doi:10.11659/jjssx.10E023073

·临床研究·

圆锥形胃残端套叠包埋在食管癌根治术中抗反流的临床研究

刘胜凯,崔丽娜,李俊鹏,石俊杰,范艳玲 (邯郸市第一医院胸外科,河北 邯郸 056002)

[摘 要] **目的** 研究圆锥形胃残端套叠包埋在食管癌根治术中抗反流的临床效果。**方法** 选取2020年6月至2022年6月于我院拟行食管癌根结术的60例患者为研究对象,采用随机数字表法将患者分为观察组和对照组,各30例。2组患者均行腔镜食管癌根治术并行食管-胃端侧机械吻合,观察组行食管-胃端侧机械吻合后,采用圆锥形胃残端套叠包埋技术。比较2组患者围术期相关指标、术后并发症及胃食管反流情况。采用反流性疾病问卷(RDQ)评分和食管内24 h pH监测评估术后抗反流效果。**结果** 观察组患者手术时间、消化道重建时间均长于对照组($P<0.05$),而2组患者术中出血量、淋巴结清扫数量、首次排气时间及术后住院时间比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。2组术后并发症总发生率比较,差异无统计学意义($P>0.05$);观察组患者术后胃食管反流的严重程度较对照组轻,差异有统计学意义($P<0.05$)。观察组患者RDQ评分、24 h反流次数、>5 min反流次数、pH<4时间及最长反流时间均明显低/少/短于对照组($P<0.05$)。**结论** 圆锥形胃残端套叠包埋技术应用于食管癌根治术中安全可行,虽手术时间及消化道重建时间略有延长,但并未增加围术期相关风险,可明显减少患者术后胃食管反流的发生,并减轻了其严重程度,具有较好的抗反流作用。

[关键词] 食管癌;食管-胃端侧吻合;圆锥形胃残端套叠包埋技术;机械吻合

[中图分类号] R735.1 [文献标志码] A [收稿日期] 2023-10-17

Clinical study on anti-reflux of conical gastric stump embedding in radical resection of esophageal cancer

LIU Sheng-kai, CUI Li-na, LI Jun-peng, SHI Jun-jie, FAN Yan-ling (Department of Thoracic Surgery, Handan First Hospital, Handan Hebei 056002, China)

Abstract: Objective To study the anti-reflux effect of conical gastric stump embedding in radical resection of esophageal cancer. **Methods** A total of 60 patients who planned to undergo radical resection of esophageal cancer in our hospital from June 2020 to June 2022 were selected as the study objects, and the patients were divided into the observation group and the control group by random number table method, with 30 cases in each group. Patients in both groups underwent laparoscopic radical resection of esophageal cancer and esophagogastric end-to-side mechanical anastomosis. The observation group adopted the conical gastric stump embedding technique after esophagogastric end-to-side mechanical anastomosis. The perioperative related indexes, postoperative complications and gastroesophageal reflux of patients in the two groups were compared. The postoperative anti-reflux effect was evaluated by reflux disease questionnaire (RDQ) score and 24-hour intraesophageal pH monitoring. **Results** The operation time and digestive tract reconstruction time of patients in the observation group were longer than those in the control group ($P<0.05$), while there was no statistically significant difference in the amount of intraoperative bleeding, the number of lymph node dissection, the first exhaust time, or the postoperative hospital stay of patients between the two groups ($P>0.05$). There was no statistically significant difference in the overall incidence of postoperative complications between the two groups ($P>0.05$). The severity of postoperative gastroesophageal reflux of patients in the observation group was lighter than that in the control group, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). The RDQ score, 24-hour reflux frequency, >5 minutes reflux frequency, pH<4 time, and longest reflux time of patients in the observation group was significantly lower/less/shorter than those in the control group ($P<0.05$). **Conclusion** The conical gastric stump embedding technique is safe and feasible in the radical resection of esophageal cancer. Although the operation time and digestive tract reconstruction time are slightly prolonged, it does not increase the perioperative risks, which can significantly reduce the occurrence and severity of postoperative gastroesophageal reflux of patients, and achieve a good anti-reflux effect.

