

**5. ATOK - Yaz okulu
ACİLDE TRAVMA
HASTASINA YAKLAŞIM**

**ÖZEL GRUPLARDA TRAVMA
BAKIMI**

Pediatrik, yaşlı ve kadınlar

Uzm. Dr. Yusuf Ali

Altıncı

Ege Üniv. Acil Tıp

AD



EGE ACİL TIP
Acil Yaşamaktır

PEDİATRİK TRAVMA

Çocuklar yetişkinlerin küçülmüş hali değildir

?

Çocuklar

- ▶ Birim vücut alanına düşen kuvvet daha fazladır ve multisistem etkilenirler
- ▶ Genel dolaşım volümü zaten azdır bu da kanamaya hassas olmasına neden olur
- ▶ İnce cilt vücut sıcaklık değişimlerine yatkın hale getirir.
- ▶ Cilt altı yağ dokunun azlığı künt travmaya duyarlı hale getirir.

Çocuklar

0-1	40	120-160	80/40
1-5	30	120	100/60
6-10	20	100	110/70
>10	14-18	80	120/80

Pediatric trauma

- ▶ Gelişmekte olan ülkelerde çocuk ölümlerinin %40'ı
- ▶ Ciddi travmalarda en çok trafik kazaları ve düşmeler
- ▶ Pediatric hava yolu alışkın olmadığımızdan zor gelebilir.
- ▶ Kan basıncı yaralanmanın ciddiyeti ile ilişkili olmayabilir.

Pediyatrik travma

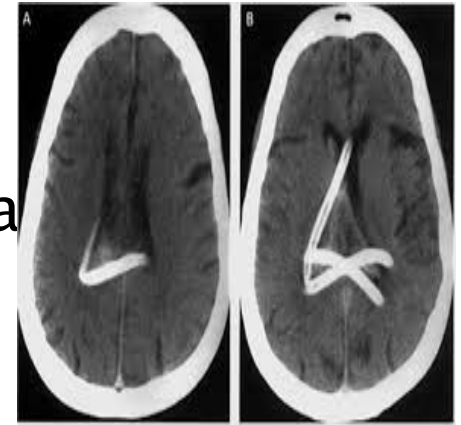
- ▶ Şok belirteçleri
 - Periferik dolaşımda bozulma
 - Taşikardi
 - Konfüzyon
 - Kapiller dolum zamanı ($>2\text{sn}$)

Pediyatrik travma

- ▶ Hızlı desaturasyon
 - Yüksek metabolik hızları
 - Travma ile azalan fonksiyonel rezidüel kapasite
 - Uygun olmayan hava yönetimi

Pediyatrik travma

- ▶ Distrese bağlı hava yutma
 - Midede şişme
 - Fonksiyonel rezidüel kapasitede azalma
 - Respiratuvar distress
 - Karın muayenesinde zorluk
 - Bulantı kusma da artış
 - Erken dönemde NG takılabilir ??????



Pediyatrik kafa travması

- ▶ Ölümcül çocukluk yaralanmalarının %70'ini travmatik beyin yaralanması oluşturur
- ▶ Klinik olarak önemli beyin hasarlarının çabuk tanınması önemlidir.
- ▶ Bazı lezyonlar görülemeyebilse de BT acil tanı için standart referanstır.

Pediyatrik kafa travması

- ▶ Kuzey Amerika'da başvuran kafa travmalı çocukların yarısına BT çekilmekte.
- ▶ Minör kafa travmalı çocuklara (GKS 14–15) BT çekildiğinde >%90 normal.
- ▶ GKS düştükçe anormal bulgu ihtimali artar

Kimlere BT çekelim?

<2 Yaş

GKS= 14 veya şuur bulanıklığının diğer belirtileri veya palpabl kafa kırığı

Evet

Populasyonun %13.9'u
%4.4 klinik önemde TBH

BT önerilir

Hayır

Oksipital veya pariyetal veya temporal skalp hematomu veya >5 sn şuur kaybı veya ciddi yaralanma mekanizması veya ailesine göre normal olmayan hareketler

Evet

Populasyonun %32.6'sı
%0.9 klinik önemde TBH

Gözlem mi? BT mi?

- Hekimin deneyimi
- Multiple ya da izole bulgular
- Gözlemde semptomların kötüleşmesi
- <3 ay
- Ailenin tercihi

Hayır Populasyonun %53.5'i
<%0.02 klinik önemde TBH

BT önerilmez

PECARN

>2 Yaş

GKS= 14 veya şuur bulanıklığının diğer belirtileri veya palpabl kafa kırığı

Evet

→ **BT önerilir**

Populasyonun %14'ü
%4.3 klinik önemde TBH

Hayır

Şuur kaybı hikayesi veya kusma hikayesi veya ciddi yaralanma mekanizması veya ciddi baş ağrısı

Evet

Gözlem mi? BT mi?

