

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2023.08.031

早期不同营养支持方式在腹腔镜直肠癌低位前切除术后患者中的应用 比较及吻合口瘘的危险因素分析*

景巍¹ 赵继波² 赵燕红¹ 刘璇² 毕仁杰³ 张路¹

(1 河北北方学院附属第一医院手术室 河北 张家口 075000; 2 河北北方学院附属第一医院麻醉科 河北 张家口 075000;

3 河北北方学院附属第一医院胃肠肿瘤外科 河北 张家口 075000)

摘要 目的:比较早期肠外营养、早期肠内营养在腹腔镜直肠癌低位前切除术后患者中的应用效果,并分析吻合口瘘的危险因素。**方法:**选择2020年3月~2022年2月期间我院接收的低位直肠癌患者216例,均行腹腔镜直肠癌低位前切除术。按照随机数字表法将患者分为对照组(早期肠外营养)和研究组(早期肠内营养),各为108例。观察对照组、研究组临床指标、营养指标、炎症因子水平,观察两组术后并发症发生率。统计两组吻合口瘘的发生率,根据术后是否发生吻合口瘘分为吻合口瘘组和无吻合口瘘组,经单因素和多因素 Logistic 回归模型分析腹腔镜直肠癌低位前切除术后患者发生吻合口瘘的影响因素。**结果:**研究组的术后排气、术后排便时间、住院时间均短于对照组,住院费用少于对照组($P<0.05$)。干预2周后,两组白蛋白、前白蛋白、总蛋白升高,且研究组高于对照组($P<0.05$)。干预2周后,两组血清白介素-6(IL-6)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)水平下降,且研究组低于对照组($P<0.05$)。两组并发症发生率组间对比未见统计学差异($P>0.05$)。单因素分析结果表明,吻合口瘘的发生与年龄、性别、糖尿病、体质指数、与肛缘距离、术后腹泻、术前存在肠梗阻、术中腹腔灌注化疗、预防性回肠末端造口有关($P<0.05$)。经多因素 Logistic 回归模型分析:性别为男性、与肛缘距离 <5 cm、术后腹泻、糖尿病、术前存在肠梗阻是术后吻合口瘘发生的危险因素,而术中腹腔灌注化疗、预防性回肠末端造口则是其保护因素($P<0.05$)。**结论:**腹腔镜直肠癌低位前切除术后患者早期接受肠内营养,可减轻机体炎性应激反应,改善营养状况,缩短术后恢复时间。吻合口瘘是腹腔镜直肠癌低位前切除术常见的术后并发症之一,受到性别、与肛缘距离、术后腹泻、糖尿病、术前存在肠梗阻、预防性回肠末端造口、术中腹腔灌注化疗等多种因素的影响。

关键词:肠内营养;肠外营养;腹腔镜直肠癌低位前切除术;吻合口瘘;危险因素

中图分类号:R735.37 文献标识码:A 文章编号:1673-6273(2023)08-1555-06

Application Comparison of Different Early Nutritional Support Methods in Patients after Laparoscopic Low Anterior Resection of Rectal Cancer and Analysis of Risk Factors of Anastomotic Leakage*

JING Wei¹, ZHAO Ji-bo², ZHAO Yan-hong¹, LIU Xuan², BI Ren-jie³, ZHANG Lu¹

(1 Department of Operation Room, The First Affiliated Hospital of Hebei North University, Zhangjiakou, Hebei, 075000, China;

2 Department of Anesthesiology, The First Affiliated Hospital of Hebei North University, Zhangjiakou, Hebei, 075000, China;

3 Department of Gastrointestinal Oncology Surgery, The First Affiliated Hospital of Hebei North University, Zhangjiakou, Hebei, 075000, China)

