



doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2018.01.001  
http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1005-6947.2018.01.001  
Chinese Journal of General Surgery, 2018, 27(1):1-5.

· 述评 ·

## 肝切除术后加速康复质量控制与持续改进

荚卫东

[中国科学技术大学附属第一医院(安徽省立医院) 肝脏外科/肝胆胰外科安徽省重点实验室, 安徽合肥 230001]



荚卫东

### 摘要

自黎介寿院士将加速康复外科(ERAS)理念引入中国,开启了探索符合中国实际ERAS之路已有10年,时至今日ERAS已经在我国肝脏科领域广泛开展,并逐渐形成具有中国特色的肝切除ERAS临床路径。在借鉴国外经验的基础上,建立符合我国国情的肝切除ERAS质量控制与持续改进临床策略是目前亟待研究的新课题。通过有效的质量控制与改进,可以更好、有效的普及和推广ERAS在肝脏外科领域的应用,给患者带来最大的临床获益。

### 关键词

肝切除术; 加速康复外科; 质量控制  
中图分类号: R657.3

## Quality control and continuous improvement of enhanced recovery after hepatectomy

JIA Weidong

[Department of Hepatic Surgery, the First Affiliated Hospital, University of Science and Technology of China (Anhui Provincial Hospital)/Anhui Province Key Laboratory of Hepatopancreatobiliary Surgery, Hefei 230001, China]

### Abstract

It has been a decade since the concept of enhanced recovery after surgery (ERAS) was introduced to China by Academician Li Jiashou and the road of exploring an ERAS conforming to China's reality was initiated. At present time, ERAS has been extensively implemented in the field of hepatic surgery in our country, and gradually formed an ERAS clinical pathway for liver resection with Chinese characteristics. Establishing a clinical strategy for quality control and continuous improvement of liver resection ERAS based on the experience of foreign countries is an urgent new problem. By effective quality control and improvement, application of ERAS can be aggressively and effectively popularized and promoted in the field of liver surgery, and the greatest clinical benefit will be provided to the patients.

### Key words

Hepatectomy; Enhanced Recovery after Surgery; Quality Control  
CLC number: R657.3

肝脏手术创伤大、术后并发症发生率相对较高,无论是对外科医生、麻醉科医生还是患者而

言,都是富有挑战性的手术,导致ERAS在肝切除领域应用起步较晚。随着ERAS在肝切除领域成功

基金项目:安徽省重点研究与开发计划项目(1704a0802150)

收稿日期:2017-12-01; 修订日期:2017-12-20。

作者简介:荚卫东,中国科学技术大学附属第一医院(安徽省立医院)主任医师,主要从事肝脏外科方面的研究。

通信作者:荚卫东, Email: jwd1968@sina.com

实施,在取得长足进步的同时,逐渐形成具有中国特色的肝切除ERAS路径<sup>[1-2]</sup>。在肝切除ERAS的实施过程中,如何通过有效的质量控制,给社会及患者带来最大的临床获益,是肝切除ERAS临床实践中亟待解决的问题。尽管欧洲ERAS协会制定了肝切除术ERAS指南<sup>[3]</sup>,国内相关组织也制定和发布了肝切除ERAS专家共识<sup>[1-2]</sup>,但对于肝切除术后加速康复质量控制与持续改进的研究,尚处于探索 and 起步阶段,缺乏可供临床应用的临床策略。

