

DOI: 10.3969/j.issn.1007-1989.2020.02.017  
文章编号: 1007-1989 (2020) 02-0084-05

临床报道

## 消化内镜下缝合术治疗十二指肠巨大穿孔 5 例的疗效分析

郭思明<sup>1</sup>, 朱苏敏<sup>2</sup>

(1. 徐州医科大学第二附属医院 消化内镜中心, 江苏 徐州 221000; 2. 南京医科大学第二附属医院 消化医学中心徐州分中心, 江苏 徐州 210000)

**摘要:** **目的** 将消化内镜下缝合术运用于十二指肠巨大穿孔, 采用内镜下闭合穿孔来避免外科手术。**方法** 单腔镜下运用尼龙圈联合钛夹闭合十二指肠穿孔。**结果** 该组 5 例十二指肠巨大穿孔的患者均在单腔镜下运用荷包缝合成功闭合穿孔, 无 1 例中转外科手术。**结论** 单腔镜荷包缝合术运用于十二指肠巨大穿孔是有效可行的。

**关键词:** 穿孔; 消化内镜; 缝合术; 十二指肠; 巨大穿孔; 单腔内镜; 荷包; 钛夹; 尼龙圈

**中图分类号:** R574.51

随着消化内镜诊疗技术的发展, 与其操作相关的消化系穿孔越来越常见, 传统上消化道穿孔的治疗原则是外科手术修复。RAJU 等<sup>[1]</sup>在动物模型上比较内镜修补与外科手术对 4 cm 结肠穿孔的疗效, 发现两者效果相当。近年来, 越来越多应用荷包缝合术成功治愈医源性消化道穿孔的案例被报道<sup>[2-3]</sup>, 但关于消化内镜下缝合术治愈十二指肠巨大穿孔的报道并不多见。主要是因为十二指肠解剖位置特殊, 一旦穿孔, 内镜下缝合难度大。本研究将消化内镜下荷包缝合术运用于十二指肠巨大穿孔 (穿孔大小  $\geq 2$  cm), 取得了较好疗效。

### 1 资料与方法

#### 1.1 一般资料

回顾性分析 2015 年 11 月—2018 年 12 月徐州医科大学第二附属医院消化内镜中心收治的, 经单腔镜荷包缝合治疗十二指肠巨大穿孔的患者 5 例。其中, 男 3 例, 女 2 例, 年龄 46 ~ 65 岁, 平均 56.6 岁。5 例巨大穿孔面积为 1.5 cm × 2.0 cm ~ 2.0 cm × 3.0 cm, 3 例位于十二指肠球部, 其中 1 例为十二指肠溃疡穿孔修补术后 8 d 瘘口形成, 1 例为超声内镜检查所致

憩室破裂穿孔, 1 例为十二指肠球部巨大间质瘤内镜黏膜下肿瘤挖除术 (endoscopic submucosal excavation, ESE) 所致巨大穿孔; 2 例位于十二指肠降部, 其中 1 例为十二指肠降部巨大间质瘤 ESE 术所致巨大穿孔, 1 例为十二指肠降部黏膜病变 (低-中度异型增生) 为了完全切除病变所致巨大穿孔。

#### 1.2 主要器械

日本 Olympus 治疗胃镜 (GIF-Q260J), 透明帽 (D-201-11804), 乐奥尼龙圈 (Loop-30), 尼龙圈输送器 (LD-195), Olympus 钛夹 (HX-610-135L), Olympus 钛夹输送器 (HX-110LR), 波斯顿钛夹 (2261), 中国金山二氧化碳气泵, 中国金山注水泵。

#### 1.3 操作方法

①将尼龙圈安装在尼龙圈输送器上, 经治疗镜钳道送至十二指肠, 到达穿孔部位后, 向前推送尼龙圈输送器, 使尼龙圈脱钩释放于穿孔处, 再收回尼龙圈输送器; ②将钛夹经钳道送至穿孔处, 张开钛夹, 用钛夹勾住尼龙圈后, 将钛夹夹住十二指肠壁全层或肌层; ③重复第 2 个步骤, 将钛夹均匀分布于尼龙圈上, 使用钛夹的个数根据穿孔面积大小而定; ④经钳道送入尼龙圈输送器, 到达十二指肠找到尼龙圈根部的回

