

护理人员对慢性病移动健康管理体验的 Meta 整合

谷雨¹, 关瑜山², 孟朝琳²

摘要:目的 系统评价护理人员利用移动健康进行慢性病管理的体验,为改善移动健康管理服务提供依据。方法 计算机检索 Medline (Ovid)、Embase、Cochrane Library、Web of Science、CINAHL、中国知网、万方数据库和维普数据库,检索有关护理人员利用移动健康进行慢性病管理体验的质性研究,检索时限为建库至 2023 年 2 月。依据 JBI 质性研究质量评价标准评价文献质量,采用 Meta 整合方法对原始研究结果进行整合。结果 共纳入 8 篇文献,提炼出 66 个原始研究结果,归纳为 10 个新类别,综合为 2 个整合。护士使用移动健康进行慢性病管理感知益处;护士使用移动健康进行慢性病管理感知障碍。结论 移动健康有助于护理人员进行慢性病管理,但其使用仍存在一些障碍,应从移动健康的易用性、移动健康与传统管理手段的融合、健全相关制度保障等方面完善。

关键词:护理人员; 慢性病管理; 移动健康; 感知益处; 感知障碍; 质性研究; Meta 整合

中图分类号:R473.2 **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2024.04.097

Nurses' experiences of utilizing mobile health in chronic disease management: a Meta-synthesis

Gu Yu, Guan Yushan, Meng Zhaolin. Yanjing Medical College, Capital Medical University, Beijing 100069, China

Abstract: **Objective** To systematically review and synthesize nurses' experiences of utilizing mobile health (mHealth) in chronic disease management, and to provide references for improvement of mHealth service. **Methods** Such databases as Medline (Ovid), Embase, Cochrane Library, Web of Science, CINAHL, CNKI, Wanfang Data and VIP were searched to collect qualitative studies on nurses' experiences of utilizing mHealth in chronic disease management. The search time frame was limited from database inception to February, 2023. The quality of included studies was evaluated according to JBI Critical Appraisal Tool for qualitative studies. Meta-synthesis was used to integrate results. **Results** A total of 8 studies were included to extract 66 research results, which were later grouped into 10 categories; then the 10 categories were further factored into 2 synthesized findings: the perceived benefits of nurses in using mHealth for chronic disease management; the perceived barriers of nurses in using mHealth for chronic disease management. **Conclusion** mHealth is helpful for nurses to manage patients with chronic diseases, but there are still some barriers in its use. Measures should be taken from the aspects of usability improvement, the integration of mHealth and traditional management services, and refinement in relevant policies.

Key words: nurses; chronic disease management; mobile health; perceived benefits; perceived barriers; qualitative study; Meta-synthesis

慢性病患者由于病程长,加之行为改变及依从性容易随着时间的延长而下降,需要对其进行持续的管理支持^[1]。信息化技术,尤其是基于智能终端和网络设备的移动健康(mobile Health, mHealth)管理,是最有效,覆盖面最广的解决方案之一^[2-3]。移动健康可实现患者与医护人员的远程沟通,为患者提供咨询、诊断、监测和健康教育等保健服务,具有高效、便捷、成本低等优势,被认为是传统就医模式的补充和延续^[4-6]。尽管越来越多的证据表明移动健康对慢性病管理具有多种优势,但很多医护人员担心其带来的数据安全风险、法律责任等,对移动健康的采用持消

极态度^[7-8],影响了移动健康在慢性病管理中的使用^[9-11]。护理人员在慢性病管理中担任重要角色,了解护理人员对慢性病移动健康管理服务的感受,对于改善移动健康在慢性病管理中的作用具有重要意义^[8]。既往已有关于护理人员对慢性病移动健康管理体验的质性研究,但单一的研究结果对临床实践的参考价值有限。因此,本研究整合现有护理人员使用移动健康管理慢性病的质性研究结果,深入阐释护理人员的体验、偏好和期望,以期改善移动健康服务的使用推广提供参考。本研究方案在 PROSPERO 平台的注册号为 CRD42022352872。

