

Plevral sıvılı hastaya yaklaşım

Prof.Dr.Sevda Şener Cömert

SBÜ Kartal Dr.Lütfi Kırdar SUAM

Göğüs Hastalıkları Kliniği

Plevral efüzyon

- Plevral boşlukta **çok az miktarda (0.3 ml/kg) sıvı** vardır.
- Artmış sıvı üretimi veya azalmış emiliminden kaynaklanan, **plevral boşlukta anormal sıvı birikmesidir.**
- Serumun ultrafiltratıdır, hipoonkotiktir.
 - çok daha az konsantrasyonda protein, makromolekül ve hücre içerir
- Benign, malign hastalık grupları neden olabilir.

Plevra sıvısı oluşum mekanizmaları

□ Artmış sıvı oluşumu

- ▣ İntravasküler hidrostatik basınç artışı (konjestif kalp yetmezliği)
- ▣ Osmotik basınç azalması (nefrotik sendrom)
- ▣ Kapiller geçirgenlik artışı (enfeksiyon, malignite)
- ▣ İntraplevral negatif basınç artışı (atelektazi)
- ▣ Periton boşluğundaki sıvının geçişi (asit)

□ Azalmış sıvı emilimi

- ▣ Lenfatik drenaj bozulması (malignite)

Plevral efüzyon

- Sık görülen bir bulgu
- Altta yatan **akut** veya **kronik**
pulmoner veya **nonpulmoner**
bir hastalığın göstergesi
- > 70 tanımlanmış nedeni var

Plevral sıvı nedenleri

Konjestif kalp yetmezliği	500000 (%36)
Parapnömonik plörezi	300000 (%22)
Malign plevral sıvı	200000 (%14)
Pulmoner emboli	150000 (%11)
Tüberküloz plörezi	3000 (<%1)

Türkiye plevral sıvı insidensi

KKY	80 000
Bakteriyel pnömoni	40 000
Metastatik malign plevral sıvı	30 000
Tüberküloz plörezi	1 500
Mezotelyoma	600
Diğerleri	50 000
Toplam >200,000 / yıl	

Olgu

- O.D.
- 28 yaşında, erkek
- Doğum yeri: Bursa
- Bekar
- Meslek: tezgahdar
- **Şikayet:** Ateş, sağ yan ağrısı, öksürük, sarı renkli balgam

Olgu

□ Hikaye

- Ateş, sağ yan ağrısı, öksürük, sarı renkli balgam 2 haftadır var
 - Şikayetleri tatilinin 2. günü başlamış
 - Acil servise başvuran hasta Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği'nde yatırılarak ateş etiyoloji ön tanısı ile takip edilmiş.
 - Makrolid ve Seftriakson grubundan ikili antibiyoterapi başlanmıştır.
-
- **Özgeçmiş:** özellik yok
 - **Soygeçmiş:** özellik yok
 - **Alışkanlıklar:** sigara 1.5 paket-yıl (aktif içici)

Fizik muayene

- Genel durum iyi, bilinç açık, koopere, oryante
- TA:110/70 mmHg, Nabız:98/dk/R, **Ateş:39.5°C**, SaO₂:%97 (oda havası)
- **DSS:15, sağ alt alanda matite alınıyor, dinlemekle sağ orta ve alt zonda solunum sesleri azalmış, bu bölgede inspiratuar raller mevcut**
- Diğer sistem muayeneleri doğal

PA akciğer grafisi



Laboratuvar

□ Hemogram

- WBC: 8000 / mm³
- Nötrofil: %60.9
- Lenfosit : %21.6
- Hg:13.3 g/dl
- PLT: 205.000 / mm³

- CRP: 252
- ESH: 86 mm/saat
- Prokalsitonin: 0.173
- INR:1.55
- TİT: +++ keton

□ Biokimya

- Glukoz:99
- Üre
- Kreatinin:0.96
- AST:70
- ALT:235
- ALP:279
- GGT:287

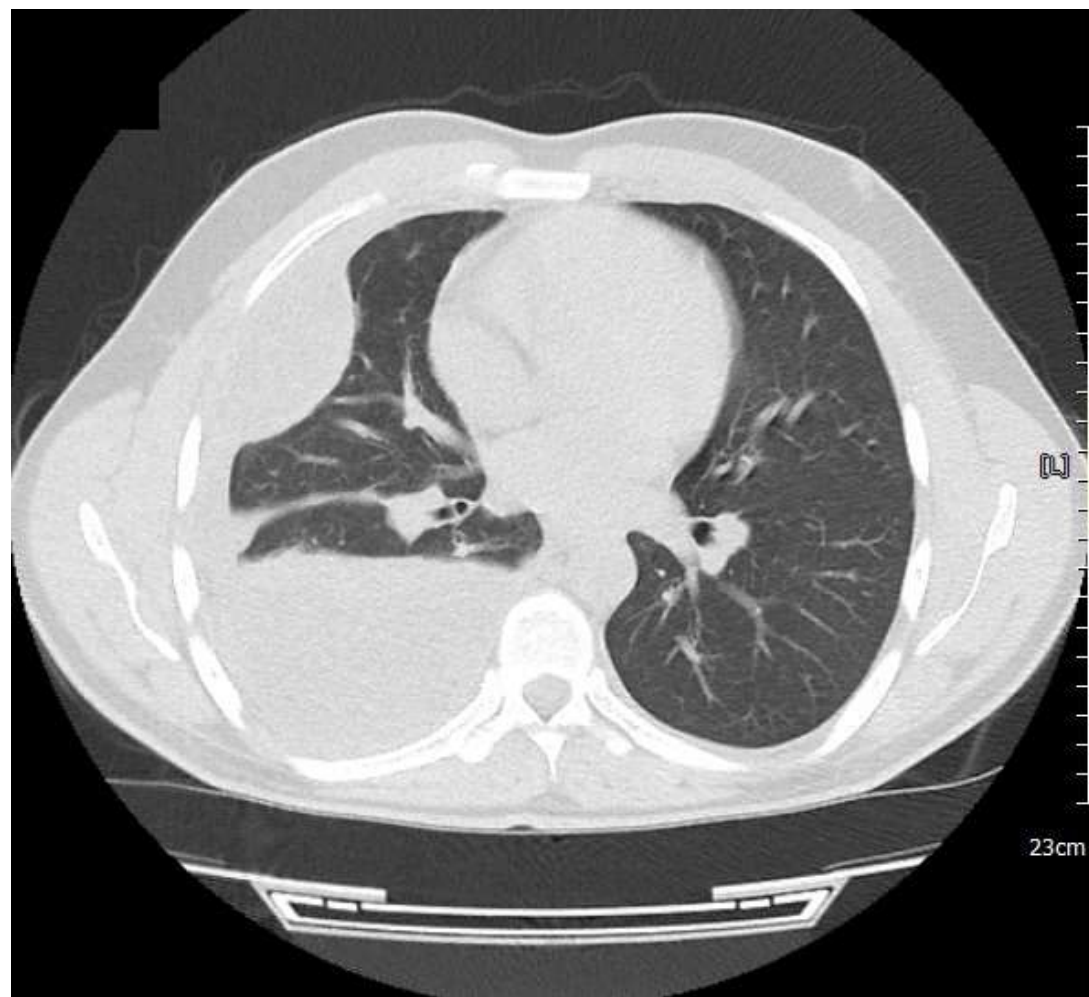
- Sodyum:136
- Potasyum:4.8
- LDH:228
- ALP:179
- Total bilirubin:0.68
- Direkt bilirubin:0.18