## 1 肝切除 ERAS 质量控制目标和内容

质量控制是指为达到质量要求所采取的作业技术和活动,其目的是消除质量环节上所有引起不合格和不满意效果的因素<sup>[4]</sup>。肝切除手术本身的质量控制与患者预后密切相关,因此精准微创的手术依然是质量控制的核心环节。然而肝切除ERAS质量控制不应该单纯地理解为手术作业的质量控制,还包括术前精确的评估、手术指征的把握、麻醉选择、手术方式以及围手术期的处理等。ERAS质量控制看似单纯,事实上却是系统工程,涉及到肝切除围手术期的全程,包括多学科团队的协作(MDT)和围手术期各个环节的衔接,也关系到患者、外科医生、麻醉医生、护士、营养师、临床药师和相关科室医师等。通过ERAS-MDT的共同努力,采用围手术期优化处理措施,控制围手术期病理生理学反应,减少手术创伤和术后应激,实现外科术后充分止痛、早期活动以及促进器官功能恢复,从而减少术后并发症、促进患者康复、缩短住院时间以及节省医疗费用是ERAS质量控制研究的重要目标。2015年,MD安德森癌症中心首先倡导以患者为中心,强调术后症状恢复的ERAS评价新体系,用患者症状恢复(PROs)作为ERAS的目的,因此关注肝切除患者术后症状的恢复和住院舒适度同样是ERAS质量控制研究的重要目标<sup>[5]</sup>。

ERAS临床策略涉及围手术期全程乃至从院内延伸至院外,ERAS的质量控制内容理论上应该涵盖围手术期乃至从院内延伸至院外。现有的肝切除ERAS围手术期临床策略有术前项目、术中项目、术后项目以及出院标准组成。术前项目包括:术前肝脏储备功能评估、手术规划、术前宣教、术前营养支持、术前肠道准备、术前禁食禁

饮、术前抗焦虑用药和预防性应用抗菌药物<sup>[2]</sup>。术中项目包括:麻醉选择、手术方式、肝脏血流控制、肝实质离断、鼻胃管放置、预防术中低体温和腹腔引流管放置<sup>[2]</sup>。术后项目包括:预防性及多模式镇痛、围手术期抗血栓治疗、术后恶心呕吐预防、围手术期液体治疗、过度炎症反应和应激反应调控、术后腹腔积液防治、早期拔除导尿管和腹腔引流管、术后早期进食和术后早期活动<sup>[2]</sup>。出院标准包括<sup>[6-7]</sup>:生活能基本自理;疼痛缓解或口服止痛药能良好控制疼痛;能正常进食,不需要静脉补液;通畅排气排便;肝功能Child A级或者胆红素恢复正常或接近正常;切口愈合良好无感染(不必等待拆线);患者同意并希望出院。从肝切除ERAS质量控制的研究内容而言,现有肝切除ERAS所采取的每一项临床策略和出院标准均需要达到目标质量要求,尽量消除质量环节上所有引起不合格和不满意效果的因素。既要体现学科之间的协调和围手术期各个环节的衔接,同样也要体现患者和家属、医生和护士的依从性。

## 2 肝切除 ERAS 质量控制策略

流程规范化是ERAS临床高质量运行的保障。在肝切除ERAS临床实施中,需要组成以肝胆外科、麻醉科、手术室、营养科、临床药学科以及相关学科的MDT质控小组,制定相关质量考核标准,最终体现质量的可控性和保证持续质量改进。各学科严格要求科内成员按照流程规范执行,科室成员定期自查,针对围手术期ERAS医疗与护理质量问题集中讨论分析,保证各个环节落实到位不流于形式,对屡次出现的问题,提出整改意见并督促落实。质控小组成员定期进行MDT质控检查,尤其是检查各学科ERAS环节的衔接与措施的落实,收集资料,及时分析肝切除ERAS临床策略运行过程中遇到的问题,提出改进措施,并反馈到各个科室。

医护人员的依存性是ERAS质量控制的策略之一<sup>[8]</sup>。由于MDT成员ERAS理念和专业技术的能力参差不齐,部分医护人员、麻醉医生尚未完全接受ERAS理念,参与度仍不高,并且在学科之间的协调和围手术期各个环节的衔接存在缺陷,在一定程度上限制了肝切除ERAS深度的拓展,也对ERAS的质量控制产生深远的影响。因此,通过培

训和再教育等多种举措并行,可以不断提升医护人员依从性。ERAS实施过程中需要每位医护齐心协力团结合作,在关注临床细节优化的同时、将患者预后作为一个非常重要的考核指标和关注指标,最大限度地落实了ERAS的各项具体措施,改善患者的就医体验,实现患者利益最大化。

