

基于循证的卵巢肿瘤术后化疗患者癌因性疲劳运动方案的构建研究

胡永平 张姣姣^(通讯作者) 杨丰 黄萌
重庆市铜梁区人民医院 护理部/妇科
DOI:10.12238/bmtr.v7i6.17029

[摘要] 目的：构建基于循证护理的卵巢肿瘤术后化疗患者癌因性疲劳（CRF）运动干预方案，并验证其临床有效性。方法：基于 PICO 原则系统检索国内外文献，整合高质量证据，设计包含有氧运动、抗阻训练及柔韧性训练的个性化运动方案，并制定强度、频率及动态调整策略。选取 2024 年 1-12 月重庆市某三甲医院 68 例卵巢肿瘤术后化疗患者（ECOG 评分 0-2），随机分为对照组（常规护理，n=34）和干预组（循证运动方案，n=34），干预 8 周。采用 Piper 疲乏修订量表（PFS-R）、生活质量量表（EORTC QLQ-C30）评估效果，并监测生理指标及安全性事件。结果：干预组的 PFS-R 评分在干预 8 周后由干预前（ 7.23 ± 0.58 ）分降至（ 3.86 ± 0.93 ）分，显著低于同期对照组（ 7.63 ± 0.43 ）分（ $P < 0.001$ ）；EORTC QLQ-C30 评分（ 61.16 ± 4.04 ）在干预后也高于对照组（ 47.88 ± 4.85 ）（ $P < 0.001$ ）；患者干预期间运动耐受性良好，无严重不良事件发生。结论：基于循证的运动方案可有效缓解卵巢肿瘤患者术后化疗 CRF，提高患者生存质量。

[关键词] 卵巢肿瘤；术后化疗；癌因性疲劳；循证护理；运动方案构建
中图分类号：R737.3 文献标识码：A

Construction of Exercise Program for Cancer-related Fatigue in Postoperative Chemotherapy Patients with Ovarian Cancer Based on Evidence-based Nursing

Yongping Hu, Jiaojiao Zhang^(Corresponding Author), Feng Yang, Meng Huang

Nursing Department/Gynecology, People's Hospital of Tongliang District of Chongqing

[Abstract] Objective: To construct an evidence-based exercise intervention program for cancer-related fatigue (CRF) in postoperative chemotherapy patients with ovarian cancer and verify its clinical effectiveness. Methods: Based on PICO principles, 68 patients (ECOG 0-2) from a tertiary hospital between January and December 2024 were randomly divided into intervention (n=34) and control (n=34) groups. The intervention group received an 8-week evidence-based exercise program, while the control group received routine care. Outcomes were assessed using the revised Piper Fatigue Scale (PFS-R), EORTC QLQ-C30, and safety monitoring. Results: After 8 weeks of intervention, the PFS-R score of the intervention group decreased from baseline (7.23 ± 0.58) points to (3.86 ± 0.93) points, significantly lower than that of the control group (7.63 ± 0.43) points ($P < 0.001$). The EORTC QLQ-C30 score of the intervention group (61.16 ± 4.04) was higher than that of the control group (47.88 ± 4.85) ($P < 0.001$). No serious adverse events occurred during the intervention period, and patients showed good exercise tolerance. Conclusion: The evidence-based exercise program effectively alleviates CRF, improves quality of life, and ensures safety, warranting clinical promotion.

[Key words] Ovarian Cancer; Postoperative Chemotherapy; Cancer-related Fatigue; Evidence-based Nursing; Exercise Program Development

引言

在女性生殖系统肿瘤中卵巢肿瘤的发病率位居第三，且近年来发病率呈增长趋势。因其解剖位置隐蔽、早期症状隐匿等特点，多数患者（约 70%）在确诊时已进展至晚期，对

生命健康构成重大威胁。^[1-2]癌因性疲劳（Cancer-related Fatigue, CRF）指一种与癌症或者癌症治疗相关的令人痛苦的、持续的身体、情感和（或）认知方面的主观疲劳感及精力耗竭感，是癌症相关症状中仅次于晚期癌症患者疼痛的第二常

