

DOI: 10.3969/j.issn.1007-1989.2020.05.004  
文章编号: 1007-1989 (2020) 05-0020-06

论 著

## 圈套器联合棉线牵引辅助在内镜黏膜下剥离 上消化道早癌中的应用研究

梁凤, 王昌成, 乔晓, 韩成艳, 杨炳银, 陈倩倩, 刘树青

[徐州医科大学附属淮安医院(淮安市第二人民医院)消化内科, 江苏 淮安 223000]

**摘要: 目的** 研究新型辅助技术圈套器联合棉线在内镜黏膜下剥离上消化道早癌病变中的应用研究。**方法** 回顾性研究 2016 年 6 月—2019 年 2 月在该院内镜中心接受治疗的上消化道早癌患者 40 例, 分为对照组和改良牵引组, 每组各 20 例。对照组采用传统的内镜黏膜下剥离术(ESD), 改良牵引组使用圈套器联合棉线牵引辅助行 ESD, 分别从手术完整切除率、手术时间、术中及术后并发症、术后平均住院天数等方面进行对比。**结果** 术前两组患者在年龄、性别构成、肿瘤部位及直径等方面差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。两组上消化道早癌患者完整切除率为 100%。对照组手术时间为(73.95±13.04) min, 改良牵引组为(50.95±12.62) min, 改良牵引组手术时间明显短于对照组, 差异有统计学意义( $t=4.74, P<0.01$ )。对照组有 2 例发生术中出血、2 例术后发生迟发性出血及穿孔, 均通过内镜下处理好转出院。对照组住院时间为(10.21±3.74) d, 改良牵引组为(6.05±2.56) d, 改良牵引组住院时间明显短于对照组, 差异有统计学意义( $t=9.15, P<0.01$ )。所有标本术后病理底切缘及侧切缘均为阴性。40 例患者术后随访至截稿时均未复发, 无术后食管胃狭窄等远期并发症。**结论** 圈套器联合棉线牵引辅助装置能给 ESD 操作者提供良好的手术视野, 在缩短手术时间的同时, 降低并发症的发生风险, 而且该装置组合简便, 能作为 ESD 治疗黏膜病变过程中的一个有效辅助装置。

**关键词:** 消化道早癌; 圈套器; 牵引; 内镜黏膜下剥离术

**中图分类号:** R735

## Application of snare combined with cotton traction assisted endoscopic mucosal stripping of upper gastrointestinal early cancer

Feng Liang, Chang-cheng Wang, Xiao Qiao, Cheng-yan Han, Bing-yin Yang,  
Qian-qian Chen, Shu-qing Liu

[Department of Gastroenterology, the Affiliated Huai'an Hospital of Xuzhou Medical University  
(the Second People's Hospital of Huai'an), Huai'an, Jiangsu 223000, China]

**Abstract: Objective** To study the application of a new assisted technique snare in combination with cotton in treatment of early gastrointestinal digestive lesions under endoscopic submucosal dissection. **Methods** A retrospective study of 40 cases of upper gastrointestinal early cancer from June 2016 to February 2019 was conducted. The patients were divided into the control group and the modified traction group. The control group underwent traditional endoscopic submucosal dissection (ESD), while the modified traction group used a snare with cotton traction to assist with ESD, including complete resection rate, operative time, intraoperative and postoperative complications. The average number of hospital stays after surgery was compared. **Results** There were no significant differences in age, gender composition, tumor location and diameter between the two groups ( $P>0.05$ ). The complete resection rate of 40 patients with upper gastrointestinal early cancer in the two groups was 100%. The operation time

