

乳腺癌化疗患者癌因性疲乏非药物干预的证据图谱

杜慧敏¹, 贺伊蓓², 吴畅³, 陈文兵¹, 付阿丹²

摘要: **目的** 通过证据图谱方法, 系统识别、描述和评价乳腺癌化疗患者癌因性疲乏非药物干预的相关证据。 **方法** 检索中英文数据库中乳腺癌化疗患者癌因性疲乏非药物干预的随机对照试验和系统评价/Meta 分析, 并对文献进行质量评价; 通过 Python 软件绘制气泡图, 呈现研究人群、干预类别、样本量及研究结论信息。 **结果** 纳入随机对照试验 87 篇, 系统评价/Meta 分析 5 篇。研究人群以乳腺癌辅助化疗患者为主(55 篇); 干预措施有运动康复类、心理行为干预类、物理因子类和综合多模式类, 其中以运动康复类为主(38 篇)。在癌因性疲乏相关疗效方面随机对照试验研究结论以可能有益(50 篇)和有益(32 篇)为主。5 篇系统评价/Meta 分析结论均为有益。 **结论** 乳腺癌化疗患者癌因性疲乏非药物干预措施形式多样, 现有研究的方法学质量普遍较低。未来应开展更多方法学严谨的高质量研究, 并针对不同治疗阶段的人群特点构建分层、个体化的循证干预方案。

关键词: 乳腺癌; 化疗; 癌因性疲乏; 非药物干预; 运动康复; 心理行为干预; 证据图谱; 循证护理

中图分类号: R473.73 **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2026.13.104

Evidence mapping of non-pharmacological interventions for cancer-related fatigue in breast cancer patients undergoing chemotherapy

Du Huimin, He Yibei, Wu Chang, Chen Wenbing, Fu Adan. Department of Emergency, Wuhan Central Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430014, China

Abstract: **Objective** To systematically identify, describe and appraise the evidence on non-pharmacological interventions for cancer-related fatigue (CRF) in breast cancer patients undergoing chemotherapy using an evidence mapping approach. **Methods** Randomized controlled trials (RCTs) and systematic reviews/meta-analyses on non-pharmacological interventions for CRF in breast cancer patients undergoing chemotherapy were retrieved from Chinese and English databases. The methodological quality of the included literature was assessed. Bubble charts were generated using Python software to present information on study populations, intervention types, sample sizes, and research conclusions. **Results** A total of 87 RCTs and 5 systematic reviews/meta-analyses were included. Fifty-five studies involved patients undergoing adjuvant chemotherapy. The interventions included exercise rehabilitation, psychological and behavioral interventions, physical modality interventions, and comprehensive multimodal interventions, with exercise rehabilitation being the most common (38 studies). Regarding efficacy on CRF, the conclusions of RCTs were predominantly "possibly beneficial" (50 studies) and "beneficial" (32 studies). All five systematic reviews/meta-analyses concluded that the interventions were beneficial. **Conclusion** Non-pharmacological interventions for CRF in breast cancer patients undergoing chemotherapy are diverse; however, the methodological quality of existing studies is generally low. Future research should focus on conducting more methodologically rigorous high-quality studies and develop stratified, individualized evidence-based intervention protocols tailored to the characteristics of patient at different treatment stages.

Keywords: breast cancer; chemotherapy; cancer-related fatigue; non-pharmacological intervention; exercise rehabilitation; psychological and behavioral interventions; evidence mapping; evidence-based nursing

化疗作为乳腺癌的治疗方式之一, 抗肿瘤的同时也给患者带来诸多不良反应, 其中, 56%~95% 的患者会出现癌因性疲乏 (Cancer-Related Fatigue, CRF)^[1-2], 且 30%~35% 的患者在治疗结束后 3~5 年仍受持续性 CRF 困扰, 严重影响生活质量与康复进程^[3-4]。CRF 是与肿瘤本身及抗肿瘤治疗相关的多维度主观体验, 表现为与体力活动无关、休息后无法缓解的极度疲惫感, 涵盖躯体乏力、认知功能障碍及心理情绪问题等^[5-6]。美国临床肿瘤协会明确推荐非药物干预作为 CRF 管理的一线方案^[7], 目前已有有

