

# 社区智慧医疗驱动健康管理的功能作用与优化路径

张天懿 陈依婷

**【摘要】**在实践中,社区健康医疗服务逐步转型,社区智慧医疗不断满足其新需求。文章回顾国内外智慧医疗研究进展,指出目前社区智慧医疗在驱动健康管理过程中的现实问题:在从基本医学向健康医学转变、从医院诊疗向社区健康医疗服务转变等方面存在观念上的阻碍,社区智慧医疗的供给难以准确契合多样化的健康管理需求,医疗健康数据的互联互通存在障碍,社区智慧医疗的应用环境有待完善。从多角度系统阐述社区智慧医疗驱动健康管理的功能作用及内在机理,并提出四条优化思路:一是社区智慧医疗的过程管理与优化,包括从分级诊疗到按需诊疗、智慧健康医疗中的资源调配优化;二是社区智慧医疗的平台化运营优化,具体从社区医疗资源的共享和平台化、社区智慧医疗的价值利用两个方面展开;三是社区智慧医疗生态系统的演化与协同,提出社区智慧医疗供应链优化策略和社区智慧医疗服务的协同机制;四是从响应社区健康医疗的国家政策、完善技术赋能的社区医疗服务组织和摆脱路径依赖对社区智慧医疗的制约等三个方面探讨基于智慧医疗的制度变革与机制创新。

**【关键词】**社区;智慧医疗;健康管理;路径优化

**作者简介:**张天懿,博士,天津中医药大学管理学院副教授、硕士生导师。研究方向:卫生事业管理。陈依婷,天津中医药大学管理学院硕士研究生。研究方向:卫生经济、卫生事业管理。

**基金项目:**2021 年度天津市教委科研计划项目“城市居民因病致贫评估模型构建与预防对策研究”(2021SK133)

## 一、智慧医疗与健康管理

### (一)理论研究回顾

智慧医疗是指充分运用大数据、云计算、物联网等技术和智能可穿戴设备,监测、收集、传输、分析和保存患者的医疗信息,为患者建立电子医疗档案,并通过移动互联网信息平台将信息进行整合,以实现患者、医生、机构(医院及其他医疗平台)、医疗器械等的实时联系和有效互动<sup>[1]</sup>。

健康管理是指对危及个人或人群健康的各种危险因素进行检测、分析、评估和干预的全面管理过程。其宗旨是调动个人、集体和社会的积极性,利用有限的资源达到最佳的健康状态。健康管理的流程主要包括信息采集、身体评估、健康教育与健康干预,其中健康干预主要包括饮食干预、运动干预、心理干预和营养干预等。

随着新冠肺炎疫情的暴发,2020年,国外关于智慧医疗与健康管理的显著增多。在医疗服务的智慧化建设方面,Volkov I.等分析了数字孪生、物联网、移动医疗等现有方法和技术,并基于此提出智能医疗平台的概念<sup>[2]</sup>。Ghazal Taher M.等基于机器学习方法,详细讨论了如何将人工智能驱动的物联网和无线传感器网络应用于医疗保健部门,以及如何帮助构建智慧城市<sup>[3]</sup>。也有许多学者关注智慧医疗在健康管理中的应用。比如Liu Chang等对接受血肿清除术的患者在常规医疗和智慧医疗两种不同模式下的各项指标进行比较,发现在智慧医疗模式下,护理人员的工作疏漏发生率更低,全程无缝护理效果更好<sup>[4]</sup>。Labus Aleksandra等提出了一种智慧医疗服务模式,用于牙科患者干预治疗期间的压力管理,使牙科诊所能够将压力管理服务引入日常实践,并为患者在典型的压力情境中提供更好的体验<sup>[5]</sup>。还有许多学者关注健康管理过程中智慧医疗的安全保障问题。比如Iwendi Celestine等提出将随机森林和

遗传算法结合起来的机器学习支持系统,构建了新的智慧医疗安全入侵检测系统<sup>[6]</sup>。A. Sathya等介绍了一种基于欧几里得L3P的多目标连续近似算法,与现有算法相比,能够有效保护医疗云中的隐私内容<sup>[7]</sup>。

社区医疗的概念最早出现在20世纪40年代的英国,是基于社会医学、疾病控制及其对人类健康的影响而提出的。这是最早涉及社区医疗服务的研究。随着我国互联网技术的不断发展,人们对生活的方方面面都提出了便利化的需求,社区医疗走上信息化道路是大势所趋。社区是保障居民健康的“最后一公里”,社区智慧医疗可以及时了解社区居民的身体健康状况,打破健康管理在时间和空间等方面的限制,优化和提高工作效率,对提升我国整体的健康管理服务水平和服务质量具有重要意义。从国内研究来看,目前学术界的研究主要聚焦于三个方面。其一,健康管理中社区智慧医疗的需求和应用情况分析。王净等采用问卷调查和访谈方法调查分析智慧医疗在重庆市社区老年人中的使用情况、使用意愿和使用预期,分析原因并提出建议<sup>[8]</sup>。王昌等运用扎根理论方法对28位老年人的访谈资料进行探索分析,构建P(S)PE理论模型,研究发现,身体素质、心理诉求、信息素养、产品效用和增值服务对老年用户智慧医养需求产生直接影响<sup>[9]</sup>。王彦钧等通过问卷、访谈等方式对深圳市社区健康服务中心进行调查,从空间、配置、服务三方面作出建设均衡性分析,发现其中存在的不足,并以智慧城市的核心理念为指导,针对发现的问题提出建议<sup>[10]</sup>。其二,智慧医疗与健康管理结合模式的探索。陈玉香等针对临床社区中青年高血压患者进行管理的干预效果进行对比和评价,发现采取智慧医疗联合家庭医生签约服务模式比传统健康管理模式具有更为积极的效果<sup>[11]</sup>。杨晶晶等结合英国、美国、日本等发达国家的社区居家养老经验,从健康监测、精准辨证、系统施护三个方面

