

· 从指南到实践 ·

【编者按】 随着医药卫生体制改革的不断深入，社区卫生服务已进入从形式建设向内涵发展、从基础设施建设到技术服务体系改善的新时期。社区普遍主动或被动地开始围绕常见病开展单病种诊疗服务的探索，以拓展全科团队的服务范围。这一时期单病种新版指南相继发布，基层版指南、指导原则、规范化管理方案也相继发布，为社区疾病防治实践提供了丰富证据。然而从指南到实践并非一蹴而就的事，基于社区卫生服务机构人、财、物、空间及功能定位的诸多限制，如何从“指南的逻辑正确”下沉并转化为“实践的操作正确”，还需要根据指南证据、结合社区实情进行科学开发。标准化的服务流程是社区卫生服务中心开展单病种专病诊疗路径建设的重中之重。本期“从指南到实践”栏目详细介绍了社区骨质疏松和骨关节炎防治路径的探索过程和开发结果，呈现了社区开发新业务单元的科学流程，展示了当前社区卫生服务对相关疾病管理的深度和宽度，同时也为其防治工作的落地指明了方向。虽然研究多处于开发阶段，其应用效果和推广性有待运行一段时间后进行评价和持续优化，但是其对问题的反思、规范流程的先锋经验值得借鉴。

基于原发性骨质疏松诊疗指南的社区骨质疏松防治路径开发研究

宋徽江¹，刘怀磊²，庄康璐^{3*}



扫描二维码查看
原文 + 培训视频

【摘要】 **背景** 社区骨质疏松防治在上海市已进入第二周期的建设。在该周期，新版指南相继发布，基层版指南、指导原则、规范化管理方案也相继发布，为社区骨质疏松防治实践提供了丰富证据。然而，从指南到实践并非一蹴而就的事，基于社区卫生服务机构人、财、物、空间及功能定位的诸多限制，如何从“指南的逻辑正确”下沉并转化为“实践的操作正确”，还需要根据指南证据、结合社区实情进行科学开发。**目的** 基于前期三林社区卫生服务中心在社区骨质疏松防治路径开发中积累的经验，结合近期发布的临床实践循证证据，开展第二期社区骨质疏松防治路径开发，以期为同行开展相应工作提供参考。**方法** 第二期社区骨质疏松防治路径的开发包括开发前筹备阶段、开发阶段、信息化实现阶段、下线使用前验收阶段。其中，前两阶段于2018年5月至2019年12月完成。开发前筹备阶段，主要采用文献回顾法和2轮小组讨论法，最终梳理出更新版国内、外骨质疏松防治循证依据，制定出路径开发项目管理方案；开发阶段，以三林社区卫生服务中心前期开发的第一版社区骨质疏松防治路径为基础，通过文献分析法、3轮专家咨询、2轮小组讨论，开发出指导社区实践的社区骨质疏松防治路径（第二版）。**结果** 开发前筹备阶段形成的文献库，较之前更新了7项国内指南和5项国外指南。社区骨质疏松防治路径的开发由社区卫生服务中心全科管理和执行代表、综合医院骨科专家、信息公司共同参与，并借助第三方医疗卫生咨询公司进行数据回收、分析和翻译。最终形成的社区骨质疏松防治路径（第二版），详细呈现了社区人群的筛查诊断逻辑、与综合医院的转诊逻辑、保证居民不脱落的跟踪随访逻辑。**结论** 从指南到实践，需要综合医院、社区卫生服务中心、信息公司、第三方沟通协调和翻译者的分工协作。本研究围绕社区骨质疏松防治路径的探索过程可为同行开展新业务探索提供参考，研究所开发的社区骨质疏松防治路径（第二版）为社区骨质疏松防治实践的落地奠定了逻辑基础。

【关键词】 骨质疏松；社区卫生服务；临床路径；项目管理；指南；实践

【中图分类号】 R 681 R 197.1 【文献标识码】 A DOI: 10.12114/j.issn.1007-9572.2021.00.175

宋徽江，刘怀磊，庄康璐. 基于原发性骨质疏松诊疗指南的社区骨质疏松防治路径开发研究 [J]. 中国全科医学, 2021, 24 (28): 3548-3554. [www.chinagp.net]

SONG H J, LIU H L, ZHUANG K L. Osteoporosis prevention and treatment pathway in the community based on primary osteoporosis management guidelines: exploration and development [J]. Chinese General Practice, 2021, 24 (28): 3548-3554.

Osteoporosis Prevention and Treatment Pathway in the Community Based on Primary Osteoporosis Management Guidelines: Exploration and Development SONG Huijiang¹, LIU Huailei¹, ZHUANG Kanglu^{2*}

基金项目：上海市卫生健康委员会科研项目（201940049）——以全科团队为基础的原发性骨质疏松症社区防治路径的探索与实践
1.201204 上海市浦东新区北蔡社区卫生服务中心 2.201209 上海市浦东新区曹路社区卫生服务中心 3.200124 上海市浦东新区三林康德社区卫生服务中心

*通信作者：庄康璐，副主任医师；E-mail: 13701816119@126.com

本文数字出版日期：2021-01-29

1.Shanghai Pudong New Area Beicai Community Health Center, Shanghai 201204, China