收稿日期: 2019-10-31

[通信作者] 刘树青, E-mail: jsjhlfer@126.com

was (73.95 ± 13.04) min, (50.95 ± 12.62) min, and the operation time of the modified traction group was significantly shorter than that of the control group. The difference was statistically significant ( $t=4.74, P<0.01$ ). In the control group, there were 2 cases of intraoperative hemorrhage, 2 cases of delayed bleeding and perforation after operation, but all the patients were treated by endoscopic treatment and discharged. The hospital stays in the two groups were (10.21 ± 3.74) d and (6.05 ± 2.56) d, respectively. The hospital stay in the modified traction group was significantly shorter than that in the control group ( $t=9.15, P<0.01$ ). All the specimens were negative for pathological bottom margin and lateral margin. Forty patients were followed up to the time of writing and did not relapse without long-term complications such as postoperative esophagogastric stricture. **Conclusion** The snare combined with the cotton traction aid can provide a good surgical field for ESD operators, reduce the risk of complications while shortening the operation time, and the device is simple and can be used as an effective treatment for ESD in the treatment of mucosal lesions assisting equipments.

**Keywords:** early digestive tract cancer; snare; traction; endoscopic submucosal dissection

目前, 内镜黏膜下剥离术 (endoscopic submucosal dissection, ESD) 因创伤小、术后疼痛轻微、康复快和完整切除率高等特点, 在胃肠道肿瘤治疗中的应用已相当广泛。但由于受病变的位置和大小等影响, 容易导致病灶的黏膜下层暴露不充分, 增加了手术难度及术中出血穿孔的风险<sup>[1]</sup>。因此, 如何提供良好的手术视野成为解决上述问题的关键。受外科各种牵拉技术的启发, 各种内镜辅助或改良牵引技术应运而生<sup>[2-4]</sup>。近年来, 本院采用圈套器联合棉线牵引辅助技术完成上消化道早癌病变 ESD 术 20 例, 取得良好的效果。现报道如下:

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

回顾性研究 2016 年 6 月—2019 年 2 月在淮安市第二人民医院内镜中心接受上消化道早癌治疗的 40 例患者, 根据手术牵引方式的不同, 分为对照组 (采用传统的 ESD 法) 和改良牵引组 (使用圈套器联合棉线的新型牵引辅助装置行 ESD), 每组各 20 例。两组患者在年龄、性别构成、肿瘤部位及直径等方面比较, 差异均无统计学意义 ( $P>0.05$ ), 具有可比性。见表 1。所有患者术前经 CT 检查, 明确无远处

转移, 经超声胃镜检查, 病灶局限于黏膜层, 不超过黏膜肌层, 并通过胃镜及病理检查初步判断黏膜病变分期 (术前病理检查均为高级别上皮内瘤变)。内镜操作均由同一组手术经验丰富的医师完成。术前告知手术风险, 常规签署知情同意书。

### 1.2 器械

采用电子纤维胃十二指肠镜 (Olympus 290、260J 系列)、超声胃镜 (Olympus EndoEcho EU-M2000)、内镜注射针 (杭州安杰思医学科技股份有限公司 AG-5082-2420-2304)、高频电刀装置 (ERBE VO 300D)、透明帽 (Olympus ND-201-11802)、圈套器 (淮安市第二人民医院消化内镜中心设计并改良, 杭州安杰思医学科技股份有限公司定制)、Dual 刀 (Olympus KD-650 系列)、热活检钳 (Olympus FD-410LR) 和棉线 (手术专用 7 号线)。

### 1.3 手术方法

在胃镜的镜头端加用透明帽以减少黏膜层对视野的遮盖和影响, 具体操作步骤如下: ①标记: 距离病灶周围 5 mm 应用圈套器头端电凝标记出病灶范围; ②黏膜下注射: 于标记点外侧行黏膜下多点注射甘油果糖 + 亚甲蓝 + 肾上腺素混合液 (一般采用 250 mL 甘

表 1 两组患者术前一般情况比较

Table 1 Comparison of preoperative general information between the two groups

组别	年龄 / 岁	性别 / 例		肿瘤部位 / 例		肿瘤直径 / 例	
		男	女	食管	胃	≤ 3 cm	> 3 cm
对照组 (n=20)	56.55 ± 12.32	10	10	13	7	7	13
改良牵引组 (n=20)	54.74 ± 15.91	8	12	10	10	8	12
t/χ <sup>2</sup> 值	0.68 <sup>†</sup>	0.40		0.92		0.11	
P 值	0.499	0.525		0.337		0.744	

