·临床研究·

# 加速康复外科理念在老年患者腹腔镜辅助胃癌根治术中的应用

程康文[1],王贵和[1*],唐爱平[2],刘红霞[3],束宽山[1],郑明[1],左伯海[1],王振兴[1],马冬花[4],胡文君[1]

(安徽省铜陵市人民医院:[1]胃肠外科,[2]麻醉科,[3]手术室,[4]护理部,铜陵 244000)

**【摘 要】 目的** 探讨实施腹腔镜辅助胃癌根治术老年患者应用加速康复外科理念(ERAS)的效果及安全性。**方法** 入选铜陵市人民医院胃肠外科2015年12月至2018年12月拟行腹腔镜辅助胃癌根治术患者80例,随机数表法分为ERAS组和常规组,每组40例,比较2组患者术后相关指标和并发症。应用SPSS 22.0统计软件对数据进行分析。依据数据类型,采用$t$检验或$\chi^2$检验进行组间比较。**结果** 相比常规组,ERAS组术后首次通气时间[(53.77±23.53)和(64.24±22.44)h]、首次排便时间[(60.92±22.15)和(75.10±22.25)h]、首次下床活动时间[(18.77±3.27)和(26.67±4.29)h]、首次经口流质饮食时间[(22.26±9.64)和(89.47±13.39)h]、肠外营养时间[(5.43±1.57)和(7.46±1.45)d]、腹腔引流管拔除时间[(4.90±1.24)和(6.60±1.04)d]和住院时间[(8.73±1.80)和(10.83±2.07)d]短,术后住院费用[(5.35±0.58)万元和(6.06±0.65)万元]低,差异均有统计学意义($P<0.05$)。ERAS组相比常规组咽喉疼痛[7.5%(3/40)和27.5%(11/40)]、切口疼痛>Ⅱ级[5.0%(2/40)和20.0%(8/40)]、术后并发症Clavien-Dindo Ⅰ级[17.5%(7/40)和37.5%(15/40)]发生率低,差异均具有统计学意义($P<0.05$)。**结论** ERAS在老年患者腹腔镜胃癌根治术中应用安全有效,可降低术后并发症Clavien-Dindo Ⅰ级发生率。

**【关键词】** 腹腔镜检查;胃切除术;胃肿瘤;康复

**【中图分类号】** R656;R592 **【文献标志码】** A **【DOI】** 10.11915/j.issn.1671-5403.2020.02.027

# Application of enhanced recovery after surgery in laparoscopic-assisted radical gastrectomy for elderly patients

CHENG Kang-Wen[1], WANG Gui-He[1*], TANG Ai-Ping[2], LIU Hong-Xia[3], SHU Kuan-Shan[1], ZHENG Ming[1], ZUO Bo-Hai[1], WANG Zhen-Xing[1], MA Dong-Hua[4], HU Wen-Jun[1]

([1]Gastrointestinal Surgery, [2]Department of Anesthesiology, [3]Operating Room, [4]Nursing Department, Tongling People's Hospital of Anhui Province, Tongling 244000, China)

