



中华中医药学会标准

T/CACM ×××—202×

恶性肿瘤运动康复指南

Exercise Rehabilitation Guidelines for Malignant Tumors

(稿件类型：公示稿)

202×-××-××发布

202×-××-××实施

中华中医药学会 发布

目 录

| | |
|---------------------------------------|----|
| 前言..... | 2 |
| 引言..... | 3 |
| 恶性肿瘤运动康复指南..... | 4 |
| 1 范围..... | 4 |
| 2 规范性引用文件..... | 4 |
| 3 术语和定义..... | 4 |
| 4 恶性肿瘤运动康复概述及原则..... | 4 |
| 4.1 恶性肿瘤运动康复的生物学原理..... | 4 |
| 4.2 运动处方制定原则..... | 4 |
| 4.3 普适性运动处方..... | 5 |
| 4.4 运动环境..... | 5 |
| 4.5 运动强度调整..... | 6 |
| 4.6 运动介入时机..... | 6 |
| 5 运动风险评估..... | 7 |
| 5.1 常规医学评估..... | 7 |
| 5.2 康复评估..... | 7 |
| 6 以功能恢复为目标的具体运动处方..... | 7 |
| 6.1 癌因性疲乏..... | 7 |
| 6.2 情绪障碍..... | 8 |
| 6.3 淋巴水肿..... | 9 |
| 6.4 心肺耐力下降..... | 10 |
| 6.5 睡眠障碍..... | 11 |
| 6.6 骨骼障碍..... | 12 |
| 6.7 神经功能障碍..... | 13 |
| 6.8 疼痛..... | 14 |
| 6.9 肌少症..... | 15 |
| 6.10 盆底功能障碍..... | 16 |
| 7 常见瘤种各阶段的运动处方..... | 16 |
| 7.1 肺癌各阶段的运动处方..... | 16 |
| 7.2 乳腺癌各阶段的运动处方..... | 18 |
| 7.3 结直肠癌各阶段的运动处方..... | 20 |
| 7.4 前列腺癌各阶段的运动处方..... | 21 |
| 8 恶性肿瘤运动康复临床合作路径..... | 22 |
| 附录 A（资料性附录）有氧运动强度常用测量指标..... | 24 |
| 附录 B（资料性附录）抗阻运动强度常用测量指标..... | 25 |
| 附录 C（资料性附录）美国纽约心脏病学会（NYHA）的心功能分级..... | 25 |
| 参考文献..... | 26 |

前言

本文件参照参照中华中医药学会《ZYYXH/T 中华人民共和国中医药行业标准的结构和编写标准·中医临床诊疗指南编制通则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由南京医科大学第一附属医院和中国中医科学院西苑医院提出。

本文件由中华中医药学会归口。

本文件起草单位：南京医科大学第一附属医院、中国中医科学院西苑医院、福建医科大学附属第一医院、复旦大学附属肿瘤医院、北京体育大学

本文件负责人：顾艳宏、杨宇飞

本文件主要起草人：顾艳宏、杨宇飞、徐烨、王正珍、倪隽

本文件其他起草人：刘怡茜、陆晓、朱奕、许云、曹昺焱、刘建平、吕静、应杰儿、胡筱蓉、华东、丁培荣、刘红利、张睿、邱文生、刘正、朱骥、李明、董超、陈小兵、邱萌、蒋华、褚晓源、王红兵、陈凯、黄俊星、吴志军、沈波、邱天竹、徐海萍、刘志文、王贵玉、曾珊、高强、郑海清、顾文英、薛斌、李济宇、徐文红、吴婧、韩亮

本文件执笔：顾艳宏、杨宇飞、徐烨、王正珍、倪隽，刘怡茜，朱奕、许云、曹昺焱、吕静、应杰儿、邱天竹，徐海萍，胡筱蓉，吴婧

引言

恶性肿瘤已成为全球最重的医疗负担之一。2020年世界卫生组织全球癌症数据显示，全球新发癌症病例约1929万例，我国新发癌症约457万例，占全球23.7%；全球癌症死亡病例约996万例，中国癌症死亡人数约300万例，占癌症死亡总人数30%。随着早筛查、早诊断和治疗手段的长足进步，恶性肿瘤发病率持续增高而死亡率持续下降^[1]。大多数恶性肿瘤归因于遗传、环境和生活方式等多种因素共同作用^[2]。中国癌症中心数据显示，近15年我国与感染和贫穷相关的恶性肿瘤发病率有所下降（如食管癌、胃癌、肝癌），但与不良生活方式相关的恶性肿瘤发病率却迅速增长（如结直肠癌、乳腺癌）^[3]。2018年美国发布各类人群体力活动指南^[4]，指出运动不仅可以降低部分恶性肿瘤的发病和死亡风险^[5]，还可以改善恶性肿瘤患者治疗期间和生存期的症状和功能障碍^[6-7]。此外，随着运动肿瘤学基础研究的进展，运动治疗正在逐步从以改善患者生存状态为目的，扩展到以减缓/抑制肿瘤进展、延长患者生存时间为目的，成为恶性肿瘤治疗的重要辅助方案之一^[8]。

尽管越来越多的证据推荐将运动融入到肿瘤治疗和长期管理中，但在我国，运动康复仍然是一项未被充分认识和实施的治疗方式，鉴于运动对肿瘤患者治疗和长期生存期的有利影响，制定符合中国特色、以功能障碍为中心的恶性肿瘤运动康复指南迫在眉睫。

在中华中医药学会的指导下，我们建立了恶性肿瘤运动康复实践指南项目组，组织了肿瘤科、康复科、体育科学以及循证医学方面专家，在充分参考国内外相关指南及最新循证医学证据的基础上，通过检索国际、国内常用电子数据库、指南网络，参考英国牛津循证医学中心证据水平进行分级。从运动处方的制定（包括一般运动处方、运动强度调整、运动环境、运动介入时机和特定癌症类型的运动处方等）、以功能障碍为中心的运动处方和运动安全性和评估内容 3 大方面汇总证据，最终制定了《恶性肿瘤运动康复指南》。该指南以恶性肿瘤患者在诊断、治疗和长期生存状态中的常见症状和功能障碍为基础，总结中西医运动康复对上述问题的临床干预经验、证据和疗效结局，充分参照国际指南的制定方法和步骤，经过各领域专家广泛论证而成，旨在为临床医师提供诊疗方面的辅助方案、策略和建议，提高患者整体生存质量，扩充癌症医疗服务价值。

恶性肿瘤运动康复指南

1 范围

本《指南》适用于恶性肿瘤患者运动康复的评估和实施。

本《指南》不适用于非肿瘤患者或存在运动禁忌症的患者。

2 规范性引用文件

无规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本《指南》。

有氧运动

有氧运动又称耐力运动，指涉及身体大肌群、能够持续较长时间的运动，其能量主要通过有氧氧化过程来产生。

抗阻运动

抗阻运动是一种通过骨骼肌收缩对抗外部阻力的运动方式，旨在增强肌肉的力量、耐力、爆发力和体积。

4. 恶性肿瘤运动康复概述及原则

4.1 恶性肿瘤运动康复的生物学原理^[9-11]

科学的运动可以维持和恢复机体、组织、细胞和分子水平内稳态。恶性肿瘤运动康复的生物学原理涉及多个方面，包括：提高免疫细胞的活性，增强对肿瘤细胞的监控和清除能力；提高机体抗氧化能力，减少因肿瘤治疗引起的氧化应激；改善心血管功能，提高心肺耐力；增加和维持肌肉质量；提高机体的代谢水平，改善肿瘤微环境血供和氧气供应；释放正向神经递质，改善患者情绪状态，减轻焦虑和抑郁。

中医导引运动是一种以中医理论为指导，通过身、息、心的协调运动，激发人体自愈机制的中医传统康复运动。中医导引运动通过调节机体免疫功能、影响肿瘤细胞编程、调节神经内分泌系统等多个方面，为恶性肿瘤患者的康复提供有效支持。运动康复与中医传统功法（如五禽戏、八段锦、太极拳、站桩调息等）在核心理念和实践方法上既有交集又各具特色。中医传统功法强调“形神合一”“气血调和”，通过动作、呼吸与意念的配合调整全身机能，与现代运动康复的“整体功能恢复”理念一致；同时，传统功法讲究“循序渐进”，与现代运动康复的剂量递增（强度、频率、时长）原则高度契合。中医传统功法是集有氧运动、抗阻运动、柔韧性训练和平衡训练等多种运动形式相统一的综合性运动。

4.2 运动处方制定原则^[12-14]

恶性肿瘤运动康复指南

确保患者进行安全、有效、全面的锻炼，提高健康相关生活质量。

肿瘤异质性与抗肿瘤治疗的多样性导致恶性肿瘤生存者在治疗期间运动能力差异很大。在制定和实施运动处方时，应充分考虑患者的具体病情、治疗阶段、体能水平和个人偏好。其中中医运动处方的制定应从“调身、调息、调心”三个层面出发，注重动作范式、呼吸节奏、精神状态的全面协调，促进患者身心全面康复。^[15]