Ayırıcı tanılarınız nelerdir ?



Ayırıcı tanı

- Parapnömonik sıvı
- Tüberküloz plörezi
- Pulmoner emboli
- Romatolojik hastalıklar (romatoid artrit, SLE vs)
- Malign plevral sıvı



Tanısal yaklaşım

□ Non-invazif yöntemler

- Anamnez
- Fizik muayene
- Görüntüleme
 - Akciğer grafisi
 - Toraks USG
 - Toraks BT
 - MRI
 - PET-BT

□ İnvazif yöntemler

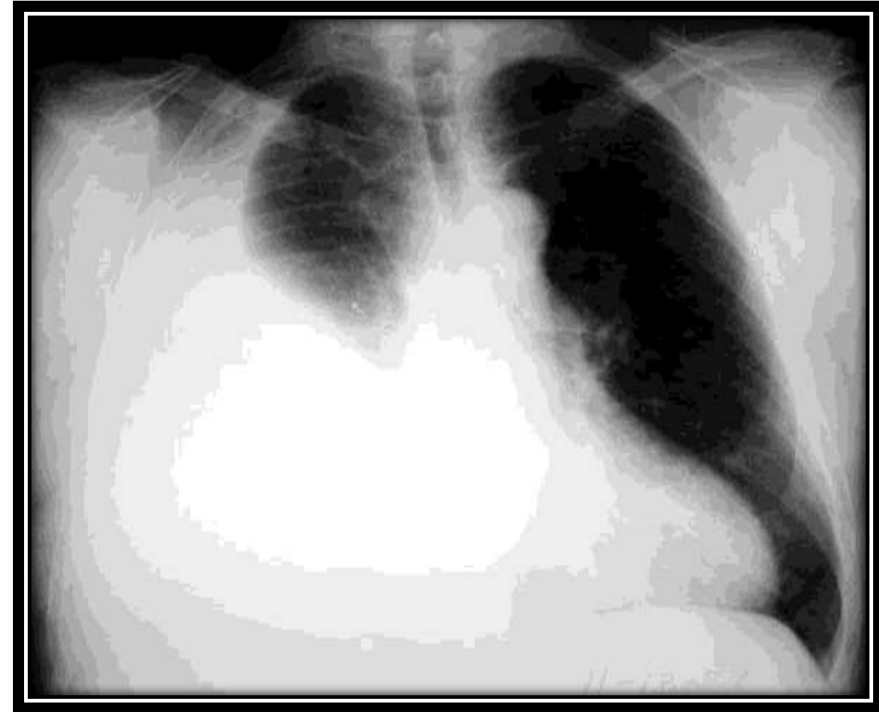
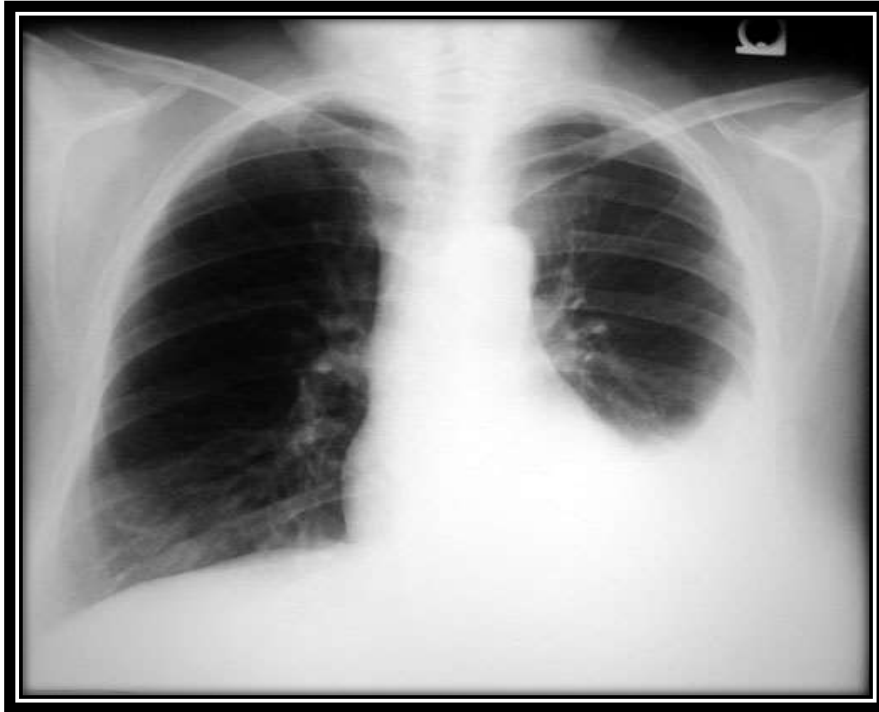
- Torasentez
 - Biyokimya
 - Sitoloji
- Plevra biyopsisi
 - Kör
 - Klavuzlu
- Bronkoksopi
- Torakoskopi
- Torakotomi

