

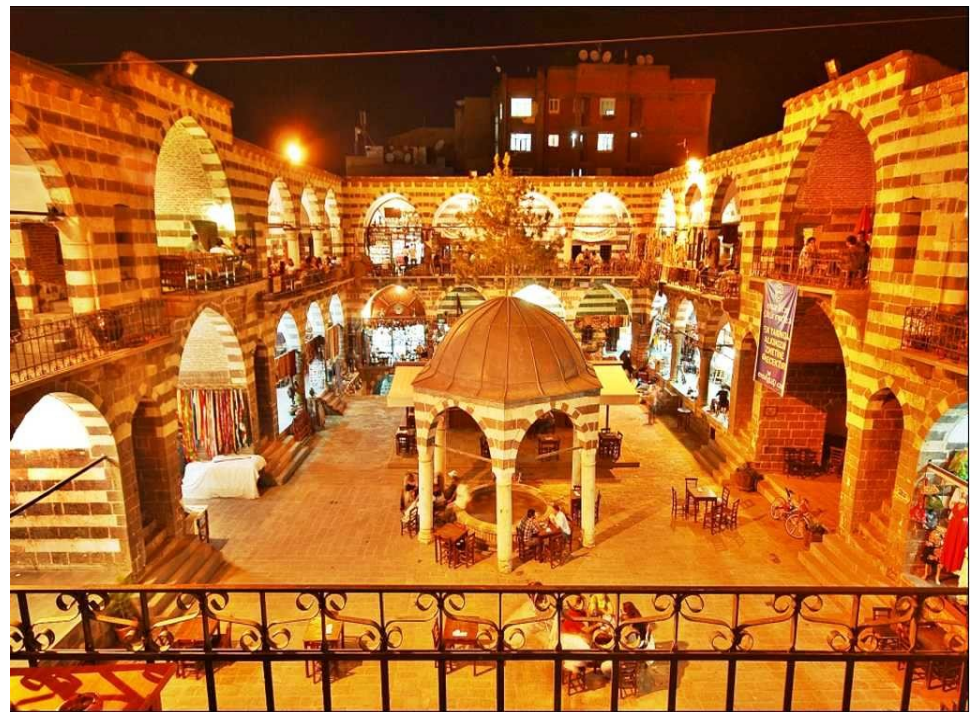
# **Sistem travmalarında güncellemeler**

**Dr Ayhan Özhasenekler**

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi

Acil Tıp AD Öğretim Üyesi

[drhasenek@hotmail.com](mailto:drhasenek@hotmail.com)



# Kaynaklar

- Pubmed
- Cochrane Database
- Uptodate
- [www.trauma.org](http://www.trauma.org)
- Google

# Sunu Planı

- Kanıt düzeyleri...
- Travma deyince aklımıza ilk gelen ?..
- Travmada sistemler...
- Kısa hatırlatmalar...
- Sistem travmaları ile ilgili 2008 sonrası makaleler...
- Sağlıkla ilgili birkaç atasözü...

## Kanıt düzeyleri

|             |                                                                                                |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>KD 1</b> | Daima kabul edilen, güvenilir, kesinlikle yararlı, etkinliği kanıtlanmış                       |
| <b>KD 2</b> | Güvenilir, kabul edilebilir, muhtemelen yararlı                                                |
| <b>KD 3</b> | Muhtemelen kabul edilebilir ve yararlı, optimum veya alternatif tedaviler göz önünde tutulmalı |
| <b>KD 4</b> | Araştırmalar devam ediyor, şimdilik önerilmiyor                                                |

Travma deyince aklımıza ilk gelen;

## **ATLS**

- **A**      **Advanced**
- **T**      **Trauma**
- **L**      **Life**
- **S**      **Support**

# ATLS 9<sup>th</sup> Edition- October 2012

## SPECIAL REPORT

---

### Advanced trauma life support (ATLS<sup>®</sup>): The ninth edition

The ATLS Subcommittee, American College of Surgeons' Committee on Trauma,  
and the International ATLS working group, *Chicago, Illinois*

