

· 论著 ·

橡皮圈腔内牵拉法在内镜黏膜下剥离术中辅助价值研究

牛应林 黄鑫源 冀明 翟惠虹 张倩 李鹏 俞力 吕富靖 张澍田

首都医科大学附属北京友谊医院消化内科 国家消化系统疾病临床医学研究中心 北京市消化疾病中心 消化疾病癌前病变北京市重点实验室,北京 100050

通信作者:张澍田,Email:zhangshutian@ccmu.edu.cn

【摘要】 目的 评价橡皮圈腔内牵拉法用于内镜黏膜下剥离术(endoscopic submucosal dissection, ESD)中的有效性及安全性。方法 纳入2016年1月—2019年12月因直肠内分泌瘤就诊于首都医科大学附属北京友谊医院的49例患者,其中2016年1月—2018年5月行常规ESD的患者32例(非牵拉组),2018年6月—2019年12月行橡皮圈腔内牵拉ESD的患者17例(牵拉组),比较2组患者基本信息、ESD手术时间、并发症等指标。结果 牵拉组和非牵拉组在年龄、性别及病变大小方面差异均无统计学意义($P > 0.05$)。牵拉组ESD操作时间为(13.76±5.71) min,非牵拉组ESD操作时间为(22.99±10.32) min,两者差异有统计学意义($t = -3.408, P = 0.001$)。牵拉组未发生术后并发症,非牵拉组有3例出现穿孔,但穿孔发生率差异无统计学意义($P = 0.542$)。结论 橡皮圈腔内牵拉法辅助ESD,可以安全完成ESD操作并有效提高剥离效率。

【关键词】 神经内分泌瘤; 内镜黏膜下剥离术; 牵拉; 直肠病变

Application of rubber band traction to endoscopic submucosal dissection

Niu Yinglin, Huang Xinyuan, Ji Ming, Zhai Huihong, Zhang Qian, Li Peng, Yu Li, Lyu Fujing, Zhang Shutian
Department of Gastroenterology, Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University; National Clinical Research Center for Digestive Diseases; Beijing Digestive Disease Center; Beijing Key Laboratory for Precancerous Lesion of Digestive Diseases, Beijing 100050, China

Corresponding author: Zhang Shutian, Email: zhangshutian@ccmu.edu.cn

【Abstract】 Objective To evaluate the efficacy and safety of rubber band traction - assisted endoscopic submucosal dissection (ESD). **Methods** A total of 49 patients with rectal endocrine tumor who underwent ESD at Beijing Friendship Hospital Affiliated to Capital Medical University from January 2016 to December 2019 were reviewed. Thirty-two patients who underwent traditional ESD from January 2016 to May 2018 were assigned to the non-traction group. Seventeen patients who underwent the operation with a rubber band as auxiliary traction from June 2018 to December 2019 were assigned to the traction group. Basic information, ESD procedure time, complications were compared between the two groups. **Results** There were no significant differences in age, gender or lesion size between the traction group and the non-traction group ($P > 0.05$). The ESD operation time of the traction group was significantly shorter than that of the non-traction group (13.76±5.71 min VS 22.99±10.32 min, $t = -3.408, P = 0.001$). There were no postoperative complications in the traction group, but 3 cases of perforation occurred in the non-traction group. There was no significant difference in the incidence of perforation between the two groups ($P = 0.542$). **Conclusion** Rubber band traction can safely improve the efficiency of ESD.

【Key words】 Neuroendocrine tumors; Endoscopic submucosal dissection; Traction; Rectal lesion

DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20210506-00918

收稿日期 2021-05-06 本文编辑 钱程

引用本文: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. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20210506-00918.



随着人们对消化道肿瘤早诊早治意识提升,消化道早期癌治疗需求将越来越高。内镜黏膜下剥离术(endoscopic submucosal dissection, ESD)扩大了内镜下切除的适应证,提高了病变的整块切除率,已经成为消化道早期癌首选治疗手段^[1-2]。尽管ESD技术在我国开展多年,培训基地可以用动物模拟训练等多种方式对内镜医师进行训练,但由于ESD操作难度大及并发症处理复杂,手术操作普及率仍然较低^[3-4]。ESD操作难度主要是在于镜下视野有限导致切割线分辨不清,不准确操作可能误伤血管、肌层,导致严重的并发症如穿孔等^[5]。为了帮助解决这个“瓶颈”,本研究采用橡皮圈腔内牵拉法辅助ESD,使用廉价、简便的一次性器材通过抬起病变边缘,改善术野。我们将该方法初步应用于直肠内分泌瘤ESD操作,并与传统ESD进行比较,现总结报道如下。

