

直径 2~5 cm 的胃间质瘤的内镜下切除疗效分析

蔡红岩¹, 李庭赞¹, 张杨², 艾小明²

1. 南京医科大学附属明基医院消化内科, 江苏 南京 210019; 2. 南京医科大学附属明基医院普外科, 江苏 南京 210019

摘要: **目的** 评估内镜下切除对直径 2~5 cm 的胃间质瘤(GST)的临床疗效。**方法** 回顾性分析 2017 年 1 月至 2021 年 1 月南京医科大学附属明基医院收治的 42 例直径 2~5 cm 的 GST 患者的临床资料,所有患者均接受内镜下切除治疗。对患者的病例特点、内镜下切除术式、术中情况、术后恢复和预后情况以及术中术后并发症等进行分析。**结果** 38 例成功完成内镜下切除,4 例切除失败。34 例手术标本顺利取出,8 例在胃腔内切割分块后取出。所有患者病灶均已完整切除,其中 38 例切缘阴性、4 例切缘阳性。18 例术中穿孔,其中 4 例意外被动穿孔,14 例主动穿孔;7 例术中大出血;5 例术后穿孔;4 例术后大出血;6 例术后感染。1 例术后 2 年发现多个腹腔转移灶,现仍带瘤生存。**结论** 对于直径 2~5 cm 的 GST,内镜下切除手术的疗效显著,但其操作难度和风险剧增。内镜医师需熟练掌握多种内镜操作术式和技巧,必要时及时寻求外科支持。

关键词: 胃间质瘤; 内镜下切除; 内镜黏膜下剥离术; 内镜黏膜切除术; 内镜黏膜下挖除术; 经黏膜下隧道内镜肿瘤切除术; 内镜下全层切除术

中图分类号: R735.2 文献标识码: A 文章编号: 1674-8182(2023)09-1317-05

Endoscopic resection for gastric stromal tumor with diameter of 2 to 5 cm

CAI Hongyan*, LI Tingzan, ZHANG Yang, AI Xiaoming

* Department of Gastroenterology, BenQ Medical Center Affiliated to Nanjing Medical University, Nanjing, Jiangsu 210019, China

Corresponding author: AI Xiaoming, E-mail: aixiaoming0503@126.com

Abstract: Objective To evaluate the clinical efficacy of endoscopic resection for the patients with 2-5 cm gastric stromal tumor (GST). **Methods** A retrospective analysis was made on the clinical data of 42 patients with 2-5 cm GST who underwent endoscopic surgery in BenQ Medical Center Affiliated to Nanjing Medical University from January 2017 to January 2021. The patients' characteristics, the procedures of endoscopic resection, intraoperative conditions, postoperative recovery and prognosis as well as intra- and post-operative complications were analyzed. **Results** Endoscopic resection was successfully completed in 38 cases and failed in 4 cases. The surgical specimens were removed successfully in 34 cases and after being cut into pieces in the gastric cavity in 8 cases. Among all lesions completely removed, there were 38 cases with negative margins and 4 cases with positive margins. The intraoperative perforation occurred in 18 cases, including 4 cases of accidental perforation and 14 cases of active perforation. There were 7 cases of massive intraoperative bleeding, 5 cases of postoperative perforation, 4 cases of significant postoperative bleeding and 6 cases of postoperative infection. One case was found to have multiple abdominal metastases 2 years after surgery, but still survived with the tumor. **Conclusion** For GST with diameter of 2-5 cm, endoscopic resection surgery has a significant therapeutic effect, but the difficulty and risk of operation also increase significantly. Endoscopists need to master a variety of endoscopic procedures and skills, and seek surgical support in time if necessary.