见主诉，不同于正常健康人群感受疲劳的概念，CRF 通过休息或睡眠都不能缓解，具有持续时间长、程度重和不可预知等特点^[3-4]。研究证实卵巢癌患者是 CRF 发生的高危人群，原因如下：使用易产生疲劳症状的细胞毒性药物进行药物治疗；女性自身生理特点，手术对女性生殖器官及完整性造成影响；患者手术、放化疗等治疗过程中，运动耐量降低，需消耗更多的能量来维持正常活动^[5]。多种因素共同作用下，导致卵巢癌患者与其他恶性肿瘤相比可能有更大的精神压力，疲劳程度更严重^[6]。卵巢肿瘤作为女性生殖系统的常见恶性肿瘤，术后化疗虽为主要治疗措施，但患者常因药物副作用、手术损伤及心理压力等多重因素诱发癌因性疲劳（CRF）。其表现为长期的身心耗竭，严重影响日常功能，导致治疗配合度下降，并阻碍整体康复进程。CRF 在卵巢肿瘤患者中高发，已成为影响患者生活质量及临床结局的关键因素。^[7-8]现有 CRF 干预措施存在运动类型单一、强度缺乏个体化及依从性不足等问题。循证护理通过整合最佳证据、临床经验与患者需求，为构建科学、系统的运动方案提供方法论支持。本研究旨在基于循证框架设计多维度运动干预方案，并通过随机对照试验验证其效果，以优化卵巢肿瘤术后化疗患者的临床管理，为临床护理决策提供科学依据。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

选取 2024 年 1-12 月重庆市某三甲医院在妇科住院的卵巢肿瘤术后化疗患者 68 例。纳入标准：①病理确诊为卵巢肿瘤并完成术后首次化疗；②年龄 25-65 岁；③ ECOG 体能状态评分 0-2 分；④知情同意参与研究。排除标准：①合并严重心肺功能障碍或运动禁忌；②存在认知或精神障碍；③参与其他干预研究。研究获医院伦理委员会批准（伦理号：2023 年伦审第（54）号）。

1.2 分组与干预

使用随机数字表法将研究对象分为干预组与对照组，每组 34 例。对照组接受常规护理（饮食指导、健康教育及心理护理）。干预组实施基于循证护理的运动方案^[9-14]，具体设计如下：

1.2.1 运动类型

三维模块（抗阻训练、柔韧性训练、有氧运动）。

①有氧运动是运动方案的核心组成部分之一，其主要形式包括步行、慢跑、骑自行车和游泳等低至中等强度的运动方式。在本研究中，有氧运动的强度设定为最大心率（HRmax）的 50%~70%，具体计算公式为 $HR_{max} = 220 - \text{年龄}$ 。运动频率被安排为每周 5 次，每次持续 30~45 分钟。这一设定既符合国际癌症生存协会（AACR）的相关推荐，也充分考虑了术后化疗患者的身体耐受能力。此外，步行作为一种简

单易行且安全性较高的运动形式，被优先推荐给患者，尤其是在干预初期，以帮助患者逐步适应运动节奏。

②抗阻训练在运动方案中同样占据重要地位，其主要目的是增强肌肉力量和耐力，从而缓解因化疗导致的肌肉萎缩和乏力症状。本研究中的抗阻训练主要采用哑铃、弹力带和自身体重训练等方式，训练强度设定为最大重复次数（RM）的 60%~80%。具体而言，每次训练包含 8~10 个动作，每个动作重复 10~15 次，共完成 2~3 组。组间休息时间为 60~90 秒，以确保肌肉得到充分恢复。文献指出，适当的抗阻训练不仅能够改善患者的身体机能，还能通过促进内源性激素分泌来减轻疲劳感³⁴。然而，考虑到术后化疗患者的特殊性，训练强度需根据个体情况进行动态调整，以避免过度疲劳或运动损伤。

③柔韧性训练是运动方案的补充部分，其主要作用在于改善关节活动度、缓解肌肉紧张并预防运动损伤。本研究中的柔韧性训练主要包括静态拉伸和动态拉伸两种形式，其中静态拉伸为主要训练方式。每个拉伸动作持续 15~30 秒，重复 2~3 次，每周安排 3~4 次训练。训练部位重点集中在下肢、腰背部和肩颈部，这些部位往往是术后化疗患者最容易感到僵硬和不适的区域。此外，柔韧性训练通常被安排在每次运动的热身和放松阶段，以确保患者在运动过程中保持良好的身体状态。文献显示，规律的柔韧性训练不仅能够提高患者的运动依从性，还能通过改善血液循环进一步减轻疲劳症状。

1.2.2 强度与频率

抗阻训练每周两次，8~12 重复/组；柔韧性训练每日 10~15 分钟；有氧运动采用心率储备法（50%~70% HR 储备），每周 3~5 次，每次 20~30 分钟。

