



Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi  
**Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı**

Çocuk Kardiyoloji ABD Olgu Sunumu

17/07/2024

Araş. Gör. Dr. Büşra Nur KOTAN



# Olgu

- 14 yaş erkek hasta,
- Karşıdan karşıya geğerken hızlı gelen araç ęarpması sonrası sol bacak ve göğsünde yaralanma nedeniyle 112 tarafından acil servise getirildi.
- Göğüs ağrısı şikayeti mevcut, nefes darlığı yok.
- Özgeğmiş: Diyabetes İnsipitus, hidrocefali öyküsü var.

# Fizik Muayene

- Solunum Sayısı : 22/ dk
- Nabız : 104 /dk (47-108)
- TA: 133/75 mmHg (115/65 - 140/92)
- SPO2: %97

# Fizik Muayene

- Genel Durum: iyi , bilinç açık
- Cilt: Ekstremitelerde ve gövdede abrazyonlar, sağ klavikula orta kesimde şişlik( palpasyon ile fraktür ele geliyor) manubrium sterni hizasında şişlik
- Baş-boyun Muayenesi: Sol frontal bölgede 3-4 cm laserasyon. saç ve saçlı deri doğal. Boyunda kitle yok.
- Göz Muayenesi: Bilateral IR++/++ , pupiller izokorik, konjunktiva ve skleralar doğal.

- Kardiyo-vasküler Sistem: S1-S2 doğal, S3 yok, üfürüm yok. Nabızlar bilateral palpable. Kapiller dolaşım zamanı normal.
- Solunum : Her iki hemitoraks solunuma eşit katılıyor. **Solunum sesleri bilateral kaba.**
- Gastrointestinal Sistem: Batın rahat. HSM yok. Barsak sesleri normoaktif. Defans yok rebound yok.
- Genitoüriner Sistem: Haricen erkek. Anormali yok
- Nöromusküler Sistem: Bilinç açık. Duyu-motor defisit yok. **GKS 15**



HANGİ TETKİKLERİ İSTERİZ?

# Laboratuvar

Glukoz: 105 mg/dL

Üre:16 mg/dL

Kreatinin:0.71 mg/dL

**AST:202 U/L**

**ALT:128U/L**

**LDH:705 U/L**

Albumin:42.2 g/L

Sodyum: 142 mmol/L

Potasyum:4.3 mmol/L

Klor:106 mmol/L

D.kalsiyum:9.2 mg/dL

**WBC:17500 uL**

(3460-10000)

**NEU:13050 uL**

(1470-7340)

**LYM:3470 uL**

(1050-3170)