Keywords: Gastric stromal tumor; Endoscopic resection; Endoscopic submucosal dissection; Endoscopic mucosal resection; Endoscopic submucosal excavation; Submucosal tunneling endoscopic tumor resection; Endoscopic full-thickness resection

Fund program: Nanjing Medical Science and Technology Development Fund Project(YKK20218)

胃肠间质瘤(gastrointestinal stromal tumor, GIST)是由胃肠道中的Cajal间质细胞基因异变发展而来的一种间叶源性肿瘤,占胃肠道疾病的3%^[1]。GIST尤以胃部为主,胃间质瘤的占比高达60%~70%,其又多见于胃体及胃底部^[2]。胃间质瘤大体生长在胃壁结构中的固有肌层或黏膜肌层,胃镜下显示为黏膜下的隆起性病灶,具有血供丰富、质地松脆、容易破裂等特征。它主要呈局限性生长,但既可以向腔内亦可向腔外生长^[3]。它的生物学行为具有多向分化及潜在恶性的特征,从良性到恶性均可发生,但良恶性之间并无分界线^[4]。胃间质瘤发病较为隐匿,病程数天至数年不等,多数长期并无明显不适,部分则可能因腹痛、腹部肿块、消化道出血等而偶然被发现^[5-6]。GIST最终需要外科手术治疗。内镜下切除对于直径<2 cm的胃间质瘤的疗效已经得到认可^[7];但是对于直径>2 cm的胃间质瘤,其手术指征以及疗效目前还存在较多争议。本研究回顾性分析成功开展了内镜下切除术的42例直径2~5 cm的胃间质瘤患者的临床资料,其总体临床疗效令人满意。现将诊疗体会报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2017年1月至2021年1月南京医科大学附属明基医院收治的42例胃间质瘤患者的临床资料,病灶直径在2~5 cm,患者均接受内镜下切除治疗,术后病理和免疫组化报告明确诊断为胃间质瘤。所有患者术前评估均未示内镜手术禁忌,且已告知内镜手术相关流程、风险并签署同意书。对患者的病例特点、内镜下切除术式、术中情况、术后恢复和预后情况以及术中术后并发症等方面进行分析。本研究已获得南京医科大学附属明基医院伦理委员会审核和批准。

纳入标准:(1)病灶直径2~5 cm;(2)影像学检查未发现周围侵犯、淋巴结或远处转移;(3)接受内镜下切除治疗;(4)术后病理和免疫组化确诊为胃间质瘤。排除标准:(1)病灶直径<2 cm或>5 cm;(2)除胃部以外胃肠道其他部位的GIST;(3)肿瘤未完整切除或术中破裂;(4)外科手术或保守治疗等,未接受内镜下切除;(5)影像学检查已发现肿瘤周围侵犯或转移。

1.2 手术方法 本研究运用的内镜下切除术式,有内镜黏膜下剥离术(endoscopic submucosal dissection, ESD)、内镜黏膜切除术(endoscopic mucosal resection, EMR)、内镜黏膜下挖除法(endoscopic submucosal ex-

cavation, ESE)、经黏膜下隧道内镜肿瘤切除术(submucosal tunneling endoscopic resection, STER)和内镜下全层切除术(endoscopic full-thickness resection, EFTR)等。所有内镜手术均选择气管插管全麻,患者采取左侧卧位。胃镜前端安置透明帽。将混有靛胭脂染料和1:10 000肾上腺素的生理盐水溶液反复多次黏膜下层注射,由此形成的液体垫使得病灶隆起。采用一次性高频切开刀环绕病灶周围切开黏膜,暴露病灶,逐步分离病灶与周围胃组织之间的间隙,完整剥离病灶,必要时辅以圈套器协助手术。剥离后内镜检查应无任何残留病灶。如病灶位置深或与浆膜层致密粘连,可选择人为的“主动穿孔”的模式,在胃镜直视下切开浆膜,将病灶连同浆膜一并全层完整切除。随后,小的手术创面或穿孔灶选用钛夹闭合,较大的创面或穿孔则利用尼龙绳联合钛夹行内镜下荷包缝合封闭。

1.3 病理检查 取出手术标本,测量直径大小,随即用10%福尔马林溶液固定,行病理和免疫组化评估。

1.4 术后处理 嘱患者平卧位,密切监测患者生命体征,常规禁食水、胃肠减压3 d以上,后续根据情况逐步恢复饮食。加强护胃抑酸、抗感染、止血及营养支持等治疗,注意观察患者发热、呕血黑便、腹痛腹胀、腹膜炎体征以及胃管引流情况等,警惕穿孔及出血等并发症。根据术后病理评定GIST的危险度,中高危患者辅以伊马替尼靶向治疗^[8]。

