

2015 AHA Pediyatrik Algoritmalar Klavuz Yenilikleri

Prof. Dr. Bülent ERDUR
PAÜTF Acil Tıp AD DENİZLİ

12. Ulusal Acil Tıp Kongresi
Mayıs 2016 ANTALYA

2015 AHA KPR/AKB Klavuzu

“The 2015 AHA Guideline Update for CPR and ECC is not a comprehensive revision of the 2010 AHA guidelines for CPR and ECC”

Hedefler & Amaçlar

2015 AHA Pediatrik Algoritmeler/Klavuz yenilikleri

- **Pediyatrik Temel Yaşam Desteği**
 - **Cep telefonu** bir veya daha çok kurtarıcılı KPR için yeni Algoritmalar
 - **C-A-B** sırasının pediatrik KPR yeniden doğrulanması
 - Pediatrik TYD için **kompresyonlar** ve **ventilasyonuna** vurgu
 - Göğüs kompresyon **hızı** ve **derinliği**
 - **Adolesanlarda** göğüs kompresyon derinliği için **6 cm** olan bir üst sınırın belirlenmesi
 - **Yetişkin** TYD için **100** ila **120/dk** olarak tavsiye edilen göğüs kompresyon hızının yansıtılması
 - Sadece **Kompresyon-KPR (hands-only CPR)**

Hedefler & Amaçlar

2015 AHA Pediatrik Algoritmeler/Klavuz yenilikleri

- **Pediatric İleri Yaşam Desteği**
 - Pre-arrest bakım
 - İnta-arrest bakım
 - Post-arrest bakım

Hedefler & Amaçlar

2015 AHA Pediatrik Algoritmeler/Klavuz yenilikleri

- **Pediatric İleri Yaşam Desteği - PREARREST**
 - Septik şok resusitasyonu için **izotonik kristaloidlerin** kısıtlı hacimde kullanımı
 - Acil trakeal entübasyon için çocuklarda ve infantlarda **Atropinin** premediasyon olarak kullanımı

Hedefler & Amaçlar

2015 AHA Pediatrik Algoritmiler/Klavuz yenilikleri

- **Pediatric İleri Yaşam Desteği - İNTRARREST**
 - Vazopresör ajan ise halen **epinefrin**
 - Şok/refrakter VF/nVT: **lidokaine** ve **amiodarone**
 - Ekstrakorporeal membran oksijenasyon protokollü **EKPR**
 - **İnvaziv arteryel kan basıncı ölçümü:** KPR sırasında invaziv hemodinamik monitorizasyon kullanımı
 - KPR etkinliği için **ETCO2** monitörizasyonu

Hedefler & Amaçlar

2015 AHA Pediatrik Algoritmeler/Klavuz yenilikleri

- **Pediatric İleri Yaşam Desteği - POSTARREST**
 - Sonuçları geliştirmek için **Hedeflenmiş VIY**
 - Sonuçları geliştirmek için **Hedeflenmiş PaO2** kullanımı
 - Sonuçları geliştirmek için spesifik **Hedeflenmiş PaCO2** kullanımı
 - Spontan sirkülasyon sağlandıktan sonra, **sıvı ve vazoaktif ilaç infüzyonları**
 - yaşa göre 50. persentilin üstünde KB idamesi için

2015

American Heart Association Guidelines for CPR & ECC



<https://eccguidelines.heart.org/index.php/circulation/cpr-ecc-guidelines-2/>
NEW Web-Based Integrated Guidelines

This site blends the 2015 and 2010 AHA Guidelines for CPR & ECC into a new online interface. Explore and search all guidelines from your desktop or mobile device.



- Part 1: Executive Summary
- Part 2: Evidence Evaluation
- Part 3: Ethical Issues
- Part 4: Systems of Care & CQI
- Part 5: ABLS and CPR Quality
- Part 6: Alt. Tech. and Anc. Devices
- Part 7: ACLS
- Part 8: Post-Cardiac Arrest Care
- Part 9: ACS
- Part 10: Special Circumstances
- Part 11: PBLIS & CPR Quality
- Part 12: Pediatric ALS
- Part 13: Neonatal Resuscitation
- Part 14: Education



2015 Update in *Circulation*

View the new 2015 AHA Guidelines Update for CPR & ECC in the *Circulation* journal.

[VIEW GUIDELINES UPDATE](#)

Highlights of the 2015 AHA Guidelines Update for CPR & ECC



The 2015 Guidelines Highlights provides a summary by topic of the 2015 changes to resuscitation guidelines.

View and download this document in 17 languages!

SINIF I (GÜÇLÜ)

Yarar>>>Risk

Önerilerin yazımı için tavsiye edilen deyimler:

- Önerilmektedir
- Endikedir/yararlıdır/etkindir/faydalıdır
- Yapılmalıdır/uygulanmalıdır/diğer
- Karşılaştırmalı etkinlik deyimleri†:
 - Tedavi/strateji A Tedavi B'ye göre önerilmektedir/endikedir
 - Tedavi A tedavi B'ye tercih edilmelidir

SINIF IIa (ORTA DERECEDE)

Yarar>>Risk

Önerilerin yazımı için tavsiye edilen deyimler:

- Makuldur
- Yararlı/etkin/faydalı olabilir
- Karşılaştırmalı etkinlik deyimleri†:
 - Tedavi/strateji A Tedavi B'ye göre muhtemelen önerilmektedir/endikedir
 - Tedavi A tedavi B'ye tercih etmek makul olabilir

SINIF IIb (ZAYIF)

Yarar≥Risk

Önerilerin yazımı için tavsiye edilen deyimler:

- Makul olabilir
- Düşünülebilir
- Yararsızlık/etkisizlik bilinmemektedir/açık değildir/net değildir veya iyi gösterilememiştir

SINIF III: Yararı yok (ORTA DERECEDE)

(Genel olarak sadece KD A veya B) Yarar=Risk

Önerilerin yazımı için tavsiye edilen deyimler:

- Önerilmemektedir
- Endike/yararlı/etkin/faydalı değildir
- Verilmemelidir/uygulanmamalıdır/diğer

SINIF III: Zararlı (GÜÇLÜ)

Risk>Yarar

Önerilerin yazımı için tavsiye edilen deyimler:

- Potansiyel olarak zararlıdır
- Zarar verir

DÜZEY A

- Birden fazla RKÇ'dan yüksek kalitede kanıt†
- Yüksek kalite RKÇ'lerin meta analizleri
- Yüksek kalite kayıt çalışmaları ile desteklenen bir veya daha fazla RKÇ

DÜZEY B-R

(Randomize)

- Bir veya birden fazla RKÇ'dan orta kalitede kanıt†
- Orta kalite RKÇ'lerin meta analizleri

DÜZEY B-NR

(Randomize Olmayan)

- Bir veya birden fazla iyi dizayn edilmiş, iyi gerçekleştirilmiş randomize olmayan çalışmalardan, gözlemsel çalışmalardan veya kayıt çalışmalarından orta kalitede kanıt†
- Bu çalışmaların meta analizleri

