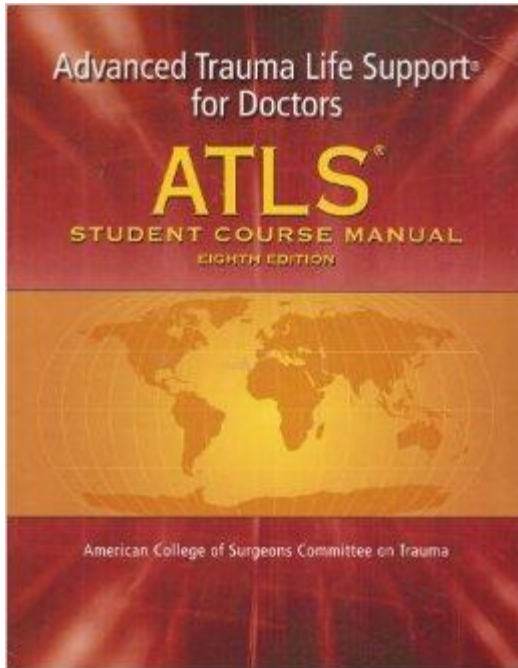


Çocuk Travmalarında Dikkat Edilecek Noktalar

Mardin DH

Uzm Dr Ali KABLAN

Kaynak



- ABD' de yılda 12.000 çocuk ve adölesan travmaya maruz kalmakta,
- Çoğunluğu basit ve orta derece
- Önde gelen ölüm nedenlerindendir

Anatomik Yapı

- Vücut kitle indeksi küçüktür (politravma sıktır)
- Yüzey – ağırlık oranı yüksektir
- Kç ve dalak anterior yerleşimli ve korunma azdır
- Böbrekler daha mobildir
- Kemikler tam ossifiye olmamıştır
- Epifizlerde kırıklar sıktır
- Baş/vücut oranı daha büyüktür
- Kemik kırığı olmadan iç organ hasarı olabilir
- Mesane dolu ise yaralanma sıktır
- Hava yolu küçük ve anterior yerleşimlidir

Fizyoloji

- Hipotermi olasılığı sıktır
- Solunum yolu resistansı daha fazladır
- Solunum volümü (ml/kg) iki kat fazladır
- Travmaya metabolik – endokrin cevap yetersizdir
- Çocuklarda idrar volümü/saat iki kat fazla
- Gastrik dilatasyon ve ileus eğilimi daha fazla
- Myelinizasyon az ve kafa kemikleri incedir
- % 30 kadar kan kaybında bile kb sürdürebilir

Değerlendirme;

- Stabil pediatrik travma hastasının, normal ya da normale yakın vital bulguları olması beklenir.
- Çocuklara göre normal olan vital değerlerin kullanılması mecburidir.
- Birçok çocuk travma hastası, başlangıçta stabil olabilir. ***Dikkat!!!***

Pediatric respiratory rate and heart rate by age*

Age group	Respiratory rate	Heart rate
	Median (1st-99th percentile)	Median (1st-99th percentile)
0 to 3 months	43 (25-66)	143 (107-181); term newborn at birth: 127 (90-164)
3 to 6 months	41 (24-64)	140 (104-175)
6 to 9 months	39 (23-61)	134 (98-168)
9 to 12 months	37 (22-58)	128 (93-161)
12 to 18 months	35 (21-53)	123 (88-156)
18 to 24 months	31 (19-46)	116 (82-149)
2 to 3 years	28 (18-38)	110 (76-142)
3 to 4 years	25 (17-33)	104 (70-136)
4 to 6 years	23 (17-29)	98 (65-131)
6 to 8 years	21 (16-27)	91 (59-123)
8 to 12 years	19 (14-25)	84 (52-115)
12 to 15 years	18 (12-23)	78 (47-108)
15 to 18 years	16 (11-22)	73 (43-104)

* The respiratory and heart rates provided are based upon measurements in awake, healthy infants and children at rest. Many clinical findings besides the actual vital sign measurement must be taken into account when determining whether a specific vital sign is normal in an individual patient. Values for heart rate or respiratory rate that fall within normal limits for age may still represent abnormal findings that are caused by underlying disease in a particular infant or child.

