

---

# Plevral efüzyon tanısında semirijid torakoskopi: Türkiye’de ilk dört olgu

Ahmet Levent KARASÜLLÜ, Levent DALAR, Sedat ALTIN, Nur Dilek BAKAN, Sinem Nedime SÖKÜCÜ

SB Yedikule Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Girişimsel Pulmonoloji Ünitesi, İstanbul.

## ÖZET

### **Plevral efüzyon tanısında semirijid torakoskopi: Türkiye’de ilk dört olgu**

*Medikal torakoskopi plevra hastalıklarının araştırılması ve yönetiminde değerli bir araçtır. Geleneksel kör plevra biyopsisi ve video yardımcı torakoskopik cerrahi karşısında önemli kullanım kolaylığı ve avantajları vardır. Buna rağmen, Türkiye’de belirli merkezlerin dışında bu tekniğin kullanımı kısıtlıdır. Bu yazıda ülkemizde uygulanan ilk semirijid torakoskopi ile ilgili deneyimler aktarılmaktadır. Yeni cihaz ile Eylül 2009 tarihinde dört olguya medikal torakoskopi yapılmıştır. Tüm hastalar, plevra aspirasyonu ve kapalı plevra biyopsisi sonuç vermediği için nedeni bilinmeyen tek taraflı plevra efüzyonu tanısıyla yönlendirilmiştir. Cihazın kullanımı kolaydı ve mükemmel görüntüler elde edilmiştir. Dört olgudan da histolojik olarak yeterli biyopsi örnekleri alınmıştır. Klinik özellikler, bilgisayarlı tomografi bulguları ve torakoskopik biyopsi birarada hastaların üçünde kesin tanıyı sağlamıştır. Fiberoptik bronkoskop ile benzer tasarımı vardır ve göğüs hastalıkları uzmanları kolaylıkla kullanabilirler. Aynı zamanda, pek çok endoskopi birimindeki güncel video işlemcileri ve ışık kaynakları ile uyumludur. Sonuç olarak; kolay kullanımı ve mevcut endoskopi sistemlerine uyumlu olması aletin önemini artırmakla birlikte, rijid torakoskopa göre alınan biyopsi parçalarının boyutunun küçüklüğü tanıya ulaşmada güçlük yaratabilir ve olası komplikasyonlarla baş etmede rijid torakoskopiye kıyasla kısıtlı imkanlar sunması aletin temel dezavantajı olabilir.*

**Anahtar Kelimeler:** Plevra, torakoskop, semirijid torakoskop, plöroskopi.

## SUMMARY

### **Semirigid thoracoscopy in the diagnosis of pleural effusion: first four cases in Turkey**

Ahmet Levent KARASÜLLÜ, Levent DALAR, Sedat ALTIN, Nur Dilek BAKAN, Sinem Nedime SÖKÜCÜ

Internation Pulmonology Unit, Yedikule Chest Diseases and Chest Surgery Training and Research Hospital, Istanbul, Turkey.

*Medical thoracoscopy is a valuable tool in the management and investigation of pleural diseases. It has advantages when compared to conventional closed pleural biopsy and video-assisted thoracoscopic surgery. However, the use of this technique is limited in Turkey. The present report is about the first experience with semi-rigid thoracoscope that was implemented in our country. Four patients underwent medical thoracoscopy in September 2009 with the new device. All patients*

---

### **Yazışma Adresi (Address for Correspondence):**

Dr. Levent DALAR, SB Yedikule Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi,  
Üyku Laboratuvarı, Zeytinburnu 34000, İSTANBUL - TÜRKİY  
e-mail: leventdalar@gmail.com

were referred due to non-diagnostic closed pleural biopsy. The use of the device was simple and fabulous views were obtained. All biopsy specimens of the 4 patients were histologically adequate. Definite diagnosis was enabled in 3 of the 4 patients when clinical features and CT findings combined with thoracoscopic specimens. The design is similar to the fiberoptic bronchoscope, respiratory physicians can easily adapt to its use. It is also compatible with most video operating systems and light sources used in endoscopy suites. The convenient use and compatibility with most endoscopic systems are raising the importance of the device. However, biopsy size from semirigid thoracoscope might cause diagnostic difficulty when compared to rigid thoracoscope.

