

基于O2O模式的癌痛患者自我管理支持模块的构建与评价

赵为敬¹, 刘春梅², 周霞¹, 张静¹

1. 连云港市第一人民医院肿瘤科, 江苏连云港, 222000; 2. 连云港市第一人民医院护理部, 江苏连云港, 222000

通讯作者: 刘春梅, E-mail: cc86yb@126.com

【摘要】目的 基于O2O模式构建的癌痛患者自我管理支持系统并进行应用, 旨在为提高医护人员工作效率, 促进患者居家疼痛管理提供借鉴。**方法** 本研究采取方便抽样的方法, 选取2024年6月—2024年12月在连云港市第一人民医院肿瘤科住院的癌痛患者120例为研究对象, 按随机数字表法分为观察组和对照组各60例。观察组在常规院外健康管理的基础上实施基于O2O式构建的癌痛患者自我管理支持系统的院外健康管理, 对照组采用常规院外健康管理。干预12周后比较两组的癌痛个案管理完成率、疼痛控制情况、自我管理能力、生活质量等。**结果** 该系统推广应用后, 观察组癌痛个案管理完成率为97.2%, 对照组癌痛个案管理完成率为94.9%, 系统应用后癌性疼痛患者个案管理完成率提高, 差异具有统计学意义($P<0.001$)。观察组疼痛控制有效天数(50.05 ± 2.43)d, 对照组疼痛控制有效天数(37.23 ± 2.33)d; 观察组日平均爆发性疼痛次数(2.95 ± 0.50)次, 对照组日平均爆发性疼痛次数(4.10 ± 0.51)次, 差异具有统计学意义($P<0.001$)。观察组的自我管理能力各项评分均高于对照组, 差异具有统计学意义($P<0.001$)。除躯体疼痛外, 观察组生活质量的各项条目评分均高于对照组, 差异具有统计学意义($P<0.001$)。**结论** 应用O2O式构建的癌痛患者自我管理支持系统能有效提高癌性疼痛个案管理完成率, 改善患者的疼痛疼痛控制情况, 提高患者的生活质量, 促进患者居家癌性疼痛的管理。

【关键词】 O2O模式; 癌痛疼痛; 自我管理支持模块; 构建; 护理

【文章编号】 2095-834X(2025)07-59-06

DOI: 10.26939/j.cnki.CN11-9353/R.2025.07.009

本文著录格式: 赵为敬, 刘春梅, 周霞, 等. 基于O2O模式的癌痛患者自我管理支持模块的构建与评价[J].

当代介入医学电子杂志, 2025, 2(7): 59-64.

Development and evaluation of a self-management support module for cancer pain patients based on the O2O model

Zhao Weijing¹, Liu Chunmei², Zhou Xia¹, Zhang Jing¹

1. Department of Oncology; 2. Nursing Department, the First People's Hospital of Lianyungang, Lianyungang 222000, Jiangsu, China

Corresponding author: Liu Chunmei, E-mail: cc86yb@126.com

[Abstract] **Objective** To develop and apply a self-management support system for cancer pain patients based on the O2O (online-to-offline) model, aiming to improve healthcare professionals' work efficiency and provide reference for enhancing patients' home-based pain management. **Methods** Using convenience sampling, 120 cancer pain patients hospitalized in the Oncology Department of the First People's Hospital of Lianyungang from June 2024 to December 2024 were selected as study participants. They were randomly divided into an observation group and a control group using a random number table, with 60 patients in each group. The observation group received the

收稿日期: 2025-06-18

基金项目: 2023年医疗质量(循证)管理研究项目(YLZLXZ23G056)

out-of-hospital health management with a self-management support system for cancer pain patients based on the O2O model in addition to conventional out-of-hospital health management, while the control group received only conventional out-of-hospital health management. After 12 weeks of intervention, comparisons were made between the two groups regarding the case management completion rate for cancer pain, pain control status, self-management ability, and quality of life. **Results** After the system was promoted and applied, the case management completion rate for cancer pain was 97.2% in the observation group and 94.9% in the control group, indicating a statistically significant improvement in the completion rate after system application ($P < 0.001$). The effective days of pain control were (50.05 ± 2.43) days in the observation group and (37.23 ± 2.33) days in the control group, and the average daily frequency of breakthrough pain episodes was (2.95 ± 0.50) times per day in the observation group and (4.10 ± 0.51) times per day in the control group, both with statistically significant differences ($P < 0.001$). All self-management ability scores in the observation group were higher than those in the control group, with statistically significant differences ($P < 0.001$). Except for bodily pain, all quality of life domain scores in the observation group were higher than those in the control group, with statistically significant differences ($P < 0.001$). **Conclusion** The application of the self-management support system for cancer pain patients can effectively improve the case management completion rate for cancer pain, enhance patients' pain control status, improve their quality of life, and promote home-based management of cancer pain.

