·共识意见·

# 中国消化道黏膜下肿瘤内镜诊治专家共识(2018 版)

中华医学会消化内镜学分会外科学组 中国医师协会内镜医师分会消化内镜专业委员会
中华医学会外科学分会胃肠外科学组

近年来由于内镜检查的普及和内镜超声检查(endoscopic ultrasonography, EUS)技术的发展与成熟,消化道黏膜下肿瘤(submucosal tumors, SMTs)的检出率大幅提高。内镜下切除 SMTs 因创伤小、并发症少、恢复快、费用低等优点受到广泛关注与认可,因此在提高 SMTs 检出率的基础上进行内镜下微创治疗,是改善 SMTs 患者生活质量、减轻家庭和社会负担、节约国家医疗资源的有效途径。

目前,国际上仅有美国消化内镜协会发布的《消化道上皮下病变内镜诊疗指南(2017)》[1],仍缺少适合中国国情及医疗现状的 SMTs 内镜诊治共识意见,导致目前国内存在病例选择缺乏标准,治疗并发症较高等情况。为此,依据我国 SMTs 的诊治现状,并参考国内外最新研究,由复旦大学附属中山医院牵头,组织中华医学会消化内镜学分会外科学组,中国医师协会内镜医师分会消化内镜专业委员会,中华医学会外科学分会胃肠外科学组各专家共同制订相关共识意见。本共识主要涉及普通胃肠镜检查可以观察到的 SMTs。

## 一、概述

SMTs 的组织病理学类型复杂,但大多为良性病变,仅不足 15%的 SMTs 表现为恶性[2],且在消化道各部位的患病率也不均衡。食管 SMTs 中以平滑肌瘤最为常见,约占所有食管良性肿瘤的 2/3,好发于食管中下段[3];胃是消化道 SMTs 最好发部位,国外数据显示常规胃镜下 SMTs 的检出率为 0.33%~0.76%[4],且胃 SMTs 病理类型较为复杂,以胃肠间质瘤(gastrointestinal stromal tumors, GISTs)、平滑肌瘤、异位胰腺较为多见[5];在结肠中脂肪瘤最为常见[6];而直肠中神经内分泌肿瘤(neuroendocrine tumors, NETs)为主要的 SMTs[7]。通常小于 2 cm 的消化道 SMTs 没有明显的临床症状,多在常规内镜检查时偶然发现[8],但是随着病变的不断增大,某些部位以及特殊组织病理学类型的 SMTs 可出现出血,梗阻以及转移等症状[9]。

临床上主要依据 SMTs 的组织学类型、位置、大小、症状及患者自身情况进行内镜诊治,据此本学组对于 SMTs 的诊断、内镜治疗、围手术期的处理以及术中术后并发症的防治作一总结,以期规范化消化道 SMTs 的内镜诊治。

## 二、定义与术语

1.消化道黏膜下肿瘤(SMTs):起源于消化道黏膜层以下各层(主要包括黏膜肌层、黏膜下层、固有肌层)的隆起性病变统称为 SMTs。

2.完全切除(complete resection):肿瘤在内镜下被整块切除且包膜完整[10-11]。

3.非完全切除(incomplete resection):肿瘤在内镜下未被整块切除或包膜不完整。

## 三、SMTs 的术前检查及评估

### (一)普通内镜及超声内镜评估

普通内镜检查可以观察病变隆起部位黏膜的色泽、形态、糜烂、出血情况,但无法判断病变的性质及来源,也无法与腔外压迫性病变进行鉴别,普通内镜检查对 SMTs 的诊断敏感度和特异度分别为 87%和 29%[12-13]。

EUS 是目前评估消化道 SMTs 最准确的影像学检查,对于消化道各种类型 SMTs 的鉴别诊断[14-16],以及对肿瘤的定位和治疗方法的选择都有重要的作用。研究显示 EUS 鉴别良恶性肿瘤的敏感度和特异度分别为 64%和 80%[12],且对于小于 2 cm 的 SMTs 要优于电子计算机断层扫描(CT),磁共振成像(MRI)等检查[17-18]。

但 EUS 也有它的局限性,其一,EUS 仅能显示

DOI:10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2018.08.002

通信作者:周平红,上海复旦大学附属中山医院内镜中心,Email:zhou.pinghong@zs-hospital.sh.cn

肿物的某一个截面，该截面显示出的起源层次可能与其他截面不符合；其次，分辨率的限制以及各种伪像的干扰，使得超声内镜成像不稳定；另外，操作者主观判断以及不正确的操作都可能导致误诊[19]。因此，必要时要和其他影像检查相结合，才能正确评估肿瘤与周围血管、脏器的毗邻关系[20]。

（二）其他影像学评估

包括 CT 和 MRI 在内的其他影像学手段对 SMTs 的诊断也具有重要意义。这些影像学检查能直接显示肿瘤发生的部位、生长方式、瘤灶的大小、形态、有无分叶、密度、均质性、强化程度、边界轮廓等，并能发现胃肠壁是否增厚及增厚的程度。更重要的是这些检查能发现病灶邻近结构有无侵犯以及周围腹膜、淋巴结和其他脏器有无转移，是临床对肿瘤分级、治疗和预后评估的主要方法。

（三）常见 SMTs 的普通内镜及超声内镜检查（图 1）

1. 胃肠道间质瘤（GISTs）：GISTs 是胃肠道最常见的间叶细胞源性肿瘤，起源于 Cajal 间质细胞，可发生于消化道任一部位。其中胃 GISTs 最为常见，占 60%～70%，其次为小肠，占 20%～30%，约 5% 发生在结直肠，食管 GISTs 的发生率小于 5%[21-22]。内镜下 GISTs 典型表现为球状或梭形隆起，少数表现为半环形隆起，大多数瘤体表面黏膜光滑，部分瘤体可出现顶端出血、糜烂、表面不平整或凹陷性溃疡[23]。EUS 下 GISTs 通常起源于固有肌层，少部分起源于黏膜肌层，小的肿瘤通常呈均一的低回声结构、边界清晰，而大的肿瘤可表现为边界不规则、内部回声均匀或不均匀（肿瘤内部可能有高回声光团、无回声坏死区或其他改变）[24-25]。有研究显示如 EUS 出现以下表现：肿块边界不清晰、囊样改变、溃疡形成、出现焦点回声或内部异质化，则考虑恶变可能，应尽快切除[21]，但尚缺乏前瞻性临床研究证实，并且关于哪些征象与恶性程度最为相关，目前还没有统一意见。

