

# 全生命周期健康服务概念、内涵及研究进展



杜秋静<sup>1</sup>, 姚文墨<sup>1</sup>, 王丹<sup>1</sup>, 杨岩<sup>2</sup>, 张星霞<sup>1</sup>, 叶佳怡<sup>1</sup>, 李卡<sup>1</sup>

1. 四川大学华西医院/四川大学华西护理学院(成都 610041)

2. 青海省人民医院急诊重症加强护理病房(西宁 810007)

**【摘要】** 当今中国处于近代以来最好的发展时期, 面对世界“百年未有之大变局”, 我国医疗卫生领域需积极重构医疗服务模式。在中国特色社会主义新时代下“健康中国”战略规划的引领下, 全生命周期健康服务应运而生。全生命周期健康服务立足全人群、全生命周期 2 个着力点, 以“系统连续”“公平可及”为主要特征, 旨在实现全民健康水平的整体提升。该文对全生命周期健康服务概念、内涵及研究进展进行综述, 旨在落实“健康中国”战略, 以期开展新时代具有中国特色的全生命周期健康服务提供借鉴。

**【关键词】** 全生命周期; 健康服务; 概念; 内涵; 研究进展

## The concept, connotation and research progress of whole life cycle health service

DU Qiuqing<sup>1</sup>, YAO Wenmo<sup>1</sup>, WANG Dan<sup>1</sup>, YANG Yan<sup>2</sup>, ZHANG Xingxia<sup>1</sup>, YE Jiayi<sup>1</sup>, LI Ka<sup>1</sup>

1. West China Hospital, Sichuan University / West China School of Nursing, Sichuan University, Chengdu, Sichuan 610041, P. R. China

2. Department of Emergency ICU, Qinghai Provincial People's Hospital, Sining, Qinghai 810007, P. R. China

Corresponding author: LI Ka, Email: lika127@126.com

**【Abstract】** China is in the best period of development since modern times, and in the face of the “great changes” in the world, China’s medical and health field needs to reconstruct the medical service model actively. Under the guidance of the “Healthy China” strategy in the new era of socialism with Chinese characteristics, full life cycle health service emerged as the times require. The whole life cycle health service is based on the two focuses of the whole population and the whole life cycle, with the main characteristics of “system continuity” and “fair accessibility”, aiming to achieve the overall improvement of the health level of the whole people. This article reviews the concept, connotation and research progress of whole life cycle health service, aiming to implement the strategy of “Healthy China”, so as to provide reference for carrying out the whole life cycle health service with Chinese characteristics in the new era.

**【Key words】** Whole life cycle; health service; concept; connotation; research progress

随着市场经济的发展, 健康卫生事业的进步和老龄化问题的日趋严峻, 我国人群的疾病谱发生了巨大变化, 慢性非传染性疾病的患病情况和疾病负担日趋严峻<sup>[1]</sup>, 在 60 岁以上的居民中, 高达 75.8% 的人至少患有一种慢性疾病<sup>[2]</sup>。同时, 我国慢性病导致的死亡人数已占全国总死亡人数的 86.6%, 其疾病负担约占我国疾病总负担的 70%<sup>[3]</sup>。这促使健康认识从“以治病为中心”逐步转变为“以健康为中心”。为迎接科技创新和医疗卫生体制改革浪潮下我国现有健康服务模式所面临的机遇和挑战, 落实中国特色社会主义新时代下“健康中国”战略规划, 《“健康中国 2030”规划纲

要》<sup>[4]</sup>(以下简称“《纲要》”)指出: 要立足全人群和全生命周期 2 个着力点, 建立“系统连续”和“公平可及”的健康服务体系, 提高全民健康水平。这是我国首次把全生命周期健康提升到国家战略高度。目前, 我国全生命周期健康服务模式正处于探索阶段<sup>[5]</sup>, 本文就全生命周期健康服务概念、内涵及研究进展进行综述, 以期开展新时代具有中国特色的全生命周期健康服务提供借鉴。

## 1 全生命周期健康服务概念与内涵

### 1.1 全生命周期健康服务概念

全生命周期是指“一个人从出生到死亡的全过程, 也就是生命从生殖细胞结合开始一直到生命结束的整个过程<sup>[6]</sup>。一般认为, 全生命周期可划分为孕前期、孕期、新生儿期、婴幼儿期、学龄前

DOI: 10.7507/1002-0179.202012197

通信作者: 李卡, Email: lika127@126.com

期、学龄期、青少年期、青春期、中年期、更年期、老年期及临终期<sup>[7]</sup>。全生命周期健康则是强调以人为本,以人民健康为中心,突出促进全民的健康长寿、强调疾病预防和健康促进始于生命的第1天,突出生命早期阶段预防的重要性、强调共建共享,突出个人健康责任、社会环境和政策的重要性“三强调”为基本涵义,以实现涵盖“全体人民”的生命“全周期”健康为目标的健康中国建设的根本目的和战略思想<sup>[6]</sup>。

目前,学术界对全生命周期健康服务尚未形成统一概念,一般认为全生命周期健康服务可基本从时间覆盖面和内容涵盖面2个方面予以定义。吴可人<sup>[8]</sup>认为全生命周期健康服务可以理解为覆盖全体人群全部生命阶段身心健康的支持与促进服务的总和,张伟<sup>[9]</sup>提出全生命周期健康服务是覆盖从“胎儿到生命终点”,涵盖健康管理、临床医疗、慢病管理、康养和临终关怀4个方面的新时代独具中国特色健康服务。也有研究认为全生命周期健康服务是覆盖个人从出生到死亡的整个生命周期,涵盖预防、急慢性病、康复、养老等公平可及、系统连续的健康服务<sup>[10]</sup>。

