

# Kapalı Plevra Biyopsisi

Uzm. Dr. Zeliha ARSLAN<sup>1</sup>, Doç. Dr. Erdoğan ÇETİNKAYA<sup>2</sup>,

<sup>1</sup> Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları, Kocaeli

<sup>2</sup> Yedikule Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

e-mail: ecetinkaya@superonline.com

İlk olarak 1955 yılında De Francis ve ark tarafından uygulanmış olan kapalı plevra biyopsisi işlemi özel bir iğne yardımı ile mikroskopik ve mikrobiyolojik değerlendirme için parietal plevradan parça alınmasıdır. Abram ve Cope'un geliştirdikleri plevra biyopsi iğnelerinden sonra 1993 yılında Raja iğnesi kullanıma girmiştir ve Abrams iğnesinin bir modifikasyonudur. Genelde radyologlar tarafından ultrason eşliğinde plevra biyopsisi almak amacı ile Trucut biyopsi iğneleri de kullanılmaktadır. Kapalı plevra biyopsisi yapmak için gerekli malzemelerin listesi Tablo 1'de gösterilmiştir.

İşlem esnasında yukarıda sözü edilen özel iğnelere biri yardımı ile parietal plevradan doku örneği alınır. Eksüda vafında plevral efüzyonu olup bu sıvının etiolojisinin belirlenemediği durumlarda plevra biyopsisi endikedir. Özellikle tüberküloz ve maligniteye bağlı plevral efüzyonlarda tanıya katkısı nedeniyle uygulanmalıdır (1,2,3).

Her invaziv işlemde olduğu gibi komplikasyon riski taşıyan bu işlemde önce hastaya bilgi verilmesi ve yazılı onay alınmalıdır. İşlemin bazı kontrendikasyonları aşağıdaki gibidir (1);

1. Kanama diatezi
2. Antikoagülan ilaç kullanımı
3. Ampiyem
4. Solunum yetersizliği
5. Hastanın işlemi kabul etmemesi
6. İşlem alanında ciltte lokal enfeksiyon olması

Ampiyemli hastalara işlem yapılırsa cilt altında apse gelişebilir.

Trombosit sayısı  $50.000/\text{mm}^3$  altında olan hastalarda trombosit replasmanı yapılmadan kapalı plevra biyopsisi yapılmamalıdır (1).

**Tablo 1.** Kapalı plevra biyopsisi için gerekli malzemeler.

1. Plevra biyopsi iğnesi
2. Alınan materyali koymak üzere biyopsi kutusu
3. Formalin
4. Serum fizyolojik
5. Steril eldiven
6. Antiseptik solüsyon
7. Delikli steril örtü
8. Yapıştırıcı bant
9. Yeterli miktarda steril spanç
10. Lokal anestetik (%1-2 Lidokain)
11. Bistüri (11 no)
12. Bir adet 20 mL enjektör
13. Bir adet 10 mL enjektör

Kapalı plevra biyopsisi için Abrams, Cope veya O&S (Raja) iğnelerinden biri kullanılabilir. Genellikle hekimin deneyimi iğnenin seçiminde belirleyici olmaktadır.

### Abrams İğnesi

Biyopsi iğneleri içinde en sık kullanılan Abrams iğnesinin; kullanımı diğerlerine göre daha kolay, kapalı sistemi sayesinde pnömotoraks riski daha düşük, alınan biyopsi örnekleri daha büyüktür ve terapötik torasenteze uygun şekilde ucu künttür (1). Abrams iğnesi uç kısmına doğru bir çentik bulunan dış trokar, kesici uçlu iç kanül ve en içte yer alan çubuk (stylet) olmak üzere üç parçadan oluşur (Şekil 1). Dış trokarın sonu akciğeri yaralaması için künttür. Bu küntlük nedeni ile biyopsi iğnesini sokabilmek için subkutan dokuda küçük bir insizyon açmak gerekir.

Her kapalı plevra biyopsi işlemi türü için geçerli prosedür burada da geçerlidir. İşleme başlamadan önce işlemin gerekçeleri hastaya anlatılmalı ve yazılı onamı alınmalıdır. İşlemden önce trombosit sayımı, protrombin ve parsiyel tromboplastin zamanı kontrol edilmelidir. İşlem sırasında hem hasta, hem de hekim rahat pozisyonda olmalıdır.