- Hekimin deneyimi
- Multiple ya da izole bulgular
- Gözlemde semptomların kötüleşmesi
- Ailenin tercihi

Populasyonun %27.7'si
%0.9 klinik önemde TBH

Hayır Populasyonun %58.3'ü
≤%0.05 klinik önemde TBH

BT önerilmez

PECARN

Pediatric trauma

- ▶ Şuur bulanıklığının diğer belirteçleri
 - Ajitasyon
 - Somnolans
 - Tekrarlayan sorular
 - Sözlü iletişimde yavaş yanıtlar

Pediyatrik travma

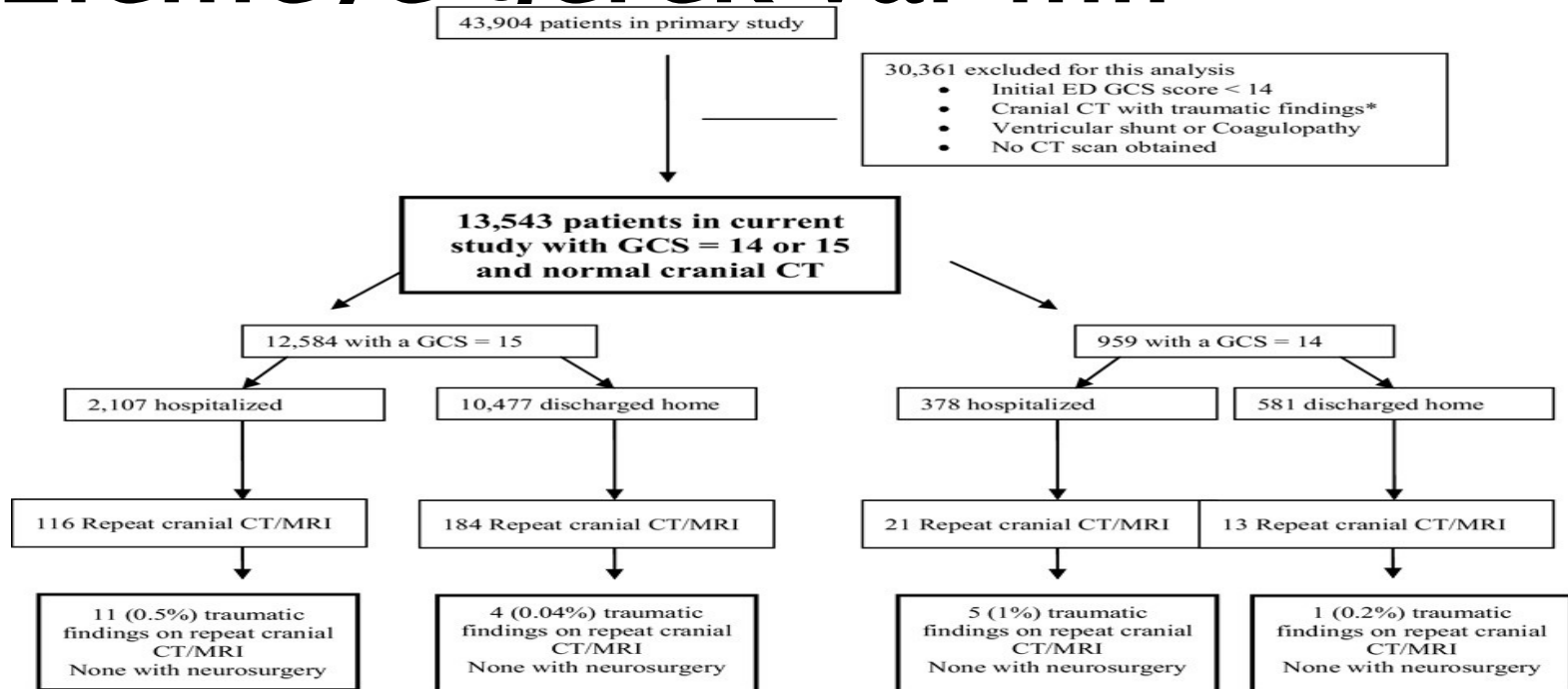
- ▶ Ciddi yaralanma mekanizması
 - Yaralının fırladığı araç kazaları
 - Diğer yolcunun ölümü veya aracın takla atması,
 - Yaya ya da motorlu aracın neden olduğu kasksız bisiklet kazaları
 - 0.9 m'den daha yüksekten düşme (>2 yaş için 1.5 m)
 - Yüksek etkili bir cisimle kafaya vurmak

Klinik gözlem

- ▶ Minör kafa travmalı çocuklarda BT kullanımını azaltmak için etkin bir yöntemdir.
- ▶ BT kullanımı ile ilgili bir karar vermeden önce klinik gözlem güvenli ve potansiyel olarak etkili bir strateji gibi görünüyor.
- ▶ Ancak

◦ **Nerede?**

BT normal ise izlemeye gerek var mı?