Keywords: esophageal cancer; esophagogastric end-to-side anastomosis; conical gastric stump embedding technique; mechanical anastomosis

[基金项目] 邯郸市科学技术研究与发展计划项目(22422083072ZC)

[通信作者] 刘胜凯,E-mail:Liushengkai_80@163.com

食管癌一直是威胁我国居民健康的主要恶性肿瘤，其发病率及病死率分别位于全部恶性肿瘤的第6位和第4位[1-2]。外科手术是目前治疗食管癌最有效的手段，且随着微创技术的不断普及和发展，腔镜食管癌根治术已广泛应用于临床，并取得了较好的疗效[3-4]。胃食管吻合术是食管癌根治术中采用较多的消化道重建方式，其中以器械吻合最常用，具有较高的吻合成功率[5]。然而食管癌手术会破坏患者原有的抗反流机制，且胃代食管重建消化道时也会使胃的位置发生改变，从而常导致患者术后出现不同程度的胃食管反流，严重影响其生活质量，且长期严重胃食管反流还会导致患者免疫功能低下、营养不良及肿瘤复发[6]。目前，术后胃食管反流主要是应用胃黏膜保护剂、抑酸剂、抗炎药物等综合治疗，但效果均不理想。因此，在保证肿瘤根治的前提下，如何避免术后胃食管反流的发生是临床面临的难题。管状胃因体积小、胃酸分泌少、受纵隔和肺的挤压小，故胃食管反流症状较轻，但其本身并无抗反流作用。本研究采用圆锥形胃残端套叠包埋技术形成一个圆锥形向外上凸起的残端，设计出一个吻合口瓣，进食时瓣口阻力小，易开放，食物易通过；且当食物或胃酸反流时，从物理学角度，瓣可以起到抗反流的作用。同时，相较于其他抗反流技术，手术操作更简便、安全，对吻合口血运影响小，并且不增加额外负担。然而本技术在临床上的应用尚少，仍需大量临床试验论证。故为进一步确保食管癌根治术后疗效，提高食管癌术后抗反流效果，本研究于食管-胃端侧吻合后采用圆锥形胃残端套叠包埋技术并通过临床随机对照研究明确其术后疗效，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取2020年6月至2022年6月拟在我院行食管癌根治术的患者60例，采用随机数字表法分为观察组和对照组，各30例。本研究经我院伦理委员会批准（伦理批号：20200526），所有患者自愿参与研究并签署知情同意书。纳入标准：①符合《食管癌诊疗规范（2018年版）》[7]中有关食管癌的诊断标准，并经消化道造影、胃镜及病理学检查确诊为食管癌；②术前影像学检查提示周围脏器未被侵犯及无远处转移；③符合食管癌根治术手术指征，且无腔镜手术禁忌证；④术前未接受过任何抗肿瘤治疗；⑤临床资料齐全。排除标准：①有胸部手术史或外伤史；②穿孔、大出血等急诊手术；③伴有严重的心、肺功能障碍，不能耐受手术及麻醉；④伴有严重的血液、免疫系统疾病及精神、认知障碍；⑤合并其他部位恶性肿瘤；⑥妊娠或哺乳期女性。2组患者性别、年龄、肿瘤位置、肿瘤直径、组织类型、TNM分期等一般资料比较，差异无统计学意义（$P>0.05$），具有可比性。

1.2 方法

2组患者均于气管插管与静脉复合全身麻醉下行腔镜食管癌根治术，常规游离食管、胃，并保留胃右血管和胃网膜右血管，清扫病灶周围淋巴结，并将肿瘤彻底切除，再于左颈部行食管-胃端侧机械吻合。

对照组行常规食管-胃端侧机械吻合。首先于左颈部做一切口，将颈阔肌和皮下组织切开，再将胸锁乳突肌和颈血管鞘向外牵引，将胸廓的入口间隙扩大。于颈部切口横断食管，并于远端食管预先置入荷包，将一次性吻合器的抵钉座一并置入，食管断端采用荷包结扎，缝扎近端食管并结合负压球引流管将其固定。再纵向将剑突下的操作孔延长约5 cm，从食管裂孔将贲门、食管拉入腹腔，并经小切口将食管、贲门、胃底、胃体拖离至腹腔外，沿胃大弯侧将其制成管状胃，再将贲门、食管、胃底、小弯侧胃组织移除。然后于胃残端处加强缝合，从食管床将管状胃上提至颈部。打开管状胃置入吻合器，完成胃代食管吻合术。