DÜZEY C-LD

(Kısıtlı Veri)

- Dizayn veya gerçekleştirme sınırlılıkları olan randomize veya randomize olmayan gözlemsel veya kayıt çalışmaları
- Bu çalışmaların meta analizleri
- İnsanlarda fizyolojik veya mekanik çalışmalar

DÜZEY C-EO

(Uzman Görüşü)

Klinik tecrübeye dayanan uzman görüşü uzlaşısı

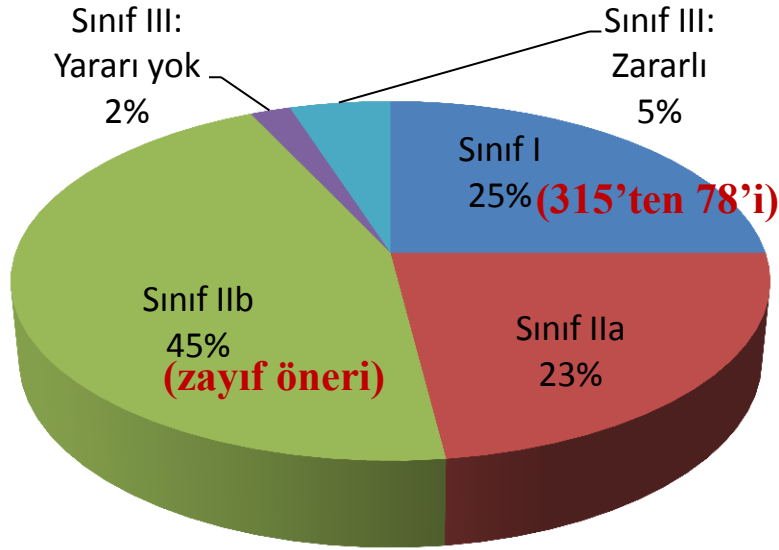
Öneri sınıfları ve KD'leri bağımsız olarak belirlenir (herhangi bir öneri sınıfı herhangi bir KD ile eşleşebilir)

Önerinin KD C olması önerinin zayıf olduğunu göstermez. Kılavuzlarda yer alan çoğu önemli klinik soru klinik denemelere uygun değildir. RKÇ'lar bulunmasa da, belli bir test veya tedavinin yararlı veya etkin olduğu ile ilgili çok açık klinik uzlaşısı olabilir.

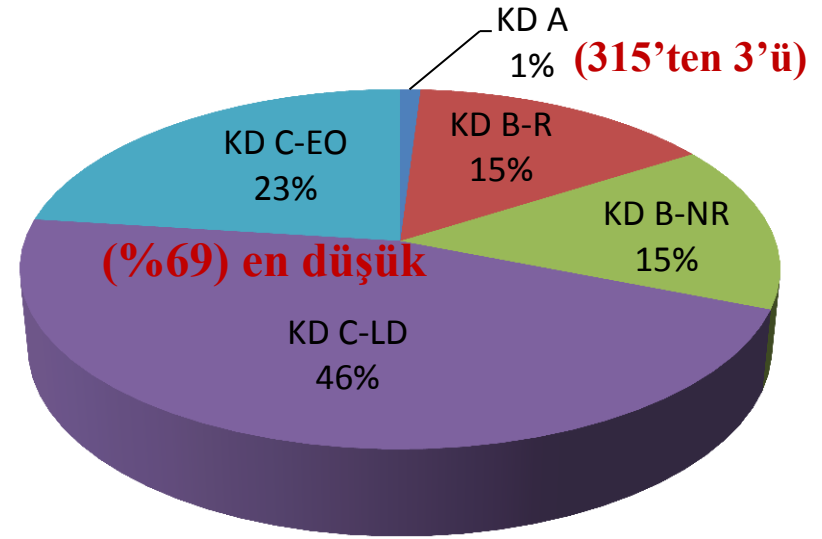
•Müdahalenin sonuçları özelleştirilmelidir (iyileşmiş klinik sonuç veya artmış tanısal doğruluk veya artan prognostik bilgi).

2015 AHA Kılavuz Güncellemesindeki Toplam 315 Önerinin Yüzdeleri Şeklinde Öneriler ve Kanıt Düzeylerinin Dağılımı

2015 Öneri Sınıfları



Kanıt Düzeyleri



Pediyatrik TYD

- **Bir veya Daha çok Kurtarıcılı KPR İçin Yeni Algoritmalar**
 - Hoparlörlü cep telefonu tek bir kurtarıcının KPR'ye başlarken ATS'yi aktive etmesine olanak sağlar;
 - kurtarıcı, KPR sırasında 112 komutadaki kişi ile konuşmaya devam edebilir.
 - ani, şahitli kollaps durumunda, kardiyak etiyoloji olasılığından dolayı hızla OED ulaşma önceliğinin altını çizmeye devam etmektedir.

Pediyatrik TYD

- **C-A-B Sırası**

- Destekleyici verilerin sayısı ve niteliği kısıtlı; yeni verilerin yokluğunda 2010 kılavuzlarındaki sıra değişmemiştir (**Class IIb, LOE C-EO**).
- KPR için **kompresyonlar, hava yolu ve solunum** sırasındaki tutarlılık, kurtarıcılar için;
 - öğrenme,
 - hatırlama ve
 - uygulama kolaylığı sağlayacaktır...

Pediyatrik TYD

- **C-A-B Sırası**

- Bebek ve çocuklarda, **asfiksiyel** arrest primer kardiyak arreste oranla daha sık görülür;
 - Resüsitasyonda **ventilasyon** büyük öneme sahip !!
- Asfiksiyel arrestlerde **ventilasyonun-kompresyon kombinasyonu** daha iyi resüsitasyon sonuçları (+)
 - 2 deneysel çalışma
 - » *Crit Care Med.* 1999;27:1893–1899.
 - » *Crit Care Med.* 2010;38:254–260.
 - 2 klinik çalışma
 - » *Lancet.* 2010;375:1347–1354.
 - » *J Am Heart Assoc.* 2014;3:e000499.

Pediyatrik TYD

- **C-A-B Sırası**

- Resüsitasyonda, ventilasyon (**A-B-C**) yada kompresyon (**C-A-B**) sıralamasının hayatta kalma etkileri bilinmiyor.
- 30:2 oran: ventilasyonu 18 sn geciktiriyor (2 kurtarıcı $\leq$ 9 sn)

Pediyatrik TYD

- **Yüksek kaliteli KPR bileşenleri**
 - Yeterli göğüs **kompresyon hızını** sağlamak
 - Yeterli göğüs **kompresyon derinliği** sağlamak
 - Göğüs kompresyonu sırasında **ekspansiyona** izin verme
 - Göğüs kompresyonu **kesintilerini** en aza indirmek
 - Yeterli **ventilasyon sayısı**
 - Aşırı ventilasyondan kaçın !!