氧运动^[8]、针灸^[9]、正念减压疗法^[10]等多种干预措施应用于临床, 但缺乏不同干预措施对不同化疗阶段患者不同结局指标效果的整合, 且现有研究多为分散的原始研究或单一干预类型的系统评价, 缺乏对各类措施的系统整合与可视化呈现。证据图谱 (Evidence Mapping, EM) 是一种新兴的证据综合方法, 相较于系统评价/Meta 分析, 其优势在于不局限于合并单一结局指标的效应量, 而是通过可视化方式, 系统、全面地展示研究领域内的干预措施类型、证据质量、研究分布及效果特征, 从而清晰识别研究热点、证据缺口与方法学局限, 为临床决策和未来研究方向提供更宏观的参考^[11-12]。因此, 本研究采用证据图谱方法, 系统总结乳腺癌化疗患者 CRF 非药物干预的证据分布、方法学质量及效果差异, 重点关注不同化疗阶段人群的干预措施及其效果, 为临床制订个体化循证护理方案提供参考。

作者单位: 华中科技大学同济医学院附属武汉中心医院 1. 急诊科 2. 护理部 3. 胃肠痔瘘科 (湖北 武汉, 430014)

通信作者: 付阿丹, 1652261297@qq.com

杜慧敏: 女, 硕士, 护士, 963692951@qq.com

收稿: 2026-02-20; 修回: 2026-04-26

1 资料与方法

1.1 文献检索策略 系统检索乳腺癌化疗患者 CRF 非药物干预的相关文献,检索时间为各数据库建库起始日至 2025 年 8 月 17 日。数据库包括 Embase、Evidence-Based Medicine Reviews、Cochrane Library、PubMed、Web of Science、CINAHL、中国知网、万方数据知识服务平台、维普网以及中国生物医学文献数据库。采用主题词与自由词相结合的检索策略。中文检索词包括“乳腺癌,乳癌,乳房癌,乳腺肿瘤,乳房肿瘤,乳腺癌症;化疗;疲乏,癌性疲乏,癌因性疲乏,癌症相关性疲乏,肿瘤相关性疲乏”。英文检索式以 PubMed 为例:((((((((breast neoplasms[MeSH]) OR (mammary carcinoma[tiab])) OR (mammary cancer[tiab])) OR (mammary neoplasm[tiab])) OR (breast malignant tumor[tiab])) OR (breast carcinoma[tiab])) OR (breast tumor[tiab])) OR (breast cancer [tiab])) AND (((((chemotherapy patient [tiab]) OR (chemo[tiab]))) OR (chemotherapy [tiab]))) AND (((CRF [tiab]) OR (CRF [MeSH])) OR (cancer-related fatigue[MeSH]))。

1.2 文献纳入与排除标准 纳入标准:①研究对象为经病理确诊的乳腺癌患者,且正在接受化疗或化疗期间实施干预;②主要结局指标为 CRF;③干预措施为非药物干预;④研究设计为随机对照试验(RCT)、系统评价或 Meta 分析;⑤中英文发表且可获取全文。排除标准:①数据信息不完整或无法获取全文;②重复发表的研究;③个案报告等设计类型不符的文献。

1.3 文献筛选与数据提取 由 2 名接受过循证实践专项培训的护理硕士,独立完成文献筛选与数据提取工作,并对结果进行交叉核对;若遇分歧,则通过协商或咨询专家以达成一致。首先采用 EndNote X20 软件剔除重复文献,再由 2 名研究者进行人工复核;随后阅读标题与摘要初步筛选文献,排除不符合纳入标准的文献;接着下载剩余文献的全文,阅读文献全文后确定纳入的研究。数据提取借助 Excel 电子表格完成,提取内容有第一作者国家、发表年份、研究设计、样本量、干预措施、观察结局指标及主要研究结论。

