

基于循证证据构建结直肠癌化疗患者癌因性疲乏运动干预方案及应用效果

王娟^{1,4}, 姜妍², 尹小兵³, 陈冉⁴, 韩丽娟⁴, 梁西云⁴, 周妍⁴

(1. 同济大学医学院, 上海 200092; 同济大学附属第十人民医院, 2. 日间化疗病房; 3. 护理部, 上海 200072; 4. 苏州大学附属太仓医院, 江苏 太仓 215400)

【摘要】目的: 探讨基于循证证据的结直肠癌化疗患者癌因性疲乏的运动干预方案的临床效果。**方法:** 前瞻性选取 76 例接受化疗的结直肠癌(CRC)患者为研究对象,按照干预方式不同分为两组。对照组采取常规干预($n=38$);试验组采取循证理念下运动干预($n=38$)。对比两组患者癌因性疲乏(CRF)分级、体力活动情况、运动依从性、生活质量[生命质量核心量表(QLQ-C30)]评分及运动相关不良事件发生情况。**结果:** 干预后,与对照组比较,试验组 CRF 分级更低($P<0.05$);试验组体力活动达标率更高($P<0.05$);试验组运动依从性程度更高($P<0.05$);试验组 QLQ-C30 症状领域评分更低($P<0.05$),整体健康领域、功能领域评分均更高($P<0.05$);两组运动相关不良事件发生率比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论:** 基于循证证据的运动干预可明显降低 CRC 化疗患者 CRF 分级,并进一步提高其体力活动及运动依从性,可提高其生活质量。

【关键词】 结直肠癌;化疗;循证理念;运动干预;癌因性疲乏

【中图分类号】 R473.73 **【文献标志码】** A

Construction and effect fvaluation of a cancer-related fatigue exercise intervention program for chemotherapy patients with colorectal cancer based on evidence-based evidence

WANG Juan^{1,4}, JIANG Yan², YIN Xiao-bing³, CHEN Ran⁴, HAN Li-juan⁴, LIANG Xi-yun⁴, ZHOU Yan⁴

(1. School of Medicine, Tongji University, Shanghai 200092; 2. Daytime Chemotherapy Ward; 3. Department of Nursing, Tenth People's Hospital of Tongji University, Shanghai 200072; 4. Taicang Hospital Affiliated to Soochow University, Taicang 215400, Jiangsu, China)

【Abstract】Objective: To explore the clinical effectiveness of exercise interventions for cancer-related fatigue in colorectal cancer (CRC) patients undergoing chemotherapy based on evidence-based evidence. **Methods:** A total of 76 patients with CRC were prospectively selected, and they were divided into two groups according to different intervention methods. 38 patients in the control group received routine intervention, and the remaining 38 patients in the treatment group were given exercise intervention under evidence-based concept. The cancer-related fatigue (CRF) grading, physical activity status, exercise compliance, quality of life [Quality of Life Questionnaire Core-30 (QLQ-C30)] scores and occurrence of exercise-related adverse events were compared between the two groups. **Results:** After intervention, compared with the control group, the CRF grading in the treatment group was lower ($P<0.05$). The physical activity compliance rate in the treatment group was higher compared with that in the control group ($P<0.05$). The treatment group had higher exercise compliance degree ($P<0.05$). Compared with the control group, the QLQ-C30 symptom field score in the treatment group was lower while the scores of overall health field and functional field were higher ($P<0.05$). There was no statistical difference in the incidence of exercise-related adverse events between both groups ($P>0.05$). **Conclusion:** Exercise intervention under evidence-based concept can significantly reduce the CRF grading in patients with CRC chemotherapy, further improve the physical activity and exercise compliance, and enhance the quality of life.

【Key words】 Colorectal cancer; Chemotherapy; Evidence-based concept; Exercise intervention; Cancer-related fatigue

基金项目: 江苏省苏州市护理学会科研项目(SZHL-B-202405);上海市抗癌协会肿瘤护理专委会护理科研基金“护航”计划(SACA-HH202308)

