

# TYD İKYYD

Dr Umut ERYİĞİT  
KTÜ Tıp Fakültesi  
Acil Tıp Abd



TO THE WILSON CONNECTION  
HTTP://WWW.WILSONCONNECTION.COM

TOTAL VIDEO CONVERTER  
[HTTP://EFFECTMATRIX.COM/](http://effectmatrix.com/)

**Standards for  
 Cardiopulmonary  
 Resuscitation (CPR)  
 and Emergency Cardiac Care (ECC)**

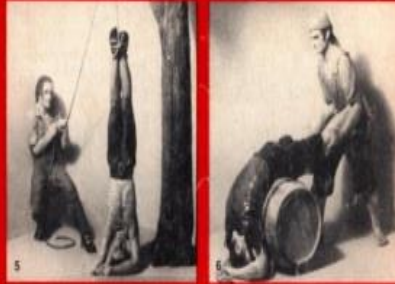
- 1. Early Ages -  
Flaccidation Method
- 2. Early Ages -  
Heat Method



- 3. 1820 -  
Becker Method
- 4. 1771 -  
Kunigund Method



- 5. 1775 -  
Inversion Method
- 6. 1773 -  
Bain Method



- 7. 1803 -  
Russian Method
- 8. 1812 -  
Trailing Horse Method



February 18, 1974  
 Volume 227, No. 7



- 9. 1831 -  
Darymole Method
- 10. 1866 -  
Marshall Light Method
- 11. 1861 -  
Sylvester Method
- 12. 1871 -  
Howard Method
- 13. 1886 -  
J. B. Francis Method
- 14. 1903 -  
Scholar Press Pressure Method
- 15. 1894 -  
Prochowski Method
- 16. 1916 -  
Acklin Method
- 17. 1926 -  
Edenburgh Method
- 18. 1936 -  
One-Rescuer  
Cardiopulmonary Resuscitation

Ölüleri iznimle diriltiyordun. (Maide-110)

- 1891 - İnsanlarda rapor edilmiş ilk göğüs kompresyonu
- 1903 - İnsanlarda ilk başarılı göğüs kompresyonu
- 1947 - İlk defibrilatör
- 1979 – İlk Otomatik Eksternal Defibrilatör
  
- 1992 – ILCOR (International Liaison Committee on Resuscitation)
- 1997 – ILCOR - Evrensel İYD algoritması
- 2000 – ILCOR İYD önerileri
- 2005 – ILCOR İYD önerileri
- 2010 – ILCOR İYD önerileri
- 2015 – ILCOR İYD önerileri



# CPR

- Güzel bir hafta sonu
- Servis nöbetçisi
- Hasta taşıma bağıyor
- 'Hasta yere düştü, cevap vermiyor' ...

# VİTAL BULGULAR

- Bilinç
- Havayolu (A)
- Solunum (B)
- Dolaşım (C)
- C-A-B

# VİTAL BULGULAR

BİLİNÇ	DOLAŞIM	SOLUNUM
AÇIK	VAR	VAR

Semptomatik yaklaşım



• Bilinç Kontrolü (Omuzlara dokunarak ve sözlü uyarılar ile)



