

DOI: 10.12235/E20220489

文章编号: 1007-1989 (2023) 09-0044-05

论著

## 超声内镜检查术诊断消化道黏膜下病变的回顾性分析

邹傲, 王俊萍, 杨莉丽, 郭海, 李曦, 邹兵

(北京大学深圳医院 消化内科, 广东 深圳 518036)

**摘要:** **目的** 评估超声内镜检查术(EUS)诊断消化道黏膜下病变(SML)的临床价值。**方法** 回顾性分析2020年1月—2021年12月该院消化内科使用EUS诊断,并经组织病理学证实为SML患者的病例资料。**结果** 共有142例消化道SML患者进行了EUS检查。其中,135例为实体瘤,7例为壁外压迫。实体瘤中,EUS诊断黏膜层病变14例,黏膜肌层病变20例,黏膜下层病变62例,固有肌层病变39例,其诊断准确率分别为:100.0%、100.0%、95.0%和89.7%。EUS诊断平滑肌瘤30例(21.1%),间质瘤29例(20.4%),神经内分泌肿瘤25例(17.6%),异位胰腺15例(10.6%),息肉14例(9.9%),脂肪瘤11例(7.7%),囊肿9例(6.3%),壁外压迫7例(4.9%),颗粒细胞瘤2例(1.4%)。107例行内镜治疗或手术切除后送病检,99例病理与EUS诊断相符,EUS总体诊断准确率为92.5%。**结论** EUS对消化道SML诊断的准确性与病变的起源有关,起源于黏膜层与黏膜肌层的诊断准确性最高,在鉴别壁内病变与壁外压迫方面,也具有较好的诊断价值。EUS在一定程度上可以判断SML的性质,有助于确定病变的治疗方式。

**关键词:** 超声内镜检查术(EUS); 消化道; 黏膜下病变(SML); 鉴别诊断; 外源性压迫

**中图分类号:** R57

## Retrospective analysis of endoscopic ultrasonography in diagnosis of digestive tract submucosal lesions

Zou Ao, Wang Junping, Yang Lili, Guo Hai, Li Xi, Zou Bing

(Department of Gastroenterology, Peking University Shenzhen Hospital, Shenzhen, Guangdong 518036, China)

**Abstract:** **Objective** To evaluate the clinical value of endoscopic ultrasonography (EUS) in diagnosis of digestive tract submucosal lesions (SML). **Methods** This was a retrospective study involving patients diagnosed with SML using EUS and confirmed by histopathology from January 2020 to December 2021. **Results** 142 patients with SML were examined by EUS. There were 135 solid tumors and 7 extramural compression. In solid tumors, 14 cases of mucosal lesions, 20 cases of mucosal muscular lesions, 62 cases of submucosal lesions, and 39 cases of muscularis propria lesions were diagnosed by EUS. The accuracy of EUS lamellar diagnosis respectively was 100.0%, 100.0%, 95.0%, and 89.7%. 30 cases of leiomyoma (21.1%), 29 cases of mesenchymal tumor (20.4%), 25 cases of neuroendocrine tumor (17.6%), 15 cases of ectopic pancreas (10.6%), 14 cases of polyp (9.9%), 11 cases of lipoma (7.7%), 9 cases of cyst (6.3%), 7 cases of extramural compression (4.9%), 2 cases of granular cell tumor (1.4%) were diagnosed by EUS. 107 patients underwent endoscopic treatment or surgical resection, and 99 cases were pathologically consistent with EUS diagnosis. The overall diagnostic accuracy of EUS was about 92.5%. **Conclusion** The diagnostic accuracy of endoscopic ultrasonography for submucosal lesions is related to the origin of lesions, and the mucosal and mucosal muscularity have the highest diagnostic accuracy. EUS also has good

收稿日期: 2022-08-10

[通信作者] 王俊萍, E-mail: wjp2006sz@aliyun.com

diagnostic value in differentiating intramural lesions from extramural compression. EUS can determine the nature of SML to a certain extent and help to determine the treatment of lesions.

