

PEDİYATRİK TORAKOABDOMİNAL TRAVMA

Dr Ayfer Keleş
Acil Tıp Uzmanı
GÜTF Acil Tıp Anabilim Dalı

Plan

- Epidemiyoloji
- Toraks travmaları
- Abdominal travma
- Tanı yöntemleri
- Tedavi

Epidemiyoloji

- Travma 1 yaş üzerindeki çocuklarda en fazla ölüme yol açan sebeptir.
- Çocuklarda karın duvarında kas ve yağ miktarı düşüktür.
- Göğüs kafesi daha esnektir.
- Çocuklarda şiddet sonrası birim alana düşen güç daha geniş yüzeyi etkiler.
- Toraks ve batin yaralanmaları beraberdır.
- Sıklıkla çoklu organ yaralanması görülür.

Epidemiyoloji

- Pediatrik travmaların %90'ı künt travmalardır.
 - Düşme
 - Otomobil kazaları(Araç içi ve dışı)
 - Bisiklet-motosiklet kazaları
 - Spor yaralanmaları
- Penetran travmalar % 7
 - Bıçaklanma
 - Ateşli silah
- Kaza dışı travmalar %2-3 oranında görülür.
 - Saldırı
 - İstismar

Toraks Travmaları

- 2. sıklıkla ölüme yol açar.
- Künt travma 8 kat fazladır.
- Ciddi ve hayatı tehdit eden patolojiler
 - Tansiyon pnömotoraks
 - Masif hemotoraks
 - Kardiyak tamponad
 - Kardiyak kontüzyon
 - Aort yaralanması görülebilir.
- Yaralanma mekanizmasının ve fizik muayene bulgularının öğrenilmesi sonrası hızlı müdahale gerekir.
- Yerinde akciğer grafisi ve yerinde USG ile tanı koyulabilir.

Akciğerler

- Parankim hasarı sonrasında pnömotoraks, hemotoraks, kontüzyon ve laserasyon görülebilir.
- Penetran travma sonrası laserasyon ve bronkopulmoner fistül görülür.
- Çocuklarda posttravmatik pulmoner psödokist gelişebilir.

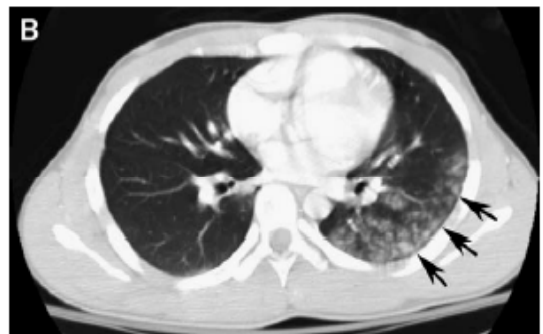
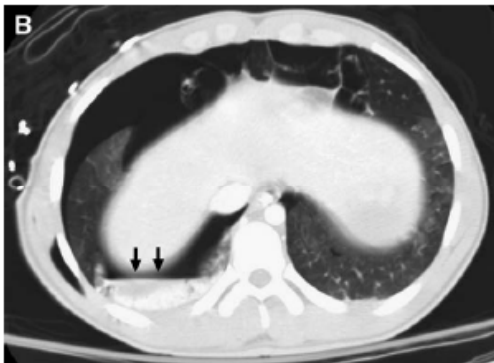
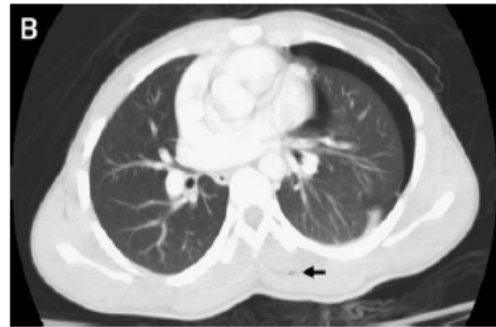
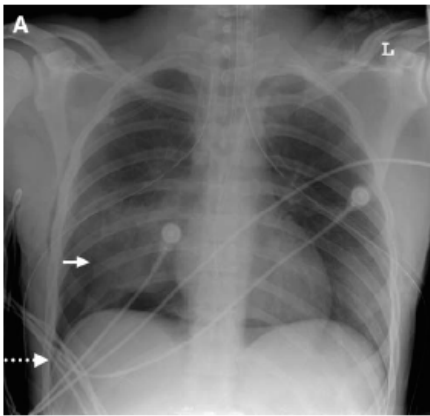
Akciğerler

Pnömotoraks plevral aralığa hava dolması sonucu görülür.