1.4 文献质量评价 RCT 文献采用 Cochrane 协作网开发的偏倚风险评估工具 2.0 版(Risk of Bias Tool for Randomized Controlled Trials,RoB2.0)^[13]进行质量评价。该工具包括 5 个领域共 28 个信号问题。每个信号问题回答选项有“是、否、可能是、可能否、无信息、不适用”。整体偏倚风险根据 5 个领域的评估结果综合判定:所有领域均为低风险,则整体为低风险;至少 1 个领域存在一定程度的风险,则整体为存在一定风险;任一领域被判定为高风险,则整体为高风险^[14]。系统评价/Meta 分析采用 AMSTAR 2 (A MeaSurement Tool to Assess systematic Re-

views 2)量表^[15]评估。文献整体质量分为高级、中级、低级、极低级。

1.5 构建证据图谱 使用 Python 软件绘制气泡图以构建证据图谱。每个气泡代表 1 项独立研究,但将干预人群、干预措施与结局一致的研究合并为 1 个气泡,气泡颜色区分不同的研究人群,气泡大小反映研究样本量或系统评价/Meta 分析所纳入原始研究的数量;横轴代表结局指标;纵轴展示干预措施分类及研究结论:有益(Beneficial,B)、可能有益(Probably Beneficial,PB)、有害(Harmful,H)、无差别效应(No Effect,NE)和不确定(Uncertain,U)^[16]。有益指研究结果与结论均明确显示干预具有显著积极效果,且研究质量较高,不影响结论可靠性;可能有益指研究结果显示一定积极趋势但未达统计学意义,或结论提示潜在益处但证据尚不充分;有害指研究结果与结论均表明干预带来负面影响;无差别效应指干预组与对照组在结局指标上无显著差异;不确定指现有数据不足以支持得出明确结论。

2 结果

2.1 文献检索结果 共检索 3 344 篇中英文文献,经过文献初筛和复筛后,最终纳入 87 篇 RCT 和 5 篇系统评价/Meta 分析,具体文献筛选流程见附件 1。

2.2 纳入文献的基本特征 87 篇 RCT 文献和 5 篇系统评价/Meta 分析的基本特征,见表 1。

表 1 纳入研究的基本特征 篇

类别		特征	RCT (n=87)	系统评价/Meta 分析(n=5)
第一作者 国家	中国		67	4
	美国		3	0
	伊朗		3	0
	土耳其		3	0
	加拿大		2	0
	泰国		2	0
	德国		0	1
	其他		7	0
干预形式	运动康复类		38	4
	心理行为类		29	0
	物理因子类		14	1
	综合多模式类		6	0
	研究人群			
研究人群	辅助化疗患者		55	0
	辅助/新辅助化疗患者		10	0
	未明确具体化疗阶段的患者		18	4
	新辅助化疗患者		3	1
	姑息化疗患者		1	0
干预环境	住院		42	0
	住院+居家		16	0
	居家		9	1
	门诊		6	0
	健身房		1	0
	未报告		13	4
研究结论 分类	有益		50	5
	可能有益		32	0
	无差别效应		5	0
报告干预 频率	是		80	3
	否		7	2
报告持续 时间	是		81	4
	否		6	1

2.3 文献质量评价结果 87 篇 RCT 中,15 篇为低风险,9 篇为不确定,63 篇为高风险;5 篇系统评价/Meta 分析中,3 篇为低质量,2 篇为极低质量。具体文献质量评价结果分别见附件 2 和附件 3。