1 资料与方法

1.1 文献检索策略 计算机检索 Ovid Medline、Embase、Cochrane Library、Web of Science、CINAHL、中国知网、万方数据库和维普数据库,检索关于护理人员使用移动健康管理慢性病的体验的质性研究,检索时限为建库至 2023 年 2 月,并手动检索追溯纳入研究的参考文献,以避免文献遗漏。检索策略

作者单位:1. 首都医科大学燕京医学院(北京,100069);2. 首都医科大学护理学院

谷雨:女,博士,讲师

通信作者:孟朝琳, mengzhaolin@ccmu.edu.cn

科研项目:北京市教育委员会社科计划项目资助项目(SM202210025004)

收稿:2023-10-20;修回:2023-12-08

为主题词与自由词相结合,结合布尔逻辑运算的方式进行检索。英文检索词:nurse*,nursing staff;mHealth*,mobile health,m-health,healthmobile;adoption,acceptance,acceptability,utilization,use*,usage*,attitude*。中文检索词:护士,护理人员;移动健康;体验,感受,经历,应对,调适,适应。

1.2 纳入与排除标准 采用 PICO 模型构建问题。纳入标准:①研究对象(Population,P),利用移动健康管理慢性病的护理人员;②感兴趣的现象(Interest of phenomena,I),护理人员对利用移动健康进行慢性病管理的体验;③研究情境(Context,Co),护理人员利用移动健康管理慢性病;④研究类型(Study design,S),质性研究,包括现象学、扎根理论、描述性质性研究、民族志等各类质性研究论文。排除标准:①重复发表、数据信息不完整;②无法获取全文;③非中英文文献。

1.3 文献筛选与资料提取 由 2 名接受过质性研究培训的研究者按纳入和排除标准独立完成文献筛选及交叉核对。首先在 Endnote 软件中建立数据库及查重;其次阅读文献标题及摘要,排除与研究主题不符的文献;然后阅读全文,确定最终纳入文献。资料提取内容包括作者、国家、研究对象、研究方法、感兴趣的现象和研究结果。如遇分歧由研究小组讨论或寻求第三方决定。

1.4 文献质量评价 由 2 名研究者采用 2020 版 JBI 质性研究质量评价标准^[12],对纳入文献独立进行方法学质量评价。该评价方法包括 10 项标准,每项均以“是、否、不清楚”进行评价。评价结果不一致时由 2 名研究者共同讨论达成共识或由第 3 名研究者评定,最后纳入有 7 项及以上评价为“是”的文献^[12]。

1.5 资料分析方法 采用 JBI 推荐的汇集性整合法^[12]整合研究结果,研究者通过反复阅读、分析和解释相关研究结果的含义,并组合归纳相似结果,形成概括性类别,再将概括性类别归纳形成最终的整合结果。

2 结果

2.1 文献检索及筛选结果 初检文献 3 330 篇,去除重复文献和内容不相关文献后剩余 234 篇,阅读全文后排除研究对象不是护理人员、研究内容不是慢性病以及不是质性研究、非中英文文献后最终纳入 8 篇^[13-20]文献。

2.2 纳入文献的基本特征和质量评价 纳入的 8 篇文章包括 5 篇描述性质性研究^[13-16,20]、2 篇现象学研究^[17-18]和 1 篇扎根理论研究^[19]。纳入文献的基本特征见表 1。在方法学质量方面,8 项研究在条目 6“从文化或理论背景上介绍研究者”上均评为“否”,5 项研究^[15-17,19-20]在条目 7“阐述研究者对研究的影响,以及研究对研究者的影响”上评为“否”;在其他条目上,8 项研究均评为“是”,均予纳入。

