DOI:10.16016/j.1000-5404.201910184

单钳道内镜“8”字辅助缝合法封闭上消化道主动医源性穿孔

唐 静,杨 丹,沈文拥,卢丹萍,薛 焱,魏 沙,吴 涛,刘爱民 408099 重庆,重庆市涪陵中心医院消化科

[摘要] **目的** 探讨单钳道内镜“8”字辅助缝合法在封闭消化道主动医源性穿孔中的临床价值。**方法** 回顾性分析我科 2018 年 11 月至 2019 年 7 月 38 例术前经腹部 CT 及超声内镜等检查明确源于固有肌层深肌层、双向生长或向腔外生长,且直径>2 cm 的上消化道黏膜下肿瘤(submucosal tumor,SMT),经内镜下全层切除术(endoscopic full-thick resection,EFTR)后形成主动医源性穿孔。采用我科自创的单钳道内镜“8”字辅助缝合法闭合创面,观察术中、术后并发症及术后随访情况等,评估其可行性、安全性和疗效。**结果** 38 例瘤体直径(2.6±0.8) cm,创面直径(3.8±0.5) cm,均成功完成穿孔修补,缝合时间(12.6±1.8)min,术后 6 例(15.8%)出现腹痛、腹胀,4 例(10.5%)出现发热,其中 3 例为一过性发热,另 1 例缝合线未离断并发感染;无术中、术后严重并发症发生,无中转外科病例,术后住院时间 5~9 d,术后 1 个月随访内镜创面均愈合良好,局部见线型瘢痕形成,3 个月后复查内镜,创面愈合良好,无瘤体复发。**结论** 单钳道内镜“8”字辅助缝合法能有效修补 EFTR 术后主动医源性穿孔,该方法安全、创伤小、费用低。

[关键词] 主动医源性穿孔;“8”字辅助缝合法;消化道内镜
[中图法分类号] R573; R615; R619.5 [文献标志码] A

Efficacy of single-clamp endoscopic 8-shaped suture for closure of iatrogenic perforation in the upper digestive tract

TANG Jing, YANG Dan, SHEN Wenyong, LU Danping, XUE Yan, WEI Sha, WU Tao, LIU Aimin Department of Digestive Medicine, Fuling Central Hospital, Chongqing, 408099, China

[**Abstract**] **Objective** To investigate the clinical efficacy of single-clamp endoscopic 8-shaped suture for closure of iatrogenic perforation in the upper digestive tract following endoscopic full-thickness resection (EFTR). **Methods** We retrospectively analyzed the data of 38 patients with upper gastrointestinal submucosal tumors (SMT) with a diameter greater than 2 cm, which originated from the deep muscularis of the muscularis propria with bidirectional growth and were confirmed by preoperative abdominal CT and endoscopic ultrasonography in the Digestive Endoscopy Center of our hospital between November, 2018 and July, 2019. All these patients underwent EFTR of tumor, which resulted in iatrogenic perforation in the upper digestive tract. Single-clamp endoscopic 8-shaped suture was used to close the perforation, and the intra- and postoperative complications and postoperative follow-up data were analyzed to assess the feasibility, safety and efficacy of the approach. **Results** The patients had an average tumor diameter of 2.6±0.8 cm and a mean wound diameter of 3.8±0.5 cm. The perforation was successfully repaired in all the 38 cases with a mean suture time of 12.6±1.8 min. Six (15.8%) of the patients complained of abdominal pain and bloating after the operation, and 4 (10.5%) patients had fever postoperatively, which was transient in 3 cases and as a result of infection due to failure of suture disconnection in the other case. None of the patients had serious intraoperative and postoperative complications or conversion to open surgery during the operation. The postoperative hospital stay was 5-9 d, and the endoscopic wounds healed well at 1 month after the operation in all the cases with visible scar formation. Follow-up endoscopy at 3 months postoperatively revealed good wound

[通信作者] 刘爱民, E-mial: 512667798@qq.com

healing without signs of tumor recurrence. **Conclusion** Single-clamp endoscopic 8-shaped suture can effectively repair iatrogenic perforation after EFTR, which has good safety and less invasiveness with a low cost and a low risk of conversion to open surgery.

