

Ultrasonografi Eşliğinde Perkütan Toraks Biyopsileri*

Ultrasound Guided Percutaneous Transthoracic Biopsies

Tamer KAYA, Cüneyt ÇALIŞIR, Ragıp ÖZKAN

Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji AD, Eskişehir

ÖZET: Amaç: Prospektif yapıda olan bu çalışmada, ultrasonografi (US) eşliğinde yapılan perkütan toraks biyopsisi işlemini, US rehberliğinin avantajlarını ve yöntemin tekniğini değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: 2 yıllık süre içerisinde bilgisayarlı tomografi (BT) ve US bulguları ile değerlendirilip biyopsi endikasyonu konularak hastanemizin radyoloji departmanına refered edilen toraks lezyonları olan 31 adet olguya lezyonun yeri ve komşu anatomik oluşumların durumuna göre lineer, sektör ya da konveks prob seçimi sonrasında US eşliğinde serbest el tekniği ile perkütan biyopsi yapıldı.

Lezyonlar olguların 5'inde mediastinal, 12'sinde apikal ve 14'ünde periferik (göğüs duvarı, plevral ve paravertebral) yerleşimliydi. İşlem 6 olguda ince iğne, 25 olguda ise 18 G tru-cut iğne kullanılarak gerçekleştirildi.

Bulgular: Olguların 28'i erkek, 3'ü kadındı. Yaşları 24-47 (ortalama 47) arasında idi. Biyopsi yapılan hastaların 27'sinde (%87) patolojik sonuç alınabilirken, 4 olguda (%13) sonuç alınamadı. Patolojik tanılarının 18'i malign iken 9'u benign idi. Bir olguda gelişen pnömotoraks nedeniyle işlem BT rehberliğinde sonlandırıldı. Diğer bir olguda ise minör hemoptizi gelişti

Sonuç: US eşliğinde yapılan perkütan transtoraks biyopsi kolay uygulanabilir, ucuz ve uygun olgu seçimi yapıldığında güvenilir bir yöntemdir. Yöntem özellikle BT rehberliğinin zor olduğu apikal lezyonlarda avantajlıdır. BT ile dar da olsa plevral tabanlı olarak izlenen lezyonları olan olgularda ultrasonografik değerlendirme yapılmalı ve US penceresine sahip tüm lezyonlarda US rehberliğinin tanısal etkinliğinin yüksek olduğu göz önünde bulundurulmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Ultrason, biyopsiler, toraks, torasik

ABSTRACT: Purpose: In this prospective study, we presented percutaneous thorax biopsy performed with ultrasound (US) guidance over 2 years and evaluated the advantages of US guidance and technique of the method.

Materials and Methods: Our study was carried out in the radiology department of our hospital over 2 years. We have performed ultrasound guided percutaneous thorax biopsy with free-hand technique after choosing of linear, sectoral or convex transducers appropriate to location and size lesion and situation of neighboring anatomical structures in 31 patients who have referred for biopsy of apically, peripherally and mediastinal located thoracic lesions. Lesions were located mediastinally in 5, apically in 12, and peripherally (chest wall, pleural and paravertebral) in 14 of patients. Procedure was carried out in 6 cases with fine needle and 25 cases with 18 G tru-cut needle.

Results: Study population consisted of 28 males and 3 females (mean age, 47 years old). Pathological diagnosis was made in 27 (87%) of the 31 patients. Of the patients, 58% (n=18) had malignant and 22% (n=7) benign lesions. One patient developed minor hemoptysis and another one had pneumothorax where procedure is terminated under guidance of CT. Our study showed an overall accuracy of 87% with failure rate of 13% and compared very favourably with that of other authors

Conclusion: Ultrasound guided percutaneous transthoracic biopsy is easily applied, feasible, cheap and safe method when suitable case selection is planned. The method gives advantage especially in apical lesions where computerized tomography guidance is difficult. Ultrasonographical evaluation has to be done in cases who have pleural based lesions according to computerized tomography and ultrasound has to be considered as highly effective method in all lesions which have ultrasound window.

