

**2015 AHA KPR/AKB Klavuz
Yenilikleri
Kardiyak Protokollerin Gözden
Geçirilmesi**

**Prof. Dr. Bülent ERDUR
PAÜTF Acil Tıp AD DENİZLİ**

45. İKYD 12-13 Aralık 2015 İSTANBUL

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 KPR/AKB Klavuz yenilikleri
 - Sınıflama ve Kanıt Düzeyleri
 - Bölüm 4: Bakım Sistemleri ve Sürekli Kalite Geliştirme
 - HDKA-HİKA
 - Sosyal medyanın KKM tarafından kullanımı
 - TYD, Alternatif Teknikler, İKYD
 - Arrest sonrası bakım, Akut koroner sendromlar
- Kardiyak protokollerin gözden geçirilmesi
 - Algoritmalar

2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care

Robert W. Neumar, Chair; Michael Shuster; Clifton W. Callaway; Lana M. Gent; Dianne L. Atkins; Farhan Bhanji; Steven C. Brooks; Allan R. de Caen; Michael W. Donnino; Jose Maria E. Ferrer; Monica E. Kleinman; Steven L. Kronick; Eric J. Lavonas; Mark S. Link; Mary E. Mancini; Laurie J. Morrison; Robert E. O'Connor; Ricardo A. Samson; Steven M. Schexnayder; Eunice M. Singletary; Elizabeth H. Sinz; Andrew H. Travers; Myra H. Wyckoff; Mary Fran Hazinski

Introduction

Publication of the 2015 American Heart Association (AHA) *Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) and Emergency Cardiovascular Care (ECC)* marks 49 years since the first CPR guidelines were published in 1966 by an Ad Hoc Committee on Cardiopulmonary Resuscitation established by the National Academy of Sciences of the National Research Council.¹ Since that time, periodic revisions to the Guidelines have been published by the AHA in 1974,² 1980,³ 1986,⁴ 1992,⁵ 2000,⁶ 2005,⁷ 2010,⁸ and now 2015. The 2010 AHA *Guidelines for CPR and ECC* provided a comprehensive review of evidence-based recommendations for resuscitation, ECC, and first aid. The 2015 AHA *Guidelines Update for CPR and ECC* focuses on topics with significant new science or ongoing controversy, and so serves as an update to the 2010 AHA *Guidelines for CPR and ECC* rather than a complete revision of the Guidelines.

The purpose of this Executive Summary is to provide an overview of the new or revised recommendations contained in the 2015 Guidelines Update. This document does not contain extensive reference citations; the reader is referred to Parts 3 through 9 for more detailed review of the scientific evidence and the recommendations on which they are based.

There have been several changes to the organization of the 2015 Guidelines Update compared with 2010. "Part 4: Systems of Care and Continuous Quality Improvement" is an important new Part that focuses on the integrated structures and processes that are necessary to create systems of care for both in-hospital and out-of-hospital resuscitation capable of measuring and improving quality and patient outcomes. This Part replaces the "CPR Overview" Part of the 2010 Guidelines.

Another new Part of the 2015 Guidelines Update is "Part 14: Education," which focuses on evidence-based recommendations to facilitate widespread, consistent, efficient and effective implementation of the AHA Guidelines for CPR and ECC into practice. These recommendations will target resuscitation

education of both lay rescuers and healthcare providers. This Part replaces the 2010 Part titled "~~Education, Implementation, and Teams~~." The 2015 Guidelines Update does not include a separate ~~Part on adult stroke~~ because the content would replicate that already offered in the most recent AHA/American Stroke Association guidelines for the management of acute stroke.^{9,10}

Finally, the 2015 Guidelines Update marks the beginning of a new era for the AHA Guidelines for CPR and ECC, because the Guidelines will transition from a 5-year cycle of periodic revisions and updates to a Web-based format that is continuously updated. The first release of the Web-based integrated Guidelines, now available online at ECCguidelines.heart.org is based on the comprehensive 2010 Guidelines plus the 2015 Guidelines Update. Moving forward, these Guidelines will be updated by using a continuous evidence evaluation process to facilitate more rapid translation of new scientific discoveries into daily patient care.

Creation of practice guidelines is only 1 link in the chain of knowledge translation that starts with laboratory and clinical science and culminates in improved patient outcomes. **The AHA ECC Committee has set an impact goal of doubling bystander CPR rates and doubling cardiac arrest survival by 2020.** Much work will be needed across the entire spectrum of knowledge translation to reach this important goal.

Evidence Review and Guidelines Development Process

The process used to generate the 2015 AHA *Guidelines Update for CPR and ECC* was significantly different from the process used in prior releases of the Guidelines, and marks the planned transition from a 5-year cycle of evidence review to a continuous evidence evaluation process. The AHA continues to partner with the International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) in the evidence review process. However, for 2015, ILCOR prioritized topics for systematic review based on clinical significance and availability of new

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

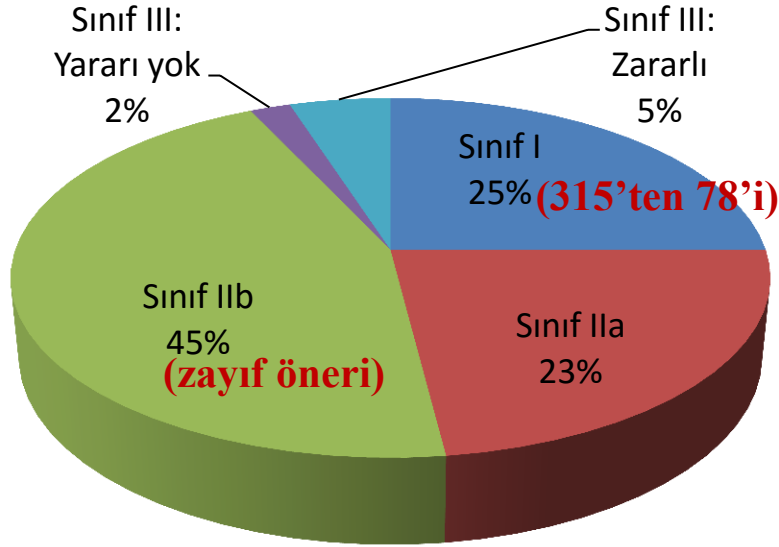
Öneri sınıfları ve KD'leri bağımsız olarak belirlenir (herhangi bir öneri sınıfı herhangi bir KD ile eşleşebilir)

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.

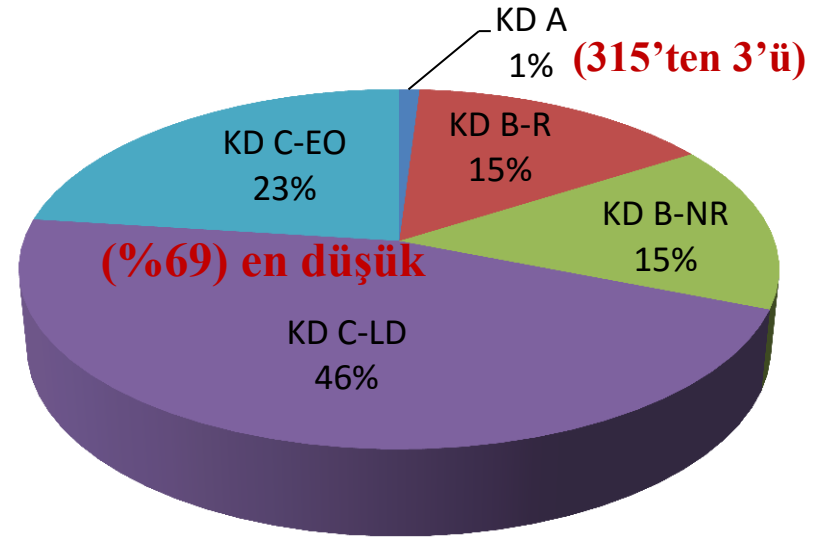
•Müdahalenin sonuçları özelleştirilmelidir (iyileşmiş klinik sonuç veya artmış tanısal doğruluk veya artan prognostik bilgi).

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

2015 Öneri Sınıfları



Kanıt Düzeyleri



Erişkin TYD

- Yeni yaşam zinciri **HDKA – HİKA**
 - HDKA sıklıkla beklenmedik bir olaya ikincil (bystander KPR)
 - HİKA odak reaktif resüsitasyondan önlemeye kaymaktadır (hızlı yanıt timi)
- **Sosyal Medyanın Kullanılması !!!**