**Key Words:** Pleura, thoracoscopy, semirigid thoracoscopy, pleuroscopy.

Plevral hastalıkların kesin tanısını elde etmek günümüzde hala bazı zorluklar içermektedir. Torasentez ve/veya kapalı plevra biyopsisi uygulanmasına karşın %25-40 hastada kesin tanı elde edilememektedir (1). Medikal torakoskopi bu hastalarda kesin tanıyı elde etmek açısından belirgin kolaylık sağlamaktadır. Plöroskopi adıyla da bilinen medikal torakoskopi bilinçli sedasyon altında spontan solunumu sürdüren entübe edilmemiş hastada sıklıkla plevral boşluğu değerlendirmek için kullanılır (1-3).

Torakoskopi ile plevral boşluğun görsel muayenesi, plevral sıvının drenajı, yeterli ve görerek plevral biyopsi alınması ve eğer gerekiyorsa plörodezis uygulanması mümkün olur. Bu işlem sıklıkla eğitim almış göğüs hastalıkları uzmanı tarafından uygulanır. Video yardımcı torakoskopik cerrahi (VATS) ise göğüs cerrahisi tarafından ameliyathane koşullarında ve entübe hastada uygulanır. Deneyimli ellerde medikal torakoskopi çok iyi tolere edilir ve genel anestezi ya da entübasyon gerektirmez. Bu nedenle konvansiyonel cerrahi torakoskopiye kıyasla belirgin maliyet etkin bir uygulamadır (1-3).

Semirijid torakoskop (LTF-160, Olympus Medical Systems, Tokyo, Japonya) günlük pratikte sıkça kullanılan fiberoptik bronkoskoplara (FOB) benzeyen yeni bir endoskopi cihazıdır (4). Yakın geçmişe kadar medikal torakoskopi özel rijid aletler, buna uygun kamera, ışık kaynağı ve işlemcileriyle uygulanmaktaydı. Semirijid torakoskop ise hemen tüm bronkoskopi ünitelerinde bulunan ışık kaynakları ve işlemcileriyle uyumlu ol-

duğundan torakoskopi uygulamalarının yaygınlaşması ve kullanılabilirliğini artırması açısından bir olanak sağlamaktadır.

### OLGU SUNUMLARI

Eylül 2009 tarihinde kliniğimizde plörezi ön tanısıyla interne edilerek semirijid torakoskopi uygulanan ilk dört olgu değerlendirmeye alındı. Olguların yaşları 43-75 yıl arasında, bir olgu kadın diğer üç olgu erkekti. Özet bulgular Tablo 1'de sunulmuştur.

#### Semirijid Torakoskopi

**İşlem öncesi hazırlık:** Tüm olguların posteroanterior (PA) akciğer grafileri, toraks bilgisayarlı tomografileri, tam kan sayımları, temel biyokimyasal parametreleri, koagülasyon parametreleri, atrer kan gazı analizi, solunum fonksiyon testleri ve elektrokardiyografileri yapılarak değerlendirildi.

**İşlem:** Tüm olgulara işlemden iki saat önce artifisyonel pnömotoraks uygulanarak kontrol grafileri çekildi. İşlem başlamadan 45 dakika önce ağrı kontrolü ve sedasyon amacıyla 10 mg morfin ve olası vazovagal reaksiyonu engellemek amacıyla 0.5 mg atropin intramusküler olarak uygulandı. İşlem sırasında sedasyon için gerektiğinde toplam doz 8 mg'ı geçmeyecek şekilde ve üç kez midazolam kullanıldı. İşlem süresince kardiyak monitörizasyon, pulse oksimetre ile satürasyon ve arter kan basıncı takibi uygulandı. İşlem için midaksiller hatta beşinci ya da altıncı interkostal aralıktan yapılan 1.5 cm'lik insizyonu takiben 10 mm'lik trokar yerleştirildi. Semirijid torakoskop (LTF-160, Olympus