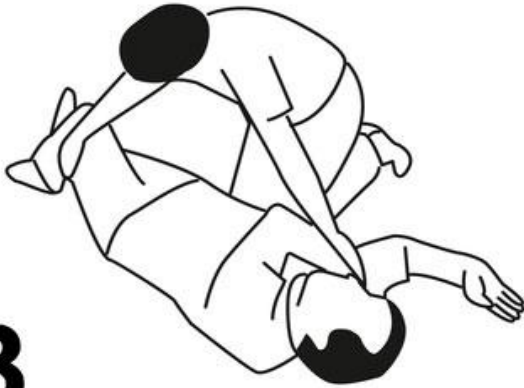
1



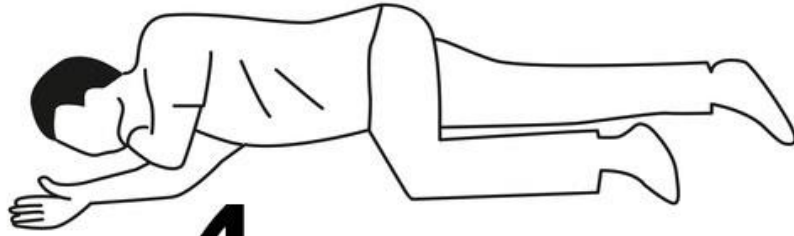
2



3



4

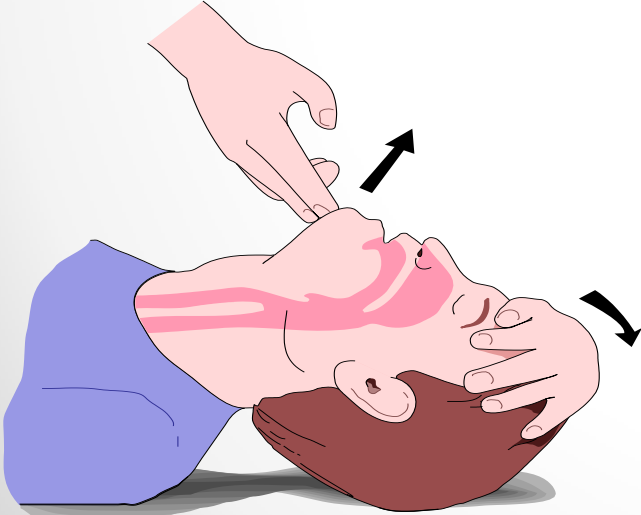


# NASIL??

BİLİ

KAF

SOLUNUM KONTROLÜ  
Bak-Dinle-Hisset  
Solunum desteđi..



# Bak – Dinle – Hisset (2015)



**10 saniye**

# SOLUNUM SAYISI

- İleri havayolu açıldığında dakika 10 kez solunum yaptırılmalı (2010; 8-10 /dk).
- Neden 10 ?
- This simple single rate for adults. (Akılda kalması daha kolay)

# VİTAL BULGULAR

BİLİNÇ	DOLAŞIM	SOLUNUM
KAPALI	YOK	YOK

# CPR

Dolaşım kontrolü (10 sn)

Carotis

Femoral

# Kompresyon sayısı

- Dakikada 100-120 kardiyak bası uygulanması (2010 en az 100/dk)
- 100-119 arası basıda %35 daha az bası derinliği  
120-139 arası basıda %50 daha az bası derinliği  
140 ↑ basıda %70 daha az bası derinliği

# Kardiak bası derinliği

- Eriřkinler için **5-6 cm** arası öneriliyor (2010 kılavuzunda en az 5cm ) (Sınıf I neri) (ocuk ve infantlarda göğüs duvarının 3' te 1' i).
- 6 cm altında bası derinliğinde yaralanmalar % 31 düzeyinde iken 6 cm üzeri bası derinliğinde %65 dolaylarında (Stiel ,2014).
- Kardiak bası sırasında toraks üzerine yaslanmayın, toraks duvarının gevşememesi koroner perfüzyon basıncını azaltıyor (Sınıf IIb neri).

# ORAN

30:2

30:2

(Çocuk **tek** kurtarıcı)

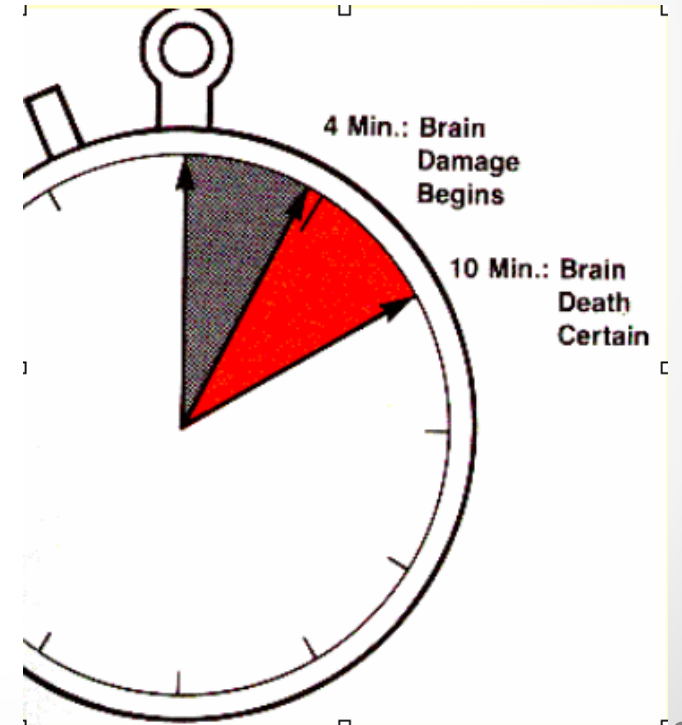
15:2

(Çocuk **çift** kurtarıcı)