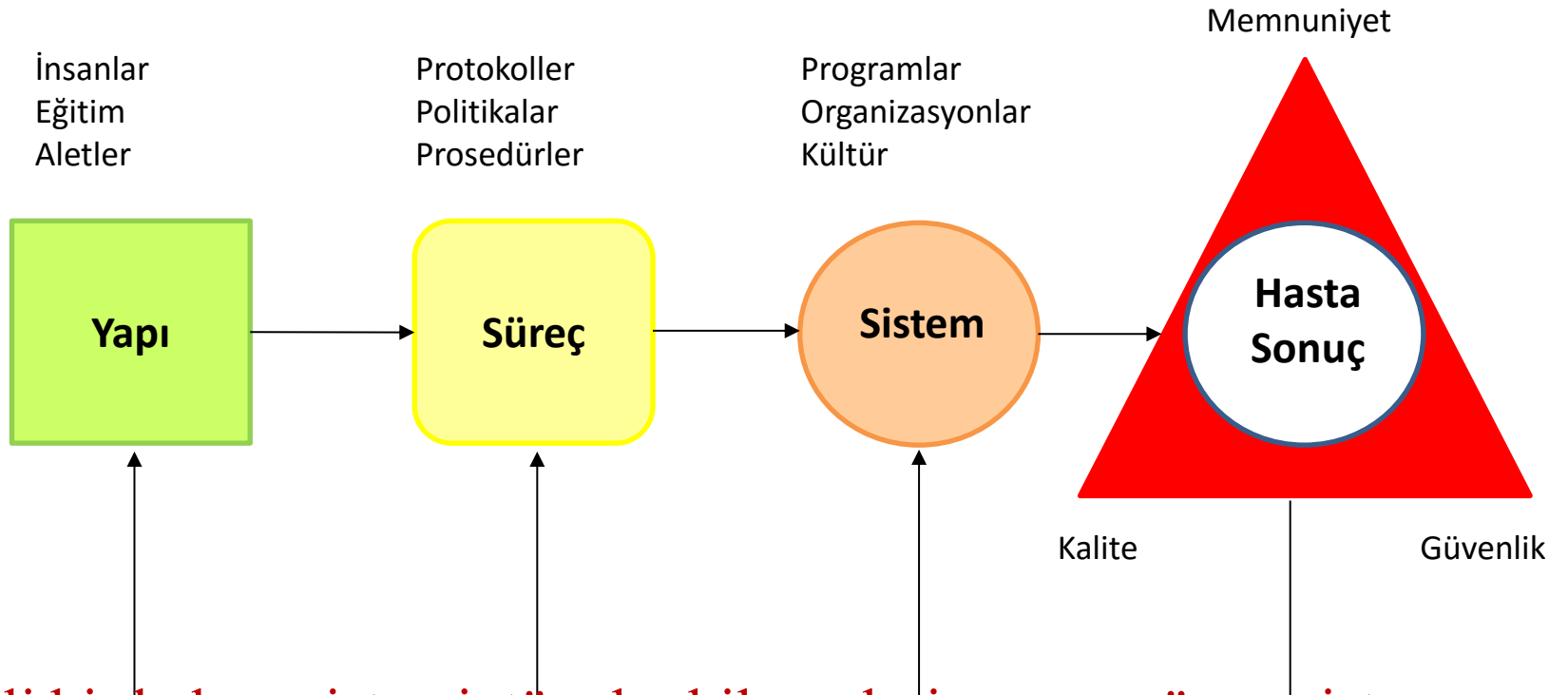
Bakım Sistemi Bileşenleri

Şekil 3

Sağlık hizmeti sunumu - Optimum sonuçlar için

Bakım Sisteminin Sınıflandırılması: YSSS

Yapı Süreç Sistem Sonuç



Etkili bir bakım sistemi, tüm bu bileşenleri – yapı, süreç, sistem ve hasta sonuçları – sürekli kalite gelişimi çerçevesinde kapsar.

Hastane Dışı ve Hastane İçi Kardiyak Arrestlerde Yaşam Zinciri

Hastane İçi



Hastane Dışı



Sosyal medya ve resusitasyon

- Kurtarıcıları, kurbanın bulunduğu yere yönlendiren sosyal medya teknolojileri kullanılabilir (**Sınıf IIb, KD B-R**)
 - Kurbana yakın, KPR yapmak isteyen uygulama sahiplerine mesaj göndererek olay yeri tarifi



PulsePoint Citizen Responder CPR/AED Mobile Apps to improve community response to cardiac arrest

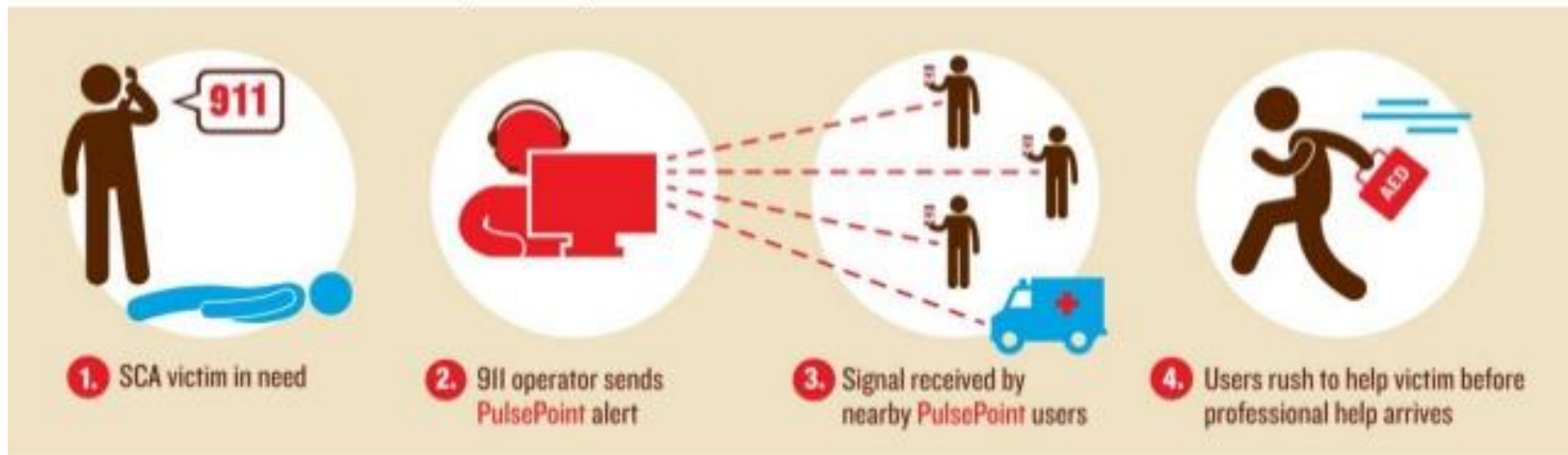
“When Minutes Matter”

Richard Price, Founder/President, PulsePoint Foundation

How PulsePoint Works

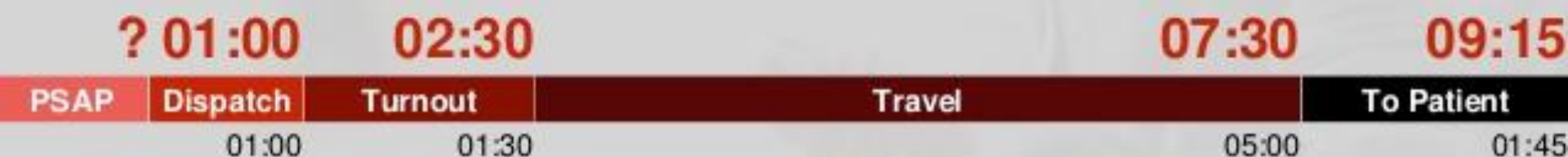
PulsePoint connects to the local 9-1-1 system and alerts CPR-trained citizens to someone nearby having a Sudden Cardiac Arrest

PulsePoint further directs these citizen rescuers, with a live map, to the nearest publicly available defibrillator (AED)



Cumulative Response Timeline

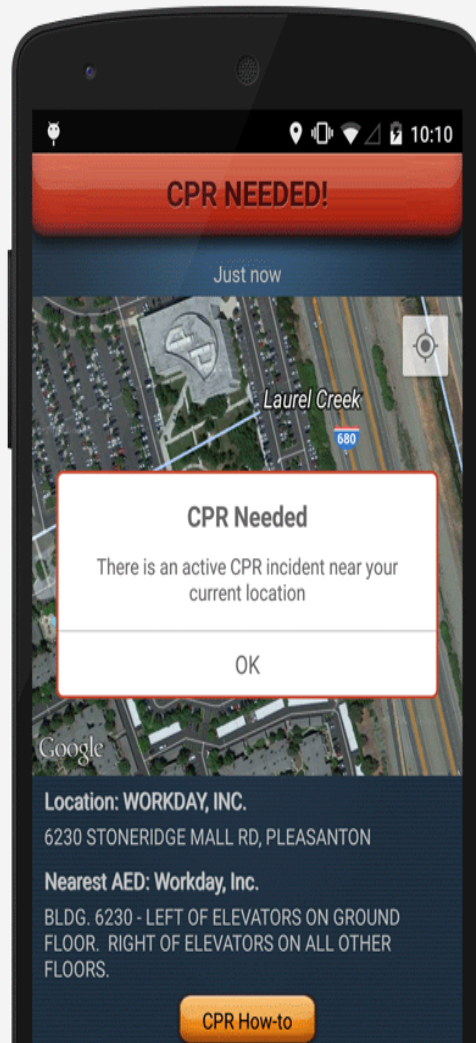
Response time is the biggest challenge we face with Sudden Cardiac Arrest



Effective bystander response is crucial to improving out-of-hospital cardiac arrest survival

ENABLING CITIZEN SUPERHEROES.





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

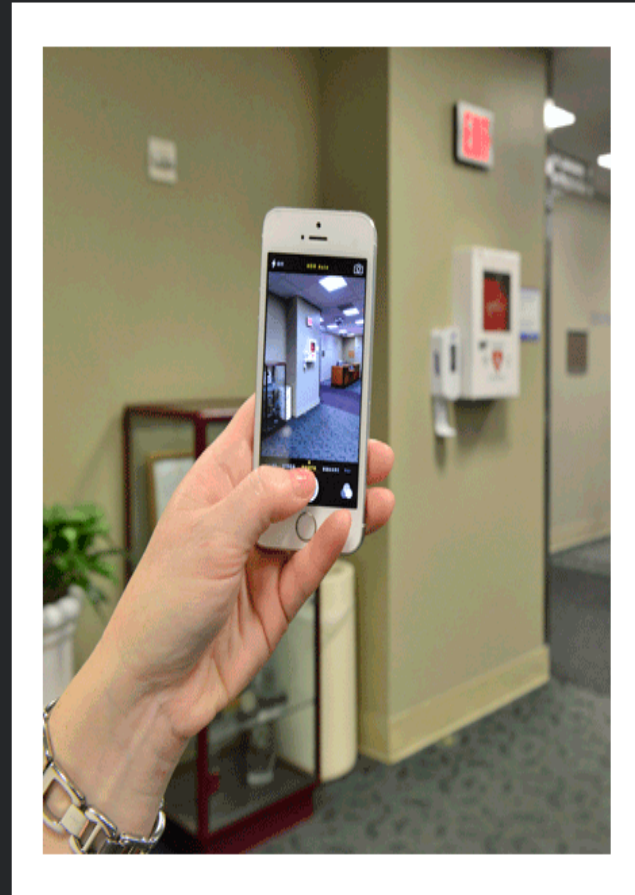
PULSEPOINT AED APP

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 ➔



ORIGINAL ARTICLE

Mobile-Phone Dispatch of Laypersons for CPR in Out-of-Hospital Cardiac Arrest

Mattias Ringh, M.D., Mårten Rosenqvist, M.D., Ph.D., Jacob Hollenberg, M.D., Ph.D.,
 Martin Jonsson, B.Sc., David Fredman, R.N., Per Nordberg, M.D.,
 Hans Järnbert-Pettersson, Ph.D., Ingela Hasselqvist-Ax, R.N., Gabriel Riva, M.D.,
 and Leif Svensson, M.D., Ph.D.

