SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
İZMİR TEPECİK EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ

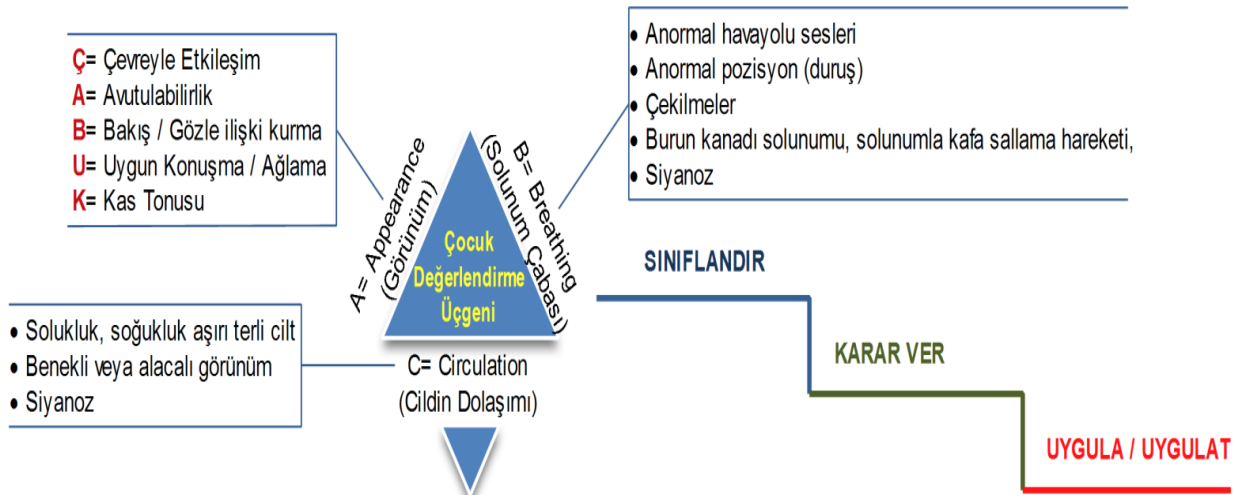
ÇOCUK ACİL SERVİS KRİTİK VAKALARININ TANI VE TEDAVİ ALGORİTMALARI

EĞİTİM GÖREVLİSİ: Doç. Dr. MURAT ANIL



2016

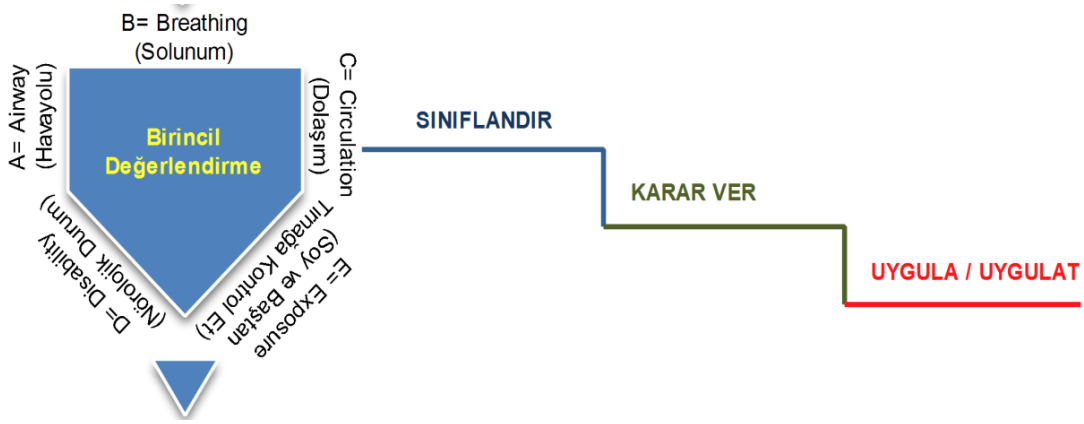
1. ÇOCUK DEĞERLENDİRME ÜÇGENİ



Çocuk Değerlendirme Üçgeni Bulgularına Göre Örnek Olgular

Görünüm	Solunum	Deri Dolaşımı	Olası Sistemik neden	Örnek patoloji
Anormal	Normal	Normal	Birincil beyin işlev bozukluğu, Sistemik sorunlar	Sarsılmış bebek, beyin hasarı, sepsis, hipoglisemi, zehirlenme
Normal	Anormal	Normal	Solunum sıkıntısı	Hafif astım, Bronşiyolit, Krup, toplum lökenli pnömoni, yabancı cisim aspirasyonu
Anormal	Anormal	Normal	Solunum yetmezliği	Ağır astım, akciğer kontüzyonu, delici göğüs yaralanması
Normal	Normal	Anormal	Kompanse şok	İshal, kanama
Anormal	Normal	Anormal	Dekompanse Şok	Ağır gastroenterit, ağır yanık, majör künt travma, delici batın yaralanması
Anormal	Anormal	Anormal	Kalp solunum yetmezliği	Kalp solunum durması

2. BİRİNCİL DEĞERLENDİRME



3. İKİNCİL DEĞERLENDİRME



4. ÜÇÜNCÜL DEĞERLENDİRME



ÇOCUKLARDA VİTAL BULGULAR

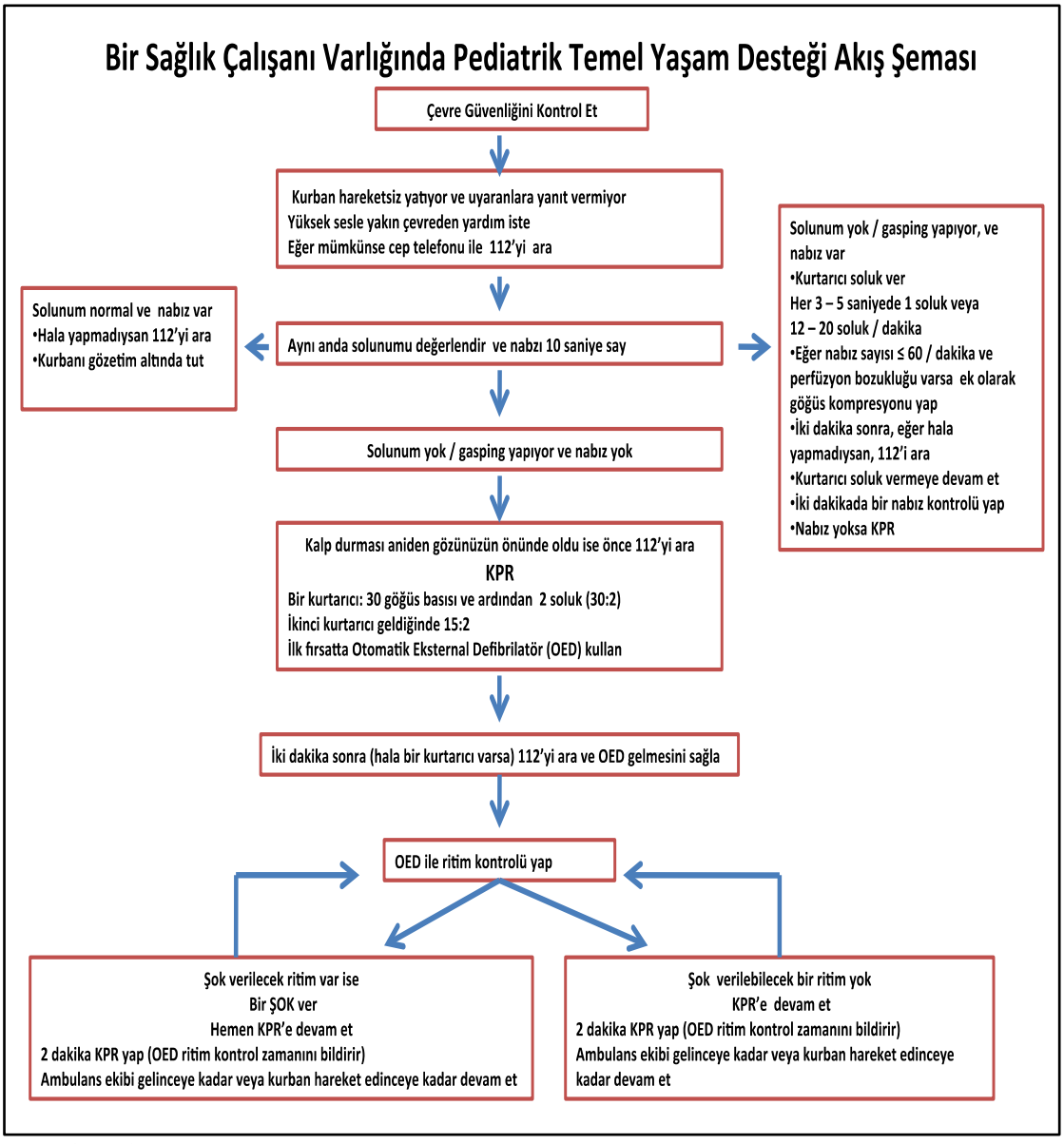
YAŞ	KALP HIZI / DAKİKA
0-12 AY	100-160
1-3 YAŞ	90-150
OKUL ÖNCESİ	80-140
OKUL ÇOCUĞU	70-120
ERGEN	60-100