构建“互联网+社区+医疗”居家智慧养老新模式<sup>[12]</sup>。王海鹏等依托区域医联体和国家老年疾病临床中心,建立老年疾病生物样本库、老年医学中心病房和远程医疗平台,通过老年健康综合评估技术标准研究以及老年共患病管理,形成区域性老年健康多元数据库,搭建社区虚拟医养结合平台,为区域内老年人提供全方位的精准医养养老模式<sup>[13]</sup>。其三,健康管理过程中社区智慧医疗技术的应用开发。郑航以智能电子手鐲、智慧血液管理系统等社区智慧医疗系统的应用与开发为例,对社区智慧医疗系统带来的各方面益处进行研究,提出建立智能化社区卫生服务体系的措施<sup>[14]</sup>。郭莫楠等通过问题分析提出孝老文化背景下智能可穿戴产品的传承创新思路<sup>[15]</sup>。刘岚等基于5G技术的发展,将科技与基础医疗、医疗教育结合起来,构建超声远程智慧医疗体系和远程智慧教育培训体系,打造以教育培训为支撑的智慧医疗闭环<sup>[16]</sup>。

鉴于我国目前的老龄化现状,社区智慧医疗的应用探讨多以老年人作为目标群体,致力于提升养老服务质量。然而,老年人只是健康管理中的一部分群体,如何更准确地认知社区智慧医疗的发展前景并使其更好地驱动健康管理,是当前研究的重点课题。

## (二)社区智慧医疗驱动下的健康管理相关问题

### 1. 迫切需要从基本医学向健康医学转变

目前健康管理面临的问题首先是迫切需要从基本医学向健康医学转变。在实践中,我国大多数省份采取的是门诊慢性病病种保障,即根据当地的实际情况选择一些病种纳入门诊慢性病管理,基于此出台相应的医保政策给予一定的门诊支付。但是一些问题也随之出现:被选择的病种很难概括当地所有人的慢性病,而在政策执行的一段时间内也难以保证没有新的慢性病病种出现。这些没有被医保政策涵盖的门诊慢性病以及其他未被归入政策项目内的疾

病,其患者很难甚至不能获得相应的保障。这不仅不利于减轻患者的医药负担,还可能改变患者的用药依从性。

没有被医保政策覆盖的慢性病病种,其患者只能通过普通医保进行诊疗,甚至有可能得不到医保政策的保障。从另一个方面来看,由于各地方政府对慢性病群体的关注以及对慢性病范围的认知不同,加之不同地区的病种也存在一定的差异,因此政策的公平性难以保障。缴纳了医保费用的患者在罹患慢性病时无法享受应有的待遇,还会影响其参保积极性。随着社区居民尤其是老年人对自身健康的关注以及“治未病”理念的不断推广,迫切需要通过实现从基本医学向健康医学的转变。

### 2. 从医院诊疗向社区健康医疗服务的转变存在观念阻碍

受传统观念影响,更高等级的医疗机构往往更容易受到大众青睐。“小病不就医,大病去医院”的观念深入人心,大医院挂号难、小医院门可罗雀的现象成为常态。尤其是作为家庭生产主力的年轻一代,对社区医疗机构缺乏信心。这主要是因为社区医疗资源配置不足,很大程度上阻碍了健康医疗服务的社会化进程。随着生活水平的提升和互联网对健康知识的传播,健康管理逐渐融入人们的日常生活,但是人们并不认为社区医疗能有效满足自身需求。由于服务受众不足,进一步加剧了医疗资源配置不均衡的状况,导致社区智慧医疗难以在健康管理中发挥应有的作用。社区医院需要根据自身情况确定目标市场,深度挖掘患者的潜在需求,并根据患者的需求变化及时改变推广策略,提高自身的应变能力和竞争力,进一步提升公信力。

### 3. 社区智慧医疗的供给难以准确契合多样化的健康管理需求

作为智慧医疗的主要提供者,企业在政策引导下进行市场活动。在自由竞争市场环境下,市场主体根据市场需要开发产品和提供服务,



但是目前智慧医疗市场尚处在探索时期,而不同人群的健康管理需求千差万别,社区智慧医疗难以达到普适效果。一方面,城乡社区间的服务能力参差不齐,资源配置存在较大差异,部分农村社区活动中心功能单一,尚未形成成熟的社区健康管理供给机制和消费机制。另一方面,社区智慧医疗服务的质量和水平有待提升,社区居民尤其老年群体在接触新事物时存在一定的畏惧心理,因此需要社区在提供产品的同时提供相应的服务,帮助社区居民克服使用上的困难,从而提高医疗资源的利用效率,并达到满足医疗健康管理需求的目的。