2.3 Meta 整合结果

本研究共提炼出 66 个研究结果,反复阅读、分析、比较后,将结果归纳组合成 10 个新的类别,并合成 2 个整合结果。

2.3.1 整合结果 1: 护士使用移动健康进行慢性病管理感知益处

2.3.1.1 类别 1: 提高服务在地理、时间和经济上的可及性 多数护理人员感到移动健康可以使工作效率显著提高,患者通过手机可直接向负责护士发出信息,使沟通更便捷(“我的患者可直接与我联系”^[15]),安排更自由(“我可以自行决定提供我认为有必要或有附加值的护理”^[16]),节约时间、降低医疗花费(“患者将症状拍照给我看,我告诉他需要用的药和买药地点,不需要去患者家中,节省了额外的居家访视费用,也节约了彼此的时间”^[13]),减少患者出行成本,医疗覆盖面将扩大(“岛上和周围的所有社区患者都可从远程监测中受益”^[14])。

2.3.1.2 类别 2: 促进团队合作,提供高质量的连续性服务 移动健康助力医疗机构内部和跨机构间的各级各类医护人员协作,为患者提供更好的连续性服务(“患者需要时可以给相应的医护人员发信息联系”^[20])。移动健康实现通过对患者健康的实时监测并及时获得数据(“持续获得更新的监测数据是有帮助的”^[17]),方便医护团队快速调整干预方案,避免可能的并发症(“密切监测患者的健康参数,从而使医护团队在早期阶段调整干预方案,防止潜在并发症”^[20])。此外,患者及其家属可以在家中通过发送照片和视频与医护人员联系,使医护人员及时判断反馈(“可以使我们医护团队及时发现患者的异常状况,提供及时的反馈”^[20]、“我们可以向照顾者展示如何做,也可以观察照顾者是否做得正确”^[13]),便于医护团队为患者提供及时准确的干预(“当收到实时情况的信息,可以迅速实施干预”^[17]),从而为患者提供高质量的全程、连续的服务。

2.3.1.3 类别 3: 通过移动健康管理软件,助力患者成为积极的自我管理 护理人员认为移动健康管理软件可以为患者提供获取信息的便利条件(“检查结果可以直接发送到手机”^[17]),有助于患者更容易也更深入地了解自己的疾病(“患者对这些反映其病情变化的趋势图真的很感兴趣”^[20]、“我认为这有助于教会患者正确看待他们的疾病”^[19]),强化患者自我管理意识和能力(“患者在他们的健康数据上得到更多反馈,从而更频繁地跟踪了解自己的健康状况”^[20]、“通过电话制定行动计划,患者就有了管理自己健康的责任”^[16]),促进患者健康行为改变(“在使用移动健康服务之前,由于与患者的接触非常少,很难督促患者养成健康习惯”^[20]、“移动健康使患者能够更好控制自己的行为”^[17]),从而有助于改善患者预后结局,提高患者生活

质量(“让他们的生活变得更容易”^[14])。

2.3.1.4 类别 4:提供个性化服务,促进护患关系和和谐

护理人员认为移动健康有助于为患者量身定制个性化护理方案(“我想这是护理人员 and 患者共同做的一个针对患者所需的决定”^[17])、 “有些患者需要鼓励,有些则不需要”^[20])。移动健康还可使患者及时与医护人员联

系,使其感到更安全^[20];同时使其就医时间更灵活(“特别是那些上夜班的人,他们有许多人都想参加,因为他们白天很难来这里”^[20])。移动健康也为患者提供了表达内在情感的轻松便捷途径,有助于增进护患感情,改善护患关系(“有时我们也分享文章或短片,我觉得这是一种交流的进步,让人们变得更亲密”^[13])。

