

DOI: 10.12235/E20220543

文章编号: 1007-1989 (2023) 08-0053-07

论著

## 两种内镜手术方式治疗食管胃交界处黏膜下肿瘤的疗效及术后并发症危险因素分析\*

林小花<sup>1</sup>, 万秀萍<sup>1</sup>, 刘媛<sup>1</sup>, 王莉娟<sup>1</sup>, 林海<sup>1</sup>, 翁慧斌<sup>1</sup>, 华剑锋<sup>2</sup>

(1.衢州市人民医院 消化内科, 浙江 衢州 324000; 2.衢州市柯城区人民医院 消化内科, 浙江 衢州 324000)

**摘要: 目的** 分析内镜黏膜下肿物挖除术 (ESE) 和隧道法内镜黏膜下肿物切除术 (STER) 治疗食管胃结合部 (EGJ) 黏膜下肿瘤 (SMTs) 的疗效, 以及发生术后并发症的危险因素。**方法** 选择2018年1月—2019年1月该院收治的EGJ SMTs患者80例, 根据治疗方式, 分为ESE组和STER组, 按照术后并发症的发生情况, 分为无并发症组和并发症组。观察各组患者切除病变时间、金属夹缝合创面时间、手术时间、肿瘤大小、术中出血量和术后住院时间等手术指标。比较各组患者不良反应发生情况。分别于术后3、6和12个月进行随访, 观察患者创面愈合情况, 分析有无残留病变和复发情况。收集各组患者年龄、2型糖尿病、慢性肺病、手术时间、肿瘤大小和肿瘤病理性质等临床资料。采用多因素Logistic回归模型, 分析发生术后并发症的影响因素。**结果** ESE组切除病变时间短于STER组, 金属夹缝合创面时间长于STER组, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 两组患者其他指标比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。不同肿瘤大小患者中, ESE组切除病变时间短于STER组, 金属夹缝合创面时间长于STER组, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 两组患者其他指标比较, 差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。术后12个月复查胃镜, 患者手术创面愈合情况良好, 未发现残留病变和复发情况。并发症组年龄明显大于无并发症组, 手术操作时间长于无并发症组, 肿瘤大小明显大于无并发症组, 2型糖尿病和慢性肺病所占比例明显高于无并发症组, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。采用多因素Logistic回归分析发现, 年龄、2型糖尿病、慢性肺病、手术时间和肿瘤大小是发生术后并发症的危险因素。**结论** ESE和STER治疗EGJ SMTs安全、有效。年龄、2型糖尿病、慢性肺病、手术时间和肿瘤大小是发生术后并发症的危险因素, 早期给予针对性治疗, 有助于改善患者预后。

**关键词:** 内镜手术; 食管胃结合部; 黏膜下肿瘤; 疗效; 并发症; 危险因素

**中图分类号:** R735

## Efficacy of two kinds of endoscopic surgery on submucosal tumors at esophagogastric junction and risk factors of postoperative complications\*

Lin Xiaohua<sup>1</sup>, Wan Xiuping<sup>1</sup>, Liu Yuan<sup>1</sup>, Wang Lijuan<sup>1</sup>, Lin Hai<sup>1</sup>, Weng Huibin<sup>1</sup>, Hua Jianfeng<sup>2</sup>

(1.Department of Gastroenterology, Quzhou People's Hospital, Quzhou, Zhejiang 324000, China;

2.Department of Gastroenterology, Quzhou Kecheng People's Hospital,

Quzhou, Zhejiang 324000, China)

**Abstract: Objective** To analyze the efficacy of endoscopic submucosal excavation (ESE) and submucosal

收稿日期: 2022-09-28

\* 基金项目: 2018年浙江省医药卫生学科平台项目 (No: 2018RC083)