YAŞ	SOLUNUM SAYISI/ DAKİKA
YENİDOĞAN	30-60
1-6 AY	30-50
6-12 AY	24-46
1-4 YAŞ	20-30
4-6 YAŞ	20-25
6-12 YAŞ	16-20
> 12 YAŞ	12-16

YAŞ	HİPOTANSİYON SINIRI SİSTOLİK KAN BASINCI (mmHg)
YENİDOĞAN	60
1 – 12 AY	70
1 – 10 YAŞ	70 +(2 x yıl cinsinden yaş)
> 10 YAŞ	90

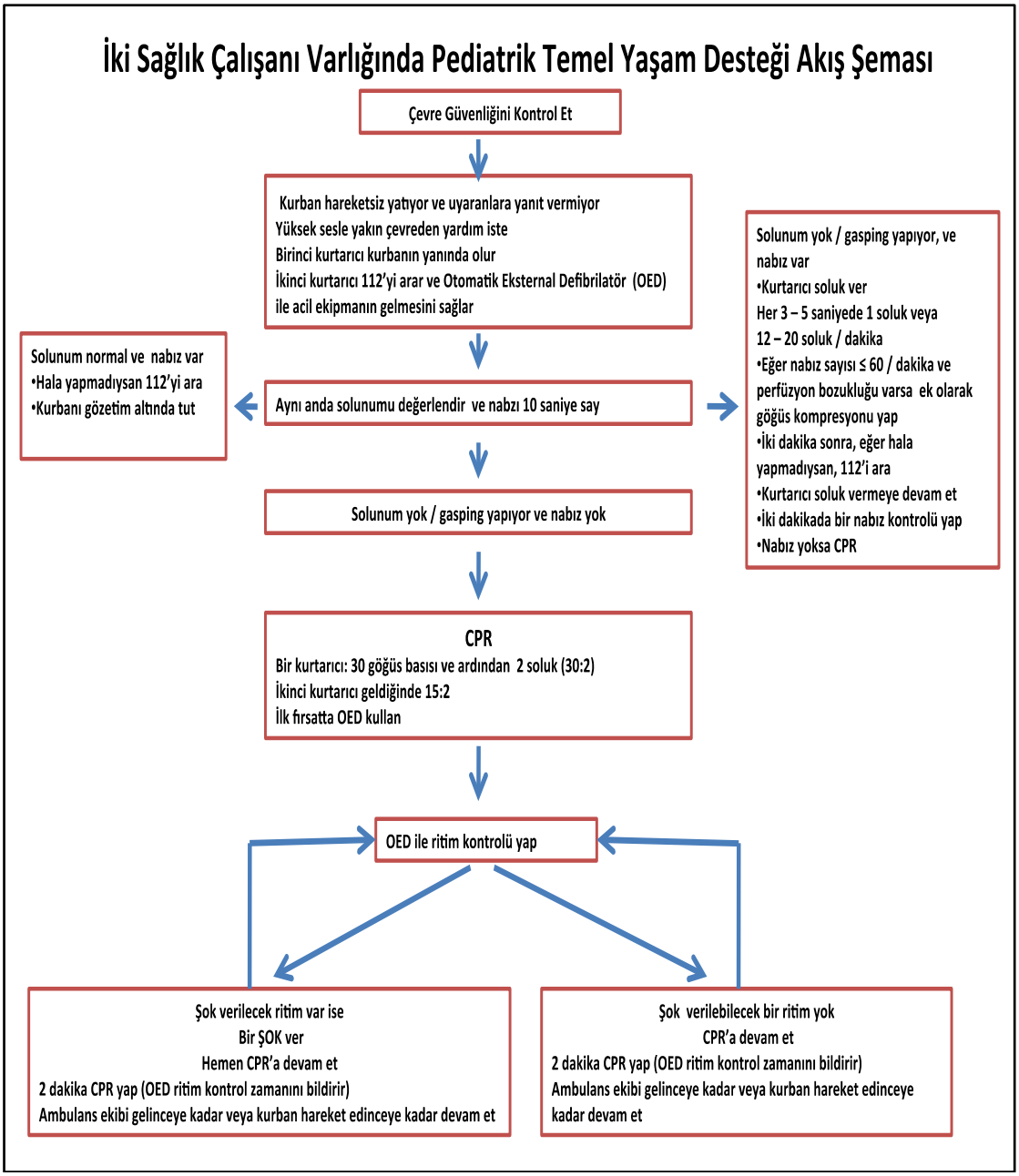
PEDİATRİK GLASKOW KOMA SKALASI		
PUAN	**ÇOCUK**	**BEBEK**
	GÖZLER	
4	Spontan göz açma	Spontan göz açma
3	Sözel uyarıya göz açma	Sözel göz açma
2	Ağrılı uyarana göz açma	Ağrılı uyarana göz açma
1	YANIT YOK	YANIT YOK
_____= Skor (Gözler)		
	MOTOR	
6	Emirlere uyma	Spontan hareketler
5	Lokalizasyon	Dokunmaya çekme yanıtı
4	Çekme yanıtı	Ağrıya çekme
3	Fleksiyon	Fleksiyon (dekortike)
2	Ekstansiyon	Ekstansiyon (deserebre)
1	YANIT YOK	YANIT YOK
_____=Skor (Motor)		
	SÖZEL	
5	Oryante	Yaşına uygun agulamak ve ses çıkarmak
4	Konfüze	Huzursuz ağlama
3	Uygunsuz sözler	Ağrıya ağlama
2	Anlamsız sözler	Ağrıya inleme
1	YANIT YOK	YANIT YOK
_____= Toplam Skor (Göz, Motor, Sözel) 3-15 aralığında		

