



Prof. Dr. Özlem BİLİR

RTEÜ

Tıp Fakültesi

Acil Tıp A.D. / Kasım-2024

PEDİATRİK RESÜSİTASYON

Bebek ve çocuklarda arrest nedeni;

İlerleyici solunum yetmezliği,

Şok



Erken tanı, yüksek kaliteli KPR, arrest sonrası bakım ve ECPR önemli.



Early Recognition
and Prevention

Activation of
Emergency Response

High-Quality CPR

Advanced
Resuscitation

Post-Cardiac
Arrest Care

Recovery



Prevention

Activation of
Emergency Response

High-Quality CPR

Advanced
Resuscitation

Post-Cardiac
Arrest Care

Recovery



Eğitimsiz kurtarıcılar nabız kontrolü yapmaksızın (cevapsız bir kurbanda yaşam bulguları yoksa veya solunumu normal değilse) KPR'a başlanmalıdır.



Eğitimli kurtarıcılar 10 sn. geçmeyecek şekilde nabız kontrolü sonrasında KPR başlamalıdır.



Kompresyon – Havayolu – Solunum...

Kompresyon/ventilasyon oranı tek kurtarıcı varlığında 30/2, iki kurtarıcı varlığında 15/2.

- **Yüksek Kaliteli KPR;**

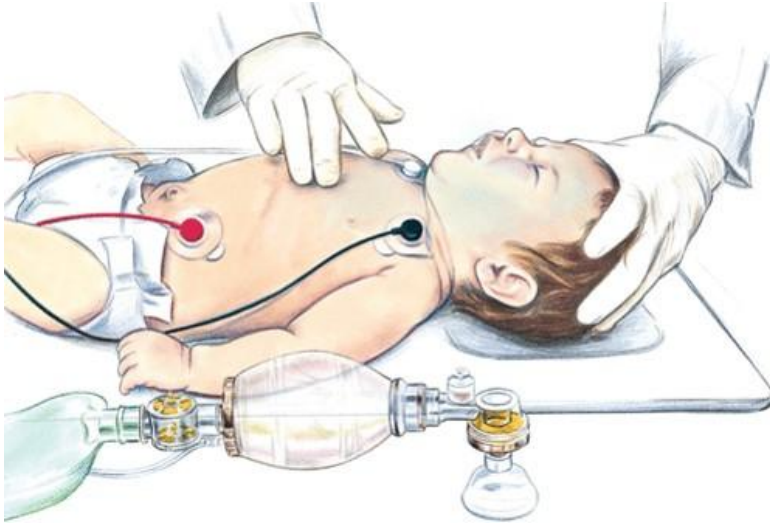
- Yeterli göğüs kompresyon derinliği
 - (infantlarda 4 cm, çocuklarda 5 cm, pubertedeki bir çocukta erişkinle aynı)
- Optimum göğüs kompresyon hızı
 - (100-120/dk. infant ve çocuklarda),
- KPR kesintileri en aza indirmek
 - (ritim kontrolü her iki dakikada bir 10 sn. geçmemeli),
- Kompresyonlar arasında göğüs kafesinin geri çekilmesine olanak sağlamak,
- Aşırı ventilasyondan kaçınmak.
 - (2-3 sn. de bir soluk – 20-30 solunum/dk.)



- Bebek ve çocuk arrestlerde kurtarıcı soluk ile göğüs kompresyonları yapılarak KPR sağlanmalıdır,
- Bebekler ve çocuklar için, halktan kurtarıcılar kurtarıcı soluk vermek istemiyorlarsa veya veremiyorlarsa, kurtarıcıların yalnızca göğüs kompresyonu yapmaları önerilir,
- Sağlık çalışanları için, yaklaşık 2 dakikada bir 10 saniyeden fazla olmayan ritim kontrolü yapmak mantıklıdır,
- KPR sırasında % 100 oksijenle ventilasyon yapmak mantıklıdır

- **KPR Tekniđi;**

- İnfantlarda tek kurtarıcı olması halinde intermammary çizginin altından iki parmakla veya iki başparmakla yapılır, iki kurtarıcı varlığında ise iki başparmak yöntemi önerilmektedir.
- Çocuklarda ise tek veya iki el yöntemi kullanılır.



- KPR'da Yüzey;
 - Sert yüzey tercih edilendir.
 - Yatak üzerinde yapılan KPR sırasında sırt tahtası kullanımı göğüs kompresyon derinliğinde 3 mm'lik bir iyileşme sağlayabilir.

Pediatrisk BLS

STEP 1

Make sure the scene is safe.

Check to see if the person is awake and breathing normally.



STEP 2

Shout for help.

If you're alone

- **With a cell phone,** phone 9-1-1, perform CPR (30 compressions and then 2 breaths) for 5 cycles, and then get an AED
- **Without a cell phone,** perform CPR (30 compressions and then 2 breaths) for 5 cycles, and then phone 9-1-1 and get an AED

If help is available, phone 9-1-1. Start CPR while you send someone to get an AED.

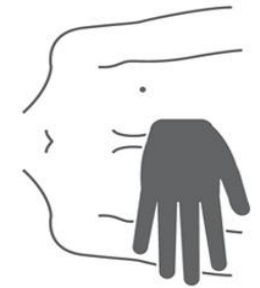


STEP 3

Repeat cycles of 30 compressions and then 2 breaths.

■ Child CPR

Push in the middle of the chest at least one third the chest depth or approximately 2 inches with 1 or 2 hands.



■ Infant CPR

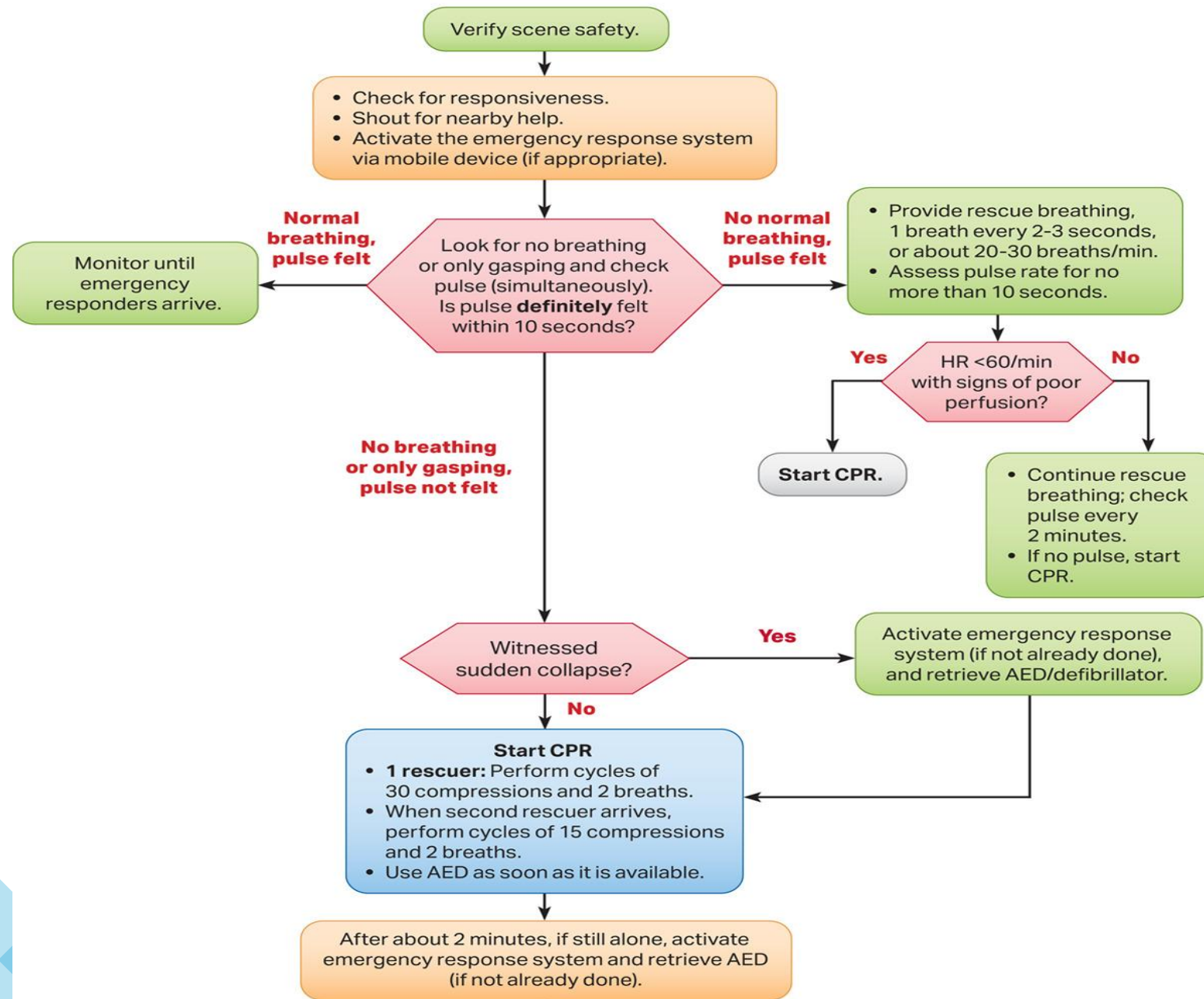
Push in the middle of the chest at least one third the chest depth or approximately 1½ inches with 2 fingers.