HCT:42.3 %

MCV:79.7 fL

HGB:13.9 g/dL

PLT:387000 uL

PH:7.4

**CO2:47**

HCO3: 25.6 mmol/L

cBase:1.1 mmol/L

**Laktat:28mg/dl**

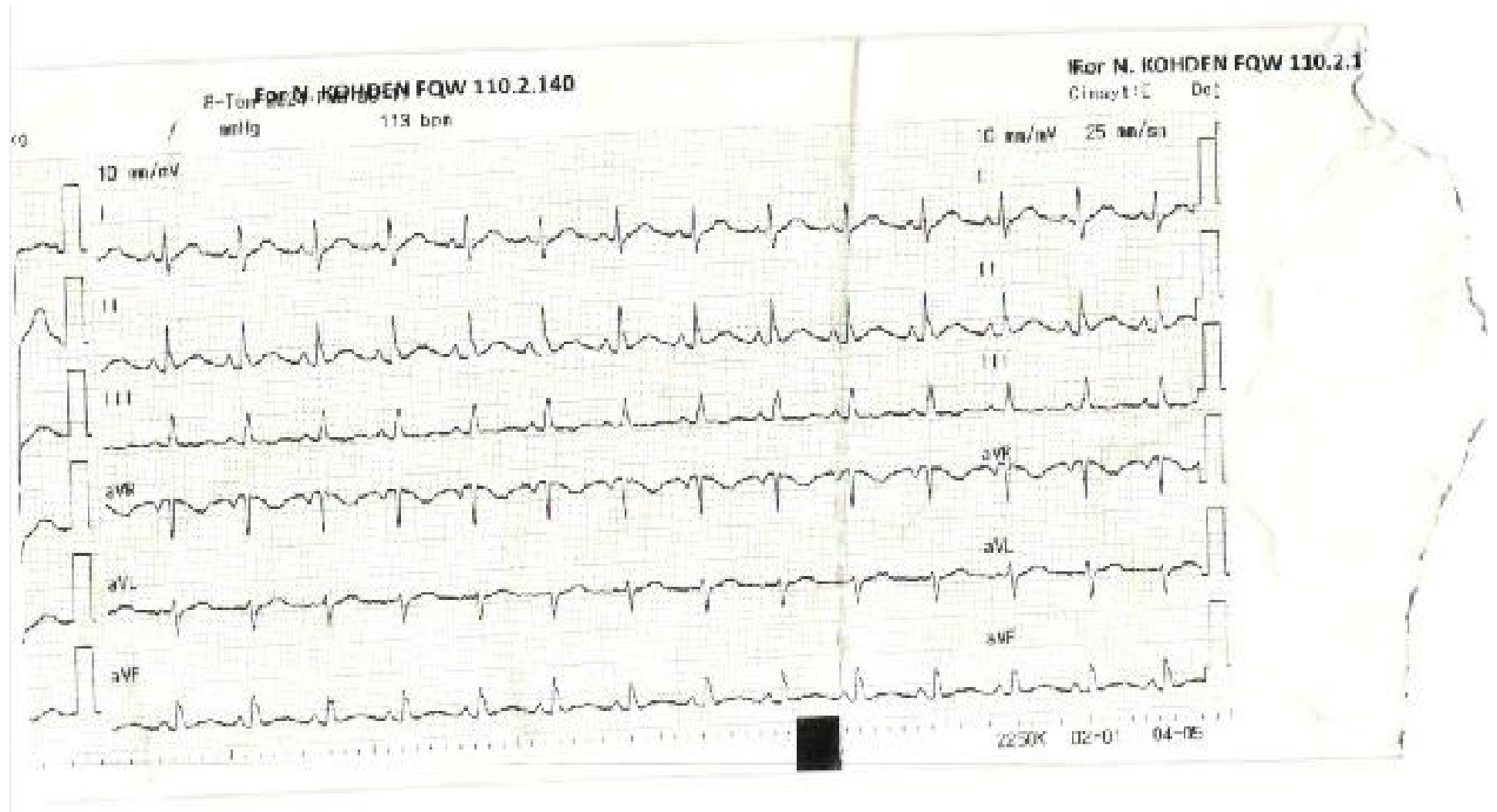
**Hs-troponin-T: 41.9ng/L**

# Radyolojik görüntüleme





# EKG



# TOMOGRAFİ

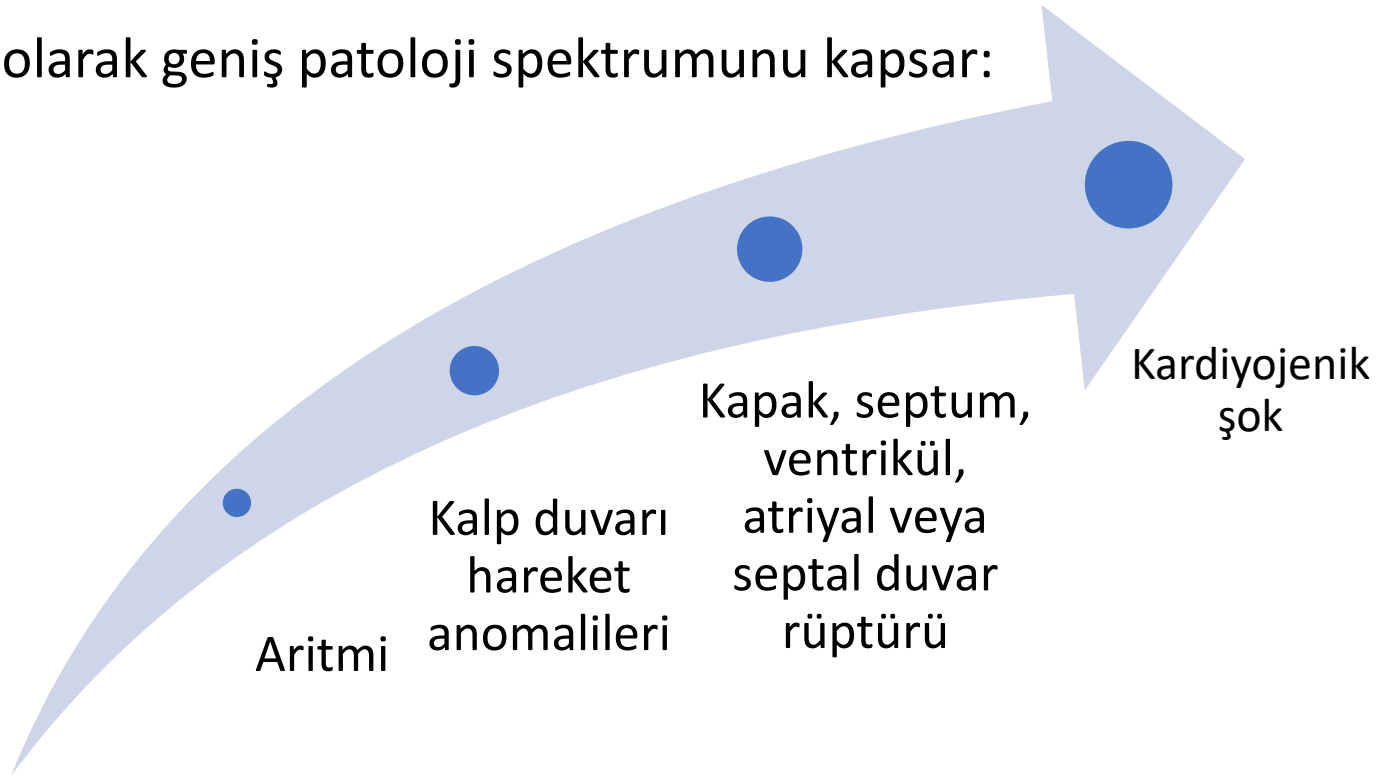
- Toraks BT;
  - Sağ klavikula medialinde deplase fraktür hattı izlendi. Ayrıca manibrium sterni sağ yarımında fraktür hattı izlendi. Sağ sternoklavikuler eklem düzeyinde kaslarda hemorajiyle uyumlu volümlü görünüm mevcuttur. Sol klavikula orta kesimde deplase fraktür hattı izlendi.
  - Solda 5 mm, sağda 4 mm kalınlıkta pnömotoraks izlendi. Sol akciğer üst lobda, sağ akciğer üst, orta ve alt loblarda öncelikle kontüzyon ile uyumlu buzlu cam dansitesinde alanlar izlendi. Ayrıca sağ akciğer üst lob-alt lob süperior düzeyinde subplevral alanda yaklaşık 5,5x1,5 cm boyutlu laserasyon alanı izlendi. Solda subsantimetrik plevral sıvı izlendi. (hemotoraks?)

The background of the slide is a light blue color with a faint, repeating pattern of ECG (heart rate) lines. The lines are dark blue and set against a grid of small, light pink squares. At the bottom of the slide, there is a white, torn-paper-like shape that contains the main text.

# TRAVMA HASTALARINA KARDİYOLOJİK YAKLAŞIM

- Motorlu araç kazaları hem çocuklarda hem de yetişkinlerde yaygın olarak görülür.
- Çoğu künt kardiyak travmaya hızlı yavaşlama mekanizması neden olur.
- Kardiyak travmanın birkaç mekanizması vardır;
  - kalbin omurga ve sternum arasında sıkışması
  - göğüs ve karındaki ani basınç dalgalanmaları
  - hızlı yavaşlamadan kaynaklanan kesilme yaralanması
  - kaburga kırıklarının sebep olduğu yaralanmalar
- En sık yaralanan bölge sağ kalptir.