* The prevalence of traumatic findings (intracranial hemorrhage, pneumocephalus, cerebral edema, or any skull fracture) in those patients with GCS scores of 14 or 15 undergoing cranial CT scan was 1,238/13,881 (8.3%, 95% CI 7.9, 8.8%). The prevalence of neurosurgery in the initial population undergoing cranial head CT was 60/13,881 (0.43%, 95% CI 0.33, 0.56%).

Among the patients discharged home from the ED, successful telephone/mail follow-up was obtained in 8,298 (79%) patients with GCS scores of 15 and 458 (79%) patients with GCS scores of 14. Those without telephone/mail follow-up underwent medical record review, hospital CQI record review, and morgue review to determine if any subsequent injuries were identified.

Kafa travmasında taburculuk

- ▶ Geliş GKS 15
- ▶ Kraniyal BT normal
- ▶ Bilinen kanama riski yok
- ▶ Fokal nörolojik bulgu yok
- ▶ Nörolojik takip için yatışa gerek yok
- ▶ Duyarlı aile çocuğu eve götürmek istiyorsa
- ▶ Mutlaka çıkarken aileye yazılı bildirimde

bulunun

Peki ya vertebralar?

► İdeal stabilizasyon

- Spinal tahta
- Rijit kolar
- Bantlama
- Solunumuna olumsuz etkili

► Servikal yaralanma <%1

- Acaba bu oran için stabilizasyon sıkıntısına sokmasak mı??????

Peki ya vertebralar?

- ▶ Servikal stabilizasyon için (8 yaş)
 - Ya göğsü eleve edin
 - Ya da oksiputu bir girintiye yerleştirin

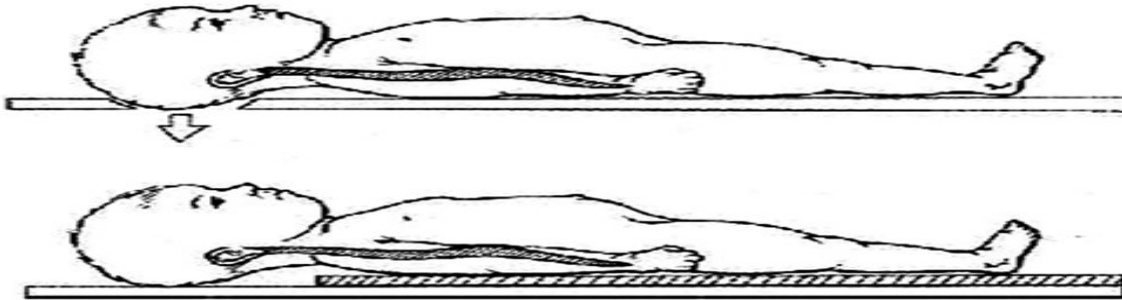


Figure 3. Backboard Designed For Pediatric Patients



This backboard features a recess to accommodate the larger occiput of the pediatric patient. (Photo by Marisa K. Bell, MD, © 2009.)

Servikal yaralanma

- ▶ Servikal yaralanma ihtimali
 - Şuur bulanıklığı
 - Fokal nörolojik defisit
 - Boyun ağrısı, tortikolis
 - Eş zamanlı toraks yaralanması
 - Yüksek riskli motorlu araç kazası, dalma
 - Yaralanmaya zemin oluşturabilecek hastalık varlığı(RA, osteogenezis imperfecta)

Servikal görüntüleme

- ▶ > 3 yaş
 - Alert,
 - Nörolojik defisit yok,
 - Servikal orta hat hassasiyeti yok,
 - Akıl karıştırıcı yaralanma yok,
 - Açıklanamayan hipotansiyon yok,
 - Toksik değil

önerilmez

Servikal görüntüleme

► <3 yaş

- GCS > 13,
- Nörolojik defisit yok,
- Servikal orta hat hassasiyeti yok,
- Akıl karıştırıcı yaralanma yok,
- Açıklanamayan hipotansiyon yok,
- Toksik değil