收稿日期: 2019-04-16

[通信作者] 朱苏敏, E-mail: njzhusumin@163.com; Tel: 18020135918

收环再向前推送尼龙圈输送器,使输送器前端的钩子勾住回收环并收紧尼龙圈,创面闭合;⑤对于气腹较重的患者,可在术中或术后用腹腔穿刺针在右下腹穿刺排气,减轻术后腹胀不适。术后禁食4~10 d,平均6.4 d。

## 2 结果

### 2.1 术中和术后情况

所有患者均通过单腔镜下荷包缝合成功修补穿孔。术后住院时间6~15 d,平均9.8 d,均好转出院,

术后随访1~6个月,随访方式为电话随访或胃镜检查随访,患者均能正常进食,十二指肠无狭窄,所有患者均痊愈。见附表。

### 2.2 治疗过程

**2.2.1 患者1** 患者58岁,十二指肠溃疡穿孔,于外院行溃疡穿孔修补术,术后予以胃肠减压,引流褐色液体,放置腹腔引流管,引流暗红色液体,术后第8天患者仍感腹痛,伴有发热。于本院行电子胃镜检查示十二指肠球部见巨大溃疡,可见一大小1.5 cm×2.0 cm 瘘口,以尼龙绳联合10枚钛夹缝合瘘口,封闭后胃腔

附表 经单腔镜荷包缝合治疗十二指肠巨大穿孔病例相关情况

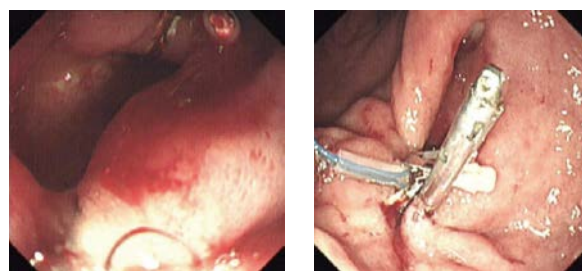
Attached table Treatment of large perforation of duodenum by single endoscopic purse string suture

病例	年龄/岁	穿孔部位	穿孔大小/cm <sup>2</sup>	禁食时间/d	胃肠减压管置入	并发症	手术后住院时间/d	预后
1	58	十二指肠球部	1.5×2.0	10	有	无	15	痊愈
2	65	十二指肠球部	2.0×2.0	7	有	腹痛、体温高	12	痊愈
3	63	十二指肠降部	2.0×2.5	7	有	腹痛	9	痊愈
4	51	十二指肠降部	1.5×2.0	4	无	无	6	痊愈
5	46	十二指肠球部	2.0×3.0	4	有	腹痛、体温高	7	痊愈

充气良好,胃镜下置入空肠营养管及胃管各1根,均行负压吸引,术后予以抗炎及肠外营养支持。术后第1天患者上腹部隐痛较前好转,无发热,患者自行拔出空肠减压管,术后第3天胃肠减压管引流液为清亮色,腹腔引流管渗液较多,进行清创换药,术后第4天转入当地医院继续治疗。见图1。

**2.2.2 患者2** 患者65岁,超声内镜(GF-UCT260)检查退镜过程中发现十二指肠球部破裂穿孔,大小约2.0 cm×2.0 cm,立即更换Q260J直视镜,采用尼龙圈联合6枚钛夹荷包缝合穿孔部位,并用组织胶喷洒闭合创面,术后予禁食、胃肠减压、抗炎、抑酸及营养支持治疗。术后第1天出现发热,体温38.3℃,血常规示白细胞 $11.35 \times 10^9/L$ ,全腹软,上腹压痛,无反跳痛。术后第2天仍有发热,体温最高37.5℃,复查血常规示白细胞 $6.90 \times 10^9/L$ ,腹痛症状有所缓解,有排气,随后体温恢复正常,腹部不适症状逐渐减轻。术后第8天上中消化道碘油造影未见消化道穿孔影像学表现,拔除胃肠减压管。术后第11天治愈出院。见图2。