Key Words: Ultrasound, biopsies, thorax, thoracic

GİRİŞ

Ultrasonografi (US) eşliğinde perkütan biyopsi teknikleri vücuttaki farklı organ biyopsileri için yaklaşık 25 yıldır kullanılmaktadır. Teknolojideki gelişmeler günümüzde bu tekniğin kullanımını daha da kolaylaştırmaktadır. Yüksek rezolüsyonlu görüntüleme sistemlerinin kullanıma girmesi ile kullanılan iğnenin ucu işlem sırasında rahatlıkla görülebilir hale gelmiştir. Bununla birlikte sitopatoloğların küçük doku materyallerinden tanıya ulaşabilir hale gelme-

Yazışma ve tıpkı basım için; Cüneyt Çalışır, Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Bölümü, Eskişehir,
Tel: 0.222.239 29 79/2802 / Faks: 0.222.239 00 87
(e-posta: cuneytcalisir@hotmail.com)

* 23. Ulusal Radyoloji Kongresi'nde (8-11 Ekim 2003, Ankara) poster olarak sunulmuştur

leri biyopsi sırasında daha küçük ve güvenli iğne seçimine olanak sağlamaktadır (1).

Son zamanlarda, periferik akciğer lezyonlarının ve mediastinal tümörlerin transtorasik biyopsilerinde US rehberliğinin kullanımının yüksek duyarlılık ve özgüllüğe sahip olduğu bildirilmektedir. Uygun olgu seçimi ile birlikte perkütan transtorasik biyopsilerin güvenilirliği ve başarı oranları gittikçe artmaktadır. US eşliğinde yapılan perkütan transtorasik biyopsiler, sitolojik ve mikrobiyolojik inceleme amaçlı ince iğne aspirasyonu ya da histolojik inceleme amaçlı tru-cut iğne biyopsisi şeklinde olabilir (1,2,3).

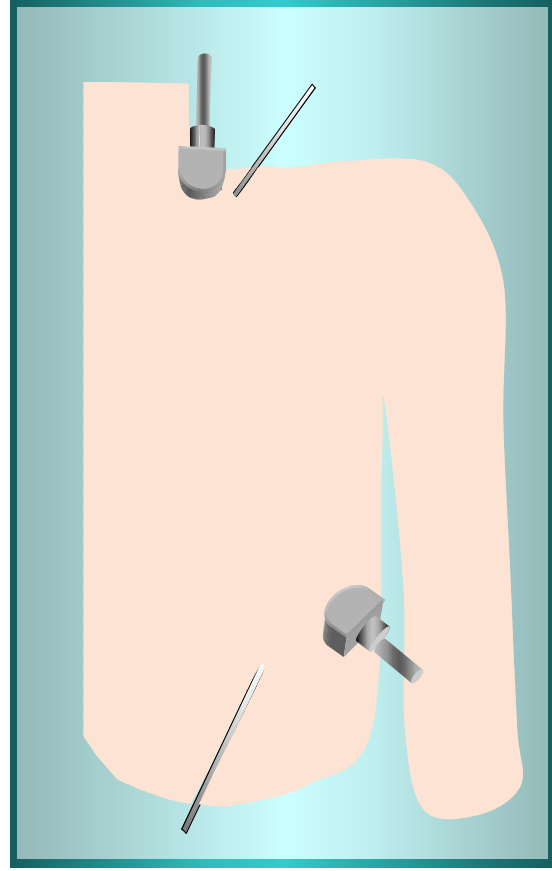
Çalışmamızda işlem öncesi mevcut toraks Bilgisayarlı Tomografi (BT) bulguları göz önüne alındığında apikal, mediastinal ve periferik yerleşimli (göğüs duvarı, plevral ve paravertebral) toraks lezyonları olan 31 olguya US rehberliğinde yapılan perkütan transtorasik biyopsi işlemini, US rehberliğinin avantajlarını ve yöntemin tekniğini sunmayı amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Haziran 2002- Şubat 2004 tarihleri arasında mevcut toraks BT bulguları ve işlem öncesi US ile değerlendirilen ve biyopsi endikasyonu konulan 24-74 (ortalama 47) yaşları arasında, 28'si erkek, 3'ü kadın 31 olguya US eşliğinde perkütan toraks biyopsisi yapıldı. Olguların 5'inde lezyonlar mediastinal, 12'sinde apikal ve 14'ünde periferik (göğüs duvarı, plevral ve paravertebral) yerleşimli olarak izlendi.