[Keywords] Online-to-offline (O2O) model; Cancer pain; Self-management support module; Development; Nursing

癌性疼痛(cancer pain, CP)是肿瘤患者常见的症状之一。在癌症的各个阶段,癌性疼痛的患病率为43%~63%^[1]。因此,癌性疼痛的治疗和管理仍然是21世纪亟待解决的重大卫生问题。虽然目前已经有多种方法可以有效控制癌性疼痛,但在实际临床中,由于患者对疼痛管理知识的缺乏、对治疗依从性的不足以及医患沟通的不畅,疼痛管理的效果仍然不尽如人意。癌痛患者尤其在出院后的管理和疼痛控制上存在诸多问题,难以实现持续的自我管理,最终导致治疗效果不理想,甚至可能引发更多的并发症^[2]。2023年1月,国家卫生健康委办公厅、国家中医药局综合司共同发布了《疼痛综合管理试点工作方案》中鼓励充分运用信息技术手段,开展全院疼痛综合管理智慧化建设。随着互联网技术和医疗信息化的快速发展,O2O(Online to Offline)模式^[3]在医疗管理中展现出强大的应用潜力。O2O模式通过将线上服务与线下支持相结合,不仅能够为患者提供及时、个性化的健康管理方案,还能提升医疗资源的利用效率。因此,我院自行研制开发了癌痛患者智能化自我管理辅助平台,于2023年12月在我院肿瘤科全面推行,使癌症患者出院后的个性化、智能化管理成为可能。现将癌痛患者智能化自我管理辅助平台的建立及其在癌痛患者中的应用汇报如下。

1 癌痛患者智能化自我管理辅助平台的建立

1.1 组建系统研发团队 该系统的研发团队包括10人,负责护理信息化的护理部主任1名、护理质控科

科长1名、肿瘤大科护士长1名、肿瘤科护士长1名、护理专业研究生1名、肿瘤内科骨干护士1名、疼痛专科护士1名、信息中心工程师1名和软件研发工程师2名。该课题由肿瘤大科护士长牵头,制定了整个体系的整体架构和主要功能,并对整个体系建设是的每一步骤进行全程监控,确保工程的成功开展。在系统试运行期间,有疼痛专科护士对该体系的主要组成部分进行专业、科学的审查,并对其进行评价和修正,信息技术人员及后续开发人员主要从事产品功能的设计,研究与开发,优化。

1.2 建立基本结构 通过对国内外有关癌痛患者的自我管理方面的资料^[3~9]进行整理和归纳,最终形成了癌痛患者自我管理的最佳证据总结。研发团队根据医院实际情况,结合癌痛规范化治疗示范病房建设要求、癌痛患者的护理需求和循证护理的方法等,采用小组研讨的方式,按照可行性、适用性、临床重要性和有效性四个方面,完成了该体系的总体架构。

1.3 系统的内容模块

1.3.1 患者操作平台 住院癌痛患者关注我院微信公众号,进入互联网医院,点击健康管理,进入“数疗PLUS”小程序,进行注册,即可登录患者操作平台。该平台可记录患者90 d癌性疼痛的相关信息,根据简明疼痛量表(brief pain inventory, BPI)的各项指标,包括疼痛部位、疼痛性质、疼痛强度等指标,建立了癌症疼痛的诊断系统。由于癌痛是一种常见的慢性疾病,严重危害患者的生活质量,严重威胁患者的心理健康。平台还包含了诸如,止痛药物能不能按时服

用,药物的副作用及其对患者的影响,患者对痛苦测控能力,患者对疼痛治疗的满意度,以及患者在治疗过程中存在的其他问题。主要是选择题,并补充一小部分开放式题目。总体界面简洁,操作简便,为癌症病人在家中进行个性化治疗时,能对其进行自我反馈。

