

· 论 著 ·

经纤维支气管镜超声定位针吸活检对肺癌的诊断价值

白 冲^{1*}, 李 强¹, 金震东², 王 琴¹

(1. 第二军医大学长海医院呼吸内科, 上海 200433; 2. 长海医院消化内科)

[摘要] 目的: 探讨经纤维支气管镜(纤支镜)腔内超声(EUS)定位后行穿刺针吸活检对支气管黏膜正常的肺癌的诊断价值。方法: 对 16 例疑有黏膜下或管外肿瘤的患者用 Olympus UM-B S20-26R 型微型超声探头(USP)以水囊法和(或)直接接触法进行 EUS 检查, 并行经纤支镜穿刺针吸活检。结果: 16 例患者以常规纤支镜检查无异常, 经 EUS 显示支气管管壁各层次结构, 明确病灶部位、范围, 穿刺针吸活检证实 8 例为支气管肺腺癌, 4 例为支气管肺鳞状细胞癌, 3 例为支气管腺癌淋巴结转移, 诊断敏感性达 93.8%; 所有患者检查后无气胸、出血等并发症。结论: 选择性应用 EUS, 对明确支气管黏膜下或管外病变性质、正确引导穿刺具有较大价值, 有助于支气管肺癌的诊断。

[关键词] 纤维支气管镜; 超声检查; 穿刺活检; 肺肿瘤**[中图分类号]** R 734.2**[文献标识码]** A**[文章编号]** 0258-879X (2004) 07-0712-03

Endobronchial ultrasonography guided fine-needle aspiration in diagnosis of lung cancer

BA I Chong^{1*}, LI Qiang¹, JIN Zhen-Dong², WANG Qian¹ (1. Department of Respiratory Diseases, Changhai Hospital, Second Military Medical University, Shanghai 200433, China; 2. Department of Gastroenterology, Changhai Hospital)

[ABSTRACT] **Objective:** To evaluate the diagnostic value of endobronchial ultrasonography (EUS)-guided fine-needle aspiration (FNA) in diagnosis of lung cancer. **Methods:** EUS-guided FNA was used in 16 patients suspected of lung cancer of submucosal and parabranchial structures. Bronchoscopic methods failed to detect any abnormality in them. **Results:** Final diagnoses were made in 15 patients, including 8 cases of bronchopulmonary adenocarcinoma, 4 cases of bronchopulmonary squamous carcinoma and 3 cases of lymphatic metastasis of bronchial adenocarcinoma. The sensitivity of EUS-guided FNA was 93.8%. There was no severe complications associated with the use of EUS. No patients developed bleeding or pneumothorax. **Conclusion:** EUS is useful in detecting pathologic changes in the submucosal and parabranchial structures. EUS guided FNA is accurate and safe for diagnosis of lung cancer, especially in small nodes.

[KEY WORDS] bronchoscope; ultrasonography; puncture biopsy; lung neoplasms

[Acad J Sec Mil Med Univ, 2004, 25(7): 712-714]

腔内超声是 20 世纪 80 年代后期兴起的一项介入性超声新技术, 起初主要用于心血管及泌尿生殖系统检查, 后来扩大应用到消化道及胆管、胰管和支气管^[1]。经纤维支气管镜(纤支镜)腔内超声(endobronchial ultrasonography, EUS)是将微型超声探头(ultrasonic probe, USP)通过纤支镜进入支气管管腔, 通过实时超声扫描, 获得管壁层次的组织学特征及周围邻近器官的超声图像, 有助于定位并提高诊断水平。现将 16 例支气管肺癌患者经 EUS 定位并行穿刺针吸活检(fine-needle aspiration, FNA)的结果总结如下。

1 对象和方法

1.1 研究对象 共 16 例患者, 年龄 37~68 岁, 平均(58.5±10.2)岁, 其中男性 12 例, 女性 4 例。主要临床表现为刺激性咳嗽, 均行常规纤支镜检查, 镜下所见气管、支气管表面黏膜正常, 常规活检黏膜无异

