

## Bölüm 12

# PLEVRA HASTALIKLARINDA GÖRÜNTÜLEME

Pınar Diydem YILMAZ<sup>1</sup>

### GİRİŞ

Plevral hastalıklara yaklaşımda ilk önemli nokta patolojinin plevral ya da ekstraplevral olup olmadığını değerlendirmektir. Bu ayırım çoğu zaman plevral hastalığın parankime uzanımı nedeniyle zorlayıcı olabilir. Bu durumda lezyon tabanının açısı ayırıcı tanıda yardımcı olabilir. Lezyon tabanı geniş açılı ise plevral olduğunu, açı dar ise akciğer parankiminde olup plevrada indentasyon oluşturduğunu gösterir. Plevra hastalıklarını etyolojiden bağımsız olarak dört grupta toplayabiliriz.

1. Pnömotoraks
2. Plevral Efüzyon
3. Plevral kalınlaşma
4. Plevral neoplaziler

### Plevra Anatomisi:

Plevra parietal ve visseral olmak üzere iki ince tabakadan oluşur. Visseral plevra akciğerin yüzeyini kaplar ve loblar arasına uzanarak fissürleri oluşturur. Parietal plevra toraks boşluğunun iç yüzünü örter, mediastinal ve diyafragmatik yüzeylere uzanır ancak hiluslarda yoktur. Parietal ve visseral plevral yapraklar arasında solunuma destek sağlayan negatif basınç ve yaklaşık 8ml kaygan sıvı vardır (1). Bu sıvı solunum sırasında akciğerler ve göğüs duvarının hareketi ile iki tabakanın serbestçe kaymasına olanak sağlar.

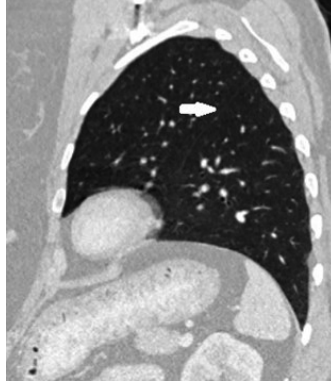
Genellikle plevranın anatomik sınırlarının akciğerinkilerle aynı olduğu varsayılır. Bununla birlikte, akciğerin alt sınırı tipik olarak T10 vertebra korpusu düzeyine kadar uzanırken, plevranın alt yüzeyi T12 vertebra korpusu düzeyine kadar ulaşabilir.

Fissürler akciğer grafisi ve bilgisayarlı tomografide (BT) görüntülenebilir (Resim 1, 2). Fissürler sağ akciğeri 3 loba, sol akciğeri 2 loba ayırmaktadır. Sağ

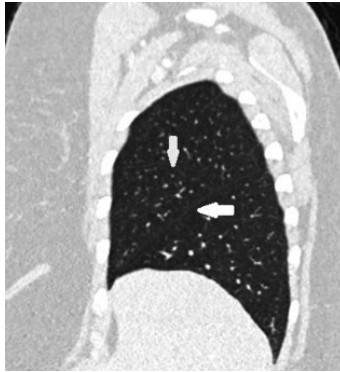
<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Radyoloji AD  
pinardidemylimaz@hotmail.com

akciğerde 2 fissür (major ve minor fissür), solda 1 fissür (major fissür) vardır. Majör ya da diğer adıyla oblik fissürler üst lobları ve sağda orta lobu alt loblardan ayırır. Majör fissürler 5. torasik omur seviyesinden oblik olarak aşağı ve öne doğru uzanırlar. Minör ya da horizontal fissür, sağ üst lobun ön segmentini orta lobdan ayırır ve dördüncü ön kosta seviyesinde yatay bir düzlemde uzanır. Fissürlerin konumu, lobar kollaps gibi pulmoner hacim değişikliklerinin tanısında kritik öneme sahiptir.