ABSTRACT Objective: To compare the application effect of early parenteral nutrition and early enteral nutrition in patients after laparoscopic low anterior resection for rectal cancer, and to analyze the risk factors of anastomotic leakage. **Methods:** 216 patients with low rectal cancer who were admitted to our hospital from March 2020 to February 2022 were selected. All patients underwent laparoscopic low anterior resection of rectal cancer. According to the random number table method, the patients were divided into control group (early parenteral nutrition) and study group (early enteral nutrition), 108 cases in each group. The levels of clinical indicators, nutritional indicators and inflammatory factors in the control group and the study group were observed. The incidence of postoperative complications in the two groups was observed. The incidence of anastomotic leakage in the two groups was statistically analyzed. According to the occurrence of anastomotic leakage, the two groups were divided into anastomotic leakage group and non-anastomotic leakage group. The influencing factors of anastomotic leakage in patients after laparoscopic low anterior resection of rectal cancer were analyzed by univariate and multivariate Logistic regression models. **Results:** The postoperative exhaust time, postoperative defecation time and hospital stay of the study group were shorter than those of the control group, and the hospitalization cost was less than that of the control group ($P<0.05$). 2 weeks after intervention, the levels of albumin, prealbumin and total protein in the two groups were increased, and the study group was higher than the control group ($P<0.05$). 2 weeks after intervention, the levels of serum interleukin-6 (IL-6) and tumor necrosis factor- α

* 基金项目:河北省医学科学研究课题计划项目(20210754)

作者简介:景巍(1993-),男,硕士研究生,研究方向:手术学, E-mail: JINGWei33139583@126.com

(收稿日期:2022-08-28 接受日期:2022-09-23)

(TNF- α) in the two groups were decreased, and the study group was lower than the control group ($P<0.05$). There was no significant difference in the incidence of complications between the two groups ($P>0.05$). The results of univariate analysis showed that the incidence of anastomotic leakage was associated with age, gender, diabetes mellitus, body mass index, distance from anal margin, postoperative diarrhea, preoperative intestinal obstruction, intraoperative intraperitoneal infusion chemotherapy, and prophylactic terminal ileostomy ($P<0.05$). Multivariate Logistic regression analysis showed that gender was male, distance from anal margin <5 cm, postoperative diarrhea, diabetes mellitus and preoperative intestinal obstruction were the risk factors for postoperative anastomotic leakage, while intraoperative intraperitoneal infusion chemotherapy and prophylactic terminal ileostomy were the protective factors ($P<0.05$). **Conclusion:** Early enteral nutrition after laparoscopic low anterior resection for rectal cancer can reduce inflammatory stress response, improve nutritional status, and shorten postoperative recovery time. Anastomotic leakage is one of the common postoperative complications of laparoscopic low anterior resection for rectal cancer, which is affected by gender, distance from anal margin, postoperative diarrhea, diabetes mellitus, preoperative intestinal obstruction, prophylactic terminal ileostomy, intraoperative intraperitoneal infusion chemotherapy and other factors.

Key words: Enteral nutrition; Parenteral nutrition; Laparoscopic low anterior resection of rectal cancer; Anastomotic leakage; Risk factors

Chinese Library Classification(CLC): R735.37 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2023)08-1555-06

前言

随着我国经济的快速增长,居民们饮食结构的变化,低位直肠癌的发病率不断升高,严重危及我国居民的生命健康^[1]。手术是治疗低位直肠癌的重要手段,腹腔镜直肠癌低位前切除术因其创伤小、术后恢复快,已成为低位直肠癌患者的首选手术方式^[2]。但手术易使患者处于应激状态,部分患者因耐受力低下还易产生营养不良,延缓患者术后恢复进程^[3]。营养支持有利于术后恢复,早期肠外营养是既往腹腔镜直肠癌低位前切除术后常用的营养方式,可改善患者营养水平^[4]。肠内营养是指经胃肠道用口服或管饲的方式来提供各种营养素的临床营养支持方法^[5]。经研究证实早期的肠内营养能满足患者术后的营养需求^[6]。现临床有关两种营养方式的疗效优劣尚存在争议。腹腔镜直肠癌低位前切除术后并发症也一直是临床的关注重点,吻合口瘘是该手术较为常见的并发症之一,受到吻合不严密、局部供血不良等多种因素的影响^[7]。故本研究通过比较早期肠外营养、早期肠内营养在腹腔镜直肠癌低位前切除术后患者中的应用效果,并分析吻合口瘘的危险因素,以期改善低位直肠癌预后提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择 2020 年 3 月~2022 年 2 月期间我院接收的低位直肠癌患者 216 例。本次研究内容均已告知患者及其家属,研究方案也已通过我院伦理学委员会批准进行。纳入标准:(1)术前肠镜病理确诊为低位直肠癌;(2)均行腹腔镜直肠癌低位前切除术,手术均顺利完成,手术由同一组医师团队完成;(3)近 1 个月未服用免疫增强及其类似药物;(4)临床资料完整;(4)美国麻醉医师协会(ASA)分级 I-II 级者。排除标准:(1)患者合并严重器官及脏器功能障碍;(2)合并代谢性疾病;(3)严重营养不良或严重肥胖者;(4)合并免疫系统疾病者;(5)合并凝血功能障碍者;(6)存在精神疾病以及治疗依从性较差者;(7)合并内分泌疾病者;(8)肺部感染、腹会阴切口感染、切口裂开需要再次手术患者。按照随机数字表法将患者分为对照组(早期肠外营养)和研究组(早期肠内营养),各为 108 例,对照组男 53 例,女 55 例,年龄 34~76 岁,平均(54.92 $\pm$ 6.28)岁;体质量指数

