

· 临床研究 ·

加速康复外科理念在老年患者急诊腹腔镜阑尾切除术围手术期的应用

于天洋¹, 张铁钊¹, 刘金龙¹, 傅华¹, 赵洪涛², 于爱军¹

1. 承德医学院附属医院外一科, 河北 承德 067000; 2. 承德医学院附属医院手术部, 河北 承德 067000

摘要: **目的** 探讨在老年急性阑尾炎患者行腹腔镜下阑尾切除术(LA)围手术期实施 ERAS 理念的可行性和效果。**方法** 回顾性收集 2016 年 1 月至 2020 年 10 月承德医学院附属医院收治的 252 例老年急性阑尾炎患者的资料,2016 年 1 月至 2017 年 12 月收治并行 LA 的 108 例老年患者为传统组,2018 年 1 月至 2020 年 10 月收治并行 ERAS 管理方案下 LA 的 144 例老年患者为 ERAS 组。比较两组术后肛门排气时间、排便时间、首次下床活动时间、首次进普食时间和住院时间,以及术后并发症发生率等。**结果** 两组一般资料差异无统计学意义($P > 0.05$)。ERAS 方案显著缩短了术后肛门排气排便、术后首次下床活动、术后首次进食以及住院时间($P < 0.01$),降低了肺部感染的发生率($P < 0.05$)。两组患者其他并发症及 30 d 内非计划再手术、再入院发生率差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** ERAS 方案与传统围手术期处理方案相比具有优势。LA 术围手术期应用 ERAS 理念安全、可行,其并发症发生率和再入院率不高于常规方案。

关键词: 加速康复外科; 腹腔镜; 阑尾切除术; 老年; 急性阑尾炎

中图分类号: R656.8 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2023)04-0591-05

Enhanced recovery after surgery in the perioperative period of emergency laparoscopic appendectomy in elderly patients

YU Tianyang*, ZHANG Tiezhao, LIU Jinlong, FU Hua, ZHAO Hongtao, YU Aijun

*The First Department of General Surgery, Affiliated Hospital of Chengde Medical University, Chengde, Hebei 067000, China

Corresponding author: YU Aijun, E-mail: ccw1979@126.com

Abstract: Objective To investigate the feasibility and effect of enhanced recovery after surgery(ERAS) protocol in the perioperative period of laparoscopic appendectomy(LA) for the elderly patients with acute appendicitis. **Methods** A retrospective analysis was performed on the data of 252 elderly patients with acute appendicitis treated in the Affiliated Hospital of Chengde Medical University from January 2016 to October 2020. There were 108 patients received LA from January 2016 to December 2017 in traditional group($n = 108$) and 144 cases received LA with ERAS from January 2018 to October 2020 in ERAS group. The postoperative anal exhaust time, defecation time, the first out-of-bed activity time and the first time to eat ordinary food, hospitalization time as well as the incidence of postoperative complications were compared between two groups. **Results** There was no significant difference in general data between two groups($P > 0.05$). The postoperative anal exhaust time, defecation time, the first out-of-bed activity time, the first time of eating ordinary food and hospitalization time were significantly shortened($P < 0.01$), and the incidence of pulmonary infection reduced in ERAS group compared with those in control group($P < 0.05$). There was no significant difference in the incidence of other post-operative complications and unplanned reoperation and readmission within 30 days between two groups($P > 0.05$). **Conclusion** ERAS scheme has advantages over traditional perioperative management and is safe and feasible in LA, with the incidence of complications and readmission rate similar to those of conventional treatment.

Keywords: Enhanced recovery after surgery; Laparoscopic; Appendectomy; Elderly; Acute appendicitis

DOI: 10.13429/j.cnki.cjcr.2023.04.022

基金项目: 河北省承德市科学技术研究与发展计划项目(201601A059)

通信作者: 于爱军, E-mail: ccw1979@126.com

出版日期: 2023-04-20

Fund program: Scientific and Technological Research and Development Project of Chengde City, Hebei Province (201601A059)

