

PDCA管理模式对半月板损伤患者自我健康管理及生活质量的效果分析

孙丽春¹, 吴国平², 吴乾利¹, 王美丽², 范天伦¹, 王艳¹, 顾申红^{3*}

¹海南医学院第一附属医院康复医学科, 海南 海口

²三沙市人民医院内科, 海南 三沙

³海南医学院第一附属医院全科医学科, 海南 海口

收稿日期: 2023年9月6日; 录用日期: 2023年10月1日; 发布日期: 2023年10月9日

摘要

目的: 观察PDCA模式对半月板损伤患者的健康管理以及生活质量的疗效。方法: 本研究通过前瞻性研究, 收集2021年1月至2022年12月期间三沙市半月板损伤患者(n = 40), 随机分为对照组(n = 20)和观察组(n = 20)。入组后统一评定建档, 干预3个月。对照组进行基础健康管理, 每4周进行常规随访。观察组在基础管理上, 采用PDCA循环模式管理。通过评价ICF框架中能量驱动、情感、移动、痛觉等对患者进行治疗前后比较。采用SPSS 26.0软件进行数据分析, 计数以n表示, 正态计量资料以(X ± S)表示, 采用t检验; 一般情况采用率及百分比表示、 χ^2 检验; 采用P < 0.05为差异有统计学意义。结果: 经治疗后, 半月板损伤患者的能量和驱力功能、睡眠质量、到处移动、痛觉、娱乐和休闲等与治疗前比较, 差异均有统计学意义(P < 0.05), 如厕姿势转换、步行两组差异无统计学意义(P > 0.05)。结论: 通过PDCA模式对半月板损伤患者能量驱动、疼痛、睡眠等方面均有改善, 有助于提高患者对疾病认知及康复的自我健康管理, 促进患者生活质量的提高。

关键词

PDCA模式, 半月板损伤, 自我健康管理, ICF框架

The Effect of PDCA Management Mode on Self-Health Management and Quality of Life of Patients with Meniscus Injury

Lichun Sun¹, Guoping Wu², Qianli Wu¹, Meili Wang², Tianlun Fan¹, Yan Wang¹, Shenhong Gu^{3*}

¹Department of Rehabilitation Medicine, The First Affiliated Hospital of Hainan Medical University, Haikou Hainan

*通讯作者。

文章引用: 孙丽春, 吴国平, 吴乾利, 王美丽, 范天伦, 王艳, 顾申红. PDCA管理模式对半月板损伤患者自我健康管理及生活质量的效果分析[J]. 临床医学进展, 2023, 13(10): 15489-15496. DOI: 10.12677/acm.2023.13102167

²Department of Internal Medicine, People's Hospital of Sansha, Sansha Hainan

³Department of General Practice, The First Affiliated Hospital of Hainan Medical University, Haikou Hainan

Received: Sep. 6th, 2023; accepted: Oct. 1st, 2023; published: Oct. 9th, 2023

Abstract

Objective: To observe the effect of PDCA model on health management and quality of life in patients with meniscus injury. **Methods:** In this prospective study, patients with meniscus injury (n = 40) in Sansha City from January 2021 to December 2022 were collected and randomly divided into control group (n = 20) and observation group (n = 20). After enrollment, a unified assessment was made and the intervention lasted for 3 months. The control group received basic health management and routine follow-up every 4 weeks. On the basis of basic management, the observation group adopts PDCA cycle mode. Patients were compared before and after treatment by evaluating energy drive, emotion, movement and pain perception in the ICF framework. SPSS 26.0 software was used for data analysis, counting was represented by n, normal measurement data were represented by ($X \pm S$), and t-test was adopted. General adoption rate and percentage expression, χ^2 -test; $P < 0.05$ was used as the difference was statistically significant. **Results:** After treatment, there were statistically significant differences in energy and drive function, sleep quality, moving around, pain perception, recreation and leisure in patients with meniscus injury compared with those before treatment ($P < 0.05$), while there were no statistically significant differences in poty-changing and walking between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusion:** PDCA can improve energy drive, pain, sleep and other aspects of patients with meniscus injury, which is helpful to improve patients' disease cognition and self-health management of rehabilitation, and promote the improvement of patients' quality of life.