1.2.3 动态调整

表 1 2 组 CFS-R 评分比较 ($\bar{x} \pm S$, 分)

组别	例数	行为疲乏		t	P	情感疲乏		t	P
		干预前	干预后			干预前	干预后		
干预组	34	7.10±	4.04±	40.	<0.0	7.36±	4.16±	23.	<0.0
		1.74	1.73			0.82	1.93		
对照组	34	8.88±	8.84±	0.1	0.65	7.14±	7.08±	0.2	0.66
		0.60	0.60			0.93	0.92		
t		3.41	86.36			0.63	23.70		
P		0.07	<0.001			0.43	<0.001		
		感觉疲乏				认知疲乏			
				t	P			t	P
干预前	干预后					干预前	干预后		
6.94±	3.71±	6.686	0.012	7.41±0.97	3.35±	11.86	1.15	11.86	<0.0
1.09	1.98								
7.19±	7.15±	1.57	0.22	7.18±1.33	7.13±	1.35	1.35	1.74	0.20
1.17	1.15								
0.37	<0.001			0.33	<0.001				

基于基线体能测试（6 分钟步行试验、握力测试）及

PFS-R 评分 (≥ 4 分降低强度)，分基础—进阶—强化三级调整。

1.2.4 依从性保障

数字化平台 (运动 APP+远程反馈)、家庭支持及阶段性奖励机制。干预周期为 8 周，两组均于基线、4 周及 8 周末完成评估。

1.3 评估指标

(1) 主要指标：Piper 疲乏修订量表 (PFS-R)。

(2) 次要指标：①生活质量 (EORTC QLQ-C30)；②生理指标 (心率、血氧饱和度)；③安全性事件 (运动相关不良反应)。

(3) 伦理学描述：研究严格遵循《赫尔辛基宣言》，所有患者签署知情同意书，数据匿名化处理。

2 方法

2.1 证据获取与方案构建

(1) 文献检索：系统检索 Web of Science、PubMed、知网、万方、Sinomed 等数据库 (2014-2024 年)，纳入随机对照试验、系统评价及临床实践指南，采用 JBI 标准评价文献质量 (A 级优先)。

(2) 方案制定：整合 15 项高质量证据，结合临床经验与患者需求，形成多维度运动框架。

(3) 依从性管理：使用运动 APP，记录每日运动完成情况，每周通过微信平台反馈进度，家属协助监督。

2.2 统计分析

采用 SPSS 25.0 软件进行统计学分析，以检验水准 $\alpha=0.05$ ， $P<0.05$ 认为有统计学意义。

(1) 计数资料采用频数、百分比进行描述，采用卡方检验进行统计学分析；

(2) 计量资料符合正态分布采用均数和标准差 ($\bar{x} \pm s$) 进行描述，采用两独立样本 t 检验进行统计学分析；符合非正态分布则采用中位数和四分位数间距进行描述，采用秩和检验进行统计学分析。

3 结果

3.1 基线特征

干预组年龄 27~65 岁，平均年龄 (51.5 ± 9.9) 岁；文化程度：初中及以下 11 例，高中 18 例，大专及以上 5 例；婚姻状况：在婚 21 例，非在婚 13 例。对照组年龄 26~61 岁，平均年龄 (48.2 ± 10.7) 岁；文化程度：初中及以下 11 例，高中 16 例，大专及以上 7 例；婚姻状况：在婚 23 例，非在婚 11 例。2 组一般资料差异不明显 ($P>0.05$) 有可比性。

3.2 干预效果

(1) PFS-R 评分比较：干预前，两组 PFS-R 评分差异无统计意义 ($P>0.05$)，干预 8 周后，干预组 PFS-R 评分显

著下降 (3.86 ± 0.93 vs. 对照组 7.63 ± 0.43 , $t=13.65$, $P<0.001$)。见表 1。

(2) 生活质量，EORTC QLQ-30 评分比较：干预前，2 组 EORTC QLQ-30 评分比较无显著差异 ($P>0.05$)；干预 8 周后，2 组 EORTC QLQ-30 评分均高于干预前，且干预组高于对照组 ($P<0.05$)。见表 2

表 2 2 组 EORTC QLQ-30 评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	干预前	干预后
干预组	34	43.67 ± 3.07	61.16 ± 4.04
对照组	34	44.31 ± 4.14	47.88 ± 4.85
t		1.05	63.88
P		0.39	0.001