2.4 证据呈现

本研究通过可视化气泡图,以 CRF 为核心结局指标,从研究人群、干预形式、结局指标及研究结论 4 个维度,系统呈现运动康复、心理行为、物理因子及综合多模式 4 类非药物干预的效果特征,整体显示 4 类干预对疲乏呈积极改善趋势,以有益、可能有益为主要结论,但干预效果随化疗阶段、干预形式存在异质性;研究人群高度集中于乳腺癌辅助化疗患者,新辅助、姑息化疗患者证据缺口明显。

2.4.1 运动康复干预 共纳入 38 篇以 CRF 为核心

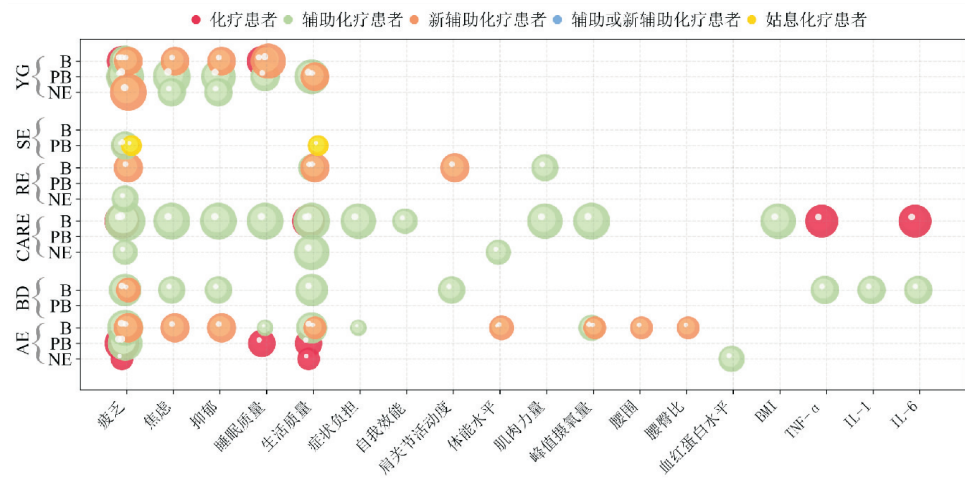


图 1 运动康复干预对不同乳腺癌化疗人群各指标的效果

2.4.2 心理行为干预 共纳入 29 篇以 CRF 为主要结局的 RCT,针对 CRF 结局的评价为有益 16 篇、可能有益 13 篇,整体干预效果积极。干预形式包括正念减压疗法 (Mindfulness-Based Stress Reduction, MBSR)、认知行为疗法 (Cognitive Behavioral Therapy, CBT)、心理教育 (Psychoeducation, PE)、渐进性肌肉训练 (Progressive Muscle Training, PTM)、积极心理干预 (Positive Psychological Intervention, PPI)、同伴支持 (Peer Support, PS);研究人群以乳腺癌辅助化疗患者为主。同伴支持对 CRF 的改善均为有益,但存在样本量偏小、单中心设计等局限。各类干预对不同人群各指标的改善效果见图 2。

2.4.3 物理因子干预 共纳入 14 篇以 CRF 为核心指标的 RCT,针对 CRF 结局的评价 13 篇为有益,1 篇为可能有益,是 CRF 管理的重要措施。物理因子干预包含穴位按摩 (Acupressure, AP)、耳穴贴压疗法 (Auricular Point Sticking Therapy, APST)、芳香疗法 (Aromatherapy, ARO)、针灸 (Acupuncture, Acu)、亮白光疗法 (Bright White Light Therapy, BWLT)、穴位按摩联合芳香疗法 (Combined Acupre-