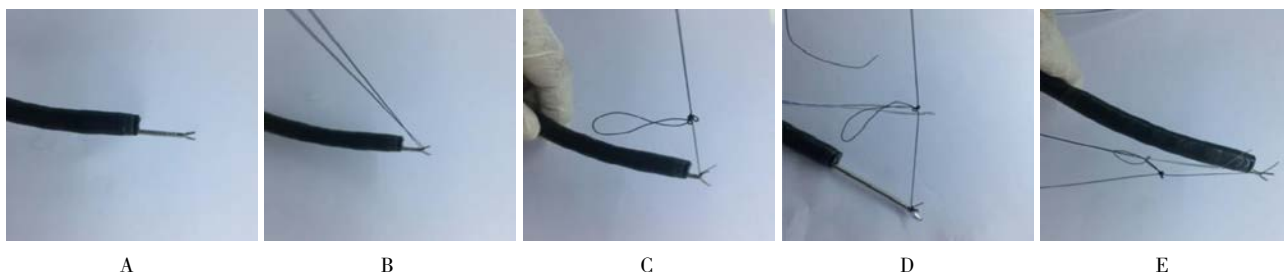
注: † 为 t 值

油果糖注射液+2 mL 亚甲蓝+2 mL 肾上腺素); ③切开: 用 Dual 刀沿标记点切开黏膜层, 并沿病变周围逐步进行剥离, 根据具体情况, 剥离至视野暴露难度增大即可; ④安装棉线(图 1): 首先在镜身中插入钛夹, 观察钛夹张开夹闭功能是否完好, 打开钛夹后在钛夹的一侧臂上打结固定棉线, 剪去棉线较短的一侧, 防止阻挡视野, 保留棉线较长的一侧, 并打成圈状(以方便圈套器圈套固定), 将打成圈状的棉线穿入圈套器内, 并与圈套器连接固定, 将圈套器收紧于透明帽外, 圈套器距离透明帽边缘 2 mm 左右, 由助手手持圈套器手柄; ⑤固定钛夹: 重新进镜至病灶处, 将圈套器释放推出后适当收紧圈套器, 根据所需牵引的方向, 调整

钛夹固定的位置, 将其固定在已剥离的组织上; ⑥完整剥离: 此时由助手或术者推送或牵拉圈套器, 以充分暴露黏膜下层, 继续边注射边剥离, 直至将病灶完整切除, 病灶及圈套器随内镜一同退出, 展平后用细针固定于泡沫板上, 送病理做连续切片。见图 2 和 3。

### 1.4 评价指标

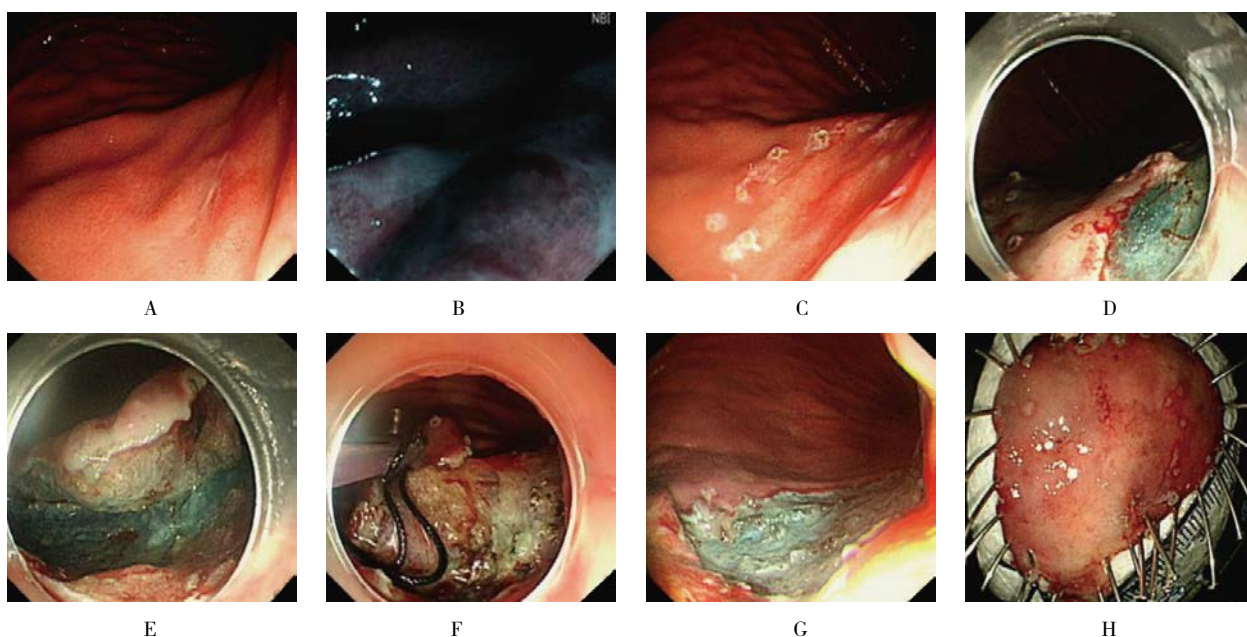
完整切除率: 内镜直视下判断是否一次性切除肿瘤、瘤体是否完整, 若无肿瘤组织残留、一次性切除标本、且瘤体完整, 则认为该肿瘤为内镜下完整切除; 病理学水平达到底切缘及侧切缘均阴性。手术时间: 从黏膜下注射到病灶切除时间, 改良牵引组包括牵引装置的组装时间。术中并发症: 指出血及穿孔, 术中



