

橡皮圈腔内牵引辅助内镜黏膜下剥离术在结直肠侧向发育型病变治疗中的应用

刘林霞, 马洁云, 佟广海, 陆博文, 田晓锋

(江苏省南通市肿瘤医院 内镜中心, 江苏 南通, 226361)

摘要: **目的** 分析橡皮圈腔内牵引辅助内镜黏膜下剥离术(ESD)治疗结直肠侧向发育型病变的操作方法、安全性和疗效。**方法** 选取南通市肿瘤医院内镜中心2016年1月—2022年6月收治的85例行ESD治疗的结直肠侧向发育型病变患者作为研究对象,均采用橡皮圈腔内牵引辅助ESD技术(标记病变、黏膜下注射、环形切开、橡皮圈固定病变和完整剥离病灶)治疗。观察本组患者病变完整切除率、手术操作时间、术中并发症、术后并发症和术后复发情况。**结果** 85例患者病变完整切除率为100.0%,手术时间30~110 min,中位时间55 min;5例患者术中发生少量出血(平均出血量20 mL),均经内镜下电凝成功止血;1例患者出现术后迟发性穿孔,经保守治疗后好转。2例患者术后病理结果提示腺癌,黏膜下层浸润深度大于1 000 μm ,四周切缘阴性,后追加外科手术。随访3~6个月,所有患者创面预后良好,无局部复发。**结论** 橡皮圈腔内牵引辅助ESD技术能为术者提供良好的操作视野,可缩短手术操作时间,降低结直肠侧向发育型病变患者术中及术后并发症发生率。

关键词: 结直肠侧向发育型病变; 内镜黏膜下剥离术; 橡皮圈; 腺癌; 迟发性穿孔

中图分类号: R 574; R 735.3 文献标志码: A 文章编号: 1672-2353(2022)23-031-04 DOI: 10.7619/jcmp.20223127

Application of rubber ring endoluminal traction assisted by endoscopic mucosal dissection in the treatment of colorectal lateral developmental type lesions

LIU Linxia, MA Jieyun, TONG Guanghai, LU Bowen, TIAN Xiaofeng

(Department of Endoscopy Center, Nantong Tumor Hospital of Jiangsu Province, Nantong, Jiangsu, 226361)

Abstract: Objective To analyze the operating methods, safety and efficacy of rubber band endoluminal traction assisted by endoscopic mucosal dissection (ESD) in the treatment of colorectal lateral developmental type lesions. **Methods** Eighty-five patients with colorectal lateral developmental lesions undergoing ESD treatment admitted to Endoscopy Center of Nantong Cancer Hospital from January 2016 to June 2022 were selected as study objects, and all patients were treated with the elastic band endoluminal traction assisted by ESD technology (marking the lesion, submucosal injection, annular incision, fixation of the lesion by elastic band, complete dissection of the lesion). The complete resection rate, operation time of operation, intraoperative complications, postoperative complications and postoperative recurrence were observed. **Results** The complete resection rate of 85 patients was 100.0%, the operative time was 30 to 110 min, with the median time of 55 min. There was 5 cases had a small amount of bleeding (with mean volume of 20 mL) during the operation, which was stopped by electric coagulation. Postoperative delayed perforation occurred in 1 patient and was improved after conservative treatment. Postoperative pathology of two patient suggested adenocarcinoma with submucosal infiltration greater than 1 000 μm . The peripheral margin was negative, and then additional treatment was given. One patient had postoperative perforation, and was improved after conservative treatment. During follow-up for 3 to 6 months, all patients had good wound healing without local recurrence. **Conclusion** Rubber band endoluminal traction assisted by ESD can provide the operator with a good view of the operation, shorten the operation time and reduce incidence rates of complications in

intraoperation and postoperation.

