



GÖĞÜS KALP DAMAR ANESTEZİ  
VE YOĞUN BAKIM DERNEĞİ

27. *Ulusal*  
*Kongresi*

24 - 25 Eylül 2021 Wyndham Grand İzmir Özdilek



**Künt toraks travması: Pandoranın  
kutusuna çarpmak.**

**Kemalettin Koltka**





# Künt Toraks Travması Pandora'nın Kutusuna Çarpmak

Kemalettin Koltka

İTF Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD

- İTF'de Acil Tıp AD yok
- Travmatoloji ve Acil Cerrahi Servisi (GC + Ortopedi + NŞ + PC), Acil Dahiliye (Dahiliye + Nöroloji ± Göğüs Hastalıkları ± Kardiyoloji) ve Acil Pediatri Servisleri ile bağlantılı olan bir binada yer almakta
- Travmatoloji ve Acil Cerrahi Servisi'nde 12 muayene masası, 6 gözlem yatağı, 2 resüsitasyon odası, 42 yataklı servis, BT'si de olan bir radyoloji birimi, endoskopi ünitesi, 3 ameliyathane ve 10 yataklı YBÜ var
- Anesteziyoloji ve YBÜ ekibi 6-8 doktor ve 1-2 tekniker

- Poliklinik sayısı 18.000-20.000/yıl, yatan hasta sayısı 2.000-2.200/yıl, ameliyat sayısı 1.700-1.900/yıl, YBÜ kabul edilen hasta sayısı 600-700/yıl ve endoskopi sayısı 1.500-1.900/yıl
- 2017, 2018 YBÜ ve 2020 YBÜ mortalitesi: %14.25, %15.44 ve %14.45

# Acil Serviste İlk Değerlendirme

- 10 saniyelik bir ilk değerlendirme: Kendinizi tanıtıp yaralıya ismini ve başına ne geldiğini sorun
- Uygun cevap verebilirse
  - Majör havayolu sorunu yok (anlaşılabilir şekilde konuşabiliyor)
  - Solunum aşırı bozulmamış (konuşma için hava hareketi oluşturabiliyor)
  - Şuur durumunda ciddi bozulma yok (anlatabilecek kadar uyanık)
- Sorulara yanıt vermede sorun varsa ABC'de anormallik vardır: Acil olarak müdahale edilmeli

- TYD'deki gibi Bak ve Dinle
- Hastanın boynuna ve toraksına bak: Göğüs eşit hareket ediyor mu? DSS kaç? Retraksiyonlar var mı, yardımcı solunum kasları kullanılıyor mu? Venöz dolgunluk var mı? Cilt altı amfizemi var mı?
- Ses kısıklığı var mı diye bak ve solunum seslerini dinle
- Kotları palpe et: Ağrı var mı?
- Perküsyon genellikle yararsız

# Solunum Sistemi Deęerlendirmesi

- **Mekanizma:** Yaralanmanın mekanizması ve zamanı

**Injuries:** Bulunan veya şüphe edilen yaralanmalar

**Semptomlar ve bulgular**

**Tedavi olarak ne yapılmış?**

- Mekanizma önemli: Penetran yaralanmada trakeobronşiyal hasar riski ↑
- 1. kot fx → Subklavyan arter ve ven ve brakiyal pleksus hasarı olabilir
- Skapula fx varsa kalp ve AC yaralanmıř olabilir

# AS İlk Değerlendirme: Ölümçül 12'li

## Öldüren Altılı

- A
- T: Önlenebilir ölüm nedeni
- O
- M
- C
- F

## Gizli Altılı

- P
- A
- T
- M
- E: Mediastende ↑↑hava→  
Endoskopi
- T



# USG Kullanımı

- Travma olgularında  $\approx$  20 USG inceleme protokolü var
- FAST: Perikard effüzyonu ve hemoperitonyum aranıyor: 4 P
- E-FAST: Bilateral anterior toraks USG ekleniyor: 5 P
- Künt kardiyak travma şüphesi varsa RELIABLE protokolü (RV, Eff, LV, IVC, Aort, Blood clot (venous), Lungs (px), Ectopic pregnancy) kullanılabilir (Heart

2018;104:719–724)

# Kısaltılmış Yaralanma Şiddeti Skoru (AIS)

- Baş-boyun: Servikal omurlar dahil
- Yüz: Yüz kemikleri, burun, ağız, gözler ve kulaklar dahil
- Göğüs: Torasik vertebralar ve diyafragma dahil
- Abdomen: Tüm iç organlar ve lomber omurlar dahil
- Ekstremiteler ve/veya pelvik yapılar
- Eksternal

- 1: Minör
- 2 : Orta düzey
- 3: Ciddi; hayati tehlike yok
- 4: Ağır; hayati tehlike var ama olasılıkla ölümcül değil
- 5: Kritik; sağ kalım kesin değil
- 6: Maksimal; ölümcül; sadece tıbbi kanıt varsa kullanılır yoksa her ölen olgu AIS 6 kabul edilmez
- En kötü 3 yaralanma saptanıp bunların karelerinin toplamı alınarak ISS hesaplanır: ISS maksimum 75 olabilir, yaralı bir sistemden 6 puan alırsa 75 almış kabul edilir