**Resim 1.** Abrams iğnesi, dış trokar (çentikli), kesici uçlu iç kanül ve en içte yer alan çubuk (stylet).

Hasta işlem masasının kenarında sırtı hekime dönük olarak dik oturmalı, başı ve kolları yastıkla desteklenmelidir. İşlemin başarısı için pleural sıvının yerinin belirlenmesinin önemi büyüktür. Sıvının yerleşimi vokal veya taktil fremitusun kaybolduğu, perküsyon ile matitenin alındığı düzey saptanarak anlaşılabilir. Girişim yeri belirlendikten sonra seçilen alan ve çevresi geniş olarak antiseptik solüsyon ile temizlenir ve delikli örtü ile kapatılır. Lokal anestezi için kullanılacak madde 10 mL'lik bir enjektöre çekilerek seçilen alanın cilt, cilt altı anestezisi sağlanır. Daha sonra iğne, kostaların hemen altından geçen damar sinir paketinin zedelenmesi için seçilen kostanın üst kısmını sıyrarak yavaşça ileri itilir. İleri gidilirken 0.1-0.2 mL anestetik madde enjeksiyonları ile parietal plevranın da anestezisi sağlanır ve sık aspirasyonlarla pleural sıvıya ulaşıp ulaşılmadığı kontrol edilir. Plevral sıvı varlığı anlaşıldıktan sonra bir bistüri ile (11 numara bistüri ucu kullanılabilir) interkostal aralığa paralel olarak yaklaşık 0.5-1 cm insizyon yapılır.

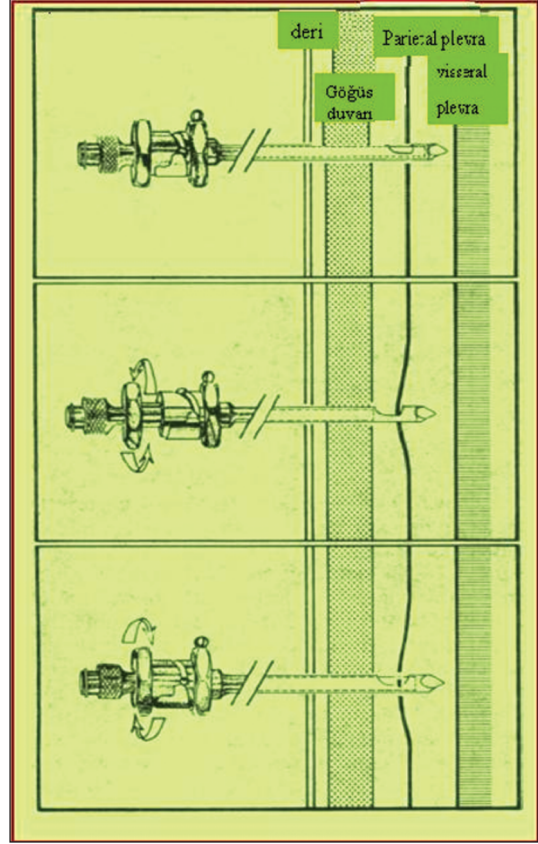
Abrams iğnesi kullanılacak ise iğneyi içeri sokmak için stylet iç kanülün içine yerleştirilir. Bu iç içe geçmiş iki parça daha sonra dış trokarın içine yerleştirilir (Şekil 2-3). İç kesici kanül saat yönünde çevriliyerek dış trokarın ucundaki pencere kapatılmalıdır. İğne stylete basınç uygulanarak bu insizyon alanından seçilen kostanın üst kısmını sıyrarak şekilde



**Resim 2.** Abrams iğnesinin kilitlenme sistemi.



**Resim 3.** Abrams iğnesi, işleme hazır durumda.



**Resim 4.** Abrams iğnesiyle kapalı plevra biyopsisi işlemi.

plevral boşluğa ilerletilir. Bu sırada bir sağa bir sola burgu hareketi yapmak iğnenin ilerlemesini kolaylaştırır. Plevral boşluğa girildiğinde birden direnç düşer (Şekil 4).

