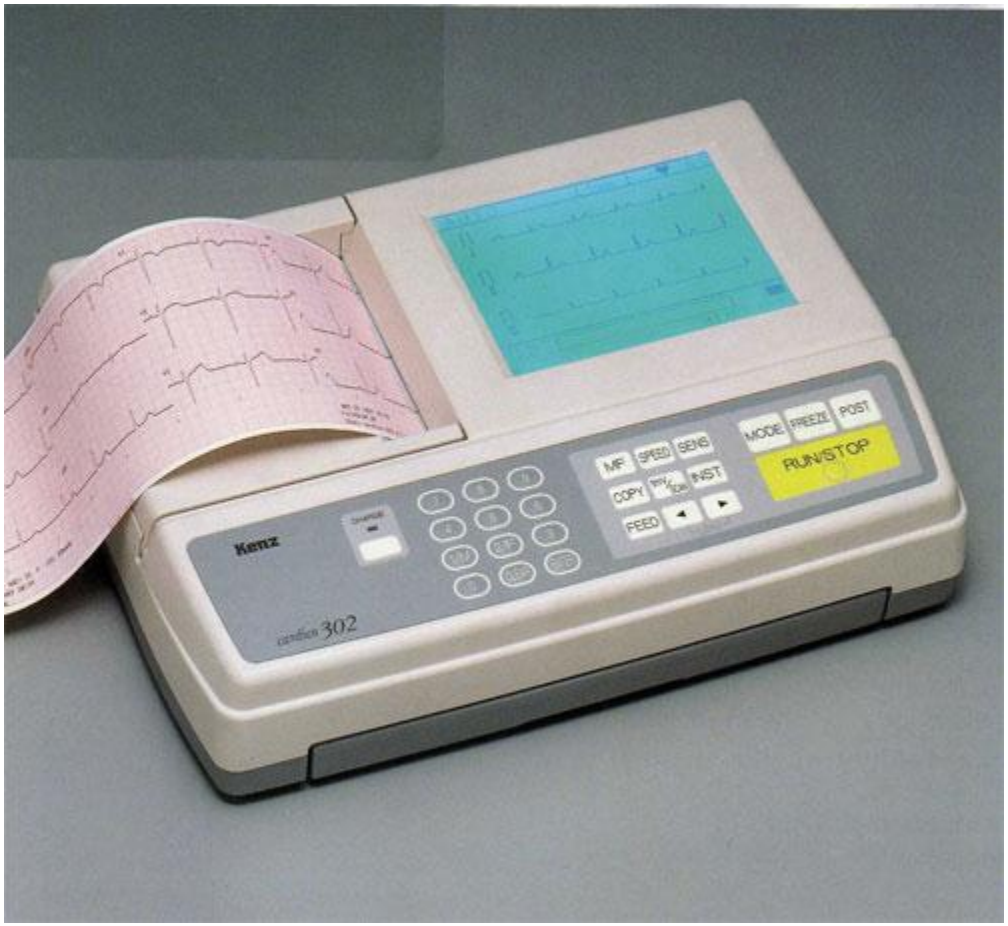
İLERİ KARDİYAK YAŞAM DESTEĞİ

Dr.Şevki Hakan Eren

Mardin 2017

DÖRT FARKLI RİTM- İKİ FARKLI TEDAVİ



Merak Edilenler

- Hangi ilaç en faydalı?
- Resüsitasyona ne zaman son verelim??
- Terminal dönem hastalara etkin CPR???
- Acaba eksik yaptığım birşeyler var mı????

Bilimsel Kanıtların Derecesi

Class I : Kesinlikle yararlı

Class IIa : Kabul edilebilir yararlı

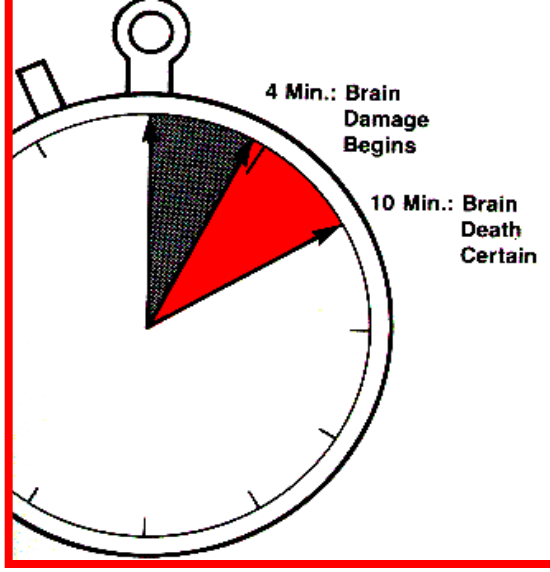
Class IIb : Yararlı olması mümkün

Class III : Etkisiz, zararlı olması mümkün

KPR

Spontan solunum, spontan kalp atımı, ve beyin fonksiyonlarının <u>tekrar kazandırılma çabasıdır</u>.

