

# OTSC 吻合夹在消化道瘘治疗中的应用效果

王革非 汪志明 吴秀文 刁艳青 赵允召 任建安 黎介寿

**【摘要】** 目的 探讨 OTSC 吻合夹在消化道瘘治疗中的应用疗效。方法 回顾性分析 2015 年 3 月至 2016 年 5 月间南京军区南京总医院采用 OTSC 金属夹系统治疗的 12 例消化道瘘患者的临床资料, 全组患者均在充分引流脓液, 控制瘘口周围感染后, 采用 1 枚 OTSC 吻合夹夹闭瘘口。**结果** 全组患者其中男性 6 例, 女性 6 例, 平均年龄(50.1±12.6)岁。均成功实施 OTSC 治疗, 技术成功率达到 100%, 治疗过程中及治疗后未发生出血及梗阻等并发症。根据引流液内无消化液、未再出现腹腔感染或者消化道造影无造影剂外溢、CT 检查无腹腔脓肿等综合评估, 12 例中有 11 例(91.7%)获临床治愈; 平均随诊 3 月时间, 未见消化道瘘复发。另 1 例腹腔镜袖状胃切除术后胃瘘患者使用 OTSC 吻合夹夹闭瘘口后 1 周复发, 经手术治愈。**结论** OTSC 吻合夹是消化道瘘的有效治疗手段, 在瘘口周围脓腔充分引流、感染控制后实施 OTSC 是治疗成功的关键。

**【关键词】** 消化道瘘; OTSC 吻合夹; 内镜下闭合术; 腹腔感染

**基金项目:** 国家自然科学基金资助项目(81571881); 南京军区科技创新面上项目(MS111)

**Efficacy of over-the-scope clip for gastrointestinal fistula** Wang Gefei, Wang Zhiming, Wu Xiwen, Diao Yanqing, Zhao Yunzhao, Ren Jianan, Li Jiesshou

Research Institute of General Surgery, Nanjing General Hospital of Nanjing Military Command, Nanjing 210002, China

Corresponding author: Ren Jianan, Email: jiananr@gmail.com

**【Abstract】 Objective** To explore the efficacy of over-the-scope clip (OTSC) in the treatment of gastrointestinal fistula. **Methods** Clinical data of 12 gastrointestinal fistula patients, including 3 internal fistula and 9 external fistula treated with OTSC in our institute from March 2015 to May 2016 were retrospectively analyzed. OTSC was performed when pus was drained thoroughly and intra-abdominal infection around gastrointestinal fistula was controlled, and each patient received one clip to close fistula. **Results** There were 6 female and 6 male patients with mean age of (50.1±12.6) years. The successful rate of endoscopic closure was 100% without complications including bleeding and intestinal obstruction during and after OTSC treatment. According to comprehensive evaluation, including drainage without digestive juices, no recurrence of intra-abdominal infection, no overflow of contrast medium during digestive tract radiography, and CT examination without intra-abdominal abscess, clinical gastrointestinal fistula closure was 91.7% (11/12). There was no recurrence of gastrointestinal fistula during 3 months of follow-up in 11 patients. In the remaining 1 case, the gastric fistula after laparoscopic sleeve gastrectomy recurred one week after OTSC treatment because of intra-abdominal infection surrounding fistula, and was cured by surgery finally. **Conclusion** The endoscopic closure treatment of OTSC for gastrointestinal fistula is successful and effective, and control of intra-abdominal infection around fistula with adequate drainage is the key point.