[通信作者] 万秀萍, E-mail: wanxiuping1200@163.com; Tel: 13957002055

tunnel endoscopic resection (STER) on submucosal tumors (SMTs) at the esophagogastric junction (EGJ), and analyze the risk factors of postoperative complications. **Methods** 80 patients with EGJ SMTs from January 2018 to January 2019 were selected and divided into ESE group and STER group according to the treatment method, and were classified into non-complication group and complication group according to the occurrence of postoperative complications. The lesion resection time, metal clip suture wound time, operation time, tumor size, intraoperative blood loss and postoperative hospital stay were observed. The incidence of adverse reactions in each group was compared. The patients were followed up at 3, 6 and 12 months after operation to observe the wound healing and analyze the residual lesions and recurrence. Age, type 2 diabetes, chronic lung disease, operation time, tumor size, and tumor pathological characteristics were collected from each group. Multivariate Logistic regression analysis was used to analyze the influencing factors of postoperative complications. **Results** The lesion resection time in ESE group was shorter than that in STER group, while the metal clip suture wound time was longer than that in STER group ( $P < 0.05$ ), but there were no statistical differences in other indicators between the two groups ( $P > 0.05$ ). Among patients with different tumor sizes, the lesion resection time in ESE group was shorter, while the metal clip suture wound time was longer than that in STER group ( $P < 0.05$ ). There were no statistically significant differences in other indicators between the two groups ( $P > 0.05$ ). Re-examination of gastroscopy at 12 months after surgery showed that the surgical wound of patients healed well, and no residual lesion or recurrence was found. The age of patients in complication group was significantly older than that in non-complication group, and the operation time was longer than that in non-complication group, and the tumor size was significantly larger than that in non-complication group, and the proportions of type 2 diabetes and chronic lung disease were significantly higher than those in non-complication group ( $P < 0.05$ ). Multivariate Logistic regression analysis showed that age, type 2 diabetes, chronic lung disease, operative time and tumor size were risk factors of postoperative complications. **Conclusion** ESE and STER are effective and safe in the treatment of EGJ SMTs. Age, type 2 diabetes, chronic lung disease, operation time and tumor size are all risk factors for postoperative complications. Early targeted treatment can help improve the prognosis of patients.

**Keywords:** endoscopic surgery; esophagogastric junction; submucosal tumors; efficacy; complications; risk factors

黏膜下肿瘤 (submucosal tumors, SMTs) 是一种起源于消化道黏膜下方的病变, 多起源于上消化道, 以间质瘤和平滑肌瘤最为常见<sup>[1]</sup>。食管胃结合部 (esophagogastric junction, EGJ) 是食管远端至胃近端的区间, 因EGJ具有管腔狭窄和转角急剧等特殊的解剖位置, 手术切除难度较大<sup>[2]</sup>。目前, 内镜黏膜下剥离术 (endoscopic submucosal dissection, ESD) 已成为临床治疗消化道黏膜病变的常见方法<sup>[3]</sup>。随着内镜技术的日趋成熟和内镜器械的更新完善, 内镜黏膜下肿物挖除术 (endoscopic submucosal excavation, ESE) 和隧道法内镜黏膜下肿物切除术 (submucosal tunnel endoscopic resection, STER) 等多种内镜下切除术, 在ESD的基础上逐渐发展起来, 并应用于治疗更深层次的消化道病变, 目前, 已在食管中下段SMTs中得到证实<sup>[4]</sup>, 但关于两者用于治疗EGJ SMTs疗效比较的报道较罕见。另外, 因EGJ特殊的解剖位置, 术后发

生并发症的概率较大, 不仅增加患者痛苦, 还加重患者家庭甚至社会的经济负担<sup>[5]</sup>。因此, 分析发生术后并发症的危险因素, 并给予早期纠正, 对改善患者生活质量和快速恢复身体状态等, 具有重要意义。本研究旨在分析ESE和STER治疗EGJ SMTs的疗效和发生术后并发症的危险因素, 以期为临床提供参考。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选择2018年1月—2019年1月衢州市人民医院收治的EGJ SMTs患者80例, 根据治疗方式, 分为ESE组和STER组, 每组40例。按照术后并发症的发生情况, 分为无并发症组和并发症组。ESE组和STER组临床资料比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 具有可比性。见表1。