# Torasik AIS

(Surgery 2020; 168: 198-204)

Skor	Yaralanma
1	1 kot fx
2	2 kot fx Sternum, klavikula veya skapula fx
3	$\geq 3$ kot fx Yelken göğüs deformitesi olan kırıklar Tek taraflı $\leq 5$ kot fx olan yelken göğüs deformitesi olanlar
4	$> 5$ kot fx ve yelken göğüs deformitesi olanlar
5	İki taraflı yelken göğüs deformitesi olanlar

# Toraks Travma Şiddeti Skoru (J Trauma. 2000; 49:496-504)

Düzyey	PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub>	Kot fx	Kontüzyon	Plevrada Lezyon	Yaş	Puan
0	> 400	0	Yok	Yok	< 30	0
1	300-400	1-3	Tek taraf tek lob	Px	30-41	1
2	200-300	3-6	2 taraflı 1 lob Tek taraflı 2 lob	Tek taraflı Hx veya HPx	42-52	2
3	150-200	> 3 bilat	Bilat < 2 lob	2 taraflı Hx veya HPx	55-70	3
4	< 150	Flail chest	Bilat ≥ 2 lob	Tansiyon Px	> 70	5

# Toraks Travması

## **Künt toraks travmaları (KTT): %80-90**

- Trafik kazaları (%70-80), yüksekten düşme
- Deselerasyon yaralanmaları
- Ezilme
- Blast yaralanmalar (iş kazaları, spor yaralanmaları, hayvan saldırıları, afetler vb.)

## **Penetran toraks travmaları: %10-20**

- Kesici delici alet yaralanmaları, ateşli silah yaralanması
- Düşük hızlı
- Yüksek hızlı

# Toraks Travmasının Sıklığı

- Toraks travması politravma olgularının %60'ında mevcut
- Toraks travmasında mortalite %20-25
- Künt TT tüm travmaların %15'ini oluşturmakta
- Künt TT olgularının  $\leq$ %10 cerrahi girişim gerektirmekte (Chin J Traumatol 2020; 23: 125-138)
- İzole künt TT nadir: %5 (Injury, Int. J. Care Injured 2015; 46: 66-70)

# Toraks Travmasının Önemi

- Orta - şiddetli kafa travması olgularında (AIS=3-5) olaya künt toraks travması da eklenirse (AIS=2-5) MV, YBÜ kalış ve HK süreleri artar
- Torakal AIS 4-5 olan kafa travması olgularında mortalite artar
- Torakal AIS  $\geq 2$  olan olgularda GOS 5 olan hastaların sayısı azalır (Scand J Trauma

Resusc Emerg Med. 2020 12; 28: 21)



# Künt TT Ne Olur?

- AC kontüzyonu: 10864 (%48)
- Pnömotoraks: 8878 (%39)
- Kot kırıkları: 7794 (%35)
- Hemotoraks: 6223 (%28)
- Flail chest: 3681 (%16)
- AC laserasyonu : 2644 (%12)
- Sternum kırığı: 1947 (%8) (Scand J of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine 2014, 22:52)

# Künt Kardiyak Yaralanma (BCI)

- BCI tanımı net değil, kabul görmüş bir tanım yok: Asemptomatik miyokard kontüzyonu ve geçici aritmi ile kardiyak rüptüre bağlı ölüme kadar uzanan değişik klinik tablolar görülebilir (J Trauma. 1992; 33(5): 649-650)
- Sıklığı: %16 (otopsi) ile %76 (klinik) (Ann Surg. 1987; 206 (2): 200)
- > 4.500.000 künt travma olgusu incelendiğinde sıklığı %0.3 (Am J Surg 2019; 2017: 639-642)
- > 47.000 olguluk çalışmada sıklığı %2.3 (Plus One 2015; 10 (7) e.0131362)
- Tanıda altın standart denebilecek bir yöntem yok

- BCI'nın en sık nedeni trafik kazaları özellikle yüksek hızlı AİTK'ları; düşmeler, patlamalar ve spor kazaları diğer nedenler (Am J Surg. 2019; 217: 639-642)
- BCI varsa mortalite (%32 vs %16) ve HKS artar (17 g vs 13.6 g) (Injury 2015; 64: 66-70)

# BCI Mekanizma

- Hareketli olan organlar daha az hareketli kemik yapıların oluşturduğu sert yüzeyler arasında sıkışır; ani deselerasyonda kalp sternuma çarpabilir ve artan ventrikül basınçları duvarlar veya kapakçıklarda yırtılmaya neden olabilir
- Sternum kırıklarında keskin kemik kenarları sağ ventrikül veya asendan aortayı delebilir
- Kardiyak siklusun en riskli zamanı diyastol sonu olup travmanın yarattığı mekanik güç dolu olan ventriküllere zarar verebilir
- Yapısal veya elektriksel hasar sonucu tam blok oluşabilir

# BCI Ne Olur?

- Yapısal hasar: Künt kardiyak kontüzyon, intramural hematom, duvar rüptürü, kapak rüptürü (AV kapaklar), koroner arter hasarı (LAD) ve MI
- İleti bozuklukları: RBBB, SVT, AF ve VT vb.