Pediyatrik TYD

- **Göğüs Kompresyon Hızı**
 - yeterli pediatrik kanıt yokluğunda, erişkinler için önerilen **100-120/dk** oranındaki göğüs kompresyon oranı, bebek ve çocuklarda da uygulanabilir (**Class IIa, LOE C-EO**).
 - öğrenme,
 - hatırlama ve
 - uygulama kolaylığı sağlayacaktır...
 - 2010 kılavuzu en az 100/dakika bası öneriyordu

Pediyatrik TYD

- **Göğüs Kompresyon Hızı**

- Bir erişkin çalışmasında, daha hızlı kompresyonların, bası derinliğini azalttığı gösterilmiştir
 - 100-119/dk'da: Basıların %35'inde yetersiz bası derinliği
 - 120-139/dk'da: Basıların %50'sinde yetersiz bası derinliği
 - >140/dk'da: Basıların %70'inde yetersiz bası derinliği
- Daha **hızlı** veya **yavaş** basıların spontan dolaşım/taburculuğa etkisi yok....

Pediyatrik TYD

- **Göğüs Kompresyon Derinliği**
 - Kurtarıcılar pediyatrik hastaların göğüs AP çapının en az 1/3'ünü çöktürerek kompresyon yapmaları makuldür.
 - Bu yaklaşık olarak **bebeklerde 4cm(1,5 inc), çocuklarda 5 cm(2 inc)**'e eşittir.
 - **Ergenlik döneminde**; tavsiye edilen en az **5cm (2 inc)**, en fazla **6cm (2,4 inc)** olan yetişkin kompresyon derinliği uygulanır.

Pediyatrik TYD

- **Göğüs Kompresyon Derinliği**
 - Kurtarıcılar pediyatrik hastaların göğüs AP çapının en az 1/3'ünü çöktürerek kompresyon yapmaları makuldür.
 - Bu yaklaşık olarak **bebeklerde 4cm(1,5 inc), çocuklarda 5 cm(2 inc)**'e eşittir (**Class IIa, LOE C-LD**).
 - **Ergenlik döneminde**; tavsiye edilen en az **5cm (2 inc)**, en fazla **6cm (2,4 inc)** olan yetişkin kompresyon derinliği uygulanır (**Class I, LOE C-LD**).

Pediyatrik TYD

- **Göğüs Kompresyon Derinliği**
 - Gözlemsel bir çalışma, pediyatrik KPR sırasında kompresyon derinliğinin genellikle yetersiz olduğunu göstermiştir *Resuscitation. 2013;84:1680–1684.*
 - Diğer bir pediatrik çalışma, göğüs kompresyon derinliği > **51mm** olduğunda 24 saatlik sağ kalımın daha fazla olduğunu gösterdi. *Resuscitation. 2014;85:1179–1184.*
 - Hasta başında kompresyon hızı ve derinliğine karar vermek zordur,
 - eğer varsa bu tür bilgi sağlayan bir cihazın kullanımı faydalı olabilir.

