

按需康复计划微信公众号在关节镜术后患者居家训练中的应用

朱琳怡, 黄玲颖, 熊飞, 张思淼, 张惠娜, 应秋雯, 糜菁熠

摘要: **目的** 探讨按需康复计划微信公众号对关节镜术后居家患者康复训练的效果。 **方法** 选取 2023 年 1—3 月关节镜手术患者 63 例作为对照组, 2023 年 4—6 月 65 例患者作为观察组。对照组常规随访, 观察组采用按需制定的康复计划微信公众号行居家康复随访, 该软件包括信息档案、干预指导、互动咨询、激励 4 个应用模块, 依据管理层级设置不同权限行关节镜术后患者延续康复护理干预。 **结果** 两组各 60 例患者完成研究。术后 1、3 个月观察组居家功能锻炼依从性及患者积极度评分显著优于对照组 (均 $P < 0.05$), 术后 3 个月观察组上肢及下肢功能评分显著优于对照组 (均 $P < 0.05$); 观察组患者对该系统可用性评价总分 4.30 ± 0.57 , 可用性较好。 **结论** 按需康复计划微信公众号的应用能为关节镜术后患者提供持续、全程、实时的健康服务, 提高患者家庭康复锻炼依从性, 促进肢体功能恢复。

关键词: 关节镜; 居家患者; 按需康复计划; 远程康复护理; 互联网平台; 微信公众号; 信息化管理; 延续护理

中图分类号: R473.2; R493 **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2024.14.095

Application of an on-demand rehabilitation program WeChat official accounts in home-based training of post-arthroscopy patients

Zhu Linyi, Huang Lingying, Xiong Fei, Zhang Simiao, Zhang Huina, Ying Qiuwen, Mi Jingyi, Sports Medicine Department, Wuxi No. 9 People's Hospital, Wuxi 214062, China

Abstract: **Objective** To explore the effect of an on-demand rehabilitation program WeChat official accounts in home-based training of post-arthroscopy patients. **Methods** A total of 63 arthroscopy surgery patients from January to March 2023 were selected as a control group, and the other 65 arthroscopy surgery patients from April to June 2023 were selected as an intervention group. The control group received routine follow-up, while the intervention group was followed up for home rehabilitation by using an on-demand rehabilitation program WeChat official accounts. This software included four application modules (information profile, intervention guidance, interactive consultation, and motivation), and different levels of permissions were set based on the management hierarchy to provide continued rehabilitation nursing intervention for post-arthroscopy patients. **Results** A total of 60 patients completed the study in each group. At 1 month and 3 months after surgery, the compliance of home-based training and patient activation in the intervention group were significantly better than those in the control group (all $P < 0.05$). At 3 months after surgery, the scores of upper extremity function and lower extremity function evaluation in the intervention group were significantly better than those in the control group (all $P < 0.05$). The overall score of usability rating of the system in the intervention group was 4.30 ± 0.57 , indicating good usability. **Conclusion** Application of the on-demand rehabilitation program WeChat official accounts can provide continuous, full process, and real-time health services for post-arthroscopy patients, improve their compliance of home-based rehabilitation training and promote limb function recovery.

Keywords: arthroscopy; homecare patients; on-demand rehabilitation program; remote rehabilitation nursing; internet platform; WeChat official accounts; information management; transitional care

近年来关节镜微创技术在骨科领域取得了一系列进展, 其治疗宗旨是以最小的创伤达到最大的功能恢复和尽早回归社会, 为术后快速康复打下基础。骨科术后早期、规范、系统、持久的康复训练是恢复运动

功能的重要环节之一。然而, 关节镜技术有效缩短了患者平均住院日, 术后患者康复期多集中在院外^[1]。在我国, 患者出院后的康复主要依赖门诊随访^[2], 而专业康复指导的比例仅为 5.88%^[3], 这对患者的康复效果产生了不利影响。如何保障患者院外期间的康复质量成为亟待解决的问题。《全国护理事业发展规划(2021—2025 年)》^[4]明确提出, 为出院患者提供形式多样的延续性护理服务, 将护理服务延伸至社区、家庭, 逐步完善服务内容和方式, 保障护理服务连续性。将延续护理服务用于关节镜术后出院患者, 对

作者单位: 无锡市第九人民医院运动医学科(江苏 无锡, 214062)