BACKGROUND

Cardiopulmonary resuscitation (CPR) performed by bystanders is associated with increased survival rates among persons with out-of-hospital cardiac arrest. We investigated whether rates of bystander-initiated CPR could be increased with the use of a mobile-phone positioning system that could instantly locate mobile-phone users and dispatch lay volunteers who were trained in CPR to a patient nearby with out-of-hospital cardiac arrest.

METHODS

We conducted a blinded, randomized, controlled trial in Stockholm from April 2012 through December 2013. A mobile-phone positioning system that was activated when ambulance, fire, and police services were dispatched was used to locate trained volunteers who were within 500 m of patients with out-of-hospital cardiac arrest; volunteers were then dispatched to the patients (the intervention group) or not dispatched to them (the control group). The primary outcome was bystander-initiated CPR before the arrival of ambulance, fire, and police services.

RESULTS

A total of 5989 lay volunteers who were trained in CPR were recruited initially, and overall 9828 were recruited during the study. The mobile-phone positioning system was activated in 667 out-of-hospital cardiac arrests: 46% (306 patients) in the intervention group and 54% (361 patients) in the control group. The rate of bystander-initiated CPR was 62% (188 of 305 patients) in the intervention group and 48% (172 of 360 patients) in the control group (absolute difference for intervention vs. control, 14 percentage points; 95% confidence interval, 6 to 21; P<0.001).

CONCLUSIONS

A mobile-phone positioning system to dispatch lay volunteers who were trained in CPR was associated with significantly increased rates of bystander-initiated CPR among persons with out-of-hospital cardiac arrest. (Funded by the Swedish Heart-Lung Foundation and Stockholm County; ClinicalTrials.gov number, NCT01789554.)

<https://www.youtube.com/watch?v=y-rEI4bezWc&feature=youtu.be>

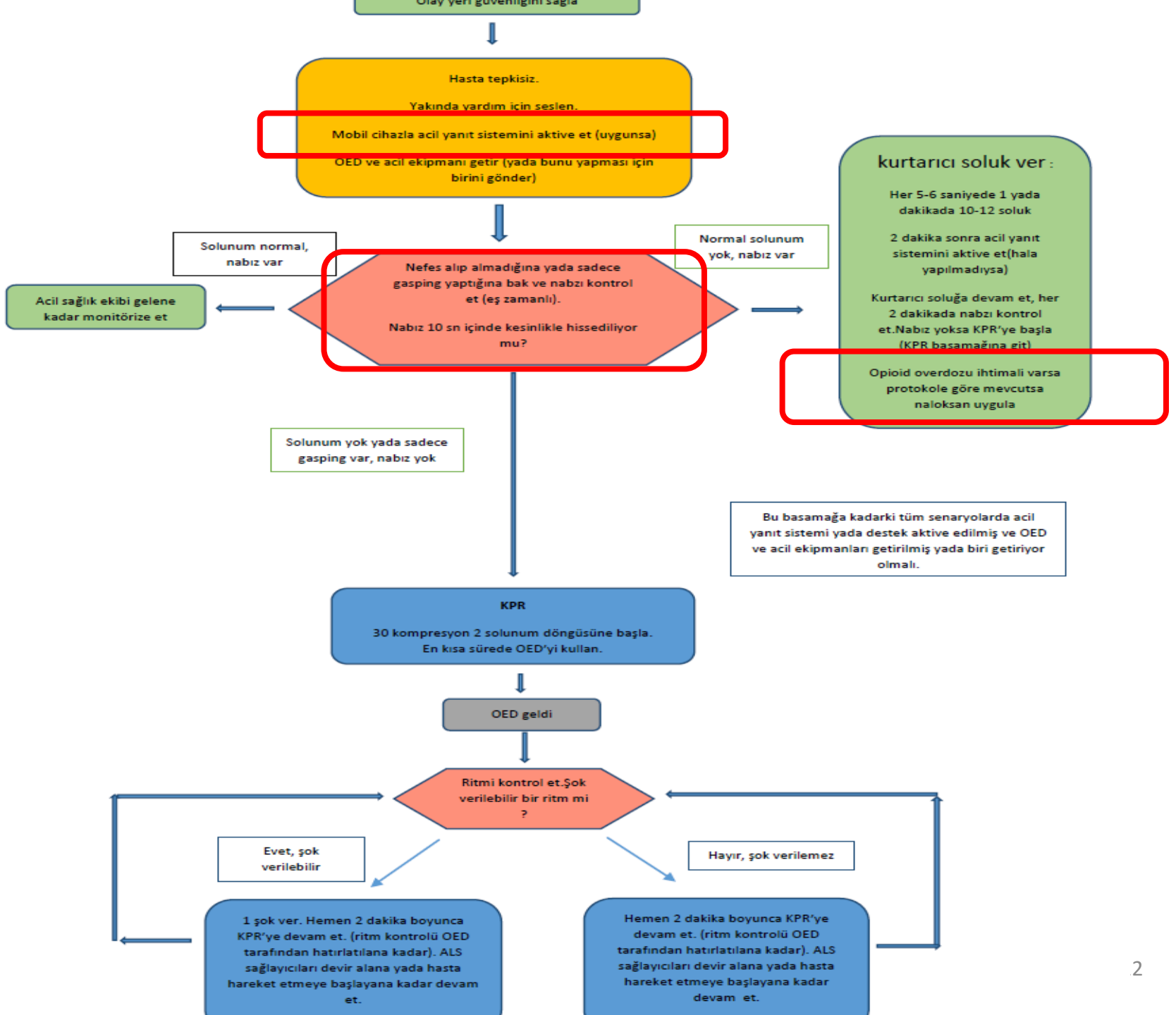


Erişkin TYD

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

Erişkin TYD

- **Opioid** ilişkili Acil Durumlar – İM / İN **Naloxone** kullanımı
- **Gecikmiş Ventilasyon** stratejisi
- Sadece **Kompresyon-KPR** talimat (**hands-only CPR**)
 - (Sınıf I, KD C-LD)
- KPR **Feedback cihazları**



Kompresyon Hızı

- Dakikada **100-120** kardiyak bası uygulanmalı (**Sınıf IIa, KD C-LD**)
 - 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 (**Sınıf I, KD C-LD**)
 - 2010 kılavuzu en az 5 cm çökertme öneriyordu
- Bası derinliği >6 cm'den olursa, daha çok yaralanma oluyor:
 - <6 cm ise yaralanma %31, >6 cm ise yaralanma %63
 - Çökertme <5 cm, 5-6 cm, >6 cm iken yaralanma %28, %27 ve %49.

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 (**Sınıf IIb, KD C-LD**)
 - 10 dk KPR yapıldıysa, hastaya en az 6 dk göğüs basısı uygulanmalı
- 2 kurtarıcı soluk sırasında basıya 10 saniyeden daha fazla ara vermeyin (**Sınıf IIa, KD C-LD**)

Solunum Sayısı

- İleri havayolu açıldığında, dakikada 10 kez solunum yaptırılmalı (**Sınıf IIb, KD B-R**)
 - 2010 kılavuzunda 8-10 kez soluk veriliyordu.
- Neden dakikada 10 soluk?
 - **Tek rakam öğrenmeyi ve akılda kalıcılığı kolaylaştırıyor !!!**
 - (“8-10” yerine “10” kez)

Opiooid İlişkili Acil Durumlar

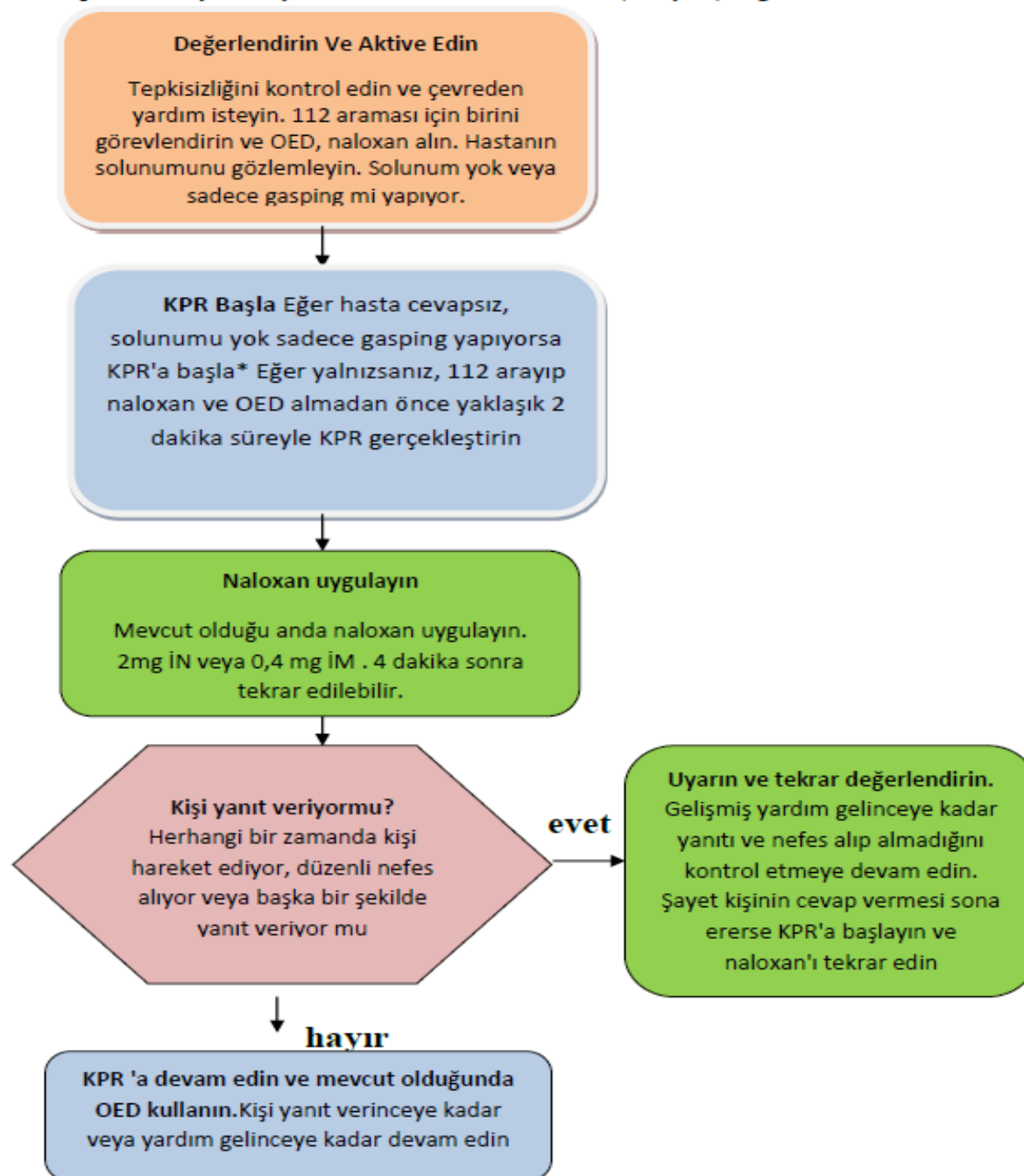
Nalokson Kullanımı

- Halktan kurtarıcılar ya da TYD uygulayıcıları **normal soluk almayan ancak nabızı bulunan yanıtssız hastalardan opiooid bağımlılığı olduğu bilinen** ya da bağımlılık şüphesi duyulanlara,
 - IM / SC Nalokson kullanımı
 - Solunum arrestlerinde kullanımı:
 - **Sınıf I öneri, Kanıt düzeyi C- LD**
- Nalokson otoenjektörünün halktan kurtarıcılar ve sağlık personelleri tarafından kullanımı **FDA onayı 2014**