KPR



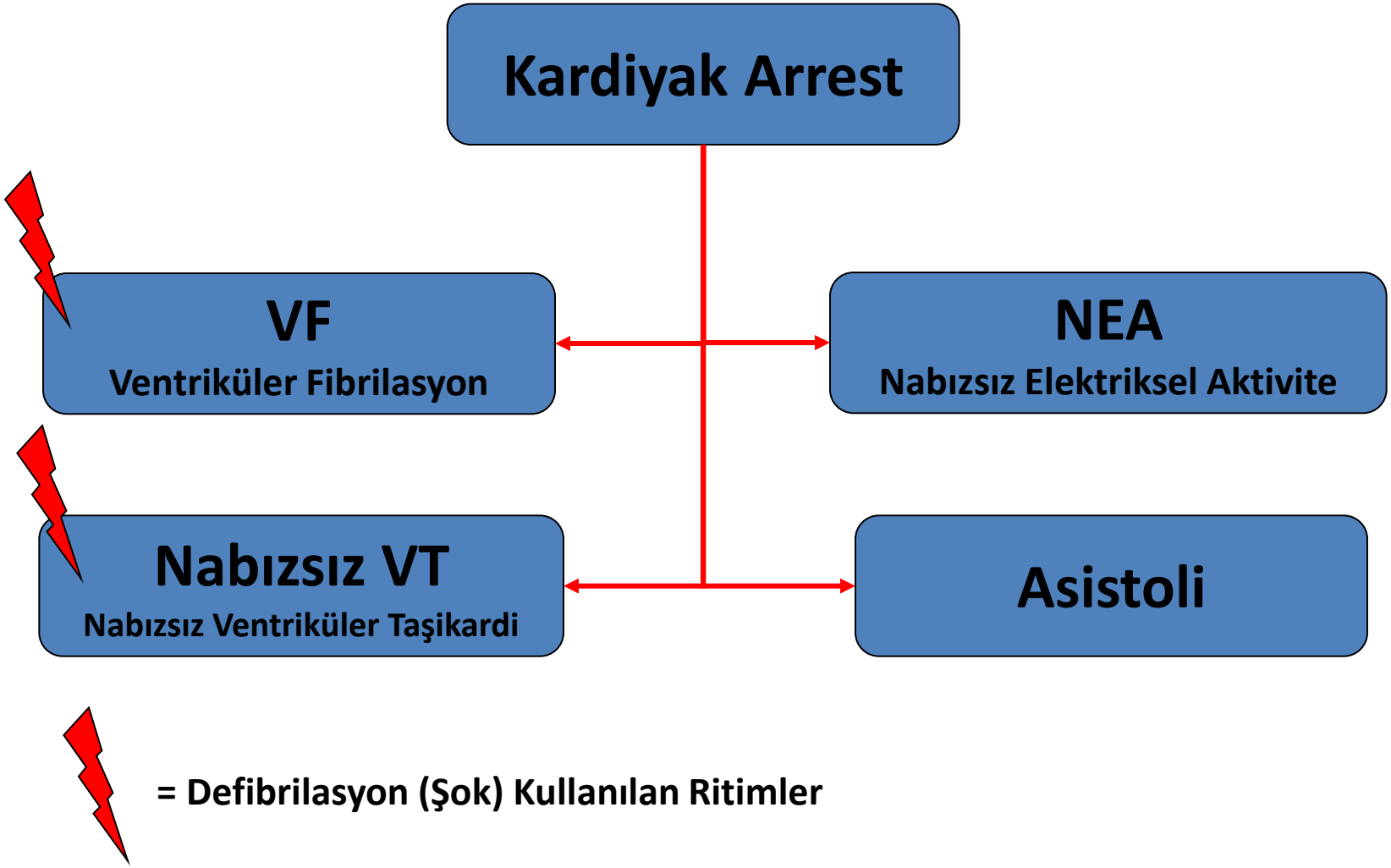
- Başlama zamanı kritiktir.
- İdeal olarak arrestin
  - 4.dakikasında temel yaşam desteği,
  - 8.dakikasında ileri kardiyak yaşam desteği,

    başlatılmış olmalıdır.

KPR ve Defibrilasyon ile Yaşam oranları

Arrest – KPR Zamanı	Arrest – Defibrilasyon Zamanı	
	< 10 dakika	> 10 dakika
< 5 dakika	% 37	% 7
> 5 dakika	% 20	% 0

