

· 公共卫生论坛 ·

上海市社区慢性病健康管理信息系统建设及应用成效

杨沁平, 徐璐璐, 黎衍云, 严青华, 冯嘉宸, 顾凯, 杨群娣, 郑杨,
毛丹, 孙靖, 王玉恒, 程旻娜, 施燕

上海市疾病预防控制中心, 上海 200336

通信作者: 王玉恒, E-mail: wangyuheng@scdc.sh.cn;

程旻娜, E-mail: chengminna@scdc.sh.cn; 施燕, E-mail: shiyan@scdc.sh.cn

【摘要】为支撑“以人为核心”慢性病健康管理业务工作的开展,上海市建设了社区慢性病健康管理信息系统,该系统通过信息登记管理和风险评估、慢性病筛查、患者评估、分类随访等功能为实现医防融合、医患协同的多种慢性病的全程、精准、高质量健康管理服务提供了高效的工具,有效推动了慢性病综合防治战略的实施和慢性病健康管理服务的深度转型。但该系统纳入管理的慢性病种有待进一步增加、诊室环境的医生随访与家庭环境的自主管理交互融合有待增强,今后可进一步对系统进行病种整合和复合场景交互融合,以不断顺应慢性病防控的新形势、新挑战。

【关键词】慢性病; 健康管理; 信息系统

Construction and effectiveness of the chronic disease health management information system in Shanghai communities

YANG Qiping, XU Lulu, LI Yanyun, YAN Qinghua, FENG Jiachen, GU Kai, YANG Qundi, ZHENG Yang, MAO Dan, SUN Jing, WANG Yuheng, CHENG Minna, SHI Yan (Shanghai Municipal Center for Disease Control and Prevention, Shanghai 200336, China)

Corresponding authors: WANG Yuheng, E-mail: wangyuheng@scdc.sh.cn;

CHENG Minna, E-mail: chengminna@scdc.sh.cn; SHI Yan, E-mail: shiyan@scdc.sh.cn

【Abstract】To support the "people-centered" chronic disease health management work, Shanghai has developed a community chronic disease health management information system. This system provides an efficient tool for achieving integrated medical care and disease prevention, as well as collaborative management between doctors and patients, through functions such as information registration and management, risk assessment, chronic disease screening, patient evaluation, and categorized follow-up. It delivers comprehensive, precise, and high-quality health management services for various chronic diseases, effectively promoting the implementation of comprehensive chronic disease prevention and control strategies and the transformative development of chronic disease health management services. However, the system currently requires the inclusion of a broader range of chronic diseases and the enhancement of interactive integration between clinic-based doctor follow-ups and home-based self-management. Future improvements may include the integration of additional disease types and the fusion of complex interaction scenarios to continuously adapt to the new situations and challenges in chronic disease prevention and control.

【Keywords】 chronic disease; health management; information system

随着人口老龄化的加剧^[1],上海市慢性病疾病负担日益严重,2017年上海市居民高血压患病率为31.4%^[2]、2型糖尿病患病率为21.7%^[3],均高于同期全国平均水平^[4]。21世纪初,上海市在全市社区卫生服务中心按病种逐步推进高血压和糖尿病等主要慢性病的疾病筛查和患者管理工作,并建立了高血压和糖尿病等慢性病管理系统,大大提高了主要慢性病预防控制业务的工作效率和管理水平,取得了一定的管理成效^[5-6]。

但随着市民健康需求的不断增长,原有的单一疾病管理模式已不再能满足健康管理服务的需求,建设一套整合多种慢性病全程健康管理内容和流程的系统势在必行。2017年,上海市卫生和计划生育委员会组织制定了《上海市社区健康管理规范——慢性病综合防治(2017年版)》(以下简称“《规范》”)^[7],将原有的单一疾病管理模式改为以“人”为单位的全程健康管理模式,优化了高血压、糖尿病、脑卒中和肿瘤等主要慢性病的

