

基于术后胃肠功能及运动耐力探究槟枳润肠丸在肺癌术后快速康复中的应用价值

张仲涛¹, 王 鑫²

摘要 目的: 研究槟枳润肠丸在肺癌术后快速康复中对患者胃肠功能及运动耐力的影响。**方法:** 选取 2023 年 5 月—2025 年 5 月在本院确诊且接受行肺癌根治术的 110 例肺癌患者, 采用随机数表法分为研究组($n=54$)和对照组($n=56$)。在术后, 对照组应用快速康复外科(ERAS), 研究组在对照组的基础上应用槟枳润肠丸, 均干预 3 d。比较两组手术情况、术后胃肠功能恢复情况、运动耐力及住院时间, 两组手术前后的血清白蛋白、前白蛋白水平, 比较两组术后胃肠功能恢复情况, 以及术后最大步行距离。**结果:** 研究组和对照组的手术时间、术中出血量差异均无统计学意义($P>0.05$); 研究组的术后首次排便时间、术后住院时间均短于对照组($P<0.05$)。术后第 3 天, 两组血清白蛋白、前白蛋白水平均较术前降低, 研究组高于对照组($P<0.05$)。研究组的术后第 1、2、3 天进食量占术前百分比均高于对照组($P<0.05$)。术后第 3 天, 研究组术后最大步行距离高于对照组($P<0.05$)。**结论:** 肺癌术后应用 ERAS 方案联合槟枳润肠丸可改善患者术后胃肠功能及提高运动耐力。

关键词: 肺癌; 槟枳润肠丸; 快速康复; 胃肠功能; 运动耐力

中图分类号: R655; R289.5 文献标识码: A DOI: 10.3969/j.issn.1007-6948.2026.01.013

Exploration on the application value of Binzhi Runchang pill in rapid recovery after lung cancer surgery based on postoperative gastrointestinal function and exercise tolerance ZHANG Zhong-tao, WANG Xin. Department of General Surgery and Cardiothoracic Surgery, Leshan Hospital of Traditional Chinese Medicine, Leshan(614000), China

Abstract: Objective To explore the application value of Binzhi Runchang pill in rapid recovery after lung cancer surgery based on postoperative gastrointestinal function and exercise tolerance. **Methods** A total of 110 patients with lung cancer who were confirmed and underwent radical operation in the hospital were enrolled between May 2023 and May 2025. According to random number table method, they were divided into study group ($n=54$) and control group ($n=56$). After surgery, control group was treated with enhanced recovery after surgery (ERAS), while study group was treated with Binzhi Runchang pills on basis of control group for 3 d. Compare the operative time, intraoperative blood loss, time to first postoperative defecation, and postoperative hospital stay between the two groups. compare the serum albumin and prealbumin levels before and after surgery between the two groups; and compare the postoperative gastrointestinal function recovery and the maximum walking distance after surgery between the two groups. **Results** There was no significant difference in operation time or intraoperative blood loss between the two groups ($P>0.05$). The postoperative first defecation time and length of hospital stay in study group were shorter than those in control group ($P<0.05$). At 3 d after surgery, levels of albumin and prealbumin were decreased in both groups, but were higher in study group than control group ($P<0.05$). The percentages of food intake at 1 d, 2 d and 3 d after surgery to that before surgery in study group were all higher than those in control group ($P<0.05$). At 3 d after surgery, the maximum walking distance in study group was longer than that in control group ($P<0.05$). **Conclusion** In ERAS after lung cancer surgery, the application of Binzhi Runchang pill can improve postoperative gastrointestinal function and exercise tolerance of patients.