ATLS 9th edition, J Trauma Acute Care Surg 2013;74(5):1363-1366

**TABLE 1.** Levels of Evidence for Content Changes in the Ninth Edition

| Chapter                                                            | Subject                                | Eighth Edition                                       | Ninth Edition                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Level(s) of Evidence, References |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Initial assessment                                                 | Team training                          | No mention                                           | Preparation of the team in addition to team debriefing are important aspects of trauma care in instances where a team, rather than an individual health care practitioner provides care.                                                                                                                   | 2–5 <sup>6–12</sup>              |
| Airway                                                             | Videolaryngoscopy                      | No mention                                           | Videolaryngoscopy is a useful adjunct in patients with potentially difficult airways.                                                                                                                                                                                                                      | 1–3 <sup>13–20</sup>             |
| Airway, Pediatric                                                  | Cuffed endotracheal tubes for children | Uncuffed tubes should be used                        | Cuffed tubes appropriate for all children except infants <1 y of age.                                                                                                                                                                                                                                      | 1,2 <sup>21–23</sup>             |
| Initial assessment, shock, pediatric, initial assessment scenarios | Balanced resuscitation                 | Aggressive resuscitation, initial 2 L of crystalloid | The phrase aggressive resuscitation has been eliminated. Balanced resuscitation covers permissive hypotension before control of bleeding, less crystalloid (1 L instead of 2), and early use of plasma and platelets in patients requiring massive transfusion or with significant anticipated blood loss. | 1–4 <sup>24–45</sup>             |
| Thermal injuries, appendix                                         | Heat injury                            |                                                      | Expanded content on heat injury provided for areas where heat injury is a primary problem or has the potential to significantly compromise care of injured patients.                                                                                                                                       | 2–4 <sup>46–50</sup>             |

# Travmada sistemler ?

- Baş
- Toraks
- Batın ve Pelvis
- Vertebra ve spinal kord
- Kas - iskelet

## Çoklu travma ?



- En az iki major veya
- Bir major sistem ve iki major ekstremitte travması olması

# AcBCDE

- **Oksijen ;**
  - Oksijen 5. vital bulgu
  - Transkutanöz %O<sub>2</sub> saturasyonu
  - %O<sub>2</sub> saturasyonu < 94 ise oksijen ver
  - Rezervuarlı maske ile 10-15 lt/dk

British Thoracic Society, Emergency Oxygen Guideline Group ,  
“Guideline for emergency oxygen use in adult patients”, October, 2008

# AcBCDE

- **Servikal collar ;**
  - 311 makale/ 6 güvenilir ve kaliteli
  - KAY; nörolojik defisit +/- → **gereksiz**
  - ASY → **yararı sınırlı**
  - Penetran ve künt travma birlikte → **takılsın**

Is cervical spine protection always necessary following penetrating neck injuries?