- Tansiyon pnömotoraks hayatı tehdit eder
 - Tek taraflı solunum sesleri yok
 - Hipotansiyon var
 - Boyun venöz dolgunluğu var
- Hızla 2. İKA - midklavikular hat bileşkesinden 18-20 Gauge iğne ile dekompresyon yapılmalıdır.
- Pnx ayakta expiryum filminde iyi görünür.
- Yatarak zor görünür ancak lateral dekübit grafi ve Bilgisayarlı tomografi ile tanı koyulabilir.
- Tedavisinde göğüs tüpü takılmalıdır.

Akciğerler

- ▶ Hemotoraks
 - Plevra boşluğuna kan birikmesiyle görülür.
 - Künt ve penetran travmalarda görülebilir.
 - Minimal veya masif olabilir
 - Tanıda akciğer grafisi, USG ve tomografi kullanılır.
 - Tedavide göğüs tüpü takılmalıdır.
- Kontüzyon
 - Genellikle künt travmada görülür.
 - Fokal ödem ve kanama sonucu oluşur.
 - Parankimin 1/3'ünden fazla ise mekanik ventilasyon gerekir.

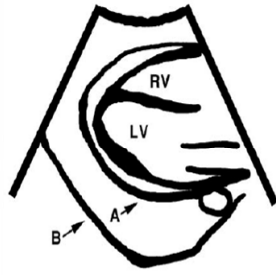
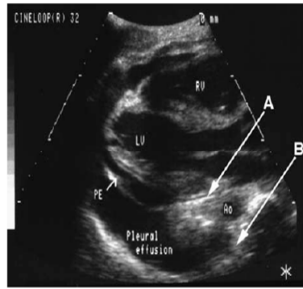


Kotlar

- Göğüs kafesi kompliansı nedeniyle kot kırıkları az görülür.
- Yelken göğüs çok nadirdir.
- Birden fazla kot kırığı yüksek enerjili bir yaralanmayı düşündürür.
- İlk üç kot kırığında ana damarsal yapılarda hasar araştırılmalıdır.
- Birden fazla arka kot kırığında kaza dışı sebepler araştırılmalıdır.
- Kot kırığı olmadan akciğer kontüzyonu ve lacerasyonu görülebilir.
- Nondeplase kırıklarda özel tedavi gerekmez.

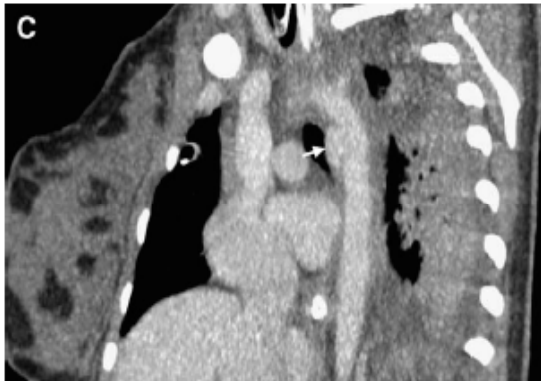
Kalp

- Künt ve penetran travma sonrası yaralanabilir.
- Hemoperikardiyum ve pnömoperikardiyum tamponada yol açacağından acil perikardiyosentez uygulanır.
- Sol paraksifoid yaklaşım tercih edilir.
- Penetran travmalarda hemodinamik stabil değilse acil cerrahi uygulanır.
- Künt travma sonrası kontüzyon varlığında
 - EKG
 - EKO
 - Ritm takibi yapılır.



Aort

- Çocuklarda nadirdir.
- Mediastende hematoma görülmesi düşündürür.
- Mediasten genişliği çocuklarda tanıda anlamlı değildir.
- Akciğer grafisinde
 - Trakea deviasyonu
 - Sol ana bronş depresyonu
 - Aortopulmoner pencerede bulanıklaşma görülür
- Tomografi ve TEE ile tanı koyulur.
- Tedavisi cerrahidir.