急性阑尾炎是普通外科最常见的胃肠道疾病,常为阑尾管腔阻塞或者细菌侵袭所致,每年每10万人中有5.7~57.0人发病^[1]。急性阑尾炎各年龄段人群中,老年患者约占3%~4%^[2]。然而,老年急性阑尾炎患者的流行病学和预后与年轻人群有很大不同。老年急性阑尾炎患者死亡率高,穿孔率高,诊断准确性低,症状可延迟出现,术后并发症发生率高,结肠和阑尾癌风险高^[3]。65岁以上的老年阑尾炎患者死亡率达到8%。相比之下,年轻患者的死亡率在1%以内。在一项对16万例急性阑尾炎患者进行的大型观察性研究中,年龄超过65岁是死亡率增加的重要危险因素^[4]。

加速康复外科(enhanced recovery after surgery, ERAS)理念是由Henrik于1997年提出的关于一系列围手术期处理措施的理念,旨在减少手术对患者的创伤和刺激、减少术后并发症的发生、改善患者术后生理与心理状态,从而加快患者术后身心的康复,进一步提高预后效果^[5-6]。ERAS理念在我国临床外科诸多领域得到广泛应用,并且其可行性与有益性已得到广泛研究证实,出现了许多专家共识及指南。但是在急诊外科方面并无相应指南^[7],且在急性阑尾炎手术治疗中的应用较为少见。同时老年患者的特殊性和风险带来的围手术期管理的不同点也亟待研究^[8]。本研究回顾性分析行腹腔镜

下阑尾切除术(laparoscopic appendectomy, LA)的老年急性阑尾炎患者的临床资料,将应用ERAS理念的围手术期处理与传统的围手术期处理相对照,观察ERAS理念在老年急性阑尾炎手术中的安全性、有效性及可行性。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取承德医学院附属医院外科2016年1月至2017年12月收治的急性阑尾炎行LA的108例老年患者为传统组,2018年1月至2020年10月收治的急性阑尾炎行ERAS管理方案下LA的144例老年患者为ERAS组。(1)纳入标准:年龄≥60岁;术前通过阑尾彩超或腹部CT诊断为急性阑尾炎^[9];美国麻醉医师协会(ASA)分级I~III级。(2)排除标准:患者不同意手术;合并严重的高血压、糖尿病及心功能不全患者;中转开腹。本研究于2016年3月28日经过医院伦理委员会批准。

1.2 围手术期处理方案 ERAS组参考中国加速康复外科围术期管理专家共识(2016版)^[7]制定围手术期管理的方案。两组患者围手术期的具体管理措施见表1。

1.3 手术方法 气管插管全身麻醉成功后,脐上缘做一长1.0 cm横行切口,置入Trocar,建立CO₂气腹,压力维持在12 mmHg。耻骨上中线区做一长0.5 cm

表1 两组患者围手术期处理措施

Tab. 1 Perioperative management measures in the two groups

围手术期处理措施	ERAS组	传统组
术前		
宣教	术前进行ERAS相关健康教育,告知患者及家属手术、麻醉方案及ERAS相关措施,术后注意事项	常规腹腔镜微创手术术前宣教
术中		
保温	常规保温,加电热毯	常规保温
补液	应用目标导向液体治疗的理念及措施指导液体治疗	正常补液
导尿管	不留置导尿管	常规留置导尿管
术后		
镇痛	多模式镇痛:罗哌卡因伤口浸润+非甾体类消炎药	止痛泵自控静脉镇痛
促进肠蠕动的措施	咀嚼口香糖	无
术后恶心、呕吐的预防	术后恶心、呕吐高风险患者应用5-羟色胺-3(5-HT ₃)受体拮抗剂+小剂量地塞米松	无
术后饮食	麻醉清醒后进流食,逐渐恢复饮食	排气后进流食,逐渐恢复饮食
术后活动	麻醉清醒后床上活动,根据患者情况逐渐过渡至协助下床活动及独立下床活动	根据患者自己意愿选择床上活动及下床活动时间
呼吸道管理	指导患者进行有效咳嗽、胸背部拍击、吹气球,雾化吸入糖皮质激素	无

切口,左侧髂前上棘与脐部连线中点做一长 1.0 cm 切口,置入 Trocar。取左倾体位,探查腹腔,处理腹腔粘连,吸引器吸净右髂窝及盆腔脓液。将回肠末端推向内侧,沿盲肠结肠带寻找阑尾。提起阑尾,超声刀分离阑尾系膜至阑尾根部,阑尾根部距盲肠 0.5 cm 处应用组织夹夹闭或用 7 号丝线双重结扎,远端再夹闭或结扎后于中间超声刀离断阑尾。将阑尾置入标本袋,自左下腹切口取出。由于可能引起感染扩散,一般不冲洗腹腔,如盆腹腔感染严重,冲洗腹腔,并放置引流管。

