

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2021.17.037

腹腔镜辅助远端胃癌根治术中十二指肠优先离断对胃癌患者应激反应、炎症因子和生活质量的影响*

李晓静¹ 姜黎黎² 孙红敏³ 霍浩然⁴ 张蕾¹

(1 河北省邯郸市中心医院手术室 河北 邯郸 056000; 2 河北省邯郸市中心医院妇一科 河北 邯郸 056000;

3 河北省邯郸市第一医院手术室 河北 邯郸 056001; 4 河北省邯郸市中心医院普外三科 河北 邯郸 056000)

摘要 目的:探讨腹腔镜辅助远端胃癌根治术中十二指肠优先离断对胃癌患者应激反应、炎症因子和生活质量的影响。方法:回顾性选取2018年3月~2020年12月期间河北省邯郸市中心医院收治的行腹腔镜辅助远端胃癌根治术的胃癌患者93例,根据患者手术方式的不同将患者分为对照组45例和研究组48例,对照组给予左侧后入路的腹腔镜辅助远端胃癌根治术,研究组给予十二指肠优先离断腹腔镜辅助远端胃癌根治术,比较两组围术期指标、应激反应、炎症因子、生活质量以及术后并发症情况。结果:两组清除淋巴结数量对比差异无统计学意义($P>0.05$),研究组手术时间、胃肠道功能恢复时间、住院时间短于对照组,术中出血量少于对照组($P<0.05$)。研究组术后3 d、术后5 d血糖、皮质醇、肾上腺素低于对照组($P<0.05$)。研究组术后3 d、术后5 d白介素-6(IL-6)、C反应蛋白(CRP)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)低于对照组($P<0.05$)。研究组术后1个月主观症状、生理功能状态、社会活动功能、心理情绪状态评分高于对照组($P<0.05$)。两组术后并发症发生率对比无差异($P>0.05$)。结论:与左侧后入路的腹腔镜辅助远端胃癌根治术相比,十二指肠优先离断可简化腹腔镜辅助远端胃癌根治术的手术步骤,减少胃癌患者术后应激反应和炎症反应,可有效促进患者术后恢复。

关键词:腹腔镜;胃癌根治术;十二指肠优先离断;应激反应;炎症因子;生活质量

中图分类号:R735.2 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-6273(2021)17-3373-05

Effect of Duodenal Prior Disconnection in Laparoscopic Assisted Distal Gastrectomy on Stress Response, Inflammatory Factors and Quality of Life in Patients with Gastric Cancer*

LI Xiao-jing¹, JIANG Li-li², SUN Hong-min³, HUO Hao-ran⁴, ZHANG Lei¹

(1 Department of Operation Room, Handan Central Hospital of Hebei Province, Handan, Hebei, 056000, China;

2 First Department of Gynecology, Handan Central Hospital of Hebei Province, Handan, Hebei, 056000, China;

3 Operation Room, Handan First Hospital of Hebei Province, Handan, Hebei, 056001, China;

4 Third Department of General Surgery, Handan Central Hospital of Hebei Province, Handan, Hebei, 056000, China)

ABSTRACT Objective: To investigate the effect of duodenal prior disconnection in laparoscopic assisted distal gastrectomy on stress response, inflammatory factors and quality of life in patients with gastric cancer. **Methods:** 93 cases of patients with gastric cancer undergoing laparoscopic assisted distal gastrectomy in Handan Central Hospital of Hebei Province from March 2018 to December 2020 were selected, and they were divided into control group with 45 cases and study group with 48 cases according to different operation methods. The control group was given laparoscopic assisted distal gastrectomy via left posterior approach, and the study group was given duodenal prior disconnection laparoscopic assisted distal gastrectomy. Perioperative indicators, stress response, inflammatory factors, quality of life and postoperative complications in two groups were compared. **Results:** There was no significant difference in the number of lymph nodes removed between the two groups($P>0.05$). The operation time, recovery time of gastrointestinal function and hospitalization time of the study group were shorter than those of the control group and the intraoperative blood loss of the study group was less than that of the control group ($P<0.05$). The blood glucose, cortisol and epinephrine of the study group were lower than those of the control group at 3 d and 5 d after operation($P<0.05$). The levels of interleukin-6 (IL-6), C-reactive protein(CRP) and tumor necrosis factor- α (TNF- α) of the study group were lower than those of the control group at 3 d and 5 d after operation ($P<0.05$). The scores of subjective symptoms, physiological function, social activity function and psychological emotion state of the study group were higher than those of the control group at 1 month after operation ($P<0.05$). There was no significant difference in the incidence rate of postoperative complications between the two groups($P>0.05$). **Conclusion:** Compared with laparoscopic assisted distal gastrectomy via left posterior approach, duodenal priority can simplify the operation steps of laparoscopic assisted distal gastrectomy, reduce the stress reaction and inflammatory reaction

* 基金项目:河北省科技计划项目(15277210)

作者简介:李晓静(1981-),女,硕士研究生,研究方向:胃肠外科,E-mail: leewee88@163.com

(收稿日期:2021-01-29 接受日期:2021-02-25)

of patients with gastric cancer, and effectively promote the recovery of patients after operation.