朱琳怡: 女, 本科, 副主任护师, 护士长, 13915278360@163.com

科研项目: 江苏省双创博士项目(JSSCBS20211590); 无锡市卫健委青年科研项目(Q202125)

收稿: 2024-02-10; 修回: 2024-04-16

促进患者健康行为、恢复患者运动功能、提高患者生命质量具有重要意义^[5]。智慧护理是运用信息化技术,在临床护理、智慧病房、远程护理等场景下提供持续、全程、实时的健康服务。近年来,运用信息化手段开展延续护理的研究也逐渐兴起,用于骨科患者居家康复取得较好效果^[1,6]。为此,我院尝试应用按需康复计划微信公众号,使患者居家接受专业医务人员的个性化康复指导,为关节镜术后患者提供全程、持续的健康管理服务,报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 纳入标准:①运动性损伤,于运动医

学科行关节镜手术治疗;②年龄 18~60 岁;③意识清晰,能够正确阅读文字或回答问题;④能配合完成居家康复训练;⑤有智能手机,能使用微信;⑥患者知情同意,签署治疗同意书。排除标准:①并存精神疾病;②术后发生感染等并发症;③并存严重心肺疾病,严重贫血、糖尿病等影响愈合的疾病。脱落标准:失访或未按规定返院复查。选取 2023 年 1—3 月开展关节镜手术患者 63 例作为对照组,2023 年 4—6 月 65 例患者作为观察组,两组一般资料比较,见表 1。本研究经无锡市第九人民医院伦理委员会批准(KS2023066)。

表 1 两组一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	损伤部位(例)					病变部位(例)	
		男	女		肩关节	膝关节	踝关节	腕关节	肘关节	左侧	右侧
对照组	63	39	24	42.45±6.04	26	8	3	17	9	26	37
观察组	65	40	25	40.56±8.63	27	8	4	19	7	25	40
χ^2/t		0.002		0.615		0.492				0.105	
<i>P</i>		0.966		0.826		0.974				0.443	

1.2 干预方法

两组均干预 3 个月。对照组常规出院前健康教育并指导患者康复锻炼方法,发放纸质版康复训练宣传单,出院后定期电话随访。如患者康复计划实施不顺利、出现活动性疼痛时,转入康复门诊,根据患者情况修订康复计划。观察组出院后应用按需康复计划微信公众号进行居家康复随访,并于出院后 1 个月、3 个月复诊。观察组干预方法如下。

1.2.1 组建研究团队 研究团队包括运动医学科科主任、护士长(项目负责人),负责整个康复护理干预模式的前期调研、访谈,干预方案构建,工作协调,人员培训,质控及各期资料汇总整理;运动医学科专科医师 4 名,负责疾病康复内容(包括文字及视频动作)的拟定、论证、审核,患者治疗康复方案标准化流程的指导,康复计划的确定;康复指导员 2 名,负责功能锻炼运动处方制作及视频内容制定与拍摄,各项康复护理操作规范的制定、论证、审核,康复功能锻炼指导,评价指标的收集,方案实施;运动医学科护士 8 名,负责拍摄相关的视频动作、视频编辑,康复功能锻炼指导,评价指标的收集,方案实施;省级专科护士 3 名(1 名运动医学科护士长、1 名运动医学科护士、1 名骨科护士),负责骨科门诊随访指导、数据收集;软件工程师 1 名,负责平台研发及操作培训、后期维护。

1.2.2 确定患者居家康复训练需求

1.2.2.1 文献分析 通过文献检索,确定关节镜术后出院患者信息需求主要为康复指导(运动治疗、物理治疗、康复计划)、康复器具使用、疼痛管理、疾病知识需求(饮食、用药)等方面^[7-11]。

1.2.2.2 质性研究 在文献查阅基础上结合本研究

目的,对 11 例运动医学科关节镜患者、4 名患者照顾者、7 名临床专业人员进行半结构式访谈,以探索访谈者对出院后信息需求内容,不同信息提供形式的使用偏好。每次访谈 15~30 min,访谈时间为患者术后首日,访谈地点为会议室。访谈提纲如下。患者/照顾者:①您比较关注的、想了解的康复问题有哪些?②您觉得哪些康复指导最重要?③您听说过微信公众号吗?平时会使用微信公众号吗?如使用微信公众号开展康复管理,您觉得怎么样?您愿意使用吗?④我们将设计用于居家康复指导的微信公众号,您对设计方面有什么建议和功能需求?临床专业人员:①您认为患者如何进行居家康复自我管理?哪些康复指导最重要?②您对使用互联网平台开展居家康复有哪些看法?您觉得患者适用吗?您愿意推荐给患者吗?③您对开发这个微信公众号有什么建议?需要有哪些功能来满足患者需求?

