

T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
ATATÜRK GÖĞÜS HASTALIKLARI VE
GÖĞÜS CERRAHİSİ MERKEZİ
GÖĞÜS CERRAHİSİ KLİNİĞİ

PLEVRAL EFFÜZYONLARDA TORAKOSKOPİNİN DİAGNOSTİK DEĞERİ

UZMANLIK TEZİ

Dr. S. Ş. Erkmen GÜLHAN

ANKARA, 1992

İÇİNDEKİLER

	Sayfa	
GİRİŞ VE AMAÇ.....	1	
GENEL BİLGİLER.....	3	
Torakoskopinin		
Tarihsel Gelişimi.....		3
Endikasyonları.....		5
Enstrumanları.....		28
Teknik.....		32
Kontrendikasyonları.....		36
Komplikasyonları.....		37
MATERYAL VE METOD.....	41	
BULGULAR.....	4	
TARTIŞMA.....	51	
SONUÇ.....	65	
ÖZET.....	67	
KAYNAKLAR.....	69	

PLEVRAL EFFÜZYONLARDA TORAKOSKOPİNİN DİAGNOSTİK DEĞERİ

GİRİŞ VE AMAÇ

Plevral effüzyonlar, sık rastlanması, çok değişik etiolojiler sonucu ortaya çıkabilmesi, tanı ve tedavisinin güçlüğü ile uzun süreli yatış gerektirmesi gibi özellikleriyle göğüs hastalıkları ve göğüs cerrahisi kliniklerinin önemli bir sorunudur. Plevra, akciğer hastalıkları gibi intratorasik patolojiler yanında, başka sistemlere ait birçok hastalığında klinik bir olgusu olarak ortaya çıkabilen plevral effüzyonların, takip ve tedavisinin etiolojik nedene göre yapılması gereklidir.

Etiolojisinin aydınlatılmasında öncelikle uygulanması gereken, torasentez, plevral sıvının, biyokimyasal, sitolojik, bakteriyolojik incelemeleri, kapalı plevra biopsisi gibi noninvaziv yöntemlerle, plevral effüzyonların bir kısmında tanı konulamamaktadır. Tanı konulamayan vakaların oranı, etiolojik nedenlere göre farklılık gösterip, noninvaziv yöntemlerin tekrarı ile azalmakla birlikte, birçok seride %20 düzeylerindedir (1). Örneğin tüberküloza bağlı plevral effüzyonlarda torasentez ve kapalı plevra biopsisi ile %60-65 oranında

hastada tanı konulabilmekte, mayi ve doku kültürleriyle, biopsilerin tekrarının eklenmesiyle bu oran %80-90'a çıkabilmektedir (2). Malign plevral effüzyonlarda ise torasentez, sitoloji ve kapalı plevra biopsileri kombine edilerek ancak %65-70 oranında tanı konulabilmektedir (3). Kapalı girişimlerin tekrarı, her defasında %5-10 oranında hastada daha tanı konulmasını sağlarken, yatış süresinin uzamasını da beraberinde getirmektedir. Noninvaziv yöntemlerle etiolojisi belirlenemeyen vakalarda, tanı amacıyla uygulanan cerrahi girişimlerde, yatış süresini uzatmakta, bunun yanında önemli bir morbidite oranı taşımaktadır.

Plevral effüzyonlarda kullanılabilecek diğer bir tanı yöntemi ise torasik kavitenin endoskopik tetkikine dayanan torakoskopidir. Lokal veya genel anestezi altında, rijit veya flexible birçok endoskopi uygulanabilen torakoskopinin, diagnostik ve terapötik pekçok endikasyonu vardır.

Bu çalışmada, diğer noninvaziv yöntemlerle tanı konulamayan plevral effüzyonlu hastalarda, torakoskopinin diagnostik değeri araştırılmıştır.

Bu amaçla, Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Merkezi, Göğüs Cerrahisi Kliniğinde prospektif olarak, 75 plevral effüzyonlu hastaya torakoskopi uygulanmış, vakalar girişim sonrası takip edilmiş, elde edilen sonuçlar literatürle karşılaştırılarak değerlendirilmiştir.

GENEL BİLGİLER

TARİHSEL GELİŞİM

İnsan vücudunun iç yapılarını görüntülemek amacıyla 19. yüzyılın başlarından itibaren çeşitli girişimlerde bulunulmuş, yetersiz ışık kaynakları nedeniyle bunlar, genellikle başarısızlıkla sonuçlanmıştır. Torakoskopide de ilk kullanılan enstrüman olan sistoskop, 1806'da Bozzini tarafından, mesanenin içine bakmak amacıyla tasarlanmış ve bir mumla aydınlatılmıştır. Işığı derine ulaştırmadaki yetersizlik nedeniyle, birkaç istisna dışında bu girişim 1853'e kadar unutulmuştur. Bu tarihte Desormeaux alkol ve turpentin karışımıyla elde ettiği parlak alevi kullanmaya başlamıştır. Bundan sonra da, 1883'de Newman sistoskopda yeni bulunan Edison ampulünü kullanana kadar önemli bir gelişme olmamıştır. Modern sistoskopların prototipi ise 1887 yılında Nitze ve Leiter tarafından içine bir ampul yerleştirilerek gerçekleştirilmiştir (4). Yaygın kullanıma giren bu enstrüman, ilk kez 1902'de sistoskopi dışında, Kelling tarafından köpeklerde laparaskopi yapmak için kullanılmıştır.

Plevral boşluğun endoskopik olarak incelenmesi yani torakoskopi ise, ilk kez Kopenhag'lı bir araştırmacı olan Hans

Christian Jacobaeus tarafından Nitze sistoskopu ile gerçekleştirilmiştir. 1910 yılında yayınladığı "Seröz kavitelerin incelenmesinde sistoskopun kullanılabilirliği üzerine" isimli makalesinde Nitze sistoskopu ile uyguladığı 17 laparaskopi ve 2 torakoskopiye ayrıntısı ile anlatmıştır (3). Bu çalışmada Jacobaeus eksudatif plöritisli (tüberküloz ampiyem) iki hastada, sıvıyı boşalttıktan sonra, toraksa hava vererek, lokal anestezi altında kendi geliştirdiği trokar içinden sistoskopu yerleştirmiş ve plevral boşluğu incelemiştir (5). Bu makalesinde ilk izlenim olarak "torakoskopinin günümüzde potansiyel kullanımını güçtür." diye yorum yapmasına karşın, bu konuda çalışmalarını sürdürmüştür. Jacobaeus başlangıçta diagnostik bir girişim olarak geliştirdiği torakoskopiye, daha sonra tüberkülozun artifisiel pnömotoraks (kollaps) tedavisinde kullanmaya başlamıştır. 1921 yılında yayınladığı bir makalede, 40 vaka üzerinde kapalı intraplevral pnömoliz tekniğini anlatmıştır. Plevral sıvının boşaltılıp, toraksa hava verildikten sonra galvanokoter ile plevral yapışıklıkların ayrılmasına dayanan bu teknik, Jacobaeus operasyonu ismiyle çok yaygınlaşmış ve bu dönemde yayınlanmış bütün klasik kitaplara girmiştir. 1950'li yıllara kadar torakoskopi bu terapötik amaçla, çok yaygın olarak kullanılmış, onbinlerce vaka literatüre girmiştir. Jacobaeus 1921-1925 arasında yayınladığı makalelerde, torakoskopinin diagnostik değerini yeniden vurgulamasına rağmen, literatürde bu konuda yalnızca Avrupa kaynaklı ve çok sınırlı çalışmalar yer almıştır (3,4,5).

1950'li yıllarda efektif tüberküloz kemoterapisinin geliştirilmesi ile kollaps tedavisi, dolayısıyla da intraplevral pnömöliz uygulamaları giderek azalıp, zamanla tarihsel bir teknik haline geldi. 1958'de Abrams ve Cope tarafından ayrı ayrı, biopsi iğneleri ve kapalı plevra biopsisi tekniğinin geliştirilmesi, sayısı giderek azalmakta olan tüberkülozun dışındaki plevra patolojilerine karşı ilgiyi artırdı. Terapötik kullanımının ortadan kalkmasından sonra, plevra biopsisi tekniklerinin geliştirilmesi ile 20-25 yıl boyunca torakoskopiye olan ilgi azalmış, bu dönemde sınırlı Avrupalı araştırmacı tarafından uyulanmış, Amerikalı araştırmacılar ise açık plevra biopsisini tercih etmişlerdir (3,4,5).

Tıbbın daha az invaziv yöntemlere yönelimi, optik sistemlerin gelişmesiyle daha başarılı endoskopi tekniklerinin ortaya çıkması, torakoskopi için spesifik enstrumanların yapılması, son 10-15 yıl içinde torakoskopinin yeniden güncelleşmesini sağlamıştır. Bu dönemde hem Avrupa, hem de Amerika'da kullanımı çok artmış, yaygın kabul görmeye başlamıştır. Günümüzde hem diagnostik, hem terapötik amaçlarla, birçok intratorasik patolojide kullanılmakta, video görüntüleme ve laser kullanımı ile endikasyonları giderek artmaktadır.

ENDİKASYONLARI

Tanı konulamayan plevra patolojilerinin değerlendirilmesi torakoskopinin primer endikasyonudur. Bunun yanında, zamanla

kullanımı artarak diffüz ve lokalize akciğer hastalıkları, periferik akciğer lezyonları, göğüs duvarı, diafragma, mediasten, perikard lezyonları gibi pekçok intratorasik patolojinin değerlendirilmesi ve buralardan biopsi alınması endikasyon alanına girmiştir. Göğüs travması, pnömotoraks, ampiyem, intraplevral yabancı cisim gibi klinik sorunlarda ise terapötik amaçlarla kullanılabilir. Son yıllarda video görüntüleme ve laser kullanımı gibi teknolojik gelişmelerle, pulmoner rezeksiyondan, perikardiektomiye varan birçok girişimin yapılabildiği operatif torakoskopi kavramı da hızla gelişmektedir (3,5,6,7).

Göğüs travmasının değerlendirilmesi, hemotoraksda kanamanın kontrolü gibi sınırlı acil endikasyonları dışında, torakoskopi, daha az invaziv tekniklerin yetersiz kaldığı, seçilmiş hastalarda çok dikkatli bir klinik değerlendirme sonrası uygulanmalıdır. Anamnestik ve klinik değerlendirme sonucu, hastalığın kronisitesi saptanabileceği gibi, derin ven trombozu ile pulmoner emboli, myokard enfarktüsü, konjestif kalp yetmezliği, böbrek yetmezliği, pankreatit, hepatik siroz, diabetes mellitus, romatoid artrit gibi birçok plevral effüzyon nedeni hakkında önemli bilgiler saptanabilir. Bu da özellikle sıvısı transuda niteliğinde olan birçok hastayı, gereksiz bir müdahaleden kurtarır (5,6).

Torakoskopi endikasyonları diagnostik ve terapötik olarak iki kategoriye ayrılırlar. Bu endikasyonlar şu şekilde özetlenebilir (3,5,6):

Diagnostik:

1. Tanı konulamayan plevral effüzyon ve kitleler
2. Diffüz ve lokalize (periferik) parankim hastalıkları
3. Göğüs travması ve hemotoraksın değerlendirilmesi
4. Spontan pnömotoraksın değerlendirilmesi
5. Akciğer kanserinin evrelendirilmesi
6. Göğüs duvarı kitleleri
7. Mediastinal lezyonlar
8. Diafragma patolojileri
9. Postoperatif kavite ve bronkoplevral fistüllerin değerlendirilmesi
10. Meme kanserinde hormon reseptörü araştırılması
11. İntraplevral morfolojinin değerlendirilmesi
12. Torakal vertebra hastalıkları

Terapötik

1. Göğüs travması ve hemotoraksda kanamanın boşaltılması ve kontrolü
2. Plöredezis
3. Plevral yabancı cisimlerin çıkarılması
4. Ampiyem boşluklarının irrigasyon ve debrütmanı
5. Pnömotoraksda bleb ablasyonu
6. Plevral yapışıklıkların ayrılması ve koagülasyonu
7. Bronkoplevral fistüllerin kapatılması
8. Pulmoner, mediastinal kist drenajı ve sklerozu
9. Sempatektomi

PLEVRAL EFFÜZYONLAR VE KİTLELER

Noninvaziv yöntemlerle tanı konulamayan plevral effüzyonlar, torakoskopinin ilk ve en sık kullanım alanıdır (1,3,5,6). Plevral effüzyonların takibinde ilk uygulanması gereken torasentez, plevral sıvının sitolojik, biyokimyasal, bakteriyolojik tetkikleri ve kapalı plevra biopsileri ile vakaların bir kısmında tanı konulamamaktadır. İdiopatik effüzyonlar diye isimlendirilen bu tür vakaların oranı pekçok seride %20 dolayında olup, torakoskopi sonrası %4'e düşürülebilmektedir(1).

Noninvaziv yöntemlerin kullanılması ve tekrar edilmeleri, etiolojik nedenlere göre farklılık gösteren bir diagnostik başarı sağlamaktadır. Tüberküloza bağlı plevral effüzyonlarda %80-90 vakada başarı sağlanırken, malign effüzyonlarda bu oran %65-70'lerde kalmaktadır. Torakoskopinin sensitivitesi ise tüberkülozda daha fazla olmak üzere, her ikisinde de %90-100 arasındadır (1,3).

Boutin ve arkadaşları 1981'de yayınladıkları ve 10 yıllık deneyimlerini içeren çalışmalarında, ardarda rastladıkları, 4 hafta veya daha fazla takip ettikleri, 1000 plevral effüzyonlu hastadan, tanısız kalan 215'ine yaptıkları torakoskopileri sunmuşlardır. Bu çalışmada 215 hastanın %91'ine tanı konulmuş, böylece 1000 hastanın yalnız %4'ü idiyopatik plevral effüzyonlu olarak kalmıştır. Loddenkemper ve arkadaşları, 1978'de yayınladıkları bir çalışmada, plevral effüzyonlarda iğne biopsisi ve sitoloji ile torakoskopinin

diagnostik değerini karşılatırmışlardır. 32 tüberkölöz olgusunda iğne biopsisi ile %69, kültürlerin eklenmesiyle de %84 oranında vakada tanı koymuşlardır. Bu vakalarda, tek başına torakoskopi ile %94, kültürlerin eklenmesiyle %97 oranında tanı elde edilmiştir. 35 malign effüzyonlu hastada ise sitoloji ile %31, plevra biopsisi ile %46, her ikisinin kombinasyonu ile %63 oranında tanı konulurken, torakoskopi tek başına %94 diagnostik başarı sağlamıştır (3).

Noninvaziv yöntemler tüberküloza bağlı effüzyonlarda daha başarılı olup, torakoskopik diagnostik değerlere yaklaşırken, malign plevral effüzyonlarda başarısız kalmaktadır. Malignitelerde plevral sıvı sitolojisi daha başarılı sonuçlar vermekle birlikte, tiplendirmede yetersiz kalmaktadır. Parietal plevraya noktasal yaklaşımlarda bulunan kapalı plevra biopsilerinin ise, fazla yaygın olmayan vakalarda lezyonlu alanlara rastlaması oldukça güçtür.

Canto ve arkadaşlarının 1983'de yaptıkları, plevral malignitelerin topografyası üzerine bir çalışmalarında, vakaların %28'inde yalnız visseral plevranın tutulduğunu göstermişlerdir (1). Özellikle visseral plevra, diafragma ve mediastene yerleşme eğilimi olan metastatik plevral malignitelerde oran daha yüksek olup, bu çalışmada %47'sinde kostal plevra salim bulunmuştur. Benzer bir çalışma 1966 yılında Meyer tarafından yapılmış, 53 hastanın otopsisinde, %32 oranında yalnız visseral plevra tutulumu gösterilmiştir (9).