表 1 纳入文献的基本特征

纳入文献	国家	研究方法	样本量(人)	感兴趣的现象	主要结果
Chiang 等 ^[13]	中国	描述性质性研究	17	护理人员对智能手机设备在加强护患关系和改善护理工作流 程方面的看法	7 个主题:减轻医疗费用负担;减轻工作压力; 改善护患关系;缺乏组织激励和操作流程;缺 乏紧急情况的标准定义;干扰私人生活;存 在数据泄露风险
Alwashmi 等 ^[14]	加拿大	描述性质性研究	5	护理人员使用移动健康进行 COPD 管理的促进因素和障碍	13 个主题:提高患者生活质量;深入了解患者 需求;激发患者自我管理责任感;减少出行时 间;降低管理疾病的成本;软件易用性存在问 题;移动健康使用教育不足;缺乏移动健康可 信度证据;存在隐私和保密问题;缺乏上级认 可;老年人接受度有限;影响护患直接联系;患 者经济负担不起
Bally 等 ^[15]	荷兰	描述性质性研究	4	护理人员对移动健康引入慢性 病管理初级保健的看法	3 个主题:节省时间;存在误解患者自我报告 数据的风险;移动健康数据与医疗信息系统数 据交互存在问题
Korpershoek 等 ^[16]	荷兰	描述性质性研究	8	护理人员使用移动健康应用 Copilot 的体验及日常使用的可 行性	7 个主题:有助于对患者症状的观察;便于与 患者沟通;支持患者自我管理;适合护士工作 流程;线上服务替代了线下服务;减少了与患 者直接的互动;增加工作负担
Portz 等 ^[17]	美国	现象学研究	10	护理人员对心衰移动健康的感 知价值,为未来心衰移动健康的 设计提供信息	9 个主题:远程监护系统可以持续更新数据; 使患者加深对疾病知识的了解而有助于预后; 加强患者自我管理;为患者提供病情变化趋势 观察图表;需要界定患者责任;量身定制健康 评估;需要监控海量数据;监测数据使用受限; 与临床数据系统及其他应用交互性低
Alodhayani 等 ^[18]	沙特阿拉 伯	现象学研究	4	护理人员使用移动医疗开展家 庭保健服务的经验和意见	2 个主题:患者和护理人员共享的信息存在差 异;信息素养不足
Doumen 等 ^[19]	比利时	扎根理论	16	护理人员对移动健康用于类风 湿性关节炎患者的看法	10 个主题:提高护患沟通效率;实施个性化教育; 增强护理连贯性;有助于症状识别;使患者过度 关注疾病;患者需要指导和说明,增加了医护人 员负担;患者报告信息失真;患者依从性不足;担 心隐私;移动健康软件开发需要完善
Wannheden 等 ^[20]	瑞典	描述性质性研究	5	糖尿病专科护士对移动健康用 于疾病自我护理和医疗保健方 面的预期和经验	10 个主题:使护患随时联系;及时发现问题随时 反馈;使患者感觉安全;省时;支持健康数据监 测;增加自我保健知识;支持充分及时的决定和 行动;支持根据个人需求制定个性化干预方案; 增加工作负担;平台提供的可用语言有限

2.3.1.5 类别 5:利用互动反馈技术,降低工作负担和压力

移动健康可以实现护士及时接收患者的信息,提供危险警报,减轻未能及时了解患者紧急状况的担忧(“如果我没接到电话,我就不知道他的状态”^[13]),也为护士提供一个缓冲时间,以考虑如何处理和响应请求,减轻与患者沟通的压力(“我们害怕询问患者沮丧或不开心的事情,但现在,他们自发地提供反馈,所以我们不打电话也可知道患者的状态”^[13])。此外,移动健康为护士提供管理慢性病患者

所需的有效测量数据、病情监测图等,方便其对患者及时调整干预方案(“我很喜欢血糖图的功能,可以非常清楚、形象地看到血糖变化情况”^[20])、 “帮助我们对患者进行反馈”^[19])。