2.Shanghai Pudong New Area Caolu Community Health Center, Shanghai 201209, China

3.Shanghai Pudong New Area Sanlinkangde Community Health Center, Shanghai 200124, China

*Corresponding author: ZHUANG Kanglu, Associate chief physician; E-mail: 13701816119@126.com

【Abstract】 Background In Shanghai, the construction of community-based prevention and treatment of osteoporosis has entered the second round, during which many new relevant guides have been issued, such as osteoporosis guidelines for primary care, guiding principles for osteoporosis management, and standardized management options for osteoporosis, providing rich evidence for primary care practice. However, successful application of guides in primary practice can not be achieved overnight, which should be done according to the real conditions of the community, such as human, financial and material resources, size and roles of the community. **Objective** To develop a pathway for the second round construction of community-based prevention and treatment of osteoporosis based on our experience summarized from the first round of construction, and the latest osteoporosis guidelines, offering a reference for appropriate use of guidelines in community-based practice. **Methods** The entire development process of the pathway to community-based osteoporosis prevention and treatment includes pre-development preparation phase, development phase, information realization phase, and acceptance phase before the offline use. The first two phases were completed from May 2018 to December 2019. In the pre-development preparation phase, we formulated project management options for developing the pathway by reviewing the latest evidence-based studies regarding osteoporosis prevention and treatment and two rounds of group discussions. In the development phase, we developed a standardized process of osteoporosis prevention and treatment used as a reference guide to primary care by analyzing and modifying the first version of osteoporosis prevention and treatment pathway in the community based on the literature review results of in the pre-development preparation phase, three rounds of expert consultation and two rounds of group discussions. **Results** The document library formed in the pre-development preparation phase has updated 7 domestic guidelines and 5 foreign guidelines. The osteoporosis prevention and treatment pathway in the community was developed by general medical management and executive representatives from the community health center, orthopedics specialists from the general hospital, in collaboration with the information company, with the help of a third-party healthcare and medical and health consulting firm for data collection, analysis and translation. The final osteoporosis prevention and treatment pathway in the community demonstrates logic in terms of community-based osteoporosis screening and diagnosis, transferring to the general hospital, and osteoporosis follow-up for monitoring treatment. **Conclusion** The successful application of osteoporosis guidelines in primary care practice requires multilateral cooperation (the general hospital, community health center, information company, translator as well as third-party communication and coordination). Our exploratory process may be used as a reference for colleagues to carry out new explorations, and our pathway may be considered as a logical basis for community-based prevention and treatment of osteoporosis using the guidelines appropriately.

【Key words】 Osteoporosis; Community health services; Critical pathways; Project management; Guidelines; Practice

骨质疏松社区规范化诊疗于2014-12-15被上海地区列为社区重点建设工作^[1],迄今已5年。5年中,社区卫生服务对骨质疏松社区防治的落实从一开始的多角度项目研究、基础培训学习、科室基础建设,到人员专项培养、社区防治流程开发、社区筛查体系建设、社区健康教育体系建设、社区防治流程运行、社区防治流程信息化,基本经历了“基础建设—学科建设—人才培养”的第一个回合。在此期间,骨质疏松的临床诊疗指南,从诊断到鉴别诊断、到临床治疗、再到人群细分,也经历了从结构性、框架性、建议性的初期版本到细分人群、细化诊断、细化操作的新版本的升级^[2]。2015年1月至2017年6月,三林社区卫生服务中心作为骨质疏松社区诊疗管理规范试点单位,完成了第一轮的骨质疏松社区诊疗体系建设,形成了较为清晰的“医务人员版骨

质疏松社区诊疗路径”和“医患共用版骨质疏松社区诊疗流程”,并利用信息化手段将该流程纳入三林全科医生APP^[3],使得全科团队和患者能够线上和线下连续沟通、无缝衔接,实现了高效服务和管理。但当时可用的完整版指南为《中国原发性骨质疏松症诊治指南(2011年)》^[4],且没有基层版,同期关于骨质疏松诊断环节、治疗环节、防治环节的更细化文件也在零散和陆续生成中,总体上可用的临床循证证据并不多。另外,社区防治路径开发过程中涉及的开发过程的研究设计、专家咨询的流程和方式、整合基层意见的流程和方式、纳入咨询方(第三方)辅助开发路径的方式、纳入信息开发方(第三方)完成信息化实现的方式等,均涉及多方、多人员、多阶段的项目管理,项目组成员为首次参与,没有成熟经验可供借鉴。因此,无论是从基于更多循证证

据开发更细化的防治路径角度,还是从优化防治路径开发流程、既确保效率又确保质量的角度,社区骨质疏松防治路径均有较大的提升空间。基于此,笔者结合近期发布指南和前期积累经验,在新的社区卫生服务机构启动了第二期社区骨质疏松防治路径开发工作。本文旨在完成并汇报新版防治路径的同时,盘点开发过程,形成优质经验,以供同行参考。

1 资料与方法

第二期社区骨质疏松防治路径的开发包括4个阶段,分别为:开发前筹备阶段、开发阶段、信息化实现阶段、下线使用前验收阶段。因各阶段研究对象和研究目标不同,各阶段所采用的研究方法也不同。其中,前两阶段已于2018年5月至2019年12月完成,后两阶段涉及的工作内容已在开发前筹备阶段完成部署。

