

doi:10.3969/j.issn.1005-3697.2023.03.007

❖ 临床研究 ❖

全腹腔镜远端胃癌根治术对比腹腔镜辅助手术治疗胃癌的疗效及对炎症因子和免疫功能的影响

李春峰, 宋海彬, 张永乐, 李治国

(哈尔滨医科大学附属肿瘤医院胃肠外科, 黑龙江 哈尔滨 150081)

【摘要】目的: 比较全腹腔镜远端胃癌根治术(TLDG)与腹腔镜辅助胃癌根治术(LADG)治疗胃癌的疗效及对炎症因子和免疫功能的影响。**方法:** 选取施行微创手术治疗的胃癌患者 199 例,根据手术方式的不同分为 TLDG 组($n=88$)和 LADG 组($n=111$)。记录两组手术一般情况、术后恢复情况;比较两组术前和术后 3 d 血清炎症因子[白细胞(WBC)、C-反应蛋白(CRP)及白细胞介素-6(IL-6)]和 T 淋巴细胞亚群水平差异及两组术后并发症情况。**结果:** TLDG 组术中出血量少于 LADG 组,切口长度短于 LADG 组($P<0.05$);TLDG 组首次肛门排气时间及住院时间短于 LADG 组($P<0.05$);术后非甾体镇痛药使用量少于 LADG 组($P<0.05$)。术后 3 d,两组 WBC、CRP、IL-6 水平均增高($P<0.05$);且 TLDG 组低于 LADG 组($P<0.05$)。术后 3 d,两组 CD3⁺、CD4⁺ 及 CD8⁺ 水平均下降($P<0.05$);且 TLDG 组高于对照组($P<0.05$)。**结论:** 相对 LADG, TLDG 手术切口小,术后炎症反应轻微,对免疫功能的影响较小,更利于胃癌患者术后恢复。

【关键词】 胃癌;全腹腔镜;腹腔镜辅助;疗效;炎症;免疫功能

【中图分类号】 R735.2 **【文献标志码】** A

Curative effect of totally laparoscopic distal gastrectomy for distal gastric cancer compared with laparoscopic assisted distal gastrectomy for gastric cancer and its influence on inflammatory factors and immune function

LI Chun-feng, SONG Hai-bin, ZHANG Yong-le, LI Zhi-guo

(Department of Gastrointestinal Surgery, Harbin Medical University Cancer Hospital, Harbin 150081, Heilongjiang, China)

【Abstract】 Objective: To compare the efficacy of total endoscopic distal gastrectomy (TLDG) and laparoscopic assisted distal gastrectomy (LADG) in the treatment of gastric cancer and their effects on inflammatory factors and immune function. **Methods:** A total of 199 patients with gastric cancer were treated with minimally invasive surgery, according to the different surgical methods, they were divided into TLDG group ($n=88$) and LADG group ($n=111$). The general situation and postoperative recovery of the two groups were recorded. The levels of serum inflammatory factors [white blood cell (WBC), C-reactive protein (CRP) and interleukin-6 (IL-6)] and T lymphocyte subsets 1 day before operation and 3 days after operation, and the postoperative complications were compared between the two groups. **Results:** The intraoperative blood loss in TLDG group was less than that in LADG group, and the incision length was shorter than that in LADG group ($P<0.05$). The first anal exhaust time and hospitalization time in the TLDG group were shorter than those in the LADG group ($P<0.05$), and the postoperative use of non-steroidal analgesics was less than that in the LADG group ($P<0.05$). 3 days after operation, the levels of WBC, CRP and IL-6 in the two groups were higher than those before operation ($P<0.05$), and the TLDG group was lower than the LADG group ($P<0.05$). 3 days after operation, the levels of CD3⁺, CD4⁺ and CD8⁺ in the two groups decreased compared with those before operation ($P<0.05$), and the TLDG group was higher than the control group ($P<0.05$). **Conclusion:** Compared with LADG, TLDG has smaller incision, mild postoperative inflammatory response and less impact on immune function, which is more conducive to postoperative recovery of gastric cancer patients.

