

ACIL SERVİS HEKİMLERİ İÇİN

Kalp ve Büyük Damar Yaralanmaları

Op. Dr. Birkan Akbulut

Kalp Damar Cerrahisi Uzmanı

Giriş

- Büyük damar yaralanmaları
 - Torakal
 - Künt
 - Penetran
 - Abdominal
 - Künt
 - Penetran
- Kalp yaralanmaları
 - Künt
 - Penetran



Torakal Büyük Damar Yaralanmaları

Damar Yaralanmaları (Torakal / Torakal Çıkım)

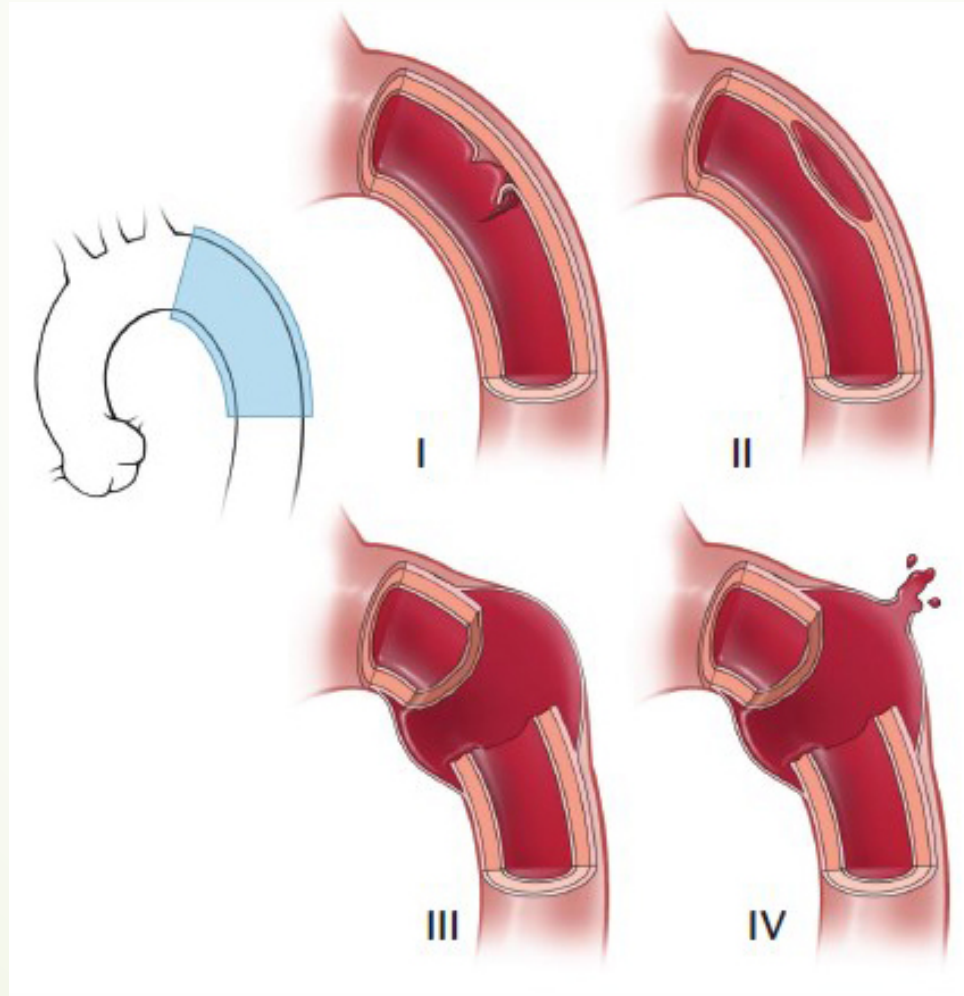
- ABD'de 12/1.000.000
- %80-90'ı olay yerinde hayatını kaybeder
- Penetran yaralanmalar
 - Bıçakla yaralanmalarda hayatta kalma şansı daha yüksektir
- Künt yaralanmalar
 - Motorlu taşıt kazaları, endüstriyel kazalar, yüksekten düşme
 - Damar tamamen kopmuşsa hasta olay yerinde kan kaybından ölür
 - Adventisiya hasar görmemişse yaşama olasılığı daha fazladır

Damar Yaralanmaları (Torakal / Torakal Çıkım)

- ABD'de 12/1.000.000
- %80-90'ı olay yerinde hayatını kaybeder
- Penetran yaralanmalar
 - Bıçakla yaralanmalarda hayatta kalma şansı daha yüksektir
- Künt yaralanmalar
 - Motorlu taşıt kazaları, endüstriyel kazalar, yüksekten düşme
 - Damar tamamen kopmuşsa hasta olay yerinde kan kaybından ölür
 - Adventisiya hasar görmemişse yaşama olasılığı daha fazladır

Büyük ven yaralanmalarında hava embolisi riski vardır!