Key words: Laparoscope; Radical gastrectomy; Duodenal prior disconnection; Stress response; Inflammatory factors; Quality of life
Chinese Library Classification(CLC): R735.2 **Document code:** A
Article ID: 1673-6273(2021)17-3373-05

前言

胃癌属于消化道肿瘤中较为常见的一种,部分流行病学研究发现,胃癌的每年的平均发病率可超过 485/10 万人左右,给患者生命健康带来严重威胁^[1,2]。胃癌的整体病情进展速度较为隐匿,远期的临床预后恶化风险较高,手术是胃癌患者治疗的常见形式,传统的开腹手术切除范围准确,治疗效果显著,但术后创伤应激大,影响患者后期恢复^[3-5]。腹腔镜辅助远端胃癌根治术创伤小,术后可尽快恢复,已成为胃癌外科手术的最优治疗方案^[6-8]。腹腔镜辅助远端胃癌根治术的入路方式多样,临床以左侧后入路最为常用,但无论何种手术方式均有其不足之处,效果有待改善。本研究旨在探讨腹腔镜辅助远端胃癌根治术中十二指肠优先离断对胃癌患者应激反应、炎症因子和生活质量的影响,旨在为临床中手术方式的选择提供数据支持,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2018 年 3 月~2020 年 12 月期间我院收治的 93 例远端胃癌患者作为研究对象,所有患者均行腹腔镜辅助远端胃癌根治术。纳入标准:①术前均经胃镜及活组织检查确诊为远端胃癌;②均成功完成了手术治疗;③临床资料完整;④手术操作均经同一组医师完成;⑤所有患者知情且签署同意书。排除标准:①患有其他起源的恶性肿瘤;②伴有凝血功能障碍;③既往有开腹手术史者;④伴有严重的心肺功能障碍者;⑤进行手术前,曾经常口服抗生素药物者;⑥肝脏及远处淋巴结转移者。我院伦理委员会已批准本研究。根据患者手术方式的不同将患者分为研究组 48 例、对照组 45 例,两组资料组间对比无差异 ($P>0.05$),具有可比性,见表 1。

表 1 两组患者一般资料对比
 Table 1 Comparison of general data between the two groups

Groups	Male/Female	Age(years)	Body mass index(kg/m ²)	Clinical stages		Pathological type		Tumor diameter(cm)
				II stage	IIIstage	Medium and low differentiation	High differentiation	
Control group (n=45)	21/24	57.62± 3.24	23.19± 0.86	26	19	25	20	2.85± 0.34
Study group (n=48)	22/26	57.09± 4.36	23.34± 0.74	25	23	27	21	2.94± 0.32
χ^2/t	0.006	0.662	0.903	0.304		0.005		1.315
P	0.936	0.510	0.369	0.581		0.946		0.912

1.2 方法

(1)体位及器械选择:患者呈仰卧位,双腿适当分开,调节手术台面使患者呈头高脚低位,打开腹腔镜手术系统,连接稳定后待用,采用“五孔法”布局,分别为脐下 1 cm 处、左右锁骨中线平脐上 2 cm 处、左右腋前线肋缘下 2 cm 处分别置入直径为 10 mm、5 mm、12 mm 的工作套管。两组手术操作过程详细如下。(2)研究组取仰卧位,全麻,建立二氧化碳气腹,腹腔镜探查腹腔内情况,探查至患者均适合行腹腔镜辅助远端胃癌根治术,手术具体操作如下:①提起大网膜,形成三角牵拉状态。从横结肠近中央部至横结肠上缘采用超声刀切开大网膜,暴露横结肠系膜融合间隙,随即分离显露胃十二指肠动脉,沿十二指肠动脉依次分离裸化胃网膜右动脉、十二指肠壁达幽门部,清扫第 6 组淋巴结。②放平胃,切破肝十二指肠韧带表面浆膜,置入直线切割闭合器,距幽门下 2 cm 处切断闭合十二指肠,助手向左上方牵起残胃,剥离横结肠系膜。③提起胰腺被膜,拉直胃左动脉,显露脾动脉至胃后动脉,清扫第 11p 组淋巴结。④清扫第 7、9 组淋巴结,由脾动脉根部开始至腹腔动脉方向。⑤沿肝总动脉向右分离进而清扫第 8a 组淋巴结以及清扫第 5、12a

