

DOI: 10.12235/E20220291

文章编号: 1007-1989 (2023) 04-0086-05

超声引导下经支气管针吸活检在纵隔囊肿诊治中的应用 (附4例报告) *

柳威¹, 王咏雪², 李芸¹, 吴怀球¹, 陈令佳¹, 刘志光¹, 张卫东¹

[1. 湖南省人民医院 (湖南师范大学附属第一医院) 呼吸与危重症医学科, 湖南 长沙 410005;
2. 岳阳市中心医院 呼吸与危重症医学科, 湖南 岳阳 414000]

摘要: 目的 总结超声引导下经支气管针吸活检 (EBUS-TBNA) 在纵隔囊肿治疗中的应用, 以提高临床医生的认识。**方法** 回顾性分析该院4例接受EBUS-TBNA诊治的纵隔囊肿患者的临床资料, 并复习EBUS-TBNA诊治纵隔囊性病变应用的相关文献, 总结其临床应用及常见并发症。**结果** 4例纵隔囊性病变经气道内超声均可明确囊肿的诊断, 通过对其囊液的分析, 2例能够明确囊肿来源, 1例出现了严重的感染相关并发症。**结论** EBUS-TBNA可以作为纵隔囊性病变的有效诊断和治疗工具, 但有可能出现严重的感染相关并发症, 临床应用过程中, 应选择合适的患者, 严格把握无菌原则。

关键词: 超声引导下经支气管针吸活检; 纵隔囊肿; 诊断; 治疗; 并发症

中图分类号: R734.5

Clinical application of endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration in mediastinal cysts (4 cases)*

Wei Liu¹, Yong-xue Wang², Yun Li¹, Huai-qiu Wu¹, Ling-jia Chen¹, Zhi-guang Liu¹, Wei-dong Zhang¹

[1. Department of Pulmonary and Critical Care Medicine, Hunan Provincial People's Hospital (The First Affiliated Hospital of Hunan Normal University), Changsha, Hunan 410005, China;

2. Department of Pulmonary and Critical Care Medicine, Yueyang Central Hospital, Yueyang, Hunan 414000, China]

Abstract: Objective To summarize the application of endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration (EBUS-TBNA) in mediastinal cysts, and improve the understanding of the application of EBUS-TBNA in mediastinal cysts. **Methods** The clinical data of 4 cases with mediastinal cysts treated by EBUS-TBNA were retrospectively analyzed, and the relevant literatures on the application of EBUS-TBNA in mediastinal cystic lesions were reviewed to summarize the application and common complications. **Results** The diagnosis of mediastinal cysts were confirmed by ultrasound in all four cases of mediastinal cystic lesions, the source of the cysts could be clarified in two cases by analysis of the cystic fluid, and one case had severe infection-related complications. **Conclusion** EBUS-TBNA is a useful diagnostic and therapeutic tool for the management of mediastinal cysts. However, considering the possibility of serious complications, clinical application should be carried out scrupulously with appropriate patient selection and strict aseptic principles.

收稿日期: 2022-05-14

* 基金项目: 湖南省省属省管医院重点临床专科建设及技术创新项目 (No: 湘卫财务发[2019]4号); 湖南省卫生健康委员会指导项目 (No: 202203023890)

[通信作者] 张卫东, E-mail: 700816@sina.com

Keywords: endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration; mediastinal cyst; diagnosis; treatment; complication