Sitolojide olduğu gibi, plevra biopsisinde de alınan parçaların küçüklüğü nedeniyle malignite tiplemesi yapmak güçlük göstermektedir.

Özetle, hızla spesifik tedavisi yapılması gereken malignitelerde kapalı girişimler yetersiz kalmakta, tekrarları ile diagnostik başarı bir miktar artarken, önemli zaman kaybına neden olmaktadır. Torakoskopi ise plevral boşluğun direkt inspeksiyonuna olanak sağlaması, şüpheli her noktadan, visseral plevra, diaphragma ve mediastenden biopsi alınabilmesi özellikleriyle malignitelerin tanısında başarı sağlamaktadır. Bununla beraber malign effüzyonlarda uygulanabilecek operasyon ve plöredezis gibi girişimler açısından hastanın değerlendirilmesini, gereğinde en uygun şartlarda plöredezis yapılmasını da sağlamaktadır (1,3,6).

Malignite ve tüberküloz dışındaki hastalıkların komplikasyonu olarak ortaya çıkan plevral effüzyonların spesifik tanısı, torakoskopi ile zordur. Bunlardan yalnız romatoid plevral effüzyonlarda karakteristik değişiklikler saptanabilmiştir. Faurschou ve arkadaşları 1985 yılında yayınladıkları bir çalışmalarında, 10 yılda yaptıkları 1200 torakoskopi arasında saptadıkları 9 romatoid plevral effüzyonlu hastanın özelliklerini sunmuşlardır. Visseral plevranın çeşitli derecelerdeki nonspesifik inflamasyonuna karşın, parietal plevranın 0,1-0,5 mm'lik papillalarla granüler bir görünümde olması, histolojik olarak mezotelyal tabakanın yerini epiteloid hücrelerle, Langhans hücrelerinin alması, artrit dönemlerinde plevral sıvıda RA hücreleri

saptanması gibi özelliklerin, romatoid artrit için karakteristik olduğu vurgulanan bu çalışma, torakoskopinin bu antitede diagnostik değer taşıdığını göstermektedir (10,11).

Sarkoidozis, pulmoner emboli gibi durumlarda, alınacak parankim biopsileri tanısal değer taşırken, konjestif kalp yetmezliği,hepatik siroz, pankreatit gibi nedenlerle ortaya çıkan plevral effüzyonların torakoskopisinde, bazı makroskopik farklılıklar dışında, mikroskopik tanı çoğunlukla nonspesifiktir. Örneğin hepatik sirozda diafraqma ve mediastinal plevrada genişlemiş, kıvrımlı damarların oluşturduğu kollateral dolaşımın ya da variköz venlerin görülmesi makroskopik bir bulgudur (3,5).

Torakoskopik tanısı çok güç olan bu tür hastalıkların, sonradan uygulanan başka yöntemlerle saptanması, serilerde diagnostik başarıyı olumsuz yönde etkileyen en önemli faktördür. Bu nedenle torakoskopi öncesi klinik değerlendirmenin çok dikkatli yapılması, torakoskopi sonrası nonspesifik sonuç elde edilen hastaların uzun süre takip edilmesi, diagnostik başarı açısından önem taşımaktadır.

Plevral effüzyon bulunmayan, plevra kaynaklı kitleler ve intratorasik tümörlerde de, torakoskopi, güvenle uygulanabilecek diagnostik bir yöntemdir. Bu tür vakalarda torakoskopinin uygulanabilirliği artifisiel pnömotoraks geliştirilmesine bağlıdır. Bu işlem için 100-200 cc. hava verilmesi yeterli olurken, aşırı

yapışıklıklar girişimi engeller. Swierenga ve arkadaşlarının 1974'de yayınladıkları 209 torakoskopik serilerinde, 130 lokalize plevral kitle (nörinomlar, lipomlar, fibromlar, kistik lezyonlar) mevcut olup, bu vakalarda %88 diagnostik başarı elde edilmiştir (3). Faurschou'da 1985 yılında yayınladığı plevral effüzyonu bulunmayan, plevrapulmoner infiltrasyonlu 7 hastalık serisinde, lokal anestezi altında artifisiyel pnömotoraks geliştirerek %100 diagnostik başarı elde etmiştir (12). Rodgers ve arkadaşlarında 1979'da, 57 çocuğa uygulanmış 65 torakoskopik serilerinde, 13 intratorasik tümör vakasında %89 diagnostik başarı elde ettiklerini yayınlamışlardır (13).

DİFFÜZ VE LOKALİZE AKCİĞER HASTALIKLARI

Diffüz akciğer hastalıklarında diagnostik torakoskopi uygulamaları, özellikle son yıllarda elde edilen teknik gelişmelerle paralel olarak önemli bir ilgi alanı haline gelmiştir. Diffüz akciğer hastalıklarında ilk uygulanması gereken diagnostik yöntemler bronkoskopi ile bronkoalveoler lavaj ve transbronşial akciğer biopsisi alınmasıyla, transtorasik iğne aspirasyon biopsisidir. Scalen lenf nodu biopsisinde sarkoidozis gibi bazı hastalıklarda sınırlı fayda sağlamaktadır.

Bu yöntemlerden en eskisi olan transtorasik iğne aspirasyon biopsisi, %45'lere varan komplikasyon riskine karşın diffüz akciğer hastalıklarında çok sınırlı diagnostik değere sahiptir. Literatürdeki

en yüksek başarılarından biri Youmans ve arkadaşlarının 1970 yılında yayınladıkları 151 hastalık seride olup, %13'dür (4). Transbronşial iğne biopsisi, diffüz akciğer hastalıklarında ilk uygulanacak yöntemlerden biri olup diagnostik başarısı serilere göre %40-85 arasında değişip, ortalama %70 düzeylerindedir (3). Fiberoptik bronkoskop içerisinden uzatılan ince forsepslerle alınan çok küçük parçalar, normal doku olabileceği gibi, tanı için yetersizde kalabilir. Bu girişimin ayrıca pnömotoraks, hemoptizi, hava embolisi gibi önemli komplikasyonları olduğu gibi, mortalitede görülmüştür (3).

Bu yöntemler tanı için yetersiz kaldığında, açık akciğer biopsisinden önce tercih edilebilecek diğer bir yöntem torakoskopidir. Artifiyel pnömotoraks geliştirdikten sonra, parankim lezyonlarından direkt olarak görülerek alınan multipl biopsiler, relatif olarak büyük olduğundan, histoloji dışında elektron mikroskopi, mikrobiyoloji ve mineral çalışmalarına da olanak sağlar. Kanama ve hava kacağı da, elektrokoter, lazer gibi cihazlarla yeterince kontrol edildiğinde, torakoskopi açık akciğer biopsisine yakın diagnostik başarısı ile diffüz akciğer hastalıklarında en uygun tetkik haline gelir.

Diffüz akciğer hastalıklarında ilk torakoskopi çalışması 1967'de Heine tarafından yapılmış, transbronşial biopsiye göre mükemmel sonuçlar elde edilmiştir (6). Boutin ve arkadaşları 1982'de transbronşial biopsi ile torakoskopinin karşılaştırıldığı bir seri yayınlamışlardır. Bu seride transbronşial biopsi ile yalnız 9 (%29) hastaya tanı konulabilirken, geri kalan nonspesifik fibrozis tanılı 23

hastanın 22'sine torakoskopi ile spesifik bir tanı konulmuştur (3). Çeşitli zamanlarda yapılmış 409 hastalık 5 seride, diffüz akciğer hastalığında torakoskopinin diagnostik başarısı ortalama %94 bulunmuştur (6).

Torakoskopi pediatrik yaş gruplarındaki diffüz akciğer hastalıkları ve pulmoner infiltrasyonlarda da, başarı ile kullanılmıştır. Janik ve arkadaşları 1982'de yayınladıkları bir çalışmalarında, 5 ay-17 yaş arasındaki 17 çocukta %100 diagnostik başarı elde ettiklerini belirtmişlerdir (14). Rodgers ve arkadaşları 1979'da yayınladıkları iki çalışmalarında, diffüz akciğer hastalıklı ve pulmoner infiltrasyonlu, 30'u immunosupressif 44 pediatrik vakada (3 ay-18 yaş) %100 diagnostik başarı elde etmişlerdir (13,15).

Lokalize akciğer hastalıklarından periferik yerleşimli olanlarda, diagnostik torakoskopinin endikasyon alanına girmektedir. Bronkoskopi, transtorasik iğne biopsisi gibi yöntemlerle tanı konulamayıp, cerrahi girişimlerde yüksek risk nedeniyle uygulanamadığında, periferik pulmoner lezyonlarda artifisiel pnömotoraksı takiben torakoskopik biopsi yapılmaktadır. Bu yöntemle malign tümörler başta olmak üzere tüberküloz, pulmoner infarktlar, kistik yapılar gibi birçok benign lezyonada tanı konulabilmektedir. Lewis'in derlediği 7 seriden alınmış 684 vakada, torakoskopi ile alınmış akciğer biopsilerinin diagnostik başarısı %92 olarak saptanmıştır (3).

Malign lezyonlara torakoskopik yaklaşımda, plevral boşluğa önemli sayıda malign hücre dökülebileceğinden rezeksiyonla tedavi şansı olabilecek vakalarda bu yöntem kullanılmamalıdır.

Boutin ve arkadaşları 1985 yılında yayınlanan bir çalışmada, torakoskopik akciğer biopsisinin şu durumlarda kontrendike olması gerektiğini belirtmişlerdir (3):

1. Ortalama pulmoner arteriel basınç 35 mmHg'dan fazla ise
2. Arteriovenöz pulmoner anevrizma veya diğer vasküler tümörlere ait şüphe varsa.
3. Kist hidatik şüphesi varsa.

Son yıllarda video görüntüleme ve laser teknolojilerinin kullanıma girmesi ile torakoskopik akciğer biopsilerinin gerek diffüz, gerek lokalize lezyonlarda daha yaygın kullanıldığı, bazı lokalize lezyonların total olarak çıkarıldığı yayınlar literatürde giderek artmaktadır (7). Bu amaçla kriobiopsi kullanan araştırmacılar da mevcuttur. Bonniot ve arkadaşları 1989'da yayınladıkları 18 hastalık serilerinde krioprob ile 14 akciğer biopsisi almış, %100 diagnostik başarı elde etmişlerdir (16).

PNÖMOTORAKS

Spontan pnömotorakslarda, özellikle nüks eden veya hava kaçağı uzun süren vakalarda, diagnostik torakoskopi uygulanması, parankimal lezyonun morfolojisinin anlaşılması ve sonradan

uygulanacak tedaviye karar verilmesi açlarından, önerilen bir yöntemdir (3,5,6,17). Özellikle nüks pnömotorakslarda, erken dönemde, hatta göğüs tüpü konulmadan önce uygulanacak torakoskopi, geniş büller, plevraya açılmış kaviter lezyonlar gibi patolojilerde erken cerrahi endikasyon koydururken, morfolojinin normal olduğu idiyomatik spontan pnömotorakslarıda gereksiz girişimlerden koruyacaktır.

Spontan pnömotoraksta torakoskopik görünüm, çeşitli zamanlarda, bazı araştırmacılar tarafından sınıflandırılmıştır. 1936'da Sattler, 1974'de Swierenga'dan sonra, 1985'de Bontin'in yaptığı ve diğerlerine çok benzeyen sınıflandırma şöyledir: Lezyon bulunmayan %37.4, plevral adezyonlar %10.4, yüzeysel blebler %28.7, apikal yaygın büller %23.5. Torakoskopi ile izlenen görünüme göre sonraki tedavi planlanmakta, plöredezis veya torakotomi gibi bir yöntem seçilebilmektedir (3,17).

Bazı araştırmacılar pnömotorakslarda, altta yatabilecek diğer hastalıkların tesbiti açısından torakoskopiye önermektedir. Furman ve arkadaşları 1980 yılında yayınladıkları bir çalışmalarında, diafragmatik endometriozise bağlı katamenial pnömotoraks vakasını, torakoskopik olarak tesbit ettiklerini belirtmişlerdir (18). Brezler ise 1975'te yayınladığı bir çalışmasında, kronik pnömotoraks ile tüberküloz destroid lung ayırımının torakoskopi ile yapılabileceğini belirtmiştir (19).

Ayrı bir antite olarak bazı otörler, toraks patolojilerine yönelik girişimlerde iatrojenik pnömotoraks gelişmiş tüm vakalarda, tanıyı desteklemek amacıyla tüp torakostomiden önce torakoskopi yapılmasını önermektedir (5).

Torakoskopinin, pnömotoraksda diagnostik yararı dışında, sonradan söz edilecek olan terapötik yararları da mevcuttur.

AKCİĞER KANSERİNİN EVRELENDİRİLMESİ

Torakoskopi akciğer kanserinin evrelendirilmesinde, beraberinde bulunan plevral effüzyonun karakterinin tesbitini ve tümörün plevral yayılımı olup olmadığının gösterilmesini sağlar. Akciğer malignitelere eşlik eden bazı effüzyonlar, venöz veya lenfatik obstrüksiyonun sonucu olarak ortaya çıkabileceği gibi, parapnömonik reaksiyonel mayilerde olabilir. Bu tür effüzyonlar operabl tümörlerle beraber bulunabildiği halde, plevraya yayılım sonucu gelişen mayiler inoperabilite kriteri kabul edilir. Malignitelere eşlik eden effüzyonlarda, torasentez ve plevra biopsisi ile, malign etioloji vakaların ancak %65-70'inde tesbit edilebilmekte, geri kalan false-negatif sonuçlar, birçok hastayı gereksiz torakotomilere götürmektedir. Torakoskopi, akciğer malignitelerinin ortalama %5-10'una eşlik eden plevral effüzyonlarda, patolojik alanların direkt görülmesine ve istenilen her bölgeden biopsi alınmasına olanak sağlayarak %90 üzerinde diagnostik başarı taşır. Torakoskopi ile plevral yayılım dışında, mediastinoskopi ve bilgisayarlı tomografi gibi

yöntemlerle saptanamayan mediastinal lemfadenopatiler ve invazyonlarda tesbit edilebilmektedir (3,5,20).

LeRoux, 15 yıllık deneyiminde karşılaştığı 4000 akciğer kanseri olgusunun %7'sinde plevral effüzyon saptamış, bunlardan 139 tanesine yaptığı torakoskopilerin ise 82'sinde plevral metastaza rastlamıştır. Geri kalan 57 hastaya operasyon uygulamış, yalnız 7'sinde mediastinal invazyon nedeniyle rezeksiyon yapamamıştır (4).

Akciğer kanserinin evrelendirilmesinde uygulanması gereken önemli girişimlerden biri de mediastinoskopi'dir. Deslauriers ve arkadaşları 1976'da yayınladıkları bir çalışmalarında, mediastinoskopi ve torakoskopinin aynı seansa kombine olarak yapıldığı bir yöntem sunmuşlardır. Mediastinoplöroskopi ismini verdikleri bu girişimde, standart, servikal insizyondan uygulanan mediastinoskopiye takiben, sağda innominate arterin yanından, solda subklavian arterle kommon karotid arter arasından, mediastinal plevra digital olarak açılarak, enstruman plevral boşluğa sokulmakta, plevra ve parankime inspeksiyon, gereğinde biopsi yapılmaktadır. Deslauriers bu makalede, yaptıkları 1100 mediastinoskopinin 275'inde bu yöntemi uyguladıklarını belirtmiştir. Mediastinoplöroskopi ile 131 bronş karsinomlu vakanın 102'sinde, 132 benign akciğer hastalıklı vakanın 92'sinde ve 20 plevral hastalıklı vakanın hepsinde doku tanısı elde etmişlerdir. Buna rağmen otör makalede, orta lob, lingula ve alt lob bazal segmentlerinin yeterince değerlendirilemediğini belirtmiştir (21).