Keywords

PDCA Mode, Meniscus Injury, Self-Health Management, ICF Framework

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

运动创伤[1]主要特征为外伤突出并且伤势较小、内部长期创伤较重,而不会影响正常生活。据保守估算[2],大概有20%参加体育运动的人会经历不同程度的运动伤病。杨远等[3]在运动损伤中发现半月板损伤患病率为5%,导致残疾和工作时间损失,并使膝关节骨性关节炎(OA)的长期风险增加4倍[4],由专项训练导致的半月板损伤只有39.8%的运动员能够恢复运动[3]。据WHO的一项调查结果[5]表明,在亚健康 and 慢性病的形成原因中,个体的生活方式占60%。做好预防及康复管理,是保障广大民众的身体健康和延长运动寿命的重要举措。

我国目前健康管理研究内容主要集中在风险评估、健康干预以及依托于体检的健康检测[6]。健康管理[7]是目前社区在慢性病管理中最常用的方法,可提高患者的认知水平来提高管理依从性。在国外将自我决定与计划行为理论相结合的综合方法[8]已经应用于运动损伤预防。目前对于运动创伤仍没有统一的

健康管理模式。本研究拟通过 PDCA 的管理模式用于膝关节半月板损伤患者的健康管理,以明确 PDCA 管理对于半月板损伤患者生活质量的有效性,以期减少患者的运动损伤。

2. 对象与方法

2.1. 研究方法

1) 收集 2021 年 01 月至 2022 年 12 月期间三沙市半月板损伤患者($n = 56$)由同一治疗师进行评定,建立个人健康管理档案,随机分成对照组和观察组,分别以基础健康管理和 PDCA 管理模式进行健康管理,以健康宣教、随访等形式提高其对半月板相关知识的知晓率。对照组中有 7 例患者因故退出本研究。因新冠肺炎疫情的原因,观察组中有 9 例患者不能配合完成三个月的随访,导致病例脱落。

入选标准:① 年龄在 20~75 岁之间;② 病程>1 个月;③ 有膝关节 MRI 明确诊断为半月板损伤,伴有膝关节疼痛、活动受限等症状;④ 知情同意者。

排除标准:① 急性期发病患者及观察期间反复急性发病患者;② 排除严重骨关节炎关节严重挛缩及畸形者;③ 合并有糖尿病、严重免疫抑制疾病、传染病、严重心脏病和肝肾功能不全等患者;④ 局部有创伤或感染;⑤ 调查不合作者。

2) 建立个人健康档案。通过问卷调查对每个患者建立个人健康管理档案,包括:个人一般情况问卷、ICF 康复组合评定、膝关节磁共振检查等进行综合评定。因随访期间患者多以微信及视频评估,运动功能评估无法确切。

3) 成立健康管理干预小组。小组成员及职责:临床康复医生结合患者病情制定治疗方案,康复治疗师负责康复治疗指导及定期评定,责任护士负责健康宣教方案、康复延伸及微信群中指导随访。

4) 患者随机分为对照组($n = 20$)和观察组($n = 20$)。干预时间均为 3 个月。

① 对照组进行基础的健康管理,包括饮食指导、药物指导、MTT 运动指导、心理指导等管理。每 4 周进行一次电话或微信随访。

② 观察组在基础管理上,以 PDCA 循环模式管理,通过问卷调查、微信随访、电话随访等方式对半月板损伤的患者进行调查研究。

A. 计划(Plan)。健康管理干预小组针对患者进行个性化方案制定,进行技术指导、日常评估、治疗等工作。首次评估在治疗室进行,针对患者损伤后存在的肌肉、肌腱及步行的问题,针对性进行 MTT 指导。

B. 实施阶段(Do):健康教育:微信群里固定时间回答疑问,每 1 周进行计划跟踪,微信或电话随访了解患者方案实施情况。每 4 周实施 1 次健康教育,对整体教育期间存在的个别问题进行梳理;心理支持。

C. 检查阶段(Check):每 1 周回顾整理本周管理实施情况,总结亮点与不足、查漏补缺,将调整后的方案用于下一周的管理。

D. 处理阶段(Action):采用健康知识掌握合格率、表及 ICF 康复组合进行健康管理效果评价,针对性存在的问题,提出改进方案,指导患者进行自我管理。

2.2. 疗效评价

按照《国际功能、残疾和健康分类》[9][10]对成年康复人群康复组合的功能评定,选取 b130 能量和驱力功能、b152 情感功能、b134 睡眠功能、d410 改变身体基本姿势、d450 步行、d455 到处移动、b280 痛觉、d920 娱乐和休闲等对患者治疗前、治疗后进行比较,分析患者存在的问题,指导康复临床实践。每个条目按患者功能障碍的严重程度分为无功能障碍(0 级)、轻度功能障碍(1 级)、中度功能障碍(2 级)、重度功能障碍(3 级)、完全功能障碍(4 级)5 个级别。

