



Orijinal Araştırma

Akciğer Kitlelerinin Bilgisayarlı Tomografi Eşliğinde Transtorasik Kalın İğne Biyopsisi; Teknik, Komplikasyonlar ve Tanısal Yeterlilik Oranı

Cennet Şahin,¹ Onur Yılmaz,¹ Burçin Ağrıdağ Üçpınar,¹ Ramazan Uçak,² Uğur Temel,³
 Muzaffer Başak,¹ Aylin Hasanefendioğlu Bayrak⁴

¹İstanbul Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

²İstanbul Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Patoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

³İstanbul Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Cerrahisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

⁴İstanbul Gaziosmanpaşa Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

Özet

Amaç: Bilgisayarlı Tomografi klavuzluğunda yapılan kalın iğne biyopsisinin akciğer kitlelerinin histopatolojik tanısında önemli bir rolü vardır. Bu çalışmanın amacı, kliniğimizde akciğer kitlelerine yönelik bilgisayarlı tomografi klavuzluğunda yaptığımız perkütan kalın iğne biyopsi sonuçlarımızı paylaşmaktır.

Yöntem: Kurumumuzda toplam 117 hastanın akciğer kitlelerine yönelik Bilgisayarlı Tomografi klavuzluğunda perkütan yolla kalın iğne biyopsisi yapıldı. İşlem sonrası komplikasyon ve tanısal yeterlilik oranları ve radyolojik-patolojik tanısal korelasyon retrospektif olarak değerlendirildi.

Bulgular: Hastaların 23'ünde (%20) komplikasyon (20 (%17) pnömotoraks; 3 (%3) kanama) meydana geldi; 5'sinde (toplam hasta sayısının %4'sü) göğüs tüpü takılması gerekti. Komplikasyon oranları ile hasta cinsiyeti / yaşı, tümör hacmi / lokalizasyonu veya iğne hattı uzunluğu arasında anlamlı fark bulunmadı ($p>0.05$). Toplamda 85 primer akciğer kanseri vakasının 77'sinde (%91) radyo-patolojik tanı sonuçları tutarlıydı.

Sonuç: Bilgisayarlı Tomografi klavuzluğunda yapılan kalın iğne biyopsisi akciğer kitlelerinin tanısında kabul edilebilir komplikasyon oranları ile yüksek tanısal değere sahiptir.

Anahtar sözcükler: Akciğer; bilgisayarlı tomografi klavuzluğu; kalın iğne biyopsisi; transtorasik biyopsi.

Atf için yazım şekli: "Şahin C, Yılmaz O, Ağrıdağ Üçpınar B, Uçak R, Temel U, Başak M, ark. Computed Tomography-guided Transthoracic Core Needle Biopsy of Lung Masses: Technique, Complications and Diagnostic Yield Rate. Med Bull Sisli Etfal Hosp 2020;54(1):47-51".

Bilgisayarlı Tomografi (BT) klavuzluğunda transtorasik iğne biyopsisinin (BT-kTTİB) akciğer kitlelerinin tanısında önemli bir rolü vardır.^[1-5] Açık cerrahi biyopsiye göre daha az invazivdir.^[6] Her ne kadar perkütan-biyopsinin ana amacı benign kitleyi malign olandan ayırmak olsa da, amaç akciğer kanseri alt tipini belirlemek veya metastazı ekarte etmek de olabilir.^[7] Kişiselleştirilmiş kanser tedavisinde gelişim nedeniyle moleküler alt tiplerin belirlenmesi önem-

lidir. Örneğin, küçük hücreli dışı akciğer kanseri (KHDAK) 'nin ileri evresinde, epidermal büyüme faktörü reseptörü (EGFR) mutasyonları ve anaplastik-lenfoma kinaz (ALK) geninin yeniden düzenlenmesi için test yapılması esastır.^[7-9] Bu nedenle, BT-kTTİB ile diagnostic yeterlilikte doku elde edilmesi moleküler analiz için çok önemlidir. Birbirine yakın komplikasyon oranları ile, kalın iğne biyopsisinin (KİB) ince iğne aspirasyon biyopsisine (İİAB) göre üstün olduğu bazı