Key words: lateral development of colorectal lesions; endoscopic mucosal dissection; rubber ring; adenocarcinoma; delayed perforation

内镜黏膜下剥离术(ESD)因其一次性完整切除率高、创伤小、恢复快的特点,目前已被广泛应用于消化道早期病变的治疗。但由于内镜操作技术难度大,ESD 患者发生出血及穿孔等并发症的概率较高^[1]。黏膜下层的充分暴露是 ESD 手术成功的关键,本研究采用橡皮圈腔内牵引辅助 ESD 对 85 例结直肠侧向发育型病变患者进行内镜治疗,取得了满意效果,现报告如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料

选取 2016 年 1 月—2022 年 6 月南通市肿瘤医院内镜中心收治的 85 例结直肠侧向发育型病变患者作为研究对象,病变均经肠镜及病理组织活检(参照第 4 版消化系统肿瘤 WHO 分类,2 位病理科高级职称医师共同阅片后诊断)提示低级别上皮内瘤变、高级别上皮内瘤变或黏膜内癌。85 例患者均住院治疗,术前完善血常规、生化指标、心电图、凝血功能、腹部 CT 等检查。医护人员严格掌握 ESD 治疗的适应证和禁忌证,向患者或其家属详细交代术中或术后可能出现的各种严重并发症,充分解释术前病理的局限性,并告知术后的修正诊断可能会追加手术或放疗。本研究经南通市肿瘤医院医学伦理委员会审核批准,且患者均签署知情同意书。85 例患者中,男 50 例,女 35 例,中位年龄 66.1 岁,平均肿瘤直径(3.5 ± 1.5) cm,病变位置为右半结肠 10 例、左半结肠 30 例、直肠 45 例。

1.2 手术器械

所有内镜操作由同一医师完成,使用器械包括治疗内镜(Olympus GIF-Q260J、富士 7000 EC-760R)、透明帽、NM-4L-1 注射针、IT 刀(Olympus KD611L IT2)、Dual 刀(Olympus KD-650L)、FD-410LR 止血钳、止血夹(Olympus、唯德康、南京微创)、CO₂ 气泵、水泵、ERBE-300D 工作站、Olympus CV-290 电子胃肠镜和富士 7000 内镜系统等。

1.3 治疗方法

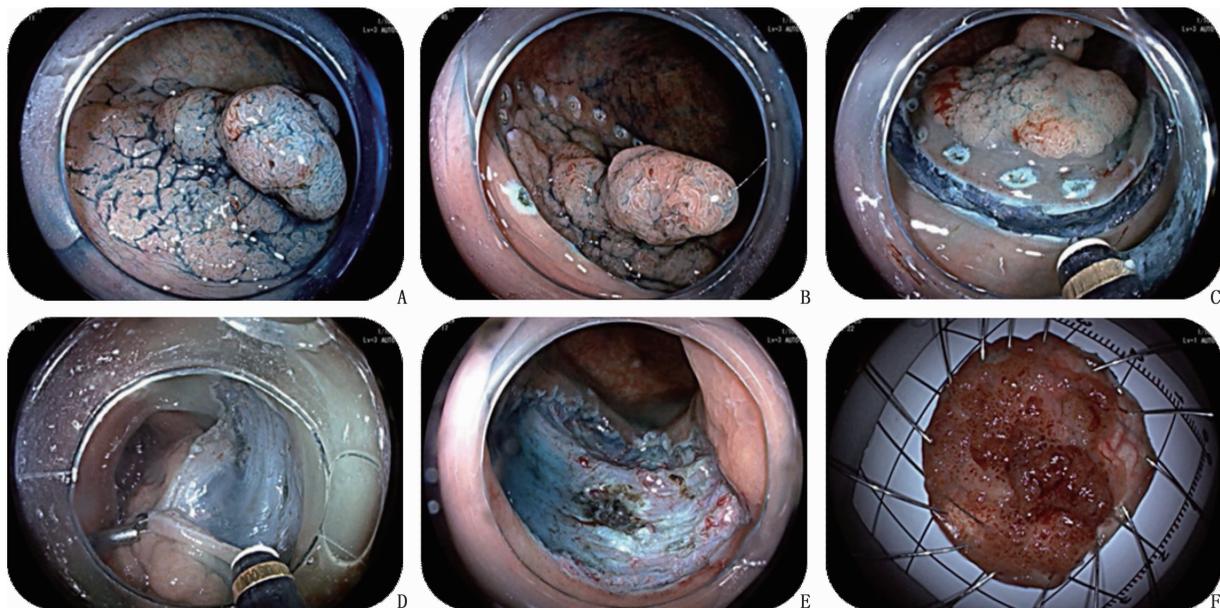
1.3.1 术前准备:术前 3 d 少渣饮食,禁水 4 h,服用阿司匹林或华法林等抗血小板药、抗凝药的患者术前停药 1 周,术前 6 h 口服复方聚乙二醇电解质散,取左侧卧位。