患者的依从性是提升ERAS质量另一方面,对肝切除ERAS方案依从性越高,患者获益越大<sup>[9]</sup>。肝切除患者在术前通常存在不同程度的紧张、焦虑和恐惧等心理应激,导致心理负担过重,妨碍手术的実施和术后的康复,术前积极心理辅导对减轻围手术期应激,增加患者的依存性,对促进术后康复意义重大。针对肝切除手术方案、麻醉选择、疼痛控制和呼吸锻炼等相关内容的沟通和宣教,将有助于改善患者术后早期进食和早期活动,帮助患者属配合术后康复及顺利完成ERAS项目<sup>[10]</sup>。

### 3 肝切除 ERAS 质量改进目标和缺陷类型分析

肝切除ERAS质量改进是指主动采取各种措施消除围手术期ERAS策略存在的系统性问题,对现有的质量水平在控制的基础上加以提高,使质量达到一个新水平。PDCA循环,即计划(plan),实施(do),检查(check),处置(action)是质量改进的基本步骤<sup>[11]</sup>。首先通过肝切除ERAS-MDT制定ERAS临床策略、目标、计划书和管理项目等;按计划去做,落实ERAS具体的临床策略;实施具体ERAS策略后,验证其临床效果;总结成功的经验,实施标准化,以后可以按该标准进行。对于没有解决的问题,转入下一轮PDCA循环解决,为制定下一轮改进计划提供资料。ERAS质量改进的对象应该是围手术期处理措施的质量以及与之有关的工作质量,通过PDCA循环不止的进行,以达到不断发现并解决问题和持续改进的目的,最终目标在于通过ERAS质量改进给肝切除患者提供增值效益。

肝切除ERAS质量缺陷是指未能满足临床预期的使用要求,即指一种或多种ERAS方案在临床实施中偏离了预期的应用要求,分为偶然性质量缺陷和长期性质量缺陷两种类型,长期性质量缺陷不易引起人们的重视,对患者术后加速康复所造成的影响远远高于偶发性质量缺陷。偶然性质量缺陷是指突然恶化所造成的缺陷,临床实践中

由于系统偏差所造成,需立即采取措施使之恢复正常。肝切除患者术前常存在凝血功能障碍,加之麻醉时间长、手术创伤大、术中出血多、大量快速输液等因素,易发生术中及术后凝血功能异常,采用药物预防性抗血栓治疗的主要障碍是对术后出血的顾虑,目前国内肝切除手术ERAS项目是否采用药物预防性抗血栓治疗尚有争议<sup>[12-13]</sup>,结合现阶段国内临床实践,相关的专家共识不推荐肝切除围手术期常规采用药物预防性抗血栓治疗<sup>[2]</sup>。然而临床实践中,如果肝切除患者术后出现下肢静脉血栓,采取的措施是积极的药物抗血栓治疗,导致ERAS方案在临床实施中偏离了预期的应用要求。更为重要的是未来肝切除ERAS方案优化中,针对特定的人群,可能增加药物预防性抗血栓治疗相关策略,使肝切除ERAS质量持续改进达到新高度。长期性质量缺陷是指ERAS方案和流程在临床实施中长期处于低水平状态所造成的缺陷,人们习以为常,缺乏采取措施的紧迫感。Wong-Lun-Hing等<sup>[8]</sup>开展多中心研究调查肝切除ERAS方案依存性情况,11家欧洲肝胆胰外科中心各连续15例共计165例患者,结果发现术前、术中和术后项目的依存性分别为67%、50%和22%,直接导致肝切除ERAS策略临床实施长期处于低水平状态。

### 4 ERAS 质量改进策略和实施

美国麻省理工学院Robert Hayes教授提出两种类型质量改进流程,即递增型策略和跳跃型策略,采用何种策略取决于质量改进阶段的划分以及改进的目标效益值<sup>[14]</sup>。递增型质量改进的特点是每天每月都要改进各方面的工作,即使改进的步子很微小,但可以保证无止境地改进。该策略的优点在于将质量改进列入日常的工作计划中去,保证改进工作不间断地进行。跳跃型质量改进的特点是质量改进的时间间隔较长,改进的目标值较高。他山之石可以攻玉,肝切除ERAS临床实施中可以借鉴Robert-Hayes教授质量改进流程,根据学科具体的临床实践加以选择。根据作者单位有限的经验,笔者认为在开展肝切除ERAS的早期阶段,通过ERAS-MDT的努力可以采用递增型策略,一旦临床实施较为成熟之时,跳跃型策略可能成为新常态。

