

超声内镜在食管常见疾病诊断中的价值

陈立刚, 任建林

背景资料
超声内镜(EUS)是在普通内镜顶端安装上微型高频超声探头,通过内镜直接观察脏器腔内的形态,同时利用超声探头实施实时超声扫描,获得脏器及其毗邻脏器的超声图像。机械环形扫描超声内镜主要用于消化道本身及邻近器官疾病的诊断。电子线阵超声内镜扫描平面与镜身平行,可实时监测穿刺针的位置,多用于穿刺活检或超声内镜引导下治疗。因其对食管疾病具有重要的应用价值,目前在临床上广泛应用于各种食管疾病的诊断。

陈立刚, 任建林, 厦门大学附属中山医院消化内科, 厦门大学消化疾病研究所, 厦门市消化疾病诊治中心, 福建省厦门市 361004

通讯作者: 陈立刚, 361004, 福建省厦门市, 厦门大学附属中山医院消化内科, 厦门大学消化疾病研究所, 厦门市消化疾病诊治中心. chenligang663@163.com

电话: 0592-2993171

收稿日期: 2007-09-12 修回日期: 2007-10-20

摘要

超声内镜(Endoscopic ultrasonography, EUS)问世于1980年,自美国的Dimagno首先报道了超声内镜用于检查动物的消化道试验以来,这种技术有了很大的发展。1988年,日本Olympus公司开发出具有360度环行扫描可在7.5 MHz及12 MHz之间切换的GF2UM3超声胃镜以及7 MHz的超声微探头以后,超声内镜逐渐得到广泛应用。由于超声探头随内镜插入脏器腔内时更接近病变部位,缩短了超声波的传导途径并降低了声衰减,提高了图像分辨率,相应大大地提高了微小病灶的检出能力。近年来,超声内镜对于食管疾病的诊断,在临床上应用非常广泛。超声内镜对于食管黏膜下病变的鉴别诊断和食管癌的分期有重要的价值,对于其他食管疾病的诊断也具有重要意义。本文对超声内镜在食管常见疾病诊断中的价值加以综述。

关键词: 超声内镜; 食管疾病; 诊断

陈立刚, 任建林. 超声内镜在食管常见疾病诊断中的价值. 世界华人消化杂志 2007;15(30):3216-3218

<http://www.wjgnet.com/1009-3079/15/3216.asp>

0 引言

食管由黏膜层、黏膜下层、固有肌层和外膜层构成。常规内镜与黏膜活检可以帮助很多食管疾病得到准确的诊断,但是对于黏膜深层和黏膜以下的病变,常规内镜往往不能满足临床的需求。超声内镜(EUS)不但能清楚地显示食管壁的层次结构,而且可以通过分析病变与食管壁的关系,根据病变回声强弱、均匀与否、病变边缘情况、有无包膜、周围淋巴结情况等,准确判断食管病变的性质,是目前诊断食管病变

的最佳手段。食管管壁厚度约3 mm, EUS可以清晰显示食管壁的解剖层次结构^[1],由内向外依次为:第1层为薄的高回声层,相当于黏膜层;第2层为低回声层,相当于黏膜肌层;第3层为高回声层,相当于黏膜下层;第4层为较厚的低回声层,相当于固有肌层;第5层为高回声层,相当于外膜层。Kawano *et al*^[2]报道健康患者的食管壁在20 MHz的高频小探头超声内镜下最多可以显示13层结构,但有时由于内镜探头不能将超声束准确聚焦于食管管壁,探头水囊又可以使食管管壁受压变薄,因此只能显示3层回声^[3]。

1 EUS在食管黏膜下病变的诊断价值

食管黏膜下病变(submucosal lesion)包括真正的黏膜下肿瘤(submucosal tumor, SMT),例如平滑肌瘤、脂肪瘤、淋巴瘤、颗粒细胞瘤等,也包括其他一些非肿瘤病变,如食管结核、食管囊肿等。食管平滑肌瘤是最常见的食管黏膜下肿瘤(SMTs),约占食管良性肿瘤发病率的50%-90%。近年来,国内外文献多将其称为间质瘤(gastrointestinal stromal tumors, GISTs)。食管平滑肌瘤多见于中青年,生长缓慢,症状轻微,早期可无任何临床症状,以食管中下段多见,主要表现为吞咽不畅、异物感,胸骨后不适、疼痛,不易引起患者重视,多在行胃镜或消化道钡餐检查时发现。在EUS下,平滑肌瘤表现为第2层(黏膜肌层)或第4层(固有肌层)的低回声,呈椭圆形、半圆形、梭形,大多小于3 cm,边界清楚,有较为完整的强回声包膜,对周围无侵袭,内部回声均匀,无周围淋巴结转移。平滑肌肉瘤与平滑肌瘤鉴别比较困难,但其多大于5 cm,在EUS下表现为不均匀低回声,其内可见低回声或无回声的坏死组织液化,有分隔,形态不规则,边界不清,若有周围组织侵袭或淋巴结转移时,应行超声内镜引导下穿刺活检。而平滑肌瘤质地较硬,细针穿刺活检诊断价值有限^[4]。食管血管瘤常孤立存在,多无症状,偶可见消化道大出血。内镜显示黏膜下蓝色包块,在EUS下表现为第2层的低回声,边界清楚,彩色多普勒可见丰富的

