

· 论 著 ·

# 超声支气管镜引导下的经支气管镜针吸活检术在纵隔及肺部病变诊疗中的应用价值

肖鑫武, 孙文逵, 刘亚芳, 宋 勇

**[摘要]** **目的** 探讨超声支气管镜引导下的经支气管镜针吸活检术(endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration, EBUS-TBNA)对纵隔及纵隔旁肺部病变的诊疗意义。**方法** 收集 2014 年 7 月–2015 年 2 月南京军区南京总医院呼吸与危重症医学科收治并接受 EBUS-TBNA 诊查的 52 例临床资料,结合患者最后诊断对 EBUS-TBNA 针吸活检阳性结果进行统计学分析。**结果** 52 例中通过 EBUS-TBNA 取得可检测标本 82 份,病理确诊 45 例,其中恶性病变 33 例,良性病变 12 例。未确诊 7 例中,肺硬化性血管瘤 1 例、肺癌 4 例、结核 2 例。敏感性为 85.2%,特异性 100%,准确性 85.4%,阳性预测值 100%,阴性预测值 7.7%,所有患者无严重并发症。**结论** EBUS-TBNA 是对纵隔及纵隔旁肺部病变诊断的安全和微创的检查方法,而且在某些疾病诊断过程中还可进行治疗。

**[关键词]** 超声支气管镜引导下的经支气管镜针吸活检术;纵隔;肺癌;结节病;囊肿

**[中图分类号]** R563;R446.8 **[文献标志码]** A doi:10.3969/j.issn.1672-271X.2015.03.005

## The application value of endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration in diagnosis and treatment of mediastinal and pulmonary diseases

XIAO Xin-wu, SUN Wen-kui, LIU Ya-fang, SONG Yong. Department of Respiratory and Intensive Care Medicine, Nanjing School of Clinical Medicine, Southern Medical University/Nanjing General Hospital of Nanjing Military Command, PLA, Nanjing, Jiangsu 210002, China

**[Abstract]** **Objective** To investigate the application value of endobronchial ultrasound guided transbronchial needle aspiration (EBUS-TBNA) in the diagnosis and treatment of mediastinal and pulmonary diseases. **Methods** The clinical data of total 52 patients who hospitalized in the department of respiratory and critical care medicine in Nanjing general hospital of Nanjing military command during July 2014 to February 2015 and also taken the examination of EBUS-TBNA were obtained. The positive results of EBUS-TBNA biopsy were statistically analyzed with the final diagnosis. **Results** Total 82 specimens from all 52 patients were obtained via EBUS-TBNA biopsy. Among these, 45 cases were diagnosed by pathology, including 33 cases of malignant lesions and 12 cases of benign lesions. There were 7 patients with false-negative results, including 1 cases of pulmonary sclerosing hemangioma, 4 cases of lung cancer, 2 cases of tuberculosis. The sensitivity of EBUS-TBNA in this study was 85.2%, specificity of 100%, accuracy of 85.4%, positive predictive value of 100%, and negative predictive value of 7.7%. All patients had no serious complications. **Conclusion** EBUS-TBNA examination is a safe and minimally invasive method for the diagnosis of mediastinal and pulmonary diseases, which can also be used as a further therapy approach during the diagnostic process of some diseases.

**[Key words]** EBUS-TBNA; mediastinum; lung cancer; sarcoidosis; cyst

纵隔结构复杂,包含很多重要结构组织,任何纵隔内固有结构的病变均能引起纵隔肿大,纵隔肿瘤使纵隔占位性病的诊断更为困难。纵隔淋巴结肿大也是影像学检查中常发现的现象,很多患者因体检发现纵隔淋巴结肿大而就诊。传统的纵隔病变诊断方法主要依靠纵隔镜或胸腔镜,但创伤相对较大,活检范围相对较小,操作相对复杂,并发生症较多。超