Radyolojik bulgular

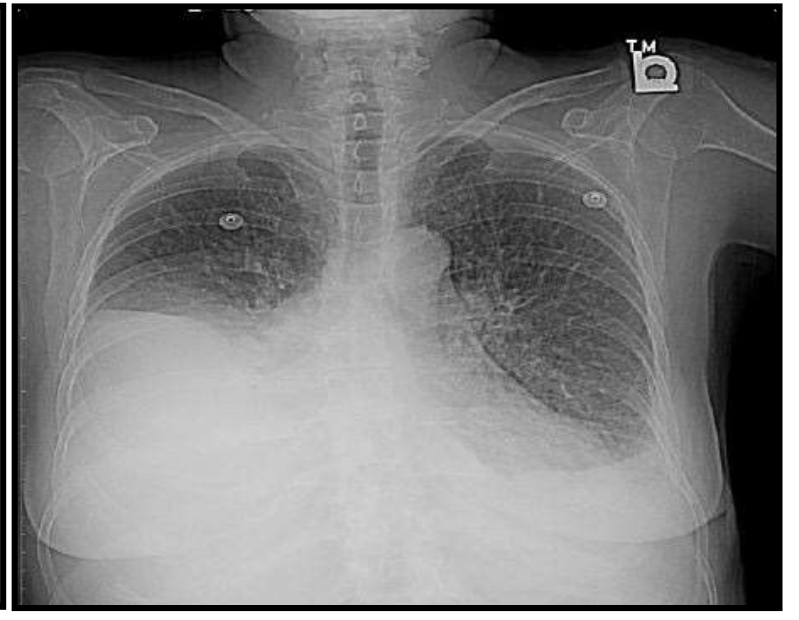
Akciğer grafisi

- Sinüs kapalılığı
- Homojen opasite “Damoiseau Ellis hattı”
- Masif sıvı – opasite, mediastinal şift
- Ankiste sıvı – D şeklinde opasite
- Fantom tümörü - “Vanishing” tümör
- İnfrapulmoner - Subpulmoner epanşman

