

O2O 模式在慢性病管理中的研究进展*

张楠 杜静 阎子花 张兴梅 宋竹梅

(山东中医药大学护理学院 济南 250355)

〔摘要〕 目的/意义 评估 O2O 模式在慢性病管理中的适用性、可行性、实用性，以期为我国慢性病管理模式创新与发展提供依据。方法/过程 检索国内外数据库相关文章，总结 O2O 模式的实施方法及在常见慢性病管理中的应用现状，分析当前存在的问题，提出发展对策。结果/结论 O2O 模式已在疾病监测、心理护理、健康教育、随访管理等领域开展应用，能够改善临床症状、提高患者自我管理能力，但 O2O 模式尚处于初步发展阶段，亟须提升患者的数字健康素养水平、探索构建最佳实施平台并完善信息安全制度。

〔关键词〕 O2O 模式；智慧医疗；慢性病管理

〔中图分类号〕 R-058 〔文献标识码〕 A 〔DOI〕 10.3969/j.issn.1673-6036.2024.10.012

Research Progress of O2O Mode in Chronic Disease Management

ZHANG Nan, DU Jing, YAN Zihua, ZHANG Xingmei, SONG Zhumei

School of Nursing, Shandong University of Traditional Chinese Medicine, Jinan 250355, China

〔Abstract〕 **Purpose/Significance** To evaluate the applicability, feasibility and practicability of online-to-offline (O2O) mode in chronic disease management, with a view to providing the basis for the innovation and development of chronic disease management mode in China. **Method/Process** Relevant articles in domestic and foreign databases are searched to summarize the implementation methods of O2O mode and the application status in the management of common chronic diseases, the current problems are analyzed, and development strategies are put forward. **Result/Conclusion** O2O mode has been applied in fields such as disease monitoring, psychological care, health education and follow-up management, which can improve clinical symptoms and enhance patients' self-management ability. However, O2O mode is still in the initial stage of development, and it is urgent to improve patients' digital health literacy level, explore the construction of the best implementation platform and improve the information security system.

〔Keywords〕 online-to-offline (O2O) mode; smart healthcare; chronic disease management

1 引言

慢性病是当前我国面临的一项重大公共卫生问

题，不仅严重威胁公众健康，而且对经济社会的发展造成了严重影响^[1-2]，因此选择合适有效的慢性病管理模式至关重要。《“十四五”公共服务规划》中指出要积极发展智慧医疗，鼓励医疗机构提升信息化、智能化水平^[3]。目前，智慧医疗已在老年护理^[4]、慢性病管理^[5]等多个领域开展应用。线上到线下（online-to-offline, O2O）模式起源于美国全球团购网站 Groupon^[6]，指将线下机构与线上平台相结合，构建全程、一体的管理模式。目前，

〔修回日期〕 2024-06-27

〔作者简介〕 张楠，硕士研究生，发表论文 3 篇；通信作者：杜静，副教授。

〔基金项目〕 山东省医药卫生科技发展计划项目（项目编号：202014051214）。

O2O 模式在商业、教育等领域应用较广,在慢性病管理方面也可结合线下治疗与线上管理,通过线上线下的交互与转换,提高患者自我管理能力和提高生活质量^[7]。因此,本文综述 O2O 模式的实施方法、应用现状及存在的问题与发展对策等,旨在评估 O2O 模式在慢性病管理中的适用性、可行性与实用性,以期提高慢性病患者自我管理能力的自我管理能力,促进我国慢性病管理模式创新与发展。

2 O2O 模式实施方法

以 O2O 模式应用于慢性病患者管理为例,具体实施方法^[7]包括以下两部分。一是线上管理,线上平台包括健康档案、健康评估、知识保健、随访、信息咨询等模块。健康档案由患者及医护人员书写上传,便于在开展医疗服务时提供参考。健康评估模块的量表可供患者评估自身状况。知识保健模块为患者提供疾病相关知识,不同患者间可通过线上平台互相分享健康状况与疾病体会等。二是线下服务,由社区护士主导,为患者提供运动、饮食指导等。每次结束线下服务后,更新电子档案,同时指导患者及家属上传服务体会,并要求其在结束 1 周内每天通过线上平台提交与服务内容相关的数据,管理团队根据患者提供的数据调整监测或治疗方案。