- (1) 个体化：考虑患者年龄、性别、体能水平、肿瘤类型和阶段、治疗方式等因素；
- (2) 安全性：确保患者在进行运动时的安全性，避免过度运动和可能导致损伤的运动方式；
- (3) 循序渐进：运动强度和运动总量应从低到高，逐步增加；
- (4) 全面性：应包括有氧运动、力量训练、柔韧性训练和平衡训练等多种运动方式；
- (5) 规律性：保持规律的运动习惯，一般情况下，推荐每周进行3-5次运动，每次运动时间为30-60分钟；
- (6) 监测与调整：应阶段性地对患者的运动效果和身体状况进行评估，根据评估结果调整运动处方；
- (7) 中医的核心是辨证施治，但因中医运动具有整体协调性及普适性，在制定处方时应“辨证施治”，以“辨期”处方为主，“辨证”为辅。

4.3 普适性运动处方^[12-14]

普适性运动处方适用于大多数低运动风险的恶性肿瘤患者，即没有严重合并症或治疗并发症的患者。运动处方的制定基于FITT原则，即考虑运动的频率（Frequency）、强度（Intensity）、时间（Time）和类型（Type）。

- (1) 运动频率建议每周3-5次；
- (2) 运动强度应从低到中度开始，根据患者的耐受性逐渐增加；
- (3) 运动时间可以从每次20-30分钟开始，逐渐增加到每次45-60分钟；
- (4) 推荐每周累积至少150-300分钟的中等强度有氧运动，或75-150分钟较大强度的有氧运动。推荐每周至少进行2次抗阻运动。在进行有氧运动和抗阻运动同时开展平衡和柔韧性训练（证据分级：I / 推荐级别：A）。

4.4 运动环境^[16-18]

恶性肿瘤患者的运动康复环境设计遵循以患者为中心的原则，确保环境的安全性和舒适性，并鼓励社交互动，同时提供个性化的运动处方。恶性肿瘤患者运动康复环境涵盖医院、社区和家庭三个关键环节。

恶性肿瘤运动康复指南

在医院这一起始阶段，患者将接受由跨学科医疗团队制定的个性化运动处方，在配备了专业生物反馈监测系统和符合生物力学设计的运动康复设备的环境中执行，以确保康复训练在安全性、有效性和个性化适应性方面达到最优化。随着患者临床状况的稳定和功能能力的逐步提升，他们将过渡至社区康复环境，这里提供定制化的物理治疗方案和促进社会参与的机会，帮助患者有效对抗肿瘤治疗的长期生理和心理影响。家庭环境在此过程中扮演着至关重要的角色，提供必要的情感支持和日常生活辅助，以维持患者的运动依从性和生活质量。

患者的转移条件严格基于其临床状况、功能恢复进度和对环境的适应能力。在家庭环境中，若患者出现病情急性恶化、并发症或紧急医疗情况，需立即进行医疗再评估，并可能需返回医院接受进一步的医疗干预。非医学监督转为医学监督的决策点包括运动过程中的损伤、生理或心理不适、以及康复进展的停滞或偏离预期，这些情况均需医疗专家的评估与干预。

在整个康复过程中，患者、家属与医疗团队之间的无缝沟通和协作至关重要，确保患者能够获得连贯的照护，并实现最佳的康复效果。这种以患者为中心的康复模式，凸显了个体化治疗计划、跨学科团队协作和家庭参与的重要性，为恶性肿瘤患者提供了全面而细致的康复支持。

中医运动处方鼓励由患者之间组成的抗癌团体，进行带有社会活动属性的整合运动训练。这种模式团体心理建设和正念引导的内容，容易被患者接受和完成。

4.5 运动强度调整

针对恶性肿瘤患者的运动强度调整是一个复杂的过程，需要综合考虑患者的个体差异、健康状况和治疗需求。在治疗初期或患者体能较弱时，应从低强度开始，随着患者适应性的提高，逐渐增加运动强度。运动强度的调整可以通过心率监测、自觉用力程度（RPE）评分或代谢当量（METs）来评估。在调整运动强度时，应密切监测患者的生理和心理反应，确保运动安全且有效。

4.6 运动介入时机^[9]

（1）运动康复不仅在常规肿瘤治疗期间和肿瘤生存期发挥重要作用，而且在肿瘤治疗前的预康复阶段、术后快速康复阶段以及肿瘤晚期均能带来不同程度的获益；

（2）预康复策略包括在治疗前实施运动训练、康复治疗、营养支持和生活方式教育等，旨在提升患者的生理和心理状态，缓解术前焦虑，减少手术引起的器官缺血再灌注损伤，促进术后快速恢复。对于行动自如的患者，建议在手术前 14 天开始进行适度的抗阻和耐力

恶性肿瘤运动康复指南

训练，每日 15 至 20 分钟，对于体能较好者，可尝试每日 30 分钟的有氧运动；

(3) 术后患者应在医院内尽早开始床上、坐位或离床的抗阻训练，以加速功能恢复、缩短住院时间，并提高长期功能恢复水平；

(4) 对于处于临床急性期的癌症患者，如在重症监护病房接受机械通气的个体，一旦病情稳定，应鼓励进行早期离床活动或床边活动，以维持身体功能；

(5) 对于晚期肿瘤患者，尤其处于恶病质状态（采用 Fearon 共识恶病质分期：前恶病质→恶病质→难治性恶病质，难治性恶病质属终末期范畴，本指南仅针对前两类患者）的个体，应鼓励适度的低至中等强度运动，有助于保持患者的功能独立性，减缓肌肉萎缩的进程，同时应避免过度疲劳；

(6) 太极拳、易筋经、五禽戏、六字诀、八段锦等中医运动方案与有氧运动、阻力运动、高强度间歇运动等相比，强度相对较低，被归类为轻度至中等强度，部分更强调呼吸、意念调整的运动方案如六字诀、十二段锦（坐式八段锦）应具有更小的代谢当量。上述特点使中医运动处方有更广的应用范围和时机，可安全用于放化疗及围手术期。^[20, 21]

5 运动风险评估

5.1 常规医学评估

建议尽可能对所有恶性肿瘤患者进行常规医学评估，以明确疾病、治疗和合并症带来的影响。常规医学评估应包括：①肿瘤诊断；②是否存在合并症/其他慢性病或进行相关治疗；③肿瘤治疗情况（计划进行、正在进行及已结束）；④是否存在治疗相关毒性（急性、慢性和迟发副作用）及其严重程度；⑤患者体力活动/运动习惯。

5.2 康复评估

- (1) 心肺耐力测试；
- (2) 肌肉力量和耐力测试；
- (3) 柔韧性测试；
- (4) 平衡能力测试；
- (5) 身体成分测试。

6 以功能恢复为目标的具体运动处方

6.1 癌因性疲乏

癌因性疲乏（Cancer-related fatigue, CRF）是一种与肿瘤或肿瘤治疗相关的持续存在的主观体验，是指与最近的体力活动量不成比例并干扰日常生活活动的疲乏感。

6.1.1 评估内容

恶性肿瘤运动康复指南

(1) 病史和体格检查：包括起病时间、症状特征、持续时间、加重和缓解因素、肿瘤的治疗状况、对疲乏的干预情况等；

(2) 合并症或共病；

(3) 实验室检查或其他检查项目：包括血常规、肝肾功能、电解质、甲状腺功能、骨转移患者行骨扫描或核磁共振、接受过心脏毒性药物者行心电图/超声心动图等心功能检查、肺癌或有呼吸道症状者行肺功能/胸部 CT 检查等。

6.1.2 常用评估工具

单维度评估工具为简易疲乏量表 (brief fatigue inventory, BFI)，多维度评估工具为 Piper 疲乏修订量表 (the revised piper fatigue scale, PFS-R) (证据分级：I/推荐级别：A)。

6.1.3 运动处方

(1) 推荐每周 3 次中等强度有氧运动，持续至少 12 周，每次运动时间超过 30 分钟 (证据分级：I/推荐级别：A)；

(2) 推荐每周 2-3 次中等强度有氧运动加抗阻运动，或每周 2 次中等强度抗阻运动 (证据分级：I/推荐级别：A)；

(3) 针对乳腺癌患者的癌因性疲乏，推荐中高强度的太极拳运动，持续 3 个月。每次运动时间超过 30 分钟，持续超过 12 周 (证据分级：II / 推荐级别：B)。针对胃癌术后患者的癌因性疲乏，推荐于出院后 7 天开始进行二十四式简化太极拳运动，持续 12 周，每周 3 次，每次 1 小时 (证据分级：II / 推荐级别：B)^[22]；或进行八段锦练习，连续 6 个月，每周 5 次，每次 25-30 分钟 (证据分级：II / 推荐级别：B)^[23]。针对胃癌化疗期间患者的癌因性疲乏，推荐于化疗期间进行八段锦运动，持续 1 月，每日 1 次，每次 30 分钟 (证据分级：II / 推荐级别：B)^[24]。针对肺癌化疗期间患者的癌因性疲乏，推荐于化疗期间进行八段锦运动，持续 3 月，每日 2 次，每次 30 分钟 (证据分级：II / 推荐级别：B)^[25]。针对肺癌晚期患者的癌因性疲乏，推荐简化二十四式太极拳运动，持续 30 日，每日 2 次，每次 30 分钟 (证据分级：II / 推荐级别：B)^[26]。针对宫颈癌同步放化疗患者的癌因性疲乏，推荐于放化疗期间同步开始进行二十四式简化太极拳运动，持续 4 月，每日 1 次，每次 1 小时 (证据分级：II / 推荐级别：B)^[27]。