**【Abstract】 Objective** To investigate the effect and safety of enhanced recovery after surgery (ERAS) in the elderly patients undergoing laparoscopic-assisted radical gastrectomy. **Methods** From December 2015 to December 2018, 80 patients undergoing laparoscopic-assisted radical gastrectomy were randomly divided into ERAS group and routine group ($n=40$ in each). The two groups were compared in postoperative indicators and complications. SPSS statistics 22.0 was used to analyze the data, and depending on data type, $t$ test or $\chi^2$ test was used for comparison between the two groups. **Results** Compared with the routine group, the ERAS group had shorter time before the first exhaust [(53.77±23.53) *vs* (64.24±22.44) h] and the first defecation [(60.92±22.15) *vs* (75.10±22.25) h]; earlier ambulation [(18.77±3.27) *vs* (26.67±4.29) h], oral feeding for liquids [(22.26±9.64) *vs* (89.47±13.39) h], postoperative parenteral nutrition [(5.43±1.57) *vs* (7.46±1.45) d] and removal of peritoneal drainage [(4.90±1.24) *vs* (6.60±1.04) d]; shorter postoperative hospital stay [(8.73±1.80) *vs* (10.83±2.07) d]; and lower postoperative hospitalization expenses [(5.35±0.58)×$10^4$ *vs* (6.06±0.65)×$10^4$ yuan], all differences being statistically significant ($P<0.05$). ERAS group had significantly lower incidences than the routine group of sore throat [7.5%(3/40) *vs* 27.5%(11/40)], incision pain above grade Ⅱ [5.0%(2/40) *vs* 20.0%(8/40)], and postoperative complications of Clavien-Dindo grade Ⅰ [17.5%(7/40) *vs* 37.5%(15/40)], all differences being statistically significant ($P<0.05$). **Conclusion** ERAS is safe and effective in the elderly patients undergoing laparoscopic-gastric radical gastrectomy and can reduce postoperative Clavien-Dindo grade Ⅰ complications.

**收稿日期:** 2019-05-30; **接受日期:** 2019-09-26

**基金项目:** 安徽省铜陵市卫生科研项目[卫科研(2015)12号;卫科研(2016)3号;卫科研(2016)11号]

**通信作者:** 王贵和, E-mail: yiyuanckw@163.com

【key words】 laparoscopy; gastrectomy; gastric cancer; recovery

*This work was supported by Health Research Project of Tongling City of Anhui Province* [Scientific Research in Health (2015) No. 12; (2016) No. 3; (2016) No. 11].

*Corresponding author*: *WANG Gui-He*, *E-mail*: *yiyuanckw@163.com*

人口老龄化不断加剧使得胃癌患者比例呈上升趋势[1],其中老年患者占 28.5%[2]。手术是老年胃癌患者的首选治疗,但他们多伴合并症,营养状况、器官和免疫功能也减退,因此围手术期并发症和死亡发生风险高[3]。多项随机对照研究结果显示,腹腔镜辅助胃癌根治术创伤小、恢复快,且不增加并发症,与开腹手术效果相似[4,5]。而加速康复外科(enhanced recovery after surgery,ERAS)理念是以循证医学为依据,围手术期多项措施结合,目的是为了减少患者应激反应,保护器官功能,维持正常生理状态,促进术后恢复[6]。老年胃癌患者的生理特点决定了手术中应尽量减少创伤应激,因此我们探讨了 ERAS 在老年胃癌患者腹腔镜辅助胃癌根治术中的可行性及安全性,报道如下。

## 1 对象与方法

### 1.1 研究对象

入选安徽省铜陵市人民医院胃肠外科 2015 年 12 月至 2018 年 12 月拟行腹腔镜辅助胃癌根治术患者 84 例,其中 2 例严重营养不良,1 例中途要求退出研究,1 例消化道梗阻,最终纳入 80 例,随机数表法分为 ERAS 组和常规组,每组 40 例。纳入标准:年龄≥60 岁的限期手术患者;术前临床分期Ⅰ~Ⅲa 期;术前均未行辅助化疗;患者及家属均签署知情同意书。排除标准:既往行腹部大手术;严重心、肺、脑、肾等器官功能障碍;有消化道梗阻;严重营养不良;不符合胃癌根治术指征。