Yazışma Adresi: Cennet Şahin, MD. İstanbul Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği, İstanbul, Turkey

Telefon: +90 505 748 57 41 **E-posta:** cennetsahin2@hotmail.com

Başvuru Tarihi: 24.10.2019 **Kabul Tarihi:** 02.12.2019 **Online Yayınlanma Tarihi:** 25.03.2020

©Telif hakkı 2020 Şişli Etfal Hastanesi Tıp Bülteni - Çevrimiçi erişim www.sislietfaltip.org

OPEN ACCESS This is an open access article under the CC BY-NC license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

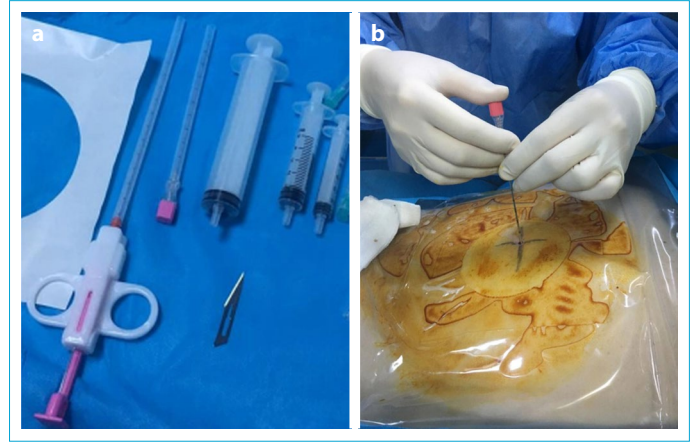


çalışmalarda rapor edilmiştir.^[4, 7, 10] Kurumumuzda yapmış olduğumuz, akciğer kitlelerinin bilgisayarlı tomografi eşliğinde perkütan kalın iğne biyopsisi sonuçlarını paylaşmayı amaçladık.