1.1 开发前筹备阶段 (1)文献回顾法:基于三林社区卫生服务中心在开发过程中检索到的文献,进一步检索近5年更新的关于骨质疏松的国内和国外基层版防治指南、专家共识、规范、管理方案、指导原则等^[5-16],形成文献库。比对更新版本较之前版本的变化之处,并进行标记和解读,以供下一步开发使用。(2)小组讨论法:基于对三林社区卫生服务中心开发过程的回顾,与机构内项目组成员开展2次小组会议,以制定项目管理方案,特别是明确整个开发过程的阶段性事宜和各阶段所需外援、角色分工,以供质控使用。

1.2 开发阶段 (1)文献分析:结合开发前筹备阶段形成的文献库,对三林社区卫生服务中心开发的第一版社区骨质疏松防治路径进行第一次修订和重构,并标注变更之处和变更原因。(2)专家咨询:咨询对象为综合医院骨科医生1名(博士研究生)、社区全科医生2名(本科,主任医师1名、住院医师1名)。提前将拟咨询问题通过邮件发送给受邀专家,并附相应参考资料;于2019-09-04邀请前期接收邮件的专家至笔者所在机构开展现场研讨,主持人由项目负责人、咨询方项目经理(辅助进行流程开发的咨询方)共同担任,先向受邀专家介绍项目背景、咨询内容和咨询目标、提供意见时的流程和意见必须涉及的几个问题,在征得专家同意后现场录音,咨询过程持续1h;会后,由数据专员转录完整的专家意见,由项目专员基于专家意见对第一次修订版防治路径进行修改,同时将专家意见和修订版本一并发送给专家,并通过电话/微信跟踪确认过程,直至意见全部被确认,形成社区骨质疏松防治路径第二次修订版。(3)小组讨论:召集4家社区合作单位的

全科代表组成社区专家组〔共6名,均为男性,年龄为(43±10)岁,职称为副高级及以上3名、中级2名、初级1名〕,开展小组会议,针对第二次修订版中专家提供的意见,确定不一致的、社区无法广泛开展的环节和内容,并提出解决预案,进而形成第三次修订版。

(4)专家咨询:针对第三次修订版,邀请全部专家组成员,按照第二步的专家咨询流程推进,形成第四次修订版。

(5)小组讨论:针对第四次修订版,再次召集第三步中的社区专家组、信息化开发公司代表1名开展小组会议,进行最后确认和整理,针对部分因机构条件差异而造成的措施差异,插入双路径(条件“有”“无”)说明,形成第五次修订版。(6)专家咨询:针对第五次修订版,邀请综合医院专家进行再次论证,生成第六次修订版,即社区骨质疏松防治路径(第二版)。(7)循环改进:当修改意见较多、需要更多轮次的修订时,循环以上流程,直至差异缩小到可接受范围。

1.3 信息化实现阶段 (1)行业语言翻译:由项目咨询方担任信息化开发团队的信息输入方,首先将社区骨质疏松防治路径(第二版)翻译成信息化开发团队可理解的逻辑和语言,即采用Visio软件的BPMN 2.0功能将社区骨质疏松防治路径(第二版)逻辑图转变成角色、事件按照泳道图分解的防治路径流程图。(2)咨询方与信息开发方确认:由信息开发方针对项目咨询方提供的防治路径流程图进行演示程序(demo)制作,特别是使用者角色与权限设定、数据库层级设定、信息存储方案、数据保密方案、开发进度方案、纯学科技术层面的流程跳转逻辑判定和“或”“并”关系确认,完成后交给项目咨询方审核,项目咨询方审核通过后再交由项目负责人审核确认,形成终版信息化开发演示程序。

1.4 下线使用前验收阶段 (1)一线工作者试用信息反馈:信息化开发完成后,由曹路社区卫生服务中心的一线医务人员试用,提出修改意见和建议。(2)专家试用信息收集:信息化开发完成后,邀请参与开发阶段的专家试用信息化平台,提出修改意见和建议。(3)小组会议:由机构内项目组成员、项目咨询方、信息化开发方对一线工作者和专家在试用过程中提出的修改意见和建议进行分析,并给出具体修改措施,由信息化开发方进行初次修改。(4)多家社区一线工作者试用信息反馈:由参与开发阶段的4家社区合作单位的一线工作者试用,提出修改意见和建议,由信息化开发方进行二次修改。(5)循环改进:当修改意见较多、需要更多轮次修订时,循环以上流程,直至差异缩小到可接受

范围。

2 结果

目前,本研究项目已完成开发前筹备阶段、开发阶段,故本文仅对该两阶段所得成果进行汇报。信息化实现阶段、下线使用前验收阶段的研究成果将与路径实施效果评价一并汇报。

2.1 开发前筹备阶段研究成果 社区骨质疏松防治路径开发参考的指南、共识、原则等文献见表1,项目管理方案见图1。

2.2 开发阶段研究成果 针对社区骨质疏松防治路径第一次修订版的专家咨询和小组讨论意见见表2,最终形成的社区骨质疏松防治路径(第二版)见图2。

3 讨论

3.1 社区骨质疏松防治路径开发过程管理 本研究基

表1 社区骨质疏松防治路径开发参考文献

Table 1 List of documents used in the development of osteoporosis prevention and treatment pathway in the community

