doi:10.11659/jjssx.11E022056

·临床研究·

胸腹腔镜食管癌根治术中不同吻合方式的对比研究

张 斌,齐 琦,晁 栋,李庆新 (中国人民解放军联勤保障部队第九四〇医院心胸外科,甘肃 兰州 730050)

[摘 要] **目的** 对比不同吻合方式在食管癌微创治疗中的疗效。**方法** 选择我院行微创食管癌根治术(MIE)的患者115例,依照吻合方式将患者分为端端吻合组(n=68)与端侧吻合组(n=47)。端端吻合组行端端分层吻合,端侧吻合组行端侧分层吻合。观察2组手术时间、吻合时间、术中出血量及术后住院时间等围术期指标。比较2组术后3个月并发症发生情况及生活质量。**结果** 端端吻合组吻合时间、术后住院时间均短于端侧吻合组(P<0.05);2组手术时间、术中出血量比较差异无统计学意义(P>0.05)。术后3个月,端端吻合组吻合口瘘、胃食管反流及吻合口狭窄的发生率均低于端侧吻合组(P<0.05),2组肺部并发症发生率比较差异无统计学意义(P>0.05);端端吻合组生活质量各维度评分均高于端侧吻合组(P<0.05)。**结论** 与端侧分层吻合相比,端端分层吻合应用于MIE,可有效减少患者手术创伤,降低术后并发症发生率,促进患者康复,提高其生活质量。

[关键词] 端端分层吻合;端侧分层吻合;食管癌;并发症;生活质量

[中图分类号] R735.1 [文献标识码] A [收稿日期] 2022-11-11

Comparative study of different anastomosis methods in thoracic laparoscopic radical resection of esophageal carcinoma

ZHANG Bin, QI Qi, CHAO Dong, LI Qing-xin (Department of Cardiothoracic Surgery, 940th Hospital of Joint Logistic Support Force of Chinese People's Liberation Army, Lanzhou Gansu 730050, China)

Abstract: Objective To compare the efficacy of different anastomosis methods in mini-invasive surgical treatment of esophageal carcinoma. **Methods** A total of 115 patients underwent minimally invasive esophagectomy (MIE) in our hospital were selected and divided into the end-to-end anastomosis group (n=68) and the end-to-side anastomosis group (n=47) according to the anastomosis methods. Patients in the end-to-end anastomosis group underwent end-to-end layered anastomosis, patients in the end-to-side anastomosis group underwent end-to-side layered anastomosis. Perioperative indicators such as operation time, anastomosis time, intraoperative blood loss and postoperative hospital stay of patients in the two groups were observed. The incidence of complications and the quality of life 3 months after operation in both groups were compared. **Results** The anastomosis time, postoperative hospital stay of the end-to-end anastomosis group were shorter than those of the end-to-side anastomosis group (P<0.05); there was no significant difference in the operation time and intraoperative blood

[通信作者] 李庆新,E-mail:liqxchest@163.com

[11] Yang YL, Liu P, Li D, et al. Stat-3 signaling promotes cell proliferation and metastasis of gastric cancer through PDCD4 downregulation[J]. Kaohsiung J Med Sci, 2020, 36(4): 244-249. doi: 10.1002/kjm2.12159.

[12] 巴 赫,彭 强,朱耀东. 胃癌组织中PDCD4基因的表达和甲基化水平及其临床意义[J]. 肿瘤防治研究,2020,47(12):942-946. doi:10.3971/j.issn.1000-8578.2020.20.0178.

[13] Dong Y, Li F, Wang J, et al. miR-369 inhibits liver cancer progression by targeting ZEB1 pathway and predicts the prognosis of HCC patients[J]. J Cancer, 2021, 12(10): 3067-3076. doi:10.7150/jca.54759.

[14] Li D, Wang J, Zhang M, et al. LncRNA MAGI2-AS3 is regulated by BRD4 and promotes gastric cancer progression via maintaining ZEB1 overexpression by sponging miR-141/200a [J]. Mol Ther Nucleic Acids, 2020, 19(3): 109-123. doi:10.1016/j.omtn.2019.11.003.

