

DOI: 10.12235/E20240635

文章编号: 1007-1989 (2026) 06-0035-08

论 著

腹腔镜下远端胃癌根治术联合非离断式 Roux-en-Y吻合术的应用效果分析

郭冬冬¹, 陈云山²

(南阳医学高等专科学校附属中医院 1. 日间手术室; 2. 普外科, 河南 南阳 473007)

摘要: **目的** 探讨腹腔镜下远端胃癌根治术(LDG)联合非离断式Roux-en-Y吻合术联合应用的效果。**方法** 回顾性分析2022年1月—2023年6月该院收治的96例行LDG的胃癌患者的临床资料。根据术中吻合方式不同, 将患者分为离断组和非离断组, 离断组(49例)行Roux-en-Y吻合术, 非离断组(47例)行非离断式Roux-en-Y吻合术。比较两组患者术中指标、术后指标、术后并发症情况、营养指标水平和生活质量。**结果** 两组患者手术时间、消化道重建时间、清扫淋巴结数、术后6个月血红蛋白和白蛋白水平比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$); 非离断组术中失血量较离断组少, 术后造影剂胃排空时间、排气时间和进半流食时间较离断组短, 并发症发生率较离断组低, 胃肠道生活质量指数(GIQLI)总分较离断组高, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** LDG联合非离断式Roux-en-Y吻合术治疗胃癌, 可减少术中失血量, 降低术后并发症发生率, 缩短胃肠生理功能恢复时间, 且对营养摄取的影响小, 有助于患者恢复生活质量。值得临床推广应用。

关键词: 腹腔镜; 远端胃癌根治术; 非离断式Roux-en-Y吻合术; 胃癌; 术后并发症

中图分类号: R735.2

Analysis of the application effect of laparoscopic distal gastrectomy combined with non-detached Roux-en-Y anastomosis

Guo Dongdong¹, Chen Yunshan²

(1. Department of Day Surgery; 2. Department of General Surgery, the Affiliated Hospital of Traditional Chinese Medicine, Nanyang Medical College, Nanyang, Henan 473007, China)

Abstract: **Objective** To explore the effect of the combined application of laparoscopic radical gastrectomy (LDG) for distal gastric cancer and non-detached Roux-en-Y anastomosis. **Methods** The clinical data of 96 patients with gastric cancer were retrospectively analyzed who underwent LDG from January 2022 to June 2023. According to the different anastomosis methods during the operation, the patients were divided into the detached group and the non-detached group. The detached group (49 cases) underwent Roux-en-Y anastomosis, and the non-detached group (47 cases) underwent non-detached Roux-en-Y anastomosis. The intraoperative indicators, postoperative indicators, postoperative complications, nutritional index levels and quality of life of the two groups of patients were compared. **Results** There were no statistically significant differences between the two groups in surgical time, digestive tract reconstruction time, the number of lymph nodes cleared, hemoglobin and albumin levels at 6 months postoperatively ($P > 0.05$). The non-detached group showed less intraoperative blood loss, shorter contrast agent gastric emptying time, exhaust time, and time to semi-liquid diet, a lower complication rate, and a higher total gastrointestinal quality

收稿日期: 2024-10-24

of life index (GIQLI) scores compared to the detached group, with all differences being statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** LDG combined with non-detached Roux-en-Y anastomosis for the treatment of gastric cancer can diminish blood loss during surgery, decrease the frequency of postoperative complications, shorten the recovery time of gastrointestinal physiological functions, and have a small impact on nutrient intake, which contributes to the restoration of patients' quality of life. Therefore, it holds value for clinical practice and deserves broader application.