组淋巴结。⑥暴露结扎胃网膜左血管,清扫第 4sb 组淋巴结;暴露胃网膜右血管、清扫第 4d 组淋巴结。⑦紧贴肝脏切开肝胃韧带至贲门右侧,清扫第 1、3 组淋巴结。清扫完成后重建消化道,采用可吸收线间断缝合加固吻合口,关闭系膜裂孔,放置引流管 2。手术流程图见图 1。(3)对照组:先进行淋巴结清扫,清扫方式为由大弯到小弯、由近及远、由尾侧至头侧,再进行十二指肠离断,其余同研究组。(4)术后处理:两组术后均给予常规抗感染、抗炎治疗。

1.3 观察指标

(1)记录两组术中出血量、手术时间、胃肠道功能恢复时间、清除淋巴结数量、住院时间。(2)采集两组术前、术后 3 d、术后 5d 的空腹静脉血 6 mL,经常规离心处理(3900 r/min 离心 15 min,离心半径 12.5 cm),分离上清液保存至冰箱中待检。葡萄糖氧化酶法检测血糖,酶联免疫吸附试验检测炎症因子指标[白介素-6 (IL-6)、C 反应蛋白 (CRP)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)]及皮质醇、肾上腺素,均严格按照试剂盒(上海化科实验器材有限公司)说明书步骤进行。(3)采用消化病生存质量指数 (GLQI)^[9] 评估两组患者术前及手术 1 个月的生活质量,

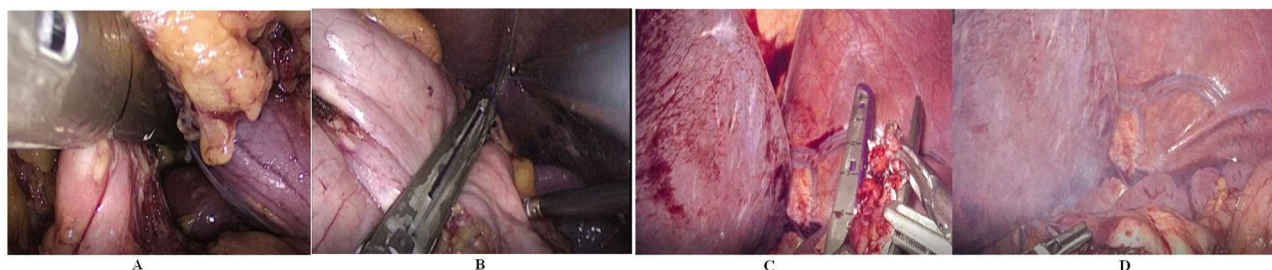


图 1 手术流程图

Fig.1 Flow chart of operation

Note: A: The duodenum was amputated; B: Most of the stomach was amputated; C: Close the common opening; D: Appearance after anastomosis.

GLQI 包括主观症状、生理功能状态、社会活动功能、心理情绪状态,共 36 个条目,每个条目评分 0~4 分,总分 144 分。(4)记录两组术后并发症发生情况。

1.4 统计学方法

SPSS 25.0 进行数据分析,经正态分布检验符合正态分布的计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,采用独立样本 t 检验,不同时间点观察指标比较采用重复测量方差分析,若存在交互效应以 LSD- t 检验组间差异。以率(%)表示计数资料采用 χ^2 检验。均采用双侧

检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 两组围术期指标对比

两组清除淋巴结数量对比差异无统计学意义($P>0.05$),研究组手术时间、胃肠道功能恢复时间、住院时间短于对照组,术中出血量少于对照组($P<0.05$),详见表 2。

表 2 两组围术期各项观测指标对比($\bar{x} \pm s$)Table 2 Comparison of various observation indexes in perioperative period between the two groups($\bar{x} \pm s$)

Groups	Operation time(min)	Intraoperative blood loss(mL)	Number of lymph nodes removed(n)	Recovery time of gastrointestinal function(d)	Hospitalization time (d)
Control group(n=45)	123.68 $\pm$ 8.09	123.27 $\pm$ 11.86	12.16 $\pm$ 1.74	4.84 $\pm$ 0.47	13.97 $\pm$ 1.34
Study group(n=48)	96.15 $\pm$ 7.98	91.47 $\pm$ 10.45	11.99 $\pm$ 1.59	3.72 $\pm$ 0.43	9.26 $\pm$ 1.23
t	16.516	13.740	0.492	12.000	17.643
P	0.000	0.000	0.624	0.000	0.000