3 O2O 模式在常见慢性病管理中的应用现状

3.1 疾病监测

慢性病及其危险因素监测是有效防控的重要基础^[8]。O2O 模式通过患者上传的健康数据,帮助医护人员持续监测病情,及时提醒医护人员及患者注意潜在的病情变化,医护人员也可随时调整治疗护理方案,促进患者自我管理和干预^[9-10]。秦玲等^[11]评估基于 O2O 模式的健康管理在变应性鼻炎患者中的应用效果,发现 O2O 模式弥补了传统单项管理模式的不足,医护人员不仅可以持续监测患者的病情变化,还可以在患者出现不良反应时提供个性化指导。因此,O2O 模式作为新型慢性病管理模

式,实现了院内院外连贯式健康管理,患者出院后,医护人员可以通过线上平台直接了解患者病情。

3.2 心理护理

慢性病患者易出现焦虑、抑郁等不良心理状态,造成较重的医疗负担^[12],因此,积极开展心理护理,改善患者心理状态至关重要。O2O 模式中,患者群体可以通过线上平台建立社会关系,互相分享疾病体验,获得情感上的支持和安慰。Allen C 等^[13]指出基于网络空间的社会关系能够改善患者疾病体验,为患者提供情感支持。胥秀等^[14]指出,O2O 模式的信息回馈、沟通互动等方式能够使患者主动参与疾病管理过程,医护人员与患者的积极互动可为患者提供正向反馈,线上平台的同伴教育也有利于患者树立战胜疾病的信心。因此,通过 O2O 模式为患者提供线上交流平台,能够减少焦虑、抑郁等不良心理状况的发生。

3.3 健康教育

慢性病的管理和治疗很大程度上取决于患者的自我健康管理水平,及其日常生活中应对疾病的方式^[15]。因此,开展健康教育,提升患者自我管理能力至关重要。Guo Y 等^[16]指出,传统院内面对面交流时间较短,难以对患者产生长期影响,互联网和智能 App 则为延续医疗服务提供了平台,线上线下一体化的医疗管理可保证患者出院后及时获得健康咨询。Jiang Y 等^[17]指出在线健康信息可以弥补个体获得健康信息量的差距。O2O 模式通过线上平台将抽象的疾病知识以图文、视频等通俗易懂的方式呈现,结合线下互动交流,改变了以往单向、灌输式的健康教育方式。因此,O2O 模式的患者健康教育能够提高患者的接受度及治疗依从性,有效改善临床症状。

3.4 随访管理

慢性病具有病程长、病情迁延等特点,患者出院后仍存在较高的医疗服务需求,需积极开展随访管理。与传统随访模式相比,O2O 模式能够提供更

高质量的远程服务和指导,可以提高患者的自我护理能力,降低再入院率^[18]。Liu R 等^[19]指出,O2O 模式能够打破时间与地点限制,便于患者随时向医护人员反馈疾病情况,有利于更好地控制疾病。我国自 2009 年开始重视家庭医生服务,为居民提供常见病诊疗、健康管理等服务^[20]。基于 O2O 模式开展家庭医生随访管理有助于建立稳定密切的医患关系,提高医疗服务的连续性^[21],使慢性病患者得到连续的随访管理,改善管理效果。

4 O2O 模式应用于慢性病管理领域存在的问题

一是数字健康素养水平参差不齐。慢性病患者的数字健康素养受多种因素影响,不同患者数字健康素养水平参差不齐。在制定智慧健康管理措施时,患者数字健康素养容易被忽略,导致某些数字健康素养水平低的患者对智慧医疗产生抗拒^[22]。

二是缺乏统一的线上平台。国内一些互联网医院的盛行,表明公众对在线医疗保健服务有巨大需求^[23]。但目前 O2O 模式在慢性病管理领域尚未形成统一的线上平台,国内相关研究涉及微信、腾讯会议及自主研发 App 等多种线上平台,平台不同导致医疗机构间无法实现衔接与资源共享。