İğnenin plevral boşluğa girememesinin en önemli nedeni cilt kesisinin yeterince büyük açılmamasıdır. Bazen kosta aralığı iğnenin geçmesine izin vermeyecek kadar dar olabilir. Bu durumda hastanın kolu ve omuzu başına doğru yukarı kaldırılırsa işlem başarılı olur. İçeri girildikten sonra stylet iç kanül kapalı durumda iken çıkarılır ve iç kanülün ucuna 20 mL'lik enjektör takılır. Sonra iç kanül saat yönünün tersine çevrilerek distal pencere açık hale getirilir. Buradan tanı amaçlı plevral sıvı aspire edilebilir. Aspirasyondan sonra

iç kanül yine kapalı duruma getirildikten sonra şırınga çıkarılarak içindeki sıvı tanı prosedürü için ayrılır ve yeni bir şırınga takılır. Bu şekilde işlem sırasında pnömotoraks riski en aza indirilmiş olur. Daha sonra biyopsi işlemine başlanır. Distal pencerenin konumunu gösteren altıgen çıkıntının saat altı hizasında olduğundan emin olunmalıdır. İç kanül açık duruma getirilir ve biyopsi iğnesinin içindeki uç yaklaşık 30 derece aşağı doğru eğilerek plevraya kanca şeklinde tutulmuş halde hafifçe geri çekilir. Sonra dış trokar bir elle sıkıca tutulurken iç kesici kanül diğer elle kapalı pozisyona getirilir ve kapanma sırasında parietel plevradan küçük bir parça kopar. Bu sırada iğne tam kapanmadan önce hafif bir dirençle karşılaşılır.

Daha sonra Abram iğnesi tümü ile dışarı çıkarılır. Çıkarmadan önce tümü ile kapalı olduğundan emin olunmalıdır. Dışarı çıkarıldıktan sonra distal pencere açık konuma getirilir ve steril bir iğne ucu ile içindeki materyal çıkarılır. İskelet kasına yapışık bir şekilde beyaz ile gri arası bir renkte plevra görülür. İğnenin her çıkarılışında pnömotoraks riskini azaltmak için biyopsi deliği kapatılmalıdır. Sonra tekrar aynı yolla iğne içeri sokulur. Biyopsiler mediyal, lateral ve inferior yönlerden (saat 3, 6 ve 9 yönünde) alınır. Interkostal damar ve sinirlerin zedelenmemesi için süperior pozisyonunda (saat 12 hizasında) biyopsi yapılmamalıdır. Abrams iğnesi tamamen dışarı çıkarılmadan her biyopsiden sonra biyopsi materyali şırınga ile aspire edilerek de işlem tekrarlanabilir (4). Bunun zorluğu bazen biyopsi materyalinin veya plevral sıvının pıhtılaşarak şırıngayı tıkamasıdır. İşlem esnasında en az dört farklı biyopsi örneği alınmalıdır. Üç parça formaline konulmalı ve patoloji laboratuvarına gönderilmeli ve dördüncüsü steril tüpe konularak tüberküloz ve mantar incelemesine verilmelidir. Elektron mikroskopi endikasyonu örneğin mezotelyoma şüphesi varsa, ek bir plevra biyopsisi glutaraldehit içine konmalıdır.

Biyopsiden sonra Abrams iğnesi ile terapötik torasentez de yapılabilir. Boşaltma işleminin biyopsiden sonraya bırakılmasının sebebi visseral ve parietal plevralar birbirinden ne kadar ayrıksa biyopsi işleminin o kadar güvenli olmasıdır.

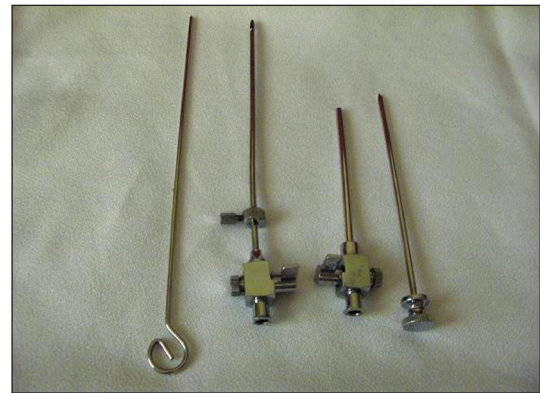
Abrams iğnesi son kez çekildikten sonra iğne traktusu oluşumunu önlemek için biyopsi sahasına kısa bir süre masaj uygulanmalıdır. Daha sonra, biyopsi insizyonu üzerine çapraz şekilde yapışkan bantlar yerleştirilerek kelebek şekilli pansuman yapılmalıdır. Bandın dışında kalan alandaki antiseptik solüsyon artıkları alkolle silinir, çünkü bazı kişilerde antiseptik solüsyonlar allerjik reaksiyona yol açabilir. Ardından bir bandaj ile kapatılır. Bazen biyopsi yolundan sıvı dışarı çıkabilir veya içeri hava girebilir. Bu durumda biyopsi sahası dikiş atılarak kapatılmalıdır.