1.5 随访 术后第1、3、6个月均需回访并复查胃镜;以后每年随访1次,复查胃镜、腹部彩超及CT等,以观察创面恢复、局部复发和转移等情况。

1.6 统计学方法 计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 、计数资料以例(%)进行统计性描述。

2 结果

2.1 一般资料 本研究共纳入42例胃间质瘤患者,其中男18例、女24例,男女比例1:1.33。年龄36~85(60.81±11.44)岁。29例(69.05%)因胃肠道不适的首发症状而被诊断,分别为腹痛14例(33.33%)、腹胀7例(16.67%)、反酸暖气4例(9.52%)、呕血2例(4.76%)、黑便2例(4.76%)等;另13例(30.95%)无不适症状,在体检时被发现。病灶分布于贲门者3例(7.14%)、胃底者21例(50%)、胃体者14例(33.33%)、胃窦者3例(7.14%)以及胃角者1例(2.38%)。病灶直径2~5(3.33±0.98) cm。所有患者腹部彩超和CT等检查未见胃周淋巴结肿大、未见腹腔转移。术前均未活检。

2.2 手术结果 内镜下切除术式: 15例ESD(35.71%)、1例EMR(2.38%)、6例ESE(14.29%)、2例STER(4.76%)和18例EFTR(42.86%)。38例(90.48%)成功完成内镜下切除,其中5例(11.90%)在腹腔镜监视下完成;内镜切除失败4例(9.52%),其中1例(2.38%)因术中出血,另3例(7.14%)术中穿孔,分别中转由外科医师行腹腔镜下切除。手术时间63~97(76.05±8.27)min;术中出血10~400(65.71±68.98)mL。34例(80.95%)手术标本顺利经食管取出;8例(19.05%)因病灶体积较大、无法取出,遂用圈套器在胃腔内切割分块后取出。所有患者病灶均完整切除,其中38例(90.48%)术后病理示切缘阴性,另4例(9.52%)切缘阳性。

2.3 术后恢复情况和病理危险度分级 术后禁食时间3~6(3.94±0.83)d;住院时间4~11(6.38±1.68)d;住院费用18 343~30 678(23 409.43±3 048.68)元。4例(9.52%)患者病理评估为极低危险度,30例(71.43%)为低危险度,6例(14.29%)为中危险度,2例(4.76%)为高危险度。中高危险度患者术后辅以伊马替尼靶向治疗。

2.4 并发症情况

2.4.1 术中并发症 术中穿孔18例(42.86%),其中4例(9.52%)意外穿孔、14例(33.33%)主动穿孔。处理:5例(11.90%)使用钛夹夹闭,12例(28.57%)内镜下荷包缝合,另1例(2.38%)中转由外科医师行腹腔镜下切除。术中大出血共7例(16.67%),其中6例(14.29%)内镜下成功止血,另1例(2.38%)中转由外科医师行腹腔镜下处理。

2.4.2 术后并发症 术后穿孔5例(11.90%),其中3例(7.14%)为术中穿孔,另2例(4.76%)为术后新发穿孔。处理:4例(9.52%)经积极保守治疗后好转,另1例(2.38%)保守治疗无效,经请外科会诊行腹腔镜穿孔修补术。术后大出血4例(9.52%),其中3例(7.14%)经输血、保守治疗后好转,另1例(2.38%)术后12h出血量600mL后经急诊内镜处理成功止血。术后感染6例(14.29%),其中呼吸道感染2例(4.76%)、穿孔合并腹腔感染4例(9.52%)。处理:1例(2.38%)因穿孔转外科腹腔镜穿孔修补术,其余均经抗感染治疗后好转。无重症感染或败血症情况。所有患者未送入ICU,无死亡情况。