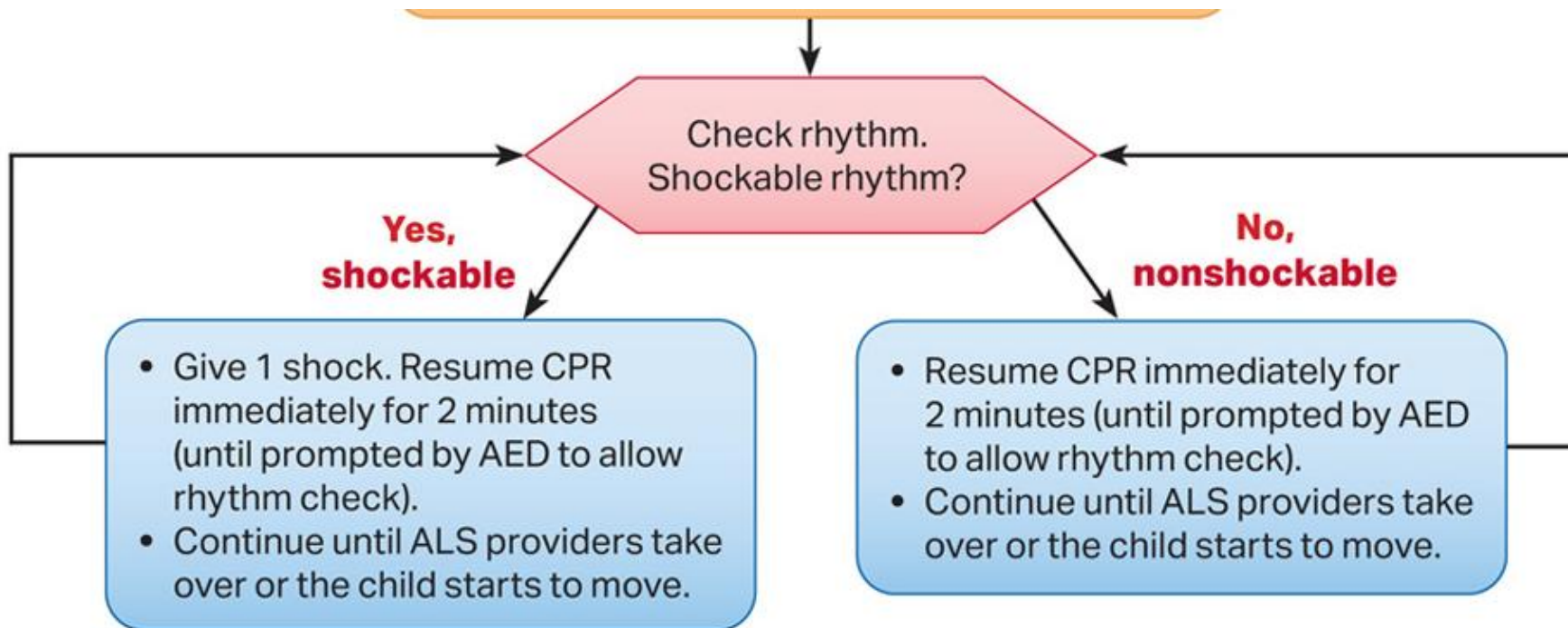


Use the AED as soon as it arrives.

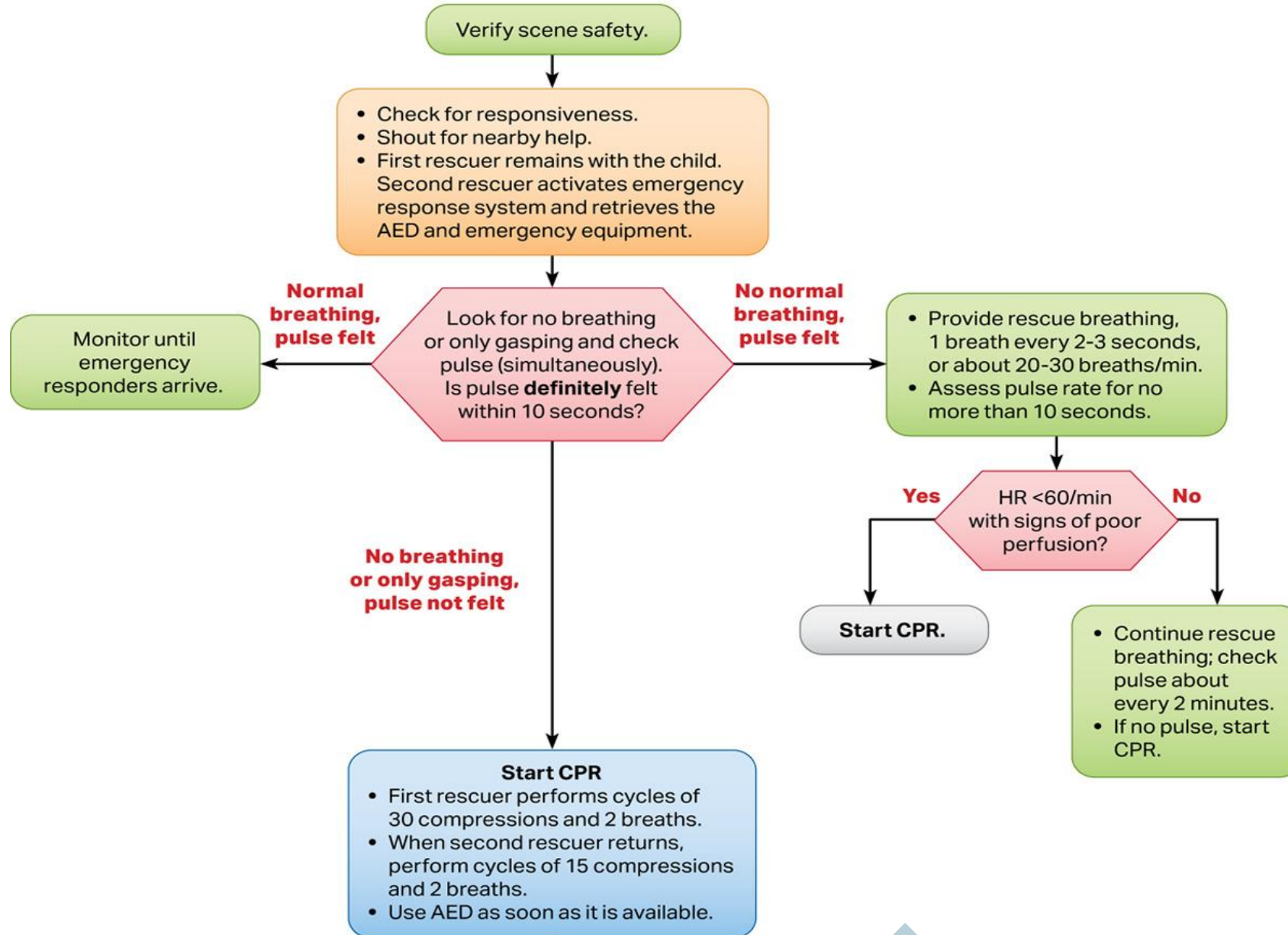
Continue CPR until EMS arrives.