Data from: Fleming S, Thompson M, Stevens R, et al. Normal ranges of heart rate and respiratory rate in children from birth to 18 years of age: a systematic review of observational studies. *Lancet* 2011; 377:1011.

- Yaralanma boyutu,
- Yaralanma tipi,
- Yaralanma ciddiyeti,

Yaralanma boyutu:

- **Multitravma**; Görünür iki ve ya daha fazla vücut alanının yaralanmasıyla tanımlanır.
- **Lokalize (izole) travma**; Vücudun bir bölgesi ile ilgili yaralanma ile tanımlanır.

Yaralanmanın tipi:

- **Künt travma** (düşme, motorlu araç kazaları)
- **Penetran travma** (ateşli silah, şarapnel, kesici alet)

Yaralanmanın ciddiyeti (şiddeti):

- Fizik muayene bulguları, vital bulgular ve yaralanma mekanizması ,
- Hastane öncesi transver kararında sıklıkla kullanılır.

Kritik yaralanma ;

- Vital bulgular ve bilinç seviyesi
GKS < 14,
Şok , (kompanse ya da kompanse olmayan),
Yaşa göre uygun olmayan vital bulgular,
- Anatomik bölgeye göre
Havayolunda travma,
Solunum yetmezliği ve ya şok ile birlikte toraks travması,
Karın ağrısı ve ya distansiyonla birlikte şok,
Pelvik fraktür,
İki ve ya daha fazla uzun kemik proksimal kısmında kırık olması,
Bilek proksimalinden amputasyon,
Ezilmiş, parçalanmış ekstremiteler,
Açık ya da deprese kranium fraktörü,
Baş, boyun, göğüs, karın penetran travma

Yüksek riskli travma mekanizmaları:

Künt

Motorlu Araç Kazaları:

- Araç içinden fırlama,
- Aynı araç içinde başka bir yolcunun ölümü,
- Aracın devrilmesi,
- Yüksek hızlı otomobil çarpışmaları
 - hızın > 64 km/sa
 - otomobildeki deformite > 50 cm
 - yolcu kabininin > 30 cm içine geçmesi
- Kurtarma zamanının > 20 dk
- Motorsiklet kazası > 32 km/sa ve ya motorsikletten fırlama

Motorlu araç yaya çarpışmaları

- Yayanın fırlaması ve ya ezilmesi,
- Otomobilin çarpma hızı >5 km/sa

Düşmeler

- Yetişkin > 6 m
- Çocuk > 3 m ve ya hasta boyunun 2 – 3 kat yüksekliği

Penetre

Herhangi bir baş, boyun, göğüs, abdomen ve ya ekstremitte proksimalden olan travmalar,

- Travma hastasında birincil ve ikincil bakı ile hasta tamamen değerlendirilmelidir



Birincil bakı;

ilk 5 dk;

- ✓ Vital bulgular,
- ✓ Travma gereçlerini sağla → spinal immobilizasyon, travma tahtası, boyunluk,
- ✓ **Airway (havayolu)**
 - Obstrüksiyon → havayolunu aç, sekresyonları aspire et, %100 O₂
 - Zor havayolu, Maksillofasial kırık ve ya direk havayolu hasarı → cerrahi havayolu
- ✓ **Breathing (solunum)**
 - Tansiyon pnömotoraks → iğne dekompresyon, göğüs tüp
 - Masif hemotoraks → göğüs tüp yerleştir,
 - Açık pnömotoraks → 3 tarafı kapalı ped ile kapat,
 - Yelken göğüs (flail chest)
 - Oksijenizasyon/ventilasyon bozulması
- ✓ **Circulation (dolaşım)**
 - Dolaşımın olmaması → kardiyak kompresyon, torakotomi düşün tanıklı arrest ise
 - Eksternal hemoraji → hemoraji kontrolünü sağla,
 - Şok bulguları → güvenli damar yolunu aç, sıvı resüsitasyonuna başla
 - Kardiyak tamponad → perikardiosentez
 - Pelvik fraktür → pelvis stabilizasyonu için bağla
- ✓ **Disability (tepkisizlik, bilinç durumu)**
 - Bilinç kaybının seviyesi (GKS) → $GKS \leq 8$ ve ya herniasyon bulguları varsa ise entübasyon,
 - Pupiller yanıt ve spinal kord hasarı bulguları
 - Herniasyon bulguları → orta derece hiperventilasyon (pco₂ 30-35), beyin cerrahi konsültasyon, osmotik ajan
- ✓ **Exposure (çıkarma)**
 - Hipotermi → elbiseleri çıkar, ısıtma uygula,