Damar Yaralanmaları (Torakal / Torakal Çıkım)



Künt Damar Yaralanması

- I. İntimal flap ve disseksiyon
- II. İntimal kopma ve psödoanevrizma
- III. İntimal kopma ve tamponad
- IV. Rüptür

Damar Yaralanmaları (Torakal / Torakal Çıkım)

- Tıbbi Öykü
 - Eksplozasyon
 - Silahın cinsi (av tüfeđi, tabanca, kalibresi vs)
 - Ateşleme mesafesi
 - Bıçağın boyutu ve yönü

Damar Yaralanmaları (Torakal / Torakal Çıkım)

- Ağır kanama
- Şok veya ciddi anemi
- Genişleyen hematoma
- Periferik nabızlar zayıf / yok
- Üfürüm

Kuvvetli işaretler

Damar Yaralanmaları (Torakal / Torakal Çıkım)

- Ağır kanama
 - Şok veya ciddi anemi
 - Genişleyen hematoma
 - Periferik nabızlar zayıf / yok
 - Üfürüm
- Kuvvetli işaretler
- Lokal ve stabil hematoma
 - Küçük çaplı devam eden kanama
 - Orta dereceli hipertansiyon
 - Büyük damarlara yakınlık
 - Periklaviküler yaralanma
- Hafif işaretler

Damar Yaralanmaları (Torakal / Torakal Çıkım)

- Ağır kanama
- Şok veya ciddi anemi
- Genişleyen hematoma
- Periferik nabızlar zayıf / yok
- Üfürüm

Kuvvetli işaretler

- Lokal ve stabil hematoma
- Küçük çaplı devam eden kanama
- Orta dereceli hipertansiyon
- Büyük damarlara yakınlık
- Periklaviküler yaralanma

Hafif işaretler

Periklaviküler yaralanmada intratorasik büyük damar yaralanması düşünmek gerekir

Damar Yaralanmaları (Torakal / Torakal Çıkım)

► Fizik muayene

- Boyun tabanında pulsatil kitle (üfürüm var/yok) subklavian arter kanamasına işaret eder
- Periferik nabızların alınamaması innominate arterin okklüzyonu, disseksiyonu veya trombozunu akla getirmelidir (saçma, mermi çekirdeği)
- Periferik nabız alınamaması ile Horner sendromu beraber görülmesi subklavian arter yaralanmasını düşündürür

Damar Yaralanmaları (Torakal / Torakal Çıkım)

- Stabil hastalarda tanı yöntemleri
 - Düz grafi
 - Hemotoraks, pnömotoraks
 - Mediasten genişlemesi
 - Des Ao düzensizlik
 - Trakea dislokasyonu
 - Ao topuzunun silikleşmesi
 - Ao kök genişlemesi
 - Mermi çekirdeği, kemik kırıkları
 - Kosta, klavikula veya servikal vertebra kırıkları

Damar Yaralanmaları (Torakal / Torakal Çıkım)

- Stabil hastalarda tanı yöntemleri
 - Anjiyografi
 - **Ultrason / Doppler**
 - **BT (ilaçlı)**

Damar Yaralanmaları (Torakal / Torakal Çıkım)

Tedavi

► İlk Yaklaşım

► İleri yaşam desteği ilkeleri

- Hava yolunun temizlenmesi ve açıklığının sağlanması
- Endotrakeal entübasyon ile ventilasyon sağlanması ve %100 O₂ verilmesi
- Göğüs tüpü kararının verilmesi
- 2-3 adet intravenöz yol takılması
- Volüm verilmesi (2.000-3.000 cc dengeli elektrolit solüsyonu) ve kan ürünleri replasmanı
- Kanama kontrolü
- Trendelenburg (hava embolisini önlemek için)
- Foley kateteri yerleştirilmesi

Damar Yaralanmaları (Torakal / Torakal Çıkım)

Tedavi

► İlk Yaklaşım

► İleri yaşam desteği ilkeleri

- Hava yolunun temizlenmesi ve açıklığının sağlanması
- Endotrakeal entübasyon ile ventilasyon sağlanması ve %100 O₂ verilmesi
- Göğüs tüpü kararının verilmesi
- 2-3 adet intravenöz yol takılması
- Volüm verilmesi(2.000-3.000 cc dengeli elektrolit solüsyonu) ve kan ürünleri replasmanı
- Kanama kontrolü
- Trendelenburg (hava embolisini önlemek için)
- Foley kateteri yerleştirilmesi


Hedef kan basıncı:
100-110 mmHg

Damar Yaralanmaları (Torakal / Torakal Çıkım)

- Acil cerrahi girişim önem formu
- Toraks Cerrahi konsültasyonu
- Kalp Damar Cerrahi konsültasyonu

Damar Yaralanmaları (Torakal / Torakal Çıkım)

- **Stabil olmayan hasta**
 - Ciddi şok
 - KB < 50 mmHg



Damar Yaralanmaları (Torakal / Torakal Çıkım)

- **Stabil olmayan hasta**

- 2-3 Lt dengeli elektrolit solüsyonu 10-15 dak'da verilir
- KB 70-90 mmHg arası tutulmaya çalışılır

Damar Yaralanmaları (Torakal / Torakal Çıkım)

Damage Control Resuscitation (DCR)

- Ringer laktat veya benzeri dengeli elektrolit solüsyonları kanamayı arttırdığı yönünde düşünceler var
- Dilüsyonel koagülopati
- Kabul edilebilir hipotansiyon (70-80 mmHg)
- Nabız varlığı yeterli
- “Pop the clot” fenomeni
- Plazma + Eritrosit süsp. + Trombosit süsp. (1:1:1)
- Traneksamik asit ve kriyopresipitat kullanımı da DCR stratejisinin bir parçası olarak değerlendirilmekte

Damar Yaralanmaları (Torakal / Torakal Çıkım)

Çok ciddi ŞOK durumu

- Bilinci kapalı
- Resusitasyona rağmen vital bulgu yok
- EKG aktivitesi var
- Volüm replasmanına rağmen ilerleyen şok tablosu
- Sistolik KB < 50 mmHg
- Acil serviste arrest

Damar Yaralanmaları (Torakal / Torakal Çıkım)

Çok ciddi ŞOK durumu

- Bilinci kapalı
- Resusitasyona rağmen vital bulgu yok
- EKG aktivitesi var
- Volüm replasmanına rağmen ilerleyen şok tablosu
- Sistolik KB < 50 mmHg
- Acil serviste arrest