1.4 观察指标 记录两组患者术后肛门排气时间、排便时间、首次下床活动时间、首次进食时间和住院时间,以及 30 d 内非计划再入院、30 d 内非计划再手术、尿路感染、切口感染、腹腔感染、肺部感染等手术并发症发生情况,采用 Clavien-Dindo 分级标准^[10]对术后并发症进行分级。

1.5 统计学方法 应用 SPSS 22.0 软件分析数据。计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用成组 t 检验。计数资料用例(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验、校正 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法。检验水准 $\alpha = 0.05$,双侧检验。

2 结果

2.1 两组患者一般资料 ERAS 组和传统组老年患者年龄、性别、ASA 分级、手术时间、阑尾炎病理类型比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。见表 2。

2.2 两组患者术后恢复情况 ERAS 组患者术后肛门排气时间、排便时间、首次下床活动时间、首次进食时间和住院时间均短于传统组,差异有统计学意义($P < 0.01$)。见表 3。

表 2 两组老年急性阑尾炎患者一般资料比较
Tab. 2 Comparison of general information between the elderly patients in two groups

临床资料	ERAS 组 (n=144)	传统组 (n=108)	t/χ^2 值	P 值
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	68.04±5.99	68.96±5.34	1.265	0.207
性别(例,男/女)	82/62	51/57	2.341	0.126
ASA 分级(例)				
I 级	51	40		
II 级	56	43	0.221	0.895
III 级	37	25		
手术时间(min, $\bar{x} \pm s$)	52.83±9.85	54.96±10.57	1.646	0.101
阑尾炎病理类型(例)				
急性单纯性阑尾炎	54	47		
急性化脓性阑尾炎	52	31	1.630	0.443
急性坏疽性或穿孔性阑尾炎	38	30		

2.3 两组患者术后并发症发生情况 ERAS 组患者肺部感染的发生率低于传统组,两组差异有统计学意义($P < 0.05$)。两组 30 d 内非计划再入院、30 d 内非计划再手术、切口感染及腹腔感染发生率差异无统计学意义($P > 0.05$)。腹腔感染患者通过临床症状及超声或 CT 检查确诊,Clavien-Dindo II 级应用抗生素痊愈,Clavien-Dindo III 级通过超声引导腹腔镜穿刺置管引流或经直肠穿刺抽脓后痊愈。两组病例均无尿路感染和危及生命的严重并发症。见表 4。

表 3 两组患者术后恢复情况 ($\bar{x} \pm s$)
Tab. 3 The postoperative recovery of patients in two groups ($\bar{x} \pm s$)

指标	ERAS 组 (n=144)	传统组 (n=108)	t 值	P 值
术后肛门排气时间(h)	14.64±2.40	19.09±3.10	12.830	<0.001
术后排便时间(h)	22.33±2.57	27.78±3.12	15.170	<0.001
术后首次下床活动时间(h)	8.15±2.48	18.32±7.25	15.660	<0.001
术后首次进食时间(d)	1.23±0.39	2.01±0.83	9.916	<0.001
住院时间(d)	2.36±0.42	3.22±0.68	12.286	<0.001

表 4 两组术后并发症发生情况 (例)
Tab. 4 The postoperative complications of patients in two groups (case)

术后并发症	ERAS 组 (n=144)	传统组 (n=108)	χ^2 值	P 值
Clavien-Dindo 分级 = I				
切口感染	0	1		0.429 ^a
Clavien-Dindo 分级 = II				
尿路感染	0	0		
腹腔感染	4	6	1.250	0.264
肺部感染	6	13	5.484	0.019
Clavien-Dindo 分级 = III				
腹腔感染	1	3	0.640	0.424
Clavien-Dindo 分级 \geq IV	0	0		
30 d 内非计划再入院	2	4	0.601	0.438
30 d 内非计划再手术	1	3	0.640	0.424