Keywords: laparoscopy; distal gastrectomy; non-detached Roux-en-Y anastomosis; gastric cancer; postoperative complications

腹腔镜下远端胃癌切除术 (laparoscopic distal gastrectomy, LDG) 是治疗早、中期远端胃癌的微创手术之一。其具有创伤小、术后疼痛轻和恢复时间短等优势, 愈来愈受到临床医师的青睐^[1]。但 LDG 在去除病变组织的同时, 会改变消化道的解剖结构。故需对 LDG 患者的消化道予以重建, 以恢复消化道的生理活动, 预防营养不良的发生^[2]。Billroth-Ⅱ 式吻合和 Roux-en-Y 吻合是既往常用的消化道重建方法。前者在术中将残胃和空肠上端吻合, 十二指肠残端缝合闭锁, 可防止术后张力过大, 但改变了原有的解剖关系, 可能增加反流性胃炎等并发症的发生风险^[3]; 后者能减少上述并发症的发生, 但术中需离断空肠, 会阻碍肠道电节律的正常传递, 导致胃肠功能失调^[4]。近年来, 非离断式 Roux-en-Y 吻合术这一改良术式被用于 LDG 患者的消化道重建中。该吻合术既能确保消化液正常流动, 又能克服离断空肠所带来的弊端^[5]。目前, 临床关于非离断式 Roux-en-Y 吻合术能否使 LDG 患者更获益, 尚不清楚。本研究以 Roux-en-Y 吻合术作为对照, 分析了改良术式联合 LDG 在胃癌治疗中的效果, 旨在为胃癌手术

中消化道重建方案的临床抉择, 提供循证医学层面的参考依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析 2022 年 1 月—2023 年 6 月本院收治的 96 例行 LDG 的胃癌患者的临床资料。按术中吻合方式的不同, 将患者分成离断组 ($n = 49$) 和非离断组 ($n = 47$)。两组患者一般资料比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。见表 1。

纳入标准: 1) 病理活检明确为胃癌, 未发现远处转移; 2) 美国麻醉医师协会分级 $\leq$ Ⅲ级; 3) 年龄 30~75 岁; 4) 具备 LDG 的施术标准; 5) 临床数据保存完整。排除标准: 1) 存在其他癌症或重症疾病者; 2) 存在影响胃排空的疾病者; 3) 既往开展过胃部手术者; 4) 免疫、内分泌失调者; 5) 中转开腹手术者; 6) 有精神障碍者; 7) 既往曾行胃肠道手术者; 8) 有严重的心、肺功能障碍或血液系统疾病者。本研究经南阳医学高等专科学校附属中医院伦理委员会批准, 伦理批件号: 2026-08-102。

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

组别	性别(男/女)/例	年龄/岁	TNM 分期(Ⅰ期/Ⅱ期/Ⅲ期)/例	肿瘤长径/cm	肿瘤部位(胃体远端/胃窦)/例	美国麻醉医师协会分级(Ⅰ级/Ⅱ级/Ⅲ级)/例
非离断组($n = 47$)	26/21	57.51±8.63	8/23/16	4.74±1.15	28/19	5/25/17
离断组($n = 49$)	29/20	58.80±9.56	11/21/17	4.89±1.23	26/23	7/24/18
χ^2/t 值	0.15	0.69 [†]	0.55	0.62 [†]	0.41	0.34
P 值	0.702	0.490	0.553	0.539	0.520	0.843

注: [†]为 t 值。

1.2 方法

1.2.1 术前准备 均由同一组医疗团队开展 LDG。

患者取分腿平卧位, 行全身麻醉。

1.2.2 相同手术步骤 于脐孔下缘切口创建人工

气腹,将气腹压设置为12~15 mmHg,随后,送入套管和腹腔镜。先探查腹腔,再开展远端胃切除手术。于腹腔镜引导下,行D2淋巴结清扫^[6]和血管离断。D2淋巴结清扫按标准流程进行。先清扫第1站淋巴结(No.1~6组),再用超声刀打开胃结肠韧带,依次清除No.4sb、4d和No.6组淋巴结,保留胃网膜右血管;接着,处理No.5组幽门上淋巴结并离断胃右血管,同时,清扫No.1和3组贲门及小弯侧淋巴结。第2站淋巴结(No.7~12a组)清扫包括No.8a和9组肝总动脉及腹腔干周围淋巴结,离断胃左动脉并清除No.7组淋巴结;最后,处理No.12a组肝动脉旁淋巴结,全程注意保护胆总管等重要结构。以直线切割闭合器于十二指肠上部完成十二指肠的离断操作(图1)。于上腹正中做一约8 cm的切口,将标本提出后,于距病灶5 cm处,用直线切割闭合器,对胃小弯做离断处理,此时,保留4至5 cm胃大弯侧残端呈开放状态,待肿瘤标本移出后,将保留的胃大弯侧残端还纳腹腔,以备消化道重建使用。