Trafik kazası, yüksekten düşme, kaza dışı yaralanma
değil

Servikal görüntüleme

- ▶ Diğer durumlarda servikal BT
- ▶ Atlanto oksipital dislokasyon şüphesi varsa BT
- ▶ <9 yaş
 - Ant-lateral grafi veya BT
- ▶ >9 yaş
 - Ant-lat- ağız açık grafi veya BT

Pediyatrik toraks travması

- ▶ Kot kırığı veya yelken göğüs yetişkinler kadar sık değil
- ▶ PNX veya HMX dışarıdan herhangi bir belirti olmadan da olabilir
- ▶ Tansiyon pnömotoraksa eğilim
- ▶ Tüm major travmalarda şüphelenilmeli
- ▶ Tek AP grafi çoğu zaman yeterli

Pediyatrik batin travması

► Batin yaralanma ihtimali

- Düşük sistolik KB
- Batında hassasiyet
- Eşlik eden femur kırığı
- Transaminazlarda artış
- Mikroskopik hematüri
- Geliş Htc<%30

varlığında artar

Pediatric abdominal trauma

- ▶ Emniyet kemeri izine batında hassasiyet ve ağrı eşlik ediyorsa
 - x3 batın içi yaralanma riski
 - x13 GIS yaralanma riski



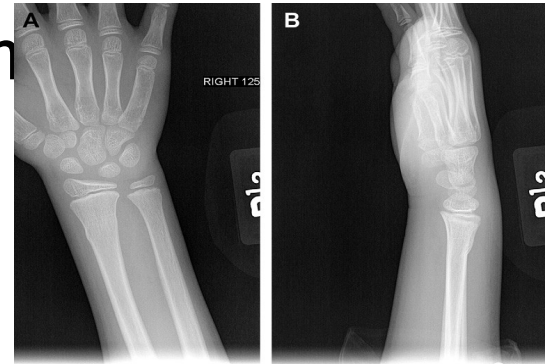
Pediyatrik batin travması

- ▶ En sık yaralanan organ karaciğer
- ▶ Böbrek yaralanmaları sıklıkla minördür
- ▶ FAST'in fizik muayene ve laboratuvar ile kombinasyonu gereksiz BT çekimini azaltır
- ▶ Konservatif yaklaşımda ilk saatler önemli bu nedenle sık muayene tekrarı yapılmalı

Pediatric ortopedik yaralanma

- ▶ Akut travmatik yaralanmanın yaklaşık %20'sinde kırık vardır.

- ▶ Torus kırıkları sıklıkla n En iyi lateral grafide görülür.



- ▶ $<15^\circ$ angulasyonda redüksiyona gerek yok

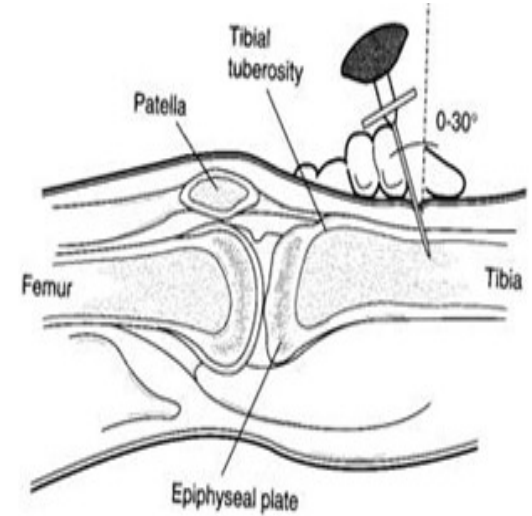
- ▶ Dadi dirseği en çok 1-3 yaş arası görülür

Entübasyon ihtiyacı

- ▶ Yetersiz veya uzamış ventilasyon
- ▶ Hava yolu kontrolü ihtiyacı
- ▶ $GKS < 8$
- ▶ Tedaviye dirençli şok
- ▶ > 2 yaş;
 - $(Yaş/4) + 4 = \text{mm kaflı tüp}$
 - $(Yaş/4) + 3.5 = \text{mm kafsız tüp}$