血流信号. 食管脂肪瘤多位于食管中下段, 周围黏膜正常, 多不引起食管狭窄, 在EUS下第3层(黏膜下层)的高回声. 食管颗粒细胞瘤常较小, 直径小于5 mm, EUS下表现为第2层(黏膜肌层)的低回声, 确诊往往需要病理. 食管神经源性肿瘤临床多无明显症状, 在EUS下表现为第3层、第4层的低回声肿物, 边缘不规则, 其内回声不均匀. 食管囊肿多为先天性, 食管中下段多见, 多发生在幼儿及儿童, 囊肿较大可引起压迫症状, 并引发肺炎、支气管扩张, 可并发溃疡引起出血或破入气管、支气管形成瘘道, 在EUS下表现为第3层(黏膜下层)的无回声, 呈圆形或椭圆形, 边界清楚, 不侵及食管管壁, 彩色多普勒显示无血流信号. 食管结核临床少见, 可见食管黏膜光滑隆起, 充血破溃, 有白色豆渣样液体流出, 在EUS下表现为食管壁内颗粒样低回声, 可穿透外膜.

2 EUS在食管癌诊断中的价值

食管癌是常见的消化道恶性肿瘤, 位于全球肿瘤发病的第八位, 肿瘤死亡的第四位. 我国是食管癌高发地区, 每年死亡约15万多人, 位居第三位, 严重威胁着人们的生命和健康. 早期食管癌的诊断常缺乏客观证据, 往往通过手术病理证实. 早期食管癌是指病变仅局限于黏膜层和黏膜下层, EUS为早期食管癌的诊断及确定相应治疗方案给予很大帮助. 绝大多数食管癌EUS下表现为低回声结节, 边界不清, 内部回声不均匀. 微探头超声(miniprobe sonography, MPS)检查可以清楚显示病灶浸润深度, 对于微小病灶的发现具有很大意义^[5]. 有报道称MPS对早期食管癌诊断率为81%, 高于普通EUS的56%^[6]. 三维管超声内镜对于早期食管癌的诊断越来越受到重视. 食管癌的病死率高, 手术风险大, 因此术前分期很关键. EUS对食管癌TNM分期提供很大帮助, 同时在评价肿瘤的可切除性、治疗方案的制定、术式的选择、预后评估等具有重要的意义. 食管癌的EUS图像根据癌肿的浸润深度分为: 黏膜层癌、黏膜下层癌、固有肌层癌、外膜层癌、外膜外癌. EUS主要从淋巴结的大小、形态、边界、内部回声等方面判断有无淋巴结转移. 恶性淋巴结多大于1 cm, 呈圆形, 边界较清, 内部回声不均匀. 食管癌手术可切除性的判定主要来源于纵隔脏器是否被浸润, EUS可以清晰显示胸主动脉、气管、心包、下腔静脉等. 近年来, 关于EUS及MPS对于食管癌诊断及治疗的研究开展得很广泛^[7-8]. 很多研究显示, EUS对食管癌的TN分期优于CT、PET和MRI, 其敏感性和特异性均

优于其他检查手段^[9-10]. 有报道称EUS对食管癌T分期的准确率达到85%-90%, 高于CT(50%); 对N分期的准确率达到75%, 也高于CT(50%).

对于食管腔外的压迫性病变, 普通内镜的活检和挖掘式取材危险性既大, 诊断价值又极其有限. 利用线阵式超声内镜引导下的细针穿刺活检(endoscopic ultrasound-guided fine-needle aspiration, EUS-FNA)可以对食管黏膜下病变及食管外的病变抽取组织进行病理组织活检, 明确相关疾病的手术前诊断, 制定正确合理的治疗方案^[11-13].