观察组于食管-胃端侧机械吻合后，采用圆锥形胃残端套叠包埋技术。术中置入吻合器主机时常规选择胃后壁（即于管状胃胃底最高点向下移位4~5 cm）作为端侧吻合部位，吻合顺利完成后，使用直线切割闭合器闭合楔形切除胃底组织，胃残端闭合后立即形成一个圆锥形向外上凸起的残端，长2~3 cm，用食指将此残端内翻套叠形成靠近吻合口下方的吻合口瓣，瓣直径接近吻合口直径，瓣上下胃壁行浆肌层缝合加强固定吻合口瓣，防止瓣向外向下悬垂，于吻合口瓣下方行浆肌层加强缝合固定2~3针，将胃腔缩小，支撑瓣。最后2组患者均置入胃管和十二指肠营养管，缝合切口。

1.3 观察指标

统计围术期相关指标，包括手术时间、消化道重建时间、术中出血量、淋巴结清扫数量、首次排气时间及术后住院时间。统计术后并发症及胃食管反流情况。患者正常于术后2周左右出院，出院前用碘海醇或泛影葡胺造影行上消化道检查，并观察患者的反流

情况,反流程度分为:轻度,5 min内有反流;重度,3 min内有反流。

患者于术后第7天左右拔除胃管,逐渐进食流质、半流质饮食,胃管拔除、进食后,每日3次查房了解患者症状,并采用反流性疾病问卷(reflux disease questionnaire,RDQ)调查患者的胃食管反流情况,出现烧心、泛酸、食物反流、胸骨后疼痛中的任何一种情况,则认定为存在胃食管反流。并于术后4周将患者反流的相关症状严重程度和发作频率相加获取RDQ评分,诊断界值为RDQ>12分。待患者胃肠功能恢复后采用Digitapper MKⅢ便携式pH监测仪进行食管内24 h pH监测,并记录24 h pH变化情况。

1.4 统计学方法

数据应用软件SPSS 22.0处理,围术期相关指标、RDQ评分及术后食管内24 h pH变化等计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,采用独立样本t检验;术后并发症及胃食管反流情况等计数资料以率(%)表示,行χ^2检验或秩和检验。$P<0.05$为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 围术期相关指标

观察组患者手术时间及消化道重建时间均长于对照组($P<0.05$);而2组患者术中出血量、淋巴结清扫数量、首次排气时间及术后住院时间比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),见表1。

表1 2组患者围术期相关指标比较($\bar{x}\pm s$)

组别	n	手术时间(min)	消化道重建时间(min)	术中出血量(mL)	淋巴结清扫数量(枚)	首次排气时间(d)	术后住院时间(d)
对照组	30	213.11±30.43	26.81±5.22	106.15±46.43	19.42±2.45	2.52±0.83	11.34±2.12
观察组	30	226.84±32.16	30.23±5.44	95.22±40.13	19.63±2.51	2.35±0.71	10.65±2.04
t		1.699	2.485	0.976	0.328	0.802	1.285
P		0.047	0.008	0.167	0.372	0.213	0.102

2.2 术后并发症及胃食管反流情况

术后2组均无院内死亡病例,且所有患者均获得随访。2组患者术后均出现不同程度的并发症,2组术后并发症总发生率比较,差异无统计学意义($P>0.05$),见表2。观察组患者术后胃食管反流的严重程度较对照组轻($P<0.05$),见表3。

表2 2组患者术后并发症比较[例(%)]

组别	n	吻合口瘘	吻合口狭窄	胸胃综合征	肺部并发症	胃排空障碍	合计
对照组	30	2(6.67)	1(3.33)	1(3.33)	1(3.33)	3(10.00)	8(26.67)
观察组	30	0(0)	0(0)	1(3.33)	1(3.33)	1(3.33)	3(10.00)
χ^2							2.783
P							0.095