Opiooid İlişkili Acil Durumlar

Nalokson Kullanımı

- Opiooid aşırı doz aldığından şüphelenilen veya aldığı bilinen hastalarda kardiyak arrest faydasız, ancak yine de öneriliyor:
 - Hasta gerçekten arrest mi?
 - Saptanamayan zayıf ve yavaş nabzı olabilir mi?
- Standart resüsitatif önlemler iyi kalite KPR'ye (kompresyonlara - ventilasyon) odaklanarak naloksan uygulamasına öncelik verilmelidir.
- Hastanın naloksan veya diğer müdahalelere cevabı beklenirken daha yetkin sağlık hizmetlerine ulaşımını geciktirmemelidir



*KPR tekniği, kurtarıcının eğitim düzeyine bağlıdır.





Gecikmiş Ventilasyon

- **Hastane dışı tanıklı şoklanabilir** arrestlerde, hastane öncesinde “Gecikmiş Ventilasyon Stratejisi” uygulanabilir. **(Sınıf IIb, KD C-LD)**
 - 200 kesintisiz göğüs basısı sonrasında şoklama
 - 3 set boyunca 200 bası + şoklama
 - Bu sırada airway ile pasif oksijen uygulaması
 - Aktif solunum desteği vermeden
 - (1) Hastane dışı; (2) Tanıklı; (3) Şoklanabilir ritim; (4) Ambulansta

Gecikmiş Ventilasyon

- 3 gözlemsel çalışma
 - tanıklı arresti ya da şoklanabilir ritmi olan kurbanlarda
 - iyi nörolojik sonuçları olan sağ kalımı artırdığı bildirilmiş
- Tüm arrestler için rutin pasif ventilasyon uygulaması önerilmemektedir. **(Sınıf IIb, KD C-LD)**

KPR Feedback cihazları

- KPR performansının gerçek zamanlı optimizasyonu için kullanılması uygundur (**Sınıf IIb, KD B-R**)
 - İzleme, kaydetme ve geri bildirim imkanı sunmakta
- Sağ kalımda ya da istenilen nörolojik sonuçların geliştirilmesinde anlamlı gelişme gösterdiğini belirten çalışma yoktur

KPR Feedback cihazları



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



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

KPR – Alternatif Teknikler

- Geleneksel KPR (solunum-göğüs kompresyonu) normal kalp debisi ve oksijen sunumu **%33-%25**'ini oluşturur.
- Koroner ve serebral perfüzyon iyileştirmek amacıyla geleneksel KPR'ye alternatifler ve destek yöntemler geliştirilmiştir
 - Mekanik KPR
 - Ekstrakorporeal KPR

Mekanik KPR cihazları

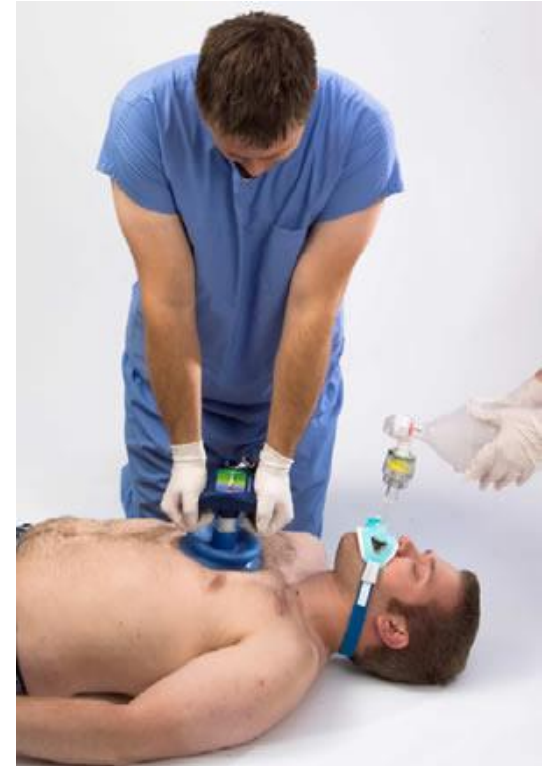
- Manuel göğüs basısına nazaran daha faydalı olduğunu gösteren kanıt bulunmamaktadır
 - **Aktif kompresyon-dekompresyon KPR + EEA**
 - **Mekanik pistonlu KPR cihazları**

Aktif kompresyon-dekompresyon KPR + EEA



- İyi nörolojik sağ-kalımda artış bildirilmiş, ancak
 - ekipman varlığı ve eğitimli personel varlığı gereklidir

*Treatment of non-traumatic out-of-hospital cardiac arrest with active compression decompression cardiopulmonary resuscitation plus an impedance threshold device. *Resuscitation*. 2013;84:1214–1222



Aktif kompresyon-dekompresyon

KPR + EEA

- **EEA** KPR'nin dekompresyon fazında akciğerlere hava girişini sınırlayarak **negatif intratorasik basınç** oluşturur ve KPR sırasında kalbe venöz dönüşü ve kardiyak debiyi iyileştirir.
- **Aktif kompresyon-dekompresyon**: Göğüs kompresyonu sonrasında, göğüs kafesinin tekrar genişlerken oluşan **intratorasik negatif basıncı arttırmak** şeklinde.
 - Bu negatif basınç sayesinde artan venöz dönüş ile bir sonraki kompresyonda periferik/beyne daha fazla kan gitmesi sağlanmakta.

Mekanik pistonlu KPR



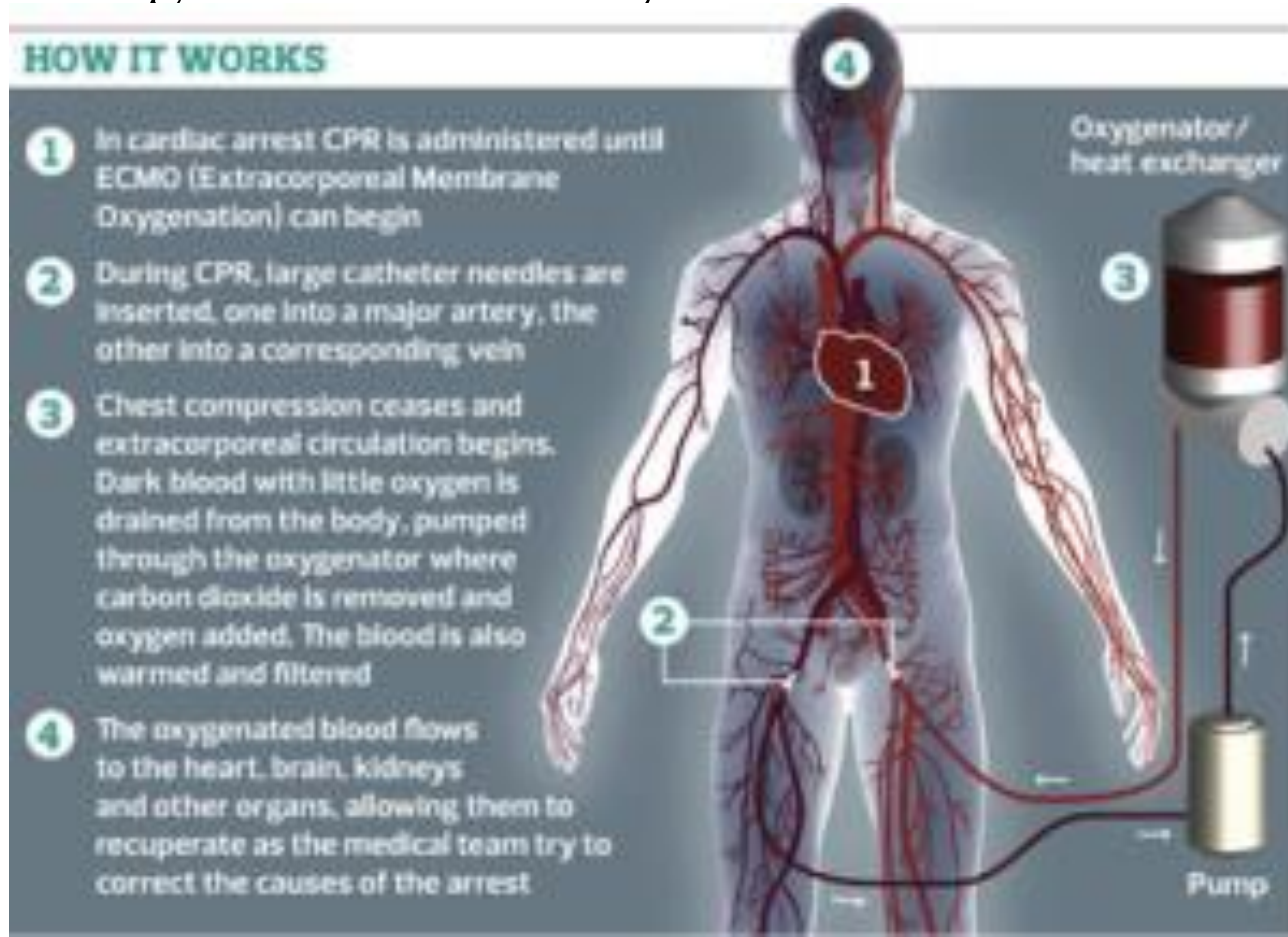
- Mekanik pistonlu cihazlar, HDKA standart KPR'ye üstün değil **(Sınıf IIb, KD B-R)** (3 büyük randomize kontrollü çalışma)
- KPR için manuel göğüs basısı önerilmektedir. **(Sınıf IIb, KD C-EO)**
- Bazı durumlarda mekanik cihaz kullanılabilir:
 - az sayıda kurtarıcı,
 - uzun KPR süresi,
 - hipotermik kardiyak arrest sırasında KPR,
 - hareket eden ambulansın içerisinde KPR,
 - anjiyografi odasında KPR, EKPR'ye hazırlık esnasında KPR