Radyolojik bulgular



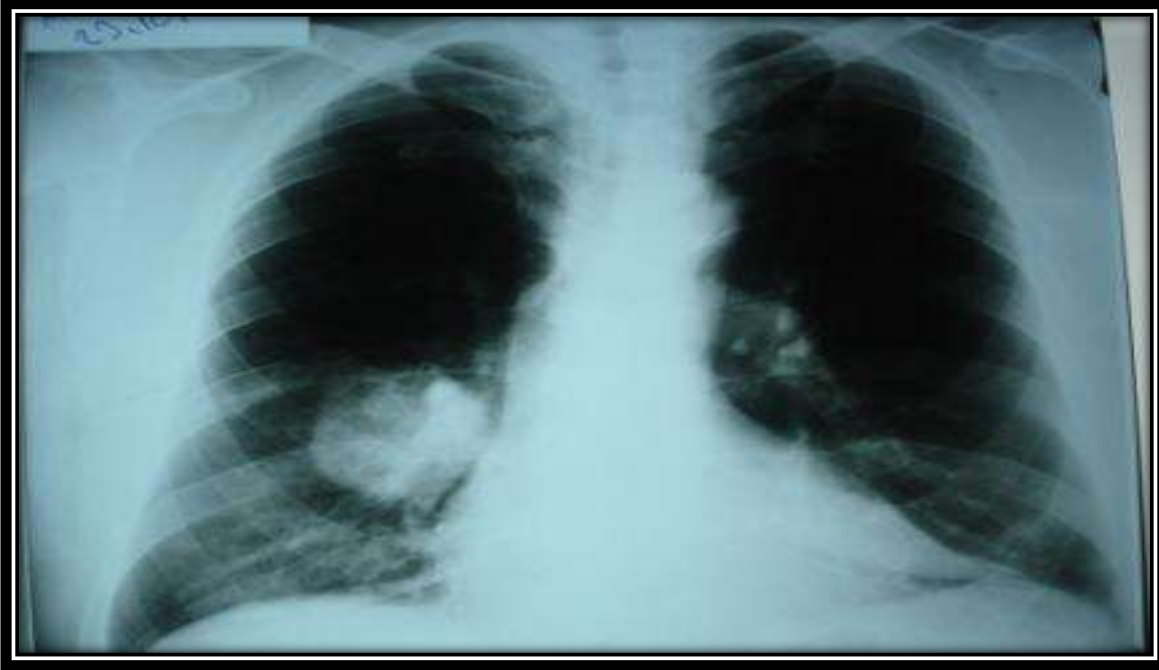
Radyolojik bulgular



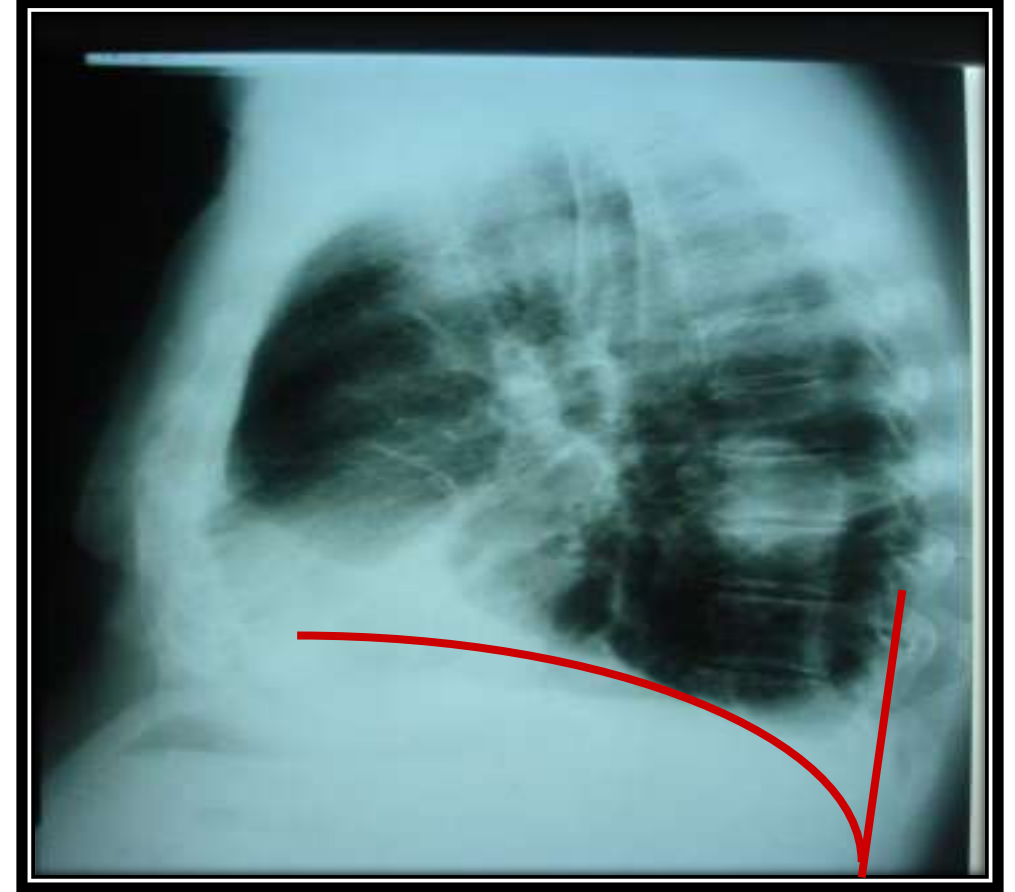
Radyolojik bulgular



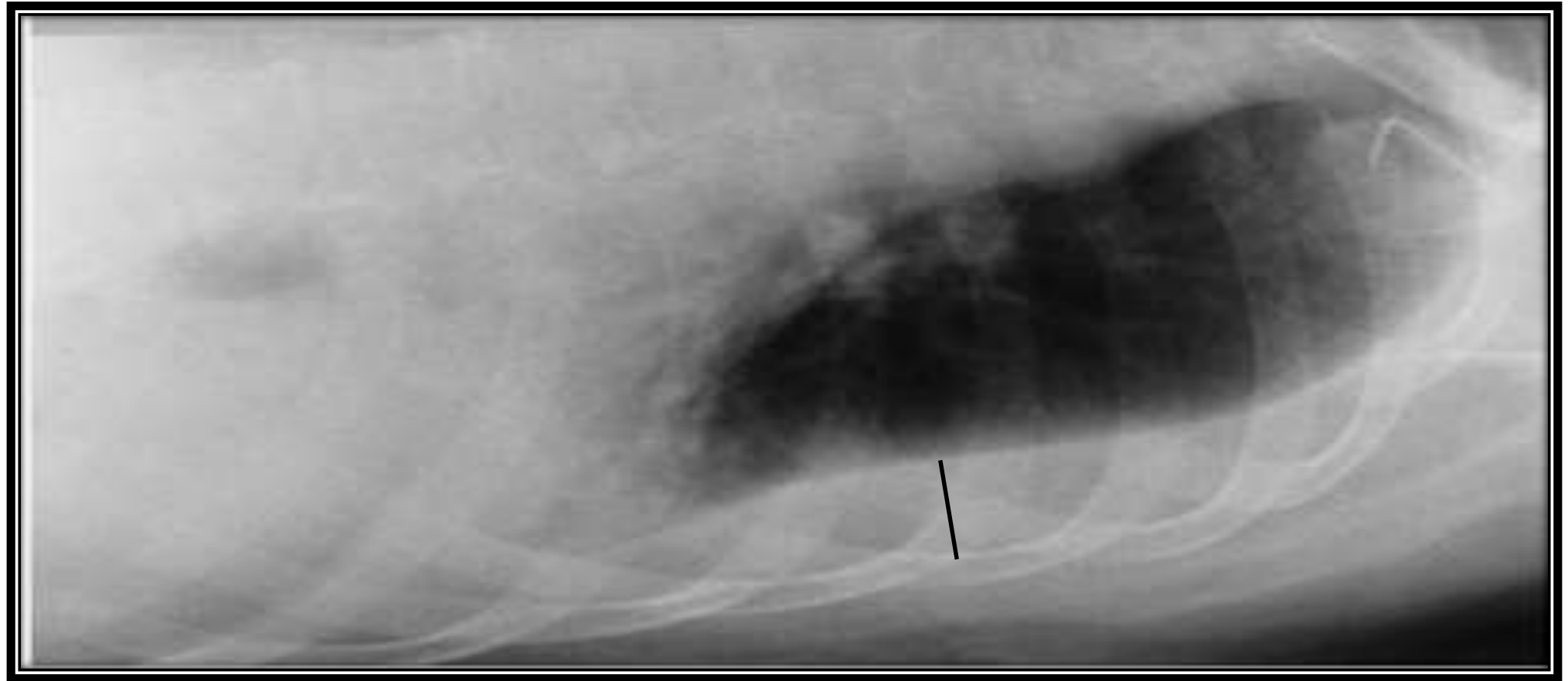
Radyolojik bulgular



Neden Yan Grafi Daha Duyarlı?



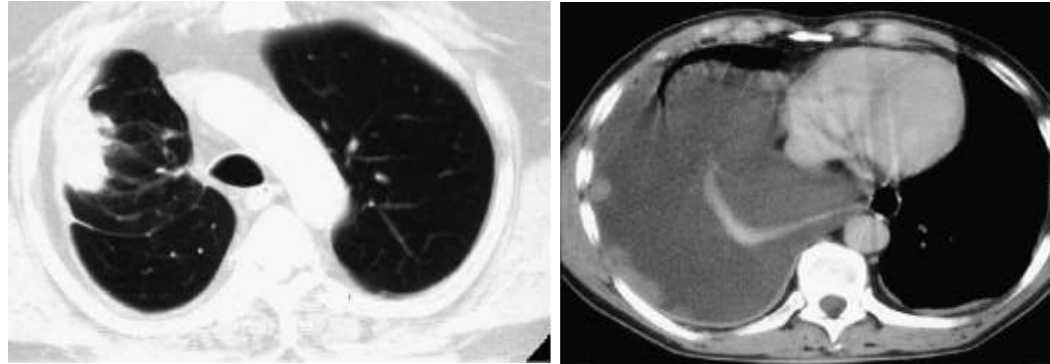
Radyolojik bulgular



Radyolojik bulgular

Toraks BT

- ❑ Plevra, akciğer ve mediasten hakkında bilgi
- ❑ Kontrast madde desteęi ile detay bilgiler
- ❑ Temel patolojiyi gösterme



