

DOI:10.19296/j.cnki.1008-2409.2024-04-018

· 论 著 ·

· ORIGINAL ARTICLE ·

ERAS 理念对胰十二指肠切除术后拔管及康复的影响

渠倩倩, 李玲玲

(驻马店市中心医院胃肠外科, 驻马店 463000)

摘要 **目的** 观察加速康复外科(ERAS)理念在胰十二指肠切除术后拔管中的应用效果及对患者康复进程的影响。**方法** 选取 123 例胰十二指肠切除术患者,按照随机数字表法分为两组。对照组予以常规管理,干预组实施基于 ERAS 理念的临床管理,比较两组患者的术后拔管情况、胃肠功能改善情况、机体营养状态、术后康复进程及相关并发症发生情况。**结果** 在不同临床管理模式,干预组的胃管拔除和引流管拔除时间、拔管不良事件发生率、再插管率均少于对照组,差异具有统计学意义($P<0.05$);干预组胃泌素(GAS)、胃动素(MLT)、血清总蛋白(TP)、血清白蛋白(ALB)、血清转铁蛋白(TRF)的水平均高于对照组($P<0.05$);干预组的肛门排气、首次排便、自主进食以及住院时间均短于对照组($P<0.05$);干预组的相关并发症发生率低于对照组($P<0.05$)。**结论** 基于 ERAS 理念对胰十二指肠切除术患者实施临床管理能改善术后拔管情况,可降低拔管不良事件、再插管风险,促进胃肠功能、营养状态恢复,并加快术后康复进程,降低并发症发生风险。

关键词: 胰十二指肠切除术; 加速康复外科; 术后拔管; 胃肠功能; 康复进程

中图分类号: R675.5

文献标志码: A

文章编号: 1008-2409(2024)04-0120-06

Effects of ERAS concept in extubation and rehabilitation after pancreaticoduodenectomy

QU Qianqian, LI Lingling

(Department of Gastrointestinal Surgery, Zhumadian Central Hospital, Zhumadian 463000, China)

Abstract **Objective** To observe the application effect of Accelerated Rehabilitation Surgery (ERAS) concept in extubation after pancreaticoduodenectomy and its impact on the rehabilitation process of patients. **Methods** 123 patients who underwent pancreaticoduodenectomy were selected and divided into 2 groups, using a random number table method. The control group were received routine management, while the intervention group were implemented clinical management based on the ERAS concept. The postoperative extubation status, improvement of gastrointestinal function, nutritional status, postoperative recovery process, and incidence of related complications were compared between the two groups of patients. **Results** Under different clinical management modes, the

基金项目: 河南省医学科技攻关项目(LHGJ20210204)。

第一作者: 渠倩倩, 本科, 护师, 研究方向为胰十二指肠切除术, quqianqianqq@yeah.net。

intervention group had lower gastric tube removal time, drainage tube removal time, incidence of adverse events after tube removal, and reintubation rate than the control group, showing a statistically significant difference ($P < 0.05$). The levels of gastrin (GAS), motilin (MLT), total serum protein (TP), serum albumin (ALB), and serum transferrin (TRF) in the intervention group were higher than in the control group ($P < 0.05$). The anal exhaust time, first bowel movement time, autonomous eating time, and hospital stay in the intervention group were lower than in the control group ($P < 0.05$). The incidence of related complications in the intervention group was lower than that in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** Based on the ERAS concept, implementing clinical management for patients undergoing pancreaticoduodenectomy can improve their postoperative extubation status, reduce adverse events of extubation and the risk of re intubation, promote the recovery of gastrointestinal function and nutritional status, accelerate the postoperative recovery process, and reduce the risk of complications.