Plevranın lenfatik drenajının bilinmesi plevral malignitenin yayılmasının değerlendirilmesinde önemlidir. Visseral plevra, akciğer parankimi ile aynı şekilde; bronko-pulmoner, hiler, mediastinal, supraklaviküler ve skalen grup lenf nodlarına drene olurken parietal plevranın internal torasik, subplevral, kosto-frenik ve kardiyofrenik lenf nodlarına drenajı vardır.



**Resim 1:** Sagittal rekonstrüksiyon yapılmış Toraks BT Parankim penceresinde sol lobda majör fissür (beyaz ok).



**Resim 2:** Sagittal rekonstrüksiyon yapılmış Toraks BT Parankim penceresinde sağ lobda majör (oblik) fissür (beyaz ok), minör (horizontal) fissür (sarı ok).

## PNÖMOTORAKS

Plevra yaprakları arasında havanın toplanmasıdır. Bu hava birikimi mediastinal yapıların basılanması ile sonuçlanacak şekilde genişlediğinde, yaşamı tehdit edici olabilir ve tansiyon pnömotoraks olarak adlandırılır.

Klinik bulgular değişkendir ve hastalar asemptomatik olabileceği gibi taşikardi, hipotansiyon ile dispne görülebilir. Tansiyon pnömotoraksı olan hastalarda, boyun venlerinde dolgunluk ve trakeada deviasyon, kardiyak arrest ve şiddetli olgularda ölüm olabilir.

Temel olarak pnömotoraksı 3 grupta sınıflandırabiliriz.

Primer spontan pnömotoraks

Sekonder spontan pnömoraks

Travmatik- iyatrojenik pnömotoraks

### Primer spontan pnömotoraks

Primer spontan pnömotoraks, altta yatan bilinen bir akciğer hastalığı olmayan bir hastada meydana gelen pnömotorakstır. Uzun boylu ve zayıf insanların primer spontan pnömotoraks geliştirme olasılığı daha yüksektir. Ailevi yatkınlık olabilir. Marfan, Ehlers- Danlos sendromları, alfa-1-antitripsin eksikliği ve homosistinüri ile birliktelikleri bulunmaktadır (2).

### Sekonder spontan pnömotoraks

Sekonder spontan pnömotoraksta altta yatan akciğer hastalığı mevcuttur. Sekonder pnömotoraksa neden olabilecek akciğer hastalıkları Tablo 1' de özetlenmiştir.

**Tablo 1: Sekonder Spontan Pnömotoraksa Yatkınlık Oluşturan Akciğer Hastalıkları:**

Kistik Akciğer Hastalıkları:

Amfizem

Bül ve blebler

İnterstisyel akciğer hastalıkları

Lenfanjiomyomatozis

Langerhan Hücreli Histiositoz

Ankilozan spondilit

Kistik Fibrozis

Pnömosistis Jiroveci Pnömonisi ( PJP)

**Tablo 1: Sekonder Spontan Pnömotoraksa Yatkınlık Oluşturan Akciğer Hastalıkları:**

Parankimal Nekroz Oluşturan Akciğer Hastalıkları:

Apse, nekrotik pnömoni, septik empoli, fırsatçı enfeksiyonlar, tüberküloz  
Kaviter kitleler  
Radyasyon Nekrozu  
Enfarkt

Diğer:

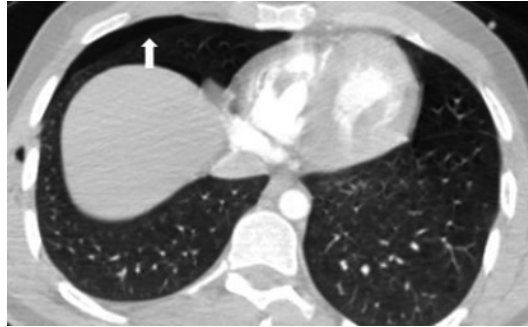
Katamenial pnömotoraks

### **Katamenial pnömotoraks**

Menstruasyon esnasında pnömotoraks görülebilir. Vajina, uterus veya fallop tüpleri yoluyla hava plevril boşluğa drene olmaktadır. Ayrıca endometriozli olguların %20-60'ında pelvik endometriozis bulguları ve %25-35'inde de plevrada ve diyafragmada endometrial doku implantları bulunmaktadır (3).