Acil serviste torakotomi

Damar Yaralanmaları (Torakal / Torakal Çıkım)

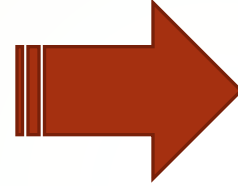
Acil Torakotomi ile

- Elle kompresyon
- Klempleme

Damar Yaralanmaları (Torakal / Torakal Çıkım)

Acil Torakotomi ile

- ▶ Elle kompresyon
- ▶ Klempleme

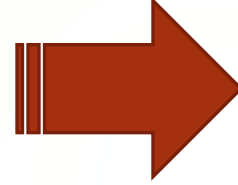


Yaşama şansı %5

Damar Yaralanmaları (Torakal / Torakal Çıkım)

Acil Torakotomi ile

- ▶ Elle kompresyon
- ▶ Klempleme



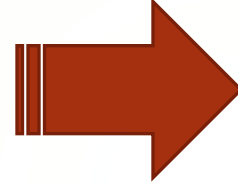
Yaşama şansı %5

Müdahale edilmezse mortalite %100

Damar Yaralanmaları (Torakal / Torakal Çıkım)

Acil Torakotomi ile

- Elle kompresyon
- Klempleme



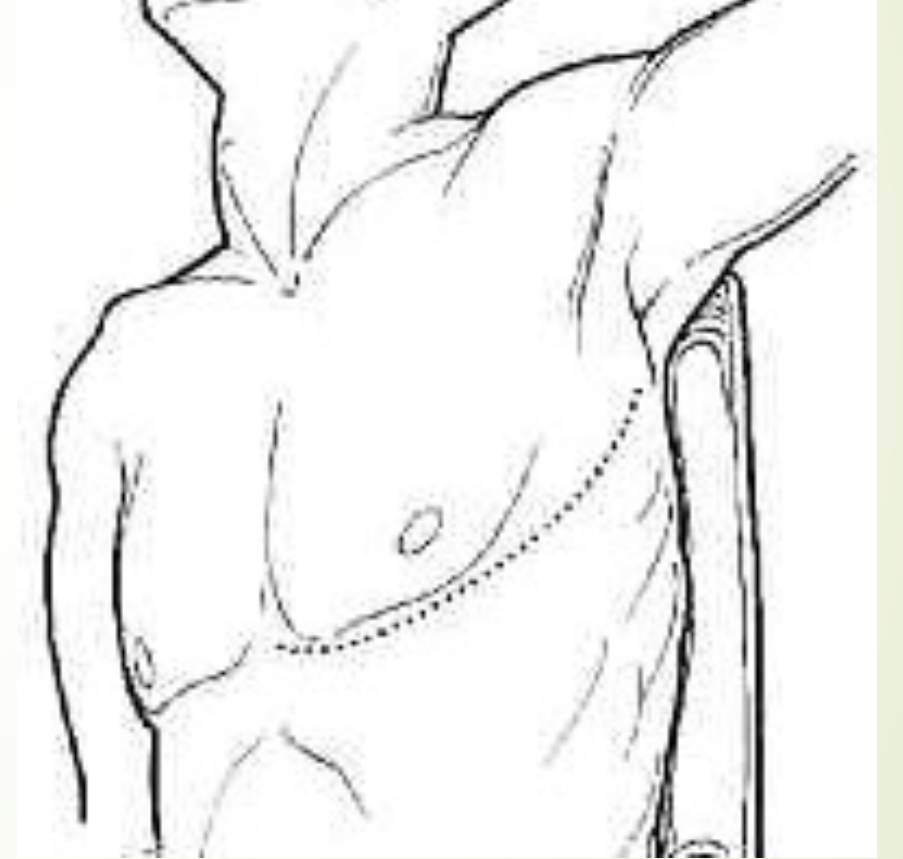
Yaşama şansı %5

Müdahale edilmezse mortalite %100

Vital bulguları olmayan fakat elektrokardiyografik olarak aktivitesi devam eden hastalara acil serviste torakotomi açmak için tereddüt etmeyin

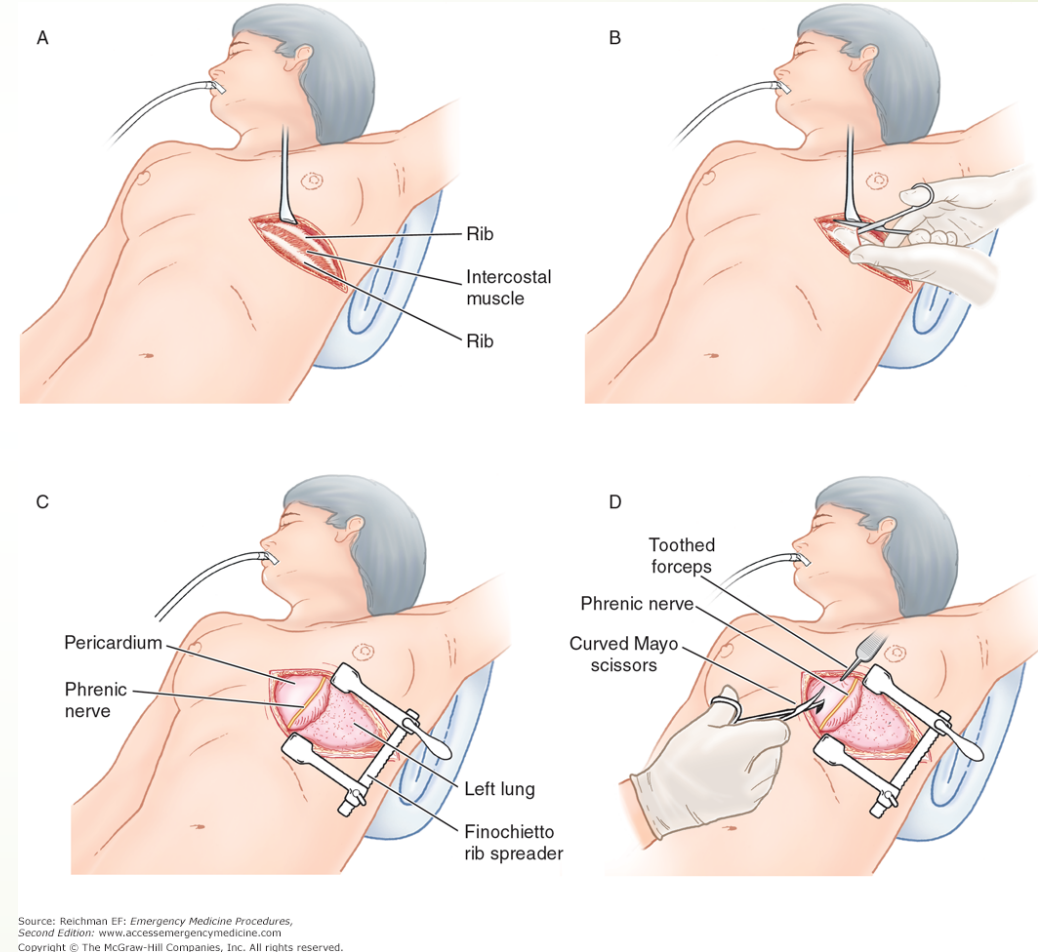
Damar Yaralanmaları (Torakal / Torakal Çıkım)