作者简介: 王娟(1986—),女,硕士,副主任护师。E-mail: yzdxwangjuan@126.com

通讯作者: 尹小兵,博士。E-mail: 1805047@tongji.edu.cn

癌因性疲乏 (cancer-related fatigue, CRF) 是结直肠癌 (colorectal cancer, CRC) 患者常见症状之一, 不仅会使患者生活质量降低、负性情绪增加甚至癌症治疗中断等严重后果^[1-2]。Pettersson 等^[3]的研究表明, CRF 是结直肠癌化疗患者的核心症状, 其在众多症状中不仅发生率最高, 而且带来的困扰与严重程度也最为显著。由于 CRF 的病因及发病机制尚未明确^[4], 临床上目前尚缺乏理想的治疗手段和护理方案。一项关于运动疗法对结直肠癌幸存者癌因性疲乏影响的 Meta 分析^[5]显示, 全球范围内, 运动疗法均能有效改善结直肠癌患者的癌因性疲乏症状。目前, 针对癌因性疲乏的运动干预研究目标人群涵盖了所有成人癌症患者, 研究范围较为宽泛^[6]。然而, 在结直肠癌患者^[7]中, 尚未有专门针对化疗期间这一特定阶段患者发生癌因性疲乏的运动方案的实证研究。因此, 本研究采用 6S 模型进行证据检索, 系统归纳总结最佳证据, 并遵循“JBI 循证卫生保健模式”, 构建针对结直肠癌化疗患者癌因性疲乏的运动方案并应用于临床, 取得较满意效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2024 年 4 月至 2025 年 3 月苏州大学附属太仓医院接受化疗的 76 例结直肠癌患者为研究对象。按照护理方式不同分为对照组和干预组。对照组执行化疗期间护理措施及定期门诊随访监测 ($n=38$); 干预组实施结直肠癌化疗患者 CRF 的运动干预措施 ($n=38$)。该研究获医院伦理委员会批准。纳入标准: (1) 结直肠癌化疗患者, 包括术后首次化疗、复发后首次化疗 (近半年内无化疗史)、确诊后首次姑息化疗, 采用 Selox、Folfox、Folfri 辅助或一线姑息化疗方案; (2) 自愿参与本研究; (3) 可独立或在研究者帮助下完成量表调查的填写。排除标准: (1) 癌症晚期, 预计生存期 <6 个月; (2) 合并精神异常、认知功能异常或智力障碍等; (3) 以往参加过同类型干预实验的研究者。剔除标准: (1) 在化疗过程中转为手术治疗的患者; (2) 化疗中断或自行停止化疗超过 1 个月的患者; (3) 研究过程中因各种原因而无法联系的患者。

1.2 研究方法

1.2.1 试验组干预方法 (1) 成立结直肠癌化疗患者运动干预方案管理小组。研究团队成立以肿瘤科专科护士主导的运动干预管理小组, 成员还包括肿瘤内科、消化内科医生、胃肠科医生、肿瘤内科护士、康复师、运动医学科医生。详细讲解本研究的内容及干预方法, 同时对实施干预成员进行培训及职责分

工。(2) 构建结直肠癌化疗患者运动干预方案。基于“6S”循证资源金字塔模型^[8], 经过系统的文献检索和循证研究, 专家 FAME 论证, 形成结直肠癌化疗患者运动干预最佳证据。结合文献及前期研究构建基于循证的结直肠癌化疗患者运动干预方案初稿。邀请肿瘤内科、康复科以及护理三个领域 10 位专家, 组织专家会议^[9], 对方案初稿进行评价, 研究小组结合专家意见对方案进行修改和完善, 形成最终方案。(3) 实施结直肠癌化疗患者运动干预方案。干预前, 由护理人员初始评估患者的 CRF 分级和体力活动水平, 根据患者实际情况制定个性化运动方案。见表 1。

