

doi:10.3969/j.issn.1005-3697.2026.02.010

✦ 临床医学研究 ✦

# 双重固定式腹腔镜空肠造瘘术在食管癌全腔镜 Ivor-Lewis 术中的应用效果

李鑫, 李根水, 陈剑

(安庆市立医院·中国药科大学附属安庆医院心胸外科, 安徽 安庆 246000)

**【摘要】目的:** 探讨双重固定式腹腔镜空肠造瘘术在食管癌全腔镜 Ivor-Lewis 术中的应用效果。**方法:** 回顾性分析 106 例全腔镜 Ivor-Lewis 食管癌根治术患者的临床资料, 根据空肠造瘘术式不同分为观察组和对照组, 每组各 53 例。对照组行传统缝合式腹腔镜空肠造瘘术; 观察组行双重固定式腹腔镜空肠造瘘术。对比两组患者术后造瘘管拔除时间及肛门排气时间。检测并比较术前与术后 4 周的炎症应激指标[去甲肾上腺素(NE)、皮质醇(COR)、C 反应蛋白(CRP)]; 比较术前与术后 4、12 周的营养指标[血清白蛋白(ALB)、球蛋白(GLB)、血红蛋白(Hb)]; 比较两组并发症的发生率。**结果:** 观察组拔除造瘘管和首次肛门排气的时间均短于对照组( $P < 0.05$ )。术后 4 周, 两组 NE、COR 和 CRP 水平均较术前升高( $P < 0.05$ ), 且观察组低于对照组( $P < 0.05$ )。术后 12 周, 两组 ALB、GLB 及 Hb 水平均较术前及术后 4 周升高( $P < 0.05$ ), 且观察组高于对照组( $P < 0.05$ )。两组患者并发症发生率的组间差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。**结论:** 在食管癌全腔镜 Ivor-Lewis 术中联合实施“双重固定式”腹腔镜空肠造瘘术, 可有效降低术后肠梗阻发生率, 减轻炎症应激反应, 改善患者营养状态, 值得推广。

**【关键词】** 双重固定式; 食管癌; 腹腔镜; 空肠造瘘; 疼痛

**【中图分类号】** R735.1 **【文献标志码】** A

## Application effect of double fixed laparoscopic jejunostomy in total endoscopic Ivor-Lewis operation for esophageal cancer

LI Xin, LI Gen-shui, CHEN Jian

(Department of Cardiac and Thoracic Surgery, Anqing Municipal Hospital, Anqing Hospital Affiliated to China Pharmaceutical University, Anqing 246000, Anhui, China)

**【Abstract】Objective:** To explore the application effect of double fixed laparoscopic jejunostomy in total endoscopic Ivor-Lewis operation for esophageal cancer. **Methods:** A retrospective analysis was conducted on 106 patients who underwent totally laparoscopic Ivor-Lewis esophagectomy performed by the same surgical team. Patients were divided into an observation group and a control group based on the jejunostomy technique used, with 53 cases in each group. The control group underwent traditional sutured laparoscopic jejunostomy, while the observation group underwent double-fixation laparoscopic jejunostomy. The postoperative jejunostomy tube removal time and time to first flatus were compared between the two groups. The inflammatory stress indicators [norepinephrine (NE), cortisol (COR), C-reactive protein (CRP)] before and 4 weeks after surgery were detected and compared. The levels of nutritional markers [serum albumin (ALB), globulin (GLB), hemoglobin (Hb)] were measured and compared before, 4 and 12 weeks after operation. The incidence of complications was also recorded for each group. **Results:** The observation group had shorter times to stoma tube removal and first anal exhaust compared to the control group ( $P < 0.05$ ). At 4 week post-operation, NE, COR, and CRP levels in both groups were higher than pre-operation ( $P < 0.05$ ), and the increase in the observation group was less than that in the control group ( $P < 0.05$ ). At 12 week post-operation, ALB, GLB, and Hb levels in both groups were higher than those at preoperative and postoperative levels at 4 weeks ( $P < 0.05$ ), and the increase in the observation group was higher than that in the control group ( $P < 0.05$ ). There was no statistically significant difference in the incidence of complications between the groups ( $P > 0.05$ ). **Conclusion:** Double-fixed laparoscopic jejunostomy combined with Ivor-Lewis operation can effectively reduce the incidence of postoperative intestinal obstruction, relieve inflammatory stress, and improve the nutritional status of patients, which is worth popularizing.