三是信息安全制度不完善。O2O 模式利用互联网平台实现线上线下资源整合,但由于缺乏完善的信息安全制度,在为患者提供便捷、高效医疗卫生服务的同时,存在患者隐私泄露、医疗数据丢失及黑客攻击等数据安全问题^[24]。

5 O2O 模式应用于慢性病管理领域的发展对策

5.1 提升数字健康素养水平

王彩霖等^[25]指出,年龄、文化程度及经济水平是慢性病患者数字健康素养水平的影响因素,在智慧医疗实施过程中,应重视高龄、低学历、低收入患者,积极解决其遇到的技术问题,如通过开展社区活动、数字素养教育、同伴协作学习等,提高其数字健康素养水平。Lee H 等^[26]研究表明,数字素

养教育显著增强老年人对智能手机的运用能力及视频记录能力,提升了老年人的幸福感与认知功能。吴迪等^[27]通过访谈农村老年人指出代际支持是老年人获取网络健康信息的重要来源与支撑。因此,应鼓励子女辅导父母正确使用数字技术,降低其对数字技术的恐惧与焦虑;家庭医生也可以协助患者使用数字技术,获取疾病监测、健康教育等服务。同时,政府应积极提供政策支持,将智慧医疗延伸至农村地区及社区卫生服务中心等基层医疗机构,提升患者对数字技术的使用率与接受度。

5.2 探索构建最佳实施平台

不同的线上平台侧重点不同,有些平台更注重患者的自我管理与监测,而其他平台可能更重视患者与医护人员间的沟通与互动。因此,未来应开展研究分析不同线上平台的优缺点,探索适合 O2O 模式的最佳实施平台,通过统一的线上管理平台,实现医疗机构间的互联互通,解决不同医疗机构间资源不平衡的问题。van de Vijver S 等^[28]对使用线上平台的慢性病患者及全科医生访谈后指出,尽管线上平台体现了个性化护理的优势,然而,部分患者认为线上平台缺乏人性化,并且少数患者表示不清楚应该如何通过线上平台咨询问题,可能导致患者使用线上平台的连贯性下降。Liu Y 等^[29]指出,健康赋权及满足需求是促进患者持续使用线上平台的有效方式,需求的满足可以实现健康赋权,继而激发患者持续使用平台的意愿。因此,构建实施平台时,应重点评估平台的简便性与实用性,以满足不同患者的需求,提高患者的使用意愿。此外,随着人工智能的不断发展,ChatGPT 等大语言模型在慢性病管理领域发挥了重要作用,可以为医护人员提供评估资源、对患者进行健康教育等^[30],因此未来可进一步研究大语言模型与 O2O 模式的结合。

5.3 完善信息安全制度

应积极完善信息安全制度,加强惩治和管理,创造良好的网络环境,保障信息安全。首先,应完善网络信息安全相关法律制度。目前国内已颁布涉及个人信息、数据安全和电子商务等领域的法律法

规,针对个人信息的储存、采集和使用等行为提出合法、正当、必要的原则,然而数字平台具有灵活多变的特点,现有监管体制仍无法实现全过程监管,难以满足线上平台信息保护的需求^[31],需制定有针对性的法律措施,确保患者个人信息和隐私安全得到保障。其次,应加强对线上平台的管理与维护。定期安全审查和评估,识别网络系统中的漏洞,可使用加密技术^[32]和安全传输层协议等保护数据,通过数据使用协议规定数据的使用范围及存储方式等,防止未经授权的访问;明确规定第三方平台不得以任何形式泄漏任何相关数据^[33]。此外,应积极宣传信息安全相关内容,如通过大众传媒、科普讲座等方式提升患者的信息安全认识水平与风险防范意识^[34],规范患者信息行为,指导患者审慎对待网络健康信息,降低隐私泄漏风险。