Çocuklarda Temel Yaşam Desteği Algoritması



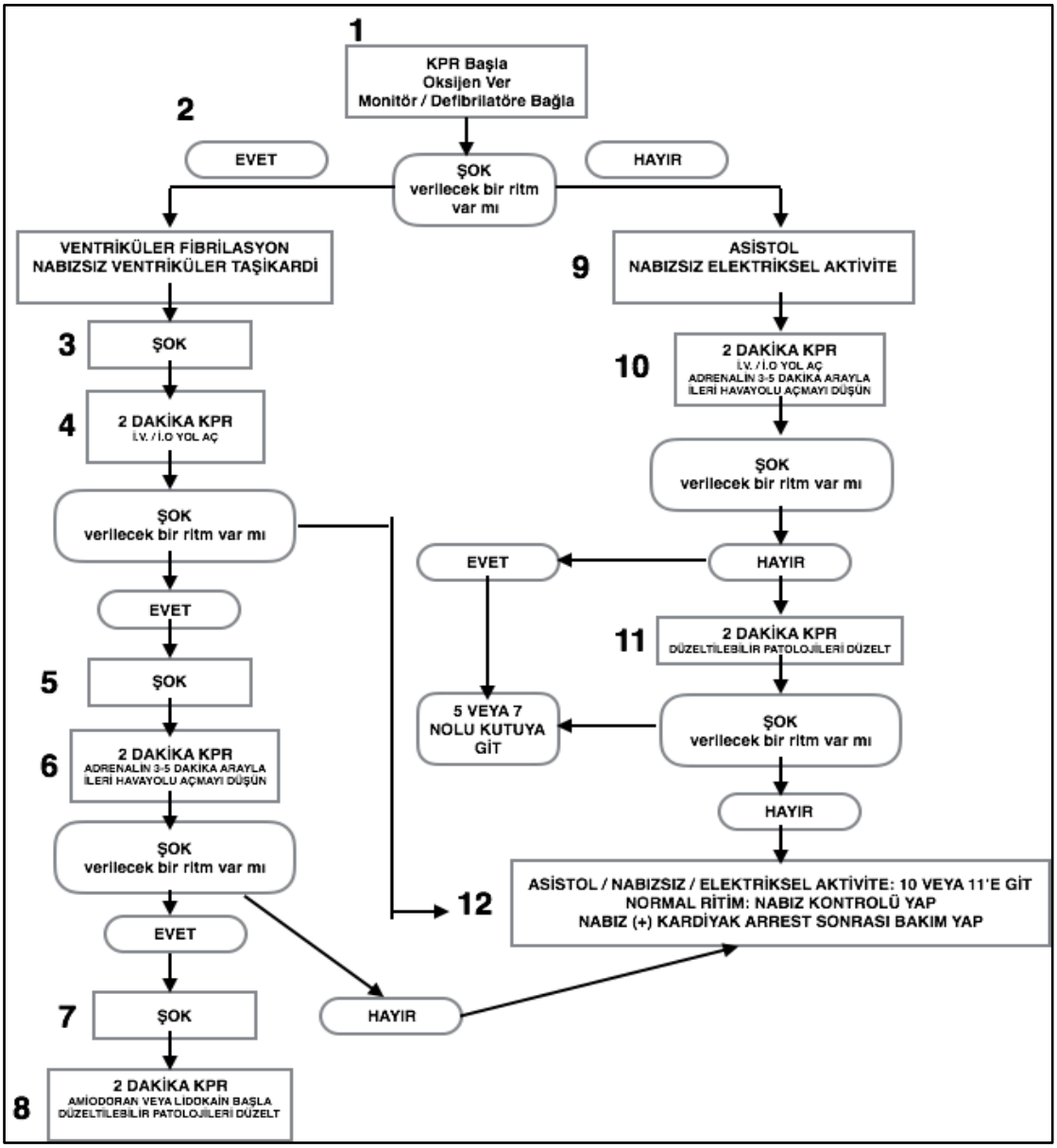
Kısaltmalar:
KPR: *KardiyopulmonerResusitasyon (CPR)*
OED: *Otomatikeksternaldefibrilatör*

ÇOCUK ACİL SERVİS KRİTİK VAKALARININ TANI VE TEDAVİ ALGORİTMALARI TALİMATI



Kısaltmalar:
KPR: *KardiyopulmonerResusitasyon (CPR)*
OED: *Otomatikeksternaldefibrilatör*

Pediatrik İleri Yaşam Desteği Kardiyak Arrest Algoritması



Kısaltmalar:

KPR: *Kardiyopulmoner Resusitasyon (CPR)*

Defibrilasyon Dozları	
İLK DOZ	2 j/kg
İKİNCİ DOZ	4j/kg
SONRAKİ DOZLAR	≥ 4 j/kg
MAKSİMUM DOZ	10 j/kg veya erişkin dozu

KPR'de İlaç Dozları	
Adrenalin (İ.V. veya İ.O.)	0,01 mg / kg (1:10 000 konsantrasyonda)
Adrenalin (intratrakeal)	0,1 mg / kg (1:1000 konsantrasyonda)
Amiodoran (İ.V. veya İ.O.)	Kardiyak arrestte 5 mg/kg bolus Dirençli VF veya nabızsız VT'de 2 defa tekrar edilebilir
Lidokain (İ.V. veya İ.O.)	1 mg / kg yükleme İdame: 20-50 mikrogram/kg/dakika
1:10.000'lik ADRENALİN Çözeltisinin Hazırlanması	
• *1/1 Adrenalin ampul (1 mg / 1 ml)* – *1 ml adrenalin + 9 ml SF* • *½ Adrenalin ampul (0,5 mg / 1 ml)* – *1 ml adrenalin + 4 ml SF* • *¼ Adrenalin ampul (0,25 mg / 1 ml)* – *1 ml adrenalin + 1,5 ml SF*	
SULANDIRMA SONRASINDA ADRENALİN: Ağırlık (kg) x 0,1 ml olarak uygulanır.	

Kısaltmalar: *KPR= Kardiyopulmoner Resusitasyon (CPR)*

Temel ve İleri Yaşam Desteği Uygulamalarında Solunum ve Göğüs Basısı Arasındaki Uyum	
BULGU	**GİRİŞİM**
Solunum yok ve nabız ≥ 60 dakika	Her 3 – 5 saniyede 1 soluk veya 12 – 20 soluk /dakika
Bir kurtarıcı var: Solunum yok, nabız yok veya Nabız < 60/ dakika	30 göğüs basısı ardından 2 kurtarıcı soluk
İki kurtarıcı var: Solunum yok, nabız yok veya Nabız < 60/ dakika	15 göğüs basısı ardından 2 kurtarıcı soluk
Hasta entübe edildi (ileri hava yolu sağlandı)	Göğüs basısı ile kurtarıcı soluk arasında bir uyuma gerek yok: Göğüs basısı 100-120/dakika ve 6 saniyede bir soluk ver (10 soluk /dakika)
Hastayı her 2 dakikada bir veya 5 döngüde bir değerlendir Her 2 dakikada veya 5 döngüde bir göğüs kompresyonu yapan kişiyi değiştir	

Kaliteli KPR'nin özellikler
• Göğüs basısı (GB) sayısı: 100 – 120 / dakika (erişkin ile benzer) • GB derinliği: Göğüs ön –arka çapının 1/3'ü kadar Bebeklerde 4 cm Çocuk ve erişkinlerde 5 cm • Göğsün tam olarak geri gelmediği (Leaning) durum tüm CPR süresinin ≤ %10 • GB süresi tüm CPR süresinin> %90 • Kaliteli CPR için kurbanın sert zeminde yatması gereklidir

Kısaltmalar:
KPR: *Kardiyopulmoner Resusitasyon (CPR)*

Endotrakeal Tüp Seçimi	
YENİDOĞAN	**2,5 – 3,5 mm**
1 ay – 1 yaş	4 mm
1 – 10 yaş	Kafsız Tüp: (yıl olarak yaş / 4) + 4 Kaflı Tüp: (yıl olarak yaş / 4) + 3,5
Erişkin	Bayan: 7,5 mm Erkek: 8 mm
TÜP İLERLETME MESAFESİ	TÜP ÇAPI x 3
Tahmin edilen tüp numarasının 0,5 mm küçük ve büyüğü hazır olmalıdır.	