19~28 kg/m²,平均(23.36 $\pm$ 1.08)kg/m²;术前营养风险筛查 2002 (NRS2002)3~9 分,平均(5.26 $\pm$ 0.92)分。研究组男 47 例,女 61 例,年龄 36~75 岁,平均(55.37 $\pm$ 5.91)岁;体质量指数 20~28 kg/m²,平均(23.82 $\pm$ 0.94)kg/m²;术前营养风险评分(NRS2002)^[8]3~8 分,平均(5.18 $\pm$ 0.83)分。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),组间均衡可比。

1.2 方法

对照组接受早期肠外营养,术中放置胃管,水、电解质按照出入平衡供给,以氮 0.2 g/kg $\cdot$ d、热量 125.5 kJ/(kg $\cdot$ d)标准给予患者等热量、等氮的营养支持,并将营养配方制剂以静脉输注形式进行补充,剂量控制 3000 mL 右,术后 7 d 改为流质饮食,选取米汤、藕粉等富含营养食物,少食多餐,每隔 3 h 进食,一天进食 6~7 餐,并将营养支持剂量减至 1500 mL,术后 10 d 开始进食半流质饮食,少食多餐,每隔 3 h 进食,一天进食 6~7 餐,并逐步减少肠外营养支持剂量。研究组接受早期肠内营养,手术当日放置鼻空肠营养管;术后第 1 d 给予部分的肠外营养+5%葡萄糖生理盐水 500 mL 慢滴;术后第 2 d 给予 5%葡萄糖生理盐水 500 mL+ 复方营养混悬剂(青岛海汇生物化学制药有限公司,国药准字 H20003562,规格:复方)500 mL 慢滴+ 部分肠外营养;待肛门排气后给予营养液 1000~1500 mL+5%葡萄糖生理盐水 500 mL。1 周后复查引流管无浑浊液体引出改为口服进食食物及营养液配合。

两组均接受 2 周的营养干预。

1.3 观察指标

(1)观察两组术后排气/排便时间、住院时间及住院费用。(2)干预前、干预 2 周后取患者静脉血 3 mL,采用 BS-380 全自动生化分析仪(购自深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司)检测血清白蛋白、前白蛋白、总蛋白水平,同时采用酶联免疫吸附法检测血清白介素-6(IL-6)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)水平,检测过程中所用试剂盒购自上海酶联生物科技有限公司,检测步骤参考试剂盒说明书进行。(3)观察两组术后并发症发生率。

1.4 吻合口瘘判定及患者资料收集

满足以下任一条即可诊断为吻合口瘘:腹腔引流液突然增多,呈混浊、粪样或脓液,手术切口有肠内容物溢出;术后腹部炎症和体征提示吻合口瘘;电子计算机断层扫描(CT)、核磁共振成像(MRI)等影像学检查提示吻合口瘘;直肠指诊触及吻合

口缺损;再次手术证实吻合口裂开。统计两组吻合口瘘的发生率,根据术后是否发生吻合口瘘分为吻合口瘘组和无吻合口瘘组。收集患者的一般资料,包括年龄、性别、合并疾病(高血压、糖尿病、心脏病)、Dukes 分期、术中腹腔灌注化疗、肿瘤病理类型、术前存在肠梗阻、术后腹泻、体质量指数、手术时间、美国麻醉医师协会(ASA)分级、术后感染、与肛缘距离、肿瘤直径、预防性回肠末端造口。