1.2.3 不同手术步骤 1) 非离断组:于距屈氏韧带25 cm处,完成残胃-空肠的侧侧吻合,并将共同开口关闭(图2),再于输入袢和输出袢处,依次完成两处空肠侧侧吻合,吻合位置分别距胃-空肠吻合口15和35 cm;最后,于输入袢距吻合口5 cm处用7号丝线结扎空肠;2) 离断组:于距屈氏韧带下15 cm处离断空肠,管型吻合器行远端空肠-胃后壁侧侧吻合,在近端空肠-胃空肠吻合口下35 cm侧侧吻合15 cm处,将空肠做离断处理,以管型吻合器对远端空肠和胃后壁予以侧侧吻合,再于近端空肠和距胃-空肠吻合口35 cm位置完成空肠侧侧吻合(图3),接着,间断缝合吻合口,加固浆肌层。

1.2.4 闭合腹部切口 两组通过探查未发现活动性出血后,撤出器械,常规留置引流管,闭合腹部切口。

1.2.5 术后处理 术后行抗感染、镇痛和营养支持等处理。

1.3 观察指标

1.3.1 术中指标 记录两组手术时间、消化道重建时间(从提起横结肠开始,至吻合口缝合完成时间)、

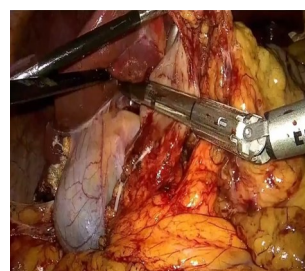


图1 游离幽门区域并在距离肿瘤下端2 cm处线状切割闭合器切断十二指肠

Fig.1 Free the pyloric region and cut the duodenum with a linear closure device 2 cm below the tumor

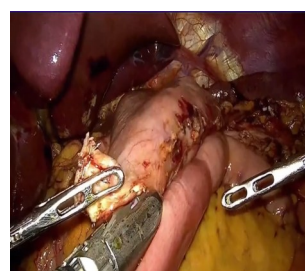


图2 于距屈氏韧带25 cm处完成残胃-空肠的侧侧吻合

Fig.2 The lateral anastomosis of the remnant stomach and jejunum was completed at a distance of 25 cm from the ligament of Treitz



图3 近端空肠和距胃-空肠吻合口35 cm位置完成空肠端侧吻合

Fig.3 The proximal jejunum and the distal jejunum anastomosis were completed at a position 35 cm away from the gastrojejunal anastomosis

术中失血量和清扫淋巴结数。

1.3.2 术后指标 记录两组术后造影剂胃排空时间、排气时间、进半流食时间和住院时间。

1.3.3 术后并发症 观察两组术后有无吻合口漏、反流性胃炎、胃排空延迟和肠梗阻等并发症发生情况,并计算并发症总发生率。

1.3.4 营养指标水平 采集患者术前和术后6个

月清晨进食前静脉血 4 mL，以低速离心机处理 10 min，转速为 3 000 r/min，取得血清后，采用血细胞分析仪，测定血红蛋白水平，采用生化分析仪测定白蛋白水平。

1.3.5 生活质量 于术后 6 个月，采用胃肠道生活质量指数（gastrointestinal quality of life index, GIQLI）评分^[7]，评估两组生活质量。GIQLI 涵盖 4 个维度（自觉症状、躯体生理功能、心理状态和社交功能），共 36 个指标。总分为 144 分，得分越高，生活质量越好。

1.4 统计学方法

选用 SPSS 25.0 统计学软件分析数据。符合正态分布的计量资料以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示，组间比较采用独立样本 *t* 检验，组内比较采用配对 *t* 检验；计数资料以例 (%) 表示，比较采用 χ^2 检验。*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者术中指标比较