表 1 结直肠癌化疗患者癌因性疲乏运动方案

维度	具体内容
运动形式	1. 运动干预由热身运动、正式运动 (有氧运动、抗阻力运动)、放松活动三部分组成。
	2. 热身运动形式: 即准备活动, 常采用低水平有氧运动和伸展性体操, 如快走或慢跑、开合跳、高抬腿。
	3. 有氧运动形式: 最基本的运动方式, 包括步行、跑步、游泳、骑自行车、登山、跳健身操、快走、八段锦气功、太极等。
	4. 抗阻运动形式: 弹力带、哑铃、自制器械 (如沙袋、矿泉水瓶等)。
	5. 放松活动形式: 常采用低水平有氧运动和柔韧性运动, 如拍打或牵拉肌肉、放松功、原地踏步。
运动干预预期运动强度	1. 热身运动强度: Borg 评分 <11 分, 或心率增加 <20 次/min。
	2. 有氧运动强度: 运动能力等级 A、B 患者: 在静息心率基础上增加 $20\sim30$ 次/min, Borg 评分为 $11\sim13$ 分。运动能力等级 C、D 患者: 短时间内可接受 Borg 评分: $14\sim16$ 分。
	3. 抗阻运动强度: 中/高风险患者: Borg 评分为 $10\sim11$ 分。低风险患者: Borg 评分为 $11\sim13$ 分。
	4. 放松活动强度: Borg 评分 <11 分, 或心率增加 <20 次/min。
运动频率和时间	1. 化疗及化疗间歇期: 运动频率每周 $3\sim5$ 次, 每次 $30\sim60$ min。
	2. 热身运动频率和时间: 每组热身动作进行 $1\sim2$ min, 热身运动共 $5\sim10$ min。
	3. 有氧运动: 至少 3 次/每周, 可每天进行。运动能力等级 A、B 患者 $5\sim10$ min/次开始, 视情况延长至 $30\sim60$ min/次; 运动能力等级 C、D 患者 $15\sim30$ min/次开始, 视情况延长至 $30\sim60$ min/次。
	4. 抗阻运动: 1 次/周起始, 间隔 48 h 为宜。 $10\sim15$ 个/组, 共 $1\sim3$ 组/(肌群·次)。频率: $2\sim3$ 次/周。
	5. 放松活动: 至少 5 min。
运动进阶指征	全部符合以下指征, 方可进阶: (1) 运动依从性 $>80\%$, 且本等级运动超过 1 周; (2) 无化疗不良反应, 或无需处理的化疗不良反应; (3) 无运动不良反应发生。
运动降阶指征	出现以下任何一个情况, 应联系肿瘤科医生或康复师, 确认后, 可降阶运动。 (1) 运动依从性 $<60\%$ 。 (2) II 度化疗不良反应或伴有相关症状反应 (如全身酸痛、发热)。 (3) 发生运动不良反应 >2 个, 一周内出现 2 次以上的。
运动停止指征	出现以下任何一个情况, 及时就诊, 待肿瘤科医生确认后, 可停止运动。 (1) 骨转移导致疼痛 >4 分, 有病理性骨折的风险; (2) 血小板计数 $<50\times 10^9/L$; (3) 中、重度贫血; (4) 发热或急性感染; (5) 高跌倒风险; (6) III 度以上化疗不良反应 (恶心呕吐、腹泻、末梢神经炎、手足综合征)。

1.2.2 对照组干预方法 实施化疗期间护理措施及门诊随访,内容包括:(1)化疗前予宣教化疗期间的日常注意事项;(2)指导患者化疗期间及化疗间歇期保持有氧及抗阻运动;(3)出院日发放纸质版锻炼计划;(4)心理护理:嘱患者避免情绪激动,戒烟限酒;(5)指导患者保持良好生活习惯,并进行饮食指导;(6)指导患者按照复诊要求及时复诊。

1.3 评价指标及资料收集方法

在干预前、干预 3 个月(住院化疗时)、6 个月时(门诊复诊时或住院化疗时)进行评估。

1.3.1 主要结局指标 CRF 分级。检测方法:首先用数字评分表(NRS)快速筛查,再联合癌症治疗功能评估疲乏量表(FACT-F)^[10]评估。NRS 评分 1~3 分且 34 分<FACT-F 评分<52 分,判定为轻度疲乏;NRS 评分≥4 分时,FACT-F 评分 25~34 分,判定为中度疲乏,FACT-F 评分<25 分,判定为重度疲乏。

1.3.2 次要结局指标 生活质量评定、体力活动情况、运动依从性、运动相关不良事件发生率。(1)患者生活质量检测方法:生活质量问卷 QLQ-C30 评价;(2)体力活动情况:通过国际体力活动短问卷(IPAQ)测评;(3)运动依从性:由于目前尚无公认的量表,本研究将依据患者运动日记所记录的运动时间进行评估。具体而言,将每周运动总时间达到推荐总时间 80%(即 120 min)及以上的患者视为依从性高;达到推荐总时间 60%(即 90 min)及以上的患者视为依从性中等;而运动总时间低于推荐总时间 60%的患者则视为依从性低。(4)运动相关不良事件发生率:包括运动相关的腹痛、骨关节肌肉扭伤、肢体肿胀、疼痛、恶心、呕吐、呼吸困难或头晕、心悸、黑矇等。

1.4 统计学分析

采用 SPSS 27.0 统计学软件处理数据。计量资料以($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较行独立样本 t 检验,组内比较采用配对样本 t 检验;计数资料以 $[n(\%)]$ 描述,组间比较行独立样本 χ^2 检验,等级资料采用独立样本秩和检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者一般资料的比较