超声引导下经支气管针吸活检(endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration, EBUS-TBNA)在纵隔病变的诊断及肺癌分期中,具有重要作用^[1],在其他非肿瘤性疾病的应用中较少^[2-3],尤其是在纵隔囊性病变的应用中,报道较少,多为个案报道^[4-8],仅有少许队列研究^[9-11]。EBUS-TBNA是一个非常安全的诊断和治疗技术,总体并发症小于2%^[12-15],严重并发症发生率为0.14%~0.16%^[13, 16],常见并发症为发热、感染(纵隔炎、肺部感染和纵隔囊肿感染等)、出血和气胸等^[12-14, 16-17]。对于纵隔囊肿,感染发生率较高^[4, 6, 9, 13, 16]。近期,本院利用EBUS-TBNA诊治纵隔囊肿4例,并对国内外利用EBUS-TBNA诊治纵隔囊肿的文献做一复习,以期加深对EBUS-TBNA诊治纵隔囊性病变的理解,提高疗效,减少并发症。现报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析2018年10月—2022年4月于湖南省人民医院(湖南师范大学附属第一医院)和岳阳市中心医院呼吸与危重症医学科住院并诊断为纵隔囊肿的4例患者的临床资料。其中,男2例,女2例,年龄28~66岁,发病时间3d~6个月,1例因体检发现纵隔占位性病变更就诊,其余3例均因咳嗽和咳痰等症状就诊发现纵隔占位性病变更。

1.2 器械

超声支气管镜(endobronchial ultrasound, EBUS)(型号:BF-UC 260F,生产厂家:奥林巴斯,探头频率:7.5 MHz),22G穿刺针(型号:NA-201SX-4022,生产厂家:奥林巴斯)。