【Key words】 Gastric cancer; Total laparoscopy; Laparoscopic assistance; Curative effect; Inflammation; Immune function

胃癌是消化系统最常见的恶性肿瘤,据 2018 年世界癌症数据表明^[1],其居于全球恶性肿瘤发病率的第 5 位和死亡率的第 3 位。手术治疗是胃癌最主

要的治疗手段^[2]。随着微创技术的发展,胃癌已由传统开腹手术向微创手术转变,并得到迅猛发展且日趋成熟。腹腔镜胃癌根治术主要包含两种,即全

腹腔镜胃癌根治术 (totally laparoscopic distal gastrectomy, TLDG) 和腹腔镜辅助胃癌根治术 (laparoscopic assisted radical gastrectomy, LADG)。其中, LADG 的安全性及可行性已被证实^[3-4], 是早期胃癌应用最广泛且较成熟的手术方式。但 LADG 对于肥胖患者和需在较高位置进行消化道重建的病例中受操作空间限制, 手术操作较为困难。TLDG 是目前胃癌微创手术的新趋势, 相对于 LADG, 其不需要额外切口进行吻合, 且消化道重建可操作空间更大, 吻合时组织牵拉较小, 对邻近组织损伤较小^[5]。但在临床上, TLDG 能否达到与 LADG 相当的治疗效果仍存在争议, 需临床进一步证实。本研究探讨全腹腔镜远端胃癌根治术与腹腔镜辅助手术治疗胃癌的近期疗效及对炎症因子和免疫功能的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料

表 1 两组一般资料比较 [$\bar{x} \pm s, n(\%)$]

组别	性别		年龄(岁)	BMI(kg/m ²)	TNM分期			肿瘤直径(cm)	肿瘤部分	
	男	女			I期	II期	III期		胃下1/3	胃中1/3
TLDG组(n=88)	56(63.64)	32(36.36)	57.64±11.34	24.74±3.54	49(55.68)	33(37.50)	6(6.82)	3.56±1.24	61(69.32)	27(30.68)
LADG组(n=111)	67(60.36)	44(39.64)	56.94±11.09	24.81±3.61	56(50.45)	41(36.94)	14(12.61)	3.62±1.31	84(75.68)	27(24.32)
t/χ^2 值	0.223		0.438	0.137	1.899			0.329	1.003	
P值	0.637		0.662	0.891	0.387			0.743	0.316	

续表 1

组别	分化程度			ASA分级			基础疾病			
	低	中	高	I级	II级	III级	高血压	糖尿病	血脂异常	陈旧脑梗
TLDG组(n=88)	46(52.27)	37(42.05)	5(5.68)	4(4.55)	79(89.77)	5(5.68)	19(21.59)	12(13.64)	7(7.95)	9(10.23)
LADG组(n=111)	59(53.15)	36(32.43)	16(14.41)	12(10.81)	86(77.48)	13(11.71)	26(23.42)	15(13.51)	10(9.01)	15(13.51)
t/χ^2 值	4.791			5.265			0.094	0.001	0.070	0.500
P值	0.091			0.072			0.759	0.980	0.792	0.480

1.2 手术方法

所有患者均由同一医疗团队进行操作, 患者均采用加速康复外科围术期管理模式, 参照《日本胃癌指南》^[7]及我国《腹腔镜胃恶性肿瘤手术操作指南》^[8]要求进行操作。两组患者均实施气管插管全麻, 取仰卧位, 常规消毒和铺洞巾, 于脐下 1 cm 处切一小口(10 mm)置入 Trocar 为观察孔; 于左肋缘下 2 cm 与腋前线交汇处切一 12 mm 小口置入 Trocar 为主操作孔, 于右侧与主操作孔对称位置、左、右锁骨中线与脐水平交汇上方切 3 个小口(5 mm)置入 Trocar 为辅操作孔。建立 CO₂ 气腹。

LADG 组: 于腹腔镜下视野下对胃肠韧带进行游离, 对肠系膜淋巴结、幽门下淋巴结、腹腔动脉旁淋巴结等部位进行淋巴清扫。病灶切除及淋巴清扫

选取 2017 年 1 月至 2021 年 12 月哈尔滨医科大学附属肿瘤医院收治并接受微创治疗的胃癌患者为研究对象。纳入标准: (1) 符合《消化道肿瘤诊治新进展》中对胃腺癌的诊断标准^[6]; (2) 明确为胃远端单发肿瘤; (3) 符合手术指征; (4) 未发生远处转移; (5) 术前未施行其他抗肿瘤治疗; (6) 年龄 ≥ 18 岁。排除标准: (1) 合并其他恶性肿瘤或其他肿瘤的转移癌; (2) 术前已接受新辅助放化疗等治疗; (3) 行姑息性切除术; (4) 术前有远处转移; (5) 既往有腹部手术史; (6) 合并心、肝、肾、脑严重疾病。剔除标准: (1) 术中转为开腹手术者; (2) 术中联合其他脏器切除者。根据上述标准, 共纳入 199 例患者。根据手术方式的不同, 分为 TLDG 组 (n = 88) 和 LADG 组 (n = 111)。本研究经医院伦理委员会审批, 所有研究对象均签署知情同意书。两组患者一般资料比较, 差异无统计学意义 (P > 0.05)。见表 1。

