

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8月 第40卷 第8期

CHINESE JOURNAL OF DIGESTIVE ENDOSCOPY

Volume 40 Number 8
August 2023



中华医学会

CHINESE
MEDICAL
ASSOCIATION

ISSN 1007-5232



9 771007 523236

·论著·

内镜黏膜下肿瘤挖除术不行黏膜下注射治疗 小型胃固有肌层肿瘤的疗效和安全性

贾一鑫 黄亮 孟立娜 吕宾 包海标 金海峰

浙江省中医院消化内科,杭州 310006

通信作者:金海峰,Email:jinhai Feng0908@163.com

【摘要】 目的 探讨内镜黏膜下肿瘤挖除术(endoscopic submucosal excavation, ESE)不行黏膜下注射治疗源自胃固有肌层的小型黏膜下肿瘤的疗效和安全性。**方法** 2018年11月—2020年10月,在浙江省中医院消化内镜中心诊断为小型胃固有肌层肿瘤(肿瘤直径 ≤ 2 cm)的患者纳入随机对照研究,采用计算机随机分组方法分为观察组(行未行黏膜下注射的ESE治疗)和对照组(行传统ESE治疗),比较2组的瘤体暴露时间、瘤体挖除时间、手术费用、住院周期、金属夹使用数量和并发症发生情况。**结果** 共有138例患者入组,其中观察组76例、对照组62例,所有病灶被顺利完整切除。与对照组比较,观察组的中位瘤体暴露时间更短[2.00 min比3.30 min, $Z=-2.426, P=0.045$]、中位瘤体挖除时间更短[16.8 min比34.4 min, $Z=-4.324, P<0.001$]、中位手术费用更少[2 903元比3 178元, $Z=-5.112, P<0.001$]、金属夹使用数量更少[(4.0 \pm 0.6)个比(5.1 \pm 1.3)个, $t=1.452, P=0.003$]、术后腹胀发生率更低[9.2% (7/76)比22.6% (14/62), $\chi^2=2.512, P=0.049$]、术后腹痛发生率更低[11.8% (9/76)比32.3% (20/62), $\chi^2=4.242, P=0.014$]、而在住院周期以及术后发热、穿孔发生率方面差异均无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 对于源自胃固有肌层的黏膜下肿瘤,瘤体直径在2.0 cm范围内时,行未行黏膜下注射的ESE治疗安全、有效,且较传统的ESE更具优势。

【关键词】 胃肠内窥镜; 内镜黏膜下肿瘤挖除术; 胃黏膜下肿瘤; 注射

基金项目:浙江省医药卫生科技计划项目(2019PY052, 2017KY512);浙江省中医药科技计划项目(2016ZA092, 2017ZKL008)

Clinical efficacy and safety of non-submucosal injection in endoscopic submucosal excavation for small gastric muscularis propria tumors

Jia Yixin, Huang Liang, Meng Lina, Lyu Bin, Bao Haibiao, Jin Haifeng

Department of Gastroenterology, Zhejiang Provincial Hospital of Chinese Medicine, Hangzhou 310006, China

Corresponding author: Jin Haifeng, Email: jinhai Feng0908@163.com

【Abstract】 Objective To evaluate the efficacy and safety of non-submucosal injection in endoscopic submucosal excavation (ESE) for small submucosal tumors originating in the muscularis propria of the stomach. **Methods** A total of 138 patients diagnosed as having small gastric muscularis propria tumors (≤ 2 cm) at Digestive Endoscopy Center of Zhejiang Provincial Hospital of Chinese Medical from November 2018 to October 2020 were randomly divided into the observation group with non-submucosal injection of ESE and the control group with submucosal injection of ESE for a randomized controlled trial. The exposure time, tumor removal time, operation cost, hospitalization period, numbers of metal clips and complications of the two groups were analyzed and compared. **Results** A total of 138 patients were enrolled, including 76 patients in the observation group and 62 patients in the control group. All lesions were successfully and completely removed. Compared with the control group, the observation group had shorter

DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20211210-00737

收稿日期 2021-12-10 本文编辑 顾文景

引用本文:贾一鑫,黄亮,孟立娜,等.内镜黏膜下肿瘤挖除术不行黏膜下注射治疗小型胃固有肌层肿瘤的疗效和安全性[J].中华消化内镜杂志,2023,40(8):616-622. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20211210-00737.



median tumor exposure time [2.00 min VS 3.30 min, $Z=-2.426$, $P=0.045$], shorter median tumor removal time [16.8 min VS 34.4 min, $Z=-4.324$, $P<0.001$], less median surgical cost [2 903 yuan VS 3 178 yuan, $Z=-5.112$, $P<0.001$], and fewer metal clips used (4.0 ± 0.6 VS 5.1 ± 1.3 , $t=1.452$, $P=0.003$). The incidence of postoperative abdominal distension of the observation group was lower [9.2% (7/76) VS 22.6% (14/62), $\chi^2=2.512$, $P=0.049$], the incidence of postoperative abdominal pain of this group was lower too [11.8% (9/76) VS 32.3% (20/62), $\chi^2=4.242$, $P=0.014$], but there was no significant difference in the period of hospitalization, incidence of postoperative fever or perforation ($P>0.05$). **Conclusion** Non-submucosal injection of ESE is safe and effective for submucosal tumors smaller than 2.0 cm originating from the muscularis propria of the stomach, which might be more advantageous than traditional ESE.