2. 胃肠神经内分泌肿瘤（NETs）：NETs 起源于胃肠道嗜铬细胞，常规内镜检查直肠是最常见的检出部位。近年来由于内镜检查的普及，消化道 NETs

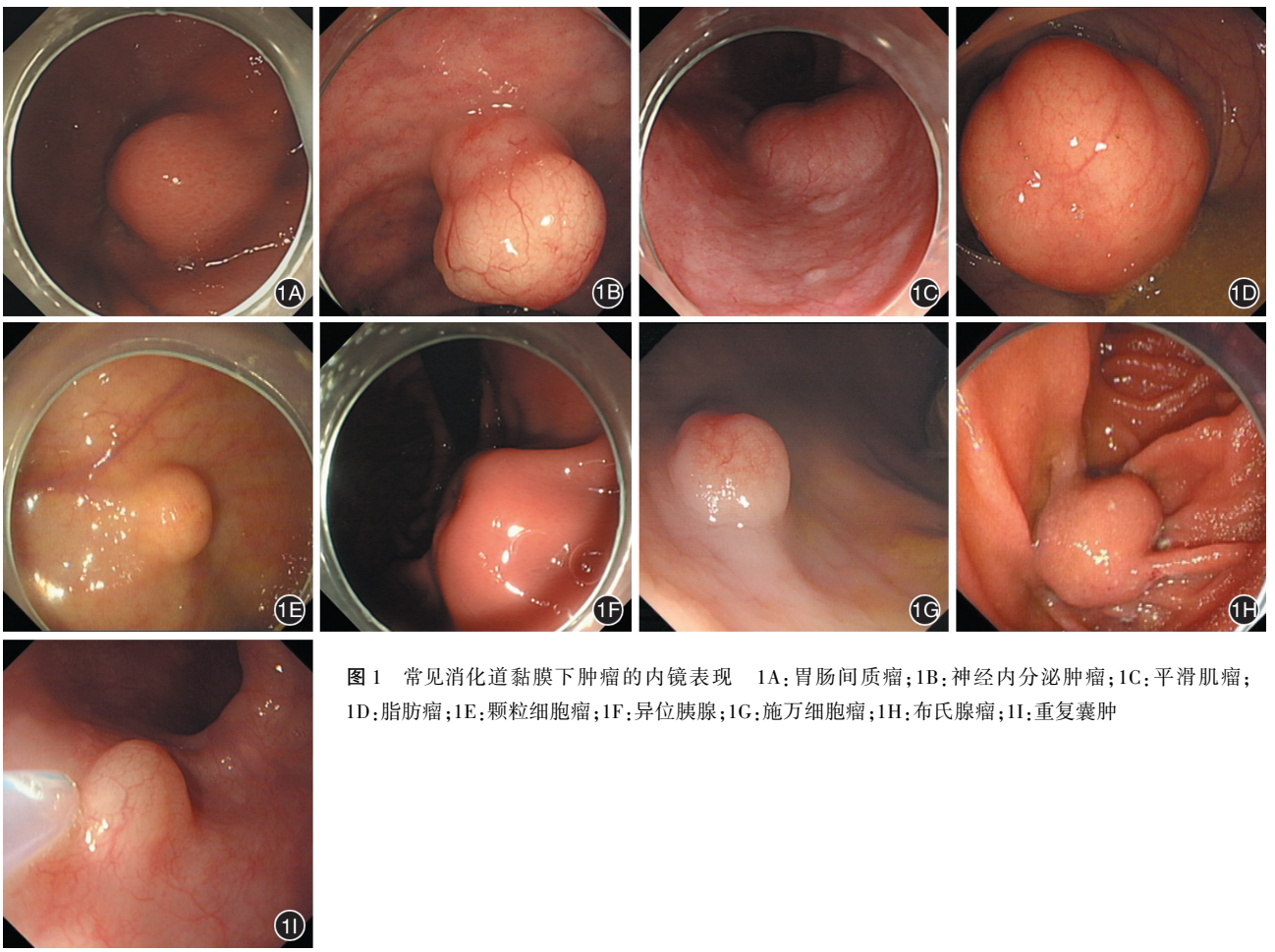


**图 1**　常见消化道黏膜下肿瘤的内镜表现　1A：胃肠间质瘤；1B：神经内分泌肿瘤；1C：平滑肌瘤；1D：脂肪瘤；1E：颗粒细胞瘤；1F：异位胰腺；1G：施万细胞瘤；1H：布氏腺瘤；1I：重复囊肿

的检出率迅速增高[26]，在结肠镜筛查过程中，成年人直肠 NETs 检出率为 0.05%～0.07%[27-28]。直肠 NETs 通常无临床症状，少数 NETs 因分泌激素而引起相关临床症状。内镜下表现常为半球状或丘状广基隆起，呈淡黄色或灰白色，界限清楚，活检钳触之质地偏硬，表面黏膜光滑并可见毛细血管。EUS 多表现为深及黏膜肌层或黏膜下层，呈低回声或中低回声，内部回声均匀，边界清楚[29]。

3.平滑肌瘤（liomyoma）：平滑肌瘤是起源于消化道黏膜肌层或固有肌层的良性肿瘤，大部分位于食管，约占食管良性肿瘤的 2/3[3]。平滑肌瘤在胃内也较为常见，内镜下可表现为长梭形或半球形隆起，EUS 表现为均匀、与周围固有肌层回声相等的低回声或中低回声团块，边界清晰[30]。其超声图像与 GISTs 较类似，鉴别需行常规病理和免疫组化检查[8]。

4.脂肪瘤（lipoma）：脂肪瘤也是消化道常见 SMTs，常见于结肠和胃窦部。绝大多数脂肪瘤位于黏膜下层，典型的内镜表现为丘状隆起，边界清晰、光滑，通常有微黄色外观，活检钳触之质软。EUS 表现为起源于黏膜下的均匀、边界清晰的高回声病灶，多数情况可见病灶后方声影衰减[31]。

5.颗粒细胞瘤（granulosa cell tumors）：颗粒细胞瘤是起源于施万细胞的罕见神经鞘瘤，常见于食管[32-33]。内镜下可见局部黏膜光滑隆起性病变，呈淡黄色或灰黄色。EUS 表现为黏膜下层偏高回声灶[34]。虽然一般认为颗粒细胞瘤为良性病变，但有报道其有发生恶性转变[35]。

6.异位胰腺（pancreatic rest）：异位胰腺又称为迷走胰腺或副胰腺，是在胚胎发育过程中形成的先天性畸形，与正常胰腺之间无任何解剖、血管联系。内镜下典型表现为表面光滑的黏膜下隆起，中央可有脐样凹陷。EUS 表现多样，但通常表现为不均匀偏高回声团块，多数情况可见病灶后方声影衰减，大多位于黏膜下层，部分位于固有肌层或黏膜肌层[36]。大部分异位胰腺无症状，极少数情况下因病灶较大可引起急性或慢性胰腺炎的症状[37]，也有可能发生恶变[38-39]。

7.施万细胞瘤（Schwannoma）：既往称为神经鞘瘤，起源于施万细胞。约 70% 出现在胃中，结直肠约占 15%。女性多见，平均年龄 58 岁，男女比例 1∶1.6。内镜下表现和 GISTs 或平滑肌瘤相似，EUS 可表现为低回声病变，起源于黏膜下层或固有肌层。大部分施万细胞瘤无症状，少数可表现为轻度腹痛、呕吐、体重减轻、吞咽困难、梗阻和胃肠道出血[40]。

8.布氏腺瘤（Brunner′s gland hyperplasia）：布氏腺瘤是一种少见的十二指肠良性肿瘤，布氏腺是分布于十二指肠黏膜下层的分支管状腺泡碱性分泌腺，也可异位分布于幽门和空肠。布氏腺瘤在内镜下形态多样，大多表现为黏膜下隆起，黏膜表面完整、色泽正常。布氏腺瘤与源于上皮的息肉和癌在外观上有明显不同，但与其他黏膜下病变很难鉴别。因此需要行 EUS 进行鉴别诊断，但应该指出的是脂肪瘤的超声影像学特征与该病较为相似[41]。

9.其他罕见 SMTs：包括重复囊肿（duplication cyst）、血管球瘤（glomus tumor）、脉管瘤（vascular tumor）、消化道转移癌（metastasis）等。详见表 1。

## 四、SMTs 的活组织病理检查

对于 SMTs 常用的活组织病理检查方法包括，钳夹活检及内镜超声引导下细针穿刺吸取术等方法。

对于一些可通过常规内镜结合 EUS 确诊的 SMTs，如脂肪瘤、囊肿和异位胰腺等无需组织取样。对于起源于黏膜层并且侵入黏膜下层的 NETs，普通黏膜活检技术即可进行诊断。但是，来源于黏膜下和固有肌层的低回声和不均匀病灶，如 GISTs、平滑肌瘤等，不易诊断，所以在常规内镜结合 EUS 无法对病灶良恶性进行评估时，内镜超声引导下细针穿刺吸取术等方法可以作为进一步诊断的工具。

不过，SMTs 的活检可能会损伤黏膜或造成与黏膜下组织粘连，增加手术难度，还有可能增加出血、穿孔、肿瘤播散等风险，因此术前活检不一定必要[42]。

## 五、SMTs 的内镜下治疗

### （一）治疗原则

没有淋巴结转移或淋巴结转移风险极低、使用内镜技术可以完整切除、残留和复发风险低的病变均适合进行内镜下切除。内镜切除过程中应遵循无瘤治疗原则，需完整切除肿瘤，且切除时应保证瘤体包膜完整。