3. 统计分析

采用 SPSS 26.0 软件对数据进行分析, 计数资料以 n 表示, 正态计量资料以 $(\bar{X} \pm S)$ 表示, 采用 t 检验; 非正态计量资料以及等级资料采用秩和检验; 采用率及均数表示, χ^2 检验; 采用 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

4. 结果

4.1. 一般资料情况

两组患者性别、年龄、身高、体重、BMI (体重指数)、如厕方式等方面无明显差异 (P 均 > 0.05); 病程时长、半月板损伤部位存在差异 (P 均 < 0.05), 见表 1。

Table 1. Comparison of general conditions between the two groups

表 1. 两组患者一般情况比较

组别	例数	性别	年龄 (岁)	身高 (m)	体重 (Kg)	BMI	病程 (年)	半月板损伤部位	如厕方式	是否有 电梯
		(男/女)	($\bar{x} \pm S$)	($\bar{x} \pm S$)	($\bar{x} \pm S$)	($\bar{x} \pm S$)	($\bar{x} \pm S$)	(单侧/双侧)	(蹲厕/坐便)	(无/有)
对照组	20	8/12	48.65 ± 16.17	1.64 ± 0.09	56.17 ± 6.26	21.2 ± 2.3	2.62 ± 3.14	16/4	9/11	5/15
观察组	20	11/9	42.9 ± 12.34	1.68 ± 0.07	60.42 ± 6.11	21.33 ± 1.9	3.66 ± 2.46	14/6	12/8	4/16
	F 值		0.999	0.874	1.000	1.000	0.010	0.020	0.752	0.01

备注: 数值: \bar{x} 为均值, S 为标准差。F 值 < 0.05 为有统计学意义。

4.2. ICF 框架下的功能情况

两组患者在能量和驱力功能、情感功能、睡眠功能、到处移动、痛觉、娱乐和休闲存在差异 (P 均 < 0.05); 如厕姿势转换、步行方面无明显差异 (P 均 > 0.05), 见表 2。

Table 2. Comparison before and after treatment between the two groups

表 2. 两组患者治疗前后比较

	对照组				观察组			
	治疗前	治疗后	95%CI	P 值	治疗前	治疗后	95%CI	P 值
	($\bar{x} \pm S$)	($\bar{x} \pm S$)			($\bar{x} \pm S$)	($\bar{x} \pm S$)		
b130 能量和驱力功能	2.5 ± 0.513	1.55 ± 0.686	(-0.115, -0.515)	0.206	2.7 ± 0.470	0.6 ± 0.681	(-1.388, -0.512)	0.000
b152 情感功能	1.35 ± 0.745	0.85 ± 0.587	(-0.075, 0.775)	0.104	1.7 ± 0.571	0.4 ± 0.503	(-0.8, -0.1)	0.012
b134 睡眠功能	1.95 ± 0.759	1.9 ± 0.759	(-0.275, -0.575)	0.479	1.25 ± 0.85	0.55 ± 0.51	(-1.149, -0.251)	0.003
d410 改变身体基本姿势	0.95 ± 0.686	0.85 ± 0.671	(-1.393, -0.107)	0.414	1.1 ± 0.788	0.5 ± 0.688	(-1.394, -0.106)	0.111

Continued

d450 步行	1.75 ± 0.55	0.55 ± 0.686	(-0.518, 0.218)	0.525	1.6 ± 0.598	0.35 ± 0.587	(-0.609, 0.209)	0.328
d455 到处移动	2.1 ± 0.718	1.85 ± 0.587	(-0.753, 0.153)	0.188	1.8 ± 0.696	0.65 ± 0.813	(-1.654, -0.746)	0.000
b280 痛觉	1.9 ± 0.447	1.05 ± 0.759	(-0.471, 0.171)	0.350	1.75 ± 0.550	0.40 ± 0.598	(-1.088, -0.212)	0.005
d920 娱乐和休闲	2.25 ± 0.639	1.65 ± 1.089	(-0.424, 0.324)	0.788	2.2 ± 0.523	0.9 ± 0.912	(-1.393, -0.106)	0.024