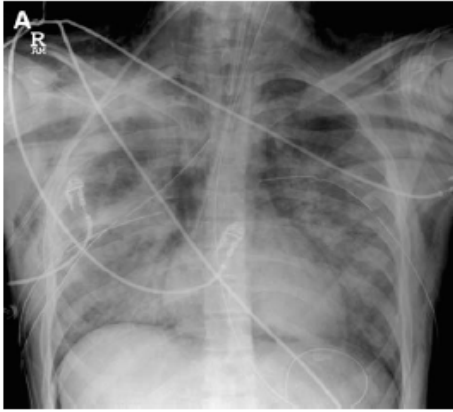


Ösefagus

- İçten (ağızdan alınan yabancı cisimler) ve dıştan (penetran travma) sonrası rüptür görülür.
- Pnömomediastinum ve açıklanamayan plevral efüzyon varlığında düşünülür.
- Suda eriyen kontrast madde ile ösefagogram çekilerek tanı koyulur.
- Tedavisi cerrahidir.

Diğer yaralanmalar

- Trakeobronşial ağaç yaralanmaları
 - Pnömomediastinum veya pnömotoraks şeklinde karşımıza çıkar.
 - Penetran travma veya glottis kapalıyken ani toraks basınç artışı nedeniyle oluşur.
 - Fiberoptik bronkoskopi yapılarak selektif bronşial entübasyon yapılmalıdır.
 - Tedavisi cerrahidir.
- Sternum ve skapula
 - Çocuklarda nadirdir.
 - Yüksek enerjili motorlu araç kazalarında görülür.
 - Ana damarsal yapılar ve kalpte hasara yol açabilir.



Acil torakotomi endikasyonları

- Devamlı ve büyük pnömotoraks
 - Açık pnömotoraks
 - Trakeobronşial laserasyon
 - Pulmoner laserasyon
 - Ösefagus yaralanması
- Devamlı ve büyük hemotoraks
 - Hemotoraks boşalınca hipotansiyon
 - Büyük volumda hemotoraks
 - 1-2 ml/kg/saat üzerinde devam eden hemotoraks
 - Ciddi hemoptizi
- Yapısal bozulmayla birlikte künt kalp travması
- Diyafram rüptürü
- Aort veya büyük damar yaralanması
- Stabil olmayan penetran travma

Abdominal Travma

- Anamnezde travma mekanizması iyi sorgulanmalıdır.
- Fizik muayenede
 - hassasiyet,
 - kesi,
 - abrazyon (emniyet kemeri izi)
 - kontüzyon intraabdominal yaralanma işareti olabilir.

Dalak

- En sık yaralanan intraabdominal organdır.
- Uygun yaralanma mekanizması varlığında,
 - Karın ağrısı
 - Fizik muayene bulgusu
 - Sol üst kadranda ve alt göğüs kontüzyonu
 - Solda kot kırığı
 - Solda palpasyonla hassasiyet olduğunda tüm çocuklarda şüphelenilir.

Dalak

- Pediyatrik yaralanmalarda koruyucu tedavi önceliklidir.
- Nonoperatif izlem ve parsiyel splenektomi veya splenorafi tercih edilir.
- Nonoperatif tedavi %90-98 oranında başarılı olmaktadır.
- En çok korkulan splenektomi sonrası %2-11 oranında görülen ve %50 mortaliteye yol açan enfeksiyondur.



Karaciğer

- İkinci en sık yaralanan organdır
- Belirgin yaralanma mekanizması olanlar
 - Karın ağrısı
 - Fizik muayene bulgusu
 - Sağ üst kadranda veya göğüs kafesi alt kısmında kontüzyon
 - Sağ tarafta kot kırığı
 - Karında hassasiyet

Karaciğer

- Genellikle tedavide cerrahi tercih edilmez, konservatif tedavi uygulanmaktadır.
- Cerrahi
 - Hemodinamik olarak stabil değilse
 - 25-40 ml/kg/gün üzerinde transfüzyon yapılmışsa gereklidir.
- Transfüzyon sonrası hemodinamik stabil olan hastada selektif hepatik arter embolizasyonu tercih edilmelidir.
- Nonoperatif tedavi başarısı %85-90 oranındadır.