KPR Feedback cihazları



<https://www.youtube.com/watch?v=qaFz3VaQ6FI>



<https://www.youtube.com/watch?v=er4it6UclE8>

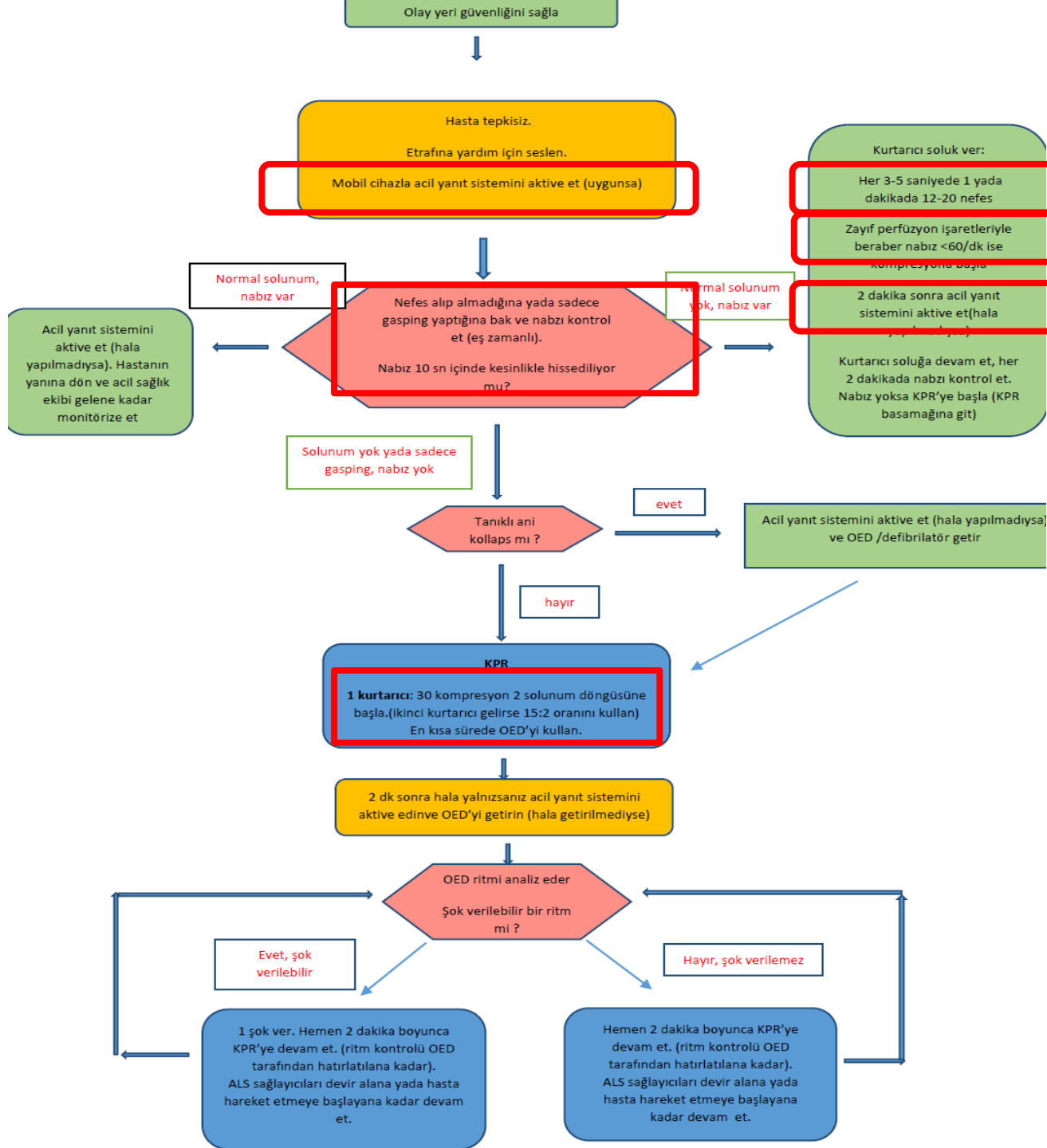
Pediyatrik TYD

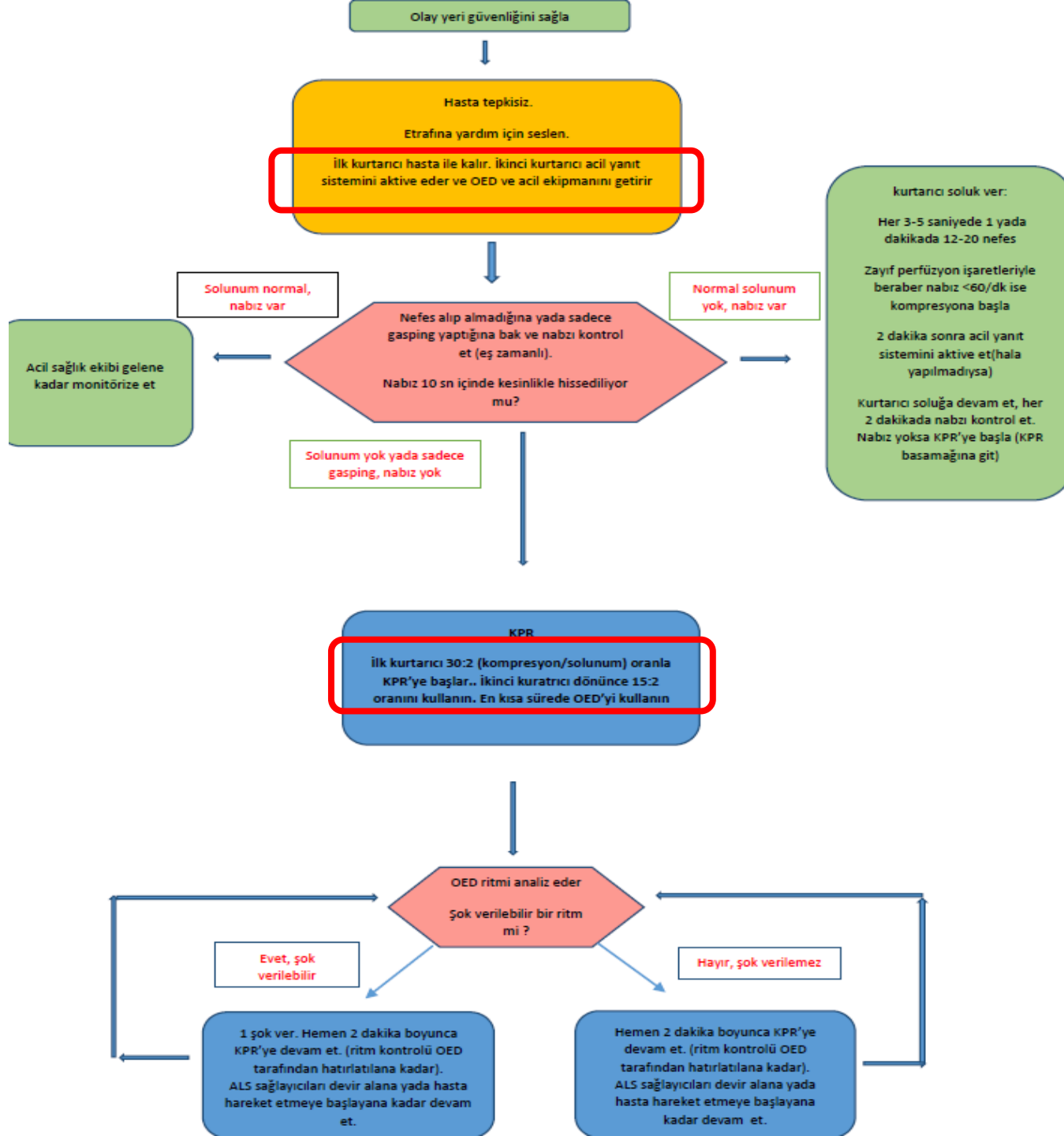
- **Sadece Kompresyonla-KPR**
 - Birçok pediatrik kardiyak arrest vakasının **asfiksisel** doğası, efektif KPR'nin bir parçası olarak **ventilasyon** kullanımını gerektirmektedir.
 - Primer kardiyak arrest vakalarında **sadece kompresyon-KPR** efektif olabileceğinden eğer kurtarıcı *sunî solunum sağlayamıyorsa* veya *bu konuda isteksizse*;
 - **Sadece göğüs kompresyonu ile KPR önerilir**

Pediyatrik TYD

- **Sadece Kompresyonla-KPR**

- **Asfiksi** ile giden pediatrik kardiyak arrest vakalarında; sadece kompresyon uygulandığından sonuçların kötü olduğu bildirilmiştir. *Lancet. 2010;375:1347–1354.*
- 2 çalışmada ise; sadece kompresyonun uygulandığı durumlarda elde edilen sonuçların; geleneksel KPR sonuçlarına göre farklılık arzemediği raporlanmıştır.
 - **kardiyak etyolojinin** mevcut olduğunun tahmin edildiği vakalarda; ister geleneksel KPR yapılsın ister sadece göğüs kompresyonu yapılsın, sonuçlar benzer şekilde elde edilmektedir.





Pediyatrik İYD

- Yeni bir öneri getirmekten ziyade **mevcut öneriler üzerinde çeşitli değişiklikler yapılmıştır**. Yeni güncellemeler;

Pediyatrik İYD

- **Sıvı Resüsitasyonu için öneriler**
 - **Septik şok** tedavisinin köşe taşlarından biri olarak, yaygın şekilde kabul gören uygulama, erken ve hızlı şekilde intravenöz izotonik sıvı uygulamasıdır
 - Ağır ateşli hastalığı olan çocuklarda IV bolus sıvı uygulamalarının zarar verici olabileceği bildirilmiştir.
 - Şok tablosundaki bir çocuk hastada, başlangıç sıvı tedavisi için 20 mL/kg ideal doz olarak kabul edilebilir
 - **(Class IIa, LOE C-LD)**

Pediyatrik İYD

- **Sıvı Resüsitasyonu için öneriler**
 - YB (mek. vent. ve inotrop desteği..) erişim kısıtlı olduğunda, ateşli hastalığı olan çocuklarda IV bolus sıvı uygulaması çok dikkatli yapılmalı
 - çünkü zararlı olabilir.
 - Her hasta için, sık klinik değerlendirmeye göre, sıvı verilme öncesinde, esnasında ve sonrasında duruma göre tedavinin **bireyselleştirilmesi** ve sık aralıklarla klinik yeniden değerlendirme vurgulanmıştır **(Class I, LOE C-EO).**

Pediyatrik İYD

- **Endotrakeal Entrübasyon için ATROPİN**
 - Bradikardi acil pediatrik entübasyon sırasında;
 - hipoksi/iskemi sonucu,
 - laringoskopiye vagal yanıt olarak
 - pozitif basınçlı ventilasyona için bir refleks olarak
 - ilaçların farmakolojik bir etkisine (örn., süksinilkolin veya fentanil) oluşur.

