



doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2019.08.012
http://dx.doi.org/10.7659/j.issn.1005-6947.2019.08.012
Chinese Journal of General Surgery, 2019, 28(8):989-994.

· 临床研究 ·

加速康复外科理念在肝切除术中的应用

于江涛, 任魁梧, 吴盼盼, 孙杰, 杨锐, 宋坤

(安徽省阜阳市人民医院 肝胆胰外科, 安徽 阜阳 236004)

摘要

目的: 探讨加速康复外科(ERAS)理念在肝切除术围手术期中的应用效果。

方法: 选择 2014 年 2 月—2018 年 12 月于阜阳市人民医院行肝切除术的 97 例患者, 按随机序贯原则分为 ERAS 组(49 例)和对照组(48 例), ERAS 组患者采用 ERAS 理念行围手术期管理, 对照组则按照传统方式行围手术期管理。比较两组患者的相关临床指标。

结果: 两组患者的一般资料差异无统计学意义(均 $P>0.05$)。与对照组比较, ERAS 组患者手术时间明显延长 [(186.18 ± 51.31) min vs. (157.00 ± 66.53) min, $P=0.02$], 但术中出血量与无输血率无统计学差异(均 $P>0.05$); 术后拔管时间 [(6.04 ± 2.09) d vs. (8.44 ± 2.97) d]、肛门排气时间 [(1.96 ± 0.79) d vs. (2.52 ± 1.26) d] 及术后住院时间 [(8.57 ± 3.21) d vs. (11.54 ± 4.82) d] 均明显缩短(均 $P<0.05$); 术后并发症发生率明显降低 (20.4% vs. 60.4%, $P=0.001$)。

结论: ERAS 理念在肝切除术治疗肝脏疾病的围手术期中应用安全、有效, 并可以减少术后并发症的发生, 促进患者术后恢复, 值得临床应用推广。

关键词

肝切除术; 肝疾病; 围手术期; 加速康复外科

中图分类号: R657.3

Application of concept of enhanced recovery after surgery in hepatectomy

YU Jiangtao, REN Kuiwu, WU Panpan, SUN Jie, YANG Rui, SONG Kun

(Department of Hepatopancreatobiliary Surgery, Fuyang People's Hospital, Fuyang, Anhui 236004, China)

Abstract

Objective: To investigate the application efficacy of the concept of enhanced recovery after surgery (ERAS) in perioperative period of hepatectomy.

Methods: Ninety-seven patients undergoing liver resection in Fuyang People's Hospital from February 2014 to December 2018 were enrolled, and were randomly allocated to ERAS group (49 cases) and control group (48 cases). Patients in ERAS group received perioperative management directed by ERAS concept, and those in control group underwent perioperative management with a conventional protocol. The main clinical variables were compared between the two groups.

Results: There were no significant differences in general data between the two groups (all $P>0.05$). In ERAS group compared with control group, the operative time was significantly prolonged [(186.18±51.31) min vs. (157.00±66.53) min, $P=0.02$], but the intraoperative blood loss and proportion of blood transfusion showed

收稿日期: 2019-01-25; 修订日期: 2019-06-19。

作者简介: 于江涛, 安徽省阜阳市人民医院副主任医师, 主要从事肝胆胰肿瘤及胆道结石方面的研究。

通信作者: 于江涛, Email: renkuiwu@163.com

no significant differences (both $P>0.05$); the time to postoperative tube removal [(6.04±2.09) d vs. (8.44±2.97)d], time to anal gas passage [(1.96±0.79) d vs. (2.52±1.26) d] and length of postoperative hospital stay [(8.57±3.21) d vs. (11.54±4.82) d] were all significantly reduced (all $P<0.05$); the incidence of postoperative complications was significantly decreased (20.4% vs. 60.4%, $P=0.001$).

Conclusion: Using ERAS protocol in perioperative management of hepatectomy in the treatment of liver diseases is safe and effective, and it can also reduce the occurrence of postoperative complications and promote the postoperative recovery of patients. It is recommended to be used in clinical practice.

