HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ACİL TIP ANABİLİM DALI

Acil Müdahale Protokollerinde Son Durum

Doç.Dr.Bülent ERBİL
Hacettepe Üniversitesi Acil Tıp AD

Sunum Planı

- Temel Yaşam Desteği (TYD)
- Otomatik eksternal defibrilatör (AED)
- Alternatif Teknikler ve Cihazlar
- İnfant ve çocuk yaş grubu farkları
- İleri Kardiyak Yaşam Desteği (İKYD)
- USG kullanımı
- Postkardiyak arrest bakımı
- Özel Durumlar
- İlk yardım

- 2015 Kardiyopulmoner Resusitasyon ve Acil Kardiyovasküler Bakım Kılavuzu,
- ILCOR üyesi dergilerde 15 Ekim 2015

American Heart Association®
Learn and Live

EUROPEAN RESUSCITATION COUNCIL

HEART AND STROKE FOUNDATION OF CANADA

International Liaison Committee on Resuscitation
ILCOR

RESUSCITATION COUNCIL OF SOUTHERN AFRICA

1993

InterAmerican Heart Foundation

Australian and New Zealand Committee on Resuscitation (ANZCOR)

Resuscitation Council of Asia

International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) 2015

- Güncel yayınları inceleyip değerlendiren komite
  - 39 ülkeden, 250 hakem
- 166 konu üzerinde değerlendirme yapıldı
- Toplam 315 öneri yapıldı

- CoSTR
  - **ERC**
  - **AHA**
- Guidelines
  - **ERC**
  - **AHA**
  - **JRC**
  - ANZCOR

Daha Kolay, Denenmiş, Bilimsel KPR

- Everyone, regardless of training or experience, can potentially be a life saving rescuer.

- **Eğitimi ve deneyimi ne olursa olsun herkes potansiyel olarak bir hayat kurtarıcı olabilir**

Kardiyopulmoner ve serebral resüsitastonun amacı

- Normal kardiyak ve solunum aktivitesi sağlanana kadar özellikle beyin ve kalp gibi hayati organların oksijenlenmiş kan ile geçici olarak etkili dolaşımının sağlanmasıdır.

ECC: 2020 Impact Goals

American Heart Association®

Increase Survival From Cardiac Arrest:

In Hospital:

Adult — From: 19% To : 38%

Children — From: 35% To: 50%

Out of Hospital:

All — From: 7.9% To : 15.8%

Double Out of Hospital CPR Bystander Response:

From: 31% To: 62%

ACTION STRATEGIES

- Improve quality of CPR delivered
- Establish data collection, reporting and benchmarks to improve surveillance and outcomes
- Define elements of comprehensive Resuscitation System of Care and a recognition program to encourage implementation
- Explore issues related to quality of life after an event

- Leverage existing science on the bystander effect and encourage additional research
- Expand program development to build bystander confidence to perform CPR
- Advocate for emergency medical dispatch coverage in every community and develop tools to support implementation

Increase training from 12.3M to 20M people

Continue to support and expand science and business innovation

©2010, American Heart Association. 2/11DS4353

CLASS (STRENGTH) OF RECOMMENDATION

CLASS I (STRONG) — Benefit >>> Risk

Suggested phrases for writing recommendations:

- Is recommended
- Is indicated/useful/effective/beneficial
- Should be performed/administered/other
- Comparative-Effectiveness Phrases†:
  - Treatment/strategy A is recommended/indicated in preference to treatment B
  - Treatment A should be chosen over treatment B

CLASS IIa (MODERATE) — Benefit >> Risk

Suggested phrases for writing recommendations:

- Is reasonable
- Can be useful/effective/beneficial
- Comparative-Effectiveness Phrases†:
  - Treatment/strategy A is probably recommended/indicated in preference to treatment B
  - It is reasonable to choose treatment A over treatment B

CLASS IIb (WEAK) — Benefit ≥ Risk

Suggested phrases for writing recommendations:

- May/might be reasonable
- May/might be considered
- Usefulness/effectiveness is unknown/unclear/uncertain or not well established

CLASS III: No Benefit (MODERATE) — Benefit = Risk

(Generally, LOE A or B use only)

Suggested phrases for writing recommendations:

- Is not recommended
- Is not indicated/useful/effective/beneficial
- Should not be performed/administered/other

CLASS III: Harm (STRONG) — Risk > Benefit

Suggested phrases for writing recommendations:

- Potentially harmful
- Causes harm
- Associated with excess morbidity/mortality
- Should not be performed/administered/other

CLASS 3 2 kısma ayrıldı

LEVEL (QUALITY) OF EVIDENCE‡

LEVEL A

- High-quality evidence‡ from more than 1 RCTs
- Meta-analyses of high-quality RCTs
- One or more RCTs corroborated by high-quality registry studies

LEVEL B-R (Randomized)

- Moderate-quality evidence‡ from 1 or more RCTs
- Meta-analyses of moderate-quality RCTs

LEVEL B-NR (Nonrandomized)

- Moderate-quality evidence‡ from 1 or more well-designed, well-executed nonrandomized studies, observational studies, or registry studies
- Meta-analyses of such studies

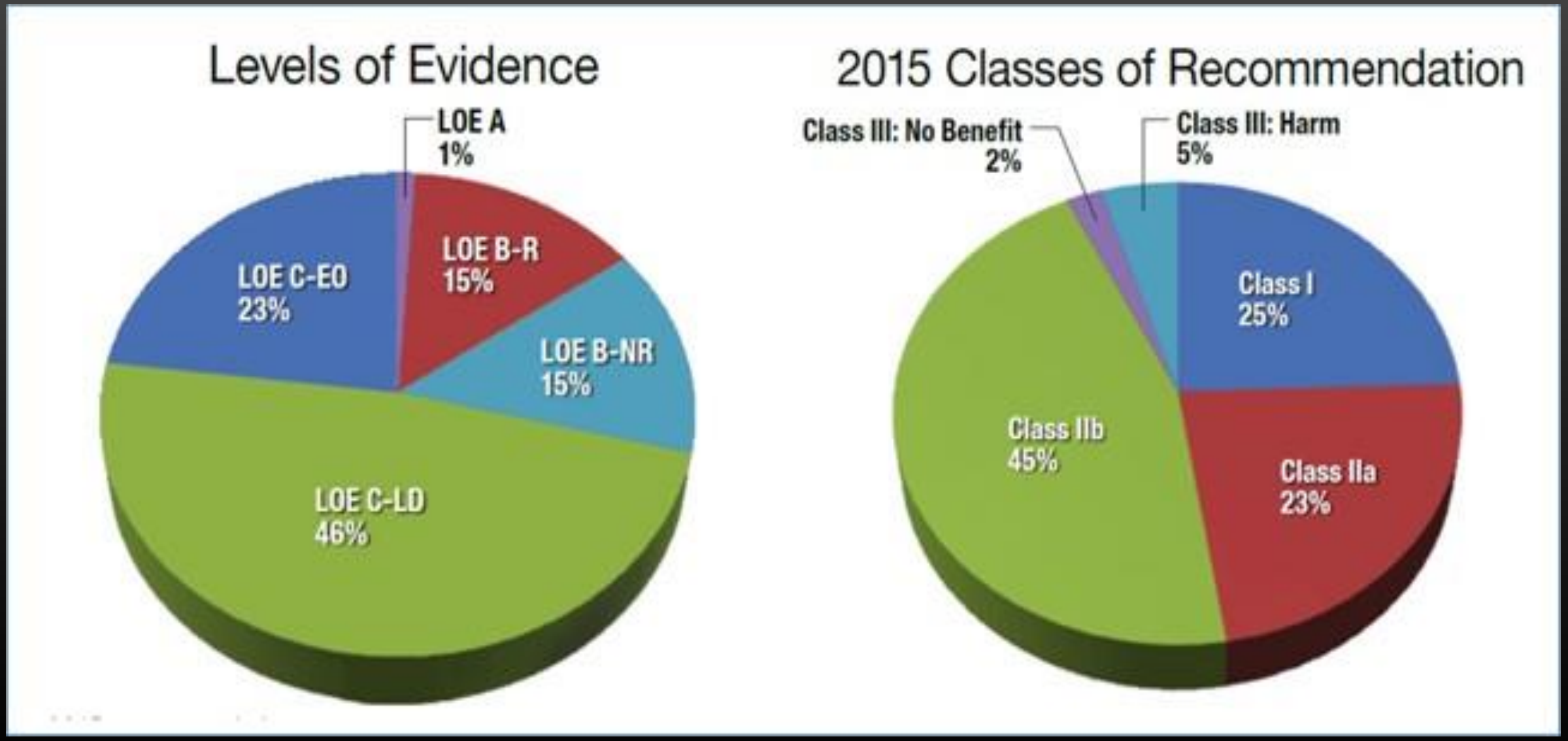
LEVEL C-LD (Limited Data)

- Randomized or nonrandomized observational or registry studies with limitations of design or execution
- Meta-analyses of such studies
- Physiological or mechanistic studies in human subjects

LEVEL C-EO (Expert Opinion)