1.3 方法

所有患者入院后完善常规检查,并行CT扫描。为明确诊断,排除恶性病变,4例患者均行常规支气管镜检查,并行EBUS-TBNA。所有患者先行EBUS,

探查结束后,予以22G穿刺针行TBNA。

2 结果

2.1 支气管镜结果

除1例患者因囊肿较大压迫气管上段后外侧,致其管腔轻度狭窄外,其余3例患者支气管镜均未见明显异常。EBUS示:1例呈不均匀回声,其余3例均为无回声。

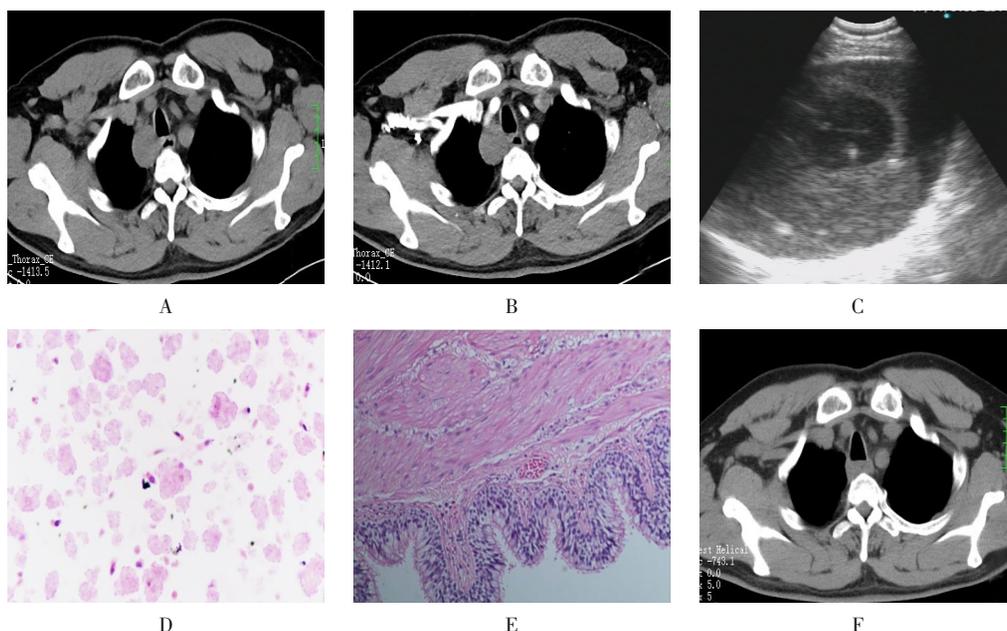
2.2 治疗及随访

CT平扫可见纵隔占位性病变更,均呈软组织样密度,边缘光整、清晰,增强CT扫描时,有1例患者呈轻度强化,影像学诊断为神经源性肿瘤或纵隔囊肿;另外3例均未见明显强化,影像学诊断为纵隔囊肿。肺部CT显示:囊肿大小不一,直径22~75 mm,内密度可表现为囊性或软组织密度,增强扫描可为无强化或轻度不均匀强化。EBUS显示:囊肿包膜光整,内回声不均匀,表现为无回声或低回声。4例患者均行EBUS-TBNA,回抽液体性状为淡黄色清亮或米白色黏稠样,囊液细胞学分析可见纤毛柱状上皮或淋巴细胞,均未发现肿瘤细胞,病原学检查未发现细菌、真菌和结核等病原菌。TBNA过程顺利,无术中并发症。其中,1例患者EBUS-TBNA 26 h后,患者出现发热,最高体温39℃,伴有右侧胸痛,完善相关检查后考虑继发肺炎、胸膜炎、纵隔炎以及囊肿感染,予以替考拉宁+亚胺培南-西司他丁抗感染治疗,并经胸壁B超引导下纵隔囊肿穿刺置管、右侧胸腔积液穿刺置管等对症支持处理后,症状好转出院。其余3例术后未出现并发症。根据CT、EBUS表现及TBNA穿刺囊液性质,2例患者明确囊肿来源,诊断为支气管囊肿和淋巴管瘤,另外2例未能明确囊肿来源。4例患者均建议手术治疗,但仅2例行手术切除囊肿,术后病理诊断均为支气管囊肿。行手术者过程顺利,术后恢复良好,分别随访11和43个月,囊肿无复发。2例未行手术治疗者,随访11和24个月,囊肿稳定无增大。

2.3 典型病例

患者男，59岁，因“反复咳嗽半年，加重10d”于2021年6月3日入院。既往有2型糖尿病和痛风病史。入院后查三大常规、血生化和心电图，均无异常。肺部高分辨率CT可见右上纵隔气管旁一结节样肿物（CT值约20 Hu），大小约23 mm×21 mm，边缘清晰，其内密度均匀，增强扫描轻度均匀强化（附图A和B）。常规支气管镜检查无异常。EBUS见右上气管旁不均匀回声肿物，中央呈低回声（附图C）。予

以TBNA，可回收淡黄色脓性分泌物及坏死组织。穿刺液细胞学见：少许纤毛柱状上皮及大量凝固性坏死物（附图D）。诊断考虑为支气管囊肿可能，转胸外科行胸腔镜下囊肿切除术。术中见囊肿位于胸膜顶部气管食管旁，其蒂附着于食管，完整切除囊肿并切开后，可见其内有白色浑浊黏液。术后病理：良性囊肿，被覆纤毛柱状上皮，符合支气管源性囊肿（附图E）。患者术后顺利出院，术后11个月随访囊肿无复发（附图F）。



A和B：胸部CT见右上纵隔类圆形低密度影，边界清晰，增强扫描呈轻度强化；C：EBUS于气管上段右侧壁探及一不均匀回声肿物，中央呈无回声区；D：囊液病理细胞学检查可见少许纤毛柱状上皮及大量凝固性坏死物（HE×20）；E：术后病理见囊壁被覆纤毛柱状上皮，符合支气管源性囊肿（HE×40）；F：术后11个月复查肺部CT未见明显异常

附图 典型病例

Attached fig. A typical case

3 讨论

3.1 纵隔囊性病变的临床现状

纵隔囊性病变占原发性纵隔肿瘤的12%~18%。其中，以支气管囊肿最为常见（40%），其次为心包囊肿（35%）、肠源性囊肿（10%）以及不能分类者（14%）^[18]。约2/3的患者无临床症状，部分患者因囊肿压迫临近组织结构或囊肿感染等原因出现症状而就诊^[19]，可表现为胸痛、呼吸困难、咯血或反复呼吸道感染所致的咳嗽、咳痰症状^[18]。胸部CT或MRI检查对于纵隔囊肿的诊断，具有重要临床意义。典型的纵隔囊肿在CT图像上表现为液体密度（CT值<20 Hu）。