Key words

Hepatectomy; Liver Diseases; Perioperative Period; Enhanced Recovery After Surgery

CLC number: R657.3

肝切除术是治疗包括肝内胆管结石、肝血管瘤、肝癌等很多肝脏良恶性疾病的重要手段。但传统的肝切除手术往往合并有较高的术后病死率及并发症发病率。一项多中心的研究^[1]表明,目前肝切除术的术后病死率已基本降低到1%左右,但术后并发症的发生率仍高达45%^[2]。术后并发症的发生不仅延长了住院时间,增加了住院费用,还造成患者痛苦的加剧以及死亡风险增加。因此,减少术后并发症的发生对于改善患者预后极为重要。

Kehlet团队^[3]最早于1997年首次提出手术后加速康复(enhanced recovery after surgery, ERAS)的理念,其目的就在于通过优化围手术期对手术患者的管理,减小患者术后的应激反应,促进患者身心快速康复,从而达到手术后快速恢复的目的。较为常用的措施包括:良好的术前宣教、优化麻醉方案、术前及术后镇痛治疗、术后止吐、早期恢复肠内营养及早期下床活动。目前手术后加速康复方案已广泛应用于结直肠外科及泌尿外科,并取得了良好的效果。肝脏手术创伤大,术后并发症发生率高,无论是外科医生,麻醉科医生还是患者而言,都是极高挑战性的手术,导致ERAS在肝切除领域的应用起步较晚^[4]。本文通过对本院行肝切除手术患者的临床资料进行分析,探讨ERAS理念在肝切除手术围手术期中的应用效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2014年2月—2018年12月阜阳市人民医院肝胆胰外科行肝部分切除的97例患者,按随机序贯原则分为观ERAS组(49例)和对照组(48例)。

纳入标准为:部分肝切除或半肝切除,BMI在18~35 kg/m²,Child-Pugh A肝功能状态,ASA I~III级患者。排除标准为:孕妇或哺乳期妇女,非自愿参与者,Child-Pugh B和C级肝功能状态,ASA IV或V级患者,肿瘤侵犯下腔静脉或肝静脉汇合处,肝硬化失代偿期。本研究严格遵循伦理学原则,两组患者均为自愿参加临床研究,均签署知情同意书,所有手术均由同一手术团队操作。

1.2 两组围手术期管理方法

(1) 术前处理:对照组患者行常规护理,如术前8 h禁食水、术前无口服营养补充等。医生和护士对患者进行常规的术前和心理教育。ERAS组患者则按ERAS管理模式执行。具有长期吸烟史或慢性呼吸道疾病的患者,术前要求戒烟,并进行肺功能锻炼。同时,护士会提供给患者及家属一份清单,内容包含术后的康复计划、日常动员及营养目标。嘱托患者术前2 h口服400 mL 10%葡萄糖溶液。(2) 术中处理:对于ERAS组患者,并不常规留置胃管,如有特殊情况需留置胃管,往往尽量在麻醉清醒前拔除。同时手术当中监测体温,并使用温毯控制患者体温不低于36.0 ℃。建议大网膜覆盖肝切面,可以降低左肝切除术后发生DGE的风险^[5]。同时术中限制补液量。手术结束时ERAS组尽量减少腹腔引流管放置的数量,并且使用0.375%罗哌卡因对切口局部浸润以减轻术后切口疼痛。(3) 术后处理:术后应用NSAIDs和/或阿片类药物联合周围神经阻滞或切口浸润麻醉等方法加强对ERAS组患者术后镇痛的管理并鼓励患者早期下床活动,术后当天即可饮水,如无明显腹痛腹胀等不适症状,6 h后即可开始进食流质,同时术后早期拔除腹腔引流管,24 h内拔除导尿管。对照组往往不要求患者早期下床活动,待患者恢

复肛门排气后再恢复肠内营养支持。两组患者在围手术期康复管理方案见表1。

1.3 观察指标

统计患者的一般资料,包括:性别、年龄、病因、手术方式、手术时间、术中出血量、有无输血等。将患者术后的恢复情况作为观察指标,包括:肛门排气时间、术后疼痛评分、拔除引流