5 – 15 dakika

- ✓ Vital bulguları kontrol et → havayolu, solunum, dolaşım ve bilinç durumunu
- ✓ Yapılan girişimsel müdahaleleri tekrar değerlendir → periferel damaryolu başarısızsa, intraosseoz ve ya santral damar yolu aç
- ✓ Entübe hasta,
End-tidal CO2 monitorizasyonu → gastrik tübe yerleşimi,

15 – 20 dakika

- ✓ Yapılan tüm müdahalelerin cevabını değerlendir → havayolu, solunum, dolaşım ve bilinç durumunu tekrar kontrol et
- ✓ Bilinç seviyesini tekrar değerlendir
- ✓ Analjezi sağla, üriner kateter yerleştir, (üriner hasar yoksa)

>20 dakika

- ✓ Yapılan tüm müdahaleleri tekrar değerlendir
- ✓ kırıkları atel yap,
- ✓ Bilinç seviyesini değerlendir,
- ✓ Tetanoz immünizasyonu gerekli ise,
- ✓ Açık kırıklar, kontamine yaralar, barsak perforasyonları için antibiyotik,
- ✓ Laboratuvar çalışmalarını değerlendir (hemotokrit, kan gazı, kan şekeri...)

İkincil (sekonder) bakı;

Kafa ikincil bakı

Yüz ve kafa derisi inspeksiyon ve palpasyon

Göz muayenesi

Görme muayenesi (uyanık ise)

Pupil muayenesi

Kanama (konjunktiva, fundus)

Penetrasyon

Oküler baskı, sıkışma

Periorbital ekimoz (raccoon eyes)

Kulak muayenesi

Hemotimpanium,, perforasyon

Retroauriküler ekimoz (Battle's sign)

Yüz muayenesi

Burunda şişlik, deformite , kanama, rinore

Oral travma,

Maksilla palpasyonu (LeFort fraktür)

Palatal instabilite (üst dişlere bastırarak)

Boyun (servikal) ikincil baki

Boyun inspeksiyon ve palpasyon

Trakeal deviasyon,

Boyun venlerinde genişleme

Servikal spinal hasasiyet

Subkutanöz amfizem

Larinks üzerinde krepitasyon (laringeal fraktür)

Karotis arter belirginleşmesi

Boyun aktif hareket aralığı (uyanık, kooperasyonu olan ve dikkat dağıtıcı başka yaralanma olmayan)

Penetre boyun yaralanması

Platizmaya penetre olmuş mu?

Göğüs ikincil bakı

Klavikula, kostalar ve sternumu da içeren göğüs palpasyon ve inspeksiyonu

Açık pnömotoraks / yelken göğüs

Krepitasyon

Hassasiyet

Kemik deformitesi

Oskültasyon

Solunum sesleri

Kalp sesleri

Karın ikincil bakı

Batın palpasyonu ve inspeksiyonu

Emniyet kemeri izi / ekimoz (cullen işareti)

Distansiyon

Fokal hassasiyet

Periton bulguları

Kitle

Barsak sesleri oskültasyonu

Perine/rektum/vajina ikincil bakı

İnspeksiyon

Kontüzyon/laserasyon/hematom

Üretral kanama

Vajinal kanama

Rektal muayene

Sfinkter tonusu

Kas iskelet ikincil bakı

Ekstremitelerin inspeksiyon ve palpasyonu

- Kırık ve çıkıkları tanımla

- Periferik nabızların varlığı ve dolgunluğu

Pelvis inspeksiyon ve palpasyonu

- Pelviste palpasyonla ağrı

- Anterior spinal iliaklara baskı ile hareket

Kontrol etmek ve palpasyon için hastayı destekle

- Ayak basma ve lokal hassasiyet varımı

Aksillayı değerlendir

1. American College of Surgeons Committee on Trauma. *Advanced Trauma Life Support for Doctors*, 8th ed. Chicago, IL: American College of Surgeons; 2008.