2.3.2 整合结果 2:护士使用移动健康进行慢性病管理感知障碍

2.3.2.1 类别 6:患者信息素养障碍,影响了移动健康的使用

部分护士认为一些老年慢性病患者以及文化程度较低者,电子素养不足,导致他们在使用移

动健康技术时缺乏自信(“患者不知道如何使用这个应用程序”^[16])。同时,部分护士也认为一些老年人,由于缺乏信息素养,对移动健康技术的接受度有限,影响了移动健康的使用(“我们必须对这样一个事实保持敏感,科技存在于我的世界,也存在于你的世界,但它不在祖父母的世界”^[14])。

2.3.2.2 类别7:移动健康取代部分线下服务,影响面对面的互动交流 一些护理人员认为移动健康的使用,代替了一部分线下服务(“线上服务替代了线下服务”^[16]),使护理人员与患者面对面的交流时间减少(“减少了与患者直接的互动”^[16]),同时担心线上交流无法实现各种非语言沟通,进而影响护理人员与患者之间更亲密的沟通(“我喜欢实际接触和眼神交流,听听别人说话的语气,温柔的触摸有时会让人安心,随着新技术的发展,这些可能会消失”^[14])。

2.3.2.3 类别8:移动健康技术与设备问题,影响使用意愿 护理人员认为技术与设备问题是影响移动健康使用意愿的一个重要障碍因素(“设备故障、网络连接不畅、密码问题经常被提及”^[14])。例如,有些移动健康应用程序易用性不强(“不一致的术语和字体、混乱的用户界面”^[20]、“很多字都非常小,需要老花镜”^[14]、“未关注到特定目标人群的偏好与需求”^[16]),监测数据使用受到限制,与临床信息系统数据互操作性低、与其他常用应用程序没有实现互联(“访问权限问题,不能轻松将收集的移动健康数据传到全科医生信息系统”^[12]),影响移动健康的使用。此外,移动健康基础设施建设更新不及时等问题也影响移动健康的使用意愿(“全省许多设备已使用9年,如果它们报废就没有替代品”^[14])。

2.3.2.4 类别9:缺乏合作、认可和激励,担心增加额外的工作负担 护理人员认为移动健康的使用缺乏团队合作(“使用该应用程序是护士和医生的共同责任”^[16]),缺乏来自管理者的支持(“我们上级不想看到我们把手机拿出来,会觉得我们是在干私事”^[14]),也缺乏相应激励机制(“组织没有要求护士必须提供与该程序相关的服务,也不提供任何补助或加班费,这意味着提供这些服务完全是基于个人意愿”^[13]、“医疗保险还未能覆盖移动健康服务费用”^[18])。同时护理人员担心移动健康会带来额外工作负担(“需要投入时间和精力来教患者如何使用应用程序”^[19]、“日常还需监管患者的海量数据”^[17]、“如果我计划分配30 min来提供线上服务,但实际可能需要3 h。那么这些时间从何而来呢?”^[20]),甚至对个人生活造成干扰(“有一次我在假期,1例患者的鼻胃管掉了出来,患者家属不断给我发信息,让我去看他。这在我的非工作时间,但似乎我必须得去”^[13])。

2.3.2.5 类别10:缺乏相关标准和规范,担心存在法律风险 护理人员认为移动健康缺乏标准操作流程(“移动健康应用程序如果在没有标准操作程序的情况

下被广泛应用,可能发生法律纠纷问题”^[13]、“提供这种创新服务需要计划和标准的操作程序,包括应由谁来处理,以及多长时间内回复等细节”^[13]),缺乏明确的责任界定(“并不清楚我的职责从哪里开始,到哪里结束?”^[20]),也存在误解患者自我报告数据的风险(“很难理解所收集的患者数据”^[15])。此外,患者数据存在泄露风险,隐私和保密问题令人担忧(“如何确信应用程序中的患者个人信息不会被其他人看到?”^[14]、“一些患者担心他们的隐私数据会被保险公司获得”^[20])。这些潜在的法律风险,给护理人员使用移动健康带来困扰。