**Tablo 1. Semirijid torakoskopi uygulanan dört olgunun özet bulguları.**

Olgu	Yaş	Cinsiyet	Taraf	Tanı	Komplikasyon	İşlem süresi (dakika)
1	75	K	Sağ	Adenokarsinom	Minimal subkütan amfizem	55
2	51	E	Sol	Nonspesifik plörit	Yok	60
3	43	E	Sağ	Küçük hücreli	Yok	45
4	63	E	Sol	Adenokarsinom	Uzamış hava kaçağı	50

Medical Systems, Tokyo, Japonya) kullanılarak plevral boşluk görüntüledi. Plevral yapışıklıkların ekartasyonu için torakoskopun ucu ya da koter bıçak kullanılarak güvenli görüş sağlandı. Torakoskopun çalışma kanalından geçirilen fleksibl forseps kullanılarak biyopsi örnekleri alındı.

**İşlem sonrası:** Tüm olgulara usulüne uygun olarak 24 F tüp torakostomi dreni yerleştirildi ve bir saat sonra kontrol akciğer grafileri çekildi. Akciğerin ekspansize olduğu görüldüğünde ya da hava kaçağı kesildiğinde tüp torakostomi sonlandırıldı. Tüp çekildikten yedi gün sonra kontrol muayenesi yapılarak dikişler alındı.

### Olgu 1

Yetmiş beş yaşında kadın hasta kliniğimize nefes darlığı ve öksürük yakınmasıyla başvurdu.

Bilinen hipertansiyon dışında rahatsızlığı olmayan hastanın bir ay önce başlayan öksürük ve nefes darlığı, sağ yan ağrısı şikayetleri mevcutmuş. Sağ plevral efüzyonu saptanan hastaya uygulanan torasentez sonrası eksüda vafında plevral mayii elde edilmiş. Sistemik muayenesinde sağ akciğer alanında solunum seslerinin alınamaması ve aynı alanda perküsyonla matite alınması dışında bulgu saptanmadı. Vital bulguları normal sınırlar içindeydi. Toraks bilgisayarlı tomografi (BT) incelemesinde mediastinal yapılar kısmen sola deviyeye, sağ üst ve alt paratrakeal lokalizasyonlarda en büyüğü 23 mm çapında multip lenfadenomegaliler izlenmekteydi. Sol alt paratrakeal ve subkarinal lokalizasyonlarda da çapı 1 cm civarında lenfadenomegaliler mevcuttu. Sağ hemitoraksta masif plevral efüzyon izlenmekteydi ve sağ akciğer tamamen atelektazikti. Resim 1 ve 2'de olgunun sırasıyla işlem öncesi ve sonrası PA akciğer grafileri görülmektedir.



Resim 1. Olgu 1'in işlem öncesi PA akciğer grafisi. Sağ hemitoraksta masif efüzyon ve mediastinal şift izleniyor.



Resim 2. Olgu 1'in işlem sonrası PA akciğer grafisi. Sağ hemitoraksta minimal cilt altı amfizemi mevcut.

Hastanın plevra sıvısı eksüda karakterinde ve lenfosit hakimiyetinde saptandı. Terapötik torasentez yapıldı. Hastaya tanısal amaçlı semirijid torakoskopi yapıldı. Pariyetal plevra üzerindeki nodüllerden yeterli sayıda biyopsi örnekleri alındı. Hastada işlem sonrası hafif cilt altı amfizemi dışında herhangi bir komplikasyon gözlenmedi. Ertesi gün tüp torakostomisi sonlandırıldı. Alınan biyopsi sonucu immünohistokimyasal çalışmada tümör hücreleri TTF-1 (pozitif), CEA (pozitif), Ber Ep 4 (negatif), Sitokeratin 7 (pozitif), Sitokeratin 20 (negatif), Mezotelin (pozitif), Kalretinin (negatif) immünreaktivite gösterdi ve akciğer kökenli adenokarsinom ile uyumlu olarak saptandı.