编号	类别	制定机构	文件名称
国内指南1	共识	中华医学会物理医学与康复学分会、中国老年学和老年医学学会骨质疏松康复分会	《原发性骨质疏松症康复干预中国专家共识》 ^[5]
国内指南2	标准/方案	中国医师协会全科医师分会	《原发性骨质疏松症社区规范化管理方案》 ^[6]
国内指南3	指导原则	北京协和医院、上海交通大学附属第六人民医院、上海市枫林社区卫生服务中心等	《原发性骨质疏松症社区诊疗指导原则》 ^[7]
国内指南4	指南	中华医学会、中华医学杂志社、中华医学会全科医学分会等	《原发性骨质疏松症基层诊疗指南(2019年)》 ^[8]
国内指南5	指南	中华医学会骨质疏松和骨矿盐疾病分会	《原发性骨质疏松症诊疗指南(2017)》 ^[9]
国内指南6	指南	北京积水潭医院放射科、中国人民解放军总医院第八医学中心骨内科、中国人民解放军总医院健康管理研究院等	《中国定量CT(QCT)骨质疏松症诊断指南(2018)》 ^[10]
国内指南7	指南	中国老年学和老年医学学会骨质疏松分会	《中国老年骨质疏松症诊疗指南(2018)》 ^[11]
国外指南1	指南	National Osteoporosis Foundation	<i>Clinician's guide to prevention and treatment of osteoporosis</i> ^[12]
国外指南2	指南	National Osteoporosis Guideline Group (NOGG)	<i>UK clinical guideline for the prevention and treatment of osteoporosis</i> ^[13]
国外指南3	指南	American College of Rheumatology	<i>2017 American College of Rheumatology guideline for the prevention and treatment of glucocorticoid-induced osteoporosis</i> ^[14]
国外指南4	指南	Clinical Guidelines Committee of the American College of Physicians	<i>Treatment of low bone density or osteoporosis to prevent fractures in men and women: a clinical practice guideline update from the American College of Physicians</i> ^[15]
国外指南5	指南	American Association of Clinical Endocrinologists, American College of Endocrinology	<i>American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology: clinical practice guidelines for the diagnosis and treatment of postmenopausal osteoporosis-2016</i> ^[16]

表2 社区骨质疏松防治路径专家意见汇总

Table 2 Expert opinions on osteoporosis prevention and treatment pathway in the community

编号	核心观点总结	对防治路径的修改
1	缺少对就诊人群是否已经确认并纳入社区骨质疏松管理的判定	增加“查询信息系统”环节和“是否诊断为骨质疏松”判断框
2	脆性骨折史主要通过患者主诉、患者既往检查报告获取。其中,患者主诉包含“手腕、腰椎、髌骨骨折史,且骨折是在低暴力/轻外力(≤站立高度的跌倒)下发生”,即可认定为有脆性骨折史	确认脆性骨折史可通过问诊获得,保留“有无髌骨/椎体脆性骨折史”判断环节
3	社区卫生服务中心服务对象主要为老年人,社区骨质疏松防治路径需要区分老年人与非老年人的防治路径差异,以便于指导社区开展工作	增加对绝经者“年龄是否≥65岁”、未绝经者“女性年龄是否≥65岁、男性年龄是否≥70岁”的判断框;根据《中国老年骨质疏松症诊疗指南(2018)》,女性≥65岁或男性≥70岁直接行DXA骨密度测量,其他年龄结合是否绝经、OSTA指数/IOF骨质疏松风险1min测试、跟骨超声检查结果判定是否需行骨密度测量
4	(1)社区骨质疏松防治入组对象设为男性≥45岁、女性≥40岁,虽然符合社区日常服务人群特征,但会引发的问题是:IOF骨质疏松风险1min测试均为阳性结果(根据IOF骨质疏松风险1min测试,实际年龄超过40岁即可提示存在骨质疏松风险,为阳性结果)。根据初筛阳性即行骨密度检查的逻辑,只要是入组的人群,都应进行骨密度检查,而这在社区不具有可行性(居民依从性差,且社区资源有限)。(2)脆性骨折的判定条件、IOF骨质疏松风险1min测试等多个骨质疏松的初筛工具之间,内容存在重叠,需要进行整合	(1)虽然目前社区骨质疏松防治入组对象年龄均≥40岁,但考虑到社区骨质疏松防治路径适用对象的可扩展性(年龄<40岁的也可用),保留IOF骨质疏松风险1min测试;同时主要依据跟骨超声检测结果判定是否需要行DXA骨密度测量。(2)脆性骨折与IOF骨质疏松风险1min测试内容重叠,则通过预先判断“有无髌骨/椎体脆性骨折史”规避
5	社区骨质疏松人群的诊断方法涉及胸、腰椎X线侧位检查和DXA骨密度测量。针对患者的不同主诉,会采用不同的方式辅助诊断,且当其中一种检查无法判断是否为骨质疏松时,还需要另一种检查手段验证。具体满足什么条件时采用哪种检查,需要明确区分,且注意不要陷入循环检查	在“胸、腰椎X线侧位检查”前后分别设置“DXA骨密度测量(无设备转至上级医院)”和“补充DXA骨密度测量(无设备转至上级医院)”及相关判定框,保证流程的单向性
6	骨质疏松诊断标准有年龄和性别限制,即对于绝经后女性或≥50岁男性,符合以下条件之一可认为存在骨质疏松:T值≤-2.5,髌骨或椎体发生脆性骨折,-2.5<T值<-1且肱骨近端、骨盆或前臂远端脆性骨折。对于儿童、绝经前女性、<50岁男性,即使T值≤-2.5也不能认定存在骨质疏松,而需要根据Z值判断,且仅能判断是否为骨量减少,无法判断是否为骨质疏松	“诊断”判断框后再统一区分骨质疏松、骨量减少、骨量正常
7	根据钙、磷、碱性磷酸酶、1,25-(OH) ₂ -D、β-CTX、骨钙素、PTH等血清学检查。钙、磷、碱性磷酸酶水平在参考范围,有骨折时血碱性磷酸酶水平可轻度升高且β-CTX降低(绝经前女性<0.653ng/ml、绝经后女性<1.030ng/ml、男性<0.845ng/ml),提示存在原发性骨质疏松;检查指标有明显异常、β-CTX升高(男性>0.845ng/ml、绝经前女性>0.653ng/ml、绝经后女性>1.030ng/ml),提示存在继发性骨质疏松	对诊断为“骨质疏松”的人群,增加“血清学检查”,以及“是否提示继发性骨质疏松”判断框,并注明内涵
8	社区骨质疏松防治路径需要实现闭环式管理,避免发生人群遗漏或管理不到位现象	各类社区居民均通过定期随访回流至初始点“曹路社区居民(男性≥45岁,女性≥40岁)”

