

# **TORASENTEZ TÜP TORAKOSTOMİ VE PERİKARDİYOSENTEZ**

**DOÇ. DR. YUSUF YÜRÜMEZ**

# TORASENTEZ – Tanım

- Plevral sıvının bir iğne ya da kateter ile aspirasyonu işlemidir.

# TORASENTEZ

## **TANISAL TORASENTEZ**

nedeni bilinmeyen plevral efüzyonlar

ampiyem / parapnömonik efüzyon olasılığı

## **TÖRAPÖTİK TORASENTEZ**

# TORASENTEZ – Terapötik

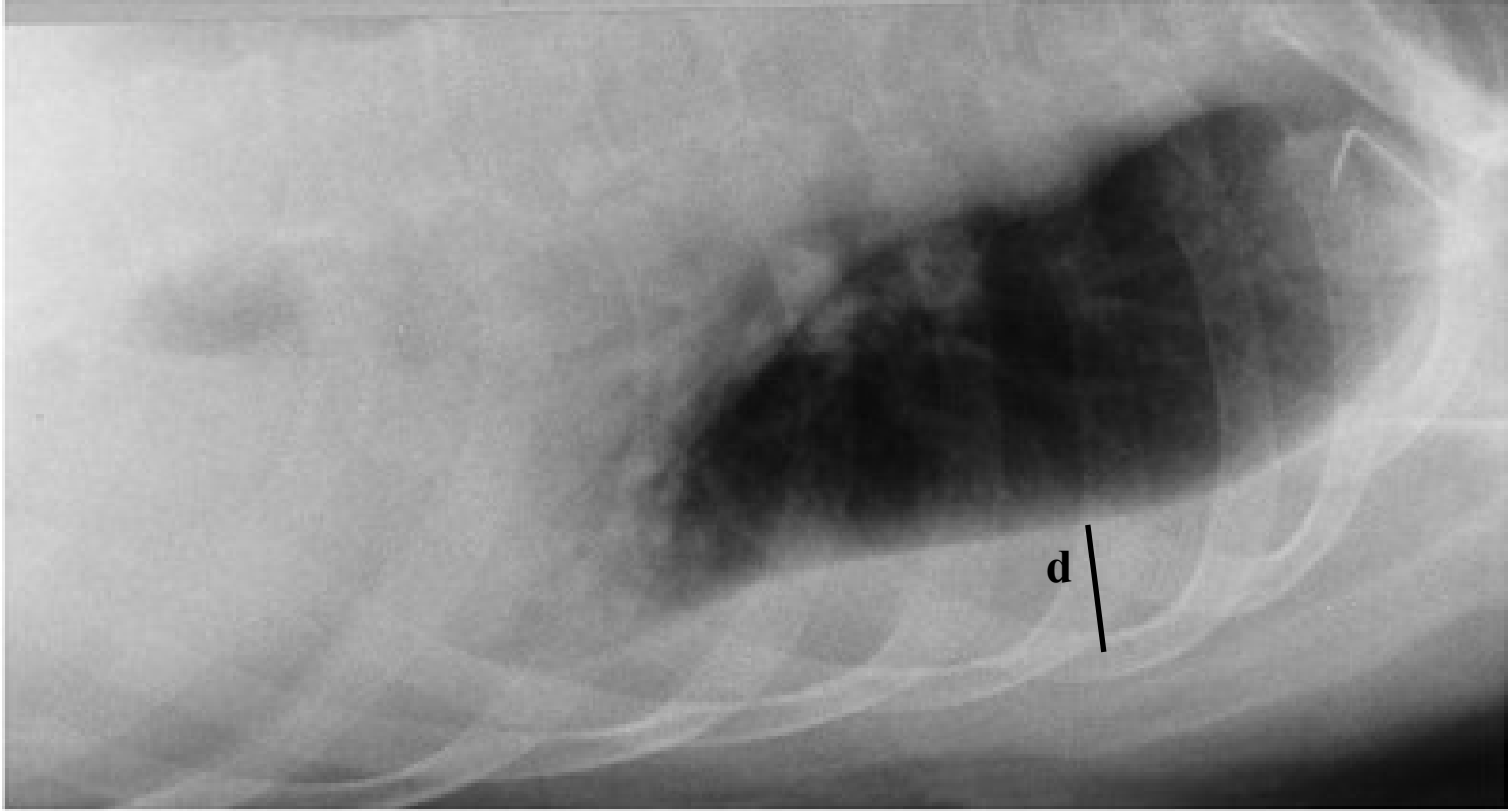
- Efüzyona bağlı şiddetli dispne
- Masif efüzyon varlığı
  - Mediasten karşı tarafa itilmiş olmalı
  - Mediasten ipsilateral tarafta ise kontrendikedir.
- Plöredesis yapılamayan hastalarda tekrarlanabilir.

# TORASENTEZ – Kontrendikasyonları

- Kontrol edilemeyen kanama diatezi
  - Antikoagülan / trombolitik ilaç
    - ⇒ Trombosit ya da plasma replasmanı
- İşlem alanında cilt enfeksiyonu
  - Pyoderma, Herpes zoster, vb.
- Kooper olmayan hasta

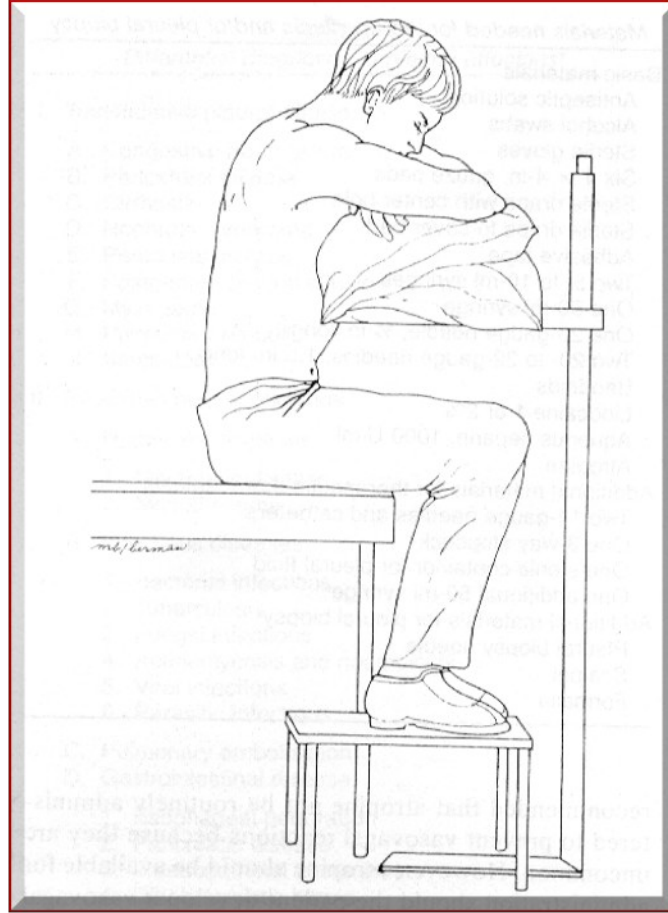
# TORASENTEZ – Endike olmayan durumlar

- Küçük efüzyon
  - Efüzyon eni 10 mm'den daha az
- Konjestif kalp yetmezliği
  - Bilateral benzer hacimde efüzyon
  - Ateş veya plöretik ağrı yokluğu



Lateral dekübitus – plevral efüzyon kalınlığı

# TORASENTEZ – Hasta pozisyonu



- Hasta dik oturur pozisyonunda ve kollar desteklenir.

# TORASENTEZ – Hasta pozisyonu

- Oturamayan hastalar efüzyon altta kalacak şekilde yatak kenarına yan yatırılır.
- Yatak başı yükseltilerek oturur konumda midaksiller hatta torasentez

# TORASENTEZ – Gerekli malzemeler

- Steril eldiven
- Antiseptik solüsyon
- Delikli steril örtü
- Düz steril örtü
- Yapıştırıcı bant
- Yeterli miktarda steril spanç
- Lokal anestezi (%1 ya da 2 lidokain)
- Bir adet 25 no. iğne
- Bir adet 5 ya da 10 mL enjektör
- İki adet 20 ya da 22 no. iğne
- Bir adet 50 mL enjektör
- Heparin (1000 Ü/mL)
- Yara bandı
- Atropin
- **Boşaltıcı torasentez için ek olarak**
  - 1 veya 1.5 litrelik steril şise
  - İğne ile şise arasında steril bağlantı kateteri
  - 16-19 no. plastik kateter

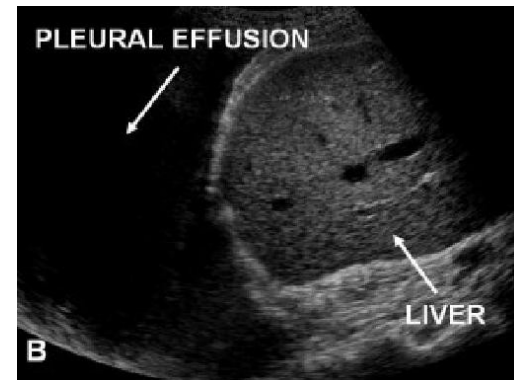
# TORASENTEZ – İşlem ???

