

信息化平台助推癌症筛查和早诊早治管理 精准化探索

张 希,杨 雷,李晴雨,王 宁

(北京大学肿瘤医院暨北京市肿瘤防治研究所,北京市肿瘤防治研究办公室,恶性肿瘤发病机制及转化研究教育部重点实验室,北京 100142)

摘 要:我国癌症筛查和早诊早治工作蓬勃发展,取得显著成绩的同时也存在信息不对称、医生能力不均衡、阳性人员追踪不到位、资源分配不科学等问题。推进癌症筛查和早诊早治管理精准化,就要对项目进行全流程、全周期、全方位的精准化管理,要做到精准识别、精准传递、精准追踪、精准供给来提升癌症筛查和早诊早治的工作质量。北京市将信息化管理平台投入到癌症筛查和早诊早治工作中,实现了癌症筛查和早诊早治信息的区域化管理,基本形成癌症筛查和早诊早治工作信息数字化、资源网络化、服务智能化、监管一体化的服务体系,具有较好的应用性及推广价值。

关键词:信息化平台;癌症筛查;早诊早治;精准化管理

中图分类号:R73-31 文献标识码:A 文章编号:1004-0242(2023)12-0935-05

doi:10.11735/j.issn.1004-0242.2023.12.A007

Information Platform Promotes Precision Management in Cancer Screening and Early Detection and Treatment

ZHANG Xi, YANG Lei, LI Qingyu, WANG Ning

(Ministry of Education Key Laboratory of Carcinogenesis and Translational Research, Beijing Municipal Office for Cancer Prevention and Control, Peking University Cancer Hospital & Institute, Beijing 100142, China)

Abstract: Cancer screening, early detection and early treatment programs have made significant achievements in China, however, there are still some problems such as asymmetric information, uneven physician capacity, poor follow-up of positive cases and inefficient resource allocation. To ensure achieving accurate identification, accurate delivery, accurate tracking and accurate supply in implementation of the program, whole-process, whole-cycle and all-round precision management is necessary. The information management platform has been introduced in cancer screening and early detection and early treatment program in Beijing municipality. With the information platform the regional management was realized, and a service system of digitalized information, networked resources, intelligent services and integrated supervision was formed and applied in the program, which has proved to have good applicability and promotion value.

Key words: information platform; cancer screening; early detection and treatment; precision management

癌症已成为影响我国居民健康的重大公共卫生问题。癌症筛查和早诊早治是降低人群癌症死亡率的重要措施之一。近年来,我国重点高发癌症筛查和早诊早治工作覆盖面逐年扩展,惠及人数不断增加,癌症患者的5年生存率得到了有效提升,取得了较好的健康、经济和社会效益。《国务院关于实施健康中国行动的意见》(国发[2019]13号)^[1]指出,“倡导积极预防癌症,推进早筛查、早诊断、早治疗,降低

癌症发病率和死亡率,提高患者生存质量,有序扩大癌症筛查范围”。为实现这一要求,亟需探索适合大数据时代背景下的癌症筛查和早诊早治精准化管理新模式。

1 癌症筛查和早诊早治的现状和精准化管理的内涵

1.1 癌症筛查和早诊早治的实施现状

2005年以来,在中央财政的支持下,我国陆续

收稿日期:2023-06-15;修回日期:2023-08-01

通信作者:王 宁,E-mail:bjwangning@126.com

启动了农村癌症早诊早治项目、淮河流域癌症早诊早治项目、全国农村妇女“两癌”检查项目和城市癌症早诊早治项目,针对项目地区的癌症高危人群开展肺癌、乳腺癌、宫颈癌、肝癌、结直肠癌、上消化道癌等高发癌症的筛查和早诊早治^[2]。除了上述国家层面的癌症筛查和早诊早治项目,各省市地区也有针对本地高发癌种的项目,形成了从中央到地方、立体多维、依托基层医疗服务机构的癌症筛查和早诊早治服务体系。例如广东省的鼻咽癌筛查项目^[3]、浙江省的结直肠癌筛查项目^[4]、湖南省的口腔癌筛查项目^[5]等。然而,传统的癌症筛查和早诊早治管理模式已无法满足日益增长的肿瘤防控政策需要和实际需求,主要体现在管理精准化程度还有一定欠缺。

1.1.1 信息不对称

癌症筛查和早诊早治要求社区卫生服务机构与临床诊疗机构实现协同联动^[6-7],但从实施层面而言,由于缺乏信息化平台实时同步,双方之间信息断层时有发生,即社区医生不掌握居民临床检查的情况及后续的诊疗建议,临床医生不了解居民的基本信息和既往疾病史。此外,各实施单位项目管理人员也不能及时掌握项目的进展情况。