注:^a为 Fisher 确切概率法。

3 讨论

尽管流行病学显示急性阑尾炎在儿童和青壮年中发病率更高,但随着社会老龄化发展,老年人患急性阑尾炎的病例也在增多^[11]。老年人身体机能与防御能力下降,疼痛感觉变迟钝,所以患者症状与体征都不典型,主诉不如年轻人强烈,导致诊断和治疗的延误^[12]。同时老年患者因为动脉硬化、糖尿病等基础疾病,病理改变要比临床表现更严重,更易出现阑尾缺血坏死和穿孔等情况,术后并发症发生几率大^[13]。在几乎所有的研究中,老年患者从症状发作到入院、以及从入院到手术的平均时间均大于年轻患者。在一项对超过 11.7 万名患者进行的研究中,老

年阑尾切除术后的病死率与年龄明显相关,超过65岁年龄每增加10岁其死亡率增加3倍,在90多岁的人群中其死亡率可达到16%以上^[14]。

1982年, Semm首次报道在阑尾炎手术中应用腹腔镜技术,此后微创外科逐步发展,具有创伤小、出血少、康复快的优点, LA成为治疗急性阑尾炎的优选策略^[15]。近年来研究表明老年患者也可以通过腹腔镜手术受益^[16]。考虑到老年人生理、心理及社会因素的特殊性,如何保证其在急诊手术围术期的安全是一个重要的临床问题^[17]。ERAS理念正是通过为患者提供更加系统、科学、快速的治疗及护理模式,达到使患者术后恢复更快、并发症发生率更低的目的。

本研究表明, ERAS理念的应用可以有效缩短患者术后肛门排气时间、排便时间、首次下床活动时间、首次进食时间和住院时间;同时, ERAS组患者的并发症发生或比传统组更少,或与传统组相仿,表明ERAS理念的应用不会加重患者并发症的发生,其安全性可靠。

本研究中 ERAS组患者采取咀嚼口香糖的方式作假饲行为,反射性引起胃肠道、胰腺、肝和胆囊的活动增强,使胃肠道蠕动的术后恢复更快。研究表明,术后早期经口进食正常食物或营养液,不增加患者的术后再次手术率、并发症发生率和死亡率^[18]。术中监测中心静脉压并控制液体输入量,以及术后早期进食进水,均可有效减少液体的补充,避免增加心脏负荷,有利于早期下床活动。术后早期下床活动,又可避免由于长时间卧床而引起的肺部感染和下肢静脉血栓形成的风险。王丹丹等^[19]对老年门脉高压患者应用罗哌卡因手术切口封闭+非甾体类消炎药的多模式镇痛模式,术后疼痛评分明显低于对照组,本研究与其方法一致,显著减少了患者术后的不适感。

Nechay等^[20]的随机对照研究中,鼓励术后2h活动和饮水,术后6h正常饮食,传统组术后肺部感染的并发症明显高于ERAS组,本研究结果与其一致。老年患者因高龄、术后不敢咳嗽咳痰、气管插管、长时间卧床等原因,易出现术后肺部感染。实施ERAS措施可以让患者早期下床活动、减轻疼痛,利于痰液排出,避免肺部感染。同时, ERAS组采取联合应用5-HT₃受体拮抗剂+小剂量地塞米松预防、抑制术后恶心呕吐,可以有效避免因呕吐导致的误吸及坠积性肺炎。本研究显示 ERAS组术后腹腔感染的发生率并不高于传统组,引起腹腔感染的因素包括术中腹腔感染程度、手术时间、术中低体温等, ERAS应用电热毯,给患者保温,可一定程度上减少腹腔感染

的几率。以往研究认为阑尾切除术最常见的并发症是切口感染^[21],由于腹腔镜的应用,取标本应用取物袋,阑尾不直接接触切口,切口感染明显减少。需要指出的是,与择期手术不同,本研究针对急诊手术,因此ERAS理念中术前部分的措施,如缩短术前禁食禁水时间、禁烟禁酒、术前预防性应用镇痛类药物、术前营养筛查与营养支持等,均未采纳入本研究。与韦晨等^[22]在急诊肠穿孔手术中主要实施ERAS核心理念一样,同样取得减少术后并发症、缩短住院时间的效果。