管时间、术后并发症、术后住院时间等。其中术后并发症以国际肝脏外科学小组(ISGLS)制定的共识为标准。两组的出院标准统一为:(1)生活基本自理;(2)体温正常;(3)白细胞计数正常;(4)器官功能良好;(5)疼痛缓解或口服止痛药能良好控制;(6)可正常进食;(7)肛门排气排便通畅;(8)切口愈合良好;(9)无感染。

表1 两组患者围手术期处理对比

Table 1 Comparison of perioperative protocols between the two groups of patients

项目	ERAS组	对照组
术前		
术前宣教	包括术前、术中及术后注意事项,活动及饮食教育;消除紧张情绪	常规宣教
肠道准备	不常规行肠道准备	不常规行肠道准备
碳水化合物	术前2h口服400mL碳水化合物	无
禁食水时间	禁食6h,禁饮2h	禁食水8h
留置胃管	手术结束时拔除	常规留置
术中		
切口浸润麻醉	有	无
预防低体温	术中监测体温,维持体温 $\geq 36.0\text{ }^{\circ}\text{C}$	术中监测体温
液体管理	限制性补液[2~4 mL/(kg·h)]	常规术中扩容
腹腔引流管	尽量减少腹腔引流管的使用且术后早期拔管	常规放置引流管
术后		
术后导尿管	术后24h内拔除	术后2~3日后拔除
镇痛	多种镇痛方式联合镇痛	肌肉镇痛
营养支持	术后6h开始流质饮食	肛门排气排便后开始流质饮食
早期活动	术后第1天鼓励患者下床活动	早期下床活动

1.4 统计学处理

采用SPSS 25.0统计学软件对所有数据进行统计学分析,计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,其中计量资料两组间比较采用独立样本 t 检验;计数资料采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料及手术情况

两组患者在年龄、性别、吸烟史、酗酒病史、病因等方面相似,均无统计学差异(均 $P>0.05$) (表2),具有一定的可比性。ERAS组的手术时间明显长于对照组[(186.18 \pm 51.31)min vs. (157.00 \pm 66.53)min, $P=0.02$],但两组在术中出血量及有无输血方面无统计学差异(均 $P>0.05$)。

表2 两组患者一般资料与手术指标

Table 2 General data and surgical variables of the two groups of patients

资料	ERAS组 (n=49)	对照组 (n=48)	P
性别[n(%)]			
男	24 (49.0)	22 (45.8)	0.75
女	25 (51.0)	26 (54.2)	
年龄(岁, $\bar{x}\pm s$)	54.10 \pm 15.20	53.85 \pm 10.16	0.93
吸烟[n(%)]	8 (16.3)	5 (10.4)	0.39
酗酒[n(%)]	6 (12.2)	7 (14.6)	0.73
肝硬化[n(%)]	8 (16.3)	6 (12.5)	0.59
病因[n(%)]			
结石	20 (40.8)	22 (45.8)	0.57
恶性肿瘤 ¹⁾	12 (24.5)	7 (14.6)	
良性肿瘤 ²⁾	15 (30.6)	18 (37.5)	
其他 ³⁾	2 (4.1)	1 (2.1)	
手术时间(min, $\bar{x}\pm s$)	186.18 \pm 51.31	157.00 \pm 66.53	0.02
出血量(mL, $\bar{x}\pm s$)	524.08 \pm 635.48	514.79 \pm 717.04	0.06
输血[n(%)]	10 (20.4)	10 (20.8)	0.95

注:1)包括肝细胞性肝癌、胆管细胞癌性肝癌和转移性肝癌等;2)包括肝血管瘤及腺瘤等;3)包括外伤及硬化结节等。

Note: 1) Including hepatocellular carcinoma, cholangiocellular carcinoma of the liver and metastatic liver cancer; 2) Including hepatic hemangioma and adenoma; 3) Including trauma and tuberous sclerosis

2.2 术后并发症与恢复情况

统计两组患者术后恶心呕吐、胸腔积液、胆汁漏、切口感染、腹腔感染、腹腔出血等并发症,结果显示,ERAS组总并发症发生率明显低于对照组(20.4% vs. 60.4%, $P=0.001$); ERAS组患者术后恢复包括拔管时间,肛门排气时间及术后住院时间等方面均明显优于对照组(均 $P<0.05$)(表3)。