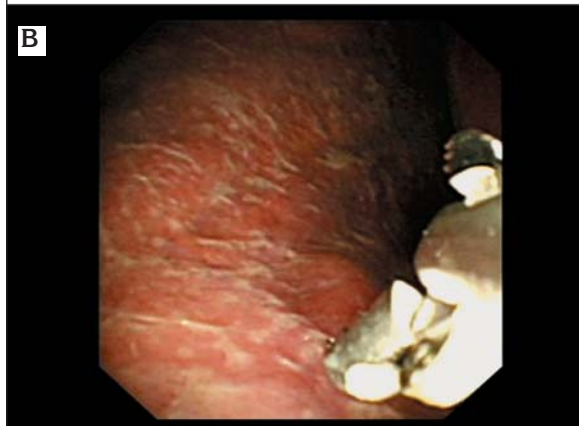
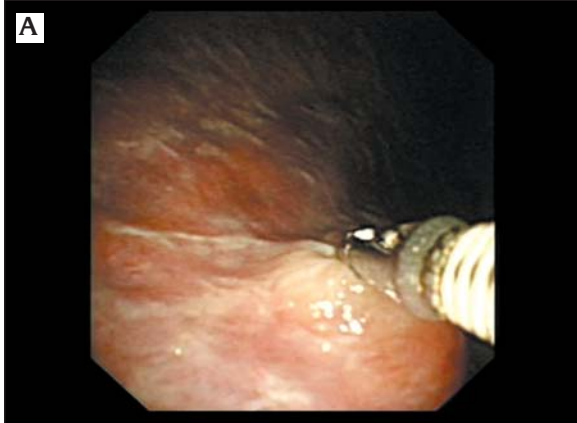
### Olgu 2

Nefes darlığı, kilo kaybı ve gece terlemesi yakınmalarıyla başvuran 51 yaşındaki erkek hastanın bilinen benign prostat hipertrofisi dışında herhangi bir hastalığı yokmuş. Yaklaşık 10-15 gün önce şikayetleri başlayan hastanın çekilen akciğer grafisinde solda plevral efüzyon saptanması üzerine torasentez uygulanmış; eksüda vafında mayi elde edilmesi üzerine ileri tetkik ve tedavi amacıyla interne edildi. Toraks BT'de sol hemitoraksta multipl lokülasyonlar gösteren ve bazal kesime doğru miktarı artan plevral efüzyon izlendi. Sol majör fissür içerisinde de sıvı mevcuttu. Sol akciğer alt lobda sıvıya uzanan parankimal çekintiler göze çarpılmaktaydı. Sol akciğer üst lob anterior ve apikoposterior segmentlerde de parankimal bantlar ve seyrek septal belirginleşmeler görülmekteydi. Sol akciğer volümü azalmıştı. Plevral sıvının yanı sıra sol hemitoraks üst kesimlerde plevral kalınlaşma izlenmekteydi ve kalınlaşma yer yer hafif düzensizlikler göstermekteydi. Sağ hemitoraks alt zonda minimal plevral kalınlaşma mevcuttu.

Sağ akciğer parankiminde aktif infiltratif lezyon ve yer kaplayan oluşum saptanmadı. Bu bulgular ışığında olguya semirijid torakoskopi uygulandı. Daha önce tanımlanan tekniklerle plevral boşluğa girildi ve bridler temizlenerek pariyetal plevra tam olarak vizualize edildi. Kısmen düzensizlik gösteren alanlardan çok sayıda biyopsiler alındı (Resim 3). Komplikasyonsuz olarak işlem sonlandırıldı. Ertesi gün tüp torakostomi sonlandırıldı. Biyopsi sonucu kronik nonspesifik plörit ve mezotelyal proliferasyon olarak raporlandı. Bu sonuç üzerine olası mezotelyoma kuşkusunu ekarte etmek amacıyla olguya PET-BT (pozitron emisyon tomografi-bilgisayarlı tomografi) uygulandı ve FDG afinitesi ya da malignite lehine şüpheli görünüm görülmedi. Poliklinik kontrolüne çağrılarak taburcu edildi.