表3 2组患者胃食管反流严重程度比较[例(%)]

组别	n	无反流	轻度	重度
对照组	30	14(46.67)	10(33.33)	6(20.00)
观察组	30	26(86.67)	3(10.00)	1(3.33)
Z			−3.128	
P			0.002	

2.3 术后抗反流效果评估

2组患者均有不同程度的烧心、食物反流、胸骨后疼痛等症状出现,且部分患者出现多种症状。观察组患者RDQ评分显著低于对照组($P<0.05$);在pH监测的过程中,2组患者均保持正常的生活习惯,结果显示,观察组患者在24 h反流次数、>5 min反流次数、pH<4时间及最长反流时间等方面均明显少/短于对照组($P<0.05$),见表4。

表4 2组患者术后RDQ评分及食管内24 h pH监测结果($\bar{x}\pm s$)

组别	n	RDQ评分(分)	24 h反流次数(次)	>5 min反流次数(次)	pH<4时间(min)	最长反流时间(min)
对照组	30	15.81±3.73	36.73±9.46	5.72±2.04	114.91±43.73	56.42±26.14
观察组	30	11.58±3.54	19.18±5.72	2.63±1.32	88.49±30.70	37.82±13.69
t		4.505	8.695	6.965	2.708	3.453
P		0.000	0.000	0.000	0.004	0.001

3 讨论

据最新调查发现,食管癌的发病率呈逐年上升趋势,其发生与人们的生活规律、饮食结构及不良习惯有关[8-9]。微创食管癌手术是目前治疗食管癌较为理想的术式,其临床疗效获得了广泛认可[10]。而消化道重建作为食管癌切除后的关键环节,其吻合效果直接影响着患者术后并发症的发生。食管癌术后多采用胃代食管的吻合方式,其中机械吻合以其规范、快捷、可靠等优势成为食管-胃吻合的主流术式[11]。但在将病变切除后仅采用单纯的食管-胃吻合,极易引起胃食管反流,发生率可达50%[12]。这主要是由于食管癌切除术后消化道的解剖学结构发生了重大改变,不同程度破坏了原有食管括约肌、横隔悬吊、食管与胃底

间His角等食管抗反流机制,且受部分食管切除的影响,胃被提入胸腔,胃内容物受腹腔正压及胸腔负压的影响会通过吻合口而发生反流,甚至引发其他严重并发症[5,13]。

本研究结果显示,观察组患者手术时间及消化道重建时间均长于对照组。这主要是由于圆锥形胃残端套叠包埋技术是于常规食管-胃端侧吻合后完成的,增加了该操作,故手术时间和消化道重建时间均略有延长。而2组患者其他围术期指标及术后并发症情况均无显著差异,表明圆锥形胃残端套叠包埋技术应用于食管癌根治术中安全可行,并未增加围术期相关风险。

管状胃因体积小、胃酸分泌少、受纵隔和肺的挤压小,故胃食管反流症状较轻,但其本身并无抗反流作用。本研究采用圆锥形胃残端套叠包埋技术形成一个圆锥形向外上凸起的残端,设计出一个吻合口瓣,进食时瓣口阻力小,易开放,食物易通过;且当食物或胃酸反流时,从物理学角度,瓣可以起到抗反流的作用。RDQ评分和食管内24 h pH监测是目前评价食管反流的重要指标。本研究结果显示,观察组患者在RDQ评分、24 h反流次数、>5 min反流次数、pH<4时间及最长反流时间等方面均明显低/少/短于对照组,表明圆锥形胃残端套叠包埋技术可显著减少胃食管反流的发生,达到了较好的抗反流作用。同时本研究中观察组患者发生反流的严重程度较对照组轻,多数仅出现了轻微的反酸,且均是发生于剧烈咳嗽或饱餐后,胃被肺膨胀机械性压迫及胸腔内压力的剧烈增加致使胃内容物反流,表明圆锥形胃残端套叠包埋技术可有效减轻胃食管反流的严重程度。此外,观察组术后未出现吻合口漏、吻合口狭窄的情况,这主要是由于术中贲门闭合后会于残端两侧对称位置并与残端有一定的距离处进行加强缝合,使胃内翻形成朝向吻合口形态的自然瓣,对吻合口血运影响小,不会造成吻合口漏的发生,从而不会引起瘢痕增生而致狭窄。