开放获取: CC BY-NC-ND 4.0 DOI: 10.11847/zgggws1143985

基金项目: 上海市加强公共卫生体系建设三年行动计划项目(GWVI-8);上海市加强公共卫生体系建设三年行动计划重点学科建设项目(GWV-11.1-22);上海市卫生健康委员会卫生行业临床研究专项项目(20214Y0488);上海市卫生健康委员会卫生行业临床研究专项项目(20234Y0304)

第一作者: 杨沁平(1992-),主管医师,硕士,研究方向:慢性病健康管理。

收稿日期: 2024-01-08 修回日期: 2024-04-28 录用日期: 2024-07-08 责任编辑: 郭薇

利益冲突: 不存在 伦理审查: 不需要 出版授权: 全体作者已与编辑部签署作者贡献声明及版权转让协议



社区健康管理 workflow; 2018 年, 上海市启动了《规范》配套功能规范编制及社区慢性病健康管理信息系统建设; 2021 年, 该系统实现了上海市社区的全覆盖应用。为全面了解上海市社区慢性病健康管理信息系统特征及实际应用效果, 提供依托信息化的大规模人群慢性病健康管理实践经验, 促进管理水平的不断提升, 本文系统地描述了上海市社区慢性病健康管理信息系统的结构和主要功能, 分析其应用成效, 并结合行业发展趋势和现阶段系统应用的局限性提出了进一

步的优化建议。

1 系统设计与功能

1.1 系统总体结构(图 1) 上海市社区慢性病健康管理信息系统基于市、区两级平台结构, 通过信息登记管理和风险评估、慢性病筛查、患者评估和分类随访等功能, 根据慢性病管理业务流程(图 1), 支持以人为核心慢性病健康管理工作的开展。业务数据可在市、区两级平台间流转, 也可与外部系统交换。