Ölümcül Ritimler



Acil Servis içi Hareket Planı

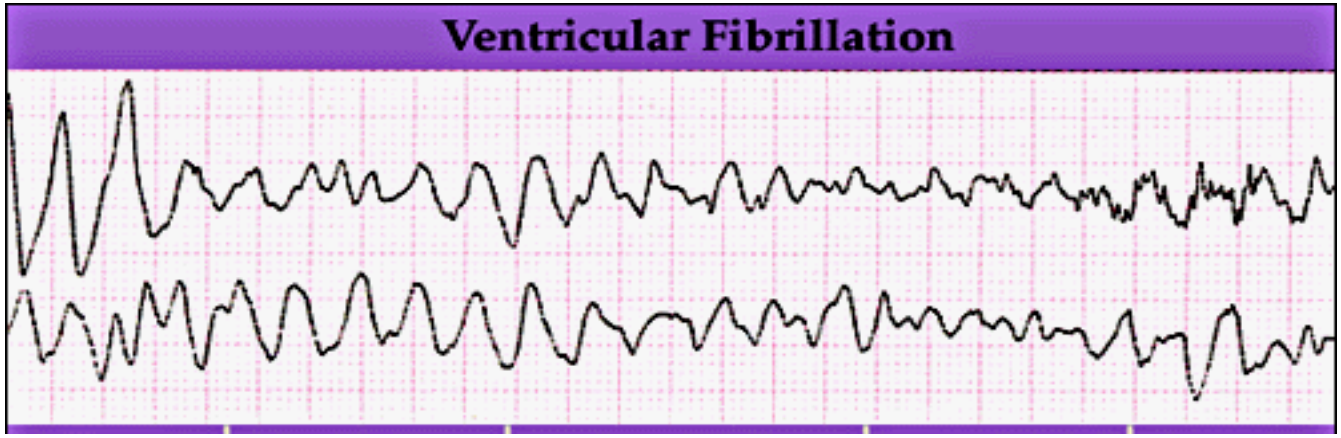
Kardiyak Arrest Algoritması

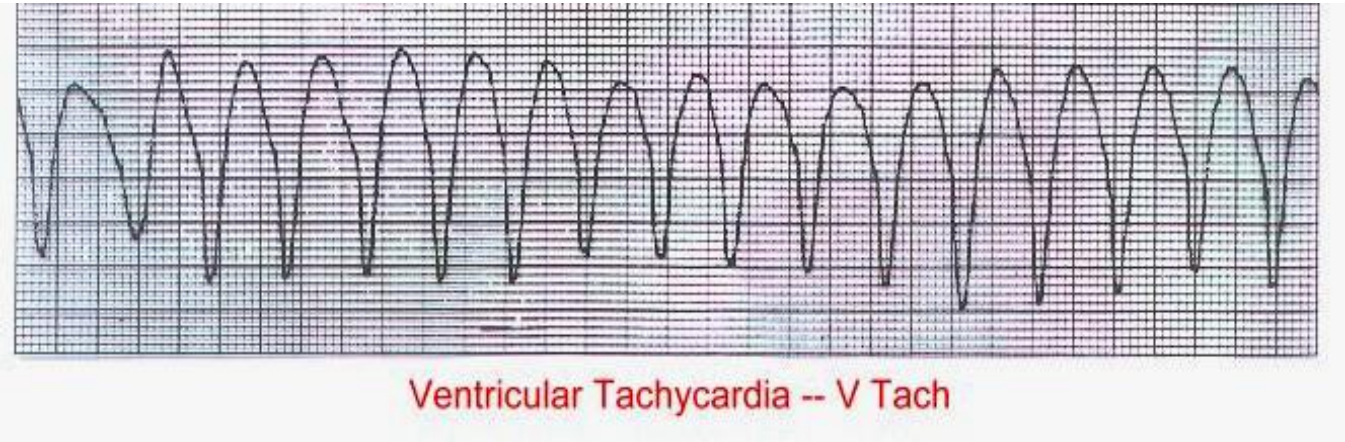
1. Nabız' a Bak
2. Yardım İste ve TYD' ye Başla
3. Oksijen Başla
4. Monitorize Et (DEFİBRİLATÖR!)
5. Ritim' e Bak = Ölümcül Ritme karar ver
6. Uygun Algoritmaya geç

