中华医学会系列杂志

ISSN 1007-5232
CN 32-1463/R

中华消化内镜杂志®

ZHONGHUA XIAOHUA NEIJING ZAZHI

2023年7月 第40卷 第7期

CHINESE JOURNAL OF DIGESTIVE ENDOSCOPY

Volume 40 Number 7
July 2023

中华医学会
CHINESE MEDICAL ASSOCIATION

ISSN 1007-5232



cma cma cma

·综述·

结直肠侧向发育型肿瘤内镜下治疗的研究进展

李继昂　冯洁　黄晓俊
兰州大学第二医院消化科，兰州 730030
通信作者：黄晓俊，Email：huangxj@lzu.edu.cn

【提要】 结直肠侧向发育型肿瘤是一种形态特殊的结直肠肿瘤，被认为是结直肠癌的癌前病变，对其进行早期治疗是预防癌变的最有效手段。内镜切除术与传统手术治疗相比，具有创伤小、恢复快等优点，受到国内外学者的广泛认可和关注。随着消化内镜技术飞速发展，内镜下治疗手段也在不断发展和更新，具体选取何种术式可以最大程度提高疗效仍需进一步研究。本文就结直肠侧向发育型肿瘤内镜下治疗的最新研究进展进行综述。

【关键词】 结直肠肿瘤；　侧向发育型肿瘤；　内镜下治疗

基金项目：甘肃省青年科技基金（21JR1RA155）；兰州大学第二医院“萃英科技创新”计划（2020QN-12）

Research progress in endoscopic treatment for colorectal laterally spreading tumor

Li Ji'ang, Feng Jie, Huang Xiaojun
Department of Gastroenterology, Lanzhou University Second Hospital, Lanzhou 730030, China
Corresponding author: Huang Xiaojun, Email: huangxj@lzu.edu.cn

结直肠侧向发育型肿瘤（laterally spreading tumor，LST）是一种直径≥10 mm沿肠壁周围横向生长的扁平型肿瘤，被认为是结直肠癌的癌前病变[1]。根据内镜下有无颗粒集簇样改变一般将LST分为颗粒型LST及非颗粒型LST。颗粒型LST又分颗粒均一型和结节混合型，非颗粒型LST又分为扁平隆起型和假凹陷型。与结直肠其他隆起性腺瘤相比，LST具有不同的形态学特征、特殊的生长方式及更高的恶性潜能。研究显示LST合并结直肠癌的概率为8.4%~52.5%，即使是良性LST，在3年内也有可能演变为进展期结直肠癌[2]，而结直肠癌是全球范围内发病率和死亡率居首位的消化系统恶性肿瘤[3]。因此，在LST进展为恶性病变之前，如何对其进行早期诊断、早期治疗，以降低结直肠癌相关的死亡率成为国内外的关注重点。内镜下治疗与外科手术相比具有创伤小、愈合快、住院时间短以及术后生活质量高的优点，逐渐成为结直肠LST的首选治疗方式，但具体选取何种术式可以最大程度提高疗效仍需进一步研究。本文就LST内镜下治疗的最新研究进展进行综述。

一、内镜黏膜切除术（endoscopic mucosal resection，EMR）

EMR是临床上常用的一种切除方法，其优点是操作简单，手术时间短，并发症少。欧洲胃肠内镜学会指南推荐EMR可用于治疗>10 mm的无蒂或扁平结直肠病变[4]，但当病变大小超过20 mm时，EMR的整块切除率明显降低，成为限制其应用的重要因素[5]。Son等[6]的最新研究结果显示，EMR治疗LST的整块切除率和完全切除率分别为86.9%和80.4%，出血率和穿孔率分别为7.6%和0.4%；与LST直径≤20 mm组相比，直径>20 mm组整块切除率、完全切除率降低，手术时间延长。因此，对于直径<20 mm的LST病变，EMR可作为首选的内镜下切除方式。