6.2 情绪障碍

与肿瘤相关情绪障碍主要包括：焦虑、抑郁、惊恐、创伤后应激障碍。

6.2.1 评估内容

恶性肿瘤运动康复指南

(1) 病史和体格检查：包括肿瘤类型、治疗阶段、症状、疲劳程度、睡眠状态、性功能状态、社会功能、认知状态、既往精神疾病史等；

(2) 实验室检查：代谢相关项目检查、感染相关项目检查、内分泌相关项目检查、贫血筛查、神经系统检查、心脏功能检查、肺功能检查等；

(3) 心理评估：确定引起情绪障碍的具体因素、情绪障碍的相关症状、安全性评估、社会环境因素评估。

6.2.2 常用筛查工具

多种量表在临床作筛查使用，如流行病学研究中心抑郁量表（The Center for Epidemiologic Studies Depression Scale, CES-D）、贝克抑郁量表（Beck Depression Inventory, BDI）、医院焦虑抑郁量表（Hospital Anxiety and Depression Scale, HADS）、欧洲癌症研究与治疗组织生活质量问卷（EORTC QLQ-C30）等（证据分级：I / 推荐级别：A）。推荐心理科或精神科医师参与诊疗。

6.2.3 运动处方

(1) 推荐每周3次中等强度有氧运动，持续至少12周，或每周2次有氧运动加抗阻运动，持续6-12周（证据分级：I / 推荐级别：A）；

(2) 针对非晚期乳腺癌患者的负性情绪，推荐进行二十四式简化太极拳运动，持续6月，每日2次，每次20分钟（证据分级：II / 推荐级别：B）^[28]；对乳腺癌患者化疗期间的负性情绪，推荐进行八段锦运动，持续4月，每日2次，每次30分钟（证据分级：I / 推荐级别：A）^[29]。针对鼻咽癌患者放疗期间的负性情绪，推荐进行二十四式简化太极拳运动，持续5周，每日1次，每次15-30分钟（证据分级：I / 推荐级别：A）^[30]。针对晚期肺癌患者的负性情绪，推荐进行六字诀运动，持续3个月，每日2次，每次30分钟（证据分级：II / 推荐级别：B）^[31]。

6.3 淋巴水肿

淋巴水肿（Lymphedema, LE）是外部或自身因素引起的淋巴管输送障碍造成的渐进性发展的疾病，早期以水肿为主，晚期以组织纤维化、脂肪沉积和炎症等增生性病变为特征。

6.3.1 评估内容

(1) 病史：包括年龄、一般健康状况、肿瘤部位及类型、手术方式、治疗阶段、水肿出现时间、进展过程；

(2) 体格检查：包括患肢肿胀程度、皮肤是否存在色素沉着/感觉异常、患肢是否存在运

恶性肿瘤运动康复指南

动功能减弱等。

6.3.2 常用评估工具

- (1) 核素成像法；
- (2) 磁共振淋巴造影；
- (3) 超声检查。

6.3.3 运动处方

推荐在医学监督下进行运动康复。在运动前后应进行 5-10 分钟热身和放松活动，运动时应使用加压衣物，如压力袖套。运动期间若水肿加重或出现手臂疼痛、发红等，应停止运动并咨询治疗师或医护人员。

- (1) 推荐每周进行累计 150 分钟以上，每次 10 分钟以上的中低强度有氧运动，如快走、慢跑、游泳、有氧健身操、太极拳、八段锦等（证据分级：I / 推荐级别：A）；
- (2) 推荐每周进行不少于 2 次抗阻运动，同一肌群间隔练习时间为 48h，推荐阻力强度为 40%-50% 1-RM，每组 15-20 次；每 1-2 周增加 5%-10% 1-RM，逐步过渡到中等强度，即 50%-70% 1-RM，每次 2 组，每组 15-20 次。上肢训练如手臂推墙、胸部推举臂前、侧平举、肘部弯曲、臂弯举及三角肌伸展；下肢训练有椅子蹲坐、椅腿抬高、小腿抬高及小腿内收（证据分级：II / 推荐级别：B）；
- (3) 推荐每周进行 2-3 次的伸展运动（各动作以不引发患肢疼痛为前提），每个动作维持 30-60 秒，以活动躯干及上、下肢主要肌腱肌肉运动为主（证据分级：II / 推荐级别：C）；
- (4) 针对乳腺癌改良根治术后淋巴水肿的患者，推荐于术后第 11 日开始进行二十四式简化杨氏太极拳运动，持续 12 周，每周 2-3 次，每次 20-45 分钟（证据分级：I / 推荐级别：A）^[32]。针对乳腺癌放疗期间患者的上肢水肿，推荐于放疗开始至结束后 1 个月期间进行八段锦运动，每日 1 次，每次 15-20 分钟（证据分级：II / 推荐级别：B）^[33]。

6.4 心肺耐力下降

心肺耐力下降是指肿瘤或肿瘤治疗导致机体持续运动时运送和利用氧的综合能力下降。

6.4.1 评估内容

- (1) 病史：排除未控制的心脏疾病（严重心律失常、心肌梗死）、严重肺炎、未控制哮喘及其他存在运动禁忌的情况；
- (2) 心肺耐力主要采用美国纽约心脏病学会（NYHA）的心功能分级方案进行筛查（证据分级：I / 推荐级别：A）。筛查结果为 I 级的患者，心肺耐力良好，可给予较大强度运动训

恶性肿瘤运动康复指南

练； II-III 级患者需进一步评估心肺耐力状态，并制定个体化干预方案； IV 级患者无法耐受运动训练，需在临床干预病情好转后安排心肺功能评定与训练。

6.4.2 常用评估工具

最常用评估方法是症状限制性运动试验或心肺运动试验，体弱患者可采用 6 分钟步行试验（证据分级：I / 推荐级别：B）。

6.4.3 运动处方

用于改善心肺耐力的运动形式主要包括有氧训练、抗阻训练和高强度间歇训练（High-intensity interval training, HIIT）；也包括瑜伽、普拉提、中医功法、水中运动等。对低危患者，可采用居家方式运动，从低强度开始，如能耐受，可逐步增加运动强度至最大储备心率 40%-59%；中高危患者应在康复医生或治疗师监护下运动。

1. 有氧运动

（1）推荐中等强度的有氧运动作为改善恶性肿瘤患者心肺耐力的普适方案，每周 3 次以上，每次至少 30 分钟，每周 ≥ 150 分钟，持续 12 周见效（证据分级：I / 推荐级别：A）；

（2）推荐高强度的有氧运动用于改善运动能力较好的恶性肿瘤患者心肺耐力，每周 3 次，每次 30 分钟左右，每周 ≥ 75 分钟，持续 6 周（证据分级：II / 推荐级别：B）；

（3）根据心肺运动试验结果设定监护下功率车训练，每次 30 分钟，包含 2 组 10 分钟的 15 秒 100% W_{peak} 和 15 秒休息交替的 HIIT 训练和 5 分钟准备活动和 5 分钟整理运动，联合抗阻训练（证据分级：I / 推荐级别：B）。

2. 高强度间歇训练

推荐 HIIT 用于术前提提高心肺耐力，每周 3 次，每次至少 20 分钟，运动强度 $>85\%HR_{max}$ 与休息或低强度交替，持续 8 周见效（证据分级：II / 推荐级别：B）。

3. 体力活动

推荐每周进行 150 分钟的中等到高强度体力活动^{[34][14]}（证据分级：II / 推荐级别：B）。

4. 呼气肌训练

推荐肺切除术前吸气肌训练（Inspiratory Muscle Training, IMT）提高心肺耐力。使用吸气阻力器 2-3 次/日，10-30 分钟/次。初始负载为最大吸气压力（Maximum Inspiratory Pressure, MIP）的 20%，并在每次可增加 5%到 10%的负载，最大负载可达 60%。干预周期通常在术前 1 到 4 周（证据分级：II / 推荐级别：C）。

5. 推荐太极拳，每周运动 7 次，其中 3 次每次 60 分钟，4 次每次至少 20 分钟，持续 6 个月^[35]（证据分级：II / 推荐级别：C）；推荐八段锦，每周运动 3 次，每次 40 分钟，持续 6 个