【Key words】 Endoscopes, gastrointestinal; Endoscopic submucosal excavation; Gastric submucosal tumor; Injection

Fund program: Zhejiang Medical and Health Science and Technology Plan (2019PY052, 2017KY512); Zhejiang Traditional Chinese Medicine Science and Technology Program (2016ZA092, 2017ZKL008)

黏膜下肿瘤泛指一类来源于黏膜层以下的消化道肿瘤。胃黏膜下肿瘤在胃肿瘤中较为少见,表面常覆盖正常黏膜,大多数为非上皮源性,除异位胰腺外,均来自胃壁的间叶组织,主要有胃间质瘤、神经组织肿瘤、脂肪瘤、血管瘤、平滑肌瘤等,其中以胃间质瘤最为常见,全球胃间质瘤发病率约为 1/10 万^[1]。胃间质瘤多为良性,少部分为恶性,部分良性胃间质瘤有严重的合并症或恶变可能,故一般主张确诊后积极治疗。目前临床治疗胃黏膜下肿瘤的方法较多,包括外科手术、腹腔镜手术、内镜手术等。外科手术适用于治疗直径 >5 cm 的间质瘤,内镜手术适用于直径 <5 cm 的间质瘤^[2]。2008 年,周平红等将内镜黏膜下剥离术延伸应用于治疗消化道固有肌层的胃肠道间质瘤,并将其命名为内镜黏膜下肿瘤挖除术(endoscopic submucosal excavation, ESE)^[3]。在 ESE 术前,黏膜下注射可使黏膜下层和固有肌层分离,形成一个水囊空间,便于术者寻找和挖除瘤体。但是我们在临床中发现,在治疗小型胃黏膜下肿瘤(肿瘤直径 <2 cm)时,术前黏膜下注射后,随着黏膜的抬起可使术者对瘤体的位置辨别发生误判,从而导致术者在术中因寻找瘤体的位置而使手术时间延长,而且黏膜下组织被注射剂染色后也可能影响术者对瘤体位置的辨别,这些因素都可能增加 ESE 出血、穿孔和感染的风险,但目前暂无研究表明未行黏膜下注射的 ESE 是否优于传统的 ESE,因此我们设计了此项研究来对比两种手术方式在瘤体暴露时间、瘤体挖除时间、手术费用、住院周期、并发症发生率等指标方面的差异,为今后的临床治疗提供参考。

对象与方法

一、研究对象

本研究为临床随机对照试验,以 2018 年 11 月至 2020 年 10 月在浙江省中医院消化内镜中心诊断的小型胃 SMT 患者为研究对象,并通过计算机随机分组方法分为观察组(行未行黏膜下注射的 ESE 治疗)和对照组(行传统 ESE 治疗)。纳入及排除:(1)超声内镜下评估肿瘤直径 ≤ 2 cm;(2)经超声内镜检查,可证实病变起源于固有肌层,病变内部回声边界不规整、溃疡、强回声和异质性,向腔内生长;(3)经 CT 等影像学检查证实病变凸向腔内,排除腔外型及双向型病变,无侵袭性生长,与周围邻近器官的位置相对固定,排除影像学可见恶性特征的病变;(4)年龄 ≤ 75 岁;(5)无血液系统疾病如凝血功能障碍等病史,排除长期服用阿司匹林等抗凝剂患者;(6)无严重心、肺等重要脏器功能不全;(7)无合并其他部位恶性肿瘤。本研究方案经浙江省中医院伦理委员会审核批准(2021-KL-135-01)。

二、主要器械

日本奥林巴斯 GIF-Q260J 电子胃十二指肠镜,UM-2000 超声内镜系统,UM-25R 微型探头,KD-610L IT 刀、KD-620LR HOOK 刀,FD-410LR 热活检钳,HX-610-135 金属止血夹,HX-110Q 金属夹装置器,NM-200L-0423 一次性注射针,APC 300 氩气刀。黏膜下注射液为 20 mg 亚甲蓝+1 mL 肾上腺素+100 mL 生理盐水配成的混合液。静脉麻醉药为丙泊酚、芬太尼、5%利多卡因。

三、操作流程

手术前患者常规禁食、禁水 8 h 以上。手术中,所有患者行全身静脉麻醉,并且全程维持静脉通

道,给予全程不间断吸氧,密切监测生命体征。

1.传统 ESE:(1)标记:在内镜下运用氩离子凝固术在隆起病变边缘 0.5 cm 处进行电凝标记;(2)黏膜下注射:在上述标记点边缘处多处黏膜下注射靛胭脂、肾上腺素和生理盐水混合液,术中根据实际情况可重复该步骤;(3)内镜下使用 HOOK 刀或 IT 刀切开病变外侧缘黏膜;(4)沿瘤体包膜挖除病变,挖除过程中可多次黏膜下注射;(5)创面处理:病灶完整切除后,运用止血钳或者氩离子凝固术对创面的小血管或正在渗血部位进行处理,裸露的血管以钛夹夹闭,对剥离较深或者术中穿孔用钛夹封闭创面;(6)标本处理:将切下的病变平铺于平板上并用大头针固定,直尺测量病变最长直径及垂直径大小,做好样本各侧缘标记,最后甲醛液固定送检。详见图 1。