而对于直径≥20 mm的病变，由EMR衍生而来的内镜下分片黏膜切除术（endoscopic piecemeal mucosal resection，EPMR）是一种可以选择的治疗方式，但EPMR存在整块切除率低、复发率较高的缺点，不仅不能为术后病理提供完整标本，无法评估病变浸润深度及切缘，还会造成血管损伤，导致术中出血或延迟出血[7]。研究显示切除的病灶片数是EPMR术后复发的危险因素，与2片或整块切除的病灶相比，3片切除的病灶局部复发率明显更高[8]。此外，EPMR术后LST的复发还与病变直径≥40 mm、术中出血和高度不典型增生相关[9]。针对EMR术后病变的复发，Klein等[10]提出

DOI：10.3760/cma.j.cn321463-20221011-00385
收稿日期　2022-10-11　　**本文编辑**　许文立　唐涌进
引用本文：李继昂，冯洁，黄晓俊. 结直肠侧向发育型肿瘤内镜下治疗的研究进展[J]. 中华消化内镜杂志，2023，40(7)：566-570. DOI：10.3760/cma.j.cn321463-20221011-00385.

www.zhxhnjzz.com

对EMR术后的黏膜缺损边缘进行预防性热消融，可显著降低局部复发率（21.0% 比 5.2%），为预防复发提供了新的治疗思路。

二、内镜黏膜下剥离术（endoscopic submucosal dissection，ESD）

ESD是在病变周围行黏膜下注射后，沿病变周围切开黏膜，对病变的黏膜下层进行剥离的一种术式，可获得不受病变大小限制的完整切除标本。与EMR相比，ESD切除结直肠病变的整块切除率及完全切除率较高，切除后复发率低，并能为病理诊断提供完整标本，评价切缘有无癌细胞残留。既往研究已证实ESD可安全有效地治疗结直肠病变，达到整块切除及完全切除的患者可获得良好的长期预后[11]。近期Zhao等[12]又纳入了12项结直肠LST的EMR和ESD治疗对比研究，Meta分析发现与EMR相比，ESD的整块切除率[95%（1 098/1 156）比 42.8%（815/1 906）]和完全切除率[93.2%（109/117）比71.9%（92/128）]明显增高，复发率明显降低（0.5% 比 15.9%）。但结直肠ESD技术要求高，手术时间长，出血及穿孔等相关不良事件的发生率也较高[13]。相关研究显示病变大小≥30 mm，病灶≥2/3周长，非颗粒型LST病变，病变位于盲肠、屈曲部位（包括肝曲、脾曲、直肠乙状结肠交界处等）或齿状线等是结直肠ESD技术难度较大的危险因素[14]。值得注意的是，非颗粒型LST病变不仅手术难度大，其中的假凹陷型病变还具有更高的黏膜下浸润率、多灶性浸润性和更深的浸润倾向[15]，黏膜下纤维化也更常见，在注意操作规范的同时，应尽量对假凹陷型病变进行整块切除。我国学者施海韵等[16]还指出，当LST直径≥3 cm、结节混合型或抬举征阴性时，ESD手术时间明显延长；而手术时间延长，会造成ESD切除效率减低，病变发生癌变的风险变高。

造成ESD技术困难的原因之一是缺乏牵引力，因此有学者提出应用牵引技术辅助ESD治疗，利用各种方法对病变部位进行牵引，改善手术视野，不仅可以有效减少并发症，还能缩短手术时间。目前国内外最常采用的牵引技术是带线钛夹法，研究显示带线钛夹法可有效缩短ESD手术时间、减少出血和穿孔等并发症，还可提高整块切除率和完全切除率[17]。但带线钛夹法的牵引方向单一，在操作过程中常需反复退镜与进镜，重复进镜可能会导致肠道痉挛，提高手术难度，延长手术时间，增加并发症的发生风险。其他牵引方法如圈套器牵引法、内部牵引法、外部牵引法、双镜法等，虽然也能在一定程度上提高ESD手术效率，但都存在一定缺陷，且都局限于小范围应用。磁力牵引法是一种新兴的牵引方法，利用磁性物体相互吸引的特性，通过磁力牵引装置在手术过程中可动态调整牵引力的方向或大小，能有效缩短手术时间，降低手术并发症的发生[18]。但目前电磁系统过于庞大、复杂且价格昂贵，限制了临床应用。近期刘晓等[19]提出一种利用组织夹及橡皮圈进行牵引的新型牵引装置，并将其应用于LST的ESD治疗，研究发现与传统ESD组相比，牵引辅助ESD组在总切除时间、黏膜下剥离时间、剥离速率等方面具有明显优势，穿孔发生风险也明显降低。因此，针对ESD操作较为困难的LST病变，可选择牵引辅助治疗，以提高手术效率。但具体选用何种牵引方式，仍需进一步研究。

