

超声内镜在食管结核临床诊断及鉴别诊断中的应用前景分析

丁琦, 刘雨林, 姚萍*

新疆医科大学第一附属医院消化病一科, 新疆 乌鲁木齐

收稿日期: 2024年1月29日; 录用日期: 2024年2月23日; 发布日期: 2024年2月29日

摘要

食管结核的发病率较低, 且临床表现缺乏特异性, 这常使得它难以通过传统的内镜检查和影像学方法与食管癌及食管平滑肌瘤等相鉴别, 导致诊断和治疗上的误区。这样的误诊或过度治疗不仅增加了医疗资源负担, 还可能对患者造成不必要的身体和精神伤害。超声内镜作为一个可以详细展现食管壁各层结构的诊断工具, 为分析食管结核病变的区域、了解其内部结构特征提供了更为深入的视角。本文通过系统地回顾和分析国内外文献, 总结了食管结核在超声内镜检查下的特点, 以及与食管癌和食管平滑肌瘤等其他食管疾病在超声内镜下的鉴别要点。讨论了超声内镜对于提升食管结核诊断准确率的重要性。旨在为临床医生提供实用的诊断思路和指南, 以期优化诊疗策略, 减少食管结核误诊的发生, 保障患者利益。

关键词

食管结核, 胃镜, 超声内镜, 诊断, 鉴别诊断

Application Prospect of Endoscopic Ultrasound in Clinical Diagnosis and Differential Diagnosis of Esophageal Tuberculosis

Qi Ding, Yulin Liu, Ping Yao*

The First Department of Gastroenterology, The First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Urumqi Xinjiang

Received: Jan. 29th, 2024; accepted: Feb. 23rd, 2024; published: Feb. 29th, 2024

*通讯作者。

文章引用: 丁琦, 刘雨林, 姚萍. 超声内镜在食管结核临床诊断及鉴别诊断中的应用前景分析[J]. 临床医学进展, 2024, 14(2): 4519-4525. DOI: 10.12677/acm.2024.142627

Abstract

The incidence of esophageal tuberculosis is low, and the lack of clinical manifestations of specificity, which often makes it difficult to distinguish from esophageal cancer and esophageal leiomyoma through traditional endoscopic examination and imaging methods, leading to misunderstandings in diagnosis and treatment. Such misdiagnosis or overtreatment not only increases the burden of medical resources, but also may cause unnecessarily physical and mental harm to patients. As a diagnostic tool, endoscopic ultrasound that can show the structure of all layers of the esophageal wall in detail, provides a more in-depth perspective for the analysis of the area of esophageal tuberculosis disease and understanding its internal structural characteristics. Through a systematic review and analysis of domestic and foreign literature, this paper summarizes the characteristics of esophageal tuberculosis under endoscopic ultrasound and differentiate from other esophageal diseases such as esophageal cancer and esophageal leiomyoma. The importance of ultrasound endoscopy to improve the diagnostic accuracy of esophageal tuberculosis is discussed. The aim is to provide clinicians with practical diagnostic ideas and guidelines, in order to optimize the diagnosis and treatment strategy, reduce the occurrence of esophageal tuberculosis misdiagnosis, and protect the interests of patients.

Keywords

Esophageal Tuberculosis, Gastroscope, Endoscopic Ultrasound, Diagnosis, Differential Diagnosis