İntratrakeal (İT) Verilebilecek İlaçlar

- Epinefrin (adrenalin)
- Lidokain
- Vazopressin
- Atropin
- Naloksan

İntratrakeal (İT) ilaç verdikten sonar İT verilebilecek serum fizyolojik miktarları

- YD: 0,7 ml
- S.Ç.: 1-2 ml
- Küçük çocuk: 2-5 ml
- Büyük çocuk: 5-10 ml

Pediatrik İleri Yaşam Desteği Uygulamaları Sırasında Düzeltilebilecek Patolojiler
• Hipovolemi • Hipoksi • Hidrojen iyon (Asidoz) • Hipoglisemi • Hipotermi • Hipo-hiperkalemi • Toksinler • Tamponad kardiyak • Tansiyon pnömotoraks • Trombozis (koroner/pulmoner) • Travma
Entübe hastanın durumu aniden bozulmasına neden olabilecek olasılıklar **TOPAK Kısaltması** • **T**üpün yerinden çıkması • **O**bstrüksiyon (tüp içinde) • **P**nömotoraks • **A**letlerde bozukluk / yetersizlik • **K**alp durması / kafa içi kanama

Yaş ve vücut ağırlığına göre laringoskop bıçağı (blade) boyutları	
Yaş / ağırlık	**Bıçağın tipi ve numarası**
2,5 kg	Düz bıçak (Miller), No:0
0-3 ay	Düz bıçak (Miller), No:1
3 ay-3 yaş	Düz bıçak (Miller), No:1,5
3-12 yaş	Düz (Miller) veya eğimli bıçak (Macintosh), No:2
12-18 yaş	Eğimli bıçak (Macintosh), No:3



Yetersiz perfüzyona neden olan BRADİKARDİ
Bozuk pefüzyon, Hipotansiyon, Solunum sıkıntısı, Bilinç düzeyi değişikliği

Gerektiği sürece ABC desteği
Oksijen
Monitör/DF

Yetersiz perfüzyon devam ediyor mu?

HAYIR

Gözlem altında tut
• ABC'yi sağla, oksijen
• Gözle, konsultasyon düşün

EVET

Oksijenizasyon/ventilasyona rağmen perfüzyon İyi değil, kalp hızı 60/dk altında ise **Kapalı Göğüs Masajı** Yap

HAYIR

Semptomatik bradikardi devamlı mı?

EVET

Epinefrin
• IV/IO (0.01mg/kg)/Trakeal Tüp(0.1mg/kg)
• Devamlı infüzyon
• Her 3-5 dk.da bir aynı doz tekrarlanabilir

Atropin 0,02 mg/kg
maksimum doz çocuklarda 0,5 mg,
adolesanda 1 mg.dır
• Vagal uyarı – kolinerjik ajan – AV blok
• Gerekirse tekrarla

Kalp pil 'i düşün.

Eğer nabızsız arrest olursa
“ **Nabızsız Arrest Algoritmi** "ni uygula.



YETERLİ PERFÜZYONLU TAŞİKARDİ
Temel Yaşam Desteği, Oksijen, Monitör/DF

QRS süresi ?

Normal (≤0.09) → Ritmi değerlendir

Uzun (>0.09)

Olası Sinüzal Taşikardi
- Öykü ile uyumlu
- P dalgaları/normal
- Kalp hızı sıklıkla aktivite ile değişir.
- PR sabit iken RR değişken
- İnfantlarda: <220/dk
- Çocuklarda: <180/dk

Olası Supraventriküler Taşikardi
- Öykü ile uyumsuz
- P dalgaları yok/anormal
- Kalp hızı aktivite ile değişmez
- Kalp hızında ani değişiklikler olabilir
- İnfantlarda: >220/dk
- Çocuklarda: >180/dk

Olası Ventriküler Taşikardi

Adenozin denenebilir

Vagal uyarıyı düşün
Kardiyoversiyonu geciktirme!

- **Adenozin**'i düşün 0,1 mg/kg IV
(Bir kezde maksimum doz: 6 mg)
- Bir kez daha tekrarlanabilir
ve doz öncekinin 2 katına çıkartılabilir
(0,2 mg/kg; maksimum ikinci doz: 12 mg)
- Hızlı bolus olarak ver

Alternatif İlaçları Düşün
•Amiodarone
20-60 dakikada 5 mg/kg IV
(Amiodaron ile prokainamidi rutin olarak birlikte kullanma)
veya
•Prokainamid
•30-60 dakikada 15 mg/kg IV
(Amiodaron ile prokainamidi rutin olarak birlikte kullanma)

Pediatrik Kardiyoloji konsultasyonu iste
Kardiyoversion yap (0,5-1 J/kg)
(Başlangıç dozu etkili olmazsa 2 J/kg'a çıkılabilir)
Kardiyoversiyondan önce sedasyon uygula
12 derivasyonlu EKG

ÇOCUK ACİL SERVİS KRİTİK VAKALARININ TANI VE TEDAVİ ALGORİTMALARI TALİMATI

YETERSİZ PERFÜZYONLU TAŞİKARDİ
Gerektiği sürece ABC desteği, Oksijen, Monitör/DF

QRS süresi

Dar QRS (≤0.09)

12 derivasyonda EKG/monitör

Geniş QRS (>0.09)



Olası Sinüzal Taşikardi
- Öykü ile uyumlu
- P dalgaları/normal
- PR sabit iken RR değişken
- İnfantlarda: <220/dk
- Çocuklarda: <180/dk

Nedene yönelik tdv

Olası Supraventriküler Taşikardi
- Öykü ile uyumsuz
- P dalgaları yok/anormal
- Kalp hızı aktivite ile değişmez
- Kalp hızında ani değişiklikler olabilir
- İnfantlarda: >220/dk
- Çocuklarda: >180/dk



Vagal uyarıyı düşün (gecikme!)

Olası Ventriküler Taşikardi

Acil kardiyoversiyon
0,5-1,0 J/kg
Yanıtsız ise 2 J/kg'a çık,
Mümkünse sedatize et ama KV'u geciktirme

IV yol mevcut ise, IV Adenozin
- Doz: **Adenozin** 0,1 mg/kg IV (İlk doz en fazla 6 mg olmalı)
- İkinci adenozin uygulaması gerekirse doz iki katına çıkarılır ve sadece bir kez tekrar edilir (İkinci doz en fazla 12 mg)
- Teknik: Hızlı bolus tarzı tekniği kullan
- **VEYA**

Acil Kardiyoversiyon
- 0,5-1 J/kg dozda **kardiyoversiyon** uygula (İlk doz etkili olmazsa 2 J/kg.'a çıkılabilir)
- Eğer mümkünse sedasyon uygula
- Sedasyon yapmak için kardiyoversiyonu geciktirme

Uzman konsültasyonu iste
- **Amiodaron**
  20-60 dakikada 5 mg/kg IV
  (Amiodaron ile prokainamidi rutin olarak birlikte kullanma)

veya
- **Prokainamid**
  30-60 dakikada 15 mg/kg IV
  (Amiodaron ile prokainamidi rutin olarak birlikte kullanma)

İnfüzyon şeklinde kullanılan ilaçların hazırlanmasında 6'lar kuralı:

- **Adrenalin / Noradrenalin**

0,6 x ağırlık (kg) = mg ilaç 100 ml %5 dekstroz içine eklenir. 1 ml /saat hızında gönderilirse = 0,1 µg/kg/dakika infüzyon sağlanır

- **Dopamin / Dobutamin / Lidokain**

6 x ağırlık (kg) = mg ilaç 100 ml %5 dekstroz içine eklenir. 1 ml /saat hızında gönderilirse = 0,1 µg/kg/dakika infüzyon sağlanır

Havayolu açma manevraları

1. Baş Geri Çene Yukarı: Standart hava yolu açma yöntem
2. Çene İtme: Travma hastalarında öncelikli kullanılacak yöntem. Travma hastalarında çene itme başarısız ise kontrollü bir şekilde baş geri çene yukarı manevrası yapılır.

OKSİJEN VERME YÖNTEMLERİ

ARAÇ	AKIM L/DAK	OKSİJEN %
NAZAL KANÜL	2-4	24-48
BASİT YÜZ MASKESİ	6-10	35-60
OKSİJEN BAŞLIĞI	10-15	80-90
GERİ SOLUMASIZ MASKE	10-12	90-95

BRONŞİYOLİT

Tanım: İki yaşından küçük çocuklarda üstsolunum yolu enfeksiyonu bulgularını takiben alt solunum yolu enfeksiyonuna bağlı inflamasyon bulgularının ortaya çıkması (hışıltı, ral vb.). Bronşiyolit tipik olarak bir viral enfeksiyondur.

Bronşiyolit tanısı, yukarda yazan kriterlere uygun olarak klinik bulgular ile konulur.