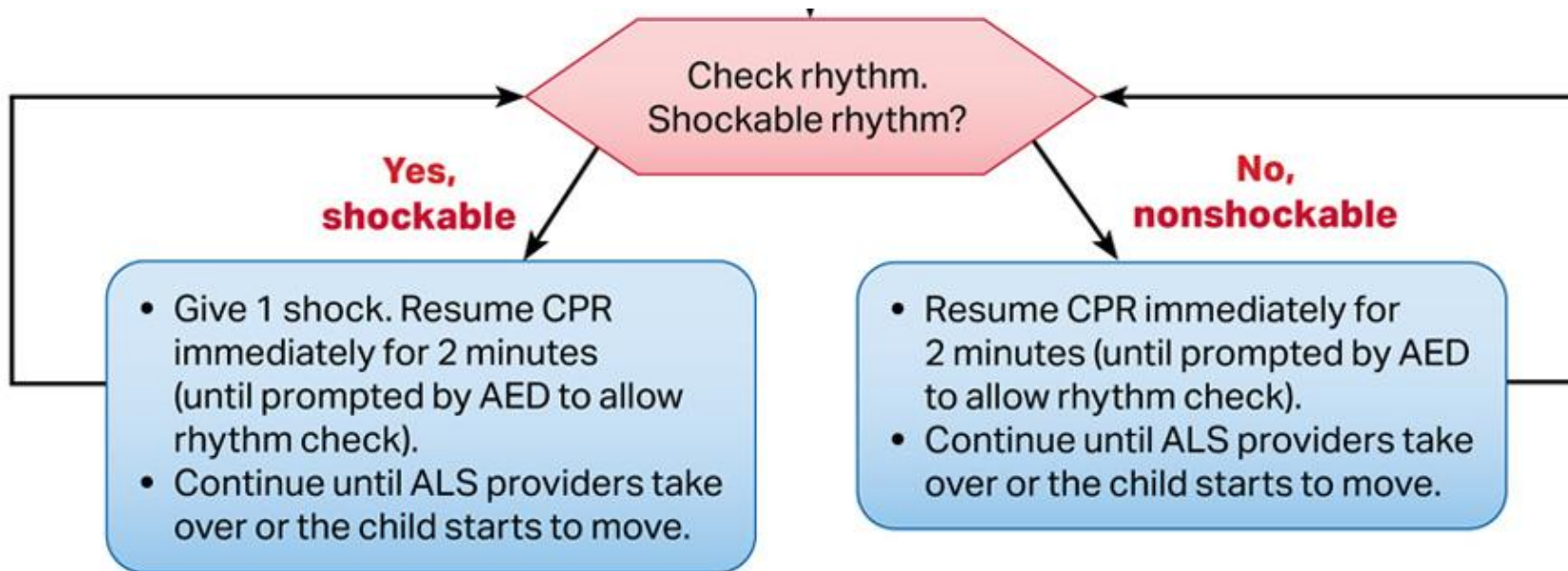
Pediatric Basic Life Support Algorithm for Healthcare Providers—Single Rescuer





Pediatric Basic Life Support Algorithm for Healthcare Providers—2 or More Rescuers



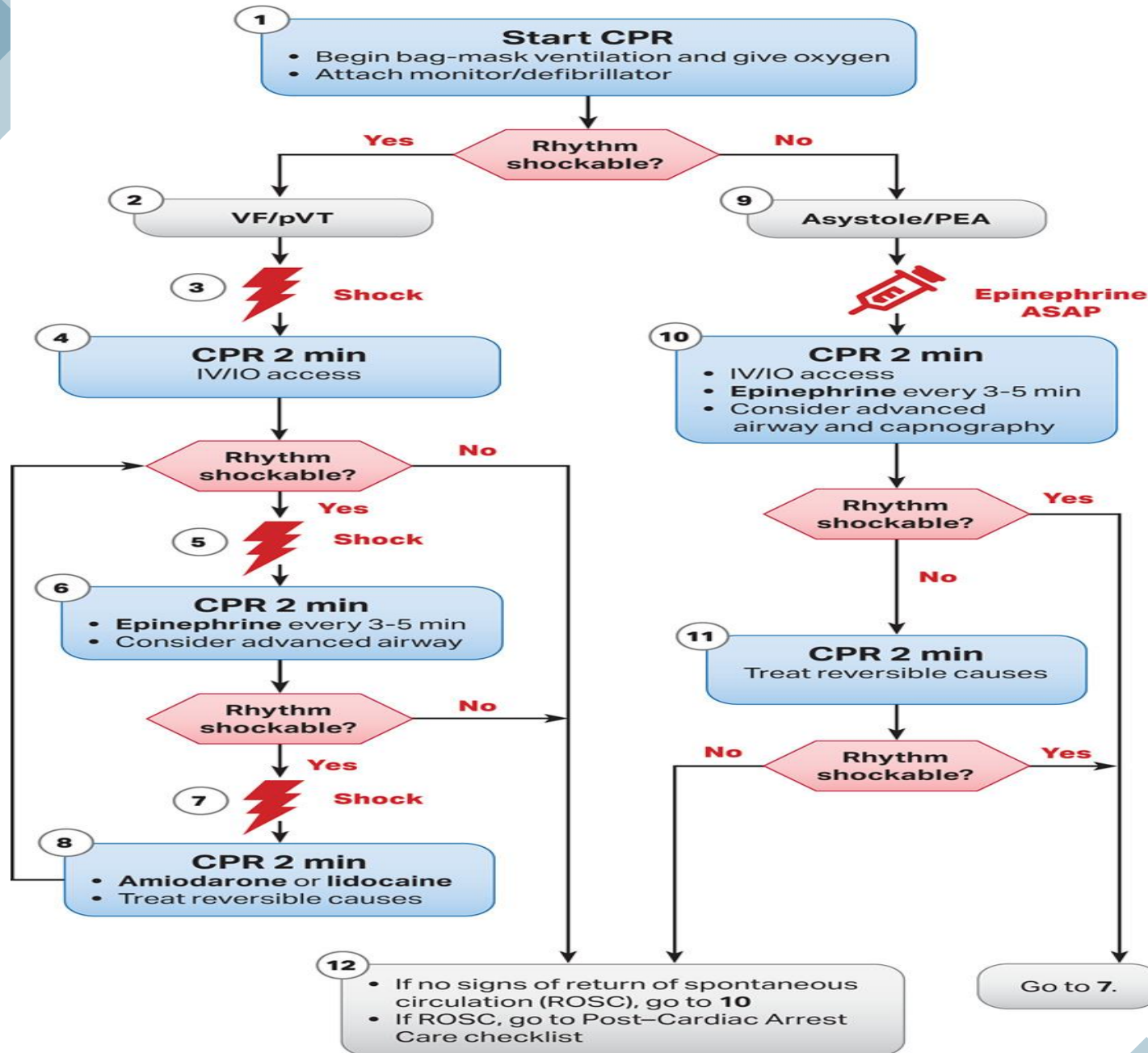


- **Havayolu Açıklığının Sağlanması;**

- Servikal travma olmaması halinde baş geri-çene yukarı manevrasıyla havayolu açıklığı sağlanır,
 - Yapılan bir çalışmada en yüksek oranda havayolu açıklığı 144-150 derecelik bir eğimle sağlandığı gözlemlenmiştir.
- Travma hastalarında ise çene kaldırma yöntemiyle havayolu açıklığı sağlanır. Ancak havayolu açıklığı bu yöntemle sağlanamazsa baş geri-çene yukarı manevrası kullanılır.