Malign plevral yayımların sıklıkla bazalde yerleşmesi, bu yöntemde false-negatif sonuçları artırmaktadır. Bu nedenle operabl olduğu düşünülen hastalarda, mediastinoskopi ile torakoskopinin ayrı ayrı uygulanması daha uygundur. En iyisi mediastinoskopi sonrası operasyona uygun bulunan vakalarda, torakotomi için hasta çevrildiğinde planlanan insizyon üzerinden torakoskopi uygulanması, patolojik görünen alanların frozen-section ile incelenmesidir. Torakoskopi normal bulunduğu takdirde, torokotomiyle devam edilebilir. Böylece hastalar gereksiz torakotomilerden korunmuş olur.

DİĞER DİAGNOSTİK ENDİKASYONLAR

Torakoskopinin en önemli endikasyonlarından biri olan göğüs travmalarının değerlendirilmesi, terapötik endikasyonlar içinde tartışılacaktır.

Mediastinal lezyonlar diagnostik torakoskopinin endikasyon alanlarından biridir. Bu yöntemle primer veya metastatik maligniteler yanısıra, bronşial, plevral-perikardial kistler, endotorasik guatrlar, lipomlar, vb., birçok benign lezyonda da tanı konulabilmektedir. Özellikle semptomsuz, ama yüksek cerrahi risk taşıyan yaşlı hastalarda tercih nedeni olmaktadır. Mediastinal lezyonlar için kullanılan asıl diagnostik yöntem mediastinoskopi olmak birlikte, onun ulaşamadığı lokalizasyonlardaki lezyonlarda torakoskopi kullanılmaktadır. Literatürde yeralan diagnostik torakoskopi serilerinde, sıklıkla mediastinal lezyonlara yönelik girişimler

görülmektedir (5,6,12,22). Rodgers ve arkadaşları 1979 yılında yayınladıkları, pediatrik yaş grubunda torakoskopi uyguladıkları 57 hastalık serilerinde, 7 tane de mediastinal tümöre tanı koymuşlardır (13). Wakabayashi ise 1991'de yayınladığı 315 torakoskopik serisinde, 25 mediastinal lenf nodu biopsisi, 2 mediastinal guatr eksizyonu sunmuştur(7). Özofagusa ait, perforasyon başta olmak üzere bazı lezyonlarda torakoskopi ile tesbit edilebilmektedir (6). Weissberg ve Kaufman 1989'da yayınladıkları, 127 hastalık serilerinde, ampiyem etiolojisini araştırdıkları bir hastalarında torakoskopi ile tümöre bağlı özofagus perforasyonu saptamışlardır (23).

Göğüs duvarında yeralıp, plevral boşluğa uzanan lezyonlarda, torakoskopinin kullanım alanlarından biridir. Torakoskopi ile bu tür, nörinom, lipom, kemik yapıya ait primer veya metastatik tümörler gibi birçok patolojide tanıya ulaşılabilmektedir (5,6,12).

Diafragmaya ait lezyonlarda, torakoskopik olarak değerlendirilebilmektedir. Özellikle diafragmatik bölgede yerleşmiş metastatik lezyonlar ile travmatik, nadiren de iatrojenik diafragma rüptürleri bu alana girmektedir. Aynı bir yaklaşımla Brandt ve Canto farklı çalışmalarda torakoskopi sırasında transdiafragmatik karaciğer ve böbrek biopsisi uygulamışlardır (5,6).

Meme kanserli vakalarda, plevral effüzyon mevcutsa metastaz olup olmadığının, eğer varsa, tedavinin planlanmasında önem taşıyan

östrogen reseptörlerinin araştırılması amacıyla torakoskopi uygulanmaktadır (1,6).

Nadir bir endikasyon olarak, torasik vertebralarda, tümör veya tüberküloz şüpheli lezyonlar saptandığında biopsi almak için torakoskopi kullanılabilir (5,6).

Diagnostik torakoskopinin önemli endikasyonlarından biri de postoperatif kavitelerin değerlendirilmesidir. Bu amaçla, en çok malign vakalarda bronş güdüğü ve çevredeki tümör rekürrensini araştırılması, bronkoplevral fistüllerin değerlendirilmesi için kullanılmaktadır. Diagnostik amaçla kullanılırken, bronş güdüğünden granülasyon dokusu ve sütür materyalinin temizlenmesi, postoperatif yabancı cisim çıkarılması gibi terapötik faydalar sağlanmış vakalarda mevcuttur (3,5,6). Çok nadir olarak, perikard rezeksiyonunda yapılmış pnömonektomi vakalarında, postoperatif kardiak herniasyon düşünüldüğünde, acil cerrahi girişimlerden önce uygulanabilmektedir. Rodgers ve arkadaşları 1979 yılında, bu şekilde tanı konulmuş bir sol pnömonektomi vakası yayınlamıştır (24).

TERAPÖTİK ENDİKASYONLAR

Primer kullanım amacı, intratorasik patolojilerin tanısının konulması olan torakoskopinin endikasyonları, bunlarla ilgili çeşitli sorunların tedavisi yönünde giderek artmaktadır (3,5,6,7,25).

Terapötik torakoskopinin önemli ve diğerlerinden farklı olarak acil kullanım alanı göğüs travmalarıdır. Torakoskopi ile göğüs travmalarında, toraks boşluğundaki patolojinin değerlendirilmesi yapılabildiği gibi, tedaviye yönelik girişimlerde uygulanmaktadır. Özellikle penetre yaralanmalarda ve hemotoraks gelişmiş vakalarda, erken dönemde uygulanacak torakoskopi ile biriken kan boşaltılıp, toraks boşluğu ykanarak tam bir gözlem uygulanabilmektedir. Toraks duvarı, parankim ve mediasten yapılarının durumu, kanama odağının varlığı, diafragmanın bütünlüğü kontrol edilebilmektedir. Kanama devam eden vakalarda, torakoskop içinden uzatılan elektrokoterle, bu kontrol edilebilmektedir. Torakoskopi ile kanamanın kontrol edilemediği veya bronş rüptürü gibi ciddi patolojilerin saptandığı vakalara, erken dönemde cerrahi uygulama kararı verilirken, cerrahi gerektirmeyen birçok hastada gereksiz torakotomilerden kurtulacaktır. Göğüs travmalarında torokoskopi, gerekli hastalarda ve erken dönemde yapılmalıdır. Travma ile tarakoskopi uygulaması arasında geçen süre uzadıkça, kanın pıhtılaşp hematom teşkil etmesi ve yapışıklıklar gelişmesi nedenleriyle, başarı oranı azalacaktır (3,6).

Göğüs travmalarında torakoskopi uygulamalarına ait çalışmalar sınırlı olup, ilki 1946 yılında Branco tarafından yayınlanmıştır. 5 penetre göğüs travmalı hastayı içeren çalışmada, herbirinden ortalama 650 cc. kan boşaltıldıktan sonra, toraks boşluğu değerlendirilmiş, hiçbirinde operasyon gerekli görülmemiştir (34). Jackson ve Ferreira sol göğüs alt kesim yaralanmalarından dolayı 11

hastaya torakoskopi uygulamıştır. 1976'da yayınladıkları bu çalışmada, 6 hastada diafragma ve diğer göğüs içi yapılarını değerlendirmiş, 5 hastada ise hematoma ve plevral yapışıklıklar nedeniyle başarısız kalmışlardır. Otörler bunun nedeninin, bu vakalarda torakoskopinin travmadan 24 saat veya daha sonra yapılması olduğunu belirterek, girişimin erken dönemde yapılmasını önermişlerdir (3). Jones ve arkadaşları 1981'de kayda değer ilk seriyi yayınlarken, 36 hastada penetre göğüs travmasını, torakoskopik olarak değerlendirmiştir. Tüm girişimlerin hastaneye kabulden sonraki ilk 4 saat içinde gerçekleştirildiği çalışmada, yalnız 1 hastada yapışıklıklar nedeniyle başarısız kalmış, geri kalanlar tam olarak değerlendirilmiş, 2 hastada görülen interkostal kanama koterle durdurulmuştur. Kanamanın durdurulmadığı 6 hastaya ise operasyon kararı verilmiştir (3).

Göğüs travması dışındaki nedenlerle ortaya çıkan hemotoraks olgularının tanı ve tedavisinde de torakoskopi uygulanabilir (3). Örneğin pnömotoraks nedeniyle yırtılan plevral adezyonlar sonucu gelişen hemotorakslarda torakoskopi hastayı operasyondan kurtaran bir yöntemdir. Ratliff ve arkadaşları 1977 yılında, fiberoptik bronkoskopi ile torakoskopi uyguladıkları bir hastada, yırtılmış apikal adezyonu enstrüman içinden uzattıkları biopsi fırçası ile koagüle ederek kanamayı durdurmuşlardır (26).

Plevral yabancı cisimlerin çıkarılması, terapötik torakoskopinin diğer bir endikasyonudur. Çoğu zararsız olmasına

karşın, taşıdıkları enfeksiyon riski ve hareket etmeleri sonucu ortaya çıkan plevral irritasyonun neden olduğu semptomatoloji çıkarılmalarını gerektirmektedir. Literatürde yeralan yabancı cisimlerin çoğu, intratorasik kateter parçası gibi iatrojenik olup, mermi çekirdeği gibi travmatik olanlarda vardır (3,6). Oakes ve arkadaşları 1984'de yayınlanan çalışmalarında, torakoskopik olarak 3 polietilen kateter parçası çıkarmışlardır (27). Lewis'de 1989'da torakoskopi ile çıkarılmış, iki polietilen kateter ve bir mermi çekirdeği yayınlamıştır (3). Tüm plevral yabancı cisimlerde, torakoskopi, operasyon öncesinde denenmesi gereken bir yöntemdir. Başarı için plevral yapışıklıklar gelişmeden önce, erken dönemde yapılması gerekmektedir.

Torakoskopinin, terapötik olarak ensık kullanım alanı plöredezisdir. Gerek seçilmiş pnömotoraks olgularında, gerekse benign veya malign olup başka bir girişim düşünülmeyen kronik plevral effüzyonlarda, sıklıkla kullanılmaktadır. Tüm plevral boşluğun görülerek, kimyasal ajanın her yere homojen uygulanabilmesi, torakoskopik plöredezisin önemli bir avantajıdır. Bu amaçla talk, tetrasiklin, bleomisin, corynebakterium parvum, quinacrine, thiotepa gibi birçok kimyasal ajan kullanılmıştır. Bunlar arasında, en çok kullanılan ve en etkin olanlar, ilk sırada talk, ikinci sırada tetrasiklidir. Kimsayal plöredezis hastanın yaşı ve daha sonra gerekebilecek torakotomiler gözönüne alınarak uygulanmalıdır. Plöredezise uygun vakalar, operasyon gerektirmeyen kronik plevral

effüzyonlarla, torakoskopik bulguları normal olan veya plevral adezyonlarla, küçük blebler bulunan pnömotorakslardır (2,3,5,6,17,27).

Swierenga ve arkadaşları 1974'de yayınladıkları bir çalışmada talk ile 104 hastaya torakoskopik plöredezis uygulamışlar ve 8'inde rekürrens izlemişlerdir (27). Bu oran tedavi edilmemiş vakalarda %50, yalnız tüp torakostomi uygulanmış hastalarda %15 düzeyindedir (3,17). Vanderschueren 1981 yılında yayınladığı bir makalesinde 16,8 yıl takip ettiği 241 hastada torakoskopik plöredezis sonrası %6.6 rekürrens gördüğünü belirtmektedir (27). Ohri ve arkadaşları 1992'de yayınladıkları bir çalışmalarında 28'i plevral effüzyonlu, 15'i pnömotorakslı, 1'i şilotorakslı 44 hastaya uyguladıkları torakoskopik plöredezis ile %95.5 başarı elde etmişlerdir (28). Daniel ve arkadaşları ise 1990 yılında yaptıkları bir çalışmada, bu yöntemle 20 pnömotorakslı hastanın 19 unda (%95), 20 plevral effüzyonlu hastanın 18'inde (%90) başarı elde etmişlerdir (29).

Pnömotorakslarda, torakoskopi ile plöredezis dışında da terapötik girişimler uygulanmaktadır. Pnömotoraksa neden olan bleb veya bronkoplevral fistül bölgesinin, fibringlue gibi maddelerle kapatılmasından, elektrokoterle koagüle edilmesine, büllöz amfizem bölgesinin lazerle ablasyonuna kadar çeşitli yöntemler bu amaçla kullanılmaktadır. Boutin ve arkadaşları 1985'te yayınladıkları ve 101 spontan pnömotoraksa torakoskopi uyguladıkları çalışmalarında, 86 talk plöredezisiyle birlikte, koterle 10 bleb koagülasyonu da

uygulamış %91 başarı elde etmişlerdir (3). Wakabayashi'de 1989 ve 1991'de yayınladığı iki ayrı çalışmasında, koterle bleb ve büllöz amfizem ablasyonu uyguladığı 20 vakada %85 (17 hasta) başarı elde etmiştir (7,30).

Son yıllarda yaygınlaşan lazer teknolojisi, özellikle LoCicero ve arkadaşlarının çalışmaları ve yayınları sonrası, göğüs cerrahisinde girerek, torakoskopide de kullanılmaya başlanmıştır (31). CO₂ ve Nd: YAG lazerleri hava kaçağının kesilmesi amacıyla parankime uygulandığı gibi, plöredezis sağlamak amacıyla parietal plevraya da uygulanmaktadır. Torre ve Belloni, 1989'da yayınladıkları bir çalışmalarında spontan pnömotorakslı 14 hastaya Nd: YAG lazeriyle koagülasyon uygulamış, bu torakoskopik girişimden %100 başarı elde etmişlerdir (32). Bu çalışmada otörler bleb koagülasyonunu takiben ilk 5 kotun parietal plevrasında koagüle etmişlerdir. Boutin 1989 yılında yayınladığı bir çalışmasında, 28 spontan pnömotorakslı hastaya, Nd: YAG lazeri ile koagülasyon uygulamış, takiplerinde yalnız bir hastada nüks görülmüştür. Otör bu çalışmada, laser tedavisinin başarısı için koagüle edilecek bleblerin 1,5 cm'den küçük olması gerektiğini vurgulamıştır (33). Wakabayashi 1981'de yayınladığı iki ayrı çalışmada, CO₂ laseri ile ablasyon uyguladığı 24 spontan pnömotorakslı hastanın 20'sinde (%83) ve 22 büllöz amfizemli hastanın 20'sinde (%91) başarı elde etmiştir (7,34).

Torakoskopide lazer kullanımı, pnömotoraks dışında, akciğer parankiminin rezeksiyonu, çeşitli nodül ve kitlelerin eksizyonu içinde

kullanılmaktadır. Boutin 1989 yılında yayınladığı bir çalışmasında, Nd: YAG lazeri ile akciğer biopsisi aldığı 20 hastada %100 diagnostik başarı elde etmiştir (33). Wakabayashi ise torakoskopik olarak 1 metastatik akciğer kanserine wedge rezeksiyon uygulamıştır (7). Landreneau ve arkadaşları da 1991 yılında yayınladıkları bir çalışmalarında, benzer şekilde torakoskopik Nd: YAG lazeri kullanımı ile çıkardıkları periferik bir adenokarsinom yayınlamışlardır (35). Mack ve arkadaşları ise 1992'de yayınladıkları bir çalışmalarında, şüpheli 48 periferik akciğer lezyonunda Nd: YAG lazeri ile torakoskopik rezeksiyon uyguladıklarını belirtmişlerdir (36).