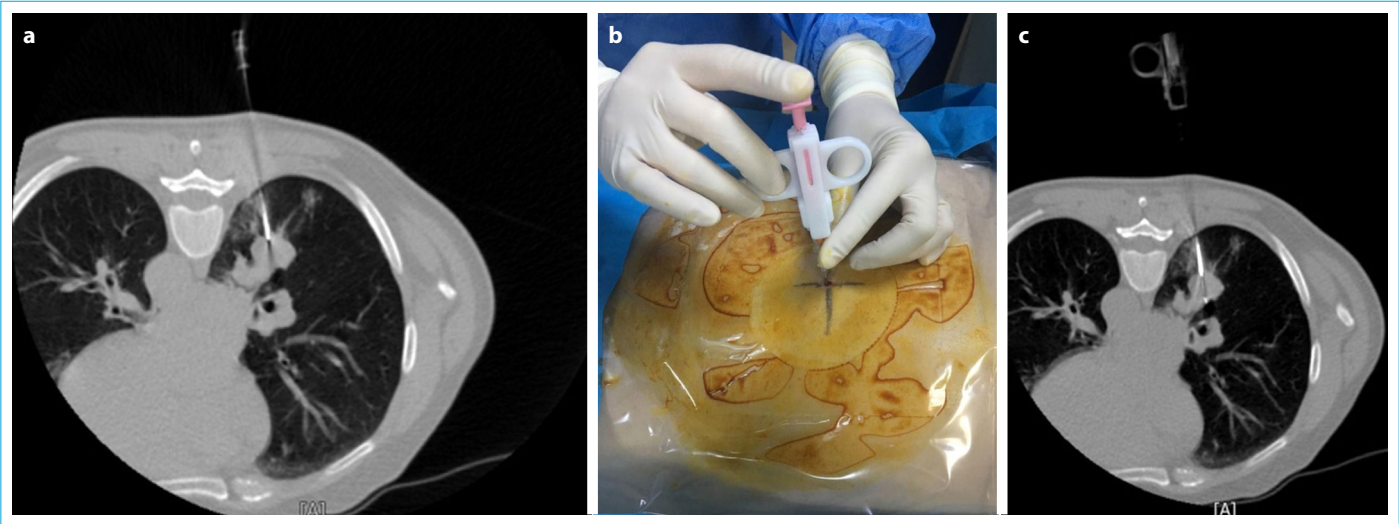
Yöntem

Bu retrospektif çalışma kurumumuzun etik kurulunca onaylandı (Sayı 2329; Tarih: 02.04.2019). Yaş ortalaması 63.7 ± 9.8 olan (yaş aralığı: 37-88) toplam 117 hastaya (88 (%75.2) erkek, 29 (%24.8) kadın), Ocak 2017-Nisan 2019 tarihleri arasında, tek merkezde, BT eşliğinde transtoraksik KİB yapıldı. Tümörlerin ortalama hacmi 74.3-125.11 cl (min: 0.5; maks: 688.0) idi. Onaltı (%1.7) kitle santral yerleşimli iken, 101 (%86.3) periferik yerleşimli idi. Hastalar biyopsi endikasyonu, lezyon lokalizasyonu, biyopsi işlemine uygunluk (parankim kapasitesi, hemogram koagülasyon profili, antiplatelet antikoagülan ilaç kullanımı ve işlemi tolere edebilme kapasitesi) açısından değerlendirildi. Biyopsi öncesi tüm hastaların kontrastlı toraks BT ve pozitron emisyon tomografi (PET-BT) görüntüleri değerlendirildi. Tüm hastalara biyopsiye bağlı gelişebilecek komplikasyonlar hakkında bilgi verildi ve onam formları alındı. Tüm müdahaleler steril koşullar altında iki girişimsel-radyolog tarafından BT rehberliğinde (Toshiba, Alexion, Japonya ve Siemens, Somatom, Emotion, Almanya) gerçekleştirildi. Biyopsi işleminden önce en güvenli ve en kısa biyopsi yolu ve en uygun hasta pozisyonu (sırtüstü, yüzükoyun veya lateral dekübit) planlandı (Şekil 1). Pnömotoraks riskini azaltmak için, plevranın birden fazla kez delinmemesine dikkat edildi. Tüm işlemler lokal anestezi altında yapıldı. Biyopsi iğnesi, kitlelerin nekrotik kısımlarının örneklenmesinden kaçınmak

için tümörün en çok kontrastlanan kısmına ya da en çok FDG tutulumu olan bölgesine yerleştirildi. KİB'leri 17G koaksiyel iğnesi içerisinde 18G yarı otomatik biyopsi iğnesi (1 cm veya 2 cm'e ayarlanabilir) kullanılarak gerçekleştirildi (Şekil 2). Daha fazla miktarda doku elde etmek için, bir koaksiyel iğne ile, tek bir plevral ponksiyon yapılarak en az iki numune alındı. CNB'de komplikasyon riskini önlemek ve yeterliliği sağlamak için iğneyi ateşlemeden önce ya iğnenin ucunun lezyon içinde ya da güvenli alanda durduğundan emin olmak için kontrol BT çekimi yapıldı. Numuneler formol içine konuldu (Şekil 3). Tüm örnekler aynı patolojik tarafından değerlendirildi. Biyopsi sonucu, patolojik değer-



Şekil 1. (a, b) Kalın iğne biyopsisi steril koşullar ve lokal anestezikler altında 18 Gauge yarı otomatik iğne ve 17 Gauge koaksiyel iğne kullanılarak yapılmıştır **(a)**. Biyopsi işleminden önce en güvenli ve en kısa biyopsi yolu planlandı. İlk önce, lezyona 17G koaksiyel bir iğne yerleştirildi. **(b)**.