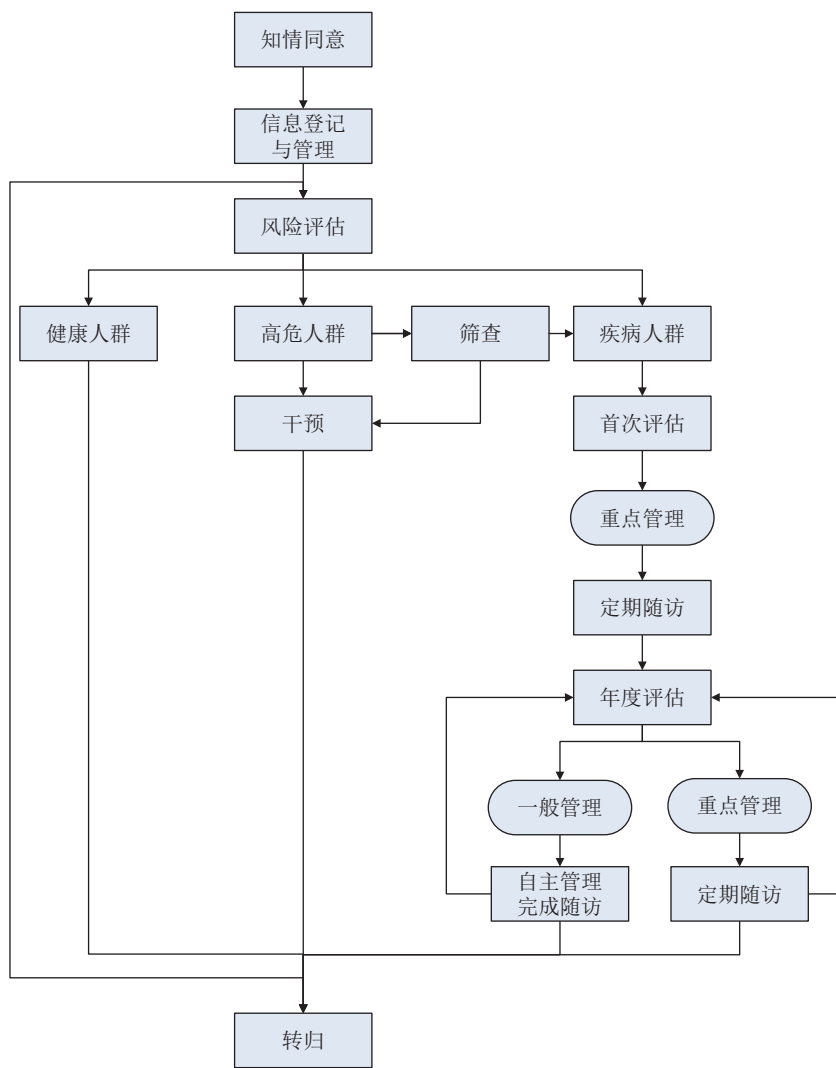


图 1 慢性病管理业务流程

Fig. 1 Chronic disease management workflow

1.2 主要功能模块

1.2.1 信息登记管理和风险评估 系统支持社区医生为有意愿接受社区慢性病健康管理服务的居民进行知情同意书的签署, 签署方式包括电子签核及纸质版知情同意书拍照上传。随后为居民进行信息登记, 登记内容包括: 居民的基本信息、疾病家族史、疾病既往史、疾病相关行为危险因素信息、体格检查、实验室检查、辅助检查、管理信息, 并指定 1 名责任医生对其进行慢性病管

理。系统可自动根据慢性病健康管理登记信息定期对居民进行慢性病风险评估, 确定其管理对象类型(健康人群、高危人群、疾病人群)。对因死亡、搬迁、拒访或其他原因无法继续管理的对象, 系统应支持责任医生进行转归操作。

1.2.2 慢性病筛查 慢性病筛查包括主动筛查和机会性筛查。系统依据不同疾病设定了筛查周期, 筛选出应进行筛查的慢性病高危对象。在主动筛查场景中, 提醒医生主动动员并组织慢性病

高危人群到社区进行相关的慢性病筛查;在机会性筛查场景中,系统判断门诊就诊对象是否为应进行筛查的慢性病高危人群,并提醒门诊医生在接诊慢性病高危人群时为其提供多病种的综合筛查服务。系统支持实时或者定期(在本筛查周期内)从相关平台或系统收集高危人群的体征监测、实验室检测、疾病诊断和治疗等信息,未获得足够的信息时,系统支持提醒责任医生与门诊医生补充完善此部分信息。此外,系统还可依据筛查结果提醒责任医生督促初筛结果异常对象到相应临床机构进行后续的诊断检查。

1.2.3 患者评估 当慢性病健康管理对象经过风险评估首次被识别为某种慢性病的疾病人群时,系统可根据疾病人群登记信息进行个体化病情评估,自动生成登记慢性病患者首次评估结果。以后每年系统还会根据疾病人群 1 年内随访管理的信息自动生成慢性病患者年度评估,并根据结果调整下一年度的管理类别(一般管理或重点管理)。

1.2.4 分类随访 系统针对经风险评估为高危人群和疾病人群的对象提供个性化的定期分类随访功能,在本随访周期内实时或定期从相关平台或系统收集管理对象的就诊信息和体征检测信息等,根据人群类型提醒医生及时进行相关指标的检测,并提醒责任医生和门诊医生进行随访信息审核,完成随访管理。对于一般管理对象,在获得足够信息时,系统支持自动完成随访;未获得足够信息时,提醒责任医生和门诊医生补充完善随访信息。若疾病人群本随访周期内出现疾病主要监测指标波动较大时,系统将提醒责任医生督促其到上级医院就诊并增加随访频次;当疾病人群连续 2 次疾病主要监测指标控制不良和连续 2 次有药物不良反应或有新的并发症时,系统将提醒医生将其转诊至上级医院并提供转诊操作界面。

1.2.5 质量控制 质量控制包括真实性质控和唯一性质控。真实性质控流程为通过线上人工质控、线上大数据自动质控和线下人工质控 3 种质控途径配置质控范围和质控规则,筛选待质控的数据,经系统比对或人工核实后形成质控结果,由系统自动生成质控报告并下发区疾病预防控制中心或社区。唯一性质控流程为系统每日自动对库内数据查重,生成唯一性质控记录重复管理的档案信息,提醒社区进行核实和重复数据转归。