- Çocuklarda genellikle dış muayene ve radyografik bulgular yaralanmanın gücünü yansıtmaz;
  - Çocuklarda göğüs duvarı elastisitesi erişkinlerden daha fazla;
  - Kemik yapılar yüksek enerjili travmalardan etkilenmeyebilir;
- Klinik olarak geniş patoloji spektrumunu kapsar:



# Künt Kardiyak Travmanın Belirtileri

- Göğüs duvarında ekimoz, abrazyon veya deformite
- Üst kaburgalar, sternum veya skapula üzerinde odaklanmış hassasiyet
- Kaburga kırıkları
- Pulmoner kontüzyon
- Pnömotoraks veya hemotoraks
- Boğuk kalp sesleri veya yeni bir üfürüm
- Disritmi veya kalp yetmezliği
- Anormal üst veya alt ekstremitte nabızları

# Kardiyak Yaralanma Tipleri

## MİYOKARD RÜPTÜRÜ;

- Klinik teşhisi zor
- Ağır tabloda tamponad bulguları görülebilir;
  - Hipotansiyon
  - Distansiyone boyun damarları
  - Boğuk kalp sesleri
- Hafif yaralanmalar daha geç bulgu verebilir;
  - Daha az şiddetli yaralanmalar → gecikmiş nekroz → geç rüptür

## SEPTAL VE VALVÜLER YARALANMA;

- Nadir görülürler.
- **Septal Yaralanma;**
  - Genişlemiş nabız basıncı,
  - Akut kalp yetmezliği belirtileri,
  - Akut valvüler yetmezlik
- **Valvüler Yaralanma;**
  - En sık aort kapağı, ardından mitral ve triküspit kapaklar
  - Belirtiler lezyona bağlı olarak değişiklik gösterebilir
  - Sağ veya sol kalp yetmezliği,
  - Yeni bir kardiyak üfürüm,
  - Aort kapak yaralanması durumunda genişlemiş nabız basıncı



## MİYOKARD ENFARKTÜSÜ VE KARDİAK DİSFONKSİYON

- **Miyokard enfarktüsü (MI);**
  - Motorlu taşıt kazaları ve küçük travma mağdurlarında bildirilen nadir bir komplikasyon
  - Koroner arter diseksiyonu, yırtılması ve trombozu
  - En sık LAD
- **Kardiak disfonksiyon;**
  - Disfonksiyonun nedenini belirlemek zordur.
  - Olası bozulmalar arasında azalmış kontraktilite, düşük kardiyak volüm indeksleri ve düşük ortalama arteriyel basınç bulunur.

## DİSRİTİMİ

- Kanamaya bağlı hipovolemik Şok dıŐlanmalı
- Açıklanamayan taşikardi, yeni dal bloğu ve erken ventriküler atımlar gibi bulgular
- *Commotio Cordis;*
  - Atletik aktiviteler sırasında ani ölüm nedenleri arasında en yaygın olanlarındandır.
  - Göğse ani darbe sonrası ventriküler fibrilasyon ve saniyeler sonrası ölüm

# Künt Göğüs Travmalı Hastada Yönetim

## Standart Yatak Başı Ultrason Muayenesi (FAST) :

- Klinik olarak anlamlı hemoperikardiyum için mükemmel bir tarama testi
- Hemoperikardiyum ventrikül duvar rüptürünü gösterebilir
- Hemodinamik stabil, FAST'te hemoperikardiyum yok ise; şüpheli kardiyak yaralanma için bir değerlendirme algoritması oluşturulmuştur.

## Şüpheli Kardiyak Yaralanma

- **Ritim Bozukluğu**

- Birkaç saat boyunca yeterli sıvı resüsitasyonu ve ağrı kontrolüne rağmen devam eden ve açıklanamayan taşikardi,
- yeni iletim bloğu
- önemli yeni bir disritmi

- **Miyokard İnfarktı:**

- Künt göğüs travması
- EKG'de miyokard infarktüsü kanıtı,
- kardiyak biyomarkerlarda artış

- Monitorizasyon,
- Kardiyoloji konsültasyonu

# EKG

Yapılan bir çalışmada;

- İlk EKG'nin kardiyak yaralanmayı tespit etmede düşük duyarlılığa ancak iyi özgüllüğe sahip olduğu,
- Sinüs taşikardisinden başka disritmi insidansının yüzde 1'den az olduğu,
- Sinüs taşikardisi dışında en yaygın disritminin atriyal fibrilasyon olduğu,
- EKG anormalliklerinin doğru yorumlanması, kardiyak yaralanmanın ciddiyetini ve tedavi gereksinimlerini belirlemede kritik bir rol oynadığı belirtildi.