- Hasta entübe edilir
- Sternumdan aksiller hatta doğru 5. kostanın üst kenarı boyunca insizyon yapılır
- Makas veya bistüri ile plevraya kadar tüm katlar kesilir



Damar Yaralanmaları (Torakal / Torakal Çıkım)

- Plevral kılıf makas ile açılır
- Aortik ark takip edilir
- İnen aorta manuel olarak omurga ile sıkıştırılır veya klemp yardımı ile kapatılır
- Sıvı replasmanı yapılır
- Hasta derhal ameliyathaneye sevk edilir



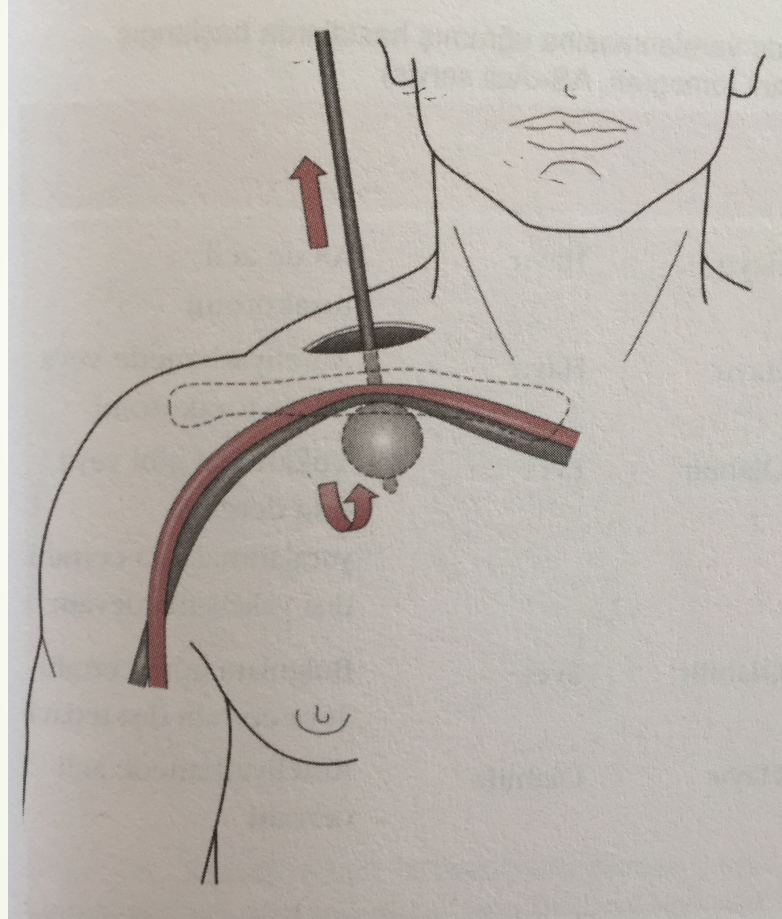
Damar Yaralanmaları (Torakal / Torakal Çıkım)