Biyopsi öncesi hastaların kanama diatezi olup olmadığı sorgulandı. İşlemin olası komplikasyonları anlatıldı ve sonuçları kabul ettiklerine dair imzaları alındı. Başka nedenler ile hastaneye yatırılmamış olan hastalar sadece biyopsi için yatırılmadı ve işlemler ayakta gerçekleştirildi. İşlem öncesinde yapılan ultrasonografik incelemede biyopsi yapılması planlanan lezyonların natürü göz önüne alınarak 6 olguda aspirasyon materyali elde edebilmek için ince iğne, 25 olguda doku biyopsisi için 18 G tru-cut iğne kullanıldı.

Mevcut lezyonun lokalizasyonuna göre hastaya supin, pron ya da oturur pozisyon verilmesi sonrasında lezyonun yeri ve komşu anatomik oluşumların durumuna göre lineer, sektör ya da konveks prob kullanılarak US ile değerlendirme yapıldı. Lezyona en uygun giriş yeri belirlendi. Apikal lezyonu olan olgularda, sektör prob eşliğinde supraklaviküler (12 olgu), mediastinal lezyonu olan olgularda lineer ya da sektör prob yardımıyla parasternal (3 olgu) ve paravertebral (2 olgu), periferik yerleşimli lezyonu olan olgularda ise konveks ya da lineer prob eşliğinde interkostal (14 olgu) giriş yolları kullanıldı (Şekil 1-2)



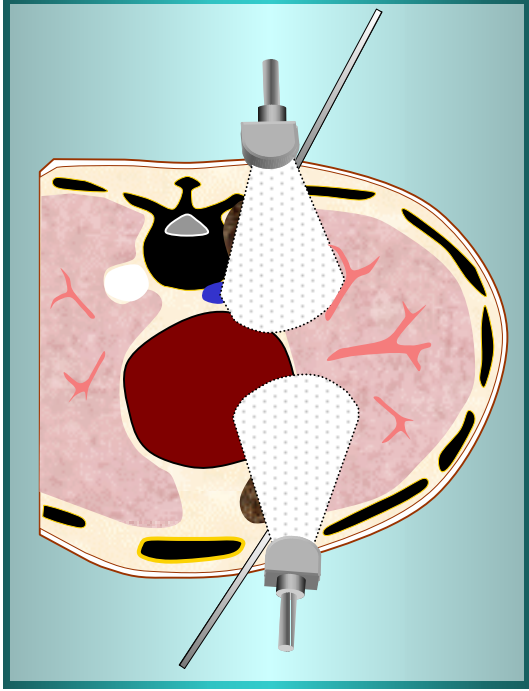
Şekil 1. Apikal ve interkostal yaklaşım örnekleri

Povidon iyodür ile cilt temizliğinin ardından cilt -cilt altı dokuyu ve biyopsi trasesini içine alan lokal anestezi uygulandı. Biyopsi iğnesi girişi için, bistüri ile cilde 3 mm büyüklüğünde insizyon yapıldı. Lokal anestezi için kullanılan iğne ucu US ile incelenerek biyopsi iğnesinin giriş açısı da belirlendi. İşlem tüm olgularda, serbest el tekniği kullanılarak gerçekleştirildi.