完成后的消化道重建通过腹部辅助小切口进行, 即在上腹正中位置切一长约 6 ~ 8 cm 切口, 置入切口保护膜后将空肠、胃及病灶组织沿切口提出并给予消化道重建、切除远端胃及病灶组织, 进行胃-空肠吻合和空肠肠间吻合。

TLDG 组: 组织游离和淋巴清扫同 LADG 组。组织游离和淋巴清扫完成后, 于腹腔镜视野下使用直线切割闭合器从主操作孔进入腹腔, 离断十二指肠与胃远端大部; 由主操作孔置入标本袋, 装入标本后, 进行胃空肠吻合和空肠肠间吻合; 扩张脐部切口取出标本, 缝合伤口。

1.3 观察指标

(1) 术中情况: 包含手术时间、术中出血量等; (2) 术后恢复情况: 包含首次排气时间、胃管拔除时

间等; (3) 炎症因子: 分别于术前及术后 3 d 清晨采取患者空腹静脉血 5 mL, 以半径 15 cm, 3 000 r/min 离心 15 min 后取上层清液待检; 采用酶联免疫吸附测定血清中白细胞 (WBC)、C-反应蛋白 (CRP) 和白细胞介素-6 (IL-6) 水平; (4) 免疫功能: 分别于术前及术后 3 d 清晨空腹抽取患者静脉血 5 mL, 离心 ($r = 15$ cm, 转速 3 000 r/min) 15 min 后取上层血清, 采用碱性磷酸酶-抗碱性磷酸酶桥联酶标法测定血清中 T 淋巴细胞亚群 CD3⁺、CD4⁺ 及 CD8⁺ 水平; (5) 并发症情况。

1.4 统计学分析

采用 SPSS 24.0 统计软件进行数据处理与分

析。计量资料符合正态分布且方差齐, 采取 ($\bar{x} \pm s$) 描述, 组间比较采用成组 t 检验, 组内比较采用配对 t 检验; 计数资料 (如 ASA 分级、并发症情况等) 采用 [n (%)] 描述, 组间比较采用独立样本 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者术中情况比较

TLDG 组术中出血量少于 LADG 组, 切口长度短于 LADG 组 ($P < 0.05$)。两组手术时间、近端切缘距离、远端切缘距离及淋巴清扫个数无统计学差异 ($P > 0.05$)。见表 2。

表 2 两组患者术中情况比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	手术时间 (min)	术中出血量 (mL)	切口长度 (cm)	近端切缘距离 (cm)	远端切缘距离 (cm)	淋巴清扫个数 (枚)
TLDG 组 ($n = 88$)	224.71 ± 45.64	67.46 ± 20.66	3.59 ± 0.76	4.31 ± 0.66	4.29 ± 0.67	34.52 ± 10.48
LADG 组 ($n = 111$)	216.47 ± 42.67	74.81 ± 21.54	6.24 ± 1.02	4.16 ± 0.58	4.21 ± 0.62	32.21 ± 10.26
t 值	1.312	2.434	20.306	1.704	0.872	1.563
P 值	0.191	0.016	<0.001	0.090	0.384	0.120

2.2 两组患者术后恢复情况比较

TLDG 组首次肛门排气时间及住院时间均短于 LADG 组, 术后非甾体镇痛药使用量少于 LADG 组

($P < 0.05$)。两组胃管拔除时间、首次进食时间比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 3。

表 3 两组患者术后恢复情况比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	首次肛门排气时间 (d)	胃管拔除时间 (d)	首次进食时间 (d)	非甾体镇痛药使用量 (支)	住院时间 (d)
TLDG 组 ($n = 88$)	2.36 ± 0.64	2.57 ± 0.72	1.29 ± 0.32	3.16 ± 0.98	6.35 ± 1.57
LADG 组 ($n = 111$)	2.29 ± 0.73	2.65 ± 0.74	1.35 ± 0.34	5.47 ± 1.39	8.41 ± 2.11
t 值	9.420	0.766	1.269	13.201	7.634
P 值	<0.001	0.444	0.206	<0.001	<0.001