声支气管镜引导下的经支气管镜针吸活检术(endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration, EBUS-TBNA)是近年发展起来的新的检查技术,将检查范围拓展到气管壁外,操作时通过支气管镜前端的超声探头探测,进而辨别气道壁、周围组织及纵隔的微细结构,并可引导支气管镜透壁针吸活检,实时引导专用的穿刺吸引针对肿大的纵隔组织进行穿刺操作,获得活检组织进而借助病理学检查结果协助诊断<sup>[1]</sup>。目前 EBUS-TBNA 的诊断价值已开始受到重视并应用,然而由于技术操作及费用问题,国内大部分医院尤其是三级以下的医院仍未

**基金项目:** 江苏省重点病专项课题(BL2013026)

**作者单位:** 210002 江苏南京,南方医科大学南京临床学院(南京军区南京总医院)呼吸与危重症医学科

**通讯作者:** 宋 勇, E-mail: yong\_song6310@yahoo.com

普及。本文结合实际病例探讨 EBUS-TBNA 在纵隔及肺部疾病诊治中的意义。

## 1 对象与方法

**1.1 研究对象** 收集 2014 年 7 月 - 2015 年 2 月就诊于南京军区南京总医院呼吸与危重症医学科且经过 EBUS-TBNA 检查的 52 例患者。男 36 例,女 16 例,年龄 21 ~ 78 ( $57 \pm 13$ ) 岁。所有患者 EBUS-TBNA 前均接受胸部 CT 检查,诊断为纵隔或肺门淋巴结肿大 7 例,肺部病变 4 例,纵隔或肺门淋巴结肿大合并肺部病变 41 例。EBUS-TBNA 针吸活检仍未能确诊者进一步行经皮肺穿刺或开胸手术诊治。

**1.2 设备及仪器** OLYMPUS 超声支气管镜(超声主机型号为 EU-ME1,支气管镜型号为 BF TYPE UC260FW),专用水囊(MAJ-1351)和水囊安装镊子(MAJ-1352),OLYMPUS EBUS-TBNA 专用穿刺针(NA-201SX-4022)。

**1.3 EBUS-TBNA 操作步骤** 术前利用胸部增强 CT 或 PET/CT 对病变穿刺部位定位。2% 利多卡因雾化吸入 10 ~ 20 min,患者取仰卧位或半卧位,鼻导管吸氧 3 ~ 5 L/min,术中监测患者脉氧和心率变化。先经过常规支气管镜检查,在气管及支气管腔内进一步麻醉并观察腔内情况或清除分泌物,然后进行安装好水囊的超声支气管镜检查,经鼻腔或口腔插入支气管镜到穿刺点附近,注水充填水囊,超声下观察纵隔及肺门淋巴结或纵隔旁肺部病变的大小、形态,并通过彩色多普勒观察病灶及病灶旁的血流和分布。对于直径  $\geq 5$  mm 的淋巴结及肺部病变进行穿刺针吸活检。本组病例中的穿刺位点有 2R、2L、3R、3L、4R、4L、7、11R、11L 及肺部病变组织。确定穿刺针长度(2 ~ 3 cm),推送穿刺针鞘至镜下可视弯月样,超声引导下迅速刺入穿刺针至病灶内,拔出针芯,Vaclok 注射器负压抽吸,反复抽动穿刺针 20 ~ 30 次,关闭负压,将穿刺针退回套管,拔出穿刺针,通过注射器和针芯推出标本条,置于 10% 甲醛溶液,然后将细胞涂片用 95% 乙醇固定后送检。每例患者重复操作 2 ~ 3 次。术中及术后密切观察患者咯血情况及生命体征。

## 2 结果

52 例接受 EBUS-TBNA 活检的患者中有 45 例确诊,其中恶性病变 33 例(包括腺癌 18 例,鳞癌 4 例,小细胞癌 9 例,神经内分泌癌 1 例,梭形细胞恶性肿瘤 1 例),良性病变 12 例(结核 5 例,结节病 4 例,纵隔囊肿 2 例,呼吸道炭末沉着症 1 例)。未确