2.5 随访和预后 39例(92.86%)患者出院后按时随访,2例(4.76%)失访。随访时间12~60(31.31±13.22)个月。所有患者复查胃镜,均提示创面愈合满

意、未见局部复发。1例(2.38%)患者术后2年复查腹部CT,提示多个腹腔转移灶,遂嘱咐伊马替尼口服治疗,患者带瘤生存至今;其余患者腹部CT均未见腹腔转移。

3 讨论

由于GIST的潜在恶变特性,外科手术切除是其最根本之治疗手段。GIST恶变时以血液转移为主,罕见淋巴结转移,因而在切除手术时无需加行淋巴结清扫^[7],这也为各种微创术式创造了机会。

术者运用内镜可以直观显示胃腔内黏膜以及病灶状况,沿着病灶边缘实施有限切除,并尽可能保留胃壁黏膜和结构的完整性。与开腹手术相比,内镜下局限性的剥离范围,并未使得GIST远期复发增多^[9]。内镜下切除对直径<2cm的胃间质瘤的临床疗效已经得到广泛认同,其操作相对可行、并发症较少^[7],但其对直径2~5cm的胃间质瘤的可行性仍存争议,当胃间质瘤直径在3.5~5.0cm时,内镜下切除与腹腔镜手术比较,手术耗时和出血均明显减少,而并发症和复发率却无差异,因而内镜下切除更显微创^[10]。综上,对于直径<5cm、包膜完整、无局部浸润转移的胃间质瘤,内镜下切除是可行的^[11]。

ESD是当前应用最多的一种内镜下切除方式,可用以完整剥离较大的黏膜下层和黏膜肌层的病灶。ESE相较于ESD,切除之层面则更深。ESE更适宜于固有肌层之病灶,同时又可防止过多的切除周围正常组织^[12]。在ESD基础上联合运用ESE,对于直径>2cm的病灶亦能够完整切除,克服了ESD难以一次性完整切除之缺点。而EFTR则适用于固有肌层及更深层次的病灶,并不再受制于浸润的深度^[13]。本研究成功运用了上述多种内镜术式。

内镜下切除的操作难度较高。(1)由于病灶体积较大,内镜下的视野明显受限,操作空间变得狭小,操作难度倍增^[14]。(2)病灶处于胃底部贲门附近时,内镜常难以靠近瘤体,需要反复多次倒镜和调整方向,加之胃底部胃壁较为薄弱,因而出血、穿孔等风险大增。即使能完成操作,亦难以保全病灶的完整性和切缘的合理控制。有时内镜术中出现难以控制的出血或穿孔时,可能需要中转行腹腔镜甚至剖腹探查方能解决^[14]。(3)对于直径<3.5cm的胃间质瘤,行内镜切除后标本经口取出并无太大困难^[10]。但当病灶直径较大时,即便是内镜能够完整切除,由于受到食管管径的限制,手术标本难以取出^[7]。此时需要将其在胃内分割成几块后才能取出,由此也增加了局

部播散种植的风险^[7]。但亦有学者认为,待胃壁创面修补闭合后,再将病灶切块,可以防止肿瘤细胞脱落入腹腔,此举不同于外科意义的肿瘤破裂,不会增加种植转移的风险^[11]。

内镜下切除的并发症与 GIST 直径大小直接关联,直径越大,风险越高^[4]。有关其并发症,首先是出血。(1) 术中出血。由于 GIST 多位于胃底、胃体处,此处胃壁薄弱且血管较为丰富,尤其是黏膜下动脉、胃恒径动脉等的分布^[4]。内镜术中出血时,可以使用生理盐水溶液冲洗创面以寻找出血点,小的出血点可直接电凝止血,并局部喷洒止血药物;若是较粗的血管破裂,可用活检钳提起血管再电凝,并用钛夹夹闭止血^[15]。此外,术中也采取了多种措施来降低出血概率,包括:① 反复多次黏膜下注射生理盐水以扩撑组织间隙,轻柔剥开病灶表面覆盖的黏膜,仔细辨认清楚后再切开周围组织;② 镜头安装透明帽以防止电切副损伤;③ 遇到血管时,仔细分离血管并注意避开,亦可预防性使用钛夹、电凝等措施止血;④ 始终保持清晰的视野,结束时细致检查创面和钛夹夹闭情况,必要时再行钛夹加固。本研究中,术中大出血共 7 例,其中 6 例内镜下成功止血,只有 1 例中转外科处理。许多文献也认同了这些举措。(2) 术后出血。内镜下切除术后出血概率约为 1.6%~38.0%^[16]。术后出血也可能与术中止血不彻底有关。它多在术后 12 h 内发生,临床表现为大量呕血或黑便,可能需要急诊内镜进行止血或直接外科手术。本研究中,术后出血 4 例,其中 3 例经输血、保守治疗后好转,另 1 例急诊内镜处理成功止血。