2.2 两组应激反应指标对比

两组术前皮质醇、血糖、肾上腺素水平组间对比无差异

($P>0.05$),两组术后 3 d、术后 5 d 血糖、皮质醇、肾上腺素均呈升高,但研究组均低于对照组($P<0.05$),详见表 3。

表 3 两组应激反应各项观测指标对比($\bar{x} \pm s$)Table 3 Comparison of various observation indexes of stress response between the two groups($\bar{x} \pm s$)

Groups	Time point	Blood glucose(mmol/L)	Cortisol(nmol/L)	Epinephrine(pg/mL)
Control group(n=45)	Before operation	5.12 $\pm$ 0.32	245.72 $\pm$ 26.34	44.07 $\pm$ 4.28
	3 d after operation	14.86 $\pm$ 0.39 ^a	469.54 $\pm$ 25.87 ^a	107.81 $\pm$ 5.15 ^a
	5 d after operation	10.94 $\pm$ 0.38 ^{ab}	405.91 $\pm$ 21.08 ^{ab}	81.75 $\pm$ 5.52 ^{ab}
Study group(n=48)	Before operation	5.14 $\pm$ 0.24	245.13 $\pm$ 23.91	44.03 $\pm$ 3.54
	3 d after operation	11.17 $\pm$ 0.26 ^{ac}	406.42 $\pm$ 22.47 ^{ac}	86.22 $\pm$ 4.09 ^{ac}
	5 d after operation	7.23 $\pm$ 0.37 ^{abc}	357.38 $\pm$ 21.45 ^{abc}	69.13 $\pm$ 4.15 ^{abc}

Note: Compared with before operation, ^a $P<0.05$; Compared with 3 d after operation, ^b $P<0.05$; Compared with control group, ^c $P<0.05$.

2.3 两组炎症因子指标对比

两组术前 IL-6、CRP、TNF- α 水平组间对比无差异($P>0.05$),两组术后 3 d、术后 5 d IL-6、CRP、TNF- α 水平均升高,但研究组均低于对照组($P<0.05$),详见表 4。

2.4 两组生活质量对比

两组术前主观症状、生理功能状态、社会活动功能、心理情

绪状态评分组间对比差异无统计学意义($P>0.05$),两组术后 1 个月主观症状、生理功能状态、社会活动功能、心理情绪状态评分均下降($P<0.05$),研究组术后 1 个月主观症状、生理功能状态、社会活动功能、心理情绪状态评分高于对照组($P<0.05$),详见表 5。

表 4 两组炎症因子各项观测指标对比($\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison of various observation indexes of inflammatory factor between the two groups($\bar{x} \pm s$)

Groups	Time point	IL-6(ng/L)	CRP(mg/L)	TNF- α (ng/L)
Control group(n=45)	Before operation	4.82 $\pm$ 0.65	4.58 $\pm$ 0.91	5.17 $\pm$ 0.49
	3 d after operation	17.09 $\pm$ 2.17 ^a	20.17 $\pm$ 2.73 ^a	25.63 $\pm$ 2.42 ^a
	5 d after operation	11.08 $\pm$ 1.93 ^{ab}	15.94 $\pm$ 2.81 ^{ab}	16.19 $\pm$ 2.27 ^{ab}
Study group(n=48)	Before operation	4.86 $\pm$ 0.84	4.62 $\pm$ 0.75	5.13 $\pm$ 0.62
	3 d after operation	13.36 $\pm$ 2.32 ^{ac}	14.88 $\pm$ 2.27 ^{ac}	17.64 $\pm$ 2.29 ^{ac}
	5 d after operation	7.39 $\pm$ 1.35 ^{abc}	8.94 $\pm$ 0.89 ^{abc}	11.87 $\pm$ 1.18 ^{abc}

Note: Compared with before operation, ^a $P < 0.05$; Compared with 3 d after operation, ^b $P < 0.05$; Compared with control group, ^c $P < 0.05$.

表 5 两组生活质量各项观测指标对比($\bar{x} \pm s$)

Table 5 Comparison of various observation indexes of quality of life between the two groups($\bar{x} \pm s$)

Groups	Time point	Subjective symptoms	Physiological function	Social activity function	Psychological emotion state
Control group(n=45)	Before operation	68.52 $\pm$ 6.23	12.39 $\pm$ 1.47	10.84 $\pm$ 1.31	13.43 $\pm$ 2.27
	1 month after operation	53.93 $\pm$ 5.17 ^a	7.35 $\pm$ 1.38 ^a	5.02 $\pm$ 1.28 ^a	6.28 $\pm$ 1.35 ^a
Study group(n=48)	Before operation	68.51 $\pm$ 5.24	12.27 $\pm$ 1.32	10.78 $\pm$ 1.29	13.78 $\pm$ 2.37
	1 month after operation	62.93 $\pm$ 6.16 ^{ab}	9.33 $\pm$ 1.36 ^{ab}	7.93 $\pm$ 1.23 ^{ab}	9.52 $\pm$ 1.48 ^{ab}

Note: Compared with before operation, ^a $P < 0.05$; Compared with control group, ^b $P < 0.05$.