- Mutlaka lokal anestezi
- Enjektörde 0.5–1 ml. Heparin
- 50 – 100 ml. plevral sıvı
- Terapötik torasentezde 1 – 1.5 lt. sıvı drenajı

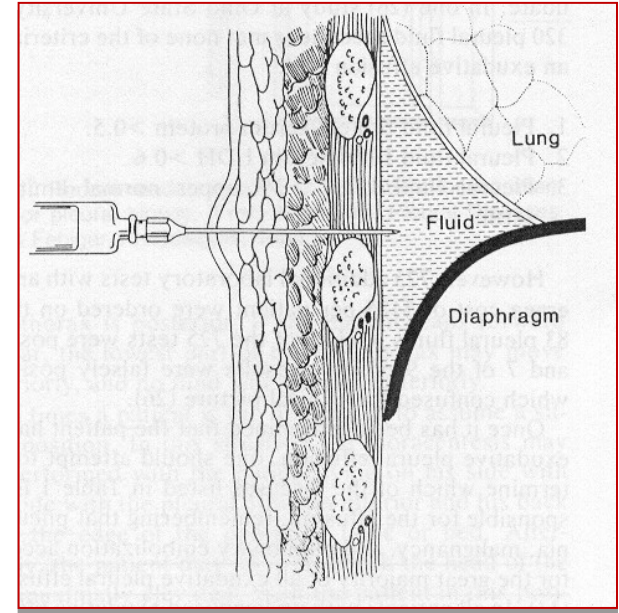
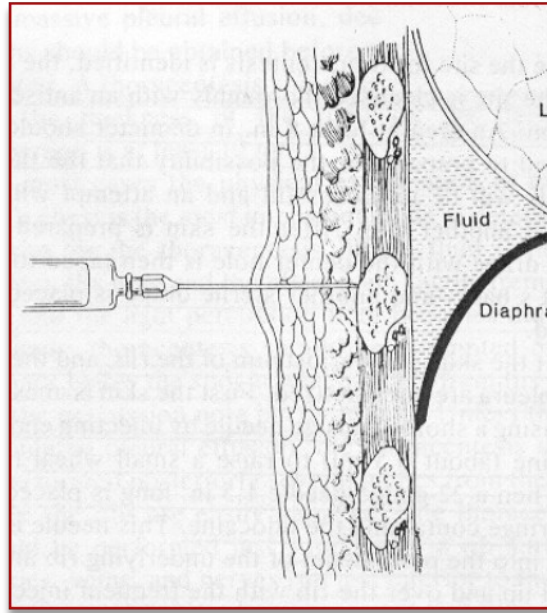
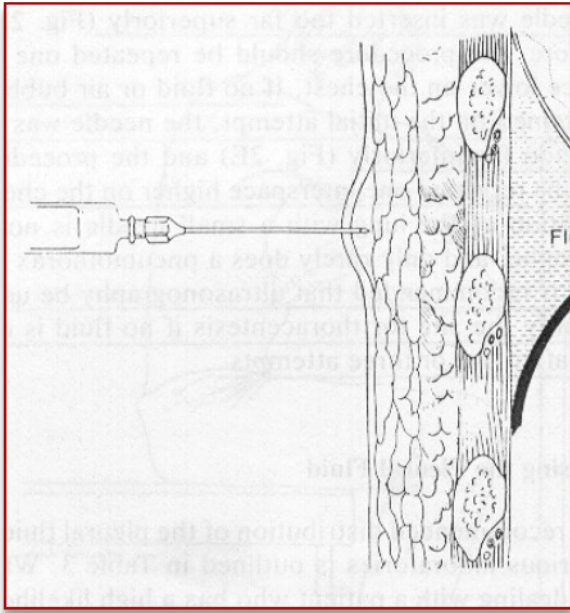
# TORASENTEZ – İşlemin yeri



- Matite saptanan düzeyin bir interkostal aralık altında, vertebral çizginin 5 – 10 cm. laterali
- Kostanın üst sınırının üzerinden işlem yapılır.
- Sıvı alınamazsa bir alt aralıktan tekrarlanır.
- USG / floroskopi

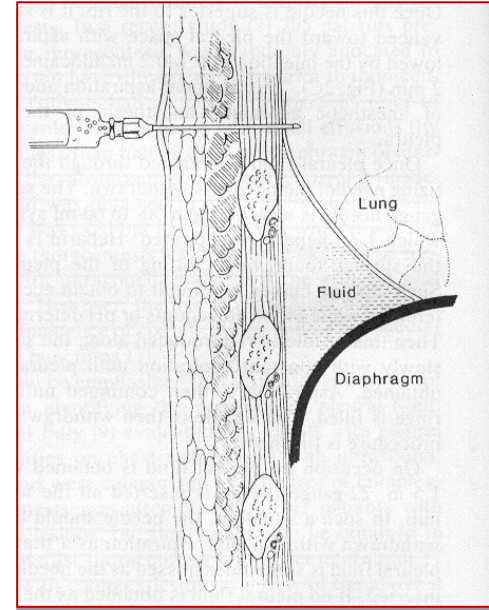


# TORASENTEZ – İşlemin yeri



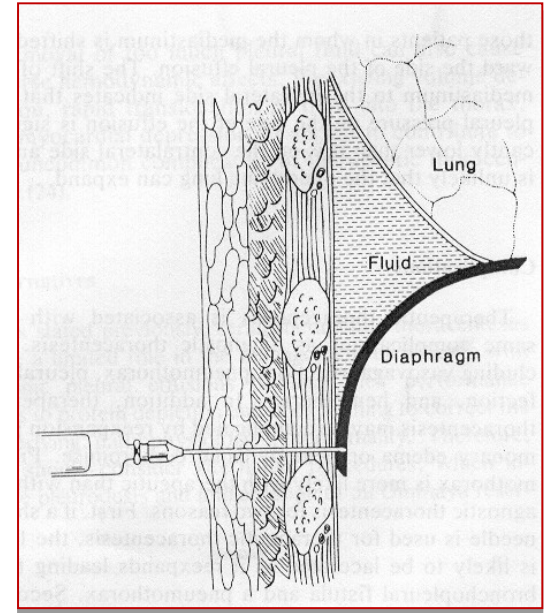
# TORASENTEZ – İşlemin yeri

- Hava aspirasyonu ??
  - Akciğer parankimi
- Ne yapalım ?
  - Bir alt aralıktan tekrar dene



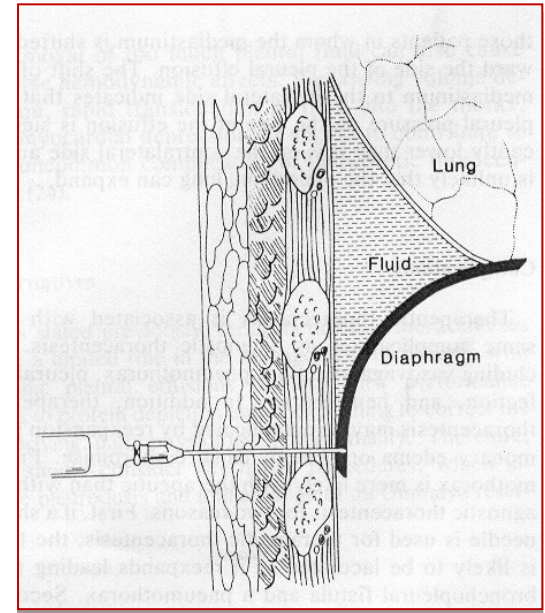
# TORASENTEZ – İşlemin yeri

- Hava ya da sıvı yok ??
  - Diafragma
- Ne yapalım ?
  - Bir üst aralıktan tekrar dene



# TORASENTEZ – İşlemin yeri

- Kan aspirasyonu ???
  - Dalak ve/veya karaciğer
- Ne yapalım ?
  - İzlem



# TORASENTEZ – Alınan sıvı ?

- Biyokimya
- Hücre sayımı ve lökosit formülü
- Gram boyama
- Kültür
- Sitoloji
- pH
- Hematokrit ölçümü

# TORASENTEZ – Tanısal olduğu hastalıklar

- Malign hastalıklar
- Ampiyem
- Tüberküloz plörezi
- Fungus infeksiyonları
- Lupus plörezisi
- Şilotoraks
- Ürinotoraks
- Özefagus rüptürüne bağlı plevral efüzyonlar

# TORASENTEZ – Terapötik – Klinik yansıması

- Alınan plevral sıvı SFT ve AKG değerlerini çok etkilemez
  - TLC artışı 1/3
  - FVC artışı 1/6
- AKG değerlerine etki kısa sürelidir.