Tüm hastalarda biyopsi işlemi tamamlandıktan sonra akciğer grafisi çekilmelidir!

Torasentezde temel yeterliliğe sahip olmak ve başlangıçta gözetim altında yapılan beş plevra biyopsisinden sonra yılda beş plevra biyopsisi yapıyor olmak, kapalı plevra biyopsisi yapmaya yetkili olmak için aranan kriterlerdir (5).

### Cope iğnesi

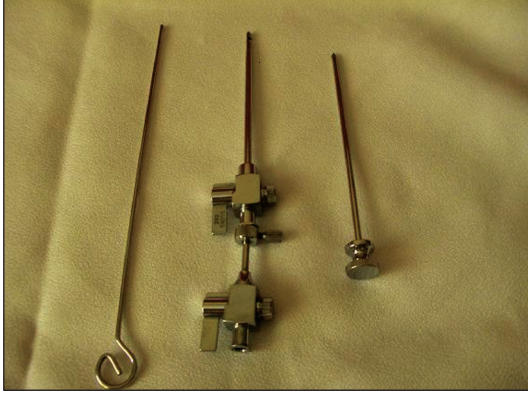
Cope iğnesi dört parçadan oluşur. Birinci parça büyük dış kanüldür, bu kanülün ucu keskindir. İkinci parça künt içi boş kancalı trokardır. Üçüncü parça içi boş kesik uçlu trokardır. Dördüncü parça ise ince iğne (stylet)'dir (Şekil 5). İğneyi plevral boşluğa sokmak için stylet kesik uçlu trokarın içine, bu da büyük dış kanülün içine sokulur (Şekil 6). Daha sonra açılan insizyondan plevral boşluğa ilerlenir. Ardından kesik uçlu trokar ve stylet çıkarılarak yerine kancalı trokar yerleştirilir (Şekil 7). Bu manevra hasta normal bir ekspiryum sonunda nefesini tutuyorken yapılır. Bu değiştirme işlemi sırasında operatörün başparmağı dış kanülün distal ucunu kapatarak pnömotoraks oluşumunu önler. Tanı amaçlı sıvı alınması gerekiyorsa dış kanüle bir şırınga takılarak bu aşamada işlem gerçekleştirilebilir. Kancalı trokar yerleştirildikten sonra aşağı doğru bir kanca hareketi yapılır, daha sonra dış trokar döndürülerek ileri ilerletilir. Böylece bir parietal plevra parçası kancanın içerisinde kalır. Ardından dış kanül içinden içteki kancalı trokar çıkarılır, biyopsi materyeli steril bir iğne yardımı ile alınır.



**Resim 5.** Cope iğnesi, sağdan sola içi boş kesik uçlu trokar, dış kanül, içi boş kancalı trokar, ve ince iğne (stylet).



**Resim 6.** Büyük dış kanülün içine kesik uçlu trokar yerleştirilmiş halde , toraks duvarının geçilmesi işlemine hazır durumda.



**Resim 7.** Cope iğnesi, büyük dış kanülün içine çentikli trokar yerleştirilmiş, biyopsi alma işlemine hazır durumda.

Kaç defa biyopsi alınacaksa işlem o kadar tekrar edilir. Dış kanülün içinden üç yollu musluk veya şırınga ile terapötik torasentez de yapılabilir.

### **O&S (Raja) İğnesi**

Abrams iğnesine benzer şekilde dizayn edilmiştir ancak bu iğnenin iç tüpünün üzerinde kendiliğinden açılan bir biyopsi flap'ı vardır. Biyopsi iğnesi açık ve kapalı hale dış tüp çevrilerek getirilmelidir. İnsizyon açıldıktan sonra obturator, iç tüp ve dış tüp birlikte plevral boşluğa sokulur. İçeri girene

kadar iğnenin biyopsi penceresi kapalı olmalıdır. İçeri girdikten sonra dış tüp saat yönünde çevriliyerek iğnenin ucundaki biyopsi penceresinden kesici flapın açık konumda çıkması sağlanır. Sonra obturator çıkarılarak distal uca şırınga takılır. Plevra sıvısı aspire edilerek hem plevra boşluğunda olduğu, hem de iğnenin açık pozisyonda olduğu kontrol edilir. Ardından iğne parietal plevra hissedilene kadar biraz geri çekilir. İç tüp sıkıca sabit tutulurken dış tüp kapalı pozisyona getirilir. Böylece parietal plevradan bir parça koparılır. Kapalı pozisyonda iğne dışarı çıkarılır.