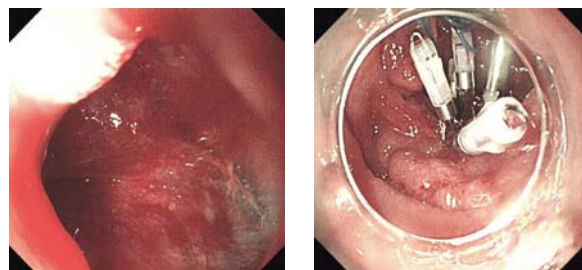
**2.2.3 患者3** 患者63岁,十二指肠降部乳头下方外侧壁一大小约1.7 cm×2.5 cm的间质瘤。超声内镜提示起源于固有肌层深层,采用ESE剥离瘤体,致大小



A: 十二指肠溃疡穿孔修补术后8 d瘘口形成; B: 荷包缝合

图1 十二指肠瘘口内镜缝合

Fig.1 Endoscopic suture of duodenal fistula



A: 超声内镜检查所致憩室破裂穿孔; B: 荷包缝合

图2 十二指肠憩室穿孔内镜缝合

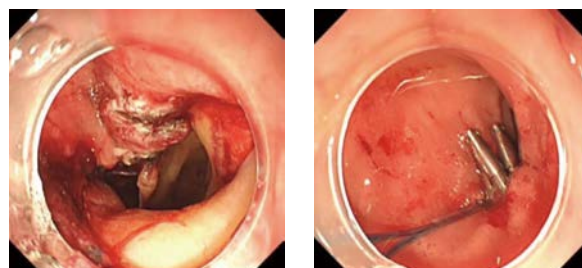
Fig.2 Endoscopic suture of duodenal diverticulum perforation

约 2.0 cm × 2.5 cm 穿孔创面。以尼龙绳联合钛夹荷包缝合创面，术后予禁食、胃肠减压、抗炎、抑酸、止血、补液及肠外营养支持治疗。术后出现反复腹部隐痛，无发热，予灌肠后腹痛缓解，考虑肠道积气，予灌肠治疗。术后第 7 天拔除胃肠减压管，术后第 9 天治愈出院。见图 3。

**2.2.4 患者 4** 患者 51 岁，十二指肠降部黏膜病变，病理提示轻 - 中度异型增生，采用内镜黏膜下剥离术 (endoscopic submucosal dissection, ESD) 切除。为了完全切除病变造成穿孔，大小约 1.5 cm × 2.0 cm。予尼龙绳联合钛夹荷包缝合穿孔，创面喷洒组织胶，术后予禁食、抑酸、止血、补液及肠外营养支持，术后第 6 天出院。见图 4。

**2.2.5 患者 5** 患者 46 岁，十二指肠球部后壁一大大小约 2.5 cm × 3.5 cm 间质瘤，外院超声提示病灶起源于固有肌层深层，建议患者外科腹腔镜切除，患者强烈要求尝试内镜下切除，遂采用 ESE 剥离瘤体，致大小约 2.0 cm × 3.0 cm 穿孔创面。以尼龙绳联合钛夹荷包

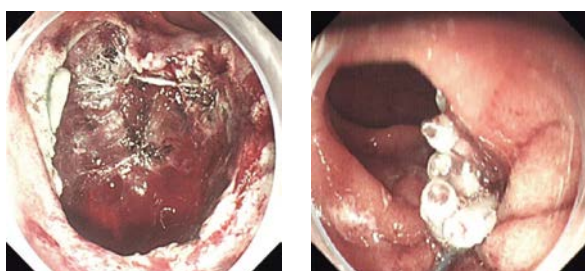
缝合创面，术后予禁食、胃肠减压、抗炎、抑酸、补液及肠外营养支持治疗，患者术后当天腹痛，予止痛药物治疗后症状缓解，术后第 1 天腹痛明显较前减轻，全腹软，无反跳痛。术后 3 d 内出现发热，最高体温 37.9℃，术后第 1 天血常规示白细胞  $6.62 \times 10^9/L$ ，术后第 3 天血常规示白细胞  $4.10 \times 10^9/L$ 。术后第 3 天患者自行拔除胃肠减压管，术后第 7 天治愈出院。见图 5。