### （二）适应证和禁忌证

对于转移风险低且可能完整切除的消化道所有 SMTs 都可考虑内镜切除。

1.内镜下切除的适应证

（1）对于术前检查怀疑或活检病理证实存在恶性潜能的肿瘤，在内镜切除技术允许的前提下，考

**表 1**　消化道黏膜下肿瘤内镜和内镜超声检查特征

| 病变 | 内镜表现[37] | 起源层次 | 内镜超声表现 |
|---|---|---|---|
| 胃肠间质瘤 | 无特殊表现，无溃疡形成，恶性可有溃疡表现 | 固有肌层，黏膜肌层、黏膜下层少见 | 低回声，大部分<2~5 cm，边界光滑，球形，均匀；恶性可有不规则腔外边界，囊性空间，不均匀，强回声点 |
| 平滑肌瘤 | 无特殊表现 | 黏膜肌层、黏膜下层或固有肌层 | 低回声，边界清晰 |
| 脂肪瘤 | 淡黄色，枕头征（高特异性，低敏感性），常为孤立病灶 | 黏膜下层 | 高回声，均匀，边界光滑，可息肉样 |
| 神经内分泌瘤 | 无特殊表现，表面可为淡黄色；胃部常多发，1 和 2 型常良性，3 型多恶性；直肠、十二指肠孤立病灶 | 黏膜肌层或黏膜下层 | 微低回声或等回声，均匀，椭圆或圆形，边界光滑 |
| 异位胰腺 | 90%伴表面脐状凹陷，多数位于胃窦 | 黏膜肌层、黏膜下层或固有肌层 | 低回声或混合回声，边界不清，部分无回声囊肿或管状结构 |
| 颗粒细胞瘤 | 无特殊表现，大部分小（<4 cm）而孤立 | 黏膜肌层或黏膜下层 | 偏高回声，均匀 |
| 施万细胞瘤 | 无特殊表现 | 黏膜下层或固有肌层 | 低回声 |
| 囊肿 | 表面光滑、规则，半透明，易压迫 | 任何层次或壁外 | 无回声，3~5 层瘤壁，圆形或椭圆形，无多普勒征 |
| 布氏腺瘤 | 十二指肠球部，单发 | 黏膜肌层、黏膜下层或固有肌层 | 高回声，无回声，边界光滑 |
| 转移瘤 | 无特殊表现 | 任何层次或全层 | 低回声，不均匀 |

虑内镜切除。

（2）对于有症状（如出血，梗阻）的 SMTs，考虑内镜切除。

（3）对于术前检查怀疑或病理证实良性，但患者不能规律随访或随访期内瘤体短时间增大及内镜治疗意愿强烈的患者可选择行内镜下切除。

2.内镜下切除的禁忌证

（1）明确发生淋巴结或远处转移的病变。但对于部分 SMTs 为获取病理需大块活检，可视为相对禁忌证。

（2）一般情况差、无法耐受内镜手术者。

（三）内镜下切除术方式

1. 内镜圈套切除术（图 2）：内镜圈套切除术一般适用于较为表浅、术前 EUS 和 CT 检查确定突向腔内、且通过圈套器可以一次性完整切除的 SMTs。

2.内镜黏膜下挖除术（endoscopic submucosal excacation，ESE）（图 3）：ESE 是 ESD 的发展和延伸。一般适用于直径大于等于 2 cm，术前 EUS 和 CT 检查确定肿瘤突向腔内的 SMTs。直径小于 2 cm，但起源较深，内镜圈套切除困难的肿瘤，可行 ESE。

SMTs 的 ESE 治疗研究主要集中于国内，文献报道 ESE 治疗 SMTs 的完整切除率均大于 90%[43-45]，并发症主要表现为穿孔，发生率为 0~14%[45-46]，且大部分可在内镜下处理，穿孔发生的危险因素包括肿瘤固定和肿瘤位于固有肌层及以下[44-45]。

3.经黏膜下隧道内镜肿瘤切除术（submucosal tunneling endoscopic resection，STER）（图 4）：STER 技术是在经口内镜下肌切开术（peroral endoscopic

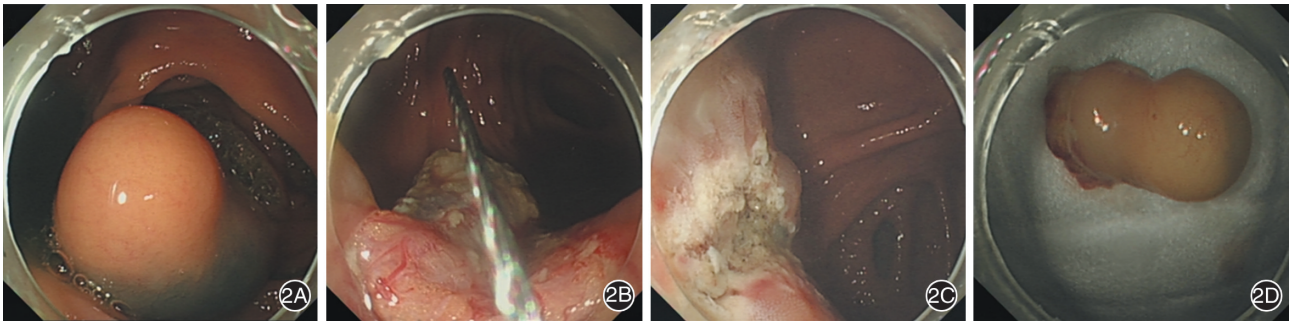


**图 2**　内镜圈套切除术操作步骤　2A：较小的突向腔内的黏膜下肿瘤；2B：圈套器直接圈套隆起病变和周围正常组织，高频电切除；2C：切除后创面；2D：切除标本

myotomy, POEM)基础上发展而来的一项新技术,也是 ESD 技术的延伸。一般适用于起源于固有肌层、直径小于 5 cm 的食管及胃 SMTs。STER 的一个主要局限在于有些部位的隧道很难建立,如肠道壁薄弱,早期动物实验证实其隧道技术并不可行[47]。

STER 治疗 SMTs 的整块切除率达 78%~100%,并发症主要包括气体相关并发症和胸腔积液,大部分只需保守治疗[11, 48-50]。肿瘤形态不规则、起源于固有肌层深层、术中空气灌注和手术时间长于 60 min是发生术后主要并发症的独立风险因素[11]。

4.内镜全层切除术(endoscopic full-thickness resection, EFTR)(图 5):EFTR 一般适用于起源于固有肌层、CT 检查发现肿瘤突向浆膜下或部分腔外生长以及 ESE 术中发现瘤体与浆膜层紧密粘连而无法分离的胃、十二指肠、结直肠 SMTs 及直径大于 5 cm不能行 STER 治疗的食管 SMTs。

EFTR 治疗 SMTs 的完整切除率可达 87.5%~100%,且并发症率极低,仅有少数报道 EFTR 术后发生腹腔感染[51-52]。内镜下成功修补穿孔,避免外科手术修补以及术后腹膜炎的发生,是 EFTR 治疗成功的关键。

金属夹缝合术是 EFTR 术中修补最为基础的缝合技术。内镜直视下应用金属夹自创面两侧向中央完整对缝创面。由于金属夹跨度有限,不能一次性将穿孔夹闭,适当吸引消化道腔内气体,充分缩小穿孔,利用多个金属夹夹闭穿孔,即“吸引-夹闭缝合”。如果创面较大,无法关闭,可负压吸引大网膜进入消化道腔,应用金属夹沿创面边缘夹闭大网膜和黏膜闭合创面,为“网膜垫缝合”技术。亦可换用双钳道内镜,一个钳道置入尼龙绳于胃壁切缘,经另一钳道置入多枚金属夹夹闭切缘黏膜组织和尼龙绳,最后收紧尼龙绳关闭创面,为尼龙绳结合金