Best evidence topics. [www.bestbets.org](http://www.bestbets.org), Aralık 2009

## AcBCDE

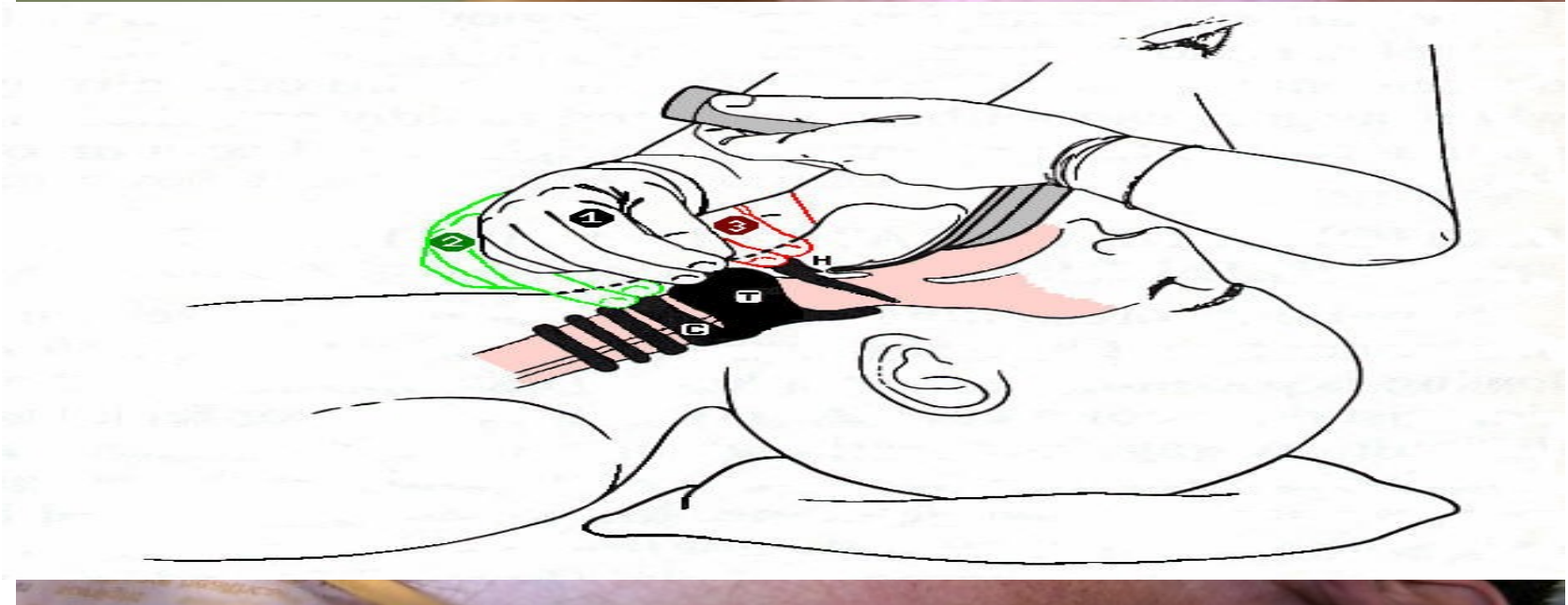
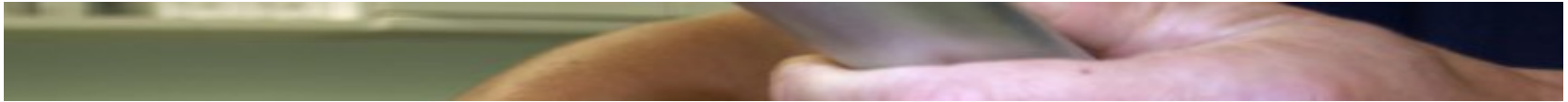
- Major travma hastalarında;
  - c-spine yaralanması %1.5-3
  - bunların %50'si instabil
- Kadavra modellerinde “baş geri-çene yukarı” ve “çene itme” manevralarında bile C5-6'da hareketlenme oluyor
- İn-line stabilizasyon mutlaka uygulanmalı

## AcBCDE

- **Endotrakeal entübasyonda baş pozisyonu;**
  - Koklama pozisyonunun, basit baş ekstansiyonundan daha iyi olabileceğini gösteren çok az kanıt var
  - Koklama pozisyonu obez veya boyun hareketleri kısıtlı hastalar için uygun olabilir

# AcBCDE

- **ETE'da anterior boyun manevraları**
  - OELM (optimal eksternal laryngeal manipulation)



# AcBCDE

- **Sellick manevrası;**

- C
- C
- E

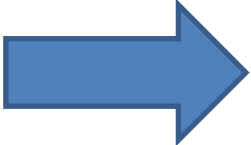


# AcBCDE

- **End – tidal CO2 monitorizasyonu,**
  - ET tüpün yerini doğrulamada hayati önem taşır
  - Hastane dışı entübasyonda rutin kullanılması tedavide standart bir yaklaşım

Use of end – tidal carbon dioxide indicators in prehospital intubations will reduce the number of incorrectly placed endotracheal tubes. BestBets 2011

# AcBCDE

- **Laringeal maske airway (LMA)**
- **Balon Valv Maske (BVM)**
- **Endotrakeal entübasyon (ETE)**
  - 83 makale bulundu, 7'si değerli ve güvenli
  - ETE hala optimal yöntem
  - LMA daha yüksek tidal volüm ve basınç sağlıyor
- ETE  LMA  BVM

Biswas M. LMA versus ETI or BVM ventilation for cardiac arrest in adults. Bestbets 2010

# AcBCDE

- 2 yeni supraglottik hava yolu aleti

**LMA supreme**



.MA s  
a faz

**i-gel**



Ragazzi R. LMA supreme TM vs i-gel TM – a comparison of insertion success in novices  
Anaesthesia 2012, 67:384-388.

## Birincil bakıda 3 temel ...grafi

- Lateral servikal → x-ray ? BT ?
- AP akciğer → x-ray ? USG ?
- Pelvis → x-ray ? BT ?