1.3.2 健康教育模块 根据癌痛患者的常见问题,设置了规范化的健康宣教和用药提示,例如疼痛对身体的危害,疼痛的自评方法,非药物的止痛方法,阿片类药物的常见副作用,芬太尼透皮贴剂的使用注意事项,设置服药闹铃等。患者每天可以按照自己的需要,挑选出适合自己的宣教内容。同时,护理人员也可根据人工随访结果,对健康教育的内容进行手工筛选,并将其推送给患者。

1.3.3 管理员操作平台 医护人员通过扫描“数疗医护”的二维码进入小程序后,进行注册登录管理员操作平台。该平台主要包括我的患者、工作台、数据报表和个人中心 4 个部分,其中工作台模块包括路径审核、路径待确认、结案待确认、投诉表扬和异常上报等 5 个部分。该操作平台可以查看疼痛患者的疼痛日记,患者宣教信息阅读情况,患者上报的异常情况及患者对平台和工作人员的建议等。该模块可统计癌性疼痛患者在案人数、结案人数、退出人数、患者异常状况报告率、异常状况处理率等,并生成统计表和分析图。医护人员对癌性疼痛患者情况进行实时监控,护理部也可实时监控全院癌性疼痛患者管理情况。

2 癌性疼痛患者智能化自我管理辅助平台的应用

2.1 研究对象 本研究采取方便抽样的方法,选取 2023 年 12 月—2024 年 05 月在我院肿瘤科住院的 120 例癌痛患者为研究对象。纳入标准:(1)经病理诊断恶性肿瘤;(2)典型癌痛症状>1 个月;(3)规范服用阿片类药物;(4)拥有智能手机并熟练使用微信;(5)对本研究知情同意。

排除标准:(1)非癌症因素造成的急慢性疼痛者,如放疗造成的皮肤疼痛;(2)合并有其他疾病造成的急慢性疼痛者;(3)伴有脑部肿瘤或有重度的认知损害的患者,如精神病人。

剔除标准:(1)随访过程中出现其他引起疼痛的疾病;(2)因患者死亡或失访致随访日期小于 90 d 的。

2.2 干预方法 两组受试者出院前均接受面对面综合评估、个性化管理方案制定、针对性技能培训及照护者专项赋能,为后续线上监测与居家自我管理搭建衔接桥梁,确保“线上+线下”干预的连贯性与针对性。

2.2.1 对照组干预方法 对照组采用医院的“智随访系统”对出院患者进行标准化管理。该系统与医院电子病历系统深度对接,系统内置癌痛专项管理模块,包括了患者的基本资料,如患者的姓名、性别、住院号、年龄、诊断、联系方式;镇痛治疗核心信息,如镇痛药物的名称、剂量、用法,不良反应、是否按时服药、疼痛评分、对疼痛控制的满意度等。癌痛患者出院后,该系统对癌痛患者进行自动的身份鉴定,对随访对象进行筛选,提取患者的信息、生成随访任务,护士通过电话、短信形式在患者出院后第 1 天、第 3 天、第 7 天进行首次密集随访,之后每周随访 1 次,持续 4 周。宣教内容以标准化健康指导模板为基础,包括镇痛药物正确服用方法、常见不良反应(如恶心、便秘)的居家处理等。护士根据疼痛评估情况,指导患者调整用药或提供对症处理建议,并将干预记录录入系统形成闭环管理。此外,系统在指定的时间段内,可对随访的次数、随访的完成率等进行统计,为临床管理效果评估提供数据支持。