2.3 两组患者炎症因子比较

术前, 两组 WBC、CRP、IL-6 水平比较, 无统计学差异 ($P > 0.05$)。术后 3 d, 两组 WBC、CRP、IL-6

水平相比术前均增高 ($P < 0.05$); 且 TLDG 组低于 LADG 组 ($P < 0.05$)。见表 4。

表 4 两组患者炎症因子水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	WBC ($\times 10^9/L$)		CRP (mg/L)		IL-6 (ng/L)	
	术前	术后 3 d	术前	术后 3 d	术前	术后 3 d
TLDG 组 ($n = 88$)	6.34 ± 1.27	9.86 ± 2.46*	6.17 ± 1.82	25.67 ± 8.64*	7.58 ± 1.57	48.61 ± 7.48*
LADG 组 ($n = 111$)	6.42 ± 1.33	11.75 ± 3.12*	6.08 ± 1.77	38.49 ± 11.87*	7.46 ± 1.49	67.42 ± 12.34*
t 值	0.430	4.650	0.352	8.501	0.551	12.580
P 值	0.668	<0.001	0.725	<0.001	0.582	<0.001

* $P < 0.05$, 与同组术前相比。

2.4 两组患者免疫功能比较

术前, 两组 CD3⁺、CD4⁺ 及 CD8⁺ 水平比较, 无统计学差异 ($P > 0.05$)。术后 3 d, 两组 CD3⁺、

CD4⁺ 及 CD8⁺ 水平相较于术前下降 ($P < 0.05$); 且 TLDG 组高于对照组 ($P < 0.05$)。见表 5。

表5 两组患者免疫功能指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	CD3 ⁺ (%)		CD4 ⁺ (%)		CD8 ⁺ (%)	
	术前	术后3 d	术前	术后3 d	术前	术后3 d
TLDG组(<i>n</i> = 88)	60.17 ± 6.34	56.34 ± 5.67*	42.15 ± 5.41	35.37 ± 4.76*	28.75 ± 3.64	25.48 ± 3.27*
LADG组(<i>n</i> = 111)	60.33 ± 6.48	51.71 ± 5.13*	41.86 ± 5.37	31.77 ± 3.78*	28.64 ± 3.58	22.57 ± 2.87*
<i>t</i> 值	0.175	6.035	0.377	5.947	0.214	6.678
<i>P</i> 值	0.862	<0.001	0.707	<0.001	0.831	<0.001

* *P* < 0.05, 与同组术前相比。

2.5 两组患者并发症情况比较

两组患者总并发症发生率比较, 差异无统计学意义(*P* > 0.05)。见表6。

表6 两组患者并发症情况比较 [*n* (%)]

组别	切口感染	肠梗阻	吻合口瘘/狭窄	术后出血	胃瘫	合计
TLDG组(<i>n</i> = 88)	1(1.14)	1(1.14)	0	1(1.14)	1(1.14)	4(4.55)
LADG组(<i>n</i> = 111)	1(0.90)	1(0.90)	3(2.70)	1(1.80)	2(1.80)	8(7.21)
χ^2 值						0.614
<i>P</i> 值						0.433

3 讨论

LADG 是指在腹腔镜下完成肿瘤切除和淋巴结清扫之后, 通过上腹部小切口进行消化道重建^[9]。相对于传统手术, LADG 具有手术切口小、术中出血量少、术后恢复快等优势^[10]。但对于腹壁较厚的肥胖患者及病灶较大的患者, 难以通过腹部小切口进行吻合, 需扩大上腹部切口范围。因此, 如何在保证手术效果的前提下不增加手术创伤一直是外科医师关注的重点。自2002年韩国学者 Kanaya 等^[11]报道 TLDG 以来, 其在韩国、日本已得到飞速发展, 而我国 TLDG 尚处于探索和发展阶段。因此, 本研究通过前瞻性分析 TLDG 与 LADG, 表明 TLDG 是安全、可行的。

本研究显示, TLDG 组术中出血量少于 LADG 组, 切口长度短于 LADG 组。由此表明, TLDG 在远端胃癌根治术中能减少术中出血量, 缩短手术切口。TLDG 操作时仅需适当扩大原 LADG 中 12 mm Trocar 孔, 而无需额外进行上腹部辅助切口(6~8 cm), 从而可缩短手术切口, 减少术中出血量。杨磊磊等^[12]研究也表明, TLDG 组手术切口短于 LADG, 其手术时间也短于 LADG 组。与本研究不一致的原因在于, 虽然 TLDG 可减少上腹部切口处置时间及避免拉出式吻合, 但 TLDG 手术时间还与医师熟练程度有关。本研究组医师操作 TLDG 时间尚短, 处于磨合阶段, 而 LADG 操作已相对成熟, 配合度较好, 因此, 两组手术时间无差异。肿瘤切除的彻底性是