# TORASENTEZ – Komplikasyonlar

- Pnömotoraks
- Hemotoraks
- Re-ekspansiyon pulmoner ödem
- Hava embolisi
- Plevral enfeksiyon (% 2)
- Tümör implantasyonu
- Karaciğer / dalak zedelenmesi
- Yumuşak doku enfeksiyonu
- Lokal anestezi ilaca bağlı reaksiyonlar

# TORASENTEZ – Komplikasyonlar – Riskler

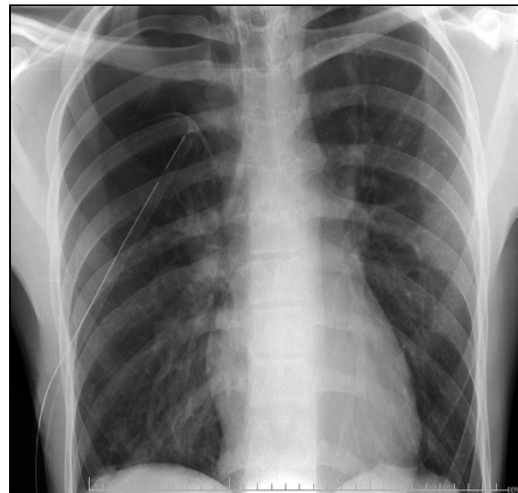
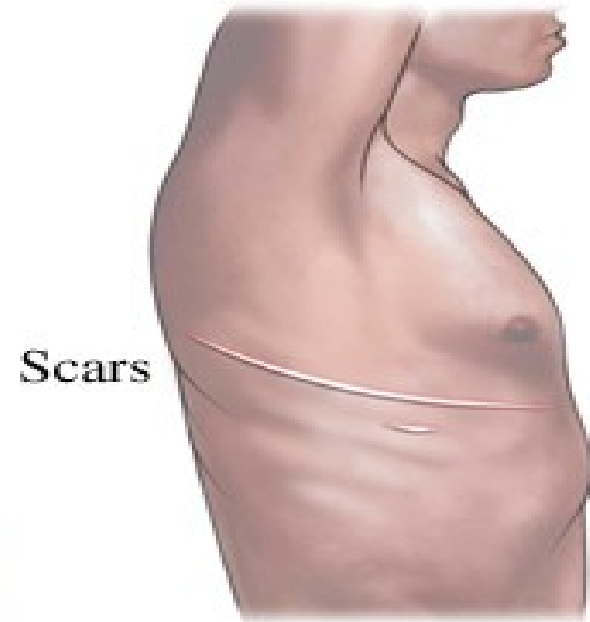
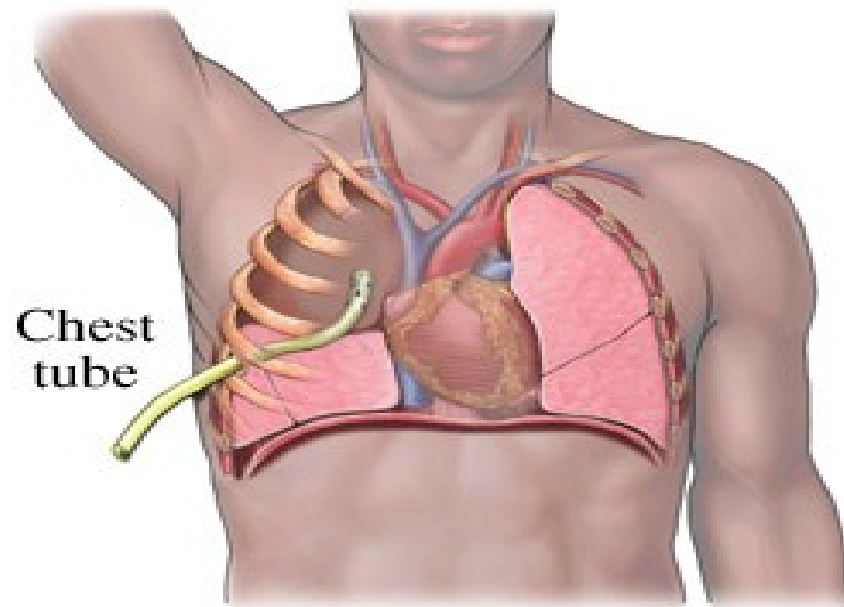
- Hekimin deneyimsizliđi
- Küçük ya da loküle efüzyonlar
- Kalın göğüs duvarı
- Hastanın kooperasyon eksikliđi
- Terapötik torasentez

# TORASENTEZ – Başarılı olmak için

- İşlem hastaya önceden anlatılmalı
- Mutlaka lokal anestezi uygulanmalı
- İşlem sırasında hastaya nasal oksijen verilmeli
- Bir defada 1 litreden fazla sıvı alınmamalı
- İşlem sırasında hasta ile konuşulmalıdır.

# TORASENTEZ – Akciğer grafisi ?

- Rutin olarak gerekli değildir
- Ancak
  - Torasentez sırasında *hava aspire edilirse*
  - *Öksürük, göğüs ağrısı, dispne* ortaya çıkarsa
  - Sıvı üstünde *taktil fremitus kaybolursa*  
çekilmesi gerekir.



# Giriş

- Plevral alandan anormal hava veya sıvının boşaltılması
- İlk kez 1917'de ABD'de uygulandı
- Plevral boşluğa toraks drenlerinin yerleştirilmesi ve kapalı su altı drenajına bağlanması ile drenajının sağlanması

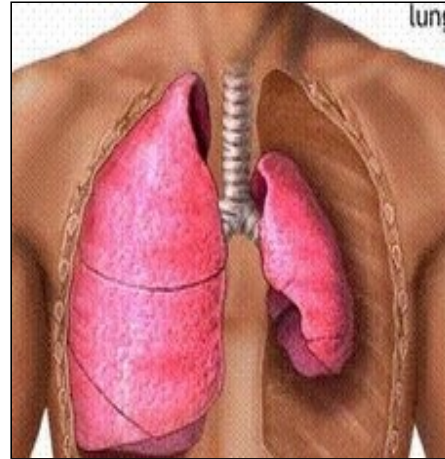
# Endikasyonlar

## • Travma

- Pnomötoraks
- Tansiyon pnömotoraks
- Hemotoraks
- Hemopnömotoraks
- Açık pnömotoraks

- Spontan pnömotoraks
- Plevral effüzyon
- Ampiyem
- Şilotoraks

Pnömotoraks



Tansiyon pnömotoraks



Açık göğüs yarası



Hemotoraks



# Tanı

- Göğüs ağrısı, nefes darlığı
- Fizik muayene tek başına yeterli / yetersiz olabilir
- Cilt altı amfizem + kot fraktörü = Pnx
- Akciğer grafisi
- Lateral dekübit grafi (yaralı kısım yukarda)
- Toraks BT

# Altı Ölümcül Göğüs Yaralanması

(Birincil Bakıda Tespit Et)

- Hava yolu obstrüksiyonu
- Tansiyon Pnömotoraks
- Açık Pnömotoraks
- Masif Hemotoraks
- Flail chest (yelken göğüs)
- Kardiyak tamponad

# Tansiyon Pnömotoraks

## Tanı

- Dispne, taşikardi
- Trakea karşı tarafa deviye
- Lezyon bölgesinde;
  - Sesler az/yok
  - Hemitoraks daha yüksek
  - Perküsyon timpan ses
- Boyun venlerinde dolgunluk



## • İlk Tedavi;

- 2. İnterkostal aralık midklavikular hat
- 14-16 G branülle acil dekompresyon

## • Tüp Torakostomi

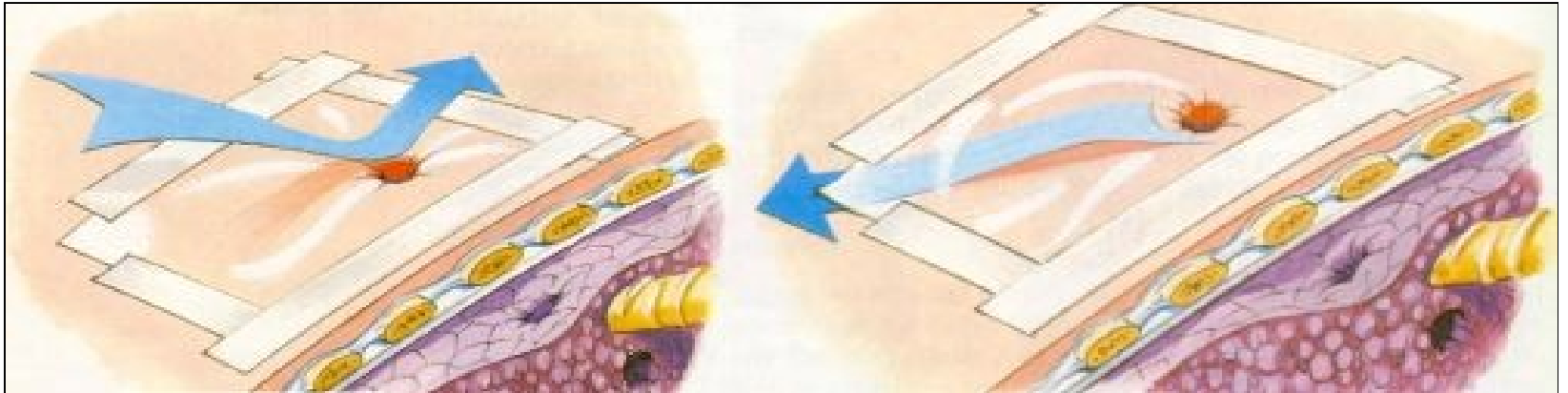
# Açık Pnömotoraks

## Tanı

- Toraks duvarındaki açıklık trakea çapının 2/3'ünden büyükse oluşur
- Dispne, taşikardi
- Yara bölgesinde; sesler az/yok, perküsyon timpan ses