Consensus of expert opinion based on clinical experience

Kanıtların Değerlendirilmesi



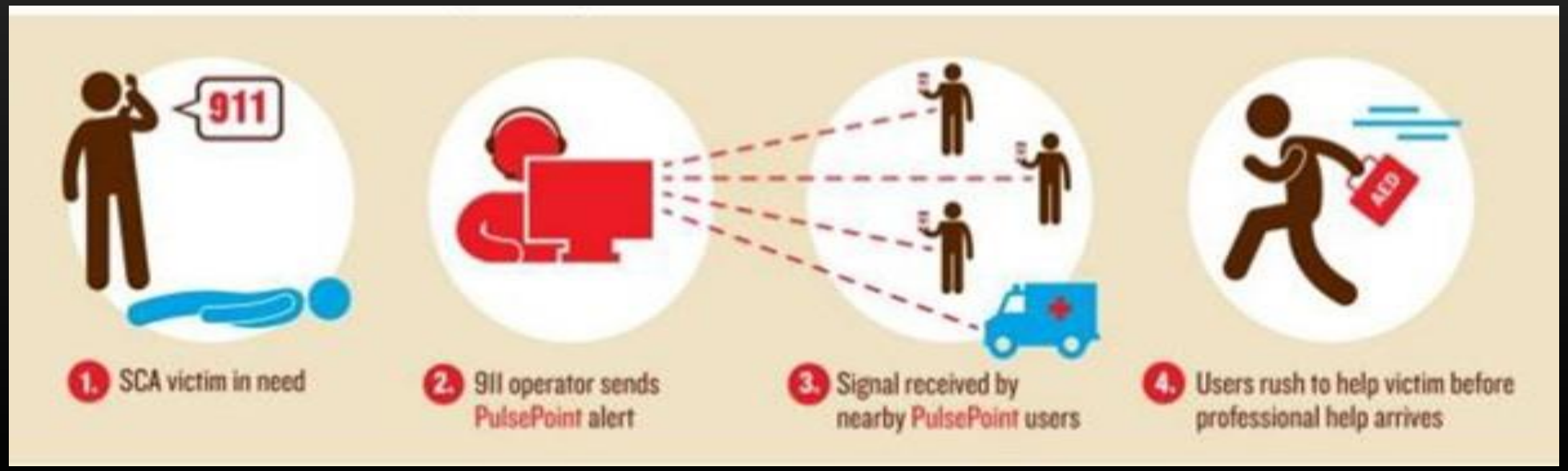
TYD Güncellemeleri

Bakım Sistemleri ve Sürekli Kalite İyileştirmesi

Sosyal medya ve resusitasyon !!!

- Kurtarıcıları, kurbanın bulunduğu yere yönlendiren sosyal medya teknolojileri kullanılabilir
  - Kurbana yakın, CPR yapmak isteyen uygulama sahiplerine masaj göndererek olay yeri tarifi

Sınıf IIb öneri
Kanıt düzeyi B- R



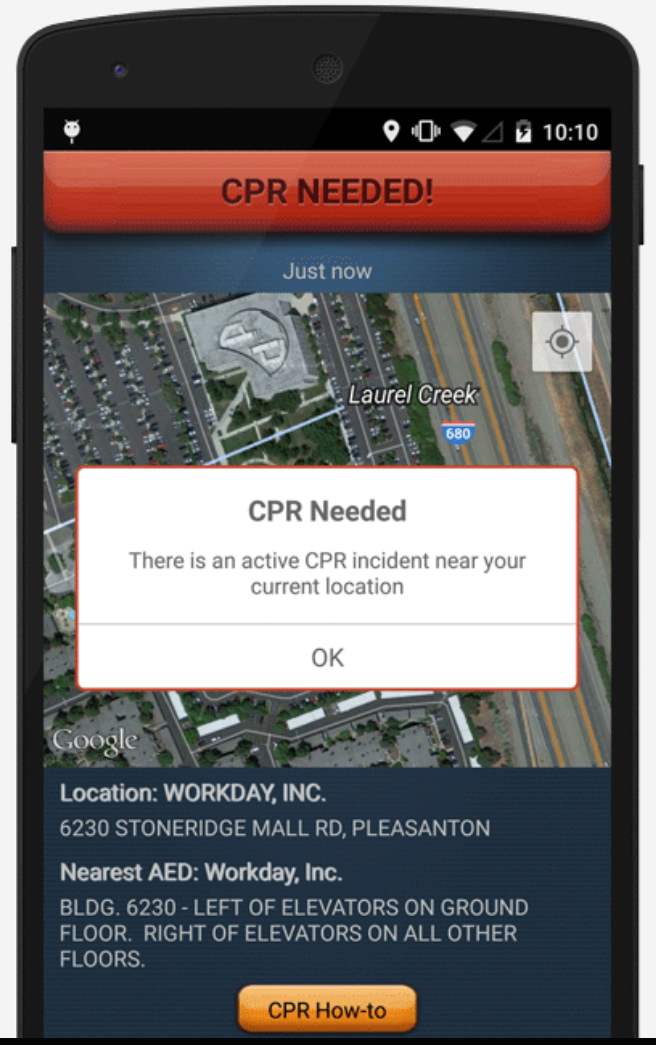
PulsePoint

DOWNLOAD APPS AGENCY SIGN-IN DONATE

ENABLING CITIZEN SUPERHEROES.

PulsePoint

DOWNLOAD APPS AGENCY SIGN-IN DONATE



OVERVIEW

CIVIC ENGAGEMENT

Imagine that you are in a restaurant having lunch with a few friends. You hear a siren in the distance and think to yourself, "I wonder where they are going?" The siren gets louder and closer, and then you actually see a fire engine approaching in the distance. Suddenly, surprisingly, the engine turns into the parking lot and parks right in front of the crowded restaurant where you're eating. That's when you learn that right next door, someone is unconscious after suffering a cardiac arrest. If you only knew, maybe you could have made a difference.

This scenario will likely be a thing of the past as the PulsePoint app gains widespread adoption. PulsePoint Respond is an innovative new location-aware phone application that empowers everyday citizens to provide life-saving assistance to victims of Sudden Cardiac Arrest. Communities can now use the application to dispatch CPR-trained citizens to major cardiac emergencies where the potential need for bystander CPR is high.

Notifications are made simultaneously with the dispatch of paramedics to anyone within the area that is CPR-trained and has indicated their willingness and ability to assist during an SCA emergency. These notifications are only made if the victim

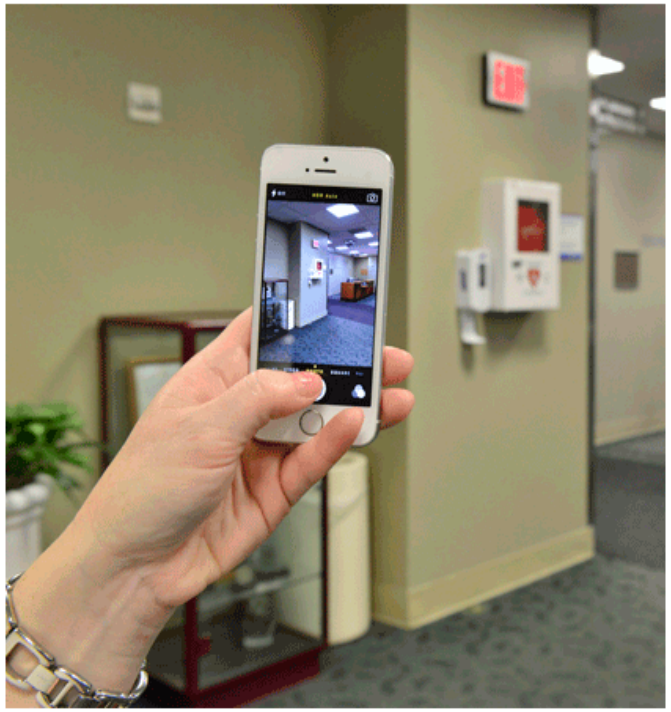
PULSEPOINT AED APP

GET THE APP. LOCATE AEDS. HELP SAVE LIVES.

When CPR-trained bystanders receive an alert from PulsePoint Respond, it tells them not only where an SCA event is happening, but also where they can find the nearest AED. But often, data on AED locations can be missing, inaccurate, or simply not detailed enough to make the devices easy to find in an emergency. That's where the PulsePoint AED app comes in.