**Keywords:** endoscopic ultrasonography; digestive tract; submucosal lesions (SML); differential diagnosis; extrinsic compression

消化道黏膜下病变(submucosal lesions, SML)经常在普通内镜检查中发现,但因其表面外观与正常黏膜一致,普通活检很难明确其性质,更是无法判断其实际大小和起源。超声内镜检查术(endoscopic ultrasonography, EUS)通过观察消化道管壁层次的回声变化,分辨SML与周围组织的关系,确定病变的实际大小、起源层次、侵犯深度和是否为壁外压迫,甚至可判断其是否有潜在恶性变化等<sup>[1]</sup>,联合彩色多普勒血流成像或彩色多普勒能量图一起使用,还可评估来自SML的血管信号,从而区分血管结构和囊肿,评估病变的血供<sup>[2]</sup>。本研究总结了病例在白光内镜、EUS和病理等方面的特点,以探讨EUS与病理诊断的符合率,旨在评估EUS在消化道SML诊断中的价值。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

回顾性分析2020年1月—2021年12月在北京大学深圳医院诊治的142例消化道SML患者的临床资料,包括:普通内镜、EUS、病理报告和随访资料等。其中,男72例,女70例,年龄27~69岁,平均( $46.3 \pm 11.5$ )岁。所有SML均行普通内镜和EUS检查,部分病例补充腹盆腔CT或体外超声检查,根据患者意愿及病情,选择内镜或手术切除,并对术后标本行病理学检查和免疫组化检查。

### 1.2 EUS检查

根据常规内镜检查结果,选择性使用微型探头(20 MHz)或线性阵列超声探头(6.0~7.5 MHz)。采用脱气水充盈法确定病灶位置后,测量病灶大小,确定病灶的起源及回声特征,并在多普勒模式下,使用超声设备检测血流、速度和方向。

### 1.3 治疗方法

SML位于黏膜层、黏膜肌层和黏膜下层者,行内镜下治疗,如:冷切除、内镜下黏膜切除术和内镜黏膜下剥离术。对于瘤体>2 cm、位于固有肌层和向腔外生长者,行内镜黏膜下肿物挖除术、胃镜与腹腔镜双镜联合或腹腔镜手术治疗。

### 1.4 病理学检查

所有病理组织在本院病理科行苏木精-伊红染色,采用链霉菌抗生物素蛋白-过氧化物酶连结法对相关标本进行免疫组化染色(CD117、CD34、DOG-1、SMA、Desmin、S-100、Syn、CagA和Vimentin)。

### 1.5 统计学方法

采用SPSS 25.0软件统计数据。计数资料以例(%)表示,组间比较行 $\chi^2$ 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 不同部位SML的一般情况

142例SML中,食管病变33例(23.2%)。其中,上段5例,中段17例,下段11例。胃部病变67例(47.2%)。其中,胃底22例,胃体25例,胃窦18例,胃窦-胃角交界处及贲门-胃底交界处各1例。十二指肠病变17例(12.0%)。其中,球部9例,降部6例,球降交界处2例。下消化道病变25例(17.6%)。其中,回盲部2例,结肠6例,直肠17例。不同部位SML患者的性别比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。年龄分布方面,本组病例40岁以下患者的发病率为40.8% (58/142),41~60岁患者的发病率为51.4% (73/142),60岁以上患者发病率仅占7.7% (11/142),不同部位SML患者各年龄段发病率比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。不同部位SML病变起源于黏膜层和外压比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),病变起源于黏膜肌层、黏膜下层和固有肌层比较,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表1。

### 2.2 EUS诊断

本组142例SML中,135例实体瘤,7例壁外压迫。实体瘤中,EUS诊断黏膜层病变14例,黏膜肌层病变20例,黏膜下层病变62例,固有肌层病变39例。其中,食管和胃部病变以固有肌层病变为主(26.7%, 36/135),十二指肠及下消化道病变以黏膜下层病变为主(23.7%, 32/135)。对于黏膜层病变、