Ağır Bronşiyolit İçin Risk Faktörleri:

1. Prematürite
2. Yaş< 12 hafta
3. Kronik akciğer hastalığı olması (örnek bronkopulmoner displazi)
4. Havayollarında doğumsal veya kazanılmış defekt
5. Doğumsal kalp hastalığı
6. İmmün yetmezlik
7. Nörolojik hastalık

Bronşiyolit Şiddet Skorlaması

Skor	Solunum hızı	Hışıltı	Retraksiyon	Genel durum
0	<30	yok	Yok	Normal
1	30-45	Expiryum sonunda ve ancak steteskopla duyuluyor	İnterkostal	Aktivite ve beslenme bozuk
2	46-60	Tüm expiryum süresince var. Steteskopsuz da duyuluyor.	Trakea-sternal çekilme	
3	>60	Expiryum ve inspiryumda var. Steteskopsuz duyuluyor	Şiddetli çekilme ve burun kanadı solunumu var	Huzursuz /letharji/ beslenemiyor
Skor: 1-3: hafif; 4-8: Orta; 9-12: Ağır; Apne (+): Ağır				

BRONŞİYOLİTTE HASTANEYE YATIŞ KRİTERLERİ

- Toksik
- Beslenmede belirgin azalma
- Letarji
- Dehidratasyon
- Orta-ağır dispne (burun kanadı solunumu, çekilme, DSS>70, siyanoz)
- Apne
- Oda havasında O_2saturasyonu <%95
- Evde takibi uygun değil

TEDAVİ

1. Nazal lavaj
2. Oksijen desteği
3. Hidrasyon (sıvı açığı varsa, oral alımı yoksa)
4. Ateş yüksek ise düşürülür
5. İlk atak bronşiyolitte bronkodilatatör ve glikokortikoid rutin değildir. Ağır olgularda denenebilir.

EBÜLİZE SALBUTAMOL / ALBUTEROL TEDAVİSİ

DOZ: 0,15 mg/kg
Minimum: 2,5 mg
Maksimum: 5 mg
Sulandırma: 2,5-3 ml serum fizyolojik
Nebülizasyonsüresi: 5 – 15 dakika

NEBÜLİZE ADRENALİN TEDAVİSİ

1 / 1000 (1 mg/ml)
Doz: 0,5 ml / kg
Maksimum: 5 ml
Sulandırma: 3 ml serum fizyolojik

ASTIMDA PULMONER İNDEKS SKORLAMASI (PULMONARY INDEX SCORE= PIS)

Klinik astım skoru	Solunum hızı (<6 yaş)	Solunum hızı (≥6 yaş)	Hışıltı	İnspiryum/ekspiryum oranı	Yardımcı solunum kasları	sO2
0	≤30	≤20	Yok	2:1	0	99-100
1	31-45	21-35	Ekspiryumun sonunda ve steteskopla duyuluyor.	1:1	+	96-98
2	46-60	36-50	Ekspiryumun tamamında, steteskopla duyulur	1:2	++	93-95

Astım Atak Tedavisi

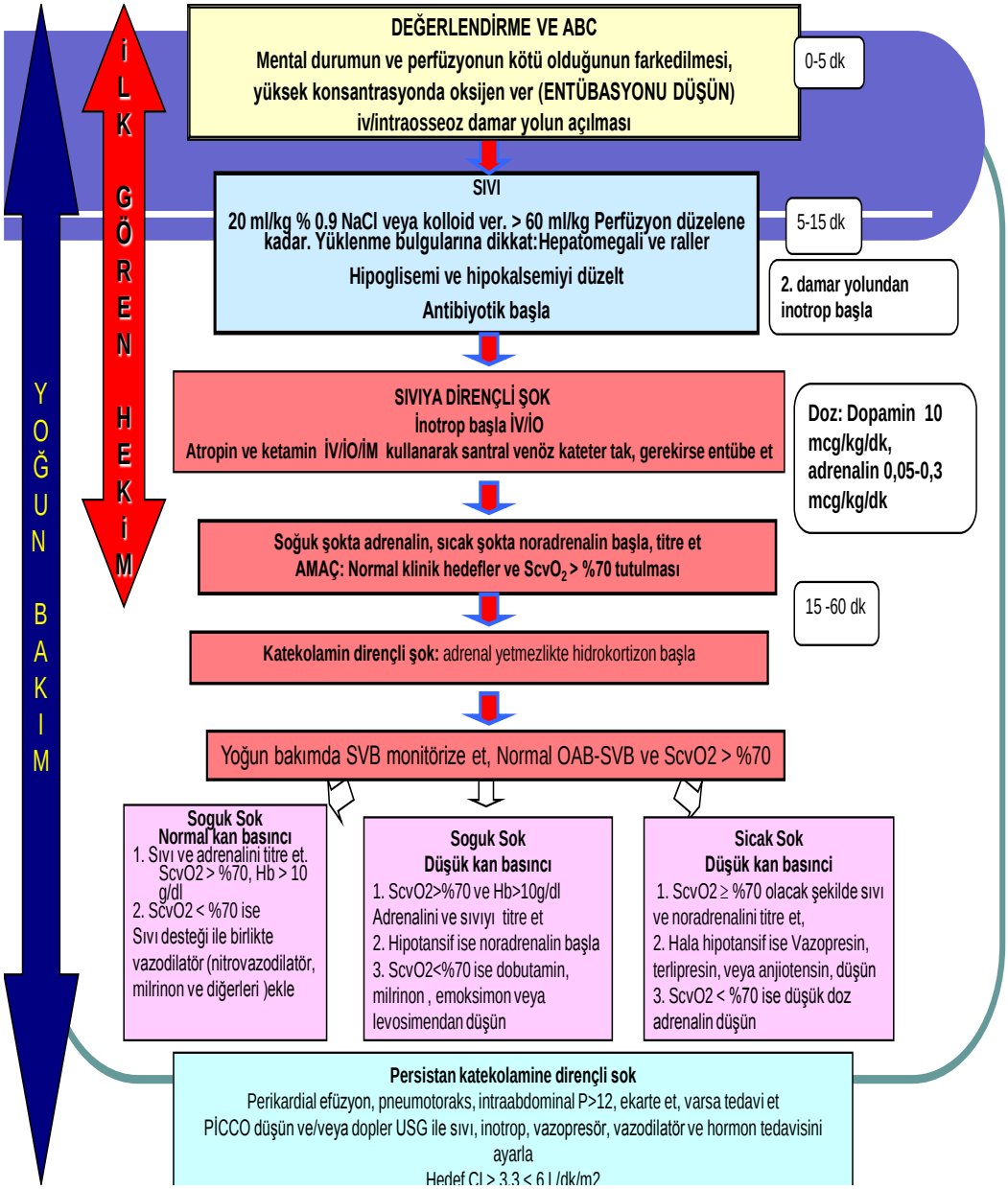
ATAK ŞİDDETİ	ACİL TEDAVİ
HAFİF (PIS < 7)	Nebülize salbutamol Doz: 0,15mg/kg Minimum: 2,5 mg; Maksimum: 5 mg 3-4 ml SF ile sulandır akım hızı: 6-8 L/dak 20 dakika arayla 3 defa veya İnhale salbutamol Doz: ¼ - 1/3 puf/kg Minimum 2 puf7doz Maksimum: 8 puf/doz 20 dakika arayla 3 defa NOT: İlk doz bronkodilatatöre yanıt yoksa kortikosteroid başlanır.
ORTA (PIS: 7 – 11)	Saturasyon<%93 ise Oksijen desteği ver ve Nebulizesalbutamol: 20-30 dakika arayla 3 doz ve İpratropium Bromid: 20-30 dakika arayla 3 doz (<20 kg: 250 mikrogram/doz >20 kg ise 500 mikrogram/doz) ve Sistemik kortikosteroid: Prednison: 2 mg/kg; Maks: 60 mg Deksametazon: 0,6 mg/kg; Maks: 16 mg Metilprednizolon: 1-2 mg/kg; Maks: 60 mg
AĞIR (PIS ≥ 12)	Oksijen desteği Orta astım tedavisi ve Nebülize salbutamol Doz: 0,15mg/kg, 1 – 4 saat arayla veya Sürekli salbutamol 0,5 mg/kg/saat (Maks:20 mg /saat) Yanıt yoksa: Magnezyum sülfat 25-75 mg /kg Maksimum: 2-2,5 gram 20 dakika İ.V. infüzyon (% 5 dekstroz içinde) Çok ağır vakalarda: Epinefrin (1:1000) 0,01 mg /kg İ.M. Maksimum: 0,4 mg 10-20 dakika arayla 3 doz

