

BÖLÜM 147

ENDOBRONŞİYAL ULTRASONOGRAFİ (EBUS)

Ersin GÜNAY¹

Sibel GÜNAY²

Geleneksel fiberoptik bronkoskopi (FB) ile solunum sisteminde lümen içerisindeki yapılar incelenebilmekte ve bu bölgeye yönelik tanısal veya terapötik işlemler gerçekleştirilebilmektedir. Ancak trakeobronşiyal sistemin duvar yapısını ve yakın komşuluğunda yerleşmiş olan organlara (vasküler ve lenfatik sistem, tiroid ve kalp gibi diğer komşu mediastinal organlar) ait özelliklerin FB ile değerlendirilebilmesi mümkün olmamaktadır. Endobronşiyal ultrasonografi (EBUS) ile FB işlemi esnasında incelenemeyen bu yapılar rahatlıkla değerlendirilebilmektedir. EBUS işlemi sayesinde trakeal veya bronşiyal duvar patolojileri (örn. tümörün invazyon derinliği, tümör yaygınlığı gibi) hakkında bilgi alınabilmekte, ayrıca elde edilen görüntülerin rehberliğinde kitlelerden veya lenf bezlerinden transtrakeal/transkarinal ya da transbronşiyal iğne aspirasyonu (TBİA) yapılabilir.

Bu işlemler için günümüzde iki çeşit prob kullanılmaktadır;

1. Radyal Prob (RP-EBUS) (Mini Prob),
2. Lineer Prob (Konveks Prob) (CP-EBUS)

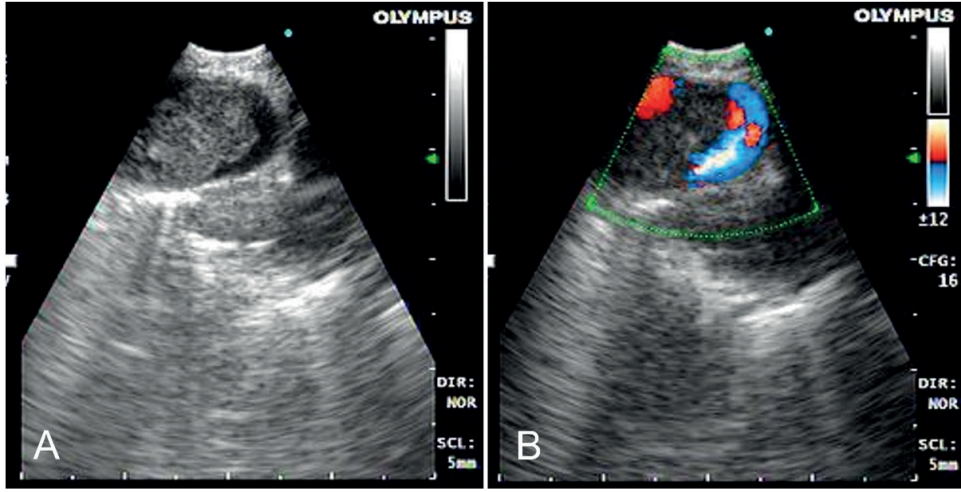
1. RADYAL PROB (RP-EBUS) (MINİ PROB)

RP-EBUS peribronşiyal duvarın, komşu yapıların ve mediasteninin 360° görüntülenmesine olanak sağlar. Bronkoskopun işlem kanalından ilerletilen RP-EBUS probu ile işlem yapılabilir. RP-EBUS'un sıklıkla kullanıldığı birkaç endikasyon vardır. Bunlar;

1. Endobronşiyal tedavilerde tercih edilecek girişimsel tedavi yönteminin (endobronşiyal tedavi veya cerrahi tedavi) belirlenmesidir. Bunun için RP-EBUS ile lezyonun derinliği, lezyonun kıkırdak yapılar ve komşu vasküler yapılarla ilişkisi değerlendirilerek işlemlere rehberlik yapılabilir.
2. Bronşa komşu vasküler ve non-vasküler yapıların değerlendirilmesi

¹ Prof. Dr., Yüksek İhtisas Üniversitesi Tıp Fakültesi, Özel Güven Hastanesi, Göğüs Hastalıkları AD., ersingunay@gmail.com

² Uzm. Dr., Ankara Şehir Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, sibelgunay@gmail.com



Şekil 3. Evreleme amacıyla yapılan EBUS işlemi esnasında rastlantısal olarak pulmoner arterin içerisinde tıkanıklığa neden olmuş trombüs görünümü mevcuttur (A). Doppler ultrasonografisi ile vasküler dolaşım pıhtının etrafında görüntülenmiştir (B).

kontrast allerjisi veya nefropati sebebiyle kontrast verilemeyen hastalarda ve bilgisayarlı tomografi pulmoner anjiyografi (BTPA) tetkikinin yapılmasını kabul etmeyen gebelerde ana pulmoner arterde emboli varlığında EBUS ile tanı verimliliği %96 olarak bildirilmiştir (Şekil 2).