月^[36]（证据分级：II /推荐级别：C）。

6.5 睡眠障碍

睡眠障碍包括失眠、嗜睡、昼夜节律睡眠-觉醒障碍、异态睡眠、睡眠相关呼吸或运动障碍。

6.5.1 评估内容

（1）病史：包括睡眠日记，记录睡眠和觉醒的时间、咖啡因摄取量、肿瘤的治疗状况、对睡眠障碍的干预情况；

（2）合并症或共病：包括酒精或药物滥用、疲劳、疼痛、肥胖、贫血、情绪障碍等。

6.5.2 常用评估工具

推荐肿瘤患者常规进行睡眠障碍筛查。对于具有更高评估要求的患者，可采用匹兹堡睡眠质量指数（Pittsburgh sleep quality index, PSQI）和 PROMIS（Patient-Reported Outcomes Measurement Information System, 患者报告结果测量信息系统）-睡眠障碍问卷进一步评估（证据分级：II / 推荐级别：B）。

6.5.3 运动处方

（1）推荐每周进行 3-4 次中等强度有氧运动，尤其是步行，每次 30-40 分钟，持续 12 周以上（证据分级：II /推荐级别：B）；

（2）推荐简化二十四式太极拳运动，每日 2 次，每次 30 分钟，连续 30 日（证据分级：II / 推荐级别：B）^[26]。推荐八段锦运动，1 日/次，每次 1 小时，连续 4 周（证据分级：II / 推荐级别：B）^[37]。

6.6 骨骼障碍

骨骼障碍是指肿瘤患者出现骨转移、骨代谢和/或肿瘤治疗引起的骨质流失（cancer treatment-induced bone loss, CTIBL），导致骨质疏松和骨折的风险升高，由此产生的骨骼并发症。

6.6.1 评估内容

病史、临床症状和实验室检查，以明确是否存在骨转移、骨病变、病理性骨折、高钙血症和骨相关疼痛。

6.6.2 常用评估工具

双能X线吸收法（Dualenergy X-ray Absorptiometry, DXA），特定测量位置包括股骨

恶性肿瘤运动康复指南

近端、骨盆边缘或股骨颈和腰椎。随后使用骨折风险评估工具（fracture risk assessment tool, FRAX）评估个体骨折风险（证据分级：I / 推荐级别：B）。

6.6.3 运动处方

排除骨转移及重度骨质疏松者，推荐在医学监督下持续1年的中等强度抗阻运动和高冲击性训练以维持和改善骨骼健康；对于已存在骨转移或重度骨质疏松者，则应以预防跌倒风险、提高局部肌肉能力、改善体能和日常生活能力的综合神经肌肉功能运动康复为主（证据分级：II / 推荐级别：B）。

（1）推荐有氧运动每周至少150分钟，每周至少运动5次，每次持续运动30分钟，若患者不能耐受，每次可分为三个单独的十分钟训练（证据分级：II / 推荐级别：A）；

（2）推荐抗阻训练每周至少两次，采用渐进式阻力增加负荷训练。可采用俯卧撑、健美操、自由体操、核心强化运动、瑜伽、伸展运动、弹力带、普拉提、卧式自行车等方式（证据分级：I / 推荐级别：B）；

（3）推荐采用负荷冲击训练改善肿瘤患者的骨密度，可选择越障碍、下降跳跃、力量跳跃、深蹲跳跃及其他跳跃动作等。对于肌肉力量较小的患者，建议在冲击训练之前进行渐进式抗阻训练（证据分级：II / 推荐级别：C）。

注：应避免对骨骼脆弱部位施加过高负荷的运动，例如：高撞击负荷、躯干过曲或过伸、扭转运动，以及涉及躯干弯曲或伸展的抗阻运动；运动中应重点关注预防跌倒。

6.7 神经功能障碍

神经功能障碍是指由于肿瘤本身累及神经系统或肿瘤治疗导致神经系统相关损伤，主要表现为认知功能下降、周围神经病变或自主神经功能障碍，以及神经系统受损导致的偏瘫、言语和吞咽障碍、二便障碍等症状。

6.7.1 评估内容

建议对所有具有麻木、刺痛、感觉异常等的神经系统症状的恶性肿瘤患者进行化疗诱导的周围神经病变（Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy, CIPN）的评估；当患者具有自我报告的认知功能减退需进行肿瘤相关认知障碍（Cancer-Related Cognitive Impairment, CRCI）的评估；当患者存在心率异常、二便障碍等时，建议进行自主神经系统的功能评估。

6.7.2 常用评估工具

CRCI可通过画钟测试、Mini-Cog等方法进行初步筛查。若存在认知损害，可进一步进

恶性肿瘤运动康复指南

行整体认知功能和各认知领域的详细评定（证据分级：I / 推荐级别：B）；

CIPN 可通过神经系统感觉和反射初步筛查，如有异常可采用肌电图评估周围神经损害程度（证据分级：I / 推荐级别：B）；

通过心率变异性（Heart Rate Variability, HRV）评估肿瘤患者自主神经功能（证据分级：II / 推荐级别：C）。

6.7.3 运动处方

（一）肿瘤相关认知障碍（CRCI）

（1）推荐中等强度有氧运动，每周 3-5 次，每次 30-60 分钟，持续 12 周（证据分级：I / 推荐级别：A）；

（2）对于体力较弱或对其他形式运动有限制者，推荐进行气功训练，推荐每周 3 次，每次 45-60 分钟，持续 8-12 周（证据分级：I / 推荐级别：B）；

（3）推荐使用自由重量、健身器材或自重进行抗阻训练。每周 2-3 次，每个动作 2-3 组，每组 8-12 次（证据分级：II / 推荐级别：B）；

（4）对体能状态良好的患者推荐 HIIT。高强度运动与恢复期交替进行，每周 2-3 次，每次 20-30 分钟（证据分级：II / 推荐级别：B）。

（二）化疗诱导的周围神经病变（CIPN）

（1）推荐高强度有氧+力量+平衡训练，60 分钟/天，3 天/周，持续至少 8 周（证据分级：II / 推荐级别：C）；

（2）推荐中等强度的有氧+力量+平衡训练：2-5 天/周，每次≤60 分钟，持续至少 36 周（证据分级：II / 推荐级别：C）。

（三）自主神经功能障碍

（1）推荐居家进行中等或高强度有氧运动，每周 3-5 次，每次 60 分钟（证据分级：II / 推荐级别：C）；

（2）推荐气功训练，每周 1 次，每次 120 分钟，包括站姿、冥想、腿部按摩等方式（证据分级：II / 推荐级别：C）；

（3）推荐合并代谢综合征的患者进行抗阻训练，每周 3 次，包括热身以及放松时间在内，持续 70 分钟（证据分级：II / 推荐级别：C）；

（4）推荐太极训练，每周 5 次，每次 60 分钟（证据分级：II / 推荐级别：C）。

6.8 疼痛

恶性肿瘤运动康复指南

6.8.1 评估内容

(1) 病史和体格检查：包括疼痛强度、部位、性质、时间特征、加重或缓解的因素、对生活质量的干扰、使用镇痛药的情况以及病人对疼痛管理的目标等；

(2) 心理评估。

6.8.2 常用评估工具

(1) 单维度评估工具，推荐使用数字分级评分法评分或视觉模拟评分法（证据分级：I / 推荐级别：A）；对交流困难的儿童、老人等，推荐使用面部表情评分量表（证据分级：II / 推荐级别：B）；

(2) 多维度评估工具推荐使用简明疼痛评估量表；

(3) 伴有心理痛苦者，推荐使用心理痛苦温度计；对存在焦虑抑郁者，推荐使用病人健康问卷抑郁量表（PHQ-9）和广泛性焦虑自评量表（GAD-7）。

6.8.3 运动处方

(1) 推荐每周进行3-5次中等强度有氧运动，每次≥30分钟，持续12周（证据分级：I / 推荐级别：A）；

(2) 推荐每周不少于2次抗阻训练，推荐阻力强度为60%-80%的1-RM，应根据患者耐受程度逐渐递增负荷重量（证据分级：II / 推荐级别：B）。

(3) 针对采用激素治疗-芳香化酶抑制剂致疼痛（I-III期，VAS评分3-7分）的乳腺癌患者，推荐八段锦运动，5次/周，每次30分钟，连续8周（证据分级：I / 推荐级别：A）^[38]。

6.9 肌肉减少症

肌肉减少症（Sarcopenia, SAR）是指年龄相关骨骼肌功能丧失以及肌肉质量的减少。肿瘤患者处于高分解和低合成代谢状态，肌肉减少症的发生率较高。

6.9.1 评估内容及评估工具

包括简易五项调查问卷（SARC-F）、步速计量、BMI和超声诊断（证据分级：II / 推荐级别：B）。

6.9.2 运动处方

(1) 推荐每周至少2-3次抗阻训练，每次30-60分钟，初级阶段每个动作重复8-10次为1组，每次进行1-2组，组间休息1-2分钟，以低强度的阻力训练开始，1-2周后逐渐增加重复次数及训练负荷，每次约增加5%-10% 1-RM阻力；