# Kardiyak Biyomarkerler

## KİMLERDEN İSTENMELİ?

- EKG anormallikleri
- Akut koroner sendromu düşündüren semptomlar/komorbiditeler
- Anormal kalp sesleri
- Hemodinamik instabilite ve kalp yetmezliği belirtileri gösteren hastalar
- Ayrıca, önemli anterior göğüs duvarı travması olan hastalarda bazı çalışmalar kardiyak biyomarker görmeyi önerirler.
- Kardiyak biyomarkerlerin bakılmasının uygun olduğu durumlarda genellikle **başlangıçta** ve **4-6 saat sonra** troponin testi yapılır.

- Kunt kardiyak yaralanmada kardiyak biyomarkerlerin rutin olarak istenmesi genellikle önerilmez;
  - **Kunt kardiyak yaralanma İçin Altın Standart Testin Yokluğu**
  - **Farklı Biyomarkerlerin Kullanımı**
  - **Klinik Sonuçların Yüksek Derecede Değişkenliği**
- Negatif bir başlangıç troponin testinin düşük bir **duyarlılık** (yüzde 64) fakat iyi bir **özgüllük** (yüzde 84) sağladığını göstermiştir. Negatif bir troponin testi ve normal bir EKG'nin birleşiminde duyarlılık yüzde 88'e çıkmaktadır.

# TROPONİN

- EKG anormallikleri bulunan hastalarda faydalı olabilir
- Ancak, belirgin şekilde anormal bir EKG veya disritmi durumunda troponin seviyesinin normal olması ek komplikasyonların meydana gelmeyeceği yönünde yorumlanmaz
- **Anormal derecede yüksek troponin seviyeleri, genellikle ciddi göğüs dışı travması olan hastalarda daha sık görülmektedir.**
- Katekolamin kaynaklı stres, hipovolemik şok ile reperfüzyon yaralanması, oksidatif hasar, bakteriyel veya viral toksinler veya mikro dolaşım disfonksiyonu gibi durumlarla ilişkili olabilir.



- **Başvuru anında rutin troponin bakılması konusunda merkezden merkeze görüş ayrılıkları vardır.**
- **Bazı merkezler EKG ve vital bulgular normal bile olsa önemli anterior göğüs duvarı travması ve göğüs ağrısı olan hastalarda seri kardiyak biyomarkerler ve EKG'ler alınmasını ve sonuçlar normal kalırsa hastaların taburculuğunu önerir.**
- Başvuruda rutin troponin değerlendirmesinin önermeyen merkezler ise sadece **seri EKG'ler** alır ve endişe verici klinik bulgular gelişirse kardiyak biyomarker alınmasını önerir. Bu araştırmacılar troponin ölçümünün hastanın prognozunda anlamlı bir sonuç ortaya koymadığını savunmaktadırlar.
- Yaygın görüş: biyomarkerler yerine, **tekrar muayeneler, seri EKG'ler ve kardiyak monitörizasyon** kullanarak dört ila altı saat süresince izlem önermektedir.

The usefulness of serum troponin levels in evaluating cardiac injury. AUCollins JN, Cole FJ, Weireter LJ, Riblet JL, Britt LD SOAm Surg. 2001;67(9):821.

Evaluation of incidence, clinical significance, and prognostic value of circulating cardiac troponin I and T elevation in hemodynamically stable patients with suspected myocardial contusion after blunt chest trauma. AUBertinchant JP, Polge A, Mohty D, Nguyen-Ngoc-Lam R, Estorc J, Cohendy R, Joubert P, Poupard P, Fabbro-Peray P, Monpeyroux F, Poirey S, Ledermann B, Raczka F, Brunet J, Nigond J, de la Coussaye JE SOJ Trauma. 2000;48(5):924.