A: 十二指肠球部巨大胃间质瘤 ESE 术所致巨大穿孔; B: 荷包缝合

图 5 十二指肠球部 ESE 所致穿孔内镜缝合

Fig.5 Endoscopic suture of perforation caused by endoscopic submucosal excavation of duodenal bulb

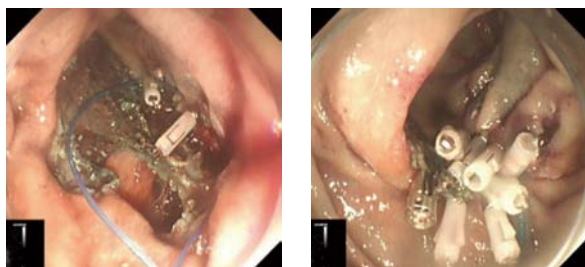


A B

A: 十二指肠降部巨大间质瘤 ESE 术所致巨大穿孔; C: 荷包缝合

图 3 十二指肠降部 ESE 所致穿孔内镜缝合

Fig.3 Endoscopic suture of perforation caused by endoscopic submucosal excavation of descending part of duodenum



A B

A: 十二指肠降部黏膜病变 (低 - 中度异型增生) 完全切除病变所致主动穿孔; B: 荷包缝合

图 4 十二指肠 ESD 所致穿孔内镜缝合

Fig.4 Endoscopic suture of perforation caused by endoscopic submucosal dissection of duodenum

### 3 讨论

随着内镜治疗技术的不断发展与应用，医源性消化道穿孔的发生率随之增加。由于十二指肠位置特殊，穿孔后缝合难度较大，极易引起腹膜或腹膜后感染等严重并发症。近年来，有越来越多应用内镜技术成功治愈医源性消化道穿孔的案例，表明内镜下治疗消化道穿孔可能成为替代传统外科手术的有效方法<sup>[2-4]</sup>。目前，内镜下穿孔修补技术已不仅仅局限于常规的钛夹技术 (小穿孔的夹闭)，也有许多新方法和多种类型专用的内镜辅助缝合器械，能让消化系内镜对相关穿孔进行更有效的缝合。

钛夹闭合术是目前为止使用最为广泛的技术，由于钛夹的最大跨径不超 16 mm，对于大穿孔，即便是在吸闭管腔使创面边缘相互靠拢的情况下，也难以实施可靠的缝合操作，且钛夹只能夹闭胃壁黏膜层和黏膜下层。WILLINGHAM 等<sup>[5]</sup>的渗漏实验表明，单纯钛夹关闭不能防止液体渗漏。因此，对于直径 > 2.0 cm 的大穿孔，一般不选择钛夹闭合术。支架封堵术适用于治疗上消化道穿孔，如食管的穿孔，而对于十二指肠的穿孔来说，由于十二指肠扭曲的走向，肠腔空间较大，肠蠕动力量较强，此方法操作受限，不适用于十二指肠穿孔的封堵。OTSC (over-the-scope-clip system)

是 2008 年德国学者发明的一种镍钛记忆合金耙状夹, 可咬合更多组织, 是一种应用于治疗消化道出血、穿孔和瘘管的新型工具<sup>[6]</sup>。近年来, 有越来越多的 OTSC 成功缝合消化道穿孔的报道<sup>[7-8]</sup>。然而, 十二指肠球部空间狭小, 操作角度有限, OTSC 用于十二指肠穿孔的修补操作较困难, 也有关于十二指肠穿孔 OTSC 修补失败的报道<sup>[9]</sup>。考虑到 OTSC 金属夹价格昂贵, 且在十二指肠中操作难度较大, 笔者选择荷包缝合术进行十二指肠大穿孔(直径或长度 > 2.0 cm)的修补, 取得了较好的效果。