作为首次在国家层面提出卫生领域的长期战略规划的指导文件,《纲要》指出要覆盖全生命周期,针对生命不同阶段的主要健康问题及主要影响因素,确定若干优先领域,强化干预,实现从胎儿到生命终点的全程健康服务和保障。可见,全生命周期健康服务概念的两大核心构成:覆盖“从胎儿到生命终点”的全部生命周期、涵盖根据生命不同阶段的主要健康问题及主要影响因素所确定的优先强化干预领域。

## 1.2 全生命周期健康服务内涵

本文就《纲要》中全生命周期健康服务的相关阐述归纳了其基本内涵:

① 关注生命早期的暴露,将疾病预防和健康促进的关口前移,实现全生命周期的全程健康服务和保障。源自流行病学的“健康和疾病的发育起源”学说,生命早期宫内环境状况、孕期体重增长等母体因素能够对子代近远期健康产生巨大影响<sup>[11]</sup>,尤其应注重“生命早期1 000 d”对人整个生命健康的重要意义<sup>[12]</sup>。同时,生命周期不同阶段健康状况的特点不同,各阶段疾病防控和健康促进的重点也有所差异,但每个阶段都是生命周期的不可分割的部分,具有一定的内在联系。因此,在针对生命周期中各阶段的主要健康问题及主要影响因素进行优先强化干预的同时,准确把握各阶段的内在联

系,实施覆盖全生命周期的系统连续的健康策略。

② 坚持以人民健康为中心,结合国家、社会、个人3个方面工作,形成促进和保障健康的强大合力,构建全民共建共享的卫生与健康工作方针。习近平总书记提出的以人民为中心、以健康为根本的健康观对人民在新时代中国特色社会主义建设中的主体地位进行了强调;该观念指出要重点关注环境、生活行为方式、生物遗传、医疗健康服务等影响人民健康的主要因素,并对婴幼儿、妇女、中小學生、劳动者和老年人等重点人群实施专项计划;以基层为重点,最大限度地贴近人民、服务人民<sup>[13]</sup>。同时,在健康中国战略实施过程中,积极调动社会力量的积极性和创造性,推动健康服务供给侧结构性改革,强化个人健康责任,实现“人人参与,社会共治,行业支持,政府指导”的新时代具有中国特色的健康服务。

③ 将个人健康责任、社会环境与国家政策融入新时代健康中国建设的方略规划当中,促进全面协同,充分发挥我国的制度优势。目前,据研究我国主要健康问题的出现,如糖尿病、冠心病、肺癌等与生活行为方式和环境因素密切相关。从影响健康的诸多因素考虑,通过改善生活行为方式和环境条件,在全生命周期中,从胎儿期到老年期持续关注健康、促进健康,唤醒人人关注健康的意识,营造人人关注健康的氛围,构建良好的健康服务模式,更好地实施健康中国战略。

## 2 全生命周期健康概念的提出

### 2.1 全生命周期健康概念的理论基础及科学依据

全生命周期健康概念是在对生命和健康的研究取得新突破的基础上提出的,其理论基础主要有生命周期理论、生命跨度理论和生命历程理论。生命周期理论强调了社会心理因素对人类生命进程中自我意识发展的影响。生命跨度理论则进一步强调了生命周期不同阶段生理、心理、环境等因素的累积效应。通过对人类生命周期、生命跨度等理论的借鉴和传承,生命历程理论逐步发展起来并相应成型。生命历程理论以整个生命周期中的正向与负向的事件、个性和行为的累积和包括某个剧烈或重要的转折、事件或时间在内的转折点作为关键组分,是一套理解人类发展关键方面和年龄相关变化的分析视角<sup>[14]</sup>。为综合应对生命周期中“累积”和“转折”因素对人类健康的影响,维持一定的健康状态,医学研究需要发挥重要作用。

调查显示,现在人们已经形成一种共识,即许

多慢性病如高血压、冠心病、中风、糖尿病等的发生和发展不仅是由成年期的危险因素决定的,还会受到儿童期或青少年时期的影响,甚至更可能始于胎儿发育期。研究表明,胎儿期的发展情况和健康状况对很多成年疾病都有一定的影响。其中最著名的研究就是“健康和疾病的发育起源学说”。有研究提出胚胎或婴幼儿时期贫穷的生活环境导致营养不良等问题,使得个人机体的新陈代谢、生理、组织器官结构等方面发生永久或不可逆的变化,降低了个体在成年期对摄入脂肪的转化能力,进而使得成年后罹患冠心病的风险显著增加<sup>[15]</sup>。之后国内外陆续进行的相关研究也进一步证实了胎儿或婴幼儿时期的环境因素及由其引发的营养不良等问题会影响慢性疾病的发生。新西兰的一项出生队列研究发现,儿童时期低社会经济地位,成年后若依然维持较低的社会经济地位,其龋病患病风险较高<sup>[16]</sup>。一项出生队列研究也发现中国人群低出生体重与成年后罹患高血压、糖尿病等均存在正相关关系<sup>[17]</sup>。基于对“健康和疾病的发育起源学说”和“贝克假说”的认识,在全生命周期中,各个阶段的早期都是生命历程的关键时期,对生命后期的健康状态和疾病风险都会产生重要的影响,都不容忽视。2008年,一项关于孕产妇和儿童营养不良的研究,明确了关注生命最初1000d,即从怀孕开始到儿童2岁的营养与生长发育的重要性<sup>[18]</sup>。

## 2.2 全生命周期健康的战略意义

进入新时代,我国慢性病的种类和发生概率日益升高。慢性病的发生和发展与不良行为和生活方式等有着密切联系,其共有的危险因素主要包括不健康膳食、缺乏身体活动、吸烟、过量饮酒、精神压力过大等,这些因素都是可防可控的,但并未在我国取得有效防控<sup>[6]</sup>。