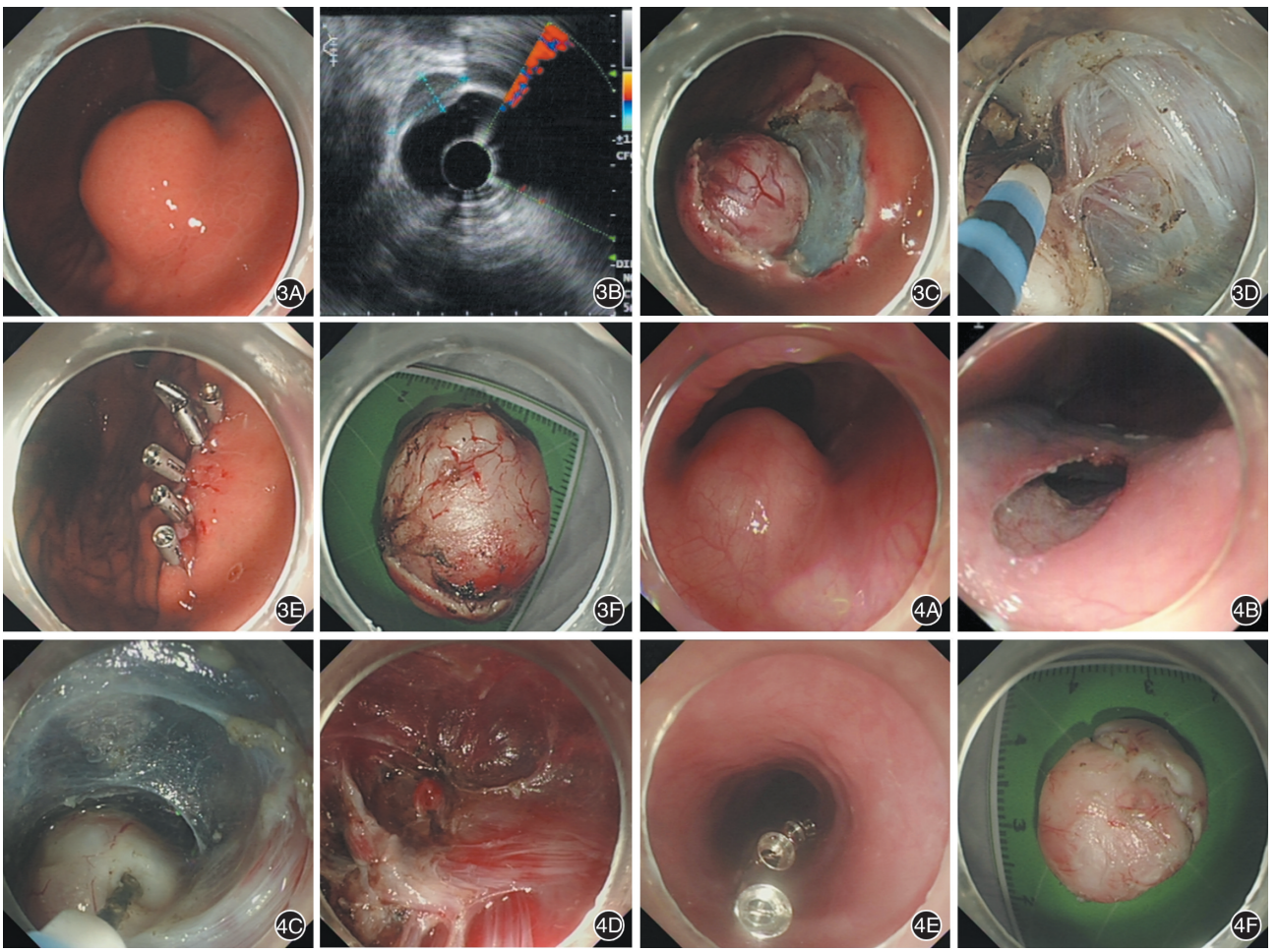


**图 3**　内镜黏膜下挖除术(ESE)操作步骤　3A:较大的黏膜下肿瘤(SMT);3B:超声内镜示病变起源于固有肌层;3C:切开病变表面黏膜;3D:逐步挖除病变;3E:金属夹夹闭创面;3F:切除标本　　**图 4**　经黏膜下隧道内镜肿瘤切除术(STER)操作步骤　4A:食管 SMT;4B:口侧端 3~5 cm处切开黏膜,建立黏膜下隧道充分暴露肿瘤;4C、4D:直视下将肿瘤完整切除;4E:关闭隧道入口黏膜;4F:切除标本

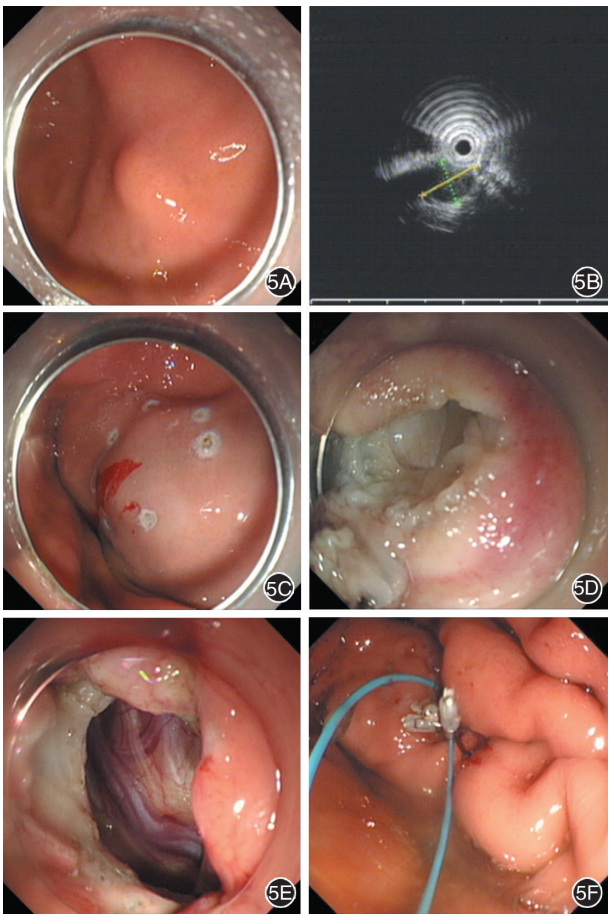


**图 5**　内镜全层切除术(EFTR)操作步骤　5A、5B:内镜及超声示起源于固有肌层黏膜下肿瘤;5C~5E:沿标记点环形切开黏膜层、黏膜下层,显露固有肌层病灶,继续直至完整切除病灶,可见消化道管壁缺损;5F:金属夹荷包缝合创面

属夹的“荷包缝合”方法[53]。近年来也有采用 OTSC、OverStitch 缝合技术等新型技术用于修补消化道损伤和处理出血的方法,但仍需进一步验证其效果[54-56]。

5.内镜和腹腔镜联合技术(图 6):当肿瘤较大时,单靠内镜难以切除,并且穿孔、出血发生可能性较高。此外,如腹腔镜手术时肿瘤较小,难以寻找;病变部位难于准确定位;患者除患有消化道疾病还合并有其他部位疾病需要联合手术者,都给内镜治疗带来了困难。可行内镜和腹腔镜联合进行切除[56-57]。

内镜和腹腔镜联合切除技术包括腹腔镜辅助内镜下切除术和内镜辅助腹腔镜下切除术。前者可以在腹腔镜的辅助下,对一些受内镜视角限制不能切除的隐蔽部位肿瘤,通过牵拉、抓持、推挡等动作使肿瘤得以更好地暴露而便于内镜下切除,一旦出现或可能出现穿透性的损伤或并发出血、穿孔

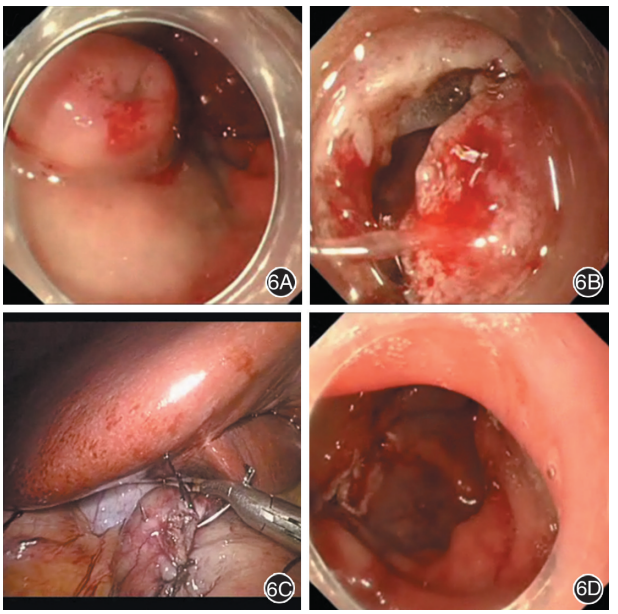


**图 6**　腹腔镜辅助内镜下切除术　6A:特殊部位,单独内镜切除风险较高的黏膜下肿瘤;6B:内镜下切除过程中出现穿孔;6C:腹腔镜下及时予以缝扎修补治疗;6D:腹腔镜下缝合后切除创面

时,能及时予以缝扎修补治疗,大大降低了内镜下操作难度,减少了并发症风险,提高了内镜下切除的安全性。而后者在内镜的帮助下,可以准确定位,选择恰当的手术范围,减少治疗创伤,达到了减少不必要创伤及避免过度治疗的目的[58-59]。内镜和腹腔镜联合技术治疗 SMTs 安全有效,并进一步拓展了微创外科技术的应用领域,潜在优势值得探索和推广。