# Take Home Message

- Arrest hastalık değil semptomdur.
- CPR tedavi değildir, semptomatik yaklaşımdır.
- Arrest tanısı monitörle **konmaz, elle konulur.**



# Arrest Ritimleri

- Ventriküler taşikardi (Nabızsız)
- Ventriküler fibrilasyon
- Nabızsız elektriksel aktivite
- Asistoli
- **ARREST TANISI MONİTÖRLE DEĞİL ELLE KONULUR...**

# Ventriküler Taşikardi (VT)

En az üç geniş QRS kompleksinin 120 -250 /dk arası hız ile art arda gelmesiyle oluşan düzenli ritimdir. Nabız oluşturamayan VT ye nabızsız VT denir, VF gibi kabul edilir.

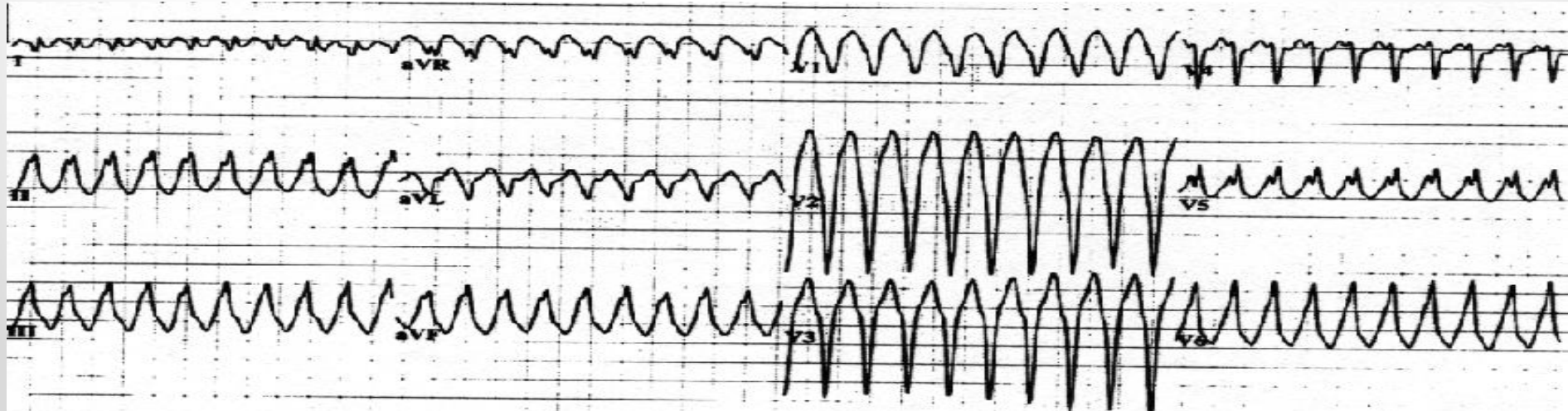
**Geniş QRS kompleksi (0.12 sn üzeri)**

**QRS ve ST segmentleri bir birine ters yönlü**

**120-250 /dk hız ve düzenli ritim**

***Bu üç özellik varsa ritim VT'dir.***

# VT ye Örnek Monitör Çıktıları



# Ventriküler Fibrilasyon (VF)

- Ventrikül kasında oluşan tamamen düzensiz elektriksel aktivite sonucu dk. da 250-400 hızında nabız oluşturamayan miyokardiyal titreşimdir.