表 1 不同部位 SML 患者的一般情况比较

Table 1 Comparison of the general situation of SML patients with different sites

部位	性别/例		年龄 例(%)			病变起源/例				
	男	女	20~40岁	41~60岁	>60岁	黏膜层	黏膜肌层	黏膜下层	固有肌层	外压
食管( <i>n</i> = 33)	20	13	16(48.5)	15(45.5)	2(6.0)	4	9	7	11	2
胃( <i>n</i> = 67)	30	37	26(38.8)	35(52.2)	6(9.0)	5	11	23	25	3
十二指肠( <i>n</i> = 17)	8	9	7(41.2)	10(58.8)	0(0.0)	3	0	13	1	0
下消化道( <i>n</i> = 25)	14	11	9(36.0)	13(52.0)	3(12.0)	2	0	19	2	2
$\chi^2$ 值	2.61		0.91			1.88	11.93	27.20	12.56	1.50
<i>P</i> 值	0.456		0.776			0.645	0.000	0.000	0.000	0.772

黏膜肌层病变、黏膜下层病变和固有肌层病变，EUS 的诊断准确率分别为：100.0%、100.0%、95.0% 和 89.7%。EUS 诊断平滑肌瘤 30 例（21.1%），间质瘤 29 例（20.4%），神经内分泌肿瘤 25 例（17.6%），异位胰腺 15 例（10.6%），息肉 14 例（9.9%），脂肪瘤 11 例（7.7%），囊肿 9 例（6.3%），壁外压迫 7 例（4.9%），颗粒细胞瘤 2 例（1.4%）。

### 2.3 病变部位分布

142 例消化道 SML 中，息肉平均分布于上、下消化道；囊肿好发于食管（5 例）和十二指肠（4 例）；异位胰腺多见于胃（10 例）和十二指肠（5 例）；平滑肌瘤多见于食管（19 例）和胃（11 例）；颗粒细胞瘤仅见于食管（2 例）；脂肪瘤好发于胃（5 例）和大肠（4 例），十二指肠次之（2 例）；间质瘤好发于胃（25 例），食管（1 例）、十二指肠（1 例）和大肠（2 例）较为少见；神经内分泌肿瘤常见于大肠（15 例），胃次之（8 例），十二指肠（2 例）较为少见；壁外压迫多见于胃（3 例）、食管（2 例）和大肠（2 例）。

### 2.4 EUS 回声特点

息肉表现为：起源于黏膜层、突向腔内和边界清晰的中高回声光团。囊肿表现为：起源于黏膜或黏膜下层，单个或多房样和薄包膜壁的无回声光团。颗粒细胞瘤、脂肪瘤、异位胰腺和神经内分泌肿瘤大多起源于黏膜下层，颗粒细胞瘤和神经内分泌肿瘤均表现为：边界清晰的低回声光团，不同的是，前者可能回声欠均质；脂肪瘤为厚包膜壁的均质中高回声光团，异位胰腺亦可生长于黏膜层或肌层，为内嵌脉管样结构的混合回声光团。平滑肌瘤多起源于黏膜肌层或固有肌层，回声低，质地均一，病变两端可有“触角”

样结构与肌层相连。间质瘤多见于固有肌层，回声低，质地欠均质，无明显包膜回声。壁外压迫可见消化道管壁结构回声正常，病变起源于腔外。

### 2.5 术后病理

本组 142 例消化道 SML 中，107 例行内镜治疗或手术切除后送病检，99 例病理与 EUS 诊断相符，EUS 总体诊断准确率为 92.5%（99/107）。其中，息肉、囊肿、颗粒细胞瘤和脂肪瘤的 EUS 诊断准确率为 100.0%。25 例神经内分泌肿瘤中，19 例切除后送检，病理诊断 1 例异位胰腺，EUS 诊断准确率为 94.7%（18/19）。15 例异位胰腺中，9 例切除后送检，病理诊断 1 例神经内分泌肿瘤，EUS 诊断准确率为 88.9%（8/9）。30 例平滑肌瘤中，26 例切除后送检，病理诊断 1 例错构瘤，2 例间质瘤，EUS 诊断准确率为 88.5%（23/26）。29 例间质瘤中，21 例切除后送检，病理诊断 1 例神经鞘瘤，2 例平滑肌瘤，EUS 诊断准确率为 85.7%（18/21）。7 例壁外压迫中，2 例 EUS 诊断为纵隔占位，术后病理诊断为食管支气管源性囊肿；另 5 例 EUS 分别诊断为：脾脏外压 2 例，肝脏外压 1 例，子宫肌瘤 2 例，经其他影像学检查辅助确诊，EUS 诊断准确率 100.0%。