荷包缝合术是内镜下消化道黏膜缺损的有效缝合方法之一, 已成功运用到胃的穿孔缝合<sup>[2-4]</sup>, 用于十二指肠的病例不多, 这和十二指肠的解剖结构有一定的关系。十二指肠肠壁薄且不易清晰暴露手术视野, 内镜在十二指肠球部不易固定, 镜身易滑出球腔, 增加了十二指肠荷包缝合术的难度。本中心 5 例十二指肠穿孔的病例均属于大穿孔(直径或长度 > 2.0 cm), 单纯使用钛夹不易闭合穿孔, 而荷包缝合术可根据穿孔面积大小, 选择不同大小的尼龙圈结合钛夹封闭穿孔。罗辉等<sup>[10]</sup>的动物实验表明, 荷包闭合法收紧尼龙圈后提供的组织聚合合力, 可使黏膜层、肌层及浆膜层层对层对合, 有利于切口愈合。因此, 荷包缝合术应用于十二指肠巨大穿孔的缝合应该是可靠有效的。

传统的荷包缝合术都是使用双腔镜, 在各大医院不易普及, 因而无法广泛的开展。曾春艳等<sup>[11]</sup>对比单腔镜与双腔内镜下荷包缝合闭合 ESD 相关创面或大穿孔, 两者疗效相当。本文采用的单腔镜荷包缝合术操作更加灵活, 技巧更易掌握, 笔者认为本技术切实可行, 具有较大的实用价值, 掌握起来并不十分困难, 助手与术者的默契配合也是缝合成功的关键, 值得在临床工作中广泛推广。但由于十二指肠部位特殊, 操作难度与其他部位相比明显增大, 笔者认为, 这个部位穿孔的荷包缝合最好由经验丰富、技术熟练的内镜医生操作, 能够提高缝合效率, 避免反复夹闭创面、拆装钛夹导致黏膜水肿, 增加缝合难度。

十二指肠内镜治疗是消化道中治疗最困难的一种, 内镜治疗时的穿孔发生率明显高于消化道其他部位。据报道, 十二指肠内镜下黏膜切除术(endoscopic mucosal resection, EMR)中穿孔发生率为 3.9%, ESD 为 25%<sup>[12]</sup>。如何有效缝合十二指肠穿孔对于内镜下十二指肠微创治疗具有重大意义。笔者采用单腔镜下

荷包缝合十二指肠巨大穿孔取得了较好的效果, 避免了患者再次外科手术的痛苦。虽然病例数较少, 但这种十二指肠穿孔内镜下缝合的方法, 希望能为临床操作提供可参考依据。