## Birincil bakıda 3 temel ...grafi

- **Lateral servikal x-ray? BT?**
  - BT duyarlılığı %100
  - X-ray duyarlılığı %61
  - X-ray normal olan % 19.1 hastaya op yapılmış
  - X-ray ek yararı yok, BT kullan

Hashem R, et al. Plain radiography does not add clinically significant advantage to...

J Trauma, 2009;66:423-428

## Birincil bakıda 3 temel ...grafi

- **AP akciğer x-ray ? USG ?**
  - 606 hastayı inceleyen 4 değerli çalışma
  - USG duyarlılığı; %86-98, seçiciliği; %97-100
  - x-ray duyarlılığı; %28-75; seçiciliği; %100
  - USG x-raydan daha üstün

Wilerson RG, et al. Sensitivity of bedside US and supine AP chest radiographs for identification of pnx after blunt trauma. Acad Emerg Med 2010;17:11-17

## Birincil bakıda 3 temel ...grafi

- **Pelvis**                      **x-ray ? BT ?**
  - Hemodinamik olarak stabil ve pelvis muayenesi normal hastalarda duyarlılık %67
  - Bir inceleme yapılacaksa BT olmalı
  - Unstabil ve pelvis muayenesi anormal ise yatakbaşı x-ray çekilmeli

## İkincil bakı

- **FAST / E-FAST**
- Ucuz, non invaziv, tekrarlanabilir, kolay ulaşılabilir,
- İntraabdominal kanamada duyarlılık %68-91
- Hipotansif hastalarda batın içi serbest sıvı saptamada seçicilik ve duyarlılık %100

## İkincil bakı

- **Tüm vücut BT gerekli mi?**
- 4621 hasta, çok merkezli retrospektif bir çalışma
- TRISS skoruna göre mortalite bakılmış;
- Tüm vücut BT çekilenlerde %0.745
- Çekilmeyenlerde %1.023
- Tüm vücut BT sağ kalımın önemli bir prediktörü

Huber-Wagner, et al. Effect of whole-body CT during trauma resuscitation on survival: a retrospective, multicentre study. *Lancet* 2009 Apr 25;373(9673):1455-61

## İkincil bakı

- **Spesifik tedaviler;**
- Tetanoz proflaksisi
- Antibiyotik
- Mannitol
- Analjezikler
- Steroidler

## İkincil bakı

- **Steroidler;**
- Akut spinal kord hasarında (<8 saat) metil prednizolon kullanılıyordu.
- Yararlı olduğunu gösteren KD1 ve KD2 yayın yok
- **Zararlı** olduğunu gösteren **KD1 ve KD2 yayın var**

AANS/CNS Joint Guideliness Committee, updated Guidelines for the Manegement of  
Acute Cervical Spine and Spinal Cord İnjury, March 2013

# Kafa travması



# Kafa travması

## Glasgow Coma Scale

|                          |                                                     |   |
|--------------------------|-----------------------------------------------------|---|
| Best eye response (E)    | Spontaneous--open with blinking at baseline         | 4 |
|                          | Opens to verbal command, speech, or shout           | 3 |
|                          | Opens to pain, not applied to face                  | 2 |
|                          | None                                                | 1 |
| Best verbal response (V) | Oriented                                            | 5 |
|                          | Confused conversation, but able to answer questions | 4 |
|                          | Inappropriate responses, words discernible          | 3 |
|                          | Incomprehensible speech                             | 2 |
|                          | None                                                | 1 |
| Best motor response (M)  | Obeys commands for movement                         | 6 |
|                          | Purposeful movement to painful stimulus             | 5 |
|                          | Withdraws from pain                                 | 4 |
|                          | Abnormal (spastic) flexion, decorticate posture     | 3 |
|                          | Extensor (rigid) response, decerebrate posture      | 2 |
|                          | None                                                | 1 |

# Kafa travması

## Kanada Kafa BT kuralları

- Hafif GKS:13-15
- Orta GKS: 9-12
- Ağır GKS < 9

# Kafa travması

## Kanada Kafa BT kuralları

- Hafif GKS:13-15
- Orta GKS: 9-12
- Ağır GKS < 9

## New Orleans Kriterleri

- Hafif GKS:15
- Orta GKS: 12-14
- Ağır GKS <12

Nöroşirurjik müdahale gerektirecek hastaların saptanmasında duyarlılıkları %100, seçicilikleri düşük. Kafa içi lezyon son hedef nokta olarak alınırsa Kanada Beyin BT kuralları daha az duyarlı (%83).