A: 在镜身中插入钛夹, 观察钛夹张开夹闭功能是否完好; B: 打开钛夹后在钛夹的一侧臂上打结固定棉线; C: 剪去棉线较短的一侧, 防止阻挡视野, 保留棉线较长的一侧, 并打成圈状(以方便圈套器圈套固定); D: 将打成圈状的棉线穿入圈套器内并与圈套器连接固定; E: 将圈套器收紧于透明帽外, 圈套器距离透明帽边缘 2 mm 左右(此处为拍摄清晰未安装透明帽, 实际操作过程中有透明帽)

图 1 新型 ESD 辅助牵引技术之圈套器联合棉线体外安装过程

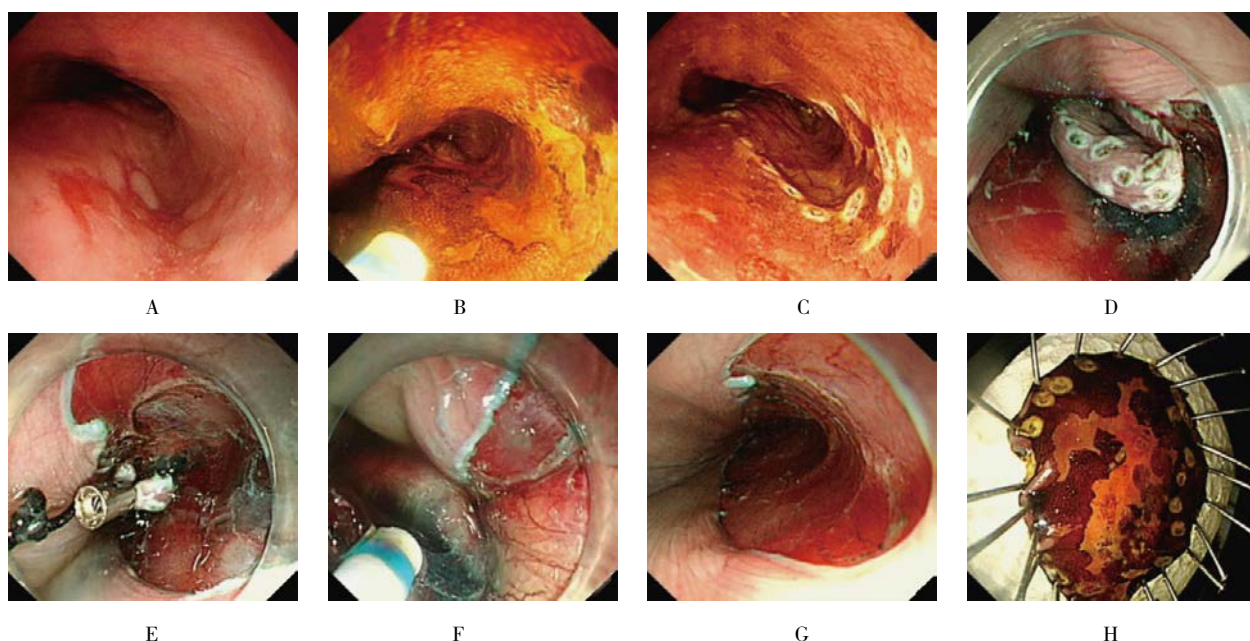
Fig.1 Installation process of new ESD-assisted traction technology snare combined with cotton in vitro