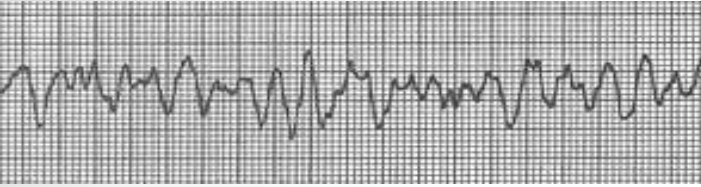
**Kısa ve düzensiz amplitüd.**

**QRS kompleksi ve T dalgası yok.**

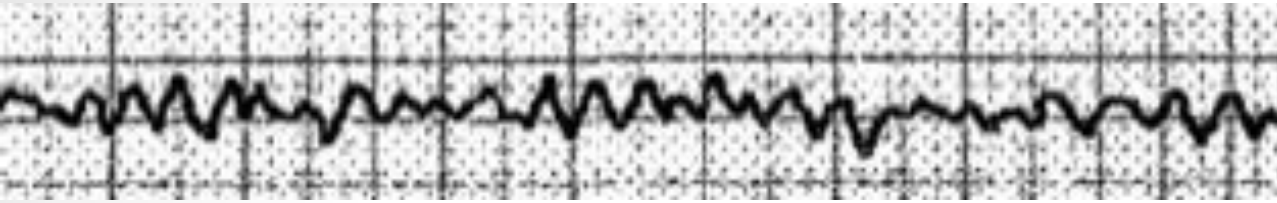
**250-400 /dk ventrikül hızı.**

***Bu üç özellik varsa ritim VF dur.***

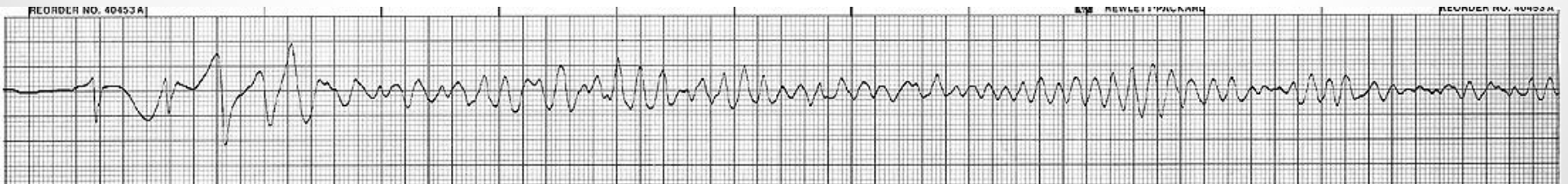
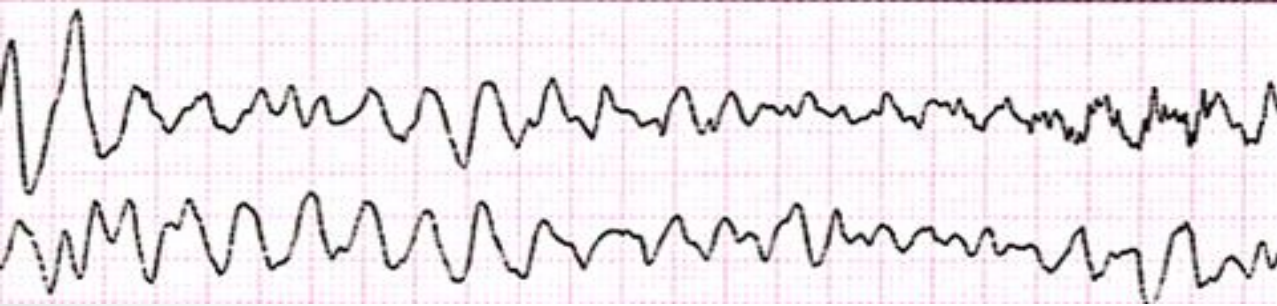
# VF'a Örnek Monitör Çıktıları



**Kaba VF**



**İnce VF**



# Nabızsız Elektriksel Aktivite (NEA)

- Kalpte elektriksel aktivite var, nabız oluşturabilecek kadar mekanik aktivite yok.

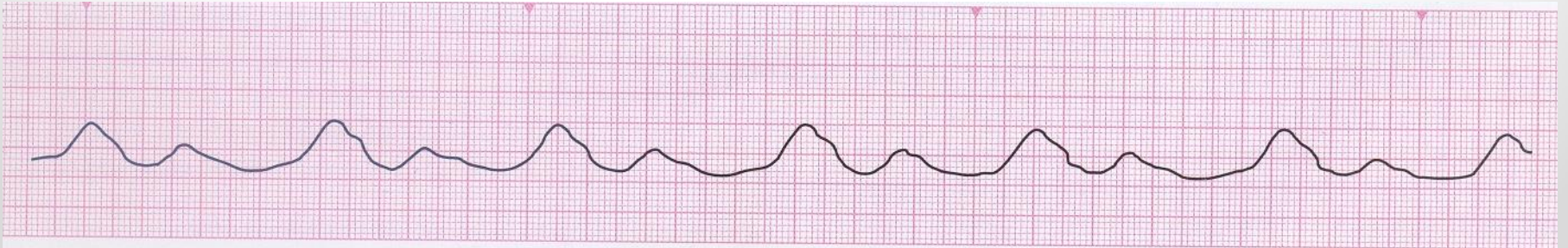
Ritim var

Nabız yok

Hız normal ya da yavaş

***Bu üç özellik varsa ritim NEA dir.***

Asistoli gibi kabul edilir.