然而，部分感染性囊肿、蛋白含量高或合并出血和钙化者，其CT表现可不典型，导致其与肿瘤性病变鉴别困难。ARAVENA等^[11]研究报道，CT诊断纵隔囊肿的准确率仅为53.8%，约有43%的囊肿可被误诊为纵隔实体肿瘤。MRI对纵隔囊肿的诊断亦有帮助，浆液性囊液在 T_1 加权像表现为低信号， T_2 加权像表现为高信号^[20]。对于一些高蛋白含量、出血或感染性囊肿，MRI图像特点并不典型， T_1 加权像可表现为高信号。EBUS诊断纵隔囊肿具有独特的优势，可表现为无回声、低回声和等回声，并可见囊肿中的分隔，多普勒模式可以与纵隔血管结构相鉴别^[21]。因蛋白含量高而

在CT图像上表现为实体瘤特征的囊肿,EBUS可见液-液分层,是较为典型的特点,可用于鉴别具有实体瘤特点的囊肿及肿瘤性病变^[22]。本文1例患者行EBUS检查时亦可见类似分层现象,下层回声增强,抽吸物呈黄褐色,囊液总蛋白达62 g/L,其EBUS表现可能与囊液内蛋白含量高有关。

3.2 纵隔囊肿的诊断与来源分析

影像学诊断困难者,外科切除囊肿对于其诊断及来源具有重要意义,然而对于部分不耐受或不愿意手术者,经胸壁、食管或支气管穿刺吸引囊液,分析其细胞成分,有助于明确囊肿来源^[11]。囊肿来源的确定是基于囊液中的细胞成分:富含间皮细胞者为心包或胸膜囊肿,富含支气管上皮细胞者为支气管囊肿,富含淋巴细胞者为胸导管囊肿或淋巴管瘤,如能在囊液中发现抗酸杆菌或肿瘤细胞,则支持结核病或肿瘤性囊肿^[9, 11]。但囊液成分分析确定囊肿来源的敏感性较低,ARAVENA等^[11]研究显示,通过对囊液成分的分析,仅27%患者能够明确其来源。然而,从治疗的角度来说,这并不影响EBUS-TBNA在纵隔囊性病变中的应用,原因为:患者多因囊肿过大对周围组织结构出现压迫症状或囊肿感染症状而就诊,与其来源无关^[11]。

3.3 纵隔囊肿的治疗

纵隔囊肿的治疗存在争议,因该病少见,治疗方法推荐多来源于病例报道^[9]。对有症状的纵隔囊肿,一致认为手术切除囊肿是较为合理的选择,而对无症状者,其治疗方法的选择存在争议^[11]。除手术外,尚可选择吸引的方法,后者可经胸壁、食道和气管支气管进行。因纵隔囊肿多位于气管和主支气管周围,故经支气管吸引是首选的治疗方法^[9]。随着EBUS-TBNA在临床上的广泛应用,在超声引导下可以观察针尖位置,从而调整穿刺深度,有利于充分引流囊液,尤其适用于具有分房的纵隔囊肿^[4]。ZHONG等^[10]报道,使用EBUS-TBNA治疗纵隔淋巴管瘤可获得满意疗效,患者最长随访2年无复发。前述病例报道中亦有完全缓解者^[4, 19]。然而,ARAVENA等^[11]研究报道,经EBUS-TBNA抽吸后,有效率不超过46%,仅有5.5%的患者能够完全缓解,且EBUS-TBNA存在继发感染和出血等并发症,尤其对于囊性病变,其出现囊肿感染、肺脓肿、胸膜腔感染或纵隔感染的概率可能高于纵隔实性占位性病变更^[4, 6, 9, 13, 16, 23]。有文