1.5 统计学方法

数据处理采用 SPSS23.0, 计量资料根据正态分布检验,符合正态分布,以($\bar{x} \pm s$)表示,比较采用成组 t 检验或配对 t 检

验;计数资料以率(%)表示,采用 χ^2 检验。经单因素和多因素 Logistic 回归模型分析腹腔镜直肠癌低位前切除术后患者发生吻合口瘘的影响因素。所有统计均采用双侧检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 临床指标对比

研究组的住院费用少于对照组,术后排便时间、术后排气时间、住院时间均短于对照组($P<0.05$),见表 1。

表 1 临床指标对比($\bar{x} \pm s$)

Table 1 Comparison of clinical indicators($\bar{x} \pm s$)

Groups	Postoperative exhaust time (h)	Postoperative defecation time(h)	Hospital stay(d)	Hospitalization cost(ten thousand yuan)
Control group(n=108)	44.91± 5.27	63.29± 6.21	16.49± 2.18	4.67± 0.34
Study group(n=108)	32.73± 7.25	50.18± 7.19	13.25± 1.47	4.03± 0.39
t	14.122	14.341	12.806	12.855
P	0.000	0.000	0.000	0.000

2.2 营养指标对比

干预前,两组白蛋白、前白蛋白、总蛋白对比统计学无明显

差异($P>0.05$)。干预 2 周后,两组白蛋白、前白蛋白、总蛋白升高,且研究组高于对照组($P<0.05$),见表 2。

表 2 营养指标对比($\bar{x} \pm s$, g/L)

Table 2 Comparison of nutritional indicators($\bar{x} \pm s$, g/L)

Groups	Albumin		Prealbumin		Total protein	
	Before	2 weeks after	Before	2 weeks after	Before	2 weeks after
	intervention	intervention	intervention	intervention	intervention	intervention
Control group(n=108)	27.65± 3.51	32.72± 4.68 ^a	193.62± 28.27	239.28± 31.46 ^a	42.81± 6.25	53.43± 5.98 ^a
Study group(n=108)	28.12± 2.99	36.41± 5.45 ^a	192.65± 24.55	274.96± 36.22 ^a	43.57± 7.21	62.52± 4.85 ^a
t	-1.059	-5.338	0.269	-7.729	-0.828	-12.269
P	0.291	0.000	0.788	0.000	0.429	0.000

Note: Compared with before intervention, ^a $P<0.05$.

2.3 炎症因子指标对比

干预前, 两组血清 IL-6、TNF- α 水平对比统计学无明显差

异($P>0.05$)。干预 2 周后,两组血清 IL-6、TNF- α 水平下降,且研究组低于对照组($P<0.05$),见表 3。

表 3 炎症因子指标对比($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison of inflammatory factors indicators($\bar{x} \pm s$)

Groups	IL-6(pg/mL)		TNF- α (ng/mL)	
	Before intervention	2 weeks after intervention	Before intervention	2 weeks after intervention
Control group(n=108)	34.16± 5.62	24.53± 3.08 ^a	25.24± 3.81	16.48± 2.37 ^a
Study group(n=108)	33.82± 6.51	16.08± 3.27 ^a	25.41± 4.02	10.92± 1.08 ^a
t	0.411	19.549	-0.319	22.185
P	0.682	0.000	0.750	0.000

Note: Compared with before intervention, ^a $P<0.05$.

2.4 并发症发生率

对照组有 16 例患者出现并发症,分别是腹腔感染 1 例、肺

部感染 1 例、吻合口瘘 13 例、切口感染 1 例,同一患者无合并两种或两种以上并发症,经保守治疗后均痊愈出院,并发症的

发生率为 14.81%(16/108)。研究组有 12 例患者出现并发症,分别是腹腔感染 0 例、肺部感染 1 例、吻合口瘘 9 例、切口感染 2 例,并发症的发生率为 11.11%(12/108)。两组并发症发生率组间对比未见统计学差异($\chi^2=0.657, P=0.418$)。