**【Key words】** Gastrointestinal fistula; Over-the-scope clip; Endoscopic closure; Intra-abdominal infection

**Fund programs:** National Natural Science Foundation of China (81571881); General science and technology innovation program of Nanjing military region (MS111)

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2017.01.016

作者单位: 210002 南京军区南京总医院普通外科 解放军普通外科研究所

通信作者: 任建安, Email: jiananr@gmail.com

消化道瘘是外科手术后的常见并发症<sup>[1]</sup>。目前消化道瘘的治疗主要采用分阶段处理的方式,第一阶段:早期发现消化道瘘并处理消化道瘘带来的腹腔感染、脏器功能障碍等并发症;第二阶段:针对消化道瘘进行评估,并决定营养支持治疗方案,尽可能促进消化道瘘自行愈合;第三阶段:对于不能自行愈合的消化道瘘患者,在腹腔粘连松解、营养状况改善、脏器功能良好的情况下实施确定性手术。自 20 世纪 70 年代采用上述分阶段处理策略以来,消化道瘘患者的病死率由 70% 显著降低至 5% ~ 20%<sup>[1-5]</sup>。

如何促进消化道瘘自行愈合,是目前研究热点之一。已有的水压、管堵以及胶堵等方法曾是促进消化道瘘愈合的主要手段。目前,随着内镜技术的进步,出现了针对消化道瘘的真空负压引流、纤维蛋白胶堵、支架、窦道栓、缝合和 OTSC (over-the-scope clip) 吻合夹等新技术<sup>[6-7]</sup>。Winder 和 Pauli<sup>[8]</sup>认为,OTSC 吻合夹是内镜下治疗消化道瘘的先锋,可以通过吻合夹从消化道腔内关闭瘘口。国内也有过使用 OTSC 吻合夹成功治愈食管手术后吻合口瘘<sup>[9-10]</sup>。南京军区南京总医院自 2015 年 3 月开始,逐步在消化道瘘患者中开展 OTSC 治疗,现报道如下。

## 资料与方法

### 一、一般资料

回顾性收集 2015 年 3 月至 2016 年 5 月间南京军区南京总医院采用 OTSC 金属夹系统治疗的 12 例消化道瘘患者的临床资料,其中男性 6 例,女性 6 例,年龄(50.1 ± 12.6)岁。12 例患者均为手术后发生的消化道瘘,分别为阴道肿瘤切除术后直肠阴道瘘 2 例,食管癌术后食管残胃吻合口瘘 2 例,胃癌根治术后食管空肠吻合口瘘 2 例,车祸外伤术后十二指肠瘘 1 例,溃疡性结肠炎行全结直肠切除并回肠储袋肛管吻合术后储袋盲端瘘 1 例,重症急性胰腺炎术后胃瘘 1 例,胆总管结石术后十二指肠瘘 1 例,前列腺癌术后直肠膀胱瘘 1 例,腹腔镜袖状胃切除术后胃瘘 1 例。全组患者中,3 例为内瘘,分别为直肠阴道瘘 2 例和直肠膀胱瘘 1 例;9 例为外瘘包括食管空肠吻合口瘘 2 例,十二指肠瘘 2 例,食管残胃吻合口瘘 2 例,胃瘘 2 例,回肠储袋肛管吻合术后储袋盲端瘘 1 例。

### 二、OTSC 吻合夹治疗方法

该治疗方案经医院伦理委员会批准实施,并获所有患者的知情同意。

1. 治疗前准备:通过 CT 扫描、窦道造影、消化道造影以及胃肠镜等检查对消化道瘘进行详细评估,需达到消化道瘘能够自行愈合的指征:(1)瘘口直径 < 2 cm;(2)瘘口周围经过引流已无脓腔、无线结等异物残留;(3)远端肠道通畅;(4)瘘口远、近端肠道未受到放射性损伤;(5)全身营养状况良好;(6)要求胃镜或者结肠镜的头端能够正对瘘口,以保证 OTSC 夹能够完整钳夹闭合整个瘘口。

2. 操作步骤:将 OTSC 吻合夹预先装置在内镜前端的释放套管内,利用专用的抓持钳将瘘口周围组织拉入套帽内,然后利用配套旋转扳机系统经过连线把 OTSC 吻合夹牵拉释放,OTSC 吻合夹脱离套帽后迅速恢复原状对合,将瘘口周围组织咬合在一起,从而起到闭合瘘口的作用。

3. 治疗后观察:在 OTSC 吻合夹治疗后第 2 天、1 周以及 2 周,通过消化道造影来评估消化道瘘口闭合情况,并通过腹部 X 线检查观察 OTSC 吻合夹在位情况。