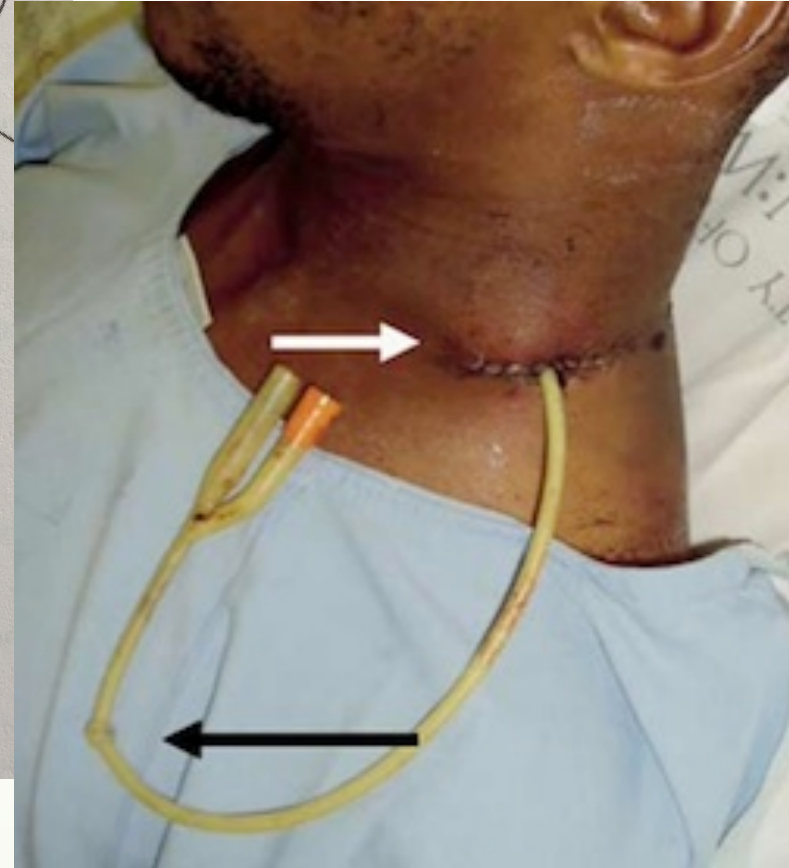
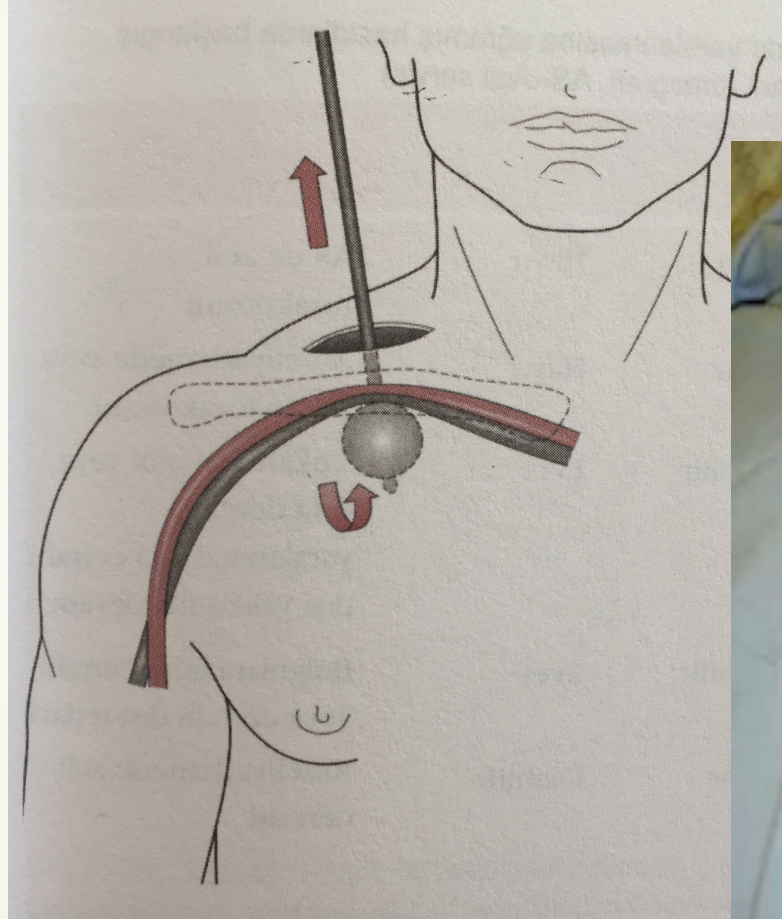
Damar Yaralanmaları (Torakal / Torakal Çıkım)

- Kanama kontrolü
 - Dıştan kompresyon
 - Yara içine parmak ile kompresyon
 - Foley ile kompresyon

Damar Yaralanmaları (Torakal / Torakal Çıkım)



Damar Yaralanmaları (Torakal / Torakal Çıkım)



Damar Yaralanmaları (Torakal / Torakal Çıkım)

- Orta veya ciddi hemotoraksa ait klinik / radyolojik bulgu varsa göğüs tüpü takılmalıdır

Damar Yaralanmaları (Torakal / Torakal Çıkım)

- Orta veya ciddi hemotoraksa ait klinik / radyolojik bulgu varsa göğüs tüpü takılmalıdır
- Göğüs tüpünden hızla 1.500 ml kan gelmesi
- Göğüs tüpünden saatte 300 ml'den fazla kan drene olması
- Dren takıldığında vital bulguların bozulması

Damar Yaralanmaları (Torakal / Torakal Çıkım)

- Orta veya ciddi hemotoraksa ait klinik / radyolojik bulgu varsa göğüs tüpü takılmalıdır

- Göğüs tüpünden hızla 1.500 ml kan gelmesi
- Göğüs tüpünden saatte 300 ml'den fazla kan drene olması
- Dren takıldığında vital bulguların bozulması

**Acil
Torakotomi**

Damar Yaralanmaları (Torakal / Torakal Çıkım)

- Stabil hastada
 - Drenajın başlaması ile vital bulguların bozulması
 - İlk 4-8 saatte 1.500-2.000 ml kan gelmesi
 - Drenajın 4 saatten fazla bir süre boyunca 300 ml/saatten fazla olması
 - İyi çalışan göğüs tüpüne rağmen akciğer grafisinde plevral kavitenin yarısından fazlasının kan ile dolu olması

Damar Yaralanmaları (Torakal / Torakal Çıkım)

- Stabil hastada
 - Drenajın başlaması ile vital bulguların bozulması
 - İlk 4-8 saatte 1.500-2.000 ml kan gelmesi
 - Drenajın 4 saatten fazla bir süre boyunca 300 ml/saatten fazla olması
 - İyi çalışan göğüs tüpüne rağmen akciğer grafisinde plevral kavitenin yarısından fazlasının kan ile dolu olması