2.2.2 观察组干预方法 观察组在应用医院智随访系统的基础上,采用癌痛患者智能化自我管理辅助平台对患者进行疼痛管理,具体方法如下。(1)加强专科人才的培养。修订我院癌痛患者管理制度及流程,在肿瘤大科内各科室设立癌痛管理护士,由肿瘤大科护士长和信息工程师分别对科室护士长及癌痛管理护士进行标准化培训,在肿瘤大科内开展癌痛患者智能化自我管理辅助平台使用方法的培训。(2)癌痛患者筛查并制定个案管理计划。(3)患者填写自我管理报告。患者每日进入操作平台填写自我报告,提交后生成结果。(4)自我报告结果分析和早期预警与个性化指导。通过对患者的随访数据进行统计和分析,生成低风险、中风险和高风险的三级预警信息:低风险提示(疼痛 NRS ≤ 3 分、无不良反应、用药依从性 100%)仅需常规随访;中风险提示(疼痛 NRS 4~6 分、轻度不良反应、偶发用药不规律)触发针对性干预提醒;高风险提示(疼痛 NRS ≥ 7 分、严重不良反应、持续用药依从性差)即时同步至医护管理团队,确保 2 h 内启动紧急评估。另一方面,平台基于分析结果提供个性化指导方案:针对疼痛控制不佳的患者,自动生成个性化止痛方案建议,包括药物剂量调整参考、用药时间优化;针对存在不良反应的患者,推送对症处理建议。同事,平台会提供实时非药物干预指导,如低强度有氧运动、太极、瑜伽、正念减压与冥想等。(5)人工随访。随访人员每周定期对癌痛患者进行电话随访。如患者出现预警提示,则由随访人员根据患者随访详情及住院电子病历信息,有针对性地对患者进行电话回访,并做好详细的登记。(6)个案管理结果统计分析。疼痛专科小组及各

科室对治疗资料及疗效进行定期监控,每月召开一次护士长例会,对治疗结果进行评价,并进行持续质量改进。

2.3 评价指标

2.3.1 系统应用情况 (1)癌痛患者的管理完成情况是根据需要管理的患者数和实际完成的患者数来确定的。应管理人次为按照纳入与排除标准筛选后应接受管理的人次;实际完成管理人次为系统自动管理和人工实际完成管理的人次;管理完成率=实际完成管理的人次/应管理的人次×100%;

(2)日最高疼痛强度≤3分的记作1个疼痛控制有效日;

(3)疼痛评分每升高≥3分记作1次爆发性疼痛。

2.3.2 自我管理能力 采用自我管理力量表对干预后患者的自我管理能力进行评估,该量表由患者生活习惯、饮食控制、服药、情绪管理等4个方面组成。量表的总分为16~80分,各维度评分为4~20分,分值与自我管理能力呈正相关。

2.3.3 生活质量 采用癌症患者生命质量测定量表(Quality of Life Questionnaire—core 30, QLQ-C30)评价肿瘤病人的生命质量,量表包括躯体疼痛、生理职能、精神健康、生理功能、情感职能、社会功能、生命活力、总体健康8个方面,总分100分。这些指标中,功能评分及整体健康状况评分越高,则生命品质状态越好,而症状项目得分越高,则说明生命品质越差。

2.4 统计学方法 采用SPSS 25.0对数据进行统计分析。计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用两独立样

本t检验;计数资料采用例表示,组间比较采用卡方检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

3 结果

3.1 系统应用后癌痛管理完成率及疼痛情况比较 2024年6月—2024年12月观察组癌痛个案管理完成率为97.2%,对照组癌痛个案管理完成率为94.9%,系统应用后癌痛个案完成率提高,差异具有统计学意义($P<0.001$)。两组间的疼痛数字评分无统计学意义($P>0.05$),说明基线资料一致,具有可比性。见表1。观察组疼痛控制有效天数长于对照组,观察组日平均爆发性疼痛次数显著少于对照组($P<0.001$),见表2。

3.2 系统应用后癌痛患者自我管理能力比较 系统应用后,两组在生活习惯、饮食控制、服药、情绪管理中均有统计学意义($P<0.001$)。从得分来看,观察组在各项的得分显著高于对照组,见表3。

3.3 系统应用后癌痛患者生活质量比较 系统应用后,观察组生活质量除躯体疼痛评分,其余各项评分均高于对照组($P<0.001$),见表4。

4 讨论

4.1 癌痛患者智能化自我管理辅助平台的应用更好地实现了院外癌痛患者延续性管理 目前国内癌痛的管理工作起步较欧美发达国家晚,资源配置不足,资讯匮乏,多数综合医院仍然以电话随访方式为主,