2.未行黏膜下注射的 ESE:省略了传统 ESE 中步骤(2)和(4),在黏膜隆起周边标记好后直接使用 HOOK 刀或 IT 刀切开瘤体的外侧黏膜,挖除过程中不注射,直至完全挖除瘤体,钛夹夹闭创面。其他步骤同传统的 ESE。详见图 2。

四、术后管理

术后第 1 天早上进行空腹血常规+C 反应蛋白

检测,观察是否有以下症状,如发热、腹痛或腹部不适、穿孔、呕血、便血等。如果怀疑术后出血、穿孔,则进行内镜下补救。术后禁食 1~2 d,流食 3 d,2 周内恢复正常饮食。静脉注射质子泵抑制剂 3 d,口服质子泵抑制剂 4 周。电话随访患者是否有腹痛、黑便等情况 2 周。术后 6 个月和 12 个月复查胃镜观察伤口愈合和肿瘤复发情况。

五、观察指标

主要观察指标有瘤体暴露时间、瘤体挖除时间、手术费用、住院周期、金属夹使用数量和并发症发生情况。瘤体暴露时间:从病灶用氩离子凝固术标记好后切第一刀开始计时,直至找到瘤体完全暴露在视野时的间隔时间。手术时间:从切第一刀开始计时,直至瘤体完全切除并用钛夹夹闭创面时的间隔时间。并发症主要有发热(体温 $\geq 37.3\text{ }^{\circ}\text{C}$)、腹胀、腹痛、穿孔、术中或术后出血等。

六、统计分析

应用 SPSS 22.0 统计学软件分析数据。计量资料经检验符合正态分布者用 $\bar{x}\pm s$ 表示,2 组间比较行独立样本 t 检验;非正态分布者用 M (范围)表示,2 组间比较采用秩和检验。计数资料用频数(%)表示,组间比较行卡方检验或 Fisher 精确概率法。 $P <$

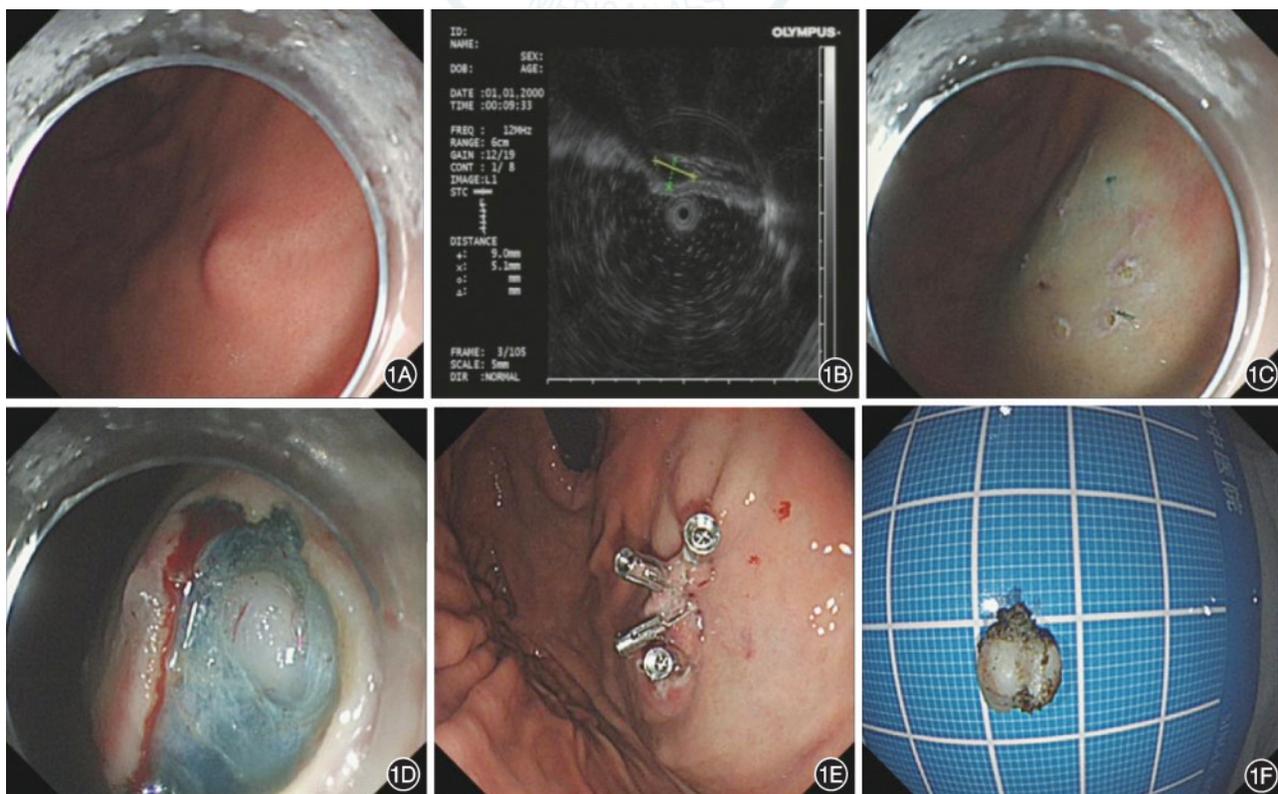


图 1 胃体黏膜下隆起行传统内镜黏膜下肿瘤挖除术治疗 1A:胃镜示黏膜下隆起位于胃体;1B:超声内镜下发现隆起起源于固有肌层,大小约 9.0 mm×5.1 mm;1C:用氩离子凝固术对黏膜隆起病变周围 0.5 cm 处进行电凝标记后进行黏膜下注射;1D:用 IT 刀切开黏膜后暴露瘤体;1E:挖除瘤体后用钛夹夹闭创面;1F:挖除的瘤体放置于标本盘中,瘤体大小约 0.8 cm×0.6 cm