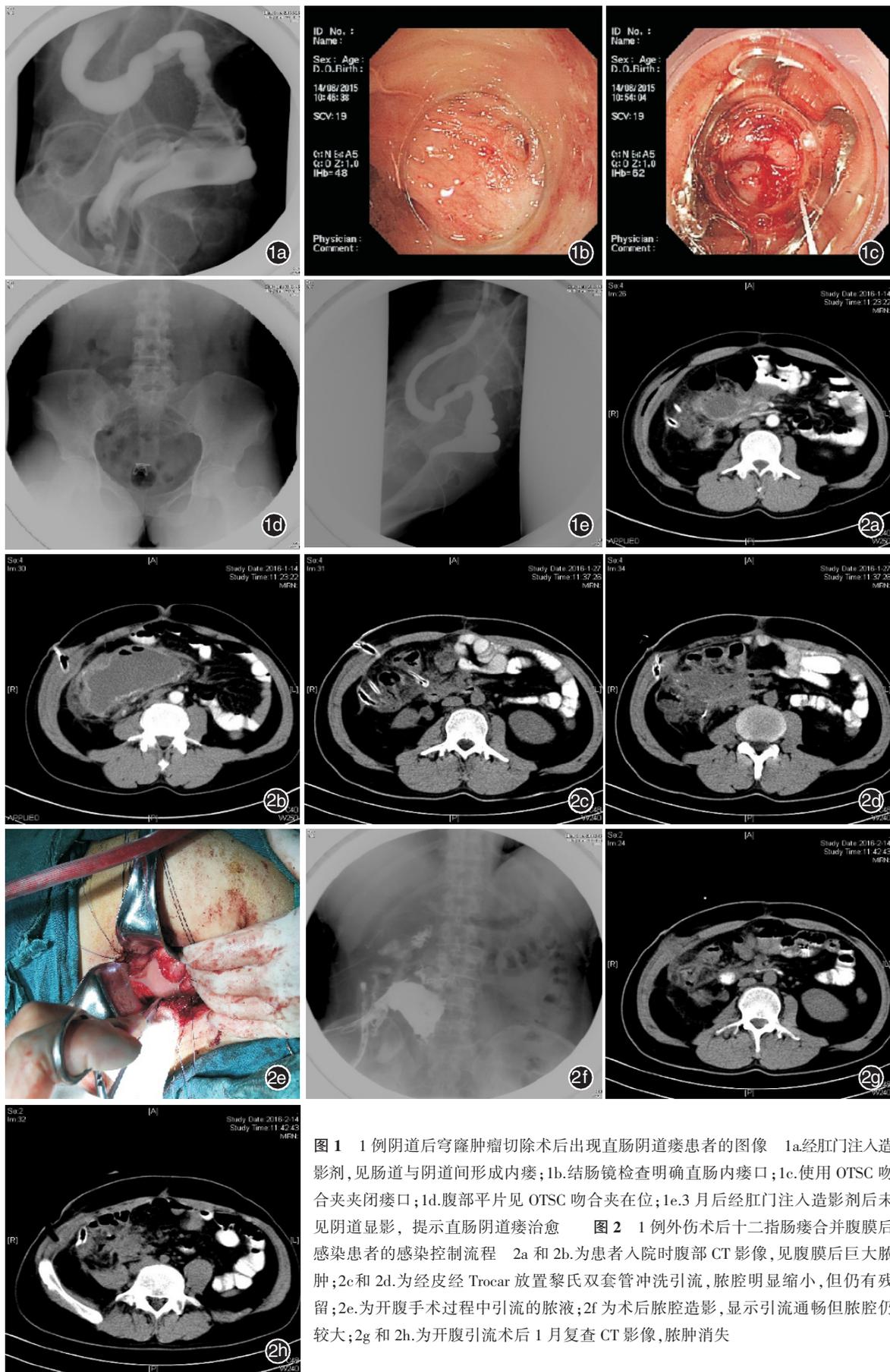
## 结 果

### 一、内瘘患者治疗前准备情况

本组 3 例内瘘患者,内瘘口周围没有脓肿,在营养状况改善、肠道准备充分后成功实施 OTSC 吻合夹治疗,均通过造影检查明确瘘口愈合。图 1 为其中 1 例典型直肠阴道瘘患者行 OTSC 吻合夹治疗的图像。