三、预切开内镜黏膜切除术（precutting endoscopic mucosal resection，Precutting-EMR）

Precutting-EMR是基于ESD及EMR技术衍生的内镜切除术，即预先环周切开病灶周边黏膜后再行EMR，其优势是可以整块切除病变且不需要进行黏膜下剥离，技术难度和操作时间均低于ESD。近期Oh等[20]对比Precutting-EMR与ESD对20~30 mm扁平结直肠病变的疗效，结果显示ESD及Precutting-EMR均能有效治疗结直肠病变，两组在完全切除率（92.2% 比 92.2%）和整块切除率（97.8% 比 95.6%）方面无明显差别，术后并发症及复发率差异亦无统计学意义，均未出现局部复发，但Precutting-EMR的手术时间明显缩短[（11.0±6.5）min 比（37.0±19.3）min，P<0.001]。针对LST的研究分析显示Precutting-EMR同样能有效治疗结直肠LST，并能够降低手术难度[21]。与EMR相比，Precutting-EMR还提高了较大病变（21~30 mm）的整块切除率[22]。但由于一般圈套器的最大内径约30 mm，Precutting-EMR治疗病变的大小不能超过30 mm。目前对于20~30 mm的LST，如果ESD切除较为困难，Precutting-EMR可作为一种有效的替代治疗方案。

四、水下内镜黏膜切除术（underwater endoscopic mucosal resection，UEMR）

UEMR主要被用于切除大型、扁平的结直肠病变。水浸降低管腔伸展力，增加黏膜和黏膜下层的浮力，使包括病变在内的黏膜向上漂浮到管腔中，而固有肌层在黏膜下层后面仍保持环形不变，无需黏膜下注射病变，病变黏膜层与固有肌层也能在水下自然分开，便于切除。此外，浸水还最大限度地减少结肠过度扩张、成角和结肠镜结襻的形成，从而使内镜具有更好的可视化和可操作性[23]。

近期一项多中心随机对照试验发现，与常规EMR相比，UEMR在不增加不良事件及手术时间的同时，显著增加了10~20 mm无蒂结直肠病变（包括LST在内）的完全切除率（69% 比 50%）和整块切除率（89% 比 75%）[24]。另一项针对20~40 mm无蒂或扁平结直肠病变的研究也显示，UEMR在整块切除率（33.3% 比 18.4%）、完全切除率（32.1% 比 15.8%）和手术时间（8 min 比 14 min）方面优于常规EMR，且对于直径30~40 mm的病变，UEMR术后复发率显著低于常规EMR[25]。因此，对于包括LST在内的10~20 mm结直肠病变，UEMR可显著提高完全切除率和整块切除率，可作为EMR替代治疗方法。对于更大的结直肠病变，UEMR的整块切除率和完全切除率虽优于常规EMR，但仍低于ESD[26]，还无法代替ESD的作用，可考虑应用于大型良性结直肠病变，而对于怀疑黏膜下侵犯的病变应接受ESD或手术治疗。

五、内镜黏膜下隧道法剥离术（endoscopic submucosal tunnel dissection，ESTD）

ESTD是在经自然腔道内镜手术和ESD基础上发展起来的一种创新的内镜下治疗技术。该术式是对病变常规行

www.zhxhnjzz.com

黏膜下注射后，先用切开刀环周切开病变口侧和肛侧黏膜，再从病变肛侧开口进入黏膜下层，从病变肛侧向口侧行黏膜下剥离建立一条黏膜下隧道，最后剥离病变两侧黏膜，直至完整剥离整个病变。ESTD与传统ESD相比具有以下优势：一方面，ESTD在操作过程中建立隧道，可有效扩大剥离的手术视野，有助于识别血管和肌层等结构，减少术中并发症的发生；另一方面，由于病变四周并未切开，病变本身张力存在，可防止病变回缩，不仅为手术提供更清晰的视野，还扩大了剥离空间，从而降低手术难度，提高剥离效率；另一方面，黏膜下注射后液体垫维持时间长，减少反复黏膜下注射次数，缩短手术时间；此外，前端透明帽在隧道中的推进作用可钝性分离黏膜下层，加快剥离速度。