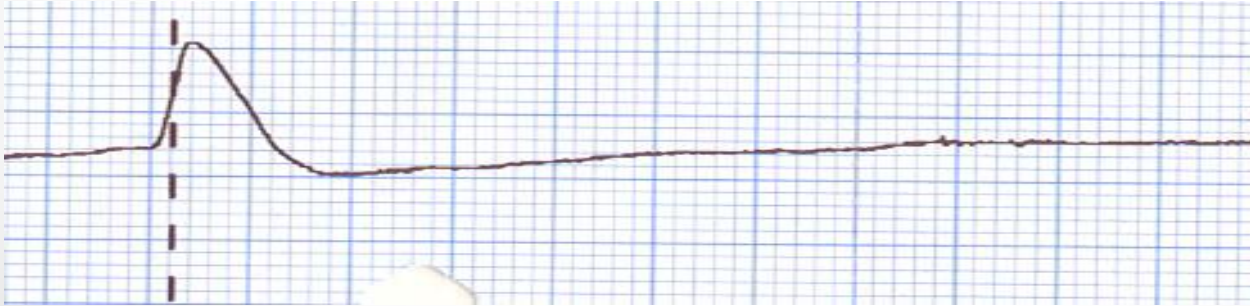
# Asistoli

- Kalp kasının mekanik ve elektriksel aktivitesinin olmaması halidir.

**EKG de düz çizgi var.**

**Nabız yoktur. (Elektrotlar yerinde)**

***Bu iki özellik varsa asistolidir.***





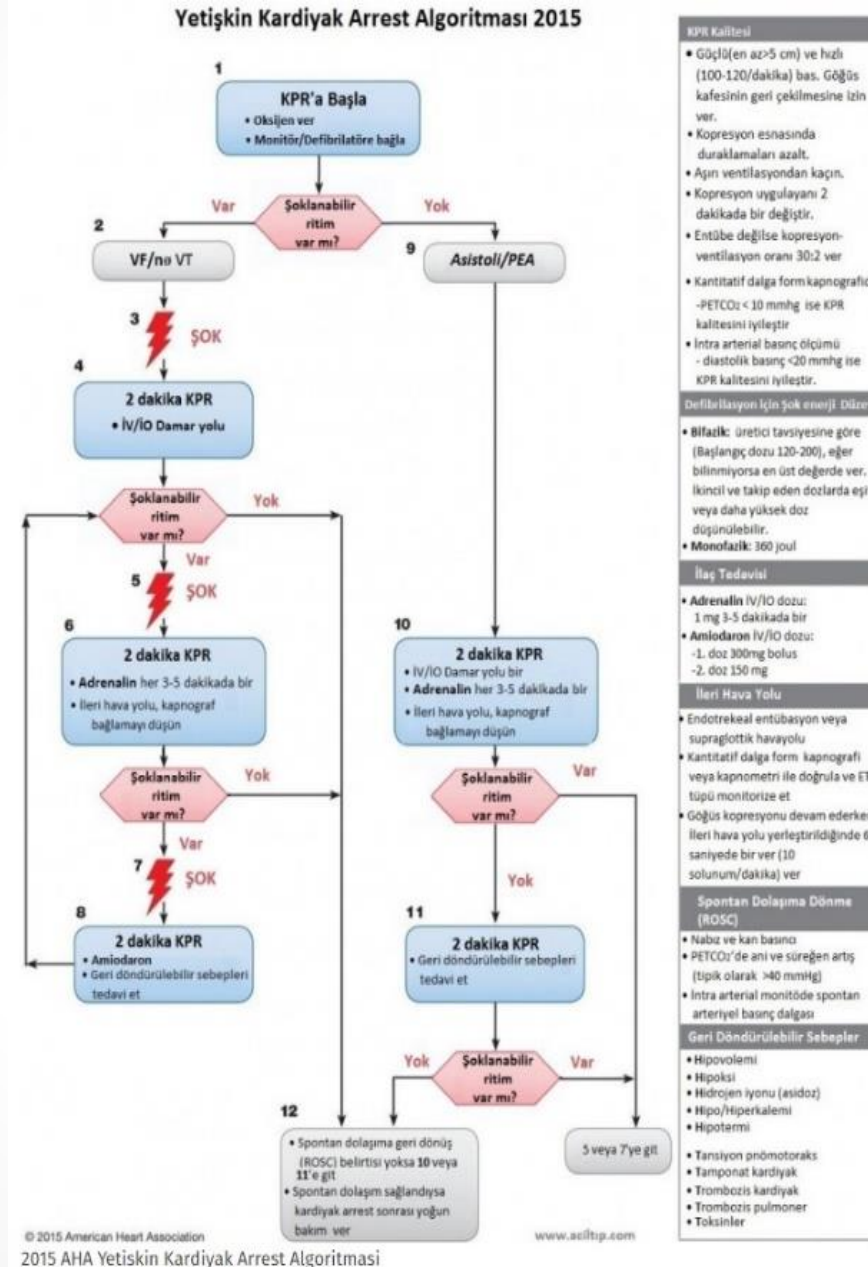
**ARREST TANISI  
MONİTÖRLE DEĞİL  
ELLE KONULUR...**