本研究共计纳入 76 例研究对象,对照组及干预组各 38 例。其中对照组脱落 3 例,干预组脱落 1 例。本研究共收集了 73 例患者全部顺利完成本研究。研究^[11]认为失访率应严格控制在 20%以内,本研究失访率分别为 7.89%和 2.63%,数据有效。两

组患者一般资料比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。见表 2。

表 2 两组患者一般资料比较 [$\bar{x}\pm s,n(\%)$]

资料	对照组($n=35$)	干预组($n=37$)	$t/\chi^2/Z$ 值	P 值
年龄(岁)	61.21±10.33	65.89±10.86	3.059	0.085
性别			0.739	0.393
男	29(82.86)	24(64.86)		
女	6(17.14)	13(35.14)		
BMI (kg/m ²)	23.00±3.99	21.66±2.65	2.261	0.137
学历			0.291	0.771
初中及以下	20(57.14)	22(59.46)		
高中及中专	12(34.29)	13(35.14)		
大学及以上	3(8.57)	2(5.41)		
婚姻			0.399	0.529
单身(含离异、丧偶)	2(5.71)	2(5.41)		
已婚	33(94.29)	35(94.59)		
肿瘤分期			0.747	0.455
Ⅱ期	5(14.29)	7(18.92)		
Ⅲ期	18(51.43)	20(54.05)		
Ⅳ期	12(34.29)	10(27.03)		
手术	27(77.14)	29(78.38)	0.015	0.901
有造口	2(5.71)	2(5.41)	0.003	0.955
疼痛程度分级			0.106	0.916
无	32(91.43)	34(91.89)		
轻度疼痛	2(5.71)	3(8.11)		
中度疼痛	1(2.86)	0(0.00)		
血红蛋白(g/L)	117.06±9.96	120.00±10.10	0.089	0.109
营养不良分级			0.917	0.359
无	26(74.28)	22(59.50)		
轻度	2(5.71)	9(24.32)		
中度	5(14.29)	5(13.51)		
重度	2(5.71)	1(2.70)		
心理社会适应			0.440	0.660
水平分级				
高水平	26(74.28)	29(78.38)		
中水平	5(14.29)	5(13.51)		
低水平	4(11.43)	3(8.11)		
化疗方案			0.048	0.827
辅助	19(54.29)	17(45.95)		
姑息	16(45.71)	20(54.05)		
具体化疗方案			0.196	0.907
Selox	13(37.14)	14(37.84)		
Folfox	11(31.43)	13(35.13)		
Folfri	11(31.43)	10(27.03)		
有联合靶向	19(54.29)	21(56.76)	0.845	0.361
有运动习惯	2(5.71)	2(5.41)	0.272	0.603

2.2 两组患者 CRF 分级比较

化疗前,两组患者 CRF 分级比较,差异无统计学意义($P>0.05$);干预 3、6 个月后,干预组的 CRF 分级与对照组相比,差异均有统计学意义($P<0.05$),干预组 CRF 分级评分优于对照组。见表 3。

表 3 两组患者 CRF 分级比较[n(%)]

组别	干预前				干预 3 个月				干预 6 个月			
	无	轻度	中度	重度	无	轻度	中度	重度	无	轻度	中度	重度
干预组(n=37)	25(67.57)	9(24.32)	3(8.11)	0(0.00)	26(70.27)	6(16.22)	5(13.51)	0(0.00)	27(72.97)	5(13.51)	3(8.11)	2(5.41)
对照组(n=35)	28(80.0.)	4(11.43)	3(8.57)	0(0.00)	12(34.28)	10(28.58)	11(31.43)	2(5.71)	9(25.71)	12(34.29)	11(31.43)	3(8.57)
Z 值		1.066				3.114				3.712		
P 值		0.286				0.002				<0.001		

2.3 两组患者生活质量评分比较

2.3.1 功能领域评分 化疗前,两组患者功能领域评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$);干预 3、6 个月后,干预组功能领域评分均高于对照组($P<0.05$)。见表 4。

表 4 两组患者功能领域评分比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	干预前	干预 3 个月	干预 6 个月
干预组(n=37)	89.29±8.18	84.13±6.22	76.70±9.72
对照组(n=35)	90.39±6.62	78.40±7.91	64.69±11.41
t 值	0.627	-3.420	-4.817
P 值	0.533	0.001	<0.001