### 二、外瘘患者治疗前准备情况

9 例消化道外瘘患者均存在不同程度的腹腔感染,其中 6 例患者(包括食管空肠吻合口瘘 2 例、食道残胃吻合口瘘 2 例、胃瘘 1 例、回肠储袋肛管吻合术后储袋盲端瘘 1 例)瘘口周围感染相对较轻,通过更换双套管引流后瘘口周围感染即得到良好的引流。1 例腹腔镜袖状胃切除术后胃瘘患者更换为主动冲洗引流后瘘口周围仍有脓腔残留,提示引流不畅。而 2 例十二指肠瘘的患者则合并有严重的腹膜后感染,均通过 CT 导引下经皮穿刺放置黎氏双套管冲洗引流,其中 1 例感染顺利控制后成功实施 OTSC 治疗,另 1 例十二指肠瘘患者仍残留腹膜后感染,故选择开腹手术引流脓肿,十二指肠瘘口周围及腹膜后感染得到控制。该患者腹膜后感染治疗过程见图 2,在感染控制后实施 OTSC 吻合夹的图像见图 3。



**图 1** 1 例阴道后穹窿肿瘤切除术后出现直肠阴道瘘患者的图像 1a.经肛门注入造影剂,见肠道与阴道间形成内瘘;1b.结肠镜检查明确直肠内瘘口;1c.使用 OTSC 吻合夹夹闭瘘口;1d.腹部平片见 OTSC 吻合夹在位;1e.3 月后经肛门注入造影剂后未见阴道显影,提示直肠阴道瘘治愈 **图 2** 1 例外伤术后十二指肠瘘合并腹膜后感染患者的感染控制流程 2a 和 2b.为患者入院时腹部 CT 影像,见腹膜后巨大脓肿;2c 和 2d.为经皮经 Trocar 放置黎氏双套管冲洗引流,脓腔明显缩小,但仍有残留;2e.为开腹手术过程中引流的脓液;2f 为术后脓腔造影,显示引流通畅但脓腔仍较大;2g 和 2h.为开腹引流术后 1 月复查 CT 影像,脓肿消失