资料与方法

一、研究对象

回顾性分析2016年1月—2019年12月于首都医科大学附属北京友谊医院因直肠内分泌肿瘤行ESD治疗的患者,剔除临床数据或术后随访缺失的病例。所有病例术前临床及病理活检确诊为直肠内分泌瘤,经术前活检、染色内镜、放大超声及影像学检查确认符合ESD适应证。2016年1月—2018年5月患者行常规ESD(非牵拉组),2018年6月—2019年12月患者行橡皮圈腔内牵拉ESD(牵拉组)。患者均在术前签署知情同意书。所有治疗由内镜下操作经验丰富的医师(肠ESD操作量大于200例)完成。

二、研究方法

1. 牵拉及创面处理材料:(1)橡皮圈牵拉环:利用现有的无菌手套手工制作的圆形橡皮圈(图1A)。(2)和谐夹:南微医学生产的和谐夹固定牵拉装置,该和谐夹可反复开闭,一边固定在病变边缘,另一边固定至病变对侧黏膜,通过联合牵拉环对剥离起到牵引作用,必要时可以在黏膜下层注射亚甲蓝,从而抬起病变边缘,充分暴露剥离线。

2. 操作方法:患者均在术分次服用3 L聚乙二醇电解质散进行肠道准备,操作过程中术者根据病变情况选择合适的内镜型号。非牵拉组采用常规ESD方法,步骤为病变周围标记、黏膜下注射、病变剥离、创面处理^[6]。牵拉组操作步骤为:(1)用

Dual刀标记肿物边缘,注射玻璃酸钠亚甲蓝抬举征阳性;(2)用Dual刀从口侧开始预切开,部分剥离黏膜下后全周切开病变;(3)体外用和谐夹夹住橡皮圈从活检孔道进入肠腔,夹住已剥离黏膜边缘释放钛夹,再用另一枚和谐夹夹住橡皮圈另一侧,牵拉到肠腔病变对侧夹住黏膜释放钛夹(图1B);(4)充分暴露黏膜层、黏膜下层、固有肌层,如有必要再黏膜下层注射玻璃酸钠亚甲蓝,用Dual刀剥离黏膜下层,术中出血用凝血钳凝血;(5)处理创面,用凝血钳或氩离子凝固术(argon plasma coagulation, APC)处理血管残端或较大血管,回收标本,完成操作。



图1 牵拉材料及牵拉辅助内镜黏膜下剥离术 1A:无菌手套手工制作的圆形橡皮圈;1B:内镜黏膜下剥离术操作过程中使用橡皮圈抬起病变边缘

3. 观察指标:患者基本情况包括性别、年龄、病变长、宽及面积;操作指标包括ESD手术时间、术后病理、切缘情况、并发症情况。ESD手术时间的计算为从标记到完整切除病变所需的时间。切缘干净定义为术后切除标本病理检查切缘无肿瘤残留。并发症包括术中及术后3 d内有无出血及穿孔等。

三、统计学分析

采用SPSS 22.0统计学软件进行统计分析,年龄、ESD手术时间等正态分布的连续变量采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验;病变长宽、面积等非正态分布的连续变量采用 $M(IQR)$ 表示,组间比较行Wilcoxon秩和检验;性别、术后切缘及并发症等计数资料采用例(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验或Fisher精确检验。以双侧检验 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、一般资料

我们对72例于首都医科大学附属北京友谊医

院因直肠内分泌肿瘤行ESD治疗的患者进行数据检索,剔除临床数据或术后随访缺失病例23例,本研究共有49例符合条件的患者入组,其中牵拉组17例,非牵拉组32例。牵拉组患者年龄(52.24±9.70)岁,男性占76.5%;非牵拉组年龄为(49.69±10.31)岁,男性占65.6%。牵拉组与非牵拉组患者在年龄、性别及病变大小方面差异无统计学意义($P>0.05$,表1)。ESD术后病理诊断显示神经内分泌瘤45例,肉芽肿1例,增生性息肉1例,淋巴细胞增生1例,颗粒细胞瘤1例。

二、手术操作情况

牵拉组ESD手术时间为(13.76±5.71) min;非牵拉组ESD手术时间为(22.99±10.32) min;牵拉组的手术时间明显短于非牵拉组,差异有统计学意义($t=-3.408, P=0.001$)。牵拉组及非牵拉组均有1例患者有切缘残留,切缘干净率分别为牵拉组94.1%(16/17),非牵拉组96.9%(31/32),2组相比差异无统计学意义($P>0.05$)。非牵拉组中有3例患者术中或术后发生穿孔,其中1例术后穿孔,患者转外科手术手术治疗,2例术中穿孔,患者于术中钛夹夹闭后痊愈;牵拉组中无穿孔并发症发生,2组在穿孔方面差异无统计学意义($P=0.542$)。牵拉组及非牵拉组均无术中、术后出血等其他并发症。