#### 参 考 文 献:

- [1] RAJU G S, FRITSCHER-RAVENS A, ROTHSTEIN R I, et al. Endoscopic closure of colon perforation compared to surgery in a porcine model: a randomized controlled trial (with videos)[J]. *Gastrointest Endosc*, 2008, 68(2): 324-332.
- [2] 仇建伟, 钱俊波, 王亚民, 等. 单钳道内镜下荷包缝合术在胃底剥离术并发穿孔中的应用[J]. *中国内镜杂志*, 2018, 24(1): 84-87.
- [2] QIU J W, QIAN J B, WANG Y M, et al. Purse-string suture with single channel gastroscopy for the gastric wall perforation during endoscopic submucosal dissection of gastric fundus[J]. *China Journal of Endoscopy*, 2018, 24(1): 84-87. Chinese
- [3] 张银, 范志宁, 吴洁, 等. 内镜下荷包缝合术用于胃壁切除术穿孔后创面的闭合[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2015, 18(2): 150-154.
- [3] ZHANG Y, FAN Z N, WU J, et al. Endoscopic purse-string suture for the gastric wall defect after full-thickness resection[J]. *Chinese Journal of Gastrointestinal Surgery*, 2015, 18(2): 150-154. Chinese
- [4] 黄家平, 钟先荣, 何朝晖, 等. 尼龙绳联合钛夹荷包缝合在内镜胃壁全层切除术中的应用[J]. *中国内镜杂志*, 2017, 23(1): 80-83.
- [4] HUANG J P, ZHONG X R, HE C H, et al. Application of endoscopic purse-string sutures with titanium clips and endoloops for the gastric wall defect during endoscopic full-thickness resection[J]. *China Journal of Endoscopy*, 2017, 23(1): 80-83. Chinese
- [5] WILLINGHALM F F, TURNER B G, GEE D W, et al. Leaks and endoscopic assessment of break of integrity after NOTES gastrotomy: the LEAKING study, a prospective, randomized, controlled trial[J]. *Gastrointest Endosc*, 2010, 71(6): 1018-1024.
- [6] SCHURR M O, HARTMANN C, HO C N, et al. An over-the-scope clip (OTSC) system for closure of iatrogenic colon perforations: results of an experimental survival study in pigs[J]. *Endoscopy*, 2008, 40(7): 584-588.
- [7] WEI J J, XIE X P, LIAN T T, et al. Over-the-scope-clip applications for perforated peptic ulcer[J]. *Surg Endosc*, 2019, 33(12): 4122-4127.
- [8] 郭花, 王昕, 王晓伟, 等. OTSC 夹闭系统在消化道穿孔关闭技术中的初步应用[J]. *中华消化内镜杂志*, 2015, 32(10): 670-672.
- [8] GUO H, WANG X, WANG X W, et al. The application of OTSC clamping system to perforation closure of gastrointestinal tract(with video)[J]. *Chinese Journal of Digestive Endoscopy*, 2015, 32(10): 670-672. Chinese
- [9] 张鹤鸣, 郭强. 消化道急性穿孔内镜下 OTSC 金属夹闭术效果评估[J]. *重庆医学*, 2013, 42(20): 2349-2351.
- [9] ZHANG H M, GUO Q. Efficacy of OTSC closure of acute

- perforation of gastrointestinal tract[J]. Chongqing Medicine, 2013, 42(20): 2349-2351. Chinese
- [10] 罗辉, 潘阳林, 闵磊, 等. 可调节尼龙圈荷包闭合法在经自然腔道内镜外科手术中的应用研究 [J]. 中华消化内镜杂志, 2012, 29(2): 97-100.
- [10] LUO H, PAN Y L, MIN L, et al. Adjustable loop-based purse-string technique in NOTE gastrotomy closure[J]. Chinese Journal of Digestive Endoscopy, 2012, 29(2): 97-100. Chinese
- [11] 曾春艳, 李国华, 祝荫, 等. 单腔与双腔内镜下闭合内镜黏膜下剥离术相关创面或穿孔的疗效比较 [J]. 中国内镜杂志, 2019, 25(4): 1-5.
- [11] ZENG C Y, LI G H, ZHU Y, et al. Different efficacy of single and double channel endoscopic closure for ESD related wound or perforation[J]. China Journal of Endoscopy, 2019, 25(4): 1-5. Chinese
- [12] FUJIHARA S, MORI H, KOBARA H, et al. Management of a large mucosal defect after duodenal endoscopic resection[J]. World J Gastroenterol, 2016, 22(29): 6595-6609.

**本文引用格式：**

郭思明, 朱苏敏. 消化内镜下缝合术治疗十二指肠巨大穿孔 5 例的疗效分析 [J]. 中国内镜杂志, 2020, 26(2): 84-88.

GUO S M, ZHU S M. Curative effect analysis of endoscopic suturing in treatment of huge perforation of duodenum (5 cases)[J]. China Journal of Endoscopy, 2020, 26(2): 84-88. Chinese

(彭薇 编辑)