Torakoskopinin, önemli terapötik endikasyonlarından biride ampiyem boşluklarının debrütmanı ve irrigasyonudur. Postpnömonektomik ampiyemler başta olmak üzere, tüp torakostomi ile yeterince drene olmayan tüm ampiyemlerde bu yöntem kullanılabilir. Debrütman ve irrigasyon yanında özellikle postoperatif ampiyemlerde rezidü ve rekürrent tümör, yabancı cisim, bronkoplevral fistül gibi patolojiler kontrol edilmekte, mevcutsa tedaviye yönelik işlemler yapılabilir (3,23,27). Hutter ve ark. 1985 yılında yayınladıkları bir çalışmalarında, seçilmiş 12 ampiyem vakasını torakoskopik debrütman ve irrigasyonla tedavi etmişlerdir (37). Ridley ve Braimbridge 1991'de, bu serinin devamı olarak aynı merkezde 18 hastaya daha torakoskopik debrütman ve irrigasyonun uygulandığı bir çalışma yayınlamışlardır. Bu çalışmadaki vakalar seçilmeden alındığı için, 18 hastadan yalnız 6 tanesinde bu yöntemle

başarı sağlanabildiğini belirten otörler, hasta seçiminin önemini vurgulamışlardır. Wakabayashi 1991 yılında yayınladığı çalışmasında, bu yöntemle 20 hastadan 18'ini tedavi etmiştir (7). Oakes ve arkadaşları ise 1984'de yayınladıkları çalışmalarında bu yöntemle iki postpnömonektomik ampiyemi tedavi etmişlerdir (27).

Son birkaç yıldır, diğer cerrahi dallarında da güncellenen endoskopik operasyonlar, torakoskopi literatüründe de her geçen gün artmaktadır. Video görüntüleme sistemleriyle, lazer desteğinin kullanıldığı bu girişimlerde kapalı operasyonlar gerçekleştirilmektedir. Lewis ve arkadaşları 1992'de yayınladıkları bir çalışmalarında, torakoskopik video görüntüleme sistemi yardımıyla 11 hastaya stapler kullanarak akciğer biopsisi yapmışlardır (38). Lewis ve arkadaşlarının yine 1992'de yayınlanan başka bir çalışmalarında, aynı yöntemle iki benign mediastinal kist rezeke edilmiş ve argon koagülatörü ile skleroz uygulanmıştır (39). Bu iki çalışma, torakoskopinin, göğüs cerrahisi içindeki yeni yerine, iyi birer örnektir.

TORAKOSKOPİ ENSTRUMANLARI

İlki sistoskop olmak üzere, birçok endoskop, torakoskopi uygulamalarında kullanılmıştır. Günümüzde de kullanılmakta olan bu endoskoplar, rijit ve flexible bronkoskop, mediastinoskop, laparoskop, sigmoidoskop, özofagoskop, artroskop ile bu girişim için spesifik olarak dizayn edilmiş rijit fiberoptik torakoskoptur. Sterilize

edilebilen ve interkostal aralıktan geçebilecek çapta, her endoskop torakoskopi işleminde kullanılabilir. Alet seçiminde dikkat edilmesi gereken hususlar, ilgilenilen hasta popülasyonu, uygulanabilecek toraskoskopi sayısı, kullanılacak anestezi şekli, yönelinecek endikasyonlar, endoskopistin deneyimi ve mevcut mali olanaklardır (3,5).

Torakoskopi yalnız erişkin hastalara uygulandığında belirtilen aletlerin hepsi interkostal aralıktan geçebilir. Pediatrik yaş gruplarında yapılan torakoskopi çalışmalarında ise küçük çaplı rijit torakoskop, laporoskop, artroskop gibi enstrumanlar kullanılabilir. Pediatrik yaş gruplarında en önemli çalışmaları yapmış olan Rodgers ve Janik ayrı ayrı zamanlarda, 4-5 mm dış çaplı rijit çocuk laparoskopları kullanmışlardır (13,14,15). Genel olarak çapı 7 mm'nin altında olan endoskopların, inspeksiyon yaparken direkt biopsi ve koterizasyon kapasitesi yoktur. Bu tür aletlerde, biopsi ve koterizasyon için başka bir interkostal aralıktan ikinci bir trokar yerleştirmek gerekmektedir (3). Boushy ve arkadaşları 1978 yılında yayınladıkları bir çalışmalarında, 18 hastaya artroskop (Dyonic iğne scope) ile torakoskopi uygulamışlardır. Cope plevra biopsi iğnesiyle aynı çapa sahip bu enstrumanla torakoskopi uygularken, biopsi almak için ikinci bir trokar yerleştirip, forsepsi bunun içinden göndermişlerdir. Uyguladıkları bu teknik ile 28 plevral effüzyonlu hastada %100 diagnostik başarı elde etmişlerdir (40).

Sınırlı sayıda torakoskopi uygulanabilecek merkezlerde, mali yükü göz önüne alınarak, spesifik aletler yerine, rijit bronkoskop,

mediastinoskop gibi elde bulunan endoskoplarla da girişim yapılabilir. Alışkın olunan endoskopların kullanılması, torakoskopik manüplasyonlara adapte olmada avantajda sağlar. Rijit bronkoskop, özofagoskop, mediastinoskop, sigmoidoskop gibi aletler sınırlı görüş alanları nedeniyle, spesifik, kolay ulaşılır plevral patolojilerde kullanılmalıdır. Geniş lumenleri, ampiyem gibi semisolid plevral effüzyonlarda avantaj sağlarken, büyük forsepslerle geniş biopsiler alma ve daha rahat koagülasyon yapma olanağı tanır. Bu aletlerle beraber, görüş açılarını genişletmek amacıyla dereceli optiklerin kullanılması gereklidir. Rijit aletler hem lokal, hem genel enestezi altında kullanılabilip, artifisiyel pnömotoraks geliştirilmesini şart kılmazlar (3). Literatürde yeralan serilerde, bu aletlerden en çok tercih edileni mediastinoskopdur (23,41,42,43).

Torakoskopide, rijit enstrumanlar daha çok cerrahlar tarafından tercih edilirken, dahiliyeciler flexible olanları, özellikle de fiberoptik bronkoskobu kullanmışlardır (3). Flexible endoskoplar, toraks duvarından trokar kanülü veya göğüs tüpü gibi sert bir yapının içinden geçirilmeyi ve plevral boşluğun incelenebilmesi içinde artifisiyel pnömotoraks geliştirilmesini zorunlu kılar. İnce çapı ve flexibilitesi nedeniyle, geniş toraks boşluğuna oryantasyonu ve ekspanse akciğer ile hareket kabiliyeti sınırlıdır. Işık kaynağının, sıvı aspirasyon kapasitesinin yetersiz olması, küçük biopsiler alınabilmesi, sterilizasyonunun güç olması gibi birçok dezavantaja sahiptir(39). Geniş açılı hareket edebilen ucu sayesinde, toraksa giriş

noktasının çevresinden de biposi alınabilme olanağı, rijit aletlere karşı en belirgin üstünlüğüdür. Flexible bronkoskop, kolay uygulanması ve iyi tolere edilmesi gibi özellikleriyle, bazı araştırmacılar tarafından tercih edilmektedir (22,44,45). Bazı araştırmacılar, rijit ve flexible aletlerin kullanımı ve diagnostik başarısının karşılaştırıldığı çalışmalar yapmışlardır. 1979'da Oldenburg, 1988'de Davidson, 1989'da Wu ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmalarda, rijit endoskopların diagnostik başarısı, flexible olanlara karşı belirgin olarak yüksek bulunmuştur (9). Davidson ve arkadaşları 1988'de yayınladıkları, 30 hastada rijit ve flexible enstrumanların karşılaştırıldığı serilerinde, rijit torakoskopun daha yeterli bir alet olduğunu, flexible olanların, onun bulunmadığı zamanlarda kullanılabileceğini belirtmişlerdir (46).

Torakoskopi uygulamalarında en başarılı sonuçlar özel olarak dizayn edilmiş 7-11 mm. çaplı fiberoptik, soğuk ışık kaynaklı, rijit torakoskoplarla elde edilmektedir (3,5,7,8,9). Torakoskopi sayısı fazla olan merkezlerde, bu spesifik enstrumanlar kullanılmaktadır. Bizim çalışmamızda da 9 mm'lık Storz rijit torakoskopu kullanılmıştır.

Torakoskopi uygulamalarında endoskop seçimi kadar, girişimin yapılacağı ortamın hazırlığıda önem taşımaktadır. Torakoskopi, antisepsi ve sterilizasyon şartlarının gerçekleştirilebildiği, anestezi ve resusitasyon olanakları bulunan bir endoskopi odasında, yoksa ameliyathanede yapılmalıdır. Girişim

sırasında torakoskopi seti dışında gerekli olanlar; aspirasyon sistemi, bipolar elektrokoter, oksijen tesisatı, soğuk ışık kaynağı, artifisiel pnömotoraks cihazı, elektrokardiografi monitörü, operasyon ışık kaynağı, defibrilatör, pulse oksimetre ve mümkünse flouroskopi cihazıdır. Torakoskopi için yapılan hazırlıkta, girişim sırasında gelişebilecek komplikasyonlar ile hastanın anesteziye alınabileceği veya torakotomiye dönülebileceği unutulmamalıdır (3,5).

TEKNİK

Torakoskopi uygulamalarının başarısında en önemli faktörlerden biri uygun hasta seçimi ve seçilen vakalarda girişim öncesi ayrıntılı klinik değerlendirme yapılmasıdır. Dikkatli bir anamnez ve fizik muayene, laboratuvar tetkikleriyle de birleştirilerek, girişim sırasında çıkabilecek sorunlar yönünden torakoskopisti uyarır. Örneğin aspirin gibi nonsteroid antienflamatuar ilaçların kullanımı trombosit disfonksiyonuyla, kanamayı artıracığından, girişimden 10-15 gün önce kesilmelidir. Olabildiğince yeni radyolojik tetkikler toraks içindeki patolojiye yaklaşımda, en uygun yerin seçilmesini sağlar. Girişim öncesi mutlaka bakılması gereken laboratuvar incelemeleri, tam kan sayımı ve biyokimyasal tetkikler yanında kan grubu tayini, kanama, pıhtılaşma, protrombin zamanları ve trombosit sayımıdır (3,5).

Kullanılacak anestezi şeklinin seçimi, girişim öncesi belirlenecek en önemli konulardan biridir. Genel veya lokal anestezi

arasında yapılacak seçim, torakoskopistin deneyimine, hastanın klinik özellikleriyle genel sağlık durumuna, özellikle de girişimin endikasyonuna bağlıdır. Diagnostik amaçlı, derin biopsiler ve komplike girişimler gerektirmeyen, kısa süreli (30 dakikadan az) tüm torakoskopiler lokal anestezi altında yapılabilir (3,5,9,10,16,22,40,41,45). Ayrıca kardiovasküler ve serebrovasküler hastalıkları olup, genel anestezinin risk taşıdığı hastalarda da lokal anestezi tercih edilmektedir.

Bebek, küçük çocuk ya da kooperasyonu bozuk erişkinlerde ise genel anestezi tercih edilmelidir (13,14,15). Ayrıca akciğer, mediasten, diafragma gibi bölgelerden biopsi alınacak, rezeksiyon gibi komplike işlemler gerçekleştirilecek torakoskopilerde de özellikle ağrı ve öksürük kontrolü için genel anestezi uygulanmalıdır (7,8,21,23,25,27,29,30,32,34,35,38,39,42,43). Genel anestezi kullanılan torakoskopilerde, plevral boşluğun tamamına hakim olunması için, akciğerin tam olarak söndürülmesi, bunun sağlanması için de çift lümenli endotrakeal tüp yerleştirilmesi gereklidir. Böylece girişim sonrası akciğerin yeniden şişirilmesi sırasında uygulanan hiperventilasyona karşı akciğer korunmuş da olacaktır (3,7,8).

Lokal anestezi altında uygulanan torakoskopilerde de artifisiyel pnömotoraksın kullanılabilmesi ve bunun hastalar tarafından rahatlıkla tolere edilebilmesi de unutulmamalıdır (5,9). Lokal anestezi ile uygulanacak torakoskopilerde, girişimden yarım saat önce

premedikasyon olarak sedasyon ve analjezi sağlanmalıdır. Bu amaçla ençok meperidine ve diazepam kullanılmaktadır. Lokal anestezi sırasında torakoskopun sokulması planlanan bölgeye %1-2'lik lidokain infiltrasyonu yapıldığı gibi, destekleyici olarak paravertebral interkostal sinir blojaki da kullanılmaktadır (4,41,47).

Torakoskopi uygulamaları için gerekli özellikleri taşıyan endoskopi odası veya ameliyathaneye alınan hastalar, girişim süresince anestezi ekibinin kontrolünde tutulurlar. Genellikle hastaların takibinde, elektrokardiografik monitörizasyon, periferik damar yolu açılması, pulse oksimetre bağlanması ve arteriel basınç ölçümleri yeterlidir. Torakoskopinin, lokal anestezi altında uygulandığı hastalara girişim sırasında gerekli olursa, yeniden analjezi, sedasyon uygulanıp, nazal oksijen verilebilmekte, hatta nörolepsi, maske anestezisi yada entübasyon yapılabilmektedir (3,5).

Girişim için hastalara verilecek pozisyon, torakoskopun pleural boşluğa uygulanacağı bölgeye bağlıdır. Torakoskopilerin çok büyük bölümü, pleural boşluğun tamamının izlenmesine izin veren, lateral dekübitis pozisyonunda yapılmaktadır. Hasta hemitoraks üste gelmek üzere, yan yatan hastalara, son radyografilerine veya mevcutsa orada yapılacak flouroskopik tetkine göre en uygun yerden torakoskop uygulanmaktadır. Plevral sıvısı çok miktarda ya da hastalığı diffuz olan, belirgin yapışıklık bulunmayıp, bütün pleural boşluğun incelenmesi düşünülen hastalarda 5.-6. intercostal aralıklar ve orta aksiller hat tercih edilmektedir. Ankiste mayi veya lokalize

lezyonlarda, torakoskop radyolojik olarak belirlenen en uygun aralıktan yerleştirilmektedir (5,47).

Bunun yanında, akciğerin arka yüzü, arka mediasten, aorta ve paravertebral bölgeye yaklaşımda bulunulacaksa, yüzüstü (prone) pozisyonunda; tersine akciğerin ön yüzü, ön mediasten ve perikarda yaklaşımda bulunulacaksa sırtüstü (supine) pozisyonunda da torakoskopi uygulanabilmektedir (5).

Torakoskopun yerleştirilme işlemi, büyük oranda tüp torakostomi uygulamasına benzemektedir. Uygun pozisyon verilmiş olan hastaya gerekli anestezi işlemleri yapıldıktan sonra seçilmiş interkostal aralık üzerinden 2-3 cm.'lik cilt kesisi yapıp, ciltaltı ve kas geçildikten sonra, aralıktan plevral boşluğa girilir. Giriş yeri digital olarak kontrol edilip, trokarın yerleştirilmesini takiben, içinden geçirilip plevral boşluğa sokulan torakoskopa, önce mevcutsa tüm plevral mayi aspire edilir. Aspire edilen mayinin bir kısmı sitolojik, biyokimyasal, mikrobiyolojik ve immunokimyasal çalışmalar için ayrılır. İsteniyorsa torakoskopi sistemi açılıp, toraksa hava verilerek, pnömotoraks gelişmesi sağlanır. Torakoskopi diagnostik amaçla uygulanıyorsa, önce tüm plevral boşluğa inspeksiyon yapılır. Görüş alanını daraltan plevral yapışıklıklar ayrılarak patolojik görülen tüm alanlardan multipl biopsiler alınır. Alınan biopsi sayısı arttıkça, diagnostik başarıda artmaktadır (3,5). Boushy ve arkadaşları 1978 yılında yayınladıkları bir çalışmalarında, tüberküloz effüzyonu nedeniyle yaptıkları bir torakoskopide, plevrada diffüz nodülasyon

saptamış ve bu nodüllerden 15 ayrı biopsi almışlardır. Sonraki patolojik ve bakteriyolojik çalışmalarda, bu biopsilerden yalnız %30 unda diagnostik materyal saptanmıştır (40).