[**Key words**] active iatrogenic perforation; 8-shaped suture; gastroscopy

Corresponding author: LIU Aimin, E-mail: 512667798@qq.com

随着消化内镜微创技术的开展,医源性穿孔发生率有上升趋势,且在消化道穿孔中所占比例明显增加[1-2],及时有效的内镜下修补方法的研发是近年来研究热点,减少手术相关并发症所致的医患矛盾,同时也为患者提供微创治疗方法,减少患者痛苦及住院费用,也为各种新型内镜技术的开展奠定基础。本科38例上消化道黏膜下肿瘤(submucosal tumor,SMT)患者行内镜下(endoscopic full-thick resection,EFTR)术,术后采用我科自创的单钳道内镜下"8"字辅助缝合法有效闭合主动医源性穿孔创面,报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

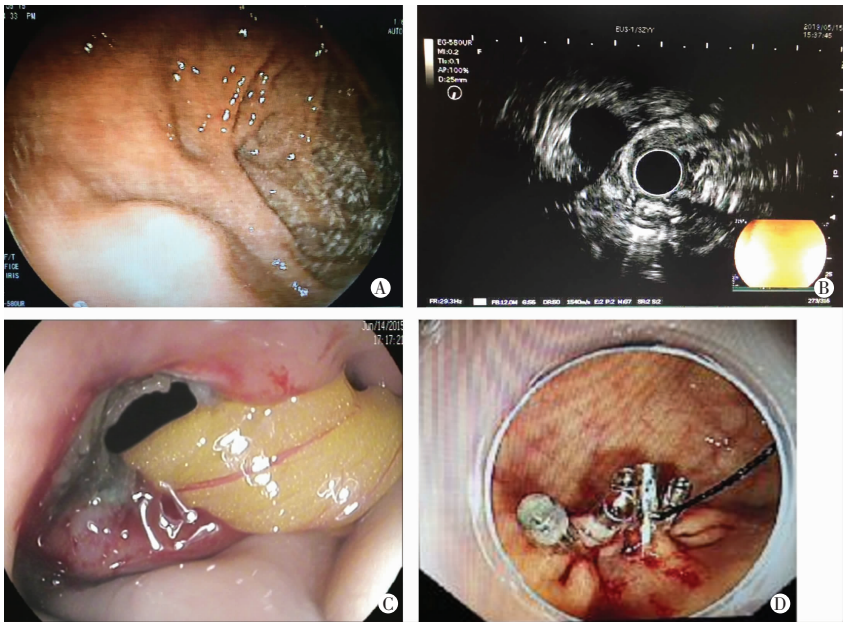
收集2018年11月至2019年07月我科内镜检查提示上消化道黏膜下隆起,术前经过超声内镜(endoscopic ultrasonography,EUS)提示起源于固有肌层深肌层或起源于固有肌层且呈双向生长的SMT,直径>2 cm,壁外未见明显肿大淋巴结及远处转移,术前排除凝血功能障碍、严重心肺功能不全、近期血糖控制差糖尿病等基础疾病的38例患者,其中男性24例(63.2%),女性14例(36.8%),年龄36~75(43.0±8.5)岁;病变部位:胃底24例、胃体11例、胃窦2例、十二指肠1例。

与患者及家属充分沟通手术方式及可能存在的手术风险及并发症、手术获益,经同意签字后开展此手术,术中形成主动医源性穿孔采用单钳道内镜"8"字辅助缝合法闭合创面。本研究于2018年9月20日经重庆市涪陵中心医院伦理委员会批准开展。