### **Travmatik- İyatrojenik pnömotoraks**

Travma pnömotoraksın en yaygın nedenidir (Resim 3). Transtorasik iğne biyopsisi, torasentez, santral venöz kateterizasyon uygulamaları gibi iyatrojenik nedenler ve pozitif basınçlı ventilasyon da neden olabilir.



**Resim 3:** 31 yaş erkek hastada sağ hemitoraksta delici kesici alet yaralanmasına bağlı travmatik pnömotoraks (beyaz ok).

### **Pnömotoraksta Radyolojik bulgular:**

Plevral boşluğa dış ortamdan, akciğerden veya mediastenden hava girmesi ile bu boşlukta negatif basınç kaybolur ve pozitif basınçlı havanın bu boşlukta toplanmasıyla akciğer kollabe olur ve hilusa doğru toplanır. Pnömotoraksa bağlı olarak visseral plevra ince opak çizgi şeklinde görülmektedir. Akciğer

radyografisinde pnömotoraks görülemiyorsa veya pnömotoraks fokal odak şeklinde ise BT gerek pnömotoraksı gerekse parankimdeki patolojileri daha ayrıntılı göstermektedir. Pnömotoraksta plevral boşlukta hava ile birlikte seröz veya müsinöz sıvı toplanabilir (hidropnömotoraks) ya da hava ile birlikte pürülan sıvı toplanabilir (piyopnömotoraks).

## **AKCİĞER GRAFİSİ**

1. Periferde akciğer işaretleri olmayan görünür visseral plevra.
2. Derin lusen kostofrenik açığı («derin sulkus işareti»). Hava, anterolateral plevral boşlukta bulunur.
3. Kalp konturlarının ve diyafragmatik kubbelerin artan keskinliği (hava varlığına bağlı olarak artan yoğunluk farkı).
4. Hidropnömotoraks (plevral boşlukta hava-sıvı seviyesi).
5. Eşlik eden plevral sıvı (vakaların %20-40'ında bulunur).

## **ULTRASONOGRAFİ**

Pnömotoraks tanısında kullanılacak sonografik işaretler; akciğer kayma 'lung sliding', B çizgileri, kuyruklu yıldız artefakları, A çizgileri ve akciğer noktası 'lung point' işaretleridir. Ultrasonun pnömotoraksı tespit etmede geleneksel akciğer grafisine kıyasla yüksek sensitivitesi bulunmaktadır (4).

## **BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ**

Pnömotorakstan şüphelenildiğinde akciğer grafisi ile tarama yapılabilir ancak BTnin üstünlüğü tartışılmaz bir gerçektir. Akciğer grafisinde tespit edilemeyen travmatik pnömotoraks olgularında % 50'ye varan gizli pnömotoraks bulunmaktadır. Bu nedenle şüpheli vakalarda BT önerilmektedir. BT aynı zamanda pnömotoraksın düzeyini, varsa altta yatan akciğer hastalığını ve eşlik eden bulguları göstermede etkin bir görüntüleme yöntemidir (5).

## **PLEVRAL EFÜZYON**

Akciğeri çevreleyen visseral plevra ile göğüs duvarını döşeyen parietal plevra arasındaki boşlukta toplanan sıvı, transüda, eksüda, püy, kan, şilöz karakterde olabilir. Seröz karakterdeki plevral sıvı (transüda veya eksüda ) hidrotoraks, püy tarzındaki plevral sıvı ampiyem, kan içeren plevral sıvı hemotoraks ve şilöz özelliğindeki sıvı şilotoraks olarak tanımlanmaktadır. Transüda düşük protein içeriğine sahiptir (3 g/dL'den az) sistemik patolojik süreçlerin bir parçasıdır ve

çoğunlukla iki taraflıdır. Eksüda yüksek protein içeriği (3 g/dl'den fazla) ve lokal iritan faktörlere sekonder gelişir.

