

DOI: 10.12235/E20220200

文章编号: 1007-1989 (2023) 03-0081-08

临床研究

上消化道外压和黏膜下病变的临床病理及 超声内镜特征

杨泽, 陈慧群, 白成

(联勤保障部队第967医院 消化内科, 辽宁 大连 116021)

摘要: **目的** 探讨上消化道外压和黏膜下病变(SML)的临床病理及超声内镜(EUS)特征,为内镜医师诊断此类病变提供依据。**方法** 回顾性分析2008年12月—2020年12月在该院行胃镜检查,提示存在上消化道隆起性改变的147例患者的临床资料,分析其临床病理及EUS特征。**结果** 共纳入上消化道外压70例,SML 77例。外压性改变中,食道外压27例,多见于主动脉(20例)和淋巴结(5例);胃外压36例,多见于脾脏(7例)、胰头癌(4例)、胰腺(4例)、胆囊(4例)和横结肠(4例);十二指肠外压7例,多见于胰头癌(3例)和胆囊(2例)。SML中,食道SML 49例,以平滑肌瘤(34例)和囊肿(11例)为主;胃SML 23例,以异位胰腺(9例)、脂肪瘤(6例)和胃肠道间质瘤(5例)为主;十二指肠SML 5例,以囊肿(3例)为主。**结论** 食道外压多见于主动脉和淋巴结,食道SML以平滑肌瘤和囊肿为主。胃外压多见于脾脏、胰头癌、胰腺、胆囊和横结肠,胃SML以异位胰腺、脂肪瘤和胃肠道间质瘤为主。十二指肠外压多见于胰头癌和胆囊,十二指肠SML以囊肿为主。

关键词: 上消化道;外压;黏膜下病变;超声内镜;病理特征

中图分类号: R57

Clinicopathological and endoscopic ultrasound features of submucosal lesions and upper gastrointestinal tract

Ze Yang, Hui-qun Chen, Cheng Bai

(Department of Gastroenterology, 967th Hospital of the PLA Joint Logistic Support Force,
Dalian, Liaoning 116021, China)

Abstract: Objective We explored the clinicopathological and endoscopic ultrasonography (EUS) features of submucosal lesions (SML) and the upper gastrointestinal tract, with the aim of improving diagnostic performance for similar lesions. **Methods** Retrospective analysis was made on the clinical data of 147 patients from December 2008 to December 2020 and shown the presence of upper digestive tract uplifting changes by gastroscopy, the clinicopathological and EUS characteristics were analyzed. **Results** In total, 70 extraluminal compression cases and 77 SML cases were included. Among the 27 extraluminal compression cases in the esophagus, compressions by aorta (20 cases) and lymph nodes (5 cases) were in the majority. Among the 36 extraluminal compression cases in the stomach, compressions by spleens (7 cases), pancreatic head malignancies (4 cases), pancreases (4 cases), gallbladders (4 cases) and transverse colons (4 cases) were the most common. Among the 7 extraluminal compression cases in the duodenum, compressions by pancreatic head malignancies (3 cases) and gallbladders (2

收稿日期: 2022-04-08

[通信作者] 白成, E-mail: baicheng210@sina.com

[作者简介] 杨泽, 现在空军军医大学西京医院消化内科攻读博士学位

cases) were the most popular. Among the 49 esophageal SMLs, leiomyomas (34 cases) and cysts (11 cases) were in the majority. Among the 23 gastric SMLs, ectopic pancreases (9 cases), lipomas (6 cases) and gastrointestinal stromal tumors (5 cases) were in the majority. Among the 5 duodenal SMLs, cysts were in the majority (3 cases).

Conclusion Aorta and lymph node are most common causes of compressions in the esophagus, then leiomyoma and cyst are in the majority of esophageal SMLs. Spleen, pancreatic head malignancy, gallbladder, pancreas, and transverse colon are the most common causes of compressions in the stomach, then ectopic pancreas, lipoma, and gastrointestinal stromal tumor are in the majority of gastric SMLs. Pancreatic head malignancy and gallbladder are most common causes of compressions in the duodenum, then cyst is in the majority of duodenal SMLs.