Lezyon natürüne uygun olarak seçilmiş olan iğne, US rehberliğinde ucunda oluşan hiperekoik görünüm takip edilerek lezyona ulaşıncaya dek ilerleri yavaş hareketlerle ilerletildi. Lezyona ulaşıncaya iğne lezyonun farklı bölgelerine yönlendirilerek yeterli materyal elde edilmeye çalışıldı. Bu esnada lezyon içerisindeki kistik ve nekrotik alanlardan materyal elde etmekten kaçınıldı. İğnenin direkt aspirasyon yapılan 6 olguda elde edilen aspirasyon materyalinin bir bölümü havada kurutulup lümen yayılarak, diğer bir bölümü formol içerisinde, doku biyopsisi yapılan 25 olguda ise elde edilen doku ma-

teryali formolde fikse edilerek sitopatoloğa gönderildi. Yeterli materyal alınabilmesi amacıyla işlem gerektiğinde en fazla 4 kez olmak üzere tekrarlandı. İşlemler 10 dakika ile 30 dakika arasında sürdü.

İşlem sonrası cilt giriş yeri steril bantla kapatılarak hastalar 2 saat gözlem altında tutuldu. Tüm olgularda işlem ile ilişkili pnömotoraks olup olmadığı akciğer grafisi ile kontrol edildi.



Şekil 2. Parasternal (Medyastinal) ve paravertebral yaklaşım örnekleri

BULGULAR

Olguların %87'sinde (27 olgu) patolojik sonuç alınabilirken, %13'ünde (4 olgu) yetersiz materyal nedeniyle sonuç alınamadı. Bu 27 olgunun patolojik tanısı, 18'inde (%66) malign, 9'unda (%34) ise benign olarak geldi. Malign lezyonlardan onbiri (%62) non-small cell Ca, dördü (%22) small cell Ca, üçü (%16) lenfoma, benign lezyonlardan beşi (%55) mezotelyoma, biri (%11) round atelektazi ve biri (%11) nokardia enfeksiyonu ve ikisi (%23) akciğer absesi olarak değerlendirildi.

Bir olguda işlem sırasında ortaya çıkan pnömotoraks nedeniyle lezyonun izlenememesinden dolayı US kılavuzluğu sağlanamadı ve işlem BT rehberliğinde gerçekleştirildi. Meydana gelen pnömotoraks orta dereceliydi takibi esnasında giri-

şim gerektirmedi. Bir olguda işlem sonrası kısa süreli hemoptizi oldu. Diğer tüm olgularda teknik başarı sağlandı ve işlem sonrasında majör komplikasyon gözlenmedi.

TARTIŞMA

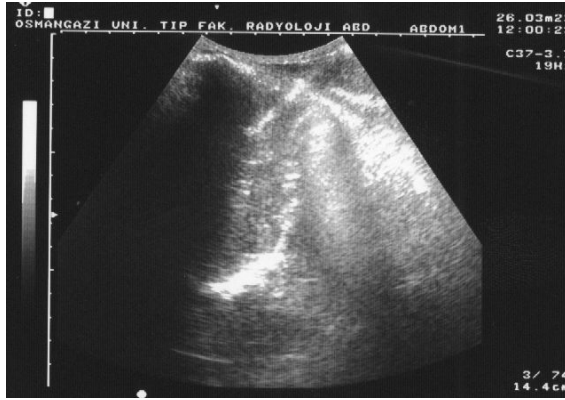
Transtorasik biyopsilere rehberlik amacıyla en sık kullanılan görüntüleme modaliteleri BT ve floroskopidir. Biyopsi teknikleri, sitopatoloji ve görüntüleme yöntemlerindeki gelişmeler BT ve floroskopi eşliğinde gerçekleştirilen transtorasik biyopsilerin tanısal etkinliğini arttırmıştır. Bununla birlikte bu modalitelerden floroskopi, yumuşak doku detayını ve vasküler anatomiyi yeterince gösterememekte, özellikle apikal lezyonlar söz konusu olduğunda BT rehberliği, zaman alıcı bir yöntem olup, hasta iyonizan radyasyon almaktadır (1,4).