**【Key words】** Double fixed; Esophageal cancer; Laparoscopy; Jejunostomy; Pain

基金项目: 安徽省科研编制计划项目(2023AH050577)

作者简介: 李鑫(1987-), 男, 硕士, 主治医师。E-mail: baoscao@126.com

通讯作者: 陈剑。E-mail: 297968351@qq.com

作为消化道常见的恶性肿瘤,食管癌在我国的发病率仍处于较高水平<sup>[1-2]</sup>。近年微创治疗已逐步取代传统开放式手术,在我国已广泛开展。全腹腔镜 Ivor-Lewis 食管癌根治术是临床常用的微创术式,具有创伤小、淋巴结清扫更彻底、恢复快及并发症少等特点,可有效降低死亡率<sup>[3-4]</sup>。然而,受到疾病消耗、手术刺激及术后恢复的影响,食管癌手术患者术后常需开展早期肠内营养支持,以改善营养状态。由于全腹腔镜 Ivor-Lewis 食管癌根治术腹部无小切口,腹腔镜下空肠造瘘成为了建立肠内营养的主要途径,但选择何种方式进行造瘘仍尚未统一。传统缝合式是腹腔镜空肠造瘘术最常采用的造瘘方式,但普遍存在疼痛感明显及愈合不佳等问题<sup>[5]</sup>。近年来,国内外学者对腹腔镜空肠造瘘的方式开展了大量研究,但仍未制定出统一标准。本课题组在空肠固定方法上进行了改良,提出“双重固定式”。基于此,本研究收集相关资料,对“双重固定式”腹腔镜空肠造瘘术的临床疗效进行总结和分析。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2020 年 1 月至 2025 年 1 月安庆市立医院行全腹腔镜 Ivor-Lewis 食管癌根治术的 106 例患者作为研究对象,对临床资料进行回顾性分析。根据空肠造瘘术式不同,分为观察组和对照组,每组各 53 例。纳入标准:(1)符合食管癌诊断标准<sup>[6]</sup>;(2)手术为同一手术组完成,手术方式为全腹腔镜 Ivor-Lewis 食管癌根治术;(3)肿瘤位置位于食管中下段。排除标准:(1)术前接受新辅助治疗患者;(2)有严重基础疾病患者;(3)IV 期患者或合并其他部位恶性肿瘤患者。本研究已通过安庆市立医院伦理委员会审查,且所有受试者均签署了知情同意书。两组患者在年龄、性别及肿瘤部位和分期等一般资料比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。见表 1。

表 1 两组患者临床资料比较 $[\bar{x}\pm s, n(\%)]$

资料	双重固定组( $n=53$ )	传统缝合组( $n=53$ )	$t/\chi^2$ 值	$P$ 值
性别			0.420	0.517
男	21(39.62)	24(45.28)		
女	22(41.51)	19(35.85)		
年龄(岁)	64.33±4.34	64.21±4.28	0.143	0.886
肿瘤部位			0.154	0.695
中段	31(58.49)	29(54.72)		
下段	22(41.51)	24(45.28)		
分期			0.760	0.694
I 期	16(30.19)	20(37.74)		
II 期	19(35.85)	16(30.19)		
III 期	18(33.96)	17(32.08)		

### 1.2 方法

所有患者均采用全身麻醉,双腔气管插管,麻醉生效后,患者取平卧位,常规消毒、铺巾固定。切口与通道布置如下:在脐孔左下 1 cm 处开约 1 cm 的观察孔并建立气腹;气腹后,于右腋前线肋弓缘下 2 cm 及右锁骨中线脐孔上 3 cm 处分别安置 5 mm 和 12 mm Trocar,作为主要操作通道;另在剑突下和左腋前线肋弓缘下 2 cm 处各放置一枚 5 mm Trocar,用作辅助通道。在全腹腔镜下将胃游离并制作成管状胃后,开始行腹腔镜空肠造瘘术,对照组行传统缝合式腹腔镜空肠造瘘术,观察组行双重固定式腹腔镜空肠造瘘术。