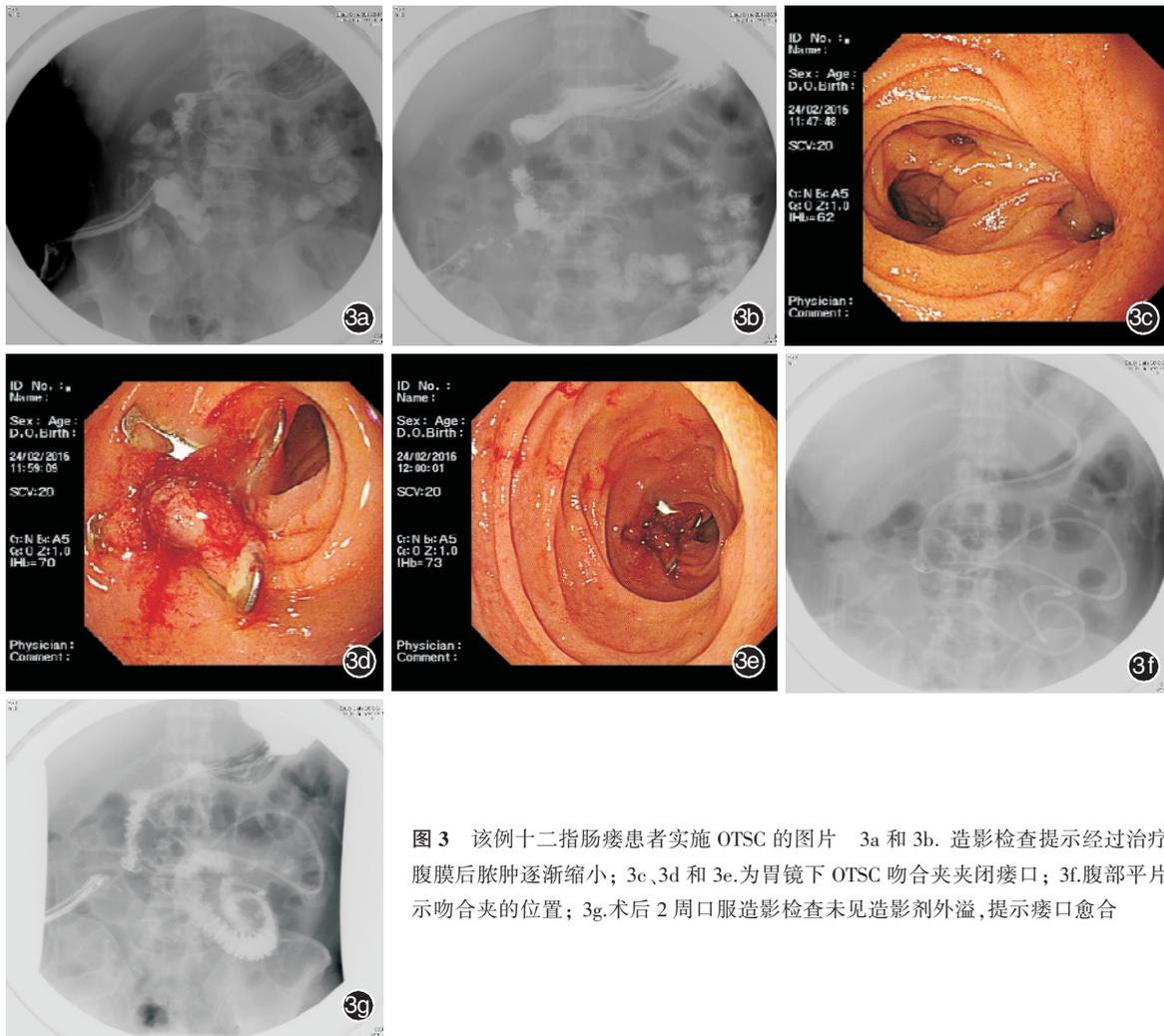


图 3 该例十二指肠瘘患者实施 OTSC 的图片 3a 和 3b. 造影检查提示经过治疗腹膜后脓肿逐渐缩小; 3c、3d 和 3e. 为胃镜下 OTSC 吻合夹夹闭瘘口; 3f. 腹部平片示吻合夹的位置; 3g. 术后 2 周口服造影检查未见造影剂外溢, 提示瘘口愈合

### 三、全组患者 OTSC 吻合夹治疗术中及术后情况

全组 3 例内瘘、9 例外瘘患者均成功实施 OTSC 吻合夹治疗, 每例患者均使用 1 枚 OTSC 吻合夹, 技术成功率达到 100%。治疗过程中及治疗后, 均未发生出血及梗阻等并发症。根据引流液内没有消化液、未再出现腹腔感染或者消化道造影无造影剂外溢、CT 检查无腹腔脓肿等综合评估, 12 例中有 11 例(91.7%) OTSC 吻合夹临床成功治愈。平均随诊 3 月, 未见消化道瘘复发。1 例腹腔镜袖状胃切除术后胃瘘患者使用 OTSC 吻合夹关闭胃瘘口后 1 周, 复查消化道造影时发现造影剂经原胃瘘口流出, 提示 OTSC 吻合夹治疗失败, 通过手术治疗成功治愈(术中取出 OTSC 吻合夹)。11 例中有 2 例患者 OTSC 吻合夹脱落, 经肛门排出, 其他 9 例患者 OTSC 吻合夹在位, 患者未出现腹痛、梗阻等症状。