1.2.6 查询和展示 操作人员可在系统中查询慢性病健康管理个案数据明细、随访完成情况、数据传输情况和质控记录,系统提供多级化、组合化和批量化的查询功能,可浏览查询结果并导出去隐私数据。

1.2.7 统计分析 根据操作人员设定的统计条件

(包括数据类型和数据范围等)对系统数据进行统计,也可按内置于系统的报告周期自动生成展示登记人数统计、管理情况统计、筛查情况统计等报表,并可接收查看上级下推的报表。

1.2.8 数据自动汇聚应用 通过与家庭医生签约系统、医院信息系统、市健康网、区域卫生信息平台、标准化测量平台以及生命统计、免疫接种等其他业务信息对接,整合汇聚符合要求的健康档案、家医签约、临床诊疗、健康体检和体征检测等大数据资源,按照业务规则用于在管对象的健康风险评估、慢性病筛查、随访数据补充和质量控制等工作,并标记数据来源。系统内随访数据也可向其他系统传输,如对接医生工作站,为医生提供筛查随访智能提醒;对接综改云和疾控云管理平台,展示统计数据;对接居民端应用软件(Application, APP)和小程序,展示随访数据。

2 系统应用效果

2.1 实现以人为核心的多种慢性病全程健康管理 通过系统应用,解决了上海市慢性病健康管理原有分病种筛查和随访导致共病管理重复和工作效率低下的问题^[8],基于个人慢性病健康管理档案,整合了高血压、糖尿病、脑卒中和大肠癌等常见慢性病,结合居民整体健康状况,提供个性化的健康管理方案。将服务人群扩大至健康人群,服务入口从疾病诊断前移至综合危险因素收集和风险评估,服务内容从单纯的随访管理扩大至风险评估、疾病筛查、随访管理和合并症筛查等,高风险人群被大量发现,一级预防覆盖面大幅提升,居民接受社区慢性病服务内涵更加丰富。重新分配了慢性病防治服务工作量,通过服务技术和流程优化减少低效重复工作量,促进服务对象和服务内容增加,进一步提高了人群覆盖面和满意度,有效缓解了不断增长卫生需求和有限卫生资源之间的矛盾^[9-10]。截至 2023 年 9 月 30 日,建立慢性病健康管理档案并完成综合健康风险评估 276.77 万人,高风险人群发现和管理人数增加 9 倍,实现防治关口前移;累计 101.59 万人接受整合式共病随访服务,减少重复随访 789.15 万人次,防治效率大幅提升。“关口更前移、服务更全程、模式更新颖、效果更显著”,真正实现了《规范》要求的“以人为核心”的慢性病全程健康管理服务管理,在全国具有示范作用。

2.2 基于各级机构数据协同提供医防融合的精准服务 通过对多种来源健康数据开展共享、整合和利用,实现医疗服务与公共卫生服务间的信息共享与业务协同。依托大数据助推诊间机会性筛查、医防数据整合、共病管理和家庭医生签约协同等工作的深化落实,为供给优质精准的社区

慢性病服务赋能,实现数据驱动的综合型精准管理服务^[11]。在医生诊间提供整合高血压和糖尿病等多种慢性病的覆盖筛查、干预、管理、治疗等管理全程不遗漏、不重复的一站式服务提醒,实现临床和预防服务在诊间整合提供。自动引导社区为未签约家庭医生的慢性病管理对象提供签约服务,对管理社区与签约社区不一致的档案,系统自动转归并提醒,提高公共卫生资源配置效率。截至 2023 年 9 月 30 日,累计实现二、三级医疗机构诊疗大数据共享利用并为社区医生提供服务提醒 2 000 余万次,包括临床诊断服务提醒 1 370.78 万人次、疾病管理服务提醒 842.31 万人次,筛查对象确诊提醒 20.72 万人,引导医生协同开展居民签约与管理 27.15 万次。对接社区卫生服务综合改革、分级诊疗制度建设和家庭医生制度,落实社区卫生服务中心、综合性医疗机构和公共卫生专业机构协同的“三位一体”健康管理。