2. Jaffe D, Wesson D. Emergency management of blunt trauma in children. *N Engl J Med* 1991; 324:1477-1483.

3. Waltzman, ML, Mooney, DP. Major Trauma. In: Fleisher, GR, Ludwig, S, Henretig, FM, eds. *Textbook of Pediatric Emergency Medicine*. 5th ed. Philadelphia, PA Lippincott Williams & Wilkins; 2006.

KÜNT TRAVMA

- Pediatric traumas account for approximately 90%.



Anatomik Bölgeye Göre Künt Travma;



Kafa travması



- Kafa travması çocuklarda yaygın olarak görülür.
- Çoğu hafif yaralanma,
- Çocuklarda travmatik beyin hasarı %50 kırık olmadan gelişiyor
- Direkt grafilerde kırıkların %21'i gözden kaçıyor

Minör kafa travması:

Yaşa göre aşağıdaki gibi tanımlanır;

2 yaştan küçük çocuklar; Skalp ve kraniumun fiziksel bulguları ve ya çocuk ve infantın uyanık olmasıyla belirlenir.

- Klinik değerlendirme zor,
- İntrakranial hasarı olan infant sıklıkla asemptomatiktir,
- Minör travmalara rağmen, kafatası kırıkları, önemli beyin hasarı oluşabilir.

2 yaş ve daha büyük çocuklar; Glasgow Koma Skoru (GKS) ile belirlenir;

İlk muayenede GKS 14 ve ya 15 olması,

Anormal ve ya fokal nörolojik bulgunun olmaması,

Kafatası kırığına ait fiziksel bulgunun olmaması,

Bu hastaların da yaklaşık %5 'inin beyin görüntülemesinde TBH vardır.

Glasgow Coma Scale and Pediatric Glasgow Coma Scale

Sign	Glasgow Coma Scale ^[1]	Pediatric Glasgow Coma Scale ^[2]	Score
Eye opening	Spontaneous	Spontaneous	4
	To command	To sound	3
	To pain	To pain	2
	None	None	1
Verbal response	Oriented	Age-appropriate vocalization, smile, or orientation to sound, interacts (coos, babbles), follows objects	5
	Confused, disoriented	Cries, irritable	4
	Inappropriate words	Cries to pain	3
	Incomprehensible sounds	Moans to pain	2
	None	None	1
Motor response	Obeys commands	Spontaneous movements (obeys verbal command)	6
	Localizes pain	Withdraws to touch (localizes pain)	5
	Withdraws	Withdraws to pain	4
	Abnormal flexion to pain	Abnormal flexion to pain (decorticate posture)	3
	Abnormal extension to pain	Abnormal extension to pain (decerebrate posture)	2
	None	None	1
Best total score			15

The Glasgow Coma Scale (GCS) is scored between 3 and 15, 3 being the worst, and 15 the best. It is composed of three parameters: best eye response (E), best verbal response (V), and best motor response (M). The components of the GCS should be recorded individually; for example, E2V3M4 results in a GCS of 9. A score of 13 or higher correlates with mild brain injury; a score of 9 to 12 correlates with moderate injury; and a score of 8 or less represents severe brain injury. The pediatric Glasgow coma scale (PGCS) was validated in children two years of age or younger.

Data from:

1. Teasdale G, Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. *Lancet* 1974; 2:81.
2. Holmes JF, Palchak MJ, MacFarlane T, Kuppermann N. Performance of the pediatric Glasgow coma scale in children with blunt head trauma. *Acad Emerg Med* 2005; 12:814.