#### 4. 医疗健康数据的互联互通存在障碍

如今,在政策推动下,许多社区医疗服务机构都建立了综合信息管理服务平台,居民健康信息的搜集与共享平台已初步建成。然而绝大多数地区对居民健康数据、居民健康档案的利用还局限于社区医疗服务机构内部,医疗机构之间无法实现信息共享。而各医院内部的信息系统存在较大差异,数据难以实现整合。其次,数据资源的互联互通需要以人才为依托,人才短缺在一定程度上制约着健康管理的智慧化发展。城乡社区医疗服务机构往往缺乏专门的信息化专业人才,社区配备的信息化人员大部分是一些计算机专员,主要从事网络监管和计算机维护等技术性工作,很少参与社区医疗服务信息的处理和日常管理。随着越来越多的人使用相关软件和程序,规模扩大的同时可能会形成信息孤岛,造成医疗健康数据的碎片化,使医疗健康数据无法得到最大化利用,进而影响社区智慧医疗服务效率。

#### 5. 社区智慧医疗的应用环境有待完善

随着健康管理需求的变化和社区医疗的智慧化建设,先前作为社区智慧医疗开展依据的相关制度规范也需进一步完善。目前制定的政策大多局限于对社区智慧医疗的支持和引导,尚缺乏智慧医疗应用于健康管理的具体配套政

策。因此,要促进智慧医疗在社区健康管理中的应用,就需要从顶层设计上加以完善,避免出现标准不统一、监管缺失、发展不平衡不充分以及线上线下脱节等现象。此外,社会力量的缺失阻碍了社区智慧医疗对健康管理的驱动,而政府的过多参与在增加财政负担的同时,也降低了资源配置效率。因此,如何充分调动市场参与社区健康管理的积极性,是当前需要考虑的重点问题。

## 二、社区智慧医疗如何驱动健康管理

### (一)社区智慧医疗驱动健康管理的功能作用

#### 1. 社区健康医疗服务的转型和新需求

##### (1)全生命周期疾病预防

随着健康与“治未病”理念在全社会的认知度和认同度的提高,全生命周期疾病预防愈来愈受到重视。国内不同省市针对慢性病的医保报销政策不断进行适应性调整与发展,整体来看,其涵盖的慢性病病种包括了国家规定的与心脑血管疾病、慢性呼吸系统疾病以及其他疾病相关的35种以上的慢性病。城乡居民医保对慢性病的治疗保障形式不再局限于门诊治疗,而是将各级定点医疗机构和医保定点药店都规划进来。这一举措使慢性病患者日常可在药店使用医保卡支付功能购买慢性病药物,便利地享受国家医保政策,减轻了患者的就医压力,更进一步推动了患者的用药依从性。

推广“治未病”健康管理服务有其优势和必要性。全生命周期疾病预防健康管理有利于缓解“看病贵、看病难”的问题。在医保政策更新迭代的大背景下,慢性病医保政策以门诊统筹对策为切入点,增加医疗补贴范围以及费用份额,将增加参保人员诊疗过程的经济扶持作为加强慢性病患者用药依从性的重要手段。慢性病患者养成良好的用药依从性,不仅能够使其自身有更大的机会痊愈,对当地甚至全国的社会卫生医疗资源也是一种有效节约,而且将进一步影响

我国的全生命周期疾病预防和健康管理工作的。

## (2) 社区医疗资源转化和统筹使用

提高社区医疗资源的利用率尤其重要。对于从未到社区医院看过病的人群采取集中性市场策略,选择网络覆盖率高以及对互联网医疗接受程度较高的地区和人群作为目标市场,集中优势资源,精准推广和统筹使用智慧医疗平台。从我国的老龄化现状来看,老年人对医疗服务的需求在所有年龄段中是最高的,老年市场是互联网医疗企业需要重点关注的市场,也是各种智慧平台未来推广的重点方向。老年市场占有率低,说明平台在老年群体中尚未完全打开市场,或者针对老年群体的宣传尚不到位。社区医院对老年群体应采取无差别化市场策略,将老年市场作为平台的目标市场。智慧平台可以专门为老年人制定一套便利的移动医疗系统,简化操作流程,减少广告植入,以此提高老年市场的覆盖率。另外,患者选择医院的最主要原因是医院拥有众多的优质医生和丰富的医疗资源,因此社区医院应充实这些医疗资源,深化在患者心中的形象,提升口碑。

社区医院应按照专科医院的标准,利用专业、人才、学科优势,建设成为以西医治疗和中医预防为核心,以预防、康复、护理服务为重点的特色医疗服务机构。社区医院的建设对个体化医学研究、诊断技术研究和新技术研发有着重要而深远的意义。目前我国对各种疾病主要侧重于临床治疗,对康复、预防、术后护理等环节不够重视,社区医院恰好可以弥补这些不足。同时,目前的临床治疗手段主要是手术,易对患者造成难以逆转的机体损伤。社区医院应发挥其优势,对推动“治未病”发展和加快医疗板块发展产生积极影响。