Torasentez, plevral efüzyonlu olgularda yapılan ilk tanısal metoddur. Klinik, radyolojik ve laboratuvar bulguları birçok hastada etyolojiyi açıklamasına rağmen bazen torasenteze rağmen tanı konulması mümkün olmamaktadır. Bu hastalarda torakoskopi veya biyopsi gerekebilir. Plevral sıvının başlıca nedenleri; konjestif kalp yetmezliği, karaciğer sirozu, nefrotik sendrom ve metastatik hastalıklardır.

### **Plevral Efüzyonda Radyolojik bulgular:**

#### ***Akciğer Grafisi***

Ayakta alınan radyografide serbest plevral sıvı açıklığı içeriye bakan konkavite ile karakterize (meniskus, yarım ay bulgusu) bulgu vermektedir. Plevral boşluktaki sıvı 200ml ise lateral kostofrenik sinüs ve arka kostofrenik sinüs oblitere olur. Yatar pozisyonunda ise küçük miktarda sıvı akciğer tabanı ile diyafragma arasında lokalize olmaktadır. Plevral boşluktaki sıvı bir hemitoraksta homojen yoğunluk artışına neden olabilir. Buna masif plevral sıvı adı verilir. Sıvı nedeniyle mediasten karşı tarafa itilmektedir. Total atelettazi de ise atelettaziye bağlı olarak diffuz yoğunluk artışı ile birlikte mediasten atelettazik tarafa doğru yer değiştirmektedir.

Plevral boşluktaki sıvı bazen interlober fissurde toplanabilir. Buna fantom tümörü veya interlober sıvı adı verilir. Visseral ve parietal plevra yaprakları arasındaki yapışıklıklar toraks duvarı boyunca loküle (ankiste plevral sıvı) karakterde sıvı koleksiyonuna neden olabilir. Bazen plevral sıvı akciğer tabanı ile diyafragma arasında toplanabilir buna subpulmonik sıvı adı verilir. Radyografide sıvıya benzer bulgu olmasına rağmen, torasentezde sıvı aspire edilemiyorsa göğüs duvarında diffuz plevral kalınlaşma düşünülmelidir.

### **ULTRASONOGRAFİ**

Toraksın ultrasonografik incelemesi plevral sıvının plevral kaynaklı solid lezyonlardan ayırt edilmesinde kullanılmaktadır. Plevral sıvı anekoik özellikte ise transüda veya eksüda olabilir. Eksüda özelliğindeki plevral sıvı anekoik, septalı, septa içermeyen kompleks sıvı veya ekojen özelliktedir. Plevral boşluktaki sıvıda hareket eden ekojenik septalar veya fibrin ağları infeksiyöz veya inflamatuvar kaynaklı sıvılarda ve hemorajik plevral sıvılarda görülmektedir. Ultrasonografi radyografide homojen opasite gösteren olgularda opasitenin iç yapısını daha ayrıntılı göstermektedir. Plevral sıvının drene edilmesinde US birincil yöntemdir.

## BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ

BT'de plevral boşluktaki sıvı yarım ay veya meniskoid şekilde görülmektedir (Resim 4).

- Az miktardaki plevral sıvının saptanmasında yararlıdır ayrıca sıvı miktarını değerlendirmemizi sağlar.
- Sıvının serbest ya da loküle olduğunu gösterir.
- Plevral ve parankimal patolojinin ayırt edilmesini sağlar.
- Plevral sıvının göğüs duvarı patolojisinden ayırt edilmesini sağlayabilir.
- Plevral sıvı ile peritoneal sıvının ayırt edilmesi mümkündür.

Eşlik eden parankimal hastalıkları ve kardiyovasküler patoloji değerlendirmemizi sağlar.



Resim 4: 35 yaş erkek hastada toraks BTde bilateral plevral efüzyon.