基金项目: 乐山市科技计划项目(24ZDYF0025)

1. 乐山市中医医院普外科、心胸外科(四川乐山 614000)

2. 武警四川总队医院药剂科(四川乐山 614000)

通信作者: 张仲涛, E-mail: 13890646952@163.com

Key words: Lung cancer; Binzhi Runchang pill; enhanced recovery after surgery; gastrointestinal function; exercise tolerance

肺癌根治术是非小细胞肺癌的主要治疗手段,因患者术中需单肺通气及术后需卧床等因素影响,患者术后往往存在肠麻痹、便秘等胃肠功能障碍,可导致腹胀、恶心、营养摄入不足及体力下降,显著降低患者术后运动耐力,从而延迟患者的康复进程^[1-2]。既往研究表明,胃肠功能的早期恢复不仅影响患者术后营养状态,而且对于术后早期开展呼吸及耐力训练具有重要影响^[3]。快速康复外科(enhanced recovery after surgery, ERAS)可降低手术应激反应,维持患者生理功能,但部分患者仍存在术后 72 h 胃肠功能未恢复的情况^[4]。中医学认为,肺癌术后应以“行气导滞、润肠通便”为治则^[5]。槟枳润肠丸是由槟榔、枳实等多味辛开苦降、宣通气机之品组成,具有润肠通便之效。然而,槟枳润肠丸对肺癌患者术后胃肠功能恢复的潜在机制尚未阐明,本研究探讨肺癌患者术后应用 ERAS 联合槟枳润肠丸对胃肠功能及运动耐力的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料 纳入 2023 年 5 月—2025 年 5 月在本院确诊且接受肺癌根治术治疗的 112 例肺癌患者,采用随机数表法分为研究组和对照组两组,每组各 56 例。纳入标准:1)符合《中华医学会儿科分会肺癌临床诊疗指南(2021 版)》^[6]中的诊断标准,并行肺癌根治术;2)心肺功能正常,可耐受全麻手术;3)术后可接受中药治疗。排除标准:1)严重肝肾肾功能不全;2)行全肺切除者;3)中途退出者。剔除标准:对中药有排斥反应,患者依从性差。本研究经本院伦理委员会审批通过[批号:伦审(2025)06 号],患者均已签署知情同意书。

研究组因术后依从性差,中途脱落 2 例,对照组研究过程中无脱落病例,最终研究组纳入 54 例,对照组纳入 56 例。研究组中男 26 例,女 28 例;年龄 56~67(61.46±9.53)岁;手术切除范围:右肺上叶 7 例、右肺中叶 5 例、右肺下叶 15 例、左肺上叶 4 例、左肺下叶 5 例、尖段 2 例、后段 1 例、前段 2 例、尖后段 1 例、舌段 2 例、背段 5 例、楔形切除 5 例。对照组中男 26 例,女 30 例;年龄 55~69(61.82±8.11)岁;手术切除范围:右肺上叶 11 例、右肺中叶 8 例、右肺下叶 8 例、左肺上叶 8 例、左肺下叶 2 例、右肺中叶及下叶楔形 1 例、尖段 4 例、后段 2 例、尖后段 2 例、背段 6 例、楔形切除 4 例。两组一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 方法 两组患者在全身麻醉、双腔气管插管单肺通气条件下行肺癌根治术。术前评估后,根治性

切除方式分为解剖性肺叶切除术或解剖性亚肺叶切除术。术中严格按照无瘤原则,采用超声刀等能量平台精细分离离断相应的肺动脉、肺静脉及支气管,同时完成系统性淋巴结清扫术(至少包含 3 组 N2 站淋巴结及所有 N1 站淋巴结),手术全程维护患者体温 $>36\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

术后,对照组应用 ERAS 干预 3 d,具体方法如下:1)疼痛管理。给予以非甾体抗炎药(需避免使用阿片类药物);2)早期活动。术后 6 h 床旁坐起,24 h 内下床活动;3)引流管管理。术后 24 h 内密切观察引流管是否通畅,记录引流量和颜色;术后 24~48 h,当引流量 $<200\text{ mL/d}$ 时可拔除胸管。4)胃肠功能恢复与营养支持。术后 4 h 予以清流质饮食,48 h 内过渡至高蛋白膳食,咀嚼口香糖 3 次/d;5)每天行 6 min 步行测试,记录最大步行距离。