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 前言

结核病是一种全身性的传染病，由结核分枝杆菌引发[1]，能累及人体多个组织和器官，其中胃肠道结核占全球结核病例约 1%~3% [2]，食管结核(Esophageal Tuberculosis, ET)更是特别罕见，仅占胃肠道结核患者中的 0.07%~3.00% [3]。ET 大致可分为原发性和继发性两种，后者因频率较高而更受关注[4]。其感染途径主要包括邻近器官的直接侵犯，或者由淋巴系统传播[5]。少数病例可能经由血源性途径发生[6]。ET 的临床表现多种多样，取决于患者的具体情况，但普遍的症状之一是吞咽困难[5] [7]。此外，胸痛也相当普遍[8]，一般表现为胸骨后的疼痛，并且可能随着吞咽困难而加重[9]。患者亦可能出现发烧、疲劳、夜间出汗以及上腹部疼痛等症状。诊断 ET 具有相当的难度，其原因不仅在于该病种的低发病率，而且与它表现出的不典型临床症状相关。常规影像学检查，包括胸片、计算机断层扫描(CT)和磁共振成像(MRI)，尽管在探查异常方面发挥了作用[10]，却往往无法精确描述病变。这导致 ET 的诊断及与食管癌等其他食管病患的鉴别诊断变得颇具挑战，常见的结果是临床上的误诊，对患者而言，这无疑增加了诊治上的困难。超声内镜(Endoscopic Ultrasound, EUS)能够提供细致的病变特征，包括病变的形态学、食管壁层次的受累情况、病变起源、内部回声特征以及淋巴结情况，有助于早期发现 ET 并在制定后续治疗方案时提供重要参考。鉴于此背景和存在的挑战，本文将深入探讨 EUS 在 ET 诊断中的关键应用和价值，旨在为未来的临床实践和进一步研究提供一些有益的启示，并期望借此减少临床上 ET 的误诊和误治事例。

2. 常见诊断检查

2.1. 影像学检查

胸部 X 线检查在识别结核性病变方面具备一定的辅助作用，其可以勾勒出肺部结核的影像特征，如肺内病灶或纵隔淋巴结的肿大迹象，这有助于评估与食管毗邻区域的结核状况[11]。然而，由于投照条件的限制、影像的重叠等因素，纵隔区域尤其是纵隔淋巴结肿大的病变往往难以通过胸部 X 线明确发现，意味着胸片在确诊 ET 上缺乏特异性。CT 是一种常规的、无创性检查手段，其通过提供高分辨率的影像，能够更精确地显示食管壁、周边组织和相邻器官的病变状况，包括食管壁增厚及其管腔的扩张以及邻近淋巴结的病变[12]。尽管如此，CT 所得结果同样是非特异性的，特别是在鉴别 ET 与其他炎性及恶性病变时会遇到困难。但是，联合考虑肺部病灶、淋巴结肿大和患者的其他结核病史，CT 检查对 ET 的确诊过程具有重要价值[13]。磁共振成像(MRI)是一种无辐射的影像学检查方法，在诊断 ET 方面具有一定的帮助，能够展示食管壁的分层结构及其与周围组织的关系[14]。然而，MRI 在诊断 ET 中存在一些局限，其在食管解剖区域的成像常受到心脏跳动和呼吸运动的影响，有时会降低成像质量，加之其它的成本较高，相比于其他诊断方法，MRI 通常不是首选的工具。

2.2. 胃镜检查

胃镜检查是诊断 ET 常用的重要工具。通过胃镜可以直接观察到食管壁的异常，ET 在胃镜观察下有多种表型，其中溃疡型和隆起型较为常见[15]。这种检查方法为医师提供了直接的视觉信息，有助于对病变的性质、范围和严重程度进行评估。胃镜不仅能观察病变，还能通过活检进行病理学检查[9]，从而提高诊断的精确度。尽管胃镜直接观察对于 ET 的诊断具有不可替代的价值，但其诊断的确定性并不绝对。一些早期或非典型的 ET 病例可能难以仅凭视觉识别。例如，胃镜下表现为隆起型的病变易与食管粘膜下肿瘤(例如食管平滑肌瘤)相混淆[16]，而溃疡型病变又可能与溃疡型食管癌相混淆[17]。因此，胃镜检查尽管在 ET 诊断中发挥着关键角色，但也需要与患者的临床表现、血液检验、影像学检查和病理组织学检查等多重诊断手段相结合，以确保诊断的准确性和全面性。