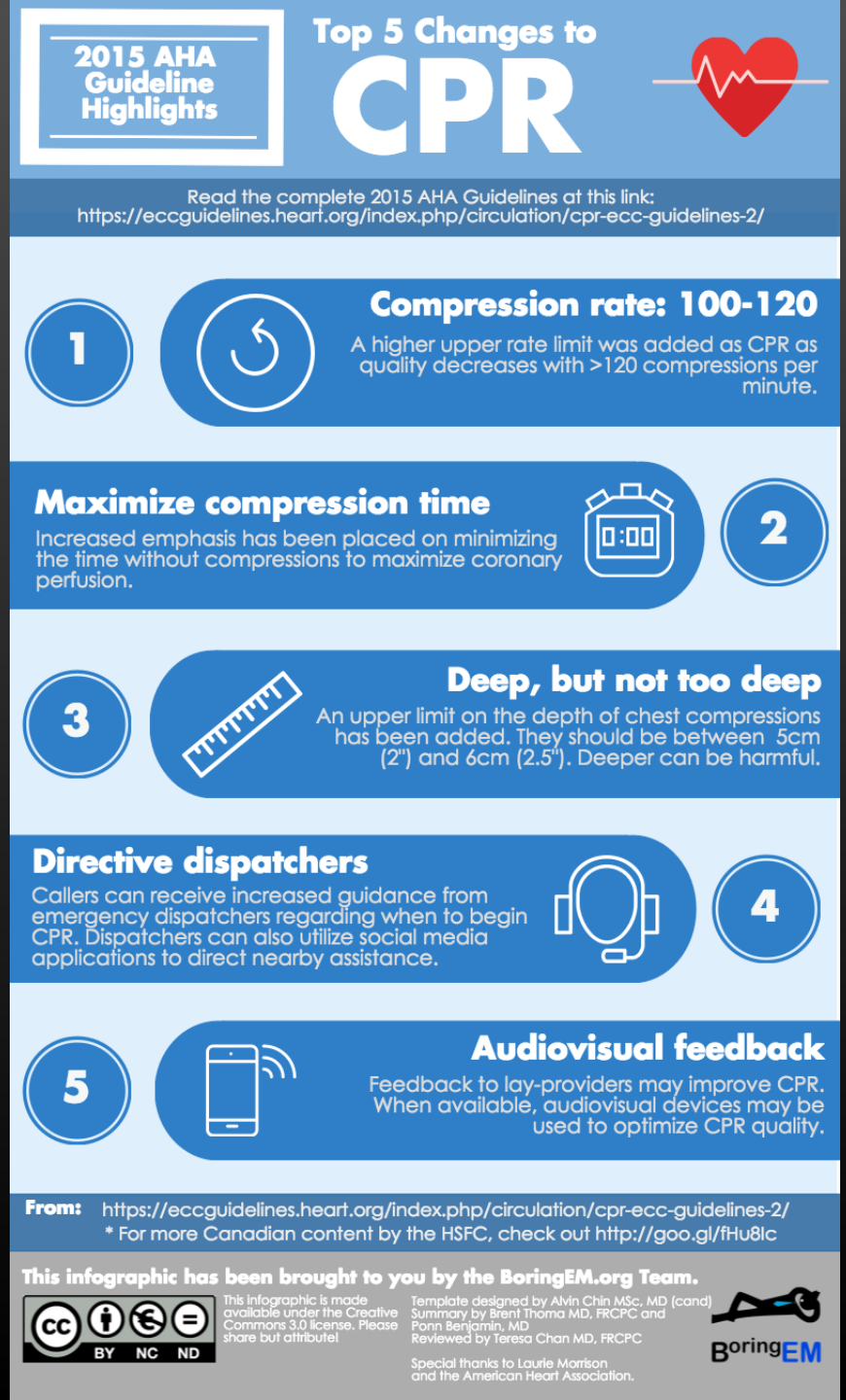
With the free PulsePoint AED app, citizens can help even before a life is in danger, by easily identifying public access AEDs throughout your community. Users place the AED location on a map, add business and descriptor information and submit photos of the AED in context of its environment.

MORE DETAILS



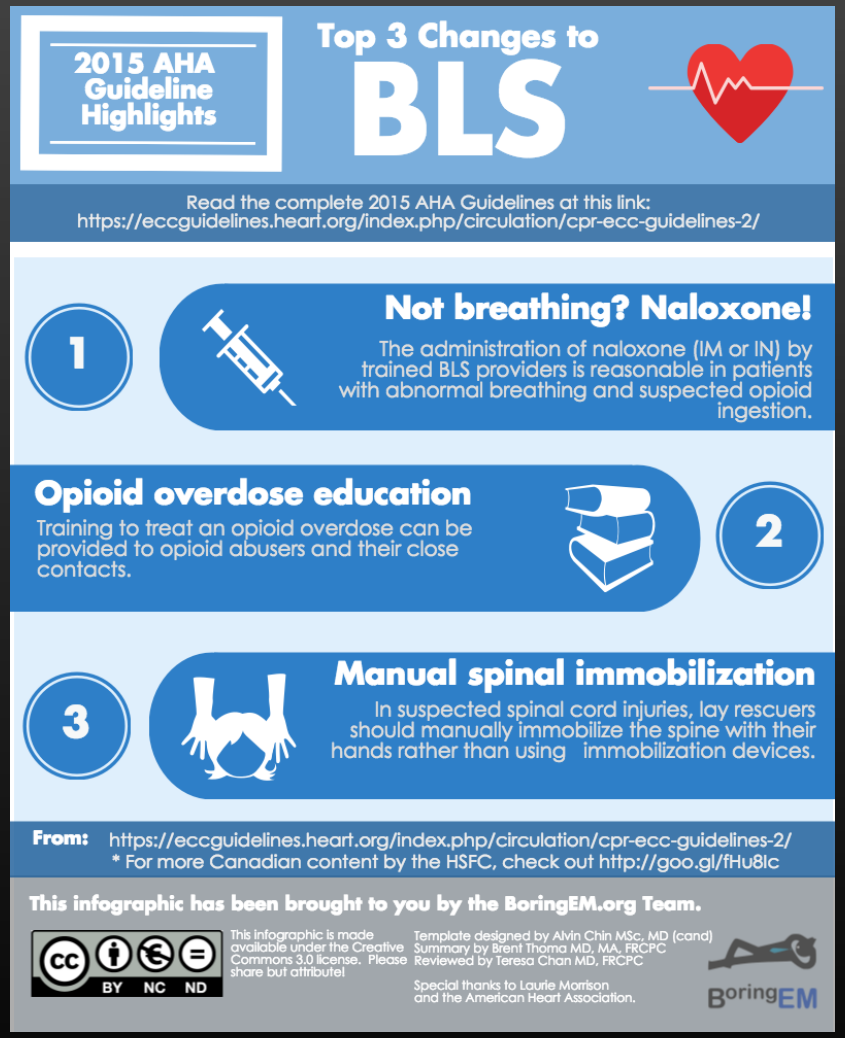
CPR Değişiklik

- Kaliteli CPR
- Maksimum kompresyon zamanı
- Dispatcher yönlendirmesi
- Sesli-görsel feedback



TYD Değişiklik

- Solumuyorsa ? Naloksan
- Opiyad aşırı doz eğitimi
- Manuel spinal imobilizasyon



Güvenliği sağla

Kurban cevapsızsa
Yakındakilere yardım için bağır
Varsa cep telefonu ile 112'yi arayın
AED ve acil malzemelerini getir (veya birilerini gönder)

Aynı anda solunumu gözle (yok veya gasping) ve nabza bak 10 saniye içinde nabzı belirle

Normal Solunum ve nabız → Acil sağlık hizmetleri gelinceye kadar gözle

Anormal Solunum ve Normal nabız → Kurtarma soluğu ver:
5-6 saniyede bir solunum veya 10-12 solunum /dk
- Eğer aranmamışsa 2 dk sonra 112'yi ara
- Kurtarıcı soluklara devam et: Her 2 dakikada bir nabzı kontrol et. Nabız yoksa CPR'ye başla
- Opiyat zehirlenmesi ihtimali varsa protokole göre nalokson ver

Anormal solunum veya solunum yok, nabız yok

Bu basamağa kadar 112 aranmış olmalı ve OED ve acil malzemeler getirilmiş veya biri tarafından alınmaya gidilmiş olmalıdır

KPR
30 masaj -2 solunum
Uygun olur olmaz AED kullan

AED geldiğinde

Ritmi kontrol et
Şok verilebilir bir ritim?

Evet şok verilebilir → 1 kez şok ver
2 dakika boyunca KPR yap (OED ritim kontrolünü hatırlatıncaya kadar)
İKYD gelene kadar veya kurban hareket edene kadar devam et

Hayır şok verilemez → 2 dakika boyunca KPR yap (OED ritim kontrolünü hatırlatıncaya kadar)
İKYD gelene kadar veya kurban hareket edene kadar devam et

BLS Healthcare Provider Adult Cardiac Arrest Algorithm—2015 Update.

Yüksek Kaliteli KPR

Yeterli hız: 100-120/dk	Sınıf IIa öneri Kanıt düzeyi C- LD
Yeterli derinlik: 5 cm (max 6 cm)	Sınıf I öneri Kanıt düzeyi C- LD
Her kompresyondan sonra göğüsün şişmesine izin verin	
Kompresyonlar arası duraklamaları azaltın	
Aşırı ventilasyondan kaçının	

Kompresyon sayısı

Sınıf IIa öneri
Kanıt düzeyi C- LD

- Dakikada 100-120 kardiyak bası uygulanmalı
  - 2010 kılavuzu en az 100/dakika bası öneriyordu
- Daha hızlı kompresyonlar, bası derinliğini azaltıyor:
  - 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….