Pediatric Cardiac Arrest Algorithm



CPR Quality

- Push hard ($\geq \frac{1}{3}$ of anteroposterior diameter of chest) and fast (100–120/min) and allow complete chest recoil
- Minimize interruptions in compressions
- Change compressor every 2 minutes, or sooner if fatigued
- If no advanced airway, 15:2 compression-ventilation ratio
- If advanced airway, provide continuous compressions and give a breath every 2–3 seconds

Shock Energy for Defibrillation

- First shock 2 J/kg
- Second shock 4 J/kg
- Subsequent shocks ≥ 4 J/kg, maximum 10 J/kg or adult dose

Drug Therapy

- **Epinephrine IV/IO dose:** 0.01 mg/kg (0.1 mL/kg of the 0.1 mg/mL concentration). Max dose 1 mg. Repeat every 3–5 minutes. If no IV/IO access, may give endotracheal dose: 0.1 mg/kg (0.1 mL/kg of the 1 mg/mL concentration).
- **Amiodarone IV/IO dose:** 5 mg/kg bolus during cardiac arrest. May repeat up to 3 total doses for refractory VF/pulseless VT
- **Lidocaine IV/IO dose:** Initial: 1 mg/kg loading dose

Advanced Airway

- Endotracheal intubation or supraglottic advanced airway
- Waveform capnography or capnometry to confirm and monitor ET tube placement

Reversible Causes

- Hypovolemia
- Hypoxia
- Hydrogen ion (acidosis)
- Hypoglycemia
- Hypo-/hyperkalemia
- Hypothermia
- Tension pneumothorax
- Tamponade, cardiac
- Toxins
- Thrombosis, pulmonary
- Thrombosis, coronary



- **Gelişmiş Hava Yolu Müdahaleleri,**
 - Pediatrik hastalarda hava yolu yönetimi ve etkili ventilasyon resüsitasyonun temelini oluşturur,
 - Bag-mask ventilasyon başarılı ventilasyon sağlar ancak, kompresyonda kesintilere neden olabilir, aspirasyon ve barotravma riskini artırır.
 - ETİ ve bag-mask ventilasyon hastane dışı kardiyak arrest vakalarında iyi nörolojik fonksiyon ve taburculuk açısından benzer sağ kalım oranlarına sahip olduğu bildirilmiştir.
 - Supraglottik hava yolu araçları ve bag-mask ventilasyon hastane dışı kardiyak arrest vakalarında iyi nörolojik fonksiyon ve taburculuk açısından benzer sağ kalım oranlarına sahip olduğu bildirilmiştir.

- 
-
- Supraglottik hava yolu araçları ve ETI gibi gelişmiş hava yolu müdahaleleri ventilasyonu iyileştirir ve aspirasyon riskiyle kesintisiz kompresyon iletimini sağlar.
 - Hastane dışı kardiyak arrest vakalarında supraglottik hava yolu araçları ile ETI arasında sağkalım oranları açısından benzerlik mevcut.

- **KPR Sırasında İlaç Uygulamaları;**

- **EPİNEFRİN,**

- Koroner perfüzyonu optimize ederek ve serebral perfüzyonu koruyarak spontan dolaşımı yeniden sağlamada etkin,
- Uygulama IV/IO yol tercih edilmekte (ETT diğer tercih edilen yol)
- Hastane içi arrest vakalarında epinefrin uygulamasındaki her bir dakikalık gecikme taburculuk, sağ kalım ve nörolojik iyileşmede azalmaya neden olduğu tespit edilmiştir.
- KPR’da ilk 5 dakika içersinde epinefrin başlanması sağ kalım oranlarını yükseltmektedir.
- 3-5 dakikada bir tekrarlayan dozlarda verilmeli.

- **ANTİARİTMİKLER;**

- Defibrilasyon sonrası tekrarlayan VF ve nabızsız VT riskini azaltabilir ve defibrilasyon başarısını artırabilir.
- Amiodaron veya lidokain
- Hastane dışı kardiyak arrest vakalarında sağ kalım açısından lidokain ve amiodaron arasında fark bulunamamıştır.

- **SODYUM BİKARBONAT;**

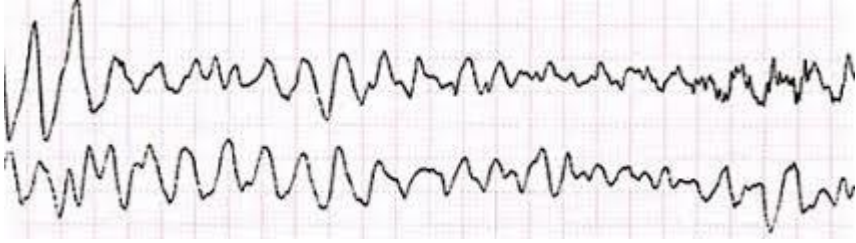
- Hem hastane dışı hem de hastane içi kardiyak arrest vakalarında uygulanması kötü sağkalım sonuçlarıyla ilişkilendirilmiştir.
- Hiperkalemi, sodyum kanal bloker toksisitesi veya trisiklik antidepresan toksitesi yoksa kullanılmamalıdır.

- **KALSIYUM;**

- Kardiyak arrest vakalarında hipokalsemi, aşırı doz kalsiyum kanal blokeri aşırı alımı, hipermagnezemi ve hiperkalemi gibi özel durumlar haricinde kullanımı önerilmemektedir.
- Kullanımı kötü sağ kalım ve ROSC ile ilişkilendirilmiştir.

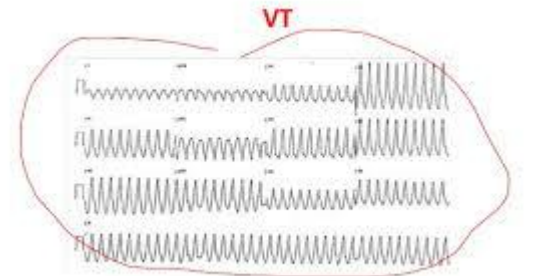
-
- İlaç dozlaması kiloya göre yapılmaktadır. Ancak acil şartlarda kilo belirlenmesi zordur.
 - Çalışmalarda antropometrik ölçümlere uzunluğa dayalı ölçüm yöntemlerinin eklenmesiyle daha doğru tahmin edilebilmektedir.





- **VF/Nabızsız VT Yönetimi;**

- Erişkinlere göre daha az sıklıkta,
- Başlangıçta şok uygulanmayan ritimlere göre daha iyi nörolojik sağ kalım ve taburculuk oranlarına sahip,
- Kısa sürede defibrilasyon uygulanmalı (Manuel/OED),
- Bifazik defibrilatörler tercih edilmeli (2-4 J/kg, ancak 2 J/kg akılda kalıcılık açısından etkin bulunmuş),
- Refraktör vakalarda 4 J/kg (eğer gerekirse 10 J/kg ve adult maksimum dozu aşmamak şartıyla)



- Defibrilatör hazır hale gelir gelmez şok verilmelidir,
- Tek şok protokolü sonrasında derhal göğüs kompresyonlarına devam edilmeli,
- Göğüs kompresyonlarında uzun süreli duraklama, beyin ve kalp gibi hayati öneme sahip organlara kan akışı, oksijen iletimi ve hayatta kalma oranlarında azalmaya neden olur.
- Kaşık veya yapışkanlı ped kullanımı arasında fark yokken büyük ped veya kaşık kullanımı transtorasik empedansı azaltır,
- Antero-lateral veya antero-posterior pozisyon başarı açısından farklılık göstermemekte.

- 8 yaş altı çocuklarda OED kullanımında şok azaltıcı kullanımı önerilmektedir,
- Hastane içi arrestlerde manual defibrilatörler enerji düzeyi kiloya göre ayarlanabildiğinden önerilmektedir,
- OED'ler 120-360 J enerji verir ve bu 25 kg'dan daha az ağırlığa sahip çocuklar için önerilenden fazladır. Ancak tedavide tek etkili tedavi olduğu için doz azaltıcı olmasa da hayat kurtarıcı olacaktır.

- **Resüsitasyon Kalitesinin Değerlendirilmesi;**

- KPR'nin ilk 10 dakikasında invaziv arteriyel kan basıncı takibi,
 - Bebeklerde en az 25 mmHg, çocuklarda en az 30 mmHg diastolik kan basıncı olması yüksek nörolojik sonlanım oranlarına sahip.
- ETCO₂, kardiyak output ve ventilasyon kalitesinin göstergesi.
 - Hastane içi vakalarda ani ETCO₂ artış (17-18 mmHg) ROSC göstergesi olarak görülürken hastane dışı vakalar için aynı etki görülememiştir.
- Geri bildirim cihazları,
- Deneyimli personel tarafından yapılacak yatak başı EKO

- 
- Ekstrakorporeal Kardiyopulmoner Resüsitasyon;
 - Özellikle geri döndürülebilir nedenlere bağlı hastane dışı kardiyak arrest hastalarında etkin bulunmuş,
 - Nörolojik sağ kalımda etkin.

- **Kardiyak Arrest Sonrası Prognoz;**

- Nörolojik muayene, laboratuvar, nörolojik görüntüleme ve EEG,
 - EEG’de normal arka plan ve tepkisellik (düz veya zayıflamış EEG desenleri olumsuz etki göstergesi) olumlu sonuçlarla ilişkili
 - Kardiyak arrest sonrası 24 saat içinde ölçülen yükselmiş laktat, pH ve baz açığı olumsuz sonlanımla ilişkili,
 - Boğulma sonrası, kısa süreli su altında kalma, yaş, su tipi, su sıcaklığı, EMS yanıt süresi ve tanık varlığı sağ kalımda etkin,

- **Resüsitasyon Sırasında Aile Varlığı;**

- Aileler resüsitasyon alanında bulunduklarında, çocuklarının rahat ettiğini ve çocuklarının kaybına uyum sağlamada yardımcı olabileceği inancına sahipler.