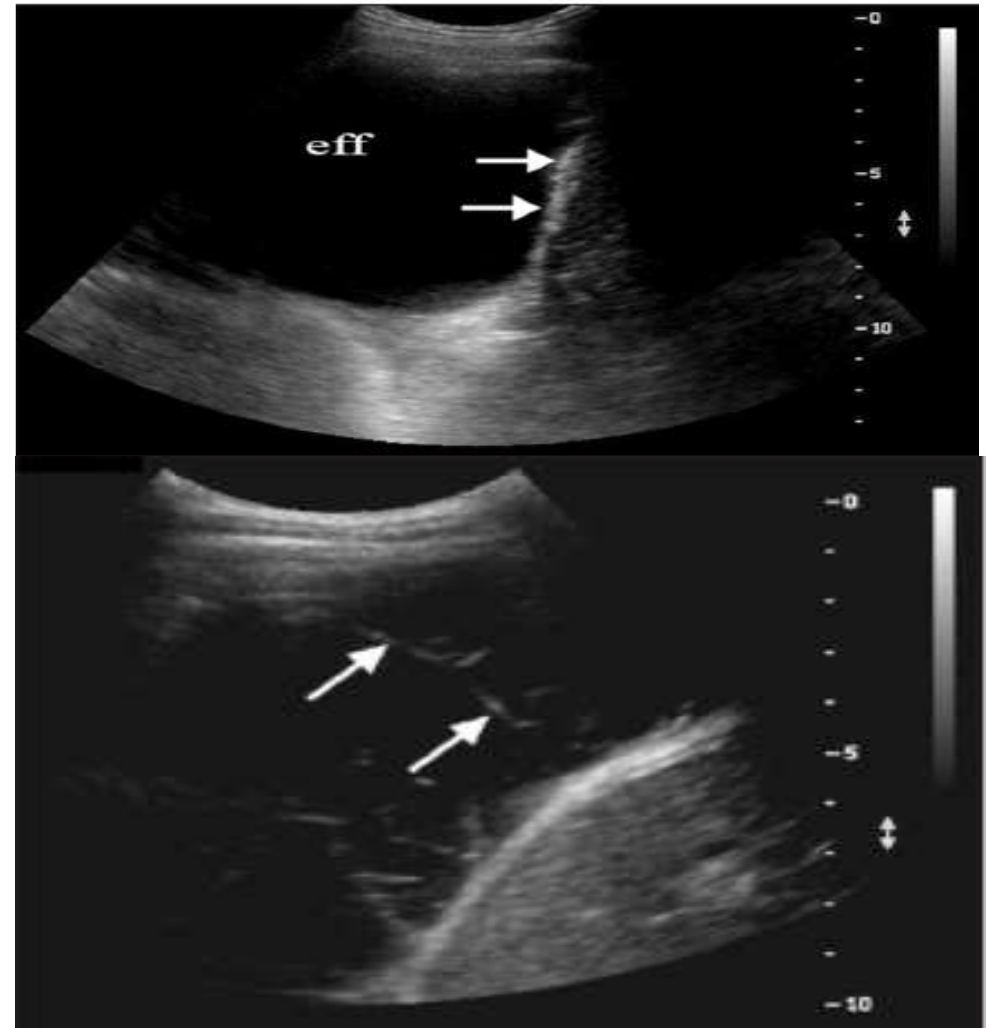
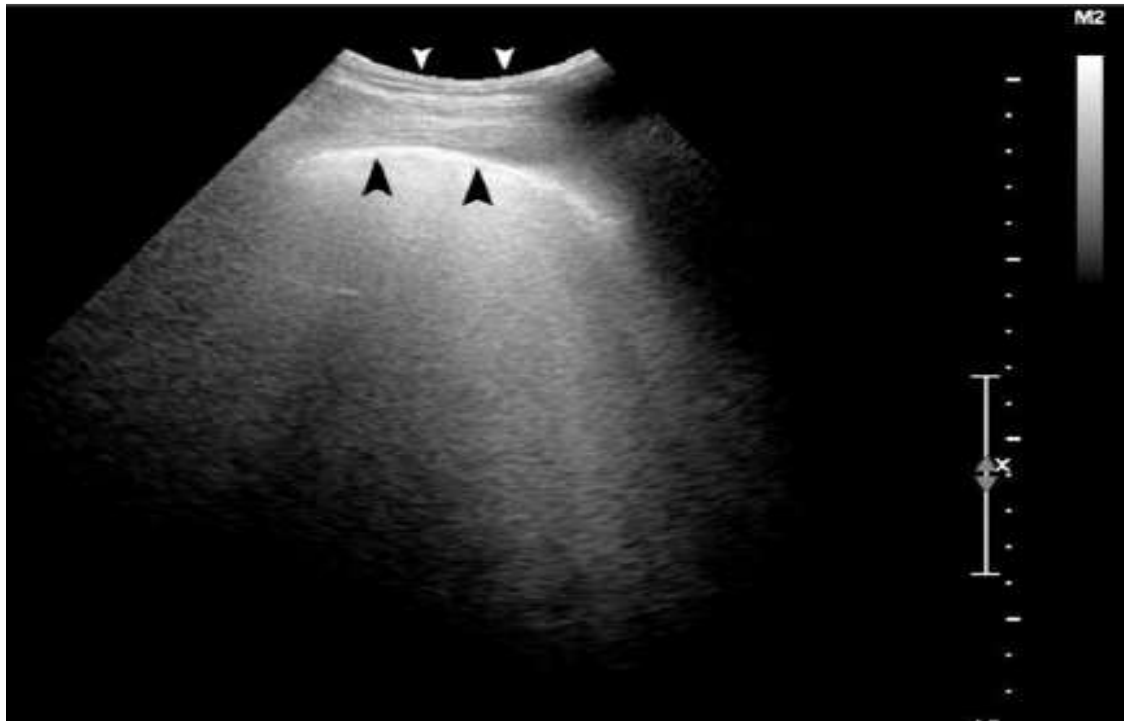
Radyolojik bulgular

Toraks US

- ▣ Az miktarda sıvıyı görür, lokülasyonu tespit eder.
- ▣ Torasentez yapılmasında,
- ▣ Plevral nodül ve kalınlaşmanın saptanmasında,
- ▣ Biyopsi yerinin belirlenmesinde,
- ▣ Pnömotoraksı saptamadaki duyarlılık ve özgüllüğü yüksektir.

Radyolojik bulgular

Toraks US



Pleural procedures and thoracic ultrasound: British Thoracic Society pleural disease guideline 2010

Tom Havelock,¹ Richard Teoh,² Diane Laws,³ Fergus Gleeson,⁴ on behalf of the BTS Pleural Disease Guideline Group

Image guidance

- ▶ A recent chest radiograph should be available prior to performing a pleural aspiration. (✓)
- ▶ Thoracic ultrasound guidance is strongly recommended for all pleural procedures for pleural fluid. (B)
- ▶ The marking of a site using thoracic ultrasound for subsequent remote aspiration or chest drain insertion is not recommended except for large pleural effusions. (C)

Plevra sıvısına tanısal yaklaşım

- Torasentez işleminin ultrasonografi (US) rehberliğinde yapılması komplikasyon riskini azaltır, başarı şansını arttırır.