### **Biyopsi İğnelerinin Karşılaştırılması**

İşlemi yapan kişinin tecrübesi enstrümanların seçiminden daha önemlidir. Morrone ve arkadaşlarının 24 hastayı içeren ve her hastaya her iki iğneyle eş zamanlı biyopsi yaptıkları çalışmalarında Abrams ve Cope iğnelerinin tanı performansı benzer bulunmuştur. Ek olarak Abram iğnesi kullanıldığında alınan biyopsi miktarının daha fazla olduğu ve alınan örneklerde mezotel hücre tabakasının özellikle de fibrin tabakasının korunduğu tespit edilmiştir oysa Cope iğnesi ile daha fazla miktarda kas dokusu alındığı raporlanmış, bu nedenle de Abrams iğnesinin daha avantajlı olabileceği vurgulanmıştır (4,6). Abrams iğnesi genellikle Cope iğnesine tercih edilir çünkü kullanımı daha kolaydır ve kapalı bir sistem olması sebebiyle pnömotoraks riski daha azdır. Dış kanülü künt olduğundan eş zamanlı tedavi amaçlı torasentez için de daha güvenlidir (2). Diğer taraftan Cope iğnesi daha ucuz, kullanımı daha kolay, plevral sıvı yokluğunda hatta periferik akciğer tümörleri tanısında dahi kullanılabilme avantajlarına sahiptir (6). Kirsh ve arkadaşları Abrams iğnesini çıkarmadan biyopsi alma tekniği ile standart biyopsi alma tekniğini ve Cope iğnesini karşılaştırmışlar, tüberküloz plörezi tanısında her üç yöntem arasında fark olmadığını tespit etmişlerdir. Araştırmacılar bu üç yöntemin tüberküloz plörezi-deki tanılabilirliğini sırası ile %82, %71 ve %88 olarak rapor etmişlerdir (p ≥ 0.3) (4). O&S (Raja) ve Abrams iğnelerinin karşılaştırıldığı Ogirala ve arkadaşlarının çalışmasında Raja iğnesi kullanıla-

rak elde edilen 80 biyopsi materyelinin 66 (%82.5)'inde tanı elde edilirken Abram iğnesi ile bu oran %52 olarak tespit edilmiş ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p < 0.01$ ). Her iki iğne arasında herhangi bir hastalık kategorisinde tanı açısından fark tespit edilmezken, daha küçük dış çapı olmasına rağmen Raja iğnesi ile alınan plevra örneklerinin ortalama boyutu Abrams iğnesi ile alınanlara göre daha büyük bulunmuştur ( $p < 0.001$ ) (7). O'Connor ve Yung da tanıya ulaşma açısından Raja iğnesinin Abram iğnesine göre üstün olduğunu vurgulamışlardır (8).

### **Bilgisayarlı Tomografi Rehberliğinde Plevranın Kesici İğne Biyopsisi**

Plevral örneklerin alınabilmesi için alternatif bir yol BT rehberliğinde kesici iğne biyopsisidir. Maskell, klinik olarak malignite şüpheli 50 plevral effüzyon hastasını Abram ve BT rehberlikli kesici iğne biyopsisi için randomize etmiştir. BT rehberlikli biyopsi, plevranın en kalın olduğu yerden ve en az 2 kez yapılmış. Abrams iğnesi için plevral kalınlığın en fazla olduğu yerin saptanmasına gerek duyulmamış. BT rehberlikli biyopsi, 15 malignite hastasının 13'ünde (%87) tanıyı sağlarken, Abrams iğnesi, 17 hastanın 8'inde tanıyı sağlamış (%47). Bu sonuçlar oldukça sevindirici olsa da bu çalışmadaki 27 malignensi hastasının 20'sinin Abrams plevra biyopsisi ile tanı konması zor olan mezotelyoma hastası olduğu göz önünde bulundurulmalıdır (9). Metintaş, 30 malign mezotelyoma hastasının 25'inde (%83.3) BT rehberlikli kapalı plevra iğne biyopsisinin tanıyı sağladığını bildirmiştir (10).