常, 但结合胸部 X 线片和 CT 检查疑有黏膜下或管外肿瘤。

1.2 仪器设备 检查仪器采用 BF-1 T40 型纤支镜, 其操作部外径 6.0 mm, 活检操作孔道直径为 2.8 mm; UM-B S20-26R 型水囊型可拆卸式 USP, 探头直径为 2.6 mm, 有效长度 2050 mm, 工作频率 20 MHz, 注水后球囊外径为 15~20 mm; EUS-M 30 型超声内镜主机; NA-2C/A 型吸引活检针。以上仪器均为日本 Olympus 公司生产。

1.3 检查方法

1.3.1 USP 准备 USP 连接于超声内镜主机, 接通电源后, 将 USP 置于水中, 观察 USP 是否 360 旋转, 显示屏上的图像是否清晰。使用前, 应通过反复向

[基金项目] 上海市科委重点科研基金(034119828)。**[作者简介]** 白 冲(1964-), 男(汉族), 博士, 副教授, 副主任医师, 硕士生导师

*Corresponding author. E-mail: bc7878@sohu.com

气囊内注吸新鲜配制的蒸馏水(脱气水),检查气囊有无漏水;注意气囊内是否存在气泡,若有气泡存在应反复吸注水,将气囊内气泡吸尽;吸尽气囊内的空气和水后,用纱布轻柔涂抹少量润滑剂于探头表面。

1.3.2 显示方法 患者取平卧位,按纤支镜操作常规,局部麻醉后纤支镜经鼻孔进入气道,结合胸部X线片和CT检查找到疑有黏膜下或管外肿瘤的支气管,仔细观察病变情况后,将纤支镜先端部置于距病灶2 cm处。经纤支镜操作孔道导入USP至病变部位,USP前端伸出纤支镜先端部,直至病灶处。根据检查部位选择不同的检查方式。(1)水囊法(water-filled balloon method):用于15例主支气管病变患者。具体方法是:经USP注水管道向气囊内注入3~5 ml脱气水,使气囊直接接触所需探查的支气管管壁,显示出管壁层次及其外侧相应器官。(2)直接接触法(direction method):用于1例周围支气管病变患者。具体方法:将USP气囊内的空气和水抽尽,直接接触病变部位的支气管管壁进行扫描。

1.3.3 超声图像调节 检查任何部位均先用低倍圆图进行扫描,发现病灶后逐级放大;显示局部病灶可取放大的圆图,并应在静态下测量病灶的大小和管壁各层次的厚度;待图像调节好后,用图像记录设备保存图像。

1.3.4 穿刺方法 在超声明确病灶部位及深度后,退出USP,经纤支镜操作孔道导入NA-2C/A型吸引活检针至病变部位,活检针前端伸出纤支镜先端部1 cm;将纤支镜与活检针共同推进,使活检针穿透支气管管壁直至病灶处;50 ml注射器连接活检针近端,抽动注射器至30 ml处,以负压抽吸20 s;退出活检针,将抽吸出的标本送细胞学检查。

1.3.5 监护 在整个操作过程中予以心电、血氧饱和度监护。

2 结果

2.1 声像图特征 16例支气管黏膜下病灶经EUS检查清楚显示支气管管壁结构,12例病灶在超声图形上显示为低回声改变并侵及整个支气管壁,其内部回声明显不均匀,伴高回声区及不规则无回声区,经细针穿刺后细胞学检查证实8例为支气管腺癌,4例为支气管鳞状细胞癌;4例病灶呈圆形低回声区,其内部回声均匀,周围有强回声包膜,与相邻组织分界清楚,超声诊断为肿大的淋巴结,3例经穿刺后细胞学检查诊断为支气管腺癌淋巴结转移。诊断敏感性为93.8% (15/16)。

2.2 穿刺成功率和实性病灶取样效果 16例支

气管黏膜下病灶经EUS定位,穿刺成功率100%;所有病灶穿刺标本均能满足细胞学涂片诊断要求,取样满意率为100%。

2.3 并发症 操作过程中患者无明显不适,血氧饱和度和无下降,超声检查及穿刺后部位没有活动性出血。穿刺后30 min及1 d予以胸部X线透视,均未发现气胸、纵隔气肿。检查后3 d内无发热。