### 1.2 围手术期措施

1.2.1 术前 (1)术前宣教:ERAS 组术前医师充分与患者沟通,告知其围手术期加速康复的基本知识、可能出现的状况及对策;常规组则仅告知围手术期注意事项。(2)术前锻炼:ERAS 组术前 3 d 进行吹气球锻炼,6 次/d,20 min/次,总共 2 h;常规组不锻炼。(3)术前营养评估:ERAS 组术前常规进行营养风险筛查 2002(nutritional risk screening 2002, NRS2002)评估,并给予肠内营养液能全力(无锡纽迪希亚制药有限公司,国药准字 H20030012)500~1 000 ml/d 口服,必要时肠外营养支持;常规组中存在营养风险及营养不良患者,根据自愿情况补充营养。(4)术前肠道准备:ERAS 组术前 1 d 正常饮食,口服能全力,术前晚 21 点给予术能(宜昌人福药业有限公司,241 KJ/100 ml,355 ml/瓶)710 ml,术前 2 h 喝下术能 355 ml;常规组术前 1 d 开始流质饮食,术前 1 d 晚口服复方聚乙二醇电解质散(北京舒泰神生物制药股份有限公司,国药准字 H20040034)2 盒,术前 12 h 禁食,6 h 禁饮。

1.2.2 术中 (1)术中体温管理:ERAS 组保持手术室室温 23℃;保温毯保持体温在 35℃(非炎热季节);35℃~40℃的 0.9%氯化钠溶液冲洗腹腔;输液加温器使静脉输注液体温度保持在 37.5℃;常规组术中静脉液体不加温,不使用保温毯。(2)术中麻醉:ERAS 组全身麻醉联合硬膜外麻醉,尽量减少阿片类和短效麻醉药的用量;常规组全身麻醉。(3)术中液体治疗:ERAS 组根据每搏心输出量决定补液量(目标导向液体治疗);常规组给予晶体及胶体液,根据手术时间持续。(4)手术操作:ERAS 组精细操作,避免过度牵拉、钳夹,控制损伤,尽量减少术中出血和缩小手术切口;常规组未特别注意。(5)胃管、营养管:ERAS 组不常规放置胃管,麻醉后放置营养管(复尔凯鼻胃管,规格 CH8)至胃部,术中将营养管头部调整至空肠合适部位(曲氏韧带下或第二吻合口下方 15 cm);常规组术前放置胃管,术后 4~5 d 拔除胃管。(6)引流管:ERAS 组术中右上腹放置一根引流管,引流区域涵盖十二指肠残端和食管空肠吻合口附近,术后引流液性质无异常并连续 2 d 引流量不足 50 ml 时拔除腹腔引流管;术后第 1 天清晨拔除尿管;常规组在右上腹及脾窝各置引流管 1 根,术后引流液性质无异常,术后 1 周后拔除腹腔引流管;术后 48 h 内拔除尿管。

1.2.3 术后 (1)术后饮食:ERAS 组术后第 1 天开始进食肠内营养液(能全力)为主的流质饮食,每 1 h 喝 30~50 ml,根据患者耐受情况调整,第 2 天开始给予米汤、鱼汤和肉汤,之后逐渐过渡至半流质饮食;常规组肛门排气、排便后开始试饮水,1 周后无明显不适开始经口进食。(2)术后肠内营养:ERAS 组术后返病房 6 h 开始经营养管滴入糖盐水(大连大冢制药有限公司,生产批号 19081932)250~500 ml(可间歇滴入,具体视患者情况),如耐受良好则术后第 1 天改为百普力(无锡纽迪希亚制药有限公司,国药准字 H20010285)500 ml,经营养管缓慢滴入,术后

第2天给予1 000 ml能全力,经口饮食满足机体需要时再拔除鼻营养管;常规组留置鼻营养管,术后先给予肠外营养,肛门排气排便后开始自营养管给予肠内营养,1周后无明显不适开始经口进食,经口进食3 d如无异常则拔除鼻营养管;(3)术后静脉输液量:ERAS组每天输液量限制在2 000 ml左右,并根据肠内营养剂量酌减静脉液体;常规组术后每天补液2 500~3 000 ml。(4)术后活动:ERAS组术后第1天开始下床活动或在床上行下肢活动,根据个体差异制定活动方案,每天保证足够的活动量;常规组自愿活动。(5)疼痛管理:ERAS组患者采取多模式镇痛,术前开始口服氨酚羟考酮片;缝皮前切口注射罗哌卡因浸润(75 mg/20 ml),手术当天及术后第1天静脉注射甲泼尼龙40 mg;术后48 h内经硬膜外导管持续泵入0.75%罗派卡因200 mg+舒芬太尼1.2 μg/kg+地佐辛15 mg镇痛(48 h内拔除);术后静脉注射非甾体药物氟比洛芬酯,50 mg/12 h,后过渡至口服对乙酰氨基酚。常规组留置硬膜外导管,术后48 h内硬膜外持续泵入0.75%罗派卡因200 mg+舒芬太尼1.5 μg/kg镇痛(48~72 h后拔除),阿片类药物为主,根据患者疼痛情况加药。