2.5 单因素分析吻合口瘘的影响因素

根据术后是否发生吻合口瘘分为无吻合口瘘组(n=194)、

吻合口瘘组(n=22),单因素分析结果表明,吻合口瘘的发生与年龄、性别、糖尿病、体质指数、与肛缘距离、术后腹泻、术前存在肠梗阻、术中腹腔灌注化疗、预防性回肠末端造口有关($P<0.05$),而与手术时间、Dukes 分期、肿瘤病理类型、ASA 分级、肿瘤直径、高血压、心脏病、术后感染无关($P>0.05$),见表 4。

表 4 单因素分析腹腔镜直肠癌低位前切除术患者发生吻合口瘘的影响因素 [例(%)]

Table 4 Univariate analysis of influencing factors of anastomotic leakage in patients after laparoscopic low anterior resection for rectal cancer [n(%)]

Factors		Anastomotic leakage group(n=22)	Non -anastomotic leakage group(n=194)	χ^2	P
Age(years)	<60	7(31.82)	119(61.34)	7.085	0.008
	≥60	15(68.18)	75(38.66)		
Gender	Male	16(72.73)	84(43.30)	6.883	0.009
	Female	6(27.27)	110(56.70)		
Body mass index (kg/m ²)	<24	5(22.73)	137(70.62)	20.122	0.000
	≥24	17(77.27)	57(29.38)		
Operation time(h)	<3	10(45.45)	91(46.91)	0.017	0.897
	≥3	12(54.55)	103(53.09)		
Dukes staging	A stage	5(22.73)	56(28.87)	0.453	0.798
	B stage	8(36.36)	60(30.93)		
	C stage	9(40.91)	78(40.20)		
	Moderately differentiated adenocarcinoma	8(36.36)	59(30.41)		
Pathological type of tumor	Poorly differentiated adenocarcinoma	5(22.73)	48(24.75)	0.402	0.938
	Tubular adenocarcinoma	4(18.18)	43(22.16)		
	Mucous adenocarcinoma	5(22.73)	44(22.68)		
ASA classification	I class	10(45.45)	93(47.94)	0.049	0.825
	II class	12(54.55)	101(52.06)		
Distance from anal margin(cm)	<5	13(59.09)	59(30.41)	7.313	0.007
	≥5	9(40.91)	135(69.59)		
Tumor diameter(cm)	<5	9(40.91)	86(44.33)	0.094	0.759
	≥5	13(59.09)	108(55.67)		
Postoperative diarrhea		15(68.18)	39(20.10)	24.360	0.000
Hypertension		5(22.73)	21(10.82)	2.644	0.104
Diabetes mellitus		8(36.36)	20(10.31)	11.888	0.001
Heart disease		6(27.27)	24(12.37)	3.669	0.055
Preoperative intestinal obstruction		11(50.00)	28(14.43)	16.894	0.000
Postoperative infection		6(27.27)	27(13.92)	2.723	0.099
Prophylactic terminal ileostomy		3(13.64)	124(63.92)	20.620	0.000
Intraoperative intraperitoneal infusion chemotherapy		4(18.18)	86(44.33)	5.558	0.018

2.6 多因素分析吻合口瘘的影响因素

将单因素分析结果中有统计学差异的因素纳为自变量,是否发生吻合口瘘为因变量(否=0,是=1),自变量赋值如下:年

龄(<60 岁=0, ≥60 岁=1),性别(女=0,男=1)、糖尿病(无=0,有=1)、体质指数(<24 kg/m²=0, ≥24 kg/m²=1)、与肛缘距离(≥5 cm=0, <5 cm=1)、术后腹泻(无=0,有=1)、术前存在

肠梗阻(无=0,有=1)、术中腹腔灌注化疗(无=0,有=1)、预防性回肠末端造口(无=0,有=1)。经多因素 Logistic 回归模型分析:性别为男性、与肛缘距离<5 cm、术后腹泻、糖尿病、术前存在

肠梗阻是吻合口瘘发生的危险因素,而术中腹腔灌注化疗、预防性回肠末端造口则是吻合口瘘的保护因素($P<0.05$),见表5。

表5 多因素分析腹腔镜直结肠癌低位前切除术后患者发生吻合口瘘的影响因素

Table 5 Multivariate analysis of the influencing factors of anastomotic leakage in patients after laparoscopic low anterior resection for rectal cancer