## 2. 基于精确诊断的社区个性化治疗

### (1) 有针对性的精准治疗

随着经济社会发展和个人收入的增加,居民越来越关注自身健康和生活质量,但是近年

来恶性肿瘤逐渐成为导致我国居民死亡的头号杀手,而长期以来国内各公立三甲医院的医疗服务供给均处于紧缺状态,针对肿瘤的主要治疗手段是手术、放射治疗、药物化疗等,普遍忽视居民日益关注的肿瘤预防、康复、护理等需求。肿瘤医学研究是提升肿瘤治疗效果、减轻疾病痛苦的根本。随着测序技术的跨越发展和纳米技术、信息科学技术、微尺度科学与技术等的广泛应用,肿瘤医学对于肿瘤的生物行为有了更加系统、全面、深刻的认识,也有效推动了肿瘤诊断治疗产品和治疗技术的不断突破,形成了肿瘤个性化治疗模式逐渐替代传统肿瘤疗法的趋势。社区医疗机构应加强广泛合作,引进国际尖端技术,力争研发一批肿瘤诊疗新技术,提高我国肿瘤防治的整体水平。

## (2) 社区多视角健康管理

调查结果显示,目前社区智慧医疗在老年群体中的覆盖率仍偏低,但是由于老年人行动不便,又有监测和预防疾病的需要,因此互联网医疗在老年群体中有着巨大的发展潜力。社区智慧医疗在未来的发展推广中,一方面要注重功能的实用性和医疗的准确性,设计要符合老年人的使用习惯,可以在社区组织培训活动,教有条件的老人使用智能手机和互联网医疗平台;另一方面,要简化平台的操作流程,降低操作难度。此外,有调查结果显示,许多人从未使用过智慧医疗的主要原因是没有听说过。这说明还要进一步扩大对智慧医疗的宣传,提升其知名度。尤其要将未使用过智慧医疗的人群以及老年群体作为目标群体,制定不同的推广策略,拓宽社区健康管理的视野。

## (二) 社区智慧医疗驱动健康管理的内在机理

### 1. 何来何为:技术发展促进服务可及

信息技术能够有效提升社区居民健康医疗服务的质量和效率,使社区智慧医疗逐步实现医疗数据规范化、医疗知识可视化、疾病溯源智能化和诊疗过程自动化。如今由大数据驱动的

智慧医疗和健康管理的创新案例越来越多,例如通过智能可穿戴产品、医疗智能家居、智能护理机器人等实时提供健康监测数据的设备,可以充分了解社区居民的健康状况,并制定个性化的精准健康管理模式。社区智慧医疗的出现大大拓展了医疗服务内容,同时,无论是对社区医疗服务组织还是居民个人来说,健康管理都变得更加便捷;即使是不熟悉智能技术的老年人,也可以享受社区智慧医疗的红利。

#### 2.何需何能:信息交互推动供需平衡

社区智慧医疗在提供预防、诊疗、康复等服务的同时,也在服务提供方和服务受众之间架起一座增进了解和便于监督的桥梁,推动信息交互。过去的健康管理往往是以供给者为中心,由于健康医疗服务宣传或调研不到位等因素,居民对社区所能提供的健康服务知之甚少,也很难表达自己的需求,供需之间存在信息不对称的市场缺陷,直接导致居民对社区的归属感较低。现在,越来越多的地区开始尝试搭建社区医疗信息服务共享平台,居民在获得便捷服务的同时,也可以清晰了解自身享有的权益并反馈自己的需求,提升了健康管理的主动性;服务供给方则可以借助共享平台及时调整服务种类和服务频率,适应社会需要,避免资源浪费。同时,数字化平台也便于社会公众加强对健康医疗服务的监督,确保健康医疗服务公开透明,减少冲突与摩擦。智慧医疗借助大数据信息技术,对社区健康医疗服务实现了需求、供给和利用的有效管理。

#### 3.何用何去:制度完善创造良好环境

环境直接影响着社区智慧医疗对健康管理的作用力度,社区健康医疗服务有赖于多方合力,齐心打造。首先要在政策层面鼓励社区积极发展智慧医疗。社区要提升对智慧医疗的重视程度,做好健康管理的宣传工作,扩大健康管理在居民中的影响力。而随着信息技术的不断进步,健康医疗服务的成本也在不断变化,政府要

明确居民使用社区智慧医疗和健康管理服务的法律规章和各项收费标准,进一步规范管理、执行和监督过程,避免乱经营、乱收费等现象,提升社区智慧医疗的公信力。

### 三、社区智慧医疗驱动健康管理的优化路径

#### (一)社区智慧医疗过程的管理与优化

##### 1.从分级诊疗到按需诊疗

社区智慧医疗建设应面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康。数字医疗技术是当代计算机技术和信息技术应用于整个医学诊疗过程的一种新型的现代化医疗方式,它使分级诊疗过渡到按需诊疗从概念走向价值实现。医学诊疗过程包含数据采集、病因溯源和诊疗结论。其中,计算机技术和信息技术在数据管理和知识挖掘以及智能推断等方面发挥了重要作用。这一过程离不开医疗数据的规范化、管理平台的信息化、医疗知识的可视化、疾病溯源的智能化和诊疗过程的自动化。