2.3. 组织病理学检查

ET 的最终临床诊断在很大程度上仍依赖于食管病变组织的病理学检查[18]。结核病的典型表现为具有上皮样肉芽肿或中心干酪样坏死结构，这些结构周围通常聚集着巨噬细胞、朗汉斯巨细胞和上皮样细胞[19]。这些是由结核杆菌所激发的典型的细胞介导免疫反应。然而，经典的肉芽肿性病变并不常见，这考虑与经典的肉芽肿尝位于粘膜下层相关，较难通过胃镜活检获得，因此胃镜下活检阳性率较低。为了提高检出率，可能需要进行多点位和多次的活检[20]。

3. EUS 的应用

EUS 有效结合了超声探测和内镜可视的优势，是确诊 ET 的有效技术手段[21]。EUS 在展示食管壁的各个层次结构上有着清晰的成像能力，能够详细地呈现结核性病灶的内部结构和回声特点，同时评估壁外淋巴结的情况以及邻近组织受到的影响，从而为诊断提供了重要信息。ET 在形态上具有多样性，表现为肿瘤样病变、溃疡或壁层浸润，这些特征与食管癌等恶性疾病具有一定的相似性[22]。通过 EUS 的细致观察，我们能够评估食管壁内外的回声变化、侵犯的深度以及淋巴结的状况，进而辅助鉴别诊断 ET 与其他食管疾病。EUS 下的细针穿刺活检(EUS-FNA)是近年来逐渐在临床上推广使用的一种内镜操作技术。在明确定位了 ET 的病变区域后，可以在 EUS 的实时引导下进行 EUS-FNA。这项操作涉及对病变部位进行细针穿刺，以收集用于病理学、细菌学和分子生物学检测的细胞组织或体液样本[23]，从而推进

ET 的确诊过程。EUS-FNA 能够弥补常规活检在检测光滑食管壁内及壁外病灶时可能存在的局限[24]。

3.1. ET 在 EUS 下特征

EUS 可以显示病变导致的食管壁局部或广泛的增厚,这通常与食管壁的炎症反应和结核病灶的形成有关。在 EUS 成像中,病灶可能表现为均质或不均质的低回声或混合回声区域,其内可见点状、条索状高回声[25],边界不清,周围可能伴有炎症反应,部分病灶可能有食管壁层级的断裂、消失或模糊,以及外膜破裂的现象[26]。EUS 还能显示部分病灶内管状低回声区的形成,暗示有窦道生成,并且 ET 可能导致脓肿或液性区的形成,这些往往在 EUS 中呈现无回声或低回声区。食管附近或纵隔内的淋巴结肿大是 ET 的常见表现,EUS 能观察到这些肿大淋巴结与食管壁紧密黏连,并可见淋巴结呈低回声,其内部高回声影可能表明有分散的钙化灶。这些肿大淋巴结通常位于隆突下区域,导致 ET 病灶大多位于食管中部。根据 Puri R 等人[27]的研究,淋巴结的变化可以分为四个阶段:第一阶段病灶因丰富的毛细血管和细胞内容以及少量干酪化而显示均一低回声,第二和第三阶段因干酪化和外膜破坏而在低回声背景中出现点状或线状高回声,这些高回声可能考虑为钙化灶,第四阶段则是干酪物质的破裂导致融合性空洞,这在 EUS 下表现为横贯食管壁及周围淋巴结的线性无回声区,这在纵隔中是极少见的[28]。通过反复的 EUS 检查,可以观察 ET 的病程进展,评估治疗效果和预后。