研究组在对照组基础上应用槟枳润肠丸(川药制备字:Z20220164000),药材组成包括麸炒山药、白术、地黄、升麻、火麻仁、炒白芍、槟榔、麸炒枳实、大黄、炒山楂、炒谷芽、炒麦芽、黄芪、炒建曲、冬虫夏草等,7 g/袋,3 次/d,分别在术前 1 d、术后第 1~3 天服用,共服用 4 d。槟枳润肠丸制备工艺:黄芪等水溶性药材水提,槟榔等脂溶性药材乙醇渗漉后药渣水提,合并液浓缩至清膏,加辅料,50~55 $^{\circ}\text{C}$ 干燥至水分含量 $\leq 8\%$,为棕褐色浓缩丸。质量上,高效液相色谱法(HPLC)测定每粒丸含黄芪甲苷 $\geq 0.3\text{ mg}$ 、大黄素 0.15~0.3 mg,微生物限度符合药典要求。药物浓度为黄芪甲苷 $\geq 0.043\text{ mg/g}$ 、大黄素 0.021~0.043 mg/g。考虑到患者行肺癌根治术前 1 d 胃肠动力减弱,术后 3 d 内是肠麻痹、便秘高发期,此时间窗可覆盖功能障碍的关键阶段,故本研究选择术前 1 d、术后第 1~3 天作为服药时间窗。此外,药物中槟榔、枳实行气导滞需起效时间,术前 1 d 使用可预激活胃肠功能,术后 3 d 持续用药巩固效果,契合药物作用周期,也与研究干预 3 d 观察周期、ERAS 早期干预胃肠功能原则协同,确保与整体快速康复方案相一致。

1.3 观察指标

1.3.1 手术情况 收集两组患者的手术时间、术中出血量、术后首次排便时间、术后住院时间。

1.3.2 血清白蛋白和前白蛋白水平 在术前和术后第 3 天,采集患者肘部静脉血 5 mL 置于抗凝管中,以 1000 r/min 离心 10 min。取上清液,分别采用溴甲酚绿法和免疫比浊法检测血清白蛋白和前白蛋白水平,两种方法均满足临床检测准确性与重复

性要求。

1.3.3 胃肠功能恢复情况 采用 24 h 膳食回忆法, 由 2 名护士记录术前 3 d 的平均每日总进食量作为 100% 基准值(kcal); 术后 1~3 d, 监测患者每日每餐实际摄入量(口服营养补充剂), 在夜间汇总, 并由 2 名护士分别计算患者全日摄入量, 计算术后进食量占术前进食量百分比=术后第 N 天摄入量/术前日均摄入量×100%。

1.3.4 术后最大步行距离 在术后第 3 天, 采用 6 min 步行试验评估患者步行距离^[7]。准备 30 m 平坦直线走廊, 患者测量前 2 h 避免进行热身, 测量时可使用辅助器械, 让患者以最大耐受速度行走 6 min, 记录总距离。

1.4 统计学处理 数据采用 SPSS 24.0 统计学软件进行分析, 计量资料均采用 Shapiro-Wilk 检验进行正态性检验, 符合正态分布的计量资料以表示, 组内治疗前后比较采用配对样本 *t* 检验, 组间比较采用两样本独立 *t* 检验; 非正态分布的计量资料用中位数(四分位数)[*M*(*P*₂₅, *P*₇₅)]表示, 组间两两比较采用 Mann-Whitney U 检验; 计数资料用例(%)表示, 两组比较采用 χ^2 检验, *P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组手术情况比较 研究组的术后首次排便时间、术后住院时间均短于对照组, 差异有统计学意义(*P*<0.05); 两组的手术时间、术中出血量差异无统计学意义(*P*>0.05), 见表 1。

表 1 两组手术情况比较

组别	例数(<i>n</i>)	手术时间(min)	术中出血量(mL)	术后首次排便时间(d)	术后住院时间(d)
研究组	54	132.5(120.0,150.0)	45(30,55)	1(1,2) ^a	4(3,5) ^a
对照组	56	135.0(117.5,152.5)	40(20,50)	2(1,3)	5(4,7)
<i>Z</i>		0.111	0.606	3.975	3.954
<i>P</i>		0.912	0.544	<0.001	<0.001