注: IOF= 国际骨质疏松基金会, DXA= 双能X线吸收测量仪, 1, 25-(OH)₂-D=1, 25-二羟维生素D, β-CTX=β 胶原降解产物, OSTA= 亚洲人骨质疏松自我筛查工具, PHT= 甲状旁腺激素

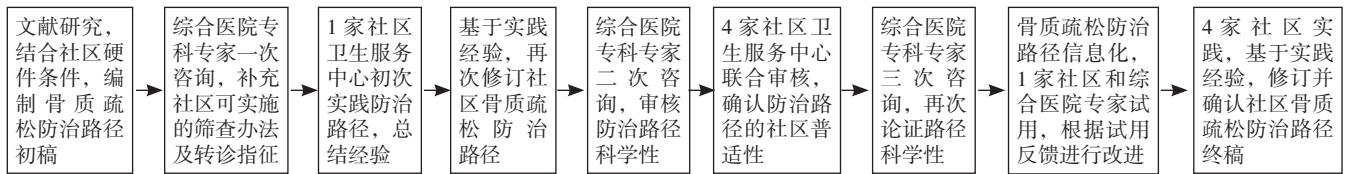
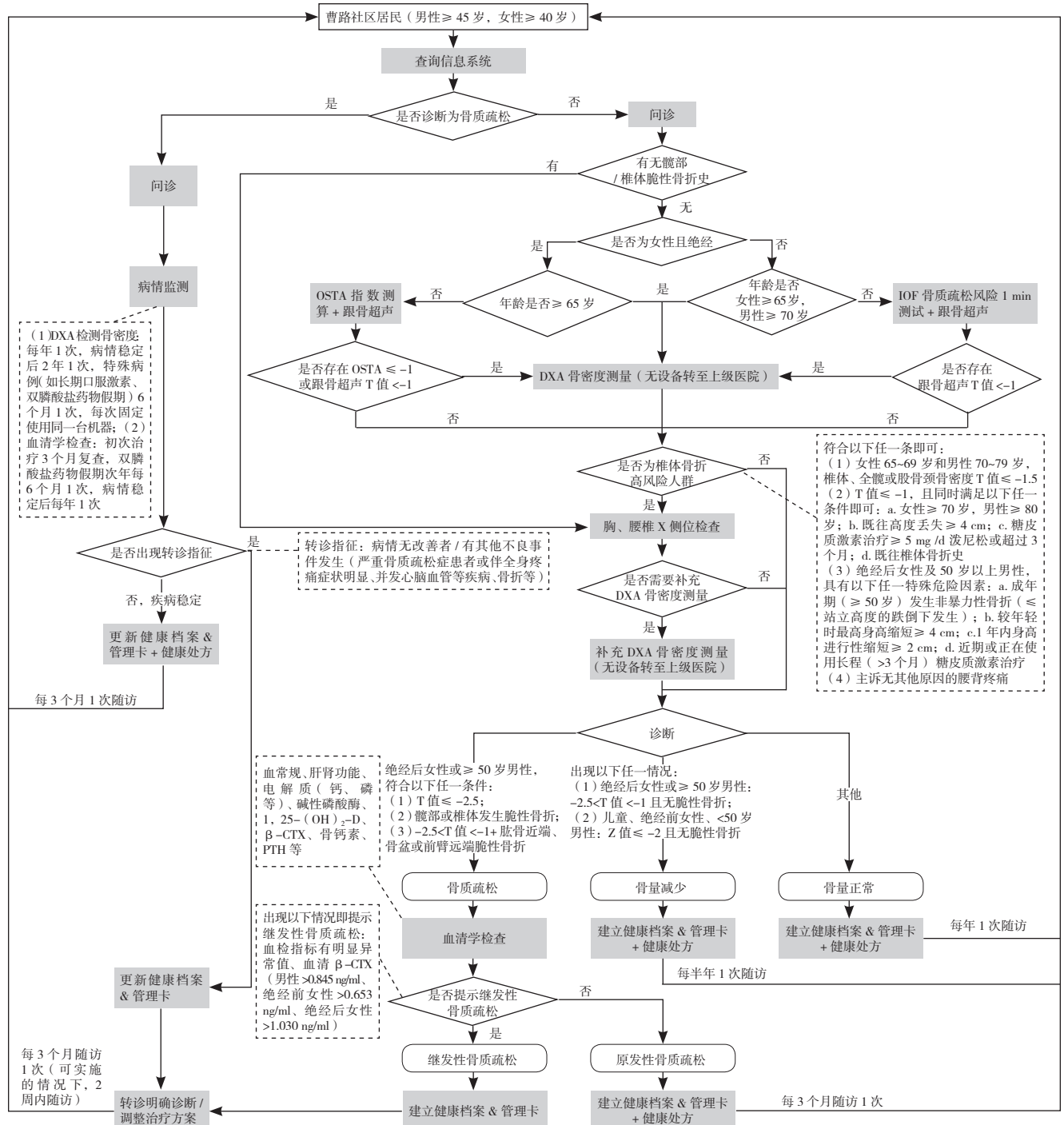