(四)围手术期处理

1.术前准备:所有患者术前需完善血常规、凝血功能、心电图检查,必要时完善动态心电图、超声心动图、肺功能检查,排除凝血功能障碍、严重心肺功能障碍等禁忌证,口服抗凝药患者应停药至少 7 d,原发病高危风险患者需经专科医师评估酌情停药并参考相关指南。所有患者术前均签署知情同意书,告知可能获得的益处和存在的风险以及术后需追加外科手术等其他治疗的可能。

上消化道 SMTs 内镜治疗患者均需气管插管,全身麻醉;下消化道 SMTs 患者应行静脉麻醉。对不具备上述麻醉要求的单位,不主张开展 SMTs 的内镜下治疗。如肿瘤术前诊断累及固有肌层拟行全层切除或隧道内镜下切除者在麻醉诱导期应预防性使用抗生素。

SMTs 的内镜治疗过程中可能出现穿孔,气体进入纵隔和胸、腹腔,较多时可影响呼吸和循环情况。

因 $CO_2$ 比混合空气弥散吸收速度快,术中采用 $CO_2$ 供气,可有效减少患者术中术后纵隔、皮下气肿的发生,并减轻可能出现的气胸、气腹等症状[60-61]。

2.术后处理

(1)操作报告:操作完毕后,术者应及时书写操作报告,详细描述操作过程中的发现和治疗方法、步骤及结果,如有必要还应描述操作过程中出现的特殊情况。

(2)复苏与观察:采用深度镇静或麻醉的患者应按规定予以复苏,建议设立专门的复苏区由麻醉医师照看,密切监测记录生命体征,待意识清醒后转至病房。

(3) 术后用药:黏膜下肿瘤切除术后应常规使用抗生素,目的在于预防手术创面周围的纵隔、后腹膜或游离腹腔的感染及术后可能发生的全身性感染,特别是操作范围较大、操作时间长或并发消化道穿孔和大量出血者。术后用药时间一般不超过 72 h,如伴有全身感染、穿孔,或免疫力低下者可酌情延长用药时间,具体可参考相关抗生素指南[62-63]。

目前并无临床证据表明止血药物可降低出血的发生率,对术中出血较多、术后出血风险较大的患者可酌情应用止血药物。上消化道患者常规给予质子泵抑制剂,恢复进食后持续口服质子泵抑制剂和黏膜保护剂至术后 6 至 8 周以促进创面修复。根据术后病理诊断决定是否进行其他药物治疗。

(4)术后标本处理:术后对整块切除的标本进行冲洗和展平,观察、测量并记录新鲜标本的大小、形状、SMTs 的肉眼所见(大小、形状、颜色、硬度、包膜完整程度等),再将标本浸泡于甲醛进行下一步病理学检查。

(5)病理评估:由于病理学的最终诊断关系到后续治疗方案的选择,是诊断 SMTs 性质、鉴别良恶性病变的金标准,故切除肿瘤及获取准确、完整的病理诊断是必要的。规范化的病理报告需包括以下内容:标本类型、病变肉眼下形态及大小、组织学类型、标本包膜是否完整、标本的侧切缘及基底切缘的状态、被覆黏膜有无病变。如常规 HE 染色鉴别困难需加免疫组化染色(包括 CD117、CD34、DOG-1、SMA、Desmin、S-100、Ki67、CgA、Syn 等)指标[64],以明确诊断。对于有恶性潜能的 SMTs,如 GISTs 及 NETs 等,病理评估更应准确仔细。

(五)操作相关并发症及其处理

内镜治疗 SMTs 的主要并发症多为出血、穿孔和气体相关并发症等,一般并不严重,多可经保守治疗,或内镜治疗后痊愈。少数患者经保守或内镜治疗无效,应立即完善术前准备,尽快行腹腔镜或开放手术探查。

1.术中出血:术中出血是指导致患者血红蛋白下降 20 g/L 以上的出血。为了预防术中大量出血,手术过程中注射充分,可使较大血管显露,有利于电凝止血。术中出血可使用各种切开刀、止血钳或金属夹等治疗,剥离过程中对发现裸露的血管进行预防性止血。

2.术后出血:术后出血表现为呕血、黑便或便血等,严重者可有失血性休克的表现,多发生于术后 1 周内,但也可出现于术后 2~4 周。如呕血黑便量较多,色较鲜艳,血红蛋白下降较明显,应及时行内镜检查,仔细检查创面,若发现有活动性出血[59],用热电凝钳或金属夹夹闭止血。

术后出血往往与术后血压控制不佳,胃酸对残留血管的腐蚀等因素有关。此外,和病变的部位也有一定关系,多见于胃窦部和低位直肠。

STER 术后发生隧道内出血较为少见,可通过留置三腔管压迫止血或再次内镜检查止血。

3.术后穿孔:通常表现为腹胀、腹痛加重、腹膜炎体征、发热,影像学检查有积气或积气较前增多。术后延迟性穿孔多与创面缝合不佳、过度电凝、过早起床活动、过早进食、血糖控制不佳、胃酸对创面的腐蚀等因素有关。为减少术后延迟性穿孔的发生,如创面大、深或者创面出现裂隙样改变,术后应适当延长卧床时间及禁食时间,胃肠减压(下消化道患者置肛管引流),对于糖尿病患者应严格控制血糖。

对于穿孔较小,胸腹腔感染程度较轻者,给予禁食、抗感染、抑酸等治疗,对于积液者可进行胸腔闭式引流、腹腔穿刺置管等保持引流通畅;经保守治疗感染无法局限或合并严重的胸腹腔感染,则应尽早行外科腹腔镜手术探查行穿孔修补、腹腔引流术。

4.气体相关并发症:气体相关并发症,包括皮下气肿、纵隔气肿、气胸、气腹等。术中皮下气肿(表现为面部、颈部、胸壁、阴囊等气肿)和纵隔气肿(胃镜可发现会厌部肿胀)常无需特殊处理,气肿一般会自行消退。术中发生严重气胸即手术过程中气道压力超过 20 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa),$SpO_2$<

90%，行急诊床旁胸片证实者，予胸腔闭式引流后，常可继续手术。术中明显气腹者，通过气腹针于右下腹麦氏点穿刺放气并留置穿刺针至术毕，确认无明显气体排出时再拔除。

5.消化道瘘：常见食管纵隔瘘和食管胸腔瘘等，一旦瘘出现，可采用食管覆膜支架堵塞瘘口，同时行胸腔闭式引流等，保持通畅引流，并给予充分的营养支持。

6.其他发症：消化道 SMTs 经内镜下切除后，消化道狭窄及肿瘤残留、复发较为少见。一旦发生消化道狭窄，可通过球囊扩张、可回收支架置入等方法予以治疗。

**六、SMTs 内镜随访策略（图 7）**

内镜下完整切除 SMTs 是准确充分的病理学评估的基础，取得病理学的最终诊断后，根据不同病理类型，选择不同处理方式，推荐如下：

1. 病理提示为良性病变，如脂肪瘤，平滑肌瘤，术后常规处理及随访。

2. 无恶性潜能 SMTs，如<1 cm 且分化良好的直肠 NETs，一般病程良好，完整切除后五年生存率约为 98.9%～100%[65-66]，且复发率极低[67-68]，术后病理检查确定边缘阴性后，常规随访。