## Tedavi

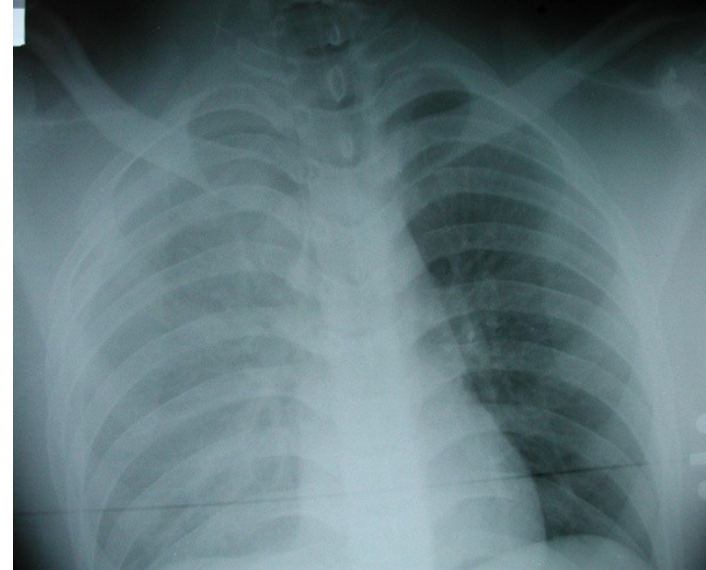
- Vazelinli gazlı bezle deliğin üç tarafını bantlayıp bir taraftan hava çıkışı sağlanır.
- Delik kapatılır.
- Tüp torakostomi



# Masif Hemotoraks

## Tanı

- Yara bölgesinde sesler az/yok
- Perküsyonla matite
- Boyun venlerinde düzleşme
- Şok bulguları



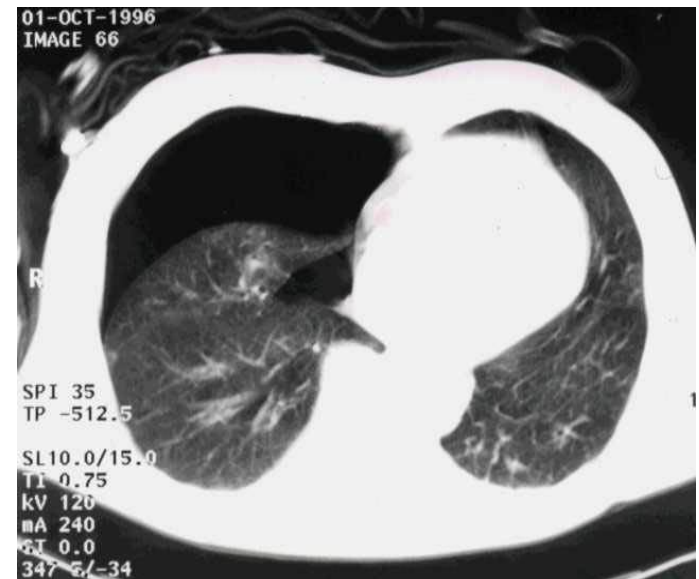
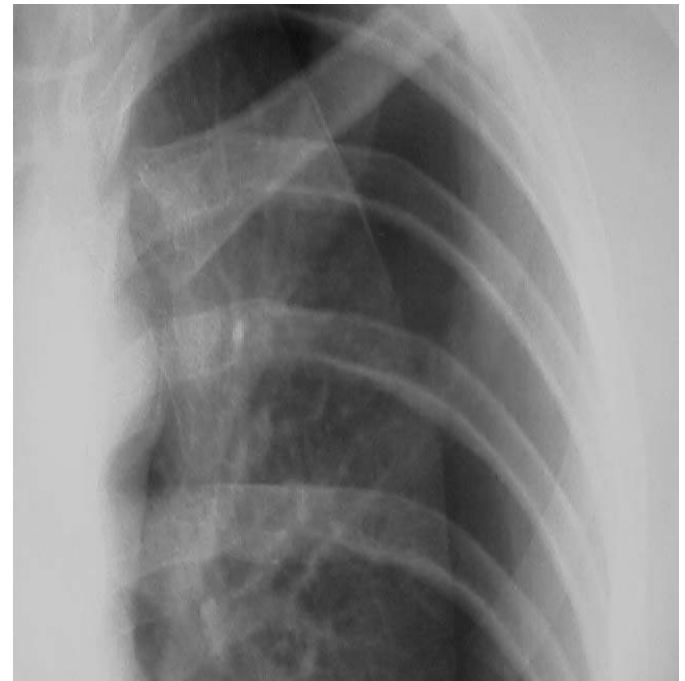
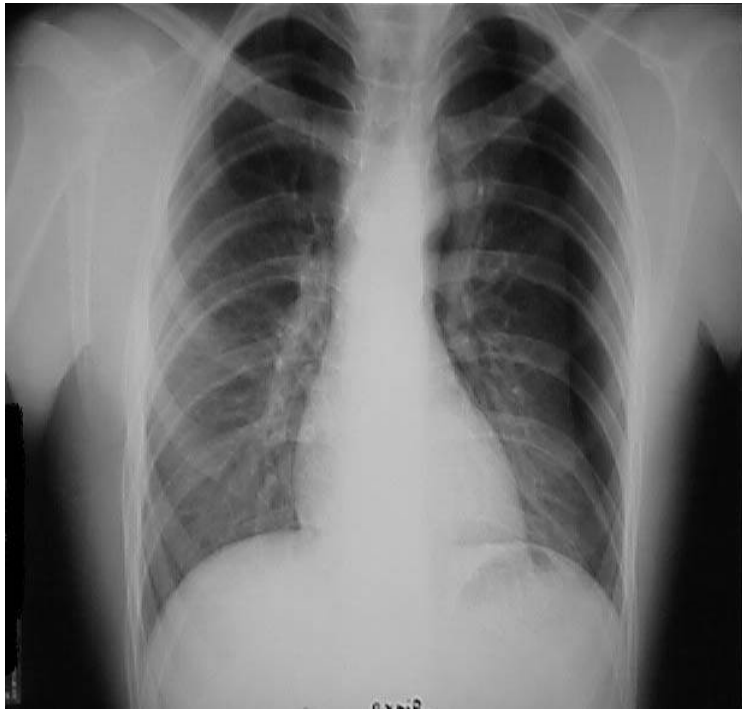
## •Tedavi

•Tüp torakostomi

## •Torakotomi;

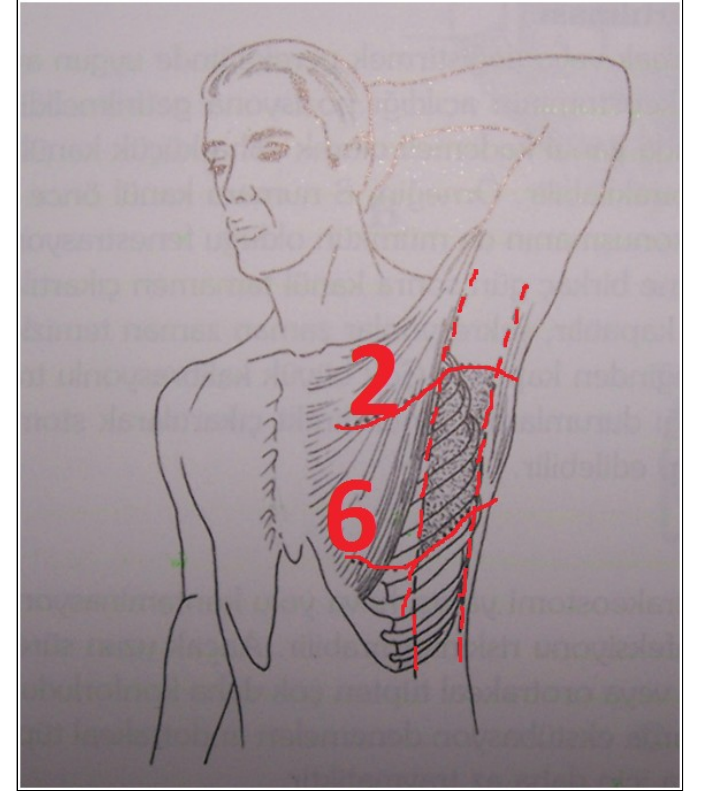
- Tüpten 1500 ml kan
- İzlemde 200 ml/saat kan

# Pnömotoraks

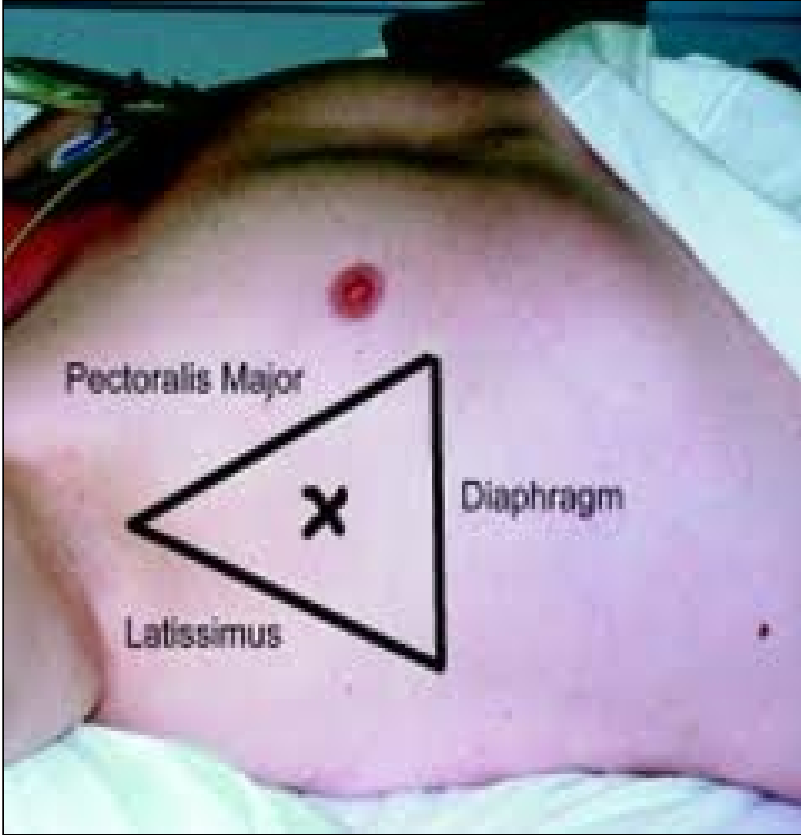


# Anatomi

Ön ve arka aksiller hatlar arasında, 2. interkostal aralıktan 6. interkostal aralığa kadar uzanan bölge bu iş için kullanılabilir.