## 3 讨论

### 3.1 EUS 的临床应用

EUS 可以通过区分消化道管壁的层次，以确定病变的起源层次，有助于评估下一步的手术方式（内镜手术或外科切除）<sup>[3]</sup>。EUS 可以通过显示胃肠道 SML 的超声特征，如：起源层次、大小、边界、回声均匀性和是否存在回声等，诊断病变性质<sup>[2]</sup>。本组 EUS 诊断黏膜层病变 14 例，黏膜肌层病变 20 例，黏膜下层



病变62例,固有肌层病变39例,EUS对上述病变的诊断准确率分别为:100.0%、100.0%、95.0%和89.7%。HERNANDEZ-LARA等<sup>[4]</sup>认为,EUS预测起源层次和组织学的总体准确率分别为:88.0%和96.0%。本组EUS与病理诊断符合率为92.5%,与文献<sup>[4]</sup>报道大体一致。美国消化内镜学会<sup>[5]</sup>也认为,EUS是评估SML起源层次、大小、内部回声性、边界和回声纹理的最有价值的诊断方法。

### 3.2 EUS在消化道SML诊断中的价值

**3.2.1 诊断SML的起源层次** 在区分消化道SML为壁内病变还是腔外压迫方面,EUS的鉴别作用尤为突出。有研究<sup>[6]</sup>表明,EUS高频探针诊断SML的准确率(92.6%)很高。RÖSCH等<sup>[7]</sup>研究显示,EUS对黏膜下肿物与腔外压迫的鉴别诊断准确性明显优于普通内镜,两者的敏感度和特异度分别为:92.0%和87.0%、100.0%和29.0%。ZHANG等<sup>[8]</sup>报道,在内源性病变及外源性压迫的鉴别诊断方面,EUS(100.0%)明显优于体外超声(22.0%)和CT(28.0%)。本组142例SML中,EUS诊断135例壁内肿物,7例壁外压迫,鉴别壁内肿物和腔外压迫的诊断准确率为100.0%。

**3.2.2 评估病变性质** EUS除了可以判断SML的起源层次外,还可以根据起源层次对病变性质进行评估。有文献<sup>[9]</sup>报道,EUS通过观察病变的起源层次诊断间质瘤(固有肌层)和平滑肌瘤(黏膜肌层)的敏感度为94.4%,但特异度较低(<60.0%)。有文献<sup>[10]</sup>对比了EUS与盆腹腔CT对SML的诊断准确性,结果显示:EUS对胃肠道间质瘤、平滑肌瘤和异位胰腺的诊断敏感度明显优于盆腹腔CT,EUS误诊的病灶多为固有肌层病变(如:胃肠道间质瘤)。本组EUS对黏膜肌层和黏膜下层病变的诊断准确率较高,考虑原因为:EUS的高频探查,在微小SML及邻近消化道表面病变诊断中具有优势。而固有肌层病变的内镜超声特点,存在一些共性和非特异性,是造成EUS对此层病变的诊断准确率较低的主要原因。PARK等<sup>[11]</sup>研究发现,71.0%的胃神经鞘瘤可表现出与固有肌层相似的回声特点。本组EUS对第四层病变出现了误诊,也是由于病理诊断出2种少见的固有肌层病变所致,如:神经鞘瘤和错构瘤。