表1 两组患者临床资料比较

Table 1 Comparison of clinical data between the two groups

组别	年龄/岁	肿瘤大小 例(%)		病理类型 例(%)		肿瘤大小/mm
		< 30 mm	≥30 mm	平滑肌瘤	间质瘤	
ESE组(n=40)	49.26±9.85	22(55.00)	18(45.00)	25(62.50)	15(37.50)	30.19±12.65
STER组(n=40)	51.26±10.25	21(52.50)	19(47.50)	28(70.00)	12(30.00)	28.69±21.46
t/χ <sup>2</sup> 值	0.89		0.05 <sup>†</sup>		0.50 <sup>†</sup>	0.38
P值	0.376		0.823		0.478	0.704

注: †为χ<sup>2</sup>值。

纳入标准: 经胃镜、超声内镜或CT检查证实, 位于齿状线以上1 cm或位于齿状线以下2 cm的SMTs; 肿瘤为单发; 有手术适应证; 年龄≥18岁; 患者及家属知情。排除标准: 合并其他恶性肿瘤、血液系统或消耗性疾病, 无法耐受手术者; 重要器官存在严重功能障碍者; 术后转院或不遵守医嘱治疗者。本研究经医院伦理会同意。

## 1.2 方法

**1.2.1 术前处理** 进行血常规检查, 检测凝血功能, 密切观察患者身体状态, 由麻醉师观察并确定可进行麻醉后, 告知患者和家属手术治疗步骤、治疗结果, 以及存在的风险等, 并签署知情同意书。术前6 h禁食, 术前2 h禁水, 为预防感染, 术前30 min予以抗菌药物处理。

**1.2.2 术中处理** 指导患者取左侧卧位, 留置静脉针, 给予全身麻醉。1) ESE组患者行ESE手术治疗: 内镜检查, 确认病灶部位后, 给予亚甲蓝标记, 于病灶部位基底部注射玻璃酸钠、甘油果糖和靛胭脂溶液, 抬举征阳性后, 剥离黏膜下病变, 对创面行预防性止血, 采用金属夹缝合黏膜切口; 2) STER组给予STER手术治疗: 内镜检查, 确认病灶部位后, 以病灶近口侧为起点, 于黏膜下进行注射, 在发现黏膜隆起时切开, 在黏膜下层至固有肌层的位置构建一个纵行隧道, 暴露肿物, 剥离后取出, 创面行预防性止血, 采用金属夹缝合黏膜切口。

**1.2.3 术后处理** 将活检病变组织及时送到病理科, 明确病理诊断, 以鉴别平滑肌瘤和间质瘤。术后

常规禁食, 给予静脉补液, 随时关注患者生命体征的改变, 并给予相应的处理。

## 1.3 观察指标

**1.3.1 手术指标** 包括: 切除病变时间、金属夹缝合创面时间、手术时间(切除病变时间和金属夹缝合创面时间的总和)、术后住院时间、肿瘤大小和术中出血量等。

**1.3.2 不良反应** 包括: 出血、穿孔和发热等不良反应发生情况。

**1.3.3 随访情况** 所有患者均接受随访, 术后3、6和12个月进行胃镜、超声内镜或CT检查, 观察创面愈合情况, 分析有无残留病变和复发。

**1.3.4 临床资料** 通过查阅病历, 收集各组患者年龄、性别、高脂血症、抗凝及抗血小板类药物用药史、2型糖尿病、高血压、慢性肝病、慢性肺病、慢性肾病、手术时间、肿瘤大小和肿瘤病理性质等临床资料。

## 1.4 统计学方法

采用SPSS 20.0软件统计分析数据。年龄和切除病变时间等计量资料以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示, 比较行独立样本t检验; 性别和病理类型等计数资料以例(%)表示, 比较行χ<sup>2</sup>检验。采用多因素Logistic回归模型, 分析影响术后并发症发生的危险因素。P<0.05为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 ESE组和STER组手术指标比较

ESE组切除病变时间短于STER组, 金属夹缝合

创面时间长于 STER 组，差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。两组患者其他指标比较，差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。见表 2。

### 2.2 ESE 组和 STER 组不良反应发生率比较

ESE 组不良反应发生率为 17.50%，STER 组不良反应发生率为 20.00%，两组患者比较，差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。见表 3。