2.5 两组并发症比较

均未经特殊处理,卧床休息后好转,见表 6。

两组术后并发症发生率对比无差异($P > 0.05$),术后并发症

表 6 两组并发症比较[n(%)]

Table 6 Comparison of complications between the two groups[n(%)]

Groups	Abdominal hemorrhage	Incision infection	Anastomotic leakage	Early intestinal obstruction	Total incidence
Control group(n=45)	1(2.22)	2(4.44)	1(2.22)	1(2.22)	5(11.11)
Study group(n=48)	1(2.08)	1(2.08)	1(2.08)	0(0.00)	3(6.25)
χ^2					0.283
P					0.595

3 讨论

胃癌的发病机制未明,多数学者均认可该病的发生与遗传易感性、幽门螺杆菌感染、个人的生活饮食习惯等密切相关^[10-12]。早期胃癌缺乏特异性表现,隐匿性强。随着医学诊断技术的进步,胃癌的早期检出率不断升高,类似电子胃镜等技术可在发现可疑病变时直接钳取活组织进行检查从而确诊^[13]。手术治疗是胃癌患者的首选治疗方案,可有效延长患者生存期。早期传统的开腹手术引起术后创伤大、术后并发症多逐渐无法满足于临床,此时,腹腔镜胃癌根治术因其具有创伤小、恢复快等优势在胃肠道肿瘤的应用中迅速崛起^[14]。由于胃周解剖结构复杂,分布着丰富的血管、淋巴,且淋巴转移又是胃癌最常见的转移方式。因此,术中淋巴清扫的干净与否一定程度上决定着手术的质量好坏^[15]。

左侧后入路是临床使用最多的入路方式,该入路方式为先

进行淋巴清扫随后进行十二指肠离断,在操作过程中门静脉显露较为困难,行胰腺上区淋巴清扫时会显得该入路空间狭小、视野受限,手术稳定性及安全性降低^[16,17]。而十二指肠先离断对门静脉及胰腺上区的暴露更为充分,利于手术的顺利进行。本次研究结果显示,两组清除淋巴结数量对比差异无统计学意义,研究组临床指标改善优于对照组。提示十二指肠优先离断可获得与左侧后入路相当的淋巴清扫效果,同时还可降低出血量,缩短手术时间,促进患者术后恢复。可能是因为十二指肠优先离断可充分暴露术区,减少胃组织的来回翻动,简化手术流程,从而缩短手术时间^[18]。其次,胃的主要血供来源于腹腔动脉,胰腺因其解剖结构特殊,又可成为定位和裸化胃周血管的标志^[19]。十二指肠优先离断可明确上述解剖部位的血管的走行,有效避免血管的损伤,减少术中出血,帮助患者术后恢复^[18]。朱平胜等学者^[20]认为,与左侧后入路比较,腹腔镜远端胃癌根治术中十二指肠优先离断具有简化手术步骤、缩短患者术后恢

复时间等优势,与本次研究结果一致。林和新等人^[21]的回顾性研究也发现,腹腔镜辅助远端胃癌根治术中,前入路(十二指肠优先离断)与后入路相比,前入路的淋巴结清扫效果更佳,与本研究中的淋巴结清扫效果相当存在差异,可能与术者操作熟练度有关。

本研究结果显示,两组手术方式均会引起一定的应激反应,其中十二指肠优先离断可降低术后应激水平,减轻炎症反应。围术期间犹豫患者的焦虑不安、术中的麻醉刺激以及手术操作的牵拉刺激,加上术后患者的疼痛,以上诸多因素均可导致患者下丘脑-垂体-肾上腺皮质轴及交感神经-肾上腺髓质系统兴奋,进而引起血糖、皮质醇、肾上腺素等应激反应指标剧烈波动,且其波动程度与手术刺激呈正相关^[22,23]。机体应激状态下,CRP、IL-6、TNF- α 会出现浓度水平急剧升高^[24-26]。焦兰农等^[27]学者报道腹腔间皮细胞黏附能力的提高与胃癌术后腹腔种植转移有关,而IL-6、TNF- α 可增强内皮细胞黏附能力。分析其应激程度较低的原因可能与手术方式便捷,离断血管较轻松,避免对患者毫无意义甚至有害的探查,减少对术区组织的刺激,从而减轻了机体的应激反应等有关。随访1个月发现,十二指肠优先离断对患者的生活质量影响轻于左侧后入路者,可能与十二指肠优先离断的患者恢复速度更快,患者的应激及炎症反应程度轻,减轻了对患者生活质量的影响^[28,29]。本研究组中左侧后入路有5例出现并发症,而十二指肠优先离断则出现3例并发症,虽并发症发生率相对更少,但两组组间对比差异无统计学意义,可见十二指肠优先离断术安全性值得肯定,但有关其是否优于左侧后入路有待进一步扩大研究样本量予以证实。本研究仅局限于远端胃癌的手术方式研究,未能涉及全胃、近端胃的根治术比较,尚需更多的研究加以全面对比。且本研究为回顾性病例研究,样本量少,需进一步扩大样本加以验证。此外,由于研究时间尚短,未对纳入研究的患者进行长期随访统计其预后情况,今后将增加随访,以期获取更加客观全面的结论。