注:^a 与对照组比较, *P*<0.05

2.2 两组血清白蛋白和前白蛋白水平比较 与同组术前比较, 两组术后第 3 天的血清白蛋白和前白蛋白水平均降低, 差异有统计学意义(*P*<0.05);

术后第 3 天, 研究组的血清白蛋白和前白蛋白水平均高于对照组, 差异有统计学意义(*P*<0.05), 见表 2。

表 2 两组血清白蛋白和前白蛋白水平比较

组别	例数(<i>n</i>)	血清白蛋白(g/L)		血清前白蛋白(mg/L)	
		术前	术后第 3 天	术前	术后第 3 天
研究组	54	429.5±29.9	370.8±29.3 ^{ab}	2758.0±401.8	1663.2±382.6 ^{ab}
对照组	56	428.0±26.1	349.1±44.1 ^b	2746.6±449.3	1494.6±337.9 ^b
<i>t</i>		0.276	3.032	0.140	2.453
<i>P</i>		0.783	0.003	0.889	0.016

注:^a 与对照组比较, *P*<0.05; ^b 与同组术前比较, *P*<0.05

2.3 两组术后胃肠功能恢复情况比较 研究组的术后第 1、2、3 天进食量占术前百分比均高于对照

组, 差异有统计学意义(*P*<0.05), 见表 3。

表 3 两组术后胃肠功能恢复情况比较

组别	例数(<i>n</i>)	术后第 1 天进食量占术前百分比(%)	术后第 2 天进食量占术前百分比(%)	术后第 3 天进食量占术前百分比(%)
研究组	54	80.0(70.0,90.0) ^a	85.0(75.0,95.0) ^a	95.0(85.0,100.0) ^a
对照组	56	75.0(70.0,80.0)	80.0(75.0,85.0)	87.5(82.5,95.0)
<i>Z</i>		2.792	1.963	2.537
<i>P</i>		0.005	0.047	0.011

注:^a 与对照组比较, *P*<0.05

2.4 两组术后最大步行距离 与对照组比较,研究组术后第 3 天的最大步行距离为 205.5 (158.0,274.0)m, 大于对照组术后最大步行距离 176.0 (156.5,200.0)m, 差异有统计学意义($Z=2.846$, $P<0.05$)。

3 讨论

外科根治性术是治疗肺癌的核心手段,由于手术创伤以及药物使用,术后患者会出现胃肠功能障碍,不仅引起患者严重不适,而且影响早期经口进食,导致营养摄入不足^[8-9]。目前,临床围术期管理常采用 ERAS 方案,可提供早期营养支持,但部分患者仍存在胃肠功能恢复迟缓^[10-11]。槟枳润肠丸用于脘腹胀满,纳呆食少,倦怠乏力,具有健脾润肠功效。为进一步提高肺癌患者术后胃肠功能,本研究旨在探讨应用 ERAS 联合槟枳润肠丸对肺癌术后患者胃肠功能及运动耐力的影响。

本研究结果显示,研究组的术后首次排便时间、术后住院时间均短于对照组($P<0.05$),提示肺癌根治术后应用槟枳润肠丸可促进患者胃肠功能恢复,缩短患者住院时间。两组手术时间、术中出血量无显著差异,提示槟枳润肠丸并未增加围术期风险。分析差异原因,肺癌根治术后患者多因麻醉、手术创伤、术后制动、应用止痛药物等因素导致肠动力减弱,表现为术后排便延迟、腹胀等。对照组所采用的 ERAS 方案虽已通过早期下床活动、饮食管理及镇痛优化等措施促进肠功能恢复,但部分患者仍存在胃肠功能障碍^[12]。而研究组联合采用槟枳润肠丸,方中麸炒山药、白术健脾益气,地黄、冬虫夏草补益精气,黄芪扶正固表,共同增强患者术后气血生化功能的作用。火麻仁、槟榔、大黄、麸炒枳实、炒山楂等具有润肠通便、行气导滞的功效,能够促进肠道蠕动恢复,减少术后肠麻痹发生,从而缩短首次排便时间。炒白芍调和脾胃、缓急止痛,升麻以助脾气运化,配合炒麦芽、炒谷芽、炒建曲共奏醒脾和中之效,改善术后消化道功能障碍。