结局的 RCT,针对 CRF 结局的评价为有益 19 篇、可能有益 14 篇、无差别效应 5 篇。干预形式涵盖有氧运动 (Aerobic Exercise, AE)、八段锦 (Baduanjin, BD)、有氧运动联合抗阻训练 (Combined Aerobic and Resistance Exercise, CARE)、抗阻训练 (Resistance Exercise, RE)、拉伸运动 (Stretching Exercise, SE)、瑜伽 (Yoga, YG) 6 种运动形式。研究人群分布不均衡,以乳腺癌辅助化疗患者为主,姑息化疗患者仅 1 篇。除 CRF 外,结局指标还覆盖躯体功能、心理状态、炎症因子等多维度,且不同干预形式对不同人群的效果存在异质性;新辅助化疗患者中,八段锦、抗阻训练干预改善 CRF 均为有益;姑息化疗患者仅见拉伸运动,改善 CRF 为可能有益,各类干预对不同人群各指标的改善效果见图 1。

ssure and Aromatherapy Intervention, CAAI)、艾灸 (Moxibustion, Mox)、虚拟现实体验 (Virtual Reality Experience, VR);研究人群高度集中于乳腺癌辅助化疗患者。结局指标覆盖 CRF、心理情绪、躯体功能及免疫指标等多维度。针灸可同时改善 CRF、焦虑抑郁、睡眠质量,并提升免疫细胞亚群及 IL-2 水平;艾灸不仅对辅助化疗患者 CRF 及睡眠质量的改善均为有益,还可提升化疗后患者白细胞计数。各类干

干预对不同人群各指标的改善效果见图 3。

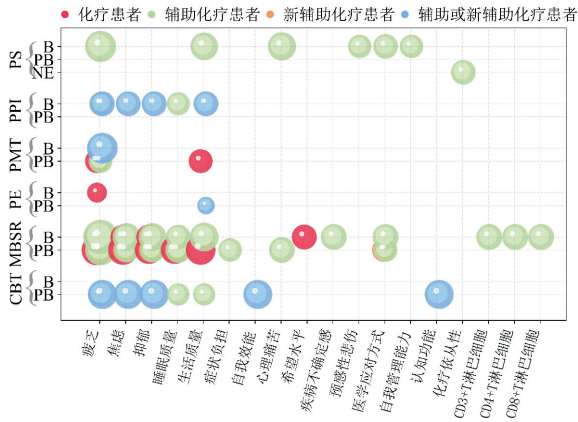


图 2 心理行为干预对不同乳腺癌化疗人群各指标的效果

2.4.4 综合多模式干预 共纳入 6 篇以 CRF 为主要结局的 RCT,针对 CRF 结局的评价有益 2 篇、可能有益 4 篇。研究人群仅覆盖乳腺癌辅助化疗患者、未明确化疗阶段患者。为 2 种及以上非药物干预的组合形

移。尽管二者化疗方案可能相似,但因治疗时机、目标存在本质差异,其临床关注重点与患者管理策略应有明显区别。目前,关于新辅助化疗期间 CRF 与后续辅助化疗期间 CRF 之间的因果关系,尚缺乏大样本、多中心的高质量研究予以验证^[18]。因此,建议护理人员在患者新辅助化疗阶段即开展 CRF 规范化筛查与评估,并尽早实施个体化非药物干预,以期降低后续辅助化疗期间 CRF 的发生率与严重程度。同时,可探索构建基于 IL-6 等炎症因子的 CRF 风险预测模型,结合临床症状与临床特征形成多维度评估体系,实现高危患者的早期识别与分层干预,从而逐步建立贯穿乳腺癌化疗全过程的 CRF 管理体系。