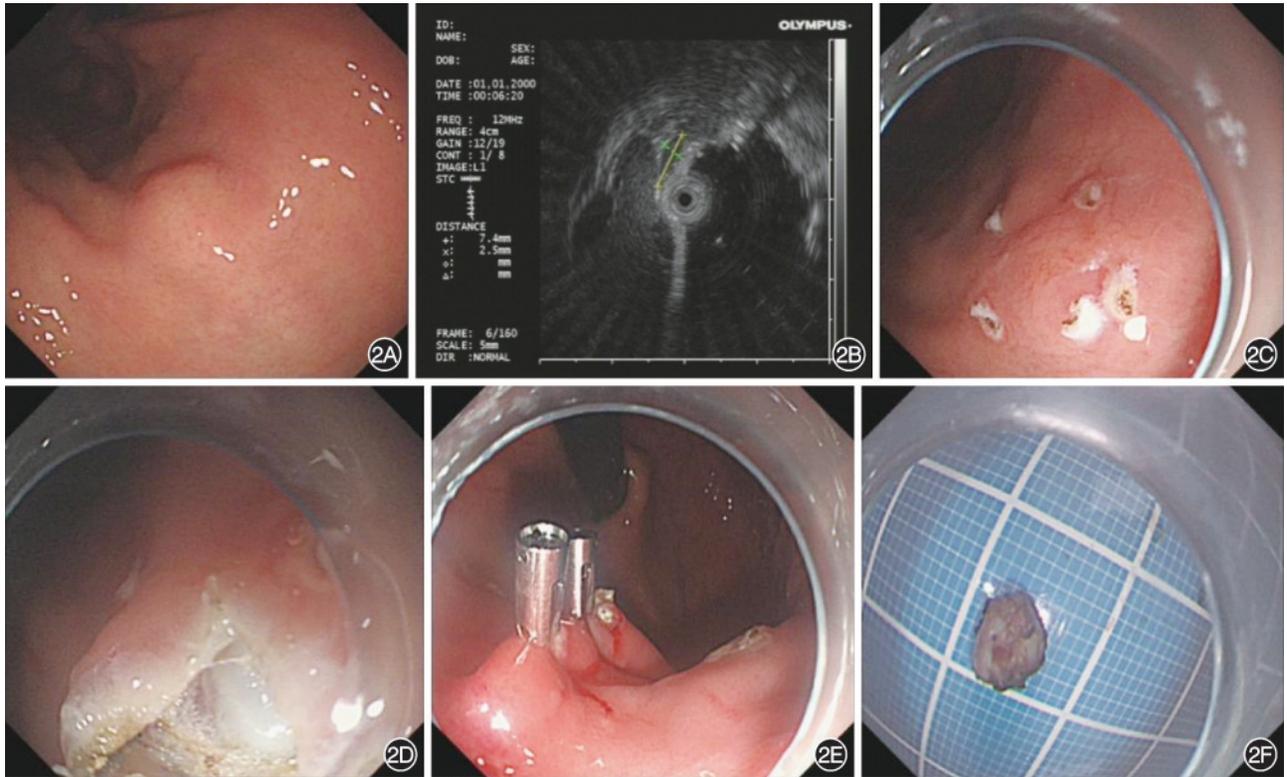


图2 胃体黏膜下隆起行非黏膜下注射的内镜黏膜下肿瘤挖除术治疗 2A:胃镜示黏膜下隆起位于胃体;2B:超声内镜下发现隆起起源于固有肌层,大小约7.4 mm×2.5 mm;2C:用氩离子凝固术对黏膜隆起病变周围0.5 cm处进行电凝标记;2D:用IT刀切开黏膜后暴露瘤体;2E:挖除瘤体后用钛夹夹闭创面;2F:挖除的瘤体放置于标本盘中,瘤体大小约0.5 cm×0.5 cm

0.05为差异有统计学意义。

表1 胃固有肌层肿瘤ESE治疗患者按是否行黏膜下注射分组后的临床资料

临床资料	观察组(n=76)	对照组(n=62)
年龄[岁, M(范围)]	59.0(21~73)	56.5(26~72)
身高(cm, $\bar{x}\pm s$)	162.3±7.7	161.5±7.5
体重(kg, $\bar{x}\pm s$)	60.3±10.8	59.2±8.3
性别(男/女)	21/55	20/42
瘤体直径(cm, $\bar{x}\pm s$)	0.9±0.2	1.1±0.2
病理类型[例(%)]		
间质瘤	42(55.3)	35(56.5)
平滑肌瘤	28(36.8)	21(33.9)
异位胰腺	3(3.9)	4(6.5)
梭形细胞肿瘤	2(2.6)	0(0.0)
炎性息肉	0(0.0)	1(1.6)
神经鞘瘤	1(1.3)	1(1.6)
肿瘤部位[例(%)]		
胃窦	5(6.6)	5(8.1)
胃体	29(38.2)	16(25.8)
胃底	36(47.4)	38(61.3)
贲门	6(7.9)	3(4.8)