**Cerrahi
Müdahale
Endikasyonu**

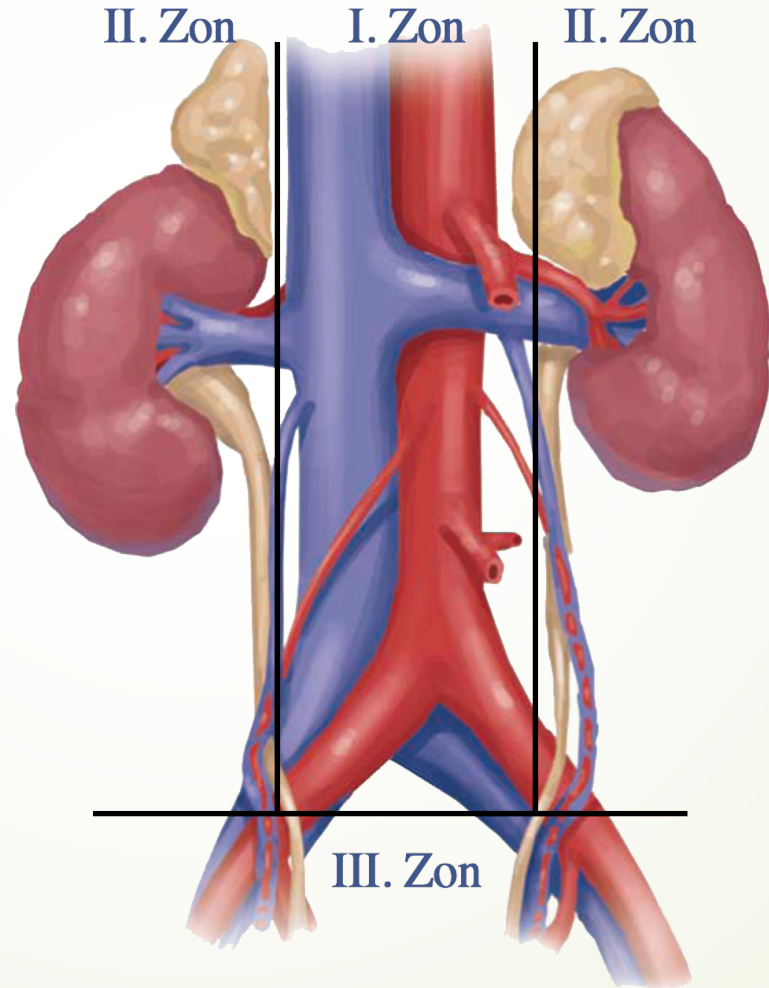


Abdominal Büyük Damar Yaralanmaları

Damar Yaralanmaları (Abdominal)

- Sıklıkla diğer organ yaralanmalarına eşlik eder
- Trafik kazalarında abdominal yaralanmalar %10-20
- Batına penetran kesici – delici alet yaralanmalarının %10'unda damar yaralanması
- Ateşli silah yaralanmalarının %25'inde majör damar yaralanması

Damar Yaralanmaları (Abdominal)



Damar Yaralanmaları (Abdominal)

- ▶ Penetran yaralanmalar
 - ▶ Transeksiyon, laserasyon, intimal diseksiyon, tromboz, psödoanevrizma
 - ▶ Ateşli silah yaralanmasında damar duvarında kurşunun hızı ile orantılı hasar meydana gelir
 - ▶ Yüksek hızlı silah yaralanmasında mermi yolunun 10-15 cm yakınında olan arterler sıklıkla tromboze olurlar
- ▶ Künt yaralanmalar
 - ▶ Trafik kazası, yüksekte düşme
 - ▶ Genelde infrarenal abdominal aorta
 - ▶ Emniyet kemerinin kullanılmadığı durumlarda aorta direksiyon ve lumbal vertebra arasında sıkışarak intimal yırtık veya tromboz meydana gelir
 - ▶ Venler genelde etkilenmez, istisnası **sol renal** vendir

Damar Yaralanmaları (Abdominal)

- Venöz kanamalarda retroperitonda hasar yoksa tamponad oluşturarak kendisi durur
- Pelvik kırık söz konusu ise tamponad etkisi oluşmaz ve kanama devam eder
- İki mekanizma
 - Kompresyon: ezilme, intramural hematoma, lacerasyon
 - Deselerasyon: ayrılıp kopmalar, intimal bozulma ve hematoma

Damar Yaralanmaları (Abdominal)

Eşlik eden abdominal yaralanmalar

	Kesici - delici	Ateşli silah	Künt yaralanma
Karaciğer	+	++	+++
Pankreas	++	+	++
Mide	+	++	++
Böbrek	+++	++	++
Dalak	++	+	+++
Duodenum	+	+	-
İnce bağırsak	+	++	++
Kolon	++	++	+

Damar Yaralanmaları (Abdominal)

Eşlik eden abdominal yaralanmalar

	Kesici - delici	Ateşli silah	Künt yaralanma
Karaciğer	+	++	+++
Pankreas	++	+	++
Mide	+	++	++
Böbrek	+++	++	++
Dalak	++	+	+++
Duodenum	+	+	-
İnce bağırsak	+	++	++
Kolon	++	++	+

Damar Yaralanmaları (Abdominal)

- Kendini sınırlamış (tampon) hematomu olan hastalar stabildir veya geçici hipotansif periyodu vardır
- Künt/penetran yaralanmada ağrı şiddetleniyor ve KB düşüyorsa intraabdominal kanamadan şüphelenilmelidir
- Omuz ağrısı ve solunumla olan ağrı varsa diyaframın kan ile irritasyonu düşünülmelidir
- Bacak ağrısı arteriyel oklüzyon veya emboli düşündürebilir, özellikle künt yaralanmalarda
- Hematüri renal veya mesana yaralanması akla getirir