## MANYETİK REZONANS GÖRÜNTÜLEME (MRG)

Manyetik rezonans görüntüleme (MRG), plevral efüzyonun değerlendirilmesinde sınırlı bir rol oynar. Plevral boşluktaki sıvı koleksiyonları, su içerikleri nedeniyle T1 ağırlıklı görüntülerde hipointens ve T2 ağırlıklı görüntülerde hiperintens olarak izlenir. Konvansiyonel MRG'de transüdalardan eksüdalardan ayırt edilmesi güvenilir değildir; ancak difüzyon ağırlıklı MRG kullanan bir çalışma, plevral sıvıyı analiz etmek için difüzyon ağırlıklı MRG 'nin %91 duyarlılık ve %85 özgüllükle bu ikisi arasında ayırım yapabildiğini göstermiştir(6). Plevral boşluktaki subakut veya kronik kanama, T1 ağırlıklı ve T2 ağırlıklı görüntülerde hiperintens olması

ile tanınabilir. Subakut veya kronik hematomlarda methemoglobinin T1 kısaltıcı etkisi nedeniyle dışta hemosiderinden oluşan hiperintens bir halka gözlenebilir.

### Parapnömonik Efüzyon:

Pnömonisi olan hastalarda yaklaşık %50 parapnömonik *sıvı izlenmektedir. Bu hastaların %10'unda sıvı* enfektedir bu durumda mortaliteyi *yükseltmektedir (7). Tanıda* torasentez sonrası plevral *sıvının analizi gerekmektedir.* Plevral *sıvıda, serum protein ve* laktat dehidrogenaz (LDH) değerlerine kıyasla artış görülmektedir. Görüntülemelerde parapnömonik *sıvı* enfekte *sıvının* fibrinöz *içeriği nedeniyle çoğu zaman* lokuledir ve fissüre uzanımları görülür.

### AMPIYEM

Enfeksiyon ilerlediğinde plevradaki sıvı daha pürülan ve visköz bir hal alır ve ampiyem gelişir. Kontrastlı BTde sıvı kalınlaşmış ve kontrastlanan plevra yaprakları arasında loküle görünümündedir (Resim 5). Bu bulgu 'split plevra işareti' olarak adlandırılır. Bu işaretin olmaması ampiyemi dışlamamıza yetmez. Plevral sıvı içerisinde hava olması yüksek olasılıkla ampiyem varlığını desteklemektedir. Hava varlığı bronkoplevral fistül gelişmiş olabileceğini göstermektedir (8). Ampiyemi, apsedan ayırtetmek zorlayıcı olabilir. Her ikisi de hava içerebilir. Ampiyem düzgün kenarlıdır, komşu akciğer ve hava yollarında bası etkisi oluşturur, ekstraplevral yağ dokuda kirlenme eşlik edebilir. Oysa akciğer apsesi kalın ve düzensiz kenarlıdır, akciğer parankimi içerisinde ve sıklıkla yuvarlaktır.



**Resim 5:** 9 yaş kadın hastada sol hemitoraksı dolduran efüzyon, plevrada kalınlama ve kontrastlanma (sarı ok) ve komşuluğunda lenf nodu (beyaz ok). Bulgular ampiyem ile uyumludur.



## NONENFEKSİYÖZ PLÖRİT

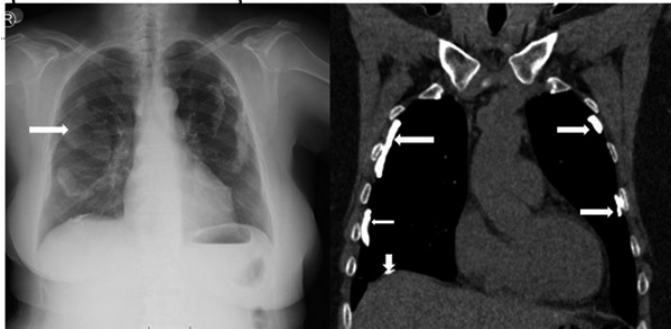
Enfeksiyonlar dışında plevrada inflamasyona neden olan durumlar arasında; hemotoraks, kardiak cerrahi sonrası, radyasyon, üremik plörit, romatoid plörit ve şilöz efüzyon sayılabilir. Kronik inflamasyon plevrada kalsifikasyon, kronik plevral kalınlaşma ve efüzyon ile sonuçlanabilir. Hastanın eski görüntülemeleri ile karşılaştırma kronik süreci değerlendirmede oldukça kıymetlidir.