既往研究证实ESTD可有效治疗食管大型浅表肿瘤[27]，随着技术不断发展，ESTD的应用范围也在不断扩大，被用于治疗消化道其他部位的浅表病变，例如胃和结直肠[28]。由于直肠管腔走行直且无结肠瓣，理论上能够有效建立黏膜下隧道。LST好发于直肠，Zou等[29]将ESTD应用于直肠LST的治疗，研究发现ESTD对直肠LST病变的整块切除率为98.3%，完全切除率为94.9%，术中不良事件发生率为3.4%；与传统ESD相比，剥离速度更快，能有效缩短手术时间。张其德等[30]将ESTD应用于结直肠大面积（病灶最短径>4 cm）LST的治疗，共纳入14例患者，切除标本最长径为（5.18±0.49）cm，手术时间（63.57±12.95）min，术中2例发生穿孔，无迟发性穿孔、出血发生，整块切除率、完整切除率、治愈性切除率较高（均为92.9%）。ESTD治疗结直肠大面积LST安全有效。有学者指出，对于直径较大且位于直肠或靠近直肠的乙状结肠病变，可首选ESTD治疗，除上述部位外，创建黏膜下隧道在技术上较困难，不建议首选ESTD治疗[31]。此外，ESTD切除后创面通常相对较大甚至呈环形切除，术后狭窄是ESTD术后的一个主要问题，既往研究显示>80%的周围黏膜缺损是ESD术后结直肠狭窄的危险因素[32]。目前ESTD治疗结直肠LST的适应证尚无明确标准，还需多中心大样本研究来验证ESTD治疗LST的安全性和有效性。

六、内镜全层切除术（endoscopic full-thickness resection，EFR）

EFR是一种进行透壁切除的内镜下切除技术，可以获得完整的肠壁标本，提供更准确的组织学风险评估，为常规内镜切除技术无法切除的复杂病变（如伴有严重黏膜下纤维化、涉及阑尾口或憩室等困难解剖位置、术后瘢痕或术后吻合口处复发以及抬举征阴性等病变）提供了根治性手术的替代方案[33]。根据有无暴露胸腹腔，目前EFR可分为暴露和非暴露两种术式，暴露EFR“先切后缝”，而非暴露EFR是在新型缝合器械辅助下“先缝后切”。由于“先缝后切”可有效避免胃肠内容物对腹腔的污染，非暴露EFR目前被认为是切除结直肠壁的首选方案。

为探究EFR对常规内镜难以切除的结直肠病变的有效性，Zwager等[34]进行了一项大型前瞻性研究，纳入367例接受EFR治疗的结直肠病变患者，包括常规内镜下难以切除的结直肠息肉[抬举征阴性和（或）位置切除困难的病变133例]，T1结直肠癌初次切除（71例），T1结直肠癌不完全切除后再次切除（150例）以及黏膜下肿瘤（13例），研究发现EFR对结直肠病变的手术成功率可达83.9%，完全切除率为82.4%，全层切除率为83.2%，总并发症发生率为9.3%，包括出血、穿孔、阑尾炎等，紧急手术发生率为2.7%。2018年Bucalau等[35]报道对阑尾周围LST应用EFR成功切除的案例，2020年Rubel等[36]又应用EFR成功切除ESD术后复发的LST病变，证明EFR治疗常规内镜技术难以切除结直肠LST的可行性和有效性，为此类LST病变提供了内镜下治疗的新方法。