↓

= Defibrilasyon (Şok) Kullanılan Ritimler

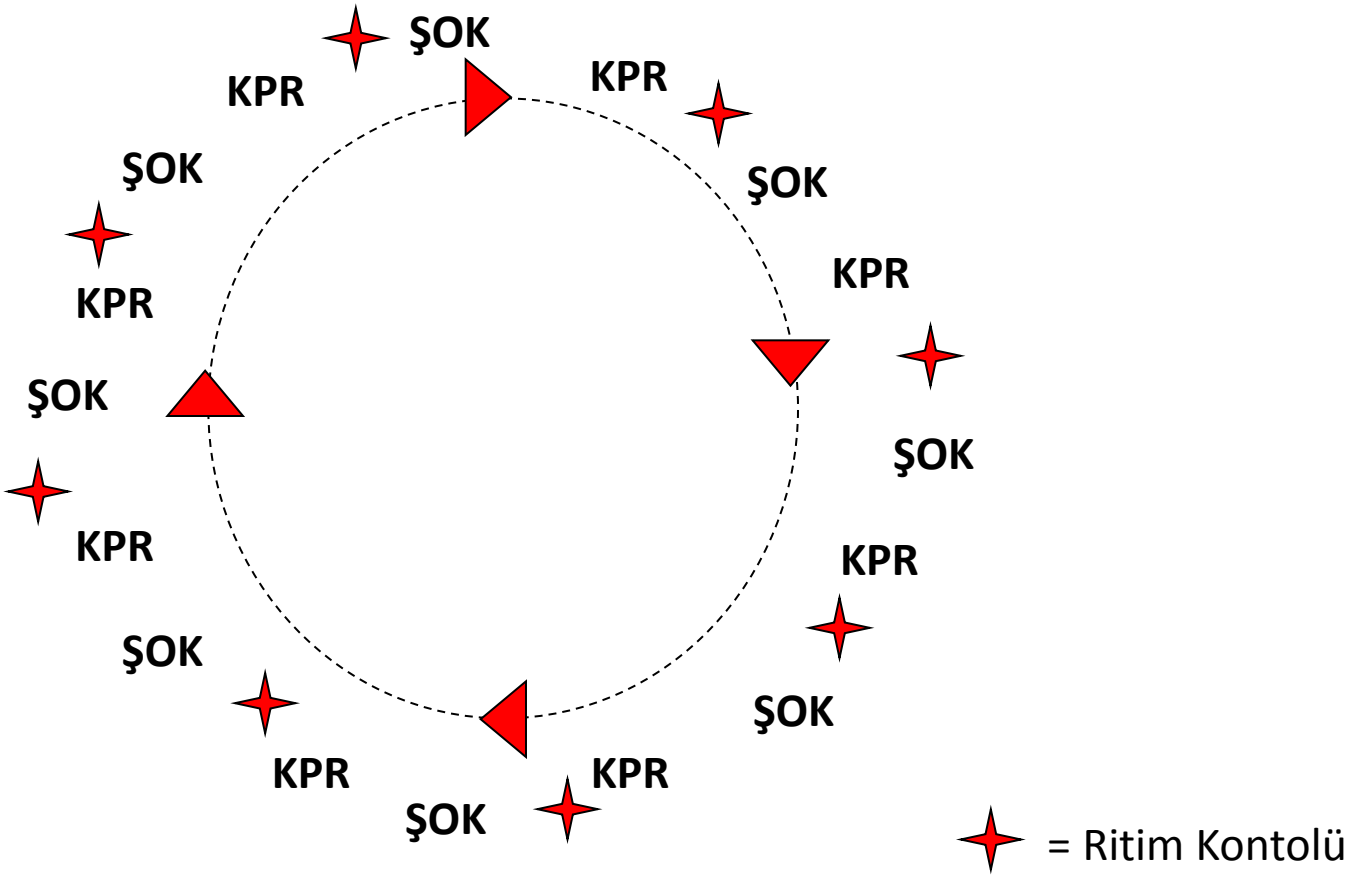
VF/Nabızsız VT





= Defibrilasyon (Şok) Kullanılan Ritimler

VF/Nabızsız VT



VF/Nabızsız VT

- **Şok**
- **KPR**
- **Şok**
- **KPR**
- **Şok**
- **KPR**

1 kez (**120J** Bifazik / **200J** Bifazik / **360J** Monofazik)

5 Siklus (**100 Kompresyon/dk** hızında **30:2** oranında)

RİTİM KONTROLÜ (Şoklanabilir ritim sürüyorsa
1 kez (**120J** Bifazik / **200J** Bifazik / **360J** Monofazik)

IV yol hazırsa **Adrenalin** 1 kez 1mg tekrar her 3-5 dk
ya da Vazopressin 1 kez 40 IU

5 Siklus (**100 Kompresyon/dk** hızında **30:2** oranında)

RİTİM KONTROLÜ (Şoklanabilir ritim sürüyorsa
1 kez (**120J** Bifazik / **200J** Bifazik / **360J** Monofazik)

Şoklanabilir ritim sürüyorsa **Amiodarone** 1 kez 300 mg
Tekrar 1 kez Amiodarone 150 mg
ya da Lidocaine 1 kez 1-1.5 mg/kg
tekrar 0.5-0.75 mg/kg (en fazla 3 mg/kg' a kadar)

5 Siklus (**100 Kompresyon/dk** hızında **30:2** oranında)

VF/Nabızsız VT

- Amaç kardiyak kompresyonları kesintiye uğratmamaktır.

- En kritik dakikalar ilk dakikalardır.
  - **Kesintisiz** kardiyak kompresyon ve **erken** defibrilasyon yapılmalıdır *(Class I)*

VF/Nabızsız VT

- Erken Defibrilasyonda cihaza uygun enerji seçimi.
  - 120J (biphasic truncated exponential waveform)
  - 200J (rectilinear biphasic waveform).
  - 360J (monofazik)
  - 2J/kg + 2-4J/kg (Pediyatrik enerji hem monofazik hem bifazik için)

VF/Nabızsız VT

- Eskiden yapılan 3’lü küme şoklama 2005 yılında kaldırıldı
  - Bifaziklerde ilk şok ile başarı oranı yükseldi
  - Kardiyak kompresyonların kesintiye uğraması azaldı.
  - Defibrilatörün reşarj süresi 29-37 sn. dir ve bu gecikme koroner arter basıncını önemli ölçüde azaltır.