### 1.3 监测指标

比较2组患者一般临床资料、术后首次排气和排便、首次下床活动、首次经口流质饮食、术后肠外营养、腹腔引流管拔除、术后住院时间及住院总费用。采用Clavien-Dindo分级评估术后并发症[7],主要分级标准如下。Ⅰ级:不需要药物、手术、内镜及放射干预的临床症状,允许适当的药物治疗切口疼痛>Ⅱ级、咽喉疼痛、恶心和(或)呕吐、腹胀、轻度肺部感染;Ⅱ级:肠梗阻、尿路感染、腹腔感染;Ⅲ级:需要手术的吻合口漏;Ⅳ级:威胁生命的并发症,需进入重症监护病房(intensive care unit, ICU)治疗;Ⅴ级:患者死亡。

### 1.4 出院标准

患者可耐受流质饮食;无需药物干预、手术或内镜下处理的并发症;日常生活可自理。出院后通过微信随访患者,及时发现术后30 d的相关并发症。

### 1.5 统计学处理

应用SPSS 22.0统计软件对数据进行分析。计量资料用均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用$t$检验。计数资料用例数(百分率)表示,组间比较用$\chi^2$检验。以$P<0.05$为差异有统计学意义。

## 2 结 果

### 2.1 2组患者基线资料比较

2组患者年龄、性别、体质量指数(body mass index, BMI)、合并疾病比例、腹腔镜辅助胃切除方式、吻合方式、病理分期、肿瘤直径、清除淋巴结数量等比较差异均无统计学意义,具有可比性($P>0.05$;表1)。

**表1 2组患者基线资料比较**

Table 1 Comparison of baseline data between two groups ($n=40$)

| Item | ERAS group | Routine group | $t/\chi^2$ | $P$ value |
|---|---|---|---|---|
| Age(years, $\bar{x}\pm s$) | 67.2±4.0 | 66.7±4.2 | 0.548 | 0.585 |
| Gender(male/famle, $n$) | 26/14 | 30/10 | 0.952 | 0.329 |
| BMI(kg/m$^2$, $\bar{x}\pm s$) | 20.72±1.85 | 21.13±1.60 | 1.054 | 0.295 |
| Type of operation[$n$(%)] | | | 3.232 | 0.072 |
| Laparoscopic assisted distal gastrectomy | 22(55.0) | 14(35.0) | | |
| Laparoscopic assisted total gastrectomy | 18(45.0) | 26(65.0) | | |
| Complicated disease[$n$(%)] | | | | |
| Hypertension | 10(25.0) | 8(20.0) | 0.287 | 0.592 |
| Diabetes mellitus | 3(7.5) | 5(12.5) | 0.139 | 0.709 |
| Chronic pulmonary disease | 13(32.5) | 10(25.0) | 0.549 | 0.459 |
| Cerebrovascular disease | 3(7.5) | 5(12.5) | 0.139 | 0.709 |
| Arrhythmia | 4(10.0) | 6(15.0) | 0.457 | 0.499 |
| Anastomotic method[$n$(%)] | | | 3.670 | 0.160 |
| Roux-en-Y esophagojejunostomy | 18(45.0) | 26(65.0) | | |
| Remnant gastroduodenostomy | 7(17.5) | 3(7.5) | | |
| Roux-en-Y anastomosis of remnant stomach and jejunum | 15(37.5) | 11(27.5) | | |
| Pathological stage[$n$(%)] | | | 1.058 | 0.589 |
| Ⅰ | 6(15.0) | 9(22.5) | | |
| Ⅱ | 13(32.5) | 14(35.0) | | |
| Ⅲ | 21(52.5) | 17(42.5) | | |
| Diameter of tumor(mm, $\bar{x}\pm s$) | 28.53±12.93 | 32.41±11.37 | 0.450 | 0.673 |
| Number of resected lymph node($n$, $\bar{x}\pm s$) | 25.0±7.4 | 23.0±6.2 | 1.333 | 0.187 |

ERAS: enhanced recovery after surgery; BMI: body mass index.