据慢性病发生、发展的“危险累积模型”,慢性病相关的危险因素随着生命周期逐渐积累,相互关联、环环相扣,促进慢性病病因链的推移,从而导致个体罹患慢性病<sup>[19]</sup>。因此,预防疾病和促进健康应从生命早期即从胎儿期就开始,并且应该覆盖整个生命周期。可见,提出全生命周期健康概念的重要意义就在于通过采取“从生命早期预防”的理念和整体策略,进而更好地保障和促进健康。我国采用的一系列举措将全生命周期健康提升到了国家战略高度,赋予了其重大战略意义<sup>[20]</sup>。

## 3 全生命周期健康服务研究进展

为满足个体全生命周期中不同阶段、不同层次

的健康需求,打通全生命周期健康服务的每一环节,国内外积极探索全生命周期健康服务模式并付诸实践。

### 3.1 中医特色

中医健康管理服务以中医状态学理论为依据,以大健康背景下的全人群为服务对象,发挥中医“治未病”的独特优势,覆盖个体或群体的全生命阶段的健康状态,旨在为全人群提供全方位、全生命周期的健康服务<sup>[21]</sup>。

辽宁中医药大学附属医院充分发挥资源与地域优势,遵循从受精卵形成开始到生命的最后终止的全阶段闭环式全生命周期健康服务的理念,提出医疗和健康服务一体化产业发展的创新思路与路径<sup>[22]</sup>。该项目以“治未病-治已病-康复”一体化平台为基础,建立覆盖全生命周期,涵盖“妇幼健康保健服务、健康管理及慢病康复、康养结合全托管医护服务”的医疗-健康产业一体化中医药服务体系新模式。该模式不足之处在于未紧跟全球新一轮科技创新的前沿,充分利用大数据、云计算等科技信息创新技术的优势。三亚市中医院则基于健康维护、疾病防治的“四级预防”理念,充分利用人工智能、大数据等先进科技技术,通过将患者的各项信息进行有效整合,建立面向患者全生命周期的医疗信息管理系统,并开设了“治未病平台”“动脉粥样硬化筛查中心”等特色门诊,组建了多项多学科一体化诊疗平台<sup>[23]</sup>。四川省中西医结合医院将全生命周期划分为“健康、亚健康、疾病、衰老和死亡”5个阶段,将传统“治病为中心”的医疗服务模式转变为“维护管理、未病先防、中西结合、颐养服务、临终关怀”的全新闭环式“健康为中心”的新型医疗服务模式<sup>[24]</sup>。该服务模式在充分借助大数据技术进行健康维护管理的同时,还发挥“中西结合,协同施治”的优势,满足了各层次的需求。李灿东等<sup>[25]</sup>基于目前中医健康管理的业态,以“健康”为中心,提出了以状态辨识为核心、以自我管理为导向、贯穿人“生-长-壮-老-已”整个生命周期的中医健康服务的“越人模式”。该模式结合医疗人工智能、“互联网+医疗”、云计算等先进技术,以期为不同人群、不同疾病提供个性化、全方位、全周期的健康服务。

以上具有中医特色的全生命周期健康服务模式在发挥中医原创思维优势的同时,顺应时代发展的潮流,借助科技发展的各种有利技术,推动了中医药现代化的发展,符合新时期健康中国战略布局的需要。但还需要从“加强政府监管、规范行业标

准、强化大健康理念、注重人才培养”等方面继续深化中医健康服务内涵,探索具有中国特色的中医全生命周期健康服务模式和体系。

### 3.2 智慧健康

智慧医疗 (smart health care) 源起 IBM 的智慧地球 (smart planet) 战略,以医疗云数据中心为核心,基于电子病历、电子健康记录和医疗物联网,综合应用先进信息技术,如数据融合传输交换、移动计算和云计算,跨越原有医疗系统的时空限制,以实现医疗卫生服务和管理最优化<sup>[26]</sup>。

**3.2.1 电子健康档案** 我国《人口健康信息管理办法(试行)》(征求意见稿)指出电子健康档案 (electronic health records, EHR) 是记载个人健康管理过程的规范的、科学的医疗保健记录,以个人健康为核心,涵盖各种健康相关因素,贯穿从出生到死亡的整个生命过程,是实现多渠道动态信息收集以满足居民自我保健需要和健康管理的信息资源<sup>[27]</sup>。面对人口老龄化和慢性非传染性疾病带来的医疗卫生支出负担的加重,建立基于全面覆盖、全阶段覆盖的居民电子健康档案,开展全生命周期的健康管理是有效解决办法。

发达国家开展电子健康档案时间较早,并且发展迅速,也具有明显成效。2001年,一家名为 Infoway 的公司在加拿大成立,公司主要工作是加速和促进整个加拿大范围内的兼容标准、电子健康信息以及通信技术的开发和采用。随后,Infoway 公司在政府的授权和支持下撰写了《电子健康档案解决方案蓝图》,该蓝图是一个在加拿大全境实施电子健康档案与区域健康信息化的基础框架设计,旨在为加拿大居民提供一个记录其全生命周期中关键健康信息和所接受的医疗护理服务的安全、终身的健康档案<sup>[28]</sup>。英国国家卫生服务体系 (National Health Service, NHS) 在 1998 年提出为全体居民建立覆盖终生的电子健康档案并实现所有医生均能访问居民电子健康档案的发展目标,同时将电子健康档案作为国家信息技术规划的关键组成部分<sup>[29]</sup>。2002 年,英国又提出了 NHS 国家医疗信息化项目,其目的是实现本国卫生信息化项目的统筹规划和部署,建立全国统一的电子医疗卫生服务档案集成系统<sup>[29]</sup>。2004 年,“在 10 年内建立覆盖全民的电子健康档案”被提出,从此美国卫生信息化得到迅速发展<sup>[30]</sup>。随后美国又进一步加大对电子健康档案建设的资金投入以在全国范围内实现卫生信息交换及全体居民有效使用电子健康档案<sup>[30]</sup>。2000 年之后,电子健康档案在我国开始得到实施运用,2009 年,原国