两组患者手术时间、消化道重建时间和清扫淋巴结数比较，差异均无统计学意义 (*P* > 0.05)；非离断组术中失血量少于离断组，差异有统计学意义 (*P* < 0.05)。见表 2。

2.2 两组患者术后指标比较

非离断组术后造影剂胃排空时间、排气时间和进半流食时间短于离断组，差异均有统计学意义 (*P* < 0.05)；两组患者住院时间比较，差异无统计学意义 (*P* > 0.05)。见表 3。

2.3 两组患者术后并发症比较

非离断组术后并发症总发生率为 6.38%，低于离断组的 22.45%，差异有统计学意义 (*P* < 0.05)。见表 4。

表 2 两组患者术中指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison of intraoperative indicators between the two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	手术时间/min	消化道重建时间/min	术中失血量/mL	清扫淋巴结数/个
非离断组(<i>n</i> = 47)	204.29±31.47	43.36±11.04	102.41±39.75	21.94±2.81
离断组(<i>n</i> = 49)	201.15±29.53	47.02±13.48	121.56±42.63	21.47±2.69
<i>t</i> 值	0.50	1.45	2.27	0.84
<i>P</i> 值	0.615	0.150	0.025	0.405

表 3 两组患者术后指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison of postoperative indicators between the two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	造影剂胃排空时间/min	排气时间/d	进半流食时间/d	住院时间/d
非离断组(<i>n</i> = 47)	20.16±5.84	2.53±0.76	4.73±1.49	10.64±2.70
离断组(<i>n</i> = 49)	24.49±6.72	3.21±0.85	6.04±1.78	11.39±2.53
<i>t</i> 值	3.36	4.13	3.90	1.41
<i>P</i> 值	0.001	0.000	0.000	0.163

表 4 两组患者术后并发症比较 例 (%)

Table 4 Comparison of postoperative complications between the two groups *n* (%)

组别	吻合口漏	反流性胃炎	胃排空延迟	肠梗阻	总发生率
非离断组(<i>n</i> = 47)	1(2.13)	1(2.13)	0(0.00)	1(2.13)	3(6.38)
离断组(<i>n</i> = 49)	2(4.08)	2(4.08)	6(12.24)	1(2.04)	11(22.45)
χ^2 值					4.97
<i>P</i> 值					0.026

2.4 两组患者手术前后营养指标水平比较

术后6个月,两组患者血红蛋白和白蛋白较术前降低,两组间比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表5。

2.5 两组患者术后6个月 GIQLI 评分比较

非离断组术后6个月 GIQLI 评分中的自觉症状、躯体生理功能、社交功能评分和总分高于离断组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。见表6。

表5 两组患者手术前后营养指标水平比较 (g/L, $\bar{x} \pm s$)

Table 5 Comparison of nutritional index levels before and after surgery between the two groups (g/L, $\bar{x} \pm s$)

组别	血红蛋白		白蛋白	
	术前	术后6个月	术前	术后6个月
非离断组($n=47$)	121.74±14.59	118.42±12.36 [†]	36.31±4.05	34.46±3.96 [†]
离断组($n=49$)	123.09±15.17	114.34±13.67 [†]	37.04±3.81	33.12±3.52 [†]
t 值	0.44	1.53	0.91	1.75
P 值	0.658	0.129	0.365	0.083

注:†与术前比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。

表6 两组患者术后6个月 GIQLI 评分比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

Table 6 Comparison of GIQLI scores at 6 months after surgery between the two groups (points, $\bar{x} \pm s$)

组别	自觉症状	躯体生理功能	心理状态	社交功能	总分
非离断组($n=47$)	61.49±5.33	18.36±2.60	14.74±2.82	14.62±2.06	109.21±9.15
离断组($n=49$)	58.31±4.65	16.94±2.42	14.16±2.64	13.53±2.89	102.94±8.58
t 值	3.12	2.77	1.04	2.12	3.47
P 值	0.002	0.007	0.301	0.037	0.001