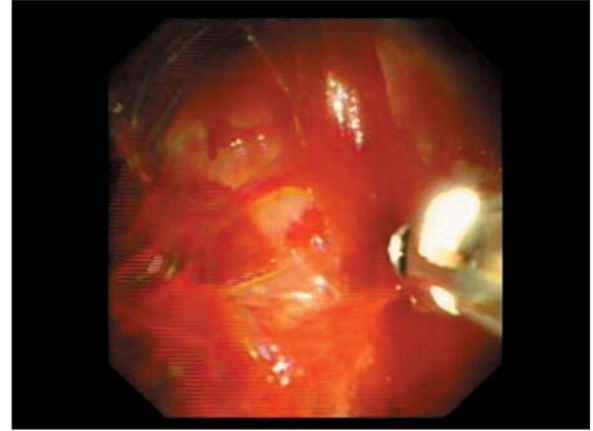
### Olgu 3

Nefes darlığı yakınmasıyla başvuran 43 yaşındaki erkek hastaya beş ay önce plevral efüzyon nedeniyle tetkik edilerek akciğer karsinomu tanısı konulup, onkolojiye yönlendirilmiş. Toplam üç kür kemoterapi alan hastanın

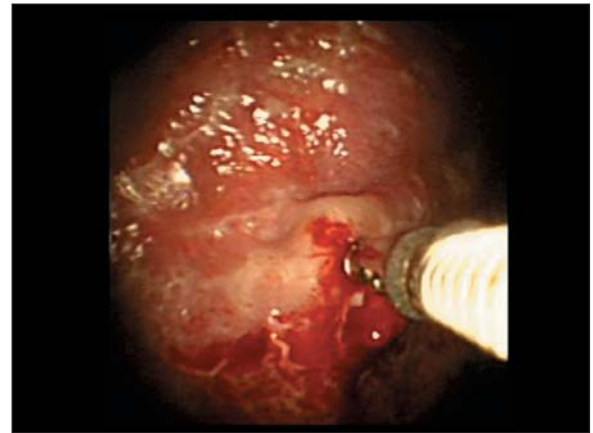


Resim 3. Olgu 2'nin pariyetal plevrasında kısmi düzensizlik ve fleksibl torakoskopik biyopsi forsepsini gösteriliyor.

son 15 gündür nefes darlığı yakınmasının artması üzerine acile başvuran hastaya birçok kez torasentez uygulanmış. Semirijid torakoskopi eşliğinde plörodezis uygulanması amacıyla interne edildi. Olguya diğer olgularla aynı teknik kullanılarak semirijid torakoskopi uygulandı. Yaygın fibrin bantlarla tüm akciğerin çepeçevre kaplandığı görüldü (Resim 4). Koter bıçak kullanılarak plevral yapışıklıklar temizlendi, pariyetal nodüllerden biyopsiler alınarak işlem sonlandırıldı. Ertesi gün çekilen akciğer grafisinde akciğerin ekspansiyon olmaması üzerine olası endobronşiyal obstrüksiyonu ekarte etmek amacıyla bronkoskopi uygulandı ve tüm bronş sistemi açık olarak görüldü. Tüm bu veriler ışığında "trapped lung" olarak değerlendirilerek tüp torakostomisi sonlandırıldı. Alınan biyopsi sonucu kan ve fibrin kümeleri içinde atipik hücreler olarak yorumlandı. İmmünohistokimyasal boyama sonucunda atipik hücreler CEA (pozitif), TTF-1 (negatif), Kalretinin (negatif), Mezotelin (negatif), Ber Ep 4 (negatif), Mezotelin (negatif) reaksiyon verdi, an-



Resim 4. Olgu 3'ün plevral boşluğunda yaygın bridler ve bridleri ayırmak için kullanılan fleksibl biyopsi forsepsini gösteriliyor.



