不断完善。2020 年药品注册申请审结任务整体按时限完成率达 94.48%, 2021 年 1—4 月, 有 8 个一类新药获批上市, 接近 2018 年全年获批上市一类新药数量。药品审评审批制度改革红利不断释放。

美国食品药品监督管理局 (Food and Drug Administration, FDA) 生物制品评价与研究中心 (Center for Biologics Evaluation and Research, CBER) 主任 Peter Marks 作题为实施监管创新现代化保护公众健康的远程演讲。Peter Marks 介绍, 为了应对疫情挑战, FDA 加速审评审批流程, 加强沟通交流, 在密切关注不良事件的同时, 加快推进新型冠状病毒疫苗上市或者进入紧急使用清单。为了提升药品可及性, FDA 设置快速通道, 加强与企业沟通, 加快推进药物研发。Peter Marks 还针对罕见病和个性化治疗分享了监管经验。

大会开幕式还设置了题为中国创新融入全球再出发的特别论坛和国际法规监管现代化专场。会议为期三天，围绕监管科学、治疗领域新突破等多个主题开展近百场平行会议。

（来源：国家药品监督管理局官网）

上海首家“5G+ 智慧医疗创新实验室” 落户上海健康医学院

随着 5G 与各种新技术在远程诊断、急诊救治、远程重症监护、主动健康管理等方面的创新应用，优质医疗资源得以迅速下沉。日前，上海城市数字化转型再迎大动作——上海首家“5G+ 智慧医疗创新实验室”落户上海健康医学院。

作为项目的推动者、引领者，上海健康医学院校长吴韬直言，未来实验室将以“产、学、研、医、用”融合为目标，探索全新的“5G+ 智慧医疗”共建新体系和新机制，对标国家重大战略决策，培养“新医科”国内“医工结合”“医养结合”紧缺人才，其目标是打造上海智慧医疗创新策源地。在吴韬看来，“5G+ 智慧医疗创新实验室”，5G 是手段，智慧医疗才是最终目的，只有将人工智能与医疗场景更紧密地结合，才能让更多患者受益。通过搭建 5G+ 智慧医疗服务平台，原有的跨区域远程会诊摆脱了现有技术在使用空间和部署时间上的限制，“缺医少药”地区同样也能享受到高质量的医疗服务。

（来源：文汇报微信公众号）

印刷单位：上海市欧阳印刷厂有限公司

印刷数量：300本

发送对象：市卫生健康委员会、区卫生健康委员会、卫生健康委员会直属单位、医疗机构、
高校医学院及相关研究机构、其他相关联系单位