- **Ani Kardiyak Arrest,**

- Hipertrofik kardiyomyopati, koroner arter anomalisi ve aritmiler, bebek ve çocuklarda açıklanamayan ani kardiyak arrestin en sık nedeni,
 - Bu hastalarda mümkünse moleküler otopsi öneriliyor.
- Bu hastaların birinci ve ikinci derece akrabalarında da kalıtsal aritmonojik bozukluklar olabilir,
 - Bu hastalarda nöbet, senkop, çarpıntı, göğüs ağrısı, sol kolda ağrı ve nefes darlığı semptomları önemli.
 - Bu hastanın yakınlarının bir kardiyoloğa yönlendirilmesi önemli...

- **Şok;**

- En sık hipovolemik şok,
- Sıvı tedavisi şoktaki hastalarda başlangıç tedavisi olmakla birlikte her sıvı infüzyonu sonrası cevabı ve aşırı hacim yüklenmesinin önüne geçebilmek için tekrarlayan değerlendirmeler yapılmalı,
- Verilecek sıvılar kristalloid veya kolloid olmalıdır,
 - Verilecek sıvıların ringer laktat veya %0.9 NaCl olması arasında farklılık yok,
 - Miktar olarak başlangıç sıvı bolus hacmi 20 ml/kg (veya 10 ml/kg olması arasında da farklılıklar tespit edilmemiştir).

- **Septik Şok;**

- Sıvı tedavisine dirençli septik şok hastalarında vazoaktif ajanlar tercih edilmeli (epinefrin/norefinefrin)
- Hastaların yönetimi standart yaşam desteği algoritmaları yapılmalıdır,
- Sıvı ve vazoaktif ajanlara cevap alınamaması halinde steroidler düşünülebilir (özellikle adrenal yetmezlikli hastalar ve purpura fulminans hastaları için),
- Epinefrin veya norepinefrine ulaşılamazsa dopamin tercih edilebilir.

- **Kardiyojenik Şok,**

- Yüksek mortalite oranlarına sahip,
- Bu hasta grubunda erken uzman konsültasyonu istenmeli,
- Hipotansif hastalarda epinefrin, dopamin, dobutamin, milrinone gibi vazoaktif aminler gerekirse kullanılabilir.

- **Travmatik Hemorajik Şok,**

- Hipotansif hastalara kristaloid sıvı resüsitasyonu yanı sıra kan ve kan ürünlerine ulaşılabilmesi halinde verilmelidir.
 - Ancak 60 ml/kg üzeri büyük hacimde sıvı resüsitasyonu yapılması sağ kalımı olumsuz etkilemektedir !!!



• **Travmatik Arrest,**

- İstem dışı yaralanmalara bağlı ölüm oranları yüksek (künt ve penetran yaralanmalar),
- Tüm torakoabdominal yaralanmalarda tansiyon pnömotoraks, perikardiyal tamponat ve hemoraji gibi geri döndürülebilir nedenler mutlaka akılda bulundurulmalıdır,
 - Hemodinamiği, ventilasyonu ve doku oksijenizasyonu bozulur.
- Penetran travmaya bağlı arrestlerde resusitatif torakotomi yapılabilecek bir merkeze derhal en kısa süre transfer sağlanmalıdır.
 - Nabız alınamayan hastalarda önerilirken, bu durum künt travmaya bağlı arrestlerde belirsizliğini korumakta.

• Solunum Yetmezliği;

- Etkisiz ventilasyon ve oksijenizasyon varlığında,
 - En sık boğulmalar ve zehirlenmelere bağlı,
 - Erişkinde olduğu gibi kısmi veya tam obstrüksiyon ayrımı yapılmalı,
 - Opioidlere bağlı solunum arrestlerinde nalokson kullanılmalı.
- İnfant ve çocuklarda kardiyak aktivitenin olup solunumun yetersiz veya olmaması halinde kurtarıcı soluk önerilmektedir,
 - Her 2-3 saniyede bir soluk verilmelidir (20-30/dk.)
 - 1 yaşından küçük çocuklarda en az 30/dk , 1 yaşından büyükler için ise 25/dk ileri havayolu sağlanan ve KPR yapılan hastalarda ROSC ve sağ kalımda iyileşme sağlamıştır.

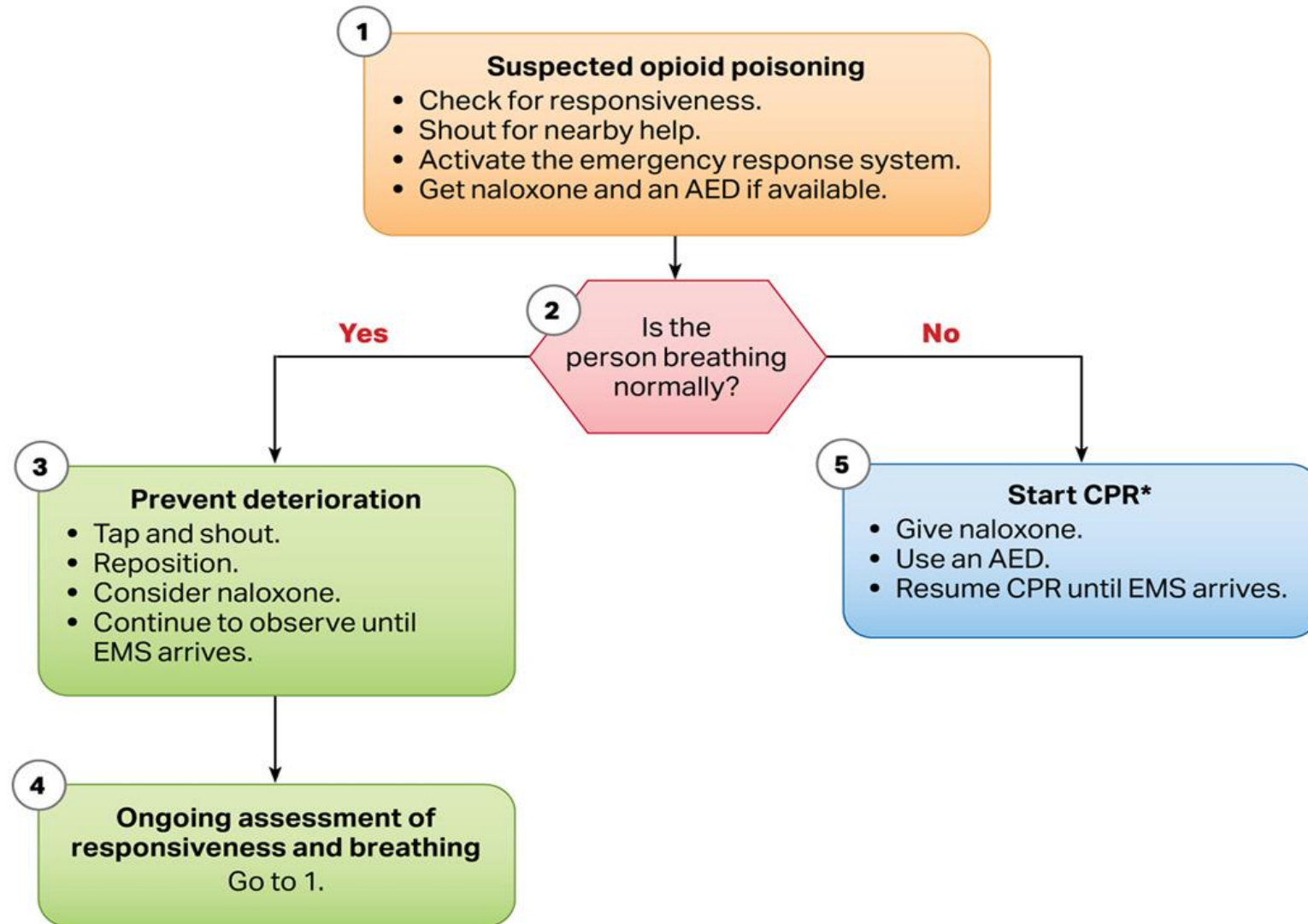
- Eğer çocukta orta düzeyde bir havayolu tıkanıklığı varsa ve havayolu öksürükle temizlenmeye çalışılıyorsa teşvik edilmeli, şiddetli tıkanıklığa ait bulgular açısından gözlenmelidir.
- Eğer çocukta tam bir tıkanıklık varsa ve cevapsızlık gelişene kadar abdominal bası çevredekiler tarafından uygulanmalı,
- Eğer infantlarda tam bir tıkanıklık gelişmişse beş sırt vurusu ve beş göğüs kompresyonu döngüsü cevapsızlık gelişene kadar uygulanmalıdır (abdominal basılar bebeklerde zarar verici olabilir),

- İnfant veya çocukta şiddetli tıkanıklığa bağlı olarak cevapsızlık gelişmesi halinde nabız olsun veya olmasın 2 dakika KPR yapılarak tek ise ardından EMS aktivasyonu önerilmektedir.
- İnfant ve çocuklarda ağız içerisindeki yabancı cisimin parmak süpürme hareketiyle körlemesine alınmaya çalışılması önerilmemektedir.