其次是穿孔。本研究中,术中穿孔 18 例,其中 4 例意外穿孔,14 例主动穿孔。术后穿孔 5 例,其中 3 例为术中穿孔,另 2 例为术后新发穿孔。研究认为,被动穿孔与病灶大小和解剖深度密切相关^[13]。当病灶较大较深时,可以改行 EFTR,使被动穿孔变为主动穿孔,手术过程亦会更加安全、顺畅。EFTR 通过人为的主动穿孔和全层切除的措施来完整切除病灶,并能很好的防止病灶破裂、残留等,实现阴性切缘。可通过钛夹夹闭、内镜下荷包缝合等修补穿孔^[17]。研究显示,内镜下荷包缝合技术可以对直径<4 cm 的穿孔创面实现有效闭合,且并发症少,因而避免了外科手术处理^[13]。既往认为,穿孔会加大肿瘤腹腔转移种植的风险,但是现在的内镜切除并不会导致肿瘤破裂、腹腔溢出和种植,主要原因是:(1) 内镜下沿病灶边缘将病灶连同包膜一并完整切除,切缘距病灶仍有一定距离

(5 mm),不会损及包膜。(2) 切除的病灶仍置于胃腔内,并不会经穿孔处进入腹腔;即使肿瘤向腔外生长,手术时亦将其拉入胃腔,因而腹腔种植转移的风险是极低的^[18]。

笔者在施行 EFTR 时有一些心得体会,分享如下:(1) 常规全面冲洗胃腔、吸净胃内积液和分泌物后再行 EFTR,以免污染腹腔。(2) EFTR 可直观显示浆膜层状况,以免损伤周围重要血管引起大出血。(3) 术中借助牙线、尼龙绳等辅助牵引,同时适当调整患者体位,有利于创面暴露和镜下操作。(4) 主动穿孔造成的气腹可用注射器穿刺腹腔排气,以减轻气体在腹腔的聚集。(5) 术中采用 CO₂ 注入,由于它吸收快,可减少术后腹胀腹痛等不适。因而,当熟练掌握内镜下缝合技术后,中转外科手术的的概率大为降低,术中、术后仅各出现 1 例。

再者是感染。本研究术后感染 6 例,其中呼吸道感染 2 例,穿孔合并腹腔感染 4 例。仅 1 例穿孔患者合并腹腔感染、腹膜炎,经保守治疗效果甚微,转外科腹腔镜穿孔修补术;余患者均经抗感染治疗后好转。需要注意的是,对于内镜术后感染患者,首先需排除穿孔所致的腹腔感染、腹膜炎等^[15]。

此外,应需要重视腹腔镜的优势。胃底贲门附近的血管较为丰富,容易引起大出血;其止血既耗时又费力,严重干扰视野,盲目操作更易造成穿孔。因而术前需评估风险,可邀请外科医师协同手术,在腹腔镜监视下施行内镜操作,必要时还可辅以腹腔镜止血或者肿瘤切割闭合。而对于向腔外生长且直径较大的病灶,也可以腹腔镜监视的方式行内镜下切除,并能够安全地处理术中并发症。本研究有 5 例在腹腔镜监视下顺利完成了内镜切除治疗。