ERAS质量改进有效实施需要在技术和管理上

进行综合性的工作，与ERAS-MDT的主导作用、ERAS成员的规范化培训以及医院管理部门的大力支持密切相关。ERAS-MDT负责人以及专家团队组成的质量管理改进小组，在ERAS临床策略实施过程中，通过记录各科室所处的质量状态，找出提高和改进质量计划所需要采取的行动。ERAS成员的培训和再教育有助于增强医护人员的依从性<sup>[15]</sup>，让不同学科ERAS成员养成积极对待质量的习惯，严格按照已有的ERAS临床策略和流程规范化开展，并在实施ERAS过程中及时发现问题并予以改正的习惯。ERAS质量改进有助肝脏外科疾病诊疗模式和质量的提升，提升医院核心竞争力，有助于医院走上质量效益型、内涵发展和集约发展的健康之路，医院管理部门需积极参与ERAS质量改进的活动方案<sup>[16]</sup>。

## 5 结 语

质量控制与持续改进是ERAS的生命线，离开了质量控制与持续改进，ERAS也难以临床推广和应用。在肝切除ERAS发展的过程中，国外的经验和成果已难以简单的为我所用，在借鉴国外经验的基础上，建立符合我国国情的肝切除ERAS质量控制与持续改进临床策略是目前亟待研究的新课题。通过有效的质量控制与改进，可以更好、有效的普及和推广ERAS在肝脏外科领域的应用，给社会及患者带来最大的临床获益。聚焦于肝脏外科基础疾病和特征，通过ERAS-MDT的共同努力，在循证医学指导下积极开展多中心临床研究和探索，可能有助于做好肝切除ERAS全过程的质量控制和持续改进。

## 参考文献

- [1] 中国医师协会外科医师分会微创外科医师委员会. 腹腔镜肝切除术加速康复外科中国专家共识(2017版)[J]. 中国实用外科杂志, 2017, 37(5): 517-524.  
Chinese Society of Minimally Invasive Surgery. Chinese consensus on enhanced recovery after surgery for laparoscopic liver resection (2017 edition)[J]. Chinese Journal of Practical Surgery, 2017, 37(5): 517-524.
- [2] 中华医学会外科学分会外科手术学学组, 中国医疗保健国际交流促进会, 加速康复外科学分会肝脏外科学组. 肝切除术后加速康复中国专家共识(2017版)[J]. 中华肝脏外科手术学电子杂志, 2017, 6(4):254-260. doi:10.3877/cma.j.issn.2095-3232. 2017.04.005.
- [3] Group of Surgical Operation of Chinese Society of Surgery of Chinese Medical Association, China International Exchange and Promotive Association for Medical and Health Care, Hepatic Surgery Group of Society of Enhanced Recovery After Surgery. Chinese consensus on enhanced recovery after surgery following liver resection (2017 edition)[J]. Chinese Journal of Hepatic Surgery, 2017, 6(4):254-260. doi:10.3877/cma.j.issn.2095-3232. 2017.04.005.
- [3] 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.
- [4] 耿小平. 肝胆胰外科质量控制的建立与意义[J]. 腹部外科, 2016, 29(5):321-323. doi:10.3969/j.issn.1003-5591.2016.05.001.  
Geng XP. Establishment and significance of quality control of hepatopancreatobiliary surgery[J]. Journal of Abdominal Surgery, 2016, 29(5):321-323. doi:10.3969/j.issn.1003-5591.2016.05.001.
- [5] Fagundes CP, Shi Q, Vaporciyan AA, et al. Symptom recovery after thoracic surgery: measuring patient-reported outcomes with the MD Anderson symptom inventory[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2015,150(3):613-619. doi: 10.1016/j.jtcvs.2015.05.057.
- [6] van Dam RM, Hendry PO, Coolen MM, et al. Initial experience with a multimodal enhanced recovery programme in patients undergoing liver resection[J]. Br J Surg, 2008, 95(8):969-975. doi: 10.1002/bjs.6227.
- [7] Wong-Lun-Hing EM, Lodewick TM, Stoot JH, et al. A survey in the hepatopancreatobiliary community on ways to enhance patient recovery [J]. HPB (Oxford), 2012, 14(12):818-827. doi: 10.1111/j.1477-2574.2012.00546.x.
- [8] Wong-Lun-Hing EM, van Dam ML, 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] Hughes MJ, McNally S, Wigmore SJ. Enhanced recovery following liver surgery: a systematic review and meta-analysis [J]. HPB (Oxford), 2014, 16(8):699-706. doi: 10.1111/hpb.12245.
- [10] 英卫东, 乔晓斐. 加速康复外科理念在精准肝切除治疗肝细胞癌中的应用策略[J]. 中国实用外科杂志, 2016, 36(6):692-694.  
Jia WD, Qiao XF. Application strategy of enhanced recovery after surgery in precision hepatectomy for hepatocellular carcinoma[J]. Chinese Journal of Practical Surgery, 2016, 36(6):692-694.
- [11] 宋琳琳, 马文江. 运用PDCA循环模式促进临床路径关键环节的持续改进[J]. 中国卫生事业管理, 2012, 29(3):179-181. doi:10.3969/j.issn.1004-4663.2012.03.006.  
Song LL, Ma WJ. Applying the PDCA cycle mode to continuously improve the key links of clinical pathway[J]. Chinese Health