2.3 多措并举多个环节把控健康管理数据质量在数据生产环节,充分利用各种新兴移动互联网和物联网技术探索建立慢性病健康管理的新模式,在源头把控管理质量和数据质量。应用血压、血糖、身高体重等标准化测量和智能语音随访技术^[12-13],全面记录测量随访的过程和结果,确保测量随访的真实性、正确性和可追溯性,避免传统手工录入带来的录入错误等问题,明显提升了服务质量,血压和血糖等指标异常检出率大幅提高,较常规提高 10~20 个百分点^[12]。在数据质控环节,通过大数据挖掘和分析研究加大健康管理数据的质控力度,拓展评估的深度和广度,开展真实性、唯一性质控及数据实时分析统计,创新建设的线上大数据自动质控功能通过诊疗、生命统计等多来源大数据的匹配应用,突破了以往单系统数据质控的局限性,大幅提高质控的全面性和及时性。对接综改云和疾控云管理平台,实现慢性病管理数字化和动态化评价,支撑管理人员及时进行指导工作^[14]。全市真实性指标较系统应用前显著改善,错误随访比例大幅下降,检测指标尾数分布日趋合理,不同系统间档案不一致等问题得到解决^[15]。

3 存在问题与建议

3.1 纳入管理的慢性病病种有待进一步增加尽管上海市在慢性病综合防治服务体系和信息化建设等方面已具备了坚实的基础,且慢性病健康管理系统中已整合了高血压、糖尿病、脑卒中、大肠癌和慢性阻塞性肺病等几类常见的慢性病,但病种覆盖面有待进一步扩大,包括高脂血

症、慢性肾病和胃癌等其他肿瘤在内的其他慢性病尚未通过上海市社区慢性病健康管理信息系统在本市得到社区全覆盖的有效管理。随着医疗卫生改革的不断深入和社区公共卫生服务的逐步推进,健康管理的内涵和理念日渐丰富完善,促进社区卫生服务中心高质量发展、扩大慢性病健康管理病种和服务内容的覆盖面势在必行。建议持续开发暂未纳入慢性病的管理功能模块,并将其与已有模块进行有机整合,进一步完善社区慢性病健康管理服务内容,深化落实慢性病综合防治战略。

3.2 诊室环境的医生随访与家庭环境的自主管理交互融合有待增强现有的慢性病健康管理工作主要侧重于在诊室环境的医生随访,相关系统功能也多围绕此场景进行设置。既往研究表明,居民在家庭环境的自主健康管理可以有效地提高患者对慢性病的认知水平、自主管理能力和自我效能,改善患者的健康状况^[16],将 2 个场景的健康管理交互融合,对慢性病健康管理可以起到“1+1>2”的效果。现有系统通过对接互联网 APP 和小程序实现了慢性病健康管理随访数据居民端的查询展示,但无法将居民主动填写的自主管理信息落地到医生端以支撑社区医生为其及时更新个性化管理方案,不能形成双向互动;居民在家庭测得的血压和血糖等指标也暂无直传途径,只能通过人工录入至信息系统。建议进一步建设居民自主管理系统,研制家庭血压和血糖标准化测量应用技术增强 2 个场景的交互融合,以提升管理效果,提高居民对健康服务的获得感和满意度。

4 小结

上海市社区慢性病健康管理信息系统的建设应用以“以人为核心”为理念,为实现医防融合、医患协同多种慢性病的全程、精准、高质量的慢性病健康管理服务提供了高效的工具^[17],有效地推动了慢性病综合防治战略的实施和慢性病健康管理服务的深度转型。随着公共卫生服务的不断深化,未来慢性病防控将面临新形势和新挑战,而 5G 通信、人工智能、物联网、智能制造和云计算等信息技术的飞速发展则给该领域的更高质量发展带来更多的机遇和可能。近年来,《健康中国行动(2019—2030 年)》^[18]和《关于推动疾病预防控制事业高质量发展的指导意见》^[19]等一系列文件对慢性病管理水平和服务能力提出了更高的要求,慢性病健康管理信息化工作要顺应形势不断升级,才能紧跟业务发展步伐,更好地服务和保障人民健康。