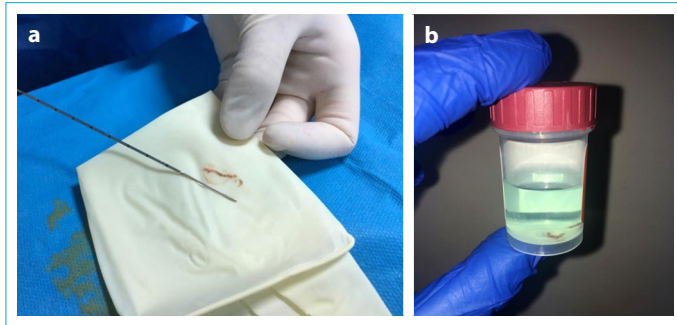
Şekil 2. (a-c) İğnenin ucunun lezyon içinde kalacağı veya güvenli bir alanda durduğunu teyit ettikten sonra kontrol BT taraması yapıldı. **(a)**. Daha sonra, 18G yarı otomatik biyopsi iğnesi koaksiyel iğne içerisinde gönderildi. **(b)**. Yarı otomatik tabancanın hafifliği nedeniyle avantaja sahip olması nedeniyle, biyopsi iğnesini ateşlemeden hemen önce numune ve ateşleme çentiğinin kitleye ilerletilmesinden hemen sonra bir kontrol BT taraması yapıldı **(c)**.

lendirme herhangi bir spesifik tanıyı tespit edemediğinde, "yetersiz" olarak kabul edildi. Biyopsiden hemen sonra, olası komplikasyonları değerlendirmek için biyopsi bölgesinin kontrol BT taraması yapıldı. Hastalar yaklaşık 3 saat hastanede gözlemlendi ve biyopsiden 3 saat sonra kontrol akciğer grafisi çekildi. İşlem sonrası komplikasyon oranları, tanısal yeterlilik oranları ve radyolojik-histopatolojik korelasyon retrospektif olarak değerlendirildi. Ayrıca, komplikasyonlar ile hastaların cinsiyeti, tümör hacmi, tümör lokalizasyonu (üst veya alt lob; periferik veya santral) ve iğne trakt uzunlukları arasındaki ilişkiler değerlendirildi.

İstatistiksel analiz için, Windows için Sosyal Bilimler İstatistik Paketi (SPSS) (Sürüm 21.0, Chicago, SPSS Inc.) programı kullanıldı. Tanımlayıcı istatistikler kategorik değişkenler için sayı ve yüzde, sayısal değişkenler için ortalama, standart sapma, minimum, maksimum ve ortanca olarak verildi. Bağımsız gruplardaki oranlar Ki-Kare Analizi ile test edildi. İstatistiksel anlamlılık p değeri ≤ 0.05 olarak tanımlandı.

Bulgular

Toplam 23 hastada (%20) (20 (%17) pnömotoraks; 3 (%3) kanama) komplikasyon meydana geldi. Hastaların 5'inde (%4) göğüs tüpü takılması gerekti. Komplikasyon oranları ile hasta cinsiyeti, hasta yaşı, tümör hacmi, lezyon lokalizasyonu (üst veya alt loblar; periferik veya santral) ve iğne trakt uzunluğu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p > 0.05$).



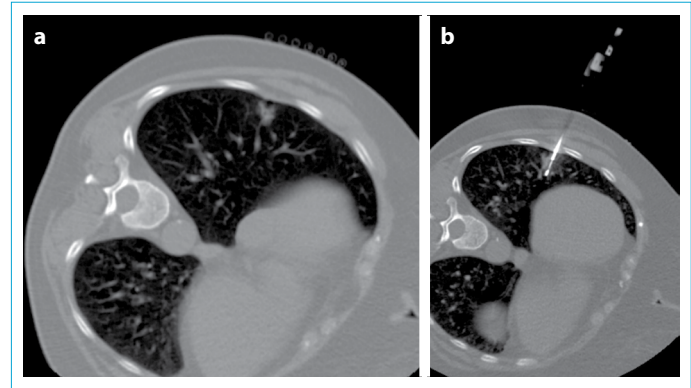
Şekil 3. (a, b) Numuneler makroskopik yeterlilik açısından kontrol edildi (a) ve formalin içine sabitlendi. (b).

Biyopsi örneklerinin toplam 106'sı (%91) moleküler analiz için histopatolojik tanısal olarak yeterli idi. Primer kanser vakalarının 85'inde (%91), metastatik vakaların ise 10'unda (%90) radyolojik ve patolojik tanı sonuçları tutarlı idi (Şekil 4). Lezyonların radyo-patolojik tanısal yeterlilik oranları Tablo 1'de özetlenmiştir.

