

运动康复在癌症患者中的研究进展

凌慧贤

湖南省肿瘤医院 湖南 长沙 410000

【摘要】：癌症及其治疗常导致患者出现癌因性疲乏、肌肉萎缩、心肺功能下降、心理困扰等不良反应，严重影响生活质量和治疗依从性。运动康复作为安全有效的非药物干预手段，近年来在癌症患者中的应用受到广泛关注。本文从运动康复的益处及机制、有氧训练与抗阻训练的应用、术后早期活动的实施、肿瘤患者运动康复特殊注意事项四个方面进行系统梳理。现有研究表明，运动康复通过炎症调节、免疫功能改善、肿瘤微环境调控等多层面机制发挥作用，有氧运动和抗阻训练均能显著改善患者生理功能和心理状态，术后早期活动可有效降低并发症发生率，而个体化运动处方和安全监测是保障康复效果的关键。本文旨在为临床实践提供参考。

【关键词】：运动康复；癌症患者；有氧训练；抗阻训练；术后早期活动

DOI:10.12417/2705-098X.26.19.102

癌症是全球重大公共卫生问题，随着诊疗技术进步，患者生存率显著提高。然而，癌症本身及手术、化疗、放疗等治疗手段常导致癌因性疲乏、肌肉减少症、心肺功能下降、淋巴水肿、睡眠障碍、焦虑抑郁等不良反应，严重影响生活质量和治疗依从性。其中癌因性疲乏发生率高达70%至100%，具有持续性、非缓解性特点。长期以来休息被认为是主要恢复策略，但越来越多证据表明长期卧床反而加重功能障碍^[1-2]。运动康复通过有计划的身体活动，能够有效改善生理功能和心理状态。

1 运动康复的益处及机制

运动康复的获益涉及生理、心理、分子等多层面。生理层面，有氧运动提高心输出量和摄氧量，改善血液循环和氧气输送，缓解气促乏力；抗阻运动刺激肌肉蛋白合成，增加肌肉力量，预防和逆转肌肉减少症。癌症患者常因治疗相关食欲下降、代谢紊乱、炎症反应、活动减少等出现肌肉减少症，表现为肌肉质量下降、力量减退，这不仅影响身体功能和生活质量，还可能降低治疗耐受性。规律运动能够维持肌肉质量和骨密度，改善身体成分，降低骨质疏松和骨折风险^[3-4]。

分子层面，癌症及其治疗常导致慢性低度炎症，促炎细胞因子升高参与癌因性疲乏和肿瘤进展。规律有氧运动抑制慢性炎症，降低促炎因子，提高抗炎因子。运动还增强免疫功能，提高自然杀伤细胞、T淋巴细胞活性，增强免疫监视能力。肿瘤组织缺氧促进侵袭转移并降低放化疗疗效，有氧运动改善肿瘤灌注和氧合，缓解缺氧，可能增强放化疗敏感性。运动还调节代谢状态，改善胰岛素敏感性，降低与癌症发生发展相关的代谢因子水平。大量流行病学研究和荟萃分析表明，癌症诊断后规律体力活动的患者复发风险和全因死亡率显著降低，这种关联在乳腺癌、结直肠癌、前列腺癌等多种癌症中均得到验证。

心理层面，运动促进内啡肽、多巴胺分泌，缓解焦虑抑郁，提高自我效能感和治疗信心。团体运动还提供社会支持和同伴交流，减少孤独感。癌症患者常因疾病诊断和治疗产生恐惧、焦虑、抑郁等心理问题，运动作为一种积极的应对方式，能够

帮助患者转移注意力，增强对身体的掌控感，改善情绪状态。研究表明，运动干预使癌症患者的癌因性疲乏评分显著降低，标准化均数差达-0.35，且在治疗期间和治疗后均能观察到改善。

2 有氧训练与抗阻训练

2.1 有氧训练

有氧运动是癌症患者运动康复中应用最广泛、证据最充分的方式，常见形式包括步行、慢跑、游泳、骑自行车等。步行作为最简单安全的形式，分级步行方案能有效改善肺癌化疗患者的癌因性疲乏和心肺功能。术后早期低强度有氧运动促进胃肠功能恢复，减少并发症。长期生存者规律中等强度有氧运动维持身体功能，降低复发风险和全因死亡率。游泳和水中运动适合关节疼痛或体重较大的患者，骑自行车作为非负重运动适合骨转移或骨质疏松患者。

根据美国运动医学会指南，癌症患者推荐每周进行至少150分钟中等强度有氧运动，或75分钟较大强度有氧运动，分3至5天完成。运动强度应根据体能状态和健康状况个体化调整，常用心率储备法、自感用力度评分法、谈话测试法等监测^[5]。大多数患者推荐从中低强度开始，逐步增加到中等强度，即心率达到最大心率的50%至70%，自感用力度评分11至13分，运动时能够正常交谈但不能唱歌。运动时间和频率应循序渐进，初始阶段每次10至20分钟，每周2至3次，逐步增加到每次30至60分钟，每周3至5次。每次运动前热身5至10分钟，运动后放松5至10分钟。