手术的关键, TLDG 能否达到与 LADG 相当的切缘距离和淋巴清扫个数是医师关注的重点。有研究^[13-14]表明, 相对于 LADG, TLDG 在保证充足的切缘距离的优势更明显。本研究中, 切缘近端距离和远端距离均长于 LADG, 但差异无统计学意义。可能是本研究样本量少有关, 也可能是因为 TLDG 术者熟练程度有关。淋巴清扫个数与胃癌术后预后密切相关^[15]。本研究中, TLDG 组淋巴清扫术略多于 LADG 组, 但差异无统计学意义, 可能与样本量少有关, 但亦体现两组有相当的治疗效果。本研究显示, TLDG 组首次肛门排气时间及住院时间短于 LADG 组; TLDG 组术后非甾体镇痛药使用量少于 LADG 组; 两组胃管拔除时间及首次进食时间没有差异。由此表明, TLDG 在术后恢复、减轻疼痛方面有一定的优势, 可能与 TLDG 无需将消化道牵拉至体外进行吻合, 从而减少对消化道的物理刺激, 利于术后胃肠恢复有关。刘帛岩等^[16]研究也显示, TLDG 组在根治性全胃切除术后, 胃管拔除时间、排气时间、住院时间均短于 LADG 组。

术后并发症情况是评价手术近期疗效的重要指标。LADG 后最常见的并发症是吻合口相关并发症^[17], 如吻合口瘘、吻合口狭窄等。胃瘫是胃肠手术常见并发症, 其发生机制可能与术前术后营养、术中激活交感神经、腹腔感染等有关^[18]。本研究结果显示, 两组总并发症发生率比较, 差异无统计学意义, 表明 TLDG 不会增加患者术后并发症风险, 安全性较高。研究^[19]表明, TLDG 在吻合口方面优于 LADG, 几乎不会引起吻合口狭窄, 关于吻合口狭窄的报道也较少。原因可能与腹腔吻合避免吻合口牵拉、使用直线型切割器吻合口径大、血供丰富有关。手术所导致的创伤会引起机体不同程度生理急性应激反应, 导致炎症介质释放, 且患者创伤越大, 炎症介质水平越高^[20]。WBC 是机体最主要的防卫细胞, 起重要的免疫屏障功能。CRP 是一种急时相反反应蛋白, 与机体创伤程度有关。IL-6 是参与机体炎症反应的最重要促炎因子。本研究中, 相较于 LADG 组, TLDG 组术后 3 d, WBC、CRP、IL-6 均更低。由此表明, TLDG 对机体的创伤小, 机体炎症反

应低。研究^[21]表明,手术创伤带来的急性应激和炎症反应会影响机体免疫功能。T 淋巴细胞亚群是参与免疫反应的最主要细胞,其与机体免疫功能直接相关。本研究中,相较于 LADG 组,TLDG 组术后 3 d,CD3⁺、CD4⁺及 CD8⁺水平更高。由此说明,TLDG 对机体创伤更小,更利于术后机体免疫功能恢复。

综上,TLDG 能达到与 LADG 相似的手术安全性,且其微创效果更好、临床疗效更佳。同时,TLDG 对机体应激反应较轻,对免疫功能的影响更小,利于患者术后恢复。但本研究亦存在一定的不足:(1)本研究单中心、小样本研究,后期可进行大规模多中心验证;(2)本研究未对患者生活质量和远期生存结局进行评价,后期可进行深入研究;(3)TLDG 操作难度大,且处于探索阶段,医师操作的熟练程度可能对研究结果产生一定的影响。

参考文献

[1] Arbyn M, Weiderpass E, Bruni L, et al. Estimates of incidence and mortality of cervical cancer in 2018: a worldwide analysis[J]. The Lancet Global Health, 2020, 8(2): 191-203.

[2] 中华医学会肿瘤学分会, 中华医学会杂志社. 中华医学会胃癌临床诊疗指南(2021 版)[J]. 中华医学杂志, 2022, 102(16): 1169-1189.