(2) 推荐每周至少3次有氧运动，每周累计150分钟，联合每周2-3次抗阻运动效果更加显

恶性肿瘤运动康复指南

著。在进行抗阻训练的前提下，建议有氧运动每次10-20分钟，单独进行有氧运动，可延长至每次30-45分钟（证据分级：II / 推荐级别：A）；

（3）推荐进行平衡训练（证据分级：III / 推荐级别：B）

静态平衡指身体不动时，维持身体于某种姿势的能力，如三步势平衡、单腿站立等，推荐每个静态动作从坚持10秒开始，逐渐增加至1-2分钟；动态平衡指身体在运动中保持平衡的能力，如坐立坐训练、行走训练、我国传统健身方式（如太极拳、五禽戏、八段锦等）。

注：三步势平衡分别为并足站立，半足前后站立，双足前后站立，3种姿势依次进行。单腿站立训练方法为睁眼或闭眼，双手叉腰或扶椅背，一腿弯曲，一脚站立，站立时注意力专注于脚底。

6.10 盆底功能障碍

盆底功能障碍（pelvic floor dysfunction, PFD）由盆底结构功能损伤、缺陷、功能障碍引起，主要表现为尿失禁、大便失禁、盆腔脏器脱垂、性功能障碍、慢性盆腔痛等。

6.10.1 评估内容

病史、临床症状及体格检查，以明确患者是否存在尿频、尿失禁、排便困难、脏器脱垂、下腹或生殖道不适等。

6.10.2 评估工具

推荐采用盆底功能障碍问卷（pelvic floor distress inventory-short form 20, PFDI-20）进行筛查。对于存在尿失禁者，使用国际尿失禁咨询委员会尿失禁问卷表（ICI-Q-LF）评估严重程度；对于存在大便失禁者，采用 Wexner 大便失禁分级（Wexner incontinence score, WIS）评定大便失禁严重程度。推荐使用直肠或阴道电极进行表面肌电图检测评估盆底肌力量（证据分级：II / 推荐级别：B）。

6.10.3 运动处方^[39, 40]

（1）推荐围术期即开始启动盆底肌训练（包括凯格尔训练、生物电反馈、核心肌群肌力训练）。尿失禁患者尽早接受盆底肌训练（pelvic floor muscle exercise, PFME）辅以生物反馈疗法（证据分级：I / 推荐级别：A）；

注：凯格尔训练，每天3-4次，每次10-15次收缩。每次收缩3秒后放松，循序渐进增加到5-10秒，连续20-25次；每日进行2-3组训练，4-6周为1个周期，可在坐着、卧位或站立位进行。

恶性肿瘤运动康复指南

(2) 推荐中等强度有氧运动，每周6次，每天30分钟，持续52周；推荐中等强度有氧运动结合抗阻训练，每周5次，持续22周（证据分级：II / 推荐级别：A）。

7 常见瘤种各阶段的运动处方

7.1 肺癌各阶段的运动处方

7.1.1 前康复/预康复

(1) 推荐每周进行 3-5 次有氧运动，30-60 分钟/次，根据患者的耐受程度逐渐增加强度（证据分级：I / 推荐级别：A）；

(2) 推荐每周进行 2-3 次抗阻训练，以 8-15 RM 为宜。每次训练 2-3 组，每组每个动作重复训练 10-12 次（证据分级：III / 推荐级别：C）；

(3) 高强度间歇训练（HIIT）

详见“心肺功能障碍运动处方”；

(4) 呼气肌训练（Inspiratory Muscle Training, IMT）

详见“心肺功能障碍运动处方”；

(5) 腹式呼吸训练

通过鼻子缓慢吸气至最大肺活量，短暂地屏住呼吸，然后通过嘴唇缓慢呼气，腹部肌肉收紧。腹式呼吸推荐 2-3 次/天，15-20 分钟/次（证据分级：II / 推荐级别：B）。

7.1.2 术后快速康复

鼓励患者术后 24 小时内下床进行活动。训练过程中如患者生命体征波动较大，疼痛加剧，则应立即停止训练，等患者恢复平衡后再继续进行训练。

(1) 呼吸训练

缩唇呼吸训练：经鼻吸气，呼气/吸气时间比例控制在 3:1，15-20 分钟/次，3 次/日（证据分级：II / 推荐级别：B）；

腹式呼吸训练：右手放置在胸部，左手放置在腹部，用力吸气，将腹部抬升到最高点，屏气 2-5 秒，缓慢吐气，15-20 分钟/次，3 次/日（证据分级：II / 推荐级别：B）。

(2) 上肢功能康复

推荐练习五指同时屈伸、握拳运动。术后 1 天开始肘部屈伸运动，清晨用患侧手刷牙、洗脸就餐时用患侧手持碗、杯；术后 2 天开始梳头运动；术后 3 天开始上臂运动，运动时为了保护患侧上肢，用健侧手拖住肘部，做患侧上肢上举过头运动；术后 4 天开始肩膀运动：逐步将患侧手放于枕部，触摸对侧耳朵，开始时用健侧手予以协助，逐渐将患侧手跃过头

恶性肿瘤运动康复指南

项，触摸到对侧耳朵；术后 5 天开始综合运动，包括摆臂运动（双手左右大幅度摆动，为避免患侧与健侧差别，应共同用力）、上肢上举动作（双上肢交替上举）、煽动臂运动（双手十指在脑后叠加，两肘在面前开合，保持两肘高度一致，并向后大范围展开），每项运动 3-5 分钟/次，3 次/日（证据分级：IV / 推荐级别：D）。

（3）推荐进行八段锦、五禽戏、太极拳等康复锻炼，2 次/天，30 分钟/次，持续 12 周（证据分级：II / 推荐级别：B）^[41-43]；自术后第二日开始，进行健身气功六字诀，2 次/日，6 遍/次，持续 60 日（证据分级：III / 推荐级别：C）；对术后焦虑抑郁和运动耐量下降的患者，满足术后 ≥ 1 月，预计生存 ≥ 6 月，KPS80-100 分，ECOG 评分 0-1 分者推荐八段锦运动，每日 1 次，每次 20-30 分钟，连续 6 周-12 个月（证据分级：II / 推荐级别：B）^[42]；术后上肢功能障碍的患者，推荐于术后 10 天开始至术后 3 月，进行每日 2 次，每次 20 分钟的太极拳运动（证据分级：I / 推荐级别：A）^[44]。

7.1.3 放化疗期间的康复

（1）推荐进行有氧运动，根据自身状况调节运动强度，每次 10 分钟，3-5 次/天（证据分级：III / 推荐级别：C）；

（2）推荐进行呼吸功能锻炼：腹式呼吸或缩唇呼吸，10 分钟/次，3 次/天（证据分级：III / 推荐级别：C）；

（3）小细胞肺癌患者推荐八段锦运动，每日 1 次，每次 30 分钟，连续 8 周（证据分级：II / 推荐级别：B）^[45]；局部晚期非小细胞肺癌患者，KPS 评分 >70 分者，推荐八段锦运动，每日 1 次，每次 ≤ 30 分钟，同步放化疗第一天至结束后 20 天练习，共约 60-70 天（证据分级：II / 推荐级别：B）^[46]。对肺癌患者的癌因性疲乏，推荐八段锦运动，每日 2 次，每次 30 分钟，连续 3 个月（证据分级：II / 推荐级别：B）^[25]。

7.2 乳腺癌各阶段运动处方

7.2.1 前康复/预康复

（1）推荐手术前和手术后 4 周每周进行 3-5 次中等强度有氧运动，30 分钟/次（证据分级：I / 推荐级别：B）；

（2）推荐每周进行 2-3 次抗阻训练，持续 8 周。由 10-12 次低强度抗阻运动（如哑铃推举）重复组成，运动强度为一个最大重复次数(1RM)的 50%到 60%（证据分级：II / 推荐级别：C）。

7.2.2 术后快速康复

恶性肿瘤运动康复指南

(1) 上肢功能康复

推荐肩关节被动/主动活动（包括屈伸训练、力量训练、踝泵训练、神经肌肉本体感觉促进技术）、胸部肌肉牵伸、瘢痕按摩。每周 2 次，每次 60 分钟，持续 2 个月后调整为每周 1 次，持续 2 个月（证据分级：I / 推荐级别：A）；

推荐渐进式上肢运动。具体处方如下：术后 1-2 天开始进行手指、腕关节屈伸活动，每次 10 分钟，3-6 次/日；术后 3-4 天开始肘关节屈伸，每次 15 分钟，3-6 次/日；术后 5-6 天开始肩关节内收、内旋，每次 20 分钟，3-7 次/日；术后 7-10 天，开始肩关节上抬、内收，每次 20 分钟，3-7 次/日；术后 11 天开始上肢上抬、内旋，每次 25 分钟，3-6 次/日；术后 12 天，开始手指爬墙，肩内旋，每次 30 分钟，3-6 次/日；术后 13-14 天，摸对侧耳朵、头发，肩内旋，每次 30 分钟，3-6 次/日；术后 15 天至 6 个月，开始进行手指-腕关节-肘关节-肩关节-上肢综合运动，每次 30 分钟，3-6 次/日（证据分级：II / 推荐级别：C）；