诊的 7 例中,2 例经手术确诊分别为左上肺硬化性血管瘤和肺癌,另 5 例经皮肺穿刺 2 例肺结核,3 例确诊为肺癌。

经 EBUS-TBNA 活检共获得 82 份病变组织,包括 78 份淋巴结组织和 4 份肺部病变组织。淋巴结组织分别为:2R 组 4 份,2L 组 2 份,3R 组 5 份,3L 组 2 份,4R 组 27 份,4L 组 17 份,7 组 15 份,11R 组 2 份,11L 组 4 份。以上穿刺组织中真阴性 1 份,假阴性 12 份,真阳性 69 份,无假阳性。本组病例 EBUS-TBNA 检查的敏感性为 85.2% (69/81),特异性为 100% (1/1)、准确性为 85.4% (70/82)、阳性预测值为 100% (69/69),阴性预测值为 7.7% (1/13)。5 例发生少量痰中带血,经对症治疗后痊愈。所有患者耐受性较好,无严重并发症。

## 3 讨论

纵隔位置的特殊性及结构的复杂性导致该部位疾病诊断的难度较大。虽然 CT、MRI、PET/CT 等影像学检查对纵隔疾病的诊断具有较高的敏感度,但对其良恶性的判断仍依赖于组织学或细胞学诊断。纵隔镜检查虽是诊断纵隔疾病的金标准,但其创面广、风险大、活动度小,且无法对于肺门区的病变进行有效的检查。因此在临床诊断中的应用越来越少。常规经支气管镜针吸活检术(conventional trans-bronchial needle aspiration, C-TBNA)是通过 CT 及增强 CT 定位病变位置,再与支气管镜下解剖结构相对应而进行针吸活检的方法,具有创伤小、检查便捷等特点,但对病灶活检仍有一定盲目性<sup>[2]</sup>,且淋巴结的位置仍然影响其诊断阳性率的稳定性<sup>[3]</sup>。为了克服 C-TBNA 的缺点,2002 年藤泽武彦和安福和宏等成功研发了凸式探头超声气管-支气管镜,并用于实时气管镜内超声引导下经气管-支气管针吸活检术。2008 年我国引进该项检查技术并掌握 EBUS-TBNA 的技术要领。有气管镜检查技术基础的医师经过约 10 例患者练习操作后便可掌握其要领,为纵隔及纵隔旁肺部病变的临床诊治提供了新的检查手段,并正在成为纵隔及纵隔旁肺部病变临床诊治的常用方法<sup>[4]</sup>。

2006 年 Yasufuku 等<sup>[5]</sup>研究提出了 EBUS-TBNA 对肺癌的纵隔淋巴结分期的应用。随后的临床研究也证实了 EBUS-TBNA 在肺癌纵隔淋巴结分期中的重要作用<sup>[6]</sup>。纳入 1299 例患者的 Meta 分析显示,EBUS-TBNA 应用于肺癌分期的总敏感性为 93%,特异性为 100%<sup>[7]</sup>。EBUS-TBNA 的活检范围较纵隔镜更大,是获取气管前 10 组和 11 组淋巴结的

唯一方法,对 7 组淋巴结较纵隔镜更具优势,也可探查除主动脉旁及下纵隔淋巴结外的其他各纵隔淋巴结。因此,对恶性病变伴淋巴结转移的分期临床价值更大。本组 37 例恶性肿瘤中,有 33 例通过 EBUS-TBNA 得以确诊,证明了其对诊断的重要意义。因此,在胸部 CT 或 PET/CT 提示有恶性病变可能且伴有纵隔淋巴结肿大时,EBUS-TBNA 可作为明确病变性质的首选诊查方法。

EBUS-TBNA 对良性病变也有重要的诊断价值。大量文献报道证实 EBUS-TBNA 对结节病的诊断率为 80%~90%,敏感性为 96%<sup>[8]</sup>。新近的 Meta 分析也显示其准确率为 79%<sup>[9]</sup>。结节病淋巴结病变在 EBUS 下表现为结节具有分隔及血管平直。原发性纵隔囊肿多为先天性胚胎发育异常所致,约占原发纵隔肿瘤的 13%~18%,90% 的纵隔囊肿可根据 CT、MRI 显示的病变部位并对内部密度、信号特征做出诊断,不典型者需要借助侵入性检查加以明确。本组 2 例纵隔囊肿在 EBUS 下可见巨大病变(直径 5.5~6.3 cm)中的无回声区,经 TBNA 分别抽吸出黄色清亮液体 90 mL 和 120 mL,脱落细胞检查阴性,抗酸染色及微生物培养阴性。因此,EBUS-TBNA 在诊断同时可部分解除巨大囊肿带来的压迫症状,较开胸手术更经济、安全。EBUS-TBNA 对其他良性病变也具有临床诊断价值。本组 7 例结核中 5 例通过 EBUS-TBNA 得到确诊。EBUS-TBNA 对更罕见的病变如呼吸道炭末沉着症(本组报道 1 例)及肺栓塞价值有待进一步探讨。