3.2 运动康复干预应结合化疗阶段与疲乏类型实施个性化干预

在 38 篇运动康复干预相关文献中,针对乳腺癌化疗患者 CRF 的干预效果显示:有益 19 篇、可能有益 14 篇、无差别效应 5 篇,提示运动干预仍是 CRF 非药物管理的重要一线方式。但本研究发现,受人群特征、干预方式等因素影响,不同运动方式对 CRF 的干预效果存在异质性。本研究显示,八段锦对新辅助化疗与辅助化疗患者的 CRF 均呈现“有益”效果,这与其能够通过调节气血运行、改善局部组织营养状态进而缓解疲劳的作用机制有关^[19]。瑜伽干预方面,本研究共纳入 11 篇文献。其中,针对乳腺癌化疗患者的研究中,1 篇有益、1 篇可能有益;针对新辅助或辅助化疗患者,仅 1 篇显示有益,2 篇为无差别效应;而针对辅助化疗患者的文献中,2 篇报告有益、4 篇为可能有益。由此可见,当前研究对瑜伽改善辅助化疗患者 CRF 的关注更为集中、证据也更为充分。究其原因,辅助化疗患者已完成手术切除,肿瘤负荷显著降低,疾病不确定性带来的心理压力也明显缓解,身心状态相对稳定;而瑜伽通过身心整合、呼吸调节与正念放松,可有效缓解治疗相关的紧张情绪与躯体疲劳,进而改善 CRF^[20]。相比之下,新辅助化疗患者尚未接受手术,肿瘤占位带来的躯体不适与手术相关的心理应激相互交织,身心状态更为复杂,目前针对该人群的瑜伽干预研究数量有限且结果尚不统一,仍需更多高质量研究提供证据支持。有氧联合抗阻运动共纳入 6 篇文献,其中 2 篇针对乳腺癌化疗患者均显示有益;4 项针对辅助化疗患者的研究中,3 篇报告有益、1 篇为无差别效应。该类运动以提升心肺功能、增强肌肉力量为主要作用途径,可有效改善患者躯体活动耐力、减轻劳累感,而辅助化疗患者的 CRF 以躯体性疲乏为主要表现,二者特点相符,因此干预效果相对稳定。综上所述,不同运动方式对乳腺癌化疗患者 CRF 的干预效应存在明显差异,且其干预效果与患者所处的化疗阶段密切相关。因此,建议护理人员结合患者化疗进程、疲乏类型及身心状态,制订并实施个性化运动康复方案,以进一步提升 CRF 管理的针对性与有效性。

3.3 心理行为干预应注重形式多样性与干预可行性

在 29 篇以 CRF 为结局的心理行为类 RCT 中,16 篇为有益,13 篇为可能有益,整体干预效果呈积极趋势,但不同干预方式及化疗阶段的效果存在异质性。从干预类型分析,本研究纳入的 3 篇同伴支持干预均显示对辅助化疗患者 CRF 具有“有益”效果。同伴支持可通过相似疾病经历产生情感共鸣,帮助患者建立信任关系,在交流中获得情感慰藉与治疗经验,从而减轻孤独感、提升治疗信心,进而改善疲乏状态。积极心理干预共纳入 2 篇文献,分别显示对辅助化疗患者及新辅助/辅助化疗患者具有有益效果,但受限于研究数量较少、样本量偏小,其结论仍需进一步验证。正念减压疗法共纳入 16 篇文献,其对新辅助化疗、化疗及辅助化疗患者 CRF 的改善效果并不一致,可能与干预时长、实施方式及人群特征差异有关。综上,心理行为干预对乳腺癌化疗相关 CRF 具有积极改善作用,但效果存在异质性。辅助化疗患者可采用同伴支持干预,通过线下病友支持小组、经验交流会及线上互助群等开展干预,新辅助化疗患者可根据心理需求,选择对情绪改善更明确的干预形式,同时结合患者需求进行干预。

