

预康复在胸腔镜手术患者中的应用研究进展

李莎莎, 吴志群

昆明医科大学护理学院, 云南 昆明 650500

摘要 : 胸腔镜手术广泛应用于肺癌等胸部疾病的治疗, 具有创伤小、恢复快等优势。但术后仍可能出现肺功能下降等问题。近年来, 预康复作为围手术期管理策略, 通过术前的身体、营养和心理干预, 旨在提高患者储备能力, 改善术后恢复。本文旨在对预康复的基本概念加以阐述, 并深入探讨胸腔镜手术患者应用预康复的具体实施方案以及当前国内外的应用情形, 期望能为胸腔镜手术术前预康复于临床中的实际开展给予有益的借鉴与参考。

关键词 : 胸腔镜; 术前; 预康复

Progress in the Application of Pre-Rehabilitation in Patients Undergoing Thoracoscopic Surgery

Li Shasha, Wu Zhiqun

Affiliated Hospital of Yunnan University, Kunming, Yunnan 650000

Abstract : Thoracoscopic surgery is widely used in the treatment of lung cancer and other chest diseases, and has the advantages of small trauma and quick recovery. However, the problem of lung function decline may still occur after surgery. In recent years, pre-rehabilitation as a perioperative management strategy aims to improve patient reserve capacity and improve postoperative recovery through preoperative physical, nutritional and psychological interventions. This paper aims to elaborate the basic concept of pre-rehabilitation, and deeply explore the specific implementation plan of pre-rehabilitation for patients undergoing thoracoscopic surgery and the current application situation at home and abroad. It is expected to provide useful reference to the practical development of pre-rehabilitation before thoracoscopic surgery in clinical practice.

Keywords : thoracoscopy; preoperative; pre-rehabilitation

近年来胸腔镜手术已成为治疗胸部疾病的主要外科治疗手段, 相比传统开胸手术, 胸腔镜手术创伤小, 恢复快, 符合加速康复外科的围术期管理理念。然而, 约40%的患者因吸烟、年龄等因素合并慢性阻塞性肺疾病(Chronic Obstructive Pulmonary Disease, COPD)导致肺功能受损, 无法接受最为有效的手术治疗^[1]。另外术前的心理担忧通常较术后更为显著^[2], 等待手术的过程中患者减少活动量, 长时间卧床, 从而使心理状态受到影响。外科手术结束后的患者往往由于创口疼痛, 以及可能面临后续放化疗等状况, 在主观意愿上抵触或者在客观条件上难以配合术后康复训练活动。与之相较, 术前阶段患者身体状况较为稳定平和, 也更具有开展康复干预的基础与可行性。预康复理念因此应运而生。Topp等^[3]于2002年提出预康复的概念, 预康复可改善围术期患者的功能状态、促进术后恢复, 是快速康复外科(Enhanced Recovery After Surgery, ERAS)管理的启动环节和重要的优化措施。然而, 既往研究在预康复的具体实施方案上仍存在较大的异质性, 如起始时间, 频率及剂量及评价指标等。因此, 本文对预康复的具体实施方案进行综述, 以期为制定个性化的预康复护理方案提供参考, 并为进一步改善胸腔镜术后患者功能状态的研究提供依据。

一、预康复的概述

(二) 预康复实施时间

预康复指在手术或重大治疗前, 通过一系列的干预措施来优化患者的身体功能和心理状态, 以提高患者对手术或治疗的耐受性, 减少并发症的发生, 促进术后或治疗后的快速康复^[4]。

(一) 预康复实施对象

预康复适用于所有拟行胸腔镜手术患者的术前优化, 尤其对于既往功能状态低下、营养不良的老年和衰弱患者, 预康复的获益更显著^[4]。

胸腔镜手术的预康复实施时间差异较大, 学者Liu等对73例接受胸腔镜肺叶切除术的非小细胞肺癌(NSCLC)患者进行术前2周的多模式肺康复训练结果显示, 干预组运动耐量显著提高(95%CI, 32.4~89.5; P<.001)^[5]。赖玉田等进行随机对照研究结果表明, 术前一周预康复可以明显改善患者运动耐量和肺功能, 缩短患者术后住院时间, 减少抗生素使用率^[6]。吴艳等研究表明术前一周的肺康复训练可以增强早期胸腔镜肺叶切除非小细胞肺癌患者的心肺功能, 提高手术的耐受性, 缩短术后住院天数, 促进患者术后快