Çocuklarda Anaflaksinin Acil Tedavisi

ANAFLAKSİDE EN ÖNEMLİ İLAÇ ADRENALİNDİR ADRENALİN TEDAVİSİ İÇİN KESİNLİKLE KONTRAENDİKASYON OLABİLECEK BİR DURUM YOKTUR.
HAVAYOLU YÖNETİMİ: Anjiyo ödeme bağlı hava yolu tıkanıklığı gelişiyorsa acil entübasyonu düşün Entübasyon zor olabilir Deneyimli bir ekip ve zor entübasyonda gerekli malzemeler hazır olmalı
İ.M. ADRENALİN (EPİNEFRİN) (1:1000 solusyon yani 1 mg / 1 ml): Doz: 0,01 mg/kg, bacak dış yüzü orta bölge İ.M. Ağırlığı > 50 kg olan çocuklar için maksimum doz 0,5 mg/ doz. Yanıt yok veya yetersiz ise 5 – 15 dakika içinde tekrarla. Dolaşım bozukluğu bulguları varsa veya İ.M. enjeksiyona yanıt yoksa İ.V. adrenalin yap
Hasta tolere edebiliyorsa bacaklarını yukarı kaldır
Oksijen: Maske ile %100 oksijen ver
SERUM FİZYOLOJİK HIZLI BOLUS: Şok bulguları varsa 20/ml/kg İ.V. hızlı bolus Hastayı değerlendir Gerekliyse tekrar et
Nebülize SALBUTAMOL: İ.M. adrenaline dirençli bronkospazm varsa Nebulize salbutamol ver: 0,15 mg/kg (minimum doz: 2,5 mg), 3 ml serum fizyolojik ile sulandır. Gerekli ise tekrar et
H1-reseptör blokeri antihistaminik: Diphenhydramine 1 mg/ kg (maksimum 40 mg) İ.V. vermeyi düşün
H2-reseptör blokeri antihistaminik:: Ranitidine 1 mg/ kg (maksimum 50 mg) İ.V. vermeyi düşün
Glukokortikoid: Metilprednisolon 1 mg /kg
Hastayı Monitöre bağla ve Vital Bulguları Takip Et: Gerekli tıbbi girişimleri yap


ÇOCUK ACİL TIP VE YOĞUN BAKIM DERNEĞİ
Çocukta Septik Şok Tedavi Kılavuzu
DEĞERLENDİRME
Mental durumun ve perfüzyonun kötü olduğunun farkedilmesi,
Pediatrik ileri yaşam desteği prensiplerine göre ABC
yüksek konsantrasyonda oksijen ver (ENTÜBASYONU DÜŞÜN) iv/intraossöz yolu aç
0 dakika
5 dakika
SIVI % 0.9 NaCl 20 ml/kg ver
Hipoglisemi ve hipokalsemiyi düzelt
Antibiyotik başla
Hemodinami Düzelmedi SIVI: % 0.9 NaCl 20 ml/kg ver
Hemodinami Düzelmedi SIVI: % 0.9 NaCl 20 ml/kg ver
Sıvıya yanıt vermeyen şok:
Santral kateter tak: Dopamin ve/veya Dobutamin başla,
havayolunu güvenceye al (ENTÜBE ET), Arter kan basıncını monitorize et
15 dakika
Sıvıya ve Dopamin/dobutamine dirençli şok:
Soğuk şokta adrenalin, sıcak şokta noradrenalin başla, titre et
AMAÇ: Normal klinik hedefler ve ScvO2 > % 70 tutulması
Katekolamin dirençli şok:
Adrenal yetmezlikte hidrokortizon başla
60 dakika
Soğuk Şok
Normal Kan basıncı
Scv02 < %70
Sıvı desteği ile birlikte
vazodilatör veya tip III
fosfodiesteraz inhibitörü ekle
Soğuk Şok
Normal Kan basıncı
Scv02 < %70
Adrenalini ve sıvıyı titre et
Sıcak Şok
Düşük Kan basıncı
Scv02 ≥ %70
Sıvı ve noradrenalini titre et
Persistan katekolamine dirençli şok:
Perikardiyal efüzyon ve pnömotoraksı ekarte et
Kalp debisini ölç: CI > 3.3 < 6 L/dk/m² değerlerde tutmak için sıvı, inotrop,
vazopresör, vazodilatör ve hormon tedavisini ayarla
STABİLİZE ET YOĞUN BAKIMA GÖNDER

ÇOCUKLARDA SEPTİK ŞOK



HIZLI ARDIŞIK ENTÜBASYON

OKSİJEN DESTEĞİ
- GERİ DÖNÜŞÜMSÜZ REZERVUARLI OKSİJEN MASKESİ

HAZIRLIK
- İLAÇ VE MALZEMELERİ HAZIRLA
- ENTÜBASYON BAŞARISIZ OLURSA "B" PLANI YAP

ÖN TEDAVİ
- Atropin; DOZ: 0,02 mg/kg İ.V. (bradikardiyi engeller)
- YAŞ < 1 YAŞ;
- SÜKSİNİL KOLİN KULLANILACAK < 5 YAŞ VEYA İKİNCİ DOZ SÜKSİNİL KOLİN YAPILACAK TÜM HASTALAR
- LİDOKAİN: 1,5 mg/kg (kafa içi basıncı azaltır)

Sedasyon
- Etomidat: 0,3 mg /kg; nöroprotektif, hemodinamiyi bozmaz, adrenal supresyon
- Tiyopental: 3-5 mg /kg; nöroprotektif, hemodinamiyi bozabilir
- Midazolam: 0,2-0,3 mg/kg; bu dozda hemodinamiyi bozabilir, etkisi 2-3 dakikada başlar
- Ketamin: 1-2 mg/kg, hemodinamiyi bozmaz, kafa içi basıncı arttırabilir

Kas paralizisi
- Süksinil kolin: kas hastalarında, yaygın kas hasarında, yanık sonrası, denervasyon hasarında kullanılmaz. Bebek ve küçük çocuklarda doz: 2 mg/kg; daha büyüklerde doz: 1-1,5 mg/kg İ.V.
- Rokuronyum: 1 mg/kg
- Vekuronyum: 0.15-0,2 mg (etkisi uzun sürer)

Endotrakeal entübasyon
- Uygun boyda tüp
- Bir küçük ve bir büyük numaralar hazır olmalı
- Tüm işlem boyunca servikal stabilizasyon devam etmeli

Tüp yerini doğrulama
- **Altın standart: End tidal karbondioksit ölçümü**
- Bilateral akciğer oskültasyonu
- Mide oskültasyonu
- Tüp içinde buğu görülmesi
- Saturasyonun yükselmesi vb.