注:ESE指内镜黏膜下肿瘤挖除术;观察组行未行黏膜下注射的ESE治疗,对照组行传统ESE治疗

结 果

一、总体分析结果

共有138例患者入组,其中观察组76例、对照组62例,2组基线资料见表1。2组在瘤体暴露时间、瘤体挖除时间、手术费用、金属夹使用数量以及术后腹胀、腹痛发生率方面差异均有统计学意义($P<0.05$),而在住院周期以及术后发热、穿孔发生率方面差异均无统计学意义($P>0.05$),详见表2。术后6和12个月胃镜复查,2组患者伤口均完全愈合,且未发现瘤体复发情况。

二、亚组分析结果

全组138例患者按瘤体直径是否大于1.0 cm进行分类,分成瘤体直径 ≤ 1.0 cm 94例和瘤体直径 > 1.0 cm 44例。94例瘤体直径 ≤ 1.0 cm的患者中,行非黏膜下注射ESE者57例,行黏膜下注射ESE者37例;44例瘤体直径 > 1.0 cm的患者中,行非黏膜下注射ESE者19例,行黏膜下注射ESE者25例。

1.瘤体直径 ≤ 1.0 cm时疗效及安全性的亚组分析结果:2亚组的瘤体暴露时间、瘤体挖除时间、手

术费用、金属夹使用数量以及术后腹胀、腹痛发生率方面差异均有统计学意义($P<0.05$),而住院周

表 2 胃固有肌层肿瘤 ESE 治疗患者按是否行黏膜下注射分组后的疗效及安全性比较

观察指标	观察组(n=76)	对照组(n=62)	统计量	P 值
瘤体暴露时间[<i>min</i> , <i>M</i> (范围)]	2.00(0.08~10.00)	3.30(1.00~22.50)	$Z=-2.426$	0.045
瘤体挖除时间[<i>min</i> , <i>M</i> (范围)]	16.8(2.5~40.0)	34.4(6.0~100.0)	$Z=-4.324$	<0.001
手术费用[元, <i>M</i> (范围)]	2 903(2 712~3 357)	3 178(2 987~3 365)	$Z=-5.112$	<0.001
住院周期[<i>d</i> , <i>M</i> (范围)]	6.2(3.0~14.0)	7.4(2.0~15.0)	$Z=-0.631$	0.457
金属夹使用数量(个, $\bar{x}\pm s$)	4.0±0.6	5.1±1.3	$t=1.452$	0.003
术后并发症[例(%)]				
腹胀	7(9.2)	14(22.6)	$\chi^2=2.512$	0.049
发热	14(18.4)	14(22.6)	$\chi^2=0.054$	0.514
腹痛	9(11.8)	20(32.3)	$\chi^2=4.242$	0.014
穿孔	7(9.2)	2(3.2)	$\chi^2=2.353$	0.054

注: ESE 指内镜黏膜下肿瘤挖除术; 观察组行未行黏膜下注射的 ESE 治疗, 对照组行传统 ESE 治疗

期、术后发热、穿孔发生率方面差异均无统计学意义($P>0.05$), 详见表 3。

2. 瘤体直径>1.0 cm 时疗效及安全性的亚组分析结果: 2 亚组的瘤体挖除时间、金属夹使用数量以及手术费用方面差异均有统计学意义($P<0.05$), 而瘤体暴露时间、住院周期以及术后并发症(发热、腹痛、穿孔)发生率方面差异均无统计学意义($P>0.05$), 详见表 4。

讨 论

随着内镜技术的发展, 小型胃黏膜下肿瘤的检出率不断提高^[4-5]。胃黏膜下肿瘤患者大多无特异性临床症状, 其中具有恶性潜能的胃黏膜下肿瘤, 如间质瘤, 随着肿瘤体积增大患者可能出现腹痛, 甚至肿瘤破溃患者出现呕血、黑便等消化道出血症状^[6]。胃黏膜下肿瘤病理类型较为复杂, 以胃肠道

表 3 胃固有肌层肿瘤(瘤体直径≤1.0 cm)患者按 ESE 是否行黏膜下注射分组后的疗效及安全性比较

观察指标	未行黏膜下注射组(n=57)	行黏膜下注射组(n=37)	统计量	P 值
瘤体暴露时间[<i>min</i> , <i>M</i> (范围)]	2.0(0.08~10.00)	4.0(1.00~12.00)	$Z=-4.694$	<0.001
瘤体挖除时间[<i>min</i> , <i>M</i> (范围)]	15.0(2.5~40.0)	30.0(6.0~40.0)	$Z=-5.236$	<0.001
手术费用[元, <i>M</i> (范围)]	2 912(2 712~3 357)	3 178(2 987~3 209)	$Z=-6.145$	<0.001
住院周期[<i>d</i> , <i>M</i> (范围)]	6.0(3.0~13.0)	7.0(2.0~13.0)	$Z=-0.329$	0.742
金属夹使用数量(个, $\bar{x}\pm s$)	4.0±0.8	4.8±1.0	$t=4.351$	<0.001
并发症[例(%)]				
腹胀	5(8.8)	9(24.3)	$\chi^2=4.281$	0.039
发热	8(14.0)	6(16.2)	$\chi^2=0.084$	0.496
腹痛	6(10.5)	12(32.4)	$\chi^2=6.954$	0.009
穿孔	5(8.8)	0(0.0)		0.073 ^a