综上所述,与左侧后入路的腹腔镜辅助远端胃癌根治术相比,十二指肠优先离断用于胃癌患者可简化手术步骤,缩短手术时间,降低术后应激水平,减轻炎症反应,可有效促进患者术后恢复。

参考文献(References)

- [1] 曹毛毛,李贺,孙殿毅,等. 2000-2019年中国胃癌流行病学趋势分析[J]. 中华消化外科杂志, 2021, 20(1): 102-109
- [2] Machlowska J, Baj J, Sitarz M, et al. Gastric Cancer: Epidemiology, Risk Factors, Classification, Genomic Characteristics and Treatment Strategies[J]. Int J Mol Sci, 2020, 21(11): 4012
- [3] 詹宜,王炜,李震寰,等.腹腔镜胃癌根治术与传统开腹手术在早期胃癌治疗中的应用效果比较[J]. 癌症进展, 2021, 19(2): 178-182
- [4] 王政强,王春.腹腔镜胃癌根治术与开腹胃癌根治术治疗胃癌疗效比较[J]. 新乡医学院学报, 2020, 37(4): 386-390
- [5] 朱冠宇,冯美燕,李岩峰,等.腹腔镜与传统开腹胃癌D2根治术式的临床分析[J]. 现代生物医学进展, 2017, 17(11): 2072-2075
- [6] Okawa Y, Ebihara Y, Tanaka K, et al. Laparoscopic-assisted distal gastrectomy and central pancreatectomy for gastric and perigastric lymph node metastases and pancreatic invasion from melanoma: a case report[J]. Surg Case Rep, 2020, 6(1): 239

- [7] Hagiwara K, Matsuda M, Hayashi S, et al. Comparison of Short-Term Outcomes Between Hand-assisted Laparoscopic Distal Gastrectomy and Laparoscopy-assisted Distal Gastrectomy in Gastric Cancer[J]. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech, 2020, 30(3): 249-256
- [8] Li Z, Shan F, Ying X, et al. Assessment of Laparoscopic Distal Gastrectomy After Neoadjuvant Chemotherapy for Locally Advanced Gastric Cancer: A Randomized Clinical Trial [J]. JAMA Surg, 2019, 154(12): 1093-1101
- [9] 高丽,万崇华,李晓梅.慢性消化系统疾病生命质量测定量表研究概况[J]. 国外医学(社会学分册), 2005, 22(4): 156-161
- [10] 舒清峰,葛斌,唐乾利. 幽门螺杆菌与胃癌发病机制关系的研究现状与进展[J]. 中国烧伤创疡杂志, 2017, 29(5): 340-344
- [11] 李铜,康国锋,罗勇军,等. 高原地区胃癌发病机制及诊治研究进展[J]. 人民军医, 2018, 61(7): 651-654, 666
- [12] Lee CM, Park JH, In Choi C, et al. A multi-center prospective randomized controlled trial (phase III) comparing the quality of life between laparoscopy-assisted distal gastrectomy and totally laparoscopic distal gastrectomy for gastric Cancer(study protocol)[J]. BMC Cancer, 2019, 19(1): 206
- [13] Katai H, Mizusawa J, Katayama H, et al. Survival outcomes after laparoscopy-assisted distal gastrectomy versus open distal gastrectomy with nodal dissection for clinical stage IA or IB gastric cancer (JCOG0912): a multicentre, non-inferiority, phase 3 randomised controlled trial[J]. Lancet Gastroenterol Hepatol, 2020, 5(2): 142-151
- [14] 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
- [15] 杨磊磊,周申康,毕铁男. 全腹腔镜与腹腔镜辅助远端胃癌根治术的疗效比较[J]. 中国内镜杂志, 2020, 26(4): 40-44
- [16] 任海棠. 右侧前入路腹腔镜远端胃癌根治术治疗胃癌的短期随访研究[J]. 实用中西医结合临床, 2020, 20(14): 45-46
- [17] 马权. 不同入路腹腔镜远端胃癌根治术的疗效比较 [J]. 现代诊断与治疗, 2021, 32(3): 434-435
- [18] 秦仁义,朱峰,王敏,等. 胰头部动脉优先离断在根治性胰十二指肠切除术中的运用[J]. 中华消化外科杂志, 2014, 13(4): 268-271.1
- [19] 蒋会勇,马锐,郭一君,等. 四枪法胃优先离断胃十二指肠吻合8例报告[J]. 中国实用外科杂志, 2016, 36(12): 1329-1330
- [20] 朱平胜,姜从桥. 十二指肠优先离断在腹腔镜辅助远端胃癌根治术中的应用价值[J]. 现代医药卫生, 2018, 34(12): 1772-1775
- [21] 林和新,陈锦萍,苏国强,等. 十二指肠离断时机对腹腔镜辅助远端胃癌根治术近期临床疗效影响的多中心回顾性研究 (附239例报告)[J]. 中华消化外科杂志, 2018, 17(6): 571-580
- [22] 杨卫东,杜力巍,朱珊,等. 乌司他丁对创伤失血性休克后胃肠功能障碍合并MODS患者炎症因子水平影响 [J]. 创伤外科杂志, 2018, 20(12): 909-912
- [23] 郑子芳,吴黎敏,简陈兴,等. 十二指肠离断时机对腹腔镜胃上部癌脾门淋巴结清扫近期疗效的影响 [J]. 中国微创外科杂志, 2019, 19(8): 705-708, 718
- [24] 徐志远,杜义安,胡灿,等. 十二指肠非离断式前入路胰腺上区淋巴结清扫在腹腔镜胃癌根治术中的可行性分析[J]. 中华胃肠外科杂志, 2020, 23(1): 76-78