Keywords: pancreaticoduodenectomy; accelerate rehabilitation surgery; postoperative extubation; gastrointestinal function; rehabilitation process

胰十二指肠切除术为治疗胰头癌、壶腹部良恶性肿瘤、胆管下端癌等多种肿瘤疾病的重要术式,也是腹部外科特大手术之一,其手术过程复杂,术中一般需切除远端1/2胃、胆囊、胆总管、胰头、十二指肠等多个部位,尽管腹腔镜下胰十二指肠切除术很大程度上避免了对腹腔组织造成的较大损伤,但仍有大多数患者可在术后出现严重并发症^[1-2]。目前,临床认为,术后1周内为胰十二指肠切除术后并发症的高发阶段,在此期间患者的监护时间长、监护难度大,因此围手术期做好密切手术配合是降低手术风险、改善患者预后的重要手段^[3]。胰漏是胰十二指肠切除术后常见并发症之一,也是导致患者死亡的危险因素,相关研究^[4]表明,采用胰管空肠黏膜吻合可一定程度上降低手术风险。但该术式术后并发症较多,因此会延长患者康复周期,并增加不良预后发生风险。加速康复外科(enhanced recovery after surgery, ERAS)是一种利用现代技术优化临床治疗措施来加快各类外科患者康复进程的重要医学理念,将该理念用于胰十二指肠切除手术患者的围手术期管理具有一定优势^[5]。近年,有研究^[6]指出,术后早期拔除胃管及引流管能一定程度上减轻对腹腔组织的刺激,在确认患者无活动性出血,且血清淀粉酶水平恢复正常控制标准时及时拔管对降低相关并发症发生风险有重要意义。为进一步优化胰十二指肠切除手术患者的临床管理策略,本研究旨在观察ERAS理念在胰十二指肠切除术后拔管中的应用效

果及对患者康复进程的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择驻马店市中心医院2022年1月至2023年6月收治的123例胰十二指肠切除手术患者作为研究对象,按照随机数字表法将患者分为两组。对照组61例,男31例,女30例;年龄50~60岁,平均(56.1±5.4)岁;手术麻醉方法:42例为全身麻醉,19例为硬膜外麻醉。ASA麻醉分级:36例为I级,25例为II级。手术时间200~220 min,平均(210.4±50.6) min;术中出血量850~1 150 mL,平均(1 025.5±100.6) mL。干预组62例,男32例,女30例;年龄48~62岁,平均(55.4±5.3)岁;手术麻醉方法:40例为全身麻醉,22例为硬膜外麻醉。ASA麻醉分级:35例为I级,27例为II级。手术时间180~240 min,平均(210.3±50.7) min;术中出血量800~1 200 mL,平均(1 046.4±100.7) mL。两组一般资料无统计学差异($P > 0.05$),具有可比性。本研究已获得驻马店市中心医院医学伦理委员会审核批准(21SD-2203TR)。

纳入标准:①符合胰十二指肠切除术指征^[7];②术前经美国麻醉医师学会(ASA)麻醉分级^[8]评估为I级、II级;③手术在4 h内完成;④术中出血量≤1 200 mL;⑤已由医护人员提前告知本次研究目的及具体试验内容,并签署同意书。

排除标准:①合并器质性疾病;②有严重出血风

险或凝血功能障碍;③有免疫性疾病或感染性症状;④有恶性肿瘤;⑤合并精神疾病或认知障碍性疾病。

1.2 方法

两组患者均接受胰十二指肠切除手术治疗。对照组予以常规管理,术前予以常规健康宣教,嘱患者规范完成术前评估,术前禁水、禁食。术中全程监测体征。术后予以积极饮食管理、康复管理,依据临床常规,确认术后拔管指征,当术后患者腹腔无活动性出血,引流液内无胆汁、胃内容物及脓性分泌物,两次测得血清淀粉酶水平处于正常参考范围,且每日引流量 $<100\text{ mL}$ 时,即可拔除胃管、引流管。干预组实施基于 ERAS 理念的临床管理,术前干预方法同常规组。术中优化临床麻醉方案,通过有创动脉穿刺置管,关注术中脏功能变化情况,酌情应用腹横肌平面阻滞辅助全凭静脉麻醉以减少全麻药用量,气管插管后实施保护性肺通气策略,结束通气后需即刻进行机械性肺复张干预。同时,术中实施目标导向液体治疗,将晶体液维持在 $4\text{ mL}/(\text{kg}\cdot\text{h})$ 后,行桡动脉穿刺,并实施心排量监测,密切监测鼻咽温度并予以液体预加温、非术区覆盖毛毯进行术中保温。术后实施多模式镇痛干预,予以口服非甾体抗炎药进行术后镇痛,并预防性应用止吐药防治术后恶心呕吐等不良反应,基于 ERAS 理念确认术后拔管指征,当术后患者腹腔无活动性出血,引流液内无胆汁、胃内容物、脓性分泌物,两次测得血清淀粉酶水平处于正常参考范围,且每日引流量 $<100\text{ mL}$ 时,即可拔除胃管、引流管。