VF/Nabızsız VT

- Şoklama sonrası nabız kontrolü ile vakit kaybetmeyin.
- Hemen kompresyona başlayın ve ritme bakın.
- Sadece düzenli ve organize bir ritim görürseniz nabza bakın

VF/Nabızsız VT

- İleri Havayolu Desteği sağlanırsa
  - Ventilasyon/kompresyon oranlarına bakılmaz
  - Ventilaston kendi içinde 8-10/dk
  - Kompresyon kendi içinde >100/dk

VF/Nabızsız VT

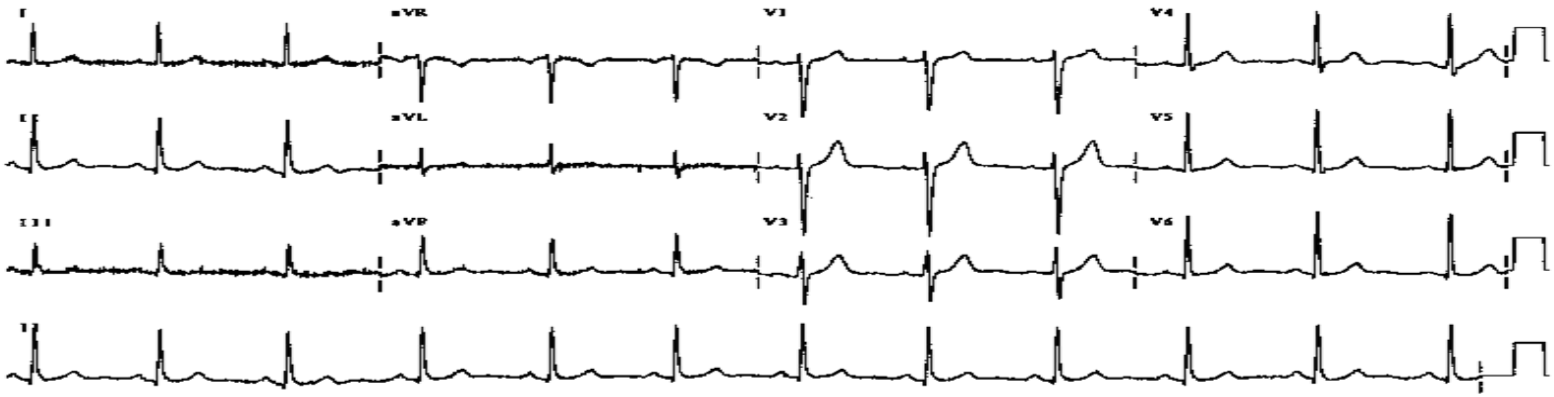
- IV yol açılması önemlidir
  - IV yol için kompresyon bırakılmamalıdır.
  - İlaçların verilmesinden önce kaç siklus KK/şoklama?
  - Her ilaç sonrası 20 cc NaCl ve ekstremite elevasyonu.
- Intraösseoz yol santral yol gibi kullanılabilir
- ***Intratrakeal*** yoldan bazı ilaçlar verilebilir
  - Lidokaine, Adrenalin, Atropin, Vasopressin, Naloksan
- Santral Damar yolunun yararı yoktur.