综上,圆锥形胃残端套叠包埋技术应用于食管癌根治术中安全可行,虽手术时间及消化道重建时间略有延长,但并未增加围术期相关风险,可明显降低患者术后胃食管反流的发生率,并减轻其严重程度,具有较好的抗反流作用,是一种较为理想的消化道重建术式,值得临床应用推广。

[参考文献]

[1] Siegel RL, Miller KD, Fuchs HE, et al. Cancer Statistics, 2021[J]. CA Cancer J Clin, 2021, 71(1): 7-33. doi: 10.3322/caac.21654.

[2] Cao W, Chen HD, Yu YW, et al. Changing profiles of cancer burden worldwide and in China: a secondary analysis of the global cancer statistics 2020[J]. Chin Med J (Engl), 2021, 134(7): 783-791. doi: 10.1097/CM9.0000000000001474.

[3] Yip HC, Shirakawa Y, Cheng CY, et al. Recent advances in minimally invasive esophagectomy for squamous esophageal cancer[J]. Ann N Y Acad Sci, 2020, 1482(1): 113-120. doi: 10.1111/nyas.14461.

[4] Watanabe M, Otake R, Kozuki R, et al. Recent progress in multidisciplinary treatment for patients with esophageal cancer[J]. Surg Today, 2020, 50(1): 12-20. doi: 10.1007/s00595-019-01878-7.

[5] Sun S, Wang Z, Huang C, et al. Different gastric tubes in esophageal reconstruction during esophagectomy[J]. Esophagus, 2023, 20(4): 595-604. doi: 10.1007/s10388-023-01021-z.

[6] Zheng Z, Shang Y, Wang N, et al. Current advancement on the dynamic mechanism of gastroesophageal reflux disease[J]. Int J Biol Sci, 2021, 17(15): 4154-4164. doi: 10.7150/ijbs.65066.

[7] 国家卫生健康委员会. 食管癌诊疗规范(2018年版)[J]. 中华消化病与影像杂志(电子版), 2019, 9(4): 158-192. doi: 10.3877/cma.j.issn.2095-2015.2019.04.005.

[8] 崔浩亮, 杨泽平, 张燕婷, 等. 1990-2019年中国食管癌发病和死亡趋势的年龄-时期-队列分析[J]. 中国慢性病预防与控制, 2023, 31(4): 241-245. doi: 10.16386/j.cjpccd.issn.1004-6194.2023.04.001.

[9] Uhlenhopp DJ, Then EO, Sunkara T, et al. Epidemiology of esophageal cancer: update in global trends, etiology and risk factors[J]. Clin J Gastroenterol, 2020, 13(6): 1010-1021. doi: 10.1007/s12328-020-01237-x.

[10] 国家癌症中心, 国家肿瘤质控中心食管癌质控专家委员会. 中国食管癌规范诊疗质量控制指标(2022版)[J]. 中华肿瘤杂志, 2022, 44(12): 1242-1248. doi: 10.3760/cma.j.cn112152-20220905-00599.

[11] Jung MK, Schmidt T, Chon SH, et al. Current surgical treatment standards for esophageal and esophagogastric junction cancer[J]. Ann N Y Acad Sci, 2020, 1482(1): 77-84. doi: 10.1111/nyas.14454.

[12] Engineering JOH. Retracted: a study on risk factors associated with reflux esophagitis in patients undergoing esophageal cancer surgery[J]. J Healthc Eng, 2023, 2023: 9843745. doi: 10.1155/2023/9843745.

[13] 张 斌, 齐 琦, 晁 栋, 等. 胸腹腔镜食管癌根治术中不同吻合方式的对比研究[J]. 局解手术学杂志, 2023, 32(4): 327-330. doi: 10.11659/jjssx.11E022056.

(编辑:刘 艺)