Bası derinliği

- Bası derinliği 5-6 cm arasında olmalı
  - 2010 kılavuzu en az 5 cm çökertme öneriyordu

Sınıf I öneri
Kanıt düzeyi C- LD

- Bası derinliği >6 cm'den olursa, daha çok yaralanma oluyor:
  - <6 cm ise yaralanma %31, >6 cm ise yaralanma %63 (Stiel 2014)
  - Çökertme <5 cm, 5-6 cm, >6 cm iken yaralanma %28, %27 ve %49. (Hellevuo 2013)
- Çoğu sağlık çalışanı halen yetersiz bası derinliği ile KPR yapıyor

Bası fraksiyonu

- Bası ile geçen zamanın, toplam KPR süresine oranı
- Havayolu açıklığı sağlanmayan olgularda %60'da fazla olmalı
  - 10 dk KPR yapıldıysa, hastaya en az 6 dk göğüs basısı uygulanmalı

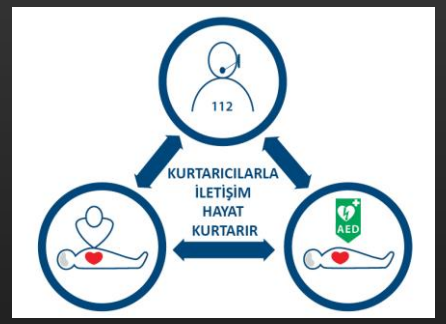
Sınıf IIb öneri
Kanıt düzeyi C- LD

- 2 kurtarıcı soluk sırasında basıya 10 saniyeden daha fazla ara vermeyin

Sınıf IIa öneri
Kanıt düzeyi C- LD

Eğitimsiz halktan kurtarıcılar-TYD

- Mobil cihazlar sayesinde hastanın başından ayrılma şart değildir.
- Dispatcherlar, hastanın cevapsızlığını değerlendirmek üzere kurtarıcıları yönlendirebilmelidir.
- Diğer kurtarıcılar olay yerine gelinceye kadar **hands-only CPR** yapmalıdırlar.
- Kurtarıcı nefes verebileceklerse; 30:2 oranında ventilasyon uygulayabilirler.



Eğitimli Halktan Kurtarıcılar-TYD

- Nefes almayan veya normal nefes almayan (gasping yapan) bir hasta için acil yanıt sisteminin aktivasyonu gereklidir.
  - kanıtlar daha güçlüdür.
- **C-A-B** Tek kurtarıcı göğüs kompresyonlarına öncelikle başlamalıdır (30:2 oranında).
- Kaliteli CPR
- ilkyardım eğitimi aldılarsa, kurtarıcı nefes vererek TYD yapmalı
- Olası opioid ilişkili acil durumlarda, nalokson uygulaması düşünülebilir

Sağlık Personeli-TYD

- Daha organize ve takım yaklaşımı içinde olmalıdır.
- Yüksek kaliteli KPR ana hedeftir.
  - Mümkünse gerçek zamanlı monitorizasyonla denetlenmelidir (end-tidal CO2)
- Hedef kompresyon fraksiyonu %60'tır Sınıf 2B, kanıt düzeyi C-LD
  - Tanıklı kardiyak arrestte, AED olay yerine gelinceye veya defibrilatör hazırlanıncaya kadar olan sürede KPR uygulanmalıdır.
- Kurtarıcı nefes uygulaması da beklenmektedir
- Pasif solutma tekniklerinin uygulanması düşünülebilir.
- İleri havayolu varlığında ventilasyon hızı her 6 sn'de bir nefestir.

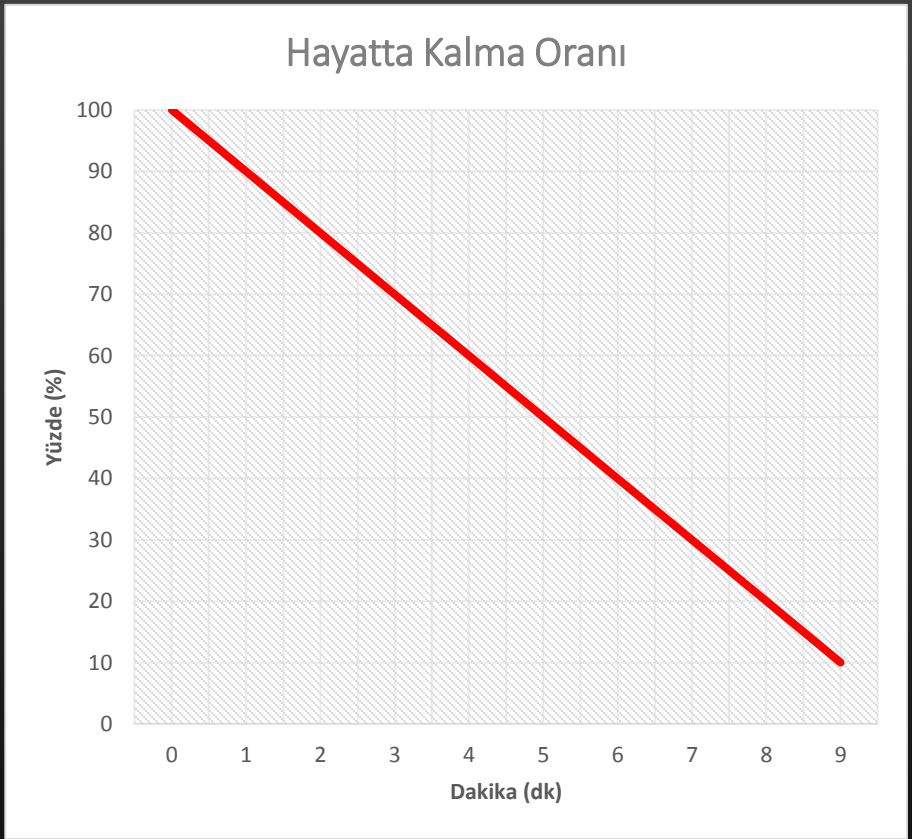
Temel Yaşam Desteği Basamakları

Basamak	Eğitimsiz kurtarıcı	Eğitimli Kurtarıcı	Sağlık Çalışanı
1	Alan güvenliğini sağla	Alan güvenliğini sağla	Alan güvenliğini sağla
2	Cevapsızlığı değerlendir	Cevapsızlığı değerlendir	Cevapsızlığı değerlendir
3	Yakındakilere yardım için bağır cep telefonu ile 112'yi arayın veya birine aratın (telefon ile arayan kurbanın yanında kalın)	Yakındakilere yardım için bağır acil yanıt sistemini (112) etkinleştirin. Birisi gelirse, mümkünse telefon ile kurbanın bir tarafında olmasını sağlayın	Yakındakilere yardım için bağır/resüsitasyon timini aktive et. Hemen ya da solunum ve nabız kontrol ettikten sonra resüsitasyon timini aktive et.
4	Dispatcher talimatlarını izleyin	Solunumu kontrol edin, solunum yok veya gasping ise kompresyonla CPR'a başla	Solunumu ve nabzı (mümkünse) aynı anda kontrol edin. Yalnız kurtarıcı aktivasyonu yapıp ve AED/acil malzemelerini getirir veya birileri varsa gönderir
5	Dispatcher talimatıyla, solunumun yokluğunu yada gasping'e bakın	Dispatcher sorularını cevaplayın ve dispatcher talimatlarını izleyin	Hemen CPR'a başlayın ve uygun olunca AED / defibrilatörü kullanın
6	Dispatcher talimatlarını izleyin.	ikinci kişiyi varsa AED almak için gönder	İkinci kurtarıcı vardığında, 2 kişi CPR yapın, AED / defibrilatörü kullanın

Erişkin, Çocuk ve İnfant Temel Yaşam Desteği Bileşenleri Öneriler			
	Erişkin ve Adölesan	**Çocuk**	**İnfant**
Alan güvenliği	Kurtarıcı ve kurban için alan güvenliğini kontrol edin		
Tanıma	Cevapsızlığı kontrol et (tüm yaş grupları) Solunum olmaması veya anormal solunum (gasping) Tüm yaş grubunda 10 sn içinde nabız yokluğu (yalnız sağlık çalışanları)		
Acil yanıt sisteminin aktivasyonu	Yalnız ve mobil tlf yoksa KPR'ye başlamadan önce acil yanıt sistemini aktive edin ve AED'yi getirin Başka biri varsa gönderin, KPR hemen başlayın, AED'yi gelir gelmez kullanın	**Şahitli kollaps** Erişkin ve adölesan ile aynı **Şahitsiz kollaps** 2' dk KPR yapın acil yanıt sistemini aktive edin ve AED'yi getirin KPR'yi sürdürün AED uygun olur olmaz kullanın	
Kompresyon oranı	100-120 /dk		
Kompreayon derinliği	En az 5 cm (max 6cm)	Ön arka çapın enaz 1/3 yaklaşık 5 cm	Ön arka çapın enaz 1/3 yaklaşık 4 cm
Göğüs duvarının geri gevşemesi	Kompresyonlar arasında dekompresyona izin ver		
Havayolu	Baş geri- çene yukarı (sağlık çalışanları travmada çene kaldırma)		
Kompresyon ventilasyon oranı (ileri havayolu sağlanan kadar)	1-2 kurtarıcı 30:2	Tek kurtarıcı 30:2 2 kurtarıcı 15:2	
Kompresyon ventilasyon oranı, ileri havayolu ile	Aralıksız kopresyon, oran 100-120/dk her 6saniyede 1 solunum (10 solunum / dk)		
Kompresyon Aralıkları	Kompresyon aralıklarını minimalize et Aralıkları <10sn ile sınırla		
Defibrilasyon	AED' ye ulaşır ulaşmaz takın ve kullanın. Defibrilasyon öncesi ve sonrası göğüs kompresyonları kesintilerini en aza indirin Her şoktan sonra CPR'a hemen kompresyonla devam edin		

Erken defibrilasyon

- Gecikilen her 1 dk, sağ kalım-taburculuk oranını %10-12 oranında azaltır.
- İlk 3-5 dk'da uygulanan defibrilasyon ile beraber sağ kalım oranı %50-70 civarındadır.
- İyi bir yaşam zinciri sağlanıp hasta başında iyi bir KPR kurtarıcısı varsa bu oran her dk'da %3-4 olarak daha az gerçekleşir.