本研究 38 例术后病理示切缘阴性,4 例切缘阳性。研究显示,内镜术后即使切缘阳性,再次手术带给患者的益处极为有限,因而无需再次手术。在此情况下,中高危患者可辅以伊马替尼靶向治疗,以减轻复发转移风险^[8]。GIST 术后的复发转移常出现在 2~3 年内^[6]。本研究有 1 例术后 2 年发现腹腔转移,现仍带瘤生存。

综上所述,本研究成功对直径 2~5 cm 的胃间质瘤施行内镜下切除术,总体临床疗效令人满意。但其操作难度和风险不容小觑,还存在标本取出困难、出血、穿孔等巨大挑战。内镜医师在严格把控适应证的同时,尚需熟练掌握多种内镜操作术式和技巧。一旦出现并发症,需沉着冷静地运用内镜技术进行细致处理,但必要时亦需及时寻求外科援助。

利益冲突 无

参考文献

- [1] 张媛,林金灿,栗华.内镜黏膜下剥离术治疗胃间质瘤的临床效果及术后出血的危险因素分析[J].中国内镜杂志,2021,27(8):33-38.
Zhang Y, Lin JC, Li H. Clinical efficacy of endoscopic submucosal dissection in the treatment of gastric stromal tumor and risk factors of postoperative hemorrhage [J]. China J Endosc, 2021, 27(8): 33-38.
- [2] Xiang YY, Li YY, Ye L, et al. Clinical evaluation of endoscopic resection for treatment of large gastric stromal tumors[J]. World J Clin Cases, 2019, 7(7): 830-838.
- [3] 陈冬梅,王红建.内镜黏膜下剥离术治疗胃间质瘤出现并发症的可能危险因素分析[J].临床消化病杂志,2021,33(6):406-410.
Chen DM, Wang HJ. Analysis of risk factors for complications in endoscopic submucosal dissection treatment of gastric stromal tumors [J]. Chin J Clin Gastroenterol, 2021, 33(6): 406-410.
- [4] 马栋,汪红红,周永宁.超声内镜诊断胃间质瘤与术后病理的一致性观察及其诊断准确率的影响因素分析[J].中国内镜杂志,2021,27(10):40-45.
Ma D, Wang HH, Zhou YN. Consistency between endoscopic ultrasonography and postoperative pathology in diagnosis of gastric stromal tumors[J]. China J Endosc, 2021, 27(10): 40-45.
- [5] 潘晟,黄林飞,夏甘霖,等.超声胃镜联合腹腔镜在胃间质瘤手术中的应用分析[J].局解手术学杂志,2020,29(5):417-419.
Pan S, Huang LF, Xia GL, et al. Application of ultrasound gastroscopy combined with laparoscopy in surgery of gastric mesenchymal tumor[J]. J Reg Anat Oper Surg, 2020, 29(5): 417-419.
- [6] 张本善,白卓杰.胃间质瘤的CT诊断[J].中国临床研究,2021,34(11):1537-1539,1543.
Zhang BS, Bai ZJ. CT diagnosis of gastric stromal tumor[J]. Chin J Clin Res, 2021, 34(11): 1537-1539, 1543.
- [7] 杨晓,冯波.辩题一:2~5 cm 胃肠间质瘤能否采用内镜切除——不建议内镜切除[J].中华胃肠外科杂志,2019,22(7):621-622.
Yang X, Feng B. Debate 1: can 2-5 cm gastrointestinal stromal tumors be resected by endoscope? Endoscopic resection is not recommended[J]. Chin J Gastrointest Surg, 2019, 22(7): 621-622.
- [8] 沈琳,曹晖,秦叔逵,等.中国胃肠间质瘤诊断治疗共识(2017年版)[J].肿瘤综合治疗电子杂志,2018,4(1):31-43.
Shen L, Cao H, Qin SK, et al. Chinese consensus guidelines for diagnosis and management of gastrointestinal stromal tumor (2017) [J]. J Multidiscip Cancer Manag Electron Ed, 2018, 4(1): 31-43.
- [9] 谭学明,赵冉,王燕,等.内镜黏膜下挖除术和内镜全层切除术治疗胃间质瘤的效果比较[J].中国临床研究,2021,34(12):1658-1661.
Tan XM, Zhao R, Wang Y, et al. Endoscopic submucosal excavation versus endoscopic full-thickness resection in the treatment of gastric stromal tumour [J]. Chin J Clin Res, 2021, 34(12): 1658-1661.