3 讨论

3.1 LDG 中吻合术式的选择

LDG 较开腹手术的创伤小,患者术后恢复迅速,已逐渐成为治疗远端胃癌的首选方法。但 LDG 会破坏胃肠道的生理结构及功能,限制营养物质的摄取,导致营养状况变差,不利于疾病的控制^[8]。故通过消化道重建,以恢复行 LDG 患者的胃肠功能,就显得尤为重要。Billroth-Ⅱ 式吻合术在既往 LDG 的治疗中较为常用,其具有操作简单、适应证广和吻合口张力小等优势,但术后食物无法经过正常的生理通道,易使患者发生反流性胃炎和倾倒综合征^[9]。故为减少上述并发症的发生,临床采用 Roux-en-Y 吻合术联合 LDG,对患者开展治疗。经研究^[10]证实, Roux-en-Y 吻合术可发挥抗反流作用,降低倾倒综合征的发生风险。但由于术中将空肠离断,导致上消化道连续性改变,血管弓无法保持完整,易造成神经传导障碍,使患者出现食欲不振、腹胀和呕吐等胃排空障碍^[11]。故

需探索更为科学有效的消化道吻合术,以减少术后并发症的发生。

3.2 LDG 联合非离断式 Roux-en-Y 吻合术治疗胃癌的临床疗效

3.2.1 并发症少 非离断式 Roux-en-Y 吻合术是结合了 Billroth Ⅱ 式和 Roux-en-Y 胃肠吻合术的一种新型吻合术。术中在 Billroth Ⅱ 式基础上,增加了一个 Braun 吻合(输入袢和输出袢空肠的侧侧吻合),并进行输入袢的阻断,能在保留传统 Roux-en-Y 吻合术抗反流作用的同时,减少离断空肠所引起的并发症^[12]。本研究中,非离断组未见胃排空延迟,离断组胃排空延迟发生 6 例(12.24%),且非离断组并发症总发生率(6.38%)低于离断组(22.45%)。

3.2.2 操作简单 非离断式 Roux-en-Y 吻合术的操作难度小,对于有经验的医师来说,学习曲线短,便于临床推广。本研究观察了该吻合术在 LDG 术中的应用情况,发现:两组患者手术时间和消化道重建时间无明显差异,与王刚等^[13]研究结果一致,这提示:

本研究所用的吻合术操作简单,不会增加手术时间。

3.2.3 术中失血量少 非离断组术中失血量较离断组少,分析原因:Roux-en-Y 吻合术中为降低吻合张力,需将部分空肠系膜切断并结扎血管,导致术中失血较多;而本研究采用的吻合术无需离断空肠,减轻了对系膜血管的破坏,故能控制术中失血量^[14]。

3.2.4 胃肠功能恢复快 非离断组术后造影剂胃排空时间、排气时间和进半流食时间较离断组短,这提示:非离断式 Roux-en-Y 吻合术,可减少胃排空延迟等并发症的发生,缩短术后胃肠功能恢复时间。考虑原因是:本研究中的吻合术未切断空肠,可保留上消化道的连续性,保证了肠蠕动电位传导的连续性,亦可避免异位起搏点所导致的肠管逆向蠕动,从而预防胃排空延迟的发生,有利于胃肠恢复节律性收缩^[15-16]。

3.2.5 预防吻合口漏的发生 本研究中,术中不对空肠系膜做切断处理,可维持血管弓的完整,确保吻合口空肠侧的血供充足,从而预防吻合口漏的发生^[17]。施珊格等^[18]研究亦证实,部分在 LDG 中开展 Roux-en-Y 吻合术的患者,会出现 Roux-en-Y 滞留综合征,而非离断式 Roux-en-Y 吻合术因保留了空肠的连续性,可能有助于降低发生此类并发症的风险,从而缩短术后恢复时间。