1.3.2 手术方法:① 标记病变。暴露病灶,用生理盐水和二甲硅油反复冲洗病变黏膜,电子染色或靛胭脂染色明确病灶边界,以 Dual 刀沿病灶边缘外 5 mm 电凝标记。② 黏膜下注射。于病灶外侧缘由肛侧向口侧进行多点黏膜下注射(注射液为 1.5 mL 靛胭脂、100.0 mL 生理盐水、4.0 mL 透明质酸钠、1.0 mL 盐酸肾上腺素配制的混合溶液),每点注射 2.0~3.0 mL,使局部黏膜充分抬起。③ 环形切开。病灶肛侧,以 Dual 刀在病灶标记点外侧缘由肛侧向口侧进行充分切开(部分病变由口侧向肛侧切开)。④ 橡皮圈固定病变。退出内镜,将钛夹释放器置入活检孔道,将橡皮圈夹在钛夹的长臂上,收入透明帽中,再次进镜,用带橡皮圈的钛夹夹去部分病变组织并释放到需要剥离黏膜的对侧(固定在黏膜层)。⑤ 病灶剥离。用内镜前端透明帽抵住切开的病变组织下方,使黏膜下层充分暴露,应用 Dual 刀或 IT 刀进行黏膜下剥离,术中用副送水系统进行创面冲洗,保证视野清晰,对一些粗大的裸露血管予以热活检钳预处理,对较小血管予以电刀直接电凝处理或氩等离子体凝固(APC)处理。将手术标本沿边缘约 5 mm 用昆虫钉固定在标本板上,放置于 10% 福尔马林溶液中浸泡。手术操作步骤见图 1。

1.3.3 术后处理及注意事项:患者术后卧床休息 2~3 d,1 个月内避免剧烈运动和重体力劳动。嘱患者术后禁食 1 d,观察是否有出血、腹痛、腹胀和发热情况,若无特殊情况,术后第 2 天可进食流食,术后第 3 天进食半流食。建议患者术后 3、6、12 个月分别进行内镜随访,此后 3 年每年至少内镜随访 1 次。

2 结果

85 例患者均成功完成橡皮圈腔内牵引辅助 ESD 治疗,病变完整切除率为 100.0%,术中未发现钛夹脱落等现象,手术时间(病灶开始标记至病灶完整剥离的时间)30~110 min,中位时间 55 min。手术操作过程中,5 例患者出现少量出血,平均出血量 20 mL。患者术后住院时间 3~5 d,均未发生迟发型出血、感染等并发症。1 例患者术后出现迟发性穿孔,未发生广泛腹膜炎,经保守治疗后好转。术后病理诊断结果显示:低级



A: 染色; B: 标记病变; C: 环形切开病变黏膜; D: 病变黏膜充分切开后橡皮圈牵引;

E: 沿黏膜下层剥离病变后创面; F: 剥离标本固定。

图 1 结直肠侧向发育型病变的 ESD 手术操作步骤

别上皮内瘤变、低度不典型增生(腺瘤性) 50 例(58.8%), 包括管状腺瘤 28 例、绒毛状腺瘤 7 例、绒毛管状腺瘤 12 例、锯齿状病变 3 例; 高级别上皮内瘤变 29 例(34.1%); 黏膜下层浅层癌 4 例(4.7%), 黏膜下层浸润深度小于 350 μm , 四周及垂直切缘阴性; 腺癌 2 例(2.4%), 黏膜下层浸润深度大于 1 000 μm , 四周切缘阴性, 后追加外科手术治疗。随访 3~6 个月, 所有患者创面预后良好, 无局部复发。

3 讨论

ESD 最初被用于治疗早期胃肿瘤, 近年来其适用范围扩大, 亦被用于治疗结直肠早期病变。ESD 可将局限于黏膜或黏膜下层的上 1/3 的大肠病变一次性整块切除, 但肠壁菲薄、呼吸、心跳等多种因素均会对 ESD 操作造成影响, 故大肠 ESD 存在手术时间长和出血、穿孔风险增加等缺陷。随着内镜技术的不断发展, ESD 已成为治疗消化道早期黏膜病变的首选治疗手段, 相较于外科手术, 其具有创伤小、恢复快、价格低廉等优点。良好的手术视野是保障手术成功与安全的前提, 而视野暴露不充分是 ESD 操作时间延长和并发症增加的重要原因^[2-3]。传统 ESD 主要通过内镜前端的透明帽抵住黏膜下层而获得手术视野, 但随着黏膜下剥离的逐渐深入, 手术视野和有效操作空间均会变小, 盲目进行电凝和切割会增大穿孔和出血风险, 并使术后并发症随之增加。近年来, 橡