3 讨论

3.1 完善移动健康管理服务,提高护理人员使用移动健康管理慢性病体验 研究结果提示,随着科技的进步,移动健康在慢性病管理方面的使用范围不断扩展,但使用体验始终是影响移动健康利用行为的主要因素之一。患者因系统不稳定、界面体验不佳而不用或减少移动健康的使用,且因移动健康应用程序不易使用,使护理人员需要投入更多时间和精力指导患者使用方法,解答患者的相关疑问^[14,18]。同时,由于移动健康监测数据与临床信息系统交互性不足,也增加了护理人员工作负担^[20]。所以,亟需完善移动健康技术开发人员、医护人员以及患者之间的沟通机制,关注不同人群的需要和偏好,共同开发用户友好的移动健康应用程序,扩大移动健康的用户群体,提高移动健康利用的效率。同时,需要实现移动健康与其他信息系统的互联,使其能够自动提取所需临床数据,例如自动获取患者随访时间、依从性、不良反应以及预警信息等,从而节省护理人员时间,改善护理人员使用移动健康管理慢性病的使用体验。

3.2 推进移动健康与传统线下护理模式有机融合,提高慢性病管理效益 研究结果提示,大多数护理人员认为移动健康对临床实践有益。通过移动健康应用程序收集患者的日常信息,护理人员可以更深入地了解患者需求,有利于为患者制定个性化管理方案^[19]。但一些护理人员担心移动健康限制了与患者面对面的交流,认为线上服务不能替代传统线下健康管理服务。传统线下健康管理手段,相比于移动健康可以使护患之间实际接触,通过眼神交流等非语言性沟通手段,更有利于护理人员与患者之间建立信任关系,对患者进行心理安抚^[14]。移动健康与传统线下管理手段二者并非完全属于对立关系,而应该是相互弥补、深度融合,发挥协同效应。因此,亟需推进线上移动健康服务与传统线下护理模式有机融合,一方面充分利用线上服务,通过团队合作提供高质量的连续性服务,同时也不能忽视线下服务在慢性病管理的优势,从而实现慢性病管理服务效率和效果的系统提高。

3.3 健全移动健康激励机制和制度规范,提高护理人员利用移动健康管理慢性病的积极性 研究结果

显示,单纯依靠护理人员的个人意愿提供移动健康管理服务,具有一定的不确定性。只有建立慢性病移动健康管理服务利用的长效激励机制,才能从源头上保证护理人员有动力、持续提供移动健康管理服务,从而使移动健康在慢性病管理中发挥更大作用^[13-14]。同时,移动健康的使用离不开相关政策和主管部门的支持,移动健康的功能定位、标准化工作流程、医疗服务供方和需方等利益相关方责任的明确,以及医护团队合作模式等,都应有相应的指导意见^[20]。此外,信息安全,如担心患者数据隐私泄露等,是影响移动健康使用的一个重要因素,为此需要相关部门出台移动健康数据保护相关制度^[15,20],同时应明确医疗服务提供者在制定移动健康干预措施时,应遵循的健康信息交换、集成、共享和检索的准则^[19],使护理人员在提供服务的过程中,既有法律和制度的保障,也有操作规程的指导,从而消除对移动健康管理服务的各种顾虑和担忧,提升其利用移动健康管理慢性病的意愿。

4 小结

本研究汇集了护理人员使用移动健康管理慢性病的体验,深入探讨了护理人员在使用移动健康中体验到的优势和不足。本研究结果表明,移动健康有助于护理人员对慢性病患者的管理,但其使用仍存在一些障碍,应从移动健康的易用性、完善激励机制、健全相关制度保障等方面完善。本研究纳入文献来自不同的国家,护理人员的文化背景、移动健康设备类型等方面存在差异,整合结果的适用性存在一定局限。同时本研究仅检索了中英文文献,在文化代表性方面有所欠缺。

参考文献:

[1] 孟朝琳,程婵婵,崔轶男,等.自我管理网络支持模式在初发中青年 2 型糖尿病患者中的应用[J]. 护理学杂志, 2017,32(1):19-22.