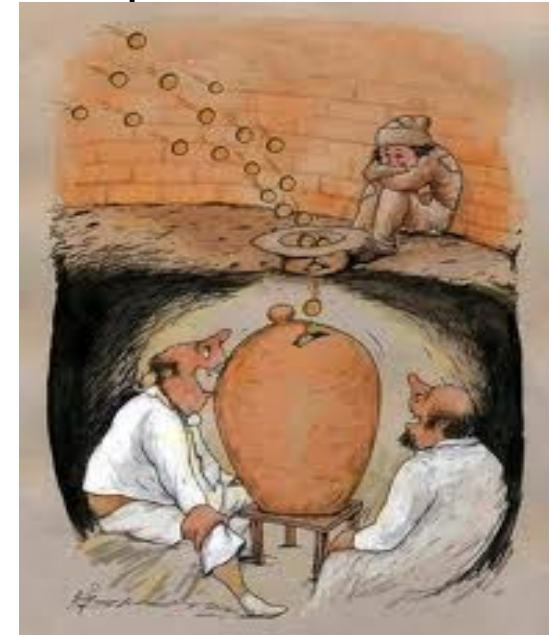
İntraosseöz

- ▶ İki adet geniş damar yolu; 90 sn
- ▶ Olmazsa
 - Prox. Tibia: Tub. Tibianın 1 cm aşağısı
 - Distal Tibia: Med. Malleol 1-2 cm prox
 - Distal Femur: Lat. Kondil 3 cm proksimali



Çocuk istismarı

- ▶ Çocuk istismarı için altın standart tanı testi olmadığı için, tanı klinik ve radyografik özelliklerinin yanı sıra sosyal ve çocuk bilgisinin desteğine dayanır.



Çocuk istismarı

- ▶ İstismara bağlı kırıklar %80 <18 ay
- ▶ Kazaya bağlı kırıklar %85 >5 yaş
- ▶ Her yaş için kot kırıkları kaza dışı travmanın belirtecidir.
- ▶ Multiple kırıklar istismar olabilir.

Çocuk istismarı

- ▶ İstismara bağlı kafa travması
 - Subdural hemoraji
 - Serebral iskemi
 - Retinal hemoraji
 - Kemik kırığı ile beraber kafa içi yaralanma
 - Tutarsız anamnez