A: 胃体上部后壁近贲门处黏膜潮红伴糜烂; B: 窄宽成像内镜下病变边缘可见; C: 标记病灶; D: 黏膜下注射后, Dual 刀沿病灶边缘预切开; E: 暴露颜色基底; F: 圈套器联合棉线牵引保证了良好视野; G: 病变黏膜完整剥离; H: 完整剥离下的病灶

图 2 圈套器联合棉线牵引法辅助早期胃癌 ESD

Fig.2 Snare combined with cotton traction assisted endoscopic submucosal dissection of gastric early cancer



A: 白光下食管中段病灶; B: 碘染后病灶边缘清晰; C: 标记病灶; D: 黏膜下注射后, Dual刀沿病灶边缘预切开, 暴露颜色基底; E: 固定钛夹位置; F: 圈套器联合棉线牵引保证了良好视野; G: 病变黏膜完整剥离; H: 完整剥离下的病灶(碘染后)

图3 圈套器联合棉线牵引法辅助食管早癌ESD

Fig.3 Snare combined with cotton traction assisted endoscopic submucosal dissection of esophageal early cancer

大出血指的是: 止血钳电凝止血失败, 需要钛夹夹闭。术后并发症: 包括术后出血和穿孔等, 用以下指标进行评价: ①术后出血指术后2周内需急诊留观住院或干预处理的出血; ②观察患者术后有无腹痛、腹胀及其他不适, 观察头颈部有无皮下气肿, 必要时行胸部X线检查, 了解有无纵膈气肿和气胸。术后住院时间: 手术当天计算为第1天直至出院当天。

### 1.5 术后处理及随访

所有病例术后均接受质子泵抑制剂及预防性使用抗生素治疗, 术后前3天禁食, 术后临时使用止血药物, 观察消化道有无出血、穿孔等情况, 若无特殊情况, 术后第3天开始允许进食流质饮食。术后1和3个月进行一次胃镜随访, 之后每年进行一次胃镜及CT检查。

### 1.6 统计学方法

应用SPSS 20.0软件进行统计分析, 组间比较用两独立样本 $t$ 检验, 非参数检验采用秩和检验, 计数资料组间比较用 $\chi^2$ 检验或Fisher确切概率法, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者手术相关情况比较

两组共40例上消化道早癌患者均成功完成

ESD切除术, 完整切除率为100%。对照组手术时间为 $(73.95 \pm 13.04)$  min, 改良牵引组手术时间为 $(50.95 \pm 12.62)$  min, 改良牵引组手术时间明显短于对照组, 差异有统计学意义( $t=4.74, P < 0.01$ )。从术中并发症来看, 对照组有2例因视野不清切割到血管, 造成术中出血, 且止血钳多次电凝止血失败, 钛夹缝合后出血停止, 1例术后第3天出现迟发性出血, 予以内镜下止血后出血停止, 另1例术后第5天出现穿孔, 予以内镜下钛夹缝合后好转出院, 改良牵引组术中及术后均未出现出血及穿孔等并发症。对照组住院时间为 $(10.21 \pm 3.74)$  d, 改良牵引组为 $(6.05 \pm 2.56)$  d, 改良牵引组住院时间明显短于对照组, 差异有统计学意义( $t=9.15, P < 0.01$ )。从术后病理上看, 对照组中低级别上皮内瘤变及高级别上皮内瘤变分别为1和19例, 改良牵引组低级别上皮内瘤变及高级别上皮内瘤变分别为1和17例, 且改良牵引组中有1例食管ESD术后病理示局灶性鳞状细胞增生, 鳞癌不能排除, 另1例为胃ESD术后病理示高分化腺癌, 但黏膜下浸润深度小于 $200 \mu\text{m}$ , 脉管、神经及底切缘、侧切缘均未累及, 未达到追加外科手术标准, 建议密切随访。所有标本底切缘及侧切缘均阴性。见表2。