Variable	β	SE	Wald χ^2	OR(95%CI)	P
Gender was male	0.629	0.261	5.808	1.664(1.358~1.861)	0.005
Distance from anal margin<5 cm	0.537	0.203	6.998	1.639(1.291~1.934)	0.002
Postoperative diarrhea	0.731	0.274	7.118	1.482(1.297~1.791)	0.001
Diabetes mellitus	0.862	0.311	7.682	1.493(1.288~1.764)	0.000
Preoperative intestinal obstruction	0.634	0.233	7.404	1.529(1.346~1.819)	0.000
Prophylactic terminal ileostomy	-0.826	0.258	10.250	0.618(0.339~0.824)	0.000
Intraoperative intraperitoneal infusion chemotherapy	-0.734	0.261	7.909	0.593(0.381~0.763)	0.000

3 讨论

直肠癌是临床常见的消化系统恶性肿瘤,其中低位直肠癌占比较高,手术是治疗低位直肠癌的关键^[9,10]。既往已有不少研究证实^[11,12],低位直肠癌患者围术期间多处于营养不良和应激状态。故术后营养补充及减轻应激反应已成为术后恢复的关键。早期肠外营养支持是以往腹腔镜直肠癌低位前切除术后患者常用的营养方式,可为患者补充适当的能力,但此类营养方式不利于胃肠道功能快速恢复,且长时间禁食肠黏膜萎缩及肠道通透性异常,易产生术后并发症,提高医疗负担^[13,14]。随着早期肠内营养支持被广泛应用于临床实践当中,发现早期肠内营养可保护患者的胃肠道功能状况,减少并发症的发生率^[15]。

本次研究结果显示,腹腔镜直肠癌低位前切除术后患者早期接受肠内营养,可缩短术后排气、术后排便时间、住院时间,减少住院费用。可见肠内营养有助于患者术后早期恢复,考虑主要是因为早期肠内营养可使内脏蛋白有效合成,促使机体快速恢复,从而达到机体快速恢复的目的^[16]。进一步研究发现,与早期肠外营养相比,腹腔镜直肠癌低位前切除术后患者早期接受肠内营养,可更有效地减轻炎性应激反应,改善机体营养状况。这可能是因为肠内营养具有以下几个优势:营养制剂能刺激肠功能恢复加速,加速术后排气和排便时间;同时肠内营养可刺激消化液分泌,有助于摄入物质的能力吸收,改善机体营养状况^[17]。腹腔手术后小肠吸收消化功能恢复快,而早期给予肠内营养能被小肠快速吸收和利用^[18]。早期给予肠内营养能保护肠道细胞结构和功能,减少亢进反应,维持黏膜屏障,减轻缺血再灌注损伤,缓解机体炎性应激反应^[19]。营养通过肠道吸收,再经门静脉进入肝脏,利于肝脏有效的蛋白合成和代谢,有助于机体营养改善^[20]。研究结果也显示,两种营养状态下的并发症发生率未见差异,均具有较好的安全性。

虽然近年来手术技术、器材取得了较大进展,但吻合口瘘发生率仍然较高。观察本次研究的并发症可知,两组患者中发生率最高的并发症为吻合口瘘。进一步多因素结果显示,性别为男性、与肛缘距离<5 cm、术后腹泻、糖尿病、术前存在肠梗