Pediyatrik İYD

- **Endotrakeal Entrübasyon için ATROPİN**
 - Bradikardiyi önlemede premedikasyon amaçlı olarak rutin **atropin** kullanılmasını destekleyen kanıt yok
 - Bradikardi riskinin yüksek olduğu durumlarda atropin kullanımını gündeme gelebilir.
 - Nöromusküler blk. olarak **süksinilkolin** kullanılacağında **(Class IIb, LOE C-LD)**.

Pediyatrik İYD

- **Endotrakeal Entrübasyon için ATROPİN**
 - **Atropin'in min. dozuna dair de net bir veri yok**
 - **2010 (Eski):** ETE'de min. atropin dozu, IV **0.1mg**'dır. (paradoksal bradikardi açısından)
 - **0.02 mg/kg KULLANILABİLİR (Class IIb, LOE C-LD).**
 - *PLoS One*. 2013;8:e57478.
 - *Pediatr Crit Care Med*. 2013;14:e289– e297.

Pediyatrik İYD

- **Resüsitasyon için Vazopresör İlaçlar – EPİNEFRİN**
 - Vazopressörler, koroner perfüzyonu optimize ederek ve serebral perfüzyonu koruyarak SDGD sağlamak
 - Yoğun vazokonstriksiyona, miyokard oksijen tüketiminde artış
 - **(Class IIa, LOE C-LD).**
 - Pediatrik hastalarda KPR’de herhangi bir vazopresör ilacın etkili olduğuna dair yüksek kalitede pediatrik çalışma mevcut değildir.

Pediyatrik İYD

- **Resüsitasyon için Vazopresör İlaçlar - EPİNEFRİN**
 - 2 pediatrik gözlemsel çalışma yapılmış ancak sonuçları öneri getirmemiştir,
 - *Pediatr Emerg Care*. 2012;28:336–339.
 - *Pediatrics*. 1995;95:901–913.
 - bir randomize çalışmada ise
 - SDGD ve hastaneye kabuldeki sağ kalımı arttırmada etkili olduğu,
 - Taburculuk sonrası sağ kalımı ise etkilemediği gösterilmiştir.
 - *Resuscitation*. 2011;82:1138–1143.

Pediyatrik İYD

- **Şok/Refraktör VF/nVT için ANTI-ARİTMİKLER**
 - **Amiodaron ve lidokainin** birbirine üstünlüğü yoktur
 - 2010 (Eski): Amiodaron bulunmadığında lidokain
 - (Class IIb, LOE C-LD).
 - Gözlemsel pediatrik çalışmada verileri;
 - lidokain'in, amiodaron ile karşılaştırıldığında **SDGD** ve **24 saatlik sağ kalım** oranlarını arttırmada daha üstün olduğu
 - ne lidokain ne de amiodaron uygulamasının, **hastanede yatış süresi** ve **total sağ kalımı** etkilemediği
 - *Resuscitation.2014;85:381–386.*

Pediyatrik İYD

- **KPR’de İnvaziv Hemodinamik İzlem (Class IIb, LOE C-EO).**
 - Genelde monitörizedir yada hızlıca elde edilebilir
 - Kompresyon yeterliliği açısından geri bildirim sağlar !!
 - CPR tekniklerinin İHİ kılavuzluğunda yapılması;
 - **SDGD** ve
 - **Sağ kalım** oranlarını arttırdığı bildirilmiş

Pediyatrik İYD

- **KPR'de İnvaziv Hemodinamik İzlem**
 - Bu veriler henüz insanlar üzerinde çalışılmış değildir !!
 - *Resuscitation*. 2013;84:696–701.
 - *Crit Care Med*. 2013;41:2698–2704

Pediyatrik İYD

- **Ekstrakorporeal KPR (Class I Ib, LOE C-LD).**
 - **HİKA'da**
 - Kardiyak hastalık tanısı olan
 - Uygun protokol, uzman ve ekipman varlığında
 - **4 gözlemsel çalışma;**
 - **HİKA** EKPR ile standart KPR arasında anlamlı farklılık yok
 - **HDKA** durumları dikkate alınmamıştır
 - *Crit Care Med.* 2006;34:1209–1215.
 - *Resuscitation.* 2009;80:443–448.
 - *Pediatr Cardiol.* 2013;34:1422–1430.
 - *Anesth Analg.* 2014;118:175–182.