[3] Tian YL, Cao SG, Li LP, et al. Effects of perioperative enhanced recovery after surgery pathway management versus traditional management on the clinical outcomes of laparoscopic-assisted radical resection of distal gastric cancer: study protocol for a randomized controlled trial[J]. Current Controlled Trials in Cardiovascular Medicine, 2020, 21(1): 369-373.

[4] 罗德胜, 徐宏涛, 章平禄, 等. 早期近端胃癌行腹腔镜辅助下近端胃切除双通路吻合术的短期手术疗效观察[J]. 中国内镜杂志, 2020, 26(1): 1-8.

[5] 毛争强, 杜波涛, 宰守峰. 全腹腔镜远端胃癌根治术对胃癌疗效及患者血清相关指标和预后的影响[J]. 实用癌症杂志, 2021, 36(11): 1834-1840.

[6] 倪克樑, 林万隆. 消化道肿瘤诊治新进展[M]. 上海: 上海科学技术文献出版社, 2012.

[7] 所剑. 第 5 版日本《胃癌治疗指南》更新要点[J]. 中国实用外科杂志, 2017, 37(4): 402-405.

[8] 中华医学会外科学分会腹腔镜与内镜外科学组, 中国研究型医院学会机器人与腹腔镜外科专业委员会. 腹腔镜胃癌手术

操作指南(2016 版)[J]. 中华消化外科杂志, 2016, 15(9): 851-857.

[9] Liao G, Wang ZW, Li H, et al. Learning curve and short-term outcomes of modularized LADG for advanced gastric cancer: a retrospective study[J]. Medicine (Baltimore), 2019, 98(10): e14670.

[10] Wu XD, Wang XG, Wang Y, et al. Comparison of clinical efficacy between laparotomy and laparoscopic radical surgery for gastric cancer and their effects on CRP, CEA and insulin resistance[J]. Zeitschrift für Arznei- und Gewürzpflanzen, 2020, 25(1): 324-331.

[11] Kanaya S, Gomi T, Momoi H, et al. Delta-shaped anastomosis in totally laparoscopic billroth I gastrectomy: new technique of intra-abdominal gastroduodenostomy[J]. Journal of the American College of Surgeons, 2002, 195(2): 284-287.

[12] 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.

[13] 马福海. 全腹腔镜与腹腔镜辅助远端胃癌根治术短期临床效果的比较[D]. 北京: 北京协和医学院, 2018.

[14] 孙江华, 李东辉, 刘世浩, 等. 全腹腔镜远端胃癌根治术与腹腔镜辅助远端胃癌根治术在消化道重建中的临床效果对比[J]. 临床和实验医学杂志, 2022, 21(5): 497-501.

[15] 罗子俨, 李政焰, 赵永亮. 胃癌全腹腔镜与腹腔镜辅助全胃切除术后近期疗效的 Meta 分析[J]. 腹腔镜外科杂志, 2021, 26(5): 331-338.

[16] 刘帛岩, 高子贺, 林海冠, 等. 胃癌患者完全 3D 腹腔镜与腹腔镜辅助全胃切除, 食管空肠 Roux-en-Y 吻合术围术期疗效比较[J]. 解放军医学院学报, 2022, 43(4): 406-410.

[17] 孙娟, 张子木, 曾子扬, 等. 腹腔镜辅助胃癌根治术后发生早期并发症的影响因素分析[J]. 中华消化外科杂志, 2021, 20(9): 974-980.

[18] Han WH, Eom BW, Yoon HM, et al. A comparison of totally laparoscopic pylorus preserving gastrectomy and laparoscopy-assisted pylorus preserving gastrectomy for early gastric cancer[J]. Journal of Minimally Invasive Surgery, 2019, 22(3): 113-118.

[19] Xing JY, Wang YK, Shan F, et al. Comparison of totally laparoscopic and laparoscopic assisted gastrectomy after neoadjuvant chemotherapy in locally advanced gastric cancer[J]. European Journal of Surgical Oncology, 2021, 47(1): 2023-2030.

[20] 陈志永, 贾东亚, 王垚, 等. 单孔加一孔腹腔镜胃癌根治术的近期疗效观察[J]. 川北医学院学报, 2021, 36(8): 1060-1063.

[21] 戴春, 谭明, 丁永斌, 等. 加速康复外科对腹腔镜胃癌根治术患者肿瘤细胞免疫, 炎症因子及应激激素的影响[J]. 中国普通外科杂志, 2021, 30(10): 1160-1167.

(收稿日期: 2022-09-21

修回日期: 2022-11-29)