作者简介: 李莎莎(1990.12-), 女, 傈僳族, 云南省元谋县人, 本科, 主管护师, 外科护理学, 昆明医科大学护理学院。

通讯作者: 吴志群(1970.07-), 女, 汉族, 云南省石屏县人, 本科, 副主任护师, 护理管理、外科护理学、急危重症护理学, 昆明医科大学护理学院。

速康复^[7]。然而也有研究显示术前运动锻炼超过3个月，患者依从性明显下降。Benzo等人发现，因为病人和外科医生不愿意推迟肺癌手术，进4周的锻炼计划不可行^[8]。这表明预康复的最佳实施时间需进一步研究以确定既能保证康复效果又有较高依从性的方案。预住院政策的普及和落实使得预康复的实施时间更容易把控。

二、预康复前综合评估

预康复前的全面评测工作至关重要。在开展预康复之前，有必要对患者实施综合评估举措，其中涵盖了对其一般状况的考查、肺功能的检测、身体适应能力的衡量、营养状况的鉴定以及心理状态的分析等多方面内容^[9]。当前各类指南所推荐的评估方案与量表数量颇为可观，这就导致在实际推行过程中产生了不少难题。医护人员在着手预康复工作之前，理应高度关注预康复阶段可能存在的风险管控事宜。尤其是针对那些即将接受胸腔镜外科手术的老年群体以及身体较为衰弱的患者群体，在制定评估方案时必须严格遵循个性化的准则。

(一) 一般状况评测环节：此评估应当在确定手术方案之时便即刻启动，其涉及到患者的年龄信息、身体质量指数（即BMI）、所患合并症及其相应的治疗情形、美国麻醉医师协会（简称ASA）的分级状况等多方面要素，借助这些内容对患者进行初步的风险层级划分，并引导患者戒除吸烟与饮酒的不良习惯^[10]。

(二) 肺功能检测要点：术后预估的第一秒用力呼气容积（以ppo FEV1表示）以及术后预计的肺一氧化碳弥散量（以ppo DLCO表示）在其预测值中所占的百分比，属于术前肺功能评估工作里极为关键的指标，它们与术后不良结果的产生有着极为紧密的关联^[10]。

(三) 身体适应能力考量维度：运用术前6分钟步行距离（6MWD）的运动测试方式来评定心肺功能状况，倘若6MWD未达400米，亦或是ppo FEV1或者ppo DLCO低于30%的预测值，那么建议对患者开展心肺运动试验^[11]，通过该试验能够对个体的心肺功能以及手术风险进行评估判断。对于老年患者或者疑似身体衰弱的患者，还应当实施衰弱状况评估，Fried表型(FP)量表在老年患者的术前衰弱评估中较为常用，是当前应用范围较为广泛的一种衰弱量表。凭借对衰弱程度的评定，可以确定老年肺癌患者的手术风险等级，进而实施相应的预防举措^[12]。

(四) 营养状况评定手段：在临床实践中，常见的营养筛查工具包含营养风险筛查2022(NRS 2022)、营养不良通用筛选工具(MUST)以及主观全面评估(SGA)工具等，而血清学营养指标则有白蛋白、前白蛋白、转铁蛋白的含量等^[13]。

(五) 心理与睡眠状况评估策略：患有恶性肿瘤或者慢性疾病的患者在术前往往会出现焦虑或者抑郁等情绪问题，此时可借助医院焦虑抑郁量表(HADS)来评定患者的心理状态^[14]。胸腔镜外科手术患者在住院期间(特别是手术前一天)其睡眠质量会出现明显的下降情况，这将增大术后出现谵妄的风险^[15]，并且还会对术后3个月内的睡眠质量产生影响，可运用通用睡眠障碍量表来评估患者的睡眠状况。