传统缝合式腹腔镜空肠造瘘术步骤:(1)寻找 Treitz 韧带下约 25 cm 空肠,在对系膜缘用 3/0 Prolene 线缝合一直径约 8 mm 荷包及牵引线(图 1);(2)荷包中央置入空肠营养管,置入深度约 35 cm(图 2);(3)收紧结扎荷包线,荷包处空肠壁需紧贴腹壁,腹腔镜下观察肠管无扭曲后,将荷包线及牵引线尾端自左上腹 Trocar 孔引出与腹壁缝线及营养管固定(图 3);在上述手术步骤基础上,于距离荷包中心约 3 cm 近端肠管处,用 3/0 Prolene 线将肠管浆肌层与腹壁缝合一针并打结固定,使空肠紧贴腹壁,且与腹壁接触面积较前增大(图 4),即为双重固定式腹腔镜空肠造瘘术手术步骤。



图 1 缝合荷包线及牵引线

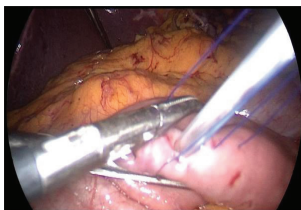


图 2 置入空肠营养管



图 3 收紧荷包,肠壁紧贴腹壁

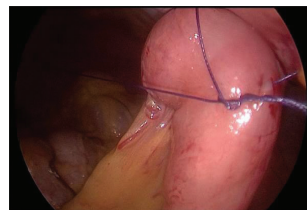


图 4 双重固定,肠壁与腹壁接触面积增大

### 1.3 观察指标

(1)术后造瘘管拔除时间及术后肛门排气时间。术后造瘘管拔除时间指从手术当日造瘘管拔除所经历的天数。术后肛门排气时间指患者术后首次排

气或排便所需的时间,统计时间从术毕至首次排气或排便。(2)血清炎症应激标志物:分别于术前及术后 4 周抽取患者空腹静脉血 3 mL,离心(3 000 r/min, 10 min)后取上清液,采用酶联免疫吸附法检

测两组患者去甲肾上腺素(NE)、皮质醇(COR)水平,采用酶联免疫实验检测C反应蛋白(CRP)水平。试剂盒均购自上海纪宁生物科技有限公司。(3)营养检测:分别于术前、术后4、12周各采集患者空腹静脉血3 mL,3 000 r/min离心15 min后取上清液,随后在全自动生化分析仪(迈瑞 BS-350E)上检测营养指标血清白蛋白(ALB)、球蛋白(GLB)及血红蛋白(Hb)水平。(4)并发症:统计两组患者术后1个月内腹痛、肠坏死、肠梗阻、腹膜炎等并发症发生情况,计算并发症发生率。

#### 1.4 统计学分析

统计学分析采用SPSS 22.0软件。符合正态分布的计量资料以( $\bar{x} \pm s$ )表示,组间比较采用独立样本 $t$ 检验,组内比较采用配对样本 $t$ 检验,组内不同时间段检测采用重复测量方差分析;计数资料以 $[n(\%)]$ 表示,组间比较采用独立样本 $\chi^2$ 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

表3 两组患者手术前后NE、COR和CRP水平比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	NE(g/L)		COR(g/L)		CRP(mg/L)	
	术前	术后4周	术前	术后4周	术前	术后4周
观察组( $n=53$ )	74.92±18.38	125.60±17.76 <sup>①</sup>	114.25±14.69	186.34±18.95 <sup>①</sup>	8.26±1.85	16.25±2.34 <sup>①</sup>
对照组( $n=53$ )	76.37±18.42	189.56±18.44 <sup>①</sup>	118.56±14.72	246.76±19.48 <sup>①</sup>	8.39±1.82	24.26±3.49 <sup>①</sup>
$t$ 值	0.406	18.188	1.509	16.185	0.365	13.878
$P$ 值	0.686	<0.001	0.134	<0.001	0.716	<0.001

① $P < 0.05$ ,与同组术前比较。

#### 2.3 两组患者手术前后营养指标比较

术前,两组患者营养相关指标比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。术后12周,两组患者ALB、GLB及Hb水平均较术前及术后4周升高( $P < 0.05$ ),且观察组高于对照组( $P < 0.05$ )。见表4。