(3) 安全性：干预期间未发生严重运动相关不良事件，心率、血氧饱和度监测未见异常波动。

4 讨论

本研究通过构建基于循证护理的运动干预方案，对卵巢肿瘤术后化疗患者的癌因性疲劳 (CRF) 进行干预，结果显示该方案在缓解 CRF、提升生活质量方面具有显著效果。以下从多个方面对研究结果进行深入分析，并与现有研究进行比较，分析其临床意义及潜在机制。

4.1 研究结果的临床意义与机制分析

CRF (癌症相关性疲劳) 是一种持续存在且主观感受强烈的疲劳状态，其发生与日常活动量或是否处于安静状态并无直接关联，并且难以通过单纯的休息或睡眠得到有效缓解。在癌症治疗期间，部分患者会经历中度甚至重度疲劳，这种状态不仅严重损害患者的机体功能，还会对她们的心理健康和社会交往能力产生负面影响，进而导致生活质量的明显下降。^[15]本研究对干预组患者实施了为期 8 周的运动方案后，通过 Piper 疲乏量表 (PFS-R) 评估发现，其总分显著下降，特别是在行为疲乏的维度上改善最为突出，这表明运动方案在提升患者行为等机体功能状态方面发挥了积极作用。此研究结果也与既往研究相符，例如刘艺颖^[16]等对肺癌化疗患者进行的运动干预研究也观察到了 CFS-R 总分的显著下降，从而进一步证实运动干预在缓解癌症相关性疲劳中的有效性。

4.2 与现有研究的对比与优势

相较于单一运动模式，有氧与抗阻运动的联合干预对癌症患者的心肺功能及肌力提升具有显著的综合效应。本研究通过三维运动模块 (有氧、抗阻、柔韧性训练) 的系统性设计，优化了生理机能评估指标，实现了情感职能的改善，凸显了多维干预策略在疲乏管理中的优势。^[17-18]此外，采用 Piper 疲乏量表的多维度测评体系 (如情感与认知/情绪维度的精细化区分)，较传统简明疲力量表 (BFI) 具备更精准的评估效能，可为后续个体化干预方案的制定提供数据支撑。

4.3 临床实用性与推广价值

从临床实践角度，本研究方案具有以下可推广性：①个

体化设计, 基于基线体能测试和动态调整策略, 避免同质化的运动强度, 适用于不同体能状态的患者; ②安全性可控, 干预期间无严重不良事件, 心率与血氧饱和度监测显示运动耐受性良好, 为术后化疗患者提供了可行性依据; ③数字化辅助, 运动 APP 与远程反馈机制降低了医护监督成本, 适合在资源有限的环境下实施。然而, 需考虑方案在不同医疗环境中的适配性, 例如基层医院可能缺乏数字化平台, 可通过简化工具 (如纸质日志+定期电话随访) 替代, 但需进一步验证其效果。

4.4 研究局限性与未来方向

尽管本研究取得了积极结果, 但仍存在以下局限性: ①样本量较小 ($n=68$), 且为单中心研究, 可能限制结果的普遍代表性。为进一步优化和完善基于循证护理的运动方案, 未来研究可从以下几个方面展开深入探索: 首先, 扩大样本量是提高研究结果代表性的关键。通过多中心、大样本的随机对照试验, 可以更全面地评估运动方案对不同特征患者 (如年龄、病情严重程度等) 的适用性与效果差异, 从而为个性化干预提供更为精准的指导。②随访时间较短 (8 周), 无法评估长期效果。延长干预时间有助于观察运动方案的长期效应。短期干预虽然能够初步验证方案的有效性, 但长期随访研究可以进一步揭示运动对癌因性疲劳的持续影响及其对患者远期预后的改善作用, 未来可延长随访至 6 个月或 1 年, 监测 CRF 的持续改善情况。③同时, 随着人工智能技术的高速发展, 利用可穿戴设备实时监测患者的运动数据与生理指标, 不仅可以提高干预的精准性, 还能动态调整运动方案提供科学依据。

5 结论

基于循证护理的运动方案可有效缓解卵巢肿瘤术后化疗患者 CRF, 改善生活质量, 具备临床推广潜力。建议结合数字化管理与个体化调整策略, 优化肿瘤康复护理实践。

[参考文献]