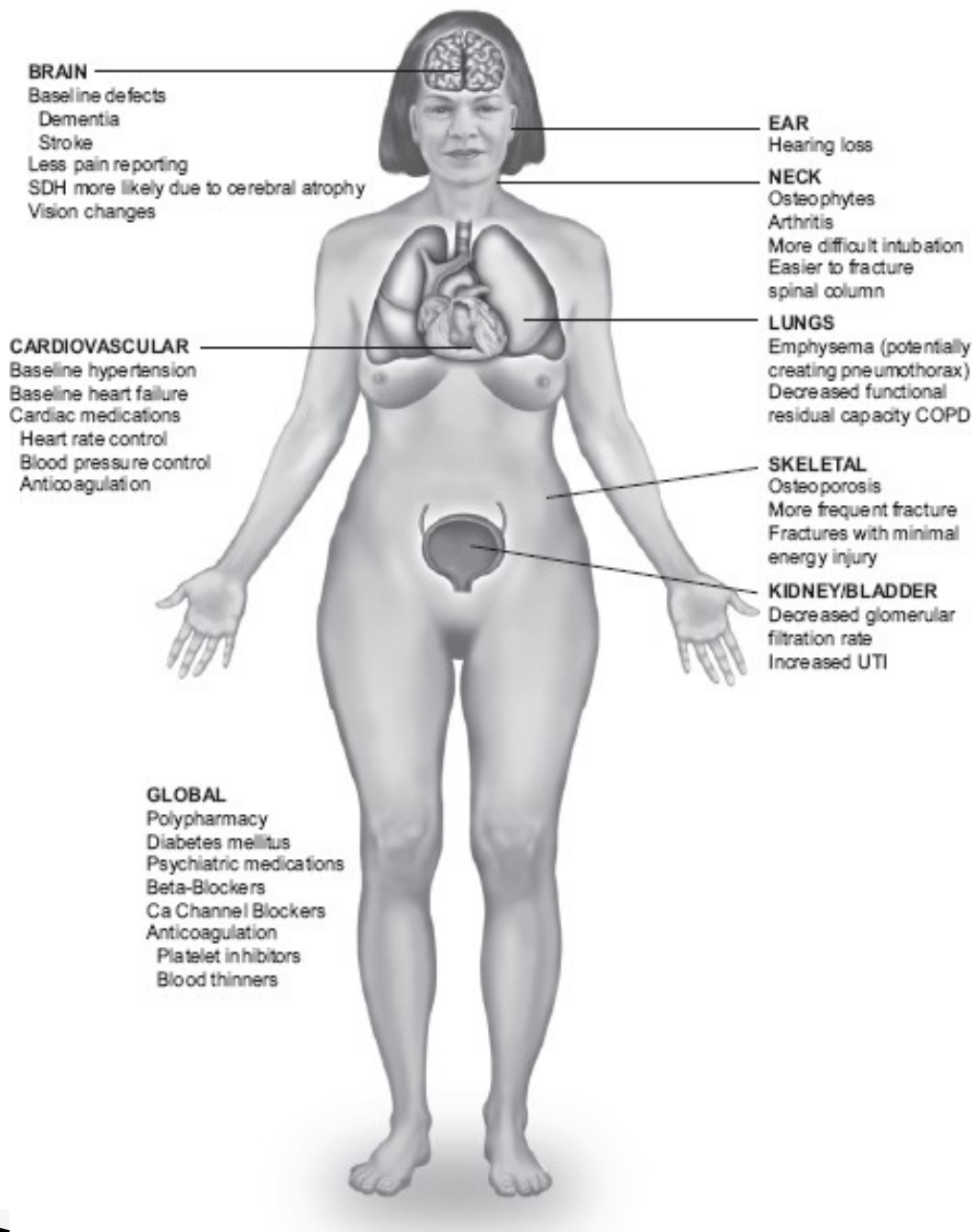
GERİATRİK TRAVMA

Yaşlılar

- ▶ Yaşlanmanın eşlik ettiği fizyolojik ve anatomik değişikliklere ek olarak kullanılan ilaçlar ve protezlere hekimin hakim olması gerekir.

Yaşlılar

- ▶ Yakınları genelde travma mekanizmasını önemsiz bulur ya da başlangıçta hastaları onlara iyi görünür
- ▶ Acil ekibi yaralanmayı gerçekte olduğundan daha hafifmiş gibi algılar



Geriatrik travma

- ▶ 1900 –1994 arası
 - Yaşlı popülasyon 11 kat
 - Geri kalanlar 3 kat büyümüş
- ▶ Bu yıl Avrupa’da ilk defa yaşlı nüfus genç nüfusu geçti
- ▶ Daha çok sağlık bakım ihtiyacı
- ▶ Yaş ilerledikçe mortalite artar

Geriatrik travma

- ▶ Benzer yaralanma bile olsa gençlere göre daha agresif resüsitasyon ihtiyacı hissederler
- ▶ Hastane mortalitesine direk etkili net bir yaştan bahseden herhangi bir bilgi yok.
- ▶ Düşük enerjili bir travma bile olsa yaşlılara daha acil kategoriden triaj uygulamak gerekir.

Mortalite

► Travma skoru (0–16)

- Kan basıncı
- Solunum sayısı
- Solunma eforu
- GKS
- Kapiller dolum

Trauma score predicts mortality

Trauma score	Mortality
15–16	5%
12–14	25%
<12	65%

Data from Knudson MM, Lieberman J, Morris J, et al. Mortality factors in geriatric blunt trauma patients. Arch Surg 1994;129:448.

Trauma score predicts mortality

Trauma score	Mortality
15–16	5%
12–14	25%
<12	65%

Data from Knudson MM, Lieberman J, Morris J, et al. Mortality factors in geriatric blunt trauma patients. Arch Surg 1994;129:448.

► ISS > 15 ise 1 / 3 hasta taburcu olamadan ex

Mortalite

- ▶ Agresif resüsitasyon
- ▶ Radyografide düşük eşik
- ▶ Erken invaziv monitörizasyon veya operatif girişim

mortaliteyi azaltır

- ▶ Şok
- ▶ Okkült hipoperfüzyon

İlk baki

- ▶ IV yol
- ▶ Oksijen
- ▶ Monitörizasyon
- ▶ Kataterler

A

- ▶ Takma dişler düzgün oturuyorsa entübasyona kadar çıkarmayın
- ▶ Entübasyon
 - Şok belirtileri
 - Şuur durumunda değişiklik
 - Ciddi göğüs travması

A

- ▶ Entübasyon esnasında servikal yaralanma
 - Hareket kısıtlılığı
 - Yaşa bağlı artrit
 - Yaşa bağlı osteoporotik değişiklikler

B

- ▶ Yaşa bağlı kompensasyon bozulması
 - Vital kapasite
 - Fonksiyonel rezidüel kapasite
 - FEV
- ▶ Bu yüzden kan gazı değerlendirmesi önemli

C

- ▶ Şoka duyarlı
 - Baz açığının normal olması dışlamaz
- ▶ Hipovolemiye kronotrop yanıt zayıf
 - Katekolamine duyarsızlık
 - Ateroskleroz
 - Myosit fibrozisi
 - İleti bozuklukları

C

- ▶ Şoka normal taşikardik yanıt olmayabilir
 - Beta Blokerler
 - Ca kanal Blokerleri
- ▶ Hemorajik şoktan sıklıkla batın sorumludur

D ve E

- ▶ Hipotermiye yatkın
- ▶ En kısa sürede travma tahtasından ayır
- ▶ Yatak yaraları hastaneye başvurunun erken dönemlerinde oluşmaya başlar