高强度间歇训练作为一种交替进行短时间高强度运动和低强度恢复的训练方式，与传统持续中等强度有氧运动相比，能在更短时间内获得相似甚至更好的心肺功能改善。典型方案包括30秒全力运动配合1至2分钟低强度恢复，或2至4分钟达到最大摄氧量80%至90%的高强度运动配合同等时间低强度恢复。研究表明，高强度间歇训练安全有效地改善心肺功

能和身体组成,对乳腺癌、前列腺癌、结直肠癌等多种癌症患者均显示良好可行性和安全性。伞状评价显示,高强度间歇训练联合方案显著改善癌因性疲乏,效应量达 0.66,证据等级较高。

2.2 抗阻训练

抗阻运动通过对抗外部阻力提高肌肉力量和质量,常见形式包括哑铃、杠铃、弹力带、自重训练等。抗阻运动通过机械刺激激活肌肉蛋白合成,增加肌肉纤维横截面积,有效预防和逆转肌肉减少。研究表明,抗阻运动显著改善肌肉力量和身体功能,对接受雄激素剥夺治疗的前列腺癌患者能对抗肌肉流失和脂肪增加,对乳腺癌术后患者能安全改善上肢力量且不增加淋巴水肿风险。对于老年癌症患者,抗阻运动能够维持肌肉质量和平衡能力,降低跌倒风险^[6-7]。

根据指南,抗阻训练应涉及主要肌肉群,每周 2 至 3 次,同一肌群训练间隔至少 48 小时,每个动作 2 至 3 组,每组重复 8 至 12 次。实际应用中应个体化调整,从低强度开始逐步增加。对于术后早期患者,抗阻训练应在伤口愈合后开始,从较轻的阻力开始,避免过度牵拉伤口。对于接受化疗的患者,抗阻训练能够减轻化疗相关的肌肉流失,维持身体功能。对于长期生存者,规律抗阻训练能够维持肌肉质量和骨密度,降低骨质疏松和骨折风险。

有氧运动和抗阻运动的联合应用能够全面改善癌症患者的身体功能和生活质量,是推荐的运动方案。有氧运动改善心肺功能和全身耐力,抗阻运动增强肌肉力量,预防肌肉减少症,两者结合能够发挥协同作用。研究表明,联合运动方案在改善癌因性疲乏、生活质量、身体功能等方面的效果优于单一运动方式。对于体能较弱或处于治疗期间的患者,可以优先选择低强度有氧运动,待体能改善后逐步加入抗阻训练^[8]。

3 术后早期活动

术后早期活动是癌症患者康复的重要环节,能够有效促进功能恢复,减少术后并发症,缩短住院时间^[9]。中国抗癌协会发布的肿瘤防治核心科普知识指出,术后应尽早开始循序渐进的运动康复,在医生监督下,推荐术后清醒即可半卧位或适量在床上活动,术后 1 天即可开始下床活动,建立每日活动目标,逐日增加活动量。对大多数患者可不进行评估就可以开始低强度训练。

术后早期活动的方案应根据手术类型、恢复情况分阶段制定。术后早期一般指术后 1 至 7 天,重点是预防并发症,促进基本功能恢复。运动内容包括床上肢体活动、呼吸功能训练、翻身、坐起、床边站立、室内步行等,强度很低,以患者能够耐受为宜。术后 1 至 2 周进行低强度活动,避免疲劳,在床上做简单肢体活动如抬腿、踝泵运动,逐渐过渡到床边站立和短时间行走,每次活动 5 至 10 分钟,每天 2 至 3 次。胸腹部手

术患者呼吸功能训练尤为重要,促进肺复张,减少肺部并发症。腹部手术患者可进行腹式呼吸,促进肠道蠕动;胸部手术患者可练习有效咳嗽,预防肺部感染^[10]。

术后早期活动具有多方面益处。首先,促进血液循环,预防深静脉血栓形成。术后卧床期间血流缓慢,容易形成血栓,早期活动能够促进下肢肌肉收缩,加速血液回流,降低血栓发生风险。其次,促进胃肠功能恢复,减少术后肠麻痹。术后 24 小时内开始的床上活动和床边站立能够促进胃肠蠕动,缩短首次排气时间和住院时间。快速康复外科方案强调术后 24 小时内强制活动,结构化运动方案在术后 2 至 4 周开始,腹腔镜手术患者在 4 至 6 周可开始完整运动方案。第三,改善肺功能,减少肺部并发症。术后早期呼吸功能训练和体力活动促进肺复张,减少肺不张和肺部感染。第四,预防肌肉萎缩和关节僵硬,维持身体功能。术后卧床期间肌肉快速流失,早期活动能够维持肌肉质量和关节活动范围。

不同手术类型的术后早期活动方案有所差异。肺癌手术患者肺康复从手术当天开始(除非出现并发症),住院期间持续监督训练,术后 2 至 4 周转为门诊康复。结直肠癌手术患者快速康复方案强调术后 24 小时内强制活动。乳腺癌术后患者伤口愈合后即可开始上肢功能锻炼,包括握拳、伸肘、外展上肢等,术后 1 至 7 天即可开始手指、腕部、肘部主动活动,术后 1 周后逐步增加肩部活动范围,术后 2 周后可开始渐进性抗阻训练^[11]。前列腺癌术后患者盆底肌训练是特有康复运动,有效改善术后尿失禁,术后早期开始加快尿控功能恢复。