2.3.2 症状领域评分 化疗前,两组患者症状领域评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$);干预 3、6 个月后,干预组症状领域评分均低于对照组($P<0.05$)。见表 5。

2.3.3 总体健康领域评分 干预前及干预 3 月后,两组患者总体健康领域评分比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);干预 6 个月后,干预组总体健康领

域评分高于对照组($P<0.05$)。见表 6。

表 5 两组患者症状领域评分比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	干预前	干预 3 个月	干预 6 个月
干预组(n=37)	7.24±10.44	22.24±11.56	24.42±11.23
对照组(n=35)	4.04±5.69	31.03±9.17	35.49±9.39
t 值	-1.509	3.562	4.522
P 值	0.136	<0.001	<0.001

表 6 两组患者总体健康领域评分比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	干预前	干预 3 个月	干预 6 个月
干预组(n=37)	88.96±10.21	77.70±13.89	72.29±11.79
对照组(n=35)	88.57±9.28	73.80±14.73	65.18±13.44
t 值	-0.170	-1.154	-2.390
P 值	0.865	0.252	0.019

2.4 两组患者体力活动水平比较

干预前及干预 3 月后,两组患者体力活动水平比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);干预后 6 个月,干预组体力活动水平高于对照组($P<0.05$)。见表 7。

表 7 两组患者体力活动水平比较 [n(%)]

组别	干预前			干预 3 个月			干预 6 个月		
	低水平	中水平	高水平	低水平	中水平	高水平	低水平	中水平	高水平
干预组(n=37)	30(81.08)	6(16.22)	1(2.70)	13(35.14)	24(64.86)	0(0.00)	14(37.84)	23(62.16)	0(0.00)
对照组(n=35)	28(80.00)	7(20.00)	0(0.00)	16(45.71)	19(54.29)	0(0.00)	23(65.71)	12(34.29)	0(0.00)
Z 值		0.057			0.908			2.349	
P 值		0.954			0.364			0.019	

2.5 两组患者运动依从性比较

干预 3 个月,两组患者运动依从性比较,差异无统计学意义($P>0.05$);干预 6 个月后,干预组患者运动依从性优于对照组($P<0.05$)。见表 8。

表 8 两组患者运动依从性比较 [n(%)]

组别	干预 3 个月			干预 6 个月		
	低水平	中水平	高水平	低水平	中水平	高水平
干预组(n=37)	9(24.32)	21(56.76)	7(18.92)	5(13.51)	16(43.24)	16(43.24)
对照组(n=35)	14(40.00)	15(42.86)	6(17.14)	13(37.14)	16(45.71)	6(17.14)
Z 值		1.121			2.817	
P 值		0.262			0.005	

2.6 两组患者运动相关不良事件发生率比较

干预 3、6 个月后,两组患者运动相关不良事件发生率比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。见表 9。

表 9 两组患者运动相关不良事件发生率比较[n(%)]

分组	干预 3 个月	干预 6 个月
干预组(n=37)	3(8.08)	5(13.51)
对照组(n=35)	7(20.00)	11(31.43)
χ^2 值	1.249	3.340
P 值	0.264	0.068

3 讨论

本研究证实,基于循证理论构建的运动方案可降低结直肠癌化疗患者 3 个月时的癌因性疲乏(CRF)严重程度。随着化疗进程推进,CRF 程度逐渐加重,因此,建议在化疗早期即开展运动干预^[12]。然而,受传统静养观念及康复资源不足的影响,我国患者普遍缺乏运动意识,术后多选择卧床休养。常规护理中运动指导较为笼统,出院后也缺乏系统化、有针对性的锻炼计划与专业评估,导致运动干预难以持续落实。本方案以护士为主导,依托多学科团队,根据患者体力活动水平实施个性化运动管理。通过专人对接、分阶段设定目标,并结合线上线下教育,提升患者的运动动机与参与度。同时,引入“计划—实施—反馈—调整”机制,促进患者形成并维持规律运动习惯,从而有效缓解 CRF 进展^[13]。

本运动方案以循证理论为基础,旨在改善结直肠癌化疗患者的生活质量。尽管运动是缓解癌因性疲乏(CRF)的有效手段,但化疗引起的乏力、恶心呕吐、骨髓抑制等不良反应常成为患者运动的障碍^[12]。研究^[14]显示,随着化疗疗程增加,患者呕吐、便秘、腹泻等症状发生率上升,导致生活质量各维度评分在化疗后 3 个月和 6 个月均出现下降。然而,通过本运动方案的持续实施,干预组生活质量的下降幅度低于对照组,尤其在功能领域和症状领域改善明显。该方案通过多学科协作实现综合管理:心理科医师与医务社工提供心理支持,康复医师制定个性化运动计划,护理团队负责体重监测、饮食管理等生活护理,从而全面提升患者的生活质量。