### **Plevra Biyopsisinin Komplikasyonları**

Plevra biyopsi komplikasyonları %3-42 oranında bildirilmektedir (11). Ölümcül komplikasyon oranı ise %0.09 olarak bildirilmiştir (11). Genel olarak torasentez ile aynı komplikasyonlar görülür. Bazı komplikasyonlar ve görülme sıklıkları şu şekildedir;

1. Pnömotoraks (%3-15): Plevra biyopsisinde iki sebeple pnömotoraks torasentezden daha fazla görülür. Birincisi özellikle Cope iğnesi kullanıldığında plevral boşluk atmosfer ile direkt olarak iliş-

kili hale gelir. İkincisi plevra biyopsisi alındığı zaman visseral plevra istenmeden yaralanabilir ve bu da bronkoplevral fistüle yol açarak büyük bir pnömotoraksa neden olabilir (1,2).

2. Hemotoraks (%2)

3. Vazovagal reaksiyon (%1-5)

Geçici ateş, hematoma gelişimi, ampiyem, ciltaltı amfizem, hava embolisi ve özellikle malign mezotelyomada işlem yerinde tümör implantasyonu gelişimi de oluşabilecek diğer komplikasyonlardır. Plevral biyopsi iğnesi yanlışlıkla karaciğer, dalak veya böbreğe de girebilir. Biyopsi sırasında hastada bir yan etki meydana gelmeden durum biyopsi sonucunda karaciğer ve böbrek dokusunun görülmesi ile öğrenilebilir. Buna karşılık dalağın penetrasyonu çoğunlukla splenektomi ile sonuçlanır. Bu nedenle sol taraftan torasentez veya plevra biyopsisinin çok aşağıdan yapılmamasına dikkat edilmelidir (1,2).

### **Kapalı Plevra Biyopsisi Tanısal Değeri**

Eksüda özelliğinde plevral efüzyonu olup, nedenin belirlenemediği tüm hastalarda plevra biyopsisi endikasyonu vardır. Patoloji için en az dört ve Mycobacterium tuberculosis kültürü için de 1 parietal plevra örneği alınmalıdır (12). İlk plevral biyopside tanıya ulaşamadığında, biyopsinin tekrarıyla malign plörezi ve tüberküloz için tanı oranının yükseldiği gösterilmiştir (11,13-15). Plevra biyopsisinin özellikle malign ve tüberküloz plöreziye tanıya yararı olmaktadır. Malign efüzyonlarda plevra biyopsisi ile tanı %40-50 oranındadır, ancak bu oran sitolojiden (%57-62) azdır. Yine de tek başına plevra biyopsisinin %20 olguda tanı koydurucu olduğu unutulmamalıdır (1,16).

Tanısal olarak negatif, eksüda vasfında bir plevral sıvıda yeterli plevral doku alındığında plevra maligniteleri açısından kapalı plevra biyopsisinin tanısal duyarlılığı %51'dir (17). Mayo klinikte gerçekleştirilen bir seride malign plevral efüzyonlu 281 hastada plevral biyopsi ile pozitif tanı oranının %43 olduğu, plevral sıvı sitolojisinin ise %58 pozitif sonuç verdiği, %7 olguda ise plevral sıvı sitolo-

jişi negatif olduğu halde plevra biyopsisinin pozitif bulunduğu rapor edilmiştir (16). Malign plevral effüzyonlu 189 hastayı içeren başka bir seride ise, plevral sitolojinin %52 pozitif olduğu, oysa plevra biyopsisinin olguların %60'ında tanı koydurucu olduğu bildirilmiştir. Bu seride tek başına plevra biyopsisinin tanı oranı %27 bulunmuştur (18). Bu nedenle malign efüzyondan kuşku edilen hastalarda torasentezle alınan plevral sıvı sitolojisi ile tanıya ulaşılamamışsa plevral biyopsi denenmelidir. Loddenkemper ve arkadaşları malign plevral effüzyonlu hastalarda kapalı plevral biyopsinin tanı oranını %44 olarak tespit etmiş, buna sitoloji eklendiğinde ise tanı oranı %74'e çıkmıştır (19). Chakrabarti ve arkadaşları 75 hastayı içeren serisinde 21 (%46) malign plevral effüzyonlu hastanın tanısı kapalı plevra biyopsisi ile elde edilmiştir. Bu seride ek olarak Abrams iğnesi kullanılarak yapılan plevra biyopsisi ile mezotelyomda tanı oranı 13 vakada 4 (%31) olarak tespit edilmiştir (20). Genel olarak mezotelyomalı hastalarda kapalı plevra biyopsisinin tanı oranı %20-30 arasında rapor edilmektedir (21). Boutin ve arkadaşları serisinde malign mezotelyomada kapalı plevra biyopsisi tanı oranı %20.7 olarak tespit edilmiş, buna sitolojik tanı da eklendiğinde oran %38.7'ye çıkmıştır (22). Bu oran mezotelyomalı 20 hastanın değerlendirildiği Beauchamp'ın çalışmasında %77 olarak rapor edilmiştir. Bu çalışmada yapılan biyopsilerin 6'sı bilgisayarlı tomografi eşliğinde gerçekleştirilmiş ve 5 (%83) olguda tanı elde edilmiştir, görüntüleme yöntemi kullanılmayan olgulardaki oran ise %71'dir (23). Tüberküloz plözide ise kapalı plevra biyopsisi (mikrobiyolojik ve histolojik inceleme kombinasyonu) ile tanı oranı yaklaşık %60-95 arasındadır (2,11,13,14,16,24). Plevral sıvı ve biyopsi çalışmaları bir arada değerlendirildiğinde malign plözilerdeki %73 oranına karşı tüberküloz plözideki tanı oranı %95'e çıkmaktadır. Tüberküloz plözide kapalı biyopsi ile tanı elde etme olasılığı torakoskopiden farklı değildir (25). Tüberküloz plözide histolojik inceleme granümatöz inflamasyon, kezeifikasyon nekrozu, veya aside dirençli basili gösterebilir. Granülomlar plevral efüz-