**3.2.3 判断SML的性质** EUS对SML的大小、边缘、回声及是否有囊性或钙化性改变的判断,可缩小

鉴别诊断的范围,还可通过显示病变的典型超声特征来判断SML的性质<sup>[12-13]</sup>。CHU等<sup>[14]</sup>以异质性、高强度、肿瘤内高回声斑和肿瘤周围边缘高回声晕等4个EUS特征,评估黏膜下肿物的性质,EUS诊断的灵敏度达89.1%。一项EUS引导下的鉴别诊断评分系统研究<sup>[15]</sup>显示,间质瘤大多位于胃底和胃体,贲门病变大多是平滑肌瘤,脂肪瘤、异位胰腺多见于胃窦。一项针对709例上消化道SML的回顾性研究<sup>[16]</sup>提示,EUS对上消化道SML起源层次的诊断准确率为88.2%,与病理诊断的符合率为80.1%,其对脂肪瘤和异位胰腺的诊断准确率(97.0%和96.8%)最高,但对间质瘤的诊断准确率仅为63.0%。本研究以EUS特点为判断标准,评估SML时,EUS对脂肪瘤和神经内分泌肿瘤的诊断准确率稍高于平滑肌瘤和间质瘤,原因可能为:相较于普遍呈低回声改变的固有肌层病变,SML的EUS特点更具特异性。胃肠道间质瘤作为固有肌层病变中最易误诊的一种病变类型,因其具有较高的恶性转化潜能,如何进行鉴别诊断,就显得尤为重要。KIM等<sup>[17]</sup>认为,异质性、非贲门部位病变和高龄是胃肠道间质瘤的独立预测因素。利用年龄、性别和4个EUS因素(同质性、肿瘤位置、回声间隙、凹陷或溃疡)建立的预测模型,有助于鉴别胃肠道间质瘤与平滑肌瘤,此方法可在不获取病理标本的情况下,对SML的性质作出一定判断<sup>[17]</sup>。有研究<sup>[18]</sup>显示,以回声不均匀、大小>3 cm、边缘不规则等3个超声特征为判定标准,EUS诊断恶性胃肠道间质瘤的敏感度和特异度分别为80.0%和77.0%,如出现吞咽困难、胃肠道出血、疼痛和体重减轻等4个临床表现,提示间质瘤有恶变可能。KIM等<sup>[19]</sup>认为,出现异质性、高强度、高回声斑点和肿瘤周围边缘晕4种超声特征中的2种,EUS诊断胃肠道间质瘤的灵敏度和特异度可达89.1%和85.7%。这种高敏感度强调了EUS对指导手术选择的重要性,而部分间质瘤即使完成了病理组织学和免疫细胞化学检查,也无法完全鉴别<sup>[18]</sup>。另有文献<sup>[2]</sup>报道,固有肌层病变如存在下列EUS特征,如:病变较大( $r \geq 20$  mm)、低回声、异质性、分叶、钙化和局部囊性变等,需考虑有恶变倾向。

综上所述,EUS在消化道SML的诊断中意义重大,尤其是微探头超声(频率12~20 MHz)对胃肠道微小病变(<5 mm)的探查优势明显。在分辨病变与周围组织的关系、鉴别壁内肿物或壁外压迫方面,

EUS明显优于腹部CT。EUS对SML病变起源及深度的判断,能为病变选择合适的治疗方案提供指导。但EUS对操作者有一定的技术要求,EUS特点的判断有时受操作者主观因素的影响,超声波对组织穿透性的局限性也在一定程度上影响EUS诊断的准确性。因此,SML的最终诊断还需结合患者的临床表现、其他影像学检查及病理特征等,以进行全面评估。