今天,已有越来越多的大数据驱动智慧医疗和健康管理的创新案例。以天津空港医学园区为例,该园区重点开展免疫细胞治疗、肿瘤预防、康复、护理等服务,其社区智慧医疗服务管理创新综合体系主要体现在基本建设、学科发展、人才培养、医疗设备和医院管理等方面。在基本建设方面,在天津空港医学园区选定医院建设地块,医院占地面积97亩,总建筑面积13.5万平方米,其中地上建筑面积约8.4万平方米,地下建筑面积约5.1万平方米。在学科发展方面,努力将医院的一级学科——免疫生物治疗学科打造成国家级学科;将中医治疗科、肿瘤康复科、肿瘤防治科作为医院的重点学科。在人才培养方面,作为国内首家个体化治疗中心,将培养一批专注个体化医学的高端人才,逐步打造个体化治疗中心的模拟实验教学平台,通



过系统化、全方位、深层次的专业培训,加快个体化治疗在我国的临床应用进程;积累临床医学经验、编写材料、聚集国内外专家,为开办个体化治疗高级进修班做好准备工作,旨在将最先进的治疗方法逐渐向全国推广。在医疗设备方面,合理购置,保证基础设备与先进设备协调配合,同时积极与周边医院建立设备共享机制,形成配置科学合理的国内先进肿瘤诊疗中心。在医院管理方面,建立医生工作站,建设 PACS 系统、LIS 系统和 DA 办公系统,实施“一卡通”,实现数字化、信息化管理。天津空港医学园区的建立,对完善区域投资环境、促进区域医疗卫生事业和产业发展具有重要意义,充分体现出智慧医疗的健康管理价值。

## 2. 智慧健康医疗中的资源调配优化

流动人口是城市建设中的重要劳动力。大致来看,我国每四人中就有一人为流动人口,这对流动人口基本公共卫生服务管理政策体系提出了更高的要求。基于健康中国建设的战略背景,流动人口对基本公共卫生服务的需求备受国家关注。结合政策背景和我国基本公共卫生服务发展状况,对影响流动人口基本公共卫生服务水平的因素进行分析后发现,我国流动人口基本公共卫生服务覆盖率还比较低。此外,流动人口基本公共卫生服务水平在多个层面存在显著差异,不均等、不平衡问题仍然较为突出。智慧健康医疗可以借助大数据信息技术对社区公共卫生服务的供给、需求及利用实现有效管理。现阶段亟需提高社区健康教育的质量和效率,努力提高流动人口的健康素养。

流动人口始终处于动态变化中,智慧健康医疗可为资源调配提供参考,有助于建立健全流动人口信息共享机制,有助于推进公共卫生服务均等化发展。2022 年 1 月,国家发展改革

委等 21 个部门联合印发《“十四五”公共服务规划》,对“十四五”时期乃至更长一段时期的公共服务发展工作作出指导,其中特别指出,要推动服务数据互联互通,探索实施民生档案跨区查档服务项目,要不断优化资源配置机制<sup>①</sup>。这些举措有利于保障流动人口享受基本公共服务的权利。从政策发展的历史来看,2022 年基本公共卫生服务的政策支持在深度和广度上不断得到拓展,成为当前的重点工作内容之一。

## (二)社区智慧医疗的平台化运营优化

### 1. 社区医疗资源的共享和平台化

由于现实生活中较少接触,加之政府的宣传不到位,人们对社区智慧医疗大多一知半解。随着传统媒体的影响力渐弱,各种新媒体百花齐放,电视和网络凭借其迅捷提供信息的优势,打破了传统文字媒介和声音媒介的局限性,以图文并茂的方式向人们传播知识,提升政策的普及度和人们对政策的认可度。而与医务人员的宣导相比,社区居委会的宣传将更有利于政策的实施以及树立良好的政府形象。此外,由于存在因过度医疗导致医疗费用不断增长的现象,加上社区医疗服务人员的医疗水平和服务水平尚需提升和改进,因此还有不少人社区医疗感到不满或感受一般。社区医疗资源的共享和平台化将有助于改变这些现状。

药品支出作为医疗支出的主体,是医疗费用增长过快的主要原因。针对此,政府应建立标准、规范的管理体系。比如,实施药品分级管理,根据定价制度优先选购价格较低的品种,以此促进生产厂商合理竞争。比如,进一步完善药品目录,动态更新药品、器械的使用价格和种类,规范一次性医用品的招标采购流程,以最大程度地减少流通环节,提高医院管理效率。另一方面,实现社区医疗资源的共享和平台化,以完善

<sup>①</sup>参见:关于印发《“十四五”公共服务规划》的通知 [EB/OL].(2022-01-10)[2022-09-08].[http://www.gov.cn/jzhengce/zhengceku/2022-01/10/content\\_5667482.htm](http://www.gov.cn/jzhengce/zhengceku/2022-01/10/content_5667482.htm).