# Kafa travması

## Görüntüleme;

- Hafif kafa travmasında ne zaman BT ?
- Tüm orta ve ağır kafa travmalarında mutlak BT
- Direk grafi ?

# Kafa travması

## New Orleans beyin BT kuralları (GKS: 15)

- Baş ağrısı, kusma, > 60 yaş, ilaç veya alkol intoksikasyon bulguları,
- Devam eden yakın zaman amnezisi
- Klavikula üzerinde lezyon
- Nöbet varsa **BT çekilmeli**

# Kafa travması

- **Hafif kafa travmalı çocukta BT ?**
- Çok merkezli kohort çalışması, 3866 hafif kafa travmalı çocuk hasta
- Yüksek risk; 2 saatte GKS<15 olması, açık kemik fraktürü şüphesi, baş ağrısının kötüleşmesi, irritabilite %100 duyarlı
- Orta risk; büyük-bombe skalp hematomu, kafa kaidesi fraktürü bulguları, tehlikeli mekanizma %98.1 duyarlı

# Kafa travması

- **BT'de koronal değerlendirme?**
- %14 hastada intrakraniyal hemoraji koronal kesitlerde görüldü,
- %28 olguda değerlendirmeye katkı sağladı, özellikle kemik yüzeylere yakın bölgelerde katkısı daha fazla
- Aksiyel kesitlere ek olarak koronal kesitlerin değerlendirilmesi de rutin olmalı

Wei SC, et al. Value of coronal reformations the CT evaluation of acute head trauma

Am J Neuroradiol.2010;31:334-9.

# Kafa travması

- **Kafa travması tedavisinde alternatif teknikler**
- Başa pozisyon vermek
- Gövdeye rotasyon yaptırmak,
- Hiperventilasyon,
- Hipotermi
- Hiperbarik oksijen
- BOS drenajı ve dekompresif kraniektomi ???

Meyer MJ, et al. Acute management of acquired brain injury part I: An evidence –based review of non-pharmacological interventions. Brain injury. May 2010;24(5):694-705

# Kafa travması

- **Hipotermi;**
- Beyine selektif hipotermi uygulanması İCP düşürür, travma sonrası 2 yıllık sonuçları iyileştirir (KD2)

Meyer MJ, et al. Acute management of acquired brain injury part I: An evidence –based review of non-pharmacological interventions. Brain injury. May 2010;24(5):694-705

# Kafa travması

- **Hipotermi;**
- Beyine selektif hipotermi uygulanması İCP düşürür, travma sonrası 2 yıllık sonuçları iyileştirir (KD2)

Meyer MJ, et al. Acute management of acquired brain injury part I: An evidence –based review of non-pharmacological interventions. Brain injury. May 2010;24(5):694-705

- GKS:5-7 olan 946 hasta 32-33 derecede 24 saat
- Ciddi travmatik beyin yaralanmasında yararı olabilir

Rupick K. The use of hyothermia as a treatment for traumatic brain injury.. DARE 2010

# Kafa travması

- **Hiperbarik oksijen;**
- Mortaliteyi iyileştirir (KD 1) ve İCP geçici olarak azaltır (KD 4)

Meyer MJ, et al. Acute management of acquired brain injury part I: An evidence –based review of non-pharmacological interventions. Brain injury. May 2010;24(5):694-705

# Kafa travması

- **Hiperbarik oksijen;**
- Mortaliteyi iyileştirir (KD 1) ve İCP geçici olarak azaltır (KD 4)

Meyer MJ, et al. Acute management of acquired brain injury part I: An evidence –based review of non-pharmacological interventions. Brain injury. May 2010;24(5):694-705

- 442 hasta
- HBO'nin sekonder beyin hasarını azalttığı ama yaşayanların iyi bir nörolojik geri kazanımı olduğu yönünde iyi bir kanıt yok

Benneth MH. HBO therapy for adjunctive treatment of traumatic brain injury.