### 2.3 不同肿瘤大小 ESE 组和 STER 组年龄和手术指标比较

不同肿瘤大小患者中，ESE 组切除病变时间短于 STER 组，金属夹缝合创面时间长于 STER 组，差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。两组患者年龄、手术时间、术中出血量和术后住院时间比较，差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。见表 4 和 5。

表 2 ESE 组与 STER 组手术指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 2 Comparison of perioperative indicators between the ESE group and STER group ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	切除病变时间/min	金属夹缝合创面时间/min	手术时间/min	术中出血量/mL	术后住院时间/d
ESE 组 ( $n = 40$ )	21.13±7.74	46.13±14.12	66.98±30.16	3.86±2.85	6.85±1.69
STER 组 ( $n = 40$ )	48.25±8.50	21.75±7.23	69.85±32.56	5.16±3.25	6.45±2.38
<i>t</i> 值	14.92	9.72	0.41	1.90	0.87
<i>P</i> 值	0.000	0.000	0.683	0.060	0.388

表 3 ESE 组与 STER 组不良反应发生率比较 例(%)

Table 3 Comparison of incidence rates of adverse reactions between the ESE group and STER group  $n$  (%)

组别	出血	穿孔	发热	总发生率
ESE 组 ( $n = 40$ )	4(10.00)	0(0.00)	3(7.50)	7(17.50)
STER 组 ( $n = 40$ )	2(5.00)	1(2.50)	5(12.50)	8(20.00)
$\chi^2$ 值				0.08
<i>P</i> 值				0.774

表 4 肿瘤 < 30 mm ESE 组与 STER 组年龄和手术指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 4 Comparison of age and perioperative indicators of tumor size < 30 mm between the ESE group and STER group ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	年龄/岁	切除病变时间/min	金属夹缝合创面时间/min	手术时间/min	术中出血量/mL	术后住院时间/d
ESE 组 ( $n = 22$ )	49.05±10.97	21.59±7.01	44.19±11.04	65.77±28.95	4.34±2.82	6.36±1.89
STER 组 ( $n = 21$ )	52.52±9.67	48.05±7.24	19.10±5.93	67.14±29.17	5.30±2.96	6.62±1.88
<i>t</i> 值	1.10	12.18	9.22	0.16	1.09	0.45
<i>P</i> 值	0.279	0.000	0.000	0.878	0.282	0.654

表 5 肿瘤 ≥ 30 mm ESE 组与 STER 组年龄和手术指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 5 Comparison of age and perioperative indicators of tumor size ≥ 30 mm between ESE group and STER group ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	年龄/岁	切除病变时间/min	金属夹缝合创面时间/min	手术时间/min	术中出血量/mL	术后住院时间/d
ESE 组 ( $n = 18$ )	49.56±8.58	20.56±8.73	48.50±17.22	69.06±32.24	3.26±2.09	7.44±1.46
STER 组 ( $n = 19$ )	49.84±10.93	48.47±9.91	24.68±7.54	73.18±33.01	5.02±3.08	6.26±2.79
<i>t</i> 值	0.09	8.55	5.50	0.38	2.02	1.60
<i>P</i> 值	0.932	0.000	0.000	0.704	0.051	0.119

## 2.4 ESE组和STER组术后随访情况

术后随访12个月,通过胃镜检查发现:所有患者手术创面愈合情况良好,未发现残留病变和复发情况。

## 2.5 并发症组和无并发症组临床资料比较

并发症组年龄大于无并发症组,手术时间长于无并发症组,肿瘤大小大于无并发症组,2型糖尿病和

慢性肺病所占比例高于无并发症组,两组患者比较,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表6。

## 2.6 发生术后并发症的危险因素分析

采用多因素 Logistic 回归分析,发现:年龄、2型糖尿病、慢性肺病、手术时间和肿瘤大小是术后发生并发症的危险因素( $P < 0.05$ )。见表7。

表6 并发症组与无并发症组临床资料比较

Table 6 Comparison of clinical data between the complication group and non-complication group