表1 两组患者一般情况比较

n	性别(例)		年龄($\bar{x} \pm s$,岁)	疾病诊断(例)				治疗方式(例)			疼痛评分($\bar{x} \pm s$,分)	
	男	女		肺癌	胃癌	结直肠癌	肝癌	手术	化疗	介入		
观察组	60	33	27	58.97 ± 6.78	16	14	21	9	29	22	9	3.38 ± 1.56
对照组	60	36	24	58.37 ± 6.75	12	18	23	7	25	28	7	3.10 ± 1.27
t/ χ^2 值			0.307	-0.825			4.547			5.324		-0.952
P值			0.580	0.409			0.176			0.076		0.341

表2 两组患者疼痛控制情况比较($\bar{x} \pm s$)

n	疼痛控制有效天数(d)		日平均爆发性疼痛次数(次)
	观察组	对照组	
观察组	60	50.05 ± 2.43	2.95 ± 0.50
对照组	60	37.23 ± 2.33	4.10 ± 0.51
t值		29.470	-8.663
P值		<0.001	<0.001

表3 两组患者自我管理能力评分比较($\bar{x} \pm s$,分)

n	生活习惯	饮食控制	服药	情绪管理
观察组	60	3.48 ± 0.57	3.50 ± 0.54	3.57 ± 0.50
对照组	60	2.42 ± 0.67	2.40 ± 0.56	2.37 ± 0.52
t值		-7.240	-7.806	-8.388
P值		<0.001	<0.001	<0.001

表 4 两组患者生活质量评分比较($\bar{x} \pm s$, 分)

	n	躯体疼痛	生理职能	精神监控	生理功能
观察组	60	52.12 ± 7.17	62.67 ± 7.30	63.27 ± 6.80	66.03 ± 6.55
对照组	60	60.23 ± 6.31	53.93 ± 7.59	55.33 ± 7.74	56.45 ± 6.78
t 值		6.586	6.422	5.964	7.879
P 值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	n	情感职能	社会功能	生命活力	总体健康
观察组	60	68.28 ± 7.99	73.48 ± 8.52	84.23 ± 8.85	71.72 ± 8.13
对照组	60	59.63 ± 7.48	64.80 ± 6.46	76.18 ± 9.49	63.57 ± 7.93
t 值		6.120	6.288	4.805	5.557
P 值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

导致癌痛的管理工作成效较差^[10-11]。《疼痛综合管理试点工作方案》中鼓励充分运用信息技术手段,开展全院疼痛综合管理智慧化建设。通过建立信息化系统来对癌症疼痛病人进行全面的管理,以便于医护人员对病人的资料进行统计和分析,从而达到对院外癌痛病人的延续性管理^[12]。课题所建立的癌痛患者智能化自我管理辅助平台,既可以增强病人的主观能动性,又可以降低医护人员的工作负荷,降低医护人员的随访压力,让医护人员有更多的时间去关心病人,造福更多的病人。然而,在该项目中,病人的系统性异常事件上报的及时性还有待提高,这与一些科室的护理人员对癌痛的管理认识不够,以及在患者住院期间缺乏对癌症痛的跟踪教育。未来,护理人员应继续强化癌痛管理知识的培训,以提升对患者异常情况的处理能力。

4.2 癌痛患者智能化自我管理辅助平台的应用可降低疼痛爆发次数,增强癌痛控制效果 本研究结果显示,干预后观察组疼痛控制有效日显著长于对照组,而平均爆发痛次数显著低于对照组($P<0.05$)。说明癌痛患者自我管理支持系统可有效降低疼痛爆发次数,增强癌痛控制效果,与胡薇薇等^[8]研究结果相似。本研究中的癌痛患者智能化自我管理辅助平台可对患者疼痛症状进行实时记录,实现了疼痛相关信息的互联互通,便于医生和病人之间及时交流,及时地解决病人的需求,可以使病人的疼痛治疗更具依从性,更好地减轻疼痛。本程序的课程学习版块,实现了癌痛患者对疼痛治疗的主动式学习,助其提高自身对癌痛和镇痛知识的认识,提升了癌痛患者的自我护理能力,从而有助于癌痛治疗,减少疼痛的发生。

4.3 癌痛患者智能化自我管理辅助平台的应用可提高癌痛患者的自我管理能力,改善患者生活质量 本研究结果显示,癌痛患者自我管理支持系统在提高癌痛患者自我管理能力、生活质量方面,改善焦虑、抑郁情绪方面作用显著,与陈俊红^[9]和钱晨莹^[13]研究结果相似。基于O2O模式开发的癌痛患者自我管理支持