3. 低恶性潜能 SMTs，如低风险 GISTs，需在治疗后每 6～12 个月进行 EUS 或影像学评估，再按照临床指示进行处理[69]。

4. 中/高恶性潜能 SMTs，如术后病理证实为 3、4 型胃 NETs，>2 cm 的结直肠 NETs 及中高风险 GISTs，需追加治疗，治疗方案的选择参见各疾病相关指南。

**参与制定本共识意见的专家**（按姓氏拼音排序）：艾合买江·库尔班江（新疆维吾尔自治区人民医院）、卜建红（中华胃肠外科杂志编辑部）、蔡开琳（华中科技大学同济医学院附属协和医院）、蔡明琰（复旦大学附属中山医院）、曹晖（上海交通大学医学院附属仁济医院）、陈敏（中华消化外科编辑部）、陈巍峰（复旦大学附属中山医院）、崔红元（北京医院）、范志宁（江苏省人民医院）、冯秋实（北京大学第一医

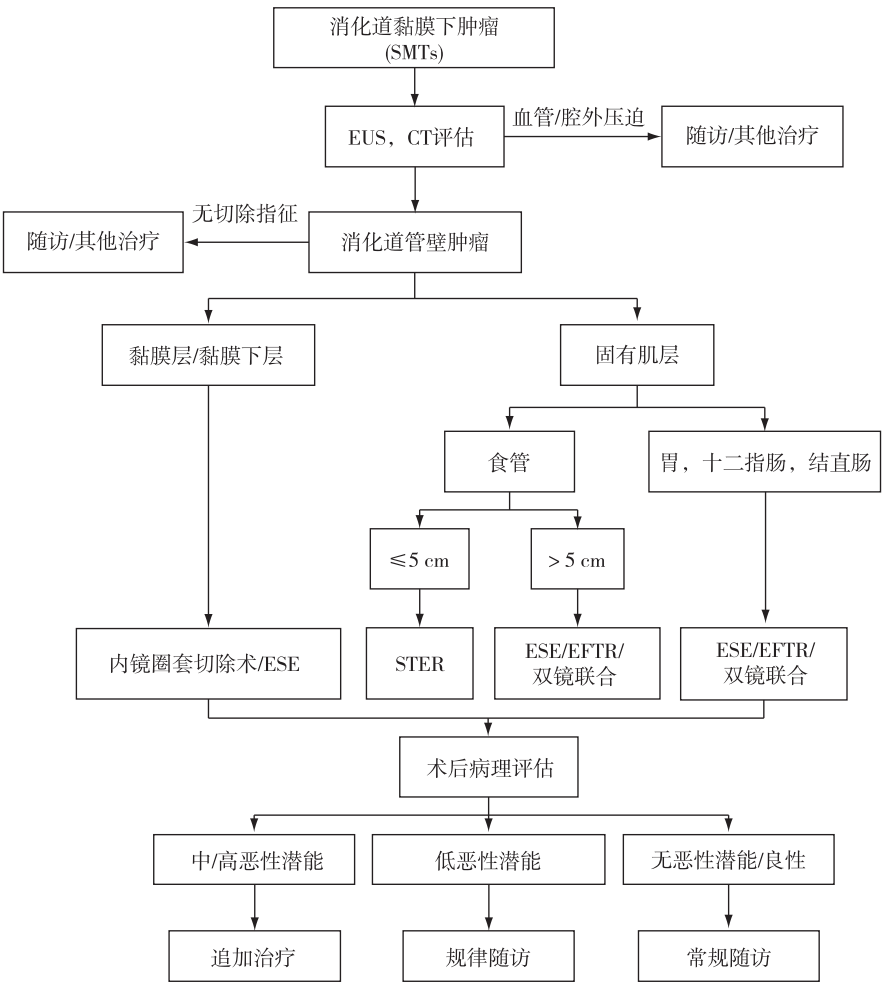


**图 7**　消化道黏膜下肿瘤的诊疗流程

院)、宫爱霞(大连医科大学附属第一医院)、郭学刚(中国人民解放军空军军医大学西京消化病医院)、韩树堂(江苏省中医院)、侯英勇(复旦大学附属中山医院)、胡兵(四川大学华西医院)、胡健卫(复旦大学附属中山医院)、黄晓俊(兰州大学第二医院)、黄永辉(北京大学第三医院)、冀明(首都医科大学附属北京友谊医院)、金震东(中国人民解放军海军军医大学长海医院)、李富军(中南大学湘雅医院)、李全林(复旦大学附属中山医院)、李锐(苏州大学附属第一医院)、李小会(山西省煤炭中心医院)、李汛(兰州大学第一医院)、李延青(山东大学齐鲁医院)、李兆申(解放军海军军医大学长海医院)、令狐恩强(中国人民解放军总医院)、刘思德(南方医科大学南方医院)、卢雪峰(山东大学齐鲁医院)、麻树人(沈阳军区总医院)、马颖才(青海省人民医院)、苗海泉(大同市第三人民医院)、彭贵勇(解放军陆军军医大学第一附属医院)、秦新裕(复旦大学附属中山医院)、尚东(大连医科大学附属第一医院)、施瑞华(东南大学附属中大医院)、司丽娟(厦门大学附属中山医院)、孙昊(西安交通大学第一附属医院)、孙思予(中国医科大学附属盛京医院)、唐涌进(中华消化内镜杂志编辑部)、田利国(中国实用外科杂志编辑部)、田字彬(青岛大学医学院附属医院医院)、王贵齐(中国医学科学院肿瘤医院)、王红建(郑州大学第一附属医院)、王蒙(吉林大学白求恩第一医院)、王庆(天津市南开医院)、王秋生(北京大学人民医院)、王晓艳(中南大学湘雅三医院)、王学红(中南大学湘雅二医院)、王震宇(天津南开医院)、徐红(吉林大学白求恩第一医院)、徐美东(复旦大学附属中山医院)、杨爱明(北京协和医院)、杨卓(沈阳军区总医院)、姚礼庆(复旦大学附属中山医院)、易滨(海军军医大学东方肝胆医院)、于红刚(武汉大学人民医院)、袁耀宗(中华消化杂志编辑部)、张超(抚顺市中心医院)、张桂信(大连医科大学附属第一医院)、张国新(南京医科大学第一附属医院)、张辉(兰州大学第一医院)、张继军(太原钢铁集团有限公司总医院)、张铭(山西省肿瘤医院)、张澍田(首都医科大学附属北京友谊医院)、张轶群(复旦大学附属中山医院)、赵永捷(天津市人民医院)、智发朝(南方医科大学南方医院)、钟芸诗(复旦大学附属中山医院)、周平红(复旦大学附属中山医院)、周文策(兰州大学第一医院)、朱勇(南昌大学第一附属医院)、邹晓平(南京大学医学院附属鼓楼医院)

**执笔者**:周平红(复旦大学附属中山医院)、钟芸诗(复旦大学附属中山医院)、李全林(复旦大学附属中山医院)

## 参 考 文 献

[1] 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.

[2] Polkowski M. Endoscopic ultrasound and endoscopic ultrasound-guided fine-needle biopsy for the diagnosis of malignant submucosal tumors[J]. Endoscopy, 2005, 37(7): 635-645. DOI: 10.1055/s-2005-861422.

[3] Lee LS, Singhal S, Brinster CJ, et al. Current management of esophageal leiomyoma[J]. J Am Coll Surg, 2004, 198(1): 136-146. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2003.08.015.

[4] Papanikolaou IS, Triantafyllou K, Kourikou A, et al. Endoscopic ultrasonography for gastric submucosal lesions[J]. World J Gastrointest Endosc, 2011, 3(5): 86-94. DOI: 10.4253/wjge.v3.i5.86.

[5] 齐志鹏, 钟芸诗, 周平红, 等. 上消化道不同部位黏膜下肿瘤的临床病理学特征[J]. 中华消化内镜杂志, 2016, 33(6): 362-366. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2016.06.004.

[6] 齐志鹏, 钟芸诗, 周平红, 等. 内镜切除结直肠黏膜下肿瘤临床病理学特征分析(附 559 例报告)[J]. 中国实用外科杂志, 2016, 36(1): 115-118.