[15] 苏智祥,于 滨,李 旭,等. miR-101靶向调节ZEB1对胃癌细胞上皮间质转化及化疗敏感性的影响[J]. 中华内分泌外科杂志,2020,14(6):455-460. doi:10.3760/cma.j.cn.115807-20200630-00203.

[16] 刘 伟,安 杰,李 康,等. 胃癌组织/细胞中miR-429和ZEB1/2表达的相关性及临床意义[J]. 中国现代普通外科进展,2019,22(5):369-373. doi:10.3969/j.issn.1009-9905.2019.05.008.

[17] Wang Y, Zhu Z, Liu Z, et al. Diagnostic value of serum pepsinogen I, pepsinogen Ⅱ, and gastrin-17 levels for population-based screening for early-stage gastric cancer[J]. J Int Med Res, 2020, 48(3): 4826-4833. doi:10.1177/0300060520914826.

[18] Lin Z, Bian H, Chen C, et al. Application of serum pepsinogen and carbohydrate antigen 72-4 (CA72-4) combined with gastrin-17 (G-17) detection in the screening, diagnosis, and evaluation of early gastric cancer[J]. J Gastrointest Oncol, 2021, 12(3): 1042-1048. doi:10.21037/jgo-21-254.

[19] 袁培杰. 血清PGⅠ,PGⅡ,PGR,G-17水平与Hp-IgG联合检测对胃癌早期诊断的临床价值分析[J]. 国际肿瘤学杂志,2020,47(1):24-28. doi:10.3760/cma.j.issn.1673-422X.2020.01.004.

(编辑:贺绍梅)

loss between the two groups (P>0.05). The incidences of anastomotic leakage, gastroesophageal reflux and anastomotic stenosis in the end-to-end anastomosis group was lower than that in the end-to-side anastomosis group (P<0.05), and there was no significant difference in the incidence of pulmonary complications between the two groups (P>0.05); the scores of all dimensions of the quality of life in the end-to-end anastomosis group were higher than those in the end-to-side anastomosis group 3 months after operation (P<0.05). **Conclusion** Compared with end-to-side layered anastomosis, the application of end-to-end layered anastomosis in MIE can effectively reduce the surgical trauma and the incidence of postoperative complications, promote the rehabilitation of patients and improve their quality of life.

Keywords: end-to-end layered anastomosis; end-to-side layered anastomosis; esophageal carcinoma; complications; quality of life

微创食管癌根治术(minimally invasive esophagectomy,MIE)为食管癌临床治疗的首选术式[1]。食管胃吻合是消化道重建的关键,直接关系到食管癌患者能否获得良好的治疗效果[2]。若食管胃吻合不当,术后易出现吻合口瘘、胃食管反流及吻合口狭窄等并发症,影响患者生活质量及预后[3]。对于食管胃吻合,既往多行端侧吻合,该吻合方式将食管与胃侧壁吻合,可减少吻合口狭窄发生,但需于胃壁作吻合切口,增加了吻合口瘘的发生率[4]。端端吻合直接对胃末端与食管进行吻合,可有效避免加重胃壁损伤,减少吻合口相关并发症,但有研究认为端端吻合的吻合口更狭窄,吻合口狭窄的发生率较高[5]。目前,关于端侧吻合、端端吻合比较的研究相对较少,两种吻合方式的临床效果尚存在争议。本研究回顾性分析我院进行手工吻合的MIE患者资料,比较两种吻合方式的临床效果,以期为食管癌的微创治疗提供参考,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选择我院2019年4月至2022年3月行三切口胸腹腔镜食管癌根治术的115例患者为研究对象,依照吻合方式将患者分为端端吻合组(n=68)与端侧吻合组(n=47)。端端吻合组中男38例,女30例;年龄43~70岁,平均(55.65±5.83)岁;病灶部位:上段10例,中段52例,下段6例;组织类型:腺癌8例,鳞癌60例;病理分期:Ⅰ期6例,Ⅱ期53例,Ⅲ期9例。端侧吻合组中男26例,女21例;年龄43~69岁,平均(55.60±5.81)岁;病灶部位:上段7例,中段36例,下段4例;组织类型:腺癌5例,鳞癌42例;病理分期:Ⅰ期5例,Ⅱ期35例,Ⅲ期7例。2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。纳入标准:经影像学及病理学诊断为食管癌;行三切口胸腹腔镜食管癌根治术;预期生存期超过6个月;病灶未转移。排除标准:姑息性手术;合并其他癌症;术前行其他治疗;合并其他内科疾病;肝、肾功能异常。所有患者均签署知情同意书。本研究经我院医学伦理委员会批准(2021KYLL069)。