Tartışma

Klinik pratikte BT-kTTİB, akciğer kanseri tanısında yaklaşık %90 duyarlılık ile çok sık kullanılır.^[1] Ölüm oranı %0.05'ten daha düşük olan güvenli bir prosedürdür.^[2] Kişiselleştirilmiş kanser terapisindeki gelişme nedeniyle, daha fazla örneklem dokusu ile mutasyonları tespit etmek, mevcut moleküler çağda önemli bir role sahiptir.^[9] KHDAK'de EGFR mutasyonları ve ALK-gen düzenlemelerinin aranması esastır.^[7-9] Bu nedenle, BT-kTTİB ile yeterli doku elde edilmesi çok önemlidir. Her ne kadar örneklem ve tanı KİB veya İİAB ile yapılabilsede, KİB moleküler analizde üstündür çünkü genomik test için İİAB'dan daha fazla örneklem dokusu sağlar.^[10]

Tabancanın hafifliği nedeniyle ve biyopsi iğnesini ateşlemeden önce numune alma çentiğini ilerletme seçeneği



Şekil 4. (a, b) Meme kanseri öyküsü olan 58 yaşında kadın hasta. Sağ akciğerde 12 mm'lik nodüler lezyon radyolojik olarak primer akciğer kanseri için şüpheli bulundu (a, b). Kalın iğne biyopsisi sonucu bu hastada primer akciğer adenokarsinomu tespit edildi. Ayırıcı tanıda kitlelerin radyolojik morfolojilerinin değerlendirilmesi önemlidir.

Tablo 1. Radyolojik tanıların verim oranları

	Patolojik tanı				Toplam hasta sayısı
	Yetersiz	Akciğer kanseri	Metastaz	Benign	
Radiological diagnoses, n (%)					
Akciğer kanseri	9 (75.0)	77 (90.6)	1 (10.0)	6 (60.0)	93 (79.5)
Metastaz	2 (16.7)	6 (7.0)	9 (90.0)	1 (10.0)	18 (15.4)
Benign lezyon	1 (8.3)	2 (2.4)	0 (0.0)	3 (30.0)	6 (5.1)
Toplam hasta sayısı, n (%)	12 (100.0)	85 (100.0)	10 (100.0)	10 (100.0)	117 (100.0)

sunması ile avantajlı olduğu için, kalın biyopsisinde yarı otomatik iğne tercih edilmiştir.^[11] KİB'de komplikasyon riskini önlemek ve tanısal yeterliliği sağlamak için, iğnenin ucunun lezyon içinde ya da güvenli bir alanda olduğunu kontrol etmek için tabancayı ateşlemeden önce BT kontrol yapıldı.^[11] Bu açıdan, yarı otomatik iğne kullanmak, tam otomatik iğnenin fazla ağırlığı nedeniyle iğneyi ateşlemeden önce kontrol BT taramasına izin vermediğinden, tam otomatik iğneye kıyasla daha avantajlıdır. Ayrıca, başka bir sebep de; lezyon etrafındaki parankimal doku, tam otomatik iğnenin gücüne bağlı olarak, ateşleme sırasında iğnenin titremesinden dolayı travmatize olmasıdır.

İİAB sırasında, tanısal kaliteyi arttırmak ve iğne geçiş sayısını azaltmak için işlem esnasında (on-site) sitolog bulunması gerekebilir. Kliniğimizde on-site sitolog bulunmadığı için ve patolojik tanı koydurmadaki üstünlüğünden dolayı kitlelerin boyutunu dikkate almadan tüm vakalarda KİB tercih edildi. Genel tanısal yeterlilik oranı %91 saptanmış olup literatür ile uyumlu idi.^[12] KİB ile elde edilen tüm numuneler (tanısal olmayan 11 (%9) vaka dışında) moleküler alt tip analizi için yeterliydi.

Doğru radyolojik-patolojik korelasyon, over ya da under-diagnosis riskini azaltabilir ve BT-kTTİB için optimal hasta seçiminde yardımcı olabilir.^[13, 14] Radyolojik tanıda primer akciğer kanseri ve metastaz için pozitif prediktif değerler (PPV) mevcut çalışmada sırasıyla %91 ve %90 idi.