参考文献

- [1] 上海市统计局. 上海市第七次全国人口普查主要数据公报 (第一号)[EB/OL]. (2021-05-18)[2024-03-30]. <https://tj.sh.gov.cn/tjgb/20210517/cc22f48611f24627bc5ee2ae96ca56d4.html>.
- [2] 上海市疾病预防控制中心. 上海市慢性病及其危险因素监测报告 2017[M]. 上海: 上海科学普及出版社, 2022: 3-4.
- [3] 黎衍云, 杨沁平, 吴菲, 等. 上海市 35 岁及以上居民 2 型糖尿病流行现状及影响因素分析 [J]. 中国慢性病预防与控制, 2021, 29(10): 729-734.
- [4] 中国疾病预防控制中心, 中国疾病预防控制中心慢性非传染性疾病预防控制中心. 中国慢性病及危险因素监测报告: 2018[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2021: 4-5.
- [5] 王玉恒, 严青华, 姚海宏, 等. 上海市社区高血压患者管理效果评价 [J]. 环境与职业医学, 2017, 34(7): 604-607.
- [6] 杨沁平, 吴萃, 吴小琼, 等. 上海社区糖尿病综合管理控制现状分析 [J]. 内科理论与实践, 2020, 15(2): 116-119.
- [7] 上海市卫生和计划生育委员会. 关于印发《上海市社区健康管理规范——慢性病综合防治 (2017 年版)》的通知 [EB/OL]. (2017-02-22)[2024-03-30]. <https://wsjkw.sh.gov.cn/jbfbk2/20211206/58ed0af13a7a47e2b1fe675c339d4f4c.html>.
- [8] 马晓骏, 龚玮华, 朱美红, 等. 上海市虹口区社区慢性病管理体系发展现状与困境质性研究 [J]. 中华全科医师杂志, 2021, 20(7): 781-785.
- [9] 吴月苹, 牛亚冬, 张亮, 等. 中国社区卫生服务发展的挑战与优化路径 [J]. 中国全科医学, 2024, 27(10): 1162-1165.
- [10] 李丽芬, 陈浩, 刘毅, 等. 医防融合背景下我国基层医疗卫生机构卫生技术人员现状调查 [J]. 医学与社会, 2022, 35(9): 20-25.
- [11] 程旻娜, 张晟, 隋梦芸, 等. 信息化支撑的整合式社区慢性病健康管理模式探索 [J]. 上海预防医学, 2022, 34(11): 1079-1084.
- [12] 徐海峰, 程旻娜, 严青华, 等. 有人值守的标准化测量血压模式在社区高血压筛查中的应用 [J]. 上海预防医学, 2022, 34(11): 1074-1078.
- [13] 王思源, 周峰, 高俊岭, 等. 人工智能电话随访在高血压随访管理中的应用 [J]. 中国慢性病预防与控制, 2021, 29(11): 817-820.
- [14] 隋梦芸, 张晟, 程旻娜, 等. 上海市实施整合式慢性病社区健康管理模式的促进和障碍因素 [J]. 中国卫生资源, 2023, 26(4): 346-351.
- [15] 何凡, 吴萃, 徐悦, 等. 基于多来源数据的上海市宝山区重点慢性病健康管理数据的质量分析 [J]. 上海预防医学, 2020, 32(7): 577-581.
- [16] 付文, 刘庆敏, 裘欣, 等. 全科医生指导下社区糖尿病患者自我管理模式的效果评价 [J]. 中华健康管理学杂志, 2020, 14(5): 431-436.
- [17] 杨璞莹, 傅传喜. 精准公共卫生研究进展及挑战 [J]. 中国公共卫生, 2021, 37(2): 371-374.
- [18] 健康中国行动推进委员会. 健康中国行动 (2019—2030 年)[EB/OL]. (2019-07-15)[2024-03-30]. https://www.gov.cn/xinwen/2019-07/15/content_5409694.htm?eqid=be683b7200051b8100000006645718a2.
- [19] 国务院办公厅. 国务院办公厅关于推动疾病预防控制事业高质量发展的指导意见 [EB/OL]. (2023-12-26)[2024-03-30]. https://www.gov.cn/zhengce/content/202312/content_6922483.htm.