1.3 观察指标

①记录两组胃管拔除时间、引流管拔除时间、拔管不良事件发生率、再插管率,若拔管后再次出现活动性出血或肠内积气、食欲不振、恶心呕吐等不良事件,且需要再次使用胃管进食并进行引流时记录为再插管例数。②检测两组胃泌素(GAS)、胃动素(MLT)等胃肠激素指标,治疗后 GAS、MLT 的水平越高越好。③检测两组血清总蛋白(TP)、血清白蛋白(ALB)、血清转铁蛋白(TRF)等血清营养指标,治疗后 TP、ALB、TRF 的水平越高越好。④比较两组患者的术后康复情况,记录两组肛门排气时间、首次排便时间、自主进食时间、住院时间。⑤统计两组胃排空障碍、胰漏胆漏、腹腔感染、继发出血等手术相关并发症发生情况。

1.4 统计学方法

数据采用 SPSS 22.0 软件处理,计数资料以样本量 n 、样本量占比(%)表示,采用 χ^2 检验;计量资料以 $(\bar{x}\pm s)$ 表示,采用 t 检验。 $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 术后拔管情况

在不同临床管理模式,干预组胃管拔除时间、引流管拔除时间均短于对照组($P<0.05$);干预组拔管不良事件发生率、再插管率均低于对照组($P<0.05$),结果如表 1 所示。

表 1 两组术后拔管情况比较

组别	n /例	胃管拔除时间/d	引流管拔除时间/d	拔管不良事件发生率/%	再插管率/%
干预组	62	1.45 \pm 0.37	5.35 \pm 1.25	4.84	1.61
对照组	61	2.77 \pm 0.85	6.69 \pm 1.92	21.31	18.03
t/χ^2		11.198	4.594	11.934	15.223
P		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

2.2 胃肠功能

术前,两组胃肠功能无统计学差异($P>0.05$);术

后,两组胃肠动力均有下降,但干预组 GAS、MLT 的水平均高于对照组($P<0.05$),结果如表 2 所示。

表2 两组胃肠功能比较

组别	n/例	GAS/(ng/L)		MLT/(pg/mL)	
		术前	术后	术前	术后
干预组	62	31.15±5.33	30.25±5.75	26.77±5.23	25.75±5.11
对照组	61	31.22±5.41	27.44±5.43*	26.52±5.31	22.49±5.32*
<i>t</i>		0.072	2.786	0.263	3.466
<i>P</i>		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注:与术前比较,* $P<0.05$ 。

2.3 机体营养指标

术前,两组营养状态无统计学差异($P>0.05$);术后,两组均出现不同程度的营养不良,但干预组 TP、

ALB、TRF 的水平均高于对照组($P<0.05$),结果如表3所示。

表3 两组机体营养指标比较

组别	n/例	TP/(g/L)		ALB/(g/L)		TRF/(g/L)	
		术前	术后	术前	术后	术前	术后
干预组	62	77.69±10.23	75.45±10.33	36.26±5.33	35.28±5.46	4.11±1.76	3.51±0.62
对照组	61	77.35±10.31	70.32±10.41*	36.45±5.28	32.29±5.36*	4.12±1.45	2.77±0.45*
<i>t</i>		0.184	2.743	0.199	3.064	0.034	7.565
<i>P</i>		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注:与术前比较,* $P<0.05$ 。

2.4 康复进程

在不同临床管理模式,干预组的肛门排气时

间、首次排便时间、自主进食时间、住院时间均短于对照组($P<0.05$),结果如表4所示。

表4 两组康复进程比较

组别	n/例	肛门排气时间/h	首次排便时间/h	自主进食时间/h	住院时间/d
干预组	62	24.11±5.41	30.61±5.42	72.33±10.49	8.43±1.29
对照组	61	27.22±5.25	33.49±5.37	78.24±10.35	10.61±2.29
<i>t</i>		3.235	2.960	3.145	6.518
<i>P</i>		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