1.2 器械与方法

1.2.1 器械 单钳道电子胃镜(PENTAX-EPK-i5000)、超声内镜(富士、SP702)、透明帽(日本奥林巴斯、D-201-12704)、注射针(日本奥林巴斯、NM-400L-0423)、海博刀(德国爱尔博 ERBE)、高频切开刀(日本奥林巴斯、Dual 刀 KD-650Q/钩刀 KO-8202R)、外科缝合线(2/0 慕丝线)、CO_2 泵(重庆金山科技公司、JSQB-P1)、金属夹(南京微创和谐)。

1.2.2 治疗方法 术前经过EUS示起源于固有肌层深肌层或起源于固有肌层且双向生长的黏膜下肿瘤,直径>2 cm,壁外未见明显肿大淋巴结及远处转移,行内镜下EFTR术完整切除病变,形成主动穿孔,术后立即采用自创的单钳道内镜下"8"字缝合法闭合创面(图1)。



A:胃底黏膜隆起;B:EUS提示病变起源于固有肌层;C:EFTR术后创面;D:单钳道内镜下"8"字缝合法闭合创面

图1 胃底固有肌层来源腔外生长的SMT行EFTR后经单钳道内镜下金属夹联合尼龙绳"8"字辅助缝合法闭合创面

缝合步骤:①单钳道内镜将金属夹经内镜活检孔在镜外夹住外科缝线,并以外科结的方式固定于金属夹上;②在内镜直视下达到创面处,张开金属夹,将带线金属夹夹住创面一侧边缘,并释放金属夹(定位),再次经内镜钳道置入金属夹贯穿缝线夹住对侧创面边缘,间距约0.5 cm;③以类似方法反复置入金属夹,助手在体外逐步收紧缝线至创面闭合;④创面闭合后,再予以一枚生物夹张开并进行旋转打结后于创面尾端1~2 cm处固定释放,最后经内镜切开刀切断丝线;⑤闭合创面后,观察创面闭合情况,必要时可追加生物夹达到创面有效闭合,经内镜钳道向胃腔内充气良好;⑥术中观察患者腹胀情况,必要时行右下腹穿刺排气。

1.2.3 术后处理 术后抽吸胃腔内气体,安置胃肠减压,均予以禁食、禁饮,PPI抑酸、抗生素预防感染、补液维持水电解质平衡等处理,观察患者腹部症状、体征、监测生命体征,监测白细胞、血红蛋白、降钙素原等实验室指标,术后24、48 h复查腹部立位片及术后72 h上消化道造影(泛影葡胺)评估有无再穿孔;均在术后72 h后恢复流质饮食,患者未诉不适。术后1个月随访症状,3个月内镜随访观察创面愈合情况。

2 结果

2.1 病理结果

观察瘤体包膜完整,手术均完整切除病变,术后送病理冰冻切片,病理证实:包膜完整,病变均来源于固有肌层,胃底间质瘤24例、胃体间质瘤9例,胃体平滑肌瘤2例,胃窦平滑肌瘤2例,十二指肠球部间质瘤1例;其中间质瘤病理提示核分裂指数均<5/50HPF,危险度分级为极低侵袭度。

2.2 手术情况

38例瘤体直径(2.6±0.8) cm,创面直径(3.8±0.5) cm。术后创面均完成单钳道内镜下"8"字辅助缝合,成功率100%,缝合时间为(12.6±1.8) min,金属夹使用6~10枚;术中2例患者出现明显气腹,予以一次性穿刺针于右下腹穿刺排气后缓解,无1例中转外科。

2.3 术后并发症情况

术后6例(15.8%)出现腹痛、腹胀,无腹膜炎体征,其中2例术后复查血常规提示中性粒细胞比值升高,予以加强抑酸、解痉对症处理后症状缓解,腹痛持续时间24~48 h;术后24 h及48 h照腹部立位片均无膈下游离气体;4例(10.5%)出现发热,其中3例为一过性发热(<24 h),另1例反复发热,体温波动在37~38 ℃,术后48 h复查胃镜提示缝合线未彻底离断并发创面感染,予以内镜切开刀离断缝线,48 h体温恢复正常;术后72 h行上消化道造影检查,均未发现造影剂外漏;出院前复查血常规、降钙素原、大便隐血、腹部彩超均无异常,术后平均住院时间5~9 d,无术后迟发性穿孔、出血、严重腹腔感染等并发症。