BT

- ▶ Kraniyal BT olmadan TBH ayırt edebilecek klinik yöntem yok
- ▶ BT bazlı protokoller
 - Hasta manüplasyonunu azaltır
 - Maliyeti düşürür
 - Kesin tanı koyma süresini geliştirir
 - Klinik olarak uygun

- ▶ Serebral atrofi
 - Kanamayı maskeler
 - Kliniği baskılar
 - Tanıyı geciktirir

İlaçlar

- ▶ Warfarin kullananlarda

- Normal GKS
- Normal FM

ciddi intrakraniyal patolojiyi **dışlamaz**

- ▶ Warfarin TBH bağlı mortaliteyi 3–10 kat arttıran bağımsız bir faktördür.

İlaçlar

- ▶ Warfarin, cloidogrel, aspirine ara vermek tromboemboliyi arttırmaz
- ▶ İzole kafa travması, normal kraniyal BT, artmış INR müdahale gerektirmez.
- ▶ 12–24 saat gözlem

Geriatrik travma

► Cerrahi için

- Unstabil hematokrit
- Karın ağrısında artış
- Devam eden açıklanamayan taşikardi
- Hemodinamik dekompanseasyon veya instabilite
- **Laktat ve baz açığı** sistemik hipoperfüzyon ve şokla korele

Geriatrik travma

- ▶ Pelvik fraktürden şüpheleniliyorsa 4–6 ünite kanı hazır edin
- ▶ Kot kırığı ve hipotansiyonsternum kırığı için anlamlıdır.
- ▶ Agresif analjezi ve hemodinamik monitörizasyon

Yaşlı istismarı

- ▶ Güven beklentisi olan bir yerde
- ▶ Herhangi bir ilişki içinde meydana gelen
- ▶ Tek veya tekrarlayan seferlerde
- ▶ Zarar ve sıkıntıya neden olan
- ▶ Uygun olmayan davranış

Yaşlı istismarı

► Türleri

- İhmal ya da yok sayma
- Psikolojik ya da duygusal
- Fiziksel,
- Mali ya da maddi
- Cinsel istismar

► Genelde rapor edilmez.

► Bu nedenle mortalite ve morbiditesi artar



Yaşlı istismarı özellikleri

- ▶ Maksillofasiyal ve üst ekstremlerde daha sık
 - Omuz ve kolda nonspesifik yaralanma
 - Kol ve sırtta geniş morluklar
- ▶ Genel olarak mortalite subdural hemorajiye bağlı
- ▶ Mental veya nörolojik bozukluk genelde istismara uğrayanlarda görülür

İstismar eden

- ▶ Devam eden mental hastalık
- ▶ Alkol ve/veya uyuşturucu,
- ▶ Mali ve/veya mağdurun duygusal bağımlılık
- ▶ Depresyon



Kadınlarda travma

Gebe travması

- ▶ İki hastayı yönetiyorsunuz
- ▶ Ancak tedavi öncelikleriniz gebe olmayan hastalarla aynı
- ▶ Supin hipotansiyondan korumak için servikale dikkat edecek şekilde sola yatırılabilir

Gebe travması

- ▶ Hipervolemik durumun, nispeten kanamaya koruyucu etkisi vardır
- ▶ Bu yüzden hemen hipotansif olmayabilirler
- ▶ Hipovoleminin ilk bulgusu fetal kalp hızında yavaşlama

Gebe travması

- ▶ Normal nabız gebelik boyunca 10–15 artar
- ▶ Gebeler apneyi kolay tolere edemezler hemen her zaman oksijen endikedir
- ▶ Mide her zaman için dolu kabul edilir ve aspirasyonu önlemek için NG önerilir
- ▶ En sıkıntılı olan pelvik kırıklar
 - Massif hemorajik şok ve ölüm

Fetal mortalite %25

Gebeliğin akut durumu

- ▶ Vajinal kanama
 - Servikal dilatasyon
 - Plasenta ayrılması
 - Plasenta previa
 - Erken doğum
- ▶ Rüptüre membranlar
 - Umbilikal kordun prolapsusu

Gebeliğin akut durumu

► Perinede şişme

- Uterus dışına çıkmış fetus uzuvlarının baskısı
- Kontraksiyonların varlığı önemli
- Anormal fetal kalp atımı ve ritmi