Rutin bronkoskopi işleminden ayrı olarak, EBUS uygulamasına özgü ciddi bir komplikasyon literatürde belirtilmemiştir. Ancak, birkaç çalışmada hastanın ajitasyonu, öksürük, iğne aspirasyonunun uygulandığı yerde minimal hemoraji ve hipoksemi bildirilmiştir

KAYNAKLAR

1. Avasarala SK, Aravena C, Almeida FA. Convex probe endobronchial ultrasound: historical, contemporary, and cutting-edge applications. *J Thorac Dis.* 2020;12(3):1085-1099
2. Cameron SE, Andrade RS, Pambuccian SE. Endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration cytology: a state of the art review. *Cytopathology* 2010;21(1):6-26.
3. Çetinkaya E, Sökücü SN. Endobronşiyal Ultrason Uygulamaları. In: Metintaş M, ed. *Bronkoskopi*. Ankara: Poyraz Tıbbi Yayıncılık;2008:p.235-48.
4. Du Rand IA, Barber PV, Goldring J, et al. British Tho-

rac Society Interventional Bronchoscopy Guideline Group. British Thoracic Society guideline for advanced diagnostic and therapeutic flexible bronchoscopy in adults. *Thorax.* 2011;66 Suppl 3:iii1-21.

5. Grosu HB, Morice RC, Ost D, et al. A watery mediastinal mass. *Am J Respir Crit Care Med.* 2013;187(10):1135-6.
6. Günay E, Ünlü M. Mediastinal Kitlelere Tanısal Yaklaşım: Endobronşiyal Ultrasonografi (EBUS). *Türkiye Klinikleri J Pulm Med-Special Topics.* 2013;6(1):21-7.
7. Harley DP, Krinsky WS, Sarkar S, et al. Fiducial marker placement using endobronchial ultrasound and navigational bronchoscopy for stereotactic radiosurgery: an alternative strategy. *Ann Thorac Surg.* 2010;89(2):368-73.
8. Herth FJ, Ernst A, Becker HD. Endobronchial ultrasound-guided transbronchial lung biopsy in solitary pulmonary nodules and peripheral lesions. *Eur Respir J* 2002; 20: 972-974.
9. Hohenforst-Schmidt W, Zarogoulidis P, Darwiche K, et al. Intratumoral chemotherapy for lung cancer: re-challenge current targeted therapies. *Drug Des Devel Ther.* 2013;7:571-83.
10. Hohenforst-Schmidt W, Zarogoulidis P, Steinheimer M, et al. A New Endobronchial Ultrasound (EBUS) Application for Benign and Malignant Pericardial Effusion (PE) Aspiration: Transbronchial Pericardial Effusion Aspiration (TPEA) with a Regular EBUS Transbronchial (TBNA) Needle under Apneic Nasal Jet-Catheter Ventilation. *J Biomed* 2016; 1:9-25.
11. Khan F, Anker CJ, Garrison G, Kinsey CM. Endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle injection for local control of recurrent non-small cell lung cancer. *Ann Am Thorac Soc.* 2015;12(1):101-4.



12. Kurimoto N, Murayama M, Yoshioka S, et al. Assessment of usefulness of endobronchial ultrasonography in determination of depth of tracheobronchial tumor invasion. *Chest* 1999;115(6):1500-6.
13. Lee HY, Kim J, Jo YS, Park YS. Bacterial pericarditis as a fatal complication after endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2015;48(4):630-2.
14. Madan K, Mittal S, Hadda V, et al. Endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration of thyroid: Report of two cases and systematic review of literature. *Lung India*. 2016; 33(6):682-687.
15. Medford AR, Bennett JA, Free CM, Agrawal S. Endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration (EBUS-TBNA): applications in chest disease. *Respirology* 2010;15(1):71-9.
16. Oki M, Saka H, Kitagawa C, et al. Prospective study of endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration of lymph nodes versus transbronchial lung biopsy of lung tissue for diagnosis of sarcoidosis. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2012;143(6):1324-9.
17. Safwat T, Khattab A, Haddad SE, et al. Endobronchial Ultrasound-directed Transbronchial Needle Aspiration in Diagnosis of Mediastinal Lesions: Initial Egyptian Experience. *J Bronchology Interv Pulmonol* 2009;16(1):18-21.
18. Sariaydin M, Günay S, Günay E, Sarınc Ulasli S. Endobronchial ultrasound: an unusual diagnostic tool for pulmonary embolism. *Am J Emerg Med*. 2016 Mar;34(3):684.e1-2. doi: 10.1016/j.ajem.2015.07.081.
19. Steinfort DP, Khor YH, Manser RL, Irving LB. Radial probe endobronchial ultrasound for the diagnosis of peripheral lung cancer: systematic review and meta-analysis. *Eur Respir J* 2011;37(4):902-10.
20. Tay JH, Irving L, Antippa P, Steinfort DP. Radial Probe Endobronchial Ultrasound: Factors Influencing Visualisation Yield of Peripheral Pulmonary Lesions. *Respirology* 2013;18(1):185-90.
21. Twehues A, Islam S. Cystic lesions of the thorax: role of endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration. *J Bronchology Interv Pulmonol*. 2011;18(3):265-8.
22. Varela-Lema L, Fernandez-Villar A, Ruano-Ravina A. Effectiveness and safety of endobronchial ultrasound-transbronchial needle aspiration: a systematic review. *Eur Respir J* 2009;33(5):1156-64.
23. Wahidi MM, Herth F, Yasufuku K, et al. Technical Aspects of Endobronchial Ultrasound-Guided Transbronchial Needle Aspiration: CHEST Guideline and Expert Panel Report. *Chest*. 2016;149(3):816-35.