3.2. 鉴别诊断

3.2.1. 食管癌

ET 在临床表现上与食管癌相似,都可能出现持续性进食困难、吞咽疼痛和消瘦等症状[29],同时它们在食管超声、X 线、CT 等影像学检查中也有类似的表现,如病变的区域和形状,这可能导致临床上二者难以根据单一影像学结果进行鉴别[30]。尤其是 ET 较为罕见,溃疡型病灶在内镜下与溃疡型食管癌很相似,易导致误诊。EUS 能提供有关病灶食管壁层次结构、病灶内部回声特征和壁外淋巴结情况的细节,有助于两者的鉴别诊断。在 EUS 下,食管癌病灶常起源于黏膜层,呈不均质低回声的肿块状,肿块内部较少见到点状或条索状高回声区[31]。而 ET 的病灶多表现为带有点状高回声的区域。纵隔淋巴结受累时,食管癌转移的淋巴结通常是圆形或椭圆形,而 ET 的淋巴结则形态不规则,边界模糊,有时彼此融合。食管癌的淋巴结转移一般不与食管外膜紧密相连,因此食管外膜通常不呈现增厚;相反,ET 患者食管壁结构和食管旁淋巴结肿大往往紧密相关,外膜增厚可能是其鉴别特征[32]。在进行 ET 与食管癌的鉴别诊断时,应综合考察患者的内镜特点、EUS 下的病灶特征、病变的回声情况以及病变与周围组织的关系等。这些详细的影像学特征对于两种疾病的准确诊断极为重要。

3.2.2. 食管平滑肌瘤

在内镜下 ET 病变的观察中,如果结核病变没有突破食管的黏膜层,仅表现为黏膜下隆起,且表面平滑,突出且显著,这在结合患者出现吞咽困难的症状时,可能与食管平滑肌瘤难以区分[16]。这一困难主要是因为胃镜无法提供病变的大小、起源以及与周围组织之间的详细关系,易导致误诊。而 EUS 在诊断食管下粘膜肿瘤方面扮演着极其重要的角色[33]。具体来说,食管平滑肌瘤是最常见的食管良性肿瘤种类,通常源自食管的固有层或粘膜肌层[34]。其特征性地表现为均匀的低回声,具有规则的边界,常见的形态包括半圆形或椭圆形[35]。纵隔内的淋巴结通常是正常的,外膜也未增厚。相比之下,ET 多起源于粘膜下层,病变通常表现为低回声或混合回声,病灶中经常可见到点状或条索状的高回声。ET 常是纵隔淋巴结结核的继发疾病,因此其病灶边界往往不规则,病变呈现不规则分布。另外,ET 会导致食管壁全层增厚,外膜也增厚,纵隔区域常可见到增大的淋巴结。然而,在食管平滑肌瘤的情况下,纵隔淋巴结的增大是几乎不存在的。

3.2.3. 其他食管疾病

另外还有食管克罗恩病及结节病在诊断上易与 ET 相混淆[36]。Laube, R 等人[37]的研究表明, 食管克罗恩病的发病率相对较低, 约为 0.3%~10%。在 EUS 下, 食管克罗恩病的表现特点包括异质回声以及食管壁五层结构的破坏, 外围淋巴结也可能出现增生现象, 呈低回声。这些特征与 ET 在 EUS 下的表现相似, 因此单纯依赖 EUS 检查来进行鉴别诊断可能具有挑战性。鉴别食管克罗恩病通常需要考虑患者是否存在其他肠外表现或是否有典型的回盲部溃疡等特征。结节病是另一种可引起诊断混淆的疾病, 它是一种非干酪样坏死的肉芽肿性疾病, 可以累及多个器官, 尤其是肺和纵隔淋巴结。结节病相关的纵隔淋巴结在 EUS 下的典型表现为等回声、边缘清晰以及呈聚集状[38]。这些特点可以帮助 EUS 在诊断过程中较好地鉴别结节病和 ET。

4. 讨论

ET 是一种相对罕见的结核性疾病, 其多样化的临床表现往往导致这种疾病被误诊或漏诊, 让患者遭受不必要的手术或被延误治疗, 因此, 对 ET 特征的深刻理解, 对于提升诊断的准确率以及制定有效的治疗策略有着至关重要的作用。ET 在 EUS 下具有特征性的表现, 结合患者的临床症状、内镜所见以及组织病理学结果, 实现了对 ET 与食管癌、食管平滑肌瘤等其他病变的有效鉴别。突出 EUS 在提高 ET 诊断精确度以及减少误诊和漏诊风险方面显示出显著的优势, 对于 ET 的诊断有重要意义, 具有很明确的临床实用价值。