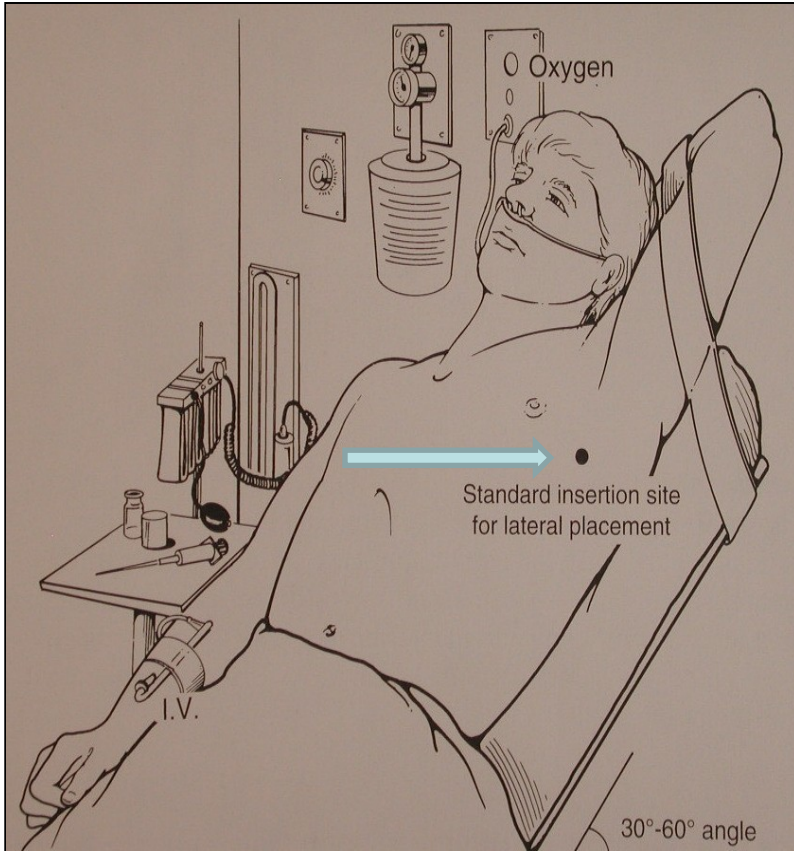


# Anatomi



Diyafram, pektoralis major ve latissimus dorsi kasları arasında kalan üçgen bu iş için kullanılabilir.

# Anatomi



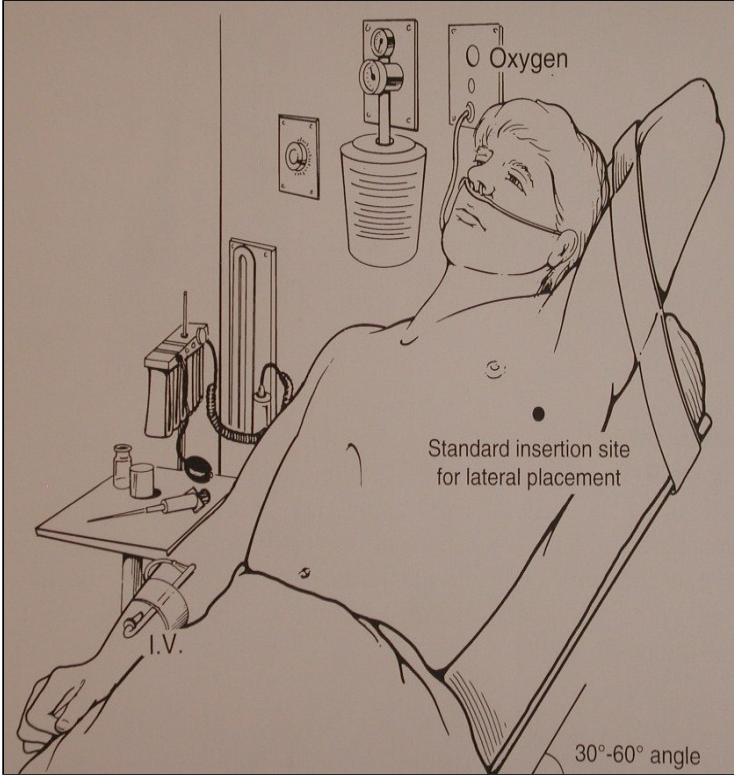
- Acil durumda yeri değil işlevi önemli
- **İdeal= Midaksiller hat**  
**4./5. İnterkostal aralık**

# Ekipman

- Bistüri
- Steril örtüler
- Spanç
- 10-20 ml enjektör
- Lokal anestezik
- Büyük eğri makas
- Büyük düz makas
- Büyük klempler (Kelly)
- Orta boy klempler
- Portegü
- Keskin iğneli, 0/0-1/0 İpek iplik
- Göğüs tüpü
  - Erişkin = 28-38 F
  - Çocuk = 16-24 F
- Sualtı drenaj sistemi

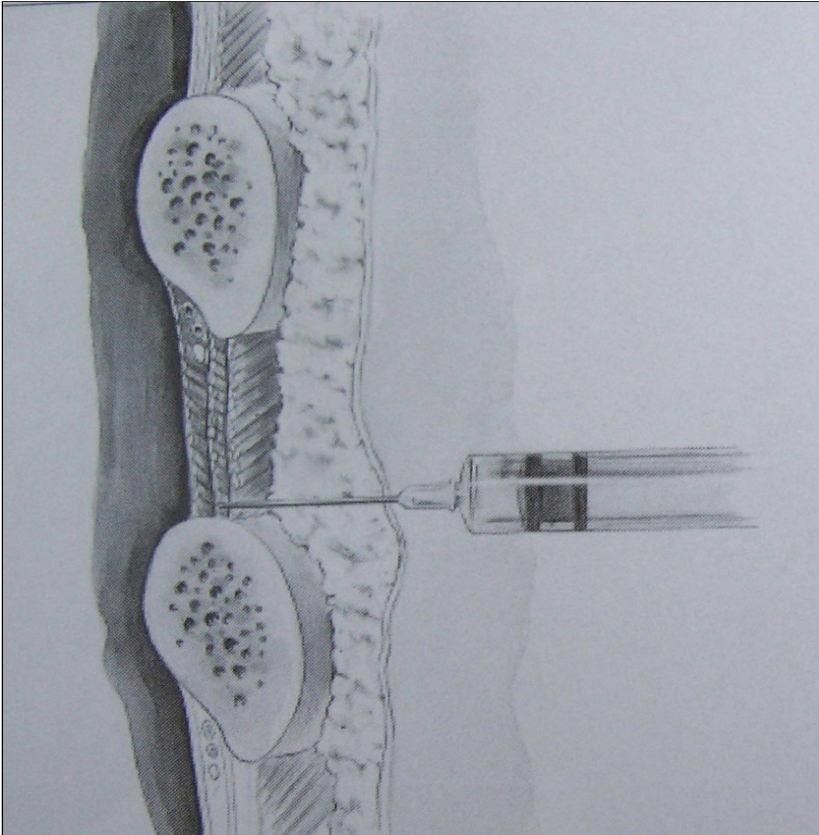


# Uygulama



- Midaksiller hat 4./5. İnterkostal aralık
- Baş 30-60 derece yüksek
- Aynı taraftaki kol başın üstüne
- Oksijen başlanır
- Bölge batikon ile silinir
- Steril örtüler yerleştirilir.