Genel komplikasyon oranı %20 bulunmuş olup literatür ile uyumlu idi.^[2, 15, 16] İşleme bağlı en sık görülen komplikasyonlar sırasıyla %17 ve %3 sıklığı olan pnömotoraks ve pulmoner hemoraji (perilezyonel buzlu cam opasitesi) idi. Tüm pnömotoraks olgularının 5'inde (%25) (tüm vakaların %4'ünde) perkütan drenaj kateteri veya göğüs tüpü yerleşimi gerekli iken kanama vakalarının hiçbirinde tedaviye ihtiyaç duyulmadı. Hematoraks, hava embolisi veya hasta ölümü görülmedi. Bir meta-analizde, KİB ve İİAB için komplikasyon oranları sırasıyla %39 ve %24 olarak bildirilmiştir.^[12] Çalışmamızda KİB için komplikasyon oranları literatürde bildirilen KİB veya İİAB oranlarından daha yüksek değildi.^[2, 11, 15-17] Her ne kadar yapılan çalışmalarda pnömotoraks insidansının nodül boyutu küçüldükçe anlamlı şekilde arttığı bildirilmiş olmasına rağmen,^[15] çalışmamızda lezyon hacmi ile komplikasyon oranları arasında anlamlı bir ilişki bulamadık.

Pnömotoraks riskini önlemek için, plevral insizyon sayısını azaltmak, fissür veya bülden kaçınmak, iğne traktını hastanın kan pıhtısı ile tıkamak, biyopsi sonrası hastayı işlem tarafı altta kalacak şekilde yerleştirmek, bazı yazarlar tarafından literatürde intraprocedural teknikler olarak önerilmiştir.^[2] Biz de komplikasyon oranını azaltmak için tek plevral insizyon kullandık, plevral fissür veya bülleri geçmekten kaçındık ve hastayı işlem tarafı altta kalacak şekilde yerleş-

tirk. İğne traktını pıhtı ile tıkamadık ise de, pnömotoraks komplikasyon oranımız literatürden yüksek değildi.

Çalışmanın limitasyonlarından bazıları, küçük bir hasta grubuyla tek bir merkezde tasarlanan retrospektif bir çalışma olmasıdır. İki radyologun girişimsel radyoloji alanındaki deneyimi farklı olması (4 ila 13 yıl) da komplikasyon oranlarına etki etmiş olabilir. İki radyolog arasında karşılaştırmalı analiz yapılamadı (komplikasyon oranları ve tanı yeterliliği ile ilgili olarak) çünkü iki girişimsel radyolog tarafından yapılan biyopsi sayısı arasında büyük bir fark vardı. Bu çalışma çok merkezli olarak tasarlanan daha geniş bir hasta grubu ile geliştirilebilir.

Sonuçlar

CT-kTTİB akciğer kitlelerinin ayırıcı tanısında kabul edilebilir komplikasyon oranlarına sahip güvenilir ve etkin bir yöntemdir. Bu çalışmada radyolojik tanı yüksek PPV oranına sahipti. Bu nedenle, yüksek tanısal yeterlilik oranı ve kabul edilebilir komplikasyon oranları ile akciğer kitlelerinin tanısında KİB tercih edilmelidir.

Açıklamalar

Etik Komite Onayı: Çalışma, Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu (onay tarihi/numarası: 02.04.2019/2329) tarafından onaylandı.

Hakemli: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Bildirilmemiştir.

Yazarlık Katkıları: Konsept – C.Ş., O.Y., B.A.Ü., R.U., U.T., M.B., A.H.B.; Tasarım – C.Ş., O.Y., B.A.Ü.; Kontrol – C.Ş., R.U., U.T., M.B., A.H.B.; Materyal – C.Ş., R.U., U.T.; Veri toplama ve/veya işleme – C.Ş., O.Y., R.U.; Analiz ve/veya yorumlama – C.Ş., O.Y., B.A.Ü., A.H.B., M.B.; Kaynak taraması – C.Ş., O.Y., B.A.Ü.; Yazan – C.Ş., O.Y., B.A.Ü.; Kritik revizyon – C.Ş., M.B., A.H.B.