Torakoskopi girişimlerinde, alınan biopsiler kadar izlenen makroskopik görünümde, tanı ve sonraki tedaviler açısından önem taşımaktadır. Kesin tanı her zaman histolojik inceleme sonucu konulmakla beraber, makroskopik görünüm malignite ve tüberküloz gibi spesifik lezyonlarda önemli ölçüde fikir vermektedir. Makroskopik değerlendirmenin yapılabilmesinde en önemli faktör torakoskopistin kişisel deneyimidir (1,3,5).

Torakoskopi girişimi, torakoskop ve trokarın çekilip, aynı stomadan 28-32 numara göğüs tüpü yerleştirilmesiyle sonlandırılır (3,5).

Terapötik torakoskopi işlemlerinden burada söz edilmemekle birlikte, torakoskop dışındaki gerekli enstrumanların (Lazer, stapler, forseps), toraksa ayrı stomalardan yerleştirildiğini vurgulamakta fayda vardır (33,34,35,36,38,39).

KONTRENDİKASYONLAR

Sınırlı olan torakoskopi kontrendikasyonlarının başında kanama ve pıhtılaşma bozuklukları gelir. Trombosit sayısının 40.000'in, protrombin zamanının %40'ın altında olması torakoskopi için kesin kontrendikasyondur. Bunun dışındaki pıhtılaşma bozukluklarında, torakoskopinin önem derecesine göre, eksik

faktörler yerine konularak ve dikkatli bir hemostaz uygulanarak girişim yapılabilir (3,5,48).

Masif bir plevral effüzyon veya pnömotoraks olmamasına karşın, şiddetli dispnesi, solunum yetmezliği olan vakalarda da torakoskopi kesin kontrendikedir (3,5,48).

Visseral ve parietal yapraklar arasında füzyon gelişmesiyle, plevral boşluğun oblitere olması da, torakoskopinin kesin kontrendikasyonlarından biridir. Yapışık vakalarda ancak 100-200 cc artifisiyel pnömotoraks geliştirildikten sonra torakoskop sokulabilmektedir (3,5,48). Aşırı plevral yapışıklıklar relatif bir kontrendikasyon olup, bunların ayrılması sırasında çok kanama gelişebileceği düşünülerek, koagülasyon için gerekli önlemler alındıktan sonra girişime başlanmalıdır.

Diğer medikal nedenlere bağlı unstabil durumlar, relatif kontrendikasyon taşımaktadır. Bunların başında yeni geçirilmiş myokard enfarktüsü ve ciddi aritmiler gelmektedir. 3-6 aydan önce myokard infarktüsü geçirmiş vakalarda, hayati önem taşımadıkça torakoskopi kontrendikedir. Relatif kontrendikasyon taşıyan riskli durumlarda, kâr zarar hesabı yapılarak girişime karar verilmelidir (3,5,48).

KOMPLİKASYONLAR

Torakoskopide komplikasyon sıklığı düşük olup, gelişenlerin tedavisi de genellikle kolaydır (3,5,9,48). Lewis'in 1989'da derlediği 2416 torakoskopiden 144'inde, yani %6 oranında komplikasyon

görülmüştür. Bu komplikasyonların %55'ini ciltaltı amfizemi (%28,4) ve pnömotoraks (%27,1) oluşturmaktadır. Plevral effüzyon ve kitleler nedeniyle uygulanan torakoskopilerde komplikasyon oranı %4,7 iken, akciğer biopsisi alınanlarda bu oran %10'a çıkmaktadır (3).

En sık karşılaşılan komplikasyonlar olan ciltaltı amfizemi ve pnömotoraks genellikle, girişim sonrası yetersiz drenaja bağlı olup, tedavisi yine göğüs tüpü konulmasıdır (3).

Kanama sık görülmeyen bir komplikasyon olup, Lewis'in derlediği seride tüm komplikasyonların %2,8'ini teşkil etmiştir. Viskum, 1981'de derlediği 8000 torakoskopide %1 oranında tedavi gerektiren kanama saptamıştır (48).

Enfeksiyon tüm cerrahi girişimler gibi, torakoskopi içinde geçerli bir komplikasyondur. En çekinilen enfeksiyöz komplikasyonda ampiyemdir. Viskum'un derlediği seride %2 gibi yüksek oranda rastlanırken, Lewis'in derlediği seride %0,3 oranında görülmüştür (3,48).

Ateş genellikle ilk 12-36 saatte 38,5 dereceye kadar yükselebilir. Bu genellikle inflamatuvar doku reaksiyonuna bağlı iken, devam etmesi enfeksiyon lehinedir (48).

Solunum yetmezliği, hastalar iyi seçildiği takdirde torakoskopide çok nadir görülen bir komplikasyondur. Yapılan çeşitli çalışmalar, torakoskopi sırasında oksijen basıncının biraz düştüğünü, karbondioksit basıncının normal kaldığını, arteriel saturasyonun fazla

etkilenmeyerek, zaman zaman %1-4'lük düşüşler gösterdiğini ortaya çıkarmıştır (3,9,48). Bu çalışmalarda torakoskopi, bir miktar takipne ve taşikardi dışında gayet iyi tolere edilmiştir. Yalnız genel anestezi altında uygulanan, operatif torakoskopilerde, daha çok anestezi komplikasyonu olarak görülen solunum problemleri gelişebilmektedir. Page ve arkadaşlarının 1989'da yayınladıkları bir çalışmalarında, 121 hastaya genel anestezi altında torakoskopi uygulanmış, bunlardan 11'inde (ikisi mekanik ventilasyon gerektirecek düzeyde) respiratuar sorunlar görülmüştür (49). Yine de torakoskopi, özellikle lokal anestezi altında uygulandığında, respiratuar yönden iyi tolere edilen bir girişim olup, dispneik hastalarda bile yapılabilmektedir (41).

Uygun vaka seçimiyle, kardiyak komplikasyonlarada nadir olarak rastlanmaktadır. Lokal anestezi ile yapılan torakoskopilerde, ağrı, vazovagal refleksle bradikardi ve hipotansiyon geliştirebilmektedir. Bu tablo Viskum'un serisinde %0,5 oranında olup, intravenöz atropinle kolaylıkla düzelmektedir (48). Girişim sırasında plevral sıvının hızlı boşaltılmasına bağlı olarak gelişen nadir ve tehlikeli bir komplikasyon olan reekspansiyon pulmoner ödemle birlikte de hipotansiyon gelişebilmektedir. Lewis'in derlediği 2416 vaka arasından 8 hastada bu tablo gelişmiştir (3). Bunun önlenmesi için, torakoskopi sırasında sıvının yavaş boşaltılması ve boşaltılanın yerine hava verilmesi gereklidir.

Hava embolisi, torakoskopinin çok nadir ve tehlikeli bir komplikasyonu olup, özellikle akciğer biopsisi yapılan vakalarda görülmektedir (3,12,48).

Torakoskopi skarında tümör implantasyonu az da olsa, rastlanılan geç bir komplikasyondur. En çok mezotelyomalarda olmak üzere, tüm malign etiolojilere bağlı olarak görülebilir. Bu komplikasyondan korunmak amacıyla proflaktik radyoterapi önerenler mevcuttur (3,48).

Torakoskopide mortalite çok nadir görülmektedir. Viskum'un derlediği 8000 torakoskopilik seride, yalnız bir tane mortalite görülmüş olup, bu da mediastinal amfizeme bağlıdır. Lewis'in derlediği 2366 torakoskopilik seride ise mortalite görülmemiştir. Literatürde yer alan mortalite vakalarının çoğunda, torakoskopi girişiminin rolü de tartışmalıdır (3,48).

Görüldüğü gibi torakoskopi, morbiditesi çok düşük, mortalitesi çok nadir, güvenilir bir yöntemdir.

MATERYAL VE METOD

Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Merkezi, Göğüs Cerrahisi Kliniğinde ilki Şubat 1990, sonuncusu Ağustos 1992 tarihlerinde olmak üzere, 75 plevral effüzyonlu hastaya, lokal anestezi altında diagnostik torakoskopi uygulandı. Hastalar girişim sonrası, 1 ay ile 1 yıl arasında değişen sürelerde takip edildi.

Çalışmaya alınan vakalar, hastanemiz göğüs hastalıkları ve göğüs cerrahisi servislerinde yatmakta olup, diğer noninvaziv yöntemlerle tanı konulamamış plevral effüzyonlu hastalar arasından seçildi.

Vakaların 52'si erkek (%69,33), 23'ü kadın (30,66) idi. En küçüğü 16, en büyüğü 77 yaşında olan hastaların yaş ortalaması 48.14 ± 0.82 idi. Vakaların 38'inde solda, 36'sında sağda, birinde bilateral plevral effüzyon mevcuttu. Bilateral plevral effüzyonlu hastanın sol tarafına torakoskopi uygulandı (Tablo 1).

Tablo 1: Vakaların yaş ve cinsiyet dağılımı

YAŞ	KADIN	ERKEK	TOPLAM	%
10-19	-	3	3	4
20-29	1	7	8	13,66
30-39	5	7	12	16
40-49	6	12	18	24
50-59	4	6	10	13,33
60-69	7	11	18	24
70-79	-	6	6	8
TOPLAM	23	52	75	100

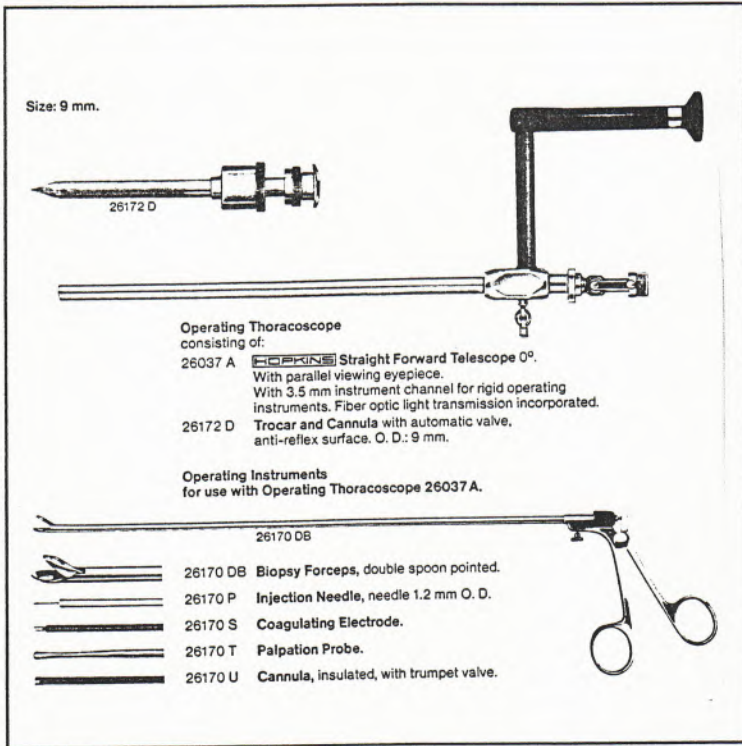
Hastalara torakoskopi öncesi uygulanmış olan diagnostik tetkikler; torasentez, plevral sıvının sitolojik, biyokimyasal, bakteriolojik incelemeleri, kapalı plevra biopsisi, bazı vakalarda bronkoskopi (28) ve bilgisayarlı toraks tomografisi (23) idi. Torakoskopi öncesi hastaların 34'üne (45,4) bir, 21'ine (%28) iki, 20 sine (%26,6) üç kez plevra biopsisi uygulanmıştı. Hastaların torakoskopi öncesi yatış süresi, 1-70 gün arasında değişmekte olup, ortalama 21 gündü.

Çalışmaya alınan tüm vakalar, öncelikle torakoskopiye uygunlukları, tolere edip edemeyecekleri açısından klinik, radyolojik ve laboratuvar olarak değerlendirildi. Uygun bulunan hastalar, göğüs cerrahisi kliniğinde takibe alınarak girişime hazırlandı. Hastalardan yeniden ayrıntılı anemnez alınıp, fizik muayene uygulandı. Akciğer grafileri iki yönlü olarak tekrarlanan hastalara, diğer laboratuvar tetkikleri yanında, kan grubu, kanama, pıhtılaşma zamanı tayini yapıldı.

Bir gece önceden aç bırakılan hastalara, girişimden yarım saat önce 50 mg. meperidin ile premedikasyon uygulandı.

Torakoskopi uygulamaları, endoskopi odasında ve operasyon şartlarında gerçekleştirildi. Tüm hastalara lokal anestezi altında, 9 mm'lik Storz rijit torakoskopi ile torakoskopi uygulandı. Girişim süresince anestezi ekibi tarafından takip edilen hastalarda, periferik damar yolu açıldı, elektrokardiografik monitörizasyon uygulandı. Girişim sırasında tansiyon arteriel takibide yapılan hastalara, anestezi ekibince, gerektiğinde analjezi ve sedasyon uygulandı, nasal oksijen verildi.

Resim 1 : Torakoskopi enstrumanları

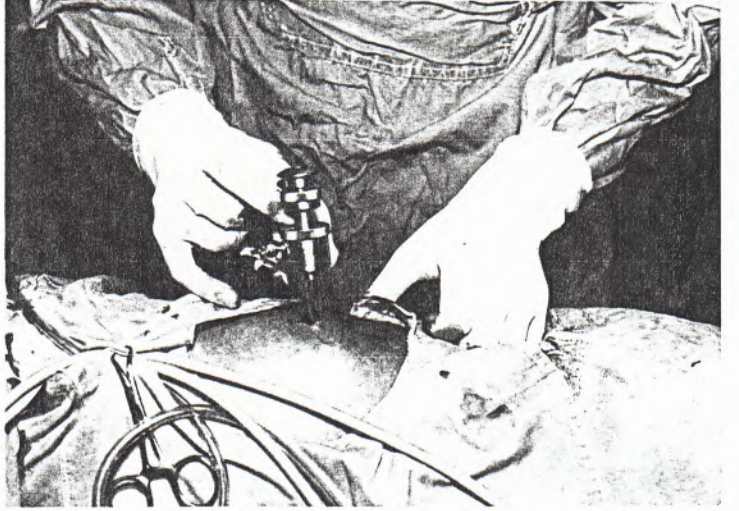


Effüzyonlu taraf üste gelecek şekilde lateral dekübitis pozisyonuna getirilen hastalar, operasyon şartlarına uygun antisepsi sağlanarak örtüldü. Plevral effüzyonun radyolojik görünümüne göre saptanan en uygun lokalizasyondan, torasentezle kontrol yapıldıktan sonra %1'lik lidokain (10-20 cc) ile tüm tabakalara yeterli lokal anestezi uygulandı (Resim 2). Girişim için sıvısı lokalize veya az olmayan hastalarda 6.-7. interkostal aralık ve orta aksiller hat tercih edildi. 2-3 cm'lik cilt insizyonunu takiben, tabakalar disseke edilip, açılan traseden trokar, kontrollü olarak plevral boşluğa sokuldu (Resim 3). Trokarın içinden geçirilen torakoskop plevral boşluğa sokularak, önce tüm sıvı aspire edildi. Boşaltılan plevral sıvı miktarı, vakalara göre 300-4000 cc arasında değişip, ortalama 1500 cc idi. Sıvının boşaltılmasının ardından, plevral boşluğa hava verilip, akciğer çöktürülerek, torakoskopik gözlem uygulandı (Resim 4). Görüş alanını genişletmek amacıyla, mevcutsa plevral yapışıklıklar ve fibröz bantlar olabildiğince ayrıldı. Parietal, visseral plevra, akciğer parankimi, diafragma, mediasten ve kemik yapıya uygulanan gözlemlerde, patolojik görünümde olan tüm alanlardan çok sayıda biopsiler alındı. Biopsi alınırken kanama ve hava kaçağı oluşturulmamasına azami dikkat gösterildi. Biopsi alma işlemi tamamlandığında, hasta derin solutulup, öksürtülerek akciğerin ekspansiyon kapasitesi izlendi. Kanama ve kaçak kontrolü yapıldıktan sonra, torakoskop ve trokar kanülü çekilerek aynı stomadan 32 numara göğüs tüpü konulmasıyla işlem sonlandırıldı.