注: ESE 指内镜黏膜下肿瘤挖除术; ^a处使用 Fisher 精确概率法

表 4 胃固有肌层肿瘤(1.0 cm<瘤体直径≤2.0 cm)患者按 ESE 是否行黏膜下注射分组后的疗效及安全性比较

观察指标	未行黏膜下注射(n=19)	行黏膜下注射(n=25)	统计量	P 值
瘤体暴露时间[<i>min</i> , <i>M</i> (范围)]	2.0(1.0~7.4)	2.0(1.0~22.5)	$Z=-0.157$	0.875
瘤体挖除时间[<i>min</i> , <i>M</i> (范围)]	18.0(10.0~40.0)	30.0(14.0~100.0)	$Z=-3.412$	0.001
手术费用[元, <i>M</i> (范围)]	2 894(2 712~3 249)	3 178(2 987~3 365)	$Z=-4.079$	<0.001
住院周期[<i>d</i> , <i>M</i> (范围)]	7.0(3.0~14.0)	8.0(3.0~15.0)	$Z=-0.933$	0.351
金属夹使用数量(个, $\bar{x}\pm s$)	4.0±0.5	5.4±1.6	$t=-3.461$	0.005
并发症[例(%)]				
腹胀	2(10.5)	5(20.0)	$\chi^2=0.724$	0.337
发热	6(31.6)	8(32.0)	$\chi^2=0.001$	0.618
腹痛	3(15.8)	8(32.0)	$\chi^2=1.513$	0.191
穿孔	2(10.5)	2(8.0)	$\chi^2=0.083$	0.585

注: ESE 指内镜黏膜下肿瘤挖除术

间质瘤、平滑肌瘤和脂肪瘤较为多见。胃肠道间质瘤是一类非定向分化的间叶肿瘤,起源于 Cajal 间质细胞,可发生于消化道任一部位,其中胃是最好发部位,占 60%~70%^[7]。

目前为止,胃小间质瘤的自然病程尚不清楚,尽管大多数在临床上呈良性或惰性表现,但确实有少数显示出侵袭性行为,所以对于胃小间质瘤治疗一直存在争议^[8]。2018 年欧洲医学肿瘤学会公布的胃肠道间质瘤诊治指南指出,当食管、胃或十二指肠肿瘤直径 ≤ 2 cm 时,通过超声内镜区分胃肠道间质瘤与其他低回声肿块是困难的。使用超声内镜引导的细针穿刺细胞学检查来区分良性和恶性肿块也很困难^[9-11],而且术前活检可能造成肿瘤破裂、出血,增加肿瘤播散的风险^[12]。腹腔镜或剖腹手术切除可能是作出组织学诊断的唯一途径。如果诊断为胃肠道间质瘤,可能是低风险,也可能是临床意义尚不明确的瘤体。因此标准的方法是对食管、胃或十二指肠黏膜下肿瘤(直径 ≤ 2 cm)进行超声内镜评估,然后随访,若发现肿瘤短时间内增大或患者有临床症状则予以切除^[13]。美国国家癌症中心在 2018 年公布的指南中也给出了相同的建议^[14]。但有研究认为美国国家综合癌症网络和欧洲医学肿瘤学会对直径 < 2 cm 胃肠道间质瘤的监测和管理的指南存在争议或缺乏循证方法^[8]。长期的随访过程可能加剧患者的焦虑紧张情绪,也可能错失肿瘤治疗的最佳时机。因此,欧洲和日本胃肠外科专家的指南建议,即使肿瘤直径 < 2 cm 也应当积极切除治疗^[15]。对于胃间质瘤的危险度分级目前采用的指标主要有肿瘤大小、核分裂像计数、原发部位和瘤体切除的完整性。临床较为常用的是美国国立卫生研究院的 2008 改良版^[16]。

ESE 已被证实是治疗源自固有肌层的胃黏膜下肿瘤较为有效的手术方式,且手术时间、手术费用、住院周期、术中术后并发症较外科手术有明显的优势,患者的体验度明显提升。ESE 是经 ESD 衍化而来,ESD 术前、术中黏膜下注射可抬起病灶并将其与肌层分离,从而减少热损伤以及穿孔和出血的风险。注射的另一个重要方面是通过掺入染料,病灶边缘可能变得更清晰^[17]。但是,ESE 黏膜下注射的目的是为了使黏膜下层和固有肌层分离,形成一个水囊空间,便于术者寻找和挖除瘤体。我们在实际操作过程发现,对于小型胃黏膜下肿瘤(肿瘤直径 ≤ 2.0 cm)进行黏膜下注射时,可能导致术者对瘤体的位置辨别发生错误,使术者花费较多时间寻

找瘤体,且黏膜被亚甲蓝染色后会术者难以辨认瘤体的位置从而延长了手术时间,可能增加术后并发症的风险。Oono 等^[18]报道了对局限于黏膜下层 < 10 mm 的十二指肠神经内分泌肿瘤的 ESE 治疗结果,术前黏膜下注射会使病灶变得难以区分,采用黏膜下非注射切除时比黏膜下注射切除时的时间更短(10 min 比 15 min, $P=0.007$),相关并发症未明显增加。因此,我们采用黏膜下非注射 ESE 和黏膜下注射 ESE 来对小型胃固有肌层黏膜下肿瘤进行手术,并比较了两种手术方法的疗效和安全性。