(2) 西藏瑜伽

推荐进行西藏瑜伽来改善乳腺癌患者的睡眠质量。包含呼吸控制、视觉控制、体位控制和冥想，每次 75-90 分钟，每周至少 2 次（证据分级：II / 推荐级别：B）；

(3) 传统瑜伽

推荐进行传统瑜伽来缓解乳腺癌患者的疲劳，改善生活质量。包含呼吸放松、热身、软瑜伽、坐位、站立瑜伽、椅子伸展运动、以及引导放松，时间约为 90 分钟，总共 12 周（证据分级：II / 推荐级别：C）；

(4) 推荐改良根治术后患者于术后 11 天开始二十四式简化杨氏太极拳运动，20-45 分钟/次，2-3 次/周，持续 12 周，以改善睡眠质量，恢复肢体功能和缓解淋巴水肿（证据分级：I / 推荐级别：A）；上肢水肿明显的患者推荐术后 10 天开始二十四式简化杨氏太极拳运动，每次 60 分钟以上，每周 3 次以上，持续 6 个月（证据分级：I / 推荐级别：A）；对上肢关节活动受限和上肢功能受损的患者，推荐于术后第 7 天开始进行太极拳云手运动，每次 30 分钟，每日 2 次，连续 6 周（证据分级：I / 推荐级别：A）。

7.2.3 放化疗期间的康复

(1) 上肢功能康复

推荐分阶段进行上肢功能锻炼，可以预防和改善患者的淋巴水肿。具体处方：第一阶段（术后第 3 天至第 7 天）：患者进行深呼吸、捏球、手开合训练，每次 3-5 分钟，每天 3-5 次。第二阶段（术后 7 天后），患者进行伸展运动（包括手、手腕、手臂和肩部拉伸），从第 2 周开始，这些活动平均持续 20 分钟（证据分级：II / 推荐级别：C）；

恶性肿瘤运动康复指南

(2) 大负荷耐力运动

对于存在淋巴水肿的患者，推荐在术后 8-12 周进行大负荷阻力运动。峰值负荷为最大心率 85-90% 1RM，3 组，5-8 次/组，为期 12 周（证据分级：I/推荐级别：B）；

(3) 步行

推荐每周至少步行 3 次，每次 1 小时，强度为最大心率的 70%-80%，自觉用力程度 7-8 分（证据分级：II/推荐级别：C）；

(4) I-III 期乳腺癌患者放疗期间推荐进行 1 次/日，5 次/周，连续 3 个月的八段锦运动以缓解负性情绪和提高生活质量（证据分级：II / 推荐级别：B）^[47]；化疗期间推荐每日 2 次，每次 30 分钟，连续 4 个月的八段锦运动以改善抑郁状态和提高生活质量（证据分级：I / 推荐级别：A）^[48]；对接受乳腺癌改良根治术后以蒽环类药物化疗的老年乳腺癌患者，推荐以每日 2 次，每次 30 分钟，连续 4 个月的八段锦运动改善疲劳，缓解负性情绪，提高生活质量（证据分级：I / 推荐级别：A）^[29]；针对化疗期间睡眠障碍，推荐在第 2 次化疗开始至第 4 次化疗结束期间进行每次 30 分钟，每周≥3 次的八段锦运动改善睡眠障碍（证据分级：II/推荐级别：B）^[43]。

7.3 结直肠癌各阶段运动处方

7.3.1 前康复/预康复

(1) 推荐每周进行累计 150 分钟中等强度有氧运动或 75 分钟较大强度有氧运动，每周至少 2 次涉及主要肌群的中等强度抗阻训练（证据分级：II / 推荐级别：B）；

(2) 推荐直肠癌患者加做盆底肌的训练，如凯格尔运动、提肛运动、电刺激等。每次 5-10 分钟，每天 3-8 次（证据分级：I / 推荐级别：A）。

7.3.2 术后快速康复

(1) 推荐术后早期进行轻柔的床上腹部核心肌群训练

腹部核心肌群训练：平卧位，膝盖弯曲，双脚放平。吸一口气，缓慢呼出，收紧腹部深部肌肉，缓慢计数 3~5 下，同时继续正常呼吸。该动作可重复 5 次，每天 2~3 次（证据分级：II / 推荐级别：B）；

(2) 推荐进行盆底肌功能训练

详见“盆底功能障碍运动处方”（证据分级：I / 推荐级别：A）。对于逼尿肌功能障碍，表现为尿失禁或排尿困难的患者，推荐盆底肌肉抗阻训练联合脊柱稳定性训练和有氧运动（证据分级：I / 推荐级别：B）；

恶性肿瘤运动康复指南

(3) 心肺功能不佳者推荐加做呼吸训练，包括腹式呼吸、缩唇呼吸、咳痰训练、吹气球，呼吸训练器等，每次 5-15 分钟，每天 2-4 次（证据分级：I / 推荐级别：A）；

(4) 预计生存 ≥ 1 年，Karnofsky 评分 ≥ 60 分的 III、IV 期结直肠癌术后推荐八段锦运动，5 次/周，25-30 分钟/次，持续 6 个月（证据分级：II / 推荐级别：B）^[23]。

7.3.3 放化疗期间的康复

(1) 推荐进行中等强度有氧运动（详见“盆底功能障碍运动处方”），辅助每周两次抗阻训练。推荐以步行为主的有氧运动改善便秘症状，可从每周累计 60 分钟逐渐增加至 150 分钟；

(2) 推荐加强盆底肌的训练（详见“盆底功能障碍运动处方”），推荐每次连续训练 20-30 分钟，每周 3-5 次为宜；

注：因化放疗、肌肉减少症或正常衰老引起的周围神经病变者，应选择跌倒风险较低的运动，避免不平整的表面，穿舒适的衣服和合适的鞋子，患有外周神经病变的患者穿着支撑鞋可有效预防跌倒。

(3) 推荐中等强度的八段锦运动，30 分钟/次，每日 1 次，连续 2 月，改善化疗过程中的食欲下降和睡眠障碍（证据分级：II / 推荐级别：B）^[49]。

7.3.4 造瘘期运动康复

(1) 造瘘患者在参加较大强度运动之前，应评价是否已经建立连续的、主动的预防感染措施；

(2) 建议所有患者进行适当的腹部、核心和骨盆底肌肉康复练习，应从较小阻力开始，在受过训练的运动专业人士指导下缓慢增加，但应避免在活动或运动过程中导致腹内压过高（如举重），以免瘘管脱落（证据分级：II / 推荐级别：C）；

(3) 建议患者考虑使用保护设备进行接触性运动，锻炼前应排空造口袋。

7.4 前列腺癌各阶段运动处方

7.4.1 前康复/预康复

(1) 推荐每周进行 3-5 次中等强度的有氧运动，30-60 分钟/次（证据分级：I / 推荐级别：A）；

(2) 推荐每周至少 2 天进行涉及主要肌肉群的中等强度抗阻运动（证据分级：II / 推荐级别：B）；

(3) 心肺不佳者加做呼吸训练：腹式呼吸、缩唇呼吸、咳痰训练、吹气球，呼吸训练器等，

恶性肿瘤运动康复指南

每次 5-15 分钟，每天 2-4 次（证据分级：II / 推荐级别：B）；

（4）推荐进行盆底肌功能训练：详见“盆底功能障碍运动处方”（证据分级：I / 推荐级别：A）。

7.4.2 术后快速康复

（1）建议术后清醒即可在床上进行适量活动，如踝泵运动和腹部核心肌群训练（证据分级：II / 推荐级别：B）；

（2）盆底肌功能训练：详见“盆底功能障碍运动处方”（证据分级：I / 推荐级别：A）；

（3）膀胱训练

每次有尿意后缓慢收紧盆底肌直到无紧迫感后再放松，循序渐进推迟 1~15 分钟再排尿，以增加膀胱容量，降低排尿次数（证据分级：I / 推荐级别：A）。

7.4.3 放化疗或接受雄激素剥夺治疗阶段

（1）推荐有氧运动，每周 3 次，从低强度开始，可尝试第 1 周至第 4 周强度为 57-63% 最大心率（HRmax），耐受后第 5 周至第 24 周强度为 64-76%HRmax。运动持续时间从每次 15 分钟开始，每 3 周增加 5 分钟，直至达到 45 分钟（证据分级：I / 推荐级别：A）；

（2）推荐每周 2-3 次涉及上下肢及腹部主要肌群的抗阻运动，从较低强度开始（30-49%1-RM），渐进至中等强度（50-69%1-RM）（证据分级：II / 推荐级别：B）。