## Kafa travması

- **Antiepileptik ilaçlar vs plasebo**; mortaliteyi azaltmada etkileri yok,
- **Antibiyotikler vs plasebo**; mortalite ve menenjit riskini azaltmada etkileri yok

# Kafa travması

- **Antiepileptik ilaçlar vs plasebo**; mortaliteyi azaltmada etkileri yok,
- **Antibiyotikler vs plasebo**; mortalite ve menenjit riskini azaltmada etkileri yok

BMJ Clinival Evidence 2010;06:1210. Head injury (moderate or severe)

- **Kortikosteroidler**; kafa travmasında mortaliteyi artırıyor ve rutin olarak kullanılmamalı

Alderson P. Corticosteroids for acute traumatic brain injury. Cochrane DSR.2010:11

# Kafa travması

- **Progesteron kullanımı;**
- Travmatik beyin yaralanması olan hastalarda nörolojik sonuçların düzelmesinde yararlı olabilir
- 3 randomize kontrollü, 315 hasta, yeterli çalışma yok

# Kafa travması

- **Hemostatik ajanlar;**
- Kafa travmalı hastaların %50'si yattıktan sonraki 48 saat içinde intrakraniyal kanama geçiriyor, kanama olursa ICP artıyor, prognoz kötüleşiyor
- Hemostatik ajanlar bunu önleyebilir mi?
- Faktör VIIa'yı inceleyen 2 çalışma var
- Yeterli kanıt yok

Perel P, et al. Haemostatic drugs for traumatic brain injury. Cochrane DSR.2010

# Kafa travması

- **Kafa travmasında İCP artışı varlığında hipertonic salin mi? Mannitol mü?**
- 4 güvenilir makale
- %7.5 HTS vs %20 mannitol
- HTS travmatik beyin yaralanması durumunda İCP artışı bulguları varsa ilk ajan olarak düşünülmelidir

Hypertonic sodium solutions vs mannitol in reducing ICP in traumatic brain injury

[www.bestbets.org](http://www.bestbets.org) 2011

# Kafa travması

- **Antikoagölan kullanan travmalı hastalar;**
- 4 güvenilir makale
- FM ve ilk çekilen BT normal olsa bile erken taburculuk güvenilir değil
- 24 saat gözlem ve kontrol BT akılda tutulmalı

Observation is recommended even following a normal CT brain in warfarinised head injuries.

[www.bestbets.org](http://www.bestbets.org) 2010

# Toraks Travması



# Toraks Travması

- **Toraks travmasında NIMV**
- Maske ile yüksek doz oksijen ve NIMV karşılaştırılmış
- NIMV uygulanan grupta entübasyon ihtiyacı ve hastanede kalış süresi daha az
- Mortalitede fark yok

Hernandez G, et al. NIMV reduces intubation in chest trauma –related hypoxemia :  
a randomized controlled trial. Chest 2010 Jan;137(1):74-80.

# Toraks Travması

- **Pulmoner kontüzyon**
- Sıvı kısıtlaması?
- Tüm toraks travmalarında sıvı kısıtlaması ile ilgili insan çalışması yok, sadece cerrahi hastalarında MV kalma süresini kısalttığı belirtiliyor

Kiraly L., et al. Management crushed chest . Crit Care Med 2010;38:469-77

# Toraks Travması

- **Gizli (occult) pnömotoraks**
- Prospektif bir çalışma, 119 olgu
- 44'ü gizli pnx, 8'i tüp torakostomi, 36'sı gözlem
- Gözlenenlerde klinik bozulma olmadı, pnx ilerlemedi
- Hastanede kalış süreleri daha kısa

Lee KI, et al. Occult pneumothorax in Chinese patients with significant blunt chest trauma:

Incidence and management. Injury 2010;41:492-4

# Toraks Travması

- **Pnömomediastinum**
- Künt travma sonrası %5-10
- Pnömomediastinum saptanan olgular saptanmayanlara göre daha ciddi yaralanmalara sahip
- Spontan rezolüsyona uğruyorlar

Rezende-Neto JB, et al. Occult pneumomediastinum in blunt chest trauma Injury 2010;41:40-43

# Toraks Travması

- **BT'de patoloji olasılığını artıran faktörler**
- Prospektif 1047 olgu, 508'inde yaralanma var
- Yaş≥55
- Toraks muayenesi ve x-ray anormal
- Bilinç durum değişikliği
- Torasik omurga muayenesi ve x-ray anormal
- Pelvik x-ray veya FAST anormal
- Baz açığı< -3 mmol/l veya Hgb<6 mmol/l

Brink M, et al. Criteria for the selective use of chest CT in blunt trauma patients.