阻是吻合口瘘发生的危险因素,而术中腹腔灌注化疗、预防性回肠末端造口则是吻合口瘘的保护因素。逐一分析其原因:男性和女性存在着解剖结构上的差异,女性盆腔有子宫,而男性无子宫阻挡,且盆骨狭窄,肿瘤位置较低时术野狭小,不利于手术操作,更易导致出血、神经破坏等副损伤,增加了吻合口瘘的发生风险^[21,22]。与肛缘距离<5 cm的患者提示其肿瘤位置较低,由于镜头视野的局限,导致操作空间狭窄,使得术中分离组织的难度加大,吻合器的准确度也下降,导致吻合口瘘发生率升高^[23,24]。而术后出现腹泻的患者其吻合口瘘的发生率升高,考虑主要是因为早期术后腹泻会增加吻合口部位的腔内压力,压力升高后水性粪便更容易通过脆弱的吻合间隙,进而提高吻合口瘘的发生风险^[25,26]。糖尿病患者其血糖水平长期偏高,术后易引起电解质紊乱,同时延长患者伤口愈合时间,导致吻合口瘘的发生风险偏高^[27]。术前存在肠梗阻会造成肠内容物排泄受阻,肠腔内积气积液,导致肠管张力升高,肠管组织水肿,继而引起血运障碍,提高吻合口瘘发生率^[28]。而术中腹腔灌注化疗、预防性回肠末端造口则是吻合口瘘的保护因素,其中术中腹腔灌注化疗有助于提高局部的药物浓度,起到抗肿瘤的作用,有利于患者术后早期恢复^[29]。预防性回肠末端造口则能够将术后感染局限在盆腔,减轻全身炎性反应,从而有助于减轻感染严重程度,降低吻合口瘘的发生几率^[30]。

综上所述,腹腔镜直肠癌低位前切除术后患者早期接受肠内营养,可减轻机体炎性应激反应,改善营养状况,缩短术后恢复时间。吻合口瘘是腹腔镜直肠癌低位前切除术常见的术后并发症之一,其发生与性别、与肛缘距离、术后腹泻、糖尿病、术前存在肠梗阻、预防性回肠末端造口、术中腹腔灌注化疗等多种因素有关,术后应综合多种因素分析,有助于筛选高危人群,采用合理的预防措施,减少吻合口瘘的发生风险。

参考文献(References)

- [1] 彭丽洁,李国胜.直肠癌保肛术后低位前切除综合征研究进展[J].医学研究杂志,2021,50(4):13-16,42
- [2] Hu C, Zhang H, Yang L, et al. Anastomotic occlusion after laparoscopic low anterior rectal resection: a rare case study and