3.2.6 营养状况恢复快 血红蛋白为一种含铁蛋白质,于红细胞内存在。白蛋白为一种由肝脏合成的蛋白质,在维持人体营养与渗透压方面发挥着重要作用。两者水平低下,提示人体营养状况较差^[19]。本研究中,两组患者术后 6 个月血红蛋白和白蛋白较术前降低,但两组间比较,差异无统计学意义,这提示:两种吻合方式都会影响患者营养状况,但本研究中,非离断式 Roux-en-Y 吻合术可保护空肠解剖结构,保证肠道电节律的正常传递,利于胃肠道功能(食物消化和营养吸收)的维持^[20-21]。且该吻合术减少了消化道症状对患者进食的影响,从而改善了患者的营养状况。

3.2.7 生活质量高 本研究还发现,非离断组术后 6 个月,GIQLI 评分中的自觉症状、躯体生理功能、社交功能评分和总分均较离断组高,与叶小双等^[22]研究结果相似。这提示:本研究所用的非离断式 Roux-en-Y 吻合术,有利于提高行 LDG 患者的术后生

活质量。这可能是由于非离断式 Roux-en-Y 吻合术减少了胃排空障碍和反流等不适,维持了肠道的连续性,从而促进了消化吸收。

3.3 本研究的局限性

本研究为回顾性分析,纳入的样本量较少,且术后未开展远期随访,无法明确患者远期获益情况。故未来需开展多中心的前瞻性研究,并进行远期随访,以进一步佐证本研究结论。

综上所述,LDG 联合非离断式 Roux-en-Y 吻合术用于胃癌的治疗中,可减少术中失血量,减少术后并发症的发生,还可促进术后胃肠生理功能的恢复,有助于提高患者生活质量。值得临床推广应用。

参 考 文 献:

- [1] HAKKENBRAK N A G, JANSMA E P, VAN DER WIELEN N, et al. Laparoscopic versus open distal gastrectomy for gastric cancer: a systematic review and Meta-analysis[J]. Surgery, 2022, 171(6): 1552-1561.
- [2] FU Y Y, REN J, MA Y, et al. Analysis of clinical efficacy and quality of life of Braun anastomosis in gastrointestinal reconstruction in totally laparoscopic distal gastrectomy: a single-center retrospective study[J]. J Gastrointest Cancer, 2024, 55(3): 1256-1265.
- [3] 池元龙, 林葆, 张振. 全腹腔镜非离断式 Roux-en-Y 吻合术在远端胃癌根治术中的应用[J]. 中国现代医药杂志, 2021, 23(8): 43-46.
- [3] CHI Y L, LIN B, ZHANG Z. Application of total laparoscopic non-sectored Roux-en-Y anastomosis in distal gastric cancer radical resection[J]. Modern Medicine Journal of China, 2021, 23(8): 43-46. Chinese
- [4] 蔡晓东, 吴红月, 张彦春, 等. 非离断式 Roux-en-Y 吻合术在胃癌消化道重建手术中的临床应用[J]. 实用癌症杂志, 2021, 36(11): 1837-1840.
- [4] CAI X D, WU H Y, ZHANG Y C, et al. Observation on the effect of non-dissected Roux-en-Y anatomy in digestive tract reconstruction of gastric cancer[J]. The Practical Journal of Cancer, 2021, 36(11): 1837-1840. Chinese
- [5] 邹俊, 闫康鹏, 吴昆, 等. 腔内非离断式 Roux-en-Y 吻合术在全腹腔镜远端胃癌根治术消化道重建中的应用[J]. 中国现代医生, 2021, 59(36): 64-67.
- [5] ZOU J, YAN K P, WU K, et al. Intracavitary uncut Roux-en-Y anastomosis in gastrointestinal tract re-construction of patients undergoing totally laparoscopic distal gastrectomy[J]. China Modern Doctor, 2021, 59(36): 64-67. Chinese
- [6] Japanese Gastric Cancer Association. Japanese gastric cancer