# ACLS /Kardiyak Arest Algoritması

ÇAKALIM MI  
BASALIM MI!!!

Ritim kontrolü yok!

NEDEN ARREST...



RİTİM SENARYO

KALİTELİ BAS!!!

KPR kalitesi
<ul style="list-style-type: none"><li>Güçlü(en az&gt;5 cm) ve hızlı (100-120/dakika) bas. Göğüs kafesinin geri çekilmesine izin ver.</li><li>Kopresyon esnasında duraklamaları azalt.</li><li>Ağın ventilasyondan kaçın.</li><li>Kopresyon uygulayıcı 2 dakikada bir değişir.</li><li>Entübe değilse kopresyon-ventilasyon oranı 30:2 ver</li><li>Kantitatif dalga form kapnografide -PETCO<sub>2</sub> &lt; 10 mmHg ise KPR kalitesini iyileştir</li><li>Intra arterial basınç ölçümü -diastolik basınç &lt;20 mmHg ise KPR kalitesini iyileştir.</li></ul>
Defibrilasyon için şok enerji Düzeyi
<ul style="list-style-type: none"><li><b>Bifazik:</b> üretici tavsiyesine göre (Başlangıç dozu 120-200), eğer bilinmiyorsa en üst değerde ver. İkinci ve takip eden dozlarda ejit veya daha yüksek doz düşünülebilir.</li><li><b>Monofazik:</b> 360 joule</li></ul>
İlaç Tedavisi
<ul style="list-style-type: none"><li><b>Adrenalin</b> IV/IO dozu: 1 mg 3-5 dakikada bir</li><li><b>Amiodaron</b> IV/IO dozu: -1. doz 300mg bolus -2. doz 150 mg</li></ul>
İleri Hava Yolu
<ul style="list-style-type: none"><li>Endotrokal entübasyon veya supraglottik havayolu</li><li>Kantitatif dalga form kapnografi veya kapnometri ile doğrula ve ET tüpü monitörize et</li><li>Göğüs kopresyonu devam ederken ileri hava yolu yerleştirildiğinde 6 saniyede bir ver (10 solunum/dakika) ver</li></ul>
Spontan Dolajıma Dönme (ROSC)
<ul style="list-style-type: none"><li>Nabız ve kan basıncı</li><li>PETCO<sub>2</sub>'de ani ve süregelen artış (tipik olarak &gt;40 mmHg)</li><li>Intra arterial monitörde spontan arteriyel basınç dalgası</li></ul>
Geride Döndürülebilir Sebepler
<ul style="list-style-type: none"><li>Hipovolemi</li><li>Hipoksi</li><li>Hidrojen iyonu (asidoz)</li><li>Hipo/tiperkalemi</li><li>Hipotermi</li><li>Tansiyon pnömotoraks</li><li>Tamponat kardiyak</li><li>Tromboz kardiyak</li><li>Tromboz pulmoner</li><li>Toksinler</li></ul>