2.4 术后随访情况

38例患者术后均获院外随访,术后1个月内均无并发症发生,术后1个月复查内镜显示创面愈合均良好,局部见线型瘢痕形成;术后3个月复查内镜,创面愈合良好,均无瘤体复发。

3 讨论

患者SMT在早期常常无典型临床症状,具有隐匿性,随着消化内镜的普及,SMT的检出率进一步提高[3],在过去主要采用外科手术,有学者主张直径>30 mm的胃肠黏膜下肿瘤需传统手术治疗外科腹腔镜或内镜联合腹腔镜切除肿瘤[4]。但外科缝合,手术难度大、创伤大、治疗费用高、并发症多、住院时间长,同时吻合口瘘患者二次手术病死率更高。因此,经内镜下微创治疗可避免患者外科手术,各种内镜下缝合技术及缝合器械的研发成为目前研究热点,并为内镜新兴技术的发展奠定基础[5-6]。

目前常用的修补方法包括:金属夹闭合术,金属夹联合尼龙绳闭合;OTSC金属夹系统[7-8];Eagle Claw系统、OverStitch等缝合器械。但各种缝合方法均存在弊端,其中金属夹的口径有限、闭合力较弱,同时术后吻合口瘘,边缘肿胀及创面直径在1~2 cm以上,闭合较困难[9]。现临床常用的金属夹联合尼龙绳荷包缝合法[10-11],但该缝合方法对于直径>2 cm的创面,缝合难度较大,且无法达到对线吻合,同时要求金属夹的数量控制在4~6枚,否则尼龙绳收紧后过多的金属夹聚拢导致创面密闭性较差。另外,内镜缝合装置价格昂贵、柔顺性较差、操作困难、过程复杂、部分位置缝合较困难,同时存在误伤邻近脏器的风险,因此临床应用受限。本研究中我科对38例术前经过EUS示起源于固有肌层深肌层或起源于固有肌层且双向生长的SMT,直径>2 cm,壁外未见明显肿大淋巴结及远处转移,行内镜下EFTR术完整切除病变后形成主动穿孔,创面直径>2 cm,特别是直径>3.0 cm的创面,通过单钳道内镜下"8"字辅助缝合法均达到满意缝合,手术成功率达100%,无1例中转外科。

单钳道内镜下"8"字辅助缝合术优势在于:①利

用外科缝合线及和谐夹进行创面缝合,材料要求简单,价格较低廉;②与荷包缝合相比,该缝合法对生物夹数量无限制,可避免因金属夹数量过多所致创面密闭性差;③该缝合法类似外科缝合,其创面呈线型愈合,较荷包缝合法更倾向于生理性愈合;④既往荷包缝合法最后助手在缓慢收紧尼龙绳过程中,如有倾倒的金属夹,需经内镜钳道再次置入金属夹将其调整扶正,操作相对复杂,但该缝合法在反复释放固定金属夹过程中,助手在体外逐步收紧缝线至创面闭合,操作相对简单;⑤可用于对既往无法行内镜下修补的巨大创面的闭合。

该缝合法的操作体会:①助手的配合非常重要:缝合过程中助手在体外逐步收紧缝线致创面闭合;创面闭合后,助手需在镜外对和谐夹旋转打结。②金属夹之间的间距约 0.5 cm,金属夹之间的力度更均匀,创面的闭合效果更好。

我科自开展单钳道下金属夹联合外科缝线行“8”字辅助缝合法有效闭合穿孔,38 例患者中无 1 例因穿孔中转外科,无 1 例严重并发症发生,进一步证明了借助单钳道内镜下联合金属夹与外科缝线“8”字辅助缝合方法闭合 EFTR 术后消化道壁缺损是安全、有效的,具有可行的。该缝合方法操作难度不大,手术设备相对简单、手术费用低、避免了患者外科手术及医患矛盾,为内镜下手术开展进一步奠定基础。

参考文献:

[1] ISOMOTO H, NISHIYAMA H, YAMAGUCHI N, *et al*. Clinicopathological factors associated with clinical outcomes of endoscopic submucosal dissection for colorectal epithelial neoplasms[J]. Endoscopy, 2009, 41(8): 679-683. DOI:10.1055/s-0029-1214979.

