

· 临床研究 ·

术前快速康复操对腹腔镜结直肠癌根治术后恢复的影响

秦珮珮 金菊英 闵苏 王文健 陈婧

【摘要】 目的 观察术前进行快速康复操的锻炼对腹腔镜结直肠癌根治术患者术后恢复的影响。**方法** 选择拟行腹腔镜下结直肠癌根治手术患者 200 例,男 122 例,女 78 例,年龄 32~80 岁,ASA I—III 级。随机分为两组:康复操组与对照组,每组 100 例。康复操组在术前进行快速康复操的锻炼,对照组仍采用传统的术前干预方案。两组患者均采用静-吸复合全身麻醉。记录术后首次下床行走时间、胃肠功能恢复指标、患者满意情况、术后住院时间和术后并发症的发生情况。**结果** 康复操组术后首次下床行走时间、首次肛门排气时间和首次进食流食时间均明显短于对照组($P < 0.05$)。康复操组患者满意度明显高于对照组,术后住院时间明显短于对照组($P < 0.05$)。康复操组术后肺部感染率及总体并发症发生率明显低于对照组($P < 0.05$)。**结论** 术前进行快速康复操锻炼能够加速腹腔镜下结直肠癌根治术患者术后康复,是一种可供临床选择的预康复策略。

【关键词】 术前快速康复操;预康复;结直肠癌;加速康复外科;胃肠功能

Effect of preoperative enhance recovery exercise on postoperative outcome in patients undergoing laparoscopic colorectal cancer surgery QIN Peipei, JIN Juying, MIN Su, WANG Wenjian, CHEN Jing. Department of Anesthesiology, the First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China

Corresponding author: MIN Su, Email: ms89011068@163.com

【Abstract】 Objective To observe the effect of preoperative enhance recovery exercise on postoperative recovery in patients undergoing laparoscopic colorectal cancer surgery. **Methods** A total of 200 patients scheduled for laparoscopic colorectal cancer surgery, 122 males and 78 females, aged 32–80 years, ASA physical status I–III, were randomly divided into enhance recovery exercise group and control group, with 100 patients in each. The enhance recovery exercise group were given preoperative enhance recovery exercise, while the control group received traditional intervention before the surgery. All patients underwent combined intravenous-inhalation anesthesia. The time of early mobilization, postoperative gastrointestinal function recovery indicators, the patients' satisfaction, the incidence of postoperative complications, and length of stay were recorded. **Results** The time of first anal exhaust, first anal defecation, first feeding and first mobilization in the enhance recovery exercise group were significantly shorter than that in the control group ($P < 0.05$). The incidence of pulmonary infection and overall postoperative complications in the enhance recovery exercise group were significantly lower than that in the control group ($P < 0.05$). Compared with the control group, patients in the enhance recovery exercise group had a shorter length of stay and higher patient satisfaction ($P < 0.05$). **Conclusion** Preoperative enhance recovery exercise could improve postoperative recovery in patients undergoing laparoscopic colorectal cancer surgery, which is a clinical feasible prehabilitation strategy.

【Key words】 Preoperative enhance recovery exercise; Prehabilitation; Colorectal cancer; Enhanced recovery after surgery; Gastrointestinal function

近年来,结直肠癌的发病率不断升高,位居全国恶性肿瘤的第 3 位^[1]。目前,手术、麻醉和镇痛方法以及围术期护理水平等均得到明显提高,但结

直肠切除术后并发症发生率仍相对较高,严重影响患者的术后康复^[2]。有研究^[3]表明,术前身体状况不佳会增加术后并发症的发生,延长术后住院时间,增加术后死亡率。而通过加强体育锻炼、营养补充和心理辅导等术前干预,可增加患者对手术的生理与心理储备,达到减少术后并发症和改善术后恢复的目的,即预康复^[4]。在 2018 年更新的结直肠手术加速康复外科(enhanced recovery after surgery,