#### 2.4 两组患者并发症比较

观察组术后出现3例腹痛,并发症发生率为

## 2 结果

### 2.1 术后造瘘管拔除时间及肛门排气时间

观察组术后造瘘管拔除及肛门排气的时间均短于对照组( $P < 0.05$ )。见表2。

表2 两组患者造瘘管拔除时间及肛门排气时间比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	造瘘管拔除时间(d)	肛门排气时间(h)
观察组( $n=53$ )	21.57±9.43	20.29±6.35
对照组( $n=53$ )	29.34±8.65	26.52±6.71
$t$ 值	15.230	4.910
$P$ 值	<0.001	<0.001

### 2.2 两组患者手术前后血清炎症应激标志物比较

术前,两组患者NE、COR和CRP水平比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。术后4周,两组患者NE、COR和CRP水平均较术前升高( $P < 0.05$ ),且观察组均低于对照组( $P < 0.05$ )。见表3。

5.66%;对照组出现4例腹痛,1例肠梗阻,并发症发生率为9.43%。给予胃肠减压、维持内环境稳定、抗感染、促胃肠动力药物应用等相关内科治疗后,患者短期内均恢复排气排便,腹胀腹痛症状明显好转,均未进行二次手术治疗,两组均未出现肠坏死和腹膜炎。两组并发症发生率比较,差异无统计学意义( $\chi^2 = 0.135, P = 0.713$ )。

表4 两组患者手术前后ALB、GLB及Hb水平比较( $\bar{x} \pm s, g/L$ )

组别	ALB			GLB			Hb		
	术前	术后4周	术后12周	术前	术后4周	术后12周	术前	术后4周	术后12周
观察组( $n=53$ )	38.54±4.87	40.34±3.52	45.46±2.89 <sup>②</sup>	24.13±2.62	29.96±3.45 <sup>①</sup>	33.16±4.35 <sup>②</sup>	134.26±12.25	137.12±10.55	144.89±10.48 <sup>②</sup>
对照组( $n=53$ )	38.16±4.73	39.17±3.27	43.59±2.74 <sup>②</sup>	24.37±2.59	27.97±2.64 <sup>①</sup>	30.75±4.91 <sup>②</sup>	135.63±12.73	136.65±10.73	140.41±10.32 <sup>②</sup>
$t$ 值	0.408	1.773	3.419	0.474	3.335	2.675	0.565	0.227	2.218
$P$ 值	0.685	0.079	0.001	0.636	0.001	0.009	0.574	0.821	0.029

① $P < 0.05$ ,与同组术前比较;② $P < 0.05$ ,与同组术后4周比较。

## 3 讨论

腹腔镜空肠造瘘术是全腔镜Ivor-Lewis食管癌根治术后营养管放置常用术式,与传统在鼻腔内置入鼻饲管相比,其可较好保证患者带管时间,大大降低脱管风险,改善美观度使患者心理压力降低,在临床上得到较为广泛的应用<sup>[7-10]</sup>。但随着快速康

复理念的推广,临床对于空肠造瘘术的要求也越加严格,如何在满足营养需求的同时,加速术后恢复成为了研究的重点<sup>[11]</sup>。

本研究显示,观察组术后造瘘管拔除时间、肛门排气时间均短于对照组( $P < 0.05$ )。表明与传统缝合式相比,采用双重固定式利于术后胃肠功能恢复。分析可能原因,双重固定式腹腔镜空肠造瘘术在传

统造瘘术式基础上,用丝线再加缝一针将肠管与腹壁贴合紧密,增大了空肠肠壁与腹壁的接触面积,使肠壁在腹壁的附着点由原先的一点扩大为一面,可有效避免肠管成角、扭转<sup>[12-14]</sup>。因此,与传统缝合式相比,双重固定式不仅对于患者术后早期恢复排气或排便具有积极作用,且可降低术后肠梗阻发生率<sup>[15-17]</sup>。此外,术后早期恢复排气或排便可以使胃肠道功能得到较早恢复。因此,采用传统缝合式的对照组中延迟拔管的患者较多,而采用双重固定式的观察组患者则基本都在正常时间内拔管。