但EFR仍存在一定的局限性，全层切除会导致结直肠壁出现缺损，在术中对肠壁缺损处进行及时有效的修补缝合是治疗成功的关键。虽然目前国内外已经开发出多种缝合器械和缝合方式，但目前仍都不足以达到腹腔镜或开放性手术的精度。此外，EFR与ESD相比还存在技术难度大、感染风险高、手术视野差、可切除病变大小受透明帽大小的限制等诸多问题。

七、联合内镜和腹腔镜的双镜治疗（laparoscopy endoscopy cooperative surgery，LECS）

针对传统内镜技术难以切除的结直肠病变，有学者提出腹腔镜内镜联合治疗的方法，主要包括腹腔镜辅助内镜手术和内镜辅助腹腔镜手术两种形式。与传统的腹腔镜手术相比，LECS能够通过内镜可视化地确定合适、安全的肿瘤边缘，具有更小的侵袭性。而与传统内镜下切除技术相比，LECS可从更宏观的视角了解病情，能直接观察肠壁有无缺损，在术中如遇到内镜无法切除的情况（如术中出现穿孔或出血等严重并发症以及可疑恶性病变），可直接转换到腹腔镜进一步治疗[37]。

殷桂香等[38]对46例胃肠肿瘤患者分别采用腹腔镜手术与LECS两种术式，对两组疗效进行对比分析，结果表明LECS组患者不仅在手术时间、术中出血量及术后排气时间方面具有明显优势，在病灶组织漏切、肿瘤切除率及非病灶组织过切方面也优于腹腔镜手术组，LECS组患者术后12个月复发率也低于腹腔镜手术组。Suzuki等[39]对比LECS与传统腹腔镜对内镜下难以切除的结直肠肿瘤治疗后的短期疗效，研究显示两组患者均未转为开腹手术，均实现整块切除，LECS组术后中位住院时间与传统腹腔镜组相比明显缩短（6 d比10 d），术后出现的严重并发症（Clavien-Dindo分级≥3级）仅见于传统腹腔镜组。此外，Fukunaga等[40]还指出LECS能在成功治疗内镜下难以切除的LST同时切除比较少的肠段（1例因肿瘤复发导致黏膜下纤维化的病变，2例周围多发性憩室病变），3例患者均未出现术中、术后并发症。目前针对双镜联合治疗LST的研究较少，且多为小样本研究，治疗实用性和有效性还需要进一步研究认证。

总之，近年来随着内镜诊断与治疗技术的不断发展，越来越多LST得到早期发现和诊断，内镜治疗LST的适应证

www.zhxhnjzz.com

也在不断扩大，对内镜医师提出了更高要求。内镜医师应严格把握各种内镜下治疗的适应证，综合患者病情、经济及身体情况对患者进行精准化、个体化治疗，尽可能提高整块切除率、完全切除率。内镜治疗 LST 等结直肠病变的前景广阔，但仍需要设计更多大规模前瞻性研究来探索内镜治疗 LST 的标准、适应证和长期疗效。

利益冲突　所有作者声明不存在利益冲突

参 考 文 献

[1] Se K, Lambert R, Allen JI, et al. Nonpolypoid neoplastic lesions of the colorectal mucosa[J]. Gastrointest Endosc, 2008, 68(4 Suppl):S3-47. DOI: 10.1016/j.gie.2008.07.052.

[2] Okamoto T, Tanaka S, Haruma K, et al. Clinicopathologic evaluation on colorectal laterally spreading tumor (LST) [J]. Nihon Shokakibyo Gakkai Zasshi, 1996, 93(2):83-89.

[3] Sung H, Ferlay J, Siegel RL, et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries[J]. CA Cancer J Clin, 2021, 71(3):209-249. DOI: 10.3322/caac.21660.

[4] Ferlitsch M, Moss A, Hassan C, et al. Colorectal polypectomy and endoscopic mucosal resection (EMR): European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) clinical guideline[J]. Endoscopy, 2017, 49(3): 270-297. DOI: 10.1055/s-0043-102569.

[5] Burgess NG, Hourigan LF, Zanati SA, et al. Risk stratification for covert invasive cancer among patients referred for colonic endoscopic mucosal resection: a large multicenter cohort[J]. Gastroenterology, 2017, 153(3): 732-742. e1. DOI: 10.1053/j.gastro.2017.05.047.