### 讨 论

OTSC 吻合夹是一种新型金属夹缝合器械, 2010 年美国食品药品监督管理局批准用于消化道瘘的治疗。OTSC 吻合夹采用的是超弹性形状记忆合金, 与软性内镜配套使用, 预先装置在内镜前端的透明帽上, 通过预置的线牵拉将金属夹释放, 类似套扎术。操作时将一个大口径钳自活检孔道送出, 夹住组织并将组织拉入透明帽中, 随后释放钳夹装置, 钳齿咬合组织, 闭合穿孔或切缘<sup>[7]</sup>。

OTSC 操作时要求内镜头端正对瘘口, 以保证 OTSC 夹能够完整钳夹闭合整个瘘口; 对于缺损 >2.5 cm 的病变可能需放置多个钳夹; 对于瘘口存在长期慢性炎性反应或瘘管久治不愈的患者, 因为瘘口周围消化道管壁的重度纤维化, 影响 OTSC 放置从而导致瘘口钳夹闭合的失败<sup>[11-13]</sup>。因此, 我们有多例消化道瘘的患者因为条件不适合, 而没有选择 OTSC 吻合夹治疗。

OTSC 吻合夹适用于消化道管壁全层缺损如消化道出血、穿孔及瘘的夹闭<sup>[11-13]</sup>。目前 OTSC 吻合夹在临床中的应用主要集中在消化道出血,在消化道瘘的应用仍相对比较少。Wedi 等<sup>[11]</sup>报道了 84 例患者实施 101 次 OTSC 的治疗经验,文中仅报道了 3 例瘘(2 例为 PEG 术后胃瘘,1 例为胰腺假性囊肿穿刺后出现的瘘)。Nishiyama 等<sup>[13]</sup>回顾性分析了 23 例实施 OTSC 治疗患者的临床资料,其中 9 例为消化道出血,10 例为消化道穿孔,4 例为消化道瘘,1 例为预防 ESD 术后十二指肠溃疡穿孔,最终 23 例中 19 例(82.6%)成功实施 OTSC 并成功治愈。

Winder 和 Pauli<sup>[8]</sup>认为,改善营养状况、控制瘘口周围及腹腔感染、消除窦道、去除瘘口周围异物以及解决瘘口远端肠管梗阻,是 OTSC 治疗消化道瘘成功的重要因素,其中最需要引起临床重视的是瘘口周围感染的控制。这与我们临床应用体会也一致。因为 OTSC 是消化道系统的腔内治疗,是从腔内解决消化道管壁全层的缺损,因此要考虑到瘘口附近消化道管壁以及瘘口外腹腔感染的情况。正如进行肠吻合时强调“不在脓液中进行缝合”(No suture in pus!)<sup>[14]</sup>。在瘘口周围存在感染或者脓肿的情况下实施 OTSC 钳夹闭合瘘口,同样会导致钳夹的失败。本组 12 例患者中有 1 例袖状胃切除术后胃瘘患者行 OTSC 吻合夹治疗未成功,正是由于瘘口周围感染未得到良好引流,周围存在感染,导致 OTSC 夹闭 1 周后胃瘘再发。因此,消化道瘘患者在实施 OTSC 治疗前应该通过 CT 扫描、窦道造影以及消化道造影等检查来评估瘘口周围的情况。对于瘘口周围存在感染的患者,首要的是控制感染,我们采用的是阶梯式处理策略<sup>[15]</sup>。控制腹腔感染首选变被动引流为主动引流;如果仍存在感染源则使用微创技术,在 CT 或超声引导下经皮穿刺放置黎氏双套管进行主动冲洗引流;如果仍不能控制感染源时,则应选择开腹引流。

本组 12 例消化道瘘患者 OTSC 操作均取得成功,其中 11 例经过平均 3 个月的随诊观察确定临床治愈,临床治疗成功率达 91.7%。本中心是全国的消化道瘘治疗中心,每年收治近 500 例消化道瘘患者,1 年多来我们只选择了其中 12 例进行 OTSC 治疗。一方面 OTSC 吻合夹仅适用于胃镜或者结肠镜能够进行操作的范围,如近端的食管、胃、十二指肠以及远端的结直肠,而空肠与回肠则无法使用 OTSC 治疗。另一方面为 OTSC 吻合夹目前费用相对较高,选择合适的患者提高成功率可以降低患者费用。故对于内镜操