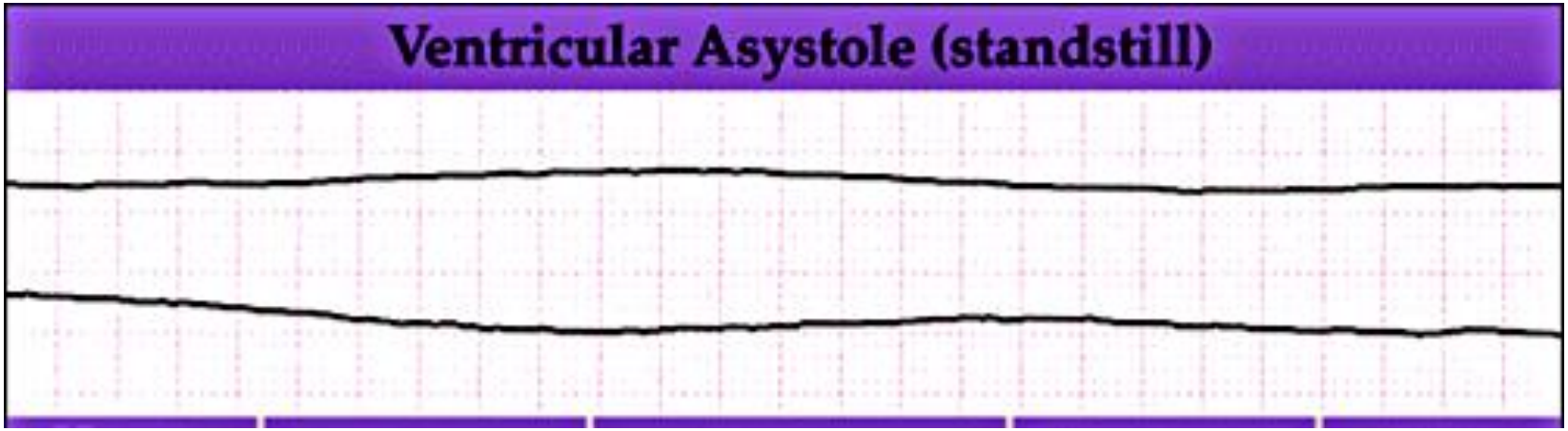
VF/Nabızsız VT

- Israr eden VF/Nabızsız VT
  - Vasopressor yada antiaritmik uygulanabilir.
  - Magnesium⇒ “torsades de pointes” için

- Hiçbir ilaç “Class I” değildir.

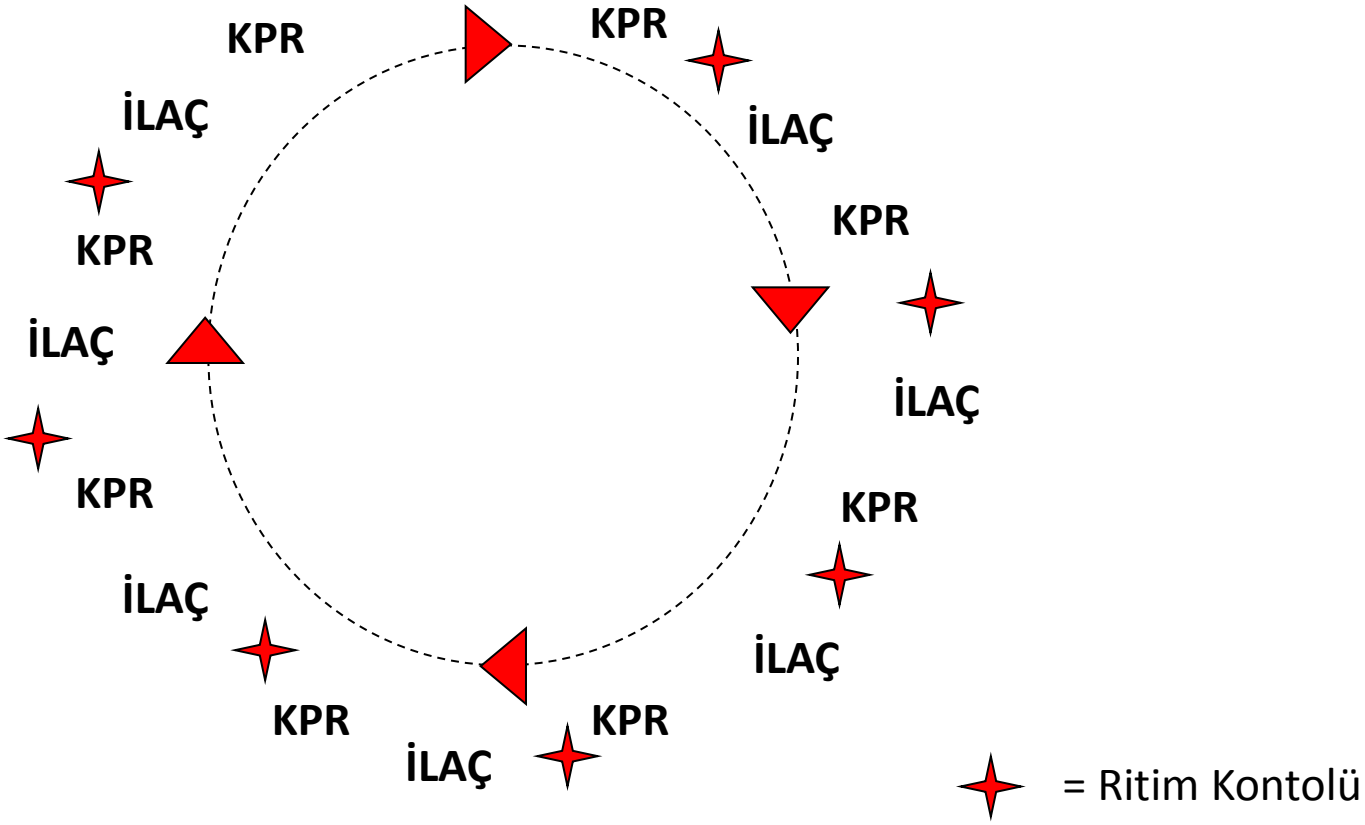
Nabızsız Elektriksel Aktivite / Asistoli





Defibrilasyon Kullanılmayan Ritimler

Nabızsız Elektriksel Aktivite / Asistoli



Nabızsız Elektriksel Aktivite / Asistoli

- KPR

5 Siklus (**100 Kompresyon/dk** hızında **30:2** oranında)

- İlaç

RİTİM KONTROLÜ (Asistoli ise devam,
NEA ise nabız kontrolü,
varsa şoklanabilir ritim algoritması)