2.5 并发症发生率

在不同临床管理模式,干预组的手术相关并发症发生率为 8.06%(5/62),低于对照组的 21.31%

(13/61),差异具有统计学意义($P<0.05$),结果如表5所示。

表5 两组并发症发生率比较

组别	n/例	胃排空障碍/例	胰漏胆漏/例	腹腔感染/例	继发出血/例	并发症发生率/%
干预组	62	1	2	1	1	8.06
对照组	61	3	5	3	2	21.31
χ^2						7.007
<i>P</i>						<0.05

3 讨论

胰十二指肠切除手术为治疗胰腺癌、胆管癌、壶腹部癌的经典术式,根据治疗方式不同主要分为开放性手术和微创手术,前者技术相对成熟,操作流畅度较高,但可给患者腹部造成较大创伤^[9]。腹腔镜下胰十二指肠切除符合近年临床提出的 ERAS 治疗理念,与传统术式相比,腹腔镜下胰十二指肠切除能极大程度上减轻腹部创伤,但胰十二指肠切除手术为腹部外科的特大级手术,术后并发症仍是影响患者康复进程及预后的重要危险因素^[10-11]。胰十二指肠切除手术操作过程复杂,术后监管难度大,此前临床多会通过规范术中操作以降低手术风险,但除关注术中治疗过程外,在术后实施积极临床管理对改善患者预后也有重要意义^[12]。ERAS 理念重在缩短患者康复周期,在 ERAS 理念指导下的围手术期管理策略除涵盖常规管理项目外,还包含了大量有循证医学证据的围手术期优化措施^[13]。在术前准备阶段,通过实施积极加强患者健康认知、明确手术相关指征能有效提升其治疗依从性并降低手术风险。在手术实施过程中,通过优化麻醉方法并应用肺保护性通气策略及液体管理也能有效维持患者各项体征稳定,对降低术中循环抑制及通气障碍均有重要作用^[14-15]。

本研究结果显示,干预组经 ERAS 理念下临床管理后的胃管拔除时间、引流管拔除时间均短于对照组,拔管不良事件发生率、再插管率均低于对照组。因消化道多数脏器被切除,在胰十二指肠切除术后留置胃管为维持机体营养状态的必要手段,且在术后留置引流管也是降低患者并发症发生和死亡风险的重要举措,而在置管后早期拔管能有效减少因置管时间久带来的负面影响,术后早期拔管也是 ERAS 理念围手术期管理的重要措施之一^[16]。本研

究干预组成员在确保两组拔管指征一致的情况下,分别在术前、术中及术后等不同阶段为患者细化了相关管理措施,在降低相关围手术期各环节治疗风险同时,能一定程度上加快术后康复,以帮助患者更快满足拔管指征,并缩短拔管时间。在此管理模式下,干预组的胃肠 GAS、MLT 水平均高于对照组,提示基于 ERAS 理念对患者进行术后早期拔管可促进其胃肠动力恢复。胃管插入后会对肠道持续产生刺激,若胃管留置时间过长则可能导致胃肠动力减弱,并引发消化不良^[17]。但本研究中干预组术后康复进程较对照组更短,机体营养指标水平较对照组更高,提示基于 ERAS 理念进行术后早期拔管可加快康复进程,改善胃肠吸收功能,并稳定机体营养状态。腹腔引流管一般是放置在胰肠、胆肠吻合口处,若长期留置引流管也可能导致吻合口愈合不佳,并增加胰漏或腹腔感染风险。在确认患者无活动性出血,且淀粉酶水平恢复正常后尽早拔管有利于减少外界细菌入侵,对避免腹部窦道形成及增强引流作用均有积极意义^[18-19]。本研究中,干预组手术相关并发症发生率较对照组更低,提示基于 ERAS 理念早期拔管可一定程度上改善患者预后。张树彬等^[20]研究表明,基于 ERAS 理念明确腹腔镜胰十二指肠切除手术患者的拔管指征安全可行,且 ERAS 组的术后康复时间较对照组更短,并发症发生率更低,与本研究结果相似。

4 结论

基于 ERAS 理念对胰十二指肠切除手术患者进行围手术期管理,能缩短拔管时间,实现早期拔管,可一定程度上改善患者胃肠动力,对加快患者康复进程、稳定营养状态、降低并发症发生风险均有重要意义。