Hava içeren akciğer parankiminin ses geçirgenliği yetersizdir. Bu nedenle normal olarak havalanan akciğer parankiminde derin yerleşimli yapıların US ile gösterilebilmesi mümkün değildir. Ek olarak akciğere komşu anatomik yapılar, var olan lezyonları maskeleyebilir (1,4). Bununla birlikte uygun US penceresinin varlığı, intratorasik lezyonların değerlendirilmesinde US'nin kullanımını oldukça kolaylaştırır. Plevral tabanlı periferik lezyonlar ve göğüs duvarı ile ilişkili mediastinal oluşumlar uygun ultrason penceresine sahip olan lezyonlardır. Uygun ultrasonografik pencere varlığında akciğer parankiminde derin yerleşimli lezyonların bile görünülmesi mümkün olabilir (1).

İntratorasik kitle lezyonlarının biyopsisinde US rehberliği ilk 1976 yılında Chandrashekar ve arkadaşları tarafından kullanılmıştır (5). İlerleyen yıllarda yüksek rezolüsyonlu US cihazlarının devreye girmesi ve biyopsi tekniklerindeki gelişmeler ile birlikte US'nin perkütan transtorasik biyopsi işlemlerinde kullanımı yaygınlaşmıştır. Periferik pulmoner lezyonlara US eşliğinde yapılan biyopsiler, teknik olarak biopsi sonrasında yeterli materyal alınabildiği için floroskopi ya da BT eşliğinde yapılanlara göre daha yüksek tanısal etkinliğe sahiptir (6). Literatürde US ile yapılan çalışmalarda; Cinti ve Hawkins %83.3, Izumi ve arkadaşları %80, Yang ve arkadaşları ise %84 tanısal etkinlik oranları bildirmişlerdir (2). Biz de çalışmamızda toplam 31 lezyondan 27'sinde patolojik tanı elde ederek %87 tanısal etkinliğe ulaştık. Bulgumuz literatürle uyumludur. Tanıya ulaşılamayan lezyonların biri apikal, biri paravertebral ve geri kalan ikisi mediastinal yerleşimliydi. Apikal yerleşimli olan lezyonun içerisinde

yaygın kistik ve nekrotik alanların varlığı, paravertebral yerleşimli olan lezyonda ise lezyon boyutunun küçük olması nedeniyle bir kez yapılan girişim sonrasında yetersiz materyal elde edilmesi patolojik tanıya ulaşılamama nedenleri olabilir.

Intratorasik yerleşimli lezyonların US ile değerlendirilmesinde plevra ya da göğüs duvarına yakın yerleşimli olanlarda yüksek frekanslı lineer ya da konveks problar tercih edilir. (Resim 1-2). Düşük frekanslı problar daha derin yerleşimli lezyonlar için uygundur. Küçük US penceresine sahip olan lezyonların değerlendirilmesinde, dar interkostal aralık varlığında ve apikal lezyonlarda sektör problar tercih edilir (Resim 3) (1). Ikezoe ve arkadaşları yaptıkları çalışmada plevral tabanlı periferal torasik lezyonların doku biyopsisi için lineer prob kullanımının uygun olduğunu bildirmişlerdir (5). Biz de çalışmamızda lineer prob kullandığımız periferal yerleşimli 5 lezyonun tümünde patolojik tanıya ulaştık.