Pediyatrik İYD

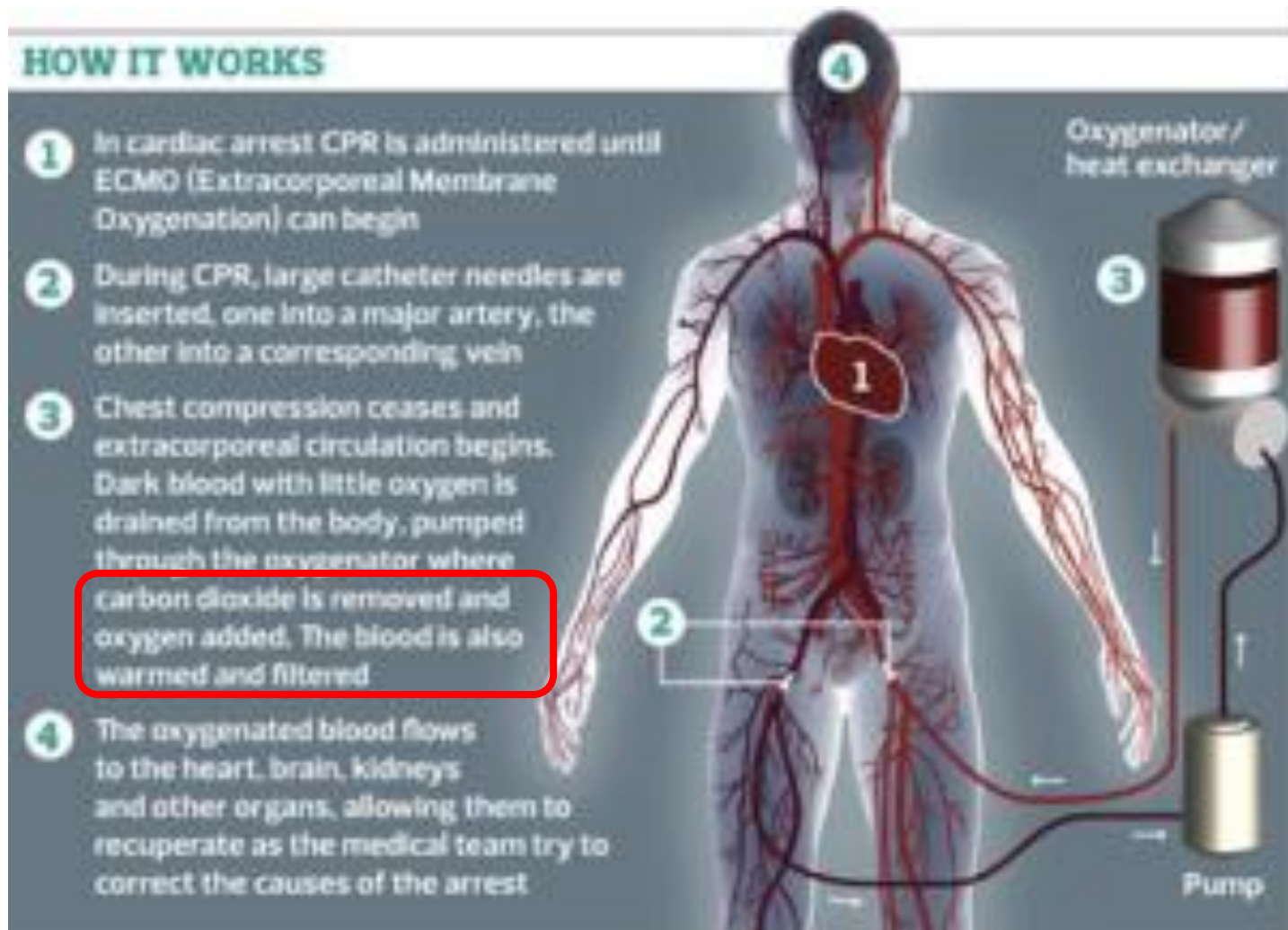
- **Ekstrakorporeal KPR**

- **Bir retrospektif çalışmada; EKPR uygulamasının**

- kardiyak hastalığı olanlarda, kardiyak hastalığı olmayanlara göre daha iyi sonuç verdiği bildirilmiştir.
 - *Pediatr Crit Care Med.* 2010;11:362–371.

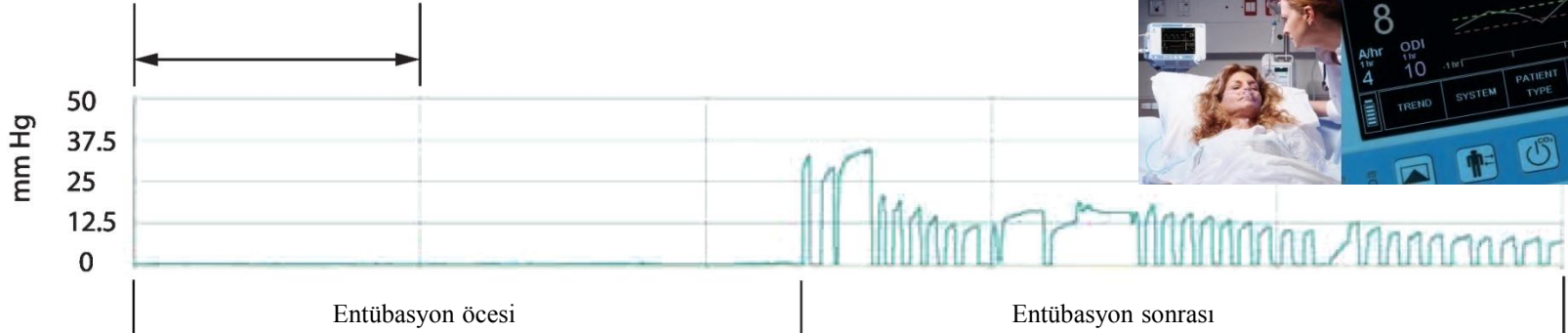
Pediyatrik İYD

- Ekstrakorporeal KPR

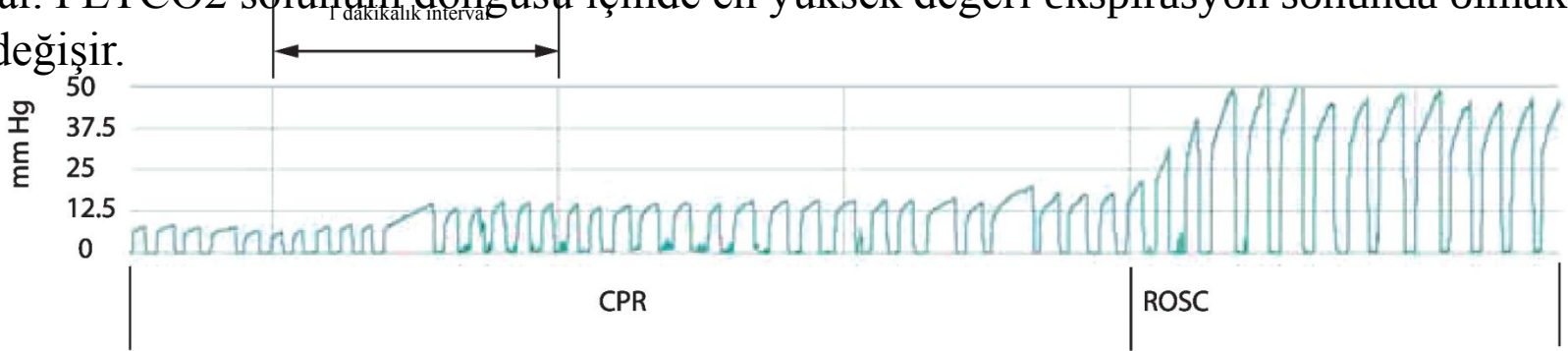


Pediyatrik İYD

- **ETCO2 Monitörizasyonu**
 - ETCO2 monitörizasyonu göğüs kompresyonu kalitesini değerlendirmek için kullanılabilir
 - Kanıtlar yetersiz
 - Çocuklar için tedaviyi yönlendirici standart değerler henüz kanıtlanmamıştır
 - (Sınıf IIb, LOE C-LD)



Bu kapnografi seyri, entübasyon uygulandıktan sonra zaman içinde ekshale edilen karbon dioksitin kısmi basıncını (PETCO₂) mmHg olarak vertikal ekseninde göstermektedir. Bir defa hasta entube edilirse, ekshale karbon dioksit tespit edilir ki, trakeal tup yerleşimini doğrular. PETCO₂ solunum döngüsü içinde en yüksek değeri ekspirasyon sonunda olmak üzere değişir.



Pediyatrik İYD

- **Hedef Vücut Isısı Yönetimi**

- **HDKA** gelişen komatöz çocuklarda;

- 5 gün boyunca **normotermi** yani vücut ısısının **36-37.5°C** arasında tutulması da fayda sağlayabilir
 - ilk 2 gün **hipotermi** yani vücut ısısı **32-34°C** arasında tutulduktan sonra, 3 gün **normotermik** takip yapılabileceği de söylenmektedir.