- [1]李璿,温灏,刘淑娟,等.2023年中国卵巢肿瘤诊疗现状白皮书[J].中国实用妇科与产科杂志,2023,39(12):1225-1232.
- [2]中华人民共和国国家卫生健康委员会.卵巢肿瘤诊疗指南[EB/OL].(2022-04-11)[2024-12-4].http://www.nhc.gov.cn/zygj/s2911/202204/a0e67177_df439_898_683_e1333957_c74shtml.
- [3]Interpretation of NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology: Cancer-Related Fatigue[J].国际转化医学杂志(英文版),2016,4(1):1-8.
- [4]Phillips S M, McAuley E. Physical activity and fatigue in breast cancer survivors: a panel model examining the role of self-efficacy and depression.[J].Cancer

Epidemiology Biomarkers and Prevention, 2013, 22(5):773-781.

[5]李栋霜,蒋运兰,楚鑫,等.中国癌症患者癌因性疲乏影响因素的 meta 分析[J].现代临床医学,2021,47(2):116-119.

[6]Wagner AD, Oerteit-Prigione S, Adjei A, et al. Gender medicine and oncology: report and consensus of an ESMO workshop[J].Annals of oncology: official journal of the European Society for Medical Oncology, 2019, 30(12).

[7]蔡红红,孙桦婷,周金华,等.卵巢肿瘤癌因性疲乏与卵巢功能丧失相关性研究[J].中国实用妇科与产科杂志,2022,38(9):925-928.

[8]涂静.需要层次护理对晚期卵巢肿瘤化疗患者癌因性疲乏及生存质量的影响[J].基层医学论坛,2022,26(26):94-96.

[9]Susan C Modesitt 1, Natalie Eichner 2, J Kim Penberthy 3, Bethany J Horton 4, Martha E Stewart 1, Rachel Lacy 1, Arthur L Weltman 2 5. "Moving Away From Cancer" Prospective Exercise Trial for Female Rural Cancer Survivors: How Can We Step It Up?[J].JCO oncology practice, 2021, Vol.17(No.1): e16-e25.

[10]DYBECK MM, ADAMSEN L, SORENSEN V, et al. Can supervised group-based multimodal exercise improve health-related quality of life in women with ovarian cancer under going chemotherapy?[J].Eur J Cancer, 2022, 31(4): e13607.

[11]LEEJK, PARKS, JEEYS. Immunoprotecting effects of exercise program against ovarian cancer: A single-blind, randomized controlled trial[J].Cancers, 2022, 14(11):2808.

[12]MIZRAHID, BRODERICKC, FRIEDLANDERM, et al. An Exercise intervention during chemotherapy for women with recurrent ovarian cancer a feasibility study [J].International Journal of Gynecological Cancer, 2015, 25(6): 985-992.

[13]DONNELLYCM, BLANEYJM, LOWE-STRONGA, et al. A randomised controlled trial testing the feasibility and efficacy of a physical activity behavioural change intervention in managing fatigue with gynaecological cancer survivors[J].Gynecol Oncol, 2011, 122(3):618-624

[14]韦俭.运动干预缓解妇科恶性肿瘤化疗患者癌因性疲乏的效果研究[D].北京:北京协和医学院,2018.

[15]Elizabeth J, Pearson, Linda, Denehy, Lara, Edbrooke. Identifying strategies for implementing a clinical guideline for cancer-related fatigue: a qualitative study.[J].BMC health services research, 2023, 23(1):395.

[16]刘艺颖,吕玲,李娟,等.分级步行运动方案对肺癌化疗

病人癌因性疲乏的影响[J].蚌埠医学院学报,2022,47(7):966-970.

[17]Salvatore, Ficarra, Ewan, et al, Impact of exercise interventions on physical fitness in breast cancer patients and survivors: a systematic review.[J].Breast cancer (Tokyo, Japan),2022,29(3):402-418.

[18]冯欣悦,张海月,梁冠冕,等.有氧结合抗阻运动对卵巢肿瘤患者干预效果的系统评价[J].护士进修杂志,2025,40(6):636-644.

作者简介：

胡永平（1982-），女，汉族，重庆铜梁，本科，重庆市铜梁区人民医院，主任护师，研究方向为危重症护理以及护理管理等。

张姣姣（1992-），女，汉族，重庆合川，硕士，重庆市铜梁区人民医院，主管护师，研究方向为危重症护理和护理管理等。

基金项目：

重庆市铜梁区人民医院院级科研基金(编号:Y2023-5)。