- **Opioid ilişkili Solunum Durması halinde,**

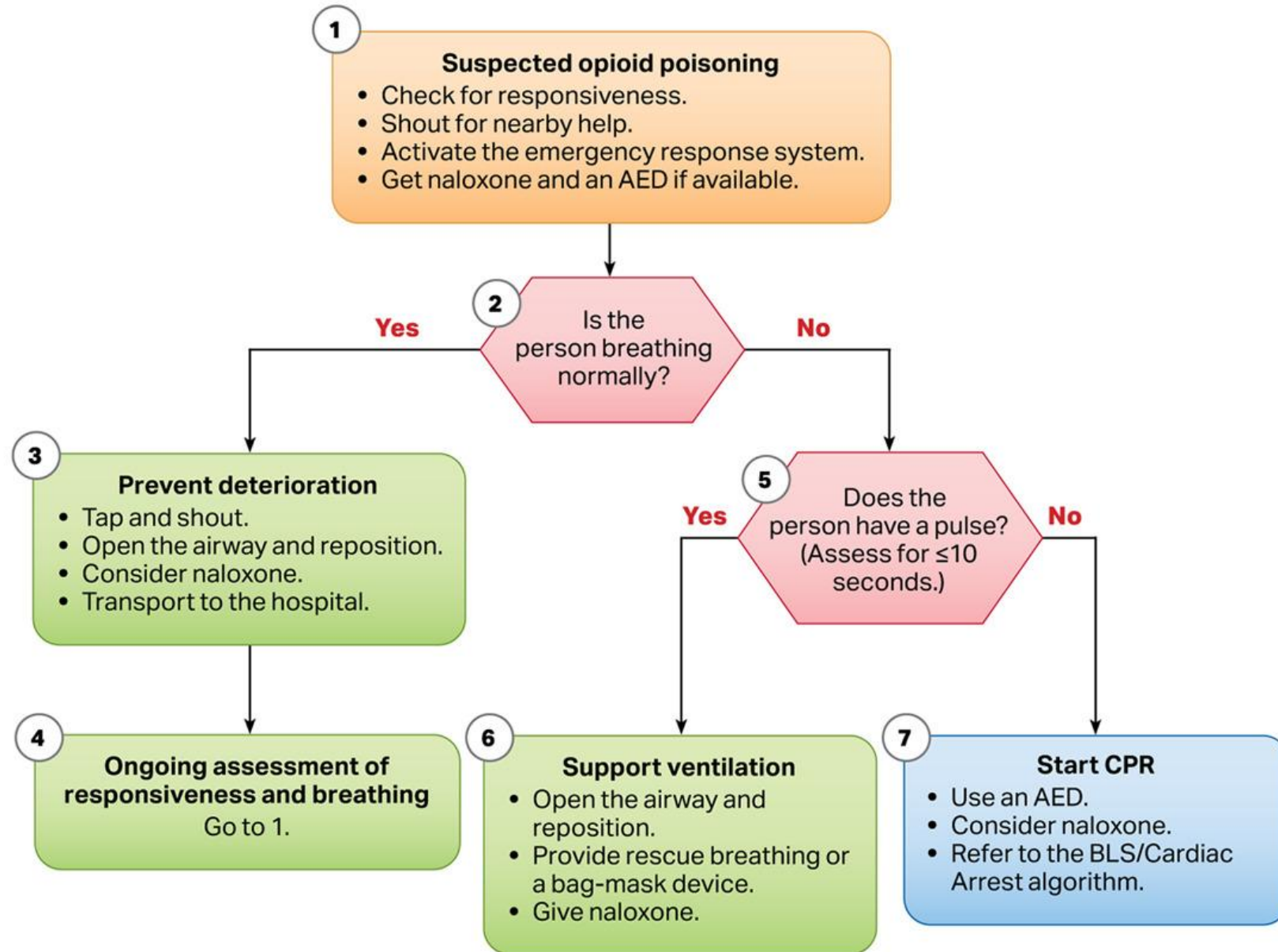
- İlk olarak hastanın havayolu ve solunumunun desteklenmesine odaklanılmalıdır. Bu ise havayolu açıklığının sağlanarak kurtarıcı soluk verilmesiyle sağlanacaktır. Spontan solunum geri gelmezse standart yaşam desteği basamakları uygulanmalıdır.
- Nalokson ancak kaliteli KPR önüne geçmiyorsa uygulanmalı,
- EMS'nin erken aktivasyonu tekrarlayan solunum depresyonu açısından ve diğer nedenlere bağlı arrest olabileceğinden önemlidir.
- Nalokson çocuklar içinde güvenilirliğe sahiptir.

Opioid-Associated Emergency for Lay Responders Algorithm



*For adult and adolescent victims, responders should perform compressions and rescue breaths for opioid-associated emergencies if they are trained and perform Hands-Only CPR if not trained to perform rescue breaths. For infants and children, CPR should include compressions with rescue breaths.

Opioid-Associated Emergency for Healthcare Providers Algorithm



- **Entübasyon;**

- Yüksek riskli bir işlem olması nedeniyle öncesinde yeterli resüsitasyon sağlanmalıdır,
- Kafsız tüpler, normal pediatrik havayolunun vocal cordlar altında daralması ve distal tüp etrafında doğal anatomik bir sızdırmazlık oluşturması açısından önceleri tercih edilmiştir.
- Kaflı tüpler, kapnografi doğruluğunu artırır ve tidal hacimi iyileştirir.
 - Ancak kaftaki yüksek basınç havayolu mukozal hasarını oluşturur. Bu nedenle uygun tüp boyutu kaf basıncı (20-25 cmH₂O'dan az olmalı) seçilmelidir.

- Krikoid bası balon-valv-maske ve entübasyon sırasında gastrik içeriğin aspirasyonu açısından kullanılmıştır.
 - BVM kullanımı esnasında kullanımı düşünülebilir,
 - Entübasyon sırasında rutin olarak kullanımı önerilmez,
 - Entübasyon başarısında azalmaya yol açabilir.
- Septik şok, hipovolemi veya suksinilcolin uygulanan 28 gün ile 8 yaş arası çocuklarda premedikasyonda atropin kullanımı bradikardinin önlenmesi için önerilmekte,
 - Uygulanması gereken doz 0.02 mg/kg olmalıdır.
 - Yapılan çalışmalarda 0.1 mg'dan az dozlarda ise bradikardi veya aritmi gelişimi arasında ilişki saptanmamıştır.