本研究也存在一些不足。首先, ERAS组均采用设置的全部措施,因此只体现ERAS理念的综合效果,不能有效考察其单项措施对术后指标的影响。同时,作为对急诊手术的研究,相应措施较择期手术更少,可能会降低其有效性。其次,作为回顾性研究, ERAS组的病例在时间上晚于传统组,可能存在手术熟练程度对结果产生的影响。由于社会老龄化程度的加深,许多研究倾向于将老年人年龄设置在65岁以上,在提高指导意义的同时,也会缩小样本量。

综上所述,本研究结果表明,在LA的围术期处理中应用ERAS理念对老年患者的术后康复是安全、有效且有利的,可促进老年患者的快速康复、降低术后并发症的发生率、缩短住院时间等。

利益冲突 无

参考文献

- [1] Gorter RR, Eker HH, Gorter-Stam MAW, et al. Diagnosis and management of acute appendicitis. EAES consensus development conference 2015[J]. Surg Endosc, 2016, 30(11): 4668-4690.
- [2] Zbierska K, Kenig J, Lasek A, et al. Differences in the clinical course of acute appendicitis in the elderly in comparison to younger population[J]. Pol Przegl Chir, 2016, 88(3): 142-146.
- [3] Feng H, Yu QS, Wang JX, et al. Development and validation of a clinical prediction model for complicated appendicitis in the elderly[J]. Front Surg, 2022, 9: 905075.
- [4] Kotaluoto S, Ukkonen M, Pauniahio SL, et al. Mortality related to appendectomy; a population based analysis over two decades in Finland[J]. World J Surg, 2017, 41(1): 64-69.
- [5] Kehlet H. Fast-track colorectal surgery[J]. Lancet, 2008, 371(9615): 791-793.
- [6] 江志伟, 李宁, 黎介寿. 快速康复外科的概念及临床意义[J]. 中国实用外科杂志, 2007, 27(2): 131-133.
Jiang ZW, Li N, Li JS. Concept and clinical significance of rapid rehabilitation surgery[J]. Chin J Pract Surg, 2007, 27(2): 131-133.
- [7] 中国加速康复外科专家组. 中国加速康复外科围手术期管理专家共识(2016版)[J]. 中华外科杂志, 2016, 54(6): 413-416.

- Chinese Expert Group For Enhanced Recovery After Surgery. Chinese expert consensus on enhanced recovery after surgery in perioperative management(2016 edition) [J]. Chin J Surg, 2016, 54(6):413 - 416.
- [8] Peden CJ, Aggarwal G, Aitken RJ, et al. Guidelines for perioperative care for emergency laparotomy enhanced recovery after surgery (ERAS) society recommendations; part 1-preoperative: diagnosis, rapid assessment and optimization [J]. World J Surg, 2021, 45(5): 1272-1290.
- [9] Moris D, Paulson EK, Pappas TN. Diagnosis and management of acute appendicitis in adults: a review[J]. JAMA, 2021, 326(22): 2299-2311.
- [10] Clavien PA, Barkun J, de Oliveira ML, et al. The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience [J]. Ann Surg, 2009, 250(2): 187-196.
- [11] Sisik A, Kudas I, Basak F, et al. Is the increased incidence of pathologically proven acute appendicitis more likely seen in elderly patients? A retrospective cohort study[J]. Aging Male, 2021, 24(1): 1-7.
- [12] Lapsa S, Ozolins A, Strumfa I, et al. Acute appendicitis in the elderly: a literature review on an increasingly frequent surgical problem [J]. Geriatrics(Basel), 2021, 6(3): 93.
- [13] Yuan J, Chen QF, Hong WC, et al. Comparison of clinical features and outcomes of appendectomy in elderly vs. non-elderly: a systematic review and meta-analysis[J]. Front Surg, 2022, 9: 818347.
- [14] Fugazzola P, Ceresoli M, Agnoletti V, et al. The SIFIPAC/WSES/SICG/SIMEU guidelines for diagnosis and treatment of acute appendicitis in the elderly (2019 edition) [J]. World J Emerg Surg, 2020, 15(1): 19.
- [15] Téoule P, Laffolie J, Rolle U, et al. Acute appendicitis in childhood and adulthood[J]. Dtsch Arztebl Int, 2020, 117(45): 764-774.
- [16] Antoniou SA, Mavridis D, Kontouli KM, et al. EAES rapid guideline: appendicitis in the elderly[J]. Surg Endosc, 2021, 35(7): 3233-3243.
- [17] Chan SP, Ip KY, Irwin MG. Peri-operative optimisation of elderly and frail patients: a narrative review [J]. Anaesthesia, 2019, 74 Suppl 1: 80-89.
- [18] Herbert G, Perry R, Andersen HK, et al. Early enteral nutrition within 24 hours of lower gastrointestinal surgery versus later commencement for length of hospital stay and postoperative complications [J]. Cochrane Database Syst Rev, 2019, 7(7): CD004080.
- [19] 王丹丹, 张建淮, 宋研, 等. 加速康复外科理念在老年患者行脾切除联合贲门周围血管离断术中的应用[J]. 中国临床研究, 2022, 35(2): 198-201.
Wang DD, Zhang JH, Song Y, et al. Enhanced recovery after surgery in elderly patients received splenectomy combined with pericardial devascularization [J]. Chin J Clin Res, 2022, 35(2): 198-201.
- [20] Nechay T, Sazhin A, Titkova S, et al. Evaluation of enhanced recovery after surgery program components implemented in laparoscopic appendectomy: prospective randomized clinical study [J]. Sci Rep, 2020, 10(1): 10749.
- [21] Bhangu A, Søreide K, di Saverio S, et al. Acute appendicitis: modern understanding of pathogenesis, diagnosis, and management [J]. Lancet, 2015, 386(10000): 1278-1287.
- [22] 韦晨, 王刚, 江志伟. 枣核致肠穿孔的临床特点与加速康复外科应用[J]. 中国临床研究, 2023, 36(1): 126-129, 138.
Wei C, Wang G, Jiang ZW. Clinical characteristics and application of enhanced recovery after surgery on intestinal perforation caused by jujube pits [J]. Chin J Clin Res, 2023, 36(1): 126-129, 138.
- 收稿日期: 2022-10-20 修回日期: 2023-01-30 编辑: 王海琴