参考文献(References)

- [1] Janney A, Powrie F, Mann EH. Host-microbiota maladaptation in colorectal cancer[J]. *Nature*, 2020, 585(7826): 509-517
- [2] Shaikat A, Kaltenbach T, Dominitz JA, et al. Endoscopic Recognition and Management Strategies for Malignant Colorectal Polyps: Recommendations of the US Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer [J]. *Gastroenterology*, 2020, 159(5): 1916-1934.e2
- [3] 武雪亮,王立坤,黄先涛,等.结直肠癌流行病学特征回顾性研究[J].中国医药导报, 2019, 16(20): 60-63, 75
- [4] 柳俊刚,黄晓量,羊文康,等.PNI 预测不同部位、不同分期结直肠癌患者预后价值的初步研究[J].结直肠肛门外科, 2019, 25(6): 645-650
- [5] 赵晓朋,赵猛,任丽.术前血清 CEA、CA19-9、CA72-4 联合检测对 I~III 期结直肠癌手术患者预后的预测价值[J].山东医药, 2019, 59(34): 66-69
- [6] 肖华平,邱敏华,李欠云,等.磁共振成像及 CT 在梗阻性结直肠癌 TNM 分期中的诊断临床价值研究 [J]. 中国药物与临床, 2019, 19(9): 1432-1434
- [7] 王冲,徐立,李兆波.微小 RNA 作为生物标记物在结直肠癌诊断和预后中的应用[J].广西医学, 2019, 41(9): 1164-1165, 1169
- [8] 杜彪.血清肿瘤标志物联合检验诊断结直肠癌的价值[J].中国肛肠病杂志, 2021, 41(1): 4-6
- [9] Huang L, Luan T, Chen Y, et al. LASS2 regulates invasion and chemoresistance via ERK/Drp1 modulated mitochondrial dynamics in bladder cancer cells[J]. *J Cancer*, 2018, 9(6): 1017-1024
- [10] Zou P, Yang Y, Xu X, et al. Silencing of vacuolar ATPase c subunit ATP6V0C inhibits the invasion of prostate cancer cells through a LASS2/TMSG1-independent manner [J]. *Oncol Rep*, 2018, 39(1): 298-306
- [11] Monterisi S, Lo Riso P, Russo K, et al. HOXB7 overexpression in lung cancer is a hallmark of acquired stem-like phenotype [J]. *Oncogene*, 2018, 37(26): 3575-3588
- [12] He X, Liu Z, Xia Y, et al. HOXB7 overexpression promotes cell proliferation and correlates with poor prognosis in gastric cancer patients by inducing expression of both AKT and MARKs [J]. *Oncotarget*, 2017, 8(1): 1247-1261
- [13] 李睿,何聪玲.基于 p38-MAPK 信号通路探讨和厚朴酚对结直肠癌细胞增殖、凋亡的影响[J].医学分子生物学杂志, 2021, 18(1): 20-25
- [14] Janardhan KS, Jensen H, Clayton NP, et al. Immunohistochemistry in Investigative and Toxicologic Pathology[J]. *Toxicol Pathol*, 2018, 46(5): 488-510
- [15] Lai DM, Bi JJ, Chen YH, et al. CCN2 plays a promoting role in the progression of colorectal cancer [J]. *Cancer Med*, 2021, 10(6): 1913-1924
- [16] Mohammadi-Ziveh Z, Mirhosseini SA, Mahmoodzadeh Hosseini H. Satureja Khuzestanica Mediated Synthesis of Silver Nanoparticles and Its Evaluation of Antineoplastic Activity to Combat Colorectal Cancer Cell Line[J]. *Iran J Pharm Res*, 2020, 19(4): 169-180