DOI: 10.12089/jca.2021.02.002

基金项目:国家临床重点专科建设项目(财社[2011]170 号);重庆市医学重点学科项目(渝卫科教[2007]2 号);中央引导地方科技发展专项资金项目(X1-2417)

作者单位:400016 重庆医科大学附属第一医院麻醉科

通信作者:闵苏,Email: ms89011068@163.com

ERAS)指南中,已将预康复项目纳入推荐中,但推荐证据仍不充分^[5]。此外,目前国外常用的预康复措施大多费时费力,并不适用于我国目前的医疗现状。为探寻适合我国医疗环境的预康复策略,本研究采用快速康复操进行术前干预,旨在为临床实践提供参考。

资料与方法

一般资料 本研究通过医院伦理委员会批准(2013-020),患者均签署知情同意书。选择 2018 年 9 月至 2019 年 9 月在我院行腹腔镜结直肠癌切除术的患者,性别不限,年龄 18~80 岁,BMI 17~28 kg/m²,ASA I—III 级。排除标准:急诊手术,术前有认知功能障碍或多器官功能障碍。

分组与处理 采用随机数字表法将患者分为两组:康复操组与对照组。康复操组采用 ERAS 方案和术前快速康复操锻炼进行干预,对照组仅采用 ERAS 方案。ERAS 方案在我院已经得到广泛的应用,共包括 26 个标准化的围术期项目:术前评估及宣传教育、术前营养评估与支持、术前心肺功能评估及优化、术前肠道准备、术前禁饮禁食、术前口服碳水化合物、术前预防性应用抗生素、术前麻醉用药、麻醉方案、腹腔镜手术、术中保温、围术期液体管理、围术期血糖控制、术后多模式镇痛、术后恶心呕吐的治疗、深静脉血栓预防、避免放置鼻胃管、预防应激性溃疡、术后早期经口进食、术后早期下床行走、预防切口感染、早期拔出尿管及引流管等^[6]。

快速康复操 主要包括 3 个方面的训练:上肢运动、呼吸运动和下肢运动,患者从入院即开始练习,直到手术当天,至少锻炼 5 d。具体方案包括(1)上肢运动:握拳练习,曲肘练习,抬臂练习,扩胸练习;至少完成 2~4 个八拍,每天早、晚均需练习;(2)呼吸运动:缩唇呼吸练习,腹式呼吸练习,排痰哈气练习;每分钟重复 4~5 次,每天早、晚各锻炼 5~10 min;(3)下肢运动:踝泵练习,环踝练习,股四头肌练习;每天早中晚各锻炼 5~10 min。快速康复操由有 5 年临床经验的护士进行培训与监督。此外,为确保快速康复操的有效实施,康复操组的患者还收到有关具体操作方法的视频与指导手册。

麻醉方法 入室后常规监测 ECG、SpO₂、HR 和 BP。麻醉诱导采用咪达唑仑 0.05~0.10 mg/kg、丙泊酚 1.5~2.5 mg/kg、舒芬太尼 0.4~0.6 μg/kg、维库溴铵 0.1 mg/kg。快速静脉诱导后气管插管,连接麻醉机行机械通气, V_T 6~8 ml/kg, RR 12~16

次/分,维持 P_{ET}CO₂ 35~45 mmHg。术中维持采用持续静脉泵注丙泊酚 25~75 μg·kg⁻¹·min⁻¹、瑞芬太尼 7~8 μg·kg⁻¹·h⁻¹及吸入 1%~3%七氟醚,间断追加维库溴铵,维持 BIS 40~60。所有手术和麻醉均由同一组外科医师和麻醉科医师共同完成。

观察指标 主要指标:术后首次下床行走时间,即患者术后首次下床辅助行走或自行行走时间。次要指标:术后胃肠功能恢复情况,包括术后首次肛门排气时间、首次肛门排便时间、首次进食流食时间;患者满意度、术后住院时间、总住院时间;术后并发症,包括术后吻合口瘘、胃肠道出血、切口感染、肠梗阻、肺部感染、非计划二次手术。患者满意度采用 10 分制数值评定量表进行评估,1 分表示非常不满意,10 分表示非常满意,患者在出院时对其在住院期间接受的所有治疗的总体满意度进行评分。术后并发症的诊断标准参照欧洲围术期临床结果(European Perioperative Clinical Outcome, EPCO)定义^[7]。