- **(Class IIa, LOE B-R).**

Pediyatrik İYD

- **Hedef Vücut Isısı Yönetimi**

- Vücut ısısı **HDKA** ve **HİKA** sonrası komatöz tablodaki çocuklarda ilk birkaç günde,
 - yakından ve sürekli takip edilmeli, ateş gelişirse agresif bir şekilde tedavi edilmelidir.
 - SDGD sonrası $\geq 38^{\circ}\text{C}$ yüksek ateş agresif bir şekilde tedavi edilmelidir **(Class I, LOE B-NR)**.
- **HİKA** geliştikten sonra komatöz hale gelen çocuklar için ise, hipotermi ya da normotermi konusunda bir öneride bulunmak için yeterince veri mevcut değildir.

Pediyatrik İYD

- **Kardiyak Arrest Sonrası PaO₂ ve PaCO₂**
 - SDGD sonra, Sat O₂ $\geq$ %**94**, yani **normoksemi** sağlamak temel hedef olmalıdır.
 - Uygun ekipman varlığında, oksijen uygulaması ile Sat O₂ %**94-99** arasında tutulması amaçlanmalıdır.
 - SDGD sonra, **PaCO₂** açısından da **hiperkapni** ya da **hipokapni** gelişimi mümkün olduğunca önlenmeye çalışılmalıdır.

Pediyatrik İYD

- **Kardiyak Arrest Sonrası PaO₂ ve PaCO₂**

- Büyük gözlemsel pediatrik çalışmada (1427 hst) HDKA-HİKA
 - Normokseminin (PaO₂'nin 60-300 mmHg arasında olması), **hiperoksemiye (PaO₂>300 mmHg)** kıyasla, pediatrik yoğun bakım ünitesinden taburculuk esnasında sağ kalımın arttırıldığı bildirilmiştir.
 - ***Circulation. 2012;126:335–342.***
- Erişkin insanlarda ve hayvanlar üzerinde yapılan çalışmalarda da, **hiperoksemi** durumunda mortalitenin arttığı bildirilmiştir.
 - SDGD sonrası artmış PaO₂ düzeyleri **oksidatif stres** sonucu ***postresüsitasyon sendromuna*** yol açmaktadır
 - Bazı erişkin çalışmaları **hiperokseminin** mortaliteyi arttırdığını gösterdi
 - ***JAMA. 2010;303:2165–2171.***
 - ***Circulation. 2011;123:2717–2722.***

Pediyatrik İYD

- **Kardiyak Arrest Sonrası PaO₂ ve PaCO₂**
 - SDGD sonra, **hipokapni** varlığının kötü sonuçlarla ilişkili olduğu bildirilmiştir.
 - *Circulation*. 2013;127:2107–2113.
 - *Am J Emerg Med*. 2014;32:55–60.
 - *J Pediatr*. 2011;158:752–758.

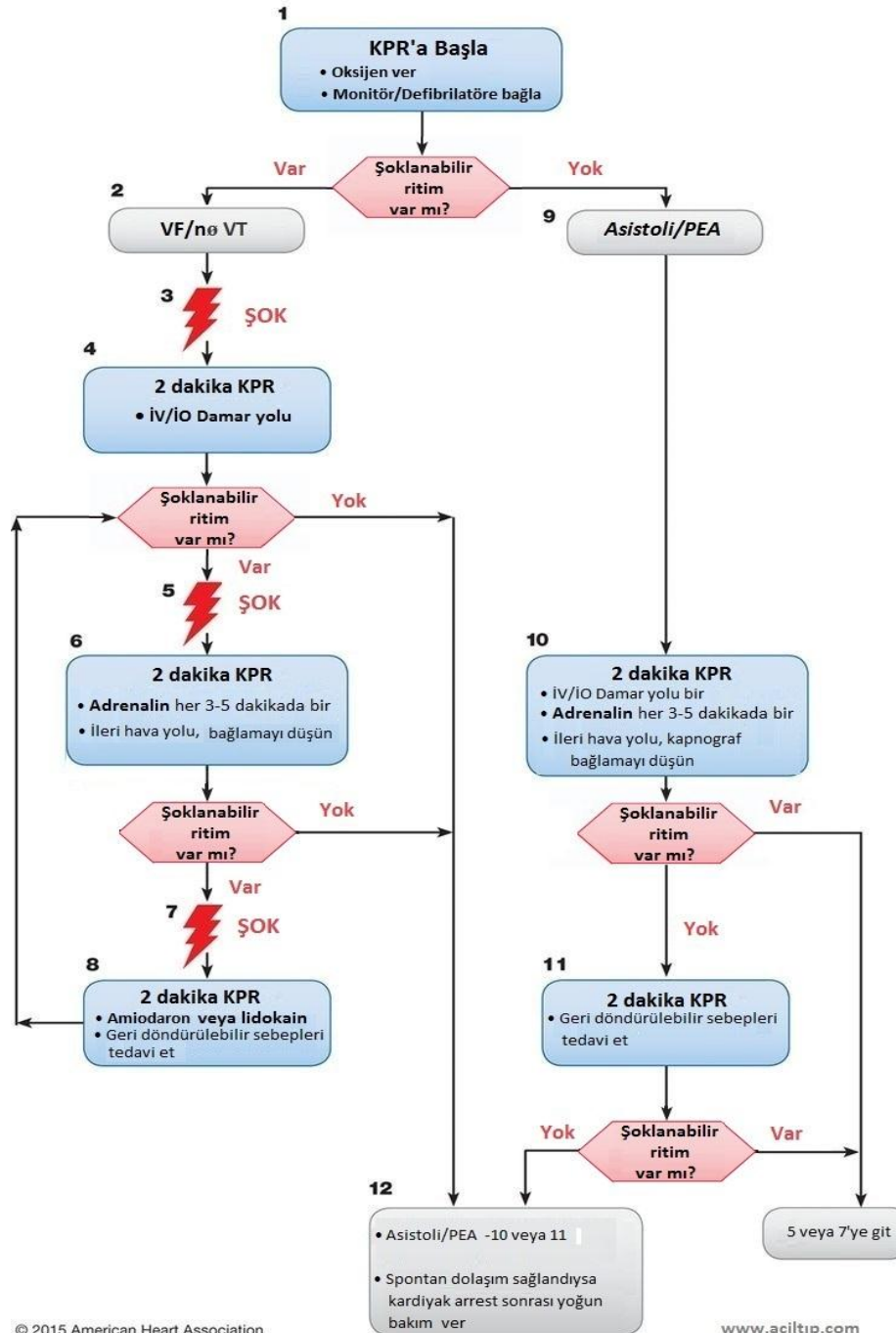
Pediyatrik İYD

- **Kardiyak Arrest Sonrası Sıvı ve İnotropolar**
 - Spontan sirkülasyon sağlandıktan sonra, **sıvı ve inotrop/vazopressörlere**,
 - yaş aralığına göre kan basıncını 50. persentilin üstünde tutacak şekilde devam edilmelidir.
 - **(Class I, LOEC-LD).**
 - Devamlı KB izlemi ve hipotansiyonu önlemek için, **arter-içi basınç izlem yöntemi** kullanılmalıdır.
 - **(Class I, LOEC-LD).**

Pediyatrik İYD

- **Kardiyak Arrest Sonrası Sıvı ve İnotropolar**
 - Spontan sirkülasyon sağlandıktan sonra spesifik vazoaaktif ajanları değerlendiren herhangi bir çalışma yok
 - Yeni gözlemsel bir çalışmada; SDGD sonrası **hipotansiyon** gelişimi
 - Hastaneden taburcu olurken daha kötü sağ kalım ve daha kötü nörolojik sonuçlarla ilişkili bulunmuştur
 - *Crit Care Med.* 2014;42:1518–1523.