家卫生部在全国范围内启动社区居民电子健康档案建设计划,并于 2017 年发布了《“十三五”全国人口健康信息化发展规划》,强调了实施覆盖全体居民的电子健康档案管理,建设居民健康信息化平台的重要性和必要性<sup>[31]</sup>。

尽管世界各国在医疗卫生服务体系和制度保障方面有所差异,但在推动电子健康档案建立并实现其在覆盖全民和全生命周期方面的目标达成共识。目前,我国在电子健康档案建设方面仍然存在地区发展不平衡、法律制度缺失、居民认知度不高、缺乏数据共享标准、数据安全及隐私保护等诸多问题,因此还需汲取国外的先进经验和教训,并结合我国国情,理清电子健康档案的建设思路,抓住问题解决的关键期和突破口,建立具有中国特色的、覆盖全民的、涵盖整个生命周期的电子健康档案服务体系。

**3.2.2 医疗物联网** 医疗物联网是一个由连接的医疗传感器、计算机系统和临床系统组成的生态系统,以期实现医务人员、居民、医疗设备等全方位的连接和数据收集、交换、分析及应用<sup>[32]</sup>。随着大数据、5G、人工智能等新型基础设施建设的发展,医疗物联网也将与这些新基建并肩前进,打造智慧医疗“一点触网、全网协同”新格局,建立覆盖孕产妇、婴幼儿、青壮年、老年人等重点人群的全生命周期智慧医疗健康服务系统,有效支撑提供全人群、全生命周期的健康服务。

① 孕产阶段。在孕产阶段基于物联网技术,借助健康传感装置智能采集孕产妇心率、呼吸、体温等生理信息和时间、强度、频率等运动信息进行数据预处理,通过信息传输网络将上述信息传输至计算机系统储存和分析,并提供健康决策,最终实现围产期全程的健康服务<sup>[33]</sup>。还可建立母婴电子健康手册,提高产妇健康保健自主性的同时,提升了保健机构的管理和服务能力与效率,有效实现围产期保健信息的互联共享<sup>[34]</sup>。

② 婴幼儿阶段。随着二胎政策的全面实施,婴幼儿的数量预计将持续高速增长,该阶段主要面临走失与盗窃、生长发育、家庭监测与照护、疾病防护问题<sup>[35]</sup>。针对上述问题,众多研究者应用物联网技术构思并实践了创新性解决方案。A. 走失与盗窃:陈蓓<sup>[36]</sup>借助物联网的强大技术设计了一种智能婴幼儿看护系统,以期实现婴幼儿行为状态的远程实时看护,以防走失,该系统的技术性和创新性在于选择性报警系统的设置。李丞等<sup>[37]</sup>应用物联网 RFID 技术构建了新生儿健康监测与防盗系

统,该系统通过新生儿手腕上佩戴的双频标签采集其生命体征指标并可通过 RFID 信号接收阅读器判断其标签所在位置,实现新生儿院内的健康监测和安全管理。B. 生长发育:睡眠作为人体的基本生理需要,其质量的好坏将对婴幼儿的生长发育产生直接影响。沈晓斌等<sup>[38]</sup>针对婴幼儿睡眠状况的监测和辨识,提出了一种单片机实现的睡眠监测系统,该系统可实现非接触性监测,与手环式设备相比,具有智能化、可视化和可扩展的优势。C. 家庭监测与照护:孙雷明<sup>[39]</sup>基于物联网技术设计了一款针对国内婴幼儿的智能家居护理系统,该系统以 STM32F103C8T6 为核心主控芯片,可以智能化控制温度、湿度、实时视频画面等婴幼儿家居环境参数、监测生命体征和哭闹、尿床等行为,并提供照明小夜灯、降温驱蚊、MP3 等辅助护理服务,该系统具有较强的实用性和较高的使用价值,同时为我国婴幼儿护理提供了新的发展思路。D. 疾病监测与防护:Al-Naji 等<sup>[40]</sup>应用微软 Kinect 传感器,基于改进后的运动放大系统、帧减技术设计了一款针对婴幼儿的非侵入性的呼吸监测系统,以监测呼吸频率并判断是否有呼吸暂停的发生,试点研究结果显示,该系统可以准确地监测婴幼儿的呼吸频率,进而做出呼吸暂停与否的判断,具有安全和低计算复杂度的优势。薛博远等<sup>[41]</sup>则采用微控制单元、温度传感器,借助组网技术和云端技术设计了一种婴幼儿疾病看护监测系统,以监测婴幼儿体温变化,若出现异常体温,云端显示异常体温情况的同时,蜂鸣器报警指示灯也会闪烁提醒,该系统的优势在于成本低、集成度高、安装便捷。但还需要进一步研究验证其体温监测的准确性和特异性。