3.4 物理因子干预应结合患者偏好与可及性实施

本研究共纳入 14 篇采用物理因子干预的 RCT,干预类型涵盖中医传统技术、现代物理疗法及新兴智能设备干预。14 篇文献中,13 篇结果显示物理因子干预对乳腺癌患者 CRF 具有有益效果,且针灸、艾灸、耳穴贴压等措施同时可改善睡眠质量、情绪困扰等相关症状,提示物理因子干预可作为 CRF 非药物管理的有效手段。中医传统技术如针灸、耳穴贴压等,可通过调节经络气血运行缓解疲乏,具有操作简便、成本较低的优势,适合在新辅助化疗及辅助化疗住院患者中开展。现代物理疗法如亮白光疗法,可通过调节褪黑素分泌,改善昼夜节律紊乱相关疲乏^[21],但该疗法需设置专业干预参数,临床应用时应加强对护理人员的规范化培训。芳香疗法通过嗅觉刺激调节边缘系统功能,进而减轻情绪性疲乏^[22],具有无创、安全性高的特点,便于患者居家自行实施。尽管一项针对乳腺癌化疗患者的 Meta 分析显示虚拟现实技术可改善 CRF^[23],但现有研究未明确区分不同化疗阶段人群,难以实现精准干预,且设备成本较高,临床推广受限。因此,建议护理人员优先选择耳穴贴压、穴位按摩等证据相对充分、操作简便、成本可控的措施,用于乳腺癌化疗患者 CRF 的临床管理。

3.5 综合多模式干预应向循证化、分层化方向发展

综合多模式干预以“生理—心理—社会”整体干预为核心,通过整合运动康复、心理行为、物理因子等两类及以上非药物措施进行多组分干预,提示对 CRF 的管理从单一对症干预转为系统综合管理。然而,本研究发现纳入 6 篇综合多模式干预类以乳腺癌辅助

化疗患者为主,新辅助化疗患者、姑息化疗患者相关研究较少。此外,干预措施多源于临床经验,未通过科学方法筛选有效干预模块,导致即使是同一干预措施对辅助化疗患者 CRF 的改善效果存在差异。建议护理人员结合不同化疗阶段患者的 CRF 特征,优先选用经证据验证的干预模块组合;临床实施中需动态评估患者反应,确保干预方案的针对性与安全性。

4 小结

本研究通过证据图谱方法系统分析了 87 篇 RCT 及 5 篇系统评价/Meta 分析,明确乳腺癌化疗患者 CRF 非药物干预的核心特征:一是证据分布不均,研究人群高度集中于辅助化疗患者,新辅助、姑息化疗患者证据缺口明显;二是干预效果积极,4 类非药物干预对 CRF 及相关结局均呈有益和可能有益趋势,运动康复为一线措施,物理因子干预具有协同改善优势;三是研究质量偏低,大部分的 RCT 为高风险偏倚,系统评价/Meta 分析以低质量为主。建议临床实践中应优先采用经证据验证的干预形式,针对不同化疗阶段实施分层干预;未来需开展方法学严谨的高质量研究,同时构建标准化、个体化的循证干预方案。

附件 1 文献筛选流程

附件 2 RCT 质量评价

附件 3 系统评价/Meta 分析质量评价

请用微信扫码查看



附件1 文献筛选流程

附件2 RCT质量评价

附件3 系统评价/Meta分析质量评价

参考文献:

[1] Hiensch A E, Mijwel S, Bargiela D, et al. Inflammation mediates exercise effects on fatigue in patients with breast cancer[J]. *Med Sci Sports Exerc*, 2021, 53(3): 496-504.

[2] De Jong N, Candell M J, Schouten H C, et al. Prevalence and course of fatigue in breast cancer patients receiving adjuvant chemotherapy[J]. *Ann Oncol*, 2004, 15(6): 896-905.

[3] Wang X S, Zhao F, Fisch M J, et al. Prevalence and characteristics of moderate to severe fatigue: a multi-center study in cancer patients and survivors[J]. *Cancer*, 2014, 120(3): 425-432.

[4] Bower J E, Ganz P A, Desmond K A, et al. Fatigue in breast cancer survivors: occurrence, correlates, and impact on quality of life[J]. *J Clin Oncol*, 2000, 18(4): 743-753.

[5] Lange J, Klassen O, Beinert K. Impact of resistance training on fatigue among breast cancer patients undergoing chemotherapy: a systematic review and meta-analysis[J]. *Support Care Cancer*, 2024, 32(11): 721.

[6] 彭春芬,胡德英,吴艳瑾,等.住院肿瘤患者癌因性疲乏潜在类别及影响因素分析[J]. *护理学杂志*, 2026, 41(1): 39-43.