Resim 1. Periferal (Paravertebral) biyopsi örneği

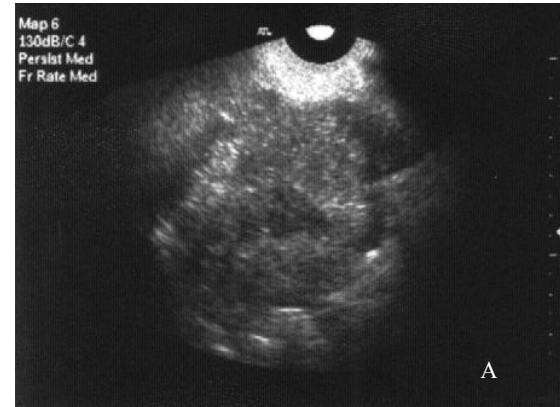
Son zamanlarda apikal akciğer lezyonlarının histolojik tanısında ve tümör yayılımının değerlendirilmesinde US eşliğinde perkütan toraks biyopsisi kullanışlı bir yöntem haline gelmiştir (1,6). Bu tür lezyonların değerlendirilmesinde düşük frekanslı prob kullanımı ve supraklaviküler yaklaşım tavsiye edilir (6,7).

Apikal lezyonların US eşliğinde perkütan toraks biyopsisi ile değerlendirilmesinin %91'lik tanısal etkinliğe sahip olduğu bildirilmektedir (7). Çalışmamızda apikal lezyonu olan 12 olgunun tümünde sektör prob kullanılarak biyopsi gerçekleştirildi. Sektör probun supraklaviküler yaklaşıma uygunluğu prob seçimimizi belirleyen en önemli etkendi. Biyopsi sonrasında oniki olgudan onbirinde patolojik tanıya vararak %91 tanısal etkinliğe ulaşıldı. Supraklaviküler giriş yolunun kullanıldığı olgularda subklavyan arter ya da ven hasarının önlenmesi

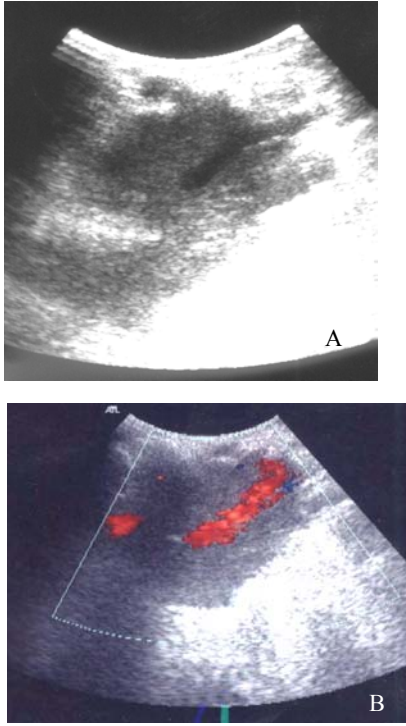
ve vasküler yapılarla ilişkili olan lezyonların değerlendirilmesi amacıyla doppler US kullanılabilir (Resim 4) (1,5). Çalışmamızda supraklaviküler yaklaşım denenen tüm apikal lezyonlarda lezyon ve lezyon trasesi doppler US değerlendirilerek büyük vasküler yapılardan kaçınıldı.



Resim 2. Periferal (Plevral) biyopsi örneği



Resim 3. Apikal lezyonda sektör prob ile yapılan değerlendirme (A) ve iğne traktunun görünümü (B)



Resim 4. Apikal lezyonda gri skala değerlendirme (A) ve doppler ultrasonografide vasküler yapıların görünümü (B)

Perkütan transtorasik biyopsilerde serbest el tekniği yalnızca büyük boyutlu ya da plevral tabana sahip olan periferik yerleşimli lezyonların değerlendirilmesinde yararlıdır. Bu teknikte bir el probu tutarken serbest kalan diğer el yardımıyla biyopsi iğnesinin direk olarak probun görüntü planına girmesi sağlanır. Diğer tekniklerden farklı olarak iğne probdan bağımsız bir şekilde serbest el yardımıyla kolaylıkla istenilen açıda hareket edebilir (1). Bizim çalışmamızda olduğu gibi uygun US penceresine uygun olgu seçimi sonrasında serbest-el biyopsi tekniği tanısal etkinliği yüksek, kolay uygulanabilir bir teknik olarak kabul edilebilir.