- **0-4 dakika** → **Geri dönüşsüz beyin hasarı beklenmez**
- **4-6 dakika** → **Beyin hasarı görülebilir**
- **6-10 dakika** → **Beyin hasarı olasılığı yüksek**
- **10 dakika↑** → **Geri dönüşümsüz beyin hasar**

AED/Defibrilatör

- AED topluma açık yerlerde kullanımı özendirilmeli
- Yalnız kurtarıcı,
  - Acil yanıt sistemini aktive ettikten sonra ulaşılabilir ise AED'ü hastaya yerleştirmeli (yanında ve kolaydaysa) ve çalıştırmalı.
  - Sonrasında yüksek kaliteli CPR yapmalı
- İkiden fazla kurtarıcı
  - Biri acil yanıt sistemini aktive etmeli ve AED temin etmeli
  - Diğeri solunum-nabız değerlendirip KPR'ye başlamalı
- 112 çalışanı AED'nin yerini biliyorsa yönlendirebilir

WARNING
HEARTSTART

HEARTSTART

AED
©Camille Lemmens

Restrooms
AED
Automatic
External
Defibrillator

Otomatik Ekternal defibrilatör

Gecikmiş Ventilasyon

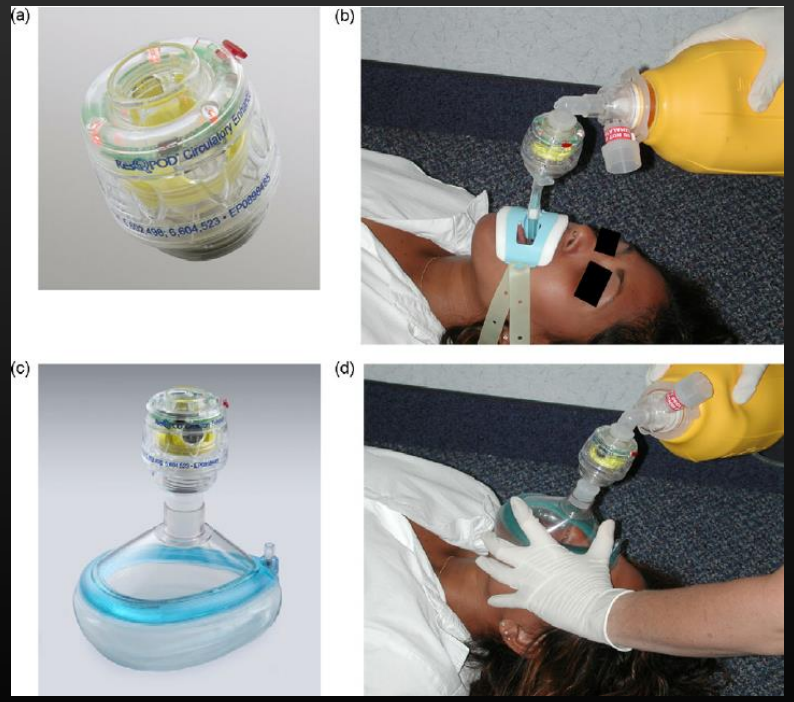
- Hastane dışı, tanıklı, şoklanabilir arrestlerde, Gecikmiş Ventilasyon Stratejisi uygulanabilir.
- 200 kesintisiz göğüs basısı sonrasında şoklama
- 3 set boyunca 200 bası + şoklama
- Aktif solunum desteği vermeden airway ile pasif oksijenizasyon (….)
- Acil serviste uygulama …. Randomize kontrollü çalışmalar yolda

  - 3 gözlemsel çalışma, iyi nörolojik sonlanım

Sınıf IIb öneri
Kanıt düzeyi C- LD

Alternatif Teknikler ve Cihazlar

- Impedans threshold device'ın rutin kullanımı önerilmemektedir (eski kılavuza göre öneri değişikliği).

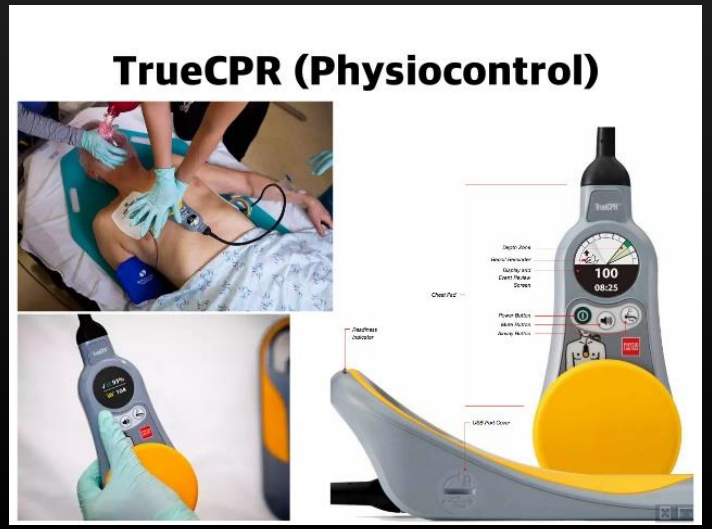


CPR Feedback cihazları

- CPR performansının etkinliği için görsel/sesli uyarı veren CPR feedback cihazları kullanılabilir.

- CPR İzleme, Kaydetme, Geri bildirim imkanı sunmaktadır.

- Bu cihazların mortalite, taburculuk üzerine herhangi bir olumlu etkisi halen gösterilemedi



Sınıf IIb öneri
Kanıt düzeyi B - R

Alternatif CPR Teknikleri

- Geleneksel CPR (solunum-göğüs kompresyonu) normal kalp debisi ve oksijen sunumunun %25- %33'ini oluşturur.
- Koroner ve serebral perfüzyonu iyileştirmek amacıyla geleneksel CPR’ye alternatifler ve destek yöntemler geliştirilmiştir

Mekanik göğüs kompresyon cihazları

- Aktif kompresyon-dekompresyon CPR cihazları
- Mekanik pistonlu CPR cihazları

- Manuel göğüs basısına nazaran daha faydalı olduğunu gösteren kanıt bulunmamaktadır.

Aktif kompresyon-dekompresyon CPR cihazı

- İyi nörolojik sağ-kalımda artış bildirilmiş
- Ancak ekipman varlığı ve eğitimli personel varlığı gereklidir.

Mekanik Pistonlu CPR cihazları

Sınıf IIb öneri
Kanıt düzeyi B - R

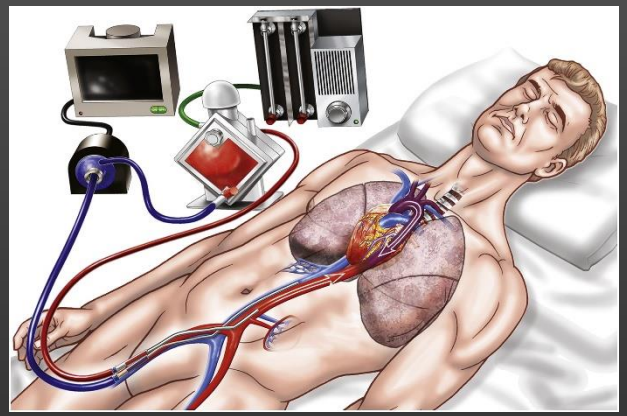
Sınıf IIb öneri
Kanıt düzeyi C - EO

- Standart KPR'ye üstün değil
- Rutin kullanımı önerilmemektedir.
- Bazı spesifik durumlarda kullanılması düşünülebilir.
  - Kurtarıcı sayısı az
  - Uzamış KPR gereksinimi
    - Hipotermik arrest
  - Hareket halinde KPR (örn; ambulansın içinde)
  - Prosedürel işlemler sırasında yapılacak KPR
    - Anjiyografi esnasında
    - Ekstrakorporeal KPR'ye hazırlanılırken