Eur Radiol 2010;20:818-828.

# Batın travması



# Batın travması

- **Künt travmada klinik kurallar**

- GKS < 14
- Kosta sınırında hassasiyet
- Abdominal hassasiyet
- Femur frk
- Hematüri >25 RBC/hpf
- Htc <%30
- Akciğer x-ray anormal

duyarlılık %95.8

seçicilik %29.9

NPV: %98.6

# Batın travması

- **Pelvik travma**
- Posterior pelvik frk ler vasküler yaralanma (+)
- Sıklıkla venöz, arteriel yaralanma %3.5
- Bu hastalar AS'de hipotansif, GKS<8, ISS≥25 olan hastalardır ve beraberinde genitoüriner ve barsak yaralanması da görülebilir
- Arteriel yaralanma ile mortalite yüksek

Cetero RF, et al. Iliac artery injuries and pelvic fractures...J Trauma 2009;67:715-18.

# Batın travması

- **Pelvik halka fraktürleri ?**
- 31.550 hasta, 1017 pelvik halka frk
- Pelvik halkada frk varsa mortalite daha yüksek

Schulman JE, et al. Pelvic ring fracture are an independent risk factors for death after blunt trauma.

J Trauma 2010;68:930-934.

# Batın travması

- **Pelvisi ne ile sabitleyelim?**
- Çarşaf / pelvik çevresel kompresyon aygıtı
- Birinin diğerine bir üstünlüğü yok
- Hangisi elimizde varsa

# Vertebra ve spinal kord yaralanmaları



# Vertebra ve spinal kord yaralanmaları

- **Servikal yaralanmalar;**
- Kırıklar en fazla C2 de
- Dislokasyon ve subluksasyonlar en sık C5-6, C6-7

# Vertebra ve spinal kord yaralanmaları

## **NEXUS kriterleri**

**(National Emergency X-Radiography Utilization Study)**

- orta hat servikal spinal hassasiyet yok,
- zehirlenme bulgusu yok,
- bilinç değişikliği yok,
- fokal nörolojik defisit yok,
- ağrılı “distracting” yaralanma yoksa

**servikal x-ray gerek yok**

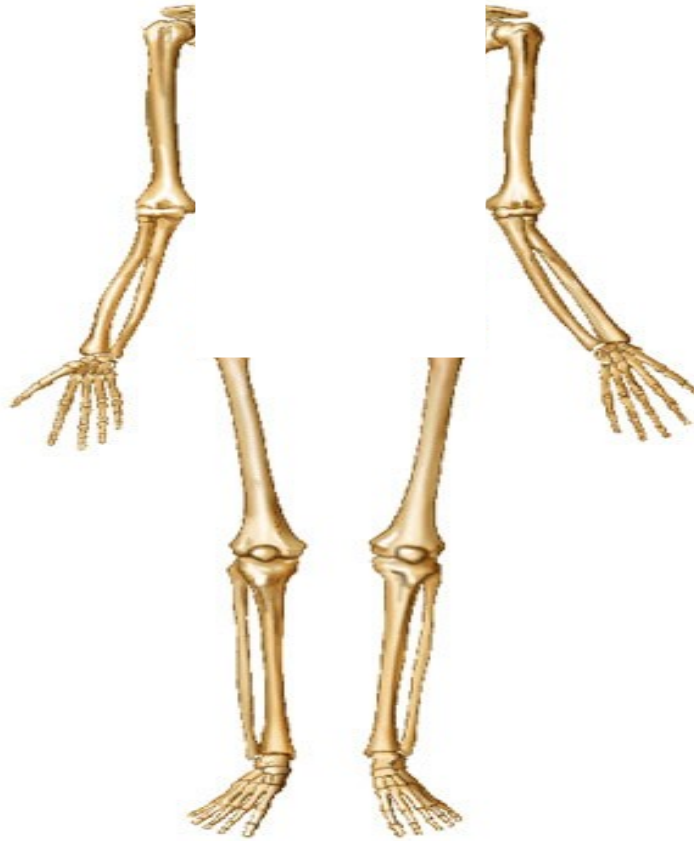
# Vertebra ve spinal kord yaralanmaları

- **ACR (American Collage of Radiology) 2009**
- Bilinci açık, boyun-sırt ağrısı yok, distracting yaralanma yok; **görüntüleme gereksiz**
- Bilinci açık, boyun-sırt ağrısı yok, femur kırık; **Lateral, AP ve odontoid grafileri çekilmeli**
- Bilinen servikal kırığı olan çocuk, **torakal ve lomber kontrastsız BT çekilmeli**
- Bilinen torakal ve lomber kırığı olan çocuk; **servikal görüntüleme konusunda net görüş yok**