③ 青壮年阶段。青壮年阶段接受的健康服务主要包括健康体检、健康评估、健康咨询和疾病管理<sup>[34]</sup>。随着智慧健康理念的提出,物联网技术使得健康体检向更广阔、更智能的特征发展。基于物联网技术,实现用户体征信息的采集和软硬件的数据交互,用户可通过与智能硬件组件的无线连接,实现身体各项体征指标的检测,同时还可通过移动端自助实时查询体征数据,提升其健康管理的自主性<sup>[42]</sup>。健康评估是指有计划地收集评估对象的健康资料,并对资料的价值进行分析判断的过程,是健康管理中一个重要的部分。通过便携式可穿戴健康管理器、家用健康管理客户端、家用智能血压计、智能血糖测试仪等物联网采集设备收集评估对象的健康信息,再通过无线传输系统将健康信息上传至基于专家知识库系统的健康服务计算机系统

进行储存、分析和判断,为后续健康管理程序的完成打下基础<sup>[43]</sup>。基于物联网技术还可建立健康咨询平台,实现用户的远程咨询服务,同时根据传感器所获得的健康信息和计算机进行的分析处理结果向用户提供个性化的健康知识<sup>[34]</sup>。物联网疾病管理是指将物联网技术融入疾病管理模式中,可应用于医院信息管理、患者管理、智能化可视化医疗管理、医疗人工智能等多方面<sup>[44]</sup>,从而使得医疗服务和疾病管理的效率和质量得到显著提升。基于物联网系统和信息平台,搭建胸痛中心、标准化代谢性疾病管理平台、肿瘤防控中心等,实现疾病的“早发现、早诊断、早治疗”。

④ 老年阶段。随着社会经济的发展,我国人口老龄化程度日益加深,给国家、社会和家庭带来了巨大的挑战,传统的养老模式和技术已经难以满足养老需求的变化,智慧养老应运而生。刘艺等<sup>[45]</sup>对 230 篇老年照护相关论文的回顾分析显示,物联网是中国老年照护领域的核心,一直贯穿于整个研究过程。可见,基于物联网技术的智慧老年照护已经成为我国应对老龄化问题的主要突破口。基于物联网技术可采集老年人的生理数据,实现对养老健康信息的感知分析;还可进一步应用于养老保险领域,从个人、社区、医院 3 个层面出发,建立创新的商业模式,从而解决养老保险发展模式和盈利模式问题<sup>[46]</sup>。此外,还有研究者对基于物联网技术的智慧城市、智慧社区、智慧家居在健康养老服务的应用进行了研究,主要服务内容包括远程诊疗、慢病康复、紧急救助和生命体征监测等<sup>[44]</sup>。“物联网智慧养老”为中国社会老龄化问题提供新的解决思路的同时,仍然面临着覆盖面不足、信息化水平较低、融资不足、认知度缺乏、标准不统一、信息化资源地区分布不均等问题,亟待从政策、技术、个人层面,多方合作应对难题。

### 3.3 精准健康

随着“精准医学”理念的提出,传统健康管理模式已逐步向精准健康管理模式转变。精准健康管理借助机器学习、数据挖掘等人工智能技术对生物医学大数据进行分析,实现对人类健康风险的精准预测建模,从而为个人整个生命周期提供精准健康服务<sup>[47]</sup>。

一个人生命周期的不同阶段面临着不同的健康问题,针对不同阶段的特征实施精准健康管理是新时代背景下实现“大健康”建设的重要策略。精准健康管理在国外的研究相对成熟,主要体现在健康风险预测因子和疾病预后决定因素的判定方

面,而国内正处于起步阶段。在孕产阶段, Magee 等<sup>[48]</sup>为了改善妊娠结局建立了一个由全球健康推荐指标构成的精准数据库,该数据库包含了关键妊娠结局(产妇或围产期死亡)、挽救生命的措施(人体免疫缺陷病毒检测、血压测量、铁疗法、产后使用宫缩剂、产后 48 h 内产妇评估、新生儿复苏、立即皮肤接触和立即干燥)和其他 17 个母亲和婴儿的核心管理变量,通过机器学习和数据挖掘,旨在了解妊娠期疾病(妊娠期高血压、胎儿生长受限和死胎)的预测因子及其预后的决定因素,以期实现精准化的健康管理。Greer 等<sup>[49]</sup>基于“精准医学”理念,总结了妊娠特有的可能影响败血症发展的生理和免疫学特征,提出了妊娠期败血症预测因子和预后相关生物标志物的识别方法,同时还为妊娠期败血症的药物靶向治疗提供了创新性思路。在婴幼儿至青壮年阶段,韩国首次全国性的人群(1 个月~29 岁)静脉血栓栓塞大数据分析研究表明<sup>[50]</sup>,静脉血栓栓塞发病率的年龄分布呈双峰型,高峰分别出现在婴儿期和 16 年后的青少年期;感染和恶性肿瘤是该阶段静脉血栓栓塞最常见的危险因素;该研究的局限性在于由于数据性质的限制,无法按照更精细的年龄分层分析静脉血栓栓塞的危险因素,也无法分析治疗静脉血栓栓塞的药物和治疗后结局,但仍可为静脉血栓栓塞的精准预测提供参考。儿童肝肿瘤国际合作组织为应对儿童肝母细胞瘤精准管理的难题,开发了一个集中在线平台,将 8 个已完成的肝母细胞瘤试验的数据合并成一个包含 1 605 个病例的数据库,通过数据挖掘,确定了儿童肝母细胞瘤新的预后因素<sup>[51]</sup>,该研究的重要意义在于为罕见病的精准管理提供了一个新颖的思路。李冲等<sup>[52]</sup>从“精准治理”切入,提出要充分利用学生体质健康大数据网络平台,实现我国青少年体质健康的精准促进。在老年阶段,谢春燕等<sup>[53]</sup>指出了精准健康管理在 2 型糖尿病的诊断、预测、建档、健康改善方案和绩效评价模式方面的应用前景。一篇老年急性肾损伤预测的文章基于美国退伍军人医疗电子数据库,通过机器学习进行健康风险预测建模,结果显示,该模型可以实现超过 90% 严重急性肾损伤患者的精确识别<sup>[54]</sup>。