1.2 方法

端端吻合组行端端分层吻合。先行食管游离及淋巴结清扫,选择合适位置钳夹颈部食管,于钳夹部位下约1.0 cm处将肌层环形切开,于食管黏膜与肌层间隙向远端剥离,使黏膜较肌层稍高;于胃底处切开胃壁肌层,使切口与食管开口大小相当,于胃黏膜与肌层间隙向远端剥离,使黏膜较肌层稍高;食管、胃紧邻的后壁肌层间断缝合半周,将食管黏膜与胃黏膜连续缝合,再将前排肌层间断缝合。

端侧吻合组行端侧分层吻合。先行食管游离及淋巴结清扫,选择合适位置钳夹颈部食管,于钳夹部位下约1.0 cm处将肌层环形切开,于食管黏膜与肌层间隙向远端剥离,使黏膜较肌层稍高;再于大弯侧胃前壁作吻合切口,吻合切口应较残端食管直径略大;于胃黏膜与肌层间隙向远端剥离,使黏膜较肌层稍高,食管、胃紧邻的后壁肌层间断缝合半周,将食管黏膜与胃黏膜连续缝合,再将前排肌层间断缝合。吻合口上方2 cm处用直线切割缝合器切除胃底,切口浆肌层包埋。

1.3 观察指标

观察2组手术时间、吻合时间、术中出血量及术后住院时间等围术期指标;比较2组术后3个月并发症发生情况及生活质量。生活质量以简明健康状况调查问卷(SF-36)[6]进行评价,问卷共包括7个维度,每个维度100分,其得分越高,说明生活质量越高。

1.4 统计学处理

采用SPSS 19.0统计软件分析数据,计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组内比较行配对t检验,组间比较行独立样本t检验;计数资料以率(%)表示,组间比较行χ^2检验。检验水准α=0.05,P<0.05为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 2组围术期指标比较

端端吻合组吻合时间、术后住院时间均短于端侧吻合组($P<0.05$)。2组手术时间、术中出血量比较差异无统计学意义($P>0.05$),见表1。

表1 2组围术期指标比较($\bar{x}\pm s$)

指标	端端吻合组(n=68)	端侧吻合组(n=47)	t	P
手术时间(min)	238.50±26.52	243.95±26.60	1.082	0.282
吻合时间(min)	25.93±2.75	27.72±3.20	3.208	0.002
术中出血量(mL)	97.46±11.53	100.75±11.65	1.498	0.137
术后住院时间(d)	10.36±1.39	11.38±1.42	3.835	0.000

2.2 2组术后并发症比较

术后3个月,端端吻合组吻合口瘘、胃食管反流及吻合口狭窄的发生率均低于端侧吻合组($P<0.05$);2组肺部并发症的发生率比较差异无统计学意义($P>0.05$),见表2。

表2 2组术后并发症比较[例(%)]

指标	端端吻合组(n=68)	端侧吻合组(n=47)	χ^2	P
吻合口瘘	2(2.94)	7(14.89)	3.972	0.046
胃食管反流	16(23.53)	28(59.57)	15.153	0.000
吻合口狭窄	9(13.24)	15(31.91)	5.821	0.016
肺部并发症	1(1.47)	3(6.38)	0.802	0.370