多层次的医疗保障体系。由于个人支付能力存在差异,政府需要确定一级、二级和三级医院的保险比例,引导不同人群分流就诊;也可以利用基层首诊、分层转诊的方式来提升药品的使用效率。大病保险制度则是为了解决因病致贫、因病返贫问题而制定的医疗保障政策,是医保制度不可缺少的一部分,在消除贫困、促进共同富裕方面有积极作用。

## 2. 社区智慧医疗的价值利用

社区智慧医疗的价值首先体现在社区养老上。国家最新的养老服务精神与老年人对健康管理的需求相契合。充分发展社区智慧医疗技术,进一步优化健康管理模式,解决目前社区老年人健康管理中存在的供需不匹配、医疗服务差、服务路径少等痛点和难点问题。针对被明确诊断为患有慢性疾病且出院后需要长期护理的社区老年患者,社区智慧医疗在改善其生活质量以及提升其医疗护理服务满意度方面显示出优势和积极作用。

社区智慧医疗的价值还体现在对疾病的预防和管理上。比如,基于大数据环境的智慧医疗有助于加强糖尿病患者的社区管理,提高社区糖尿病患者的治疗效果,改善患者预后。比如,采用系统动力学的定性分析方法,从政府、临床研究中心、社区卫生服务中心、测量工具生产厂商、社区居民等各相关方视角研究血压计的替代品,在一定程度上减轻门诊医生的工作负荷,也为针对高血压患者的跟踪管理提供数据支持。

此外,社区智慧医疗在优化医疗服务、提升居民满意度方面也具有重要意义。通过对社区卫生服务中心的三大职能进行分析后发现,随

着 POCT 技术(Point of Care Testing, 又称“即时检验”)逐渐转向“精准化、自动化、云端化、共享化”,其在提升社区卫生服务中心的服务能力方面将发挥更大的作用,在一定程度上弥补人力、财力与设备配置上的不足。针对智慧医疗推行以来全科医疗质量及服务能力的指标变化情况进行比较研究后发现,智慧医疗实施单位的最大体会是共享、便民、高效和有序。

## (三) 社区智慧医疗生态系统的演化与协同

### 1. 社区智慧医疗供应链优化策略

基于上述研究结果,本文对如何进一步响应国家政策提出以下建议。其一,借助大数据信息技术实现公共卫生服务供给、需求和利用的有效管理。随着国家基本公共卫生服务的推进,加之当前疫情等因素的影响,应创新服务模式,切实提高流动人口对公共卫生服务的可及性。其二,提高社区健康教育的质量和效率,努力提高流动人口健康素养。基层社区和医疗机构应加强数据互联互通,结合新媒体技术组织开展有效的健康教育活动,有针对性地提高老一代农民工、跨省流动农民工的健康教育活动参与度,引导流动人口加强对传染病和慢性病的防治,对突发公共卫生事件中积极采取自救措施有足够的重视,不断丰富健康知识储备,以此促进流动人口健康素养水平的提升。

社区智慧医疗未来的发展蓝图将以促进公平、提高制度运行效率为目标,以优化医疗保险制度为主线,从原来的“3+1”模式发展到“2+1”模式,再到“1+1”模式<sup>①</sup>。要实现从制度覆盖到人群覆盖,从关注重大疾病、特殊疾病到门诊统筹,从管定点医院到管医院、管药店、管医生的联动

<sup>①</sup>医疗保险制度的“3+1”模式是指城镇职工基本医疗保险、城镇居民基本医疗保险、新型农村合作医疗保险加医疗救助。“2+1”模式是指由职工基本医疗保险、城乡居民基本医疗保险加医疗救助共同构成的医疗保障政策体系,将城镇居民基本医疗保险和新型农村合作医疗保险两项制度进行整合,建立统一的城乡居民基本医疗保险制度。“1+1”模式是指在“2+1”模式基础上,整合职工基本医疗保险和城乡居民基本医疗保险(含门诊)两项制度,建立由基本医疗保险一档、二档构成的医疗保险一体化制度,医保体系包括医疗保险和医疗救助两个层面。



机制。要强化基金监管,提升服务质量,构建多元支付方式,实现医疗发展均等化。要建立能够促进社会和谐的医疗保险制度,形成保方、被保方和供方相互依赖的生存机制,以实现“人人享有高效、便捷、廉价、优质的医疗保障”的宏伟目标。

2.社区智慧医疗服务的协同机制

社区智慧医疗具有多主体参与、多环节流转的特征。鉴于此,有必要构建协同机制以确保其高质量运行。对此本文提出三大协同机制。其一,保证供需协同。社区医疗服务组织与社区居民间的良性互动,是社区与居民保持良好信任关系的重要基础。供需协同不同于以往“以供给为中心”的模式,而是强调“供给适配需求,需求引导供给”。社区要多关注居民在医疗、健康等方面的需求,多开展社区走访调研,利用互联网平台及时收集和反馈需求信息,实现供需良性循环。其二,实现内外协同。内部协同和外部协同是决定社区智慧医疗服务能否稳定运转的重要因素。内部协同是指社区医疗服务组织各部门之间的良性配合,预防、诊疗和保健等基本健康医疗服务由相关人员分工协作共同完成,在

提升资源配置效率的同时保证各方面服务的有机衔接,大大提升服务质量。外部协同是指社区医疗服务组织与其他层级医疗机构之间的良性配合。各层级医疗机构根据自己的功能定位和技术实力提供服务,可以提高效率、节约成本,同时实现人才、技术、资金等资源的交互与统筹,提升社区智慧医疗服务能力。社区医疗服务组织要建设好自身管理体系,同时要主动加强与外部各层级医疗机构的联系和交流,丰富智慧医疗服务供给内容,提高智慧医疗服务供给水平。其三,促进信息协同。信息协同同样包括内外两个方面。社区内部信息协同注重对信息的收集、传递和利用等工作,保证信息及时互通。外部信息协同是社区医疗服务组织与外界形成互动效应,实现信息资源共享。在今天的数字化社会,构建社区智慧医疗离不开信息的互通有无,社区医疗服务组织要拓宽信息搜集渠道,并与其他医疗子系统之间搭建起接口,促进信息有效沟通。三大协同机制相互作用、相互联系,共同促进社区智慧医疗服务协同效应的实现(见图 1)。