1.1.2 能力不均衡

临床诊疗机构医生的专业能力,是及时筛查早发现的前提,是癌症筛查和早诊早治成效的决定因素^[8]。然而,癌症筛查和早诊早治工作大多落实在基层医疗机构。区域经济社会发展水平的不平衡也造成癌症的检出率和早诊率存在较大的差异。与此同时,由于缺乏行之有效的监管措施,质量控制不够严格,漏诊和误诊的情况常有发生^[9]。

1.1.3 追踪不到位

对筛查阳性人员的追踪随访和健康管理是癌症筛查和早诊早治的关键环节。由于居民流动性大、配合度欠佳,传统的管理模式追踪随访不规范,失访率高,社区医生无法及时获取筛查阳性人员后续的诊疗信息,很难有针对性地对其进行随访和健康管理。

1.1.4 资源分配不科学

当前,我国面临卫生资源有限、

地区发展不平衡、人口规模大等问题,亟需提高现有资源的利用效率,最大限度实现癌症筛查的社会公益性^[10]。然而,绝大多数的癌症筛查和早诊早治项目采用按照既定任务量、一次性拨付的方式,向社区卫生服务机构和临床诊疗机构投放物资和经费。然而,因居民参与积极性的差异,常出现超额完成或未能完成既定任务量的情况,造成资源的二次分配和浪费。

1.2 癌症筛查和早诊早治精准化管理的内涵

癌症筛查和早诊早治精准化管理是为开展常见癌症早发现、早诊断、早预防、早干预提供有效的管理机制和工作机制,使居民能够在癌前病变和癌症早期阶段得到治疗,预防和减轻疾病负担,以及由此引发的经济负担,为政府节省开支。推进癌症筛查和早诊早治管理精准化,就要对项目进行全流程、全周期、全方位的精准化管理,要做到精准识别、精准传递、精准追踪、精准供给,持续提升癌症筛查和早诊早治的工作效果和质量(Figure 1)。

1.2.1 精准识别

一是识别癌症高风险个体。社区卫生服务机构要通过问卷调查、既往资料查询等方式,精准识别癌症高风险个体,并向其提供免费的癌症筛查和早诊早治服务。二是识别阳性病症。负责临床筛检的医生应具备精准识别阳性病症、区别良恶性肿瘤的判断力,尤其是针对癌症早期和癌前病变的辨别能力。

1.2.2 精准传递

精准传递的目的是让信息在参加癌症筛查和早

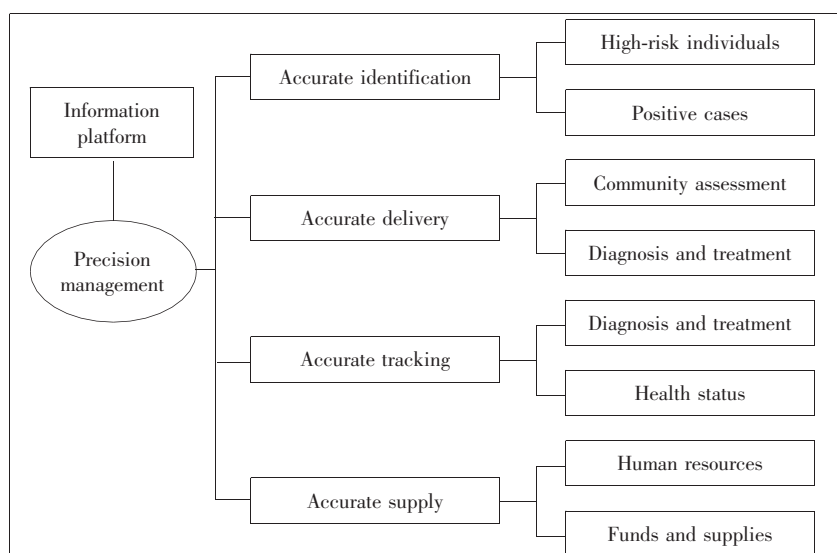


Figure 1 Intensive model of precision management of cancer screening and early detection and treatment platform in Beijing

诊早治工作的各级医疗机构之间有序流转、联通互动。具体而言,一是社区卫生服务机构向临床诊疗机构传递癌症高风险评估结果。社区医生应将被评估为癌症高风险个体的基本情况和既往疾病史等信息及时、准确传递给临床诊疗机构,为筛检提供参考依据。二是临床诊疗机构向社区卫生服务机构传递临床检查结果和诊疗建议。在完成临床检查后,临床医生要将检查结果和相应的诊疗建议及时传递给居民本人及其所属的社区卫生服务中心,方便后续开展随访和健康管理。