讨 论

ESD等内镜操作与外科手术一样,手术视野对于操作至关重要,黏膜下层暴露欠佳会极大增加操作难度,不确定剥离会导致出血和穿孔等并发症发生;通过牵拉使病变抬起,暴露剥离线,获得更好的视野,好比“小路变大路”,剥离时更容易发现血管及时止血,同时镜下对病变的有效切割幅度增大,效率更高。近年来,已有多种方法应用于牵拉病变,如2008年 von Delius等^[7]采用经皮内镜下胃造瘘器械腹壁穿刺圈套器牵拉法,到后来使用圈套器^[8-9]、经口牙线牵拉法^[10-11]、弹簧圈腔内牵拉法^[12],都能有效协助ESD暴露黏膜下层,便于

病变剥离。

本研究采用手套手工制作的橡皮圈,牵拉设备可以通过活检通道,无需重新撤出内镜即可实现牵拉装置放置,在消化管腔内牵拉病变边缘,黏膜下层“液体垫”由于牵拉作用较前明显增宽,结构层次显示清晰,便于电切剥离。橡皮圈腔内牵拉法可以同时病变部位实现多个方向牵拉,随着病变剥离进行,可以用异物钳或圈套器去除固定管壁的钛夹,重新固定橡皮圈,调整牵拉方向。简易橡皮圈使用常规无菌手套自制,根据病变所在部位剪出直径5~20 mm的“牵拉环”。病变完全剥离后牵拉环可直接与标本一同取出。

在本研究中,直肠内分泌瘤橡皮圈辅助ESD与常规操作相比,2组在操作时间方面差异有统计学意义,牵拉组操作时间明显短于非牵拉组($P=0.001$)。本研究中牵拉组无出血、黏膜撕裂及穿孔等并发症发生。但牵拉组与非牵拉组在术后切缘($P>0.05$)、并发症($P=0.542$)发生方面差异无统计学意义,这可能与直肠部位的内分泌瘤病变操作相对简单及本研究术者内镜下操作经验丰富相关,同时分析纳入案例少,可能影响统计结果。

我院内镜中心在胃、结直肠病变ESD术中使用“牵拉环”进行抬起病变改善术中视野,取得较好的效果,为了使牵拉装置更加普及,可以使用常见的无菌手套制作简易橡皮圈,橡皮圈腔内牵拉的优势主要是:(1)成本低,简便易得;(2)操作方便,易于初学者使用;(3)可以实现多方向牵拉;(4)使用范围广,其他部位消化道管腔如十二指肠、盲肠也可使用。ESD的操作难度不仅取决于病变大小,还与病变部位及黏膜下层纤维化有关,在一些特殊部位如胃底、十二指肠、盲肠等,缺少适合剥离的视野^[13-14],传统改变体位的方法无法提供适合方向及足够力度的牵拉,这时如果采用腔内牵拉法,即可获得理想角度及力度牵拉。本院在其他困难部位和伴有纤维化的ESD中也多次运用橡皮圈牵拉,这种牵拉方式可以明显提高切割效率,同时未发生穿孔等并发症。在内镜黏膜

表1 牵拉组与非牵拉组直肠内分泌瘤患者的基本信息

组别	年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)	性别[例(%)]		病变长 [cm, $M(IQR)$]	病变宽 [cm, $M(IQR)$]	病变面积 [cm ² , $M(IQR)$]
		男	女			
牵拉组($n=17$)	52.24±9.70	13(76.5)	4(23.5)	1.20(1.0)	1.00(0.9)	1.20(2.4)
非牵拉组($n=32$)	49.69±10.31	21(65.6)	11(34.4)	1.30(0.6)	1.15(0.3)	1.55(1.0)
统计量	$t=0.840$	$\chi^2=0.615$		$Z=-0.485$	$Z=-1.204$	$Z=-0.935$
P 值	0.405	0.433		0.628	0.228	0.350

下剥离过程中采用腔内牵拉法,对内镜医师特别是初学者帮助极大。初学者对内镜下剥离操控不够熟练,缺少经验,采用腔内牵拉可以使黏膜下层获得更好的视野暴露,减少控镜难度,更快剥离病变的同时更易控制出血,减少穿孔风险。在近几年带教 ESD 操作培训过程中观察,应用这种方法教授年轻医师一般仅需 6 个月左右就可以独立完成简单的 ESD 操作。

综上所述,随着消化内镜术式的改进,橡皮圈牵拉可以使 ESD 这种微创手术难度降低,使得 ESD 简单化,并且不增加操作风险,降低操作难度,使更多患者受益。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明 牛应林:器械研发,手术操作,论文撰写;黄鑫源、冀明、翟惠虹、李鹏、俞力、吕富靖:直接参与研究实施;张倩:数据整理及分析;张澍田:研究指导,论文修改,经费支持