表3 两组患者并发症及术后恢复情况

Table 3 Postoperative complications and recovery of the two groups of patients

项目	ERAS组 (n=49)	对照组 (n=48)	P
并发症 [n (%)]			
恶心呕吐	2 (4.1)	11 (22.9)	
胆汁漏	0 (0.0)	0 (0.0)	
胸腔积液	4 (8.2)	9 (18.4)	0.001
腹腔出血	0 (0.0)	0 (0.0)	
感染	4 (8.2)	9 (18.4)	
肛门排气时间 (d, $\bar{x} \pm s$)	1.96 ± 0.79	2.52 ± 1.26	0.01
术后拔管时间 (d, $\bar{x} \pm s$)	6.04 ± 2.09	8.44 ± 2.97	<0.05
术后住院时间 (d, $\bar{x} \pm s$)	8.57 ± 3.21	11.54 ± 4.82	0.001

3 讨论

自从ERAS概念首次于1997年被提出以后,在世界范围内逐渐得到了推广,并逐渐改变了外科医生及麻醉医生的传统思维。ERAS的特点是围手术期以循证医学为基础,采取一系列优化措施,以减轻患者围手术期的心理和生理应激,促进患者术后快速恢复^[3]。ERAS方案有别于传统观念的地方主要包括:良好的术前宣教、硬膜外或局部麻醉、围手术期液体管理、微创技术、术后疼痛控制、早期肠内营养和早期下床活动等。近年来,ERAS方案已从结直肠外科推广到肝脏外科,本研究旨在进一步探讨ERAS在肝脏切除手术中的运用及其与传统管理方案的优劣。

术前良好的宣教以及病情评估在ERAS中起着十分重要的作用,术前个体化的宣教是手术成功的独立影响因素^[6]。患者及其家属在术前即得到更好的对于ERAS项目的理解和具体相关细节,有助于增强患者术后的依从性。由外科医生、麻醉医生和护士组成的多学科小组可以向患者提供更好的医疗及心理支持来帮助患者早期活动和达到预先设定的营养目标。在ERAS方案中,护士提供以

患者为中心的护理,加上患者良好的配合,可以明显减轻其围手术期的焦虑、恐惧和压力^[7]。规范的护理可以提高肝脏手术术后的恢复^[8]。

在ERAS方案中,患者术前2 h饮用10%碳水化合物400 mL,并在术后6 h即开始流质饮食。研究^[9]报道,术前禁食2 h可以避免手术过程引起的吸入性肺炎,同时术前2 h饮用碳水化合物有助于提高患者对手术的耐受性,减少焦虑、饥饿和胰岛素抵抗。术前不放置鼻胃管或手术结束时即拔除胃管有利于患者术后早期进食计划的执行,并且可以减少呼吸道并发症。早期肠内营养支持有助于促进患者术后胃肠道功能的恢复,减少恶心呕吐、腹胀等并发症的发生。

肝脏手术创伤大,术后痛感剧烈,良好的术后疼痛的控制对于患者术后加速康复极为重要。遵循预防性和多模式镇痛原则,使用NSAIDs药物和/或阿片类药物联合切口局部浸润麻醉等方案镇痛是肝切除患者术后镇痛的有效方法^[10]。周围神经的阻滞可以加强肝脏手术后的恢复^[11]。同时,本研究表明,术后良好的镇痛可以明显减少住院时间,有利于患者术后早期活动,减少应激,从多方面对患者快速康复提供帮助^[12],增加患者满意度。

本研究鼓励ERAS组患者早期下床活动,手术当天即可在家属协助下下床排尿排便。在术后第1天鼓励患者下床同时床旁活动,术中尽量避免留置各种管路,“无管”是缩短术后住院时间的重要标准^[13],肝切除术中是否放置腹腔引流管目前尚有争议,个体化的原则可能更加符合临床实践,因为不放置腹腔引流管术后腹腔穿刺发生率明显升高^[14]。同时术后早期拔除导尿管,围手术期良好的抗焦虑及镇痛治疗,对患者的早期活动都有重要意义。术后早期下床活动可以减少包括深静脉血栓、肠粘连及肺部感染等在内的并发症的发生率。