### 2.2 2 组患者术后指标比较

ERAS 组相比常规组术后住院费用[(5.35±0.58)万元和(6.06±0.65)万元]低,差异具有统计学意义($P$=0.005)。术后首次通气、首次排便、首次下床活动、首次经口流质饮食、肠外营养、腹腔引流管拔除和住院时间短,差异均有统计学意义($P$<0.05;表 2)。

### 2.3 2 组患者术后并发症比较

ERAS 组相比常规组咽喉疼痛[7.5%(3/40)和 27.5%(11/40)]、切口疼痛>Ⅱ级[5.0%(2/40)和 20.0%(8/40)]、术后并发症 Clavien-Dindo Ⅰ级[17.5%(7/40)和 37.5%(15/40)]发生率低,差异均具有统计学意义($P$<0.05);2 组患者术后 Clavien-Dindo 分级≥Ⅱ级的并发症发生率差异无统计学意义($P$>0.05;表 3)。

## 3 讨 论

随着人口老龄化,恶性肿瘤、高血压病、缺血性心脏病、糖尿病和心脏病成为老年住院患者的主要疾病,多数患者合并两种以上,老年慢病和共病越来越突出[8]。本研究老年患者共患疾病的种类基本和上述一致,并且老年患者由于器官储备功能低下以及合并慢病,术后并发症发生率增加。因此,老年患者的手术必须基于患者耐受性、可治愈性和未来生活质量,近年 ERAS 成为了临床研究热点。

本研究 ERAS 组术后首次通气和排便时间缩短,充分说明 ERAS 有利于老年患者术后肠道消化和吸收功能的早期恢复,使得可早期经口进食[9]。ERAS 组术前口服非甾体类镇痛药物的超前镇痛及术后多模式镇痛方案使得患者术后切口疼痛>Ⅱ级发生率显著降低,为患者术后早期活动提供了坚实的基础[10,11];同时术后早期拔除各种导管,免除了导管对术后活动的束缚,进一步促进了患者术后早期活动。ERAS 组术后不常规放置胃管,营养管管径也较胃管细,相比常规组术后拔管亦较早,减轻了营养管对咽喉部的刺激,使得咽喉疼痛发生率降低。尽管 ERAS 指南推荐不常规放置腹腔引流管[12],但考虑到本研究对象为老年患者,且存在慢病和共病,因此 ERAS 组仍常规肝下放置一根腹腔引流管,且术后尽量早拔管,以促进术后肠功能的恢复,使得 ERAS 组术后肠外营养及住院时间亦缩短。

Jeong 等[13]对实施 ERAS 的老年胃癌手术患者 55 例(≥70 岁)和 113 例非老年患者(<70 岁)进行研究,结果发现 2 组患者术后并发症发生率(10.9%

**表 2 2 组患者术后指标比较**

Table 2 Comparison of postoperative indicators between two groups ($n$=40, $\bar{x}\pm s$)

| Item | ERAS group | Routine group | $t$ | $P$ value |
|---|---|---|---|---|
| First exhaust(h) | 53.77±23.53 | 64.24±22.44 | 2.125 | 0.037 |
| First defecation(h) | 60.92±22.15 | 75.10±22.25 | 2.857 | 0.005 |
| Early mobilization(h) | 18.77±3.27 | 26.67±4.29 | 9.263 | <0.001 |
| Early oral feeding for liquids(h) | 22.26±9.64 | 89.47±13.39 | 25.762 | <0.001 |
| Postoperative parenteral nutrition(d) | 5.43±1.57 | 7.46±1.45 | 6.048 | <0.001 |
| Removal of peritoneal drainage(d) | 4.90±1.24 | 6.60±1.04 | 6.671 | <0.001 |
| Postoperative hospital stay(d) | 8.73±1.80 | 10.83±2.07 | 4.854 | 0.006 |
| Total hospitalization expenses(yuan, $\times10^4$) | 5.35±0.58 | 6.06±0.65 | 5.138 | 0.005 |