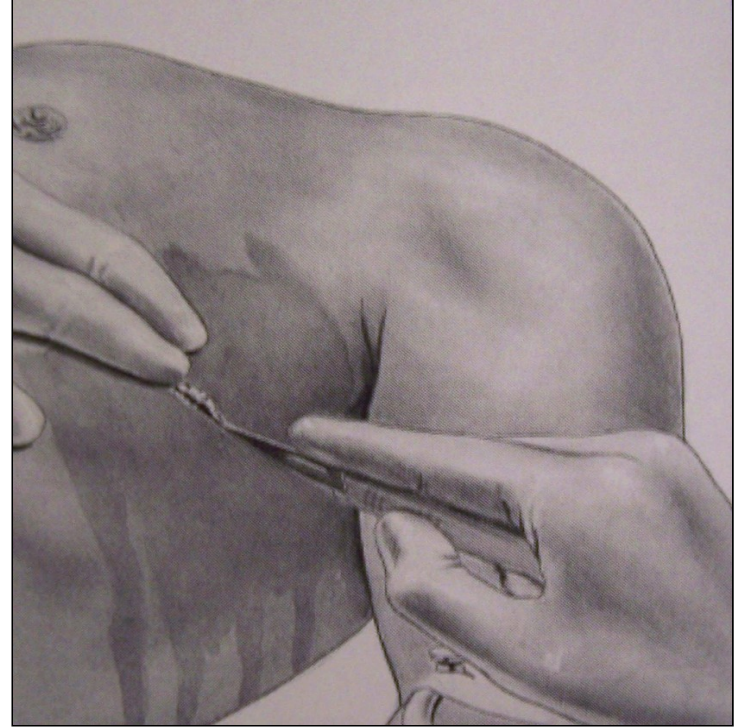
# Uygulama



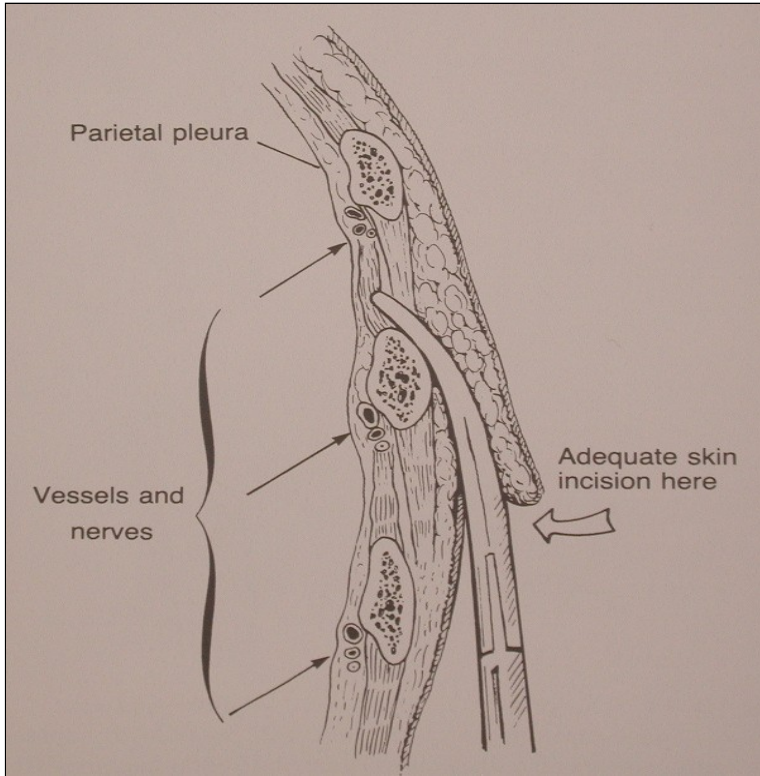
- Lokal anestezi
  - Jetokain (max 5mg/kg)
  - Lokal anestezi bir alt interkostale
- Sistemik analjezi
  - Hemodinamik stabil hastada
  - Fentanil + Midazolam

# Uygulama

- 2-4 cm cilt + ciltaltı doku kesisi  
5./6. İnterkostal hatta paralel
- Düz klemple bir üst interkostale kadar cilt altı künt disseksiyon

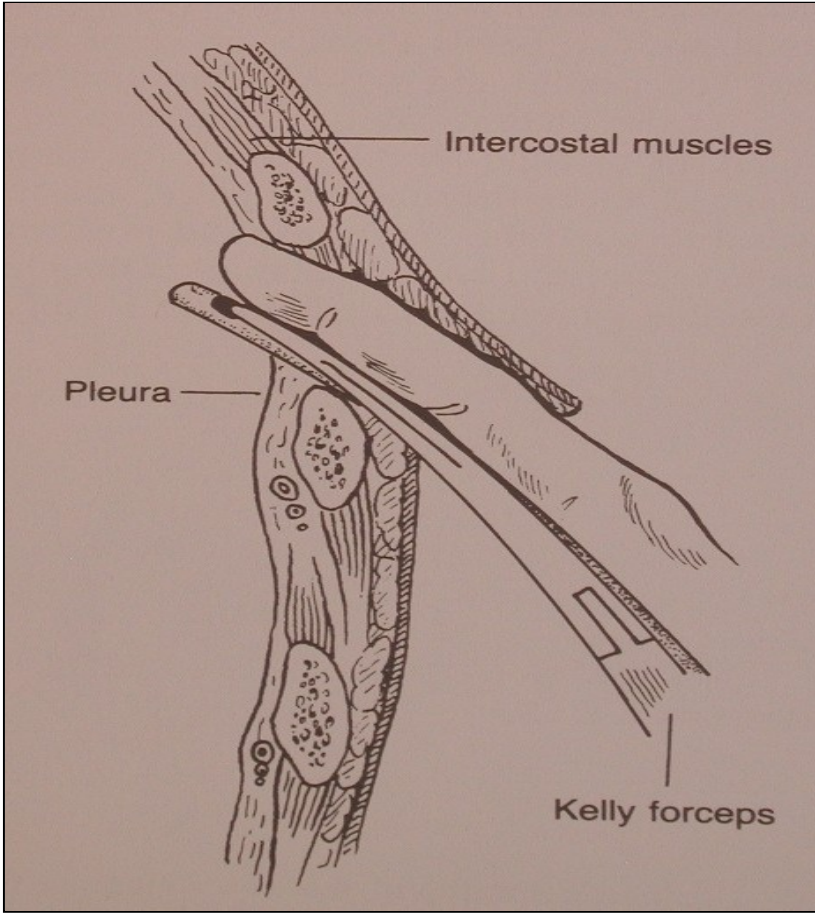


# Uygulama



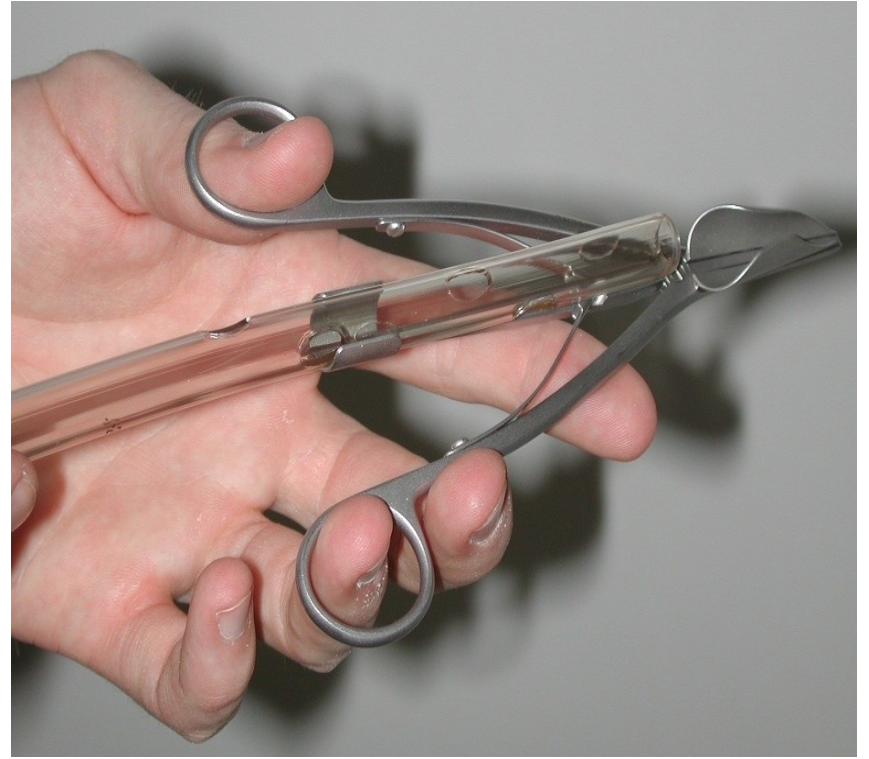
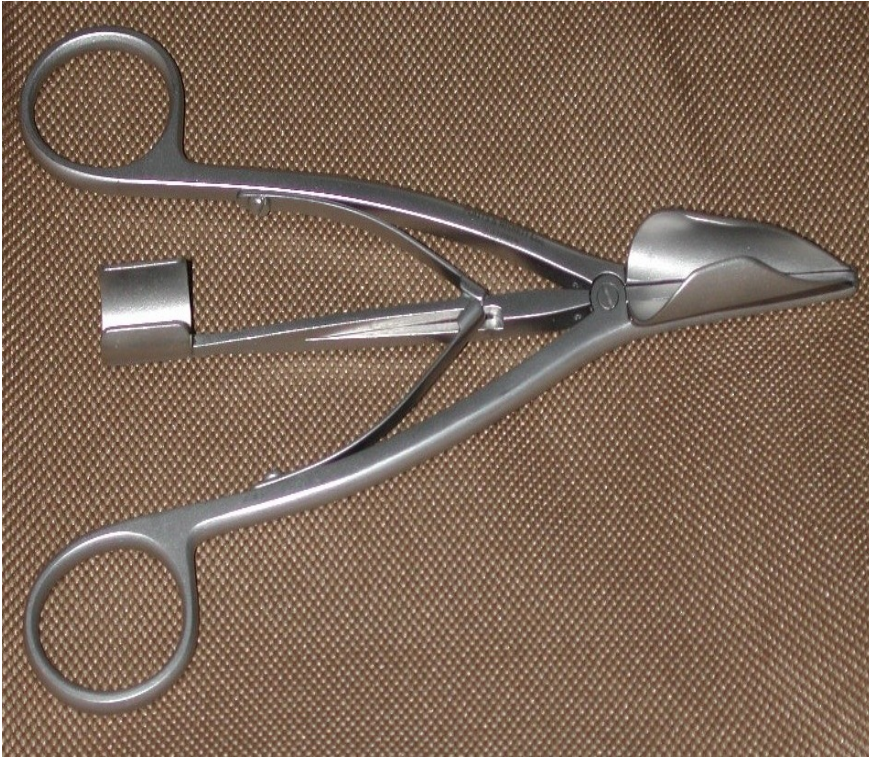
- Kelly (eğri ) klemple plevral alana künt disseksiyon (ucu kapalı olacak)
- Plevral alana asla bistüri ile girme