综上所述，挑选恰当的评估策略能够针对患者展开风险分级操作，进而制定出具备个性化、针对性以及重点性的安全预康复计划。

三、预康复的主要内容

(一) 运动干预措施

在现有的预康复研究领域中，常常将运动干预设定为核心要点来构建预康复方案。多数经历胸腔镜外科手术的患者，术后会呈现出吸气肌力量减弱的状况。所以，预康复阶段呼吸训练的关键部分在于吸气肌锻炼(IMT)，其目的在于提升吸气肌的力量储备。具体而言，可以借助腹式呼吸训练法、缩唇呼吸训练法以及呼吸操等多种途径来强化呼吸肌力量，进而扩充肺活量，推动气体的有效交换^[16]。此外，还推荐开展适宜中至高强度的有氧运动项目，例如慢跑、快走、游泳以及骑自行车等等，运动强度应当把控在使心率处于最大心率的50%至85%的区间范围之内。抗阻力量训练对于高龄群体、身体衰弱群体以及营养不良等肌肉力量欠佳的人群来说，具有极为关键的意义。像利用哑铃、凭借自身身体重量以及弹力带等方式开展的抗阻力量训练，能够切实有效地改善患者的肌肉力量、骨骼肌质量以及身体机能。建议患者挑选恰当的重量，确保在每组训练的末尾几个重复动作时能够感受到一定的难度，并且针对每个训练部位，最好进行8至12个重复动作^[17]。

(二) 心理干预策略

心理干预的核心目标在于尽早发现并妥善处理患者的焦虑心理状况，最大程度降低焦虑情绪给术前准备环节、手术操作流程以及术后恢复进程所带来的不良影响，提高患者在术前的心理准备水平，强化其对治疗的配合积极性以及对完整预康复计划的执行能力。在患者围手术期的心理状态评估工作完成之后，心理干预的主要任务涵盖以下方面：由具备心理咨询专业资质的护士或者医生，采用诸如语言交流、文字资料展示、图片呈现以及影像播放等多样化的形式，为患者提供时长为60至90分钟的心理咨询服务，以此来缓解患者的焦虑情绪，具体包括心理疏导工作、手术相关知识的普及讲解、正念训练指导以及基于视觉想象的放松训练活动等^[17]。

(三) 营养干预方案

营养干预行动主要面向术前存在营养不良情形的患者群体。术前的营养干预与运动干预两者之间存在着相互促进的关联关系，营养支持能够为运动训练给予必要的代谢支撑，而运动训练又能够提升患者对营养支持方案的完成效率。营养支持的主要任务包含以下几个方面：对癌症相关的各类症状(例如腹泻与便秘现象)加以管控，进行血糖水平的控制调节，优化身体的成分构成(也就是在必要情况下实施减重或者增重操作)以及合理调配营养成分比例，改善饮食习惯，适度减少脂肪的摄入量，缓解疾病所引发的临床症状等等^[18]。由专业的营养师进行方案制定，并由护士负责监督执行的个性化处方模式，乃是营养干预工作未来的发展走向。

四、预康复的运用效果评价

(一) 当前胸腔镜手术预康复缺乏标准化结果测量指标

2017年邱田对胸腔镜手术的患者应用术前三联预康复策略，显著改善了胸腔镜肺叶切除术患者术前和术后30d运动功能，减少了术后胸腔引流量^[19]。刘丽峰等对低肺功能肺癌患者行术

前短期中高强度下肢训练，患者的肺通气功能指标(用力肺活量(FVC))、最大分钟通气量占预计值百分比(MVV%))明显改善，肺换气功能指标肺一氧化碳弥散量(DLCO)经训练后也得到显著改善，为患者争取了手术治疗机会^[20]。MarcLicker等对152名等待肺癌手术的I-III期肺癌患者进行术前2-3周的高强度间歇肺康复训练随机对照研究结果显示：心肺运动试验(CPET)和6分钟步行距离(6MWD)显著改变，组织细胞每分钟的最大摄氧量显著增加，康复组的术后肺部并发症发生率降低，麻醉恢复室的停留时间显著缩短^[21]。