# Troponin yüksekliği

## Kardiyak Nedenler

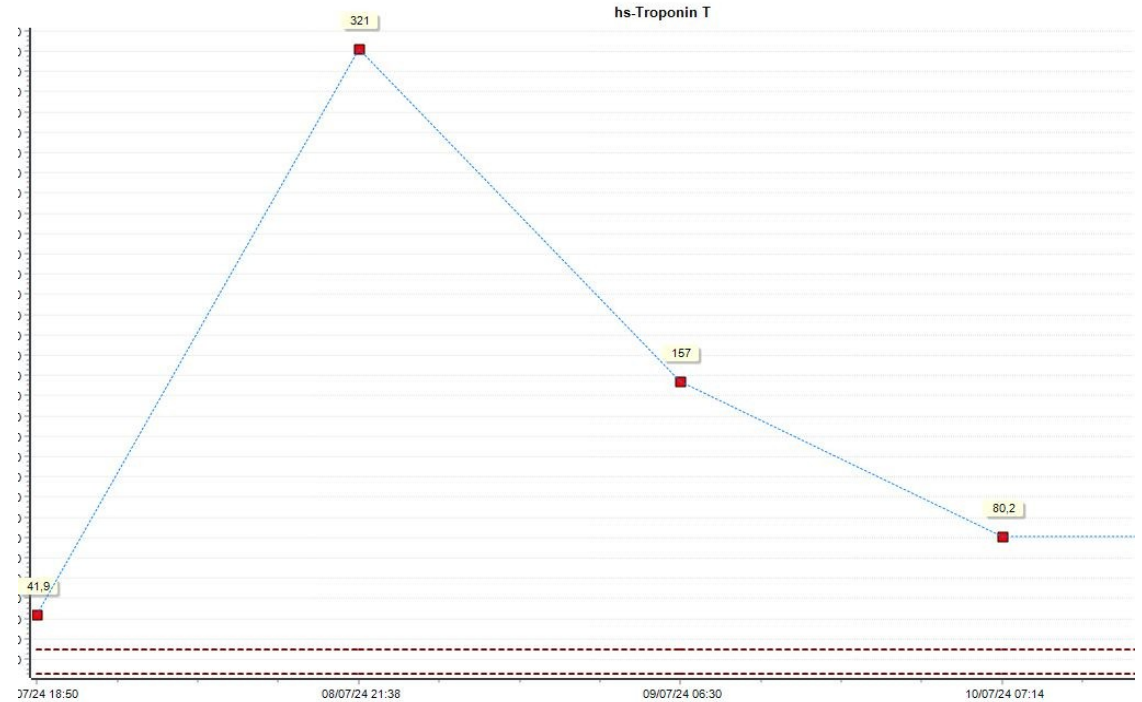
- 1 Aort Diseksiyonu
- 2 Kalp Yetmezliği
- 3 Kardiyoversiyon Defibrilasyon
- 4 Miyokarditler
- 5 Aort Kapak Hastalıkları
- 6 Kardiyak Kontüzyon
- 7 Kardiyak Cerrahi
- 8 Kardiyomiyopati
- 9 Disritmiler Taşıaritmeler
- 10 Endokardiyal Biyopsi
- 11 Kalp Blokları
- 12 Ablasyon

## Kardiyak Olmayan Nedenler

- 1 Pulmoner Emboli
- 2 Şiddetli Pulmoner Hipertansiyon
- 3 Böbrek Yetmezliği
- 4 İnme Subaraknoid Hemoraji
- 5 İnfiltratif Hastalıklar
- 6 Kardiyotoksik İlaçlar
- 7 Sepsis
- 8 Şok
- 9 Aşırı Efor
- 10 Yanıklar
- 11 Hipertiroidizm
- 12 Hipo / hipertansiyon

# Hasta takibi;

- -Hastanın ilk alınan Hs-troponin-T: 41.9ng/L olması üzerine tarafımıza konsulte edilmiş.
- -EKGsi normal olan nabız basınç aralığında daralma/genişleme olmayan hastaya 4-6 saat aralıklarla seri troponin kontrolü önerildi.