**表 3 2 组患者术后并发症比较**

Table 3 Comparison of postoperative complications between two groups [$n$=40, $n$(%)]

| Item | ERAS group | Routine group | $\chi^2$ | $P$ value |
|---|---|---|---|---|
| Sore throat | 3(7.5) | 11(27.5) | 0.037 | 0.018 |
| Incision pain above grade Ⅱ | 2(5.0) | 8(20.0) | 4.114 | 0.043 |
| Postoperative intestinal obstruction | 1(2.5) | 3(7.5) | 0.263 | 0.608 |
| Nausea and/or vomiting | 4(1.0) | 6(15.0) | 0.457 | 0.499 |
| Abdominal distension | 5(12.5) | 8(20.0) | 0.827 | 0.363 |
| Pulmonary infection | 1(2.5) | 4(1.0) | 0.853 | 0.356 |
| Anastomotic leakage | 1(2.5) | 1(2.5) | 0.000 | 1.000 |
| Infection of urinary tract | 0(0.0) | 1(2.5) | 1.010 | 1.000 |
| Abdominal infection | 1(2.5) | 0(0.0) | 1.010 | 1.000 |

和8.8%）差异无统计学意义。Tanaka 等[14]将142例胃癌手术患者随机分为ERAS组（73例）和传统组（69例）进行研究，其中ERAS组患者中位年龄67岁，传统组患者中位年龄68岁，结果发现2组患者术后并发症Clavien-Dindo分级>Ⅱ级发生率分别为31.9%和19.2%，差异无统计学意义（$P=0.087$）。本研究表明ERAS组相比常规组咽喉疼痛、切口疼痛>Ⅱ级、术后并发症Clavien-Dindo Ⅰ级发生率低，差异具有统计学意义。术后Clavien-Dindo分级≥Ⅱ级的并发症发生率差异无统计学意义可能与手术质量或患者器官功能直接相关，而ERAS术前、术中及术后多项措施产生的减轻炎症反应和保护免疫功能效果对降低严重并发症有限，需进一步开展循证研究。

ERAS促进老年胃癌患者术后恢复的可能机制有：（1）术前宣教可减轻术前焦虑，便于术后开展相关措施。（2）常规经口补充肠内营养液，有助于改善老年患者术前营养状况，并减少肠道内容物，利于肠道准备，便于术后早期排气和排便[11]。（3）ERAS指南不推荐机械性肠道准备，以避免经肠道丢失水和电解质；老年患者多存在胰岛素抵抗、代谢紊乱，术前口服碳水化合物可减轻术后胰岛素抵抗，避免术前长时间禁食导致的口渴及饥饿。（4）老年患者多合并心脑血管疾病，术中采取多种保温措施可保护机体凝血功能，降低心血管并发症及切口感染率[11,15]。（5）ERAS组使用短效阿片类药物如舒芬太尼。此外，早期停药可减轻对肠道的干扰，同时联合中胸段硬膜外麻醉镇痛，以阻滞痛觉传入神经刺激导致的炎症应激[10]，对老年患者术后肠功能恢复及疼痛控制有效。（6）术中使用目标导向液体治疗来实施精准补液，避免液体过多或液体不足所致的组织器官水肿或灌注不足[16]，从而影响老年患者术后肠功能及心肺功能。（7）术后采取早期经口饮食维持肠屏障功能及调节肠道微生态，改善了老年患者术后营养状态，促进了术后蛋白质的合成。（8）术后早期活动可促进全身血液循环，刺激肠功能恢复，改善术后胰岛素抵抗等[10]。