### Plevral kalsifikasyon ve yaygın plevral kalınlaşma (fibrotoraks)

Plevrada kalsifikasyonun başlıca nedenleri; tüberküloz(tbc), ampiyem, hemotoraks, asbestoz, kronik pankreatit, kalsifiye metastazlar ve alveolar mikrolitiazisdir. Plevrada fokal veya yaygın kalınlaşma kalsifikasyona bağlı olabilir. Bazan benzer bulgu talk plöredezisinden sonra da görülebilir. Fibrotoraksın başlıca nedenleri,tbc,ampiyem,asbestoz,sistemik skleroz ve üremidir.

### Asbestoza bağlı plevra tutulumu

Asbest fibrillerinin veya partiküllerinin solunum yollarından inhale edilmesi nedeniyle akciğer tutulumunda görülen başlıca radyografik bulgular; parietal plevrada lokalize plevral plaklar, benign plevral efüzyon, yaygın plevral kalınlaşma, fibrotik kitleler ve yaygın interstiyel akciğer parankim tutulumudur (Resim 6). Asbestoza bağlı gerek plevral gerekse parankim tutulum bulguları BT ve Yüksek Rezolusyonlu Bilgisayarlı Tomografi (YRBT) ile daha ayrıntılı olarak gösterilmektedir. Başlıca YRBT bulguları; kürvilineer subplevral bantlar,interstiyel bantlar, bal peteği bulgusu ve buzlu cam opasiteleridir (9).



**Resim 6:** PA Akciğer grafisi ve koronal rekonstrüksiyon yapılmış toraks BT'de asbest amruziyeti ile ilişkili kalsifiye plaklar (beyaz oklar).

### **Plevral Neoplaziler**

Plevral neoplaziler primer (plevranın soliter fibröz tümörü (SFPT), malign mezotelyoma) veya sekonder( akciğer, meme.vb. metastazları ile torasik yumuşak doku tümörlerinin uzanımı ) şeklinde sınıflandırılabilir. Her iki grupta da plevral efüzyon eşlik eder ve %80-90'ında plevral sıvının sitolojik incelemesinde neoplastik hücrelere rastlanmaktadır. Malign plevral efüzyonun en sık nedeni akciğer ve meme kanseri metastazlarıdır. Plevrada 1cm'nin üzerinde çevresel, nodüler kalınlaşma maligniteyi düşündürmektedir.

### **Malign Mezotelyoma**

Mezotelyoma, yaşamın altıncı veya yedinci dekadında görülen oldukça kötü huylu ve lokal olarak agresif bir tümördür. Gelişimi için ortalama 35-40 yıllık bir gecikme ile asbeste maruz kalma ile ilişkilidir. Hipertrofik osteoartropati ve aralıklı hipoglisemi, plevranın SFTP'den daha az yaygındır. Yalıtım işçileri, tersane işçileri, inşaat işçileri, ısıtma işleriyle uğraşan işçiler ve asbest madencileri en büyük risk altındadır. Mezotelyoma gelişimine zemin hazırlayan diğer faktörler radyasyon tedavisi, tüberküloz ve kronik ampiyemdir. Görüntüleme genellikle yaygın nodüler plevral kalınlaşma, plevral plaklar ve plevral efüzyon görülür (Resim 7). Plevral plak oluşumu için latent dönem genellikle 20 yıldır ve plevral plakların varlığı asbest maruziyetinin güçlü bir göstergesidir. Tipik olarak, plevral plaklar altıncı ila dokuzuncu kotlar düzeyinde görülür. İnterkostal boşluklar boyunca, kostofrenik açılarda ve akciğer apekslerinde daha az sıklıkla tutulur. Diyafragmatik plevrada kalsifiye plaklar izlenir. İleri düzeyli plevral efüzyon da görülebilir. MRG'de, lezyonlar T1-A görüntülerde düşük- orta, T2-A görüntülerde yüksek sinyal intensitesinde izlenir ve kontrast sonrası kontrastlanma mevcuttur. Metastatik karsinomdan ayırım zordur; ancak etkilenen hemitoraksın tek taraflı tutulumu ve hacim kaybı mezotelyoma lehinedir. Rezeksiyon yapılamazlık için görüntüleme kriterleri, diyaframın kaplanması ve ekstraplevral yağ doku, kotlar veya diğer mediastinal yapılara invazyondur (10).