ACİL ÇALIŞANLARI  
"İşimiz hayat kurtarmak"  
www.acilcalisanlari.com

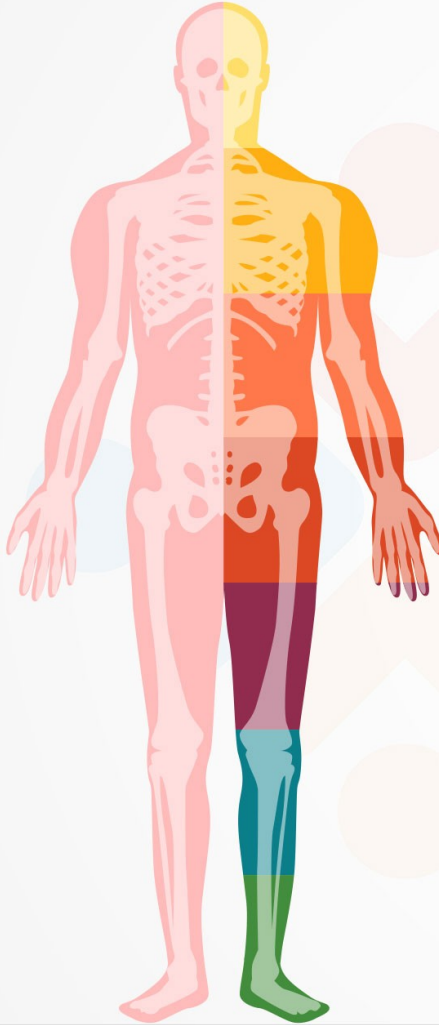
➤ Travma

TRAVMA

# Yüksek Enerjili Travma

PE

• Yüks  
veya  
travı



- 6 metre yüksekten düşme yada boyunun 3 katı ve üzeri yükseklikten düşme
- > 65 km/h hıza sahip motor kazaları
- Araçta >45 cm den fazla deformitenin oluşması
- Araçın yolcu bölümünde >30 cm den fazla yer değişikliği olması
- Araçın takla atması
- Yolcunun araçtan dışarı fırlaması
- Aynı araçta yer alan yolculardan birinin ölümü
- Motorlu araçın, yaya ya da bisiklete >32 km/h den fazla hızla çarpması
- Av tüfeği ya da askeri amaçlı kullanımı olan ateşli silah yaralanmaları
- Patlamalar
- >1000 v ve üzeri elektrik çarpması

• Müdahale  
• Ektirecek  
• ır.

ACİL ÇALIŞANLARI AKIL KARTI SERİSİ  
ACİL ÇALIŞANLARI  
Acil Çalışanları



youtube.com/acilcalisanlari



facebook.com/acilcalisanlaricom



instagram.com/acilcalisanlari



- Troponin T değerleri yaralanma Őiddet skorlamasında ciddi post-travma hastalarında anlamlı derecede yüksek bulunmuŐ.
- Tn-t yksekliği, IL-6 ve CK arasında anlamlı bir korelasyon olduğu gcrulmüŐ.
- Tn-t, IL-6 ve CK yksekliği olan hastalar uzamıŐ yoğun bakım takibi ile iliŐkilendirilmiŐ.
- Tn-t, IL-6 ve CK yksekliklerinin sadece ciddi politravma hastalarında anlamlı olduğu bulunmuŐ.

# EKO

- *Ciddi künt göğüs travması belirtileri gösteren hastalarda önemli bilgiler sağlayabilir, ancak **hemodinamik olarak stabil ve ritim bozukluğu göstermeyen** hastaların yönetiminde pek katkı sağlamaz.*
- Mevcut yaralanmayla açıklanamayan, devam eden şok belirtileri gösteren ya da agresif resusitasyona rağmen şok devam eden hastalarda ekokardiyogram yapılabilir.
- **FAST**, sonografik değerlendirme için tercih edilen ilk yaklaşımdır.

# Kaynakça

- <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0020138311005274>
- <https://www.frontiersin.org/journals/pediatrics/articles/10.3389/fped.2019.00477/full>
- <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002914912009460>
- [https://www.uptodate.com/contents/initial-evaluation-and-management-of-blunt-cardiac-injury?search=blunt%20cardiac%20trauma%20&source=search\\_result&selectedTitle=1%7E47&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/initial-evaluation-and-management-of-blunt-cardiac-injury?search=blunt%20cardiac%20trauma%20&source=search_result&selectedTitle=1%7E47&usage_type=default&display_rank=1)