在消化液及炎性分泌物的腐蚀刺激下,患者造瘘口皮肤易发生感染<sup>[18]</sup>。此外,手术本身是一种显著的应激刺激,能够触发患者明显的生理及心理应激反应<sup>[19]</sup>。因此,在疾病本身、麻醉药物和手术创伤的影响下,全腹腔镜 Ivor-Lewis 食管癌根治术后常呈现高炎症反应和高应激状态<sup>[20]</sup>。在本研究中,可见术后 4 周,两组患者 NE、COR 和 CRP 水平均较术前升高 ( $P < 0.05$ ),且观察组均低于对照组 ( $P < 0.05$ )。该结果证实,双重固定式可减轻术后炎症应激反应。其原因可能在于,在“双重固定式”下,肠壁与腹壁的附着更为紧密,可有效避免肠液或炎性渗出物沿造瘘口周围扩散造成感染,进而减轻术后炎症和应激反应<sup>[21-22]</sup>。

肠内营养作为食管癌术后早期营养途径,因此评估术后营养学指标变化有助于反应腹腔镜空肠造瘘术的价值<sup>[23]</sup>。由于营养学指标存在较长的半衰期,因此本研究观察和比较了术后 4 周和 12 周的 ALB、GLB 及 Hb 水平。结果显示,术后 4 周时,各指标均有所提高,除 GLB 外,但差异较术前比较均无统计学意义;而术后 12 周,观察组 ALB、GLB 及 Hb 水平均高于对照组 ( $P < 0.05$ )。结果表明,实施双重固定式腹腔镜空肠造瘘术可加速胃肠功能恢复,有助于改善消化道内环境,修复胃肠道黏膜,促进消化道激素分泌<sup>[24]</sup>。一方面可促进营养物质吸收,另一方面则对减低术后并发症有重要意义。同时,造瘘口皮肤稳定状态可避免患者情绪焦虑,使其术后能得到较好的休息,更利于改善营养状态。本研究显示,两组患者术后仅出现轻微腹痛和 1 例肠梗阻,经过对症治疗后明显好转,可见双重固定式并不会增加并发症的发生风险,安全性较高。

此外值得注意的是,为达到最佳的临床效果,在实际操作过程中还需注意以下要点:(1)肠壁缝合时尽量轻柔,避免使用暴力;(2)插入营养管时助手需同时在营养管开口处用注射器往肠管内注水,若有阻力应退管重新插入,切勿暴力插管;(3)营养管插入后应注水检查管道走形是否沿着肠道走形方向,避免“逆行”;(4)在腹壁用丝线缝合固定营养管时,

应避免三角针缝合皮肤时造成肠管处 Prolene 线损伤;(5)若出现缝线损伤可能,必须拆除重新缝合,杜绝侥幸心理;(6)双重固定最后一针缝合时,应避免距离荷包中心过远,建议距离为 3 cm。

综上,在食管癌全腹腔镜 Ivor-Lewis 术中联合实施“双重固定式”腹腔镜空肠造瘘术,可有效降低术后肠梗阻发生率,减轻术后疼痛及炎症应激反应,改善患者营养状态,值得推广。