2.3 2组生活质量比较

2组术前生活质量各维度评分比较差异无统计学意义($P>0.05$);2组术后3个月生活质量各维度评分均较术前增加,且端端吻合组生活质量各维度评分均高于端侧吻合组($P<0.05$),见表3。

表3 2组生活质量比较($\bar{x}\pm s$,分)

指标	时间	端端吻合组(n=68)	端侧吻合组(n=47)	t	P
一般状态	术前	42.86±4.61	42.90±4.64	0.046	0.964
	术后3个月	75.91±7.93*	70.95±7.38*	3.391	0.001
情感职能	术前	58.75±6.18	58.79±6.20	0.034	0.973
	术后3个月	81.72±8.52*	75.88±7.95*	3.713	0.000
生理职能	术前	57.53±6.06	58.02±6.10	0.425	0.672
	术后3个月	82.97±8.54*	76.78±7.96*	3.927	0.000
生理机能	术前	58.09±6.21	58.13±6.24	0.034	0.973
	术后3个月	82.18±8.55*	77.05±7.94*	3.256	0.002
精神健康	术前	51.66±5.50	51.70±5.53	0.038	0.970
	术后3个月	65.07±6.84*	60.68±6.32*	3.489	0.001
社会功能	术前	62.87±6.53	62.92±6.55	0.040	0.968
	术后3个月	82.08±8.55*	75.95±7.82*	3.912	0.000
精力	术前	60.35±6.29	60.56±6.32	0.176	0.861
	术后3个月	83.67±8.61	77.16±7.94	4.113	0.000

*:与术前比较,$P<0.05$

3 讨论

恰当的食管胃吻合方式是食管癌患者根治术后快速恢复的重要因素[7]。常规的开胸手术经左胸或右胸切口切除肿瘤病灶及行淋巴结清扫,大多在胸腔内行食管胃吻合;但开胸手术创伤大,术后恢复慢,淋巴结清扫不彻底,术后复发率较高[8]。MIE术式尽管具有显著的微创优势,但存在相对较高的吻合口瘘发生率[9]。研究证明,导致MIE术后吻合口瘘发生的原因主要有[10-14]:①管状胃上提增加了吻合部位的张力,导致吻合口愈合不佳;②食管癌患者大多营养不良,常存在低蛋白血症,不但会加重局部水肿,延缓术中缝合效果,还易延缓术后吻合口愈合;③肿瘤分期晚,影响范围广,浸润程度深,手术切除范围大;④术前放化疗导致局部黏膜水肿,降低了组织愈合能力,致使吻合口愈合不良;⑤术后剧烈咳嗽对颈部吻合口产生较强的牵拉,导致吻合口破裂,影响吻合口愈合;⑥管状胃血供差,吻合口愈合缺乏营养。由于吻合口瘘易对患者术后康复造成严重影响,故需加强对食管胃吻合方式的研究,以有效避免吻合口瘘的发生。

本研究中,端端吻合组吻合时间、术后住院时间均短于端侧吻合组,说明与端侧分层吻合比较,端端分层吻合具有吻合时间短、创伤小、术后恢复快的优势。端端分层吻合直接进行食管胃吻合,无需在胃壁作切口,不但操作相对简单,还可减少胃壁创伤,有助于患者术后恢复[15]。本研究结果显示,术后3个月端端吻合组吻合口瘘、胃食管反流及吻合口狭窄的发生率均低于端侧吻合组,说明相较于端侧分层吻合,端端分层吻合可有效减少吻合口瘘等术后并发症的发生。端侧分层吻合的吻合口位于大弯侧胃前壁,于此处胃壁切开吻合可导致该部位血供被破坏,致使局部缺血,进而发生吻合口瘘[16]。而端端分层吻合可实现同种组织对位吻合,组织间无排斥,生长速度快,且融合良好,抗牵拉能力强,不易出现吻合口瘘[17]。且其吻合处管腔直、无迂曲,可有效避免置管导致的吻合口损伤,从而有效避免吻合口瘘发生[18]。端端分层吻合无需切开胃壁,可有效避免破坏胃壁血供,且吻合口置于胃壁之中,其周围无张力,即便剧烈咳嗽产生的牵拉力对吻合口也无影响,有助于吻合口愈合[19]。端侧分层吻合管状胃常相对较短,吻合口张力大,术后愈合困难。部分研究认为,颈部食管自内向外的压力差是导致颈部食管胃吻合口瘘发生率高的重要因素[20]。端端分层吻合后吻合口处于胸腔内,吻合口不受压力差的影响,吻合口瘘的发生率自然降低[21]。近端胃体切除及食管胃重建可导致抗反流机制降低或