[2] TERASAKI M, TANAKA S, SHIGITA K, *et al*. Risk factors for delayed bleeding after endoscopic submucosal dissection for colorectal neoplasms[J]. Int J Colorectal Dis, 2014, 29(7): 877-882. DOI:10.1007/s00384-014-1901-3.

[3] 张志宏, 刘晓岗, 李良平. 超声内镜是否足以精准诊断上消化道黏膜下肿物?[J]. 胃肠病学和肝病学杂志, 2017, 26(11): 1273-1277. DOI: 10.3969/j.issn.1006-5709.2017.11.019.
ZHANG Z H, LIU X G, LI L P. The value of endoscopic ultrasonography in diagnosis of upper gastrointestinal submucosal lesions[J]. Chin J Gastroenterol Hepatol, 2017, 26(11): 1273-1277. DOI:10.3969/j.issn.1006-5709.2017.11.019.

[4] 赵春玉, 黄留业. 胃固有肌层间质瘤消化内镜下微创治疗与腹腔镜治疗的比较分析[J]. 中国临床实用医学, 2015(4): 13-15. DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-8799.2015.04.005.
ZHAO C Y, HUANG L Y. Comprasion and analysis between endoscopy and laparoscopy in resection of gastic stomal tumors originated from the muscularis propria[J]. China Clin Pract Med, 2015(4): 13-15. DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-8799.2015.04.005.

[5] XU Q Y, CHEN J J, LAI Y D, *et al*. Therapeutic value of endoscopic resection of tumors originated from gastric fundus muscularis propria[J]. Chin J Digestive Endoscopy, 2015, 32(3): 175-179.

[6] CATALANO F, RODELLA L, LOMBARDO F, *et al*. Endoscopic submucosal dissection in the treatment of gastric submucosal tumors: results from a retrospective cohort study[J]. Gastric Cancer, 2013, 16(4): 563-570. DOI:10.1007/s10120-012-0225-7.

[7] VON RENTELN D, SCHMIDT A, VASSILIOU M C, *et al*. Endoscopic full-thickness resection and defect closure in the colon[J]. Gastrointest Endosc, 2010, 71(7): 1267-1273. DOI: 10.1016/j.gie.2009.12.056.

[8] VOERMANS R P, VERGOUWE F, BREEDVELD P, *et al*. Comparison of endoscopic closure modalities for standardized colonic perforations in a porcine colon model[J]. Endoscopy, 2011, 43(3): 217-222. DOI: 10.1055/s-0030-1256072.

[9] KOPELMAN Y, SIERSEMA P D, BAPAYE A, *et al*. Endoscopic full-thickness GI wall resection: current status[J]. Gastrointest Endosc, 2012, 75(1): 165-173. DOI: 10.1016/j.gie.2011.08.050.

[10] ZHANG Y, WANG X, XIONG G Y, *et al*. Complete defect closure of gastric submucosal tumors with purse-string sutures[J]. Surg Endosc, 2014, 28(6): 1844-1851. DOI: 10.1007/s00464-013-3404-7.

[11] 李全朋, 缪林, 张秀华, 等. 荷包缝合技术治疗内镜相关消化道穿孔[J]. 中华消化内镜杂志, 2016, 33(8): 558-560. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2016.08.017.
LI Q P, MIAO L, ZHANG X H, *et al*. Treatment of endoscopically related gastrointestinal perforation with purse suture[J]. Chin J Dig Endosc, 2016, 33(8): 558-560. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2016.08.017.

(**收稿**:2019-10-27;**修回**:2020-01-06)

(编辑 邓强庭)