6 结语

随着信息时代的到来及信息技术的广泛应用,越来越多的用户使用互联网查询和分享健康信息,在线医疗已成为医疗服务的重要组成部分,因此 O2O 模式在慢性病管理领域应用具备可行性;同时国内已开展多项 O2O 模式应用于慢性病管理的研究,均取得了较好的临床结果,因此 O2O 模式具备适用性与实用性。O2O 模式作为新型慢性病管理模式,突破了传统模式时间与空间的限制,确保了治疗和护理的连续性。但目前研究仍存在样本量小、干预时间短等问题,本文在结合国内外相关研究的基础上,提出以下几方面建议:一是应开展大样本、长时间的临床试验,探讨 O2O 模式在慢性病管理中的长期应用效果;二是积极采取措施提高患者的数字健康素养水平,解决患者对操作流程、操作平台不熟悉等问题;三是探索适合 O2O 模式的最佳实施平台,通过统一的线上平台衔接不同医疗机构,解决资源不平衡问题;四是应健全相关法律法规,完善信息安全制度,保障患者和医疗机构的信息安全。

作者贡献: 张楠负责研究设计、论文撰写与修订;杜静负责研究指导、论文修订;阎子花、张兴梅、

宋竹梅负责文献调研、论文修订。

利益声明: 所有作者均声明不存在利益冲突。

参考文献

- 1 坚持预防为主 以全民健康助力全面小康 [J]. 中华疾病控制杂志, 2020, 24 (10): 1117-1119.
- 2 刘贝贝, 田庆丰, 郭金玲. 我国中老年人群慢性病患病现状及共病模式分析 [J]. 医学与社会, 2022, 35 (8): 58-61.
- 3 “十四五”公共服务规划 [EB/OL]. [2024-02-10]. <http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-01/10/5667482/files/301fe13cf8d54434804a83c6156ac789.pdf>.
- 4 SAWIK B, TOBIS S, BAUM E, et al. Robots for elderly care: review, multi-criteria optimization model and qualitative case study [J]. Healthcare, 2023, 11 (9): 1286.
- 5 ULLAH M, HAMAYUN S, WAHAB A, et al. Smart technologies used as smart tools in the management of cardiovascular disease and their future perspective [J]. Current problems in cardiology, 2023, 48 (11): 101922.
- 6 林英, 白雅萍, 吴冬梅, 等. 基于 O2O 模式的健康管理对青少年高血压患者的降压效果研究 [J]. 中国慢性病预防与控制, 2021, 29 (1): 63-68.
- 7 王雪, 崔仁善, 聂恒卓, 等. 社区老年 2 型糖尿病患者基于 OTO 模式健康管理的效果观察 [J]. 护理学报, 2022, 29 (19): 65-69.
- 8 吴静. 我国慢性病监测系统现状及信息技术驱动发展展望 [J]. 中国数字医学, 2023, 18 (3): 1-4.
- 9 王雪, 聂恒卓, 刘海平. OTO 模式对社区老年 2 型糖尿病患者血糖控制水平及自我管理行为能力的影响 [J]. 中国全科医学, 2023, 26 (1): 74-81.
- 10 RAFAEL H H, CORREIA A, SANTOS T, et al. Nursing interventions to promote dyspnea self-management of complex chronic patients: an integrated review [J]. International journal of nursing sciences, 2024, 11 (2): 241-257.
- 11 秦玲, 王志霞. 基于线上到线下模式的健康管理在变应性鼻炎患者皮下免疫治疗中的应用效果观察 [J]. 护士进修杂志, 2023, 38 (15): 1374-1378.
- 12 MANSOR M, CHONG M C, CHUI P L, et al. Effect of mindfulness intervention on anxiety, distress, and depression for chronic diseases: a scoping review [J]. Psychology, health & medicine, 2023, 28 (6): 1549-1561.
- 13 ALLEN C, VASSILEV I, KENNEDY A, et al. Long-term