参考文献

- [1] CAWICH S O, THOMAS D A, PEARCE N W, et al. Whipple's pancreaticoduodenectomy at a resource-poor, low-volume center in Trinidad and Tobago[J]. *World J Clin Oncol*, 2022, 13(9): 738-747.
- [2] 冯道夫, 王义增, 李吉喆, 等. 腹腔镜下胰十二指肠切除术在高龄患者的围手术期安全性研究[J]. *中华危重病急救医学*, 2023, 35(10): 1063-1069.
- [3] 赵婷华, 刘欣. 外科 Apgar 评分用于胰十二指肠切除术后谵妄的临床价值评估[J]. *国际医药卫生导报*, 2020, 26(23): 3674-3677.
- [4] 谢江华. 不同胰肠吻合方案对胰十二指肠切除手术效果的影响[J]. *淮海医药*, 2020, 38(3): 289-291.
- [5] 曾洪华, 何春红. 加速康复外科理念在微创心脏手术中的应用进展[J]. *华夏医学*, 2021, 34(3): 174-177.
- [6] ZHU Q F, HUANG Z Y, MA Q M, et al. Supine versus semi-Fowler's positions for tracheal extubation in abdominal surgery-a randomized clinical trial[J]. *BMC Anesthesiol*, 2020, 20(1): 185.
- [7] 张太平, 邱江东. 腹腔镜胰十二指肠切除术: 回顾与展望[J]. *中国实用外科杂志*, 2022, 42(5): 488-490.
- [8] KNUF K M, MANOHAR C M, CUMMINGS A K. Addressing inter-rater variability in the ASA-PS classification system[J]. *Mil Med*, 2020, 185(5/6): e545-e549.
- [9] 李庆斌, 李光兵, 李飞宇, 等. 腹腔镜胰十二指肠切除术中胰肠吻合术式分析[J]. *中华肝胆外科杂志*, 2023, 29(2): 155-160.
- [10] 刘亮, 徐志航, 王文权, 等. 精准联合综合策略防治胰十二指肠切除术后胰瘘[J]. *中华消化外科杂志*, 2023, 22(5): 657-662.
- [11] SIMON R. Complications after pancreaticoduodenectomy[J]. *Surg Clin North Am*, 2021, 101(5): 865-874.
- [12] AYALA C I, LI A Y, LU A, et al. More than an ERAS pathway is needed to meet target length of stay after pancreaticoduodenectomy[J]. *J Surg Res*, 2022, 270: 195-202.
- [13] PETERSSON Å, HELLSTRÖM A, ASSARSSON J, et al. Following a standardised pathway: healthcare professionals' perspectives on person-centred care within ERAS for patients with colorectal cancer[J]. *J Clin Nurs*, 2023, 32(13/14): 4070-4080.
- [14] 郭娟, 黄仁丽, 蔡云霞, 等. 基于 ERAS 理念的手术室护理对腹腔镜结直肠癌手术患者应激反应及术后康复的影响[J]. *医学理论与实践*, 2021, 34(23): 4183-4184.
- [15] 李静, 侯霖, 王薇, 等. 腹腔镜胰十二指肠切除术麻醉的优化策略: 竖脊肌平面阻滞联合全身麻醉[J]. *中华麻醉学杂志*, 2020, 40(6): 694-697.
- [16] 沈连强, 吴嘉, 韩方, 等. 胰十二指肠切除术后腹腔引流管的管理[J]. *肝胆胰外科杂志*, 2022, 34(11): 664-666.
- [17] 倪京明. 快速康复外科护理在胰十二指肠切除术围手术期的应用[J]. *中国病案*, 2021, 22(7): 87-89.
- [18] 耿炜, 彭金茹, 赵雪琪, 等. 加速康复外科模式对腹腔镜下胰十二指肠切除术后患者肠道黏膜屏障影响的研究[J]. *中华普外科手术学杂志(电子版)*, 2020, 14(3): 260-263.
- [19] 林晓丽, 倪荣苹. 多学科协作加速康复外科在胰头癌腹腔镜胰十二指肠切除术中的应用[J]. *中国现代普通外科进展*, 2023, 26(9): 738-740.
- [20] 张树彬, 周新博, 冯峰, 等. 基于加速康复外科理念的腹腔镜胰十二指肠切除术腹腔引流管拔管指征的临床价值研究[J]. *中华肝胆外科杂志*, 2022, 28(4): 250-253.

[收稿日期: 2024-02-28]

[责任编辑: 郭海婷 英文编辑: 李佳睿]