Öneri	Kanıt düzeyi
Ultrasonografi rehberliğinde yapılan torasentez işleminin başarı şansı daha fazla ve komplikasyon oranı düşüktür.	A
Plevral sıvı varlığının ve miktarının saptanmasında torasik ultrasonografi konvansiyonel akciğer radyografisinden daha duyarlıdır.	A
Torasik ultrasonografi plevral sıvıdaki septasyonları saptamada bilgisayarlı tomografi kadar duyarlıdır, hasta başı kolay kullanımı, radyasyona maruz kalınmaması, maliyeti ve kontrast gerektirmemesi nedeniyle gerekli hastalarda öncelikli işlem olarak önerilir.	B

Öneri	Kanıt düzeyi
Mekanik ventilatör altındaki yoğun bakım hastalarında, torasentezin ve plevral işlemlerin ultrasonografi rehberliğinde yapılması önerilir.	A
Pnömotoraks tanısında konvansiyonel akciğer radyografisine göre toraks ultrasonografisi daha duyarlı bir yöntemdir.	B

Tanısal yaklaşım

Plevral sıvı düşünölen hastada 3 soru yanıtlanmalıdır !!!

- ❑ torasentez yapılmalı mı?
- ❑ sıvı transüda mı yoksa eksüda mı?
- ❑ eksüda niteliğindeki sıvının etyolojisi nedir?

Plevra sıvısına tanısal yaklaşım

- Klinik ve radyolojik bulgularla kalp yetmezliği düşünülen ve lateral decubitus filminde sıvının kalınlığı 10 mm.den daha az ise torasentez yapılmamalıdır.
- KKY düşünülen hastalarda aşağıdakilerden birinin varlığında torasentez yapılmalıdır.
 - ▣ Hastanın ateşi olması veya plöretik göğüs ağrısının olması
 - ▣ Plevral sıvının kardiyomegali ile ilişkisiz olması
 - ▣ Plevral sıvının kalp yetmezliği tedavisi ile gerilememesi

Olgu - Toraks US

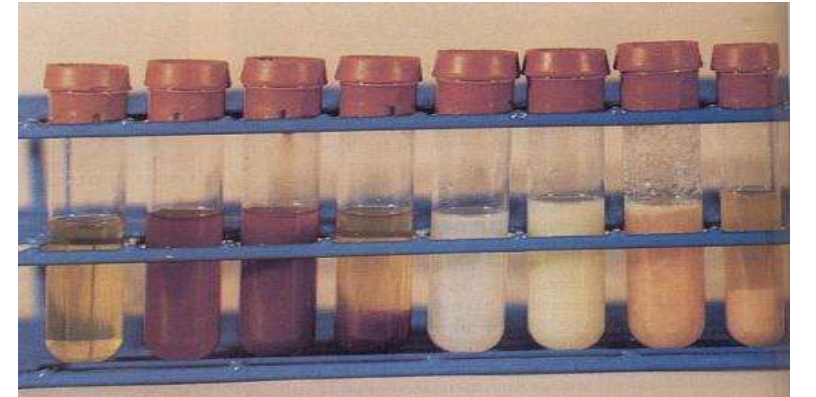
- Sağ hemitoraksta, orta miktarda, kompleks, septasız, içerisinde fibrin bantlar barındıran plevral sıvı ile uyumlu görünüm mevcut.
- Toraks USG rehberliğinde sağ akciğerden yaklaşık 50 cc miktarında seröfibrinöz vasıfta plevral sıvı örneği alındı.





Plevra sıvısına tanısal yaklaşım

- Makroskopik görünüm
 - Koku- Ürinotoraks, anaerobik enf.
 - Renk
 - **Sarı:** seröz (eksüdatif sıvıların çoğu)
 - **Kırmızı:** hemorajik, hemotoraks
 - **Bulanık:** PPE, ampiyem, romatolojik
 - **Beyaz:** şilotoraks, psödoşilotoraks



Plevra sıvısına tanısal yaklaşım

Rutin testler

- ▣ Sıvının genel görünümü
- ▣ LDH sıvı/LDH serum
- ▣ Protein sıvı/protein serum
- ▣ Serum albümin – sıvı albümin
- ▣ Glukoz
- ▣ Plevra sıvı pH
- ▣ Sitoloji
- ▣ Mikrobiyolojik analiz
 - ▣ Hücre tipi – sayısı
 - ▣ Gram boyama ve kültür

Özel durumlar için testler

- ▣ ADA
- ▣ Plevral sıvı kolesterol/serum kolesterol
- ▣ Plevral sıvı trigliserid/ serum trigliserid
- ▣ Amilaz
- ▣ NT-Pro BNP
- ▣ Hematokrit sıvı/serum
- ▣ Tümör markerleri
- ▣ ARB, kültür

Plevra sıvısı

- ❑ Transüda
- ❑ Eksüda

Light Kriterleri

- ❑ Plevral sıvı protein/serum protein > 0.5
- ❑ Plevral sıvı LDH/serum LDH > 0.6
- ❑ Plevral sıvı LDH $>$ serum LDH için laboratuvar normal değerinin üst sınırının $2/3$ 'ü

En az bir kriter pozitif ise
EKSÜDA

serum albümin –plevra albümin > 1.2
TRANSÜDA

Plevral sıvı etiyolojisi

Transüda

- KKY
- Siroz
- Nefrotik sendrom
- Konstriktif perikardit
- Periton diyalizi
- Hipoalbuminemi
- Ürinotoraks
- P. Emboli*
- Sarkoidoz*
- Miksödem
- Glomerülonefrit

Eksüda

- Parapnömonik efüzyon (enfeksiyonlar)
- Tüberküloz
- Malignite
- Kollajen doku hastalıkları
- P.emboli*
- Sarkoidoz*
- Pankreatit
- Subfrenik apse
- Radyasyon plöriti
- İlaça bağlı
- Ovarian hiperstimülasyon sendromu
- Ösefagus rüptürü
- Batın cerrahisi

Olgu - Plevral sıvı analiz sonuçları

Eksüda vafında sıvı

	PLEVRAL SIVI	SERUM	PLEVRA/SERUM
LDH	437	222	1.96
TOTAL PROTEİN	5.8	8.1	0.71
ALBUMİN	2.69	3.4	
GLUKOZ	92	85	
PH	7.48		

Plevra sıvısına tanısal yaklaşım

□ Kanlı görünümde sıvı

- **Hemotoraks:** plevral sıvı htc > kan htc'nin %50'si
- **Hemorajik sıvı:** plevral sıvı htc %1 ile kan htc'nin %50'si arasında
- Torasentez sırasında **travmatize** olmuş sıvı: plevral sıvı htc < %1