由此看出预康复策略虽取得了一定成效，但各项研究中采用了不同的预康复评价指标，指标多样化但缺乏统一标准。现有的指标主要集中在生理功能方面，对于患者的心理状态、生活质量等方面评价较少，不能全面地反映预康复的效果。多数研究关注的是术前和术后短期内的指标变化，对于长期的预康复效果缺乏跟踪和评价。评价指标的差异，使得方案难以推广到更广泛的患者群体。

(二) 当前胸腔镜手术预康复缺乏标准化实施流程

调查显示^[22]，我国目前仅有38.83%医院制定预康复护理人员管理制度，45.63%的医院制定了预康复护理操作技术规范。《胸外科围手术期肺保护的专家共识》指出胸腔镜术前危险因素主要是患者状况和合并肺部基础病，吸烟，肺功能下降，肥胖，长期卧床等，胸腔镜术前的预康复能有效缓解上述危险因素。目前还缺乏预康复在胸腔镜手术患者中运用的标准化实施流程，需要医务工作者敢于创新，以多学科合作为基础，以问题为导向，构建合理的预康复团队协作模式，科学开展ERAS，进一步推动ERAS在我国胸腔镜手术患者中规范、广泛地开展。

五、小结

预康复是疾病连续康复护理过程中的一个重要环节，能够让处于围手术期各个不同时期与阶段的患者均收获一定程度的益处，在增强患者肺功能、优化呼吸状况、降低肺部并发症出现几率以及调整患者身体状态等方面均展现出极为突出的成效。但是，预康复并不是“一刀切”的方案，起始时间及持续时间尚无统一论，预康复训练运动的形态，方式和频率，持续时间各异，缺乏具体的实施方案、评价指标及标准流程，在预康复选择的项目、介入时机和持续时间有很大的异质性，且病人更重视能量水平、功能状态(日常生活、娱乐活动、耐力)和睡眠质量的恢复，而临床医生更重视病人疼痛、认知和肺功能等症状的缓解^[23]，预康复要求以病人为中心，未来评估预康复有效性的研究还应纳入以病人为中心的长期结局指标，制定个性化的胸腔镜手术预康复方案，构建一种便捷易行、患者可承受、依从性佳、具有连贯性并且契合成本效益准则的方案，以此实现对胸腔镜术前患者的规范化管理，推动患者康复进程的加速。