1.2.3 基于需求制定术后居家康复训练计划

1.2.3.1 制定康复护理处方模版 针对我院康复运动处方库图谱单一问题,参考北京大学第三医院康复医学运动科及复旦大学附属华山医院运动医学科康复锻炼计划,由运动医学科医师、康复指导员及专科护士针对科内疾病谱,包含肩袖损伤、肩关节脱位、肘关节僵硬、尺桡骨远端骨折,三角纤维软骨复合体(TFCC)损伤、腕关节囊肿、十字韧带损伤、半月板损伤、踝关节韧带损伤等开展关节镜手术病种,三方共同制定“纸质化”(包含图片、文字)标准化康复护理处方模版。

1.2.3.2 建立操作规范、统一质量标准 编制专家函询表,邀请院内 20 名有着丰富微创治疗、护理管理、骨科专科护理、康复专科护理、康复专科治疗工作

经验的专家参与函询,根据专家意见制定并完善康复护理处方模版内各项操作规范,包括支具佩戴、CPM 操作、冷疗、肩外展包佩戴、拐杖及助行器使用等。

1.2.3.3 组建康复护理视频库 根据处方模版及操作规范,专科护士联合康复指导员将康复步骤、康复方式、康复器具使用进行拍摄(由本院人员参与拍摄,不使用网络图片),组建视频处方库。选择背景合适的地点,由 1 名康复师进行示范动作,1 名护士进行拍摄,后期配音剪辑,每个视频不超过 1 min,动作简单明了,配有字幕,不使用医学用语,确保患者能根据视频正确康复,最后经医师审核以确保康复动作规范。

1.2.4 开发微信公众号 工程师以视频处方库为基础,开发微信公众号。该软件支持目前市场上主流浏览器,可在计算机、平板、手机等设备上访问。用户设置为 3 类:信息管理员、康复指导员和患者。信息管理员对服务器和网络状态定期巡检、数据库定期备份、故障问题定期排查。患者注册时绑定微信账号,对患者信息绝对保密。软件设置信息档案、干预指导、互动咨询、激励 4 大模块,每个模块下属相应管理内容。干预指导模块下设患者管理、图文管理、康复方案管理 3 个小模块,使用“子类目”方式,增加可以勾选并添设“其他选项”,可达到个性化康复计划补充。微信公众号功能模式图,见图 1。

1.2.5 按需康复计划微信公众号应用方法 ①患者入院首日关注微信公众号,注册页面收集相关基本信息,建立档案。由责任护士介绍公众号基本功能,免费发放角度尺,着重讲解患者术后自评表及角度尺的使用方法,确保患者或家属完全掌握。②术后医护康 3 方根据患者病情共同制定个性化康复方案,包括康复训练的目标、内容、频次、强度、注意事项等,由康复指导员在公众号同步患者信息,设置患者康复护理计划。③术后次日,康复指导员携纸质版康复护理计划至床边对患者进行 30 min 的康复指导,讲解整个计划进度,同时在公众号同步推送,由责任护士至床边说明公众号的使用方法,患者根据推送内容及注意事项进行自我康复训练。首次使用时,由责任护士讲解并督导动作要领,以及评分量表的使用和提交。④术后至出院前,每天由责任护士从旁协助患者根据公众号推送计划进行康复锻炼,并确认患者是否有来自家属、朋友、同事等的帮助和支援,再次强化教育家属公众号及角度尺的使用方法。⑤出院后,单病种术后康复设置每个康复阶段的时间节点,按日程通过公众号推送。每例患者实时查看、打卡、学习、互动,每日 10:00 由康复指导员推送康复示教视频;互动咨询模块每晚 19:00 推送自评量表(VAS 疼痛评分),患者每日完成 1 次 VAS 评分。激励模块设立激励机制,每日公众号打卡签到积分,凭积分可免费使用康复运动