Keywords: upper gastrointestinal tract; extraluminal compression; submucosal lesion; endoscopic ultrasonography; pathological features

胃镜检查中，经常会发现黏膜下有隆起性改变，这些隆起性的改变，可能是壁外器官或组织外压造成的，也可能是黏膜下病变（submucosal lesion, SML）导致的^[1]。引起黏膜下隆起性改变（胃镜所见）的原因很多，明确这些病变的特定形态、好发部位和超声内镜（endoscopic ultrasonography, EUS）表现等特征，对于临床诊疗工作具有重大意义。本文旨在分析上消化道外压和SML的临床病理及EUS特征，以期提高内镜医师对于此类病变的诊断和认知水平。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本研究为单中心、回顾性研究，数据来源于967医院电子病例系统。连续纳入2008年12月—2020年12月在967医院住院行胃镜检查，胃镜下呈现黏膜下隆起性改变的患者147例。检索的26 676例患者中，诊断为上消化道黏膜隆起性改变的患者430例（1.61%），根据纳入和排除标准，最终纳入147例患者（图1）。大多数病变内镜下显示为：被覆正常黏膜的圆形或椭圆形平滑凸起，无明显临床症状。其中，外压70例，SML 77例；年龄18~98岁，中位年龄59岁；男64例，女83例，男女比例1.0:1.3。在分布上，食道76例，胃59例，十二指肠12例。

纳入标准：经EUS结合CT确诊为外压性病变；经术后病理确诊为SML。**排除标准：**非上消化道病变；诊断前进行过针对性治疗（如：靶向治疗）；缺乏完整的分析数据。所有患者均签署知情同意书。

选取2008年12月—2020年12月在967医院行胃镜检查，诊断为上消化道黏膜隆起性改变的患者（ $n = 430$ ）

排除：中下消化道患者（ $n = 15$ ）、缺乏病理诊断者（ $n = 134$ ）和临床资料不完整者（ $n = 134$ ）

研究队列（ $n = 147$ ）

图1 研究流程图

Fig.1 Flowchart of patient enrollment

1.2 方法

从医院电子病例系统中检索行胃镜检查的患者，并根据纳入和排除标准筛选出合适的患者，从电子病例系统中获取患者的性别、年龄、隆起性改变所在部位、病理资料、起源层次、外压原因、病变大小、病变形态、表面是否有溃疡及EUS特征（包括：回声强度、回声均匀程度和内部是否有强回声灶）等信息。

2 结果

2.1 壁外压迫

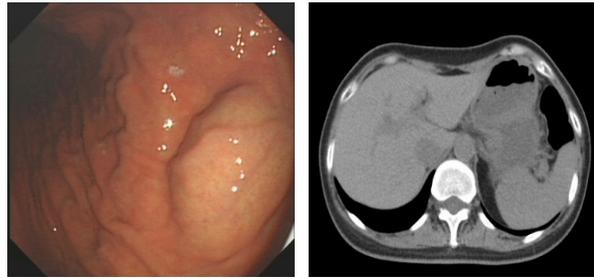
2.1.1 生理性压迫 外压性隆起改变中，生理性压迫居多，共54例，占比77.14%。以血管外压最常见，共23例，绝大部分为主动脉弓或降主动脉压迫，压迫部位主要集中于食道距门齿21.0~38.0 cm。脾脏外

压(图2) 7例, 大多集中于胃底。胆囊外压6例, 多出现在胃角胃窦的大弯偏前壁, 以及十二指肠的球降结合附近大弯侧。淋巴结外压(图3) 5例, 分布于食道距门齿 17.0~40.0 cm处。胰腺外压4例, 均出现在胃体大弯偏后壁。肝脏外压3例, 出现在胃体胃角胃窦的前后壁。横结肠外压4例, 多出现在胃体胃窦的大弯侧。脊柱椎体外压1例, 出现在食道距门齿 26.0 cm后壁。脂肪组织外压1例, 出现在胃体后壁。见表1。