Damar Yaralanmaları (Abdominal)

► Tanı

► BT

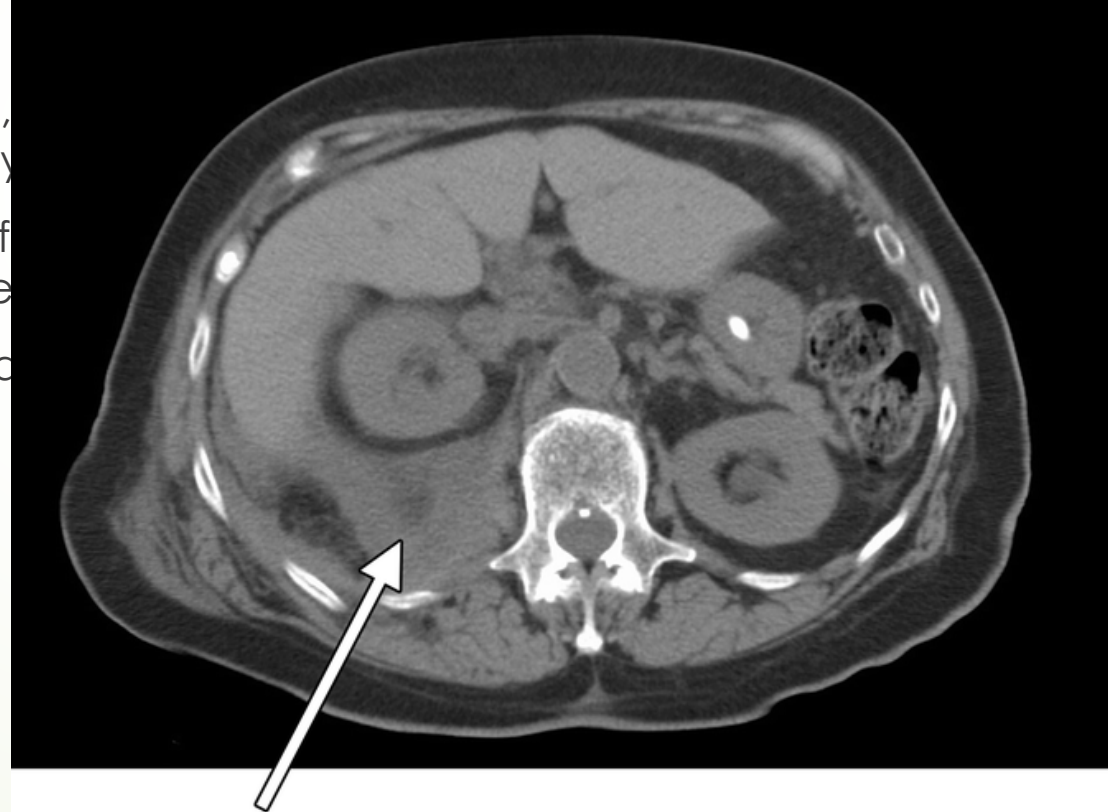
- Retroperiton, hemoperitonyum varlığı, aktif kanama, yalancı anevrizma, diğer organ yaralanmaları açısından iyi
- Bağırsak perforasyonu, diyafram yaralanması, mezenterik yırtılmalar açısından dezavantajlı
- Stabil hastalarda kontrast kullanımı ile kanama odağının tespiti ve trombozların belirlenmesi mümkündür

Damar Yaralanmaları (Abdominal)

► Tanı

► BT

- Retroperiton, diğer organ y
- Bağırsak perf açısından de
- Stabil hastala trombozların



rizma,

r

Damar Yaralanmaları (Abdominal)

- Acil yaklaşım
 - Şok tablosu varsa entübasyon ve %100 O₂
 - En az iki büyük damar yolu (üst ekstremiteye)
 - Ilık ringer laktat ile sıvı replasmanı
 - Foley sonda, N/G sonda

Damar Yaralanmaları (Abdominal)

- Acil yaklaşım
 - Şok tablosu varsa entübasyon ve %100 O₂
 - En az iki büyük damar yolu (üst ekstremiteye)
 - Ilık ringer laktat ile sıvı replasmanı
 - Foley sonda, N/G sonda

İzole abdominal yaralanması olan şok tablosundaki hastaya acil laparotomi yapılmalıdır.

Damar Yaralanmaları (Abdominal)

- Penetran abdominal yaralanma
- Bilinç kapalı
- Ciddi hipotansif (<70 mmHg)
- Şok tablosuna açıklayacak görülebilen yaralanma yok

Damar Yaralanmaları (Abdominal)

- Pentran abdominal yaralanma
- Bilinç kapalı
- Ciddi hipotansif (<70 mmHg)
- Şok tablosuna açıklayacak görülebilen yaralanma yok

**Acil
Torakotomi
ile
Proksimal
aortanın
kontrolü**

Damar Yaralanmaları (Abdominal)

- Kunt yaralanma ile gelen bütün hastalara USG yapılmalıdır
- Diagnostik periton lavajı
 - Yalancı negatiflik oranı yüksek