器械、配送康复支具。⑥在康复计划进入下一个阶段时,公众号推送相关功能评分量表由患者居家测量关节活动度并在手机端填写。⑦经后台反馈数据,形成数字化健康档案,康复指导员通过公众号监测患者,一旦发现某患者出现关节活动异常、疼痛评分较高或长时间未点阅内容,视情况进行微信沟通、电话随访或骨科护理门诊随访。⑧患者根据病情按需进行骨科护理门诊随访,由专科护士根据公众号制定康复计划进行判断及督导,汇报运动医学科医生及康复指导员后,如有必要可经后台更改个性化康复方案,继续推送。

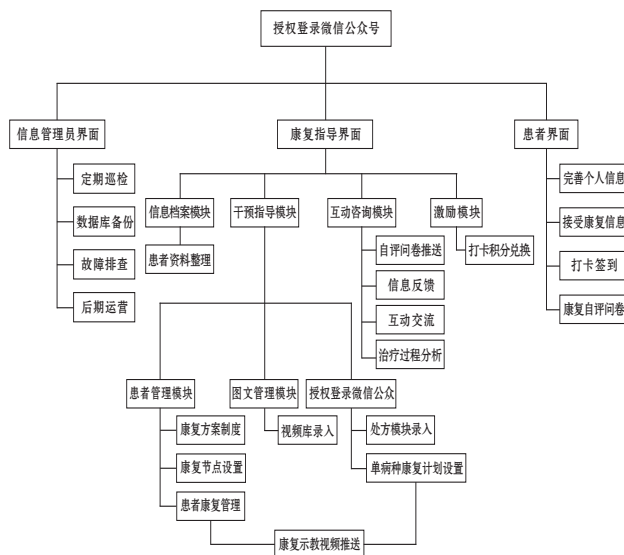


图 1 微信公众号功能模式图

1.2.6 设置督查机制 科主任及护士长针对院内落实康复计划、院外公众号推送、门诊干预指导、门诊收集数据等各个节点进行督察,确保标准化执行。将康复锻炼相关指标纳入科室专科护理质量监测指标,确定目标值 $\geq 95\%$,包括患者执行冷疗准确率、患者连续功能锻炼落实准确率、康复器具健康宣教执行率。制定康复锻炼执行督查表,由护士长每日 17:00 针对患者 1 d 的康复锻炼情况进行督查并对公众号推送情况进行监控。执行冷疗准确率重点督查冷疗的频次、时间、部位;患者连续功能锻炼落实准确率重点督查患者锻炼的频次、动作是否达标;康复器具健康宣教执行率重点督查器具、支具使用的方式、频次是否达标。

1.3 评价方法

1.3.1 居家功能锻炼依从性 由骨科门诊专科护士采用姚梁怡^[12]研制的依从性量表在术后 1 个月、3 个月对患者进行评价。该量表包括 3 个维度(与身体方面相关 3 个条目、与心理方面相关 8 个条目、与主动

学习相关方面依从性 4 个条目),共 15 个条目。采用 Likert 5 级计分法,1 分表示“根本做不到”,5 分表示“完全做得到”。总分 15~75 分,分值越高说明功能锻炼依从性越高。量表 Cronbach's α 系数为 0.930。

1.3.2 患者积极度 由骨科门诊专科护士采用由曲倩倩^[13] 翻译的中文版患者积极度量表(Patient Activation Measure, PAM)在术后 1 个月、3 个月评估患者具备疾病和健康自我管理的意识、知识、能力和信心的程度,量表包括自我疾病健康管理意识(2 个条目)、疾病治疗相关知识(4 个条目)、疾病预防相关能力(4 个条目)和坚持健康生活行为的信念(3 个条目) 4 个维度共 13 个条目,采用 Likert 5 级评分法,0 分表示患者认为“该条目不适用于自己的情况”,1 分表示“非常不同意”,2 分表示“不同意”,3 分表示“同意”,4 分表示“非常同意”。总量表的原始得分为所有条目之和,再通过取对数转换将原始分数标准化为 100 分,分数越高表示患者积极度越高。中文版 PAM 总的 Cronbach's α 系数为 0.835。

1.3.3 可用性评价 骨科门诊专科护士采用系统可用性问卷(Post-study System Usability Questionnaire, PSSUQ)^[14] 在术后 1 个月、3 个月对观察组患者进行满意度反馈。该问卷包括有用性、信息质量、界面质量 3 个维度和 1 个总体评价条目,共 20 个条目,各条目从“完全不同意”到“完全同意”分别计 1~5 分,得分越高表明用户满意度越高。问卷总体 Cronbach's α 为 0.940。