[7] Bower J E, Lacchetti C, Alici Y, et al. Management of fatigue in adult survivors of cancer: ASCO-Society for

integrative oncology guideline update[J]. *Clin Oncol*, 2024, 42(20): 2456-2487.

[8] Anandavadevelan P, Mijwel S, Wiklander M, et al. Five-year follow-up of the OptiTrain trial on concurrent resistance and high-intensity interval training during chemotherapy for patients with breast cancer[J]. *Sci Rep*, 2024, 14(1): 15333.

[9] Chen X, Zuo Z, Li L, et al. The effect of time-acupoints-space acupuncture on fatigue in postoperative chemotherapy patients with breast cancer: a randomized controlled trial[J]. *Front Oncol*, 2025, 15: 1518278.

[10] 王凡,韩凤,刘芳,等.正念癌症康复训练对术后化疗期肺癌患者癌因性疲乏的影响[J]. *护理学杂志*, 2021, 36(16): 73-74, 91.

[11] 李艳飞,李美萱,魏志鹏,等.证据图谱的过去、现在与未来[J]. *兰州大学学报(医学版)*, 2025, 51(11): 22-28.

[12] 李艳飞,李秀霞,李睿,等.证据图谱的制作与报告[J]. *中国循证医学杂志*, 2020, 20(9): 1098-1103.

[13] 刘括,孙殿钦,廖星,等.随机对照试验偏倚风险评估工具 2.0 修订版解读[J]. *中国循证心血管医学杂志*, 2019, 11(3): 284-291.

[14] 刘津池,刘畅,华成舸.随机对照试验偏倚风险评价工具 RoB2(2019 修订版)解读[J]. *中国循证医学杂志*, 2021, 21(6): 737-744.

[15] 张方圆,沈傲梅,曾宪涛,等.系统评价方法学质量评价工具 AMSTAR2 解读[J]. *中国循证心血管医学杂志*, 2018, 10(1): 14-18.

[16] 吴福霞,李艳飞,郑忠礼,等.抑郁症患者运动干预的证据图谱[J]. *中国康复理论与实践*, 2021, 27(12): 1412-1421.

[17] 中国抗癌协会乳腺癌专业委员会,中华医学会肿瘤学分会乳腺肿瘤学组.中国抗癌协会乳腺癌诊治指南与规范(2026 年版)[J]. *中国癌症杂志*, 2025, 35(12): 1157-1255.

[18] Di Meglio A, Havas J, Pagliuca M, et al. A bio-behavioral model of systemic inflammation at breast cancer diagnosis and fatigue of clinical importance 2 years later[J]. *Ann Oncol*, 2024, 35(11): 1048-1060.

[19] Hu Y, Xie Y D, Xu X, et al. Facilitators and barriers of attending BaDuanJin experienced by breast cancer survivors during chemotherapy[J]. *Physiother Theory Pract*, 2024, 40(3): 528-543.

[20] Yi L J, Tian X, Jin Y F, et al. Effects of yoga on health-related quality, physical health and psychological health in women with breast cancer receiving chemotherapy: a systematic review and meta-analysis[J]. *Ann Palliat Med*, 2021, 10(2): 1961-1975.

[21] Hung C M, Zeng B Y, Zeng B S, et al. Cancer related fatigue-light therapy: updated meta-analysis of randomised controlled trials[J]. *BMJ Support Palliat Care*, 2023, 13(e2): e437-e445.

[22] 郑宇晨,郭晶,曹佳跃,等.芳香疗法在癌症患者照护中应用的范围综述[J]. *护理与康复*, 2025, 24(6): 40-44.

[23] 史明月,张惠萍,何燕艳.虚拟现实技术对乳腺癌化疗患者干预效果的 Meta 分析[J]. *中国现代医生*, 2025, 63(8): 43-46.

(本文编辑 吴红艳)