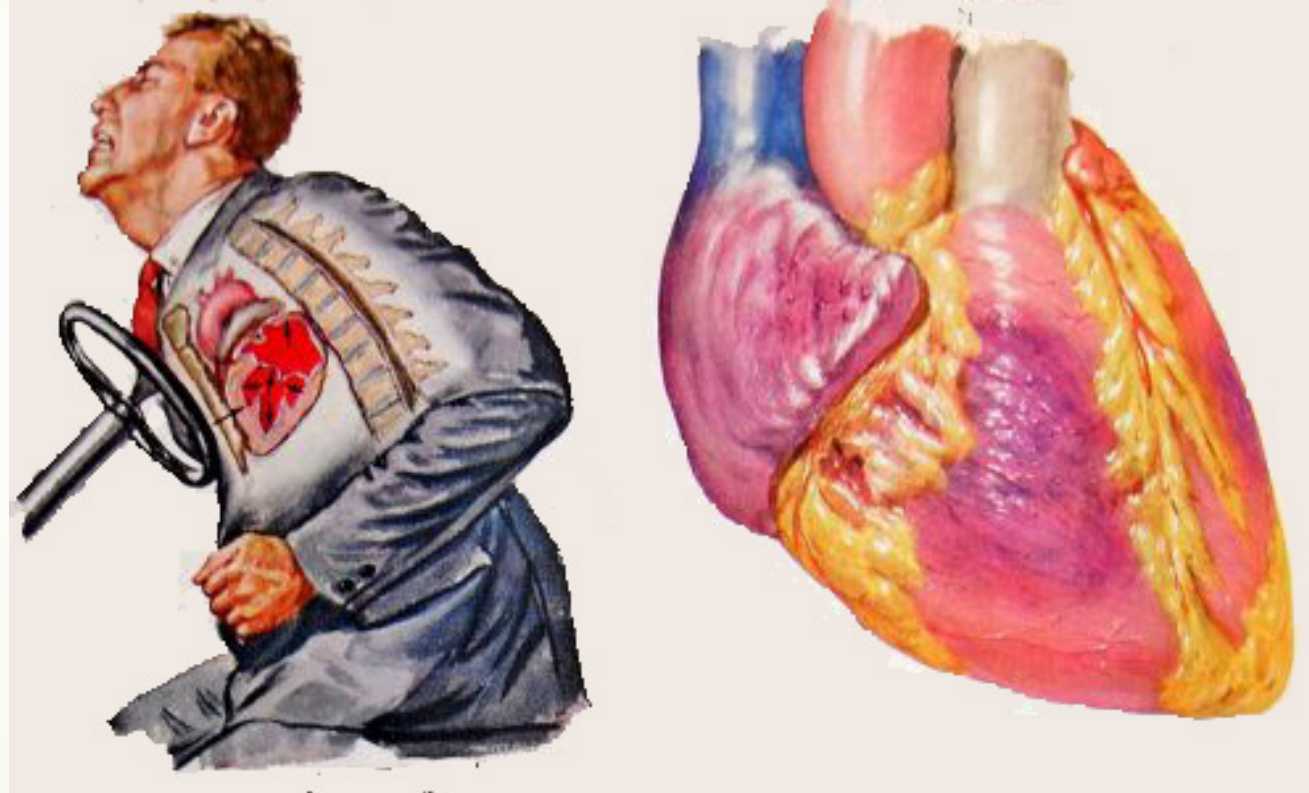


Kalp Yaralanmaları

Künt Kalp Yaralanmaları

- En sık sebebi yüksek hızlı otomobil kazalarıdır
- Araba çarpması
- Göğse direkt darbe
- Yüksekten düşme
- Saldırıya maruz kalma
- Eksternal kardiak masaj

Künt Kalp Yaralanmaları



Künt Kalp Yaralanmaları

- Myokard kontüzyonu
- Laserasyon
- Rüptür
- İnterventriküler septumda defekt (travmatik VSD)
- Ventrikülde travmatik anevrizma
- Koroner arterlerde fistülizasyon, laserasyon ve/veya tromboz
- Aort, mitral ve triküspid kapaklardan birinde akut yetmezlik oluŐturabilir

Künt Kalp Yaralanmaları

► Tanı

- Hikaye
- FM: Üfürüm, kalp seslerinin derinden gelmesi, ritm bozukluğu
- CVP ölçümü (basınç artışı: tamponad?)
- EKG
- EKO: Tamponad, perikard, septum, kasılma bozukluğu
- PA AC: Mediasten genişlemesi

Künt Kalp Yaralanmaları

- MI gibi takip
- Supraventriküler ve ventriküler aritmilere karşı hazırlıklı olunmalıdır
- Akut komplikasyonlar künt travmalı hastaların %15 ile 68'inde oluşmakta, bunların da yarısında tedavi ihtiyacı oluşmaktadır
- Geç komplikasyonlar da yaralanma sonrası ilk 24 ile 72 saatte ortaya çıkmaktadır
- 48 - 72 saatlik izlem

Penetran Kalp Yaralanmaları

- ▶ Penetran toraks yaralanmalarının %6'sı kalp yaralanmalarına neden olmaktadır
- ▶ Ateşli silah (gelişmiş ülkeler), delici kesici alet (gelişmekte olan ülkeler)
- ▶ İatrojenik

Penetran Kalp Yaralanmaları

Sağ Ventrikül



Sol Ventrikül



Sağ Atrium



Sol Atrium

Penetran Kalp Yaralanmaları

- Ölümlerin çoğu hastaneye ulaşmadan gerçekleşir
- Yaralanma şekli
- Hastaneye ulaşana kadar geçen süre
- Acil serviste ameliyata alınana kadar geçen süre
- Kardiak tamponad varlığı
- Eşlik eden yaralanmalar

Penetran Kalp Yaralanmaları

► Tanı

- Hikaye
- FM: Delici kesici alet giriş yeri, ateşli silah yaralanması giriş-çıkış yeri, kalp sesleri, üfürüm, solunum sesleri, şok bulguları
- EKG
- EKO
- Perikardiosentez
- Torasentez / Toraks tüpü



Teşekkür ederim...