Figure 1 Project management flow chart of osteoporosis prevention and treatment pathway in the community



注: IOF=国际骨质疏松基金会, DXA=双能X线吸收测量仪, 1, 25-(OH)₂-D=1, 25-二羟维生素D, β-CTX=β胶原降解产物, OSTA=亚洲人骨质疏松自我筛查工具, PHT=甲状旁腺激素; 抗骨质疏松药物治疗的成功标志是骨密度保持稳定或增加, 且无新发骨折或骨折进展的证据; 对于正在使用抑制骨吸收药物的患者, 治疗成功的目标是骨转换指标维持在或低于绝经前女性水平(β-CTX 0.1-0.653 ng/ml); 初始症状缓解及未出现新发症状者, 继续社区配药复诊, 如β-CTX持续<0.05 ng/ml, 时间待定或者考虑换药

Figure 2 The second edition of osteoporosis prevention and treatment pathway in the community

于2015—2017年三林社区卫生服务中心的前期社区骨质疏松防治路径开发经验，总结了社区骨质疏松防治路径开发的关键，并将其应用于第二期社区骨质疏松防治路径的开发。

首个关键内容为：回顾截至项目启动日为止，公开且可供检索的、与骨质疏松防治相关（包括原发性、继发性）的、国内和国外的、综合版和基层版的防治指南、专家共识、诊疗规范、管理方案、指导原则等循证证据，结合前期开发的第一版防治路径，构成后续方案的基础素材。根据开发前筹备阶段形成的文献库，发现2017年以来我国骨质疏松防治指南更新速度加快，尤其是增加了基于基层医疗卫生机构软、硬件设施配置情况的社区实践指导证据，但是证据级别不高。亟须解决的问题是：社区方案停留在指导原则、管理方案级别，尤为重要的康复干预方案也只是专家共识级别。基层医疗卫生机构围绕骨质疏松相关人群的管理依旧面临缺乏诊断工具〔双能X线吸收测量仪（DXA）〕、仅监测实验室检测指标（指标亦无法达到指南要求，仅限于部分社区可开展的检测项目）和跟骨超声骨密度的问题，既不足以指导社区干预方案的制定，亦不足以合理评价社区预防性干预措施（如健康教育等）的卫生经济学效果，致使多数基层医疗卫生机构或未开展骨质疏松人群的管理，或仅限于骨质疏松筛查等工作，抑或对骨质疏松性骨折患者开展相应的康复指导等^[17-18]。

从上述关键点所发现的不足之处可知，社区骨质疏松防治路径的开发除科学循证外，更重要的是可行性和可推广性。为保障这两点，本研究除总结自身经验外，还联合了上海市浦东新区多家社区卫生服务中心的全科管理和执行代表（包括有、无DXA的机构）、综合医院骨科专家、信息开发公司等，设计了从第一版防治路径到第二版防治路径、再到信息化实现全过程的管理办法，进一步保障了防治路径的质量。其中，社区卫生服务中心全科管理和执行代表作为防治路径最终的使用者，亦是深知基层医疗卫生机构实际情况的一方，需要梳理出社区开展实践与指南等描述有区别之处，找出指南中无法在社区落地的内容；综合医院骨科专家作为对骨质疏松防治医疗技术最为熟悉的一方，需要结合社区情景提供无“金标准”诊断或鉴别诊断工具时社区可以采用的替代方案；信息化开发方作为深谙信息整合和事件排序的一方，需要从避免信息“孤岛”和信息冗余、判定逻辑可视化等方面给予技术支持，以促进社区骨质疏松防治工作效率的提升。然而，各方代表的有效互动需要一个强有力的协调者和翻译者，即本研究中引入的