# Uygulama



- Plevral alana girince...
- Hava kaçıışı özel bir ses
- Plevral alanda Kelly klemp açılır delik genişletilir
- Parmak plevral delikten içeri sokulur
  - Yeri doğrulamak, adezyon aramak
- Parmak delikte iken, tüp parmağın yanından deliğe sokulur
- Parmak ucu tüp için rehber olur

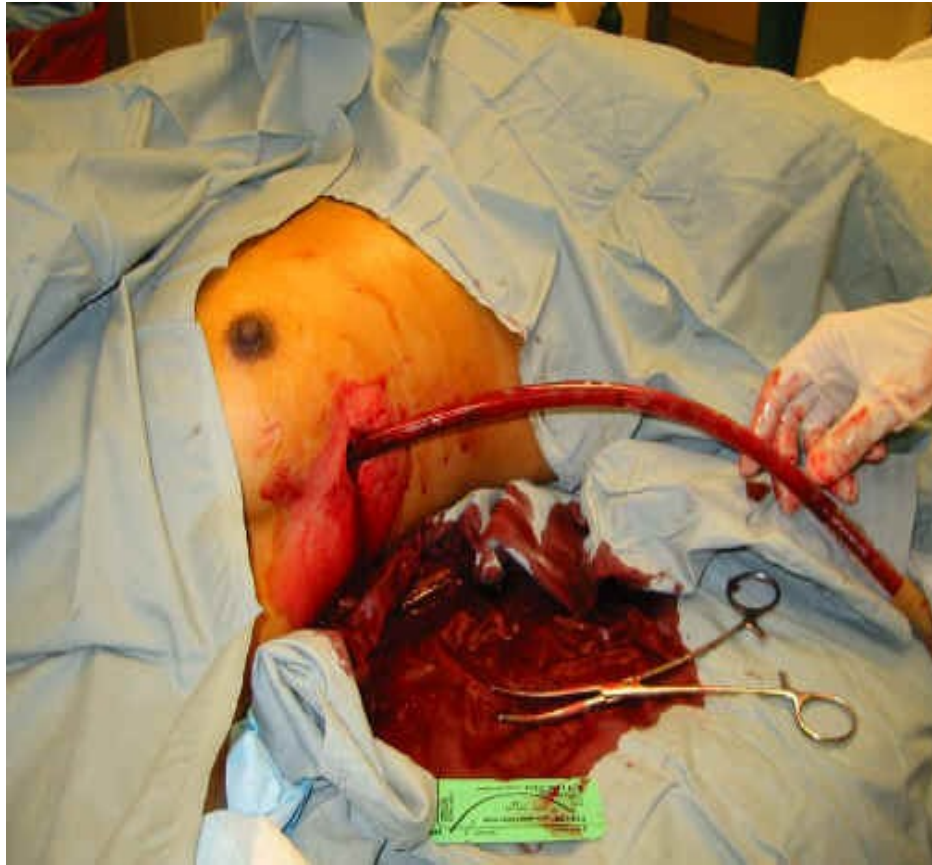
# Uygulama



# Uygulama

- Tüp eğri klempin ucuna takılır
- Diğer klemp tüpün son deliğinden sonrasına takılır
- Asla klempin ucu tüpü geçmemeli
- Tüpün tüm delikleri intraplevral olmalı
- Subkutan yerleşim en sık hata
- Son delik dışarıda en sık hata
- Tüp sualtı drenajına bağlanır
- Su altı drenajında osilasyon başarı demektir.

# Uygulama



# Uygulama

- Tüp geçici olarak flasterlenir
- AC filminde yeri doğrulanır- (posterosuperior yerleşim)
- İlk sütün tüpün yanında cildi kapamak için
- Uçları kesilmez tüpün etrafında birkaç kez döner ve düğümlenir
- Tüpün etrafındaki cilde horizontal matriks dikişleri atılır tüpün etrafına dolanır ve diğer taraftan yine horizontal matriks olarak çıkar. (U Sütün)
- Uçlarına düğüm değil fiyonk yapılır.
- Tüp çıkarıldığında bu ikinci ipler kesilmez cilt kapatılır.



# Uygulama



- Vazelinli spanç T Őeklinde kesilir.
- Tüpün etrafından geçirilir.
- Cilde sabitlenir.

# Uygulama

- Tüpün çıkarılması
  - 24 saat sıvı drenajı yoksa
  - 24-48 saat hava drenajı yoksa



# Komplikasyonlar

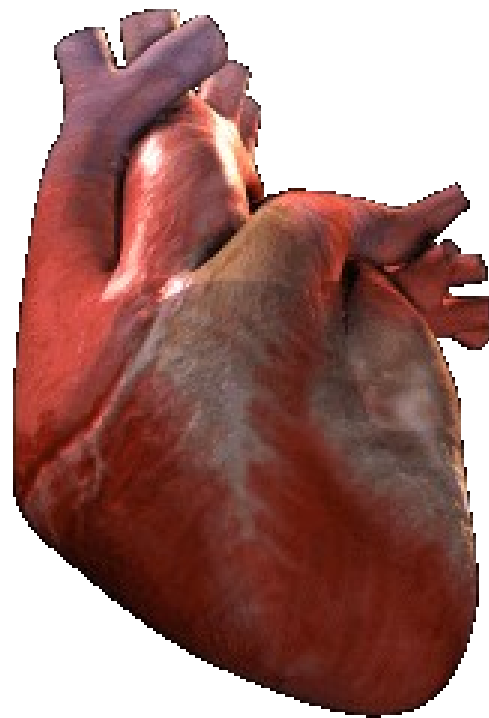
- Organ laserasyonu
- Drenajın durması (Kıvrılmış tüp, Pıhtı ile tıkanma)
- Mekanik problemler
  - Tüpün yanlış yerleşimi (İntraabdominal, Cilt altı)
- Tüpün yerinden kayması

# Komplikasyonlar

- Kanama
  - Lokal insizyon
  - Büyük damar yaralanması
  - İnterkostal arter/ven kesisi
  - İnternal mamarian arter kesisi

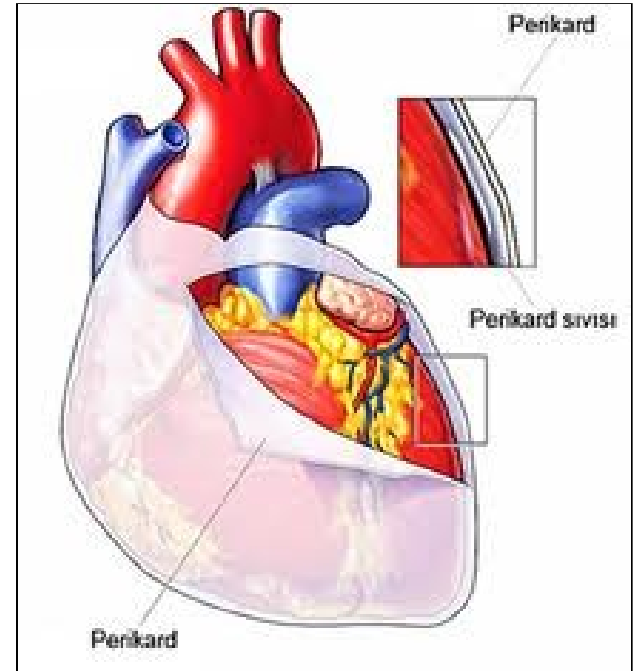
# Komplikasyonlar

- Enfeksiyon
  - Pnömoni
  - Ampiyem
  - Lokal enfeksiyon
  - Osteomyelit



# PERİKARDİYOSENTEZ - Tanım

- Perikardiyal alanda biriken kan veya sıvının dışarı alınması
- İki perikard yaprağı arasında normalde mezotel hücreleri tarafından salgılanan 15-35 ml kadar sıvı



# PERİKARDİYOSENTEZ - Kardiyak tamponad

- Hayatı tehdit edici
  - Sıvının toplanma hızı önemlidir;
    - Hızla ortaya çıkması durumunda 150-200 ml dahi tamponada neden olabilirken
    - Yavaş yavaş ortaya çıkması durumunda ise 2 lt dahi sıkıntı vermeyebilir.
- Yaklaşımda zaman önemli
- Doğru tanı ve tedavi



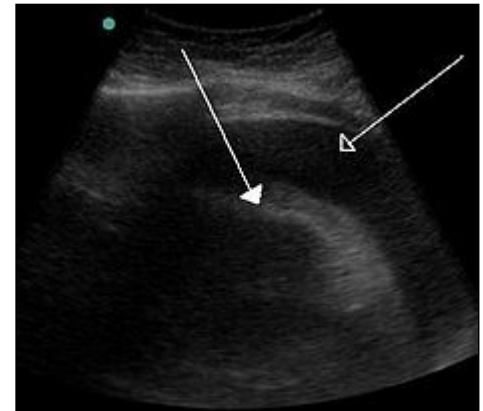
# PERİKARDİYOSENTEZ - Kardiyak tamponad - Etiyolojisi

- Maligniteler
- Üremi
- Akut Miyokard İnfarktüsü
- Kardiyak Kateterizasyon İşlemleri
- Kollajen Doku Hastalıkları
- Pürülan Bakteriyel Enfeksiyonlar
- Tüberküloz Perikarditi
- Göğüs Travmaları
- Hipotiroidizm



# PERİKARDİYOSENTEZ - Kardiyak tamponad - Tanı

- Beck triadı:
  - Hipotansiyon
  - Venöz basınç artışı
  - Kalp seslerinin derinden gelmesi (sessiz kalp)
- ECHO
  - Sıvının lokalizasyonu
  - Miktarı
  - Kalbin durumu



# PERİKARDİYOSENTEZ - Tarihçe

- 19. yy'dan beri yapıla gelmektedir (1840).
- Eskiden körleme olarak subksifoidal yapılmakta idi ve ciddi komplikasyonları vardı (kalp, karaciğer yaralanması gibi).
- ECHO sonrası bu iş kolaylaşmış ve pratik hale gelmiştir.