在这项研究中,按照ERAS协议管理的患者在手术当天能够正常饮水和饮食。早期恢复正常饮食并结合其他元素的强化康复计划,旨在减少术后胃肠功能延迟,甚至可以促进食欲。限制性围手术期静脉输液方案也可能有助于预防延迟胃肠功能,液体限制在肝脏手术中可能很重要。有研究^[6]表明,围手术期大量补液有可能导致组织水肿,增加心肺负荷,延长肠麻痹,从而增加术后并发症。在本研究中,ERAS组术后饮食摄入显著

高于对照组。

近期有部分研究^[15-16]表明,围手术期运用ERAS方案可以明显缩短住院时间。国内曹勤等^[17]做的一项针对肝胆管结石行腹腔镜肝切除治疗的前瞻性研究表明,ERAS组患者在术后疼痛、炎症程度、术后营养状况、住院时间及费用等方面较对照组均有明显改善。He等^[18]RCT研究结果显示,ERAS组患者在行腹腔镜下肝切除手术后的住院时间比对照组缩短4 d (6 d vs.10 d, $P=0.04$)。本研究结果表明,ERAS组患者比对照组患者平均住院时间缩短3 d (8.57 d vs. 11.54 d, $P=0.01$)。

综上所述,良好的术前宣教、围术期营养支持、术中尽量避免留置管道、多模式镇痛等对于接受肝切除手术的患者快速恢复有着重要作用。在手术、麻醉、护理、营养、康复等多学科互相合作的基础上,对于肝脏疾病需要行肝切除手术的患者,无论是腹腔镜手术还是剖腹手术,无论是肝脏恶性肿瘤、良性肿瘤还是肝内胆管结石,ERAS方案均能有效促进患者术后的恢复^[19]。本研究也存在一定的局限性,两组患者行肝切除手术的病因虽然没有统计学差异,但较为多样,包括恶性肿瘤、血管瘤、结石等,单个病因的样本量不足,导致最终结果可能出现一些偏差。