精准健康管理充分考虑了医学内部复杂性、医学与其他学科交叉融合性的特点,是一种充满生命力和创造力的全生命周期健康管理模式。为满足人民对美好生活的需要,未来精准健康管理在健康体检、养生美容、养老服务、健康保险、社区健康等大健康产业的各个领域都将有广泛的应用前景。

### 3.4 医疗联合体(以下简称“医联体”)

为实现区域医疗资源的高度整合、合理配置和有效共享,以“人才下沉、技术协作”为特点的医疗联合体应运而生。医联体是指由高级别的医疗机构如大型三级医院联合较低级别的医疗机构如二级医院、社区医院等组成的利益和责任共同体<sup>[55]</sup>。基于医联体“基层首诊、双向转诊、急慢分治、上下联动”的特点,其在全生命周期健康服务模式的建设中也发挥着重要作用。

基层卫生服务机构作为医联体的基础,主要实行家庭医生签约服务模式,并以孕产妇、儿童、老年人、严重精神病患者、残疾人和慢性病患者作为签约的重点对象。一方面,该服务模式除了提供基本医疗、基本公共卫生服务外,还为全生命周期中不同阶段的人群设计了针对性的健康管理服务,如孕产阶段的产前保健随访、产后访视、人类免疫缺陷病毒检测、盆底康复健康技能指导等服务,儿童阶段的高危儿童定期随访、疫苗接种等服务和青壮年、老年阶段的健康体检、养生保健、慢性病管理等服务<sup>[56]</sup>;另一方面,该服务模式还为“居家为基础、社区为依托、机构为补充”的医养结合养老体系的建立与发展提供了契机,促进了健康老龄化的推进。以医联体为载体,以全生命周期人群为对象,推动家庭医生签约服务的开展,是充分发挥政策协同优势的体现。

目前我国医联体的发展主要经历了萌芽、初步形成、发展 3 个阶段并正在向现代化阶段迈进。2000 年,“要在城市医院和社区卫生服务机构之间建立分工协作机制”被提出,医药卫生体制改革自此揭开帷幕,随后一系列文件的颁布推进了分级诊疗制度的建立,此阶段是医联体的萌芽阶段<sup>[57]</sup>。2016 年,《国家卫生计生委关于开展医疗联合体建设试点工作的指导意见》<sup>[58]</sup>提出要促进“跨区域专科联盟”“城市医疗集团”“远程医疗协作网”“县域医共体”4 种类型的医联体建设,并明确了医联体在分级诊疗开展中的主体地位,医联体初步形成。随后,从医联体内部科学化分工协作机制的建立、个性化家庭医生签约服务的推广、相关医保政策的完善和医联体内部绩效考核制度的完善等方面推动了医联体的发展。随着智能互联网时代的到来,2018 年颁发的《关于促进“互联网+医疗健康”发展的意见》指出了互联网技术在医联体建设中的重要地位,医联体的建设正式步入现代化阶段<sup>[55]</sup>。

医联体的建设很好的解决了我国医疗卫生资

源分配不均、人民群众看病就医“急难愁盼”的问题,是我国医改的一大成功举措。但其在建设过程中仍然存在着一些问题,如患者层面的缺乏对医联体的全面认识、就医偏向大医院;基层医院层面的服务水平低、高端化医疗资源不足、信息化建设落后;核心医院层面的医务人员积极性偏低、绩效考核机制不健全;政府层面的法律法规不健全、医保政策匹配度不高、缺乏有效引导等,需要个人、医联体、国家多方参与解决难题。

## 4 展望全生命周期健康服务模式的发展方向

### 4.1 开创中西医结合新模式

随着新一轮科技革命浪潮的到来,优秀传统文化应及时汲取新科技的优势,丰富自身,并在此基础上实现创新性发展。中医作为我国传统文化的一大精髓,无论是从哲学角度还是科学角度,与西医结合,同时借助大数据、5G 等新基建和“精准健康”的东风,实现新时代下跨越式飞跃是大势所趋。未来还应从交叉学科人才培养、高水平科研基地建设、基于生物医疗大数据的管理体系构建等方面积极探索中医、西医与新科技融合发展的长效机制,为全生命周期健康助力。

### 4.2 促进健康联合体建设

随着医联体建设的持续推进,其在实现广覆盖的同时也面临着各成员单位在人、财、物等方面独立运行、大医院“跑马圈地”,基层成为大医院“门诊部”等问题,因此,需要进一步明确医联体未来的发展方向。随着健康中国战略的实施,建立“以健康为中心”的健康联合体逐渐成为新一轮医改的热点。健康联合体以关注人民健康和医疗卫生服务需求为导向,集医养护功能为一体,是实现健康的全程管理与主动有序分级诊疗的有机载体,对全人群、全方位、全生命周期健康的实现具有重要意义<sup>[59]</sup>。但在建设健康联合体的过程中还需要从健康状态衡量、健康维护、健康与经济社会发展的良性互动等方面不断完善。

### 4.3 推动健康科普发展

慢性疾病的防控、健康档案的建立、癌症的早期筛查等与居民的健康素养密切相关,而据调查显示,目前我国居民的健康素养水平不到 15%<sup>[60]</sup>,后疫情时代又对居民健康素养水平提出了更高的要求,因此,加强健康科普的推广具有很强的迫切性。目前健康科普主要有线上和线下两种推广形式,其载体包括网络、新媒体、现场讲座和咨询等,生命周期不同阶段的人群对健康科普内容和载体