系统通过将线上服务与线下支持相结合模式,提供丰富的癌痛护理知识,提高癌痛患者认知程度和社会支持程度。随着网络技术的发展与进步,在线医疗服务受到大众广泛欢迎^[14],医护人员在后台端进行监督和提醒。养成一个新的习惯或者行为方式一般需要坚持21天^[15],而本研究干预时间持续三个月,在此过程中提高了癌痛患者的自我管理能力,从而改善了患者的生活质量。

5 小结

本研究构建的癌痛患者智能化自我管理辅助平台将智随访系统与数疗“PLUS”小程序相结合,自动筛选和提取癌痛患者信息进行个性化治疗,既提高了医护人员的工作效率,又增强了患者的主观能动性,减少了患者居家中爆发痛的发生次数,提高了癌痛患者的生活质量。但本研究构建的信息系统局限于出院患者,未能融合门诊就诊的癌痛患者的诊疗信息,未来以期将门诊、住院及出院的癌痛患者相融合,实现癌性疼痛患者的全程信息化管理。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突。

参考文献

- Lara-Solares A, Ahumada Olea M, Basantes Pinos ALÁ, et al. Latin-American guidelines for cancer pain management[J]. Pain Manag, 2017, 7(4): 287–298.
- Chung M, Kim HK, Abdi S. Update on cannabis and cannabinoids for cancer pain[J]. Curr Opin Anaesthesiol, 2020, 33(6): 825–831.
- 何雨玲,林梅群,骆惠玉,等.癌性疼痛患者管理指南系统评价[J].中国全科医学,2025,28(33): 4199–4205.
- Dodd MJ, Miaskowski C. The PRO-SELF program: a self-care intervention program for patients receiving cancer treatment[J]. Semin Oncol Nurs, 2000, 16(4):

- 300–308.
- [5] Valeberg BT, Kolstad E, Småstuen MC, et al. The PRO-SELF pain control program improves family caregivers' knowledge of cancer pain management [J]. *Cancer Nurs*, 2013, 36(5): 429–435.
- [6] 李福霞. 基于BCW理论的健康教育模式在癌痛患者中的应用效果研究 [D]. 济南: 山东大学, 2017.
- [7] 安志洁, 陈鹏. 居家癌症疼痛患者CDSMP护理干预的效果评价 [J]. *护理研究*, 2014, 28(5): 630–632.
- [8] 胡薇薇, 姜峰, 华红伟, 等. 疼痛智能管理系统在癌痛患者中的应用研究 [J]. *中国疼痛医学杂志*, 2015, 21(2): 107–110.
- [9] 陈俊红. 基于健康行为改变整合理论的健康教育在永久性心脏起搏器植入术后患者中的应用效果 [J]. *中国民康医学*, 2022, 34(8): 160–163.
- [10] 许丽媛, 魏梦娅, 覃旺军, 等. 北京市 67 家医院癌痛管理相关护理质量水平分析 [J]. *中国疼痛医学杂志*, 2021, 27(5): 362–366.
- [11] Zou BY, Li XL, Huang XX, et al. Telephone follow-up design and practice for advanced cancer pain patients [J]. *J Cancer Educ*, 2020, 35(4): 751–759.
- [12] 李鹤, 章梅云, 俞素芬, 等. 智能化癌性疼痛患者出院随访系统的构建及应用 [J]. *中华护理杂志*, 2024, 59(13): 1562–1567.
- [13] 钱晨莹, 濮怡, 赵志, 等. 健康行为改变整合理论在乙肝肝硬化失代偿患者健康教育中的应用效果 [J]. *中国健康教育*, 2021, 37(2): 179–82.
- [14] 马骋宇, 张瀛予, 陈锡花, 等. 在线医疗服务平台的用户使用及满意度调查研究 [J]. *中国医院管理*, 2018, 38(4): 47–49.
- [15] Beerendrakumar N, Ramamoorthy L, Haridasan S. Dietary and fluid regime adherence in chronic kidney disease patients [J]. *J Caring Sci*, 2018, 7(1): 17–20.