- KPR

IV yol hazırsa **Adrenalin** 1 kez 1mg tekrar her 3-5 dk
ya da Vazopressin 1 kez 40 IU
ve Atropin 1 kez 1 mg tekrar her 3-5 dk. (en fazla 3 mg)

- İlaç

5 Siklus (**100 Kompresyon/dk** hızında **30:2** oranında)

- KPR

Nabızsız Elektriksel Aktivite / Asistoli

- NEA da düzenli bir ritim vardır ama nabız yoktur.
- NEA ve Asistoli'de döndürülebilir nedenleri araştırın

5T

- Toksinler
- Tamponat
- Tansiyon pnömotoraks
- Tromboemboli (pulm/koroner)
- Travma

6H

- Hipovelemi
- Hipoksi
- H^+ (asidoz)
- Hipo/hiperkalemi
- Hipotermi
- Hipoglisemi

- Bulduğunuzu mutlaka tedavi edin
- Asistolide prognoz iç karartıcıdır.

Nabızsız Elektriksel Aktivite / Asistoli

Defibrilasyonun

NEA ve Asistolide

yararı ve kullanımı yoktur.

İlaçlar - Değişiklikler

- **Adrenalin ve Vasopressin**
  - Ölümcül ritimlerde “spontan dolaşıma dönüşü” ya da “nörolojik intakt taburculuğu” arttırdığını gösteren bilimsel kanıt yok.
- Yüksek doz Adrenalinin yararlılığı yok
  - Sadece β-Bloker ya da Ca kanal bloker intoksikasyonunda
- Intratrakeal Adrenalin IV dozun 3-10 katı, sulandırılarak verilebilir. (*Class Indeterminate*)

İlaçlar - Değişiklikler

- **<u>Adrenalin</u>**
  - KPR'nin en sık kullanılan ilacı
  - Her 3-5 dk.'da bir 1 mg İV verilir
  - Her tür algoritmde uygulama alanı var
  - Klinik sonucu iyileştirdiğine ait veriler sanılandan daha az

İlaçlar - Değişiklikler

- **Atropin**
  - Parasempatolitik etkilidir
    - Kalp hızını arttırır
    - Sistemik vasküler rezistansı arttırır
    - Kan basıncını arttırır
    - Sinüs nodu otomatisitesini arttırır
  - Doz
    - Yetişkinlerde her 3-5 dk.'da bir 1 mg İ.V. 0.04 mg/kg maksimum doz
    - Çocuklarda 0.02 mg/kg her 3-5 dk.'da bir İ.V

İlaçlar - Değişiklikler

- **Vazopressin**
  - Koroner perfüzyon basıncını ve serebral perfüzyonu arttırır
  - 40 ünite İV ile 10-20 dk etki
  - Adrenaline dirençli VF hastalarında ve asistoli ve NEA hastalarında da kullanılabilir

İlaçlar - Değişiklikler

- **<u>Atropin</u>**
  - Parasempatolitik etkilidir
    - Kalp hızını arttırır
    - Sistemik vasküler rezistansı arttırır
    - Kan basıncını arttırır
    - Sinüs nodu otomatisitesini arttırır
  - Doz
    - Yetişkinlerde her 3-5 dk.'da bir 1 mg İ.V. 0.04 mg/kg maksimum doz
    - Çocuklarda 0.02 mg/kg her 3-5 dk.'da bir İ.V

İlaçlar - Değişiklikler

- **Atropin**
  - Endikasyonları
    - Sinüzal bradikardi - Class I
    - AV blok - Class II
    - Ventriküler asistoli - Class II
  - Asemptomatik bradikardi ve AV blok hastalarında kullanılmamalıdır

İlaçlar - Değişiklikler

- **<u>Lidokain ya da Amiodarone</u>?**
  - Yeni kılavuzda VF arrestlerinde ilk seçenek amiodarone olarak önerilmiştir (Class IIb)

İlaçlar - Değişiklikler

- **Lidokain ve amiodarone**
  - Ölümcül ritimlerde “spontan dolaşıma dönüşü” ya da “nörolojik intakt taburculuğu” arttırdığını gösteren bilimsel kanıt yok.
  - Amiodarone sadece hastane öncesi uygulandığında plasebo ve lidokaine göre “hastaneye yetiştirmeyi” arttırabiliyor
- Amiodarone 300 mg IV + 150 mg IV (*Class IIb*)

İlaçlar - Değişiklikler

- **<u>Magnezyum</u>**
  - “Torsades de Pointes”
  - 1-2 g 10cc %5Dx da dilusyon ile 5-20 dk.da puşe (*Class IIa*)