参考文献

- [1] 魏强, 王允, 张含露, 权亚梅. 全胸腔镜手术治疗对肺癌合并慢性阻塞性肺疾病患者预后的影响分析 [J]. 实用心脑血管病杂志. 2019;27(S2):14-6.
- [2] 刘子嘉, 黄宇光. “三联预康复”：ERAS的术前优化 [J]. 医学与哲学(B). 2017;38(06):12-4.
- [3] Topp R, Ditmyer M, King K, Doherty K, Hornyak J. The effect of bed rest and potential of prehabilitation on patients in the intensive care unit [J]. AACN Clin Issues. 2002;13(2):263-76.
- [4] Baimas-George M, Watson M, Elhage S, Parala-Metz A, Vrochides D, Davis BR. Prehabilitation in Frail Surgical Patients: A Systematic Review [J]. World J Surg. 2020;44(11):3668-78.
- [5] Liu Z, Qiu T, Pei L, Zhang Y, Xu L, Cui Y, et al. Two-Week Multimodal Prehabilitation Program Improves Perioperative Functional Capability in Patients Undergoing Thoracoscopic Lobectomy for Lung Cancer: A Randomized Controlled Trial [J]. Anesth Analg. 2020;131(3):840-9.
- [6] 赖玉田, 苏建华, 杨梅, 周坤, 车国卫. 术前短期综合肺康复训练对肺癌合并轻中度慢性阻塞性肺病患者的影响：一项前瞻性随机对照试验 中国肺癌杂志 [J]. 中国肺癌杂志 2016;19(11):746-53.
- [7] 吴艳, 王秀娟, 康晓艳, 常海霞. 术前康复训练对胸腔镜治疗早期非小细胞肺癌患者心肺功能的影响 [J]. 临床肺科杂志. 2018;23(07):1217-21.
- [8] Benzo R, Wigle D, Novotny P, Wetzstein M, Nichols F, Shen RK, et al. Preoperative pulmonary rehabilitation before lung cancer resection: results from two randomized studies [J]. Lung Cancer. 2011;74(3):441-5.
- [9] 刘子嘉, 张路, 刘洪生, 仓静, 王天龙, 闵苏, et al. 基于加速术后康复的胸外科手术预康复管理专家共识 (2022) [J]. 协和医学杂志. 2022;13(03):387-401.
- [10] 刘子嘉, 张路, 刘洪生, 仓静, 王天龙, 闵苏, et al. 基于加速术后康复的胸外科手术预康复管理专家共识 (2022) 协和医学杂志 [J]. 2022;13(03):387-401.
- [11] 支修益, 刘伦旭. 中国胸外科围手术期气道管理指南 (2020版) [J]. 中国胸心血管外科临床杂志. 2021;28(03):251-62.
- [12] Sobhani A, Fadayevatan R, Sharifi F, Kamrani AA, Ejtahed HS, Hosseini RS, et al. The conceptual and practical definitions of frailty in older adults: a systematic review [J]. Journal of diabetes and metabolic disorders. 2021;20(2):1975-2013.
- [13] 中国加速康复外科临床实践指南 (2021)(一) [J]. 协和医学杂志. 2021;12(05):624-31.
- [14] Levett DZH, Grimmett C. Psychological factors, prehabilitation and surgical outcomes: evidence and future directions [J]. Anaesthesia. 2019;74 Suppl 1(null):36-42.
- [15] Mohammad H, Mohammad AI, Saba A. Sleeping pattern before thoracic surgery: A comparison of baseline and night before surgery [J]. Heliyon. 2019;5(3):e01318.
- [16] 张方圆, 焦杰, 刘丽峰. 肺癌患者术前预康复管理的最佳证据总结 [J]. 中华护理教育 [J]. 2024;21(07):881-7.
- [17] Voorn MJ, Driessens EJM, Reinders R, van Kampen-van den Boogaart VEM, Bongers BC, Janssen-Heijnen MLG. Effects of exercise prehabilitation and/or rehabilitation on health-related quality of life and fatigue in patients with non-small cell lung cancer undergoing surgery: A systematic review [J]. Ejsco. 2023;49(10):106909.
- [18] Gillis C, Fenton TR, Sajobi TT, Minnella EM, Awasthi R, Loiselle S, et al. Trimodal prehabilitation for colorectal surgery attenuates post-surgical losses in lean body mass: A pooled analysis of randomized controlled trials [J]. Clin Nutr. 2019;38(3):1053-60.
- [19] 邱田, 刘子嘉, 黄宇光. 预康复在加速术后康复中的价值 [J]. 临床麻醉学杂志. 2018;34(03):296-8.
- [20] 刘丽峰, 沙永生, 孙潇楠, 王海楠. 康复训练楼梯法对低肺功能肺癌患者手术耐受性的影响 [J]. 天津护理. 2017;25(2):113-5.
- [21] Licker M, Karenovics W, Diaper J, Fréard I, Triponez F, Ellenberger C, et al. Short-Term Preoperative High-Intensity Interval Training in Patients Awaiting Lung Cancer Surgery: A Randomized Controlled Trial [J]. J Thorac Oncol. 2017;12(2):323-33.
- [22] 罗冠祥. 我国肺康复护理开展现状及分析研究 [D]: 广州医科大学; 2022.
- [23] Blazeb JM. Systematic review of outcomes used to evaluate enhanced recovery after surgery (Br J Surg 2014; 101: 159-170) [J]. Brit j surg. 2014;101(3):171.