组别	年龄/岁	男性 例(%)	高脂血症 例(%)	抗凝和抗血小板类 药物用药史 例(%)	高血压 例(%)	2型糖尿病 例(%)	手术时间/min
无并发症组( $n = 65$ )	47.58±8.79	45(69.23)	23(35.38)	34(52.31)	21(32.31)	3(4.61)	65.22±10.26
并发症组( $n = 15$ )	54.69±6.38	11(73.33)	5(33.33)	8(53.33)	4(26.67)	4(26.67)	74.87±10.85
$t/\chi^2$ 值	2.95 <sup>†</sup>	0.10	0.02	0.01	0.18	7.42	3.25 <sup>†</sup>
$P$ 值	0.004	0.754	0.880	0.942	0.670	0.006	0.002

  

组别	病史 例(%)			肿瘤大小/mm	间质瘤 例(%)	手术方式 例(%)	
	慢性肾病	慢性肝病	慢性肺病			ESE	STER
无并发症组( $n = 65$ )	10(15.38)	7(10.77)	5(7.69)	25.64±6.39	22(33.85)	33(50.77)	32(49.23)
并发症组( $n = 15$ )	2(13.33)	1(6.67)	4(26.67)	33.85±8.79	5(33.33)	7(46.67)	8(53.33)
$t/\chi^2$ 值	0.06	0.23	4.39	4.16 <sup>†</sup>	0.01		0.08
$P$ 值	0.813	0.633	0.036	0.000	0.907		0.775

注:†为 $t$ 值。

表7 发生术后并发症的多因素 Logistic 回归分析

Table 7 Multivariate Logistic regression analysis of postoperative complications

类别	$B$	$SE$	Walds $\chi^2$ 值	$OR(95\%CI)$	$P$ 值
年龄	1.826	0.449	15.264	5.485(1.859 ~ 10.794)	0.014
2型糖尿病	0.795	0.306	5.826	1.659(1.158 ~ 3.641)	0.028
慢性肺病	1.864	0.395	7.985	3.056(1.485 ~ 6.374)	0.026
手术时间	2.005	0.658	9.158	7.458(2.065 ~ 25.384)	0.028
肿瘤大小	1.485	0.564	7.856	4.456(1.485 ~ 13.264)	0.005

## 3 讨论

### 3.1 SMTs的临床治疗

SMTs是一种常见的消化道病变,无特异性表现,多数患者在行内镜检查时发现,大部分SMTs病理检查为良性,但有部分病变存在一定的潜在恶变趋势。因此,早发现并给予切除是治疗SMTs的主要方法<sup>[6-8]</sup>。目前,肿瘤切除的常见方式为外科手术和内镜手术。既往临床对于治疗 $< 50$  mm的SMTs,多采

用传统开腹手术和腹腔镜手术治疗。传统开腹手术创伤大,出血量多,对患者身体状态有一定要求,并发症发生率高。相较于传统开腹手术,腹腔镜手术创伤小,出血量少,并发症少,但治疗费用高<sup>[9-10]</sup>。随着内镜技术的发展,内镜切除手术已成为治疗SMTs的常见方式。其中,ESE和STER在临床中应用较广<sup>[11]</sup>。ESE是在ESD的基础上发展而来的一种消化道内镜技术,可由黏膜层深入至消化道全层,一次性完整切



除,减少病灶组织的残留和复发<sup>[12-14]</sup>。STER的操作空间位于黏膜和肌层之间,在完整切除病灶组织的同时,可快速恢复EGJ黏膜的完整,极大地降低了腹腔感染的发生率,安全性较高<sup>[15-17]</sup>。