yonların %50-97'sinde tespit edilir ve kültür %39-80 mikobakteri üremesi ile sonuçlanır. Her iki metod birlikte kullanıldığında tanı oranı %60-95'e çıkar (13,18,26,27,28). Kirsch ve arkadaşları tüberküloz plözili 30 hastanın değerlendirildiği çalışmalarında plevra biyopsi ile hastaların %60'ında kültür, %80'ninde histoloji pozitifliği elde edilmiştir. Biyopsi ve kültür birlikte kullanıldığında tanı oranı %87'ye çıkmaktadır. Sadece plevra dokusu elde edilebilen örnekler değerlendirildiğinde ise bu seride kapalı plevra biyopsisinin tanısal duyarlılığı %100 olarak raporlanmıştır (29). Diacon ve ark. tüberküloz plözide Abram iğnesi ile alınan histolojik materyel ve aside dirençli basil boyaması ile duyarlılığı %67 olarak rapor etmiş, biyopsi ile vakaların %48'i pozitif saptanmış ve her iki yöntem birlikte kullanıldığında tüberküloz plözideki tanısal duyarlılık %79'a yükselmiştir (30). Mungall ve ark. malign efüzyonlarda %72 ve tüberküloza bağlı plevral sıvılarda %88 ile en yüksek tanı oranını rapor etmiştir (31). Tüberküloz ve malignite dışında kollajen vasküler hastalıklar veya sarkoidozda görülen granümatöz formasyon gibi daha az spesifik bulgular gösteren enfeksiyon dışı inflamatuvar hastalıklarda da plevral biyopsi tanıya yardımcı olmaktadır (11,14).

#### KAYNAKLAR

1. Selçuk T. *İnvazif Tanı Yöntemleri-1: Torasentez, Plevra Biyopsisi, Torakoskopi*. İç: Çavdar T, Ekim N (eds). *Plevra Hastalıkları. Toraks Kitapları, Sayı 4; İstanbul: Turgut Yayıncılık ve Ticaret AŞ; 2003: 92-101.*
2. Müsellim B. *Torasentez ve Plevra Biyopsisi. Solunum 2002; 4: 111-5.*
3. Spiro SG. *Closed Pleural Biopsy. Comprehensive Respiratory Medicine. Ed Albert R, Spiro SG ve Jett JR. Harcourt Brace and Company Ltd. 1999; 7: 1-7.3*
4. Kirsch CM, Kroe DM, Jensen WA, Kagawa Ft, Wehner JH, Campagna AC. *A Modified Abrams Needle Biopsy Technique. Chest 1995; 108: 982-6.*
5. Ernest A, Silvestri GA, Johnstone D. *Interventional pulmonary procedures: guidelines from the American College of Chest Physicians. Chest 2003; 123: 1693-717.*
6. Morrone N, Algranti E, Barreto E. *Pleural biopsy with Cope and Abrams needles. Chest 1987; 92: 1050-2.*