- treatment guidelines 2014 (ver. 4)[J]. Gastric Cancer, 2017, 20(1): 1-19.
- [7] 唐刚, 沈汉斌, 王传明, 等. 胃癌全胃切除结肠代胃术及生活质量评价[J]. 中国普通外科杂志, 2010, 19(1): 102-103.
- [7] TANG G, SHEN H B, WANG C M, et al. Transposition of a colon segment as a gastric reservoir following total gastrectomy for gastric cancer and evaluate the quality of life[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2010, 19(1): 102-103. Chinese
- [8] NAUM C, BÎRLĂ R, MARICA D C, et al. In search of the optimal reconstruction method after total gastrectomy. Is Roux-en-Y the best? A review of the randomized clinical trials[J]. Chirurgia (Bucur), 2020, 115(1): 12-22.
- [9] 张涛, 马海婧. 不同消化道重建方式在腹腔镜远端胃癌根治术的应用对比研究[J]. 中华普外科手术学杂志: 电子版, 2020, 14(4): 407-410.
- [9] ZHANG T, MA H J. A comparative study of different digestive tract reconstruction methods in laparoscopic radical gastrectomy for distal gastric cancer[J]. Chinese Journal of Operative Procedures of General Surgery: Electronic Edition, 2020, 14(4): 407-410. Chinese
- [10] 徐军, 廖和和, 贺伯伟, 等. Roux-en-Y式吻合和Billroth-II式吻合对腹腔镜远端胃切除手术患者肠道菌群和胆囊功能的影响[J]. 局解手术学杂志, 2022, 31(3): 194-197.
- [10] XU J, LIAO H H, HE B W, et al. Effects of Roux-en-Y anastomosis and Billroth-II anastomosis on intestinal flora and gallbladder function in patients underwent laparoscopic distal gastrectomy[J]. Journal of Regional Anatomy and Operative Surgery, 2022, 31(3): 194-197. Chinese
- [11] 王黄震, 贺利荣, 马静远. Uncut Roux-en-Y和Billroth II吻合在远端胃癌腹腔镜D2根治术后消化道重建中的应用效果[J]. 癌症进展, 2022, 20(18): 1911-1914.
- [11] WANG H Z, HE L R, MA J Y. Effect of Uncut Roux-en-Y anastomosis and Billroth II anastomosis in gastrointestinal reconstruction after laparoscopic D2 radical gastrectomy for distal gastric cancer[J]. Oncology Progress, 2022, 20(18): 1911-1914. Chinese
- [12] 王玉峰, 宋扬. 腹腔镜远端胃癌根治术中非离断Roux-en-Y吻合治疗胃癌的临床疗效及其对血清肿瘤因子水平的临床疗效[J]. 检验医学与临床, 2024, 21(20): 3084-3088.
- [12] WAN Y F, SONG Y. Clinical efficacy of non-dissociative Roux-en-Y anastomosis in the treatment of gastric cancer by laparoscopic radical resection of distal gastric cancer and its influence on serum tumor factor levels[J]. Laboratory Medicine and Clinic, 2024, 21(20): 3084-3088. Chinese
- [13] 王刚, 李玉庆, 李云川, 等. 腹腔镜辅助远端胃癌根治术中非离断式Roux-en-Y吻合的效果观察[J]. 中国综合临床, 2021, 37(5): 415-419.
- [13] WANG G, LI Y Q, LI Y C, et al. Effect observation of uncut Roux-en-Y anastomosis in laparoscopic assisted radical gastrectomy for distal gastric cancer[J]. Clinical Medicine of China, 2021, 37(5): 415-419. Chinese
- [14] 童永康, 忽维维, 吴培华. 腹腔镜非离断Roux-en-Y吻合远端胃癌根治术治疗T1~4aN0~3M0胃癌的临床研究[J]. 海南医学, 2023, 34(24): 3568-3572.
- [14] TONG Y K, HU W W, WU P H. Clinical study on laparoscopic uncut Roux-en-Y anastomosis for distal gastrectomy for gastric cancer in the treatment of T1-4aN0-3M0 gastric cancer[J]. Hainan Medical Journal, 2023, 34(24): 3568-3572. Chinese
- [15] ZHOU J J, ZHANG Q, WANG W, et al. The benefits of R anastomotic technique for Billroth-II reconstruction with Braun anastomosis during totally laparoscopic distal gastrectomy: a propensity score matching analysis[J]. Int J Surg, 2024, 110(1): 23-31.
- [16] 杜小军, 江新华, 王玉玲, 等. 非离断式Roux-en-Y吻合技术在胆肠吻合术中应用研究[J]. 中国实用外科杂志, 2023, 43(6): 697-701.
- [16] DU X J, JIANG X H, WAN Y L, et al. Clinical application of uncut Roux-en-Y anastomosis in choledochojejunostomy: a single-institution experience[J]. Chinese Journal of Practical Surgery, 2023, 43(6): 697-701. Chinese
- [17] 刘炯, 汪向飞, 江斌. 腹腔镜辅助远端胃癌根治术不同Uncut Roux-en-Y吻合方式对病人的疗效及对肿瘤标志物和预后的影响[J]. 临床外科杂志, 2023, 31(2): 177-180.
- [17] LIU J, WANG X F, JIANG B. Evaluation of the efficacy of different uncut Roux-en-Y surgical approaches in patients with gastric cancer and the impact on their test indicators and prognosis[J]. Journal of Clinical Surgery, 2023, 31(2): 177-180. Chinese
- [18] 施珊格, 黄宝桑, 邹庆杰, 等. 非离断式Roux-en-Y吻合在远端胃癌D2根治术中的临床应用[J]. 消化肿瘤杂志: 电子版, 2021, 13(2): 99-102.
- [18] SHI S G, HUANG B S, ZOU Q J, et al. Clinical application of uncut Roux-en-Y anastomosis in radical D2 resection for distal gastric cancer[J]. Journal of Digestive Oncology: Electronic Version, 2021, 13(2): 99-102. Chinese
- [19] 夏露露, 赵文利, 武洁, 等. 1~12月龄肺炎住院患儿的营养状况及免疫功能评价[J]. 中国食物与营养, 2022, 28(5): 71-76.
- [19] XIA L L, ZHAO W L, WU J, et al. Nutritional status and immune function evaluation of hospitalized children with pneumonia aged 1-12 months[J]. Food and Nutrition in China, 2022, 28(5): 71-76. Chinese
- [20] 翟振鹏, 张怀波, 马荣龙. 改良布朗式吻合术联合毕罗II吻合术在腹腔镜远端胃癌切除术52例中的应用[J]. 安徽医药, 2023, 27(6): 1140-1143.
- [20] ZHAI Z P, ZHANG H B, MA R L. The application of modified Braun anastomosis combined with Billroth II anastomosis in 52 cases of laparoscopic distal gastrectomy for gastric cancer[J].