参 考 文 献

- [1] Chiu PW, Teoh AY, To KF, et al. Endoscopic submucosal dissection (ESD) compared with gastrectomy for treatment of early gastric neoplasia: a retrospective cohort study[J]. Surg Endosc, 2012, 26(12): 3584-3591. DOI: 10.1007/s00464-012-2371-8.
- [2] Nishizawa T, Yahagi N. Endoscopic mucosal resection and endoscopic submucosal dissection: technique and new directions[J]. Curr Opin Gastroenterol, 2017, 33(5): 315-319. DOI: 10.1097/MOG.0000000000000388.
- [3] Rösch T, Sarbia M, Schumacher B, et al. Attempted endoscopic en bloc resection of mucosal and submucosal tumors using insulated-tip knives: a pilot series[J]. Endoscopy, 2004,36(9):788-801. DOI: 10.1055/s-2004-825838.
- [4] Teoh AY, Chiu PW, Wong SK, et al. Difficulties and outcomes in starting endoscopic submucosal dissection[J]. Surg Endosc, 2010,24(5):1049-1054. DOI: 10.1007/s00464-009-0724-8.
- [5] Fukami N. What we want for ESD is a second hand! Traction method[J]. Gastrointest Endosc, 2013, 78(2): 274-276. DOI: 10.1016/j.gie.2013.04.192.
- [6] Ono S, Fujishiro M, Koike K. Endoscopic submucosal dissection for superficial esophageal neoplasms[J]. World J Gastrointest Endosc, 2012, 4(5): 162-166. DOI: 10.4253/wjge.v4.i5.162.
- [7] von Delius S, Karagianni A, von Weyhern CH, et al. Percutaneously assisted endoscopic surgery using a new PEG-minitrocar for advanced endoscopic submucosal dissection (with videos)[J]. Gastrointest Endosc, 2008, 68(2): 365-369. DOI: 10.1016/j.gie.2008.02.093.
- [8] Ota R, Doyama H, Tsuji K, et al. Deep colonic endoscopic submucosal dissection using a modified clip and snare method incorporating a pre-looping technique[J]. BMJ Case Rep, 2015, 2015:bcr2014207918. DOI: 10.1136/bcr-2014-207918.
- [9] Yamada S, Doyama H, Ota R, et al. Impact of the clip and snare method using the prelooping technique for colorectal endoscopic submucosal dissection[J]. Endoscopy, 2016, 48(3): 281-285. DOI: 10.1055/s-0034-1393241.
- [10] Baldaque-Silva F, Vilas-Boas F, Velosa M, et al. Endoscopic submucosal dissection of gastric lesions using the "yo-yo technique"[J]. Endoscopy, 2013, 45(3): 218-221. DOI: 10.1055/s-0032-1325868.
- [11] Cai SL, Shi Q, Chen T, et al. Dental floss traction assists in treating gastrointestinal mucosal tumors by endoscopy[J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2015, 25(7): 571-576. DOI: 10.1089/lap.2014.0652.
- [12] Sakamoto N, Osada T, Shibuya T, et al. Endoscopic submucosal dissection of large colorectal tumors by using a novel spring-action S-O clip for traction (with video) [J]. Gastrointest Endosc, 2009, 69(7): 1370-1374. DOI: 10.1016/j.gie.2008.12.245.
- [13] 中华医学会消化内镜学分会, 中国抗癌协会肿瘤内镜学专业委员会. 中国早期结直肠癌筛查及内镜诊治指南(2014年,北京)[J]. 中华消化内镜杂志, 2015, 32(6): 341-360. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2015.06.001.
- [14] 崔盈盈, 卢忠生, 令狐恩强, 等. 内镜黏膜下剥离术对治疗早期胃癌的临床应用价值[J]. 胃肠病学和肝病学杂志, 2013, 22(4): 341-343. DOI: 10.3969/j.issn.1006-5709.2013.04.014.

• 插 页 目 次 •

富士胶片(中国)投资有限公司	封2	常州久虹医疗器械有限公司	138a
宾得医疗器械(上海)有限公司	对封2	安徽养和医疗器械设备有限公司	138b
深圳开立生物医疗科技股份有限公司	对中文目次1	爱尔博(上海)医疗器械有限公司	148a
爱尔博(上海)医疗器械有限公司	对中文目次2	中华医学会杂志社英文系列期刊	148b
武汉楚精灵医疗科技有限公司	对英文目次1	南微医学科技股份有限公司	封3
中华医学期刊全文数据库	对英文目次2	奥林巴斯(北京)销售服务有限公司	封4
北京华亘安邦科技有限公司	对正文		