献^[4-6, 16-17, 19, 23-28]报道,感染病原菌包括:链球菌属、棒状杆菌、产黑素拟杆菌、葡萄球菌属、分枝杆菌属、流感嗜血杆菌、嗜蚀艾肯菌、克雷伯菌属、放线菌属和颊普雷沃菌等,多为口咽部的正常寄生菌,在行EBUS-TBNA的过程中,支气管镜或穿刺针通过口咽部时,可能被污染,从而将口咽部的寄生菌携带至囊肿内。而纵隔囊肿无血管成分,清除细菌的能力不强,故容易导致继发感染。其他感染来源包括:处理标本时针被玻片污染,仪器设备消毒不充分等^[29]。本文1例患者行EBUS-TBNA后出现多发感染,感染后囊液多核细胞比例较之前明显增加,考虑为支气管镜或穿刺针被口咽部菌群污染而携带至囊肿内诱发感染,而纵隔脂肪密度增加及胸腔积液,考虑为囊液渗漏至纵隔及胸膜腔所致。

综上所述,EBUS-TBNA可以作为纵隔囊肿(包括淋巴管瘤)的诊断和治疗工具。然而,考虑到其在纵隔囊肿应用中,可能出现的一些严重的感染相关并发症及囊肿复发风险,在疾病的临床管理中,应首选外科手术进行治疗;对于有强烈EBUS-TBNA治疗意愿者,应选择合适的患者,严格把握无菌原则。

参 考 文 献 :

- [1] FUSO L, VARONE F, MAGNINI D, et al. Ultrasonography of the mediastinum: techniques, current practice, and future directions[J]. *Respir Care*, 2018, 63(11): 1421-1438.
- [2] ALJOHANEY A A. Role of convex probe endobronchial ultrasound in the diagnosis and treatment of nonmalignant diseases[J]. *Pulm Med*, 2019, 2019: 6838439.
- [3] LI P, ZHENG W, ZHAO L. Convex probe endobronchial ultrasound: applications beyond conventional indications[J]. *J Thorac Dis*, 2015, 7(9): E289-E297.
- [4] TWEHUES A, ISLAM S. Cystic lesions of the thorax: role of endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration[J]. *J Bronchology Interv Pulmonol*, 2011, 18(3): 265-268.
- [5] BUKAMUR H S, ALKHANKAN E, MEZUGH I H M, et al. The role and safety of endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration in the diagnosis and management of infected bronchogenic mediastinal cysts in adults[J]. *Respir Med Case Rep*, 2018, 24: 46-49.
- [6] HASHIMOTO T, ANDO M, WATANABE E, et al. Mediastinal cyst infection followed by bacteremia due to *Streptococcus anginosus* after endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration[J]. *Ann Thorac Med*, 2020, 15(2): 95-97.
- [7] WADA H, YOSHIDA S, ISHIKAWA A, et al. Endobronchial