参考文献

- [1] Cescon M, Vetrone G, Grazi GL, et al. Trends in perioperative outcome after hepatic resection: analysis of 1500 consecutive unselected cases over 20 years[J]. *Ann Surg*, 2009, 249(6):995-1002. doi: 10.1097/SLA.0b013e3181a63c74.
- [2] 中华医学会外科学分会肝脏外科学组. 肝切除术围手术期管理专家共识[J]. *中国实用外科杂志*, 2017, 37(5):525-530. doi:10.19538/j.cjps.issn1005-2208.2017.05.17. Liver Surgery Group, Surgery Branch of Chinese Medical Association. Expert consensus on perioperative management of liver resection[J]. *Chinese Journal of Practical Surgery*, 2017, 37(5):525-530. doi:10.19538/j.cjps.issn1005-2208.2017.05.17.
- [3] Kehlet H. Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation[J]. *Br J Anaesth*, 1997, 78(5):606-617. doi: 10.1093/bja/78.5.606.
- [4] 莱卫东. 肝切除术后加速康复质量控制与持续改进[J]. *中国普通外科杂志*, 2018, 27(1):1-5. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2018.01.001. Jia WD. Quality control and continuous improvement of enhanced recovery after hepatectomy[J]. *Chinese Journal of General Surgery*, 2018, 27(1):1-5. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2018.01.001.
- [5] Melloul E, Hübner M, Scott M, et al. Guidelines for Perioperative Care for Liver Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society Recommendations[J]. *World J Surg*, 2016, 40(10):2425-2440. doi: 10.1007/s00268-016-3700-1.
- [6] 周兵, 金珊珊, 夏源. 快速康复外科理念在腹腔镜小肝癌治疗中的应用[J]. *中国普通外科杂志*, 2018, 27(7):834-839. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2018.07.006. Zhou B, Jin SS, Xia Y. Application of concept of enhanced recovery after surgery in laparoscopic resection of small hepatocellular carcinoma[J]. *Chinese Journal of General Surgery*, 2018, 27(7):834-839. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2018.07.006.
- [7] McMullen L, Banman T, DeGroot JM, et al. Providing Novice Navigators With a GPS for Role Development: Oncology Nurse Navigator Competency Project[J]. *Clin J Oncol Nurs*, 2016, 20(1):33-38. doi: 10.1188/16.CJON.20-01AP.
- [8] Wong-Lun-Hing EM, van Dam RM, Heijnen LA, et al. Is current perioperative practice in hepatic surgery based on enhanced recovery after surgery (ERAS) principles?[J]. *World J Surg*, 2014, 38(5):1127-1140. doi: 10.1007/s00268-013-2398-6.
- [9] Gustafsson UO, Hausel J, Thorell A, et al. Adherence to the enhanced recovery after surgery protocol and outcomes after colorectal cancer surgery[J]. *Arch Surg*, 2011, 146(5):571-577. doi: 10.1001/archsurg.2010.309.
- [10] 周红, 莱卫东, 乔晓斐, 等. 多模式预防性镇痛在肝癌肝部分切除患者围手术期的应用[J]. *中华外科杂志*, 2017, 55(2):141-145. doi:10.3760/cma.j.issn.0529-5815.2017.02.013. Zhou H, Jia WD, Qiao XF, et al. Clinical values of multimodal preventive analgesia in patients with partial hepatectomy for liver cancer[J]. *Chinese Journal of Surgery*, 2017, 55(2):141-145. doi:10.3760/cma.j.issn.0529-5815.2017.02.013.
- [11] Thornblade LW, Seo YD, Kwan T, et al. Enhanced Recovery via Peripheral Nerve Block for Open Hepatectomy[J]. *J Gastrointest Surg*, 2018, 22(6):981-988. doi: 10.1007/s11605-017-3656-y.
- [12] 彭浪, 王恺, 樊友文, 等. 加速康复外科理念在原发性肝癌肝切除术围手术期管理的应用价值[J]. *中国普通外科杂志*, 2017, 26(2):218-222. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2017.02.014. Peng L, Wang K, Fan YW, et al. Application value of enhanced recovery concept in perioperative management of hepatectomy for primary liver cancer[J]. *Chinese Journal of General Surgery*, 2017, 26(2):218-222. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2017.02.014.
- [13] Xu X, Wang Y, Feng T, et al. Nonstrict and individual enhanced recovery after surgery (ERAS) in partial hepatectomy[J]. *Springerplus*, 2016, 5(1):2011. doi: 10.1186/s40064-016-3688-x.

- [14] Kaibori M, Matsui K, Ishizaki M, et al. Effects of implementing an "enhanced recovery after surgery" program on patients undergoing resection of hepatocellular carcinoma[J]. *Surg Today*, 2017, 47(1):42-51. doi: 10.1007/s00595-016-1344-2.
- [15] Veenhof AA, Vlug MS, van der Pas MH, et al. Surgical stress response and postoperative immune function after laparoscopy or open surgery with fast track or standard perioperative care: a randomized trial[J]. *Ann Surg*, 2012, 255(2):216-221. doi: 10.1097/SLA.0b013e31824336e2.
- [16] Liang X, Ying H, Wang H, et al. Enhanced recovery care versus traditional care after laparoscopic liver resections: a randomized controlled trial[J]. *Surg Endosc*, 2018, 32(6):2746-2757. doi: 10.1007/s00464-017-5973-3.
- [17] 曹勤, 丁佑铭, 汪斌, 等. 加速康复外科理念在腹腔镜肝切除术治疗肝胆管结石病中的应用[J]. *腹部外科*, 2018, 31(5):332-336. doi:10.3969/j.issn.1003-5591.2018.05.008.
- Cao Q, Ding YM, Wang B, et al. Clinical application of enhanced recovery after surgery (ERAS) program in laparoscopic hepatectomy for hepatolithiasis[J]. *Journal of Abdominal Surgery*, 2018, 31(5):332-336. doi:10.3969/j.issn.1003-5591.2018.05.008.
- [18] He F, Lin X, Xie F, et al. The effect of enhanced recovery program for patients undergoing partial laparoscopic hepatectomy of liver cancer[J]. *Clin Transl Oncol*, 2015, 17(9):694-701. doi: 10.1007/s12094-015-1296-9.
- [19] Page AJ, Ejaz A, Spolverato G, et al. Enhanced recovery after surgery protocols for open hepatectomy--physiology, immunomodulation, and implementation[J]. *J Gastrointest Surg*, 2015, 19(2):387-399. doi: 10.1007/s11605-014-2712-0.