3 讨论

支气管镜检查受气道表面和管腔结构的限制,对于支气管壁内或管腔外的病灶,往往只能根据间接征象,如黏膜色泽改变、局部黏膜水肿、隆起、支气管管腔狭窄、支气管软骨的起伏状态、压迹来判断^[2]。虽然CT等检查有助于穿刺定位,但更主要的是依赖于临床经验。同样,对于纵隔内病灶,磁共振、CT扫描等可用于区分纵隔内结构、诊断肺癌,但其TNM分期与术后符合率仅60%^[3]。纵隔内转移性淋巴结的发现率为50%,另外的25%为假阳性,25%为假阴性^[4]。常规的纵隔镜正确率为60%,也有16%假阴性^[5]。Harrow等^[6]介绍肺门、纵隔细针穿刺,但非常重要是要对这些结构有非常清楚的了解。经支气管镜腔内超声为此提供了极有力的支持,为提高支气管和纵隔内病变诊断准确率开辟了一个新天地。

正常情况下,由于空气与肺组织形成多个界面,肺组织具有较强反射声波的特征;肺部肿块与周围组织相比组织密度通常较低,当超声探头沿着气管或支气管黏膜表面探测时,在有气管、支气管软骨环位置可显示5层结构;在膜部位置可显示3层结构^[7];如有肿瘤,则不仅可显示支气管管壁的厚度,而且可显示管壁内肿瘤浸润的范围和深度。许多肉眼所见的黏膜改变如黏膜颜色变化、黏膜水肿、病理性血管征、局限性隆起、狭窄等,常与超声所探测到的病灶相关。肺癌在气道管壁内的浸润可薄可厚,超声上显示的结构也有明显差异,其回声可从低回声至强回声。对于包绕支气管管壁的肿瘤病灶,应在超声下测量其深度,并明确是否侵入纵隔,如果明确发现病灶已侵入大血管如主动脉、腔静脉、主肺动脉等,则不宜手术;如果发现病灶尚未浸润至支气管管壁深层,也无邻近的淋巴结转移,即使是因全身或局部原因而不适宜手术的患者,其局部病灶也有望通过支气管镜下的操作而达到治愈的目的^[8]。Herth等^[9]认为EUS结合穿刺诊断敏感性、特异性分别为89%和100%,与本研究符合。EUS对43%的经支气管镜介入治疗有指导作用^[10]。

通过纤支镜活检孔插入的 U SP 有多种型号。本研究所用的 Olympus 公司生产的 UM-BS20-26R 水囊型 U SP 直径为 2.6 mm, 因此所用纤支镜活检孔内径应大于 2.8 mm, 此型 U SP 适合于大气道内病变, 根据不同检查部位和不同需要, 调节注入水囊内的水量。对于气管内的操作, 水囊内注水不宜过多, 以避免造成窒息。在狭窄明显或肿瘤较大时, 也可用此型 U SP 不注水采用直接接触法探查, 但此时因水囊内无水及探头与病灶间距离太近, 所显示的超声图像近场和远场多不清晰。不管 U SP 是否带水囊, 探头在探查时均应紧贴支气管管壁, 因少量不含气泡的支气管内的分泌物在 U SP 超声时具有耦合剂的功能。

影响 U SP 诊断的因素很多, 如 U SP 探头周围声场因素及病灶因素可降低 U SP 诊断准确性。目前应用的带水囊 U SP, 为了避免空气对声波的反射, 就要求注入囊内的水为脱气水(常用蒸馏水, 而不能用生理盐水等代替), 这样能在探头与病灶间形成较好的声场, 使超声图像较清晰。U SP 因其显示深度所限, 且肺内多为含气组织, 所以大于 3 cm 的黏膜下肿瘤或远于 3 cm 的纵隔内病灶, 其病变远场部分(包膜及实质)往往显示不清晰或为无回声区, 由此可能影响对病灶性质的判断。可采取不断变动探头位置的方法, 最大程度地显示病灶的全貌。在 U SP 诊断支气管黏膜下病变时, 应尽可能地获得病灶的最大剖面图及其毗邻结构的声像图。