8 恶性肿瘤运动康复临床合作路径

多学科康复团队是建立在循证医学基础上的创新肿瘤康复模式，已成为肿瘤康复临床合作路径的首选。^[50, 51]团队涵盖了从肿瘤内科医生、肿瘤外科医生、肿瘤放射治疗医生，康复医师、康复治疗师、营养师、心理医生、病理医生、放射诊断医生、护士等多个专业领域。团队成员之间密切合作，共同制定个性化的康复计划，确保患者在肿瘤运动康复期间得到全面、精准的治疗。

8.1 肿瘤科医生是多学科临床路径的主导者和衔接者。

肿瘤科医生的职责包括：（1）对患者进行初步筛查和评估，以确定是否适合进行运动康复，（2）将患者转诊至合适的运动康复场所，如医疗机构内的康复科或社区/家庭为基础的康复场所。这些场所配备了专业的康复设备和人员，能够为患者提供有效的运动康复训练。（3）肿瘤运动康复是一个持续的、动态的过程，应协助康复医师定期评估患者的疾病阶段和器官功能，确保其与当前的康复运动方案相适应。

8.2 康复医师和康复治疗师负责制定和执行个性化的康复计划。

恶性肿瘤运动康复指南

康复医师和康复治疗师根据患者的具体情况和康复目标，设计并指导适当的运动训练和康复活动，以恢复患者的身体功能。同时，康复医师应与肿瘤科医生加强协调沟通，定期评估患者的康复进展，及时调整运动康复方案，以达到最佳的康复效果。

8.3 中医师参与以及辨证使用中草药改善肿瘤症状。

中医以整体观念和辨证论治为指导思想。在整体观念上，中医重视人体内部的和谐统一，不割裂地看待发生癌变的脏器、组织与正常脏腑之间的功能，在治疗上同时兼顾对肿瘤病灶的辅助治疗和对整体脏腑机能的调理。在辨证论治方面，中医师根据导致恶性肿瘤的痰湿、血瘀、热毒等致病原因，结合患者体质、病变脏腑辨证用药，改善患者疼痛、疲劳、负性情绪、食欲差等功能障碍。

8.4 其他学科的参与是运动康复成效的重要保障。

营养师提供饮食营养建议，帮助患者在康复过程中维持良好的营养状态，促进康复过程；心理医生提供情绪支持和心理调适，帮助患者应对康复过程中的心理压力和情绪波动。专科护理团队针对疾病或治疗造成的皮肤黏膜、造口等问题进行护理指导。多学科临床路径的其他成员还包括病理医生、放射诊断医生、护士等，各成员间及时共享关于患者病情的重要信息。

恶性肿瘤运动康复指南

附录 A

(资料性附录)

有氧运动强度常用测量指标

表1 有氧运动强度常用测量指标

| 强度分级 | %HRR/%VO ₂ R | % HR _{max} | %VO _{2max} | RPE (0-10) |
|--------|-------------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| 低 | <30 | <57 | <37 | 很轻松(RPE < 3) |
| 较低 | 30-39 | 57-63 | 37-45 | 很轻松到轻松(3-4) |
| 中等 | 40-59 | 64-76 | 46-63 | 轻松到有些吃力(5-6) |
| 较大 | 60-89 | 77-95 | 64-90 | 有些吃力到很吃力(7-8) |
| 次最大到最大 | ≥90 | ≥96 | ≥91 | 很吃力(≥9) |

最大心率 (Maximal Heart Rate, HR_{max})：运动中心率随运动强度的增加而升高，当运动强度增加到一定水平，心率不再随运动强度增加，达到稳定状态，称之为最大心率。

储备心率 (Heart Rate Reserve, HRR)：实际测量或预测的最大心率与安静心率之间的差值，是建立靶心率和评价运动强度的一种方法。

最大摄氧量 (Maximal Oxygen Consumption, VO_{2max})：个体在最大运动强度下，每分钟摄入、运输和利用氧气的最大量。

自觉用力程度 (Borg Rating of Perceived Exertion scale, RPE)：又称 Borg 量表，Borg 量表通过运动中的自我感觉来判断运动强度。

恶性肿瘤运动康复指南

附录 B

(资料性附录)

抗阻运动强度常用测量指标

表2 抗阻运动强度定义

| 运动强度 | 定义 |
|------|--------------|
| 低强度 | 30%~49% 1-RM |
| 中强度 | 50%~69% 1-RM |
| 高强度 | 70%~89% 1-RM |

1RM (1 Repetition Maximum, 1次最大重复次数), 在正确姿势和一定规则下全关节活动范围内所能完成的最大阻力值, 是动态肌肉力量的评价方法。

附录 C

(资料性附录)

C.1 美国纽约心脏病学会 (NYHA) 的心功能分级

表3 NYHA 心功能分级

| 分级 | 表现 |
|------|---|
| I级 | 患者有心脏病, 但日常活动量不受限制。一般体力活动不引起过度疲劳、心悸、气喘或心绞痛。 |
| II级 | 心脏病患者的体力活动受到轻度的限制, 休息时无自觉症状, 但平时一般活动下可出现疲劳、心悸、气喘或心绞痛。 |
| III级 | 心脏病患者体力活动明显受限制。小于平时一般体力活动即可引起过度疲劳、心悸、气喘或心绞痛。 |
| IV级 | 心脏病患者不能从事任何体力活动, 休息状态下也出现心衰症状, 体力活动后加重。 |

C.2 推荐意见强度的定义

恶性肿瘤运动康复指南

本指南推荐强度标准综合临床试验、中医古籍、医保目录、中国药典等标准化文件形成证据，结合临床专家调研结果、药品说明书信息、患者偏好与价值观以及相关经济学分析数据，由名义组会议专家综合权衡后作出推荐强度。

表 4 文献依据分级及推荐级别

| 中医文献依据分级 | 推荐级别 |
|---------------------------------|-----------------------|
| I 大样本，随机研究，结果清晰，假阳性或假阴性的错误很低 | A 至少有 2 项 I 级研究结果支持 |
| II 小样本，随机研究，结果不确定，假阳性和/假阴性的错误较高 | B 仅有 1 项 I 级研究结果支持 |
| III 非随机，同期对照研究和基于古代文献的专家共识 | C 仅有 II 级研究结果支持 |
| IV 非随机，历史对照和当代专家共识 | D 至少有 1 项 III 级研究结果支持 |
| V 病例报道，非对照研究和专家意见 | E 仅有 IV 级或 V 级研究结果支持 |

文献依据分级标准的有关说明：

(1) 推荐级别（或推荐强度）分为 A、B、C、D、E 五级。强度以 A 级为最高，并依次递减。

(2) 大样本、小样本定义为：

大样本：≥100 例的高质量的单篇随机对照试验报道或系统综述报告。

小样本：<100 例的高质量的单篇随机对照试验报道或系统综述报告。

(3) III 级中“基于古代文献的专家共识”是指古代医籍记载、历代沿用至今、当代专家意见达成共识者。IV 级中“当代专家共识”是指当代专家调查意见达成共识者。V 级中的“专家意见”仅指个别专家意见。

参考文献：

- [1] SUNG H, FERLAY J, SIEGEL R L, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries [J]. CA Cancer J Clin, 2021, 71(3): 209-49.
- [2] COGLIANO V J, BAAN R, STRAIF K, et al. Preventable exposures associated with human cancers [J]. J Natl Cancer Inst, 2011, 103(24): 1827-39.
- [3] ZHANG S, SUN K, ZHENG R, et al. Cancer incidence and mortality in China, 2015 [J].