[2] 张舒媛,蔡军,张伟丽.移动健康管理在高血压管理中的应用进展[J]. 中华心血管病杂志,2021,49(1):79-84.

[3] 连晓倩,张鑫,许林琪,等.移动健康在心房颤动患者健康管理中的应用进展[J]. 中华护理杂志,2022,57(11):1318-1323.

[4] World Health Organization. Noncommunicable diseases [EB/OL]. (2022-09-16) [2023-05-09]. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>.

[5] 黄聪,湛永毅,刘翔宇,等.移动医疗在护理领域的应用进展[J]. 中华护理杂志,2019,54(8):1264-1269.

[6] Hamine S, Gerth-Guyette E, Faulx D, et al. Impact of mHealth chronic disease management on treatment adherence and patient outcomes: a systematic review[J]. J Med Internet Res,2015,17(2):e52.

[7] Hsiao J L, Chen R F. Understanding determinants of health care professionals' perspectives on mobile health continuance

and performance[J]. JMIR Med Inform,2019,7(1):e12350.

[8] Leigh S, Ashall-Payne L, Andrews T. Barriers and facilitators to the adoption of mobile health among health care professionals from the United Kingdom: discrete choice experiment[J]. JMIR Mhealth Uhealth, 2020, 8(7): e17704.

[9] Kessel K A, Vogel M M E, Schmidt-Graf F, et al. Mobile apps in oncology: a survey on health care professionals' attitude toward telemedicine, mHealth, and oncological apps[J]. J Med Internet Res,2016,18(11):e312.

[10] 王迪,倪翠萍,潘颖丽.移动医疗 App 在社区糖尿病饮食管理中的应用现状[J]. 护理学杂志,2019,34(9):106-109.

[11] Armstrong S. What happens to data gathered by health and wellness apps? [J]. BMJ,2016,353:i3406.

[12] Aromataris E, Munn Z. JBI manual for evidence synthesis [EB/OL]. [2023-01-08]. <https://synthesismanual.jbi.global>.

[13] Chiang K F, Wang H H. Nurses' experiences of using a smart mobile device application to assist home care for patients with chronic disease: a qualitative study[J]. J Clin Nurs,2016,25:2008-2017.

[14] Alwashmi M F, Fitzpatrick B, Davis E, et al. Perceptions of health care providers regarding a mobile health intervention to manage chronic obstructive pulmonary disease: qualitative study [J]. JMIR Mhealth Uhealth, 2019,7(6):e13950.

[15] Bally E L S, Cesuroglu T. Toward integration of mHealth in primary care in the Netherlands: a qualitative analysis of stakeholder perspectives[J]. Front Public Health, 2020, 7: 407.

[16] Korpershoek Y J G, Holtrop T, Vervoort S C J M, et al. Early-stage feasibility of a mobile health intervention (Copilot) to enhance exacerbation-related self-management in patients with chronic obstructive pulmonary disease: multimethods approach[J]. JMIR Form Res, 2020, 4(11):e21577.

[17] Portz J D, Ford K L, Elsbernd K, et al. "I like the idea of it...but probably wouldn't use it" — Health care provider perspectives on heart failure mHealth: qualitative study[J]. JMIR Cardio,2020,4(1):e18101.

[18] Alodhayani A A, Hassounah M M, Qadri F R, et al. Culture-specific observations in a Saudi Arabian digital home health care program: focus group discussions with patients and their caregivers [J]. J Med Internet Res, 2021,23(12):e26002.

[19] Doumen M, Westhovens R, Pazmino S, et al. The ideal mHealth-application for rheumatoid arthritis: qualitative findings from stakeholder focus groups[J]. BMC Musculoskel Dis,2021,22:746.

[20] Wannheden C, Schwarz U, Östenson C G, et al. What's the name of the game? The impact of eHealth on productive interactions in chronic care management[J]. Sustainability,2021,13:5221.