Lund University Cardiac Arrest System (LUCAS) CPR

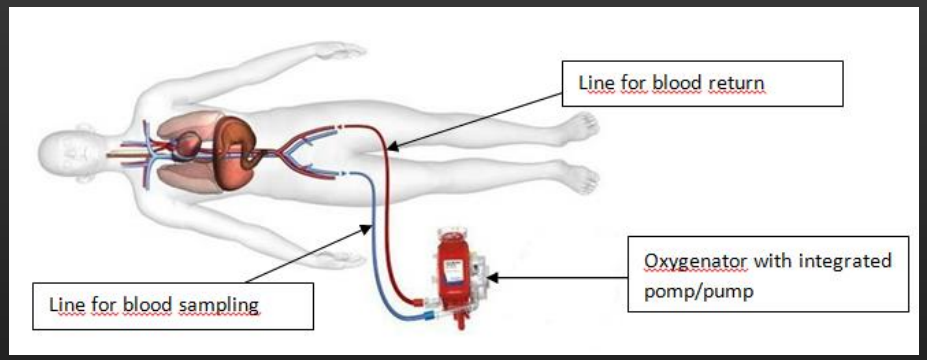
Autopulse KPR

Ekstrakorporeal Oksijenizasyon (EKMO)



- Resusitasyon sırasında geniş ven ve arter kanülasyonu gerekli
- Altta yatan nedeni tedavi için zaman kazandırır
- Spontan geri dönüşte ve sağkalımda artış
- Nörolojik sonlanımda fark yok
- Hızla kullanılabilen yerlerde

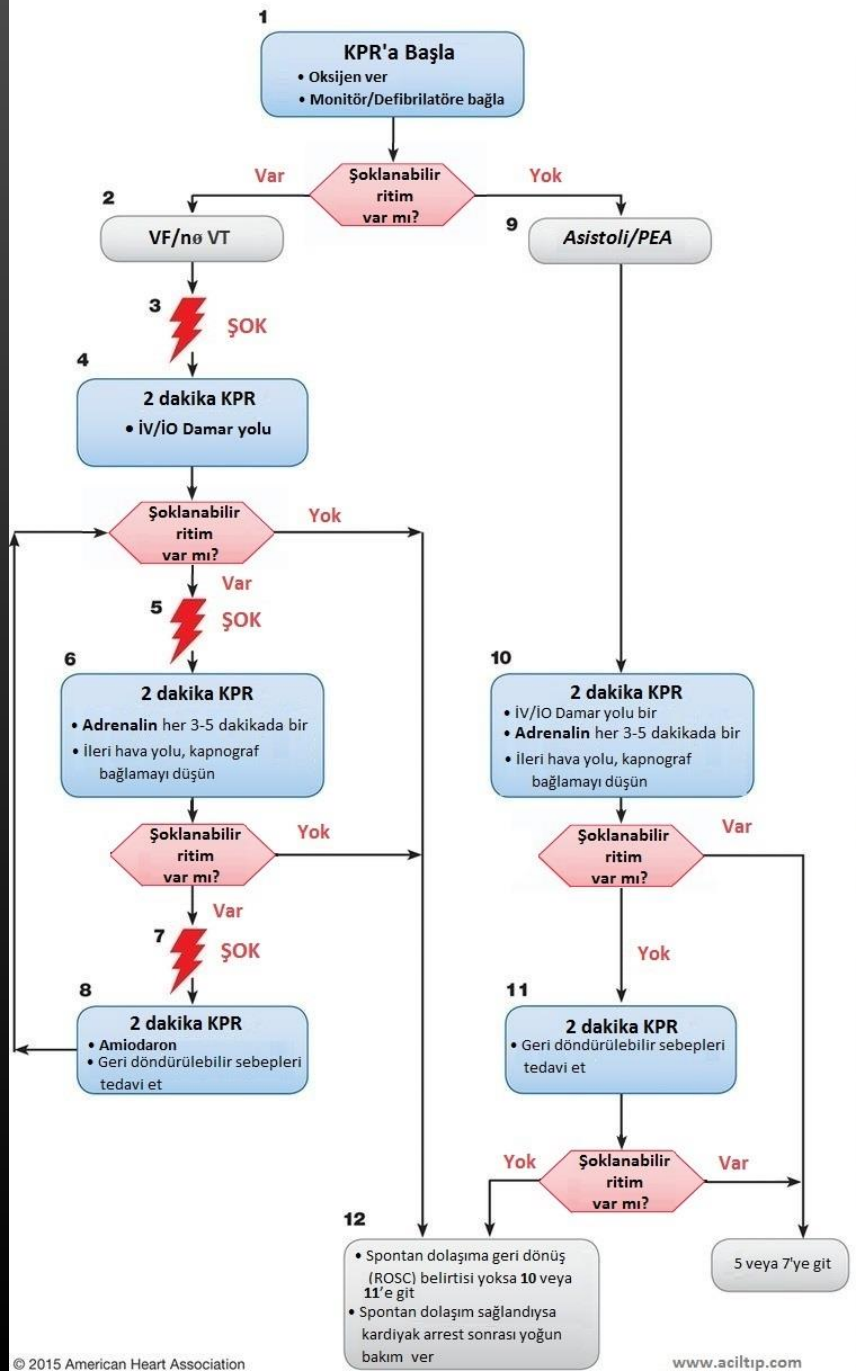
Sınıf IIb, LOE C-LD



- Özel durumlarda kullanılabilir
  - Geri döndürülebilir arrestler
  - Genç, çoklu komorbid hastalığı olmayanlar
  - 10 dk standart CPR'ye yanıtsızlar

Erişkin İleri Kardiyak Yaşam Desteği (İKYS)

Yetişkin Kardiyak Arrest Algoritması 2015



© 2015 American Heart Association

www.aciltıp.com

KPR Kalitesi

- Güçlü(en az>5 cm) ve hızlı (100-120/dakika) bas. Göğüs kafesinin geri çekilmesine izin ver.
- Kopresyon esnasında duraklamaları azalt.
- Aşırı ventilasyondan kaçın.
- Kopresyon uygulayanı 2 dakikada bir değiştir.
- Entübe değilse kopresyon-ventilasyon oranı 30:2 ver
- Kantitatif dalga form kapnografide
  - $PETCO_2$ < 10 mmhg ise KPR kalitesini iyileştir
- İntra arterial basınç ölçümü
  - diastolik basınç <20 mmhg ise KPR kalitesini iyileştir.

Defibrilasyon için Şok enerji Düzeyi

- **Bifazik:** üretici tavsiyesine göre (Başlangıç dozu 120-200), eğer bilinmiyorsa en üst değerde ver. İkincil ve takip eden dozlarda eşit veya daha yüksek doz düşünülebilir.
- **Monofazik:** 360 joul

İlaç Tedavisi

- **Adrenalin** İV/İO dozu: 1 mg 3-5 dakikada bir
- **Amiodaron** İV/İO dozu:
  - 1. doz 300mg bolus
  - 2. doz 150 mg

İleri Hava Yolu

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

Spontan Dolaşıma Dönme (ROSC)

- Nabız ve kan basıncı
- $PETCO_2$'de ani ve süreğen artış (tipik olarak >40 mmHg)
- İntra arterial monitöde spontan arteriyel basınç dalgası

Geri Döndürülebilir Sebepler

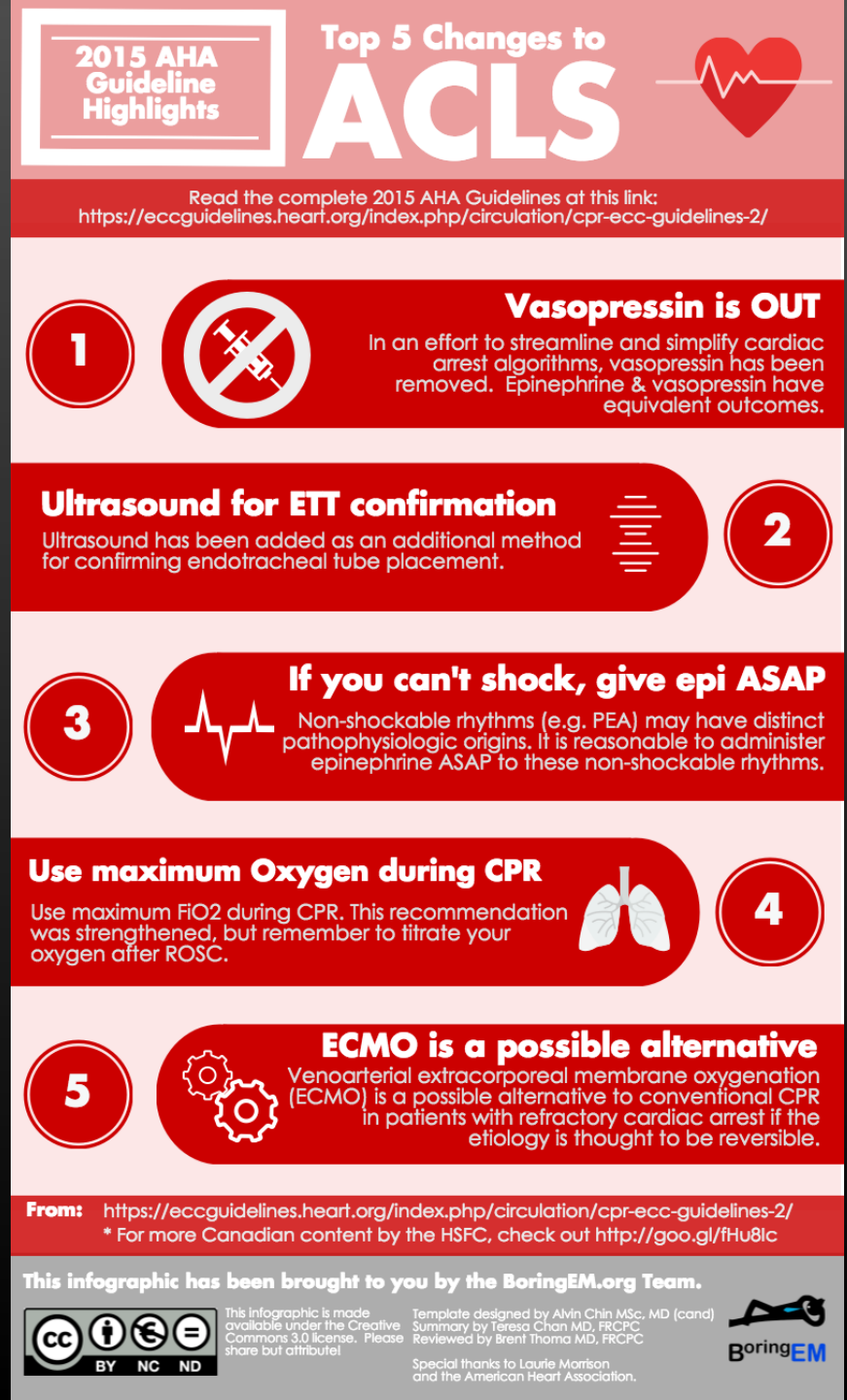
- Hipovolemi
- Hipoksi
- Hidrojen iyonu (asidoz)
- Hipo/Hiperkalemi
- Hipotermi
- Tansiyon pnömotoraks
- Tamponat kardiyak
- Trombozis kardiyak
- Trombozis pulmoner
- Toksinler