- literature review[J]. World J Surg Oncol, 2022, 20(1): 145
- [3] Okugawa Y, Toiyama Y, Oki S, et al. Feasibility of Assessing Prognostic Nutrition Index in Patients With Rectal Cancer Who Receive Preoperative Chemoradiotherapy[J]. JPEN J Parenter Enteral Nutr, 2018, 42(6): 998-1007
- [4] Jakszyn P, Cayssials V, Buckland G, et al. Inflammatory potential of the diet and risk of colorectal cancer in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition study [J]. Int J Cancer, 2020, 147(4): 1027-1039
- [5] Paku M, Uemura M, Kitakaze M, et al. Impact of the preoperative prognostic nutritional index as a predictor for postoperative complications after resection of locally recurrent rectal cancer [J]. BMC Cancer, 2021, 21(1): 435
- [6] 张维娜, 潘亚娟, 徐敏, 等. 早期肠内营养支持在低位直肠癌预防性回肠造口还纳术中的应用价值 [J]. 结直肠肛门外科, 2020, 26(3): 342-345, 353
- [7] 明永静, 宋伟, 李同同, 等. 直肠癌低位前切除术术后吻合口瘘的相关因素分析[J]. 宁夏医科大学学报, 2021, 43(12): 1230-1235
- [8] Kondrup J, Rasmussen HH, Hamberg O, et al. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials[J]. Clin Nutr, 2003, 22(3): 321-336
- [9] Ide S, Okugawa Y, Omura Y, et al. Geriatric nutritional risk index predicts cancer prognosis in patients with local advanced rectal cancer undergoing chemoradiotherapy followed by curative surgery [J]. World J Surg Oncol, 2021, 19(1): 34
- [10] 张涵朔, 任镜清, 朱伟聪, 等. 手辅助腹腔镜在肛门全直肠系膜切除手术中低位直肠癌中的应用价值 [J]. 现代生物医学进展, 2021, 21(6): 1169-1173
- [11] Sun Y, Chen J, Ye C, et al. Pelvimetric and Nutritional Factors Predicting Surgical Difficulty in Laparoscopic Resection for Rectal Cancer Following Preoperative Chemoradiotherapy[J]. World J Surg, 2021, 45(7): 2261-2269
- [12] Peng D, Yu DL, Liu XY, et al. Does temporary ileostomy via specimen extraction site affect the short outcomes and complications after laparoscopic low anterior resection in rectal cancer patients? A propensity score matching analysis[J]. BMC Surg, 2022, 22(1): 263
- [13] Minami S, Miyoshi N, Fujino S, et al. The Geriatric Nutritional Risk Index as a Prognosis Predictor in Patients With Rectal Cancer Receiving Neoadjuvant Chemotherapy [J]. Anticancer Res, 2022, 42(7): 3759-3766
- [14] Wang X, Cheng G, Tao R, et al. Clinical characteristics and predictors of permanent stoma in rectal cancer patients underwent anterior resections: the value of preoperative prognostic nutritional index[J]. Int J Clin Oncol, 2020, 25(11): 1960-1968
- [15] 侯雷, 吕晓峰, 赵恩宏. 早期肠内营养在腹腔镜低位直肠癌术后患者中的应用效果及吻合口漏的影响因素分析[J]. 解放军预防医学杂志, 2019, 37(3): 87-89
- [16] 彭杰雄, 李年丰. 早期肠内营养在低位直肠癌术后的应用[J]. 中国现代医学杂志, 2012, 22(1): 72-74
- [17] 梅天明, 倪进斌, 魏俊. 直肠癌低位前切术后吻合口漏的早期肠内营养治疗[J]. 安徽医学, 2014, 35(2): 215-217
- [18] 张泽峰, 徐建立, 张泽芳. 不同肠内营养干预对直肠低位前切除术预防性造瘘患者肠道及肛门功能的影响 [J]. 结直肠肛门外科, 2016, 22(6): 572-575
- [19] 王凯, 付海啸, 符炜, 等. 快速康复外科理念在低位直肠癌术后保护性回肠造口还纳中的应用效果[J]. 山东医药, 2017, 57(41): 62-64
- [20] 柏尚柱, 喻丽婷, 刘天湖, 等. 低位直肠癌术后口服复方泛影葡胺对其胃肠功能恢复的影响 [J]. 现代消化及介入诊疗, 2017, 22(1): 108-110
- [21] 李霖, 刘雁军, 张元川, 等. 直肠癌保肛术后吻合口瘘发生因素分析[J]. 腹部外科, 2021, 34(1): 49-53
- [22] 吕强, 姜协, 颜荣林. 双吻合器技术在直肠癌保肛手术中吻合口瘘的危险因素分析[J]. 中国癌症杂志, 2017, 27(11): 903-907
- [23] 任慧, 顾立强, 陈晶晶. 经骶前间隙双套管持续负压冲洗法在 60 岁以上老年腹腔镜超低位直肠癌根治保肛术后吻合口瘘中的应用[J]. 世界华人消化杂志, 2021, 29(13): 741-746
- [24] 何纯刚, 黄沁园, 陈利生, 等. 直肠癌保肛术后吻合口瘘的危险因素分析[J]. 广西医学, 2012, 34(12): 1692-1693
- [25] 周才进, 欧雯婷, 徐飞鹏, 等. 直肠癌低位前切除术术后早期腹泻及排便量与吻合口瘘发生的关系研究 [J]. 中华胃肠外科杂志, 2017, 20(11): 1269-1273
- [26] 蔡逊, 金炜东, 张建新, 等. 经肛门瘘口引流治疗中低位直肠癌保肛术后吻合口瘘[J]. 中国普通外科杂志, 2014, 23(10): 1390-1393
- [27] 马骏, 张玉英. 老年直肠癌伴 2 型糖尿病患者 Dixon 术后吻合口瘘发生与血清肝细胞生长因子、糖化血红蛋白水平的关系[J]. 中国老年学杂志, 2016, 36(21): 5342-5344
- [28] 郭杰明, 徐婷婷. 低位直肠癌保肛术吻合口瘘原因分析及防治策略[J]. 现代仪器与医疗, 2016, 22(1): 58-60, 98
- [29] 徐谊, 赵晓牧, 孙武青, 等. 直肠癌低位前切除术后吻合口瘘发生相关因素分析[J]. 首都医科大学学报, 2017, 38(5): 727-732
- [30] 马卫平, 李金利, 程杰, 等. 腹腔镜直肠癌低位前切除术联合预防性末端回肠造瘘后早期关闭造瘘口的疗效分析[J]. 中国临床医生杂志, 2022, 50(6): 697-700