研究表明,术后结构化运动康复能够显著改善患者的心肺功能、肌肉力量、身体成分和生活质量,且效果能够持续较长时间。术后早期开始的运动康复不会增加伤口并发症风险,反而能够促进伤口愈合和功能恢复。然而,术后早期活动应在医生评估和指导下进行,根据患者的具体情况调整活动强度和时

4 肿瘤患者运动康复特殊注意事项

肿瘤患者运动康复需要特别关注安全性和个体化,因为患者的身体状况、治疗阶段、并发症等因素差异较大,运动方案需要根据具体情况进行调整。运动处方应遵循个体化、循序渐进、安全性、有效性原则,根据癌症类型、治疗阶段、身体状况、功能水平、运动偏好等因素个体化制定。

运动前评估是保障安全的重要环节。运动开始前,应与主治医生或康复师沟通,了解病情和治疗后身体状况,获得最安全的建议。对于大多数患者,可不进行评估就可以开始低强度训练,但合并心血管疾病、严重贫血、骨转移、免疫功能低下等情况的患者,需要进行详细评估后再制定运动方案。评估内容包括心肺功能、肌肉力量、身体成分、平衡能力、并发症情况等。

运动过程中的安全监测不可忽视。运动前后应监测血压、心率、血氧饱和度等生命体征，运动过程中关注主观感受和症状变化，如出现明显疲劳、头晕、心悸、疼痛、呼吸困难等不适，应立即停止运动并休息。对于接受化疗的患者，应注意骨髓抑制期的运动安全，中性粒细胞减少时应避免去人群密集的场所运动，血小板减少时应避免接触性运动和高跌倒风险运动。

特殊人群的运动注意事项需要特别关注。骨转移患者禁止所有站立负重运动，脊柱、肋骨、下肢骨转移人群，哪怕慢走都有病理性骨折风险，只能做床上抬手、腹式呼吸，严禁下地走动。对于存在心血管疾病的患者，应避免高强度运动，密切监测心血管反应。对于免疫功能低下的患者，应注意运动环境的清洁卫生，避免感染风险。对于有造口的患者，腹部锻炼应在专业人员指导下进行，一般推荐术后6至12周开始主动运动，应避免伤口未愈或感染的情况下进行剧烈运动。

运动强度和量的控制是关键。应从低强度、短时间开始，慢慢增加运动量和强度，以“运动后感觉舒适，不加重疲劳和疼痛”为标准。核心原则是“动一点就行，累了就停”，不要追求运动量，运动是手段，舒服是目的。治疗期间患者常伴随骨髓抑制和明显疲劳，适合选择低强度步行、拉伸、呼吸训练等，甚至床上活动。体能较好者可进行中等强度有氧运动和轻中度抗阻运动。

总之，运动康复作为一种安全、有效、低成本的非药物干预手段，在癌症患者的全程管理中发挥着重要作用。有氧运动和抗阻训练能够改善患者的生理功能和心理状态，术后早期活动能够降低并发症发生率，促进功能恢复。在实施运动康复时，应充分考虑患者的个体差异，制定个体化运动处方，加强安全监测，确保运动康复的安全性和有效性。随着研究证据的不断积累，运动康复将在癌症整合治疗中占据更加重要的地位。

参考文献:

- [1] Zeng H,Zheng R,Sun K,et al.Cancer survival statistics in China 2019-2021:a multicenter,population-based study[J].J Natl Cancer Cent,2024,4(3):203-213.
- [2] 肿瘤康复专家共识编写专家组.肿瘤康复专家共识(2025)[J].中华临床医师杂志(电子版),2025,19(03):165-179.
- [3] 贾杰.积极推进全周期、多功能肿瘤康复[J].康复学报,2025.
- [4] 顾文英章滨云董枫等.肿瘤整合康复管理专家共识(2024)[J].健康发展与政策研究,2024.
- [5] 丛明华石汉平.中国恶性肿瘤患者运动治疗专家共识[J].中国科学:生命科学,2022.
- [6] Rock C L,Thomson C A,Sullivan K R,et al.American Cancer Society nutrition and physical activity guideline for cancer survivors[J].CA Cancer J Clin,2022,72(3):230-262.
- [7] 湛永毅胡永红王佳丽等.恶性肿瘤康复期患者居家运动的证据总结[J].中国护理管理,2025.
- [8] J 临.2025.
- [9] 张林王静张灿等.胰腺肿瘤患者术前预康复方案的构建及应用[J].护理学杂志,2025.
- [10] 张瑶.肿瘤康复过程中标准化运动指导对提高患者功能状态的作用研究[J].中国标准化,2025(10).
- [11] 王影新刘飞武佩佩等.乳腺癌术后患者淋巴水肿防治的居家运动专家共识[J].中华护理杂志,2025.