[6] Son DJ, Kweon SS, Lee J, et al. Risk factors associated with clinical outcomes of endoscopic mucosal resection for colorectal laterally spreading tumors: a Honam Association for the Study of Intestinal Diseases (HASID) multicenter study[J]. Turk J Gastroenterol, 2019, 30(4): 350-356. DOI: 10.5152/tjg.2019.18393.

[7] Emmanuel A, Lapa C, Ghosh A, et al. Risk factors for early and late adenoma recurrence after advanced colorectal endoscopic resection at an expert Western center[J]. Gastrointest Endosc, 2019, 90(1): 127-136. DOI: 10.1016/j.gie.2019.01.031.

[8] Terasaki M, Tanaka S, Oka S, et al. Clinical outcomes of endoscopic submucosal dissection and endoscopic mucosal resection for laterally spreading tumors larger than 20 mm[J]. J Gastroenterol Hepatol, 2012, 27(4): 734-740. DOI: 10.1111/j.1440-1746.2011.06977.x.

[9] Tate DJ, Desomer L, Klein A, et al. Adenoma recurrence after piecemeal colonic EMR is predictable: the Sydney EMR recurrence tool[J]. Gastrointest Endosc, 2017, 85(3): 647-656. e6. DOI: 10.1016/j.gie.2016.11.027.

[10] Klein A, Tate DJ, Jayasekeran V, et al. Thermal ablation of mucosal defect margins reduces adenoma recurrence after colonic endoscopic mucosal resection[J]. Gastroenterology, 2019, 156(3):604-613.e3. DOI: 10.1053/j.gastro.2018.10.003.

[11] 戎龙, 刘冠伊, 年卫东, 等. 内镜黏膜下剥离术治疗结直肠病变的临床分析[J]. 中华消化内镜杂志, 2017, 34(12): 852-856. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2017.12.002.

[12] Zhao HJ, Yin J, Ji CY, et al. Endoscopic mucosal resection versus endoscopic submucosal dissection for colorectal laterally spreading tumors: a meta-analysis[J]. Rev Esp Enferm Dig, 2020, 112(12): 941-947. DOI: 10.17235/reed.2020.6681/2019.

[13] Jung DH, Youn YH, Kim JH, et al. Endoscopic submucosal dissection for colorectal lateral spreading tumors larger than 10 cm: is it feasible? [J]. Gastrointest Endosc, 2015, 81(3): 614-620. DOI: 10.1016/j.gie.2014.09.001.

[14] Li B, Shi Q, Xu EP, et al. Prediction of technically difficult endoscopic submucosal dissection for large superficial colorectal tumors: a novel clinical score model[J]. Gastrointest Endosc, 2021, 94(1): 133-144. e3. DOI: 10.1016/j. gie. 2020. 11.012.

[15] Ishigaki T, Kudo SE, Miyachi H, et al. Treatment policy for colonic laterally spreading tumors based on each clinicopathologic feature of 4 subtypes: actual status of pseudo-depressed type[J]. Gastrointest Endosc, 2020, 92(5): 1083-1094.e6. DOI: 10.1016/j.gie.2020.04.033.

[16] 施海韵, 许瑶, 李鹏, 等. 结直肠侧向发育型肿瘤内镜黏膜下剥离术手术时长的影响因素[J]. 中华消化内镜杂志, 2020, 37(7): 466-470. DOI: 10.3760/cma. j. cn321463-20200330-00250.

[17] Jeon WJ, You IY, Chae HB, et al. A new technique for gastric endoscopic submucosal dissection: peroral traction-assisted endoscopic submucosal dissection[J]. Gastrointest Endosc, 2009, 69(1):29-33. DOI: 10.1016/j.gie.2008.03.1126.

[18] Matsuzaki I, Hattori M, Yamauchi H, et al. Magnetic anchor-guided endoscopic submucosal dissection for colorectal tumors (with video)[J]. Surg Endosc, 2020, 34(2): 1012-1018. DOI: 10.1007/s00464-019-07127-9.

[19] 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. DOI: 10.3760/cma. j. cn321463-20200714-00626.