作难度大、OTSC 钳夹成功率低的患者我们选择了其他的促进肠瘘自行愈合如生物蛋白胶堵等方法。

通过内镜使用 OTSC 吻合夹从消化道腔内钳夹关闭消化道瘘,是一种新型的消化道瘘的治疗手段。对于合适的患者,在瘘口周围脓腔充分引流和感染控制后实施 OTSC 是治疗成功的关键。

#### 参 考 文 献

- [1] 黎介寿. 肠外瘘[M]. 北京:人民军医出版社, 2004;22-53.
- [2] 黎介寿,任建安,尹路,等. 肠外瘘的治疗[J]. 中华外科杂志, 2002,40(2):100-103. DOI:10.3760/j.issn.0529-5815.2002.02.007.
- [3] 任建安. 肠瘘患者的手术时机选择[J]. 临床外科杂志, 2007, 15(10): 662-663. DOI:10.3969/j.issn.1005-6483.2007.10.006.
- [4] Kaushal M, Carlson GL. Management of enterocutaneous fistulas [J]. Clin Colon Rectal Surg, 2004, 17(2):79-88. DOI:10.1055/s-2004-828654.
- [5] Williams LJ, Zolfaghari S, Boushey RP. Complications of enterocutaneous fistulas and their management [J]. Clin Colon Rectal Surg, 2010,23(3):209-220. DOI:10.1055/s-0030-1263062.
- [6] Avalos-González J, Portilla-deBuen E, Leal-Cortés CA, et al. Reduction of the closure time of postoperative enterocutaneous fistulas with fibrin sealant [J]. World J Gastroenterol, 2010, 16(22):2793-2800.
- [7] 吴秀文,任建安,黎介寿. 肠瘘内镜下介入性治疗的研究进展[J]. 中华外科杂志, 2016,54(3): 233-237. DOI:10.3760/cma.j.issn.0529-5815.2016.03.018.
- [8] Winder JS, Pauli EM. Comprehensive management of full-thickness luminal defects: The next frontier of gastrointestinal endoscopy [J]. World J Gastrointest Endosc, 2015,7(8):758-768. DOI:10.4253/wjge.v7.i8.758.
- [9] 赵九龙,王东,邹多武,等. OTSC 治疗食管-空肠吻合口瘘一例[J]. 中华消化内镜杂志, 2016,33(1):58-59. DOI:10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2016.01.014.
- [10] 董丽丽,张宁,朱良润,等. 内镜下 OTSC 金属夹系统治疗食管癌术后吻合口瘘一例 [J]. 中华胃肠外科杂志, 2016,19(4): 468-468. DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2016.04.028.
- [11] Wedi E, Gonzalez S, Menke D, et al. One hundred and one over-the-scope-clip applications for severe gastrointestinal bleeding, leaks and fistulas [J]. World J Gastroenterol, 2016, 22(5):1844-1853. DOI:10.3748/wjg.v22.i5.1844.
- [12] Mercky P, Gonzalez JM, Aimore Bonin E, et al. Usefulness of over-the-scope clipping system for closing digestive fistulas[J]. Dig Endosc, 2015,27(1):18-24. DOI:10.1111/den.12295.
- [13] Nishiyama N, Mori H, Kobara H, et al. Efficacy and safety of over-the-scope clip: including complications after endoscopic submucosal dissection [J]. World J Gastroenterol, 2013,19(18): 2752-2760. DOI:10.3748/wjg.v19.i18.2752.
- [14] 黎介寿. 如何促进严重腹膜炎肠吻合口愈合[J]. 中华外科杂志, 2005,43(21):1364-1366. DOI:10.3760/j.issn.0529-5815.2005.21.002.
- [15] 王革非,任建安,黎介寿. 围手术期复杂性腹腔感染及其规范化治疗[J]. 中国实用外科杂志, 2014,34(2):137-140. DOI:10.3321/j.issn.1005-2208.2014.02.011.

(收稿日期:2016-06-30)

(本文编辑:王静)