PECARN KURALLARI;

Çocuklarda belirgin travmatik beyin hasarı riski çok düşük olan bulgular *

Yaş	Klinik kriterler
<2	Normal mental durum Bakıcı için normal davranışlar Bilinç kaybı olmaması Ciddi travma mekanizmasının olmaması Δ Nonfrontal skalp hematomunun olmaması Kranium kırığına ait bulguların olmaması
>2' den 18'e	Normal mental durum◊ Bilinç kaybı olmaması Ciddi travma mekanizmasının olmaması§ Kusma olmaması Ciddi başağrısının olmaması Baziler kafa kırığının bulgularının olmaması¥

* Bütün kriterlerin karşılanması durumunda, ölüm ve ya nöroşirurjik acil müdahale gerektiren hasar, endotrakeal entübasyon (>24sa), hospitalizasyon(≥2 gün) gerektiren belirgin bir hasar ihtimali çok düşüktür. Bu nedenle, beyin bilgisayarlı tomografisi gerekli değildir.

Δ Şiddetli yaralanma mekanizması: 0,9 m'den düşme, kafaya yüksekteki bir nesne tarafından darbe olması, motorlu taşıt kazasında yolcunun fırlaması, başka bir yolcunun ölmesi ve ya devrilme, yaya ve ya bisikletliye motorlu araç çarpması

◊ Mental durum değişikliğinin bulguları: ajitasyon, uykuya meyil, tekrarlayan sorulara veya sözlü sorulara yavaş tepki.

§2 yaşın altındaki çocuklar için ise> 1.5 m düşme şiddetli olarak değerlendirilir.

¥ Baziler kafa kırığının erken bulguları; hemotimpanum, rinore, othere. Geç dönem bulguları;raccoon eyes, ve post auriküler hematoma (battle sign)

Data from: Kuppermann N, Holmes JF, Dayan PS, et al. Identification of children at very low risk of clinically-important brain injuries after head trauma: a prospective cohort study. Lancet 2009; 374:1160.

Hafif-Orta TBH:

- Genelde başlangıç GKS skorları 9-12 arasında,

Ciddi travmatik beyin hasarı:

- BT'de intrakranial hasar varlığı
- Baziler kafatası kırığı bulguları (periorbital ekimoz, Battle's sign, hemotimpanium, otore, rinore)

Beyin Cerr endikasyonu,

Endotrakeal entübasyon

Hospitalizasyon

- Raccoon eyes



- Battle sign



Boyun travması:

- Çocuklarda nadirdir.
- Künt travmaya maruz kalanların %1-2 sinde görülür.
- Belirgin boyun yaralanması olmayan, semptom ve belirtileri olmayan hastalar klinik olarak temiz kabul edilebilir.

Servikal spinal travma ekartasyonu

Hasta uyanık mı?

Anatomik olarak travmaya yatkınlık ? (Down syndrome, Klippel Feil syndrome, Morquio syndrome, Larsen syndrome)

Yüksek riskli travma mekanizması?

Boyun ağrısı ?

Dikkat dağıtıcı başka ağrılı yaralanma ?

Nörolojik defisit ?

Boyun palpasyonu sırasında ağrı?

Boyun hareketi ile olan ağrı?

- Herhangi biri evet ise servikal immobilizasyon sağlanmalıdır, hayır ise klinik olarak normal kabul edilir.

- Servikal omurga, hastane öncesinde sabitlenmelidir.
- Spinal kord yaralanması olan hastaların yaklaşık % 3 ila 25'inde, resüsitasyon veya nakil sırasında manipülasyondan kaynaklanan nörolojik defisit gelişir

Toraks Travması

- Çocuklarda nadir olarak görülür.
- Pediatrik travmalarda, toraks hasarı çocukların % 4-8'inde,
- Künt mekanizmalar vakaların %85 inden sorumludur, (çoğu motorlu araç kazalarında yolcu ve ya yaya)

Abdominal Travma

- Penetran travmalar gözle farkedilirken; künt yaralanmalar; öykü, yaralanma mekanizması ve dikkatli fizik muayene ile farkedilir,
- Tekrarlanan muayeneler önemli!!! (özellikle emniyet kemeri yaralanmalarında barsak perforasyonlarında)

Düşük riskli hasta özellikleri;

- Glasgow koma skala ≥ 14
- Karın duvarında travma ve emniyet kemeri izi olmaması
- Karın hassasiyeti olmaması
- Karın ağrısının olmaması
- Kusma olmaması
- Toraks duvarında travma olmaması
- Solunum seslerinde azalma olmaması