1.2.3 精准追踪

社区医生要及时、定期追踪和随访筛查阳性人群的诊疗状况和健康情况,并对相关信息进行即时记录和更新;要对居民的健康状况进行定期研判,实现“量体裁衣”式的个性化健康管理和诊疗建议。

1.2.4 精准供给

一是人力资源供给。针对参与癌症筛查居民的总量和评估为癌症高风险人群的数量,精准匹配相对应的社区医生和临床检查医生,做好服务和保障。二是经费和物资供给。针对项目进度,为承担单位精准备项目所必须的经费和物资,做好资源供应,最大限度地优化各级医疗机构的资源配置。

2 信息化平台:癌症筛查和早诊早治项目精准化管理的应用

信息化平台助推癌症筛查和早诊早治项目精准化,主要体现在社区卫生服务机构、临床诊疗机构、政策保障三个层面。针对这三个层面的应用,北京市率先将信息化管理平台投入到癌症筛查和早诊早治工作中,开发设计了北京市癌症早诊早治信息化系统,借助平台实现从高风险人群评估、预约挂号、临床检查、血液检验、通知、查询、追踪随访的全过程信息化管理,确保采集数据真实、准确、可靠^[11-12]。信息化平台的使用,推动了以居民为中心的信息和筛查服务的闭环管理,完善癌症筛查个案登记制度,提供筛查全流程服务,加强在线评估、预约转诊、追踪随访等服务,并逐步推动癌症筛查、电子健康档案、电子病历、慢病监测、肿瘤登记、死因监测等信息数据的互联共享。截至2023年6月,全市已有665家社

区卫生服务机构(社区卫生服务中心和服务站)、125家临床诊疗机构、14家区级管理机构、1家市级管理机构,共计805名用户使用信息化管理平台,实现了癌症筛查和早诊早治信息的区域化管理,基本形成癌症筛查和早诊早治工作信息数字化、资源网络化、服务智能化、监管一体化的服务体系。

2.1 社区卫生服务机构层面

2.1.1 高风险人群的识别

传统的癌症筛查和早诊早治模式通常采用纸质调查问卷进行癌症高风险人群的识别,这种手工填报的方式常出现数据漏报、错报、迟报、重报等问题。信息化管理平台启用后,实现了问卷即刻录入、无漏报,系统逻辑校验和提醒、减少错报,即填写即评估、杜绝迟报,身份证信息限制,杜绝重报,上述举措大大提升了数据的质量。此外,在与社区居民健康档案、电子病历等系统实现对接后,可获取更为准确的信息,也减少了信息的重复录入,部分癌种甚至可以实现无需问卷调查,仅依靠居民既往健康资料即可获取癌症高风险评估的结果。社区医生可以针对辖区内可能的高风险人群进行重点关注和通知,提高居民的依从性和癌症的检出率。

2.1.2 筛查阳性人群的追踪随访和健康管理

引入信息化管理平台后,系统自行将临床筛查阳性的居民纳入“阳性患者随访管理模块”,便于社区医生对其进行定期追踪和随访。同时,平台还根据临床机构的诊疗建议,为社区医生提供精准化的随访提醒。此外,信息化管理平台通过与北京市肿瘤登记信息系统的对接,获取居民患癌的具体信息(发病时间、病理分期、治疗方式、生存情况等),帮助社区医生及时、准确掌握居民的健康情况。

2.1.3 提高管理效率

北京市癌症早诊早治信息化管理平台实现了全过程线上管理,将社区医生从繁冗的纸质文件中抽离出来。项目管理人员只需输入关键性的信息即可获得相应的内容。例如:获取某位居民的全部检查结果、获取全部未进行临床检查的居民信息、获取全部肺癌筛查有阳性结节的居民信息等。

2.2 临床诊疗机构层面

2.2.1 规范医疗行为

信息化管理平台可以及时、准确地获取每位医生各时点诊疗的关键性信息(诊疗时间、检查报告、

诊疗建议等);同时,平台在与北京市肿瘤登记信息系统对接后,可获取疾病进展情况,可以有效发现漏诊、误诊、诊疗不规范、诊疗不及时等行为,达到精准化监管和规范医疗行为的目的。