İlaçlar - Değişiklikler

- **Lidokain**
  - Ölümcül ritimlerde kanıtlanmış bir etkinliği yok
- Peki neden kullanıyoruz ?
  - Ucuz, Kullanımı basit, YAN ETKİSİ ÇOK DEĞİL…
- Lidokain
  - 1-1.5 mg/kg + 0.5-0.75 mg/kg
  - Max. 3 mg/kg (*Class Indeterminate*)

İlaçlar - Değişiklikler

- **<u>Sodyum Bikarbonat</u>**
- Gereksiz kullanımı yaygın
  - Klinik sonucu iyileştirdiğine yönelik kanıt yok
  - Potansiyel tehlikeleri var
- Endikasyonları
  - Bilinen hiperkalemi
  - TCA, barbitürat ve salisilat entoksikasyonu
  - Defibrilasyon, masaj, entübasyon, ventilasyon ve ilaçlara yanıt vermeyen arrestlerde

Bilimsel kanıtı olmayanlar

- Pacemaker
- Prokainamid
- Noradrenalin
- İntrakardiyak adrenalin
- Göğüs Darbesi

Artık kullanılmıyor…

Neden K(S)PR?

- Bilimsel kanıtlar Ventilasyonu ikinci plana itmektedir

- Dolaşımın ve beyin perfüzyonunun sağlanması birincil öncelik olmaktadır.

KPR kalitesini etkileyen faktörler temel yaşam desteğine benzer şekildedir:

- 1)Dakikada 100-120 hızında kompresyon yapılmalıdır. Kompresyon derinliği en azından 5 cm olmalı; 6 cm'yi ise geçmemelidir.
- 2)Kompresyonlara verilen ara en aza indirilmelidir. KPR'de göğüs kompresyonları, tüm KPR zamanının en azından %60'lık bir kısmı oluşturacak şekilde yapılmalıdır. Kompresyon uygulayan kişi 2 dakikada bir değiştirilmelidir.
- 3)Havalandırma esnasında aşırıya kaçılmamalıdır.

- 4)İleri havayolu sağlanmış hastalar, dakikada 10 soluk verecek şekilde 6 saniyede 1 havalandırılmalıdır. Supraglottik havayolu veya endotrakeal entübasyon gibi ileri havayolu sağlanmışsa dalga formlu kapnografiyle tüpün yerleşiminin doğruluğu teyit edilmelidir. İleri havayolu mevcutsa havalandırma ve göğüs kompresyonları arasında 30:2 gibi bir senkrona gerek yoktur.
- 5)Dalga formlu kapnografta end tidal karbondioksit basıncı 10 mmHg'nin altındaysa KPR kalitesini arttırmak için çaba göstermek lazımdır.
- 6)Eğer intraarteriyel basınç ölçümü yapılabiliyorsa diastol esnasında basıncın 20 mmHg'den düşük olması da KPR kalitesini arttırmayı gerektiren bir gösterge olarak kabul edilmektedir.

- Hızla uygulanması halinde ECPR (Ekstrakorporeal Kalp Masajı) potansiyel olarak geri dönüşü olabilecek sağlık durumlarına müdahale edilmesi ya da kalp nakli için düzenleme yapılacak zamanı sağlayabildiği için viyabiliteyi uzatabilir.

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 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

KPR sırasında yüksek FiO2

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

- Resüsitasyon girişiminin optimal süresini tanımlamak zordur. AHA kılavuzundan elde edilen vakalar üzerinde yapılan bir başka çalışmada görülmüştür ki; resüsitasyon uygulanan vakaların %88'inde spontan dolaşımın kalıcı olarak geri dönüşü ilk 30 dk içerisinde olmuştur. Kural olarak, VF var olduğu sürece resüsitasyon devam etmelidir. Erişkin yaşam desteği uygulanan hastada geri döndürülebilir sebepler yoksa, asistolinin 20 dk. dan uzun sürmesi artık resüsitasyonu terk edilmesi için genel kabul gören bir göstergedir. Ama yine de bu genel kuralı desteklemeyen istisna niteliğinde vakalar bildirilmiştir, bu yüzden her vaka kendi içinde ayrı değerlendirilmelidir.

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 !!!

BVM mi? İleri havayolu açılması mı?

- KPR sırasında balon maske ile ileri havayolu ekipmanlarının ***birbirlerine üstünlüğü yok.***

- Kardiyak arrest sonrası rutin **likodain kullanımını destekleyen yeterli çalışma bulunmamaktadır.**

- Kardiyak arrest sonrası rutin **β-bloker kullanımını 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

Koroner Anjiografi

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

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 - 36ºC 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

Ne zaman???

- resüsitasyonu yapanın güvenliği yeterince temin edilemezse;
- aşikar ölümcül yaralanma ya da döndürülemez ölüm;
- hastanın değerleri ve tercihleri bakımından KPR'ı daha fazla fazla uzatmanın faydasız olduğu durumlar;
- geri döndürülebilir nedenlerin yokluğunda 20 dakika boyunca devam eden İYD'ye rağmen asistoli olması.

GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

ACİL TIP

ANABİLİM DALI

TIP FAKÜLTESİ