综上所述，ERAS可促进老年腹腔镜辅助胃癌根治术患者的术后恢复，且降低术后Clavien-Dindo Ⅰ级并发症发生率。老年胃癌患者共患疾病多，加之生理特点，增加了术后非手术相关并发症的发生。因此，ERAS各项措施的实施离不开多学科团队之间的协作。今后我们需继续探索各学科之间的精密合作，成立“围手术期的外科医师之家”，将传统的术前及术后的围手术期诊疗时间段，拓宽到从决定手术治疗开始到手术出院后完全康复这段期限，并加强与患者之间的交流，使得患者临床管理的依从性提高，根据不同老年患者制定精准的ERAS方案，最终使得老年胃癌患者从中受益。

**【参考文献】**


[1] Kim HS, Kim JH, Kim JW, *et al*. Chemotherapy in elderly patients with gastric cancer[J]. J Cancer, 2016, 7(1): 88-94. DOI: 10.7150/jca.13248.

[2] Bruckner HW, Morris JC, Mansfield P. Cancer Medicine[M]. 5th ed. Hamilton: BC Decker, 2000: 1355-1390.

[3] Coburn N, Cosby R, Klein L, *et al*. Staging and surgical approaches in gastric cancer: a systematic review[J]. Cancer Treat Rev, 2018, 63: 104-115. DOI: 10.1016/j.ctrv.2017.12.006.

[4] Park YK, Yoon HM, Kim YW, *et al*. Laparoscopy-assisted *versus* open D2 distal gastrectomy for advanced gastric cancer: results from a randomized phase Ⅱ multicenter clinical trial (COACT 1001)[J]. Ann Surg, 2018, 267(4): 638-645. DOI: 10.1097/SLA.0000000000002168.

[5] Shi Y, Xu X, Zhao Y, *et al*. Short-term surgical outcomes of a randomized controlled trial comparing laparoscopic *versus* open gastrectomy with D2 lymph node dissection for advanced gastric cancer[J]. Surg Endosc, 2018, 32(5): 2427-2433. DOI: 10.1007/s00464-017-5942-x.

[6] Kehlet H, Wilmore DW. Multimodal strategies to improve surgical outcome[J]. Am J Surg, 2002, 183(6): 630-641. DOI: 10.1016/s0002-9610(02)00866-8.

[7] Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6 336 patients and results of a survey[J]. Ann Surg, 2004, 240(2): 205-213. DOI: 10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae.

[8] 曹丰, 王亚斌, 薛万国, 等. 中国老年疾病临床多中心报告[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2018, 17(11): 801-808. DOI: 10.11915/j.issn.1671-5403.2018.11.185.
Cao F, Wang YB, Xue WG, *et al*. Clinical multi-centers report of chronic diseases among elderly inpatients in China[J]. Chin J Mult Organ Dis Elderly, 2018, 17(11): 801-808. DOI: 10.11915/j.iss n.1671-5403.2018.11.185.

[9] 程康文, 王贵和. 加速康复外科对腹腔镜胃癌根治术患者炎症因子和免疫功能的影响[J]. 腹腔镜外科杂志, 2017, 22(2): 30-35. DOI: 10.13499/j.cnki.fqjwkzz.2017.01.030.
Cheng KW, Wang GH. Effect of enhanced recovery after surgery on inflammatory factor and immune function after laparoscopic radical gastrectomy for patients with gastric cancer[J]. J Laparoscop Surg, 2017, 22(1): 30-35. DOI: 10.13499/j.cnki.fqjwkzz.2017.01.030.

[10] 王贵和, 程康文. 腹腔镜胃癌根治术中应用加速康复外科对术后近期营养指标的影响[J]. 腹部外科, 2017, 30(4): 278-282. DOI: 10.3969/j.issn.1003-5591.2017.04.011.
Wang GH, Cheng KW. Effect of enhanced recovery after surgery

on the postoperative short-term nutrition indicators after laparoscopic gastrectomy for gastric cancer[J]. J Abdom Surg, 2017, 30(4): 278-282. DOI: 10.3969/j.issn.1003-5591.2017.04.011.