Uygun olgu seçimi yapıldığında US eşliğinde perkütan toraks biyopsisi oldukça güvenilir bir yöntemdir. İşlem ile ilişkili komplikasyon oranı %1'dir ve bu komplikasyonların büyük bir bölümü minimal pnömotoraks ve hemoptizi ile sınırlıdır (1,2,4). Bunun yanı sıra floroskopi ya da BT rehberliğinde yapılan perkütan transtorasik biyopsilerde pnömotoraks oranı %15-40 olarak bildirilmektedir (4). US rehberliğinde iğne ucunun real-time izlenebilmesi ve yeterli US penceresine sahip olan uygun lezyonların seçimi sonrasında normal havalandırılan akciğer dokusunun geçilmemesi komplikasyon oranının düşüklüğünü açıklayabilir (4). Çalışmamızda toplam bir olgu-

da (%3.22) takibinde herhangi bir girişim gerektirmeyen orta dereceli pnömotoraks gelişti. Komplikasyon oluşan olguda lezyon dar plevral tabana sahip periferik yerleşimliydi. İşlem esnasında iğne lezyon posterior sınırını aşarak normal akciğer dokusuna ulaştı.

US rehberliğinin diğer avantajları, işlemin eş zamanlı monitorizasyonunu mümkün kılması, ucuz ve basit bir yöntem olması, radyasyon içermemesi, kolay uygulanabilir olması ve yatak başı girişime olanak tanınmasıdır. Deneyimli ellerde, US rehberliğinde yapılan perkütan toraks biyopsisinin güvenilirliği ve başarı oranı yüksektir (1,2,8).

Sonuç olarak; US eşliğinde yapılan perkütan transtorasik biyopsi kolay uygulanabilir, ucuz ve uygun planlama yapıldıktan sonra güvenilir bir yöntemdir. Yöntem özellikle BT rehberliğinin zor olduğu apikal lezyonlarda avantajlıdır. BT ile dar da olsa plevral tabanlı olarak izlenen lezyonları olan olgularda ultrasonografik değerlendirme yapılmalı ve US penceresine sahip tüm lezyonlarda US rehberliğinin tanısal etkinliğinin yüksek olduğu göz önünde bulundurulmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Yang PC. Ultrasound guided transthoracic biopsy of the chest. Radiol Clin North Am, 2000; 38 (2): 323-343.
2. Liao WY, Chen MZ, Chang YL, et al. US- guided cutting biopsy for peripheral thoracic lesions less than 3 cm diameter. Radiology, 2000; 217(3): 685-691.
3. Tikkakoski T, Painvasola M, Sinuluoto T, et al. Percutaneous ultrasound guided biopsy. Fine needle biopsy, cutting needle biopsy, or both?. Acta Radiol, 1993; 34(1): 30-34.
4. Targhetta R, Bourgeois JM, Marty - Double C, et al. Peripheral pulmonary lesions: ultrasonic features and ultrasonically guided fine needle aspiration biopsy. J Ultrasound Med, 1993; 12(7): 369-374.
5. Sawhney S, Jain R, Berry M. True-cut biopsy of mediastinal masses guided by real time sonography. Clin Radiol, 1991; 44: 16-19.
6. Suzuki N, Saitoh N, Kitamuro S. Tumor invasion the chest wall in lung cancer: Diagnosis with US. Radiology, 1993; 187: 39-42.
7. Yang PC, Lee LN, Luh KT, et al. Ultrasonography of Pancoast tumor. Chest, 1998; 94: 124-128.
8. Otani Y, Yoshida I, Ishikawa S, et al. Use of ultrasound- guided percutaneous needle biopsy in the diagnosis of mediastinal tumors. Surg Today, 1996; 26: 990-992.