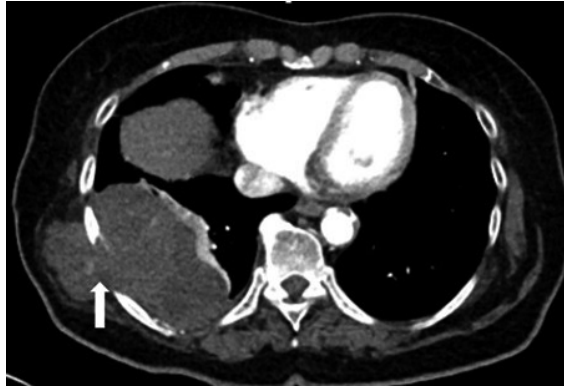


**Resim 7:** 68 yaş kadın hastanın toraks BT' sinde sol hemitoraksta plevra ve fissürde düzensiz nodüler kalınlaşmalar (beyaz oklar), malign mezotelyoma ile uyumludur.

### **Plevranın lokalize fibröz tümörü (soliter fibröz tümör)**

Nadir görülen, yavaş büyüyen bir pleval neoplazmdır (11). Bu neoplazmaların çoğu benign özelliklere (histolojik ve klinik) sahip olmakla birlikte, literatürde bildirilen vakaların yaklaşık %10-20'si maligndir (12).

Malign mezotelyomadan farklı olarak asbest maruziyeti ile lokalize fibröz tümör arasında ilişki yoktur. Radyografide ve BT'de toraks duvarı ile dar açı oluşturan, sınırları belirli kitle olarak görülür (Resim 8). Plevradan kaynaklanan kitle tüm hemitoraksı işgal edebilir.

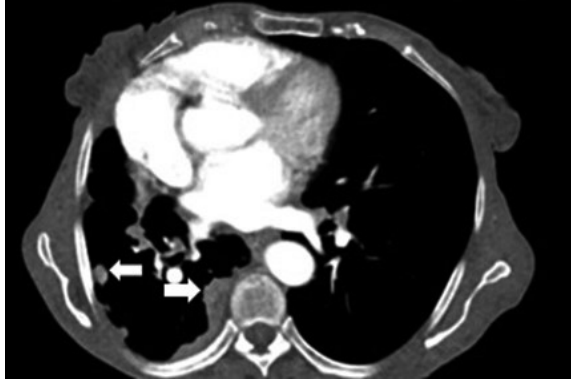


**Resim 8:** 82 yaş erkek hastada sağ hemitoraksta, interkostal aralıktan göğüs duvarına uzanan, komşu akciğerde atelettaziye neden olan pleval kitle; plevranın soliter fibröz tümörü ile uyumludur.

## METASTAZ

Plevral metastazların büyük çoğunluğunu adenokarsinomlar oluşturur. En sık metastaz yapan neoplaziler sırasıyla akciğer, meme, over kanserleri, lenfoma ve mide kanseridir.

Çoğu zaman plevral efüzyon mevcuttur. Plevral kalınlaşma lineer, makronodüler, çevresel tarzda olabilir (Resim 9). Diffüz mikronodüler plevral infiltrasyon plevral karsinomatozis olarak tanımlanır, oldukça agresif seyirli olup sıklıkla meme kanserine sekonder gelişir.