参考文献

- [1] Welzel, T.M., Kawan, T., Bohle, W., Richter, G.M., Bosse, A. and Zoller, W.G. (2010) An Unusual Cause of Dysphagia: Esophageal Tuberculosis. *Journal of Gastrointestinal and Liver Diseases*, **19**, 321-324.
- [2] Maulahela, H., Fauzi, A., Renaldi, K., Srisantoso, Q.P. and Jasmine, A. (2022) Current Role of Endoscopic Ultrasound for Gastrointestinal and Abdominal Tuberculosis. *JGH Open*, **6**, 745-753. <https://doi.org/10.1002/jgh3.12823>
- [3] Nie, D., Li, J., Liu, W., Wu, Y., Ji, M., Wang, Y., Li, P. and Zhang, S. (2021) Esophagomediastinal Fistula Due to Secondary Esophageal Tuberculosis: Report of Two Cases. *Journal of International Medical Research*, **49**. <https://doi.org/10.1177/03000605211023696>
- [4] Singh, A., Mittal, D., Jain, V., Kabra, S.K. and Agarwala, S. (2021) Primary Esophageal Tuberculosis. *Indian Journal of Pediatrics*, **88**, 947. <https://doi.org/10.1007/s12098-021-03876-5>
- [5] 张继乔, 郑晓辉, 王晶晶, 邓尚华, 殷彩桥, 谭家武. 超声内镜在食管结核诊断中的 9 例应用并文献复习[J]. 中国内镜杂志, 2017, 23(2): 91-95.
- [6] Dahale, A.S., Kumar, A., Srivastava, S., Varakanahalli, S., Sachdeva, S. and Puri, A.S. (2018) Esophageal Tuberculosis: Uncommon of Common. *JGH Open*, **2**, 34-38. <https://doi.org/10.1002/jgh3.12043>
- [7] Rana, S.S., Sharma, V. and Bhasin, D.K. (2015) An Unusual Cause of Dysphagia. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, **13**, e43-e44. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2015.01.016>
- [8] 欧秋彤, 叶刚. 食管结核合并食管瘘 1 例[J]. 国际医药卫生导报, 2022, 28(19): 2787-2789. <https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.1007-1245.2022.19.027>
- [9] Birda, C.L., Kumar, A., Gupta, P., Singh, H. and Sharma, V. (2022) Oesophageal Tuberculosis: A Systematic Review Focusing on Clinical Management. *Dysphagia*, **37**, 973-987. <https://doi.org/10.1007/s00455-021-10360-x>
- [10] Jaquez-Quintana, J.O., Rodriguez-Pendas, F., De La Mora-Levy, J.G. and Hernandez-Guerrero, A.I. (2015) Endoscopic Management of Esophago-Mediastinal Fistula Secondary to Mediastinal Tuberculosis Infection. *Gastrointestinal Endoscopy*, **82**, 410-411. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2015.02.009>
- [11] Chaudhary, P., Nagpal, A., Padala, S.B., Mukund, M., Borgharia, S. and Lal, R. (2022) Esophageal Tuberculosis: A Systematic Review. *Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery*, **74**, 5910-5920. <https://doi.org/10.1007/s12070-021-02541-9>
- [12] Khan, M.S., Maan, M., Sohail, A.H. and Memon, W.A. (2019) Primary Esophageal Tuberculosis Mimicking Esophageal Carcinoma on Computed Tomography: A Case Report. *World Journal of Gastrointestinal Surgery*, **11**, 373-380. <https://doi.org/10.4240/wjgs.v11.i9.373>