2.1.2 病理性压迫 病理性压迫共 16 例。胰腺癌外压居多, 共 9 例 (56.25%)。其中, 胰头癌最常见 (7 例), 分布于胃窦大弯偏后壁、十二指肠球降结合附近; 胰体尾癌 2 例, 分布于胃体的大弯偏后壁。肝囊肿 2 例, 均压迫于胃底前壁。胃癌上纵隔转移 1 例, 压迫于食道入口距门齿 18.0 cm 处。结肠癌腹腔转移 1 例, 压迫于幽门。胆囊癌 1 例, 压迫于十二指肠球部。食道癌腹膜后转移 1 例, 压迫于胃底后壁。胰腺囊肿 1 例, 压迫于胃体

后壁。见表2。

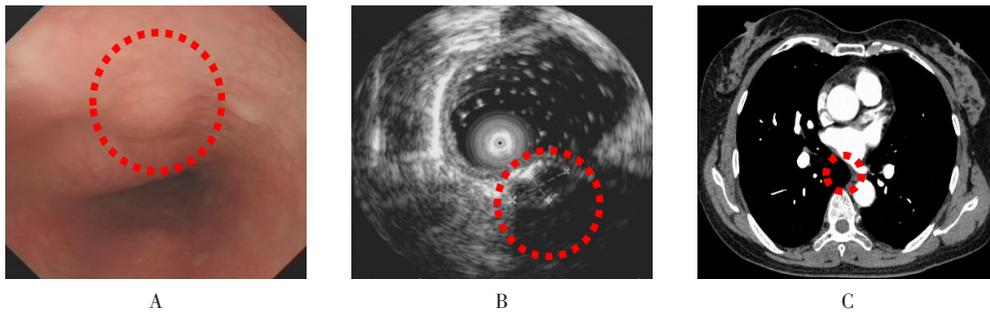
2.1.3 上消化道外压 上消化道外压 70 例。外压性改变中, 食道外压 27 例, 多见于主动脉 (20 例) 和淋巴结 (5 例); 胃外压 36 例, 多见于脾脏 (7 例)、胰头癌 (4 例)、胰腺 (4 例)、胆囊 (4 例) 和横结肠 (4 例); 十二指肠外压 7 例, 多见于胰头癌 (3 例) 和胆囊 (2 例)。



A: 白光内镜图像; B: CT图像

图2 脾外压

Fig.2 Compression by the spleen



A: 白光内镜下食管距门齿 27.0 cm 见一大小约 4.0 mm × 9.0 mm 的广基黏膜下隆起; B: EUS 示病变来源于食管壁外, 以低回声为主, 内见少许偏强回声, 大小约 4.1 mm × 8.5 mm, 界限清楚; C: CT 示食管旁淋巴结, 大小约 4.2 mm × 7.7 mm; 红色虚线所示为淋巴结

图3 淋巴结外压

Fig.3 Compression by the lymph node

表1 上消化道生理性外压分布 例

Table 1 Distribution of compressions by normal organs and structures of the upper gastrointestinal tract n

部位	例数	壁外压迫器官或组织									
		主动脉弓及降主动脉	脾脏	胆囊	淋巴结	胰腺	横结肠	肝脏	小血管	脊柱椎体	脂肪组织
食道	26	20	0	0	5	0	0	0	0	1	0
颈段	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
胸上段	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
胸中段	12	8	0	0	3	0	0	0	0	1	0
胸下段	7	6	0	0	1	0	0	0	0	0	0

表 1 续
Table 1

部位	例数	壁外压迫器官或组织									
		主动脉弓及降主动脉	脾脏	胆囊	淋巴结	胰腺	横结肠	肝脏	小血管	脊柱椎体	脂肪组织
胃	25	0	7	4	0	4	4	3	2	0	1
胃体前壁	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
胃体大弯	4	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0
胃体后壁	3	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
胃角前壁	2	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
胃窦前壁	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
胃窦大弯	3	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0
胃窦幽门	3	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0
胃底	8	0	6	0	0	0	0	0	2	0	0
十二指肠	3	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0
球部	2	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
降部	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
合计	54	20	7	6	5	4	4	3	3	1	1