1.3.4 肢体功能评价 术后 3 个月门诊复查时由医生采用上肢功能评定表(Disabilities of the Arm,

Shoulder and Hand, DASH)^[15] 及下肢功能评分(Lower Extremity Functional Scale, LEFS)^[16] 对患者进行肢体功能评定。DASH 评定表共包括 3 个部分,分别为活动能力、症状严重程度和从事活动影响(适用音乐、体育专业人士)。核心部分包括 30 个问题,用于评估上肢功能(23 个问题)和症状(7 个问题),功能 23 个问题中“不困难”至“完全不能”分别赋 1~5 分,症状 7 个问题“无”至“极度”分别赋 1~5 分,分数越高,代表上肢功能障碍严重。LEFS 评分表包括 20 个项目,采用 Likert 5 级评分,从“极端困难或无法活动”到“不困难”分别赋 0~4 分,分数越低,肢体功能越差。

1.4 统计学方法 采用 EpiData 软件录入数据,建立数据库,采用 SPSS21.0 软件进行统计分析。计数资料采用百分比描述,计量资料采用($\bar{x} \pm s$)描述,采用 t 检验、 χ^2 检验。检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 两组术后 1 个月、3 个月居家功能锻炼依从性比较 两组出院后随访干预 3 个月,对照组脱落 3 例、观察组脱落 5 例。两组术后 1 个月、3 个月居家功能锻炼依从性比较,见表 2。

2.2 两组术后 1 个月、3 个月患者积极度比较 见表 3。

2.3 观察组可用性评价 观察组 60 例患者可用性评价的 3 个维度得分为:有用性 4.33 ± 0.43 、信息质量 4.20 ± 0.51 、界面质量 4.36 ± 0.48 ,总体评价为 4.30 ± 0.57 。

2.4 两组术后 3 个月肢体功能比较 见表 4。

表 2 两组术后 1 个月、3 个月居家功能锻炼依从性比较 分, $\bar{x} \pm s$

组别	例数	与身体方面相关		与心理方面相关		与主动学习相关		总分	
		术后 1 个月	术后 3 个月	术后 1 个月	术后 3 个月	术后 1 个月	术后 3 个月	术后 1 个月	术后 3 个月
对照组	60	8.05 \pm 1.51	10.30 \pm 1.73	22.78 \pm 2.08	27.02 \pm 1.49	9.95 \pm 1.95	9.98 \pm 1.94	40.78 \pm 5.55	47.30 \pm 5.16
观察组	60	12.07 \pm 1.25	13.67 \pm 1.19	32.42 \pm 1.91	33.68 \pm 2.43	19.02 \pm 1.23	18.93 \pm 1.25	63.50 \pm 4.38	66.28 \pm 4.86
t		-14.850	-13.386	-29.561	-22.700	-29.096	-28.429	-27.518	-28.159
P		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

表 3 两组术后 1 个月、3 个月患者积极度比较 分, $\bar{x} \pm s$

组别	例数	自我疾病健康管理意识		疾病治疗相关知识		疾病预防相关能力		坚持健康生活行为的信念		总分	
		术后 1 个月	术后 3 个月	术后 1 个月	术后 3 个月	术后 1 个月	术后 3 个月	术后 1 个月	术后 3 个月	术后 1 个月	术后 3 个月
对照组	60	6.08 \pm 1.18	6.57 \pm 0.89	14.25 \pm 1.27	15.02 \pm 0.95	14.37 \pm 1.13	15.05 \pm 0.96	9.40 \pm 1.51	10.08 \pm 1.51	44.10 \pm 5.10	46.72 \pm 4.31
观察组	60	7.15 \pm 0.84	7.31 \pm 0.73	14.97 \pm 1.01	15.38 \pm 0.69	15.05 \pm 0.91	15.42 \pm 0.72	10.83 \pm 1.15	11.58 \pm 0.65	48.00 \pm 3.91	49.70 \pm 2.78
t		-6.626	-5.441	-3.627	-3.542	-4.128	-3.291	-6.856	-7.361	-8.516	-7.365
P		<0.001	<0.001	0.001	0.001	<0.001	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

表 4 两组术后 3 个月肢体功能比较

组别	上肢功能		下肢功能	
	例数	评分($\bar{x} \pm s$)	例数	评分($\bar{x} \pm s$)
对照组	49	43.21 \pm 3.05	11	49.18 \pm 4.38
观察组	48	32.79 \pm 3.41	12	65.90 \pm 2.59
t		14.643		-10.160
P		<0.001		<0.001