[20] Oh CK, Cho YW, Choi IH, et al. Comparison of precutting endoscopic mucosal resection and endoscopic submucosal dissection for large (20-30 mm) flat colorectal lesions[J]. J Gastroenterol Hepatol, 2022, 37(3): 568-575. DOI: 10.1111/jgh.15744.

[21] 李小娜, 常宇峰, 赵江维, 等. 预切开内镜下黏膜切除术在治疗结直肠侧向发育性肿瘤中的临床效果[J]. 胃肠病学和肝病学杂志, 2019, 28(2): 205-208. DOI: 10.3969/j.issn.1006-5709.2019.02.019.

[22] 邹家乐, 柴宁莉, 翟亚奇, 等. 内镜下切除结直肠侧向发育型肿瘤的临床结果研究[J]. 中华消化内镜杂志, 2020, 37(3): 169-173. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20190818-00004.

[23] Sakamoto T, Abe S, Yoshida MK, et al. Endocuff-assisted underwater snare polypectomy in complex ascending colon neoplasia[J]. Endoscopy, 2018, 50(6): E136-E137. DOI: 10.1055/a-0584-5538.

[24] Yamashina T, Uedo N, Akasaka T, et al. Comparison of underwater vs conventional endoscopic mucosal resection of intermediate-size colorectal polyps[J]. Gastroenterology, 2019, 157(2):451-461.e2. DOI: 10.1053/j.gastro.2019.04.005.

[25] Nagl S, Ebigbo A, Goelder SK, et al. Underwater vs conventional endoscopic mucosal resection of large sessile or flat colorectal polyps: a prospective randomized controlled trial [J]. Gastroenterology, 2021, 161(5): 1460-1474. e1. DOI: 10.1053/j.gastro.2021.07.044.

[26] Saito Y, Ono A. Underwater endoscopic mucosal resection for colorectal lesions: a bridge between conventional endoscopic

www.zhxhnjzz.com

mucosal resection and endoscopic submucosal dissection[J]. Gastroenterology, 2021, 161(5): 1369-1371. DOI: 10.1053/j.gastro.2021.08.039.

[27] Zhang W, Zhai Y, Chai N, et al. Endoscopic submucosal tunnel dissection and endoscopic submucosal dissection for large superficial esophageal squamous cell neoplasm: efficacy and safety study to guide future practice[J]. Surg Endosc, 2018, 32(6):2814-2821. DOI: 10.1007/s00464-017-5986-y.

[28] Yang JL, Gan T, Zhu LL, et al. Endoscopic submucosal tunnel dissection: a feasible solution for large superficial rectal neoplastic lesions[J]. Dis Colon Rectum, 2017, 60(8):866-871. DOI: 10.1097/DCR.0000000000000805.

[29] Zou J, Chai N, Linghu E, et al. Efficacy and safety of endoscopic submucosal tunnel dissection for rectal laterally spreading tumors[J]. Surg Endosc, 2021, 35(8): 4356-4362. DOI: 10.1007/s00464-020-07927-4.

[30] 张其德, 韩树堂, 贺亚敏, 等. 内镜隧道技术在结直肠大面积侧向发育型肿瘤黏膜下剥离术中的临床应用[J]. 中华消化内镜杂志, 2017, 34(9): 630-634. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2017.09.004.

[31] Tan Y, Lu J, Lv L, et al. Current status of endoscopic submucosal tunnel dissection for treatment of superficial gastrointestinal neoplastic lesions[J]. Expert Rev Gastroenterol Hepatol, 2020, 14(6): 453-462. DOI: 10.1080/17474124.2020.1766967.

[32] Hayashi T, Kudo SE, Miyachi H, et al. Management and risk factor of stenosis after endoscopic submucosal dissection for colorectal neoplasms[J]. Gastrointest Endosc, 2017, 86(2): 358-369. DOI: 10.1016/j.gie.2016.11.032.

[33] Krutzenbichler I, Dollhopf M, Diepolder H, et al. Technical success, resection status, and procedural complication rate of colonoscopic full-wall resection: a pooled analysis from 7 hospitals of different care levels[J]. Surg Endosc, 2021, 35(7): 3339-3353. DOI: 10.1007/s00464-020-07772-5.