Entübasyon sonrası bakım
- Akciğer grafisi
- Sedasyon devamı
- Analjezi
- Gerekli ise kas paralizisi

ÇOCUK TRAVMALARINDA ACİL SERVİSTE İLK YAKLAŞIM

1. • BİRİNCİL DEĞERLENDİRME
   • ABCDE
2. • YAŞAMSAL FONKSİYONLARIN DÜZELTİLMESİ
   • Birincil değerlendirme ve resusitasyon birlikte ilerler
3. • İKİNCİL DEĞERLENDİRME
   Yaralı ayrıntılı değerlendirilir
   Resusitasyon sonrası izlem yapılır
4. • Kesin tıbbi bakımın yapılacağı yere nakil

TRAVMADA BİRİNCİL BAKI

A
• HAVAYOLU İDAMESİ
• SERVİKAL STABİLİZASYON

B
• SOLUNUM
• VENTİLASYON

C
• DOLAŞIM
• KANAMA KONTROLÜ

D
• NÖROLOJİK DURUMUN DEĞERLENDİRİLMESİ

E
• TÜM VÜCUDU GÖZDEN GEÇİR
• YARALIYI HİPOTERMİDEN KORU

İKİ YAŞINDAN KÜÇÜK ÇOCUKLARDAKİ MİNÖR KAFA TRAVMALARINDA BEYİN TOMOGRAFİSİ ENDİKASYONLARI

Mutlaka BT çektirilmesi gerekli durumlar
(KLİNİK ÖNEMİ OLAN TRAVMA RİSKİ %4,4)

1. Çocuk istismarı şüphesi
2. Fokal nörolojik bulgu
3. Akut kafatası kırığı bulgusu (çökme kırığı, baziller kırık vb.)
4. Bilinç değişikliği (örnek, uyuşukluk, huzursuzluk vb.)
5. Fontanel bombeliği
6. Dirençli kusma
7. Travma sonrası konvülziyon
8. Birkaç saniyeden daha uzun süren bilinç kaybı

BT çektir veya acil serviste 4 – 6 saat gözle; gözlem sırasında hastada ek bulgu ortaya çıkarsa BT çektir
(KLİNİK ÖNEMİ OLAN TRAVMA riski %0,9)

1. Kendi kendini sınırlayan kusma
2. Bilinç kaybı öyküsü net değil veya birkaç saniyeden kısa
3. Tıbbi öyküde letarji veya huzursuzluk var, fakat acil serviste bu bulgular ortadan kalkmış
4. Çocuğa bakan erişkin çocuğun normal olmadığını söylüyor
5. Yüksek riskli travma (örnek, düşme mesafesi > 90 cm, trafik kazasında araçtan fırlama, aynı araçta başka birinin ölmesi, aracın takla atması, kafaya yüksek enerjili bir cismin çarpması, bisiklet sürücüsünün kaskı yok ve motorlu araç çarpıyor, yayaya motorlu araç çarpıyor)
6. Frontal bölge dışında başka bir yerde skalphematomu
7. Kafatası kırığı 24 saatten daha eski
8. Travmanın tanığı yok
9. Ciddi bir travma ve çocuğun yaşı < 3 ay

BT çektirme veya acil serviste 4-6 saat gözlem konusunda dikkat edilmesi gereken noktalar

1. Tek bir parametre mi yoksa birden çok paremetre mi pozitif ?
2. Gözlemde yeni bulgular ortaya çıkıyor
3. Doktorun deneyimi
4. Ailenin tercihi
5. Hasta yaşı < 3 ay mı ?

BT çekilmesine gerek yok
(KLİNİK ÖNEMİ OLAN TAVMA riski < %0,02)

1. Bilinç normal
2. Parietal, oksipital ve temporal bölgede hematom yok
3. Beş saniyeden daha uzun bilinç kaybı yok
4. Kafatası kırığı bulgusu yok
5. Bakıcı veya ebeveyne göre çocuk normal gözüküyor
6. Yüksek riskli travma öyküsü yok

İKİ YAŞINDAN BÜYÜK ÇOCUKLARDAKİ MİNÖR KAFA TRAVMALARINDA BEYİN TOMOGRAFİSİ ENDİKASYONLARI

Mutlaka BT çektirilmesi gerekli durumlar
(KLİNİK ÖNEMİ OLAN KAFA TRAVMASI RİSKİ %4,4)

- Çocuk istismarı şüphesi
- Fokal nörolojik bulgu
- Akut kafatası kırığı bulgusu (çökme kırığı, baziller kırık vb.)
- Bilinç değişikliği (örnek, uyuşukluk, huzursuzluk vb.)
- Fontanel bombeliği
- Dirençli kusma
- Travma sonrası konvülziyon
- Birkaç saniyeden daha uzun süren bilinç kaybı

BT çektir veya acil serviste 4 – 6 saat gözle; gözlem sırasında hastada ek bulgu ortaya çıkarsa BT çektir
(KLİNİK ÖNEMİ OLAN KAFA TRAVMASI RİSKİ %0,9)

- Kendi kendini sınırlayan kusma
- Bilinç kaybı öyküsü net değil veya birkaç saniyeden kısa
- Tıbbi öyküde letarji veya huzursuzluk var, fakat acil serviste bu bulgular ortadan kalkmış
- Çocuğa bakan erişkin çocuğun normal olmadığını söylüyor
- Yüksek riskli travma (örnek, düşme mesafesi > 90 cm, trafik kazasında araçtan fırlama, aynı araçta başka birinin ölmesi, aracın takla atması, kafaya yüksek enerjili bir cismin çarpması, bisiklet sürücüsünün kaskı yok ve motorlu araç çarpıyor, yayaya motorlu araç çarpıyor)
- Frontal bölge dışında başka bir yerde skalphematomu
- Kafatası kırığı 24 saatten daha eski
- Travmanın tanığı yok
- Ciddi bir travma ve çocuğun yaşı < 3 ay
- BT çektirme veya acil serviste 4-6 saat gözlem konusunda dikkat edilmesi gereken noktalar
- Tek bir parametre mi yoksa birden çok paremetre mi pozitif ?
- Gözlemde yeni bulgular ortaya çıkıyor
- Doktorun deneyimi
- Ailenin tercihi
- Hasta yaşı < 3 ay mı ?

BT çekilmesine gerek yok
(KLİNİK ÖNEMİ OLAN KAFA TRAVMASI RİSKİ < %0,02)

- Bilinç normal
- Parietal, oksipital ve temporal bölgede hematom yok
- Beş saniyeden daha uzun bilinç kaybı yok
- Kafatası kırığı bulgusu yok
- Bakıcı veya ebeveyne göre çocuk normal gözüküyor
- Yüksek riskli travma öyküsü yok

ÇOCUKLARDA STATUS EPİLEPTİKUSTA İLK TEDAVİ YAKLAŞIMI

GENEL ÖNLEMLER

1. Havayolunu aç
2. Sekresyonları aspire et
3. %100 oksijen ver
4. Monitöre bağla ve vital bulguları izle
5. Hızlı ardışık entübasyon için hazırlık yap
6. Damar yolu veya olmuyorsa kemik içi yolu (İ.O) aç
7. Yatak başı kan şekeri ölç ve hipoglisemi varsa tedavi et
8. Ateş yüksek ise ateş düşürücü ver.
9. Konvülzüyona neden olabilecek metabolik veya elektrolit bozukluklarını düzelt
10. Sepsis veya menenjit düşünüyorsan uygun antibiyotik tedavisini ver
11. Çocuk nöroloji konsültasyonu iste
12. Dirençli vakalarda Çocuk Yoğun Bakım yatışını düşün

KONVÜLZÜYON TEDAVİSİ

AŞAĞIDAKİ KISA ETKİLİ BENZODİAZEPİN SEÇENEKLERİNDEN UYGUN OLAN BİRİ İLK TEDAVİDE KULLANILIR

1. Midazolam İ.V. = 0,1 mg/kg
2. Midazolam İ.M.= 0,1 – 0,2 mg /kg (maksimum 10 mg)
3. Diazepam İ.V.= 0,2 m/kg İ.V. veya İ.O. (maksimum 8 mg)
4. Rektal diazepam: 0,5 mg/kg (maksimum 20 mg)

YANIT YOKSA TEKRAR EDİLİR

YANIT YOKSA

1. Fenitoin: 20 mg/kg İ.V. (1 mg/kg/dakika hızında ve maksimum 50 mg/dakika) (dekstroz içeren sıvıda verilmez)(maksimum doz 1000 mg)

YANIT YOKSA ALTERNATİF İLAÇLAR

1. Valproikasit 20-40 mg/kg İ.V. veya İ.O.
   (1:1 oranında serum fizyolojik veya %5 dektroz ile dilüe edilir), 5-10 dakikalık infüzyon
2. Midazolam İnfüzyonu: 0,1 – 0,2 mg/ kg bolus takiben
   0,05-2 mg/kg/saat infüzyon (her 3-4 saatte bir 0,05-0,1 mg/kg/saat arttırılır)
3. < 1 yaş için: 100 mg piridoksin İ.V. veya İ.O.
4. Yoğun Bakım koşullarında propofol infüzyonu düşün.