#### 参考文献

- [1] Liu Q, Chen J, Lin Y, *et al.* Systemic therapy with or without local intervention for oligometastatic oesophageal squamous cell carcinoma (ESO-Shanghai 13): an open-label, randomised, phase 2 trial[J]. *The Lancet Gastroenterology & Hepatology*, 2024, 9(1): 45-55.
- [2] 李醒, 黄俊星. miR-21-5p ceRNA lncRNA MEG3 抑制食管鳞癌 TE11 细胞的增殖和侵袭[J]. *中南医学科学杂志*, 2024, 52(4): 549-553.
- [3] 马俊杰, 李斌, 陈海泉. 中下段食管鳞癌的“最佳”手术方式[J]. *临床外科杂志*, 2021, 29(8): 781-783.
- [4] Kennedy GT, Hill CM, Huang Y, *et al.* Enhanced recovery after surgery (ERAS) protocol reduces perioperative narcotic requirement and length of stay in patients undergoing mastectomy with implant-based reconstruction[J]. *American Journal of Surgery*, 2020, 220(1): 147-152.
- [5] Takeuchi H, Ando M, Tsubosa Y, *et al.* A randomized controlled phase III trial comparing thoracoscopic esophagectomy and open esophagectomy for thoracic esophageal cancer: JCOG1409 (MONET trial) [J]. *Journal of Clinical Oncology*, 2024, 42(suppl 3): 249.
- [6] 李印, 秦建军. 中国临床肿瘤学会 (CSCO) 食管癌诊治指南 2020 版外科领域更新要点解读[J]. *中国胸心血管外科临床杂志*, 2020, 27(8): 857-859.
- [7] Li Y, Qin J, Xue L, *et al.* Chemotherapy plus camrelizumab versus chemotherapy alone as neoadjuvant treatment for resectable esophageal squamous cell carcinoma (ESCORTNEO): a multi-center, randomized phase III trial[J]. *Journal of Clinical Oncology*, 2024, 42(suppl 3): LBA244.
- [8] 张艳峰, 李晓明, 郑志鑫. 改良喉返神经旁淋巴结清扫在 II ~ III 期中下段食管癌胸腔镜手术治疗中的应用效果[J]. *临床肿瘤学杂志*, 2025, 30(1): 60-64.
- [9] 刘波, 邱明铤, 冯志, 等. 单孔腹腔镜联合胸腔镜行食管癌 McKeown 术的临床应用分析[J]. *中华医学杂志*, 2021, 101(29): 2316-2321.
- [10] Jiang H, Makelike K, Chen B, *et al.* Definitive concurrent chemoradiotherapy with docetaxel plus cisplatin versus 5-fluorouracil plus cisplatin in patients with esophageal squamous cell carcinoma: long-term follow-up results of a phase II randomized controlled trial[J]. *Radiation Oncology*, 2023, 18(1): 150.
- [11] Shi G, Nayak R, Malhaner R, *et al.* Risk factors contributing to morbidity associated with feeding tubes placed for esophageal cancer patients undergoing esophagectomy: a single-center retrospective study[J]. *Journal of Gastrointestinal Oncology*,

2024,15(4):1373-1385.

- [12] Pu XS, Bao T, Wang YJ, *et al.* Laparoscopic jejunostomy during McKeown minimally invasive esophagectomy: a propensity score analysis [J]. *Surgical Endoscopy*, 2025, 39 (3): 1801-1810.
- [13] Kitagawa H, Yokota K, Utsunomiya M, *et al.* Benefit of a laparoscopic jejunostomy feeding catheter insertion to prevent bowel obstruction associated with feeding jejunostomy after esophagectomy[J]. *Scientific Reports*, 2024, 14(1):4298.
- [14] Yang J, Zheng S, Li JJ, *et al.* Clinical application of laparoscopic continuous interposition jejunostomy with double-tract anastomosis and esophagogastric anastomosis: a retrospective study[J]. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, 2023, 27 (19):9324-9332.
- [15] 刘宇英,魏君丽,江柔,等.食管癌的流行病学及筛查研究进展[J].中华疾病控制杂志,2022,26(7):839-844.
- [16] 王毅,罗雷,杨彦辉,等.两种不同消化道重建吻合方式在胸腹腔镜食管癌切除术中的临床疗效对比分析[J].中国胸心血管外科临床杂志,2023,30(12):1743-1748.
- [17] 翟立强,陈振岗.腹腔镜联合腹腔镜手术治疗食管癌的临床效果[J].微创医学,2021,16(6):782-785.
- [18] 陈龙奇,李小飞,傅剑华,等.食管鳞癌术后随访中国胸外科专家共识[J].中国胸心血管外科临床杂志,2022,29(2):

141-149.

- [19] 贺伯伟,张璞,王志斌,等.胸腹腔镜辅助 Ivor-Lewis 术治疗早中期食管癌的疗效观察[J].中国肿瘤临床与康复,2020,27(12):1461-1464.
- [20] 鲁欣,康勉利,向绪政.腹腔镜辅助 Ivor-Lewis 术在食管癌治疗中的应用效果及对患者免疫功能、肺功能的影响[J].实用癌症杂志,2022,37(5):844-847.
- [21] 徐琛,蒋莉,陶夏,等.空肠造瘘术分别联合 Ivor-Lewis 术与 McKeown 术治疗中下段食管癌的短期效果[J].局解手术学杂志,2021,30(4):301-305.
- [22] Chen Y, Wang F. Feeding via duodenostomy can reduce intestinal obstruction after radical resection of esophageal cancer better than jejunostomy[J]. *Journal of Gastrointestinal Oncology*, 2023, 14(5): 1993-2005.
- [23] van Vulpen JK, Witlox L, Methorst-de Haan AC, *et al.* Perceived facilitators and barriers by esophageal cancer survivors participating in a post-treatment exercise program [J]. *Supportive Care in Cancer*, 2023, 31(6):320.
- [24] Fontes F, Fernandes D, Almeida A, *et al.* Patient-reported outcomes after surgical, endoscopic, or radiological techniques for nutritional support in esophageal cancer patients: a systematic review[J]. *Current Oncology*, 2024, 31(10):6171-6190.
- (收稿日期:2025-09-08 修回日期:2025-10-24)