- ultrasonography in a patient with a mediastinal thoracic duct cyst[J]. *Ann Thorac Surg*, 2012, 93(5): 1722-1725.
- [8] KATSELOS S, ROJAS-SOLANO J, BECKER H D. Endobronchial ultrasound: a useful tool in the diagnosis of bronchogenic cyst[J]. *J Clin Imaging Sci*, 2013, 3: 57.
- [9] MATURU V N, DHOORIA S, AGARWAL R. Efficacy and safety of transbronchial needle aspiration in diagnosis and treatment of mediastinal bronchogenic cysts: systematic review of case reports[J]. *J Bronchology Interv Pulmonol*, 2015, 22(3): 195-203.
- [10] ZHONG R B, ZHENG X X, TENG J J, et al. Application of endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration in mediastinal lymphangioma[J]. *Ann Transl Med*, 2019, 7(18): 450.
- [11] ARAVENA C, PATEL J, GOYAL A, et al. Role of endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration in the diagnosis and management of mediastinal cyst[J]. *J Bronchology Interv Pulmonol*, 2020, 27(2): 142-146.
- [12] ASANO F, AOE M, OHSAKI Y, et al. Complications associated with endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration: a nationwide survey by the Japan Society for Respiratory Endoscopy[J]. *Respir Res*, 2013, 14(1): 50.
- [13] VON BARTHELD M B, VAN BREDA A, ANNEMA J T. Complication rate of endosonography (endobronchial and endoscopic ultrasound): a systematic review[J]. *Respiration*, 2014, 87(4): 343-351.
- [14] EAPEN G A, SHAH A M, LEI X D, et al. Complications, consequences, and practice patterns of endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration: results of the AQUIRE registry[J]. *Chest*, 2013, 143(4): 1044-1053.
- [15] VAIDYA P J, MUNAVVAR M, LEUPPI J D, et al. Endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration: safe as it sounds[J]. *Respirology*, 2017, 22(6): 1093-1101.
- [16] ÇAĞLAYAN B, YILMAZ A, BILAÇEROĞLU S, et al. Complications of convex-probe endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration: a multi-center retrospective study[J]. *Respir Care*, 2016, 61(2): 243-248.
- [17] KIM S Y, LEE J W, PARK Y S, et al. Incidence of fever following endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration[J]. *Tuberc Respir Dis (Seoul)*, 2017, 80(1): 45-51.
- [18] TAKEDA S I, MIYOSHI S, MINAMI M, et al. Clinical spectrum of mediastinal cysts[J]. *Chest*, 2003, 124(1): 125-132.
- [19] CHHABRIA B A, AGARWAL R, GARG M, et al. A rare cause of airway obstruction: mediastinal cyst secondarily infected with mycobacterium tuberculosis[J]. *Lung India*, 2018, 35(5): 421-424.
- [20] HWANG E J, PAEK M Y, YOON S H, et al. Quantitative thoracic magnetic resonance criteria for the differentiation of cysts from solid masses in the anterior mediastinum[J]. *Korean J Radiol*, 2019, 20(5): 854-861.
- [21] ZHI X, CHEN J, XIE F, et al. Diagnostic value of endobronchial ultrasound image features: a specialized review[J]. *Endosc Ultrasound*, 2021, 10(1): 3-18.
- [22] HAN S E, KWON W J, CHA H J, et al. Mediastinal bronchogenic cysts: demonstration of fluid-fluid level in bronchoscopic US imaging[J]. *J Bronchology Interv Pulmonol*, 2017, 24(2): 153-155.
- [23] LIU W, WANG Y X, ZHANG W D, et al. Pneumonia, pleurisy, mediastinitis, and mediastinal cyst infection secondary to endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration: a case report[J]. *Medicine (Baltimore)*, 2021, 100(20): e25973.
- [24] SAYAN M, ARPAG H. A rare complication of endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration: pericardial empyema[J]. *Lung India*, 2019, 36(2): 154-156.
- [25] VOLDBY N, FOLKERSEN B H, RASMUSSEN T R. Mediastinitis: a serious complication of endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration[J]. *J Bronchology Interv Pulmonol*, 2017, 24(1): 75-79.
- [26] NAVANI N, BROWN J M, NANKIVELL M, et al. Suitability of endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration specimens for subtyping and genotyping of non-small cell lung cancer: a multicenter study of 774 patients[J]. *Am J Respir Crit Care Med*, 2012, 185(12): 1316-1322.
- [27] ANANTHAM D, PHUA G C, LOW S Y, et al. Role of endobronchial ultrasound in the diagnosis of bronchogenic cysts[J]. *Diagn Ther Endosc*, 2011, 2011: 468237.
- [28] KUROKAWA K, ASAO T, KO R, et al. Severe mediastinitis over a month after endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration[J]. *Respirol Case Rep*, 2019, 7(5): e00426.
- [29] LEONG S C, MARSHALL H M, BINT M, et al. Mediastinal abscess after endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration: a case report and literature review[J]. *J Bronchology Interv Pulmonol*, 2013, 20(4): 338-341.

(彭薇 编辑)

本文引用格式:

柳威, 王咏雪, 李芸, 等. 超声引导下经支气管针吸活检在纵隔囊肿诊治中的应用(附4例报告)[J]. *中国内镜杂志*, 2023, 29(4): 86-90.

LIU W, WANG Y X, LI Y, et al. Clinical application of endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration in mediastinal cysts (4 cases)[J]. *China Journal of Endoscopy*, 2023, 29(4): 86-90. Chinese