#### 参 考 文 献 :

- [1] GUO J T, LIU Z J, SUN S Y, et al. Endosonography-assisted diagnosis and therapy of gastrointestinal submucosal tumors[J]. *Endosc Ultrasound*, 2013, 2(3): 125-133.
- [2] SAKAMOTO H, KITANO M, KUDO M. Diagnosis of subepithelial tumors in the upper gastrointestinal tract by endoscopic ultrasonography[J]. *World J Radiol*, 2010, 2(8): 289-297.
- [3] CHUNG I K, HAWES R H. Advantages and limitations of endoscopic ultrasonography in the evaluation and management of patients with gastrointestinal submucosal tumors: a review[J]. *Rev Gastroenterol Disord*, 2007, 7(4): 179-192.
- [4] HERNANDEZ-LARA A H, DE PAREDES A G G, SONG L M W K, et al. Outcomes of endoscopic ultrasound and endoscopic resection of gastrointestinal subepithelial lesions: a single-center retrospective cohort study[J]. *Ann Gastroenterol*, 2021, 34(4): 516-520.
- [5] ASGE Standards of Practice Committee, GAN S I, RAJAN E, et al. Role of EUS[J]. *Gastrointest Endosc*, 2007, 66(3): 425-434.
- [6] XU G Q, LI Y W, HAN Y M, et al. Miniature ultrasonic probes for diagnosis and treatment of digestive tract diseases[J]. *World J Gastroenterol*, 2004, 10(13): 1948-1953.
- [7] 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.
- [8] ZHANG Q L, NIAN W D. Endoscopic ultrasonography diagnosis in submucosal tumours of stomach[J]. *Endoscopy*, 1998, 30 Suppl 1: a69-a71.
- [9] SU Q, PENG J, CHEN X, et al. Role of endoscopic ultrasonography for differential diagnosis of upper gastrointestinal submucosal lesions[J]. *BMC Gastroenterol*, 2021, 21(1): 365.
- [10] KIM S Y, SHIM K N, LEE J H, et al. Comparison of the diagnostic ability of endoscopic ultrasonography and abdominopelvic computed tomography in the diagnosis of gastric subepithelial tumors[J]. *Clin Endosc*, 2019, 52(6): 565-573.
- [11] PARK H C, SON D J, OH H H, et al. Endoscopic ultrasonographic characteristics of gastric schwannoma distinguished from gastrointestinal stromal tumor[J]. *Korean J Gastroenterol*, 2015, 65(1): 21-26.
- [12] KIM S G, SONG J H, HWANG J H, et al. Current status of endoscopic ultrasonography in gastrointestinal subepithelial tumors[J]. *Clin Endosc*, 2019, 52(4): 301-305.
- [13] MOON J S. Role of endoscopic ultrasonography in guiding treatment plans for upper gastrointestinal subepithelial tumors[J]. *Clin Endosc*, 2016, 49(3): 220-225.
- [14] CHU C S. Gastrointestinal stromal tumors: how to increase the preoperative endoscopic ultrasonography diagnostic rate[J]. *J Med Ultrasound*, 2018, 26(4): 177-180.
- [15] SEO S W, HONG S J, HAN J P, et al. Accuracy of a scoring system for the differential diagnosis of common gastric subepithelial tumors based on endoscopic ultrasonography[J]. *J Dig Dis*, 2013, 14(12): 647-653.
- [16] KHAN S, ZHANG R, FANG W L, et al. Reliability of endoscopic ultrasound using miniprobe and grayscale histogram analysis in diagnosing upper gastrointestinal subepithelial lesions[J]. *Gastroenterol Res Pract*, 2020, 2020: 6591341.
- [17] KIM S M, KIM E Y, CHO J W, et al. Predictive factors for differentiating gastrointestinal stromal tumors from leiomyomas based on endoscopic ultrasonography findings in patients with gastric subepithelial tumors: a multicenter retrospective study[J]. *Clin Endosc*, 2021, 54(6): 872-880.
- [18] BRAND B, OESTERHELWEG L, BINMOELLER K F, et al. Impact of endoscopic ultrasound for evaluation of submucosal lesions in gastrointestinal tract[J]. *Dig Liver Dis*, 2002, 34(4): 290-297.
- [19] KIM G H, PARK D Y, KIM S, et al. Is it possible to differentiate gastric GISTs from gastric leiomyomas by EUS[J]. *World J Gastroenterol*, 2009, 15(27): 3376-3381.

(彭薇 编辑)

#### 本文引用格式:

邹傲, 王俊萍, 杨莉丽, 等. 超声内镜检查术诊断消化道黏膜下病变的回顾性分析[J]. 中国内镜杂志, 2023, 29(9): 44-48.

ZOU A, WANG J P, YANG L L, et al. Retrospective analysis of endoscopic ultrasonography in diagnosis of digestive tract submucosal lesions[J]. *China Journal of Endoscopy*, 2023, 29(9): 44-48. Chinese