Karaciğer

- İntraabdominal kanama şüphesi
 - AST ve ALT yüksekliği
 - mikroskopik hematüri
 - anormal muayene bulgusunda artar.
- Abdominal hassasiyet ve ALT yüksekliğinin intraabdominal kanamada sensitivitesi %100 olarak bildirilmiştir.
- Bazı travma merkezlerinde transaminazların 200 IU/L üzerinde olması batin tomografisi çekmek için kriter sayılmaktadır.

Ronald A. Furnival-Pediatric Thoracic and abdominal trauma

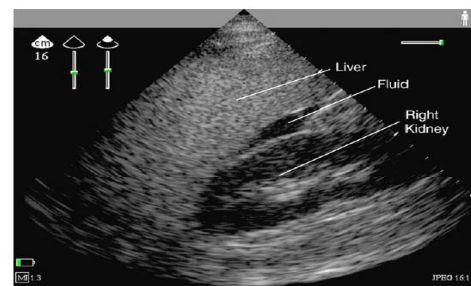


Fig. 2. Free fluid in hepatorenal interface.

Pankreas

- Abdominal travmaların % 3-12'sinde pankreas yaralanması görülür.
- Pankreas yaralanmaları %75-100 oranında künt yaralanmalarda görülür.
- Çocuklarda akut pankreatit ve psödokistin en sık nedeni travmadır.
- Kompresyon sonrası vertebra ile arada kalarak hasar görür.
 - Travmatik pankreatit
 - Kontüzyon
 - Minör veya tümüyle yırtılma
 - Pankreatik kanalda yırtılma

Pankreas

- Amilaz ve lipaz ölçümlerinin tanıda kullanılması tartışmalıdır.
- Künt yaralanmalarda amilaz %14-80 hastada yükselir.
- Pankreasta tam kat kesi olduğunda başlangıç amilaz değeri %30-35 hastada normal olabilir.
- Ciddi kafa travması olgularında pankreas yaralanması olmadan amilaz yüksek bulunabilir.
- Hemen yaralanma sonrası tanı için sınırlı bilgi verirken seri ölçümlerde amilaz yüksekliği daha değerlidir.
- Tedavide nonoperatif izlem sıkça kullanılır.

Ronald A. Furnival-Pediatric Thoracic and abdominal trauma

İç boş organlar

- İnce barsak ve kolon yaralanmalarına solid organlardan daha az rastlanır.
- Mekanizma
 - Kompresyon, yırtılma, patlama, emniyet kemeri yaralanmalarında
- Yaralanma sonrası
 - Barsakta hematoma,
 - Mesenter yırtılma ve kanama
 - İskemi
 - Perforasyon olabilir.
- Düz grafide ve tomografide serbest hava görülür.

Adrenal bez yaralanmaları

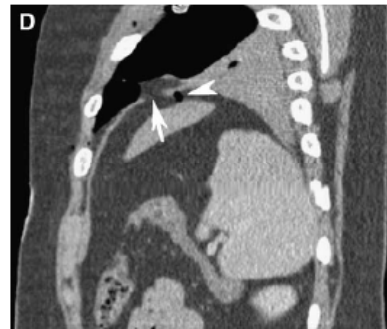
- Künt torakoabdominal yaralanmalarda nadirdir.
- Karaciğer ve böbrek yaralanmaları ile beraberdir.
- Post travmatik kontüzyon ve hematoma nedeni
 - Direkt travma
 - İnferior vena cava basıncında ani artış
- Sağ adrenal bez daha sık yaralanmaktadır.

Capaccio E-Radiol med (2006) 111:906-910

Diyafram

- Künt batın travmalarında %3 oranında görülür.
- Genellikle geç tanınır ve mortaliteye yol açabilir.
- Solda penetran travma nedeniyle sık görülür.
- Toraksa karın içi organların herniasyonu görülür.
- Tomografi ve laparoskopi ile tanı koyulur.
- Tedavisi cerrahidir.

Soundappan S.V.S.-Blunt traumatic diaphragmatic injuries in children-Injury(2005), 36, 51-54.