7. Ogirala RG, Agarwal V, Vizioli LD, Pinsker KI, Aldrich TK. Comparison of the Raja and the Abrams pleural biopsy needles in patients with pleural effusion. *Am Rev Respir Dis* 1993; 147: 1291-4.
8. O'Connor S, Yung T. A comparison of Abrams and Raja pleural biopsy needles. *Aust N Z J Med*. 1992; 22: 237-9.
9. Light RW. *Pleural Diseases*. Fifth ed. Lippincott Williams&Wilkins, Philadelphia: 2007; 375-92.
10. Metintaş M, Özdemir N, Isıksoy S, et al. C-guided pleural needle biopsy in the diagnosis of malignant mesothelioma *J Comput Assist Tomogr* 1995; 19: 370-4.
11. Atış S, Naycı A: Torasentez ve Kapalı Plevra Biyopsisi. İç: Mirici NA, Yıldız F (eds). *Göğüs Hastalıklarında Tanı Yöntemleri-2*. İstanbul: Turgut Yayıncılık ve Ticaret AŞ: 2003; 5-10.
12. Jimenez D, Perez Rodriguez E, Diaz G, et al. Determining the optimal number of specimens to obtain with needle biopsy of the pleura. *Respir Med* 2002; 96: 14-7.
13. Poe RH, Israel RH, Utell MJ, Hall WJ, et al. Sensitivity, specificity, and predictive values of closed pleural biopsy. *Arch Intern Med* 1984; 14: 325-8.
14. Leslie WK, Kinasewitz GT. Clinical characteristics of the patients with nonspecific pleuritis. *Chest* 1988; 94: 603-8.
15. Tetikkurt C. Torasentez ve plevra biyopsisi. *Plevra ve Hastalıkları*. Ed Birsen Mutlu. Turgut Yayıncılık ve Tic AŞ. 2006; 37-9.
16. Prakash UB, Reiman HM. Comparison of needle biopsy with cytologic analysis for the evaluation of pleural effusion: Analysis of 414 cases. *Mayo Clin Proc* 1985; 60: 158-64.
17. Bauman MH. Closed Pleural Biopsy. *Chest* 2006; 129: 1398-400.
18. Bueno CE, Clemente MG, Castro BC, et al. Cytologic and bacteriologic analysis of fluid and pleural biopsy specimens with Cope's needle: Study of 414 patients. *Arch Intern Med* 1990; 150: 1190-4.
19. Loddenkemper R. Thoracoscopy: state of the art. *Eur Respir J* 1998; 11: 213-21.
20. Chakrabarti B, Ryland I, Sheard J, et al. The role of the Abrams percutaneous pleural biopsy in the investigation of exudative pleural effusions. *Chest* 2006; 129: 1549-55.
21. Law MR, Hodson ME, Turner-Warwick M. Malignant mesothelioma of the pleura: clinical aspects and symptomatic treatment. *Eur J Respir Dis* 1984; 65: 162-8.
22. Boutin C, Schlessler M, Frenay C, et al. Malignant pleural mesothelioma *Eur Respir J* 1998; 12: 972-81.
23. Beauchamp HD, Kundra NK, Aranson R, et al. The role of closed pleural needle biopsy in the diagnosis of malignant mesothelioma of the pleura. *Chest* 1992; 102: 1110-2.
24. Tomlinson JR, Sahn SA. Invasive procedures in the diagnosis of pleural disease. *Semin Respir Med* 1987; 9: 30-6.
25. Bauman MH. Closed needle biopsy of the pleura is a valuable diagnostic procedure. *Pro closed needle biopsy*. *J Bronchol* 1998; 5: 327-31.
26. Seibert AF, Haynes J Jr, Middleton R, et al. Tuberculous pleural effusion: Twenty year experience. *Chest* 1991; 99: 883-6.
27. Epstein DM, Kline LR, Albelda SM, et al. Tuberculosis pleural effusions. *Chest* 1987; 91: 106-9.
28. Valdes L, Alvarez S, San Jose E, et al. Tuberculous pleurisy: A study of 254 patients. *Arch Intern Med* 1998; 158: 2017-21.
29. Kirsh CM, Kroe DM, Azzi RL, Jensen WA, Kagawa FT, Wehner JH. The optimal Number of Pleural Biopsy Specimens for a Diagnosis of Tuberculous Pleurisy. *Chest* 1997; 112: 702-6.
30. Diacon AH, Van de Wal BW, Smedema J. P et al. Diagnostic tools in tuberculous pleurisy: A direct comparative study. *Eur Respir J* 2003; 22: 589-91.
31. Mungall IP, Cowen PN, Cooke NT, et al. Multiple pleural biopsy with the Abrams needle. *Thorax* 1980; 35: 600-2.