EBUS-TBNA 与外科开胸手术及胸腔镜比较有明显的优势,另一方面其诸多并发症也限制了该项技术在临床上的推广<sup>[10]</sup>。常见的并发症包括出血、感染、发热、纵隔气肿、气胸等<sup>[11]</sup>,这些风险均是可控的,研究表明操作者的经验积累以及对患者进行有效的心理教育可以大大减少术后并发症的发生<sup>[12]</sup>。术中及术后及时、规范的护理也可在一定程度上减少感染、出血等并发症的出现<sup>[13]</sup>。本组中有 5 例出现了少量痰中带血,给予对症治疗后痊愈。

综上所述,EBUS-TBNA 是创伤小、操作简便、风险较低的技术。在纵隔、肺门淋巴结肿大及纵隔旁肺部病变的诊断中具有良好的应用前景。

## 【参考文献】

- [1] Gompelmann D, Henh FJ. Role of endobronchial and endoscopic ultrasound in pulmonary medicine[J]. *Respiration*, 2014, 87(1):3-8.
- [2] 荣 福, 萧淑华, 刘 静, 等. 常规经支气管镜针吸活检与超声引导下经支气管镜针吸活检对纵隔病变诊断的比较[J]. *中华结核和呼吸杂志*, 2011, 34(2):120-122.
- [3] Arslan Z, Ilgazli A, Bakir M, et al. Conventional VS. endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration in the diagnosis of mediastinal lymphadenopathies[J]. *Tuberk Toraks*, 2011, 59(2):153-157.
- [4] Nakajima T, Yasufuku K, Yossimo I. Current status and perspective of EBUS-TBNA[J]. *Gen Thorac Cardiovasc Surg*, 2013, 61(7):390-396.
- [5] Yasufuku K, Nakajima T, Motoori K, et al. Comparison of endobronchial ultrasound, positron emission tomography, and CT for lymph node staging of lung cancer[J]. *Chest*, 2006, 130(3):710-718.
- [6] 张 良, 毛 峰, 蔡明辉, 等. 纵隔镜与 EBUS-TBNA 对肺癌诊断和分期价值的比较研究[J]. *中国肺癌杂志*, 2013, 16(6):289-293.
- [7] Gu P, Zhao YZ, Jiang LY, et al. Endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration for staging of lung cancer: a systematic review and meta-analysis[J]. *Eur J Cancer*, 2009, 45(8):1389-1396.
- [8] 李凯述, 姜淑娟. 内镜下不同取材方法对胸内结节病的诊断价值[J]. *中华结核和呼吸杂志*, 2013, 36(8):595-597.
- [9] Agarwal R, Srinivasan A, Aggarwal AN, et al. Efficacy and safety of convex probe EBUS-TBNA in sarcoidosis: a systematic review and meta-analysis[J]. *Respir Med*, 2012, 106(6):883-892.
- [10] Hu Y, Puri V, Crabtree TD, et al. Attaining proficiency with endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration[J]. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2013, 146(6):1387-1392.
- [11] Leong SC, Marshall HM, Bint M, et al. Mediastinal abscess after endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration: a case report and literature review[J]. *J Bronchol Interv Pulmonol*, 2013, 20(4):338-341.
- [12] 孙乙曾, 吴庆琛. EBUS-TBNA 并发症的分析[J]. *医学信息*, 2014(15):810.
- [13] 王莉英, 张存海, 葛学娣, 等. 经纤维支气管镜注药治疗重型颅脑伤并发肺感染的应用及护理[J]. *东南国防医药*, 2012, 10(3):264-265.

(收稿日期:2015-02-27;修回日期:2015-03-23)

(本文编辑:齐 名; 英文编辑:王建东)