Plevra sıvısına tanısal yaklaşım

Ampiyem

Bulanık görünüm

Santrifüj ile sıvının üstü berrak

pH < 7.2

LDH > 1000

Beyaz küre > 50000

Glukoz < 60

Gram boyama + / patojen üremesi

Plevra sıvısına tanısal yaklaşım

- TG > 110 mg/dl ise **Şilotoraks**
- TG > 50 mg/dl fakat \leq 110 mg/dl ise Lipoprotein analizi
- TG \leq 50 mg/dl ve Kolesterol > 250 mg/dl ise **Psödoşilotoraks**

Plevral sıvı etiyolojisi

Şilöz

- Ductus torasikus basısı
- Post-travmatik
- Konjenital şilotorak

Hemotoraks

- Künt travma
- Malignite
- İlaç kullanımı

Biyokimyasal analizler

Glukoz

- Normal plevral sıvı, transüdatif ve çoğu eksüdatif sıvının glukoz düzeyi serumdaki gibidir
- Plevral sıvı glukozunda azalma (<60 mg/dL) veya plevral sıvı / serum glukoz oranı <0,5 olması **romatoid** plörezi ya da **parapnömonik** eksuda düşündürür.

LDH

- İnflamasyonun **şiddeti** ile orantılı
- Eksüda-Transüda ayrımında
- Seviyesindeki azalma iyileşmeyi, artış ise hastalığın ilerlemesini düşündürür

LDH >1000 IU/L : Ampiyem , romatoid artrit , malignite

Biyokimyasal analizler

pH

- pH < 7.30
 - komplike parapnömonik sıvı
 - ampiyem
 - malignite
 - özefagus rüptürü
 - romatoid plörezi
 - lupus plöriti
- pH < 7.20 olması tüp drenajı gerekliliğini gösterir.

Plevra sıvısına tanısal yaklaşım

- ❑ ADA düzeyi > 70 U/ml tüberküloza yaklaştırır
- ❑ ADA düzeyi < 40 U/ml tüberküloz ekarte edebilir
- ❑ Romatoid plörezi ve parapnömonik plörezide, malign sıvılarda da ADA düzeyleri 40'ın üstüne çıkabilir

Plevra sıvı sitolojisi

Nötrofil hakimiyeti (>%50)

- Parapnömonik sıvı
- Pulmoner emboli
- Pankreatit
- Subfrenik abse
- Tüberküloz (erken dönem)
- Transüda (>%10)

Lenfosit hakimiyeti (>%50)

- Tüberküloz
- Malignite
- Viral enfeksiyonlar
- Romatoid plörit
- SLE
- Şilotoraks
- Üremik efüzyonlar
- Transüda (%30)

Plevra sıvısı sitoloji

Eosinofili (>%10)

- Pnömotoraks
- Travma
- Pulmoner emboli
- KKY
- Enfeksiyon (parazit, mantar)
- İlaç reaksiyonu
- Hipersensitivite sendromları
- Romatolojik hastalıklar
- Hodgkin lenfoma

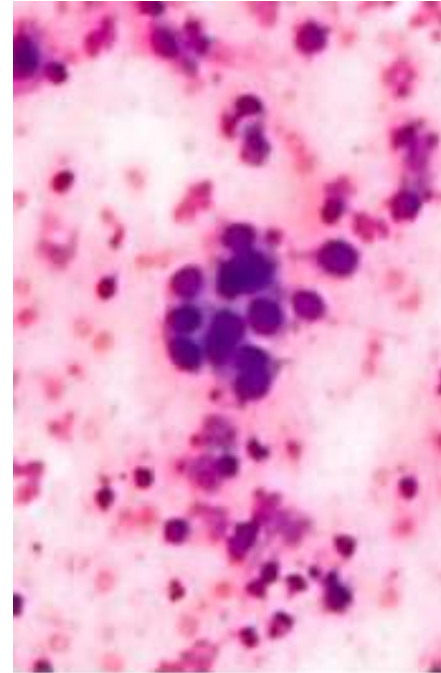
Plevral sıvı sitolojisi

- ❑ En az 2 kez gönderilmeli
- ❑ Bekletilmemeli
- ❑ Miktarı fazla olmalı (40-60 cc)

Tanı : ~ % 60

En yüksek tanı oranı

- ❑ Metastatik adenokarsinom



Olgu - Klinik seyir

- Plevral sıvı sitolojisi ; hafif **lenfosit baskınlığı** gösteren sıvı
- **ADA** :23.8 U/L
- **PPD**:10 mm (1 adet BCG skarı mevcut)
- Kan ve idrar kültüründe üreme olmadı , balgam kültüründe normal flora elemanları üredi.
- Balgam ARB ve TBC kültür negatif
- Plevra kültüründe üreme olmadı.
- Anti HIV ve sifilis antikoru negatif geldi.

Olgu - Klinik seyir

- Batın USG: KC ve dalak normal boyutlarda, patoloji saptanmadı.
- Hepatit markırları negatif.
- 1 haftalık 2. Kuşak sefalosporin + makrolid tedavisi sonrası **CRP:214 mg/dl, ESH:102 mm/saat**
- Kontrol PA Akciğer grafisinde regresyon yok

Kontrol PA akciğer grafisi



Plevra sıvısına tanısal yaklaşım

Bronkoskopi

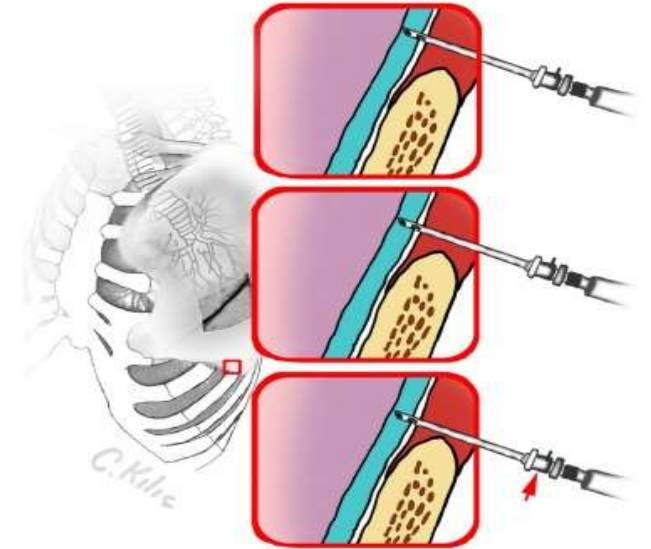
- ❑ Pulmoner infiltrasyon
- ❑ Hemoptizi
- ❑ Masif plevral effüzyon
- ❑ Aynı tarafa mediastinal çekilme

Klinik seyir

- **Bronkoskopi:** Her iki bronş sistemi açık ve doğal izlendi. Sağ alt lobdan bronş lavajı alındı. Alınan materyaller sitopatolojik inceleme, ARB, MGIT için gönderildi.
 - Sitopatoloji: reaktif değişiklikler
 - Bronş lavaj ARB negatif ve TBC kültüründe üreme olmadı.