FEBRİL KONVÜLZÜYON

Tanım:

- 3 ay – 6 yaş arasında
- Ateş 38 ° C veya üzerinde
- Santral sinir sistemi enfeksiyonu veya inflamasyonu yok
- Konvülzüyona neden olabilecek metabolik bir anormallik yok
- Önceden geçirilmiş afebril konvülzüyon öyküsü yok

Sınıflama:

1. **Basit Febril Konvülzüyon:** Konvülzüyon süresi < 15 dakika ve 24 saat içinde konvülzüyonun tekrarlamadı ve jeneralize konvülzüyon
2. **Komplike Febril konvülzüyon:** Konvülzüyon süresi > 15 dakika veya 24 saat içinde konvülzüyonun tekrarlaması veya fokal konvülzüyon

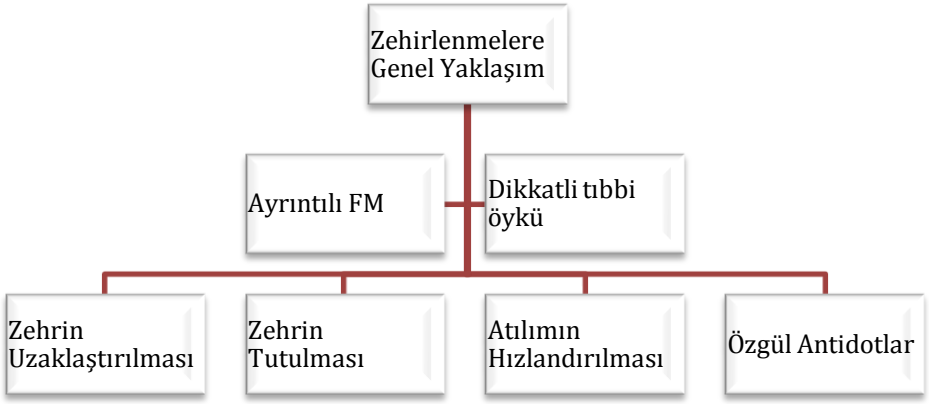
FEBRİL KONVÜLZÜYONDA LOMBER PONKSİYON ENDİKASYONLARI

- Menenjit bulguları olan hastalar
- Haemophilus influanzae Tip B veya Streptococcus pneumonia için primer aşılama şeması eksik veya hiç yapılmamış olanlar
- Acil başvurusu öncesi antibiyotik kullanmış olanlar
- Febril statuslu hastalar (kontraendikasyon yoksa)
- Rölatif endikasyon: Ateşli enfeksiyonun ikinci gününden sonar konvülzüyon geçirmesi

Acil Beyin tomografisi veya Manyetik Rezonans Grafi çekme endikasyonları

1. Baş çevresinde büyüklük
2. Fizik bakıda anormal nörolojik bulgunun sebat etmesi (özellikle fokal bulgular)
3. Kafa içi basınç artışı bulguları varlığı

ÇOCUK ACİLDE ZEHİRLENMELER



Zehirlenmiş Çocuğa yaklaşım

1. **ABC''yi sağla**
2. **ZEHİR DANIŞMAYI ARA**
3. **Aktif Kömür:** ilk bir saat içinde verilirse çok etkili.
   Aktif kömür dozu
   0,5-1 g/kg (maksimum: 50 mg)

   Kontraendikasyonları:
   1. Havayolu güvenliğinin garanti olmadığı bilincin baskılandığı durumlar (aspirasyon riski var)
      Sadece aktif kömür vermek için hasta entübe edilmez.
   2. Hastanın geç başvurması
   3. Aspirasyon riski varsa (hidrokarbon zehirlenmeleri vb.)
   4. Endoskopi yapılacaksa (korozif madde vb.)
   5. Aktif kömürün zayıf absorbe ettiği maddeler ile zehirlenme: Demir, lityum, alkaliler, mineral asitler, alkoller vb.
   6. Barsak tıkanıklığı varsa (kesin kontraendike), barsak hareketleri azalması (rölatif kontraendike)

4. **Birden çok defa aktif kömür verilmesi gereken zehirlenmeler**
   - Karbamazepin
   - Dapson
   - Fenobarbital
   - Kinin
   - Teofilin

5. **Tam Barsak İrrigasyonu: Rutin değil**
   Endikasyonları:
   - Uzamış salınımı olan ilaçlar veya enterik kaplı haplar ile olan zehirlenmeler
   - Aktif kömür ile absorbe olmayan fakat ciddi zehirlenmeye neden olan durumlar (demir, kurşun kaplı yabancı cisimler)
   - Uyuşturucu madde içeren paketlerin yutulması

6. **Gastrik lavaj:** Musluk suyu ile yapılmaz. Tercihen ılık serum fizyolojik kullanılır

   Kontraendikasyonları :
   - Havayolu güvenliği sağlanmamış ise
   - Korozif madde alımı
   - Hidrokarbon zehirlenmesi
   - Sindirim sistemi kanaması veya perforasyonu riski olan hastalar (yakın tarihli cerrahi girişim, altta yatan anatomik anomali, koagülasyon bozukluğu vb.)

7. **ÖZGÜL ANTİDOT VARSA VER**

DAMAR İÇİ SIVI (İ.V.) TEDAVİSİ

Çocuklarda İdame sıvı miktarının hesaplanması:

(Holiday – Segar Formulü)

Bu formül yaşı bir aydan küçük olanlar veya sıvı dengesi ile ilişkili kronik hastalığı olanlar için geçerli değildir.

Vücutağırlığı	**24 saatliksıvı**
0 – 10 kg	100 ml / kg
11 – 20 kg	1000 ml + 10 kg üzerindeki her bir kg için 50 ml
> 20 kg	1500 ml + 20 kg üzerindeki her bir kg için 20 ml
Maksimum	2400 ml / gün

İdame sıvı seçimi:

- Ağızdan beslenemeyen, dehidratasyon olmayan, uygunsuz ADH artışı riski olmayanlarda idame sıvı:
  %5 dekstroz + %0,45 SF + 20 mEq/L KCl

- Hastanın dehidratasyonu varsa, hastada önceden hiponatremi varsa, akciğer enfeksiyonu varsa (bronşiyolit, pnömoni vb.), santral sinirsistemi enfeksiyonu varsa (menenjit, ensefalit vb.) idame sıvı:
  %5 dekstroz + %0,9 SF + 20 mEq/L KC

ŞOK tablosunun Olmadığı Dehidratasyonda İ.V.Sıvı Tedavisi :

- **Toplam sıvı:** 24 saatlik idame + sıvı kaybı
- **Tercih edilecek sıvı:** %5 dekstroz + %0,9 SF
- **Sıvının veriliş hızı:** 24 saat içinde eşit hızda gönder
- **İdrar çıkışı olduğunda 20 mEq/L KCl ekle**
- İzlemde kayıpları ekle

SIK KULLANILAN İ.V. SIVILAR

Sıvı	Na	Cl	K	Ca	Laktat
%0,9 Serum fizyolojik (SF= normal salin)	154	154		-	-
%0,45 SF	77	77			
%0.02 SF	34	34			
Ringer Laktat	130	109	4	3	28

Ameliyat Sırasında veya Ameliyat Sonrasında İ.V. Sıvı Tedavisi

1. Ameliyat sırasında ve sonraki ilk 6-8 saatte %0,9 SF
2. Bu dönem için verilecek sıvı miktarı, bu süre için hesaplanan idame sıvının 2/3'üdür.
3. Gerekli ise %5 dekstroz içeren sıvılar verilebilir.
4. Sonraki idame sıvı: %5 dekstroz + %0,9 SF
5. Serum potasyum düzeyine göre sıvıya KCL eklenir
6. Günlük elektrolit ölçümü ile hasta izlenir.
7. Tüm bu öneriler sıvı kaybı veya kanaması olmayan ve sıvı dengesini bozabilecek kronik hastalığı olmayan çocuklar içindir.