Ekstrakorporal KPR (E-KPR)

- Kardiyak arrest etiyolojisinin geri döndürülebilir olduğunun düşünüldüğü seçilmiş hastalar için klasik KPR'ye alternatif olarak düşünülebilir. **(Sınıf IIb, KD C-LD)**
- Özel durumlarda kullanılabilir
 - **Düzeltilbilir etiyoloji + standart KPR'ye yanıtsızlık**
 - Çok iyi eğitilmiş personel, özelleşmiş donanım ve yerel sağlık sisteminden multidisipliner destek

Ekstrakorporal KPR (E-KPR)

- EKPR kullanımı belgeleyen birkaç gözlemsel çalışma yayınlanmakla beraber; bu yöntemin hayatta kalma etkisini değerlendiren RCT yok



Bileşen	Yetişkinler ve Adölesanlar	Çocuklar (Yaş:1 Yıldan Puberteye Kadar)	Bebekler (Yaş: 1 Yıldan Daha Küçük, Yenidoğanlar Hariç)
Ortam güvenliği	Kurtarıcılar ve hastalar için ortamın güvenli olduğundan emin ol.		
Kardiyak arrestin tanınması	Bilinç durumunu kontrol et Soluk alma yok yada sadece gasping var (yani normal solunum yok) Kesin olarak 10 saniye içerisinde nabız alınamamışsa (Solunum ve nabız kontrolü, 10 saniyeden daha kısa sürede ve aynı anda yapılabilir)		
Acil Yanıt Sisteminin Aktivasyonu	Eğer yalnızsanız ve mobil telefonunuz yoksa KPR'ye başlamadan önce Acil Yanıt Sistemini aktive etmek ve OED getirmek için hastayı bırak Aksi takdirde birini gönder ve derhal KPR'ye başla; mümkün olduğu kadar OED kullan.	Tanımlanmış kardiyak Arrest Yetişkin ve adölesanlar için olan sol sütundaki adımları izle Tanımlanmamış kardiyak arrest 2 dakika KPR uygula Acil yanıt sistemini aktive etmek ve OED getirmek için hastayı bırak Çocuk veya bebek için geri dön ve KPR'ye yeniden başla; mümkün olduğu kadar OED kullan.	
Göğüs Basısı-Suni solunum oranı(ileri havayolu olmaksızın)	1 veya 2 kurtarıcı 30:2	1 kurtarıcı 30:2 2 veya daha fazla kurtarıcı 15:2	
Göğüs Basısı-Suni solunum oranı(ileri havayolu ile birlikte)	100-120/dak. hızında sürekli göğüs basıları Her 6 saniyede 1 soluk ver(10 soluk/dak.)		
Bası hızı	100-120/dak.		
Bası derinliği	En az 2 inç(5 cm)*	Göğüsün AP çapının en az üçte biri kadar Yaklaşık 2 inç(5 cm)	Göğüsün AP çapının en az üçte biri kadar Yaklaşık 1½inç(4 cm)
Ellerin yerleşimi	2 el sternumun alt yarısı üzerinde	2 el veya 1 el(tercihen çok küçük çocuklarda) sternumun alt yarısı üzerinde	1 kurtarıcı 2 parmak göğüsün ortasında, tam olarak meme başı çizgisinin altında 2 veya daha fazla kurtarıcı 2 başparmak-dairesel eller göğüsün ortasında, tam olarak meme başı çizgisinin altında
Göğüsün gevşemesi	Her bir göğüs basısı sonrasında göğüsün tam olarak gevşemesine izin ver; her bir bası sonrasında göğüs üzerine dayanma		
Göğüs basısı kesintilerinin en aza indirilmesi	Göğüs basıları sırasındaki kesintileri 10 saniyeden daha az olacak şekilde sınırla		

*Göğüs basısı derinliği 2.4 inçten(6 cm) daha fazla olmamalıdır.

Erişkin İKYD

- **Prognostication- PetCO₂** – Continuous waveform capnography
- **Vasopressin** algoritmadan çıkarılması
- **Adrenalin** (şoklanabilir – şoklanamaz ritimler)
- **Steroid** kullanımı
 - HDKA ?
 - HİKA intra-arrest **vasopressin, adrenalin ve metilprednisolon** ve post-arrest **hidrokortizon kombinasyonu** kullanımı

Erişkin İKYD

- Kardiyak arrestte **USG** kullanımı
- **Havayolu**
 - Balon maske ventilasyonu? ileri havayolu mu?

PetCO₂

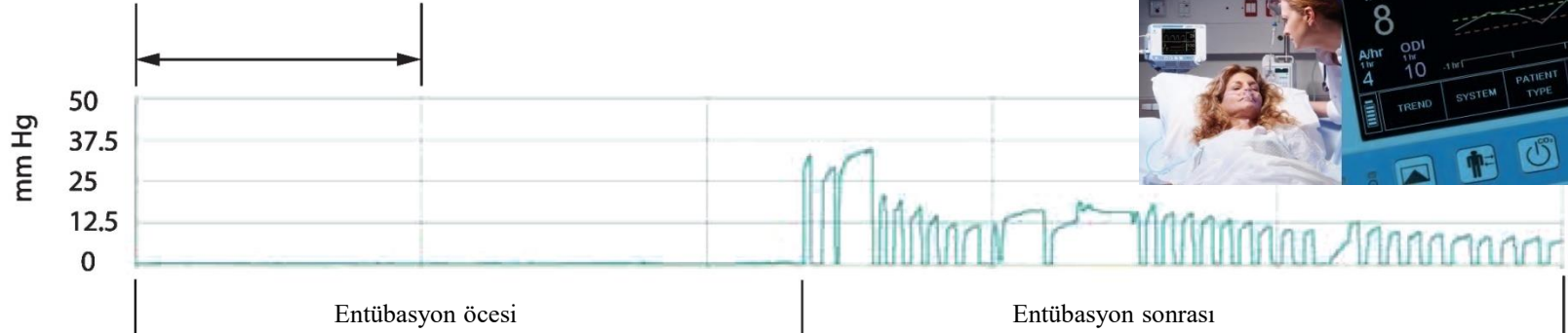
- *Kapnografi Önerisi*

- Devamlı dalga formu kapnografi

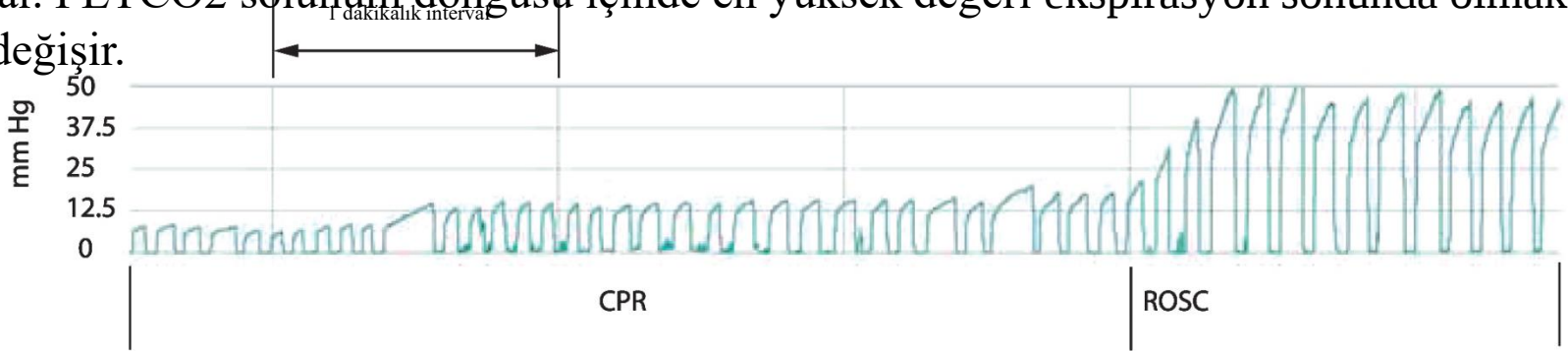
- tüpün yerleşiminin doğrulanması ve monitörizasyonu için en güvenilir metot olarak önerilmiştir **(Sınıf I, KD A)**.