(上接第 168 页)

## 参考文献

- [1] 李杨,王秋实,郑皆炜,等.抗-E、c 及 Jk-a 的同种抗体及“类同种自身抗体”分析[J].中国输血杂志,2019,32(8):820-823.
- [2] 邹昕,马思飞,杨红梅,等.同种抗-C、e 伴类同种抗-e、Jkb 自身抗体的鉴定及输血治疗[J].中国输血杂志,2024,37(2):214-218,237.
- [3] Tabata S, Higuchi T, Tatsukawa S, *et al.* Idiopathic multicentric castleman disease with autoimmune hemolytic Anemia and production of anti-drug antibody against tocilizumab [J]. *Internal Medicine*, 2019, 58(22):3313-3318.
- [4] 于洋,孙晓琳,马春娅,等.61 例自身免疫性溶血性贫血患者血型血清学特征及输血疗效评估[J].中国实验血液学杂志,2013,21(5):1275-1279.
- [5] Issitt PD, Anstee DJ. *Applied blood group serology*[M]. Durham: Montgomery Scientific Publications, 1998:960-965.
- [6] 杨红梅,邹昕,马思飞,等.酸放散稀释法在类同种特异性自身抗体检测中的应用价值[J].检验医学与临床,2023,20(13):1960-1962.
- [7] 张秋会,胡兴斌,安群星,等.自免溶贫患者血清学检测结果与贫血程度及输血疗效的回顾性分析[J].中国输血杂志,2018,31(10):1160-1162.
- [8] Schonewille H, van Zijl AM, Wijermans PW. The importance of antibodies against low-incidence RBC antigens in complete and abbreviated cross-matching[J]. *Transfusion*, 2003, 43(7): 939-944.
- [9] 台胜飞,马春娅,汪德清. Rh 系统血型抗体联合抗-Wra 的鉴定 2 例及其临床意义研究[J].中国输血杂志,2017,30(10): 1194-1196.

- [10] Barcellini W, Fattizzo B. How I treat warm autoimmune hemolytic Anemia[J]. *Blood*, 2021, 137(10):1283-1294.
- [11] 李占伟,张琳,韩丹. Rh 血型中同种抗体和类同种自身抗体的血清学特征及交叉配血[J].实验与检验医学,2021,39(5): 1296-1299.
- [12] Yilmaz F, Kiper D, Koç M, *et al.* Clinical features and treatment outcomes of warm autoimmune hemolytic Anemia: a retrospective analysis of 60 Turkish patients[J]. *Indian Journal of Hematology & Blood Transfusion*, 2019, 35(3):523-530.
- [13] Das SS, Zaman RU, Safi M. Incompatible blood transfusion: Challenging yet lifesaving in the management of acute severe autoimmune hemolytic Anemia [J]. *Asian Journal of Transfusion Science*, 2014, 8(2):105-108.
- [14] 范亮峰,叶珍,刘曦,等.类抗-E 自身抗体的分析与研究 1 例[J].中国输血杂志,2017,30(12):1408-1410.
- [15] Johnson ST, Puca KE. Evaluating patients with autoimmune hemolytic Anemia in the transfusion service and immunohematology reference laboratory: pretransfusion testing challenges and best transfusion-management strategies[J]. *Hematology American Society of Hematology Education Program*, 2022, 2022(1):96-104.
- [16] Tranekær S, Hansen DL, Frederiksen H. Epidemiology of secondary warm autoimmune haemolytic anaemia-a systematic review and meta-analysis[J]. *Journal of Clinical Medicine*, 2021, 10(6):1244.
- [17] 封彦楠,马春娅,杨鑫,等.类同种自身抗体患者血清学特点及抗体分布回顾性分析[J].中国实验血液学杂志,2021,29(4): 1301-1307.
- (收稿日期:2025-04-08 修回日期:2025-09-26)