Wang 和 Shen^[19]报道了 30 例起源于贲门部固有肌层的胃间质瘤的 ESE 治疗,肿瘤直径 1.0~3.5 cm,手术成功率和全切率均为 100%,手术时间 20~120 min,术中均发生出血(100%),平均失血量 50 mL,6 例(20%)发生穿孔,住院时间 5~10 d,平均 6 d,30 例患者均接受随访,在术后第 1、3、6 个月和 1 年内行胃镜检查证实完全康复,无残留病灶或复发。ESE 术后的并发症主要为出血(0~2.6%)、穿孔(0~33.3%)、气体相关并发症和感染等^[12],我们的研究中,对照组(行传统 ESE 治疗)术后并发症主要为腹痛(32.3%)、腹胀(22.6%)、发热(22.6%)和穿孔(3.2%),与报道大致吻合;另外,观察组(ESE 治疗未行黏膜下注射)的术后并发症主要为发热(18.4%)、腹痛(11.8%)、腹胀(9.2%)和穿孔(9.2%),发热、腹痛、腹胀发生率低于对照组,穿孔发生率高于对照组但差异无统计学意义,因此我们认为,不行黏膜下注射的方法相对还是比较安全的。

我们的亚组分析发现,当瘤体直径 ≤ 1.0 cm 时,未行黏膜下注射组的瘤体暴露时间、瘤体挖除时间、手术费用较行黏膜下注射组有明显差异($P < 0.05$)。我们认为,当瘤体直径 ≤ 1.0 cm 时,因为瘤体较小,对其进行黏膜下注射时瘤体可能发生位移,且黏膜被染色后会延长术中寻找瘤体的时间,这些因素可能扩大手术创面导致创面闭合时钛夹使用数量增加、手术费用增加;另外,在瘤体的探寻过程中可能误伤固有肌层深层,穿孔及出血的发生率也会相应增加。虽然在我们的研究结果中两组住院周期差异无统计学意义(原因可能系病例数较少),但是已经体现出未行黏膜下注射的住院周期比行黏膜下注射短的趋势。从手术费用来看,因为未行黏膜下注射比行黏膜下注射少使用一次性注射针,且黏膜下注射液以及钛夹使用数量也较注射组少,这些因素都导致了未行黏膜下注射组手术费

用比行黏膜下注射低。并发症中未行黏膜下注射组的术后腹痛、腹胀发生率比注射组低,分析可能与未行黏膜下注射组手术时间短、创伤更小有关。

当 1.0 cm<瘤体直径≤2.0 cm 时,两组的瘤体暴露时间无明星差异,这可能是因为瘤体较大后,对其进行黏膜下注射,瘤体不易发生位移,并且较大的瘤体体积也便于术者发现,所以未行黏膜下注射和行黏膜下注射相比差异不明显。但未行黏膜下注射组的瘤体挖除时间明显比行黏膜下注射短,这可能除了与手术中不断注射所需更多的时间有关外,还与剥除瘤体时手术器械所需总距离长短有关(黏膜下注射势必会增加器械与瘤体间的距离)。此外,未行黏膜下注射组手术费用及金属夹数量明显比注射组少。对瘤体的完整切除率方面,未行黏膜下注射组的疗效与行黏膜下注射组大致相同。

综上所述,对于源自胃固有肌层的黏膜下肿瘤,瘤体直径在 2 cm 范围内时,行未行黏膜下注射的 ESE 治疗安全、有效,且较传统的 ESE 更具优势。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

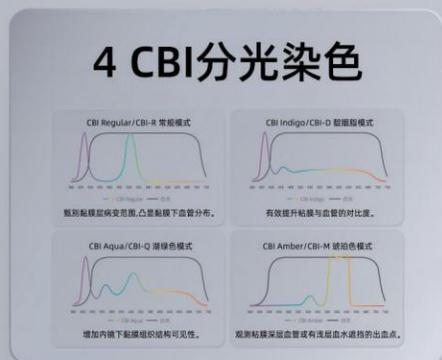
作者贡献声明 贾一鑫、黄亮:直接参与酝酿和设计实验,实施研究,采集数据,分析/解释数据,文章撰写;孟立娜、吕宾:工作支持;包海标:论文撰写指导;金海峰:直接参与酝酿和设计实验,实施研究,采集数据,分析/解释数据,获得资金、行政、技术或物质支持以及监督