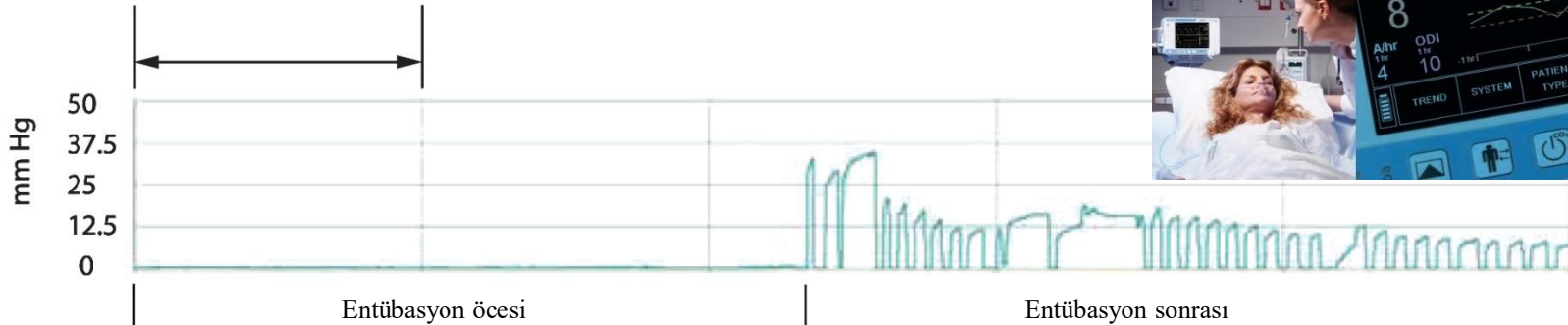
- Kapnografi end-tidal karbon dioksit temelinde

- trakeal tüp yerleşiminin doğrulanması ve
 - KPR kalitesinin izlenmesini (göğüs basılarının etkinliği)
 - SDGD tespit edilmesini sağlar



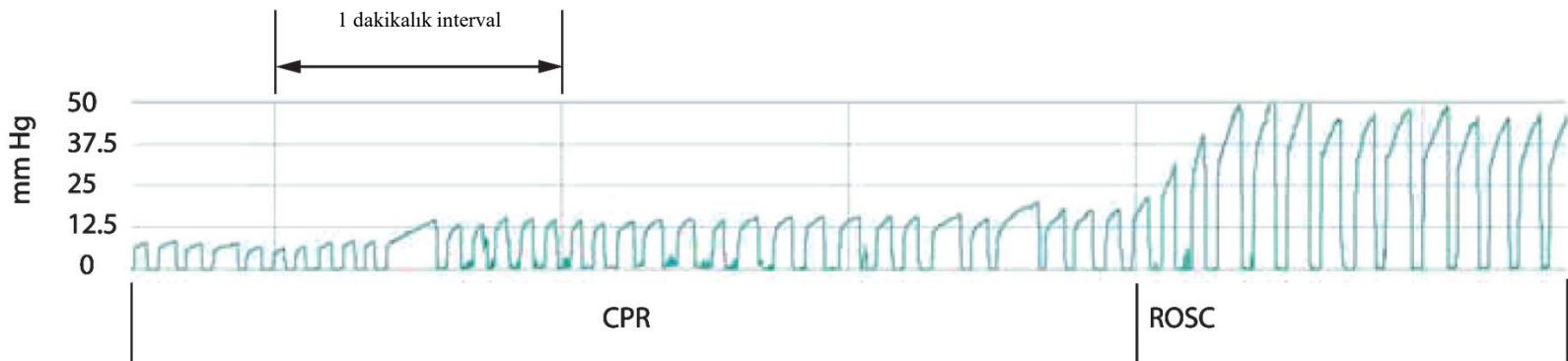
Bu kapnografi seyri, entubasyon uygulandıktan sonra zaman içinde ekshale edilen karbon dioksitin kısmi basıncını (PETCO2) mmHg olarak vertikal ekseninde göstermektedir. Bir defa hasta entube edilirse, ekshale karbon dioksit tespit edilir ki, trakeal tup yerleşimini doğrular. PETCO2 solunum döngüsü içinde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





Bu ikinci kapnografi seyri zaman ile PETCO2 değerlerini mmHg olarak vertikal ekseninde göstermektedir. Bu hasta entubedir ve CPR almaktadır.

İlk dakika içinde başlangıç PETCO2 değeri 12.5 mmHg den azdır ki; bu çok az kan akımını gösterir.



PETCO2 değeri, devam eden resussitasyon ile artan kan akımına paralel olarak ikinci ve üçüncü dakikalar içinde 12.5-25 mmHg arası değere ulaşır.

ROSC dördüncü dakika içinde gerçekleşir. ROSC, PETCO2 değerindeki 40 mmHg üzerine çıkan ani artış ile anlaşılmaktadır ki kan akımındaki önemli iyileşme ile tutarlılık göstermektedir.

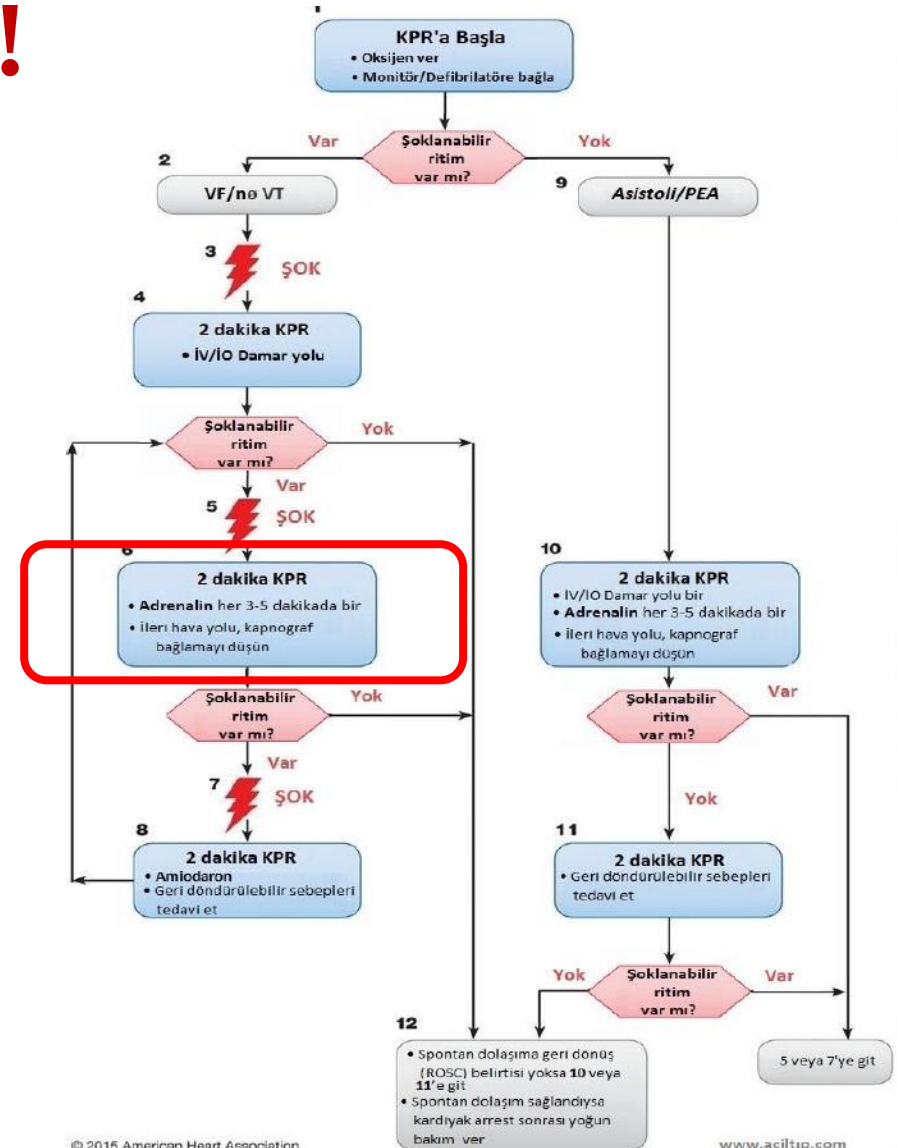
Kapnografi

- Entübe hastalarda **20 dk** KPR sonrası PetCO₂ düşük parsiyel basıncı resüsitasyonun başarısızlığının iyi bir göstergesidir.
 - Bu parametre izole halde kullanılmamalı,
 - Ayrıca entübe olmayan hastalarda da kullanılmamalı
- **PetCO₂**
 - **35-40 mmHg** normal
 - **<10 mmHg** etkin olmayan göğüs

Vazopressin Algortimayı Sadeleştirdi

!

- Vazopressin İKYD algoritmasından çıkarıldı.
 - Kardiyak arrestte vazopressin ve epinefrinin birlikte kullanımı standart dozda epinefrin kullanımından daha avantajlı değildir.
 - Ayrıca vazopressin de yalnızca epinefrin kullanımından daha avantajlı değildir.



Steroid kullanımı

- Kardiyak arreste steroidlerin rutin kullanımı çelişkili
 - Kullanılması veya kullanılmamasını destekleyen bir veri yok
- HDKA rutin steroid kullanımının etkinliği belirsiz
 - ILCOR kullanımını önermiyor
- HİKA intra-arrest **vasopressin**, **adrenalin** ve **metilprednisolon** ve post-arrest **hidrokortizon** kombinasyonu kullanılabilir

KPR sırasında yüksek FiO₂

- KPR sırasında verilebilecek maksimal oksijen konsantrasyonu uygulanmalıdır (**Sınıf IIb, Kanıt Düzeyi C-EO**)
- KPR sonrasında ...
 - Hiperoksi postarrest bakımın problemi

KPR sırasında erken Adrenalin

- Şoklanamaz ritimlerde adrenalin olabildiğince erken uygulanmalıdır (**Sınıf IIb, Kanıt Düzeyi C-LD**)
 - SDGD’de yükselme,
 - hastaneden sağ kalımla taburculuk ve
 - sağlam nörolojik sağ kalım arasında ilişki olduğunu göstermiştir.