# PERİKARDİYOSENTEZ

## Endikasyonlar

- ACİL
  - Kardiyak tamponadı düşündüren hayatı tehdit edici hemodinamik değişiklikler.
- ACİL OLMAYAN
  - Tanısal amaçlı

# PERİKARDİYOSENTEZ - Kontrendikasyonlar

- KESİN
  - Yok
- RÖLATİF
  - Düzeltilemeyen kanama bozukluğu
  - Travmatik kardiyak tamponad
    - Torakotomi ???

# PERİKARDİYOSENTEZ - Ekipmanlar

- Gerekli ekipman

- Antiseptik solüsyon
- Steril örtüler, önlük ve maske
- Lokal anestezi (örn: lidokain %1)
- Enjektör, 10 ml ve 60 ml
- Neşter, No: 11
- İğneler, 18 ga; 25 ga
- Spinal iğne, 18 ga, 7,5-12 cm

- Önerilen ekipman

- Ticari olarak üretilen perikardiyosentez kiti
- Nazogastrik tüpler
- Ultrason cihazı
- Steril ultrason probu kılıfı
- EKG cihazının V1'i ile bağlantısı için konektör

# PERİKARDİYOSENTEZ - Pozisyon

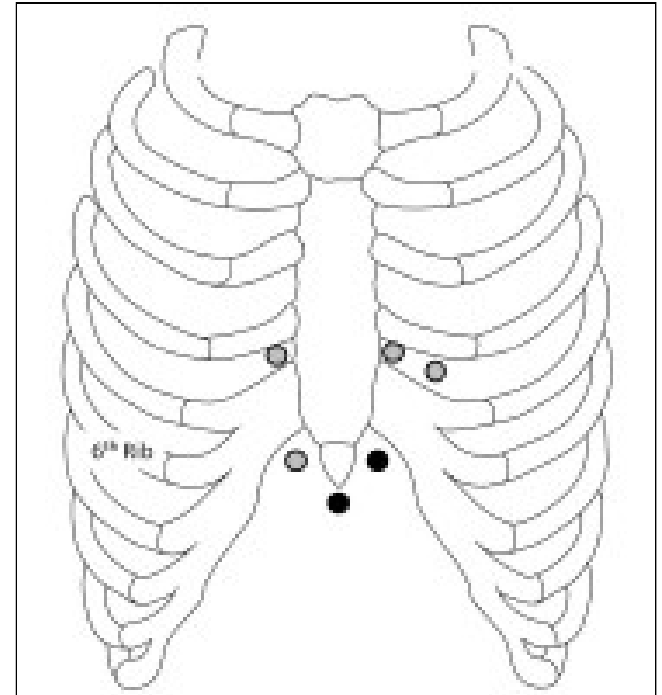
- Hasta 30-45 derecelik bir açı ile yatmalıdır.
  - Kalbin göğüs duvarına en yakın olduğu pozisyon
- Alternatif
  - Supin pozisyonu

# PERİKARDİYOSENTEZ - Teknik

- Acil:
  - Hasta çok kötü ise kateterizasyon ünitesine alınmalı
  - Oksijen başlanmalı
  - Damar yolu açılmalı
  - Monitörize edilmeli
  - Nabız oksimetre takibi yapılmalı
  - Mümkünse nazogastrik sonda takılmalı

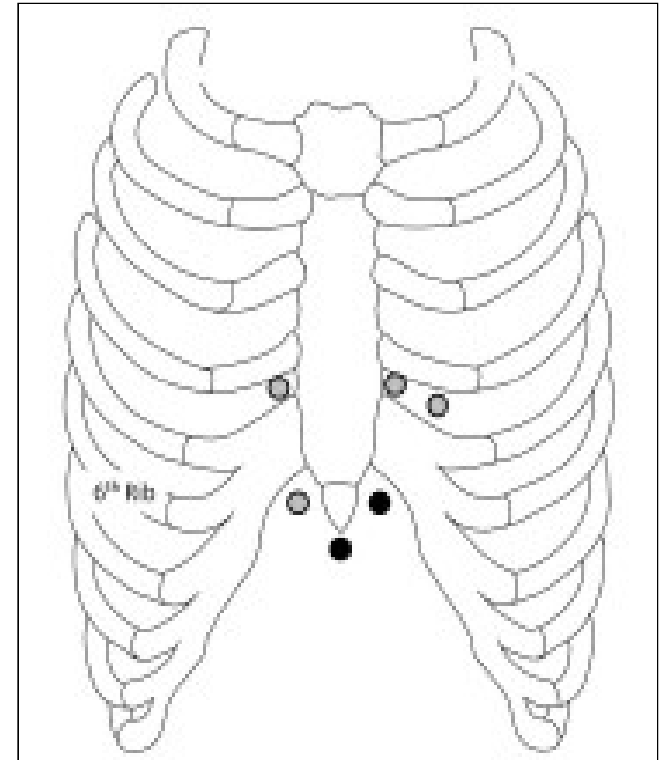
# PERİKARDİYOSENTEZ - Teknik

- Uygulama yerleri: Yandaki resimdeki gibidir. Fakat en sık tercih edilenler:
  - Subksifoidal
  - Sternokostal



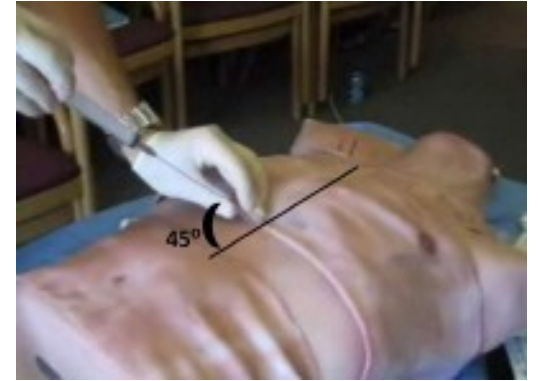
# PERİKARDİYOSENTEZ - Teknik

- Sterilizasyon yapılmalı ve kişisel önlemler alınmalıdır.
- Anestezi – cilt, cilt altı ve derin dokuları içermelidir.
- Girişim yapılacak deriye 11 numaralı bistüri ile küçük bir pencere açılmalıdır.



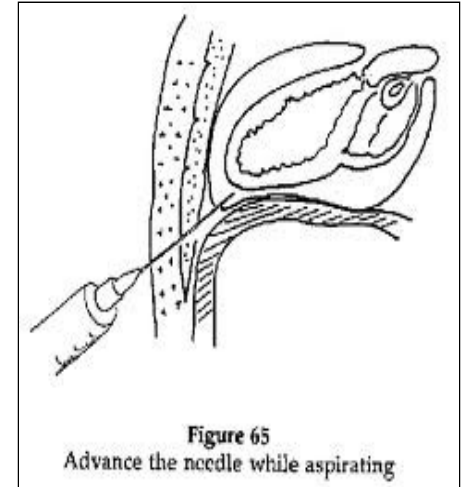
# PERİKARDİYOSENTEZ - Teknik

- Spinal iğneye 20-60 ml'lik enjektör takılmalı ve enjektöre 5 ml NS çekilmelidir.
- İğnenin ucu sol omuzu hedef almalı ve 45 derecelik bir açı ile ilerlemelidir.
- USG varsa mutlaka klavuz olarak kullanılmalıdır.



# PERİKARDİYOSENTEZ - Teknik

- 5 cm kadar ilerlenmesi genellikle yeterli olacaktır.
- İğne doğru yerde ise dikkatle sıvı boşaltılmalıdır.



- Sürekli boşaltma işlemi gerekiyorsa seldinger tekniği ile yerleştirilecek bir kateter 24 saate kadar yerinde kalabilir.



# PERİKARDİYOSENTEZ - Teknik



# PERİKARDİYOSENTEZ - Komplikasyonlar

- %4-40. Bunlar:
  - Disritmiler
  - Koroner arter ponksiyon veya anevrizması
  - Sol internal mammarial arter ponksiyon veya anevrizması
  - Hemotoraks
  - Pnömotoraks
  - Pnömoperikardiyum
  - Karaciğer yaralanması
  - Yanlış negatif aspirasyon – perikardda pıhtılaşmış kan
  - Yanlış pozitif aspirasyon - İntrakardiyak aspirasyon
  - Perikard sıvısının reakümülasyonu