参 考 文 献

- Nilsson B, Bümming P, Meis-Kindblom JM, et al. Gastrointestinal stromal tumors: the incidence, prevalence, clinical course, and prognostication in the preimatinib mesylate era--a population-based study in western Sweden[J]. *Cancer*, 2005,103(4):821-829. DOI: 10.1002/cncr.20862.
- Nishida T, Blay JY, Hirota S, et al. The standard diagnosis, treatment, and follow-up of gastrointestinal stromal tumors based on guidelines[J]. *Gastric Cancer*, 2016,19(1):3-14. DOI: 10.1007/s10120-015-0526-8.
- 吕响银,侯开顺. 消化内镜下切除术治疗不同类型胃间质瘤疗效评价[J]. *浙江创伤外科*, 2021,26(2):215-216. DOI: 10.3969/j.issn.1009-7147.2021.02.007.
- Tanaka J, Oshima T, Hori K, et al. Small gastrointestinal stromal tumor of the stomach showing rapid growth and early metastasis to the liver[J]. *Dig Endosc*, 2010, 22(4): 354-356. DOI: 10.1111/j.1443-1661.2010.01032.x.
- Aso A, Ihara E, Kubo H, et al. Gastric gastrointestinal stromal tumor smaller than 20 mm with liver metastasis[J]. *Clin J Gastroenterol*, 2013, 6(1): 29-32. DOI: 10.1007/s12328-012-0351-0.
- Faulx AL, Kothari S, Acosta RD, et al. The role of endoscopy in subepithelial lesions of the GI tract[J]. *Gastrointest Endosc*, 2017,85(6):1117-1132. DOI: 10.1016/j.gie.2017.02.022.
- Beham AW, Schaefer IM, Schüller P, et al. Gastrointestinal stromal tumors[J]. *Int J Colorectal Dis*, 2012, 27(6): 689-700. DOI: 10.1007/s00384-011-1353-y.
- Gao Z, Wang C, Xue Q, et al. The cut-off value of tumor size and appropriate timing of follow-up for management of minimal EUS-suspected gastric gastrointestinal stromal tumors [J]. *BMC Gastroenterol*, 2017, 17(1): 8. DOI: 10.1186/s12876-016-0567-4.
- Lachter J, Bishara N, Rahimi E, et al. EUS clarifies the natural history and ideal management of GISTs[J]. *Hepatogastroenterology*, 2008,55(86-87):1653-1656.
- Fernández-Esparrach G, Sendino O, Solé M, et al. Endoscopic ultrasound-guided fine-needle aspiration and trucut biopsy in the diagnosis of gastric stromal tumors: a randomized crossover study[J]. *Endoscopy*, 2010, 42(4): 292-299. DOI: 10.1055/s-0029-1244074.
- Mekky MA, Yamao K, Sawaki A, et al. Diagnostic utility of EUS-guided FNA in patients with gastric submucosal tumors [J]. *Gastrointest Endosc*, 2010,71(6):913-919. DOI: 10.1016/j.gie.2009.11.044.
- 中华医学会消化内镜学分会消化内镜隧道技术协作组,中国医师协会内镜医师分会,北京医学会消化内镜学分会.中国胃肠间质瘤内镜下诊治专家共识(2020,北京)[J]. *中华消化内镜杂志*, 2021, 38(7): 505-514. DOI: DOI:10.3760/cma.j.cn321463-20201208-00949.
- Casali PG, Blay JY, Abecassis N, et al. Gastrointestinal stromal tumours: ESMO-EURACAN-GENTURIS Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up[J]. *Ann Oncol*, 2022, 33(1): 20-33. DOI: 10.1016/j.annonc.2021.09.005.
- von Mehren M, Randall RL, Benjamin RS, et al. Soft tissue sarcoma, version 2.2018, NCCN clinical practice guidelines in oncology[J]. *J Natl Compr Canc Netw*, 2018, 16(5): 536-563. DOI: 10.6004/jnccn.2018.0025.
- Nishida T, Hirota S, Yanagisawa A, et al. Clinical practice guidelines for gastrointestinal stromal tumor (GIST) in Japan: English version[J]. *Int J Clin Oncol*, 2008,13(5):416-430. DOI: 10.1007/s10147-008-0798-7.
- Joensuu H. Risk stratification of patients diagnosed with gastrointestinal stromal tumor[J]. *Hum Pathol*, 2008, 39(10): 1411-1419. DOI: 10.1016/j.humpath.2008.06.025.
- Castro R, Libânio D, Pita I, et al. Solutions for submucosal injection: What to choose and how to do it[J]. *World J Gastroenterol*, 2019, 25(7): 777-788. DOI: 10.3748/wjg.v25.i7.777.
- Oono Y, Shinmura K, Hori K, et al. Endoscopic submucosal resection using a ligation device without injection for duodenal neuroendocrine tumors[J]. *Surg Endosc*, 2019, 33(6): 2008-2014. DOI: 10.1007/s00464-018-06642-5.
- Wang S, Shen L. Efficacy of Endoscopic Submucosal excavation for gastrointestinal stromal tumors in the cardia[J]. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*, 2016, 26(6): 493-496. DOI: 10.1097/SLE.0000000000000330.

AQ-300^{NEW}

4K 超高清内镜解决方案



一次性胰胆成像导管

清: 高亮光源, 清晰成像



灵: 四向转角

细: 9F 纤细管径

大: 器械通道直径 $\geq 1.8\text{mm}$

成像控制器

规格型号	导管直径	器械通道直径	有效工作长度	视野角度
CDS22001	9F	$\geq 1.0\text{ mm}$	2200 mm	120°
CDS11001	11F	$\geq 1.8\text{ mm}$		

广告

苏械广审(文)第250206-16195号
 苏械注准 20212061554 苏械注准 20212061309
 南微医学科技股份有限公司生产

禁忌内容或注意事项详见说明书 仅限专业医疗人员使用

400 全国服务电话
025 3000
 www.micro-tech.com.cn

南微医学科技股份有限公司
 南京高新开发区高科三路10号
 025 5874 4269
 info@micro-tech.com.cn