丧失,使患者平躺时消化液极易反流,从而导致胃食管反流。胃食管反流可导致强酸性消化液腐蚀吻合口新生组织,进而引发炎症反应,促进组织机化,导致吻合口狭窄。近端胃体切除及食管胃重建还可导致静脉回流损伤,使吻合口长期充血,甚至引发严重的炎症反应,从而导致吻合口狭窄。端端分层吻合对胃壁损伤相对较小,故其胃食管反流及吻合口狭窄的发生率低于端侧分层吻合。

本研究术后3个月,端端吻合组生活质量各维度评分均高于端侧吻合组,说明相较于端侧分层吻合,端端分层吻合更有助于提高MIE患者生活质量。进食梗阻感是食管癌患者可直观感受到的主要症状之一。因端侧分层吻合于大弯侧胃前壁,进食时食物到达该部位常使患者出现梗阻感,可能增加其心理压力,影响正常生活。而端端分层吻合为食管与胃直接吻合,进食后食物下行通道直而畅通,患者感受不到进食梗阻感,故心理压力相对较低,对正常生活影响不大[22]。

总之,与端侧分层吻合相比,端端分层吻合应用于MIE,可有效减少患者手术创伤,降低术后并发症发生率,有助于患者康复,提高其生活质量。

[参考文献]

[1] van der Sluis PC, Schizas D, Liakakos T, et al. Minimally invasive esophagectomy[J]. Dig Surg, 2020, 37(2): 93-100. doi: 10.1159/000497456.

[2] 董亚辉. 食管胃颈部吻合与胃胸腔内吻合在中下段食管癌患者右胸入路根治术中的应用比较[J]. 实用癌症杂志,2021,36(4):605-608. doi:10.3969/j.issn.1001-5930.2021.04.022.

[3] 孙荣贵,姬德宇,陆 方,等. 食管胃颈部侧侧T吻合在胸腹腔镜联合下食管癌根治术中的应用[J]. 蚌埠医学院学报,2022,47(5):616-618. doi:10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2022.05.014.

[4] 樊宏哲,郭 浩,杜鹏程. 胸腔镜食管癌根治术联合左侧颈部吻合术治疗食管癌疗效观察[J]. 新乡医学院学报,2022,39(5):439-444. doi:10.7683/xxyxyxb.2022.05.008.

[5] Tsuji T, Ojima T, Nakamori M, et al. Triangulating stapling *vs.* functional end-to-end stapling for cervical esophagogastric anastomosis after esophagectomy for thoracic esophageal cancer: study protocol for a randomized controlled trial[J]. Trials, 2019, 20(1): 83. doi: 10.1186/s13063-019-3201-2.

[6] Ware JE, Gandek B. Overview of the SF-36 Health Survey and the international quality of life assessment project[J]. J Clin Epidemiol, 1998, 51(11): 903-912. doi: 10.1016/s0895-4356(98)00081-x.

[7] 滕 飞,蔡华荣,尹 哲,等. 食管-胃颈部吻合方法的对比研究[J]. 中国微创外科杂志,2018,18(3):197-201. doi:10.3969/j.issn.1009-6604.2018.03.002.

[8] 严会志,张 军,林称意,等. 食管癌手术中采用左颈部T形全机械侧侧吻合术吻合对相关手术并发症的影响[J]. 临床外科杂志,2020,28(4):338-340. doi:10.3969/j.issn.1005-6483.2020.04.012.