3 讨论

3.1 按需康复计划微信公众号应用效果分析

3.1.1 可提高患者家庭功能锻炼依从性和积极性

①通过文献检索联合质性研究法,认识关节术后患者对获取康复信息内容及途径的需求。访谈患者及家属对康复计划、康复器具使用等康复信息内容最为关注。而传统康复宣教手段较为单一,纸质版宣教单

直观性差,患者表示接受度不高,对可视化视频宣教手段更易于理解。本研究拍摄康复锻炼及器具使用相关示教视频,组建视频处方库,满足患者需求;另访谈患者和医护人员均认为微信公众号是康复信息获取的最佳传播途径,由于微信公众号无需下载安装,突出“轻量化”特点,极为便捷,且用户群庞大,接入和培训门槛低,可跨平台应用,在设计上能实现 App 众多功能,不存在运营保养成本较高问题^[17-20]。基于各方需求,我院以视频处方库为基础,开发微信公众号作为康复信息传播途径,便于患者使用,结果显示使用微信公众号的观察组患者家庭功能锻炼依从性及积极性更高。②研究表明,83.39%患者疾病相关知识来源于信任的医务人员,对于信任来源接受度更高^[21]。本研究通过德尔菲专家咨询法,制定规范化康复示教操作视频及个性化康复处方模板,康复内容更具科学性、专业性、规范性、实用性、针对性,保证了宣教内容来源;通过培训保证了患者在不同部分间转换时均接受同质化康复指导,患者信任度、接受度提高,也可使临床健康教育工作从经验型往规范化、标准化迈进。③通过系统互动、反馈功能,实时了解患者动态,答疑解惑,患者消除顾虑,训练积极性被显著调动。④通过系统问卷自评功能,使患者直观看到康复改善效果,积极性提升;根据功能评分及患者主诉随时调整康复方案,以患者为中心,保证康复效果;根据每日疼痛评分反馈,把握康复进度,避免激进跳跃式康复,有效控制活动性疼痛。⑤为吸引患者,提高锻炼依从性,公众号设计激励模块,每日打卡签到获得积分,凭借相应积分兑换“奖品”,患者使用积极性大大提升。⑥开展院内、院外各个节点全程督查机制,保证系统安全及有效实行,提高应用效果,提升康复执行率。

3.1.2 可促进患者肢体功能恢复 研究结果显示,观察组患者上肢及下肢功能评分显著优于对照组(均 $P < 0.05$)。①对照组患者对康复计划内容短期记忆后可能发生遗忘而影响居家康复效果,观察组患者通过推送的视频宣教依旧可以不限次数重复学习进行自主康复。②居家康复期间,医护康可以根据患者填写的自测量表评估患者当前的肢体功能,包括活动功能、疼痛情况等,实时监测患者康复进展,这种实时监测可以及时发现异常情况并进行干预,保障患者持续的、规范的居家康复锻炼,减少患者因不理解康复计划或无专业人士指导引起的过度锻炼、错误锻炼,进一步加速肢体功能康复。③微信公众号设计打卡、互动、激励等形式保证了患者康复锻炼的连续性,对患者锻炼起到一定督促作用。

3.1.3 可促进医、护、康、患四方协作,实现专科护士价值 ①传统开展康复宣教,医护康患四方缺乏沟通协作,一体化机制不健全,导致康复护理开展缺失或流于形式。“医护康一体化”管理模式的制定,增加了

医护康患之间紧密协作和沟通,共同制定康复治疗方 案、监测患者状况、执行康复护理措施;微信公众号的沟通和反馈机制也进一步促进了医、护、康、患四方间的互动与沟通。②为专科护士搭建工作平台,通过开设骨科门诊、网上护理诊所,开展门诊随访、数据收集、在线指导工作,提高专科护士针对性的工作效能和投入水平,发挥护理专业型人才作用。