2.2.2 提高科研效率和质量

精准化的管理可以提高数据的质量,进而更好地为科研提供数据支持。信息化管理平台可以根据不同的需求进行个性化的数据抓取,并有针对性地進行数据管理和分析,从而大幅度提升科研效率和管理质量。此外,信息化管理平台还有生物样本管理的模块,为后续的科研工作提供生物样本资源。

2.3 政策保障层面

2.3.1 人才培养

信息化管理平台为不同岗位工作人员提供个性化的学习和培训内容,加大基层专业人员培训力度,提升医生诊疗水平、健康管理素养和科研能力。例如:针对内镜科医生,个性化定制消化道早期癌和癌前病变的培训;针对社区医生,聚焦常见癌症三级预防增强胜任力;针对有科研需求的医务人员,提供科研前沿动态信息等。

2.3.2 经费和物资管理

癌症筛查和早诊早治项目需要对经费和物资进行管理,并及时跟进经费和物资投放和使用进度。引入信息化管理平台后,管理者可在线实时获取全部项目参与单位的即时进度,并根据进度精准投放经费和物资,对资源进行合理配置,缩短供应周期,提高工作效率。

2.3.3 进度监督管理

癌症筛查和早诊早治项目要求在规定时间内完成既定的筛查任务和相应的随访工作。癌症筛查和早诊早治项目各层级的管理者,如各级疾控中心项目管理人员、社区卫生服务机构和临床诊疗机构项目管理人员可以通过信息化管理平台实时对项目开展情况进行监督和管理,确保项目及时有效运行。

3 癌症筛查和早诊早治精准化管理的机遇与挑战

3.1 保障信息安全并加强监管

癌症筛查和早诊早治信息化管理平台在获取大量居民个人信息和临床检查信息的同时,不可避免

地面临着信息安全问题,尤其是涉及居民个人信息和患病信息等敏感内容^[13]。癌症筛查和早诊早治信息化管理平台应建立健全工作责任制度,明确管理职责和责任追究制度,提高平台管理的科学化、制度化、规范化水平。因此,需要做好以下几方面的工作。第一,平台要严格依据信息安全等级保护三级的有关规定建设,所有用户在首次登录时,需在线上签署信息保密协议。第二,由专人负责操作人员的权限设置,专人负责数据管理,尤其是涉及居民敏感信息的内容,只允许极少数有权限的管理员查看。第三,严格执行数据申请使用制度,若需利用数据进行科研或其他工作需求,应向管理部门进行逐级申请。在申请获批后,使用U盘或光盘等工具,线下拷贝脱敏后的数据。第四,在数据公开发布前,应由专业人员进行审核,确保数据真实准确且不涉及任何个人隐私。

3.2 加强对数据的利用与共享

要建立政府主导、可操作性强的数据共享机制,建立数据管理、交汇、共享与挖掘的技术与资源体系,寻求数据科学家与临床科学家广泛参与、通力合作的研究模式^[14],加快推进健康中国建设。在保障网络安全和保护个人信息的前提下,要积极推进电子病历、居民电子健康档案与癌症筛查和早诊早治信息化管理平台的互通共享。通过移动端应用,实现向居民本人提供电子高危评估、居民电子健康档案实时查询服务。

3.3 强化保障措施

要建立常态化的癌症筛查和早诊早治信息化保障体制,推动癌症防治资源合理布局 and 均衡发展。不断加强癌症筛查和早诊早治信息化平台的优化和调整,突出平台的专业性和实用性。定期开展平台用户培训,规范操作流程,提高管理效率。加大癌症筛查和早诊早治信息化的资金投入,为平台建设、运行维护、安全防护、应用培训等提供必要保障。

总而言之,信息化平台的使用在社区、医院、管理者三个层面推动了北京市癌症筛查和早诊早治管理精准化,通过做到精准识别、精准传递、精准追踪、精准供给,全面提升癌症筛查和早诊早治的工作质量,助力癌症精准防控。

参考文献:

[1] 中华人民共和国中央人民政府. 国务院关于实施健康

- 中国行动的意见(国发[2019]13号)[EB/OL]. [2023-07-01]. https://www.gov.cn/gongbao/content/2019/content_5416157.htm.
- Central People's Government of the People's Republic of China. Opinions of the state council on implementing the Health China Action Plan[EB/OL]. [2023-07-01]. https://www.gov.cn/gongbao/content/2019/content_5416157.htm.
- [2] Cao MM, Li H, Sun D, et al. Cancer screening in China: the current status, challenges and suggestions [J]. Cancer Lett, 2021, 506: 120-127.
- [3] 卢玉强, 胡婷, 林初阳, 等. 广东省四会市鼻咽癌筛查方案应用的长期效果评价[J]. 中国肿瘤, 2018, 27(11): 842-846. Lu YQ, Hu T, Lin CY, et al. Evaluation of nasopharyngeal carcinoma screening scheme in Sihui City, Guangdong Province [J]. China Cancer, 2018, 27(11): 842-846.
- [4] 杜灵彬, 余传定, 李辉章, 等. 加强体系建设, 构建浙江省肿瘤防治网络[J]. 中国肿瘤, 2017, 26(10): 749-750. Du LB, Yu CD, Li HZ, et al. Strengthening the system construction, constructing Zhejiang provincial cancer prevention and control network [J]. China Cancer, 2017, 26(10): 749-750.
- [5] 颜仕鹏, 王静, 廖先珍, 等. 积极实践全民健康战略——湖南省肿瘤医院肿瘤防治工作介绍 [J]. 中国肿瘤, 2020, 29(11): 823-826. Yan SP, Wang J, Liao XZ, et al. Introduction of cancer prevention and treatment work in Hunan Cancer Hospital [J]. China Cancer, 2020, 29(11): 823-826.
- [6] 王莉, 孙晓, 张寸, 等. 医院—社区联动下的慢性病延续性照护现状研究进展[J]. 护理研究, 2016, 30(32): 3973-3976. Wang L, Sun X, Zhang C, et al. Research progress on status quo of continuity of care of chronic diseases under hospital-community linkage [J]. Chinese Nursing Research, 2016, 30(32): 3973-3976.
- [7] 许燕鸿, 魏清风, 夏叶, 等. 基于筛查平台的结直肠癌息肉镜下切除后患者医院—社区联动管理指标体系的构建[J]. 护理学报, 2023, 30(5): 33-37. Xu YH, Wei QF, Xia Y, et al. Construction of hospital-community management index system of patients with colorectal polyps after endoscopic resection based on screening platform [J]. Journal of Nursing (China), 2023, 30(5): 33-37.
- [8] 张妍, 沈洁, 张月, 等. 北京市适龄妇女免费乳腺癌筛查确诊病例回顾性分析 [J]. 中华肿瘤防治杂志, 2022, 29(19): 1373-1377. Zhang Y, Shen J, Zhang Y, et al. Retrospective analysis of confirmed cases in free breast cancer screening for women of childbearing age in Beijing [J]. Chinese Journal of Cancer Prevention and Treatment, 2022, 29(19): 1373-1377.
- [9] 曹毛毛, 陈万青. 推进农村地区癌症早诊早治 提高居民健康水平[J]. 中国肿瘤, 2022, 31(12): 937-940. Cao MM, Chen WQ. Promoting early diagnosis and treatment of cancer in rural areas to improve people's health [J]. China Cancer, 2022, 31(12): 937-940.
- [10] 徐望红, 石菊芳, 刘国祥, 等. 癌症筛查筹资的国际比较及启示[J]. 中国卫生经济, 2018, 37(7): 88-92. Xu WH, Shi JF, Liu GX, et al. International comparison and enlightenment of the financing for cancer screening [J]. Chinese Health Economics, 2018, 37(7): 88-92.
- [11] 杨雷, 贺媛, 袁延楠, 等. 北京市癌症早诊早治信息平台建设初探[J]. 中国肿瘤, 2015, 24(7): 535-538. Yang L, He Y, Yuan YN, et al. The construction of the cancer screening information platform in Beijing [J]. China Cancer, 2015, 24(7): 535-538.
- [12] 贺媛, 杨雷, 唐文斌, 等. 北京市癌症早诊早治信息系统的研制与应用[J]. 中国肿瘤, 2015, 24(7): 539-542. He Y, Yang L, Tang WB, et al. The development and application of Beijing cancer early detection platform [J]. China Cancer, 2015, 24(7): 539-542.
- [13] 宋国慧, 魏文强. 大数据时代下探讨癌症早诊早治资源信息化综合建设的必要性 [J]. 中国肿瘤, 2019, 28(6): 401-404. Song GH, Wei WQ. Construction of comprehensive information resource system for early diagnosis and treatment of cancer in the big data era [J]. China Cancer, 2019, 28(6): 401-404.
- [14] 沈洪兵. 大数据时代的临床医学研究——机遇和挑战[J]. 南京医科大学学报(自然科学版), 2020, 40(3): 303-305. Shen HB. Clinical medical research in the age of big data—opportunity and challenges[J]. Journal of Nanjing Medical University (Natural Sciences), 2020, 40(3): 303-305.