### 2.2 术后随访

所有患者术后随访至截稿时(1~32个月)未

复发, 无术后食管胃狭窄等远期并发症。其中, 改良牵引组 1 例术后第 6 个月复查时, 创面愈合良好。见图 4。

表 2 两组患者术后相关指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 2 Comparison of postoperative related indexes between the two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	手术时间 /min	术后住院天数 /d
对照组 ( $n=20$ )	73.95 ± 13.04	10.21 ± 3.74
改良牵引组 ( $n=20$ )	50.95 ± 12.62	6.05 ± 2.56
<i>t</i> 值	4.74	9.15
<i>P</i> 值	0.000	0.000



图 4 术后 6 个月复查胃镜显示创面愈合良好

Fig.4 Gastroscope reexamination showed good wound healing 6 months after operation

### 3 讨论

在 ESD 治疗黏膜层肿瘤病灶的过程中, 良好的手术视野是保证手术安全的前提, 盲目的切割会提高术中出血及穿孔的风险, 各种有效的牵引能为手术提供良好的视野, 实现安全精确的切割和剥离。2011 年台湾学者首先报道了运用牙线组成滑轮装置进行胃部病灶的 ESD 治疗, 近年来由不同器械组成类似的牵引装置也相继报道<sup>[5-15]</sup>, 目的均是为了给手术操作者提供良好的手术视野。对于较大的食管病变, 甚至全周病变, 随着切割的深入, 可操作的空间会越发狭小, 且对操作困难的部位 (如贲门下、嵴根处、胃体小弯及后壁、胃角等) 进行治疗时, 操作者往往需要倒镜进行操作, 若此时病灶暴露不佳, 更加大了操作的难度。因此, 需要一个与手术方向相反的侧向拉力, 将已切割的组织提起, 方能安全高效的完成操作。

按牵引力来源的部位可大致分为: 体内牵引和体外牵引, 按牵引装置构成不同又可分为: 滑轮牵引法<sup>[5]</sup>、磁控牵引法<sup>[6]</sup>、牙线辅助钛夹牵引法<sup>[7]</sup>、棉线直接牵拉法<sup>[8]</sup>、橡皮圈牵引法<sup>[9]</sup>、圈套器和异物钳牵

引法<sup>[10]</sup>等。各种牵引法均具有优缺点, 例如较常用的棉线或牙线辅助钛夹牵引法, 装置简单, 但只能向口侧端牵引, 不能达到向对侧推的目的; 另一种常用的单纯圈套器牵引, 将圈套器直接固定在切除的病灶边缘牵引, 可以达到“可推可拉”的目的, 但因固定的力度不好控制, 容易滑脱, 不太适合经验不足的年轻医生, 也容易破坏组织的完整性, 不利于后期病理检查底切缘及侧切缘的累及情况; 而滑轮牵引法装置较为复杂, 磁控牵引法代价过高, 且不易获取。结合这些牵引法的优点及缺点, 本中心现采用圈套器联合棉线牵引辅助技术, 完成 20 例上消化道早癌的 ESD 术, 通过与对照组比较, 笔者发现, 采用新型的辅助牵引技术, 可使手术过程中病灶展翘度更大, 黏膜下层暴露充分, 视野清晰, 便于避开较大血管, 缩短手术时间, 且剥离后的创面平整完好, 术中及术后并发症发生率更低, 术后住院时间明显缩短 (主要因对照组中有 2 例出现术后并发症, 导致住院时间明显延长), 能取得满意的效果。