- [17] 亢奎刚,张建伟,支蕾. T 淋巴瘤侵袭转移诱导因子 1、赖氨酰氧化酶 mRNA 的表达与结直肠癌淋巴结微转移及预后的关系[J]. 中国医刊, 2020, 55(2): 209-213
- [18] 周超照,王贵英,牛文博,等. 受体相互作用蛋白 2 在结直肠癌组织的表达及其与肿瘤侵袭转移的关系 [J]. 中华实验外科杂志, 2019, 36(6): 1114-1117
- [19] 王侨,栾婷,王剑松,等. LASS2 基因对恶性肿瘤作用机制研究进展 [J]. 实用医学杂志, 2019, 35(12): 2020-2024
- [20] 何俊,王海峰,王剑松. LASS2 基因对恶性肿瘤转移抑制作用的研究进展[J].山东医药, 2016, 56(36): 100-102
- [21] Yang Y, Yang X, Li L, et al. LASS2 inhibits proliferation and induces apoptosis in HepG2 cells by affecting mitochondrial dynamics, the cell cycle and the nuclear factor κ B pathways[J]. *Oncol Rep*, 2019, 41(5): 3005-3014
- [22] Zhou T, Fu H, Dong B, et al. HOXB7 mediates cisplatin resistance in esophageal squamous cell carcinoma through involvement of DNA damage repair[J]. *Thorac Cancer*, 2020, 11(11): 3071-3085
- [23] de Bessa Garcia SA, Araújo M, Pereira T, et al. HOXB7 Overexpression Leads Triple-Negative Breast Cancer Cells to a Less Aggressive Phenotype[J]. *Biomedicine*, 2021, 9(5): 515
- [24] Huo XY, Zhang XY, Yuan F, et al. HOXB7 promotes proliferation and metastasis of glioma by regulating the Wnt/ β -catenin pathway [J]. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, 2021, 25(8): 3146
- [25] 周颖,戴数,任振唤,等.同源异形盒基因 HOXB7 在直肠癌组织中的表达及其预后研究[J]. 中国卫生检验杂志, 2019, 29(8): 977-979
- [26] 罗云春,易文,姚宇宙,等.结直肠癌组织中同源异形盒基因 B7 蛋白的表达及临床意义[J]. 重庆医学, 2018, 47(1): 60-62
- [27] 肖海娟,杨林,徐鹏飞,等. 结直肠癌侵袭转移过程中 HOXB7 介导 Wnt/ β -Catenin 信号通路作用及机制研究[J]. 中国临床研究, 2016, 29(11): 1453-1457
- [28] 王艺,赵雪峰.结直肠癌组织中 HOXB7 分子的表达及其临床意义 [J]. 中国普外基础与临床杂志, 2019, 26(6): 673-677
- [29] Li Z, Shan F, Ying X, et al. Laparoscopic or open distal gastrectomy after neoadjuvant chemotherapy for advanced gastric cancer: study protocol for a randomised phase II trial [J]. *BMJ Open*, 2018, 8(8): e021633
- [29] 马晨阳,胡明华,王小明,等.腹腔镜胰十二指肠切除术中解剖技巧与手术体会 (附 30 例报告)[J]. 中国微创外科杂志, 2016, 16(8): 720-723

(上接第 3377 页)

- [25] 龚国金,殷朝丽,冯泽勇.腹腔镜胃大部切除术对胃癌患者血清肿瘤坏死因子- α 、白细胞介素-6、C 反应蛋白及并发症的影响[J]. 医疗装备, 2019, 32(23): 13-14
- [26] 许国梁.腹腔镜辅助远端胃大部切除术与传统开腹胃癌切除术对老年胃癌患者血清 TNF- α 、IL-6、CRP 的影响及短期疗效比较[J]. 中国老年学杂志, 2017, 37(18): 4581-4582
- [27] 焦兰农,周绍荣.腹腔镜胃大部切除术对胃癌患者血清 IL-6、TNF- α 水平及胃排空功能的影响 [J]. 现代消化及介入诊疗, 2017,