# BCI Kliniđi ve Bulgular

- Kalpte üfürüm
- Anjina benzeri göğüs ağrısı
- Dispne
- Venöz dolgunluk
- Göğüs duvarında ekimoz
- Sternum kırığı (kot kırıkları, yelken göğüs)
- Pnömotoraks
- Hemodinamik instabilite

- BCI'dan şüphe etmek önemli: AC grafisi, EKG, BT, EKO ve troponin düzeyi ölçümü vb. yöntemleri kombine kullanarak tanı mümkün (J of Trauma. 1998; 44(6): 941-957)

# Ne Zaman Şüphe Edelim?

- Retrospektif çok merkezli bir çalışmada (n= 47580) sternum fx BCI için en kuvvetli bağımsız risk faktörü bulunmuş (Plus One 2015; 10 (7) e.0131362)
- Ancak daha büyük bir seride en ciddi risk faktörü hemopnömotoraks, sternum fx 2., özefagus yaralanması 3. ve TAI 4. risk faktörü
- Kot fx, hemotoraks ve AC kontüzyonunda da BCI riski artmış (Am J Surg. 2019; 217: 639-642)
- Küçük bir seride BCI olan olgularda ISS değeri ve ilk laktat değeri BCI olmayan olgulardan daha yüksek (Injury, Int. J. Care Injured 2015; 46: 66-70)



# Şüphe Varsa Ne Yapalım?

- 12 derivasyonlu EKG çekilmeli: Anormal EKG'nin pozitif tahmin gücü %28; EKG normal ise ciddi BCI olmadığına dair negatif tahmin gücü %95
- Tnl'nin pozitif tahmin gücü %48, negatif tahmin gücü %93
- İkisi beraber anormal ise pozitif tahmin gücü %62 ama hem EKG hem de Tnl normal ise negatif tahmin gücü %100 (J Trauma 2001; 50(2): 237-43)
- Travma olgusu ilk geldiğinde, 4 ve 8 saatlerde Tnl bakılmalı ama tanı koydurucu bir cut-off değer için uzlaşa yok

# Örnek Algoritma

- Künt TT olan ve ilk 12 saatte bakılan TnT /TnI değeri AMİ için önerilen değerin 99. persantilinden büyük olan olgularda
- Aşağıdakilerden herhangi biri varsa BCI tanısı konulur
  1. Perikardiyal rüptür, kardiyak herniyasyon veya santral tendon rüptürüne ait klinik bulgular
  2. Hemorajik, septik veya nörojenik şoka bağlı olmayan inotrop desteği gereksinimi
  3. BCI uyumlu EKG bulguları: Aritmiler, ST ve T değişiklikleri vb.
  4. BCI uyumlu TEE bulguları (Injury, Int. J. Care Injured 2015; 46: 66-70)

	Relative incidence	Clinical presentation	Imaging findings	Acute management	Outcome
Blunt aortic injury	~1% of all vehicular high-speed accidents	Lethal, when ruptured; symptomless; mid-scapular back pain; malperfusion syndrome	X-ray: loss of aortopulmonary window; CT scan see <a href="#">figure 3</a>	Systolic BP <120 mm Hg; surgery or EVR	30% die within 24 hours, mortality: surgery 18.9% vs 7.9% EVR
Myocardial contusion	Up to 24% of all BCTs (from autopsy reports)	Symptomless up to therapy-refractory hypotension/low-cardiac output; arrhythmias	No specific imaging findings	(1) 12-Lead ECG, CK+CK/MB, Holter monitor; (2) fluid and vasopressor; (3) mechanical circulatory support	Cardiac failure improves with time, complete reconvalescence possible
Valvular rupture	<100 case reports	Typical symptoms of valve insufficiency, depending on the affected valve	Valve rupture in electrocardiography	Surgical valve repair or replacement	Excellent long-term outcome
Coronary dissection	<100 case reports	Symptoms of MI, pericardial effusion, low-cardiac output	True and false lumen in angiography or coronary CT angiography	(1) Coronary stenting; (2) surgical revascularisation	Early intervention associated with good outcome

BCT, blunt chest trauma; BP, blood pressure; CK-MB, creatine kinase MB; EVR, endovascular repair; MI, myocardial infarction.

- 57 yaşında erkek yaralı (Am J Med. 2021; 134:e113-e114)
- AİTK öyküsü
- Göğüs ağrısı yok, dispne yok
- Hemodinamik açıdan stabil
- İlk TnT düzeyi 0.17 ng/ml
- Sonraki TnT 1.56 ng/ml
- Ne yapalım?



- 'Medical care is too complex to be carried out from memory alone.'

Atul Gawande, The Checklist Manifesto