熟悉医疗行业、了解社区卫生发展、具有扎实科研能力和项目管理能力的第三方咨询公司。第三方咨询公司参与数据采集和处理、防治路径的转录和翻译，以及整个过程中专家的协调和信息化公司的沟通，从第三方视角助力社区骨质疏松防治路径的开发。

上述关键点，从不同层面、不同维度保证了本研究成果的权威性和代表性。

3.2 社区骨质疏松防治路径开发成果 整个防治路径的改进主要体现在：（1）对社区各类人群的骨质疏松筛查诊断流程做进一步精细化处理，尤其是得益于老年骨质疏松诊疗指南的发布，对社区的重点服务对象——老年人群的筛查诊断流程做了精简，同时考虑到医疗资源的有限性、实践中亚洲人骨质疏松自我筛查工具（OSTA）和国际骨质疏松基金会（IOF）骨质疏松症风险1 min测试阳性人群转诊的低依从性，结合费用较低的跟骨超声筛查，为进一步DXA骨密度检测提供更多证据，以期提高响应率；（2）得益于信息公司代表的参与，本研究对骨质疏松防治路径中筛查诊断环节的判断逻辑进行了重新排序，以尽可能避免信息冗余和陷入循环检查（DXA和X线检查）的怪圈；（3）转诊细节更加明确，其中转诊指征得益于与上海市第六人民医院的全-专互动协作经验，非药物处方虽多数为患者自行操作，但精细程度已可以指导行动。这为下一步的社区卫生服务机构“守健康、守费用”奠定了基础^[19]。

3.3 本研究的局限性 （1）围绕社区骨质疏松防治路径的信息化开发仍在进行中，尚未最终完成，但基于前期三林社区卫生服务中心的实践经验，已对相关工作进行了详细部署；（2）关于社区骨质疏松防治路径的应用效果评价，有待在信息化完成并投入运行一段时间后开展。因此，虽然从路径开发过程和开发结果来看，本研究的社区骨质疏松防治路径质量从逻辑层面得到一定程度的保障，但应用效果仍有待实践的检验。

综上，本研究以笔者所在机构为代表，详细介绍了社区骨质疏松防治路径的探索过程和开发结果，呈现了社区开发新业务单元的科学流程，展示了当前社区卫生服务对骨质疏松管理的深度和宽度，同时也为社区骨质疏松防治工作的落地指明了方向，可为同行开展新业务探索和骨质疏松人群管理提供借鉴。

作者贡献：宋徽江负责文章的构思与设计、结果的分析与解释及论文的撰写、修订、审校，对文章整体负责，监督管理；庄康璐负责研究的实施与可行性分析、文章的质量控制；刘怀磊负责数据收集、处理。