Bütün kriterleri karşılayan hastalar, yaklaşık olarak yüzde 0.1'lik bir intraabdominal yaralanma riski taşımaktadır, abdominal BT'ye gerek duyulmaz

- **Travma odaklı ultrason değerlendirmesi (FAST);** Batının dört noktasında hızlı değerlendirme sağlar, (sağ üst kadran, sol üst kadran, subksifoid bölge ve pelvis), hasta elemeye yardımcı olabilir.
- FAST' da intraperitoneal sıvının varlığı muhtemel intra-abdominal organ hasarını gösterir ve intravenöz kontrastlı bir abdominal BT ile incelenmesi gerekir.

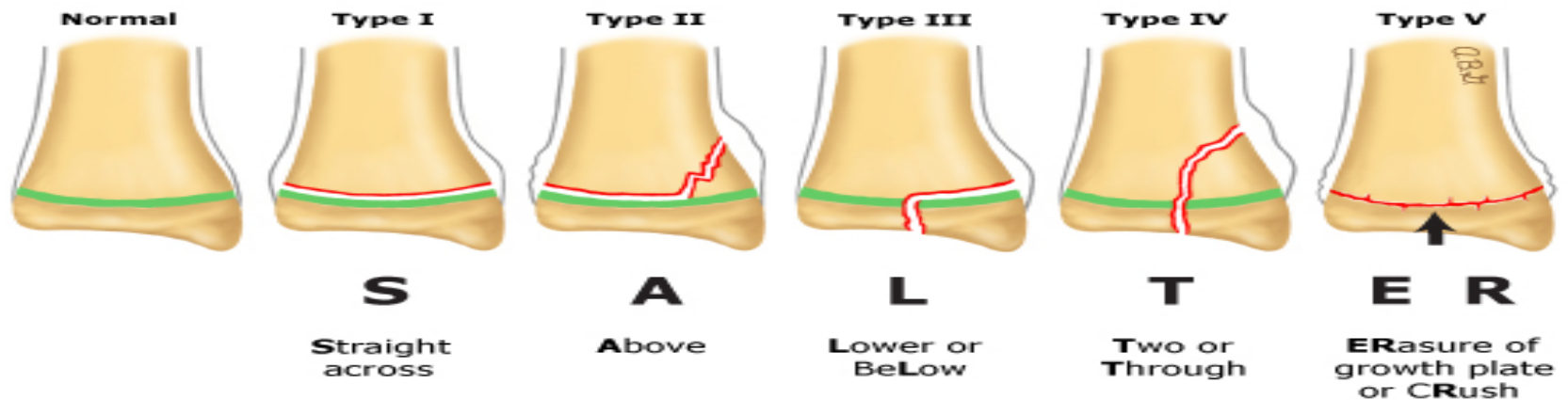
- Kesin değerlendirme için ***abdominal BT*** tercih edilen görüntüleme yöntemidir
- Karaciğer, dalak ve retroperitoneal yaralanmaların teşhisinde hassas ve spesifiktir.
- Pankreasta, bağırsak içi yaralanmalar, mesane ve lomber spinal yaralanmaları saptamada daha az duyarlıdır

Ekstremitte Travma

- Fizyal kırıklar?

- Normal bir radyografi, büyüme plakasının bir **Salter-Harris tip I** kırığını hariç tutmaz; fizisdeki odak hassasiyetine dayanarak teşhis edilebilir

Salter-Harris classification of physeal fractures



The growth plate is shown in green. The mnemonic refers to the fracture line and its relationship to the growth plate. The metaphysis is the bone above the growth plate, and the epiphysis is the bone below. Type I fractures disrupt the physis. Type II fractures involve a break from the growth plate up into the metaphysis, with the periosteum usually remaining intact. Type III fractures are intraarticular fractures through the epiphysis that extend across the physis. Type IV fractures cross the epiphysis, physis, and metaphysis. Type V fractures are compression injuries to the physis.