3.2 微信公众号优化与展望 微信公众号使用后可用性评价总满意度均值 > 4 分,评价较好,但仍需进一步优化。①未与本院其他信息系统对接,需要患者反复录入信息资料,后期将链接医院其他相关系统,实现住院号联动。②目前尚在运动医学科试用,后期将进行全院推广。③功能拓展,进一步完善图表分析功能,设置排行榜,形成患者间的良性竞争;患者界面设置可视化功能数据,康复档案导入。④模块开发,增设宣教模块,脱离干预指导模块,实现单渠道推送围术期、出入院等宣教视频;增设科普宣传模块。⑤目前为免费使用,未来将尝试增加付费项目,增加经济效益。随着互联网、AI 技术的快速发展,智能穿戴设备有望与互联网平台相结合,进一步提高康复评估的准确性,实现“功能至上、早期康复、重返社会”的目标。

4 结论

制定按需康复计划、研发微信公众号对关节镜术后居家患者进行康复训练,可提高患者锻炼的依从性、积极性,促进患者肢体功能恢复。本研究不足之处:现仅在运动医学科开展,样本量不足;微信公众号尚处于初步应用阶段,功能有待进一步开发拓展完善。后期将继续跟进系统长期应用效果观察,同时进行优化及推广。

参考文献:

- [1] 冉启果,王建伟,那蕊,等.基于微信小程序的延续护理模式建立及在关节镜手术患者中的应用[J].昆明医科大学学报,2020,41(4):172-176.
- [2] Chai K, Zhang Y, Chang K. Regional disparity of medical resources and its effect on mortality rates in China [J]. Front Public Health, 2020, 8: 8.
- [3] 戴燕平,林东升,郑丽明.肩袖损伤患者术后康复锻炼依从性的影响因素[J].中外医学研究,2022,20(23):108-111.
- [4] 国家卫生健康委员会.全国护理事业发展规划(2021—2025年)[EB/OL].(2022-05-07)[2023-09-10].<http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s7653pd/202205/276a4cefe8854f05b824ff465b805b07.shtml>.
- [5] Kietman K G, Pincus H A, Huynh P T. Coming full circle: planning for future pathways of transitional care for older adults[J]. Ann Rev Gerontol Geriatr, 2011, 31(1): 231-254.
- [6] 马琴,周松,余茴香,等.移动互联网平台在骨科患者延续护理康复中应用的效果[J].中华现代护理杂志,2019,25(24):3119-3123.

285-286.

[7] 保建芳,何东平,徐晓耘.三种显微手术器械清洗方法的效果比较[J].中华现代护理杂志,2014,20(35):4519-4521.

[8] 吴丽珍.两种不同清洗方法对眼科显微器械的清洗效果比较[J].医疗装备,2021,34(18):56-57.

[9] 张青,黄浩.眼科手术器械清洗消毒及灭菌操作技术指南[M].北京:北京科学技术出版社,2016:55-56.

[10] 张津,景军玲,薛园园,等.脉动真空清洗机清洗眼科器械效果的研究[J].中国医疗设备,2022,37(1):148-150,165.

[11] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会.中华人民共和国卫生行业标准 WS 310.1-2016:医院消毒供应中心[S].2016.

[12] 曹婷婷,张守秀,范奕,等.眼科器械两种清洗方式的效果比较[J].当代护士,2022,29(2):151-153.

[13] Gonzalez J A, Vanzielegem T, Dumazy A, et al. On-site comparison of an enzymatic detergent and a non-enzymatic detergent-disinfectant for routine manual cleaning of flexible endoscopes[J]. Endosc Int Open, 2019, 7(4):E412-E420.

[14] 端木玉明,刘霞,杨燕,等.用3%过氧化氢预处理金属吸引头提高清洗质量[J].护理学杂志,2020,35(11):44-45.

[15] 詹朦,姚卓娅,耿军辉,等.河南省眼科手术器械处置及管理现状的调查[J].中国消毒学杂志,2019,36(8):609-612.

[16] 秦蕾,常笑,梁优萍,等.170所医院眼科显微手术器械清洗及灭菌包装的现状调查[J].中华护理杂志,2019,54(4):554-557.

[17] 吴佳伟,张鹏,张俊明,等.集中供应手术器械清洗程序有效性的评估[J].中华医院感染学杂志,2013,23(6):1414-1415,1427.

[18] 郑伟,谢月,秦英,等.清洗篮筐升降法改善超声清洗空

化效应分布的研究[J].护理学杂志,2022,37(19):52-54.

[19] 赫轶男,江婷,汤利萍.眼科手术器械清洗质量控制研究进展[J].中国消毒学杂志,2021,38(8):615-618.