- Anhui Medical and Pharmaceutical Journal, 2023, 27(6): 1140-1143. Chinese
- [21] 朱光旭, 翟升永, 石毅然, 等. 腹腔镜辅助全胃切除术后非离断Roux-en-Y吻合术的疗效分析[J]. 中华普通外科杂志, 2020, 35(8): 651-652.
- [21] ZHU G X, ZHAI S Y, SHI Y R, et al. Analysis of the therapeutic effect of non-segmental Roux-en-Y anastomosis after laparoscopic-assisted total gastrectomy[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2020, 35(8): 651-652. Chinese
- [22] 叶小双, 林夏, 刘佳佳, 等. 腹腔镜远端胃癌根治术非离断Roux-en-Y吻合与毕II+Braun吻合的临床疗效及生活质量的比较[J]. 中华胃肠外科杂志, 2022, 25(2): 166-172.
- [22] YE X S, LIN X, LIU J J, et al. Comparison of clinical efficacy and quality of life between uncut Roux-en-Y and Billroth II with Braun

anastomosis in laparoscopic distal gastrectomy for gastric cancer[J]. Chinese Journal of Gastrointestinal Surgery, 2022, 25(2): 166-172. Chinese

(彭薇 编辑)

本文引用格式:

郭冬冬, 陈云山. 腹腔镜下远端胃癌根治术联合非离断式Roux-en-Y吻合术的应用效果分析[J]. 中国内镜杂志, 2026, 32(6): 35-42.

GUO D D, CHEN Y S. Analysis of the application effect of laparoscopic distal gastrectomy combined with non-detached Roux-en-Y anastomosis[J]. China Journal of Endoscopy, 2026, 32(6): 35-42. Chinese