Plevra sıvısına tanısal yaklaşım

- Torasentez - sitopatoloji
- Kapalı plevra iğne biyopsisi
- Görüntüleme rehberliğinde yapılan iğne biyopsileri
 - ▣ Toraks USG
 - ▣ Bilgisayarlı tomografi
- Torakoskopi



Torasentez

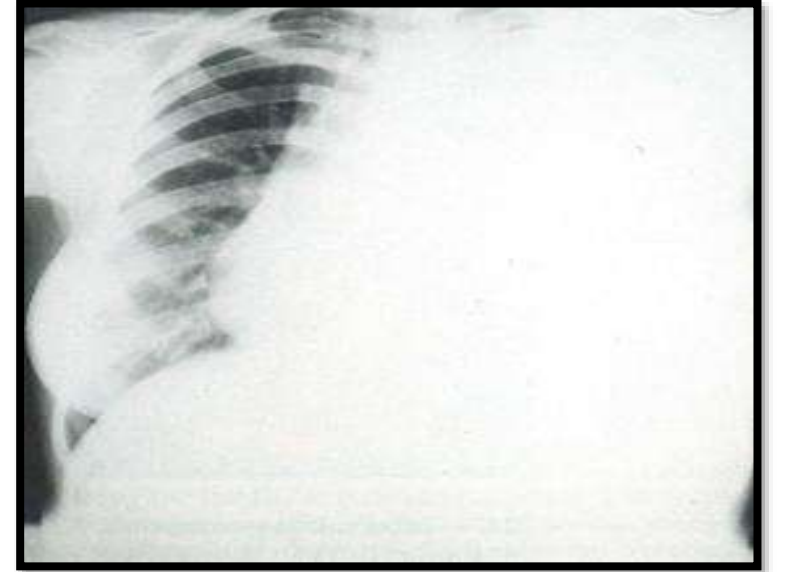
Torasentez, tanı veya tedavi amacıyla plevral sıvının alınmasıdır.

□ Tanısal torasentez

- Nedeni bilinmeyen plevral efüzyonlar
- Ampiyem / parapnömonik efüzyon olasılığı

□ Terapötik torasentez

- Efüzyona bağlı şiddetli dispne
- Masif efüzyon varlığı
- Plöredez yapılamayan hastalar



Plevra biyopsisi

Plevra biyopsisi, mikroskopik ve/veya mikrobiyolojik inceleme için özel biyopsi iğnesiyle pariyetal plevradan örnek alınmasıdır.

Endikasyonları

- Orijini belirlenemeyen bütün eksüdatif plevral efüzyonlar
- Etyolojisi bilinmeyen plevra kalınlaşmaları, nodüller

Kapalı plevra iğne biyopsisi

- **Kapalı plevra iğne biyopsisi (K-PİB)**, klasik uygulama olarak plevral sıvısı olan hastalarda sıvı üst seviyesinin altından, interkostal aralıktan girilerek, **Abrams, Ramel ya da Cope** iğneleri ile uygulanır.
- Bu uygulama şekli ile kör yapılan K-PİB, **tanı başarısı %50** civarındadır.
- **Tüberküloz plörezi** ön tanısı varlığında kullanılması önerilir.
- **BT ve/veya USG rehberliği** ile komplikasyon riski azaltılıp tanı oranları arttırılabilir.

Kapalı plevra iğne biyopsisi

Öneri	Kanıt düzeyi
Plevral sıvı tanısında kör yapılan kapalı plevra iğne biyopsisi, ülkemiz kliniklerinde tüberküloz plörezi yönünden yüksek risk gösteren hastalar dışında kullanılmamalıdır.	B
Sitolojik inceleme ve kör yapılan kapalı plevra iğne biyopsisi birlikteliği yalnız sitolojik incelemeye göre malign patoloji tanısına yeterince yüksek katkı sağlamaz.	B

Görüntüleme rehberliğinde yapılan iğne biyopsileri

- K-PİB'in **USG veya BT rehberliği** ya da desteğinde yapılması
- Yüksek duyarlılık ve özgüllük
- K-PİB'in kullanımını TB olguları hariç neredeyse ortadan kaldırmış, torakoskopi ihtiyacını da ciddi şekilde azaltmıştır.
- BT eşliğinde yapılan biyopsilerin tanı **duyarlılığı %77-93, özgüllüğü %88-100** olarak verilmiştir.
- Kesici iğneler (Tru-cut) veya Abrams iğnesi kullanılabilir.

Torakoskopi

- ❑ **Lokal anestezi altında torakoskopi (LAT)**
 - ❑ tanı duyarlılığı %90'nın üstünde, özgüllüğü %100
 - ❑ minör komplikasyon oranı %10'un altında, majör komplikasyon oranı ise %1-2
 - ❑ en sık rastlanılan komplikasyon ağrı ve cilt altı amfizemi
- ❑ **Videotorakoskopi (VATS)**
 - ❑ plevral patolojiler için tanı duyarlılığı %95'in üstünde, özgüllüğü %100

Tedavi

- Nedene yönelik tedavi
 - Parapnömonik sıvı
 - Kemosensitif tümörler
- Drenaj
 - Malign sıvı (semptomatik)
 - Ampiyem
- Plöredoz
 - Malign plevral sıvı
 - Tedaviye dirençli transüda

Klinik seyir

- Olguya kapalı plevral iğne biyopsisi yapıldı.
- Patoloji cevabı “ **Nekrozlu Granülatamoz İnflamasyon**” olarak gelen olgumuza **tüberküloz plörezi** tanısı ile 4'lü Tüberküloz tedavisi başlanmıştır.
- 2 ay INH+RF+PZA+EMB
- 4 ay INH+RF



Teşekkür
ederim...