Resim 5. Olgu 4'ün pariyetal plevrasında yaygın nodüleriteler izleniyor.

cak bu bulgular atipik hücre natürü ile ilgili yorum yapmak için yeterli olmadı. Hasta onkolojiye yönlendirilerek taburcu edildi.

#### Olgu 4

Nefes darlığı, yan ağrısı, balgam çıkarma, kanlı tükürük ve ses kısıklığı yakınmasıyla başvuran 63 yaşındaki erkek hastanın bir ay öncesine kadar bilinen bir hastalığı yokken, üç aydır hafif sol yan ağrısı, bir ay önce ses kısıklığı ve ardından nefes darlığı yakınması başlamış. Bir kaç kez kanlı balgam çıkaran hastaya semirijid torakoskopi uygulandı (Resim 5). Uzun süren hava kaçağı izlenmesi üzerine tüp torakostomi üçüncü gününde sonlandırıldı. Biyopsi sonucu immünohistokimyasal çalışmada TTF-1 (pozitif), Sitokeratin 7 (pozitif), Sitokeratin 5/6 (negatif), Kalretinin (negatif), Mezotelin (negatif), CEA (pozitif), Ber Ep 4 (pozitif) bulunarak primer akciğer adenokarsinom metastazı tanısı konuldu. Hasta analjezik tedavisi düzenlenerek onkolojiye sevken taburcu edildi.

#### TARTIŞMA

Medikal torakoskopi (diğer bir tanımlamayla plöroskopi) temel olarak plevral efüzyonların tanısında ve persistan plevral sıvıların ya da pnömotoraksın oluşumunu engellemek amacıyla talk plörodezis uygulamalarında, göğüs hastalıkları uzmanları tarafından lokal anestezi ve bilinçli sedasyon altında endoskopi ünitesinde uygulanabilen bir girişimdir (1-8). Temel torakoskopi uygulamaları için trokar ve obtüratör, bir optik teleskop ve biyopsi forsepsi gereklidir ve bu ekipman rijid torakoskopi adını alır (3). Ancak çoğu göğüs hastalıkları uzmanı için bu ekipman alışılmış gelmediğinden tıpkı rijid bronkoskopi gibi rijid torakoskopi de çok sınırlı uygulanmaktadır. Ülkemizde de torakoskopi uygulanan az sayıdaki merkez standart ekipmanı başarıyla kullanmaktadır. Ancak rijid torakoskopun özel rijid ekipman ve ışık kaynağı ile kamera gereksinmesi bu ekipmanın pahalılığı yanında eğitimli olmanın da gerekli olması kullanımını kısıtlamaktadır (4).

Semirijid torakoskop sıkça kullanılan bronkoskoplara benzer olarak tasarlanmış yeni bir cihazdır. Bu cihaz FOB için rutin olarak kullanılan işlemci ve ışık kaynaklarıyla uyumludur. Kullanımı ve aletin yönetimi standart FOB’da olduğu gibidir. Aletin dış çapı 7 mm ve boyu 27 cm’dir; 5 cm’lik distal ucu hareketlidir. Hareketli uç tek planda 100 ve 130 derecelik açığa sahiptir. Çalışma kanalı çapı 2.8 mm’dir ve fleksibl biyopsi forsepsi ve diğer gereçlerin kullanımına olanak tanır. Alet standart video işlemciler ve ışık kaynağı ile kullanılarak görüntü monitöre aktarılabilir (4,9).