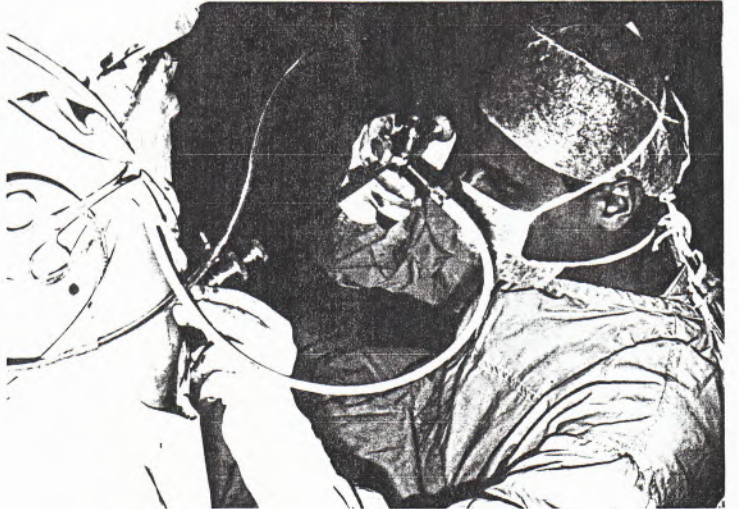
Resim 2: Lokal anestezi



Resim 3: Trokarın yerleştirilmesi



Resim 4: Torakoskopik gözlem



Hastaların sualtı drenajına bağlanan göğüs tüpleri, girişim sonrası klinik takiplerine göre 12 saat ile 7 gün arasında değişen sürelerde ve ortalama 36 saatte alındı.

Girişim sonrası takip edilen hastaların, tedavileri, torakoskopi sırasındaki makroskopik görünümle, biopsilerin patolojik inceleme sonuçlarının değerlendirilmesi sonucu planlandı. Klinik takipleri sırasında hastalardan 24 tanesine çeşitli endikasyonlarla torakotomi uygulandı. Ayrıca 9'u malign effüzyonlu 12 hastaya göğüs tüpleri alınmadan önce tetrasiklin (50 mg/kg) ile kimyasal plöredesis uygulandı.

Hastanede yattıkları sürece takip edilen hastalar, taburcu olduktan sonrada 1-2-4 aylık dönemlerde kotrole çağırıldı. Buna hastaların 40 tanesi (%53.3) uyum gösterdi.

BULGULAR

Kliniğimizde, plevral effüzyonlu 75 hastaya uygulanan diagnostik torakoskopiler, alınan biopsilerin patolojik inceleme sonuçlarına ve girişim sırasında izlenen makroskopik görünlere göre değerlendirildi. Torakoskopi sırasında kist hidatikle uyumlu germinatif membran görülen 2 hastadan biopsi alınmayıp, operasyon kararı verildi. Bunlar dışında kalan, 73 hastadan alınan torakoskopik biopsilerin patolojik incelemelerinde 23 mezotelyoma, 4 metastatik tümör, 7 tüberküloz plörit, 39 nonspesifik plörit saptandı (Tablo 2).

Tablo 2 : Vakaların Torakoskopik ve Çalışma Sonunda Kabul Edilmiş Olan Tanılarının Karşılaştırılması

	Torakoskopik Tanı	Son Tanı
Malign		
Mezotelyoma	23	29
Adenokarsinom metastazı	1	1
Küçük hücreli karsinom metastazı	1	1
Rabdomyosarkom metastazı	1	1
Osteosarkom metastazı	-	1
Embriyolojik tm. metastazı	1	1
Benign		
Tüberküloz plörit	7	7
Kist hidatik	2	2
Osteblastom	-	1
Nonspesifik plörit	39	31
Toplam	75	75

Biopsi sonuçları ve makroskopik görünümle birlikte değerlendirilerek, klinik takipleri sırasında 24 (%32) hastaya çeşitli endikasyonlarla torakotomi uygulandı. Bu endikasyonlar, torakoskopik makroskopik görünümün patoloji sonuçları ile uyumsuz olması, kist hidatikle uyumlu germinatif membran görülmesi, akciğerin ekspansiyonunun sağlanması ve sıvı birikiminin önlenmesiydi. Operasyona alınan hastaların torakoskopik tanıları, 6 mezotelyoma, 2 tüberküloz plörit, 2 kist hidatik, 14 nonspesifik plörit idi. Torakotomi ile hastalardan 19'una dekortikasyon, 2'sine plevra biopsisi, birisine eksizyonel kot biopsisi, 2'sine kistotomi+kapitonaj uygulandı. Operasyon patolojik tanıları ise, 12 mezotelyoma, 1 metastatik osteosarkom, 1 osteoblastom, 2 tüberküloz plörit, 2 kist hidatik, 6 nonspesifik plörit olarak saptandı. Buna göre operasyon patolojik tanılarının 16'sı (%66.66) torakoskopi ile uyumlu iken, 8 tanesi (%33.33) uyumsuzdu. Uyumsuz torakoskopik tanıların tümü nonspesifik plörit olup, operatif tanıları 6'sında mezotelyoma, birinde metastatik osteosarkom, birinde osteoblastom idi. Bu vakalar false-negatif kabul edildi. Torakoskopik patoloji sonucu, malignite ve tüberküloz gibi spesifik olan tüm hastaların operasyon sonuçları da aynıydı. Çalışmada false-pozitif vaka görülmedi (Tablo 3).

Tablo 3 : Opere Edilen Hastaların Torakoskopi ve Torakotomi Sonrası Tanılarının Karşılaştırılması

	Torakoskopik Tanı	Operasyon Tanısı
Mezotelyoma	6	12
Tüberküloz	2	2
Kist Hidatik	2	2
Metastatik Osteosarkom	-	1
Osteoblastom	-	1
Nonspesifik Plörit	14	6
Toplam	24	24

Mortalite görülmeyen çalışmada, yalnız bir vakada müdahale gerektirecek komplikasyon görüldü. 71 yaşında ve mezotelyoma tesbit edilmiş olan bu erkek hastada, göğüs tüpünün 24 saat sonra alınmasını takiben ciltaltı amfizemi gelişti. Pnömotoraks nedeniyle yeniden göğüs tüpü konulan hasta, 1 haftalık sualtı drenajı ile başka bir müdahale gerekmeden normale döndü (%1,33).

Opere edilmemiş 51 hastaya, torakoskopik tanılarının doğrulanması amacıyla klinik takip uygulandı. Yattıkları süre içerisinde ve ayaktan kontrole geldiklerinde, takip edilen hastaların hiçbirinde torakoskopik tanılarıyla uyumsuz bir gelişme saptanmadı. Özellikle, torakoskopik tanısı nonspesifik plörit olup, opere edilmemiş 25 hastanın klinik takipleri ve sonradan yapılan 1 ay-1

yıllık kontrollerinde, tüberküloz veya malignite gibi spesifik bir patoloji lehine gelişim gözlenmeyerek bu tanılar doğru kabul edildi.

Sonuç olarak, diagnostik torakoskopi uyguladığımız, plevral effüzyonlu 75 hastadan 67'sinde yeterli tanı elde edilmiştir. Buna göre çalışmamızın sensitivitesi %89.33, spesifitesi %100 ve negatif prediktif değeri %100 olarak bulunmuştur.

TARTIŞMA

Plevral effüzyonların tanısı 72 yıldır uygulanmakta olan torakoskopinin ilk ve en sık kullanım alanıdır. Plevral effüzyonların tanısında, ilk önce uygulanması gereken noninvaziv yöntemlerden torasentez, plevral sıvının sitolojik, biyokimyasal, bakteriyolojik tetkikleri ve kapalı plevra biopsileri sınırlı diagnostik değere sahiptir (1,3). Bu yöntemlerin diagnostik değeri etiolojik nedenlere göre farklılık göstermekte, tüberküloz plevral effüzyonlarda daha başarılı sonuçlar elde edilirken, malign effüzyonların tanısında yetersiz kalmaktadır (1,3,9). Tüberküloz plevral effüzyonlarda, ilk plevra biopsisi ile ortalama %60 oranında tanı konulurken, biopsilerin tekrarı ile %80'e, sıvı ve doku kültürlerinin eklenmesiyle %90'a varan diagnostik başarı elde edilmektedir (50). Malign plevral effüzyonlarda ise plevral mayi sitolojisi ve kapalı plevra biopsileri kombine edilerek ancak %65-70 oranında vakada tanı konulabilmektedir. Biopsi ve sitolojilerin tekrarı, her defasında %5-10 hastada daha tanı konulmasını sağlamaktadır (3). Literatürde bu konuda çok farklı sonuçlar olmakla birlikte, malign plevral effüzyonlarda sitolojinin plevra biopsisine göre daha üstün olduğu

bildirilmektedir. Örneğin Prakash'ın 1985'de yayınladığı 414 hastalık serisindeki 281 malign effüzyonun, %43'ünde plevra biopsisi, %57.6'sında sitoloji pozitifliği mevcuttu (50). Malign effüzyonlarda sitolojinin üstünlüğünü doğuran en önemli etken, metastatik orijinlilerde daha fazla olmak üzere yaklaşık %30 vakada kostal plevranın tutulmamış olmasıdır (1,9). Rao ve arkadaşlarının 1965'de yayınladıkları bir çalışmalarında, 16 seriden alınmış 1294 hastanın %41'inde plevra biopsisi ile sonuç elde edildiği belirtilirken, 124 hastalık kendi serilerinde, 154 plevra biopsisi ile %64 oranında tanı elde etmişlerdir (51). Boutin ve arkadaşları ise 1981'de yayınladıkları bir çalışmalarında 1000 pleural effüzyonlu hasta arasında bu oranı %59 olarak bulmuşlardır (8).

Sitoloji ve plevra biopsisinin, pozitif olduğu vakalarda da, bir takım olumsuz yönleri vardır. Gerek sitoloji, gerek plevra biopsisi ile alınan materyaller, özellikle malignite tiplemesinde yetersiz kalabilmektedir. Bu özellikle, adenokarsinom ve mezotelyoma ayırımında ortaya çıkmaktadır. Sitoloji ile bazı serilerde %0.5-1.5 arasında değişen oranlarda false-pozitif sonuçlarda elde edilmiştir (8,9).

Gerek sitoloji, gerek plevra biopsileriyle false-negatif sonuç alınmasında sık karşılaşılan bir durumdur. Graham ve arkadaşları 1953'de yayınladıkları bir çalışmalarında, 338 hastanın 117'sinde pozitif sitoloji elde etmişlerdir. Negatif sitoloji elde edilen 221 hastadan 114 tanesinde sonradan malign pleural hastalık tesbit edilmiştir (1).

Bazı serilerde ise sitoloji ve plevra biopsisi ile yüksek diagnostik sonuçlar mevcuttur. Örneğin Salyer ve arkadaşlarının 1974'de yayınladıkları 95 hastalık bir çalışmalarında, %55,7 plevra biopsisi, %72,6 sitoloji pozitifliği ve ikisinin kombinasyonu ile %90 diagnostik başarı elde edilmiştir. Bu başarıyı doğuran en önemli faktör, serideki vakaların hastalıklarının ileri evrede olmasıdır. Diagnostik başarısı yüksek bu tür serilere, hastaların geç dönemde başvurduğu merkezlerde rastlanmaktadır (1,8).

Olumsuz yönlerine rağmen, plevral effüzyonların tanısında ilk yapılması gereken yine de, torasentez, plevral sıvı incelemeleri ve kapalı plevra biopsileridir. Bu noninvaziv yöntemlerin tekrarlanmasıyla da diagnostik başarının arttığı bilinmekle birlikte, yatış ve tanı konulma süresi de uzamaktadır (1,3,9). Günümüz koşullarında tüberküloz plöreziler azalırken, sanayileşme ile paralel olarak çoğalan kanserojenlerle, plevral malignite sıklığı da artmaktadır. Bizim 75 hastalık çalışmamızda da, 7 (%9,3) tüberküloz plevral effüzyona karşılık, 34 (%45,3) malign effüzyon tesbit edilmiştir. Bu nedenle, plevral effüzyonların takibinde en önemli konu, malignitenin ekarte edilmesi olmalıdır. Kanser tedavisinde erken tanının önemide göz önüne alındığında, bu ayrımın süratle yapılması gerekmektedir.

Noninvaziv yöntemlerin tanı koymakta yetersiz kaldığı, birçok seride %20 düzeylerindeki plevral effüzyonlarda karşımıza, diğer bir

diagnostik yöntem olan torakoskopi çıkmaktadır. Toraks içindeki patolojinin direkt olarak görülmesi, hastalığın natürünün ve yaygınlığının tesbit edilmesi, istenilen tüm alanlardan biopsi alınabilmesi gibi avantajlara sahip olan torakoskopi, plevral effüzyonların tanısında, birçok seride %90'ların üzerinde, yüksek diagnostik değere sahiptir. Canto ve arkadaşları 1977 yılında yayınladıkları 208 vakada, %95 diagnostik başarı elde etmişlerdir (52). DeCamp ve arkadaşları ise 1973 yılında yayınladıkları bir çalışmalarında, diagnostik torakoskopi uyguladıkları 126 vakada, %94 tanı elde etmişlerdir (53). Bu konuda literatürden derlenmiş belli başlı seriler ve diagnostik başarıları Tablo 4'de sunulmuştur. Derlenen serilerdeki toplam vaka sayısı 3128 olup, ortalama diagnostik başarıları %91'dir. Bizim 75 hastalık çalışmamızda ise torakoskopi ile elde edilen diagnostik başarı %89,33 olup, bu değer literatürle uyumlu bulunmuştur.

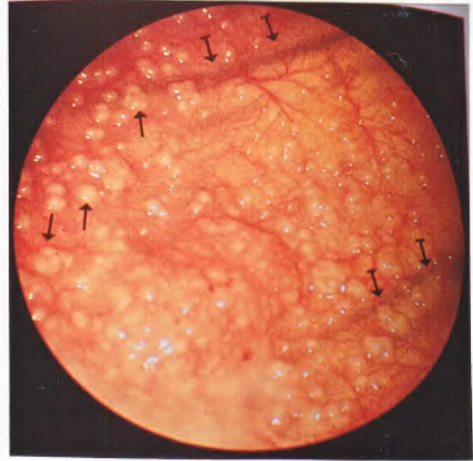
Tablo 4 : Plevral Patolojilerin Tanısında Torakoskopi Uygulamalarını İçeren, 1956-1992 Yılları Arasında Yayınlanmış Belli Başlı Çalışmalar (3).