此改良型牵引法与其他的牵引法比较, 具有以下优势: ①器材安全易操作, 圈套器、钛夹和棉线是内镜操作常用器械, 容易获取, 不用另行准备, 操作方法简单, 易于快速掌握, 圈套器鞘管光滑, 直径较各种牵引线粗, 牵拉时对周边黏膜无损伤; ②“推拉结合”更直观: 使用圈套器联合棉线牵引辅助技术, 钛夹固定部位可根据病灶具体情况选择适合的固定点, 利用圈套器张力可实现既能向口侧端牵引剥离的黏膜, 也可将剥离的黏膜推向肛侧端, 操作灵活, 实用性好; ③视野清晰易止血: 手术过程中展翘度更大, 黏膜下层暴露充分, 视野清晰, 便于避开大血管, 如术中发生出血, 可借助圈套器辅助牵引, 清晰暴露黏膜下视野, 快速明确出血部位, 并及时有效的止血; ④病灶完整易取出: 术后可以直接通过圈套器取出剥离下来的病变组织, 能根据钛夹固定的位置准确地判断口侧端, 利于后期做连续切片行病理检查, 以明确底切缘及侧切缘的累及情况。

除上述优势外, 仍有一些需要注意的地方: ①力度的控制: 助手或术者在牵拉圈套器时力度要适中, 即使在钛夹和圈套器中间有棉线作为辅助, 仍要注意防止力气过大导致钛夹脱落, 或力道不足达不到牵引的最佳效果; ②多点牵引: 对于过大的病灶或位置不太好的病灶, 可根据情况选择两枚或多枚钛夹固定, 多方位牵引; ③固定点的确定: 钛夹固定的位置需要

慎重考虑,一旦固定好后,不要轻易更换位置,一般选择口侧最高点;④各个连接点的固定:体外棉线与钛夹须连接牢靠,以防止向体内运送过程中脱落,将连接好棉线的圈套器套在透明帽外部收紧,不宜套在透明帽上端,以免增加圈套器释放难度,在到达病灶时,回收已打好结的棉线到圈套器中,应注意不要带入病灶及其周围黏膜。

综上所述,使用圈套器联合棉线的新型牵引辅助装置行ESD术,能够在上消化道病灶的治疗中为内镜医师提供更加良好的手术视野,降低出血及穿孔的风险。但本研究为单中心研究,且病例数较少,并发症情况有待扩大样本量进一步进行研究。除了在上消化道病灶中的运用外,期待此种牵引法的多中心研究结果能在下消化道病灶的内镜治疗中达到同样的效果。