本研究表明,基于循证理论的运动干预方案可有效提高结直肠癌化疗患者的体力活动水平。干预前及干预 3 个月后,两组患者的体力活动水平均以低水平为主,组间无统计学差异($P>0.05$)。干预至 6 个月时,在躯体症状及 CRF 加重的情况下,干预组仍维持 62.2%的中水平活动比例,高于对照组的 34.3%($P<0.05$)。说明该方案通过健康教育、科普视频、家属参与等多种方式,能增强患者对 CRF 的认知与运动信心,有助于其在化疗期间维持较好的体力活动水平。

基于循证理论的结直肠癌化疗患者 CRF 的运动方案具有一定的应用价值,具体体现在以下几个方面:(1)该方案为患者制定了阶段性运动计划,增强了患者自主锻炼的动力,减轻 CRF 的严重程度,并促进化疗疗程的顺利进行。(2)该方案组建了多

学科合作团队,从运动评估、个性化运动方案制定、及时的运动进阶与降阶等多个维度综合施策,提高了患者的运动依从性,有效提升了运动干预的质量。

综上,基于循证理论的运动方案适用于结直肠癌化疗患者,具有高度的适用性和可操作性。

参考文献

[1] Savina S,Zaydiner B. Cancer-related fatigue; some clinical aspects [J]. Asia-Pacific Journal of Oncology Nursing,2019,6(1):7-9.

[2] Ma Y,He B,Jiang M, *et al*. Prevalence and risk factors of cancer-related fatigue;a systematic review and meta-analysis[J]. International Journal of Nursing Studies,2020,111:103707.

[3] Pettersson G,Berterö C,Unosson M, *et al*. Symptom prevalence, frequency, severity, and distress during chemotherapy for patients with colorectal cancer [J]. Supportive Care in Cancer,2014,22(5):1171-1179.

[4] 李朝霞,米登海,温志震. 癌因性疲乏与炎症因子水平及其基因多态性[J]. 现代肿瘤医学,2016,24(2):318-321.

[5] 徐子尧,黄亚玲,林洋,等. 运动干预对结直肠癌幸存者癌因性疲乏影响的 meta 分析[J]. 现代临床医学,2023,49(2):124-127.

[6] 王瑞,刘思琴,周婷婷,等. 癌症病人癌因性疲乏运动干预的证据总结[J]. 循证护理,2023,9(6):975-981.

[7] 陈伟仙,朱姗姗,林梦月,等. 运动干预在结直肠癌患者中应用的研究进展[J]. 现代消化及介入诊疗,2021,26(2):273-275,279.

[8] Dicenso A,Bayley L,Haynes RB. Accessing pre-appraised evidence:fine-tuning the 5S model into a 6S model[J]. Evidence-Based Nursing,2009,12(4):99-101.

[9] 张晓菊,张婷婷,陈凤珍,等. 肺癌患者免疫治疗相关皮肤不良反应的管理方案构建与初步应用[J]. 中国护理管理,2025,25(4):499-505.

[10] Yellen SB,Cella DF,Webster K, *et al*. Measuring fatigue and other anemia-related symptoms with the Functional Assessment of Cancer Therapy (FACT) measurement system[J]. Journal of Pain and Symptom Management,1997,13(2):63-74.

[11] 杨建温. HAPA 理论在头颈部恶性肿瘤放疗患者口腔护理中的应用及效果评价[D]. 太原:山西医科大学,2021.

[12] Mustian KM, Alfano CM, Heckler C, *et al*. Comparison of pharmaceutical, psychological, and exercise treatments for cancer-related fatigue;a meta-analysis[J]. JAMA Oncology, 2017,3(7):961-968.

[13] van Grootel J,Bor P,Veenhof C, *et al*. Development of a goal-directed movement intervention (GOAL) using a movement sensor for hospitalized patients; an intervention mapping approach[J]. Clinical Rehabilitation,2024,38(2):251-262.

[14] Campbell KL,Winters-Stone KM,Wiskemann J, *et al*. Exercise guidelines for cancer survivors: consensus statement from international multidisciplinary roundtable [J]. Medicine and Science in Sports and Exercise,2019,51(11):2375-2390.

(收稿日期:2025-10-31

修回日期:2025-12-25)