表 2 上消化道病理理性外压分布 例

Table 2 Distribution of pathological compressions of the upper gastrointestinal tract *n*

部位	例数	壁外压迫器官或组织							
		胰头癌	胰体尾癌	肝囊肿	胃癌上纵隔转移	结肠癌腹腔转移	胆囊肿	食道癌腹膜后转移	胰腺囊肿
食道	1	0	0	0	1	0	0	0	0
颈段	1	0	0	0	1	0	0	0	0
胃	11	4	2	2	0	1	0	1	1
胃底	3	0	0	2	0	0	0	1	0
胃体大弯	1	0	1	0	0	0	0	0	0
胃体后壁	2	0	1	0	0	0	0	0	1
胃窦大弯	2	2	0	0	0	0	0	0	0
胃窦后壁	2	2	0	0	0	0	0	0	0
胃窦幽门	1	0	0	0	0	1	0	0	0
十二指肠	4	3	0	0	0	0	1	0	0
球部	2	1	0	0	0	0	1	0	0
降部	2	2	0	0	0	0	0	0	0
合计	16	7	2	2	1	1	1	1	1

2.2 SML

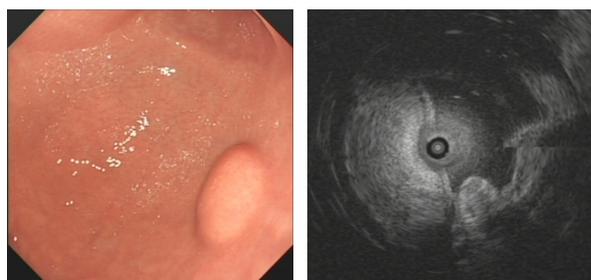
2.2.1 SML 的类型 共纳入SML患者77例。其中,平滑肌瘤(图4)最多,共35例(45.45%);囊肿14例(18.18%),异位胰腺9例(11.69%),脂肪瘤(图5)8例(10.39%),胃肠道间质瘤6例(7.79%);另外,还有少量的淋巴管瘤、血管瘤、间叶组织肿瘤、炎性纤维性息肉以及乳腺癌食道转移。



A: 白光内镜图像; B: EUS图像

图4 平滑肌瘤

Fig.4 Leiomyoma



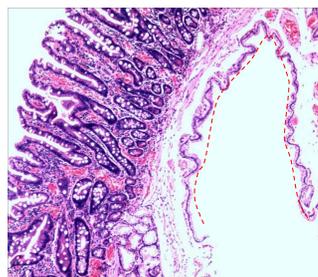
A: 白光内镜图像; B: EUS图像

图5 脂肪瘤

Fig.5 Lipoma

2.2.2 具体分布 食道49例。其中,平滑肌瘤最多(34例),囊肿11例,脂肪瘤1例,淋巴管瘤1例,血管瘤1例,乳腺癌食道转移1例。胃23例。其中,异位胰腺9例,脂肪瘤6例,胃肠道间质瘤5例,平滑肌瘤1例,间叶组织肿瘤1例,炎性纤维性息肉1例。十二指肠5例。其中,囊肿3例(图6),脂肪瘤1例,胃肠道间质瘤1例。见表3~5。

2.2.3 不同类型SML的临床特点 ①平滑肌瘤:白光内镜下多表现为被覆正常黏膜的半球形隆起,EUS下显示:起源于黏膜肌层或固有肌层的均匀低回



红色虚线所示为囊肿壁

图6 十二指肠囊肿病理图 (HE×150)

Fig.6 Pathology of duodenal cyst (HE×150)