3 EUS在其他食管疾病诊断中的价值

3.1 食管息肉 食管息肉起源于上皮细胞, 发病率居食管良性肿瘤的第二位, 40岁后多见, 临床主要表现为吞咽困难和胸骨后不适, EUS有助于其与食管间质细胞瘤鉴别, 在EUS下食管息肉表现为第1层的高回声, 食管壁无明显增厚, 边界清楚^[14]. 在内镜下治疗前利用EUS对食管息肉进行详细诊察, 被认为是适宜和安全的^[15].

3.2 食管静脉曲张 临床上我常常经皮经肝门静脉造影来检查门脉高压症患者食管远端的侧支静脉, 但是难以分辨食管壁内外的血管结构. MPS则可以清晰显示食管壁内外结构. 食管静脉曲张在EUS下表现为第1层(黏膜层)或第3层(黏膜下层)的椭圆形无回声, 沿食管壁走行. Hino *et al*^[16]利用EUS观察胃左静脉主干、分支的血流速度、血流量来理解食管静脉曲张的发病机制. EUS可以通过内镜下超声图像提供食管静脉曲张治疗后的预后依据. Suzuki *et al*^[17]认为EUS对于预测食管静脉曲张行硬化和结扎后的复发具有重要意义. Irisawa *et al*^[18]研究也表明, 利用20 MHz的EUS对38名行食管静脉曲张硬化治疗的患者观察食管旁静脉丛的周围静脉和穿静脉, 发现两者与预后相关. 周围静脉曲张程度越严重, 穿静脉数目越多, 黏膜下静脉曲张的程度也越严重, 治疗后复发率越高.

3.3 Barrett食管 Barrett食管是指食管下段正常的复层鳞状上皮被化生的柱状上皮替代的一种病理现象, 多见于中老年患者, 临床上可有反酸、胸骨后烧灼感、吞咽困难等症状. Deviere的研究显示, 其发生癌变危险率是正常人群的30-150倍^[19], 因此临床上Barrett食管的早期诊断具有较为重要的意义. Barrett食管的诊断主要依靠内镜下活检, Barrett食管在EUS下表现为局灶性增厚. EUS有利于发现早期食管癌, 但是在临床应用过程中, 可能由于Barrett食管黏膜结节样改变存在对诊断过度分期的现象.

同行评价
本文总结超生内镜对食管常见疾病的诊断价值,虽然内容一般,但具有一定的临床参考价值。

3.4 贲门失弛缓症 贲门失弛缓症是一种食管运动障碍性疾病,以食管缺乏蠕动和食管下括约肌(lower esophageal sphincter, LES)松弛不良为特征。临床上贲门失弛缓症表现为液体和固体食物的吞咽困难,体质量减轻,餐后反食,夜间呛咳以及胸骨后不适或疼痛。以上临床症状加上食管吞钡检查发现食管-胃连接处典型的鸟嘴样狭窄、食管扩张以及食管下括约肌压力测定显示LES压力升高,吞咽引起的反射性LES松弛消失,可以确诊贲门失弛缓症。EUS诊断贲门失弛缓症的优势在于可以明确诊断出固有肌层的增厚,鉴别出食管下段狭窄是否是由于壁内肿瘤或外压所致。

以上我们综述了EUS对各种主要食管疾病的诊断价值。他作为一项新技术,对食管疾病的诊断价值越来越受到人们的重视,但是目前国内还缺乏大样本病例的研究调查,在相关食管疾病的诊断应用价值还有待于进一步探讨和研究。同时,EUS在临床中也有一定局限性,对老年体弱患者、心肺功能衰弱的患者进行检查时,操作时间不宜过长,不宜注水过多,避免引起误吸导致窒息。一部分疾病在EUS并无特征性改变,需要结合其他检查手段和病理组织学诊断才能明确诊断。超声探头分辨率高,但穿透力较差,因此要想既获得高分辨率图像,又显示准确病变的浸润深度,还需要进一步研究。随着对于EUS发展的多样化、与多普勒超声有机结合、三维立体超声内镜和EUS-FNA的应用,EUS在食管疾病的诊断方面将会取得更大的进展。