Medikal torakoskopi uygulamalarının temel endikasyonu nedeni bilinmeyen plevral efüzyonlarda tanı elde et-

mektir. Günümüzde geçerli olan birçok rehber nedeni bilinmeyen plevral sıvılara yaklaşımda torasentez ve eşlik eden kapalı plevra biyopsisini önerir (3). Kapalı plevra biyopsisinde tanı başarısı pariyetal plevra tutulumunun ne derece yaygın olduğu ile ilgilidir. Bu nedenle plevral tüberküloz olgularında kapalı plevra biyopsisinin başarısı malignite olgularından daha yüksektir. Eğer pariyetal plevra tutulumu sınırlı ya da plevral lezyonlar sert yapıda ise kapalı plevra biyopsisi ile tanıya ulaşmak mümkün olmaz (3,7). Kimi durumlarda da mezotelyoma veya lenfoma olgularında olduğu gibi, tanı elde edebilmek için geniş histolojik örnekler gerekir. Kapalı plevra biyopsisinin bu kısıtlılıklarını aşmak için medikal torakoskopi en doğru seçenektir. Boutin ve arkadaşlarının 150 olguluk prospektif çalışmasında Abrams iğnesi ile yapılan kapalı plevra biyopsisinin pozitif tanı değeri %36 iken, torakoskopi uygulanan olgularda tanıya %87 oranında ulaşılmıştır (10). Panadero ve arkadaşlarının 556 olguluk serisinde biyopsi ile tanı elde etme oranı %95’tir (3). Tanı oranını artırmanın yanı sıra medikal torakoskopik işlem persistan sıvıların kontrolü için talk plörodezis uygulamasına da olanak tanır.

Rijit torakoskopinin temel komplikasyonları cilt altı amfizemi ve ampiyemdir ve sırasıyla %0.6-1.3 ve %2-2.7 oranında görülür (3-9).

Semirijid torakoskop rijid torakoskopi ile kıyaslandığında kimi avantaj ve dezavantajlara sahiptir. Öncelikle göğüs hastalıkları uzmanları için tanıdık yapısı ve manevra kolaylığı bir avantaj olabilir. Bunun yanı sıra plevral boşluğa ulaşmak için kullanılan trokar çapı rijid torakoskopun gereksindiğinden daha küçüktür ve bu ağrı komplikasyonunu ya da cilt altı amfizemi olasılığını azaltır. FOB üniteleri ile benzer işlemci ve ışık kaynakları kullanıldığından dar bant görüntüleme (Narrow band imaging- NBI) ya da otofloresan uygulamaları gibi ileri tekniklerin kullanımına olanak tanır. Ancak kullanılan biyopsi forsepsi nedeniyle alınan parçalar küçüktür ve yeterli sayıda parça almak için kullanılacak süre rijit torakoskopi ile kıyaslandığında işlem süresini uzatır. Rijit torakoskopun sağladığı görüntü genişliği ve aletin sert yapısı nedeniyle özellikle kostal yüzlerden parça almak daha kolaydır. Semirijid torakoskop uç kısmının fleksibl yapısı nedeniyle kostal yüzlerden biyopsi almak güç olabilir. Ancak semirijid torakoskop ile diyafragmatik yüzeyin ya da plevral boşluğa girmek için trokar yerleştirilen bölgenin görüntülenmesi mümkündür (4,9).

Bizim dört olguluk serimizde semirijid torakoskop kullanılarak üç olguda tanıya ulaşılmıştır. Bir olguda bi-

yopsi sonucu nonspesifik plörit olarak gelmiş ve efüzyon tekrarlamadığından olgu takibe alınmıştır. Bizim dört olguluk serimizde iki olguda minör komplikasyon oluştu. İlk olguda kontrolsüz öksürüğün yol açtığı cilt altı amfizem spontan regrese oldu ve akciğer ekspansiyon olarak hava kaçağı durduğundan toraks tüpü olağan süresi olan 24 saat içinde sonlandırıldı. Diğer komplikasyon uzamış hava kaçağı idi. Toraks tüpü üçüncü günün sonunda sonlandırıldı ve akciğerin tam olarak ekspansiyon olduğu görüldü. Diğer iki olguda herhangi bir komplikasyon ile karşılaşmadı.