- condition self - management support in online communities; a meta - synthesis of qualitative papers [J]. *Journal of medical internet research*, 2016, 18 (3): e61.
- 14 胥秀, 秦华, 高茹, 等. 基于智慧医疗的 O2O 模式在预防老年高血压患者跌倒中的应用研究 [J]. *护理管理杂志*, 2023, 23 (12): 873 - 878.
- 15 STAMPE K, KISHIK S, MÜLLER S D. Mobile health in chronic disease management and patient empowerment: exploratory qualitative investigation into patient - physician consultations [J]. *Journal of medical internet research*, 2021, 23 (6): e26991.
- 16 GUO Y, ZHOU L, SUN B, et al. Application of online - offline integrated medical care management in patients with gestational diabetes [J]. *Ginekologia polska*, 2021, 92 (10): 720 - 725.
- 17 JIANG Y, SUN P, CHEN Z, et al. Patients' and healthcare providers' perceptions and experiences of telehealth use and online health information use in chronic disease management for older patients with chronic obstructive pulmonary disease: a qualitative study [J]. *BMC geriatrics*, 2022, 22 (1): 9.
- 18 SONG Y J, XU J Q, CHEN X, et al. Formulation and application of the "hospital - to - home + online - to - offline" treatment scheme in caring for and supporting vulnerable patients with chronic heart failure [J]. *Technology and health care: official journal of the European society for engineering and medicine*, 2024, 32 (1): 191 - 200.
- 19 LIU R, LI M, WANG P, et al. Preventive online and offline health management intervention in polycystic ovary syndrome [J]. *World journal of clinical cases*, 2022, 10 (10): 3060 - 3068.
- 20 LV B, ZHANG L, MENG K. Effect of multiple chronic conditions on family doctor contracting in the elderly in China: the moderating role of socioeconomic status [J]. *BMC public health*, 2023, 23 (1): 1540.
- 21 LIU X, ZHANG L, CHEN W. Impact of the family doctor system on the continuity of care for diabetics in urban China: a difference - in - difference analysis [J]. *BMJ open*, 2023, 13 (2): e65612.
- 22 王欣欣, 栾伟. 老年人数字健康素养研究进展 [J]. *中华全科医学*, 2023, 21 (10): 1741 - 1744.
- 23 JIANG X, XIE H, TANG R, et al. Characteristics of online health care services from China's largest online medical platform: cross - sectional survey study [J]. *Journal of medical internet research*, 2021, 23 (4): e25817.
- 24 林诗虹, 林晔, 肖露, 等. 基于 SWOT 分析的社区医疗 O2O 模式的可行性分析研究 [J]. *大众科技*, 2022, 24 (10): 166 - 168.
- 25 王彩霖, 侯丹. 慢性病患者电子健康素养研究进展 [J]. *中国健康教育*, 2022, 38 (12): 1123 - 1127.
- 26 LEE H, LIM J A, NAM H K. Effect of a digital literacy program on older adults' digital social behavior: a quasi - experimental study [J]. *International journal of environmental research and public health*, 2022, 19 (19): 12404.
- 27 吴迪, 向菲, 彭咏杰. 农村老年人在线健康信息替代搜寻者行为特征及影响因素研究 [J]. *医学信息学杂志*, 2024, 45 (2): 14 - 19, 25.
- 28 VAN DE VIJVER S, HUMMEL D, VAN DIJK A H, et al. Evaluation of a digital self - management platform for patients with chronic illness in primary care: qualitative study of stakeholders' perspectives [J]. *JMIR formative research*, 2022, 6 (8): e38424.
- 29 LIU Y, JIANG F, LIN P. Influence mechanism of the affordances of chronic disease management apps on continuance intention: questionnaire study [J]. *JMIR mhealth uhealth*, 2021, 9 (5): e21831.
- 30 QARAJEH A, TANGPANITHANDEE S, THONGPRAYOON C, et al. AI - powered renal diet support: performance of ChatGPT, Bard AI, and Bing Chat [J]. *Clinics and practice*, 2023, 13 (5): 1160 - 1172.
- 31 胡倩茹. 完善法律制度 守护平台数据信息安全 [J]. *上海信息化*, 2024 (2): 31 - 34.
- 32 余镭, 费亮. 网络与重要信息系统安全管理研究 [J]. *科技创新与应用*, 2020 (21): 195 - 196.
- 33 龚剑敏, 顾东兴, 冯骏. 互联网医院信息安全面临的挑战与对策 [J]. *中国医院*, 2021, 25 (9): 81 - 83.
- 34 白玉, 郭翌宸. 人口高质量发展背景下河南省老年人数字素养提升研究 [J]. *中国国情国力*, 2024 (1): 59 - 64.