[7] Modlin IM, Lye KD, Kidd M. A 5-decade analysis of 13,715 carcinoid tumors[J]. Cancer, 2003, 97(4): 934-959. DOI: 10.1002/cncr.11105.

[8] Humphris JL, Jones DB. Subepithelial mass lesions in the upper gastrointestinal tract[J]. J Gastroenterol Hepatol, 2008, 23(4): 556-566. DOI: 10.1111/j.1440-1746.2007.05232.x.

[9] Kim YJ, Kim ES, Cho KB, et al. Comparison of clinical outcomes among different endoscopic resection methods for treating colorectal neoplasia[J]. Dig Dis Sci, 2013, 58(6): 1727-1736. DOI: 10.1007/s10620-013-2560-x.

[10] Shi Q, Zhong YS, Yao LQ, et al. Endoscopic submucosal dissection for treatment of esophageal submucosal tumors originating from the muscularis propria layer[J]. Gastrointest Endosc, 2011, 74(6): 1194-1200. DOI: 10.1016/j.gie.2011.07.039.

[11] Chen T, Zhou PH, Chu Y, et al. Long-term outcomes of submucosal tunneling endoscopic resection for upper gastrointestinal submucosal tumors[J]. Ann Surg, 2017, 265(2): 363-369. DOI: 10.1097/SLA.0000000000001650.

[12] Rösch T, Kapfer B, Will U, et al. Accuracy of endoscopic ultrasonography in upper gastrointestinal submucosal lesions: a prospective multicenter study[J]. Scand J Gastroenterol, 2002, 37(7): 856-862.

[13] 汤梦蝶, 李学良. 食管黏膜下肿瘤的诊断及内镜下治疗进展[J]. 国际消化病杂志, 2015, 35(6): 378-381. DOI: 10.3969/j.issn.1673-534X.2015.06.003.

[14] Landi B, Palazzo L. The role of endosonography in submucosal tumours[J]. Best Pract Res Clin Gastroenterol, 2009, 23(5): 679-701. DOI: 10.1016/j.bpg.2009.05.009.

[15] Polkowski M, Butruk E. Submucosal lesions[J]. Gastrointest Endosc Clin N Am, 2005, 15(1): 33-54, viii. DOI: 10.1016/j.giec.2004.07.005.

[16] Hwang JH, Saunders MD, Rulyak SJ, et al. A prospective study comparing endoscopy and EUS in the evaluation of GI subepithelial masses[J]. Gastrointest Endosc, 2005, 62(2): 202-208. DOI: 10.1016/S0016-5107(05)01567-1.

[17] Okten RS, Kacar S, Kucukay F, et al. Gastric subepithelial masses: evaluation of multidetector CT (multiplanar reconstruction

and virtual gastroscopy) versus endoscopic ultrasonography[J]. Abdom Imaging, 2012, 37(4): 519-530. DOI: 10.1007/s00261-011-9791-0.

[18] Brand B, Oesterhelweg L, Binmoeller KF, et al. Impact of endoscopic ultrasound for evaluation of submucosal lesions in gastrointestinal tract[J]. Dig Liver Dis, 2002, 34(4): 290-297.

[19] 张静, 黄永辉, 顾芳, 等. 消化道类癌内镜治疗方法的比较[J].中国微创外科杂志, 2013, 13(12): 1101-1104.

[20] 张明黎, 王业涛, 宋继中, 等. 内镜黏膜下挖除术治疗消化道黏膜下肿瘤 108 例分析[J].中华消化杂志, 2013, 33(11): 756-760. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1432.2013.011.012.

[21] Nishida T, Goto O, Raut CP, et al. Diagnostic and treatment strategy for small gastrointestinal stromal tumors[J]. Cancer, 2016, 122(20): 3110-3118. DOI: 10.1002/cncr.30239.

[22] Chandrasekhara V, Ginsberg GG. Endoscopic management of gastrointestinal stromal tumors[J]. Curr Gastroenterol Rep, 2011, 13(6): 532-539. DOI: 10.1007/s11894-011-0224-6.

[23] Nishida T, Kawai N, Yamaguchi S, et al. Submucosal tumors: comprehensive guide for the diagnosis and therapy of gastrointestinal submucosal tumors[J]. Dig Endosc, 2013, 25(5): 479-489. DOI: 10.1111/den.12149.

[24] Chen TH, Hsu CM, Chu YY, et al. Association of endoscopic ultrasonographic parameters and gastrointestinal stromal tumors (GISTs): can endoscopic ultrasonography be used to screen gastric GISTs for potential malignancy? [J]. Scand J Gastroenterol, 2016, 51(3): 374-377. DOI: 10.3109/00365521.2015.1095350.

[25] Jeon SW, Park YD, Chung YJ, et al. Gastrointestinal stromal tumors of the stomach: endosonographic differentiation in relation to histological risk[J]. J Gastroenterol Hepatol, 2007, 22(12): 2069-2075. DOI: 10.1111/j.1440-1746.2006.04767.x.

[26] Modlin IM, Oberg K, Chung DC, et al. Gastroenteropancreatic neuroendocrine tumours[J]. Lancet Oncol, 2008, 9(1): 61-72. DOI: 10.1016/S1470-2045(07)70410-2.

[27] Taghavi S, Jayarajan SN, Powers BD, et al. Examining rectal carcinoids in the era of screening colonoscopy: a surveillance, epidemiology, and end results analysis[J]. Dis Colon Rectum, 2013, 56(8): 952-959. DOI: 10.1097/DCR.0b013e318291f512.

[28] Kaminski M, Polkowski M, Regula J. Prevalence and endoscopic features of rectal neuroendocrine tumors (carcinoids) among 50148 participants of the Polish colorectal-cancer screening programme[J]. Gut, 2007, 56(suppl 3): A310.

[29] Sato Y. Clinical features and management of type I gastric carcinoids[J]. Clin J Gastroenterol, 2014, 7(5): 381-386. DOI: 10.1007/s12328-014-0528-9.

[30] 郭花, 盛剑秋, 金鹏, 等. 超声内镜对消化道黏膜下肿物的诊断价值[J].中华消化内镜杂志, 2014, 31(9): 508-512. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2014.09.007.

[31] Thompson WM. Imaging and findings of lipomas of the gastrointestinal tract[J]. AJR Am J Roentgenol, 2005, 184(4): 1163-1171. DOI: 10.2214/ajr.184.4.01841163.

[32] Nakajima M, Domeki Y, Takahashi M, et al. Removal of broad-based esophageal hemangioma using endoscopic submucosal dissection[J]. Esophagus, 2013, 10(3): 161-164.

[33] Radaelli F, Minoli G. Granular Cell Tumors of the Gastrointestinal Tract: Questions and Answers.[J]. Gastroenterol Hepatol, 2009, 11(11): 798-800.

[34] Kim DU, Kim GH, Ryu DY, et al. Endosonographic features of esophageal granular cell tumors using a high-frequency catheter probe[J]. Scand J Gastroenterol, 2011, 46(2): 142-147. DOI: 10.3109/00365521.2010.525661.

[35] Nasser H, Danforth RD, Sunbuli M, et al. Malignant granular cell tumor: case report with a novel karyotype and review of the literature[J]. Ann Diagn Pathol, 2010, 14(4): 273-278. DOI: 10.1016/j.anndiagpath.2009.08.004.

[36] Payeras G, Castellón C, De Jaime J, et al. Heterotopic pancreas: a difficult diagnosis[J]. Endoscopy, 2010, 42(Suppl 2): E121. DOI: 10.1055/s-0029-1243988.

[37] Wall I, Shah T, Tangorra M, et al. Giant heterotopic pancreas presenting with massive upper gastrointestinal bleeding[J]. Dig Dis Sci, 2007, 52(4): 956-959. DOI: 10.1007/s10620-006-9481-x.

[38] Parra V, Acero F, Alvarez E, et al. A case of mucinous cystic neoplasm from a gastric ectopic pancreas[J]. Gastrointest Endosc, 2017, 85(5): 1096-1097. DOI: 10.1016/j.gie.2016.06.010.