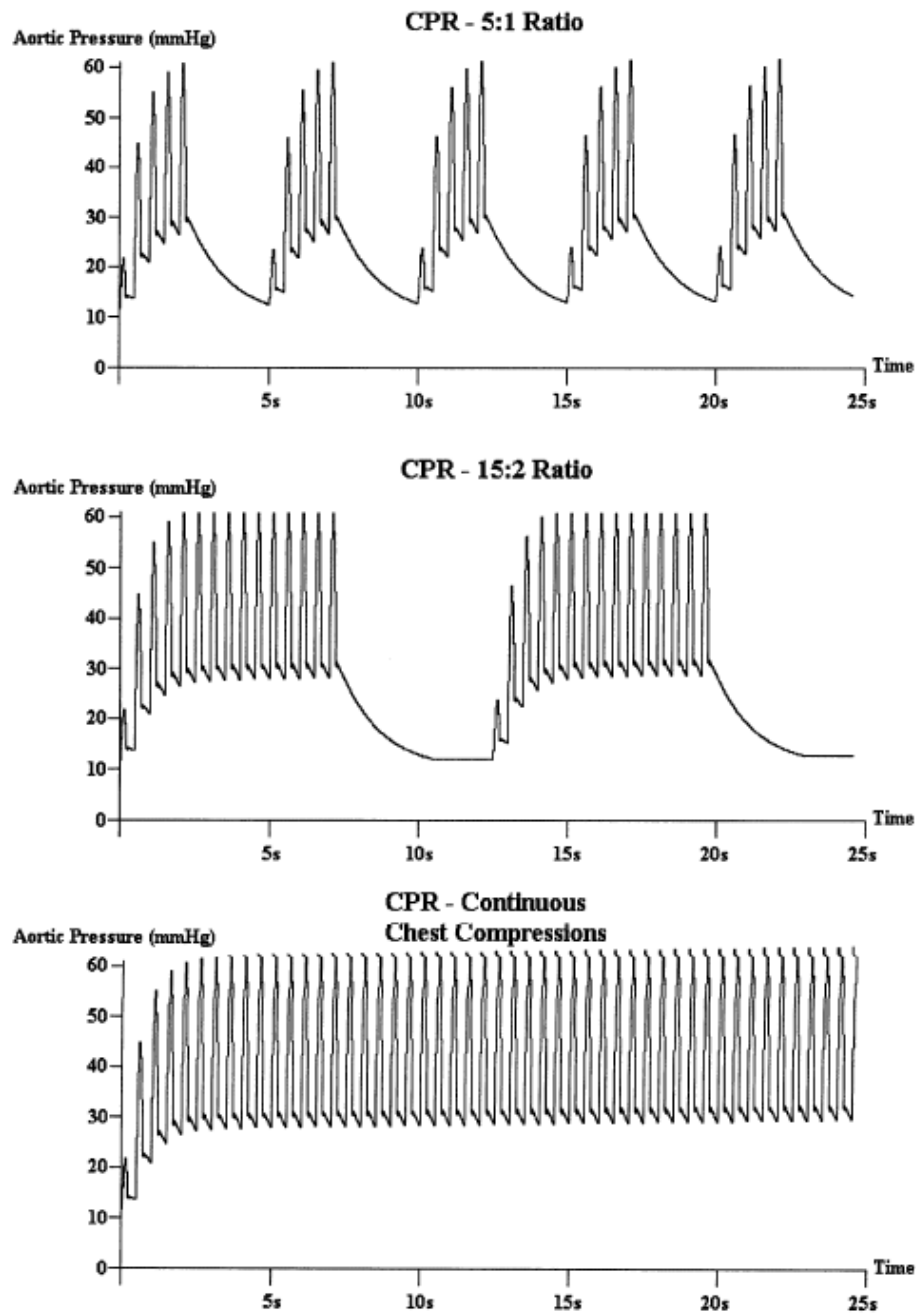


Fig. 2. The aortic pressures generated by different CPR:ventilation strategies.