Tedavi Edilebilir Arrest Nedenleri

Kardiak Arrest nedenleri H'ler T'ler	
5H • Hipoksi • Hipovolemi • Hidrojen iyonu (asidoz) • Hipo-/hiperkalemia • Hipotermi	**5T** • Toksinler • Tamponadı (kardiyak) • Tansiyon pnömotoraks • Tromboz, pulmoner • Tromboz, koroner

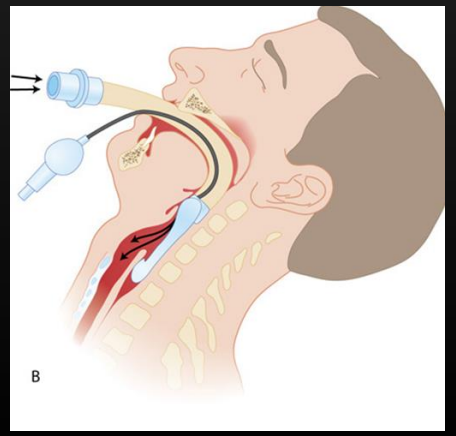
İKYS

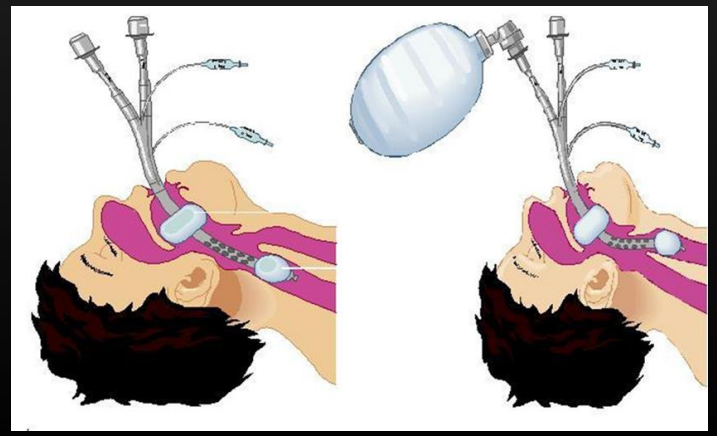
- Vazopressinin algoritmden çıkarıldı (algoritmin sadeleştirilmesi için). Sınıf IIb, Kanıt düzeyi B – R
- KPR sırasında yüksek O2. Sınıf IIb, Kanıt düzeyi C- EO
- USG, ETT konfirmasyonu
- Şoklanabilir olmayan bir ritm varlığında, epinefrin olabildiğince erken uygulanmalıdır. Sınıf IIb, Kanıt düzeyi C- LD
- EKMO olası alternatif

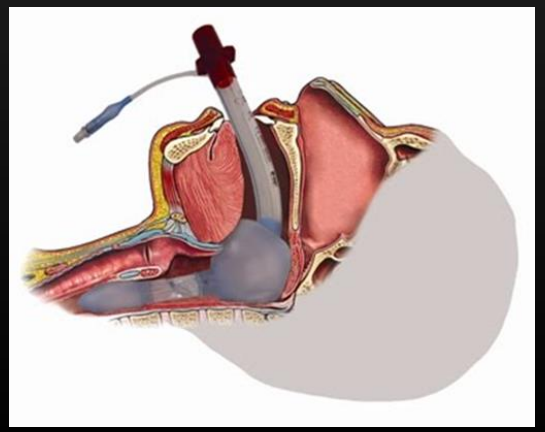


İleri havayolu yöntemleri

- CPR sırasında balon maske ile ileri havayolu ekipmanlarının (endotrakeal entubasyon veya supraglottik malzemeler) birbirlerine üstünlüğü yok.
- CPR sırasında oksijenasyon / ventilasyon için (hastane içi ve dışı arrestlerde) her iki yöntem de kullanılabilir. Sınıf IIb, Kanıt düzeyi C- LD
- İleri havayolu açmak için ETE veya supraglottik araçlardan herhangi birisi kullanılabilir. Sınıf Iıb, Kanıt düzeyi C- LD







USG Kullanımı

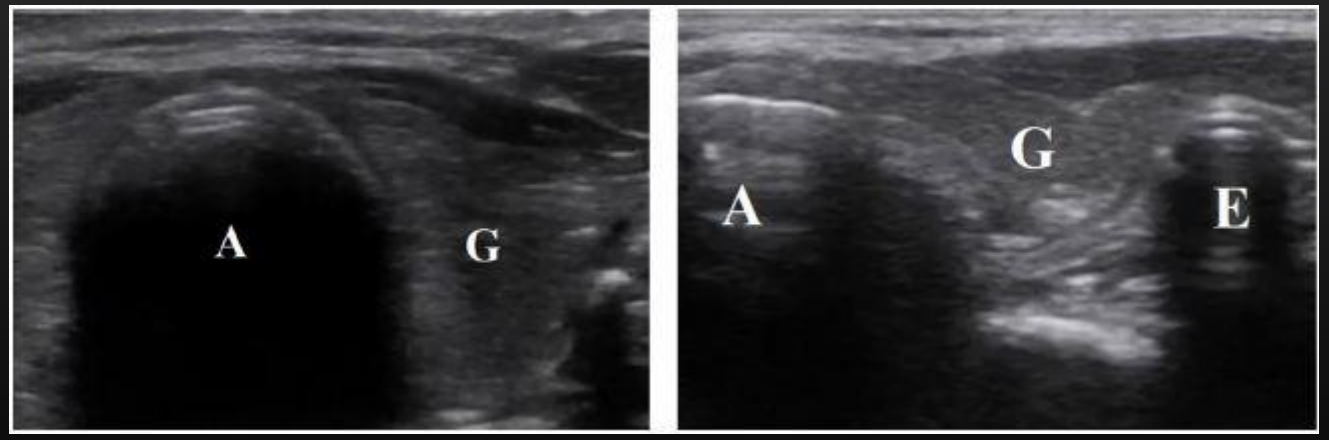
- **Tanısal**
  - Hipovolemi
  - Pnömotoraks
  - PTE
  - Tamponad
- **Prognostik**
  - Myokardial kontraktilitenin değerlendirilmesi
  - NEA ? ROSC insidansında değişiklik yok
  - Kullanışlı olabilir

Sınıf IIb, LOE C-EO

- Tecrübeli kullanıcı varsa ve KPR protokolünü bozmuyorsa yardımcı olarak düşünülebilir.