Ekstremité fonksiyon kaybı oluřturabilen yaralanmalar;

- Nörovasküler hasarla birlikte olan kırık ve çıkıklar
- Açık kırıklar
- Kompartman sendromu

PENETRAN TRAVMA

- Operatif müdahale ihtiyacı daha olasıdır.
- Hastalar birincil ve ikincil değerlendirmelere tabi tutulmalıdır.
- Yaralanma şiddeti, silahın özelliklerine, yaranın veya yaraların konumuna göre tahmin edilebilir;

Anatomik lokalizasyonuna göre penetran travmalar

Kafa Travması

- Kranium penetrasyonu şüphesi; kontrastsız Beyin BT ve beyin cerr konsultasyonu
- Kraniuma penetre olmuş (saplanmış) cisimlere görüntüleme yapıp beyin cerr tarafından değerlendirilmeden müdahale edilmemelidir.

Boyun Travması

- Platizmaya penetre boyun yaralanması olan hastalar, yara eksplorasyonu için acil cerrahi konsültasyon istenmelidir.
- Önemli kanamaya sebep olan vasküler yaralanmaya, spinal kord hasarına, larinx ve trakea yaralanmalarına sebep olabilir.

Boyun eksplorasyonu için cerrahi konsültasyon;

- Devam eden yara yeri kanaması, şok
- Üst solunum kanalında kanama
- Subkutan amfizem
- Ses kısıklığı
- Stridor
- Serviks kordonu seviyesinde veya altında nörolojik defisitler

Toraks Travması

- Açık, kapalı ve ya tansiyon pnömotoraks, hemotoraks, tamponad ve eksojen kanamalar için risklidir,

- ***Asemptomatik hastalar*** – PAAG normal, stabil, toraks travmalı çocuklar, pnömotoraks ve hemotoraks gelişme riski nedeniyle gözlenmelidir. Travmadan 6 sa sonra, tekrar muayene edilmeli ve göğüs radyografisi çekilmelidir.
- ***İzole pnömotoraks*** – Penetran torasik travmaya bağlı görülen en sık ciddi yaralanmadır. Asemptomatik bir hastada, akciğerin toplam hacminin % 15'inden fazlasını kaplayan bir pnömotoraks için göğüs tüpüne ihtiyaç duyulur.
- ***Hemotoraks*** – Göğüs radyografisinde görülebilen hemotoraks göğüs tüpü gerektirir. ≥ 20 mL / kg'nın ani kanlı drenajı, genellikle cerrahi torakotomi için bir endikasyon olarak düşünülür. Şok ve ciddi kanamalar (genelde > 3 mL / kg / saat) ek endikasyonlardır.

Abdominal Travma

- Peritona nafiz yaralar, görüntüleme, laparoskopi, laparotomi cerrahi konsültasyon gerektirebilir.
- Karına saplanmış herhangi bir yabancı cisim, tam tedavisi planlanana kadar yerinde bırakılmalıdır.



Spinal Travma

- Merminin doğrudan ve konküsiv etkisi omuriliğin ve omurganın yaralanmasına neden olabilir.
- Mermi yörüngesini, kemik tutulumunun derecesini, hasarın ve spinal epidural hematoma varlığını saptamak → Spinal BT

Ekstremitte Travması

- ayrıntılı periferik sinir ve vasküler değerlendirme,
- kanama kontrolü,
- bulgulara dayanan ekstremitte radyografisi,
- antibiyotik ve tetanoz profilaksisinin göz önüne alınması gerekir.

Ekstremitedeki arteryel yaralanmaların belirtileri arasında;

Aktif kanama

Pulsatil hematoma

Yara üstünde genişleme ve ya trill

Distal nabızların yokluğu

Ekstremita iskemisi

Özet olarak;

- Tüm travma hastaları gibi çocuk travma hastalarının da değerlendirilmesi hastane öncesinden başlar,
- Çocuk, infant hastanın yaşa uygun vital parametreleri, anatomik ve fizyolojik farkları gözönünde bulundurulmalıdır.
- Hastaları acil serviste birincil ve ikincil bakı uygulanmalıdır,
- Klinisyen yüksek riskli travma mekanizmaları hakkında bilgili olmalıdır,
- Anatomik bölgeye göre hasar konusunda öngörülü olmalıdır.

- Teşekkürler...