(本文编辑 姜晖)

本文引用格式: 于江涛, 任魁梧, 吴盼盼, 等. 加速康复外科理念在肝切除术中的应用[J]. *中国普通外科杂志*, 2019, 28(8):989-994. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2019.08.012

Cite this article as: Yu JT, Ren KW, Wu PP, et al. Application of concept of enhanced recovery after surgery in hepatectomy[J]. *Chin J Gen Surg*, 2019, 28(8):989-994. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2019.08.012

欢迎订阅《中国普通外科杂志》

《中国普通外科杂志》是国内外公开发行的国家级期刊 (ISSN1005-6947/CN43-1213/R), 面向广大从事临床、教学、科研的普外及相关领域工作者, 以实用性为主, 及时报道普通外科领域的新进展、新观点、新技术、新成果、实用性临床研究及临床经验, 是国内普外学科的权威刊物之一。办刊宗旨是: 传递学术信息, 加强相互交流; 提高学术水平, 促进学科发展; 注重临床研究, 服务临床实践。

本刊由国家教育部主管, 中南大学主办, 中南大学湘雅医院承办。主编中南大学湘雅医院王志明教授, 顾问由中国科学院及工程院院士汤钊猷、吴孟超、吴咸中、汪忠镐、郑树森、黄洁夫、黎介寿、赵玉沛、夏家辉、夏穗生等多位国内外著名普通外科专家担任, 编辑委员会由百余名国内外普通外科资深专家学者和三百余名中青年编委组成。开设栏目有述评、专题研究、基础研究、临床研究、简要论著、临床报道、文献综述、误诊误治与分析、手术经验与技巧、国内外学术动态, 病案报告。本刊已被多个国内外重要检索系统和大型数据库收录, 如: 美国化学文摘 (CA), 俄罗斯文摘 (AJ), 日本科学技术振兴集团 (中国) 数据库 (JSTChina), 中国科学引文数据库 (CSCD), 中文核心期刊 (中文核心期刊要目总览), 中国科技论文与引文数据库 (中国科技论文统计源期刊), 中国核心学术期刊 (RCCSE), 中国学术期刊综合评价数据库, 中国期刊网全文数据库 (CNKI), 中文科技期刊数据库, 中文生物医学期刊文献数据库 (CMCC), 万方数据-数字化期刊群, 中国生物医学期刊光盘版等, 期刊总被引频次、影响因子及综合评分已稳居同类期刊前列。在科技期刊评优评奖活动中多次获奖; 特别是 2017 年 10 月获“第 4 届中国精品科技期刊”, 其标志着《中国普通外科杂志》学术水平和杂志影响力均处于我国科技期刊的第一方阵。

本刊已全面采用远程投稿、审稿、采编系统, 出版周期短, 时效性强。欢迎订阅、赐稿。

《中国普通外科杂志》为月刊, 国际标准开本 (A4 幅面), 每期 128 页, 每月 15 日出版。内芯采用彩色印刷, 封面美观大方。定价 25.0 元 / 册, 全年 300 元。国内邮发代号: 42-121; 国际代码: M-6436。编辑部可办理邮购。

本刊编辑部全体人员, 向长期以来关心、支持、订阅本刊的广大作者、读者致以诚挚的谢意!

编辑部地址: 湖南省长沙市湘雅路 87 号 (湘雅医院内) 邮政编码: 410008

电话 (传真): 0731-84327400 网址: <http://www.zp wz.net>

Email: pw84327400@vip.126.com; pw4327400@126.com

中国普通外科杂志编辑部