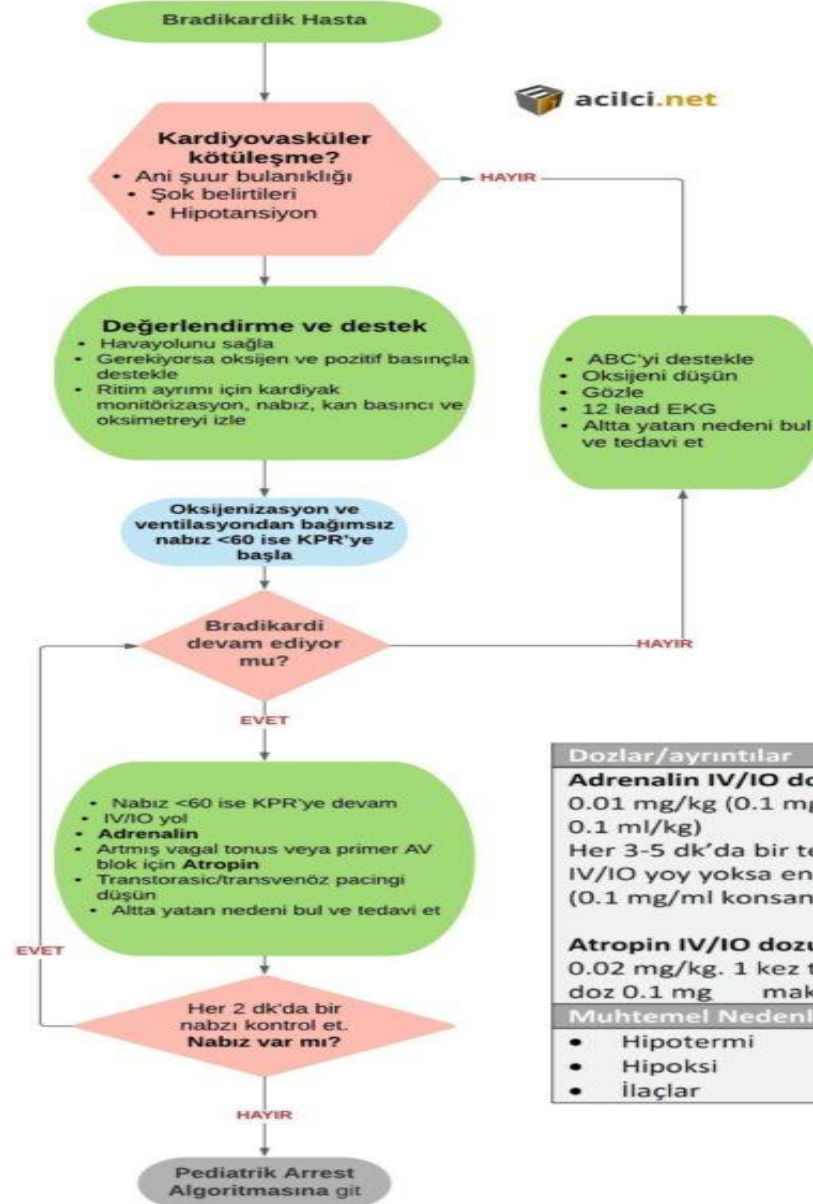
- İleri havayolu olan hastalarda ETCO₂ izlemi, perfüzyon ritminin takibi açısından hastane dışı ve hastane içi transport esnasında kullanımı önerilmekte,
 - Düşük kardiyak output veya kardiyak arrest nedeniyle azalmış pulmoner kan akışı olan hastalarda, ETCO₂ o kadar güvenilir olmayabilir.
 - Nitel (kolorimetrik) veya nicel (kapnograf) dedektörler arasında hasta sonuçları açısından bir farklılık yoktur.

- **BRADİKARDİ**

- Dakikada 60 atımın altındaki kalp hızında unstabilite gelişmesi halinde acil değerlendirme yapılmalı,
 - Havayolu, ventilasyon ve oksijenizasyonun desteklenerek eş zamanlı olarak etyolojinin belirlenmesi gerekir veya derhal KPR başlanmalıdır.
 - Bradikardi nedeniyle zayıf perfüzyon bulgularına sahip olan KPR uygulanan çocuklarda nabızı olmayıp KPR uygulanan çocuklara göre yaşam şansı yüksektir.
- Vagal stimülasyon, AV blok, zehirlenme gibi bir durumda atropin tedavide etkilidir.

- Geri döndürülebilir durumların düzeltilmesinden sonra bradikardi devam ediyorsa veya geçici yanıt alındıysa adrenalın IV/IO yoldan verilir. Eğer IV/IO yol erişimi yoksa endotrakeal yoldan verilebilir.
- Bradikardi doğuştan veya sonradan edinilmiş kalp hastalığına olan çocuklarda ventilasyon, oksijenizasyon, göğüs kompresyonu ve ilaçlara yanıt vermeyen tam AV bloklarda veya sinüs düğümü işlev bozukluğunda acil transkütanöz pacing düşünülmeli.
 - Postarrest hipoksik veya iskemik myokardiyal hasar veya solunum yetmezliği nedeniyle oluşan asistoli veya bradikardide pacing etkili değildir.

Pediatric Bradycardia Algorithm AHA 2020



acilci.net

Dozlar/ayrıntılar

Adrenalin IV/IO dozu:

0.01 mg/kg (0.1 mg/ml konsantrasyondan 0.1 ml/kg)

Her 3-5 dk'da bir tekrar

IV/IO yolu yoksa endotrakeal doz 0.1 mg/kg (0.1 mg/ml konsantrasyondan 1 ml/kg)

Atropin IV/IO dozu:

0.02 mg/kg. 1 kez tekrar edilebilir. Minimum doz 0.1 mg maksimum tek doz 0.5 mg.

Muhtemel Nedenler

- Hipotermi
- Hipoksi
- İlaçlar

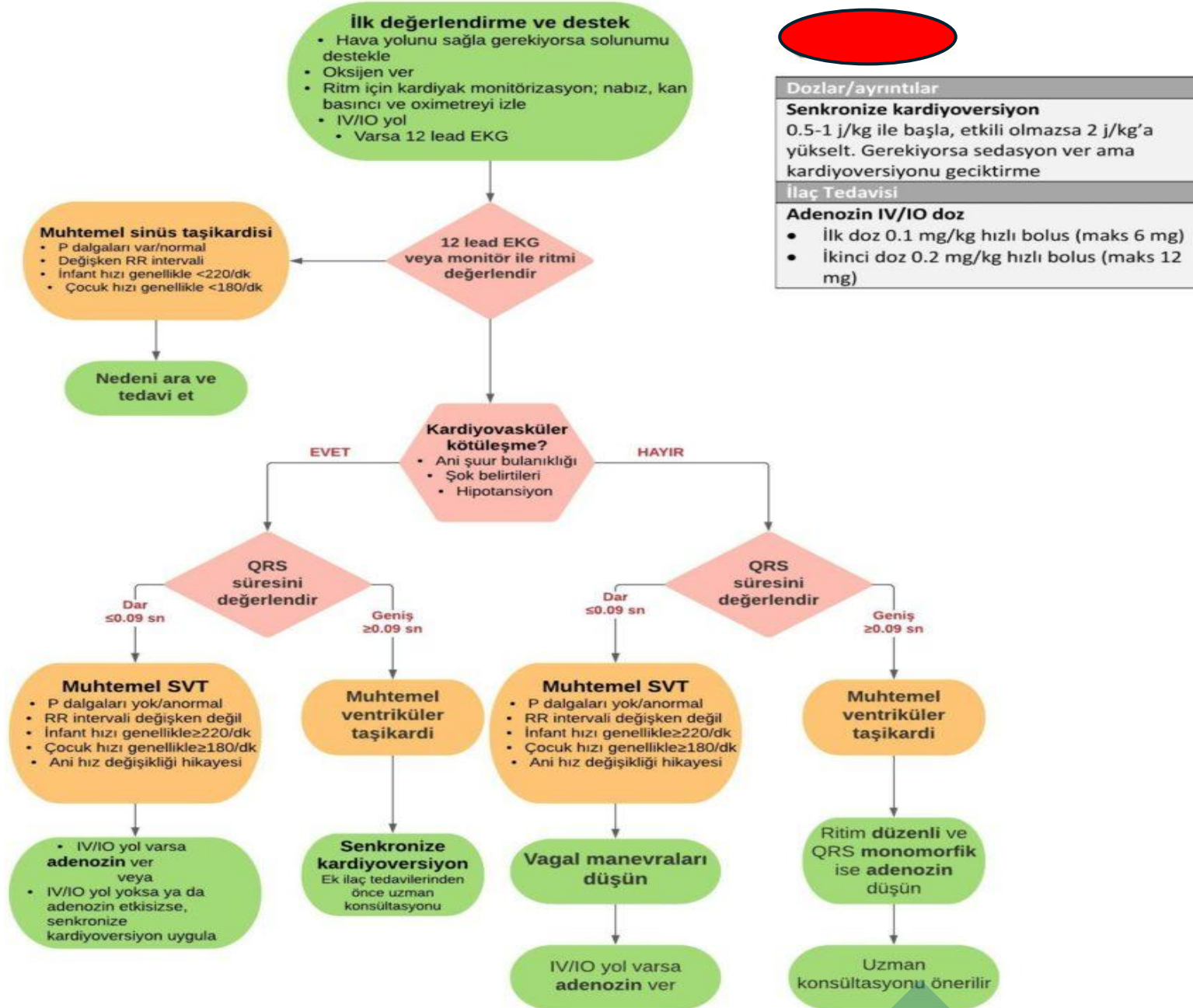
- **TAŞIKARDİ**

- Düzenli, dar kompleksli taşikardi,
 - QRS süresi 0.09 sn veya daha kısa,
 - Sıklıkla re-entry mekanizmalar etkin,
 - Ektopik atriyal taşikardi, ektopik AF...
- Düzenli, geniş kompleksli taşikardi,
 - QRS süresi >0.09 sn
 - Aberan iletili SVT veya VT gibi...