皮圈腔内牵引辅助 ESD 技术在临床得到迅猛发展^[4-6], 其可充分暴露黏膜下层组织, 降低 ESD 并发症发生率。同时, ESD 操作过程中常有出血现象, 导致手术视野模糊, 运用该方法配合副送水系统进行创面冲洗, 医师能迅速找到出血点进行电凝, 避免因盲目电凝和切割而增加穿孔风险。在内镜前加装透明吸套可一定程度上掀起黏膜层, 但黏膜下层暴露并不充分, 若遇到合并溃疡或瘢痕的早期病变, ESD 操作难度较大, 极易发生出血、穿孔等并发症。文献报道, ESD 的出血发生率为 0~15.6%^[7-8], 穿孔发生率为 1.4%~20.4%。本研究患者的术中出血发生率为 5.9% (5/85), 均为少量出血, 对手术过程影响不大, 亦未出现迟发型出血(术后血红蛋白较术前下降超过 20 g/L, 或创面明显出血, 需行内镜下止血或外科干预)。本组患者中, 1 例患者发生术后迟发性穿孔(经腹部 CT 检查证实), 发生率为 1.2%, 由于穿孔位于直肠系膜侧, 且孔径较小, 症状较轻, 经保守治疗后好转, 考虑原因为病灶位于直肠、乙状结肠交界处后壁, 肠袢弯曲角度较大, 影响手术视野, 且病灶部位血供丰富, 手术操作过程中增加了电凝时间和频率, 延长了手术操作时间, 从而使迟发性穿孔风险增大。

橡皮圈腔内牵引法通过体外牵引增加黏膜及黏膜下层的张力, 从而充分暴露黏膜下层, 可更清晰地显示手术视野, 使得整个剥离过程在直视下完成^[9-11]。该法尤其适用于黏膜下层纤维化严重

的病变,可减少出血、穿孔的发生,明显缩短手术时间^[12]。此外,多点放置多个橡皮圈在范围较大病变的剥离中具有明显优势。SUZUKI S 等^[13]报道,橡皮圈腔内牵引法辅助 ESD 的效果显著,可明显缩短操作时间,降低并发症发生率。吴振文等^[14]发现,应用钛夹辅助圈套器牵引技术对切开病变黏膜进行固定牵引,可有效辅助 ESD 治疗结肠黏膜病变,但结肠形态弯曲、位置较深,圈套器牵引的力度和方向调节等问题还需开展大规模的随机对照试验研究加以探讨。SAITO Y 等^[15]在早期浅表结直肠恶性肿瘤的 ESD 治疗中应用重物牵引法,很好地为病灶处黏膜下层提供了牵引力,但术中需适当调整患者体位,对于静脉麻醉患者而言,操作可行性欠佳。此外,因手术过程中难以调整牵引力的大小与方向,此法并不适用于一些特殊部位的病灶^[16]。与上述方法相比,橡皮圈腔内牵引法能提供良好的手术操作视野,减少黏膜下注射次数,缩短操作时间,减少出血、穿孔等并发症,实现安全有效地剥离病变^[1,17]。橡皮圈腔内牵引技术可通过钛夹实现多方向牵引,还可灵活调节牵引力大小,解决了其他牵引技术的牵引方向单一、牵引力量不可控制等问题,将其应用于 ESD 治疗中,具有一次性完整切除率高和穿孔、出血等并发症少的优点,在提高操作者技术稳定性(尤其是操作困难部位)方面具有明显优势。值得注意的是,黏膜下注射液的配比也至关重要,本研究所用注射液为 1.5 mL 靛胭脂、100.0 mL 生理盐水、4.0 mL 透明质酸钠、1.0 mL 盐酸肾上腺素配制而成的混合溶液,适量的靛胭脂更能充分显示黏膜下层的血管(靛胭脂浓度过高会导致黏膜下层血管显示不清),透明质酸钠能延长黏膜下层的储液时间,减少黏膜下注射次数,节省手术时间。ESD 术中对黏膜下层暴露血管进行预处理,可明显降低出血概率。

综上所述,橡皮圈腔内牵引辅助 ESD 技术治疗结直肠侧向发育型病变(包括较大的病灶或内镜操作困难部位的病灶)效果满意,可为术者提供清晰的手术视野,缩短 ESD 操作时间和病变剥离时间,减少术中改变体位次数、术中黏膜下注射液体量和术中出血量,降低肌层损伤和穿孔发生率,提高治愈性切除率。

参考文献

[1] 刘冠伊,戎龙,郭新月,等. 橡皮圈组织夹内牵引辅助在内镜黏膜下剥离术治疗结直肠病变中的应用(含视频)[J]. 中华

消化内镜杂志, 2021, 38(7): 545-550.