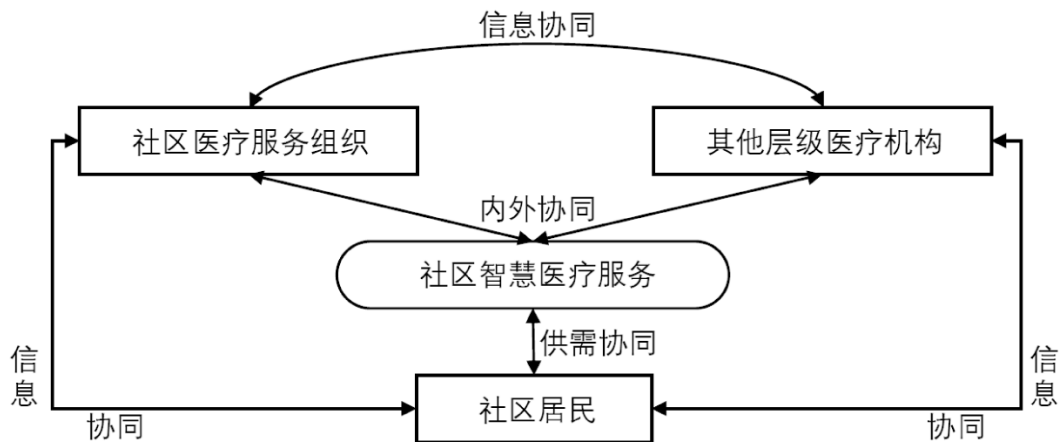


图 1 社区智慧医疗生态系统的演化与协同

(四)基于智慧医疗的制度变革与机制创新

1.响应有关社区健康医疗的国家政策

随着社会老龄化的加剧,慢性病越来越普遍,成为卫生健康资源供需动态平衡的主要需

求侧。除了政府的推动作用,各级医疗机构作为与慢性病患者建立治疗关系的主体,可以对慢性病患者施加影响,积极与慢性病患者建立起更为紧密的信任关系。这主要表现在两个方面。

一方面是明确医保费用分摊明细。应使慢性病患者清晰地认识到慢性病医保制度能为其提供怎样的帮助,以此鼓励慢性病患者积极就医。通常情况下,二级医疗机构和定点药店大多有互联网登记账单,账单上载有详细的费用说明,而农村的基层医疗机构比如乡村卫生所等,大部分还是采用手写式诊疗单,费用明细不够明确,对患者的告知也不够详细,需要进一步加强患者对医疗费用的知情权。另一方面是告知药物用途。通常医生会对慢性病患者就相关内容进行告知,但口头叙述往往难以给患者留下深刻印象,药品说明书也不可能针对每一位患者的具体身体状况作出提醒,因此可以考虑留存语音记录等,以便慢性病患者在整个就诊过程中对如何用药和治疗有更加清晰的认识。

## 2. 完善技术赋能的社区医疗服务组织

在健康中国战略中,社区医疗服务组织是维护社区居民健康的重要实践者,积极利用现代化信息技术为社区医疗服务赋能是实践的重点。首先,针对社区医疗服务组织急需高素质人才的现状,积极引进优秀技术人才下沉到社区,同时鼓励社区医疗服务组织与社会组织或企业开展项目合作,并为社区医疗服务组织培养专门技术人才提供实践机会,打造一支专业化的社区医疗服务队伍。其次,鼓励健康医疗服务领域的技术创新。新一代数字技术为重塑社区医疗服务模式提供了全新的发展逻辑。在技术赋能的过程中,要大力完善医疗管理基础设施,加快研发和应用适应社区需求的智能化医疗设备,并做好高新设备的引进工作。此外,要推动数字化转型融入社区医疗服务和健康管理全流程,从智能检测,到在线预约和双向诊疗,再到档案追踪,实现产业链各环节之间的有效

衔接,力求实现数据可获得、技术可应用、智能可操作这一最终目标。主管部门要对基层社区加大资金、技术和人才的保障力度,推动社区医疗服务组织的技术升级改造,提供医防协同一体化服务,使社区医疗和健康管理适应新形势发展的需要。

## 3. 摆脱路径依赖对社区智慧医疗的制约

公共卫生资源配置包括政府主导和市场调节两种方式。政府购买医疗服务能够克服由政府主导医疗保险产生的失灵现象或者因完全市场化可能遭遇的市场失灵现象。在政府社会保障经办业务中融入市场机制,利用市场机制推动形成市场化的社会保障服务,实现经办服务的最优供给和资源的有效配置。

从政府购买服务的理论视角来看,应当变革现有的政府独办医疗保险模式,将大病医疗保险的部分业务承包给一些商业保险公司。这样不仅可以减轻政府的财政负担,转变政府职能,使政府能够将更多的注意力集中到制定政策和监督机构上,也可以利用商业保险更具效率的优势,促进资源的合理配置和优化发展。