► Kleihauer–Betke (KB) testi

- fetomaternal kan geçişi **????**



Gebe travma

► Tokolitik kullanımı

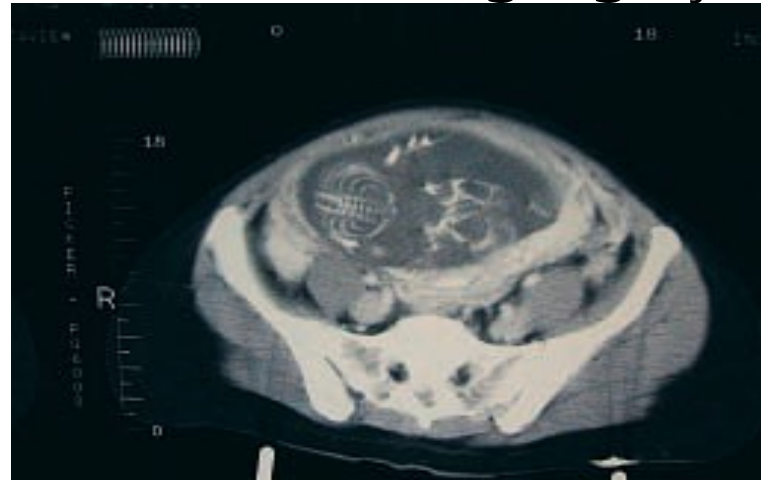
- Olgu sunuları var
- Kanıtlı değil
- Hastayı takip eden doktor ile beraber karar verilmeli

► FAST USG

- Gebelerde de serbest sıvıyı saptayabilir
- Gebe olmayanlara göre daha düşük performans

Görüntüleme

- ▶ Endike olanı çekmekten kaçınmayın
- ▶ Fetusa verebilecek zararlardan kaçının
- ▶ Radyasyonsuz alternatifleri deneyin
- ▶ Anneye verilen dozun %30'u bebeğe geçer



Perimortem sezeryan

- ▶ 26 haftanın üzeri
- ▶ Fundus umblikus ile kot kenarı arasında
- ▶ İlk 5 dk ya da maksimum 20 dk
- ▶ Yaşama şansı %0–70

Gebe travma

► Yatış

- Vajinal kanama
- Uterin kontraksiyon
- Abdominal ağrı, hassasiyet
- Hipovolemi
- Fetal kalp hızı anormallikleri
- Amniyon sıvısı gelmesi

Kadın istismarı

► Şüpheli travma bölgeleri

- Boyun
- Göğüs
- Yüz
- Üst ekstremiteler
- Uyluk kenarları



Erdil Yaşaroğlu © komikaze.net

► Sigara ya da ısırık izine benzer morluklar

► Gebelikte fiziksel veya cinsel istismar %17

Eve giderken

- ▶ Yaşlılara benzer travma prensiplerini uygulayın ancak daha agresif değerlendirme ve resüsitasyon
- ▶ Çocuklarda yaptığımız gibi yaşlılarda da minör bile olsa kendine has fizyolojik ve yapısal farklılıklar olduğundan artmış mortalite riskini unutmayın

Eve giderken

- ▶ Fetüsün en iyi tedavisi optimum anne resüsitasyonudur
- ▶ Kadınların şiddete maruziyet bakımından en riskli alanları kendi evleridir
- ▶ Şu an çocuk hasta bakıyor olup olmamanız Uzman olduğunuzda

“sizden başka bakacak kimse olmadığı”

gerçeğini değiştirmez

Teşekkürler

- **SORU?**
- **YORUM?**
- **KATKI?**



Kaynaklar

- ▶ Simma B, Lütschg J, Callahan JM. Mild head injury in pediatrics: algorithms for management in the ED and in young athletes. Am J Emerg Med. 2013 Jul;31(7):1133–8.
- ▶ Rozzelle CJ, Aarabi B, Dhall SS, Gelb DE, Hurlbert RJ, Ryken TC, Theodore N, Walters BC, Hadley MN. Management of pediatric cervical spine and spinal cord injuries Neurosurgery. 2013 Mar;72 Suppl 2:205–26.
- ▶ Carpenter SL, Abshire TC, Anderst JD; Section on Hematology/Oncology and Committee on Child Abuse and Neglect of the American Academy of Pediatrics. Evaluating for

Kaynaklar

- ▶ Holmes JF, Borgialli DA, Nadel FM, et al.; TBI Study Group for the Pediatric Emergency Care Applied Research Network. Do children with blunt head trauma and normal cranial computed tomography scan results require hospitalization for neurologic observation? Ann Emerg Med. 2011 Oct;58(4):315–22. doi: 10.1016/j.annemergmed.2011.03.060. Epub 2011 Jun 16.
- ▶ Lambert SM. Pediatric urological emergencies. Pediatr Clin North Am. 2012 Aug;59(4):965–76.
- ▶ Chasman RM, Swenson SA. Pediatric orthopedic