- Hemodinamik duruma göre tedavi planlanır,
 - Stabil-reentry SVT, vagal manevralar,
 - Vagal manevraya cevap alınamaması halinde adenozin,
 - Adenozin 0.1 mg/kg, 2 dk içerisinde cevap yoksa 0.2 mg/kg, 2 dk. içerisinde yine cevap alınamaması halinde 0.3 mg/kg (max 12 mg) olarak tekrarlanabilir.
 - Vagal manevra ve adenozine cevap vermeyen hastalarda uzman konsültasyonu istenmeli
 - Unstabil hastalarda senkronize kardiyoversiyon.
- Kardiyoversiyon 0.5-1 j/kg dozunda başlanmalı ve yanıt alınamaması halinde 2 j/kg'a yükseltilmeli.
- Kardiyoversiyonun da etkin olmadığı unstabil hemodinamik durumlarda, uzman görüşüne başvurulamadığında prokainamid veya amiodaron düşünülmeli.

- 
- Geniş kompleksli taşikardiler çocuklarda ventrikül veya atriyum kaynaklı olabilir,
 - Stabil hastalarda mutlaka antiaritmik tedavi öncesinde uzman görüşü alınması önerilir.
 - Unstabil hastalarda kardiyoversiyon denenmelidir.

Pediatric Bradycardia Algorithm AHA 2020



- **Myokardit ve Kardiomyopati**

- Aritmi, kalp bloğu, ST segment değişikliği ve/veya düşük kalp debisiyle birlikte gösteren akut myokarditte ani arrest gelişebileceği düşünülmeli ve YBÜ gözlem ve tedavinin en erken dönemde planlanması gereklidir.
- Bu hastalarda düşük kalp debisi olması halinde erken dönemde ekstrakorporal yaşam desteği veya mekanik dolaşım desteği, end organ desteği sağlamak ve arresti önlemek açısından önemlidir.
- Arrest halinde ECPR erken dönemde düşünülmeli.

BELİRSİZLİKLER ???

- KPR sırasında optimal ilaç verme yöntemi?
 - IV/IO
- İlaç uygulamasında vücut ağırlığını belirlemede en uygun yöntem?
- Arrest sırasında ilk adrenalin dozu hangi zamanda uygulanmalı?
- Sonraki adrenalin dozları hangi sıklıkla uygulanmalı?
- KPR sırasında ECMO kanülasyonu bekleyenlerde adrenalin hangi sıklıkla uygulanmalı?
- KPR sırasında ritim hangi sıklıkla kontrol edilmeli?

- Alternatif kompresyon teknikleri klasiğe göre daha etkili alternatifler mi?
- Hastane dışı arrestlerde en uygun havayolu yöntemi hangisi?
- KPR sırasında uygulanacak en uygun FiO2 nedir?
- İleri hava yolu olan veya olmayan hastalarda solunum sırasında optimal ventilasyon oranı nedir? Yaşa bağlı mı?
- KPR sırasında optimum göğüs kompresyon oranı nedir? Yaşa bağlı mı?
- KPR sırasında optimal kan basıncı hedefleri nelerdir? Yaşa bağlılar mı?
- Ekokardiyografi, KPR kalitesini veya kardiyak arrestin sonuçlarını iyileştirebilir mi?

- OHCA'da ileri hava yolu yerleştirmesinin yararlı veya zararlı olduğu belirli durumlar var mı?
- IHCA'da gelişmiş hava yolu yerleştirmenin uygun zamanlaması nedir?
- Kalp dışı nedenlere bağlı OHCA ve IHCA hastalarında ECPR'nin rolü nedir?
- VF/pVT için en uygun defibrilasyon zamanlaması ve dozajı nedir?
- Pediatrik IHCA ve OHCA resüsitasyonunu sonlandırma kararına yardımcı olmak için hangi klinik araçlar kullanılabilir?
- Kardiyak arrest sonrası dönemde optimal kan basıncı hedefi nedir?

- Nöbet profilaksisi arrest sonrası uygulanmalı mı?
- Arrest sonrası konvülsif ve konvülsif olmayan nöbet tedavisi sonuçları iyileştiriyor mu?
- Arrest sonrası prognoz için güvenilir yöntemler nelerdir?
- Arrest sonrası sonuçları iyileştirmek için hangi rehabilitasyon terapileri ve takibi sağlanmalıdır?
- Adenosine refrakter SVT için en etkili ve güvenli ilaçlar nelerdir?
- Yenidoğan resüsitasyon protokollerinden pediatrik resüsitasyon protokollerine ve pediatrik resüsitasyon protokollerinden yetişkin resüsitasyon protokollerine geçiş için uygun yaş ve ortam nedir?



Yüksek kaliteli KPR resüsitasyonun temelidir.

Yeterli göğüs kompresyon hız ve derinliğini sağlamak, KPR'deki kesintileri en aza indirmek, kompresyonlar arasında tam göğüs genişlemesine (recoil) izin vermek ve aşırı ventilasyondan kaçınmak.



Dakikada 20 ila 30 nefeslik solunum hızı,

(a) ileri hava yolu ile KPR uygulanan veya (b) kurtarma soluğu alan ve nabızı olan infatlar ve çocuklar için yenidir.



Şoklanamaz ritmi olan hastalar için, epinefrin KPR başlangıcından sonra ne kadar erken uygulanırsa, hastanın hayatta kalma olasılığı o kadar yüksektir.



Kaflı endotrakeal tüp kullanmak, endotrakeal tüp değışiklik ihtiyacını azaltır...



Rutin krikoid basınç uygulaması, balon-maske ventilasyonu sırasındaki regürjitasyon riskini azaltmaz ve entübasyon başarısını engelleyebilir.



Hastane dışı kardiyak arrestler için, balon-maske ventilasyonu ile resüsitasyonun sonuçlarıyla endotrakeal entübasyon gibi ileri hava yolu müdahaleleri ile resüsitasyonun sonuçları aynıdır.

-
- Resüsitasyon, spontan dolaşımın geri dönüşü (ROSC) ile bitmez. Mükemmel post kardiyak arrest bakım, en iyi hasta sonuçlarını elde etmek için kritik derecede önemlidir.
 - ROSC sonrasında bilincini geri kazanamayan çocuklar için bu bakım, hedeflenen sıcaklık yönetimini ve sürekli elektroensefalografi izlemine içerir. Hipotansiyon, hiperoksi veya hipoksinin ve hiperkapni veya hipokapninin önlenmesi ve/veya tedavisi önemlidir.

Hastaneden taburcu olduktan sonra, kardiyak arrestten kurtulanlar fiziksel, bilişsel ve duygusal zorluklar yaşayabilir ve devam eden tedavilere ve müdahalelere ihtiyaç duyabilir.

Naloxone, opioid doz aşımına bağlı olarak solunum arrestini tersine çevirebilir, ancak kardiyak arrest geçiren hastalara fayda sağladığına dair bir kanıt yoktur.

Sepsiste sıvı resüsitasyonu, hastanın yanıtına dayanır ve sık sık yeniden değerlendirme gerektirir.

- Dengeli kristalloid, dengesiz kristalloid ve kolloid sıvıların tümü sepsis resüsitasyonu için kabul edilebilir.
- Sıvıya dirençli septik şok için epinefrin veya norepinefrin infüzyonları kullanılır.

21TH NATIONAL EMERGENCY MEDICINE CONGRESS & 2024 WACEM SUMMER SUMMIT OF LEADERS



EPAT

Emergency Physicians Association of Turkey

www.icem25.com



ATUDER

Acil Tıp Uzmanları Derneği

ACİL TIP UZMANLARI DERNEĞİ

EMERGENCY MEDICINE PHYSICIANS ASSOCIATION OF TURKEY