Acil Laparotomi endikasyonları

- Sıvı resüsitasyonuna rağmen vital bulgu bozukluğu
- 40 ml/kg üzerinde kan transfüzyonu gereksinimi
- FM periton iritasyon bulguları
- Göğüs alt kısmı ve karında ateşli silah yaralanması
- Vitalleri bozuk olan kesici-delici alet yaralanması ve organ yaralanması
- Rektal, vajinal laserasyon
- Karın içi organların dışarı çıkması
- Renovasküler yaralanma
- Görüntüleme pozitif bulgu olması

Tanı

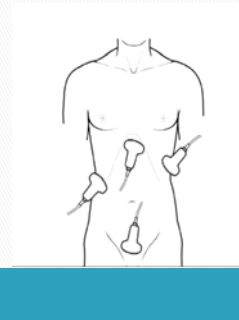
- İyi bir anamnez ve FM sonrası şüphelenme
- Hipovolemi bulguları
 - Çocuklarda hipovolemiye ilk cevap taşikardi olup hipovolemik şokta erken dönemde en önemli göstergedir.
 - Kan volumunun %45'i kaybedilinceye kadar tansiyonu normal sınırlarda tutabilir.
 - Çocuklarda hipotansiyon iyi bir volum göstergesi değildir.
- Başka kanama odağı olmadan Hgb ve Htc düşmesi intraabdominal kanama şüphesini artırır

Ultrasonografi

- FAST (Focused abdominal sonography for trauma)
- Hızlı, noninvaziv ve tekrarlanabilir.
- Organ spesifik yaralanmaları göstermez
- Hemoperiton olmayan karın içi hasarları göstermeyebilir. (%26-34)
- FAST çocuklarda
 - sensitivite %56-93
 - spesifisite %79-97
- Tarama yöntemi olarak kullanılabilir.
- Tomografi veya laparoskopinin yerini almaz.

FAST

- ▶ Perikardiyal
- ▶ Perihepatik
- ▶ Perisplenik
- ▶ Pelvis



DPL

- Diagnostik periton lavajı(DPL)
- Pozitif olması sadece batında kan olduğunu gösterir.
- Kanama kaynağını göstermez.
- DPL (+) çocuklarda %85 oranında negatif laparotomiye rastlanmıştır.
- Retroperiton hakkında bilgi vermez.

DPL

- Pozitif DPL kriterleri
 - 5 ml gros kan
 - Safra veya barsak içeriği gelmesi
 - Göğüs tüpü veya idrar sondasından lavaj sıvısının gelmesi
 - Periton lavaj sıvısı analizinde
 - 100.000 eritrosit / milimetreküp
 - 500 lökosit / milimetreküp
 - Amilaz yüksekliği

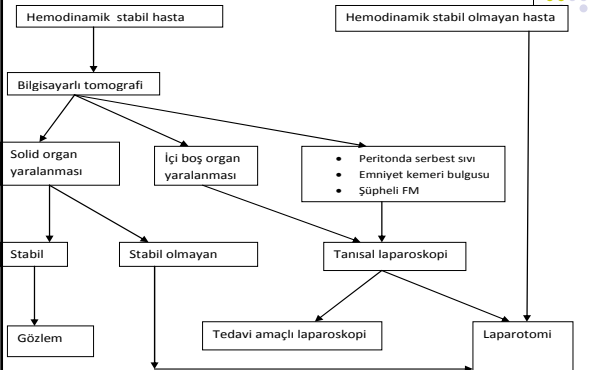
Bilgisayarlı tomografi

- IV ve oral kontrast ile periton boşluğu ve retroperiton değerlendirilebilir.
- Solid organ (karaciğer, dalak, böbrek) yaralanması hakkında iyi bilgi verir ve derecelendirme yapılabilir.
- Radyasyona bağlı malignite riskinden dolayı sık kullanılmaz.
- Barsak perforasyonu tanısı koymak zordur.
 - Kontrast madde ekstravazasyonu
 - Batında serbest hava
 - Barsak duvar kalınlaşması
 - Pelviste serbest sıvı (solid organ hasarı olmadan)