的选择倾向性和适应性也有所差异,未来健康科普的推进可结合大数据平台和物联网技术,通过对生命周期不同人群健康和疾病数据信息进行采集、分析,同时结合个体意愿,为人民群众提供精准化的健康知识科普。此外,还应注重科普人才团队的建设、品牌的打造、医疗健康服务业和新闻传播业的深度合作,推动健康科普发展,助力“人人享有健康”美好愿景的实现。

## 5 小结

全生命周期健康是在党的十九届五中全会精神、习近平总书记关于健康中国部署的指示精神以及《纲要》精神的指引下提出的,对实现新时代下全民、全方位、全周期的健康梦和中华民族伟大复兴的中国梦的同频共振具有重大意义。目前,关于全生命周期健康服务的概念尚未有统一论,但基本可从时间覆盖面和内容覆盖面进行定义。而针对我国全生命周期健康服务模式的建设正处于初级阶段的现状,众多学者探索并实践了包括中医特色、智慧健康、精准健康、医疗联合体在内的全生命周期健康服务模式,助力全生命周期健康服务体系的建设与推广。未来全生命周期健康服务模式可向中西医结合、健康联合体建设、健康科普推广方面进一步发展,以实现服务模式的多样化和长效化。

**利益冲突:**所有作者声明不存在利益冲突。

## 参考文献

- 1 胡世莲,王静,程翠,等.中国居民慢性病的流行病学趋势分析. *中国临床保健杂志*, 2020, 23(3): 289-294.
- 2 王丽敏,陈志华,张梅,等.中国老年人群慢性病患病状况和疾病负担研究. *中华流行病学杂志*, 2019, 40(3): 277-283.
- 3 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会.中国疾病预防控制中心工作进展(2015年). *首都公共卫生*, 2015, 9(3): 97-101.
- 4 李斌.“健康中国2030”规划纲要(辅导读本).北京:人民卫生出版社, 2017.
- 5 余靖.健康中国从健康管理起步. *中国科技产业*, 2016(1): 67.
- 6 宋新明.全生命周期健康:健康中国建设的战略思想. *人口与发展*, 2018, 24(1): 3-6.
- 7 梁晓峰.慢性病防控与全方位全生命周期健康管理. *人口与计划生育*, 2016(10): 29-30.
- 8 吴可人.加快全生命周期健康服务发展. *浙江经济*, 2020(5): 44.
- 9 张伟.构建全生命周期的新时代中国特色健康服务模式. *中国循证医学杂志*, 2019, 19(12): 1379-1387.
- 10 高熹,殷璐,马丽丽,等.我国健康服务供给发展现状与对策研究. *卫生软科学*, 2019, 33(3): 12-15.
- 11 Nathanielsz PW, Padmanabhan V. Developmental origin of health and disease. *J Physiol*, 2006, 572(Pt1): 3-4.
- 12 Lutter CK, Lutter R. Fetal and early childhood undernutrition,