- Service Management, 2012, 29(3):179-181. doi:10.3969/j.issn.1004-4663.2012.03.006.
- [12] Coolsen MM, Wong-Lun-Hing EM, van Dam RM, et al. A systematic review of outcomes in patients undergoing liver surgery in an enhanced recovery after surgery pathways [J]. HPB (Oxford), 2013, 15(4):245-251. doi: 10.1111/j.1477-2574.2012.00572.x.
- [13] Takamoto T, Hashimoto T, Inoue K, et al. Applicability of enhanced recovery program for advanced liver surgery[J]. World J Surg, 2014, 38(10):2676-2682. doi: 10.1007/s00268-014-2613-0.
- [14] 陈俊芳. 质量改进与质量管理[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2007:52,121,136.
- Chen JF. Quality improvement and management[M]. Beijing: Beijing Normal University Press, 2007:52,121,136.
- [15] Jones C, Kelliher L, Dickinson M, et al. Randomized clinical trial on enhanced recovery versus standard care following open liver resection[J]. Br J Surg, 2013,100(8): 1015-1024. doi: 10.1002/bjs.9165.
- [16] 程黎阳, 胡文魁, 申东翔, 等. 快速康复外科新理念给医院管理带来的启迪[J]. 中华医院管理杂志, 2010, 26(11):823-826. doi:10.3760/cma.j.issn.1000-6672.2010.11.008.
- Cheng LY, Hu WK, Shen DX, et al. enlightenment in hospital management brought by concept of enhanced recovery after surgery[J]. Chinese Journal of Hospital Administration, 2010, 26(11):823-826. doi:10.3760/cma.j.issn.1000-6672.2010.11.008.

( 本文编辑 姜晖 )

本文引用格式: 荚卫东. 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

Cite this article as: Jia WD. Quality control and continuous improvement of enhanced recovery after hepatectomy[J]. Chin J Gen Surg, 2018, 27(1):1-5. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2018.01.001

## 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二百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 120 页, 每月 15 日出版。内芯采用进口亚光铜版纸印刷, 图片彩色印刷, 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://pw.amegroups.com>; <http://www.zpwz.net>

Email: [pw@amegroups.com](mailto:pw@amegroups.com); [pw4327400@126.com](mailto:pw4327400@126.com)

中国普通外科杂志编辑部