#### 参 考 文 献:

- [1] SUZUKI S, GOTODA T, KOBAYASHI Y, et al. Usefulness of a traction method using dental floss and a hemoclip for gastric endoscopic submucosal dissection: a propensity score matching analysis (with videos)[J]. *Gastrointest Endosc*, 2016, 83(2): 337-346.
- [2] 吴文明,魏志,孙自勤. 内镜下黏膜剥离术相关辅助牵引技术研究进展 [J]. *中华胃肠外科杂志*, 2016, 19(1): 109-112.
- [2] WU W M, WEI Z, SUN Z Q. Research progress of endoscopic mucosal dissection with traction[J]. *Chinese Journal of Gastrointestinal Surgery*, 2016, 19(1): 109-112. Chinese
- [3] AIHARA H, KUMAR N, RYOU M, et al. Facilitating endoscopic submucosal dissection: the suture-pulley method significantly improves procedure time and minimizes technical difficulty compared with conventional technique: an ex vivo study (with video)[J]. *Gastrointest Endosc*, 2014, 80(3): 495-502.
- [4] JIN P, YU Y, FU K I, et al. A new traction method with use of the snare as a "second hand" during endoscopic submucosal dissection[J]. *Endoscopy*, 2015, 47(S01): E286-E287.
- [5] 梁玮,徐丽霞,邓万银,等. 滑轮牵引辅助下内镜黏膜下剥离术治疗食管早癌的初步应用 [J]. *中华消化内镜杂志*, 2015, 32(6): 404-406.
- [5] LIANG W, XU L X, DENG W Y, et al. Preliminary application of pulley traction assisted endoscopic submucosal dissection for early esophageal cancer[J]. *Chinese Journal of Digestive Endoscopy*, 2015, 32(6): 404-406. Chinese
- [6] AIHARA H, RYOU M, KUMAR N, et al. A novel magnetic countertraction device for endoscopic submucosal dissection significantly reduces procedure time and minimizes technical difficulty[J]. *Endoscopy*, 2014, 46(5): 422-425.
- [7] 王洪波,刘苗,徐明垚,等. 牙线牵引辅助技术在内镜黏膜下剥离早期直肠癌及癌前病变中的应用研究 [J]. *中国内镜杂志*, 2018, 24(6): 71-77.
- [7] WANG H B, LIU M, XU M Y, et al. Application of dental floss assisted technique in endoscopic submucosal dissection for early rectal cancer and precancerous lesions[J]. *China Journal of Endoscopy*, 2018, 24(6): 71-77. Chinese
- [8] 唐悦,谢霞,陶杨,等. 带线钛夹在胃异位胰腺内镜黏膜下剥离术中的应用价值 [J]. *中华消化内镜杂志*, 2017, 34(3): 190-193.
- [8] TANG Y, XIE X, TAO Y, et al. Application of clip traction to endoscopic submucosal dissection for heterotopic pancreas in stomach[J]. *Chinese Journal of Digestive Endoscopy*, 2017, 34(3): 190-193. Chinese
- [9] PARRA-BLANCO A, NICOLAS D, ARNAU M R, et al. Gastric endoscopic submucosal dissection assisted by a new traction method: the clip-band technique. A feasibility study in a porcine model (with video)[J]. *Gastrointest Endosc*, 2011, 74(5): AB321.
- [10] 邝胜利,白冰,李修岭,等. 圈套器联合橡皮圈辅助内镜黏膜下剥离术在治疗上消化道早癌中的应用 [J]. *中华消化内镜杂志*, 2018, 35(3): 210-212.
- [10] KUANG S L, BAI B, LI X L, et al. Application of snare and rubber band assisted endoscopic submucosal dissection in the treatment of early gastrointestinal cancer[J]. *Chinese Journal of Digestive Endoscopy*, 2018, 35(3): 210-212. Chinese
- [11] YOSHIDA M, TAKIZAWA K, ONO H, et al. Efficacy of endoscopic submucosal dissection with dental floss clip traction for gastric epithelial neoplasia: a pilot study (with video)[J]. *Surg Endosc*, 2016, 30(7): 3100-3106.
- [12] TSUJI K, YOSHIDA N, NAKANISHI H, et al. Recent traction methods for endoscopic submucosal dissection[J]. *World J Gastroenterol*, 2016, 22(26): 5917-5926.
- [13] DI L, FU K I, XIE R, et al. A modified endoscopic submucosal dissection for a superficial hypopharyngeal cancer: a case report and technical discussion[J]. *BMC Cancer*, 2017, 17(1): 712.
- [14] SAKAGUCHI H, TOYONAGA T, KAKU H, et al. The crane technique: a novel traction method for use during rectal endoscopic submucosal dissection[J]. *Endoscopy*, 2019, 51(4): E88-E89.
- [15] KITAGAWA Y, SUZUKI T, HARA T, et al. Safety and efficacy of endoscopic submucosal dissection using IT knife nano with clip traction method for early esophageal squamous cell carcinoma[J]. *Surg Endosc*, 2018, 32(1): 450-455.

#### 本文引用格式:

梁凤,王昌成,乔晓,等. 圈套器联合棉线牵引辅助在内镜黏膜下剥离上消化道早癌中的应用研究 [J]. *中国内镜杂志*, 2020, 26(5): 20-25.  
LIANG F, WANG C C, QIAO X, et al. Application of snare combined with cotton traction assisted endoscopic mucosal stripping of upper gastrointestinal early cancer[J]. *China Journal of Endoscopy*, 2020, 26(5): 20-25. Chinese

(曾文军 编辑)