统计分析 回顾性分析我院胃肠外科腹腔镜结直肠癌切除术患者的临床资料,估计对照组首次下床行走时间为(20.4±7.2)h,康复操组采用快速康复操锻炼后首次下床行走时间可以缩短 15%。设 α=0.05(双侧),β=0.2。采用 PASS 11 软件计算每组需 87 例患者。考虑到试验过程中出现患者退出和失访,预计每组至少纳入 100 例。采用 SPSS 23.0 统计学软件进行分析。正态分布计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用 *t* 检验;非正态分布计量资料以中位数(*M*)和四分位间距(IQR)表示,组间比较采用 Wilcoxon 检验。计数资料以例(%)表示,组间比较采用 χ² 检验或 Fisher 确切概率法。*P*<0.05 为差异有统计学意义。

结 果

本研究初始纳入 208 例患者,康复操组剔除 4 例,其中 2 例转入其他科室,2 例放弃手术;对照组剔除 4 例,其中 3 例转入其他科室,1 例放弃手术。最终纳入 200 例,每组 100 例。两组患者性别、年龄、BMI、ASA 分级、吸烟史、合并症、手术时间、麻醉时间、结肠/直肠癌比例、出血量差异无统计学意义(表 1)。

康复操组首次下床行走时间、首次肛门排气时间、首次肛门排便时间、首次进食流食时间、术后住院时间和总住院时间明显短于对照组(*P*<0.05),患者满意度评分明显高于对照组(*P*<0.05)(表 2)。

表 1 两组患者一般情况的比较

指标	康复操组 (n=100)	对照组 (n=100)
男/女(例)	60/40	62/38
年龄(岁)	63.9±12.6	63.7±12.6
BMI(kg/m ²)	22.0±2.7	22.4±2.8
ASA I/II/III级(例)	0/59/41	1/66/33
吸烟史(例)	47	38
合并症(例)		
高血压	15	8
冠心病	4	1
COPD	2	4
糖尿病	6	2
手术时间(min)	186.0±103.9	173.7±69.5
麻醉时间(min)	207.1±69.2	202.1±78.8
结肠/直肠(例)	56/44	52/48
出血量(ml)	30.0 (12.5~50.0)	25.0 (10.0~50.0)

表 2 两组患者术后恢复情况、满意度和住院时间的比较

指标	康复操组(n=100)	对照组(n=100)
首次下床行走时间(h)	16.0(12.0~20.0) ^a	19.0(13.0~26.0)
首次肛门排气时间(h)	27.0(24.0~48.0) ^a	37.5(24.0~50.0)
首次肛门排便时间(h)	42.0(36.0~50.0) ^a	48.0(48.0~72.0)
首次进食流食时间(h)	36.0(24.0~48.0) ^a	48.0(24.0~72.0)
患者满意度(分)	9.5±0.6 ^a	9.2±0.5
术后住院时间(d)	7.1±5.1 ^a	8.3±2.1
总住院时间(d)	12.9±3.6 ^a	13.9±2.9

注:与对照组比较,^aP<0.05

康复操组术后肺部感染率明显低于对照组($P<0.05$)。两组其余术后并发症发生率差异无统计学意义。康复操组总体并发症发生率明显低于对照组($P<0.05$)(表 3)。

讨 论

本研究结果显示,术前进行快速康复操锻炼,包括上肢运动、呼吸运动和下肢运动,可有效缩短腹腔镜结直肠癌根治术患者早期下床活动时间,改善胃肠

表 3 两组患者术后并发症的比较(例)

组别	例数	吻合口瘘	胃肠道出血	切口感染	肠梗阻	肺部感染	总计
康复操组	100	1	2	2	2	3 ^a	10 ^a
对照组	100	2	1	3	4	10	20