# Vertebra ve spinal kord yaralanmaları

- **Servikal yaralanmada MRI ?**
- 11 çalışma, servikal BT'si normal olan 1550 künt travma
- 182 hastada MRI ile 194 anormallik saptanmış  
( Ligament hasarı, dejeneratif değişiklikler, disk rüptürü, fraktür veya dislokasyon, spinal hematoma)
- **Sonuç; servikal yaralanmada servikal BT tek başına hasarı dışlamaya yetmez, MRI çekilmeli**

# Ekstremit  yaralanmaları



# Ekstremité yaralanmaları

- **Periferik vasküler yaralanmalar için;**

## **Ankle – Brachial index**

- Ayak bileği SKB / brakial SKB oranı
- Normal 0.9 - 1.2
- Anormal  $< 0.9$
- 0.41 -0.89 hafif veya orta şiddette
- $\leq 0.40$  şiddetli

# Ekstremité yaralanmaları

- **Ekstremité vasküler yaralanması ile ilgili**
- 10 makale, 101 olgu
- İskemi < 6 saat ise ekstremité canlılığı %87
- İskemi > 6 saat ise ekstremité canlılığı %61
- Preoperatif anjiyografi ciddi zaman kaybına neden oluyor

Glass GE, et al. Improving lower limb salvage following fractures with vascular injury:  
A systematic review and new management algorithm. J Plast Recons Aest Surg 2009;62:571-9

# Ekstremitte yaralanmaları

- **Kompartman sendromu için risk faktörleri ?**
- Tüm ekstremitte travmalı hastalar

# Ekstremitte yaralanmaları

- **KS klinik bulguları ne kadar değerli ?**
- 368 makale, 5 değerli
- FM bulgularının duyarlılık, seçicilik, PPV çok düşük
- FM bulgularının tek başlarına kullanımları yeterli değil

Abbasi A. Diagnostic utility of clinical signs and symptoms in the diagnosis of CS of the lower limb. [www.bestbets.org](http://www.bestbets.org) 2010

# Ekstremitte yaralanmaları

- **KS tanı**
- Pulse oksimetre kullanımı %40 güvenilir
- NIRS (Near Infrared Spectroscopy); yeni bir yöntem, derin dokularda (3 cm altta) mikrosirkülasyondaki Hgb oksijen konsantrasyonunu ölçer. Şok, anemi, hipoksiden etkilenir.

Al-Hadithy. What compartment pressures in closed tibial fractures should we treat to prevent compartment syndrome? Bestbets 2010

# Ekstremitte yaralanmaları

- **KS tanı**
- Kas kompartman basıncı ölçümü;
- Basınç  $> 30$  mmHg ise riskli (fasyotomi hazırlığı),
- (kompartman basıncı - diastolik basınç)  $\leq 30$  mmHg ise  
**değerli**

Al-Hadithy. What compartment pressures in closed tibial fractures should we treat to prevent compartment syndrome? Bestbets 2010

# Ekstremitte yaralanmaları

- **Kompartman basıncı nereden ölçülmeli ?**
- 152 makale
- 2 makale değerli
- Kırık alanından 5 cm uzakta ölçüm 10 mmHg'lık düşük ölçümle sonuçlanıyor
- Mümkün olduğunca kırığa yakın ölçüm öneriliyor

## Sağlıkla ilgili birkaç atasözü...

- Her şeyin başı sağlık...
- Sağlığı olanın umudu, umudu olanın her şeyi vardır...
- Halk içinde muteber bir nesne yok devlet gibi,  
Olmaya devlet cihanda bir nefes sıhhat gibi...

# TEŞEKKÜRLER...



**Yeni geliştirilen bir emniyet kemerinin kullanılması durumunda kazalarda %45 oranında azalma sağladığı bildiriliyor.**