声椭圆形或圆形病变;82.86%出现在食道距门齿20.0~35.0 cm位置;②囊肿:78.57%发生于食道,大部分隆起的黏膜,色泽与周围黏膜相同,28.57%表面黏膜呈透明感;EUS下大部分起源于黏膜下层,呈无回声椭圆形病变;有2例起源于黏膜层,4例为低回声病变;③异位胰腺:全部出现在胃部,主要分布在胃角和胃窦,占比88.89%;66.67%的异位胰腺表面黏膜中央略凹陷;EUS下显示,病变全部起源于黏膜下层,多数呈中高回声,回声不均匀;④脂肪瘤:白光内镜下多数表面发黄,质地偏软,枕垫征阳性,EUS下显示为起源于黏膜下层的边界清晰的均匀高回声病变;75.00%发生于胃窦部;⑤胃肠道间质瘤:83.33%出现在胃部,以胃底多见,1例出现在十二指肠小弯侧;EUS下大部分呈低回声,2例形态不规则,3例内部强回声灶,5例存在表面溃疡,3例回声不均匀;⑥其他少见肿瘤:淋巴管瘤1例,出现于食道黏膜距门齿25.0 cm处,表面光滑,质地韧,大小1.0 cm×0.8 cm;间叶组织肿瘤1例,位于胃体大弯侧,肿瘤破裂出血形成包裹性血肿,因该患者未做免疫组化,仅提示肿瘤由梭形细胞构成;血管瘤1例,位于食道距门齿37.0 cm,大小0.4 cm×0.3 cm,表面透明,EUS提示起源于黏膜层,均匀无回声;乳腺癌食道转移1例,内镜示食道距门齿30.0 cm处见管腔向心狭窄,表面黏膜光滑,EUS示病变处食道壁固有肌层弥漫增厚,呈均匀中低回声,黏膜层、黏膜下层存在,病变长度约2.5 cm;炎性纤维性息肉1例,位于胃窦后壁,表面黏膜光滑,稍隆起,呈分叶状,中央凹陷,EUS示病变起源于黏膜肌层,不均匀较低回声,边界清晰。

表 3 食道 SML 患者的临床资料
Table 3 Clinical data of esophageal SML

种类	例数	部位/例				直径/cm	性别(男/女)/例	年龄/岁
		颈段	胸上段	胸中段	胸下段			
平滑肌瘤	34	9	10	6	9	0.6(0.4,0.7)	16/18	56.0(46.0,61.0)
囊肿	11	0	2	2	7	0.5(0.4,0.6)	3/8	57.0(43.0,65.0)
脂肪瘤	1	0	0	0	1	0.5	1/0	64.0
淋巴管瘤	1	0	1	0	0	1.0	1/0	36.0
血管瘤	1	0	0	0	1	0.4	0/1	59.0
乳腺癌食道转移	1	0	0	1	0	2.5	0/1	67.0
合计	49	9	13	9	18	0.5(0.4,0.8)	21/28	57.0(46.0,63.0)

注:非正态分布的计量资料采用中位数(四分位数)[$M(P_{25}, P_{75})$]表示

表 4 胃 SML 患者的临床资料
Table 4 Clinical data of gastric SML

种类	例数	部位/例				直径/cm	性别(男/女)/例	年龄/岁
		胃底	胃体	胃角	胃窦			
异位胰腺	9	0	1	3	5	1.0(0.9,1.8)	5/4	54.0(33.0,59.0)
脂肪瘤	6	0	0	0	6	1.5(0.8,2.0)	1/5	68.0(49.0,73.0)
胃肠道间质瘤	5	3	0	0	2	4.5(2.4,6.5)	3/2	57.0(50.0,76.0)
平滑肌瘤	1	0	0	0	1	0.7	1/0	59.0
间叶组织肿瘤	1	0	1	0	0	8.0	0/1	59.0
炎性纤维性息肉	1	0	0	0	1	2.5	0/1	55.0
合计	23	3	2	3	15	1.5(0.9~3.5)	10/13	57.0(51.0,68.0)

注:非正态分布的计量资料采用中位数(四分位数)[$M(P_{25}, P_{75})$]表示

表 5 十二指肠 SML 患者的临床资料
Table 5 Clinical data of duodenal SML

种类	例数	部位/例		直径/cm	性别(男/女)/例	年龄/岁
		球部	降部			
囊肿	3	3	0	0.6(0.5,1.6)	2/1	59.0(46.0,66.0)
脂肪瘤	1	0	1	1.0	0/1	62.0
胃肠道间质瘤	1	1	0	3.0	0/1	52.0
合计	5	4	1	1.0(0.6,2.3)	2/3	59.0(49.0,64.0)