Kaynaklar

1. de Margerie-Mellon C, de Bazelaire C, de Kerviler E. Image-guided biopsy in primary lung cancer: Why, when and how. *Diagn Interv Imaging* 2016;97:965–72.
2. Winokur RS, Pua BB, Sullivan BW, Madoff DC. Percutaneous lung biopsy: technique, efficacy, and complications. *Semin Intervent Radiol* 2013;30:121–7.
3. Alam S, Masood M, Ashraf T, Centini G. Audit of local CT-guided percutaneous lung biopsy for diagnostic adequacy and safety. *Clinical Radiology* 2016;71:55.
4. Tsai IC, Tsai WL, Chen MC, et al. CT-guided core biopsy of lung lesions: a primer. *AJR Am J Roentgenol* 2009;193:1228–35.
5. Di Bardino DM, Yarmus LB, Semaan RW. Transthoracic needle biopsy of the lung. *J Thorac Dis* 2015;7:5304–16.
6. Manhire A, Charig M, Clelland C, Gleeson F, Miller R, Moss H, et al. Guidelines for radiologically guided lung biopsy. *Thorax* 2003;58:920–36.

7. Tian P, Wang Y, Li L, Zhou Y, Luo W, Li W. CT-guided transthoracic core needle biopsy for small pulmonary lesions: diagnostic performance and adequacy for molecular testing. *J Thorac Dis* 2017;9:333–43.
8. Zappa C, Mousa SA. Non-small cell lung cancer: current treatment and future advances. *Transl Lung Cancer Res* 2016;5:288–300.
9. Pakkala S, Ramalingam SS. Personalized therapy for lung cancer: striking a moving target. *JCI Insight* 2018;3:e120858.
10. Guimarães MD, Marchiori E, Hochegger B, Chojniak R, Gross JL. CT-guided biopsy of lung lesions: defining the best needle option for a specific diagnosis. *Clinics (Sao Paulo)* 2014;69:335–40.
11. Yoshimatsu R, Yamagami T, Tanaka O, Miura H, Tanaka T, Suzuki T, et al. Comparison of fully automated and semi-automated biopsy needles for lung biopsy under CT fluoroscopic guidance. *Br J Radiol* 2012;85:208–13.
12. Yao X, Gomes MM, Tsao MS, Allen CJ, Geddie W, Sekhon H. Fine-needle aspiration biopsy versus core-needle biopsy in diagnosing lung cancer: a systematic review. *Curr Oncol* 2012;19:e16–27.
13. Snoeckx A, Reyntiens P, Pauwels P, Van Schil PE, Spinhoven MJ, Parizel PM, et al. Radiologic-Pathologic Correlation in Lung Cancer Presenting as a Subsolid Nodule: Room for Improvement? *Clin Oncol* 2017;2:1290.
14. Piplani S, Mannan R, Lalit M, Manjari M, Bhasin TS, Bawa J. Cytologic-radiologic correlation using transthoracic CT-guided FNA for lung and mediastinal masses: our experience. *Anal Cell Pathol (Amst)* 2014;2014:343461.
15. Heerink WJ, de Bock GH, de Jonge GJ, Groen HJ, Vliegthart R, Oudkerk M. Complication rates of CT-guided transthoracic lung biopsy: meta-analysis. *Eur Radiol* 2017;27:138–48.
16. Schulze R, Seebacher G, Enderes B, Kugler G, Fischer JR, Graeter TP. Complications in CT-Guided, Semi-Automatic Coaxial Core Biopsy of Potentially Malignant Pulmonary Lesions. *Rofo* 2015;187:697–702.
17. Dogan N, Usca ZN, Unal D, Uygun I, Pasa AO, Sadikoglu MY. Bilgisayarlı tomografi (BT) eşliğinde transtorasik iğne biyopsisinin (TIB) komplikasyonları. *Med Bull Sisli Etfal Hosp* 2009;43:107–11.