备注：数值：x 为均值，S 为标准差。P < 0.05 为有统计学意义。

5. 讨论

5.1. 半月板损伤患者存在的功能问题及原因

Andrea Straccolini [11]指出运动创伤常见危险因素包括年龄、性别、运动选择、以前受伤的模式、运动专门化程度等。患者对于运动的渴望，但对于运动康复的认识仍较有限。在运动损伤之后，患者缺乏自我认识，对于疾病的认识及重视程度不足，从而加快疾病的进程。

在损伤急性期，患者有行走时关节疼痛等关节内紊乱表现，尤其是跳跃或着陆时，而后造成膝关节的疼痛、肿胀、反复绞锁以及膝关节伸屈功能障碍等后果，直接影响到长期的负重工作，是第二大与运动损伤相关的住院病例[12] [13]。该人群多为年轻患者，耐受性较好，往往容易被忽略，并且由于工作、家庭繁重，延误规范治疗时间。与本研究中由于工作繁重以及治疗时间较长而延时治疗的发现相符。本研究中如厕的方式对于半月板损伤患者无统计学意义，但发病时长、损伤的程度则是影响因素。分析原因为本次多为线上指导，步态需线下协助调整，患者通过自身姿势代偿缓解患者下蹲导致半月板疼痛。故而本研究认为提高自我意识，早期干预将有助于患者健康管理及提高生活质量。

5.2. PDCA 在运动健康管理中的应用

健康管理[14]是指采取现代医学和管理学的理论、技术及手段对群体或个人的健康进行评估、指导以及干预危险因素，主要包括评估健康风险，计划、干预并管理健康三步骤构成。运动健康管理是一个新的领域，管理模式与方法尚未成形，大多处于探索与尝试阶段[15]，在新形势下继续完善健康自我管理力量表的研发是未来研究热点。

PDCA 循环管理[16] [17]是美国质量管理专家戴明提出的广泛用于质量管理的标准化、科学化循环理论体系。其含义是将质量管理分为四个阶段，即计划(Plan)、执行(Do)、检查(Check)、处理(Act)。PDCA 近年来用于心衰等危重患者的病情观察及疗效[18] [19] [20]、乳腺良性肿瘤切除[21]、心血管疾病及糖尿病等慢病管理中[22] [23] [24]以及新生儿质量护理[25]等护理方向应用广泛。在骨科方面 PDCA 循环模式有效地降低骨牵引无效牵引率[26]而提高专科护理质量，提升髋部及股骨骨折等患者治疗效果并最大化降低不良事件发生率与并发症发生率[27] [28]。通过多学科健康管理模式[6] [29]有效提高脑卒中患者自我控制能力，提高健康知识知晓率。

本研究提出针对半月板损伤患者，通过 PDCA 循环管理模式，开具个性化运动处方并有计划地实施动态运动干预与监控的运动健康管理。结合微信利用互联网进行线上线下整合的主动服务，在健康管理模式进行转型尝试。结果可见，线上线下共建融合有效改善前期管理中的“评测与干预相分离”等情况，改善群体体质测试现状[30]，解决常规健康管理服务模式的现状、困难[31]。智能健康管理作为一种新型

健康管理模式, 依托互联网、5G、人工智能等新技术, 以数字化、智能化、主动服务等特性, 推动新型医疗和健康管理模式的转型[32]。

本研究中 PDCA 循环利于不断完善评估体系, 如此找出患者健康管理中断的原因, 通过监督纠正患者存在问题, 在疼痛、移动等功能方面做出治疗方案的调整, 如此形成良性循环。通过健康档案的管理及监督, 提高患者能力驱动的动力, 利于与患者进行良好沟通, 在动力、睡眠、情感等方面均有明显改善。此外健康档案建立, 在亚健康改善方面利于半月板损伤患者自我发现及调节的过程, 医务人员及时发现运动损伤康复中存在的问题, 提高其自我管理能力和缓解疾病自我感受负担, 使疾病得到更有效地恢复。

6. 建议

推动健康管理是运动损伤恢复的重要一步。结合本研究建议如下:

6.1. 提高全民健康意识

半月板损伤患者对于该病损伤的预防及影响的知晓率低。下蹲、跑步、弹跳类等反复剧烈运动增加半月板损伤; 由于工作或训练繁重, 就诊延后导致损伤程度加重; 此外, 治疗时间、治疗费用也是问卷中导致半月板损伤患者重视不足的原因。建议提高全民对半月板损伤的认知及预防意识, 获得家庭与社会的支持, 加强早期治疗的益处宣教, 有利于提高健康管理的认识。

6.2. 加强诊疗手段, 指导全民尽早就诊

本研究提示患者发病时间为 2 年以上, 疼痛明显后再行就诊, 或带伤运动。部分患者在损伤后因为治疗时间少以及治疗手段单一, 往往导致患者康复中断。故而能提供规范及多样、持续性治疗, 可提高全民就诊率, 做到早预防、早诊断、早治疗。有计划地进行半月板损伤的康复义诊活动, 引进健康管理或康复专业卫生人才, 规范诊疗, 及时就医, 做好患者的自我保健及健康管理。

6.3. 加快推进“互联网+”与自我管理结合

结合当地特色, 打造“互联网+”PDCA 运动健康自我管理模式, 利用移动医疗, 发挥线上线下结合优势, 为患者提供指导与答疑, 满足患者居家也能得到专业的就诊指导。

7. 结果

PDCA 的健康管理模式, 有助于半月板损伤患者能量驱动、疼痛、睡眠等方面改善, 有助于提高患者对疾病认知及康复的自我健康管理, 促进患者生活质量的提高。

8. 不足

本研究进行过程中因疫情影响, 对于患者评估中部分采用视频评估, 未能进行详细体格检查存在一定的不足, 对于门诊随访的跟踪存在一定的失访率。在半月板损伤、合并症中缺乏分层分析, 可对其进一步论证与评估, 提高健康管理依从性。