经支气管镜腔内超声是无创伤性的检查方式, 一般而言, 凡适合于常规支气管镜检查的气管、支气管病变都适合于腔内超声检查。但常规支气管镜检查能明确诊断的, 通常不主张首选腔内超声^[11, 12]。常见的适应证包括: (1) 气管、支气管黏膜下病灶; (2) 气管、支气管狭窄; (3) 表面黏膜正常而疑有管壁或管外浸润性病变者; (4) 周围支气管小结节病灶; (5) 纵隔内病变, 包括肿大淋巴结等的鉴别; (6) 纵隔、气管、支气管病变需穿刺定位者; (7) 气管、支气管病变治疗后诊断与疗效评估。不适合于常规支气管镜检查者均为经支气管镜腔内超声术的禁忌证, 此外, 严重的气管狭窄在行腔内超声时可能引起窒息, 应该极为慎重。

经支气管镜腔内超声检查较安全, 一般无严重并发症, 其可能的并发症有: (1) 窒息。主要由于水囊内注水过多。避免方法是水囊内注水应逐步增加, 尤其是气管内的操作, 时间应短, 注水量应少, 操作过程中予以吸氧, 同时监测血氧饱和度, 一旦有缺氧情

况立即停止操作, 退出 U SP; 对于一侧主支气管明显狭窄的患者, 在另一侧主支气管内不宜行水囊显示法探测。(2) 器械损伤。微型超声探头可能造成支气管管壁损伤, 因此操作要熟练、轻柔。(3) 出血。对于表面黏膜病变严重、触之易出血的患者, 慎行经支气管镜腔内超声检查, 必要时于操作前后在支气管腔内应用止血药物。(4) 心血管意外。可能是因为水囊压迫支气管管壁, 通过神经反射, 引起心律失常、心跳骤停等, 此时应立即停止操作, 密切监测, 及时抢救^[11]。本组患者未发生并发症可能与检查病例数较少有关。

选择性应用经纤支镜腔内超声诊断支气管黏膜下、管外肿瘤, 尤其对小病灶和正确引导病灶、淋巴结穿刺具有较大的价值。

[参考文献]

- [1] Mallery S, Van Dam J. Interventional endoscopic ultrasonography: current status and future direction[J]. *J Clin Gastroenterol*, 1999, 29(4): 297-305
- [2] Wang KP, Haponik EF, Mehta AC. *Flexible Bronchoscopy* [M]. Oxford: Blackwell, 1995: 136-159
- [3] Bolliger CT, Mathur PN. *Interventional bronchoscopy* [M]. Switzerland: Karger, 2000: 80-93
- [4] Naidich DP. Staging of lung cancer: computed tomography versus bronchoscopic needle aspiration pro-computed tomography[J]. *J Bronchol*, 1996, 3(1): 69-73
- [5] Harrow EM, Millard PS, Wright G, et al. Survival duration among patients with lung cancer staged by bronchoscopic needle aspiration[J]. *J Bronchol*, 1996, 3(1): 96-101
- [6] Harrow EM, Wang KP. The staging of lung cancer by bronchoscopic transbronchial needle aspiration[J]. *Chest Surg Clin N Am*, 1996, 6(1): 223-235
- [7] Tanaka F, Muro K, Yamasaki S, et al. Evaluation of tracheo-bronchial wall invasion using transbronchial ultrasonography[J]. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2000, 17(5): 570-574
- [8] 金震东, 主编. 腔内超声学[M]. 北京: 科学出版社, 2000: 1-136
- [9] Herth FJ, Becker HD, Ernst A. Ultrasound-guided transbronchial needle aspiration: an experience in 242 patients[J]. *Chest*, 2003, 123(2): 604-607
- [10] Herth F, Becker HD, LoCicero J 3rd, et al. Endobronchial ultrasound in therapeutic bronchoscopy[J]. *Eur Respir J*, 2002, 20(1): 118-121
- [11] Antillon MR, Chang KJ. Endoscopic and endosonography guided fine-needle aspiration[J]. *Gastrointest Endosc Clin N Am*, 2000, 10(4): 619-636
- [12] Falcone F, Fois F, Grosso D. Endobronchial ultrasound[J]. *Respiration*, 2003, 70(2): 179-194

[收稿日期] 2003-12-11

[修回日期] 2004-04-18

[本文编辑] 曹 静