- [10] 李锐.辩题一:2~5 cm 胃肠间质瘤能否采用内镜切除——内镜切除具有可行性[J].中华胃肠外科杂志,2019,22(7):619-621.
Li R. Debate 1: can 2-5 cm gastrointestinal stromal tumor be resected by endoscope? Endoscopic resection is feasible [J]. Chin J Gastrointest Surg, 2019, 22(7): 619-621.
- [11] 卢英姿,郑庆芬,刘丹,等.内镜全层切除术与外科手术切除胃巨大间质瘤的对照性分析[J].中华消化内镜杂志,2021,38(7):535-539.
Lu YZ, Zheng QF, Liu D, et al. Comparative analysis of endoscopic full-thickness resection and surgical resection of large gastric stromal tumors [J]. Chin J Dig Endosc, 2021, 38(7): 535-539.
- [12] 孟睿,徐桂芳,周林,等.内镜黏膜下挖除术与全层切除术治疗腔内生长胃间质瘤的疗效及安全性比较[J].中华消化内镜杂志,2021,38(7):540-544.
Meng R, Xu GF, Zhou L, et al. Comparison of the efficacy and safety of endoscopic submucosal excavation and full-thickness resection for intraluminal gastric stromal tumors [J]. Chin J Dig Endosc, 2021, 38(7): 540-544.
- [13] 刘泽峰,农兵,张国,等.内镜黏膜下剥离术治疗胃底黏膜下肿物的应用研究[J].微创医学,2019,14(2):130-132,171.
Liu ZF, Nong B, Zhang G, et al. Application of endoscopic submucosal dissection to treating gastric fundus submucosal tumors [J]. J Minim Invasive Med, 2019, 14(2): 130-132, 171.
- [14] 陈峭峰,余明桔,周晓东,等.内镜黏膜下剥离术治疗胃巨大间质瘤的疗效及安全性分析[J].重庆医学,2019,48(7):1159-1163.
Chen QF, Yu MJ, Zhou XD, et al. Safety and efficacy of endoscopic submucosal dissection for the treatment of large gastric stromal tumors [J]. Chongqing Med, 2019, 48(7): 1159-1163.
- [15] Liu Z, Zeng ZY, Ouyang SW, et al. Comparison among endoscopic, laparoscopic, and open resection for relatively small gastric gastrointestinal stromal tumors (<5 cm): a Bayesian network meta-analysis [J]. Front Oncol, 2021, 11: 672364.
- [16] 黄剑平,张会禄,刘懿,等.胃间质瘤内镜黏膜下剥离术后出血危险因素的研究[J].中国肿瘤临床与康复,2019,26(6):656-658.
Huang JP, Zhang HL, Liu Y, et al. Risk factors for postoperative hemorrhage in patients undergoing endoscopic submucosal dissection for gastric stromal tumors [J]. Chin J Clin Oncol Rehabil, 2019, 26(6): 656-658.
- [17] 孟睿,徐桂芳,周林,等.内镜黏膜下挖除术与全层切除术治疗腔内生长胃间质瘤的疗效及安全性比较[J].中华消化内镜杂志,2021,38(7):540-544.
Meng R, Xu GF, Zhou L, et al. Comparison of the efficacy and safety of endoscopic submucosal excavation and full-thickness resection for intraluminal gastric stromal tumors [J]. Chin J Dig Endosc, 2021, 38(7): 540-544.
- [18] Huberty V, Verset L, Deviere J. Endoscopic full-thickness resection of a gastric GI stromal tumor [J]. VideoGIE, 2019, 4(3): 120-122.

收稿日期:2022-11-20 修回日期:2023-02-12 编辑:王娜娜