- [13] 刘常宇, 张霓, 付向宁. 食管结核的诊断与治疗[J]. 中华消化外科杂志, 2017, 16(5): 533-535. <https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2017.05.018>
- [14] Jha, D.K., Pathiyil, M.M. and Sharma, V. (2023) Evidence-Based Approach to Diagnosis and Management of Abdominal Tuberculosis. *Indian Journal of Gastroenterology*, **42**, 17-31. <https://doi.org/10.1007/s12664-023-01343-x>
- [15] Tang, Y., Shi, W., Sun, X. and Xi, W. (2017) Endoscopic Ultrasound in Diagnosis of Esophageal Tuberculosis: 10-Year Experience at a Tertiary Care Center. *Diseases of the Esophagus*, **30**, 1-6. <https://doi.org/10.1093/dote/dox031>
- [16] 周家田, 尚观胜, 梁卫东, 周平, 吴鹏. 食管结核误诊为食管平滑肌瘤一例[J]. 新医学, 2018, 49(8): 611-614. <https://doi.org/10.3969/j.issn.0253-9802.2018.08.015>
- [17] Ye, T., Zong, Y., Zhao, G., Zhou, A., Yue, B., Zhao, H. and Li, P. (2022) Role of Endoscopy in Esophageal Tuberculosis: A Narrative Review. *Journal of Clinical Medicine*, **11**, Article No. 7009. <https://doi.org/10.3390/jcm11237009>
- [18] 杨艳华. 以吞咽困难为首发症状的食管结核 1 例并文献复习[J]. 临床消化病杂志, 2021, 33(3): 209-210. <https://doi.org/10.3870/lcxh.j.issn.1005-541X.2021.03.13>
- [19] Prasant, P., Kajal, N., Dadra, R., Nithin, K.T. and Kaur, J. (2019) Esophageal Tuberculosis: A Rare Case Report. *International Journal of Mycobacteriology*, **8**, 409-411. https://doi.org/10.4103/ijmy.ijmy_133_19
- [20] 程健, 刘媛, 胡志亮, 池云, 魏洪霞, 成骢. 艾滋病合并食管结核和巨细胞病毒性食管炎 1 例[J]. 中华临床感染病杂志, 2023, 16(4): 303-305. <https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.1674-2397.2023.04.013>
- [21] Rana, S.S., Bhasin, D.K., Rao, C., Srinivasan, R. and Singh, K. (2013) Tuberculosis Presenting as Dysphagia: Clinical, Endoscopic, Radiological and Endosonographic Features. *Endoscopic Ultrasound*, **2**, 92-95. <https://doi.org/10.4103/2303-9027.117693>
- [22] 东艳蕊, 董玉荣, 杨淑芹, 郜攀峰, 王静, 李宽红, 邵翠翠. 食管结核误诊为食管癌临床分析[J]. 临床误诊误治, 2020, 33(3): 1-4. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1002-3429.2020.03.001>
- [23] Fritscher-Ravens, A., Ghanbari, A., Topalidis, T., Pelling, M., Kon, O.M., Patel, K., Arlt, A. and Bhowmik, A. (2011) Granulomatous Mediastinal Adenopathy: Can Endoscopic Ultrasound-Guided Fine-Needle Aspiration Differentiate between Tuberculosis and Sarcoidosis? *Endoscopy*, **43**, 955-961. <https://doi.org/10.1055/s-0031-1271110>
- [24] 杨邦亮, 张天闻, 季峰. 以食管狭窄为表现的食管结核 1 例临床分析并文献复习以食管狭窄为表现的食管结核 1 例临床分析并文献复习[J]. 全科医学临床与教育, 2019, 17(6): 564-565. <https://doi.org/10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2019.06.028>
- [25] 郭瑾陶, 孙思予, 刘治军, 王晟, 刘香, 葛楠, 王国鑫. 超声内镜在食管结核诊断中的应用 13 例[J]. 中华消化内镜杂志, 2012, 29(2): 111-113.
- [26] Xiong, J., Guo, W., Guo, Y., Gong, L. and Liu, S. (2020) Clinical and Endoscopic Features of Esophageal Tuberculosis: A 20-Year Retrospective Study. *Scandinavian Journal of Gastroenterology*, **55**, 1200-1204. <https://doi.org/10.1080/00365521.2020.1813799>