Pediyatrik Kardiyak Arrest Algoritması 2015



KPR Kalitesi

- Güçlü (göğüs ön arka çapımından $\geq 1/3$) ve hızlı (100-120/dakika) bas. Göğüs kafesinin geri çekilmesine izin ver.
- Kopresyon esnasında duraklamaları azalt.
- Aşırı ventilasyondan kaçın.
- Kopresyon uygulayarı 2 dakikadadır veya yorulduysa değiştir.
- Entübe değilse, kopresyon-ventilasyon oranı 15:2 ver

Defibrilasyon için Şok enerji Düzeyi

- İlk şok 2 J/kg
 - İkinci şok 2 J/kg
 - Devam eden şoklar >4 J/kg
- maksimum 10 J/kg veya yetişkin dozu

İlaç Tedavisi

- **Adrenalin iv/iO dozu:**
0.01 mg/kg (1:10 000'lik konsantreden
0.1 mL/kg) her 3-5 dakikada bir
Eğer iv/iO damar yolu yoksa
endotrekale olarak 0.1 mg/kg (1:1000'lik
konsantreden 0.1 mL/kg)
- **Amiodaron iv/iO dozu:**
Arrest iken 5 mg/kg bolus. Tekrarlayan
VF/nØVT de 2 kez daha doz
tekrarlanabilir

- **Lidokain iv/İo dozu:**
Yükleme dozu: 1mg/kg
İdame dozu: 20-50
mikrogram/kg/dakika infüzyon
(infüzyon başlangıç, bolus tedavisi
sonrası >15 dakikada başlayacak ise
bolus tedavisini tekrar et)

İleri Hava Yolu

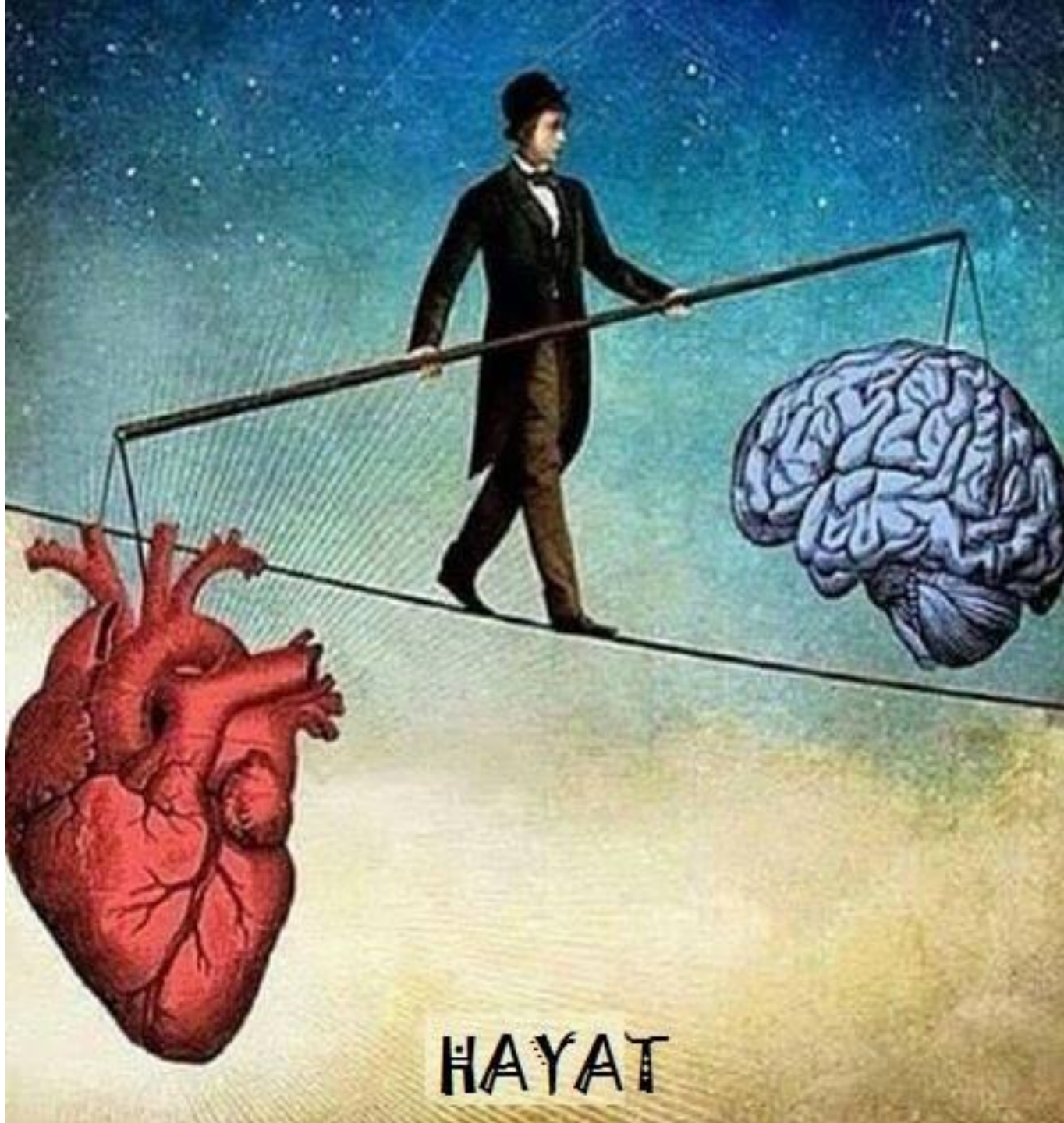
- Endotrekeal entübasyon veya supraglottik havayolu
- Kantitatif dalga form kapnografi veya kapnometri ile doğrula ve ET tüpü monitorize et
- Göğüs kompresyonu devam ederken İleri hava yolu yerleştirildiğinde 6 saniyede bir ver(10 solunum/dakika) ver

Spontan Dolaşıma Dönme (ROSC)

- Nabız ve kan basıncı
- İntra arterial monitörde spontan arteriyel basınç dalgası

Geri Döndürülebilir Sebepler

- Hipovolemi
 - Hipoksi
 - Hidrojen iyonu (asidoz)
 - Hipo/Hiperkalemi
 - Hipotermi
-
- Tansiyon pnömotoraks
 - Tamponat kardiyak
 - Trombozis kardiyak
 - Trombozis pulmoner
 - Toksinler



T
E
Ş
E
K
K
Ü
R
L
E
R