本文无利益冲突。

参考文献

- [1] 杨颖华, 章振林. 专题导读: 上海市骨质疏松社区诊疗管理规范试点探索 [J]. 上海预防医学, 2017, 29 (12): 915-916. DOI: 10.3969/j.issn.1004-9231.2017.12.003.
- [2] 周鹏, 卫洋洋, 顾文钦, 等. 上海市枫林社区老年人骨质疏松性骨折的相关因素分析 [J]. 上海预防医学, 2017, 29 (12): 942-944. DOI: 10.3969/j.issn.1004-9231.2017.12.009. ZHOU P, WEI Y Y, GU W Q, et al. Related factors for senile osteoporosis fracture in Fenglin Community of Shanghai City [J]. Shanghai Journal of Preventive Medicine, 2017, 29 (12): 942-944. DOI: 10.3969/j.issn.1004-9231.2017.12.009.
- [3] 汪天英, 庄康璐, 封蕾, 等. 基于家庭医生签约服务云平台 APP 的社区专病防治路径建设: 以骨质疏松为例 [J]. 中国全科医学, 2017, 20 (7): 789-795. DOI: 10.3969/j.issn.1007-9572.2017.07.006. WANG T Y, ZHUANG K L, FENG L, et al. Path construction of community specific disease prevention and treatment based on family doctor's contract service cloud APP platform: a case study of osteoporosis [J]. Chinese General Practice, 2017, 20 (7): 789-795. DOI: 10.3969/j.issn.1007-9572.2017.07.006.
- [4] 中华医学会骨质疏松和骨矿盐疾病分会. 中国原发性骨质疏松症诊治指南 (2011 年) [J]. 2011, 4 (1): 2-17. DOI: 10.3969/j.issn.1674-2591.2011.01.002.
- [5] 中华医学会物理医学与康复学分会, 中国老年学和老年医学学会骨质疏松康复分会. 原发性骨质疏松症康复干预中国专家共识 [J]. 中华物理医学与康复杂志, 2019, 41 (1): 1-7. DOI: 10.3760/ema.j.issn.0254-1424.2019.01.001.
- [6] 中国医师协会全科医师分会. 原发性骨质疏松症社区规范化管理方案 [J]. 中国全科医学, 2019, 22 (11): 1251-1257. DOI: 10.12114/j.issn.1007-9572.2019.00.108. Chinese Medical Doctor Association's General Practitioners Sub-association. Community-based standardized management algorithm of primary osteoporosis [J]. Chinese General Practice, 2019, 22 (11): 1251-1257. DOI: 10.12114/j.issn.1007-9572.2019.00.108.
- [7] 章振林, 夏维波, 汪纯, 等. 原发性骨质疏松症社区诊疗指导原则 [J]. 中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志, 2019, 12 (1): 1-10. DOI: 10.3969/j.issn.1674-2591.2019.01.001.
- [8] 中华医学会, 中华医学会杂志社, 中华医学会全科医学分会, 等. 原发性骨质疏松症基层诊疗指南 (2019 年) [J]. 中华全科医师杂志, 2020, 19 (4): 304-315. DOI: 10.3760/ema.j.cn114798-20200117-00058. Chinese Medical Association, Chinese Medical Journals Publishing House, Chinese Society of General Practice, et al. Guideline for primary care of primary osteoporosis (2019) [J]. Chinese Journal of General Practitioners, 2020, 19 (4): 304-315. DOI: 10.3760/ema.j.cn114798-20200117-00058.
- [9] 中华医学会骨质疏松和骨矿盐疾病分会. 原发性骨质疏松症诊疗指南 (2017) [J]. 中国骨质疏松杂志, 2019, 25 (3): 281-309. DOI: 10.3969/j.issn.1006-7108.2019.03.001. Chinese Society of Osteoporosis and Bone Mineral Research. Guidelines for the diagnosis and management of primary osteoporosis (2017) [J]. Chinese Journal of Osteoporosis, 2019, 25 (3): 281-309. DOI: 10.3969/j.issn.1006-7108.2019.03.001.
- [10] 程晓光, 王亮, 曾强, 等. 中国定量 CT (QCT) 骨质疏松症诊断指南 (2018) [J]. 中国骨质疏松杂志, 2019, 25 (6): 733-737. DOI: 10.3969/j.issn.1006-7108.2019.06.001. CHENG X G, WANG L, ZENG Q, et al. The China guideline for the diagnosis criteria of osteoporosis with quantitative computed tomography (QCT) (2018) [J]. Chinese Journal of Osteoporosis, 2019, 25 (6): 733-737. DOI: 10.3969/j.issn.1006-7108.2019.06.001.
- [11] 马远征, 王以朋, 刘强, 等. 中国老年骨质疏松症诊疗指南 (2018) [J]. 中国骨质疏松杂志, 2018, 24 (12): 1541-1567. DOI: 10.3969/j.issn.1006-7108.2018.12.001. MA Y Z, WANG Y P, LIU Q, et al. 2018 China guideline for diagnosis and treatment of senile osteoporosis [J]. Chinese Journal of Osteoporosis, 2018, 24 (12): 1541-1567. DOI: 10.3969/j.issn.1006-7108.2018.12.001.
- [12] COSMAN F, DE BEUR S J, LEBOFF M S, et al. Clinician's guide to prevention and treatment of osteoporosis [J]. Osteoporos Int, 2014, 25 (10): 2359-2381. DOI: 10.1007/s00198-014-2794-2.
- [13] COMPSTON J, COOPER A, COOPER C, et al. UK clinical guideline for the prevention and treatment of osteoporosis [J]. Arch Osteoporos, 2017, 12 (1): 43. DOI: 10.1007/s11657-017-0324-5.
- [14] BUCKLEY L, GUYATT G, FINK H A, et al. 2017 American College of Rheumatology guideline for the prevention and treatment of glucocorticoid-induced osteoporosis [J]. Arthritis Rheumatol, 2017, 69 (8): 1521-1537. DOI: 10.1002/art.40137.
- [15] QASEEM A, FORCIEA M A, MCLEAN R M, et al. Treatment of low bone density or osteoporosis to prevent fractures in men and women: a clinical practice guideline update from the American College of Physicians [J]. Ann Intern Med, 2017, 166 (11): 818-839. DOI: 10.7326/M15-1361.
- [16] CAMACHO P M, PETAK S M, BINKLEY N, et al. American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology: clinical practice guidelines for the diagnosis and treatment of postmenopausal osteoporosis-2016 [J]. Endocr Pract, 2016, 22 (suppl 4): s1-42. DOI: 10.4158/EP161435.GL.
- [17] 王晓燕, 金晖, 韩晶, 等. 社区骨质疏松症高危人群筛查与预防的研究进展 [J]. 中国骨质疏松杂志, 2019, 25 (10): 1498-1501. DOI: 10.3969/j.issn.1006-7108.2019.10.028. WANG X Y, JIN H, HAN J, et al. Advances in osteoporosis high-risk population screening and prevention in the community [J]. Chinese Journal of Osteoporosis, 2019, 25 (10): 1498-1501. DOI: 10.3969/j.issn.1006-7108.2019.10.028.
- [18] 张顺. 老年骨质疏松性骨折的影响因素及社区康复效果 [J]. 中国初级卫生保健, 2018, 32 (7): 25-26. DOI: 10.3969/j.issn.1001-568X.2018.07.0009.
- [19] 上海市健康促进委员会. 关于印发《健康上海行动 (2019—2030 年)》的通知 [EB/OL]. (2019-09-10) [2020-05-22]. <http://wsjkw.sh.gov.cn/agwsjkj2/20190916/0012-65223.html>. (收稿日期: 2020-09-24; 修回日期: 2020-12-16)

(本文编辑: 段淑娟)