- [27] Puri, R., Khaliq, A., Kumar, M., Sud, R. and Vasdev, N. (2012) Esophageal Tuberculosis: Role of Endoscopic Ultrasound in Diagnosis. *Diseases of the Esophagus*, **25**, 102-106. <https://doi.org/10.1111/j.1442-2050.2011.01223.x>
- [28] 刘甫庚, 潘纪成, 吴国庚, 陈起航, 于经瀛, 周诚. 成人纵隔淋巴结结核的 CT 诊断[J]. 中华放射学杂志, 2001, 35(9): 655-658.
- [29] 陈凯丽, 王小辉, 林明贵, 陈虹. 食管结核一例并诊治过程分析[J]. 中国防痨杂志, 2020, 42(12): 1349-1351. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1000-6621.2020.12.019>
- [30] 李园, 刘霆. 食管结核 1 例诊治体会并文献复习[J]. 中国普通外科杂志, 2021, 30(2): 236-240. <https://doi.org/10.7659/j.issn.1005-6947.2021.02.013>
- [31] Klamt, A.L., Neyeloff, J.L., Santos, L.M., Mazzini, G., Campos, V.J. and Gurski, R.R. (2021) Echoendoscopy in Preoperative Evaluation of Esophageal Adenocarcinoma and Gastroesophageal Junction: Systematic Review and Meta-Analysis. *Ultrasound in Medicine and Biology*, **47**, 1657-1669. <https://doi.org/10.1016/j.ultrasmedbio.2021.03.013>
- [32] 秦秀敏, 贺舜, 张月明, 薛丽燕, 王贵齐. 食管结核的内镜和超声内镜特点以及鉴别诊断[J]. 中华消化内镜杂志, 2012, 29(7): 370-373.
- [33] Sun, L.J., Chen, X., Dai, Y.N., Xu, C.F., Ji, F., Chen, L.H., Chen, H.T. and Chen, C.X. (2017) Endoscopic Ultrasonography in the Diagnosis and Treatment Strategy Choice of Esophageal Leiomyoma. *Clinics (Sao Paulo)*, **72**, 197-201. [https://doi.org/10.6061/clinics/2017\(04\)01](https://doi.org/10.6061/clinics/2017(04)01)
- [34] 李晔, 尤青海, 刘晓宁, 黄邦明. 1 例食管结核病例及文献复习[J]. 临床肺科杂志, 2020, 25(2): 311-313. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1009-6663.2020.02.036>
- [35] Ryu, D.G., Kim, S.J., Choi, C.W., Hwang, C.S., Kim, H.W., Park, S.B. and Son, B.S. (2022) Combination Conventional Endoscopy and Endoscopic Ultrasound Can Differentiate between Esophageal Granular Cell Tumors and Lei-

-
- omyomas. *Medicine (Baltimore)*, **101**, e31435. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000031435>
- [36] 龙柳, 李小维, 朱键. 原发性食管结核一例[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2016, 39(7): 561-562. <https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.1001-0939.2016.07.017>
- [37] Laube, R., Liu, K., Schifter, M., Yang, J.L., Suen, M.K. and Leong, R.W. (2018) Oral and Upper Gastrointestinal Crohn's Disease. *Journal of Gastroenterology and Hepatology*, **33**, 355-364. <https://doi.org/10.1111/jgh.13866>
- [38] Crombag, L., Mooij-Kalverda, K., Szlubowski, A., Gnass, M., Tournoy, K.G., Sun, J., Oki, M., Ninaber, M.K., Steinfurt, D.P., Jennings, B.R., *et al.* (2022) EBUS versus EUS-B for Diagnosing Sarcoidosis: The International Sarcoidosis Assessment (ISA) Randomized Clinical Trial. *Respirology*, **27**, 152-160. <https://doi.org/10.1111/resp.14182>