[11] 程康文, 王贵和, 束宽山, 等. 加速康复外科在腹腔镜辅助胃癌根治术中的应用及其对患者术后恢复、营养及应激的影响[J]. 中国普通外科杂志, 2019, 28(10): 1228-1236. DOI: 10.7659/j.issn.1005-6947.2019.10.010.
Cheng KW, Wang GH, Shu KS, *et al*. Application of enhanced recovery after surgery in laparoscopic assisted radical gastrectomy for gastric cancer and its influence on postoperative recovery, nutrition status and stress of the patients[J]. Chin J Gen Surg, 2019, 28(10): 1228-1236. DOI: 10.7659/j.issn.1005-6947.2019.10.010.

[12] 中华医学会外科学分会, 中华医学会麻醉学分会. 加速康复外科中国专家共识及路径管理指南(2018版)[J]. 中国实用外科杂志, 2018, 38(1): 1-20. DOI: 10.19538/j.cjps.issn1005-2208.2018.01.01.
Society of Surgery of Chinese Medical Association, Society of Anesthesiology of Chinese Medical Association. Expert consensus on enhanced recovery after surgery and guidelines for management of its pathway (2018 edition)[J]. Chin J Pract Surg, 2018, 38(1): 1-20. DOI: 10.1953 8/j.cjps.issn1005-2208.2018.01.01.

[13] Jeong O, Park YK, Jung MR, *et al*. Compliance with guidelines of enhanced recovery after surgery in elderly patients undergoing gastrectomy[J]. World J Surg, 2017, 41(4): 1040-1046. DOI: 10.1007/s00268-016-3845-y.

[14] Tanaka R, Lee SW, Kawai M, *et al*. Protocol for enhanced recovery after surgery improves short-term outcomes for patients with gastric cancer: a randomized clinical trial[J]. Gastric Cancer, 2017, 20(5): 861-871. DOI: 10.1007/s10120-016-0686-1.

[15] 程康文, 王贵和, 束宽山, 等. 腹腔镜胃癌根治术中应用快速康复外科理念的研究[J]. 腹腔镜外科杂志, 2016, 21(4): 292-296. DOI: 10.13499/j.cnki.fqjwkzz.2016.04.292.
Cheng KW, Wang GH, Shu KS, *et al*. Study of application of fast track surgery ideas in laparoscopic gastrectomy for gastric cancer[J]. J Laparoscop Surg, 2016, 21(4): 292-296. DOI: 10.13499/j.cnki.fqjwkzz.2016.04.292.

[16] Miller TE, Roche AM, Gan TJ. Poor adoption of hemodynamic optimization during major surgery: are we practicing substandard care? [J]. Anesth Analg, 2011, 112(6): 1274-1276. DOI: 10.1213/ANE.0b013e318218cc4f.

(编辑: 王彩霞)

·消 息·

# 《中华老年多器官疾病杂志》关于录用稿件优先数字出版的启事

为缩短学术论文发表周期,提高学术成果的传播和利用价值,争取科研成果的首发权,《中华老年多器官疾病杂志》已启用优先数字出版(online first)平台。

编辑部会将已被录用并完成排版校对的论文先于印刷版在杂志网站优先数字出版。同时,印刷版一经确定卷、期、页码,将上传至网络出版平台并取代优先出版的数字版。若有作者参阅本刊优先数字出版文献并引为参考文献的,请务必在其引用格式中标注数字出版的时间和网址,以确认该文的首发权。若有不同意优先数字出版的作者,请投稿时特别说明。

地址: 100853 北京市复兴路28号,《中华老年多器官疾病杂志》编辑部

电话: 010-66936756

网址: www.mode301.cn

E-mail: zhlndqg@mode301.cn