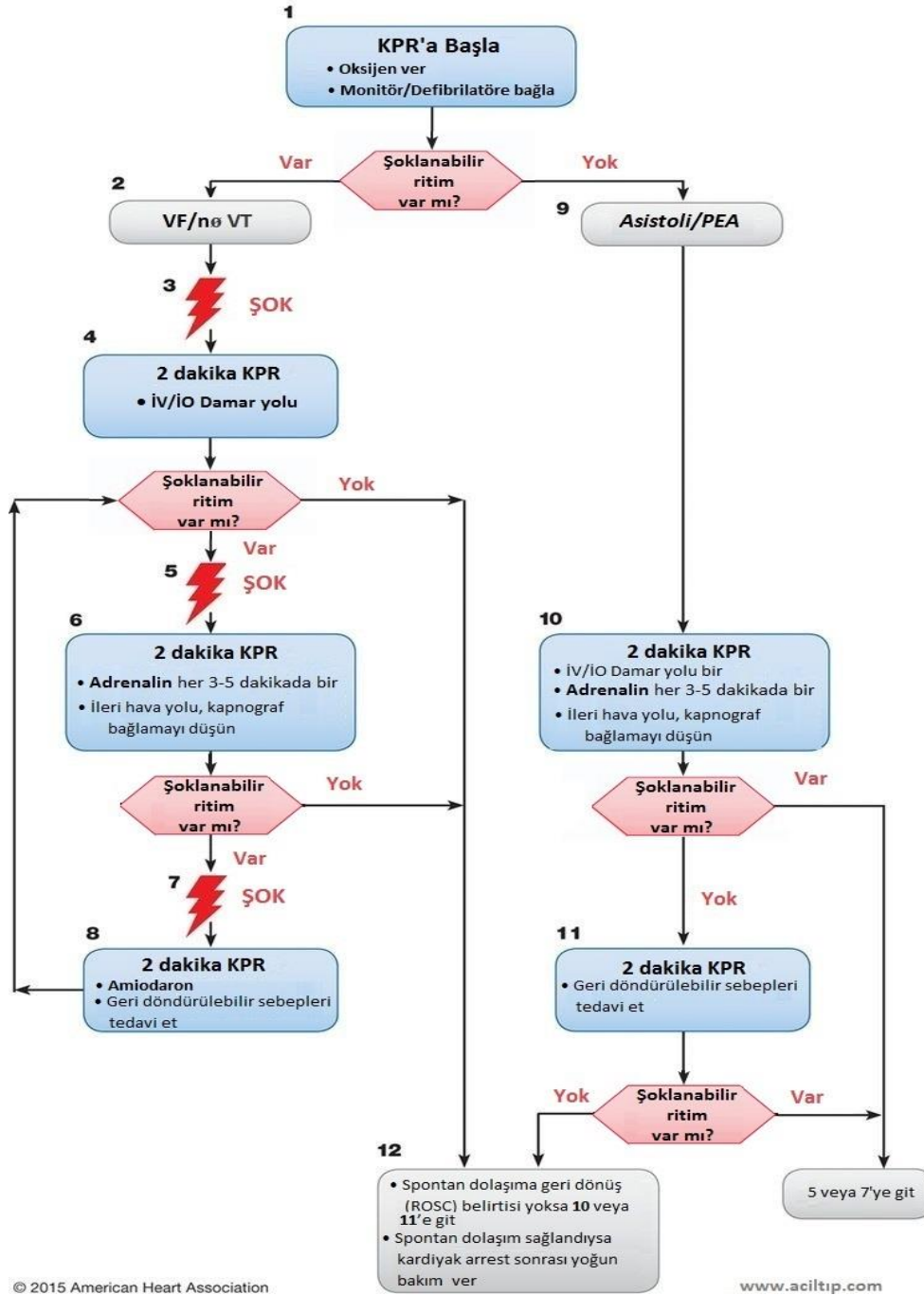
KPR sırasında USG kullanımı

- KPR sırasında kardiyak ve non kardiyak USG kullanılabilir (**Sınıf IIb, Kanıt Düzeyi C-EO**)
 - Myokardial kontraktilitenin değerlendirilmesi
 - USG kullanımının olumlu sonuçları henüz gösterilemedi
 - Kanıt düzeyi düşük
 - USG sırasında KPR'ye ara verilmemeli !!!
- **Hangi alanlar?**
 - Hipovolemi
 - Pnömotoraks
 - Pulmoner emboli
 - Perikardiyal tamponat
 - Pseudo – NEA tespiti

BVM mi? İleri havayolu açılması mı?

- KPR sırasında balon maske ile ileri havayolu ekipmanlarının (*ETE veya supraglottik malzemeler*) birbirlerine üstünlüğü yok.
- KPR sırasında oksijenasyon / ventilasyon için (*HİKA ve HDKA*) her iki yöntem de kullanılabilir.
- İleri havayolu açmak için
 - ETE veya
 - supraglottik araçlardan herhangi birisi kullanılabilir.

Yetişkin Kardiyak Arrest Algoritması 2015



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 uygulayıcı 2 dakikada bir değiştir. - Entübe değilse kopresyon-ventilasyon oranı 30:2 ver - Kantitatif dalga form kapnografide -PETCO₂ < 10 mmhg ise KPR kalitesini iyileştir - Intra 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. İkinci ve takip eden dozlarda eşit veya daha yüksek doz düşünülebilir. Monofazik: 360 joule
--

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

Spontan Dolaşıma Dönme (ROSC)
- Nabız ve kan basıncı - PETCO₂'de ani ve süregelen artış (tipik olarak >40 mmHg) - Intra 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 - Toksiner

Post–Kardiyak Arrest Bakımı

- SDGD sonrası β -Blokörler ve Lidokain
- Koroner Anjiyografi
- Terapotik Hipotermi

SDGD sonrası Lidokain

- Kardiyak arrest sonrası rutin **likodain** kullanımının destekleyen yeterli çalışma bulunmamaktadır.
 - Ancak likodaine başlanması ya da devam edilmesi VF/nVT kardiyak arrestte SDGD'nin hemen ardından düşünülebilir. **(Sınıf IIb, Kanıt Düzeyi C-LD)**
 - tekrar VF/nVT kardiyak arrest insidansını azaltıyor
 - ancak uzun vadeli fayda ya da zarar ortaya koymamıştır

SDGD sonrası β -Blokörler

- Kardiyak arrest sonrası rutin **β -bloker** kullanımının destekleyen kanıtlar yetersiz
 - Seçilmiş hastalarda VF/nVT arrest hastalarında SDGD sonrası, erken dönem β -blokörler oral veya i.v. yolla başlanıp devam edilebilir.
 - 72 saat ve 6. ay sonunda yaşam şansı daha yüksek

SDGD sonrası β -Blokörler

- Kardiyak arrest sonrası β -blokerlerin rutin kullanımı, potansiyel olarak zararlıdır. Çünkü β -blokerler,
 - hemodinamik instabiliteye neden olabilir ya da
 - hemodinamik instabiliteyi bozabilir,
 - kalp yetmezliğini alevlendirebilir ve
 - bradiaritmilere neden olabilir.
- Hastalarının β -blokerlerin kullanımı için uygunluk durumunu bireysel olarak değerlendirmelidir.

Koroner Anjiyografi

- **acil KAG;**
 - **STEMI** hastaların tümü,
 - şüpheli kardiyovasküler lezyonu olan hemodinamik veya elektriksel olarak anstabil **non- STEMI** hastalar için acil koroner anjiyografi önerilir.
 - (Sınıf I, KD B-NR)
- **non- STEMI**, ancak hemodinamik veya elektriksel anstabil durumdaki, komatöz HDKA hastalarına acil KAG yapılabilir
 - (Sınıf IIa, KD B-NR)

Koroner Anjiyografi

- **acil KAG;**
 - Hastaların *komada veya uyanık* olup olmadığına bakılmaksızın koroner anjiyografi endikasyonu olan post kardiyak arrest hastalarda koroner anjiyografi mantıklıdır.

Terapotik Hipotermi

(HVIY - Hedef vücut ısısı yönetimi)

- Kardiyak arrest sonrası spontan dolaşımı sağlanan komatöz (sözel emirlere anlamlı yanıt alınamayan) tüm yetişkin hastalara HVIY yapılmalıdır
 - Hastane dışı VF/nVT kurbanlarında: (Sınıf I, KD B- R)
 - Hastane dışı Asistoli / NEA ve tüm hastane içi arrestlerde: (Sınıf I, KD C- EO)
- Hedef vücut ısısı 24 saat boyunca 32 °C - 36°C arasında tutulmalıdır
 - Sınıf I, KD B- R
- Soğutma en az 24 boyunca da sabit tutulmalıdır.
 - Sınıf IIa, KD C- EO

Terapotik Hipotermi

(HVIY - Hedef vücut ısısı yönetimi)

- Yüksek kaliteli bir çalışmada 36°C ve 33°C'deki HVIY karşılaştırmış ve her ikisinde de benzer sonuçlar bulmuştur.
 - 33°C olarak belirlemek 36°C olarak belirlemekten daha iyi değildir
 - tek bir hedef ısı seçilip HVIY'nin sağlanması önerilmektedir
 - klinisyenin terciğine veya klinik faktörlere göre belirlenebilir

Terapotik Hipotermi

(HVIY - Hedef vücut ısısı yönetimi)

- Hastane öncesi SDGD sonrası rutin olarak hızlıca soğuk IV sıvı infüzyonu önerilmemektedir.
 - Multiple RCT, herhangi bir fayda yok, bazı komplikasyonları var..
- 24 Saat Üzeri Devam Eden Isı Yönetimi
 - HVIY sonrasında komadaki hastalarda ateşin önlenmesi önerilir (Sınıf IIb, KD C- LD)
 - HVIY sonrası yeniden ısıtırken oluşan ateş kötüleşmiş nörolojik hasar ile ilişkilidir.

ORIGINAL ARTICLE

Targeted Temperature Management at 33°C versus 36°C after Cardiac Arrest

Niklas Nielsen, M.D., Ph.D., Jørn Wetterslev, M.D., Ph.D., Tobias Cronberg, M.D., Ph.D., David Erlinge, M.D., Ph.D., Yvan Gasche, M.D., Christian Hassager, M.D., D.M.Sc., Janneke Horn, M.D., Ph.D., Jan Hovdenes, M.D., Ph.D., Jesper Kjaergaard, M.D., D.M.Sc., Michael Kuiper, M.D., Ph.D., Tommaso Pellis, M.D., Pascal Stammet, M.D., Michael Wanscher, M.D., Ph.D., Matt P. Wise, M.D., D.Phil., Anders Åneman, M.D., Ph.D., Nawaf Al-Subaie, M.D., Søren Boesgaard, M.D., D.M.Sc., John Bro-Jeppesen, M.D., Iole Brunetti, M.D., Jan Frederik Bugge, M.D., Ph.D., Christopher D. Hingston, M.D., Nicole P. Juffermans, M.D., Ph.D., Matty Koopmans, R.N., M.Sc., Lars Køber, M.D., D.M.Sc., Jørund Langørgen, M.D., Gisela Lilja, O.T., Jacob Eifer Møller, M.D., D.M.Sc., Malin Rundgren, M.D., Ph.D., Christian Rylander, M.D., Ph.D., Ondrej Smid, M.D., Christophe Werer, M.D., Per Winkel, M.D., D.M.Sc., and Hans Friberg, M.D., Ph.D., for the TTM Trial Investigators*

ABSTRACT

BACKGROUND

Unconscious survivors of out-of-hospital cardiac arrest have a high risk of death or poor neurologic function. Therapeutic hypothermia is recommended by international guidelines, but the supporting evidence is limited, and the target temperature associated with the best outcome is unknown. Our objective was to compare two target temperatures, both intended to prevent fever.

METHODS

In an international trial, we randomly assigned 950 unconscious adults after out-of-hospital cardiac arrest of presumed cardiac cause to targeted temperature management at either 33°C or 36°C. The primary outcome was all-cause mortality through the end of the trial. Secondary outcomes included a composite of poor neurologic function or death at 180 days, as evaluated with the Cerebral Performance Category (CPC) scale and the modified Rankin scale.