注:非正态分布的计量资料采用中位数(四分位数)[$M(P_{25}, P_{75})$]表示

3 讨论

3.1 上消化道黏膜隆起性改变的临床类型

上消化道黏膜隆起性改变在胃镜检查中经常遇到,有些是周边毗邻器官或组织的生理性或病理性外

压,如:主动脉弓对食道的外压,几乎每一个人都有,只是程度上有所区别;有些是 SML, SML 在人群中的发病率大约为 0.76%^[2]。单从白光内镜下很难区分是外压还是 SML,

但 EUS 可以较为准确地鉴别外压性病变^[3-4]。有

研究^[9]显示, EUS区分壁外压迫和SML的准确率可达到100.00%。对于壁外压迫, EUS下显示:其受压部位消化道管壁结构层次清楚完整,并可明确周围器官和组织结构。但EUS探测深度有限,对于一些体积较大的壁外压迫不能明确诊断,而CT可以弥补EUS的不足。在本研究中, EUS结合CT可100.00%诊断所有造成壁外压迫的原因,有力地证实了这些器官组织相互之间的解剖关系。由于消化道周围毗邻许多组织器官,故会存在许多生理性外压。食道周围有较丰富的淋巴结,可压迫食道,在炎症和肿瘤等各种原因引起淋巴结肿大时,这种压迫更明显;食道在距门齿约25.0 cm处的左侧有主动脉弓横跨,其下方后面与脊椎椎体相邻,下段食道后面偏左侧与降主动脉相邻。胃的右前壁为肝左叶,胃底部左上方为脾脏,胃体部后方为胰体,胃窦前方为肝右叶和胆囊,胃下缘与横结肠相邻^[6]。十二指肠球部起自幽门,位于胆囊后下方和胰头上方。此外,一些毗邻的组织器官出现病理性改变,如:形成肿瘤或囊肿,也会在相应消化道部位形成压迫。

3.2 外压和SML的鉴别诊断

EUS虽能鉴别外压和SML,但对于进一步区分何种SML的准确率并不高。胃肠道间质瘤和平滑肌瘤均表现为起源于固有肌层的均匀低回声病变,单纯EUS很难鉴别。即使有研究^[7]建立了评分模型,试图进一步细化客观标准,以提高准确率,其结果仍然不能令人满意,如:胃肠道间质瘤、异位胰腺和脂肪瘤的阳性预测值分别只有70.40%、58.50%和61.10%。术前诊断仍靠病理组织活检来判断。一项前瞻性研究^[8]表明,内镜超声引导下细针穿刺抽吸术(endoscopic ultrasound-guided fine-needle aspiration, EUS-FNA)诊断结果比较可靠,判断间叶组织和非间叶组织肿瘤的敏感性、特异性、阳性预测值和阴性预测值分别为:82.90%、73.30%、87.90%、64.70%和100.00%、85.70%、80.00%、100.00%。而超声内镜引导下的Trucut穿刺活检(endoscopic ultrasound-guided trucut biopsy, EUS-TCB),则可进一步提高黏膜下病变的诊断能力^[9]。此外,造影增强超声内镜检查术是近年来发展起来的一项新技术,可鉴别SML。最近一项Meta分析^[10]显示,该技术区分胃肠道间质瘤和平滑肌瘤的敏感性和特异性为0.86和0.83。

3.3 SML的分布特点

本研究发现, SML的分布存在一定规律。食道SML以平滑肌瘤最为常见,好发于中下段,如果在食道行EUS检查,发现起源于黏膜肌层或固有肌层的椭圆形或圆形病变,则很可能是平滑肌瘤。胃SML的分布情况相对较为复杂,以异位胰腺、脂肪瘤和胃肠道间质瘤较为多见,胃肠道间质瘤多分布于胃底,异位胰腺和脂肪瘤多分布于胃窦;胃肠道间质瘤EUS下大多呈低回声,异位胰腺和脂肪瘤均呈中高回声,且脂肪瘤回声比异位胰腺回声强度更高更均匀,边界更清晰;此外,枕垫征阴性是一个非常好的指标,可排除脂肪瘤,特异性高达98.80%^[11]。十二指肠SML则相对较为少见。