4 参考文献

- Aibe T, Fuji T, Okita K, Takemoto T. A fundamental study of normal layer structure of the gastrointestinal wall visualized by endoscopic ultrasonography. *Scand J Gastroenterol Suppl* 1986; 123: 6-15
- Kawano T, Ohshima M, Iwai T. Early esophageal carcinoma: endoscopic ultrasonography using the Sonoprobe. *Abdom Imaging* 2003; 28: 477-485
- 金震东, 李兆申. 消化超声内镜学. 第1版, 北京: 科学出版社, 2006: 201-233
- Ando N, Goto H, Niwa Y, Hirooka Y, Ohmiya N, Nagasaka T, Hayakawa T. The diagnosis of GI stromal tumors with EUS-guided fine needle aspiration with immunohistochemical analysis. *Gastrointest Endosc* 2002; 55: 37-43
- Abad R, Varas MJ, Espinos JC, da Costa M, Turro J. Transendoscopic ultrasonography with miniprobe. *Rev Esp Enferm Dig* 2001; 93: 259-260
- Hunerbein M, Ulmer C, Handke T, Schlag PM. Endosonography of upper gastrointestinal tract cancer on demand using miniprobe or endoscopic ultrasound. *Surg Endosc* 2003; 17: 615-619
- Hu H, Xiang JQ, Zhang YW, Chen J, Gu YJ, Miao LS, Ma LF. Comparison of mini-probe endoscopic ultrasonography with computed tomography in preoperative staging of esophageal cancer. *Zhonghua Zhong Liu Za Zhi* 2006; 28: 123-126
- Esaki M, Matsumoto T, Moriyama T, Hizawa K, Ohji Y, Nakamura S, Hirakawa K, Hirahashi M, Yao T, Iida M. Probe EUS for the diagnosis of invasion depth in superficial esophageal cancer: a comparison between a jelly-filled method and a water-filled balloon method. *Gastrointest Endosc* 2006; 63: 389-395
- Weaver SR, Blackshaw GR, Lewis WG, Edwards P, Roberts SA, Thomas GV, Allison MC. Comparison of special interest computed tomography, endosonography and histopathological stage of oesophageal cancer. *Clin Radiol* 2004; 59: 499-504
- Pfau PR, Perlman SB, Stanko P, Frick TJ, Gopal DV, Said A, Zhang Z, Weigel T. The role and clinical value of EUS in a multimodality esophageal carcinoma staging program with CT and positron emission tomography. *Gastrointest Endosc* 2007; 65: 377-384
- Yamao K, Ohashi K, Mizutani S, Furukawa T, Watanabe Y, Nakamura T, Suzuki T, Takeda K. Endoscopic ultrasound-guided fine-needle aspiration (EUS-FNA) for the diagnosis of digestive diseases. *Endoscopy* 1998; 30 Suppl 1: A176-A178
- Marsman WA, Brink MA, Bergman JJ, Tytgat GN, ten Kate FJ, van Lanschot JJ, Fockens P. Potential impact of EUS-FNA staging of proximal lymph nodes in patients with distal esophageal carcinoma. *Endoscopy* 2006; 38: 825-829
- Sudhoff T, Hollerbach S, Wilhelms I, Willert J, Reiser M, Topalidis T, Schmiegell W, Graeven U. Clinical utility of EUS-FNA in upper gastrointestinal and mediastinal disease. *Dtsch Med Wochenschr* 2004; 129: 2227-2232
- Rice TW. Benign esophageal tumors: esophagoscopy and endoscopic esophageal ultrasound. *Semin Thorac Cardiovasc Surg* 2003; 15: 20-26
- Gillard V. Evaluation of polyps by endoscopic ultrasonography (eus): implication for endotherapy. *Acta Gastroenterol Belg* 1999; 62: 196-199
- Hino S, Kakutani H, Ikeda K, Uchiyama Y, Sumiyama K, Kuramochi A, Kitamura Y, Matsuda K, Arakawa H, Kawamura M, Masuda K, Suzuki H. Hemodynamic assessment of the left gastric vein in patients with esophageal varices with color Doppler EUS: factors affecting development of esophageal varices. *Gastrointest Endosc* 2002; 55: 512-517
- Suzuki T, Matsutani S, Umebara K, Sato G, Maruyama H, Mitsunashi O, Nakano Y, Fukamachi T, Saisho H. EUS changes predictive for recurrence of esophageal varices in patients treated by combined endoscopic ligation and sclerotherapy. *Gastrointest Endosc* 2000; 52: 611-617
- Irisawa A, Saito A, Obara K, Shibukawa G, Takagi T, Shishido H, Sakamoto H, Sato Y, Kasukawa R. Endoscopic recurrence of esophageal varices is associated with the specific EUS abnormalities: severe periesophageal collateral veins and large perforating veins. *Gastrointest Endosc* 2001; 53: 77-84
- Devire J. Barrett's oesophagus: the new endoscopic modalities have a future. *Gut* 2005; 54 Suppl 1: i33-i37

编辑 程剑侠 电编 李军亮