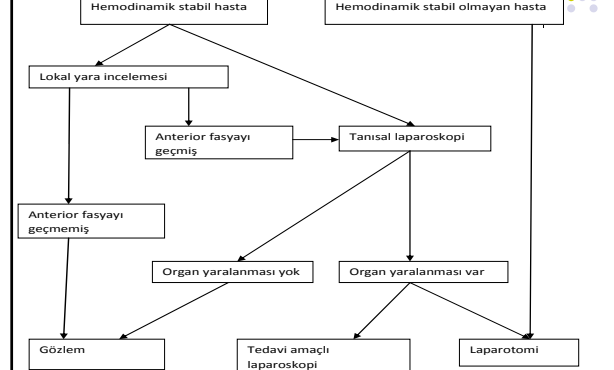
Bilgisayarlı Tomografi

- BT çekme endikasyonları
 - Anormal FM: Ekimoz, abrazyon, palpasyonla hassasiyet
 - Laboratuarda testlerinde pozitif bulgu
 - Batın muayenesinin güvenilir olmaması (ciddi kafa travması, nörolojik defisit, ek kırıklar)
 - Genel anestezi veya sedasyon öncesi acil ihtiyaç

Künt Abdominal Travma Laparoskopi Algoritmi



Penetran Abdominal Travma Laparoskopi Algoritmi



Tedavi

- Çocuklarda solid organ yaralanmalarında nonoperatif yöntemlerle tedavi altın standarttır.
- Dalak yaralanmalarında transfüzyon riski ve hastanede kalış süresini azaltır.
- Künt yaralanmalardan sonra içi boş organ yaralanmaları morbiditeyi etkileyen en önemli faktördür.
- Kanama durmayan hastalarda alternatif olarak angioembolizasyon ve operasyon denenir

Tedavi

- Hastada primer bakı ABCDE uygulanır.
- Hava yolu açılarak gerekirse entübasyon uygulanır.
- Periferik damar yolu açılarak IV izotonik (SF yada Ringer laktat) başlanmalıdır.
- 90 saniye içinde damar yolu açamıyorsa intraosseöz yol denenmelidir.
- 20 ml/kg izotonik sıvı 5-20 dakikada hızla verilir.
- Düzeltme yoksa 1 saat içinde aynı doz 2-3 kez tekrarlanır.
- Düzeltme yoksa 10-15 ml/kg tam kan veya eritrosit verilir.

Intraosseöz

- Pediyatrik resüsitasyon klavuzunda 6 yaş ve altındaki çocuklarda üç IV yol açma denemesinden veya 90 saniye sonrasında önerilmektedir.
- Kardiyak arrest veya dekompanze şok durumunda kullanılır.
- Yenidoğanda umbilical venöz yol bulunamazsa kullanılır.
- Basit, güvenli, efektiftir
- Kullanım yerleri
 - Proksimal tibia
 - Distal tibia
 - Distal femur
 - Sternum
 - Distal radius
 - Omuz

Tedavi

- Hipertonik sıvılar
 - Çocuklarda tercih edilmemektedir.
 - Yeterli çalışma yoktur.
 - Allerji ve akciğer ödemi gibi yan etkileri vardır.

Rekombinant faktör VIIa

- rFVIIa noninvaziv tedavi yöntemi olarak denenmektedir.
- 1999'da Hemofili A ve B hastalarında kullanılmak üzere onay almıştır.
- Damar yaralanması sonrası trombin oluşumunu ve hemostatik pıhtı oluşmasını sağlar.
- Pediyatrik hastalarda birkaç karaciğer yaralanmasında denenmiştir.
- Cerrahi gerektiren veya kendiliğinden durabilecek kanaması olanlarda önerilmez.

Vick LR-Journal of Pediatric Surgery (2008) 43, 195-199

Özet

- Çocuklarda yaralanma mekanizması iyi sorgulanmalıdır.
- ABCDE ile hasta değerlendirilir.
- FM bulguları silik ancak ciddi travma olabilir.
- Yerinde akciğer grafisi ve FAST tanıda faydalıdır.
- Taşikardi hipovolemi ve şokta dikkat edilmesi gereken en önemli veridir.
- Tedavi genellikle nonoperatiftir.
- Nonoperatif tedavi agresif olmayan tedavi anlamına gelmemelidir.

• TEŞEKKÜRLER