- mortality, and lifelong health. *Science*, 2012, 337(6101): 1495-1499.
- 13 龚云洁, 王开元. 习近平新时代以人民为中心的健康观及其时代价值. *豫章师范学院学报*, 2020, 35(3): 1-4, 44.
  - 14 江立华, 袁校卫. 生命历程理论的知识传统与话语体系. *社会主义*, 2014(3): 46-50.
  - 15 Barker DJ. Fetal origins of coronary heart disease. *BMJ*, 1995, 311(6998): 171-174.
  - 16 Thomson WM, Poulton R, Milne BJ, et al. Socioeconomic inequalities in oral health in childhood and adulthood in a birth cohort. *Community Dent Oral Epidemiol*, 2004, 32(5): 345-353.
  - 17 Pei L, Chen G, Mi J, et al. Low birth weight and lung function in adulthood: retrospective cohort study in China, 1948-1996. *Pediatrics*, 2010, 125(4): e899-e905.
  - 18 Bhutta ZA, Ahmed T, Black RE, et al. What works? Interventions for maternal and child undernutrition and survival. *Lancet*, 2008, 371(9610): 417-440.
  - 19 Gorostidi M, Sánchez-Martínez M, Ruilope LM, et al. Chronic kidney disease in Spain: prevalence and impact of accumulation of cardiovascular risk factors. *Nefrologia (Engl Ed)*, 2018, 38(6): 606-615.
  - 20 国务院发布《关于促进健康服务业发展的若干意见》. *中国信息界 (e 医疗)*, 2013(11): 10.
  - 21 李灿东, 李永, 陈淑娇. 中医健康管理的服务对象与范畴. *中华中医药杂志*, 2019, 34(3): 1098-1101.
  - 22 杨鹤祥. “全生命周期”健康产业创新发展思路与路径研究. *中国研究型医院*, 2020, 7(4): 52-56.
  - 23 陈小勇. 拓展中医药健康旅游涵盖全生命周期健康管理. *现代医院*, 2016, 16(3): 464-466.
  - 24 王超, 孙军刚, 余葱葱, 等. 全生命周期健康服务模式探索与实践. *中国医院管理*, 2018, 38(9): 74-75.
  - 25 李灿东, 魏佳, 陈淑娇. 中医健康管理的业态与服务模式. *中华中医药杂志*, 2019, 34(12): 5768-5770.
  - 26 杜保臻. 多源数据融合系统框架与证据理论算法研究及其在智慧医疗中的应用. 山东: 山东大学, 2019.
  - 27 王晓君, 周翔宇. 基于 4W 要素的电子健康档案安全管理及探索. *医学信息学杂志*, 2019, 40(5): 48-50, 80.
  - 28 徐健. 加拿大电子健康档案建设新进展及其启示. *医学信息学杂志*, 2018, 39(7): 9-15.
  - 29 琚文胜, 徐健. 英国电子健康档案建设与启示. *医学信息学杂志*, 2018, 39(7): 16-21.
  - 30 张雪. 国外电子健康档案发展概况及启示. *医学信息学杂志*, 2020, 41(9): 2-10.
  - 31 周拴龙, 孙齐梦. 我国电子健康档案建立与应用进展. *医学信息学杂志*, 2017, 38(8): 2-5, 10.
  - 32 Li X, Dai HN, Wang Q, et al. Securing internet of medical things with friendly-jamming schemes. *Comput Commun*, 2020, 160: 431-442.
  - 33 丁腊春. 基于互联网+物联网技术的 O2O 孕产妇医疗保健服务平台建设. *信息化建设*, 2016(8): 229-230.
  - 34 吴云涛, 武丽, 王智强, 等. 2017 年度广东地区《母子健康手册》使用意愿及障碍调查. *中国妇幼卫生杂志*, 2019, 10(5): 20-24.
  - 35 刘志军. 浅谈“全生命周期”健康管理. *健康人生*, 2017(1): 22-25.
  - 36 陈蓓. 智能婴幼儿看护系统设计研究. 上海: 东华大学, 2016.
  - 37 李丞, 丁利, 卜涛, 等. 物联网技术在新生儿健康监测与防盗中的应用. *中国医疗设备*, 2017, 32(7): 140-142.
  - 38 沈晓斌, 顾天华, 蔡斌斌, 等. 婴幼儿睡眠监测系统设计与分析. *控制工程*, 2019, 26(2): 349-354.
  - 39 孙雷明. 婴幼儿智能监护系统的设计. *河南科技*, 2018(22): 15-16.
  - 40 Al-Naji A, Gibson K, Lee SH, et al. Real time apnoea monitoring of children using the microsoft kinect sensor: a pilot study. *Sensors (Basel)*, 2017, 17(2): 286.
  - 41 薛博远, 贾婷, 郝一良, 等. 婴幼儿云端实时病情监控系统的设计. *湖北农机化*, 2019(14): 128.
  - 42 赵露婷, 左海维, 孙世强, 等. 基于物联网的日常体检健康管理系统. *大众科技*, 2019, 21(9): 13-15, 25.
  - 43 高宏伟, 王世鑫. 基于“互联网+”模式下智慧健康管理平台建设实践. *中国医药导报*, 2020, 17(30): 190-192, 197.
  - 44 姜宗良, 王语嫣, 王海播, 等. 基于物联网的医疗系统在慢性阻塞性肺疾病管理中的应用现状. *护理研究*, 2019, 33(20): 3517-3519.
  - 45 刘艺, 张梦娟, 孙一帆, 等. 物联网在中国老年照护领域的应用现状知识图谱. *中国老年学杂志*, 2019, 39(10): 2400-2404.
  - 46 高源. 智慧养老的发展现状与政策研究. 济南: 山东财经大学, 2018.
  - 47 陈大方. 疾病防控新理念: 精准健康管理. *中国慢性病预防与控制*, 2020, 28(2): 81-84.
  - 48 Magee LA, Strang A, Li L, et al. The PRECISE (PREgnancy care integrating translational science, everywhere) database: open-access data collection in maternal and newborn health. *Reprod Health*, 2020, 17(Suppl 1): 50.
  - 49 Greer O, Shah NM, Sriskandan S, et al. Sepsis: precision-based medicine for pregnancy and the puerperium. *Int J Mol Sci*, 2019, 20(21): 5388.
  - 50 Park ES, Choi HS, Lee KS, et al. Venous thromboembolism in children and young adults in Korea: analysis of the Korean health insurance review and assessment service database. *J Korean Med Sci*, 2019, 34(49): e316.
  - 51 Czauderna P, Haerberle B, Hiyama E, et al. The children's hepatic tumors international collaboration (CHIC): novel global rare tumor database yields new prognostic factors in hepatoblastoma and becomes a research model. *Eur J Cancer*, 2016, 52: 92-101.
  - 52 李冲, 史曙生, 刘路. 青少年体质健康促进治理现代化: 内涵、阻碍与发展路径. *武汉体育学院学报*, 2018, 52(11): 23-29.
  - 53 谢春燕, 洪伊荣, 胡婷婷, 等. 精准健康管理模式在 2 型糖尿病中的应用研究进展. *中国全科医学*, 2020, 23(9): 1175-1180.
  - 54 Tomašev N, Glorot X, Rae JW, et al. A clinically applicable approach to continuous prediction of future acute kidney injury. *Nature*, 2019, 572(7767): 116-119.
  - 55 凌涛, 李嘉琪, 计成, 等. 我国医疗联合体政策梳理及现状分析. *中国医院*, 2020, 24(7): 29-32.
  - 56 国务院医改办, 卫生计生委, 发展改革委, 等. 国务院医改办、卫生计生委、发展改革委、民政部、财政部、人力资源社会保障部、中医药局关于印发推进家庭医生签约服务指导意见的通知. *中华人民共和国国务院公报*, 2016(30): 67-71.
  - 57 中共中央国务院关于深化医药卫生体制改革的意见. *中国劳动保障*, 2009(5): 48-53.
  - 58 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. 国家卫生计生委关于开展医疗联合体建设试点工作的指导意见. *中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会公报*, 2016(12): 47-50.
  - 59 张馨予, 王耀刚. 从医疗联合体到健康联合体: “健康中国”的战略选择. *中华医院管理杂志*, 2020, 36(5): 353-356.
  - 60 鲜洪, 刘官文, 廖薇, 等. 2018 年四川省绵阳市居民健康素养现状及影响因素分析. *预防医学情报杂志*, 2020, 36(4): 382-388.

收稿日期: 2020-12-18 修回日期: 2022-12-04

本文编辑: 凌雪梅