## Düzeltilbilir sebepler

- Hipoksi
- Hipovolemi
- Hipo/hiperkalemi
- Hipotermi
- Hipokalsemi
- Hipoglisemi
- Hidrojen ionu (asidoz)

## Düzeltilbilir sebepler

- Tamponad (perikard)
- Toksinler
- Tromboz (pulmoner , koroner )
- Tansiyon pnömotoraks

# ADRENALİN

- [Impact of early intravenous epinephrine administration on outcomes following out-of-hospital cardiac arrest.](#)
- **Hayashi** Y, Iwami T, Kitamura T, Nishiuchi T, Kajino K, Sakai T, Nishiyama C, Nitta M, Hiraide A, Kai T.
- Circ J. **2012**;76(7):1639-45.
- Kardiyak arrest sırasında uygulanan adrenalinin spontan dolaşımı geri döndürdüğü ama taburculuk sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı bir düzelme sağlamadığı sonucuna varmışlar

# ADRENALİN

- Hagihara A, Hasegawa M, Abe T, Nagata T, Wakata Y, Miyazaki S. Prehospital epinephrine use and survival among patients with out-of-hospital cardiac arrest. *JAMA*. 2012 Mar 21;307(11):1161-8.
- 417188, iv adrenalin uygulanan ve uygulanmayan,
- Adrenalin grubunda, hastaların baştaki sağ kalımları iyi ama taburculuk sağ kalımları ve nörolojik sağ kalımlar kötü olarak bulunmuş

# ADRENALİN

- **Jasmin Arricha**, Fritz Sterz a, Harald Herkner a, Christoph Testori a, Wilhelm Behringer. Total epinephrine dose during asystole and pulseless electrical activity cardiac arrests is associated with unfavourable functional outcome and increased in-hospital mortality. **Resuscitation 83 (2012) 333–337**
- NEA ve asistoliden başarılı şekilde hastayı döndüren epinefrin, **artan kümülatif dozlarda, hastane içi ölüm ve fonksiyonel sonuçlar açısından uygun olmayan, bağımsız bir risk faktörü** olarak değerlendirilmiş [8].  
***Ne kadar çok adrenalin o kadar kötü!!!***



# HCO<sub>3</sub>

- Hiperkalemi (Class I)
- Aspirin intoksikasyonunda idrar alkalinizasyonu (Class IIa)
- Trisiklik antidepresan zehirlenmesi (Class IIa)
- Daha önceden var olduğu bilinen metabolik asidoz (Class IIa)
- Uzamış KPR (>10dk) (Class IIb) (ph<7.1)
- Hiperkarbik asidozu olan entübe olmamış hastalara sodyum bikarbonat verilmesi hem etkisizdir hemde zararlı olabilir (Class III).
- Rutin kullanım (Class III)

# HCO<sub>3</sub> komplikasyon

- Hipernatremi
- Hipervolemi
- Hiperkapni
- Hipokalemi
- Akut alkaloz
  
- $0.5 \times V_A \times \text{HCO}_3$  açığı (10-12)
- 1-2 meq/kg 2-3 saatte

# Dopamin Dobutamin

- İnotrop ajanlar.??

# Gebelerde CPR

- Gebelikte CPR: Umblicus seviyesinin üzerinde olduğu izlenen gebeliklerde, aortokaval kompresyondan kaçınılabilmesi için manuel sol uterin manipölasyon uygulanmalıdır.
- Perimortem sezaryen uygulaması, maternal arrestin ilk 4 dakikasında düşünölmelidir.

- **2015 (Güncelleme):** Kardiyak arrest olan gebe kadınlar için öncelikler, yüksek kaliteli KPR uygulaması ve aortokaval basının hafifletilmesidir. Fundus yüksekliği göbük deliği seviyesinde veya onun üzerindeyse, göğüs kompresyonları sırasında **manuel olarak uterusun sol tarafa deplasmanı yapılması**, aortokaval basının hafifletilmesinde fayda sağlayabilir.
- **2010 (Eski):** Göğüs kompresyonları sırasında aortokaval basının hafifletilmesi ve KPR kalitesinin optimize edilmesi için, ilk olarak supin pozisyonda manuel olarak uterusun sol tarafa deplasmanı yapılması uygundur. Eğer bu teknik başarılı olmazsa hastanın pelvis ve toraksı desteklemek için ulaşılabiliyorsa sağlam bir takoz kullanarak 27° ila 30°'lik sol yanal pozisyona getirilmesi düşünülebilir.



Cardiff wedge.



Patient inclined laterally by using Cardiff wedge.

**A**



**B**



**Figure 1. A, Manual LUD, performed with one-handed technique. B, Two-handed technique during resuscitation.**

TEŞEKKÜRLER