### 3.2 ESE与STER治疗的优缺点

本研究中,ESE组切除病变时间短于STER组,可能与STER需要构建隧道,进而延长了切除病变的时间有关,该结论与既往研究<sup>[18]</sup>相符。ESE组金属夹缝合创面时间长于STER组,分析原因为:STER有利于保留病灶组织表面的黏膜完整性,使得切除后创面处理更加简单,进而能够缩短金属夹缝合创面的时间。而ESE组和STER组年龄、肿瘤大小、术中出血量、手术时间和术后住院时间等指标均无明显差异。因此,ESE和STER均可用于治疗EGJ SMTs。本研究术后随访12个月,通过胃镜检查发现,所有患者手术创面愈合情况良好,未发现残留病变和复发情况。提示:两种内镜下切除手术治疗EGJ SMTs的疗效较好,术后恢复较快,具有较高的安全性。本研究通过比较不同肿瘤大小患者的手术指标发现:ESE组切除病变时间短于STER组,而金属夹缝合创面时间长于STER组。由此可见,相比于STER,ESE的技术难度更低,若能通过采用OTSC吻合夹等缩短缝合创面时间和手术时间,对于治疗EGJ SMTs来说,可能是一种更加理想的选择。

### 3.3 并发症

因EGJ特殊的解剖位置,发生术后并发症的现象较为常见。出血为内镜切除较多见的并发症,操作过程中,有意识地预防出血,在提高内镜切除安全性和减少出血方面,具有重大意义。穿孔也是内镜切除常见的并发症之一。在操作过程中,消化道中有大量气体聚集,即使肌层裂伤较少,也可导致穿孔,从而增加腹腔感染的风险。另外,发热也是手术治疗常见的并发症。早期评估患者发生并发症的风险,并给予针对性的预防措施,对降低并发症发生率和快速恢复身体状态具有重要意义。本研究中,并发症组年龄大于无并发症组,手术时间长于无并发症组,肿瘤大小大于无并发症组,2型糖尿病和慢性肺病所占比例高于无并发症组,两组患者比较,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。提示:年龄、2型糖尿病、慢性肺病、手术时间和肿瘤大小可能与并发症的发生存在一定联系。本研究中,采用多因素 Logistic 回归模

型分析,进一步明确:年龄、2型糖尿病、慢性肺病、手术时间和肿瘤大小是发生术后并发症的危险因素,临床上可通过早期纠正,以降低并发症发生率,改善患者生活质量。

综上所述,ESE和STER治疗EGJ SMTs的疗效较好,安全性较高。年龄、2型糖尿病、慢性肺病、手术时间和肿瘤大小等因素,是发生术后并发症的危险因素,早期给予针对性治疗,有助于改善患者预后。

### 参 考 文 献 :

- [1] HASHIGUCHI M, KAI K, NISHIYAMA S, et al. Clear cell carcinoma of the uterine cervix presented as a submucosal tumor arising in a background of cervical endometriosis[J]. *Int J Gynecol Pathol*, 2018, 37(1): 88-92.
- [2] ISHIDA N, MIYAZU T, TAMURA S, et al. Tuberos sclerositis patient with neuroendocrine carcinoma of the esophagogastric junction: a case report[J]. *World J Gastroenterol*, 2020, 26(45): 7263-7271.
- [3] KOBARA H, MIYAOKA Y, IKEDA Y, et al. Outcomes of endoscopic submucosal dissection for subepithelial lesions localized within the submucosa, including neuroendocrine tumors: a Multicenter prospective study[J]. *J Gastrointest Liver Dis*, 2020, 29(1): 41-49.
- [4] PONTE NETO F L, DE MOURA D T H, SAGAE V M T, et al. Endoscopic resection of esophageal and gastric submucosal tumors from the muscularis propria layer: submucosal tunneling endoscopic resection versus endoscopic submucosal excavation: a systematic review and Meta-analysis[J]. *Surg Endosc*, 2021, 35(12): 6413-6426.
- [5] SZARKA L A, GOSTOUT C J. Expanding submucosal endoscopy with applied knowledge[J]. *Gastrointest Endosc*, 2017, 85(1): 140-142.
- [6] SCHWAMEIS K, GREEN K M, WORRELL S G, et al. Outcome with primary en-bloc esophagectomy for submucosal esophageal adenocarcinoma[J]. *Ann Surg Oncol*, 2017, 24(13): 3921-3925.
- [7] PAI R K, CHENG Y W, JAKUBOWSKI M, et al. Colorectal carcinomas with submucosal invasion (pT<sub>1</sub>): analysis of histopathologic and molecular factors predicting lymph node metastasis[J]. *Mod Pathol*, 2017, 30(1): 469.
- [8] TOYA Y, EIZUKA M, MATSUMOTO T. Submucosal tumor of the stomach with drastic, short-term changes in morphology[J]. *Gastroenterology*, 2017, 153(2): 357-359.
- [9] ZHANG G X, ZHANG W F, CHEN H, et al. 1 078 cutting along the central region of tumor with endoscopic submucosal dissection: a novel and safe technique for gastric leiomyoma more