此外,社区医疗中因过度检查、过度治疗、过度护理直接导致医疗费用过快上涨的问题,严重影响到社区智慧医疗的正常发展。当前,我国已进入老龄化社会,人们更加注重健康,对医疗的需求不断增加,医疗支出也会随之增长。同时,随着科技的推动,人们对疾病的认识更加科学。一方面,疾病谱变异更加频繁,病种更加细化多样,医疗诊治分类也更加专业化;另一方面,医疗技术、医药、医疗设施的研发和应用不断有创新和突破,研发费用成为医疗费用进一步上升的催化剂。在社区智慧医疗未来的发展中,这也是需要我们进一步思考的问题。

## 【参考文献】

- [1] 伍星,伍瑛,黄晓梅,等.智慧医疗背景下城市社区老年人健康管理模式优化研究[J].中国医药导报,2020(33): 194-197.
- [2] Volkov I., Radchenko G., Tchernykh A.. Digital Twins, Internet of Things and Mobile Medicine: A Review of Current Platforms to Support Smart Healthcare[J]. Programming and Computer Software, 2021(8): 578-590.
- [3] Ghazal Taher M., Hasan Mohammad Kamrul, Alshurideh Muhammad Turki, et al. IoT for Smart Cities: Machine Learning Approaches in Smart Healthcare—A Review[J]. Future Internet, 2021(8).
- [4] Liu Chang, Liu Rui, Li Zhaohua, et al. Application Effect of Whole-Process Seamless Nursing Model Based on Smart Healthcare Mode in Perioperative Period of Patients Undergoing Hematoma Removal[J]. Journal of Healthcare Engineering, 2022: 1-6.
- [5] Aleksandra Labus, Božidar Radenković, Branka Rodić, et al. Enhancing Smart Healthcare in Dentistry: An Approach to Managing Patients' Stress[J]. Informatics for Health & Social Care, 2021(3): 306-319.
- [6] Iwendi Celestine, Anajemba Joseph Henry, Biamba Cresantus, et al. Security of Things Intrusion Detection System for Smart Healthcare[J]. Electronics, 2021(12).
- [7] A. Sathya, S. Kanaga Suba Raja. Privacy Preservation-Based Access Control Intelligence for Cloud Data Storage in Smart Healthcare Infrastructure[J]. Wireless Personal Communications, 2021: 3595-3614.
- [8] 王净,刘玉竹.智慧医疗在社区养老中的使用情况研究[J].卫生经济研究,2022(2):25-28.
- [9] 王昌,申子阳,孙晓宁.老年用户智慧医养需求影响因素理论框架构建[J].情报理论与实践,2020(11):71-78.
- [10] 王彦钧,朱文健,江镇伟,等.基于智慧城市思想的社区健康服务均衡性研究——以深圳市为例[J].城市规划,2020(2):95-102.
- [11] 陈玉香,厉璟.智慧医疗结合家庭医生签约服务模式对社区中青年高血压患者的管理效果[J].中国全科医学,2020(S2):17-19.
- [12] 杨晶晶,姜旭,黄卫东.疫情常态化背景下“互联网+社区+医疗”居家智慧养老新模式的构建及策略[J].中国老年学杂志,2022(10):2554-2557.
- [13] 王海鹏,柴晓芸,盛俊宇,等.区域医联体模式下大数据医疗和智慧养老相结合精准服务模式研究[J].中国医院,2021(12):1-3.
- [14] 郑航.智慧医疗系统的应用探究[J].通讯世界,2022(1):187-189.
- [15] 郭莫楠,任广华.孝老文化背景下智能可穿戴产品在医养结合养老服务中的传承创新[J].理财:收藏,2022(7): 84-86.
- [16] 刘岚,魏国卫,张凯.基于 5G/AIoT 的新华—崇明医联体超声远程智慧医疗与智慧教育建设及初步应用研究[J].中国超声医学杂志,2020(7):670-672.

## Optimization of Health Management Driven by Community Intelligent Medical Care

ZHANG Tianyi, CHEN Yiting

**[Abstract]** Community smart medical care constantly meets the transformation and new needs of



community health care services in practice. This paper reviews the research progress of smart medical theory at home and abroad, and points out that there are some practical problems in the process of driving health management, such as the urgent need to transformation from basic medicine to health medicine, the conceptual obstacles in the transformation from hospital diagnosis and treatment to community health care services, the difficulty in accurately matching the supply of community smart medical care with diversified health management needs, the obstacles in the interconnection of medical and health data, and the need to improve the application environment of community smart medical care. This paper systematically expounds the functional role and internal mechanism of community intelligent medical driven health management from multiple perspectives. There are four optimization ideas. Firstly, the process management and optimization of community smart healthcare, including resource allocation optimization from hierarchical diagnosis and treatment to on-demand diagnosis and treatment, and smart healthcare; the second is the platform operation optimization of community smart medical care, specifically from the sharing and platformization of community medical resources and the utilization of community smart medical value; The third is the evolution and coordination of community smart medical ecosystem, and puts forward the optimization strategy of community smart medical supply chain and the coordination mechanism of community smart medical process; Finally, the system reform and mechanism innovation based on intelligent health care are discussed from three aspects: responding to the national policy of community health care, improving the technology-enabled community health care service organization and getting rid of path dependence constraints.

**[Key words]** community; intelligent medical; health management; path optimization