**Resim 9:** 81 yaş kadın, mide Ca tanısı olan hastada sağ hemitoraksta plevrada düzensiz nodüler kalınlaşmalar, plevral metastaz

## PLEVRANIN DİĞER PATOLOJİLERİ

### Plevral lipom

Plevral lipom sıklıkla rastlantısal bir bulgudur. Plevranın en sık görülen iyi huylu tümörlerinden biridir. BT’de, lipom yağ dansitesinde, kontrastlanmayan lezyon olarak izlenir. Kitle içinde kontrastlanan septaların varlığı liposarkomu düşündürür.

### Plevral splenoz

Plevral splenoz sol taraftaki travmayı takiben dalak dokusunun göğüs kafesine yer değiştirmesinden kaynaklanır. Görüntülemeye, plevraya implante olmuş, dalak dokusuna benzer kontrastlanma gösteren, çeşitli boyutlarda çok sayıda yumuşak doku lezyonu görülür.

### **Plevranın diğer nadir patolojileri**

Mezotelyal kistler, epitelioid hemanjiyoendotelyoma, Castleman hastalığı, sarkomlar, malign fibröz histiyositoma, lösemik infiltrasyon, Erdheim-Chester hastalığı ve iskelet dışı osteosarkomdur. İskelet dışı osteosarkom nadir görülen bir malign neoplazmdır ve tüm yumuşak doku sarkomlarının %1.2' sini oluşturur. Yaşlılarda hızla büyüyen kalsifiye plevral kitle ayırıcı tanısında düşünülmelidir. Malign plevral kalsifikasyonun diğer nedenleri osteosarkom, kondrosarkom, parosteal osteosarkom ve mezotelyoma metastazlarıdır (13).

### **KAYNAKLAR**

- Noppen M, de Waele M. Li R, et al. Volume and cellular content of normal pleural fluid in humans examined by pleural lavage. *Am J Respir Crit Care Med* 2000;162:1023-6.
- Light RW. *Pleural Diseases*. Lippincott Williams & Wilkins. (2007) ISBN:0781769574
- Fonseca P. Catamenial pneumothorax: a multifactorial etiology. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1998;116:872-3
- Barillari A, Kiuru S. Detection of spontaneous pneumothorax with chest ultrasound in the emergency department. *Intern Emerg Med*. 2010;5:253-5.
- Bridges KG, Welch G, Silver M, Schinco MA, Esposito B. CT detection of occult pneumothorax in multiple trauma patients. *Journal of Emergency Medicine* 1993;11(2):179-86.
- Baysal T, Bulut T, Gökirmak M, Kalkan S, Dusak A, Dogan M, Diffusion-weighted MR imaging of pleural fluid: Differentiation of transudative vs exudative pleural effusions. *European Radiology* 14(5):890-6.
- Corcoran JP, Wrightson JM, Belcher E, et al. Pleural infection: past, present, and future directions. *Lancet Respir Med*. 2015;3(7):563-577.
- Kuhlman JE, Singha NK. Complex disease of the pleural space: radiographic and CT evaluation. *Radiographics*. 1997;17(1):63-79.
- Gevenois PA, de Maertelaer V, Madani A, Winant C, Sergeant G, De Vuyst P. Asbestosis, pleural plaques and diffuse pleural thickening: three distinct benign responses to asbestos exposure. *Eur Respir J* 1998; 11:1021-7.
- Weyant MJ, Flores RM. Imaging of pleural and chest wall tumors. *Thorac Surg Clin*. 2004;14:15-23.
- Cardillo G, Facciola F, Cavazzana AO, Capece G, Gasparri R, Martelli M. Localized (solitary) fibrous tumors of the pleura: An analysis of 55 patients. *Ann Thorac Surg* 2000; 70:1808-12.
- England DM, Hochholzer L, Mc Carty MJ. Localized benign and malignant fibrous tumors of the pleura. *Am J Pathol* 1989;13:640-58.
- Sabloff B, Munden RF, Melhem AI, El-Naggar AK, Putnam JB. Extraskelatal Osteosarcoma of the Pleura. *Am J Roentgenol*. 2003;180:972.