3.4 本研究的优势和不足

本研究有如下优势:①研究病例为连续性纳入,尽可能地避免了回顾性选择偏倚,保证了纳入病例在分布上的客观性;②研究纳入的SML均经术后病理确诊,所得结果准确客观;③对于结果的描述较为细致,数据收录较为全面。但本研究也存在一些不足:①本研究是回顾性研究,存在固有偏倚;②纳入研究的病例数相对较少,存在一定程度的分布偏倚,未来将纳入更多的病例,做进一步特征总结。

综上所述,本研究对上消化道外压和SML的临床病理和EUS等特征进行了总结归纳,对于内镜医师判断上消化道壁外压迫和SML,具有一定的参考价值。

参 考 文 献 :

- [1] Standards of Practice Committee, FAULX A L, KOTHARI S, et al. The role of endoscopy in subepithelial lesions of the GI tract[J]. *Gastrointest Endosc*, 2017, 85(6): 1117-1132.
- [2] LIM Y J, SON H J, LEE J S, et al. Clinical course of subepithelial lesions detected on upper gastrointestinal endoscopy[J]. *World J Gastroenterol*, 2010, 16(4): 439-444.
- [3] GONG E J, KIM D H. Endoscopic ultrasonography in the diagnosis of gastric subepithelial lesions[J]. *Clin Endosc*, 2016, 49(5): 425-433.
- [4] 李梦颖, 喻军, 谢扬, 等. 超声内镜鉴别胃内间质瘤和平滑肌瘤的价值[J]. *胃肠病学和肝病杂志*, 2018, 27(3): 321-324.
- [4] LI M Y, YU J, XIE Y, et al. Value of endoscopic ultrasonography in the differential diagnosis of gastric stromal tumor and leiomyoma[J]. *Chinese Journal of Gastroenterology and Hepatology*, 2018, 27(3): 321-324. Chinese
- [5] MOTOO Y, OKAI T, OHTA H, et al. Endoscopic ultrasonography in the diagnosis of extraluminal compressions mimicking gastric submucosal tumors[J]. *Endoscopy*, 1994, 26(2): 239-242.

- [6] 芳野纯治, 浜田勉, 川口实, 等. 内镜诊断与鉴别诊断图谱(上消化道)[M]. 2版. 王轶淳, 孙明军, 译. 沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2014: 3-6.
- [7] YOSHINO J, HAMADA T, KAWAGUCHI M, et al. Atlas of endoscopic diagnosis and differential diagnosis (upper gastrointestinal tract) [M]. 2nd ed. WANG Y C, SUN M J, trans. Shenyang: Liaoning Science & Technology Publishing House, 2014: 3-6. Chinese
- [8] 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.
- [9] TURHAN N, AYDOG G, OZIN Y, et al. Endoscopic ultrasonography-guided fine-needle aspiration for diagnosing upper gastrointestinal submucosal lesions: a prospective study of 50 cases[J]. Diagn Cytopathol, 2011, 39(11): 808-817.
- [10] YANG Y T, SHEN N, AO F, et al. Diagnostic value of contrast-enhanced harmonic endoscopic ultrasonography in predicting the malignancy potential of submucosal tumors: a systematic review and Meta-analysis[J]. Surg Endosc, 2020, 34(9): 3754-3765.
- [11] HWANG J H, SAUNDERS M D, RULYAK S J, et al. A prospective study comparing endoscopy and EUS in the evaluation of GI subepithelial masses[J]. Gastrointest Endosc, 2005, 62(2): 202-208.

(彭薇 编辑)

本文引用格式:

杨泽, 陈慧群, 白成. 上消化道外压和黏膜下病变的临床病理及超声内镜特征[J]. 中国内镜杂志, 2023, 29(3): 81-88.

YANG Z, CHEN H Q, BAI C. Clinicopathological and endoscopic ultrasound features of submucosal lesions and upper gastrointestinal tract[J]. China Journal of Endoscopy, 2023, 29(3): 81-88. Chinese