- [2] 罗家乐, 凌鑫, 杨柳, 等. 内镜黏膜下剥离术联合圈套器法对巨大结直肠病变的疗效探讨[J]. 临床消化病杂志, 2018, 30(5): 289-292.
- [3] 蔡世伦, 钟芸诗, 时强, 等. 体外牵引辅助在内镜治疗上消化道黏膜下肿瘤中的应用[J]. 中华消化内镜杂志, 2015, 32(12): 841-843.
- [4] YAMAMOTO K, SHIMODA R, OGATA S, *et al.* Perforation and postoperative bleeding associated with endoscopic submucosal dissection in colorectal tumors: an analysis of 398 lesions treated in Saga, Japan[J]. *Intern Med Tokyo Jpn*, 2018, 57(15): 2115-2122.
- [5] 卞继孙, 陈文妹, 孔灿灿, 等. 经口牙线牵引辅助内镜下黏膜剥离术治疗早期胃癌的效果及学习曲线分析[J]. 局解手术学杂志, 2020, 29(4): 288-292.
- [6] 叶春荣, 付肖岩, 伍登辉. ST 帽+口袋法在高位胃和结肠早期黏膜病变 ESD 中的应用[J]. 牡丹江医学院学报, 2020, 41(3): 89-91.
- [7] DE CEGLIE A, HASSAN C, MANGIAVILLANO B, *et al.* Endoscopic mucosal resection and endoscopic submucosal dissection for colorectal lesions: a systematic review[J]. *Crit Rev Oncol Hematol*, 2016, 104: 138-155.
- [8] KIM T J, KIM E R, HONG S N, *et al.* Current practices in endoscopic submucosal dissection for colorectal neoplasms: a survey of indications among Korean endoscopists[J]. *Intest Res*, 2017, 15(2): 228-235.
- [9] 牛应林, 黄鑫源, 冀明, 等. 橡皮圈腔内牵拉法在内镜黏膜下剥离术中辅助价值研究[J]. 中华消化内镜杂志, 2022, 39(2): 114-117.
- [10] 郭建强, 牛彦杰, 周斌, 等. 不同剥离辅助牵引技术辅助 ESD 治疗食道早癌的临床效果研究[J]. 中华普外科手术学杂志: 电子版, 2020, 14(6): 628-630.
- [11] 刘晓, 王燕斌, 于剑锋, 等. 新型牵引装置在结直肠侧向发育型肿瘤内镜黏膜下剥离术中的有效性研究[J]. 中华消化内镜杂志, 2020, 37(12): 874-879.
- [12] 陈伟琴, 胡明富, 李峰. 不同病变部位和年龄段患者内镜黏膜下剥离术后并发症发生率的比较[J]. 中华消化杂志, 2019, 39(7): 473-477.
- [13] 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.
- [14] 吴振文, 王立生. 钛夹辅助圈套器牵引技术在内镜治疗中的研究进展[J]. 微创医学, 2021, 16(2): 249-254.
- [15] SAITO Y, EMURA F, MATSUDA T, *et al.* A new sinker-assisted endoscopic submucosal dissection for colorectal cancer[J]. *Gastrointest Endosc*, 2005, 62(2): 297-301.
- [16] 丁鹏. 牵引辅助内镜黏膜下剥离术治疗 ≥ 15 mm 结直肠病变的疗效及安全性的 Meta 分析[D]. 太原: 山西医科大学, 2021.
- [17] 陈相波, 宋玉琼, 许婷婷, 等. 橡皮圈腔内牵引辅助内镜黏膜下剥离术在右半结肠侧向发育型肿瘤治疗中的应用[J]. 精准医学杂志, 2022(3): 204-207, 212.

(本文编辑: 陆文娟)