RESULTS

In total, 939 patients were included in the primary analysis. At the end of the trial, 50% of the patients in the 33°C group (235 of 473 patients) had died, as compared with 48% of the patients in the 36°C group (225 of 466 patients) (hazard ratio with a temperature of 33°C, 1.06; 95% confidence interval [CI], 0.89 to 1.28; $P=0.51$). At the 180-day follow-up, 54% of the patients in the 33°C group had died or had poor neurologic function according to the CPC, as compared with 52% of patients in the 36°C group (risk ratio, 1.02; 95% CI, 0.88 to 1.16; $P=0.78$). In the analysis using the modified Rankin scale, the comparable rate was 52% in both groups (risk ratio, 1.01; 95% CI, 0.89 to 1.14; $P=0.87$). The results of analyses adjusted for known prognostic factors were similar.

CONCLUSIONS

In unconscious survivors of out-of-hospital cardiac arrest of presumed cardiac cause, hypothermia at a targeted temperature of 33°C did not confer a benefit as compared with a targeted temperature of 36°C. (Funded by the Swedish Heart-Lung Foundation and others; TTM ClinicalTrials.gov number, NCT01020916.)

The authors' affiliations are listed in the Appendix. Address reprint requests to Dr. Nielsen at the Department of Anesthesiology and Intensive Care, Intensive Care Unit, Helsingborg Hospital, S Vallgatan 5, 251 87, Helsingborg, Sweden, or at niklas.nielsen@med.lu.se.

*A complete list of investigators participating in the Target Temperature Management 33°C versus 36°C after Out-of-Hospital Cardiac Arrest (TTM) trial is provided listed in the Supplementary Appendix, available at NEJM.org.

This article was published on November 17, 2013, at NEJM.org.

N Engl J Med 2013;369:2137-2146.

DOI: 10.1056/NEJMoa130510

Copyright © 2013 Massachusetts Medical Society

Kardiyak Arrest Sonrası Prognoz

KUTU 2: Kötü Nörolojik Sonuçlar İle İlişkili Klinik Bulgular

- **Kardiyak arrest sonrası 72. saat ya da daha fazla süre ışığa karşı pupiller reflekslerin yokluğu.**
- **Kardiyak arrest sonrası ilk 72 saat içinde status miyoklonus (izole miyoklonik kasılmalardan farklı) varlığı.**
- **Kardiyak arrest veya yeniden ısıtma sonrası 24'den 72 saate kadar N20 somatosensöryel kortikal dalgaların yokluğu**
- **Kardiyak arrest sonrası 2 saat içinde çekilen Beyin BT'de gri-beyaz oranında belirgin bir azalma varlığı**
- **Kardiyak arrest sonrası 2 ile 6'ıncı günler arasında beyin diffüzyon MRI da geniş difüzyon kısıtlılığı**
- **Kardiyak arrestden sonraki 72 saatte eksternal stimulasyona EEG reaktivitesinde kalıcı yokluk**
- **Yeniden ısıtma sonrasında EEG de inatçı status epileptikus veya persistan burst supresyonu**

Akut Koroner Sendromlar

- Hastane öncesi **EKG** çekilmesi ve yorumlanması
- Hastane öncesi **fibrinoliz** mümkün olduğu zaman reperfüzyon stratejisinin seçimi
- Koroner girişim yapılamayacak bir hastanede **reperfüzyon stratejisinin** seçimi
- Güvenle acil servisten taburcu edilebilen hastaları belirlemek için **troponin**

Reperfüzyon stratejisi

- **STEMI** tedavisinde hastane öncesi fibrinolitik tedavi ve PKG yapılabilecek bir merkeze direkt ulaştırma mümkün olduğunda,
 - hastane öncesi triaj ile direkt PKG yapılabilecek bir merkeze ulaştırma daha öncelikli tercih edilmelidir.
- Çünkü bu seçim intrakraniyal kanama insidansında relatif olarak azalmaya yol açar.
- Bununla beraber bu tedavilerden birinin diğeri üzerine mortaliteyi engellemede bir üstünlüğü yoktur.

Reperfüzyon stratejisi

- PKG yapılamayacak bir hastanenin acil servisine STEMI ile başvuran yetişkin hastalar,
 - fibrinoliz uygulanmadan PKG yapılabilecek bir merkeze hızlıca transfer edilmesi önerilir.
- Transfer süresi >120 dk ise, başvuru yerinde fibrinoliz uygulayıp, sonra anjiyografi için sevk edilebilir (3-24 saat içinde)

Biobelirteçler

- 0. ve 2. st.lerde ölçülen tek başına hs-cTnI ve hs-cTnt (klinik risk sınıflandırması gerçekleştirilmeden) AKS tanısını ekarte etmek için kullanılmamalıdır.
- Miyokard Enfarktüsünde Tromboliz [TIMI] skoru 0 veya 1 ya da Vancouver kurallarına göre düşük risk
 - 0. ve 2. saatlerde ölçülen, normal hs-cTnI / hs-cTnt ölçümü varsa
 - 30 günlük majör istenmeyen kardiyak olay (MİKO) olasılığını %1'den düşük

Biobelirteçler

- Aşağıdaki hastalarda 0. saat ve 3-6. saatlerde normal TnI ve Tnt değeri olanlarda 30 günlük MİKO sıklığı $< \%1$
 - TIMI skoru 0
 - Vancouver kuralına göre düşük riskli
 - HEART skoru düşük hastalar
 - North American Chest Pain skoru 0 olan 50 yaşın altındaki hastalar

HEART

HEART score for chest pain patients			
History	Highly suspicious	2	
	Moderately suspicious	1	
	Slightly suspicious	0	
ECG	Significant ST-deviation	2	
	Non specific repolarisation disturbance / LBTB / PM	1	
	Normal	0	
Age	≥ 65 years	2	
	> 45 and < 65 years	1	
	≤ 45 years	0	
Risk factors	≥ 3 risk factors or history of atherosclerotic disease*	2	
	1 or 2 risk factors	1	
	No risk factors known	0	
Troponin	≥ 3x normal limit	2	
	> 1 and < 3x normal limit	1	
	≤ 1x normal limit	0	
Total			

*Risk factors for atherosclerotic disease:

Hypercholesterolemia	Cigarette smoking
Hypertension	Positive family history
Diabetes Mellitus	Obesity

TIMI RISK SCORE for UA/NSTEMI

HISTORICAL POINTS

Age ≥ 65	1
≥ 3 CAD risk factors (FHx, HTN, ↑ chol, DM, active smoker)	1
Known CAD (stenosis ≥ 50%)	1
ASA use in past 7 days	1

PRESENTATION

Recent (≤24H) severe angina	1
↑ cardiac markers	1
ST deviation ≥ 0.5 mm	1

RISK SCORE = Total Points (0 - 7)

RISK OF CARDIAC EVENTS (%) BY 14 DAYS IN TIMI 11B*

RISK SCORE	DEATH OR MI	DEATH, MI OR URGENT REVASC
0/1	3	5
2	3	8
3	5	13
4	7	20
5	12	26
6/7	19	41

*Entry criteria: UA or NSTEMI defined as ischemic pain at rest within past 24H, with evidence of CAD (ST segment deviation or +marker)

For more info go to www.timi.org

Antman et al JAMA 2000; 284: 835 - 842

PE için KPR sırasında fibrinoliz

- Tanı konmuş PE arrestleri için KPR sırasında fibrinolitik uygulanabilir.
 - (Sınıf IIa , KD C- LD)
- Şüpheli PE kardiyak arrestlerde KPR sırasında fibrinolitik uygulanabilir.
 - (Sınıf IIb , KD C- LD)
 - 50 mg alteplaz bolus + 15 dk sonra gerekirse doz tekrarı
 - Tek doz tenekteplaz

Değerlendirme yapılmayan konular

Cardiovascular Life Support.”

2010	Cricoid Pressure	The routine use of cricoid pressure in cardiac arrest is not recommended (Class III, LOE C).	not reviewed in 2015
2010	Oropharyngeal Airways	To facilitate delivery of ventilations with a bag-mask device, oropharyngeal airways can be used in unconscious (unresponsive) patients with no cough or gag reflex and should be inserted only by persons trained in their use (Class IIa, LOE C).	not reviewed in 2015
2010	Nasopharyngeal Airways	In the presence of known or suspected basal skull fracture or severe coagulopathy, an oral airway is preferred (Class IIa, LOE C).	not reviewed in 2015
2010	Postintubation Airway Management	The endotracheal tube should be secured with tape or a commercial device (Class I, LOE C).	not reviewed in 2015
2010	CPR Before Defibrillation	At this time the benefit of delaying defibrillation to perform CPR before defibrillation is unclear (Class IIb, LOE B).	not reviewed in 2015
2010	Drug Therapy for PEA/Asystole	Available evidence suggests that the routine use of atropine during PEA or asystole is unlikely to have a therapeutic benefit (Class IIb, LOE B).	not reviewed in 2015
2010	Endotracheal Drug Delivery	If IV or IO access cannot be established, epinephrine, vasopressin, and lidocaine may be administered by the endotracheal route during cardiac arrest (Class IIb, LOE B).	not reviewed in 2015
2010	Atropine	Available evidence suggests that routine use of atropine during PEA or asystole is unlikely to have a therapeutic benefit (Class IIb, LOE B).	not reviewed in 2015
2010	Sodium Bicarbonate	Routine use of sodium bicarbonate is not recommended for patients in cardiac arrest (Class III, LOE B).	not reviewed in 2015
2010	Calcium	Routine administration of calcium for treatment of in-hospital and out-of-hospital cardiac arrest is not recommended (Class III, LOE B).	not reviewed in 2015
2010	Precordial Thump	The precordial thump may be considered for termination of witnessed monitored unstable ventricular tachyarrhythmias when a defibrillator is not immediately ready for use (Class IIb, LOE B), but should not delay CPR and shock delivery.	not reviewed in 2015
2010	Management of Symptomatic Bradycardia and Tachycardia	If bradycardia produces signs and symptoms of instability (eg, acutely altered mental status, ischemic chest discomfort, acute heart failure, hypotension, or other signs of shock that persist despite adequate airway and breathing), the initial treatment is atropine (Class IIa, LOE B).	not reviewed in 2015

Resekkürler

bulenterdur@hotmail.com