[20] 姚艳华,魏红艳,陆海雯,等.改良清洗流程对隔夜眼科手术器械清洗的效果研究[J].当代护士,2019,26(8):148-150.

[21] 于伟,张燕,邢巨影,等.不同预处理方法对手术器械防锈的效果观察[J].中华医院感染学杂志,2016,26(20):4780-4781,4784.

[22] O'Hara N N, Patel K R, Caldwell A, et al. Sterile reprocessing of surgical instruments in low-and middle-income countries;a multicenter pilot study[J]. Am J Infect Control, 2015, 43(11):1197-1200.

[23] Smith G W, Goldie F, Long S, et al. Quantitative analysis of residual protein contamination of podiatry instruments reprocessed through local and central decontamination units[J]. J Foot Ankle Res, 2011, 4(1):2.

[24] 邢秋慧.医疗器械水垢去除影响因素研究[J].中国感染控制杂志,2010,9(6):451-452.

[25] Costa D M, Lopes L, Vickery K, et al. Reprocessing safety issues associated with complex-design orthopaedic loanedsurgical instruments and implants [J]. Injury, 2018, 49(11):2005-2012.

[26] 余鑫,叶扬,胡方圆,等.医疗器械清洗及评价技术的进展[J].中国洗涤用品工业,2019(11):37-42.

[27] 杨小燕,田泽芳,时桂娟,等.两种手术器械清洗质量评价方法的 Meta 分析[J].中华医院感染学杂志,2021,31(22):3496-3499.

[28] 李彦琼,林晓鸣,陈耐寒,等.骨科外来器械清洗方法及其效果评估[J].中华医院感染学杂志,2022,32(16):2547-2550.

(本文编辑 钱媛)

(上接第 99 页)

[7] 黄桂玲,张英英,阳佩,等.基于微信平台的同伴教育在膝交叉韧带重建患者康复中的应用[J].护理学杂志,2019,34(6):95-98.

[8] 高丽,王雨萌,倪国玉.关节镜手术患者健康教育需求调查分析[J].医学信息,2015,28(35):299-300.

[9] 鲁林涛.大众人群中前交叉韧带重建术后不同运动需求患者的人群特征及预后[D].济南:山东大学,2022.

[10] 王洁,霍孝蓉,蒋莹卿,等.居家骨科护理平台的设计及在江苏省的应用[J].中华护理杂志,2017,52(7):826-829.

[11] 方丹灵,王音,何汉,等.微信结合情景图示的健康教育对开放性肘关节松解术患者康复的影响[J].护理学杂志,2022,37(16):1-4.

[12] 姚梁怡.全膝关节置换术患者结果期望干预方案的构建及效果评价[D].郑州:郑州大学,2023.

[13] 曲倩倩.人工关节置换患者家庭复原力、积极性与锻炼依从性的相关性研究[D].大连:大连医科大学,2022.

[14] Lewis J R. IBM computer usability satisfaction questionnaires: psychometric evaluation and instructions for use [J]. Int J Human Computer Interact, 1995, 7(1):57-78.

[15] 王俊良,齐玮,胡文山,等.关节镜下射频消融术治疗肱骨外上髁炎的临床疗效[J].解放军医学院学报,2020,41

(11):1064-1067.

[16] Hou W H, Yeh T S, Liang H W. Reliability and validity of the Taiwan Chinese version of the Lower Extremity Functional Scale[J]. J Formos Med Assoc, 2014, 113(5):313-320.

[17] 莫兰,朱晓丹,毛雷音,等.基于 Benner 理论专科护士等级测评管理系统的构建及应用[J].护理学杂志,2023,38(12):102-105.

[18] 中国互联网络信息中心.第43次《中国互联网络发展状况统计报告》[EB/OL].(2019-02-28)[2023-09-05]. <https://www.cnnic.cn/n4/2022/0401/c88-838.html>.

[19] 中国报告网.2020年中国微信市场分析报告-行业运营现状与未来前景研究[EB/OL].(2020-02-21)[2023-09-10]. <https://baogao.chinabaogao.com/hulianwang/379326379326.html>.

[20] 汪宗保,姚长风,张雷,等.基于微信小程序的人体运动学课程辅助教学平台设计[J].滁州学院学报,2020,22(2):118-121.

[21] Ferrel B R, Dow K H, Grant M. Measurement of the quality of life in cancer survivors[J]. Qual Life Res, 1995, 4(6):523-531.

(本文编辑 钱媛)