注:与对照组比较,^aP<0.05

功能恢复,降低并发症发生率,缩短患者住院时间。与传统术后康复干预不同的是,快速康复操主要是针对影响术后常见并发症的因素进行提前干预,以提高患者的机体储备,改善术前状态,从而预防相关并发症的发生,改善患者术后康复。

术后早期下床活动是 ERAS 方案的主要内容之一^[5]。既往研究^[8]表明,术后 1~3 d 下床活动与 ERAS 方案是否成功显著相关。长期卧床不仅会延长患者术后胃肠功能恢复时间,降低骨骼肌收缩功能,还会增加肺部并发症、下肢深静脉血栓和胰岛素抵抗的发生率,延长患者重症监护时间与术后住院时间^[9-10]。既往研究^[5]表明,不良的术后机能状态可影响患者术后早期下床活动。在快速康复操中,下肢运动有助于锻炼下肢肌肉的收缩和拉伸,增加骨骼肌功能储备,促进血液循环,预防术后下肢肌无力和下肢深静脉血栓。韩珍真等^[11]研究表明,早期强化股四头肌训练能够增加关节周围肌力,提高膝关节的稳定性,并提高关节的活动范围。此外,上肢运动及呼吸运动通过锻炼上肢肌肉及呼吸肌肉亦有助于心肺功能的改善。Fagevik Olsén 等^[12]研究表明,术前呼吸训练能缩短腹部手术患者术后首次下床活动时间。本研究中康复操组术后首次下床行走时间明显短于对照组,显示快速康复操可能通过改善患者身体机能,增加生理储备,从而达到缩短患者术后卧床时间,改善患者预后的目的。

有研究^[5]表明,结直肠癌切除术后患者胃肠功能恢复缓慢,易发生黏膜屏障受损、肠道菌群失调、肠梗阻和术后营养不良等,影响患者术后恢复,延长患者术后住院时间和增加住院费用。在本研究中,快速康复操可促进患者胃肠功能恢复,显著缩短术后首次排气时间和首次排便时间,这可能与快速康复操缩短首次进食时间与促进术后早期下床活动有关。既往研究^[13]亦证明,早期下床活动可促进胃肠蠕动,显著缩短患者术后首次排气时间,降低术后肠梗阻的发生率。

术后肺部感染是结直肠手术患者常见的并发症^[14]。前期研究^[6]表明,术后肺部感染约占腹腔镜结直肠手术后总体并发症的 45%。术前呼吸训练已经被证实可通过提高患者呼吸肌功能和动脉氧合作用,减少患者术后肺部感染的发生率^[15]。缩唇呼吸已被证明可以提高呼吸效率和减少呼吸困难的症状^[16]。腹式呼吸与排痰哈气练习亦可有效的扩张塌陷的肺区,减少肺不张区域,并促进痰液排出^[17]。此外,加强上肢及下肢肌肉的收缩和躯体的拉伸锻炼,可促进血液循环,缩短术后卧床时间,改善心肺功能。Haines 等^[10]研究表明,相较于早期下床行走的患者,长期卧床的患者术后肺部并发症的发生率升高 3 倍左右。本研究中,康复操组患者的术后肺部并发症的发生率明显低于对照组,表明快速康复操可能通过锻炼呼吸相关肌肉,加强痰液引流,增加肺功能储备,缩短术后卧床时间,从而减少术后肺部并发症的发生。

本研究仍存在一定的局限性。首先,观察指标不够全面,未检测患者干预前后心肺功能、骨骼肌功能等指标。其次,本研究观察时间较短,只评价患者住院期间的情况,长期效果仍待进一步研究。最后,本研究为单中心研究,结果仍需大样本、多中心研究来验证。