恶性肿瘤运动康复指南

- Journal of the National Cancer Center, 2021, 1(1): 2-11.
- [4] PIERCY K L, TROIANO R P, BALLARD R M, et al. The Physical Activity Guidelines for Americans [J]. *Jama*, 2018, 320(19): 2020-8.
- [5] MCTIERNAN A, FRIEDENREICH C M, KATZMARZYK P T, et al. Physical Activity in Cancer Prevention and Survival: A Systematic Review [J]. *Med Sci Sports Exerc*, 2019, 51(6): 1252-61.
- [6] SMITH S R, ZHENG J Y, SILVER J, et al. Cancer rehabilitation as an essential component of quality care and survivorship from an international perspective [J]. *Disabil Rehabil*, 2020, 42(1): 8-13.
- [7] CAMPBELL K L, WINTERS-STONE K M, PATEL A V, et al. An Executive Summary of Reports From an International Multidisciplinary Roundtable on Exercise and Cancer: Evidence, Guidelines, and Implementation [J]. *Rehabilitation Oncology*, 2019, 37(4): 144-52.
- [8] KOELWYN G J, QUAIL D F, ZHANG X, et al. Exercise-dependent regulation of the tumour microenvironment [J]. *Nat Rev Cancer*, 2017, 17(10): 620-32.
- [9] KOELWYN G J, ZHUANG X, TAMMELA T, et al. Exercise and immunometabolic regulation in cancer [J]. *Nat Metab*, 2020, 2(9): 849-57.
- [10] FIUZA-LUCES C, VALENZUELA P L, GÁLVEZ B G, et al. The effect of physical exercise on anticancer immunity [J]. *Nat Rev Immunol*, 2024, 24(4): 282-93.
- [11] WANG Q, ZHOU W. Roles and molecular mechanisms of physical exercise in cancer prevention and treatment [J]. *J Sport Health Sci*, 2021, 10(2): 201-10.
- [12] CAMPBELL K L, WINTERS-STONE K M, WISKEMANN J, et al. Exercise Guidelines for Cancer Survivors: Consensus Statement from International Multidisciplinary Roundtable [J]. *Med Sci Sports Exerc*, 2019, 51(11): 2375-90.
- [13] STOUT N L, SANTA MINA D, LYONS K D, et al. A systematic review of rehabilitation and exercise recommendations in oncology guidelines [J]. *CA Cancer J Clin*, 2021, 71(2): 149-75.
- [14] 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): 230-62.
- [15] 赵洪朋. 24 式太极拳运动对老年人身体自尊和心理健康的影响研究; proceedings of the 第十二届全国体育科学大会, 中国山东日照, F, 2022 [C].
- [16] MICHAEL C M, LEHRER E J, SCHMITZ K H, et al. Prehabilitation exercise therapy for cancer: A systematic review and meta-analysis [J]. *Cancer Med*, 2021, 10(13): 4195-205.
- [17] ZHU C, MA H, HE A, et al. Exercise in cancer prevention and anticancer therapy: Efficacy, molecular mechanisms and clinical information [J]. *Cancer Lett*, 2022, 544: 215814.
- [18] GRANDE A J, SILVA V, SAWARIS NETO L, et al. Exercise for cancer cachexia in adults [J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2021, 3(3): Cd010804.
- [19] DENEHY L, EDBROOKE L. The Role of Exercise Before Cancer Treatment [J]. *Semin Oncol Nurs*, 2022, 38(5): 151330.
- [20] 王方, 彭雨, 陈垣男, et al. 导引术八段锦练习对老年人身体适能影响的研究 [J]. *体育科技文献通报*, 2022, 30(10): 81-3.
- [21] 杜永红, 卞玉花, 金黑鹰, et al. 五禽戏之鹤戏在结直肠肿瘤快速康复手术前期应用研究 [J]. *内蒙古中医药*, 2013, 32(31): 4-5.
- [22] 郑丽红, 翁剑飞, 苏榕. 太极拳运动对胃癌术后患者癌因性疲乏及睡眠质量的改善效果评价 [J]. *现代医药卫生*, 2022, 38(04): 687-90.

恶性肿瘤运动康复指南

- [23] 许陶, 陈乐, 金春晖, et al. 八段锦对 42 例胃肠道恶性肿瘤术后康复期患者癌因性疲乏及生活质量的影响 [J]. 中医杂志, 2020, 61(10): 881-5.
- [24] 黄欢, 吁佳, 杨菊莲, et al. 八段锦联合耳穴压豆及穴位贴敷对胃癌化疗患者癌因性疲乏及化疗不良反应的影响 [J]. 医疗装备, 2021, 34(21): 153-4.
- [25] 刘珊珊, 吁佳, 杨菊莲, et al. 八段锦养生操锻炼对肺癌化疗患者癌因性疲乏及生活质量的影响 [J]. 云南中医中药杂志, 2021, 42(08): 99-101.
- [26] 姜梦媛, 汪敏, 宋长爱. 太极拳对改善晚期肺癌病人癌因性疲乏及睡眠质量的影响 [J]. 护理研究, 2013, 27(05): 420-1.
- [27] 林其, 翁燕蓉, 陈惠玉, et al. 太极拳对宫颈癌同步放化疗患者癌因性疲乏影响的研究 [J]. 中外医学研究, 2021, 19(27): 102-4.
- [28] 惠茹, 周峥, 桑剑锋. 社会支持结合太极拳运动应用于老年乳腺癌术后患者的效果观察 [J]. 护理实践与研究, 2022, 19(09): 1268-72.
- [29] 倪婷, 孙莉, 高玲, et al. 红黄煎剂联合八段锦对老年乳腺肿瘤化疗患者负性情绪、疲乏程度及生活质量的影响 [J]. 临床与病理杂志, 2021, 41(09): 2012-7.
- [30] 周炜, 陈露露, 许斌, et al. 太极拳锻炼对鼻咽癌放疗患者负性情绪的干预效果 [J]. 广西医学, 2022, 44(07): 791-3.
- [31] 梁飞红, 李春姍, 黎柳娟, et al. “五脏相音”与“导引”理论在晚期肺癌患者临床心理护理的研究 [J]. 大众科技, 2021, 23(04): 70-2.
- [32] 吴蒙, 廖妍妍, 陈玫洁, et al. 肩关节运动八式康复锻炼联合太极拳锻炼对乳腺癌改良根治术后患者患肢功能恢复、睡眠质量和免疫功能的影响 [J]. 现代生物医学进展, 2022, 22(17): 3255-8+69.
- [33] 张少群, 刘桂超. 乳腺癌术后放疗期间上肢淋巴水肿的护理干预 [J]. 当代护士(下旬刊), 2012, (08): 95-6+114.
- [34] 何华华. 体力活动对肺癌术后患者肺功能康复的影响 [J]. 内蒙古医学杂志, 2024, 56 (04).
- [35] MUSTIAN K M, KATULA J A, ZHAO H. A pilot study to assess the influence of tai chi chuan on functional capacity among breast cancer survivors [J]. J Support Oncol, 2006, 4(3): 139-45.
- [36] YING W, MIN Q W, LEI T, et al. The health effects of Baduanjin exercise (a type of Qigong exercise) in breast cancer survivors: A randomized, controlled, single-blinded trial [J]. Eur J Oncol Nurs, 2019, 39: 90-7.
- [37] 王惠. 醋调吴茱萸中药封包联合八段锦对癌症相关失眠合并心理痛苦的临床应用研究 [J]. 实用临床护理学电子杂志, 2017, 2(51): 7-8.
- [38] 刘乐玲, 陆伟豪. 八段锦干预乳腺癌芳香化酶抑制剂所致膝骨关节疼痛的临床研究 [J]. 广州中医药大学学报, 2020, 37(06): 1100-5.
- [39] 王慧兰, 朱倩, 王美燕, et al. 盆底肌肉锻炼联合电刺激生物反馈疗法治疗盆底功能障碍性疾病临床效果研究 [J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2023, 39(01): 115-8.
- [40] 于露, 李昊, 高丽兰, et al. 骨组织的多层次生物力学特性及本构关系 [J]. 医用生物力学, 2019, 34(04): 434-9.
- [41] 汪佳, 李贞贞, 任晓艳, et al. 六字诀呼吸功能锻炼法在肺癌手术患者康复中的作用研究 [J]. 当代护士(下旬刊), 2022, 29(05): 122-5.
- [42] 李群, 王丽芳, 焦慧荣. 八段锦在非小细胞肺癌术后病人康复中的应用 [J]. 护理研究, 2017, 31(29): 3755-9.
- [43] 韩睿, 林洪生. 健身气功八段锦对非小细胞肺癌术后患者肺功能及生存质量干预疗效的临床研究 [J]. 天津中医药, 2016, 33(12): 715-8.

恶性肿瘤运动康复指南

- [44] 汪红英, 戴淑娟, 胡梅, et al. 太极拳运动对乳腺癌术后患者肩关节功能和生命质量的影响 [J]. 医学新知杂志, 2016, 26(03): 231-3.
- [45] 雷霆, 卢智会, 孙勇. 八段锦对小细胞肺癌化疗者生活质量改善作用 [J]. 当代医学, 2019, 25(11): 25-7.
- [46] 陈旭. 八段锦养生操改善局部晚期肺癌放化疗患者的生活质量 [J]. 中医临床研究, 2018, 10(31): 141-3.
- [47] 李群, 王丽芳, 张昕. 八段锦对乳腺癌根治术后放疗期病人情绪与生存质量的影响评价 [J]. 全科护理, 2017, 15(18): 2257-9.
- [48] 黄益琼, 王翠萍, 邱利娟, et al. 八段锦对乳腺癌根治术后化疗期患者生活质量的影响 [J]. 国际护理学杂志, 2017, 36(12): 1591-4.
- [49] 吴仲华, 林静, 江火玉. 八段锦对肠癌术后化疗过程中患者食欲及睡眠质量的影响 [J]. 世界睡眠医学杂志, 2018, 5(02): 214-7.
- [50] MINNELLA E M, AWASTHI R, LOISELLE S E, et al. Effect of Exercise and Nutrition Prehabilitation on Functional Capacity in Esophagogastric Cancer Surgery: A Randomized Clinical Trial [J]. JAMA Surg, 2018, 153(12): 1081-9.
- [51] MOLENAAR C J L, MINNELLA E M, COCA-MARTINEZ M, et al. Effect of Multimodal Prehabilitation on Reducing Postoperative Complications and Enhancing Functional Capacity Following Colorectal Cancer Surgery: The PREHAB Randomized Clinical Trial [J]. JAMA Surg, 2023, 158(6): 572-81.