Araştırmacı ve Yayın Yılı	Vaka Sayısı	Endoskop	Anestezi	Diagnostik Başarı (%)
Artvinli 1981	64	Rijit	Lokal	97
Ash 1974	11	Rijit	Lokal	73
Baumgartner 1980	17	Rijit	Genel	94
Bergqvist 1966	130	Rijit	Lokal	96
Bloomberg 1970	27	Rijit	Genel	74
Boushy 1978 (40)	18	Rijit	Lokal	100
Boutin 1981 (8)	215	Rijit	Genel	91
Brandt 1971	133	Rijit	Lokal	92
Canto 1977 (52)	208	Rijit	Lokal	95
Davidson 1988 (46)	30	Herikisi	Lokal	86
DeCamp 1973 (53)	126	Rijit	Lokal	94
Enk 1981	556	Rijit	Lokal	85
Faurschou 1985 (12)	7	Rijit	Lokal	100
Fleishman 1956	76	Belirsiz	Lokal	96
Gwin 1975 (45)	9	Flexible	Lokal	100
Hucker 1992 (56)	102	Rijit	Genel	80
Kerby 1975	16	Flexible	Lokal	81
J. Lewis 1986 (3)	59	Herikisi	Genel	96
R. Lewis 1976	40	Rijit	Genel	100
Loddenkemper 1981	250	Rijit	Lokal	98
Martenson 1981	22	Rijit	Lokal	86
Menzies 1991 (9)	102	Rijit	Lokal	91
Miller 1978 (43)	11	Herikisi	Genel	100
Ohri 1992 (28)	56	Rijit	Genel	86
Oldenburg 1979	41	Herikisi	Lokal	80
Page 1989 (49)	121	Rijit	Genel	99
Pepper 1978	39	Rijit	Genel	79
Rusch 1987 (41)	52	Rijit	Lokal	100
Swierenga 1974	209	Belirsiz	Belirsiz	90
Wakabayashi 1991 (7)	205	Rijit	Genel	99
Weissberg 1980 (23)	127	Herikisi	Genel	94
Williams 1981 (44)	14	Flexible	Genel	86
Zajaczkowska 1982	31	Rijit	Lokal	90
Toplam	3128			91

Asıl torakoskopik tanı, alınan biopsilerin histolojik incelenmesi sonucu konulmakla beraber, işlem sırasında izlenen makroskopik görünümde, tanı ve tedavi açısından önem taşımaktadır. Özellikle malignitelerde, torakoskopideki endoskopik görünüm %85 oranında fikir vermektedir (1,9,52). Boutin ve arkadaşlarının 1981 yılında yayınladıkları bir çalışmalarında, torakoskopik olarak malignite tanısı koydukları, 131 hastadan %89'da makroskopik olarak da malignite düşünmüşler ve endoskopik bulgularını şöyle belirtmişlerdir: 1-5 mm.lik nodüller, geniş tümöral kitleler, üzüm salkımı görünümünde polipoid yapılar, beyaz irregüler yüzeyle, vaskülaritesi az plevral kalınlaşma, lemfanjit, pakiplörit ve diğer nonspesifik değişiklikler (9) (Resim 5,6).



Resim 5 : Mezotelyomada makroskopik görünüm



Resim : Tüberküloz plöritte makroskopik görünüm

Makroskopik görünüm etioloji hakkında fikir vermekle birlikte, hiçbir zaman kesin tanıyı sağlamaz. Nonspesifik görünümlü, malign veya tüberküloz effüzyonlar olabileceği gibi, tümör görünümlü inflamatuvar lezyonlarda mevcuttur (1). Yine de torakoskopi sırasında izlenen makroskopik görünümün tanıya ve sonraki tedavinin planlanmasına katkısı yadsınamayacak kadar önemlidir.

Bizim çalışmamızda da torakoskopi sırasındaki endoskopik görünümler vakaların değerlendirilmesinde, sonraki tedavilerinin planlanmasında önemli rol oynamıştır. Örneğin, sebat eden plevral effüzyon nedeniyle torakoskopi uygulanmış iki hastada, kist hidatikle uyumlu germinatif membran görülerek, biopsi alınmamış, operasyon kararı verilmiştir. En kısa zamanda operasyon uygulanan bu iki hastadan, ilkinde perfore akciğer kist hidatiği, ikincisinde diafragmadan toraksa geçmiş perfore karaciğer kist hidatiği saptanarak gerekli girişimler yapılmıştır.

Çalışmamızdaki, torakoskopik tanıları nonspesifik olup torakotomi ile farklı tanılara ulaşılmış 8 false-negatif vaka irdelendiğinde, operasyon endikasyonlarının, endoskopik görünümle, histolojik tanıların uyumsuzluğu olduğu görülmüştür. Bu vakalardan birinin torakoskopisinde, az miktarda plevral effüzyon yanında, plevra normal görünümdeyken, toraks içine doğru genişlemiş kemik yapıya ait bir kitle saptanmış, sert olması nedeniyle yeterli biopsi alınamamıştır. Daha sonra mini torakotomi ile eksizyonel kot biopsisi uygulanan hastanın tanısı osteoblastom olarak gelmiştir. Diğer 7

hastada endoskopik görünümde, malignite şüphesi olmasına karşın, yoğun fibrin birikimi, plevral yapışıklıklar gibi nedenlerden yeterli biopsi alınamamış, torakoskopik tanıları nonspesifik plörit olarak değerlendirilmiştir. Daha sonra malignite şüphesi ile opere edilen bu hastaların 6 tanesinde mezotelyoma, birinde mediastinal yerleşimli metastatik osteosarkom tesbit edilmiştir. Yani çalışmamızdaki, %10,66'lık diagnostik başarısızlığın asıl nedeni, endoskopik görünümüne göre beklenen tanılarla, histolojik tanıların karşılaştırılması sonucu, seçilmiş vakaların operasyona alınmasıdır.

Çalışmamızda makroskopik görünümler, sonraki tedavinin planlanmasında da rol oynamıştır. Endoskopik görünümüleriyle akciğerlerinin ekspanse olabileceği düşünülüp, operasyon gerekli görülmeyen 9'u malign 12 hastaya, torakoskopi sonrası plöredezis uygulandı. Sonraki takiplerinde tüm vakaların akciğeri ekspanse olup, yeniden sıvı birikimi görülmedi. Endoskopik görünümüleriyle, pakiplörit geliştiğinden akciğerlerinin ekspanse olmayacağına karar verilen 2'si tüberküloz plöritli 8'i nonspesifik plöritli, 10 hastaya dekortikasyon uygulanarak, ekspansiyon sağlandı. Makroskopik olarak, akciğerin ekspansiyonuna engel olup, total çıkarılabilecek görünümde 2 mezotelyomalı vakaya dekortikasyon uygulanıp, başarı sağlandı.

Torakoskopide diagnostik başarının, kullanılan yöntem ve girişim sonrası takip süresiyle bağlantılı olarak değiştiği gözlenmiştir (8,9). Kullanılan yöntemin iki önemli unsuru, anestezi ve endoskop

seçimidir. Bazı araştırmacılar lokal anesteziyi, bazıları genel anesteziyi, bazıları ise herikisini birden tercih etmektedir. Diagnostik amaçlı normal bir torakoskopi girişimi, lokal anestezi altında güven ve rahatlıkla yapılabilmekte, gereğinde artifisiel pnömotoraks geliştirilebilmektedir (5,9). Bu hastayı genel anestezinin risklerinden korurken, hava kaçaklarının değerlendirilmesi, hastanın kendi eforuyla akciğerin ekspansiyon kapasitesinin izlenmesi gibi konularda torakoskopiste yardımcı olmaktadır (3,5,9). Öte yandan, yaş ve mental durum nedeniyle koopere olmayan, girişimin 30 dakikadan uzun süreceği, parankim, mediasten, diafragma gibi lokalizasyonlardan biopsi alınması gereken, yapışıklık nedeniyle çok koter kullanılacak ya da operatif amaçlarla torakoskopi uygulanacak hastalarda genel anestezi tercih edilmelidir (9). Vakaya göre seçilecek anestezi şekli tanısal başarıyı da artıracaktır. Bizim çalışmamızda bütün hastalara lokal anestezi ile torakoskopi uygulanmış ve hepsi tarafından tolere edilmiştir. Ağrı veya öksürük nedeniyle sonlandırılan girişim olmamıştır.

Torakoskopide uygulanacak yöntemde, önemli diğer bir faktörde endoskop seçimidir. Göğüs hastalıkları uzmanlarının başta olduğu bazı araştırmacılar, uygulaması kolay olup, hastada minimal rahatsızlık oluşturduğundan dolayı flexible fiberoptik enstrumanları tercih etmektedir (19,22,26,44,45). Bu amaçla en çok kullanılan flexible fiberoptik bronkoskop olup, toraksa direkt uygulanamamakta, toraks duvarından sert bir göğüs tüpü veya benzeri bir kanül içerisinden geçirilebilmektedir. Bu amaçla, Ben-Isaac gibi özel trokar

geliştiren araştırmacılar da vardır (54). Fiberoptik bronkoskop ile yapılan girişimler sırasında, enstrumanın flexibilitesi istenilen yere uzanmayı güçleştirmekte, alınan biopsiler küçük olduğundan yetersiz kalabilmektedir (3,9). Buna karşın, plevral boşluğa girilen bölgenin yakın çevresinden biopsi alabilme yetenekleri önemli bir avantajdır.

Rijit enstrumanlar genel olarak daha çok tercih edilmekte, geniş bir boşluk olan torasik kavitede daha rahat kullanılıp, büyük biopsilerle flexible olanlardan daha başarılı sonuçlar vermektedir (3,8,9,23,46). Bizim çalışmamızda tüm hastalara Storz rijit torakoskopi ile girişim uygulanmış, enstrumanın plevral boşluğun her yerine hakim olduğu, yalnızca giriş yeri çevresinden biopsi almakta yetersiz kaldığı gözlemlenmiştir.

Literatürde yer alan torakoskopi serilerinin diagnostik başarısını etkileyen en önemli faktörlerden biri de, girişim sonrası hastaların takip süresidir. Hastaların takip edilmediği veya 6 aydan kısa süre takip edildiği serilerde %90-100 arasında diagnostik başarı mevcut iken, girişim sonrası uzun süreli takip uygulanan sınırlı sayıdaki çalışmada bu oranların düştüğü görülmüştür. Boutin, Enk ve Oldenburg'un yaptığı, 1-5 yıl takip edilmiş, toplam 822 hastalık 3 ayrı seride diagnostik başarı %62-85 arasındadır (8,9). Enk ve Viskum'un 1981'de yayınladıkları bir çalışmalarında, 5 yıldan fazla süre takip edilen hastalarda torakoskopinin diagnostik başarısı %69 olarak bulunmuştur (9). Boutin ve arkadaşlarının 1981'de yayınladıkları bir çalışmalarında, bir yıl sonundaki kontrollerde %15 false negatif vaka saptanmıştır (8).

Girişim sonrası takip edilmesi en gerekli vakalar, torakoskopik tanısı nonspesifik olanlardır. Nonspesifik plörit şeklindeki tanılar etiolojik neden konusunda bilgi vermeyip, uzun süreli takip sonucu başka bir patoloji tesbit edilmediği durumlarda, doğru kabul edilmelidir (3,9). Bizim çalışmamızda da, opere edilmemiş 31 nonspesifik plörit tanılı hasta mevcut olup, bu tanıların doğruluğuna 1 ay ile 1 yıl arasında değişen sürelerde yapılmış olan takiplerinde spesifik bir patoloji saptanmaması üzerine karar verilmiştir. Yine de çalışmamızda takip süresinin yeterli olmadığını belirtmek gerekmektedir. Takipdeki yetersizliğin en önemli nedeni ise hastaların çağırıldıkları kontrollere yeterince ilgi göstermemeleridir.

Torakoskopi, diagnostik başarısı yanında, düşük morbiditesi, sifıra yakın mortalitesiyle güvenilir bir yöntem olma özelliği de taşımaktadır (3,5,47,48). Literatür verileri değerlendirildiğinde, torakoskopide komplikasyon gelişme sıklığının, hem noninvaziv hemde operatif yöntemlerden daha az olduğu görülür. Torasentez ve kapalı plevra biopsisi gibi noninvaziv yöntemler, sınırlı diagnostik değerlerine karşın, önemli bir komplikasyon yüzdesi taşımaktadır. Seneff ve arkadaşları 1985'de yayınladıkları, torasentez komplikasyonları üzerine bir çalışmalarında, hastaların %14'ünde pnömotoraks, hemotoraks, dalak laserasyonu gibi major komplikasyonlar geliştiğini belirtmektedir. Bu serideki minör komplikasyon oranı ise daha yüksektir. Kohan ve arkadaşlarının

1986'da yayınladıkları başka bir çalışmada ise %11 oranında major komplikasyon oranı saptanmıştır. Plevra biopsisinde de benzer bir durum mevcut olup, Poe ve arkadaşlarının 1984'de yayınladıkları bir çalışmalarında, pnömotoraks, hemotoraks gibi major komplikasyonlar %9.3 bulunmuş, kardiyak arrestten ölüm görülmüştür. Bu konuda en başarılı seri, Prakash ve arkadaşlarına ait olup, 1985'de yayınlanan bu çalışmada %5,2 major komplikasyon görülmüştür (50).

Bu yüksek komplikasyon oranları ve düşük diagnostik değerlere sahip, torasentez ve plevra biopsisiyle karşılaştırıldığında, torakoskopinin daha güvenilir bir yöntem olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır.

Açık plevra, akciğer biopsisi gibi operatif girişimlerin mortalite ve morbidite oranları için uygulandıkları merkezlere göre çok değişik sonuçlar alınmış olduğundan, standardize edilmesi güçtür. Yine de pleuropulmoner cerrahinin morbiditesinin, özellikle de mortalitesinin, torakoskopiden yüksek olduğu kolaylıkla söylenebilir (3,4,8,9). Öte yandan postoperatif yatış süresinde torakoskopiye göre uzun olduğu tartışılmaz bir gerçektir. Literatürde torakoskopi girişiminin poliklinik hastalarına uygulandığı, ortalama 3 saat sonra dreni alınarak taburcu edildiği yayınlar mevcuttur (9). Bizim kliniğimizde de torakotomi uygulanan hastalar genellikle 1 hafta takip edilirken, torakoskopi uygulanan hastalar ortalama 36 saat sonunda drenleri alınarak gönderilmektedir.

İnvaziv bir yöntem olan torakotomi ile torakoskopinin karşılaştırıldığı çok az sayıda yayın bulunmakla birlikte, bunlarda diagnostik değerlerin benzerlik gösterdiği belirtilmektedir. Torakotomi ile tüm hastalardan yeterli örnekler alınabilmekte ama bunlardan ancak %95'inde kesin tanı konulabilmektedir (8). Wanderman'ın 1974'de yaptığı karşılaştırmalı çalışmadan sonra, Hartman ve arkadaşları 1992'de diffüz interstisiel akciğer hastalıklarında açık akciğer biopsisi ile torakoskopik akciğer biopsisini karşılaştırmış diagnostik değerlerini eşit bulmuştur (55).

Torakoskopide komplikasyon görülme sıklığı düşük olup, literatürde özellikle mortaliteye çok nadir rastlanmaktadır (3,5,48). Torakoskopi sonrası ortaya çıkan komplikasyonlarda, sıklıkla pnömotoraks ve ciltaltı amfizemi gibi kolay tedavi edilir patolojilerdir. Lewis'in 1989'da derlediği 2416 torakoskopide, genel komplikasyon oranı %6 iken, plevral effüzyonlarda diagnostik amaçlı uygulananlarda %4,7 olarak saptanmıştır (3). Bizim çalışmamızda bu oran çok daha düşük olup, yalnız bir hastada (%1.33) drenajla düzelen ciltaltı amfizemi gelişmiştir. Çalışmamızda mortalite görülmemiştir. Bu da torakoskopinin diagnostik başarısı yanında, düşük komplikasyon oranıyla da güvenilir bir yöntem olduğunu ortaya koymaktadır.

Torakoskopi girişiminde, kullanılan yöntem kadar, uygulayıcıların kişisel deneyimlerinde başarıyı etkileyen bir faktör olduğu unutulmamalıdır. Literatürde torakoskopi ile ilgili, uzun süreli deneyimlere dayanan birçok çalışmada bu açıkça görülmektedir.

1973'de DeCamp, 1980'de Weissberg, 1981 ve 1990'da Boutin, 1991'de Menzies yayınladıkları geniş serilerde, deneyimler arttıkça torakoskopi uygulamalarındaki başarılarının arttığını vurgulamışlardır (1,8,9,23,53). Bu araştırmacılardan Boutin, 1970-1981 yılları arasında yaptıkları 215 torakoskopi girişiminde, 1978'e kadar %72, bu tarihten sonra %97 diagnostik başarı elde ettiklerini vurgulamaktadır (1,8).

Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Merkezinde yaklaşık 2,5 yılda yaptığımız çalışma süresince, hastanemiz Göğüs Hastalıkları Kliniklerinin, torakoskopiye olan ilgi ve güvenlerinin zaman içinde arttığını izledik. Çalışmaya başladığımız 1990 yılında 14 hastaya torakoskopi uygulanırken, bu hastaların girişim öncesi yatış süresi ortalama 32,9 gündü. 1991 yılında ise 39 hastaya torakoskopi uygulanırken, girişim öncesi yatış süreleri ortalama 23,5 gündü. Çalışmanın tamamlandığı 1992 yılının ilk 8 ayında ise 22 hastaya, yatışlarından ortalama 16,3 gün sonra torakoskopi uygulanmıştır. Bu sonuçlar, çalışmamızdaki vakaların kaynağı olan hastanemiz Göğüs Hastalıkları Kliniklerinin, torakoskopi için daha çok sayıda hastalarını, daha kısa sürede cerrahiye verdiklerini göstermektedir. Hastanemizde torakoskopi, noninvaziv yöntemlerle tanı konulamayan plevral effüzyonlu vakalarda, cerrahi girişimler öncesinde uygulanan rutin bir yöntem olma yolundadır.

SONUÇ

Plevral effüzyonlar, çok değişik etiolojilerle ortaya çıkabilen, sık görülen ve uzun süreli yatış gerektiren klinik bir tablodur. Takiplerinde ilk uygulanması gereken noninvaziv yöntemler, torasentez plevral sıvının sitolojik, biyokimyasal, bakteriyolojik tetkikleri ve kapalı plevra biopsisi sınırlı diagnostik değere sahip olup, %20 düzeyinde hastaya tanı konulamamaktadır. Bu vakalarda en kesin tanı yöntemi, torakotomi ile açık biopsi uygulanması olmakla birlikte, önemli bir morbidite ve mortalite oranı taşımakta, yatış süresini uzatmaktadır.

Torakoskopi,%90'ların üzerine çıkan diagnostik başarısı düşük komplikasyon riskiyle, plevral effüzyonların tanısında, güvenilir bir alternatif olarak karşımıza çıkmaktadır. İntratorasik morfolojinin, mevcutsa patolojinin direkt olarak görülüp, makroskopik natürünün ve yaygınlığının saptanmasına, plevra, parankim, mediasten, diafragma gibi istenilen yerlerden biopsi alınmasına, plöredezis, hemostaz, yabancı cisim çıkarılması gibi terapötik işlemlerin gerçekleştirilmesine olanak sağlayan torakoskopi, kapalı girişimlere

karşı büyük üstünlük taşımaktadır. Hem kapalı girişimlerin tekrarı, hem de cerrahi girişimlerle karşılaştırıldığında, yatış süresini kısaltarak, zaman kazancı sağlamaktadır.

Bu çalışmada, tanı konulamayan plevral effüzyonlarda, daha az invaziv olması, düşük morbiditesi, sıfıra yakın mortalitesi, yüksek diagnostik başarısıyla torakoskopinin cerrahi girişimlerden önce tercih edilmesi gereken güvenilir bir yöntem olduğu sonucuna varılmıştır.

ÖZET

Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Merkezi, Göğüs Cerrahisi Kliniğinde, torakoskopinin diagnostik değerinin araştırıldığı prospektif bir çalışma yapıldı. Bu amaçla, hastanemiz kliniklerinde yatmakta olup, torasentez, plevra biopsisi gibi noninvaziv yöntemlerle tanı konulamamış, 75 plevral effüzyonlu hastaya, lokal anestezi altında, rijit enstruman ile diagnostik torakoskopi uygulandı. Girişim sonrası hastalar, 1 ay ile 1 yıl arasında değişen sürelerde takip edildi.

Torakoskopi uygulamalarıyla 75 hastada, 23 mezotelyoma, 4 metastatik tümör, 7 tüberküloz plörit, 2 kist hidatik, 39 nonspesifik plörit saptandı. Torakoskopi ile elde edilen patolojik ve makroskopik veriler doğrultusunda ve çeşitli endikasyonlarla, 24 hastaya torakotomi, 12 hastaya kimyasal plöredezis uygulandı. Torakoskopi ile nonspesifik plörit saptanmış 8 hastada, torakotomi sonrası farklı tanımlara ulaşarak, bu vakalar false-negatif kabul edildi. Geri kalan 67 hastanın torakoskopik tanıları, klinik takipleri sırasında başka bir patoloji saptanmayarak yeterli kabul edildi. Buna göre çalışmanın

sensitivitesi %89.33, spesifitesi %100 olarak bulundu. Bu değerler literatürle karşılaştırılarak uyumlu bulundu. Mortalite görülmeyen çalışmada, bir hastada (%1,33) ciltaltı amfizemi dışında komplikasyon gelişmedi.

Bu çalışmada, elde edilen verilerle, torakoskopinin noninvaziv yöntemlerle tanı konulamayan pleural effüzyonlarda, torakotomiden önce uygulanması gereken güvenilir bir yöntem olduğu sonucuna varıldı.

KAYNAKLAR

1. Boutin C., Astoul P., Seitz B.: The role of thoracoscopy in the evaluation and management of pleural effusions. *Lung. Suppl:* 1113-1121, 1990.
2. Sahn S.A.: State of art. The pleura. *Am. Rev Respir. Dis.* 138: 184-234, 1988.
3. Lewis J.W.: Thoracoscopy in the diagnosis and treatment of pleural and parenchymal Lung diseases. In: *Biopsy techniques in pulmonary disorders.* Ko Pen Wang (ed) Raven Press. New York, 1989. pp. 117-133.
4. Bloomberg A.E.: Thoracoscopy in perspective. *Surg. Gyneco Obstet.* 147: 433-443, 1978.
5. Brandt H.J., Loddenkemper R., Mai J.: *Atlas of diagnostic thoracoscopy.* Thieme Inc. New York, 1985.
6. Newhouse M.T.: Thoracoscopy: Diagnostic and therapeutic indications. *Pneumologie:* 43: 48-52, 1989.

7. Wakabayashi A.: Expanded applications of diagnostic and therapeutic thoracoscopy. *J. Thorac. Cardiovasc Surg.* 102: 721-723, 1991.
8. Boutin C., Viallat J.R., Cargnino P., Farisse P.: Thoracoscopy in malignant pleural effusions. *Am. Rev. Resp. Dis.* 124: 588-592, 1981.
9. Menzies R., Charbonneau M.: Thoracoscopy for the diagnosis of Pleural Disease. *Ann. Int. Med.* 114: 271-276, 1991.
10. Faurshou P., Francis D., Faarup P.: Thoracoscopic, histological and clinical findings in nine case of rheumatoid pleural effusion. *Thorax.* 40: 371-375, 1985.
11. Faurshou P.: Thoracoscopy in Rheumatoid Pleural Effsion. *Pneumologie.* 43: 69-71, 1989.
12. Faurshou P.: Diagnostic thoracoscopy in pleuro-pulmonary infiltrates without pleural effusion. *Endoscopy.* 17: 21-25, 1985.
13. Rodgers B., Moazam F., Talbert J.L. : Thoracoscopy in children. *Ann. Surg.* 189:176-180, 1979.
14. Janik J.S., Nagaraj H.S., Groff D.B.: Thoracoscopic evaluation of intrathoracic lesions in children. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 83: 408-413, 1982.
15. Rodgers B., Moazam F., Talbert J.L.: Thoracoscopy. Early diagnosis of interstitial pneumonitis in the immunologically suppressed child. *Chest.* 75: 126-130, 1979.

16. Bonniot J.P., Homasson J.P., Roden S.L., Angebault M.L., Renault P.C.: Pleural and lung cryobiopsies during thoracoscopy. *Chest*. 95 : 492-493, 1989.
17. Vanderschueren R.G.: The role of thoracoscopy in the evaluation and management of pneumothorax. *Lung. Suppl*: 1122-1125, 1990.
18. Furman W.R., Wang K.P., Summer W.R., Terry P.B.: Catamenial pneumothorax: Evaluation by fiberoptic pleuroscopy. *Am. Rev. Respir. Dis.* 121: 137-140, 1980.
19. Brezler M., Abeles H.: Differentiation between hydropneumothorax and destroyed lung by thoracoscopy with a fiberoptic bronchoscope. *Chest*. 68: 267-268, 1975.
20. Kaiser L.R.: Diagnostic and therapeutic uses of pleuroscopy (thoracoscopy) in lung cancer. *Surg. Clin. Nor. Am.* 67: 1081-1086, 1987.
21. Deslauriers J., Beaulieu M., Dufour C., Michaud. P., Despres J.P., Lemieux M. : Mediastinopleuroscopy: A new approach to the diagnosis of intrathoracic diseases. *Ann. Tho. Surg.* 22: 265-268, 1976.
22. Senno A., Moallem S., Quijano E.R., Adeyemo A., Clauss R.H.: Thoracoscopy with the fiberoptic bronchoscope. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 67: 606-611, 1974.
23. Rodgers B., Moulder P.V., DeLaney A.: Thoracoscopy: New method of early diagnosis of cardiac herniation. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 78: 623-625, 1979.

25. Miller J.I.: Therapeutic thoracoscopy: New horizons for an established procedure. *Ann Tho. Surg.* 52: 1036-1037, 1991.
26. Ratliff J.R., Johnson N., Clever J.A.: Pleuroscopy and cautery control of intrathoracic hemorrhage with a flexible fiberoptic bronchoscope. *Chest.* 71: 216-217, 1977.
27. Oakes D.D., Sherck J.P., Brodsky J.B., Mark J.B.: Therapeutic thoracoscopy. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 87: 269-273, 1984.
28. Ohri S.K., Oswal S.K., Townsend C.R., Fountain S.W.: Early and late outcome after diagnostic thoracoscopy and talc pleurodesis. *Ann. Tho. Surg.* 53: 1038-1041, 1992.
29. Daniel T.M., Tribble C.G., Rodgers B.M.: Thoracoscopy and talc poudrage for pneumothoraces and effusions *Ann. Tho Surg* 50: 186-189, 1990.
30. Wakabayashi A.: Thoracoscopic ablation of blebs in the treatment of recurrent or persistent spontaneous pneumothorax. *Ann. Tho. Surg.* 48: 651-653, 1989.
31. LoCicero J., Hartz R.S., Frederiksen J.W., Michaelis L.L.: New applications of the laser in pulmonary surgery: Hemostasis and sealing of air leaks. *Ann Tho. Surg.* 40: 546-550, 1985.
32. Torre M., Belloni P.: Nd: YAG Laser pleurodesis through thoracoscopy: New curative therapy in spontaneous pneumothorax. *Ann. Tho. Surg.* 47: 887-889, 1989.

33. Boutin C.: The laser in thoracoscopy. *Pneumologie*. 43: 96-97, 1989.
34. Wakabayashi A., Brenner M., Kayaleh R.A., Berns M.W., Barker S.J., Rice S.J., Tadir Y., Della Bella L., Wilson A.F.: Thoracoscopic carbon dioxide laser treatment of bullous emphysema. *Lancet*. 337: 881-883, 1991.
35. Landreneau R.J., Herlan D.B., Johnson J.A., Boley T.M., Nawarawory W., Ferson P.F.: Thoracoscopic neodymium: yttrium-aluminum garnet laser-assisted pulmonary resection. *Ann. Tho. Surg.* 52: 1176-1178, 1991.
36. Mack M.J., Gordon M.J., Postma T.W., Berger M.S., Aronoff R.J., Acuff T.E., Ryan W.H.: Percutaneous localization of pulmonary nodules for thoracoscopic lung resection. *Ann. Tho. Surg.* 53: 1123-1124, 1992.
37. Hutter J.A., Herari D., Braimbridge M.V.: The management of empyema thoracis by thoracoscopy and irrigation. *Ann. Tho. Surg.* 39: 517-519, 1985.
38. Lewis R.J., Caccavale R.J., Sister G.E.: Imaged thoracoscopic lung biopsy. *Chest*. 102: 60-62, 1992.
39. Lewis R.J., Caccavale R.J., Sisler G.E.: Imaged thoracoscopic surgery: A new thoracic technique for resection of mediastinal cysts. *Ann. Tho. Surg.* 53: 318-320, 1992.
40. Boushy S.F., North L.B., Helgason A.H.: Thoracoscopy: Technique and results in eighteen patients with pleural effusion. *Chest*. 74: 386-389, 1978.

41. Rusch V.W., Mountain C.: Thoracoscopy under regional anesthesia for the diagnosis and management of pleural disease. *The Am. Jour. Surg.* 154: 274-278, 1987.
42. Lewis R.J., Kunderman P.J., Sisler G.E., Mackenzie J.W.: Direct diagnostic thoracoscopy. *Ann. Tho. Surg.* 21: 536-539, 1976.
43. Miller J.I., Hatcher C.R.: Thoracoscopy: A useful tool in the diagnosis of thoracic disease. *Ann. Tho. Surg.* 26: 68-72, 1978.
44. Williams T., Thomas P.: The diagnosis of pleural effusions by fiberoptic bronchoscopy and pleuroscopy. *Chest.* 80: 566-569, 1981.
45. Gwin E., Pierce G., Boggan M., Kerby G., Ruth W.: Pleuroscopy and pleural biopsy with the flexible fiberoptic bronchoscope. *Chest.* 67: 527-531, 1975.
46. Davidson A.C., George R.J., Sheldon C.D., Sinha G., Corrin B., Geddes D.M.: Thoracoscopy: assesment of a physician service and comparison of a flexible bronchoscope used as a thoracoscope with a rigid thoracoscope. *Thorax.* 43: 327-332, 1988.
47. Thermann M., Loddenkemper R., Schröder D.: Thoracoscopy- a forgotten endoscopic procedure? *Endoscopy.* 17: 203-204, 1985.
48. Viskum K.: Contraindications and complications to thoracoscopy. *Pneumologie.* 43: 55-57, 1989.

49. Page R.D., Jeffrey R.R., Donnelly R.J.: Thoracoscopy: A review of 121 consecutive surgical procedures. *Ann. Tho. Surg.* 48: 66-68, 1989.
50. Light R.W.: Thoracentesis and pleural biopsy. In: *Biopsy techniques in pulmonary disorders*. Ko Pen Wang (ed.) Raven Press, New York, 1989, pp: 29-44.
51. Weissberg D., Kaufman M., Zurkowski Z.: Pleuroscopy in patients with pleural effusion and pleural masses. *Ann. Tho. Surg.* 29: 205-208, 1980.
52. Canto A., Blasco E., Casillas M., Zarza A.G., Padilla J., Pastor J., Tarazona V., Paris F.: Thoracoscopy in the diagnosis of pleural effusion. *Thorax.* 32: 550-554, 1977.
53. DeCamp P.T., Moseley P.W., Scott M.L., Hatch H.B.: Diagnostic thoracoscopy. *Ann. Tho. Surg.* 16: 79-84, 1973.
54. Ben-Isaac F.E., Simmons D.H.: Flexible fiberoptic pleurocopy: Pleural and lung biopsy. *Chest.* 67: 573-576, 1975.
55. Hartman D.L., Mylet D., Gaither J.G., Turrentine M.W., Heimansohn D.A., Cummings O.W., Davis T.E., Kesler K.A., Mathur P.N.: Comparison of thoracoscopic lung biopsy with open lung biopsy in diffuse interstitial lung disorders. *Am. Rev. Respir.Dis.* 145: A750, 1992.
56. Hucker J., Bhatnager N.K., Al-Jilaihawi A.N., Forrester-Wood C.P.: Thoracoscopy in the diagnosis and managemet of recurrent pleural effusions. *Ann. Tho. Surg.* 52: 1145-1147, 1991.