Biz yazarlar olarak semirijid torakoskopun kolay kullanımını nedeniyle göğüs hastalıkları uzmanlarının erişimine daha açık olduğunu düşünüyoruz. Ancak yukarıda sıraladığımız kısıtlılıklarının göz önünde bulundurulması büyük önem arz ediyor. Komplikasyonları ile baş edebilecek eğitimde olmanın bir işlemi uygulamanın temel koşulu olduğunu düşünüyoruz. Alınan biyopsi parçalarının küçüklüğü nedeniyle tanı oranının düşebilecek olması da diğer bir sınırlayıcı durum olabilir. Ancak Munavvar ve arkadaşlarının 56 olguluk serisinde %90.7 tanıya ulaşılmıştır (11). Bizim dört olguluk serimizde tanı oranımız %75'tir. Semirijid torakoskop plevral efüzyonların araştırılmasında kullanışlı bir seçenek olarak durmaktadır. Konvansiyonel bronkoskoplara benzer yapısı ve sisteme uyumluluğu kullanımını kolaylaştırabilir. Ancak rijid torakoskopun sağladığı imkanlar ve medikal torakoskopi için temel yapısını oluşturduğu unutulmamalıdır.

Sonuç olarak; medikal torakoskopi (plöroskopi) plevra hastalıklarının araştırılması ve yönetiminde değerli bir yöntemdir. Geleneksel kör plevra biyopsisi ve VATS karşısında önemli avantajları vardır. Buna rağmen, ülkemizde bu tekniğin kullanımı sınırlı merkezin dışında kısıtlıdır. Bu merkezler de rijid torakoskopi kullanmaktadır. Semirijid torakoskop bir süredir dün-

yada kullanımda olmasına karşılık ülkemizde şimdiye kadar kullanılmamıştır. Ülkemizde semirijid torakoskopi uygulanan bu ilk dört olgu cihazın olası kısıtlılıkları ve avantajlarını göstermesi açısından sunulmaya değer bulunmuştur.

## ÇIKAR ÇATIŞMASI

Bildirilmemiştir.

## KAYNAKLAR

1. Loddenkemper R. Thoracoscopy: state of the art. *Eur Respir J* 1998; 11: 213-21.
2. Rodriguez-Panadero F. Medical thoracoscopy. *Respiration* 2008; 76: 363-72.
3. Metintas M. Pleuroscopy. *Turk Klin J Int Med Sci* 2006; 2: 35-41.
4. Herth FJF. Semirigid pleuroscopy. *TTD Plevra Bülteni* 2008; 2: 67-9.
5. Menzies R, Charbonneau M. Thoracoscopy for the diagnosis of pleural disease. *Ann Intern Med* 1991; 114: 271-6.
6. Artvinli M. Classical (medical) thoracoscopy. *Hacettepe Tıp Dergisi* 2002; 33: 73-7.
7. Rodriguez-Panadero F, Janssen JP, Astoul P. Thoracoscopy: general overview and place in the diagnosis and management of pleural effusion. *Eur Respir J* 2006; 28: 409-21.
8. Rodriguez-panadero F. Rigid thoracoscopy. *TTD Plevra Bülteni* 2008; 2: 63-6.
9. Ernst A, Hersh CP, Herth F, Thurer R, LoCicero J 3<sup>rd</sup>, Beamis J, et al. Novel instrument for the evaluation of the pleural space: an experience in 34 patients. *Chest* 2002; 122: 1530-4.
10. Boutin C, Viallat JR, Cargnino P, Farisse P. Thoracoscopy in malignant pleural effusion. *Am Rev Respir Dis* 1981; 124: 588-92.
11. Munavvar M, Khan MA, Edwards J, Waqaruddin Z, Mills J. The autoclavable semirigid thoracoscope: the way forward in pleural disease? *Eur Respir J* 2007; 29: 571-4.