致 谢

本研究得到海南医学院第一附属医院康复科、三沙市人民医院工作同仁的大力支持, 特此表示由衷感谢。

基金项目

2022 年海南省自然科学基金项目(822QN466): 促炎因子对膝关节炎股四头肌肌肉萎缩的影响

及机制研究; 2020 年度海南省卫生计生行业科研项目(20A200272): PDCA 对半月板损伤患者的自我健康管理及生活质量的效果分析。

参考文献

- [1] 李炎. 篮球运动中常见运动创伤及其防治研究[J]. 当代体育科技, 2019, 9(12): 22, 24.
- [2] 周谋望. 我国运动创伤康复的历史与展望[J]. 中国康复医学杂志, 2019, 34(8): 885-887.
- [3] 杨远, 张凯搏, 付维力, 李箭. 系统评价运动性半月板损伤的流行病学特征[J]. 中国组织工程研究, 2019, 23(31): 5079-5084.
- [4] Englund, M. (2009) The Role of the Meniscus in Osteoarthritis Genesis. *Medical Clinics of North America*, **93**, 37-43. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2008.08.005>
- [5] 黄菲菲, 赵秋利, 沈晓颖, 朱雪梅. 成年人健康自我管理能力测评量表条目的初步筛选[J]. 护理学杂志, 2011, 26(2): 40-42.
- [6] 丁良晓, 唐丽华, 王传玺, 张凤平, 冯英璞. 多学科健康管理模式在脑卒中合并高血压患者中的应用[J]. 齐鲁护理杂志, 2019, 25(22): 13-16.
- [7] 王慧, 严妍, 汪纯. 健康管理对骨质疏松症患者和高危人群知识认知和自我效能的影响[J]. 上海医药, 2019, 40(24): 34-37.
- [8] Chan, D.K.C., Zhang, L., Lee, A.S.Y. and Hagger, M.S. (2020) Reciprocal Relations between Autonomous Motivation from Self-Determination Theory and Social Cognition Constructs from the Theory of Planned Behavior: A Cross-Lagged Panel Design in Sport Injury Prevention. *Psychology of Sport & Exercise*, **48**, Article ID: 101660. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2020.101660>
- [9] 燕铁斌, 高焱, 章马兰, 尤黎明. 《国际功能, 残疾和健康分类·康复组合》评定量化标准(二) [J]. 康复学报, 2018, 28(5): 5-7.
- [10] 燕铁斌, 高焱, 章马兰, 尤黎明. 《国际功能, 残疾和健康分类·康复组合》评定量化标准(一) [J]. 康复学报, 2018, 28(4): 1-7.
- [11] Stracciolini, A., Sugimoto, D. and Howell, D.R. (2017) Injury Prevention in Youth Sports. *Pediatric Annals*, **46**, e99-e105. <https://doi.org/10.3928/19382359-20170223-01>
- [12] Cameron, K.L. and Brett, D.O. (2014) The Burden and Management of Sports-Related Musculoskeletal Injuries and Conditions within the US Military. *Clinics in Sports Medicine*, **33**, 573-589. <https://doi.org/10.1016/j.csm.2014.06.004>
- [13] 朱丽华, 贺格格, 肖宁, 等. 军人对半月板损伤认知及需求的质性研究[J]. 华南国防医学杂志, 2020, 34(3): 196-198, 202.
- [14] 向桢, 安运锋, 向月应, 戴小良. 联保体制改革下军队健康管理学科建设模式探讨[J]. 华南国防医学杂志, 2017, 31(4): 264-266.
- [15] 李敏佳, 王乔君. 高校教师运动健康管理 PDCA 模式的构建[J]. 浙江体育科学, 2020, 42(6): 29-33.
- [16] Schroeder, P. (1992) Using the PDCA Cycle. *Nursing Quality Connection*, **2**, 1-8.
- [17] Jin, J., Chen, J., Zhao, Y. and Qiu, C. (2022) Effect Analysis of Midwife Education and Training with PDCA Model. *Computational Intelligence and Neuroscience*, **2022**, Article ID: 7397186. <https://doi.org/10.1155/2022/7397186>
- [18] 阮芳, 廖婷婷, 唐茂原, 等. PDCA 循环管理模式在心力衰竭危重患者病情观察的应用[J]. 广西中医药大学学报, 2022, 25(2): 72-75.
- [19] 刘倩. PDCA 管理在提高危重症患者抢救成功率中的应用效果[J]. 首都食品与医药, 2019, 26(20): 169.
- [20] 宋梅娟, 王英. PDCA 循环法在呼吸科危重症患者管理中的应用[J]. 临床医药文献电子杂志, 2018, 5(15): 80-81.
- [21] 史蕊. PDCA 循环管理模式对乳腺良性肿瘤切除患者心理状态及护理满意度的影响[J]. 疾病监测与控制, 2022, 16(1): 64-66.
- [22] 覃凤. PDCA 模式在心血管内科护理风险管理中的应用[J]. 中国卫生产业, 2019, 16(23): 49-50.
- [23] 范洪亮. PDCA 模式健康教育对社区正常高值血压人群的影响[J]. 中国城乡企业卫生, 2019, 34(8): 111-113.
- [24] 王九霞, 沈飞翔, 姬智兰, 等. PDCA 管理模式在 2 型糖尿病患者健康教育中的干预价值[J]. 基层医学论坛, 2021, 25(30): 4404-4405.
- [25] 苏艳霞. PDCA 模式应用于新生儿科护理质量管理的效果[J]. 中国继续医学教育, 2019, 11(26): 185-187.
- [26] 刘辉, 姬雪梅. PDCA 模式在降低下肢骨牵引无效牵引率中的应用[J]. 当代护士(下旬刊), 2019, 26(7): 39-41.

- [27] 孙玉荣. 风险管理和 PDCA 模式下老年髌部骨折患者的护理[J]. 名医, 2022(11): 186-188.
- [28] 席冰玉, 吕云侠. PDCA 循环管理模式干预对老年股骨骨折术后患者髌关节功能及疾病管理能力的影响[J]. 山西医药杂志, 2021, 50(21): 3086-3088.
- [29] 古晓琳, 林献青, 阮丽英, 等. PDCA 循环管理模式在脑卒中偏瘫患者康复中的应用效果[J]. 智慧健康, 2022, 8(8): 122-125.
- [30] 彭发胜, 冯忠贤. 线上线下共建体质弱势群体大学生精准健康管理模式的研究[J]. 冰雪体育创新研究, 2022(11): 85-87.
- [31] 张亚琼. 互联网技术支持的健康管理模式对慢病人群的应用价值分析[J]. 大众科学, 2022(6): 55-56.
- [32] 陈瑛, 刘强, 刘豆豆, 朱丽芳, 李雁. 一种新型智能健康管理模式探讨[J]. 中国医院, 2021, 25(6): 94-96.