[34] Zwager LW, Bastiaansen B, Bronzwaer M, et al. Endoscopic full-thickness resection (eFTR) of colorectal lesions: results from the Dutch colorectal eFTR registry[J]. Endoscopy, 2020, 52(11):1014-1023. DOI: 10.1055/a-1176-1107.

[35] Bucalau AM, Lemmers A, Arvanitakis M, et al. Endoscopic full-thickness resection of a colonic lateral spreading tumor[J]. Dig Dis, 2018, 36(3):252-256. DOI: 10.1159/000485834.

[36] Rubel Cohen S, Fluxa Garcia FB, Fabre P, et al. Total wall resection by full-thickness resection device post-hybrid endoscopic submucosal dissection of a laterally spreading tumor in the colon[J]. Endoscopy, 2021, 53(10): E374-E375. DOI: 10.1055/a-1298-4027.

[37] 周平红, 钟芸诗, 陈涛. 结直肠肿瘤的双镜联合治疗[J]. 中华胃肠外科杂志, 2017, 20(6):625-629. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2017.06.007.

[38] 殷桂香, 杨峥, 刘彬彬, 等. 双镜联合治疗胃肠肿瘤的疗效分析[J]. 中华普通外科杂志, 2019, 34(4): 368-369. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-631X.2019.04.024.

[39] Suzuki S, Fukunaga Y, Tamegai Y, et al. The short-term outcomes of laparoscopic-endoscopic cooperative surgery for colorectal tumors (LECS-CR) in cases involving endoscopically unresectable colorectal tumors[J]. Surg Today, 2019, 49(12):1051-1057. DOI: 10.1007/s00595-019-01840-7.

[40] Fukunaga Y, Tamegai Y, Chino A, et al. New technique of en bloc resection of colorectal tumor using laparoscopy and endoscopy cooperatively (laparoscopy and endoscopy cooperative surgery - colorectal)[J]. Dis Colon Rectum, 2014, 57(2):267-271. DOI: 10.1097/DCR.0000000000000049.

www.zhxhnjzz.com

FUJIFILM

清晰诊疗 健康相伴

广告

New Generation Endoscope System

NEW

ELUXEO 7000

新 一 代 内 窥 镜 系 统

LCI BLI

LCI：联动成像技术
BLI：蓝光成像技术

新定义 新选择

NEW DEFINITION NEW CHOICE



沪械广审(文)第231206-44262号

富士胶片株式会社
FUJIFILM Corporation
东京都港区西麻布二丁目26番30号

富士胶片(中国)投资有限公司
FUJIFILM (China) Investment Co., Ltd.
上海市浦东新区平家桥路100弄6号晶耀前滩T7，6楼
Tel:021-5010 6000 Fax:021-5010 6700

⚠ 禁忌内容或注意事项详见说明书。

ELUXEO7000为VP-7000与BL-7000的统称
VP-7000：电子图像处理器 国械注进 20172062462
BL-7000：医用内窥镜用冷光源 国械注进20182060487

商标 FUJIFILM 和产品标识均为日本富士胶片株式会社持有。

OLYMPUS

广告

EndoTherapy™



DualKnife J™

实现ESD*术中注水功能，缩短手术时间

- 切开黏膜后无需更换附件，即可实现术中流畅注水。
- 一款刀即可完成标记、切开、注水、剥离、止血等环节。
- 提供两种刀丝长度及三种鞘管长度规格，分别适用上、下消化道。

一次性使用黏膜切开刀

KD-655L/Q/U

*ESD：Endoscopic Submucosal Dissection内镜下黏膜剥离术

奥林巴斯(北京)销售服务有限公司

北京总部：北京市朝阳区新源南路1-3号平安国际金融中心A座8层　代表电话:010-58199000

国械注进20193010097
禁忌内容或注意事项详见说明书
沪械广审(文)第240311-03624号
AD0048SV V02-2008

ISSN 1007-5232　CN 32-1463/R　邮发代号：28-105　国内定价：25.00 元