(上接第 590 页)

- [23] Rabbani G, Ahn SN. Structure, enzymatic activities, glycation and therapeutic potential of human serum albumin: a natural cargo [J]. Int J Biol Macromol, 2019, 123: 979-990.
- [24] Rösl D, Schnüriger B, Candinas D, et al. The impact of accidental hypothermia on mortality in trauma patients overall and patients with traumatic brain injury specifically: a systematic review and meta-analysis [J]. World J Surg, 2020, 44(12): 4106-4117.
- [25] Jouini S, Jebali A, Hedhli H, et al. Predictive value of shock index ≥ 1 in severe trauma patients in emergency department [J]. Tunis Med, 2019, 97(6): 802-807.
- [26] Chung JY, Hsu CC, Chen JH, et al. Shock index predicted mortality in geriatric patients with influenza in the emergency department [J]. Am J Emerg Med, 2019, 37(3): 391-394.
- [27] 张为, 赵晓东. 创伤失血性休克中的液体复苏 [J]. 中华急诊医学杂志, 2019, 28(2): 144-147.
Zhang W, Zhao XD. Fluid resuscitation in traumatic hemorrhagic shock [J]. Chin J Emerg Med, 2019, 28(2): 144-147.
- [28] Crombie N, Doughty HA, Bishop JRB, et al. Resuscitation with blood products in patients with trauma-related haemorrhagic shock receiving prehospital care (RePHILL): a multicentre, open-label, randomised, controlled, phase 3 trial [J]. Lancet Haematol, 2022, 9(4): e250-e261.
- [29] Ramesh GH, Uma JC, Farhath S. Fluid resuscitation in trauma: what are the best strategies and fluids? [J]. Int J Emerg Med, 2019, 12(1): 38.
- [30] Rangrass G. Whole blood use in trauma resuscitation: targeting pre-hospital transfusion [J]. Curr Opin Anaesthesiol, 2022, 35(2): 146-149.
- [31] Innerhofer P, Fries D, Mittermayr M, et al. Reversal of trauma-induced coagulopathy using first-line coagulation factor concentrates or fresh frozen plasma (RETIC): a single-centre, parallel-group, open-label, randomised trial [J]. Lancet Haematol, 2017, 4(6): e258-e271.
- 收稿日期: 2022-08-10 修回日期: 2022-10-29 编辑: 王宇