[9] 郑海波,彭小雨,吴智勇,等. 腔镜食管癌切除术后颈部吻合口瘘的处理体会[J]. 中国微创外科杂志,2019,19(1):84-86. doi:10.3969/j.issn.1009-6604.2019.01.023.

[10] 赵 硕,党诚学,李文星,等. 食管癌术后吻合口漏危险因素分析[J]. 临床外科杂志,2022,30(2):161-164. doi:10.3969/j.issn.1005-6483.2022.02.019.

[11] Xu QL, Li H, Zhu YJ, et al. The treatments and postoperative complications of esophageal cancer: a review[J]. J Cardiothorac Surg, 2020, 15(1): 163. doi: 10.1186/s13019-020-01202-2.

[12] Song YN, Qi Y, Zhang CY, et al. A new technology for reducing anastomotic fistula in the neck after esophageal cancer surgery[J]. J Thorac Dis, 2019, 11(7): 3084-3092. doi: 10.21037/jtd.2019.07.28.

[13] Balakrishnan A, Tapias L, Wright CD, et al. Surgical management of post-esophagectomy tracheo-bronchial-esophageal fistula[J]. Ann Thorac Surg, 2018, 106(6): 1640-1646. doi: 10.1016/j.athoracsur.2018.06.076.

[14] Hatamori H, Yoshio T, Tokai Y, et al. Efficacy of endoscopic filling with polyglycolic acid sheets and fibrin glue for anastomotic leak after esophageal cancer surgery: identification of an optimal technique[J]. Esophagus, 2021, 18(3): 529-536. doi: 10.1007/s10388-020-00808-8.

[15] Mao CY, Yang YS, Yuan Y, et al. End-to-end versus end-to-side hand-sewn anastomosis for minimally invasive mckeown esophagectomy[J]. Ann Surg Oncol, 2019, 6(12): 4062-4069. doi: 10.1245/s10434-019-07630-2.

[16] Zhang X, Zhang W, Yuan M, et al. Application of double layered end-to-end anastomosis with continuous manual suture for completing digestive tract reconstruction in totally laparoscopic distal gastrectomy[J]. BMC Surg, 2021, 21(1): 213. doi: 10.1186/s12893-021-01207-1.

[17] 唐 波,赵 夏,刘红兵,等. 端端分层吻合加胃底套入包埋在微创食管癌切除术中的应用[J]. 中国癌症杂志,2022,32(3):251-257. doi:10.19401/j.cnki.1007-3639.2022.03.008.

[18] Herron R, Abbas G. Techniques of esophageal anastomoses for esophagectomy[J]. Surg Clin North Am, 2021, 101(3): 511-524. doi: 10.1016/j.suc.2021.03.012.

[19] 肖 鑫,栾思源,杨玉赏,等. 锥形管状胃联合颈部端端分层吻合在胸腹腔镜食管癌切除术中的应用价值[J]. 中华消化外科杂志,2019,18(6):542-548. doi:10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2019.06.007.

[20] 严英光. 中下段食管鳞状细胞癌Sweet术后颈部食管胃吻合口瘘的高危因素分析[J]. 河北医药,2018,40(19):2961-2963. doi:10.3969/j.issn.1002-7386.2018.19.019.

[21] Van Workum F, Verstegen MHP, Klarenbeek BR, et al. Intrathoracic *vs.* cervical anastomosis after totally or hybrid minimally invasive esophagectomy for esophageal cancer: a randomized clinical trial[J]. JAMA Surg, 2021, 156(7): 601-610. doi: 10.1001/jamasurg.2021.1555.

[22] You J, Zhang H, Li W, et al. Intrathoracic versus cervical anastomosis in esophagectomy for esophageal cancer: a meta-analysis of randomized controlled trials[J]. Surgery, 2022, 172(2): 575-583. doi: 10.1016/j.surg.2022.03.006.

(编辑:杨 颖)