- than 4 cm in the sub-cardia region (with videos)[J]. *Gastrointest Endosc*, 2017, 85(5): ab134-ab135.
- [10] MATSUZAKI I, ISOBE S, HIROSE K, et al. Magnetic anchor-guided endoscopic submucosal dissection for colonic tumor[J]. *VideoGIE*, 2017, 2(4): 74-75.
- [11] CHEN Y, WANG M, ZHAO L, et al. The retrospective comparison between submucosal tunneling endoscopic resection and endoscopic submucosal excavation for managing esophageal submucosal tumors originating from the muscularis propria layer[J]. *Surg Endosc*, 2020, 34(1): 417-428.
- [12] 陈展浩, 彭志华, 曾利娟. 内镜黏膜下肿瘤挖除术治疗胃黏膜下肿瘤的疗效及安全性观察[J]. *现代诊断与治疗*, 2019, 30(11): 1856-1857.
- [12] CHEN Z H, PENG Z H, ZENG L J. Efficacy and safety of endoscopic submucosal tumor removal in the treatment of gastric submucosal tumors[J]. *Modern Diagnosis and Treatment*, 2019, 30(11): 1856-1857. Chinese
- [13] LI B, WANG X, ZOU W L, et al. Endoscopic resection of benign esophageal schwannoma: three case reports and review of literature[J]. *World J Clin Cases*, 2020, 8(22): 5690-5700.
- [14] JIN X F, GAI W, DU R L, et al. Multiband mucosectomy versus endoscopic submucosal dissection and endoscopic submucosal excavation for GI submucosal tumors: short and long term follow-up[J]. *BMC Cancer*, 2019, 19(1): 893.
- [15] LI Z J, LINGHU E. Does the double-opening submucosal tunneling endoscopic resection technique really work for submucosal tumors in the esophagus and gastric fundus near the cardia[J]. *Endoscopy*, 2018, 50(1): 84.
- [16] PENG W, TAN S, HUANG S, et al. Efficacy and safety of submucosal tunneling endoscopic resection for upper gastrointestinal submucosal tumors with more than 1-year follow-up: a systematic review and Meta-analysis[J]. *Scand J Gastroenterol*, 2019, 54(4): 397-406.
- [17] CHAI N, DU C, GAO Y, et al. Comparison between submucosal tunneling endoscopic resection and video-assisted thoracoscopic enucleation for esophageal submucosal tumors originating from the muscularis propria layer: a randomized controlled trial[J]. *Surg Endosc*, 2018, 32(7): 3364-3372.
- [18] 田雪丽, 黄永辉, 姚炜, 等. 上消化道固有肌层肿瘤经内镜黏膜下隧道肿瘤切除术和黏膜下肿瘤挖除术的治疗对比[J]. *北京大学学报(医学版)*, 2019, 51(1): 171-176.
- [18] TIAN X L, HUANG Y H, YAO W, et al. Comparative treatment analysis of upper gastroenterology submucosal tumors originating from muscularis propria layer: submucosal tunneling endoscopic resection versus endoscopic submucosal excavation[J]. *Journal of Peking University (Health Sciences)*, 2019, 51(1): 171-176. Chinese (曾文军 编辑)

#### 本文引用格式:

林小花, 万秀萍, 刘媛, 等. 两种内镜手术方式治疗食管胃交界处黏膜下肿瘤的疗效及术后并发症危险因素分析[J]. *中国内镜杂志*, 2023, 29(8): 53-59.

LIN X H, WAN X P, LIU Y, et al. Efficacy of two kinds of endoscopic surgery on submucosal tumors at esophagogastric junction and risk factors of postoperative complications[J]. *China Journal of Endoscopy*, 2023, 29(8): 53-59. Chinese