[39] Slidell MB, Schmidt EF, Jha RC, et al. Solid pseudopapillary tumor in a pancreatic rest of the jejunum[J]. J Pediatr Surg, 2009, 44(4): E25-27. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2009.01.074.

[40] Cai MY, Xu JX, Zhou PH, et al. Endoscopic resection for gastric schwannoma with long-term outcomes[J]. Surg Endosc, 2016, 30(9): 3994-4000. DOI: 10.1007/s00464-015-4711-y.

[41] Pironi D, Vendettuoli M, La Gioia G, et al. A large Brunner's gland adenoma: an unusual cause of gastrointestinal bleeding. Case report and literature review[J]. Ann Ital Chir, 2010, 81(2): 147-151.

[42] Demetri GD, von MM, Antonescu CR, et al. NCCN Task Force report: update on the management of patients with gastrointestinal stromal tumors[J]. J Natl Compr Canc Netw, 2010, 8(Suppl 2): S1-41; quiz S42-44.

[43] Kim HH, Kim GH, Kim JH, et al. The efficacy of endoscopic submucosal dissection of type I gastric carcinoid tumors compared with conventional endoscopic mucosal resection[J]. Gastroenterol Res Pract, 2014, 2014: 253860. DOI: 10.1155/2014/253860.

[44] Chen T, Yao LQ, Xu MD, et al. Efficacy and safety of endoscopic submucosal dissection for colorectal carcinoids[J]. Clin Gastroenterol Hepatol, 2016, 14(4): 575-581. DOI: 10.1016/j.cgh.2015.07.048.

[45] Qi ZP, Shi Q, Liu JZ, et al. Efficacy and safety of endoscopic submucosal dissection for submucosal tumors of the colon and rectum[J]. Gastrointest Endosc, 2018, 87(2): 540-548.e1. DOI: 10.1016/j.gie.2017.09.027.

[46] He Z, Sun C, Wang J, et al. Efficacy and safety of endoscopic

submucosal dissection in treating gastric subepithelial tumors originating in the muscularis propria layer: a single-center study of 144 cases[J]. Scand J Gastroenterol, 2013,48(12):1466-1473. DOI: 10.3109/00365521.2013.845796.

[47] Sumiyama K, Gostout CJ, Rajan E, et al. Submucosal endoscopy with mucosal flap safety valve[J]. Gastrointest Endosc, 2007,65(4):688-694. DOI: 10.1016/j.gie.2006.07.030.

[48] Xu MD, Cai MY, Zhou PH, et al. Submucosal tunneling endoscopic resection: a new technique for treating upper GI submucosal tumors originating from the muscularis propria layer (with videos)[J]. Gastrointest Endosc, 2012,75(1):195-199. DOI: 10.1016/j.gie.2011.08.018.

[49] Inoue H, Ikeda H, Hosoya T, et al. Submucosal endoscopic tumor resection for subepithelial tumors in the esophagus and cardia[J]. Endoscopy, 2012,44(3):225-230. DOI: 10.1055/s-0031-1291659.

[50] 赵海敏, 盛红, 黄立江, 等. 内镜经黏膜下隧道肿瘤切除术治疗食管固有肌层来源黏膜下肿瘤[J].中华胃肠外科杂志, 2015, 18(5): 478-482. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2015.05.019.

[51] Zhou PH, Yao LQ, Qin XY, et al. Endoscopic full-thickness resection without laparoscopic assistance for gastric submucosal tumors originated from the muscularis propria[J]. Surg Endosc, 2011,25(9):2926-2931. DOI: 10.1007/s00464-011-1644-y.

[52] Schmidt A, Damm M, Caca K. Endoscopic full-thickness resection using a novel over-the-scope device [J]. Gastroenterology, 2014,147(4):740-742.e2. DOI: 10.1053/j.gastro.2014.07.045.

[53] Shi Q, Chen T, Zhong YS, et al. Complete closure of large gastric defects after endoscopic full-thickness resection, using endoloop and metallic clip interrupted suture [J]. Endoscopy, 2013,45(5):329-334. DOI: 10.1055/s-0032-1326214.

[54] Sarker S, Gutierrez JP, Council L, et al. Over-the-scope clip-assisted method for resection of full-thickness submucosal lesions of the gastrointestinal tract[J]. Endoscopy, 2014,46(9):758-761. DOI: 10.1055/s-0034-1365513.

[55] 朱俊宇, 蔡明琰, 周平红, 等. 一种新颖的内镜缝合设备在内镜全层切除术后修补消化道缺损的初步应用(含视频)[J].中华消化内镜杂志,2016,33(1):40-44. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2016.01.008.

[56] 张轶群, 周平红. 内镜技术在胃癌手术并发症诊治中的应用价值[J].中华胃肠外科杂志,2017,20(2):160-165. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2017.02.010.

[57] 时强, 钟芸诗, 姚礼庆. 以消化内镜为主的双镜联合治疗在消化道肿瘤治疗中的新进展[J].中华普通外科杂志,2013,28(10): 813-815. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-631X.2013.10.033.

[58] Gonzalez JM, Debourdeau A, Philouze G, et al. Laparoscopic and endoscopic cooperative surgery for difficult resection of posterior esophagogastric junction gastrointestinal stromal tumors[J]. Endoscopy, 2018, 50(2): 178-179. DOI: 10.1055/s-0043-121136.

[59] 曹磊, 王宏磊, 郑昆明, 等. 不损伤黏膜层的腹腔镜内镜联合剥除胃小间质瘤初步研究[J].中华消化内镜杂志,2017,34(9):649-652. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2017.09.008.

[60] Zhang Y, Ye LP, Zhou XB, et al. Safety and efficacy of endoscopic excavation for gastric subepithelial tumors originating from the muscularis propria layer: results from a large study in China [J]. J Clin Gastroenterol, 2013, 47(8): 689-694. DOI: 10.1097/MCG.0b013e3182908295.

[61] Zhou DJ, Dai ZB, Wells MM, et al. Submucosal tunneling and endoscopic resection of submucosal tumors at the esophagogastric junction[J]. World J Gastroenterol, 2015, 21(2): 578-583. DOI: 10.3748/wjg.v21.i2.578.

[62] Tang X, Gong W, Jiang B. Antibiotic prophylaxis for GI endoscopy[J]. Gastrointest Endosc, 2015,81(6):1503-1504. DOI: 10.1016/j.gie.2015.01.021.

[63] Khashab MA, Chithadi KV, Acosta RD, et al. Antibiotic prophylaxis for GI endoscopy[J]. Gastrointest Endosc, 2015,81(1):81-89. DOI: 10.1016/j.gie.2014.08.008.

[64] Narra SL, Tombazzi C, Datta V, et al. Granular cell tumor of the esophagus: report of five cases and review of the literature[J]. Am J Med Sci, 2008, 335(5): 338-341. DOI: 10.1097/MAJ.0b013e3181568197.

[65] Soga J. Early-stage carcinoids of the gastrointestinal tract: an analysis of 1914 reported cases[J]. Cancer, 2005,103(8):1587-1595. DOI: 10.1002/cncr.20939.

[66] Konishi T, Watanabe T, Kishimoto J, et al. Prognosis and metastatic potential of colorectal carcinoids compared with adenocarcinomas: Results of a nationwide registry over 15 years[J]. J Clin Oncol,2008,26(15):431-436.DOI: 10.1200/jco.2008.26.15_suppl.4054.

[67] Murray SE, Sippel RS, Lloyd R, et al. Surveillance of small rectal carcinoid tumors in the absence of metastatic disease[J]. Ann Surg Oncol, 2012,19(11):3486-3490. DOI: 10.1245/s10434-012-2442-z.

[68] Kulke MH, Benson AB, Bergsland E, et al. Neuroendocrine tumors[J]. J Natl Compr Canc Netw, 2012,10(6):724-764.

[69] Gleeson FC, Levy MJ, Dozois EJ, et al. Endoscopically identified well-differentiated rectal carcinoid tumors: impact of tumor size on the natural history and outcomes[J]. Gastrointest Endosc, 2014,80(1):144-151. DOI: 10.1016/j.gie.2013.11.031.

（收稿日期:2018-04-25）

（本文编辑:唐涌进）