既往研究指出,重大手术相关的急性应激与代谢改变导致早期营养蛋白指标下降^[13-14]。本研究结果显示,术后第 3 天,两组血清白蛋白和前白蛋白水平均低于术前,研究组高于对照组,提示在应用 ERAS 的同时应用槟枳润肠丸,可改善早期营养摄入与吸收,减轻炎症反应。肺癌术后患者存在急性期反应,围术期补液引起血浆稀释与白蛋白外渗至间质,降低血清白蛋白和前白蛋白水平。相比对照组单一应用 ERAS,研究组联合应用槟枳润肠丸,其

方中槟榔、麸炒枳实、火麻仁、大黄等可行气导滞、润肠通便;炒山楂、炒麦芽、炒谷芽、炒建曲助消化以复运化;白术、麸炒山药健脾助运,进一步改善胃肠动力。此外,槟枳润肠丸方中黄芪、白术、炒白芍、冬虫夏草具有抗炎与黏膜屏障保护作用,肠功能改善可减少反复胃肠减压和消化液丢失,使血清白蛋白和前白蛋白水平回升。

本研究结果显示,研究组的术后第 1、2、3 天进食量占术前百分比均高于对照组,提示槟枳润肠丸联合 ERAS 能够在肺癌根治术后早期有效地改善患者的饮食耐受性与营养摄入水平。从术后胃肠功能恢复的角度分析,肺癌根治术涉及麻醉、术中牵拉及术后镇痛药物应用等多重因素,导致胃肠动力减弱、胃排空延迟和短暂性肠麻痹,从而引起患者早期进食耐受。ERAS 通过早期下床活动和多模式镇痛等措施,虽已在一定程度上促进了胃肠道功能恢复,但部分患者仍存在进食延迟。槟枳润肠丸组方中槟榔、麸炒枳实、大黄、火麻仁等药物具有行气导滞、润肠通便之效,能够加速肠蠕动恢复,缩短胃肠麻痹持续时间;炒山楂、炒麦芽、炒谷芽及炒建曲助消化消积,改善食欲与消化功能,从而提高患者对术后早期经口进食的耐受度。此外,槟枳润肠丸具有一定的缓急止痛、调和脾胃功效,可能在 ERAS 多模式镇痛基础上进一步减轻因胃肠胀满导致的不适,提高患者的进食量。

本研究结果表明,在术后第 3 天,研究组术后最大步行距离高于对照组。分析其原因,研究组术后早期进食量、血清白蛋白、前白蛋白水平均优于对照组,提示研究组在术后短期内获得更充分的能量和蛋白质。而充足的营养供给可迅速改善负氮平衡,支持骨骼肌蛋白合成与能量代谢,使患者术后更快恢复下肢肌力与耐力,从而增加术后步行距离。此外,与对照组比较,研究组首次排便时间更早,可减轻胃肠道对胸腔的挤压作用,降低患者对活动的顾虑和疼痛感知,增加主动下床与较高强度行走的意愿,进而提高最大步行距离。槟枳润肠丸改善肺癌患者术后胃肠功能、提升运动耐力的作用机制可被佐证:方中槟榔中的槟榔碱,可激动胃肠道 M 胆碱受体,增强平滑肌收缩力,缩短胃排空及肠道传输时间^[15];枳实含橙皮苷,能抑制胃肠平滑肌松弛因子 NO 释放,增强推进力,二者协同改善术后排便延迟^[16]。黄芪中的黄芪多糖,可调节肠道菌群平衡,促进肠黏膜紧密连接蛋白表达,减少肠道屏障损伤^[17];冬虫夏草中的虫草素,能抑制促炎因子和炎

症介质释放,减轻手术应激引发的肠道炎症,为营养吸收奠定基础^[18]。

综上,肺癌患者术后应用 ERAS 方案联合槟枳润肠丸可改善患者术后胃肠功能并提高运动耐力。

参考文献:

- [1] 陈琰,李鹏,赵坤,等.微小残留病灶表达预测非小细胞肺癌根治性切除术患者辅助治疗疗效的临床价值[J].临床肿瘤学杂志,2025,30(6):534-540.
- [2] 梁建伟,曹兵,王晨,等.单孔胸腔镜肺癌根治术治疗早期 NSCLC 对应激反应指标、miR-20a、TOP2A 的影响[J].分子诊断与治疗杂志,2023,15(9):1569-1573.
- [3] 张公正,闫奇.健脾化痰祛湿方对放化疗非小细胞肺癌患者免疫功能、疗效及预后的影响[J].临床与病理杂志,2025,45(3):275-282.
- [4] Kuang XC, She GE, Shi YH, et al. Enhanced recovery after surgery promotes the postoperative recovery of lung and gastrointestinal function of pseudomyxoma peritonei[J]. Zhong Nan Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban, 2021, 46(8): 838-842.
- [5] 刘福栋,姜晓晨,李奕,等.全国名中医朴炳奎诊治肺癌辨证体系构建[J].世界中医药,2025,20(4):665-670.
- [6] 中华医学会肿瘤学分会,中华医学杂志社.中华医学会肿瘤学分会肺癌临床诊疗指南(2021 版)[J].中华肿瘤杂志,2021,43(6):591-621.
- [7] 王兴华,杨曙光,闫若男,等.六分钟步行试验在特发性肺纤维化患者疾病进展中的预测价值[J].中国康复,2024,39(10):604-610.
- [8] 郭琳,区颂雷,张韶岩,等.PCI 后非小细胞肺癌患者新辅助免疫治疗联合化疗的效果分析[J].中华医学杂志,2025,105(19):1549-1552.
- [9] 杨雪,左玲玲,赵梓邑,等.肺癌患者术后饮食种类与方案对其住院舒适度和康复的影响[J].中国肺癌杂志,2024,27(6):415-420.
- [10] 施庆彤,刁亚利,钱军.单孔胸腔镜手术联合 ERAS 理念指导下的呼吸功能锻炼在肺癌围手术期的应用[J].中国肺癌杂志,2020,23(8):667-672.
- [11] 杨海平,高学军.加速康复理念下肺癌术后胸腔引流管应用进展[J].中华胸心血管外科杂志,2025,41(1):55-58.
- [12] 韦云婷,钱宁,刘莹,等.加速康复外科理念指导的双腔气管插管麻醉在胸腔镜肺癌手术中的应用[J].腹腔镜外科杂志,2024,29(6):401-405.
- [13] 黄萍,邢世江,谢晓平,等.肠内营养联合加速康复用于非小细胞肺癌手术患者的效果[J].肿瘤代谢与营养电子杂志,2024,11(3):375-381.
- [14] 谢剑华,刘苗苗,彭丽丽,等.系统免疫炎症营养指数与非手术治疗老年非小细胞肺癌患者预后的关系研究[J].中国全科医学,2022,25(17):2082-2089.
- [15] 陈其城,蒋志,张骏鸿,等.氢溴酸槟榔碱通过中枢神经迷走胆碱能系统促进犬胃肠运动[J].中国中西医结合外科杂志,2022,28(5):683-689.
- [16] 于俊保,朱佳源,梅文亚,等.枳壳及其活性成分调节胃肠动力作用机制研究进展[J].中国实验方剂学杂志,2024,30(10):290-298.
- [17] 郑俊,段晨晨,邢燕青,等.黄芪多糖通过肠道菌群对脾虚水湿不化大鼠胃肠功能的影响[J].时珍国医国药,2022,33(5):1029-1032.
- [18] 董开忠,傅思武,胜利,等.冬虫夏草菌丝体对肠道菌群失调小鼠血清 VIP 及 SP 的影响[J].解放军医学杂志,2014,39(11):873-876.

(收稿日期:2025-09-01 本文编辑:徐妍)