USG Kullanımı

- Endotrakeal tüpün yerin teyid edilmesi
- USG sırasında KPR’ye ara verilmemeli



Resusitasyonun Sonlandırılması

- Entübe olan hastalarda 20 dakikalık KPR'nin ardından kapnografik ölçümde ETCO2'nin <10 mmHg ölçülmesi resusitasyonun sonlandırılması için kullanılabilecek parametrelerden biridir

Sınıf IIb, LOE C-LD

- Not: Sadece bu kritere dayandırılarak değil, tüm verilerle birlikte bu ölçümü de değerlendirin deniyor

Postkardiyak Arrest Bakım

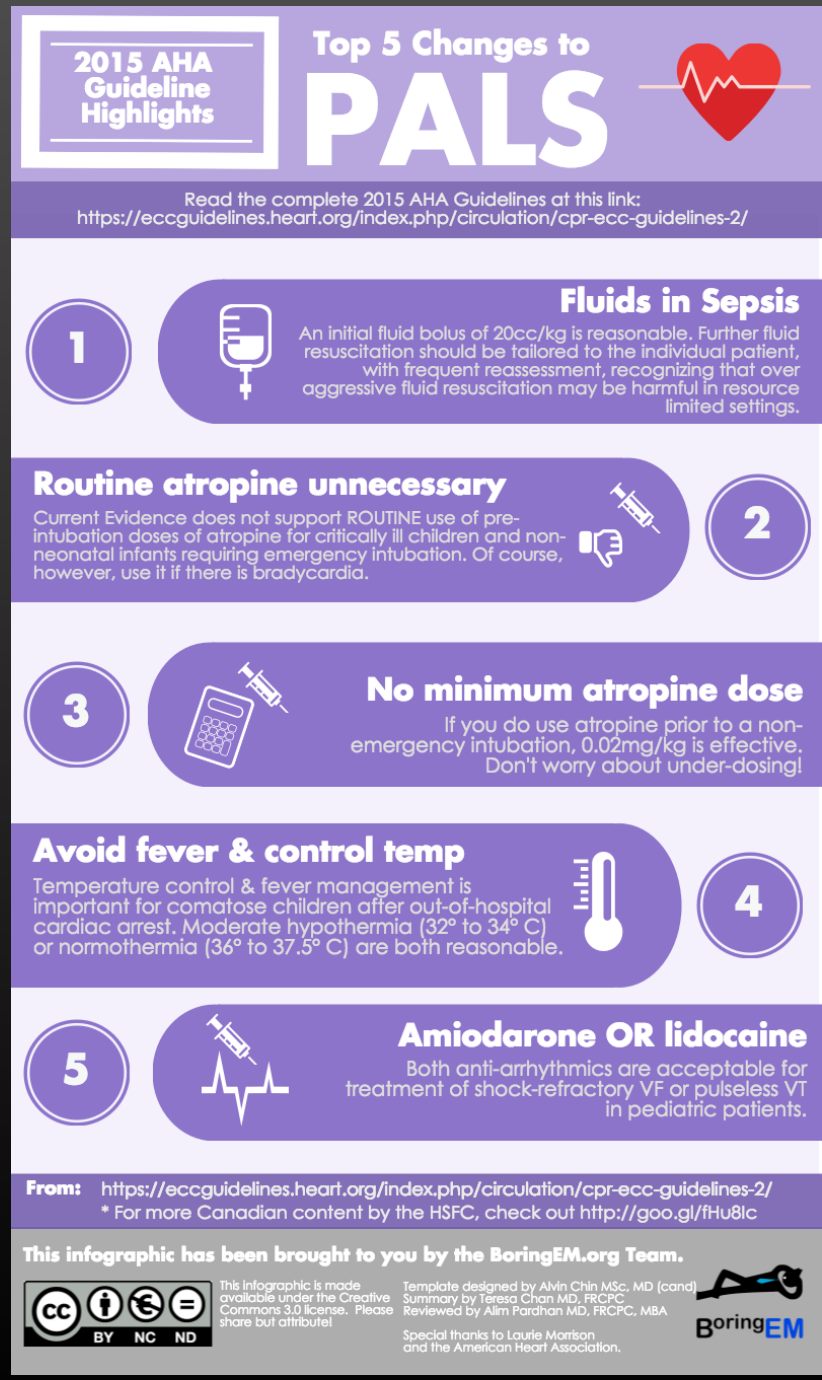
- STEMI veya olası kardiyak etyolojiye bağlı arrest düşünülüyorsa,
  - Gecikmeden koroner anjiyografi uygulanmalıdır.
  - Perkutan koroner girişim ve trombolitikler, koma durumundan bağımsız olarak endike

- Hipotermi
  - Komatöz hastalara, en az 24 saat hedefli sıcaklık yönetimi (hipotermi) uygulanmalı Sınıf I öneri, kanıt düzeyi B- R
  - 32-36 C hedef sıcaklık, klinisyenin tercihleri ve hastanın kliniğine göre belirlenmelidir.
  - 24 saati geçen sürelerde, aktif sıcaklık yönetimi bu hastalar için düşünülmeli. Sınıf IIa öneri, kanıt düzeyi C- EO
  - Hastane öncesi hipotermi veya hedefli sıcaklık yönetimi önerilmemektedir. Sınıf III: “Faydasız“ , Kanıt düzeyi A

- Hedeflenmesi gereken hemodinamik nokta
  - Sistolik kan basıncının > 90 mmhg
  - Ortalama arteryel basıncın > 65 mmHg

Pediatrik İKYS (PALS) 5 değişiklik

- Sepsik şokta sıvı resüsitasyonu 20 ml/mg (Sınıf IIa, kanıt düzeyi C- LD)
- RSI premedikasyonda rutin atropin gerekli değil, gerekliyse 0.02 mg/kg. (Sınıf IIb, öneri, KD C- LD)
- Hedefli hipotermi uygulayın, hipertermiden kaçının
- VF ve nabızsız VT'de amiodarone ve lidokain yapılabilir

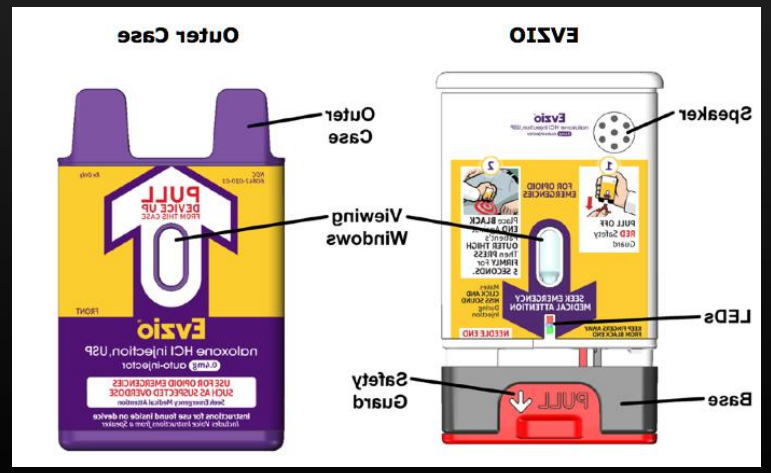


Özel Durumlar

- **Olası opioid overdozu**
  - Yanıtsız durumda olan hastalara sağlıkçı olmayan kurtarıcılar tarafından da intramuskuler veya intranazal nalokson uygulaması getirilmiştir.

    Sınıf IIb öneri, kanıt düzeyi C- EO

  - Acil yanıt sisteminin aktivasyonu geciktirilmemelidir.



Özel Durumlar

- **İntravenöz Lipid Emulsiyonu**
  - Lokal anestetik toksisitesi başta olmak üzere, standart tedavilere yanıt vermeyen ilaç intoksikasyonlarında da (nörotoksisite veya kardiyak arrest) intravenöz lipid emülsiyonu tedavisinin uygulanması düşünülmelidir
  - Lokal anestetiklerde. Sınıf IIb, Kanıt düzeyi C- EO
  - Diğer ilaç zehirlenmelerinde. Sınıf IIb, Kanıt düzeyi C- EO
- **%20 lipid emülsiyonu için 1.5 mL/kg bolus, 0.25 mL/kg/dk infüzyon**la

Özel Durumlar

- **Gebelikte KPR**
  - Umblicus seviyesinin üzerinde olduğu izlenen gebeliklerde, aortokaval kompresyondan kaçınılabilmesi için manuel sol uterin manipülasyon uygulanmalıdır.
  - Perimortem sezaryen uygulaması, maternal arrestin ilk 4 dakikasında düşünülmelidir

İlkyardım

- Stroke değerlendirmesi Face, Arm, Speech, Time (FAST) veya Cincinnati Hastane Öncesi Değerlendirme Ölçeği kullanılarak yapılmalıdır.
- Hafif semptomatik hipoglisemisi olan hastalarda, oral glukoz (tabletleri) kullanılabilir.
- Açık göğüs yaralanmasında ilkyardımcı, yarayı örtmeden, üstü açık şekilde bırakabilir.
  - tansiyon pnömotoraksa riski
- ilkyardım görevlisinin, O2 kullanmasıyla ilgili yeterince kanıt yok.

İlkyardım

- Göğüs ağrısı: Myokard infarktı olabileceği düşünülen hastalara, aspirin allerjileri yoksa bir erişkin veya iki düşük doz aspirini çiğnemesi söylenebilir.

- İlkyardımcılar tarafından travma hastalarına, rutin servikal boyunluk uygulanması önerilmemektedir

Son Sözler

- Yaşam zincirinin her halkasının güçellendirilmeli
- Sosyam medya ve resüsitasyon
- Kaliteli CPR
- Maksimum kompresyon zamanı
- Erken defibrilasyon önemini koruyor
- Naloksan, opiyad aşırı dozunda
- Vazopresin algoritmadan çıkarıldı
- USG, Modern Steteskop
- Alternatif CPR cihazları umut verici
- ECMO geleceğin CPR yöntemi

5. Avrasya Acil Tıp Kongresi

10 - 13 Kasım 2016

Titanic Deluxe Belek Hotel, Antalya / TÜRKİYE

Teşekkürler

berbil@hacettepe.edu.tr