综上所述,快速康复操能够有效改善腹腔镜结直肠癌根治术患者术后康复,是结直肠癌 ERAS 方案的有效补充,值得在临床上广泛应用。

参 考 文 献

- [1] 兰蓝, 赵飞, 蔡玥, 等. 中国居民 2015 年恶性肿瘤死亡率流行病学特征分析. 中华流行病学杂志, 2018, 39(1): 32-34.
- [2] Ripollés-Melchor J, Ramírez-Rodríguez JM, Casans-Francés R, et al. Association between use of enhanced recovery after surgery protocol and postoperative complications in colorectal surgery: the Postoperative Outcomes Within Enhanced Recovery After Surgery Protocol (POWER) Study. JAMA Surg, 2019, 154(8): 725-736.
- [3] Barberan-Garcia A, Ubré M, Roca J, et al. Personalised prehabilitation in high-risk patients undergoing elective major abdominal surgery: a randomized blinded controlled trial. Ann Surg, 2018, 267(1): 50-56.
- [4] van Rooijen S, Carli F, Dalton S, et al. Multimodal prehabilitation in colorectal cancer patients to improve functional capacity and reduce postoperative complications: the first international randomized controlled trial for multimodal prehabilitation. BMC Cancer, 2019, 19(1): 98.
- [5] Gustafsson UO, Scott MJ, Hubner M, et al. Guidelines for perioperative care in elective colorectal surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS)[®] Society Recommendations: 2018. World J Surg, 2019, 43(3): 659-695.
- [6] Li L, Jin J, Min S, et al. Correction: Compliance with the enhanced recovery after surgery protocol and prognosis after colorectal cancer surgery: a prospective cohort study. Oncotarget, 2017, 8(52): 90605.
- [7] Jammer I, Wickboldt N, Sander M, et al. Standards for definitions and use of outcome measures for clinical effectiveness research in perioperative medicine: European Perioperative Clinical Outcome (EPCO) definitions: a statement from the ESA-ESICM joint task-force on perioperative outcome measures. Eur J Anaesthesiol, 2015, 32(2): 88-105.
- [8] Schaller SJ, Anstey M, Blobner M, et al. Early, goal-directed mobilisation in the surgical intensive care unit: a randomised controlled trial. Lancet, 2016, 388(10052): 1377-1388.
- [9] Castelino T, Fiore JF Jr, Niculiseanu P, et al. The effect of early mobilization protocols on postoperative outcomes following abdominal and thoracic surgery: a systematic review. Surgery, 2016, 159(4): 991-1003.
- [10] Haines KJ, Skinner EH, Berney S, et al. Association of postoperative pulmonary complications with delayed mobilisation following major abdominal surgery: an observational cohort study. Physiotherapy, 2013, 99(2): 119-125.
- [11] 韩珍真, 高红, 王梁, 等. 早期强化股四头肌训练对全膝关节置换术围术期膝关节功能的影响. 中国伤残医学, 2019, 27(16): 20-22.
- [12] Fagevik Olsén M, Hahn I, Nordgren S, et al. Randomized controlled trial of prophylactic chest physiotherapy in major abdominal surgery. Br J Surg, 1997, 84(11): 1535-1538.
- [13] Ahn KY, Hur H, Kim DH, et al. The effects of inpatient exercise therapy on the length of hospital stay in stages I-III colon cancer patients: randomized controlled trial. Int J Colorectal Dis, 2013, 28(5): 643-651.
- [14] Kvasnovsky CL, Adams K, Sideris M, et al. Elderly patients have more infectious complications following laparoscopic colorectal cancer surgery. Colorectal Dis, 2016, 18(1): 94-100.
- [15] Huynh TT, Liesching TN, Cereda M, et al. Efficacy of oscillation and lung expansion in reducing postoperative pulmonary complication. J Am Coll Surg, 2019, 229(5): 458-466.
- [16] Vatwani A. Pursed lip breathing exercise to reduce shortness of breath. Arch Phys Med Rehabil, 2019, 100(1): 189-190.
- [17] Branson RD. The scientific basis for postoperative respiratory care. Respir Care, 2013, 58(11): 1974-1984.

(收稿日期: 2020-05-19)