

## 2000 REHBERLERİNE GÖRE KARDİYOPULMONER RESÜSİTASYON VE ACİL KARDİYOVASKÜLER BAKIM

*Doğaç Niyazi ÖZÜÇELİK, Figen COŞKUN  
Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp AD*

### **VF/nabızsız VT Agoritması:**

1990'lardan sonra antiaritmik ilaçların aynı zamanda birer proaritmik olduklarının daha fazla farkına varılmasından sonra araştırmaların iki antiaritmik ilacın etkilerini beraber çalışıp karşılaştırmak yerine plaseboya karşı çalışılması gerekliliği doğdu. Sonuçta plaseboya karşı ikiside yaralı veya etkisizse klinik farklar görülmeyecekti. Bu nedenle günümüzde artık çalışmaların prospektif randomize ve yalnız plasebo kontrollü olanları değer kazanmıştır.

### **VF/nabızsız VT tedavisinde Epinefrin ve Lidokain:**

Son zamanlarda yıllardır VF/VT kardiyak arrest tedavisinin değişmez ilacı olan Epinefrin ve Lidokain'in etkinliği sorgulanmaya başlanmış, yerine alternatif ilaçlar araştırılmaya ve denenmeye başlanmıştı. Şüpheli kardiyak arrestte Epinefrin üzerine olan çok miktarda hayvan çalışmaları ve az miktarda insan çalışmaları vardı. İnsanlarda plasebo kontrollü klinik çalışmalar yürütülmemişti. Sonuç olarak çalışmaların değerlendirilmesi alındığında Epinefrin yeni algoritmalarda class indeterminate olarak önerilmektedir.

Benzer olarak tekrarlayan şok dirençli VF arrestinde de Lidokain in efektif olduğunu gösteren bir çalışma yoktur. Bu nedenle Lidokain'de class indeterminate olarak kabul edilmiştir.

Yeni önerilen ajan: VF/nabızsız VT de Vasopressin:

Vasopressin epinefrine eşit adrenerjik ajan olarak önerilen doğal Anti Diüretik Hormon maddesidir. Vücutta görülenden çok daha yüksek dozlarda kullanıldığında güçlü bir vazokonstriktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Vasopressin Epinefrinin pozitif etkilerinden 2 kat daha güçlü etkili olmasına rağmen, epinefrinin yan etkilerine sahip değildir. Yeni algoritmalarda class IIb olarak önerilmektedir. Dikkat edilmesi gerekense Vasopressin'in insanlarda tek doz, bir kere olarak önerilmesidir. Epinefrinin 3-5 dakika olan yarı ömründen 10-20 dakika gibi çok daha uzun olduğundan uygulama tekrarı daha az gerekmektedir. Algoritmalarda tek doz Vasopressin'den sonra klinik cevap alınamazsa Epinefrine tekrar dönülmesi önerilmektedir.

Epinefrin (class indeterminate): 1 mg IV puşe 3-5 dakikada da bir uygulanır.

veya

Vazopressin (class IIb): VF/VT de ilk 3 şok sonrası tek doz 40 IU IV Vasopressin, Epinefrin yerine uygulanır, 5-10 dakika cevap yoksa idamede 3-5 dakikada bir 1 mg Epinefrin önerilir. Asistoli ve NEA da vazopressin ile ilgili destekleyici bulgular yoktur.

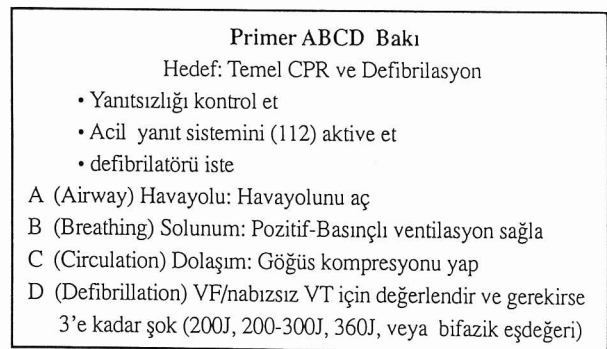
Amiodaron (class IIb): VF/nabızsız VT'de ilk 3 şok ve Epinefrin'i takiben 300 mg IV puşe (kardiyak arrest dozu) %5 Dext ile 20 ml ye tamamlanmış enjektör ile periferden verilir. Eğer VF/nabızsız VT ısrarcı ise ikinci doz 150 mg IV tekrarlanır. Sonra ilk 6 saatte 1 mg/dak, kalan 18 saatte 0.5 mg/dakika infüzyon. Max.total doz 2.2 gr/24 saat verilir.

Lidokain (class indeterminate): 1-1.5 mg/kg IV puşe 3-5 dakika içinde tekrarlanabilir. Maximum total doz 3 mg/kg. Kardiyak arrestte 1.5 mg/kg tek doz uygundur.

Magnezyum sülfat (class IIb): Polimorfik VT (torsades de pointes) ve şüpheli hipomagnezemik durumlarda 1-2 gr IV verilir.

Prokainamid (class IIb): 30 mg/kg inatçı VF de (maximum total doz 17 mg/kg) uygundur, fakat uygulama uzunluğu nedeniyle anstabil olan kardiyak arrestte fazla önerilmez.

ŞOKLAR(class I): İlk 3 şok (200J-300J-360J) sonrası, her dakika CPR veya her ilaç uygulaması sonrasında 360J şoklarla devam edilir.



İlk 3 şok sonrası ritim

Israrcı ve tekrarlayan VF/VT →

**Sekonder ABCD Bakışı**

Hedef: Daha fazla ileri değerlendirme ve tedavi

A (Airway) Havayolu: Bir an önce havayolu aleti yerleştirmek

B (Breathing) Solunum: yerleştirilen havayolu aletini muayene ve kontrol aletiyle doğru

B (Breathing) Solunum:havayolu aletini sağlamlaştır, tüp tutucu özel bandaj tercih edilir

B (Breathing) Solunum: oksijenasyon ve ventilasyon etkinliğini kontrol et

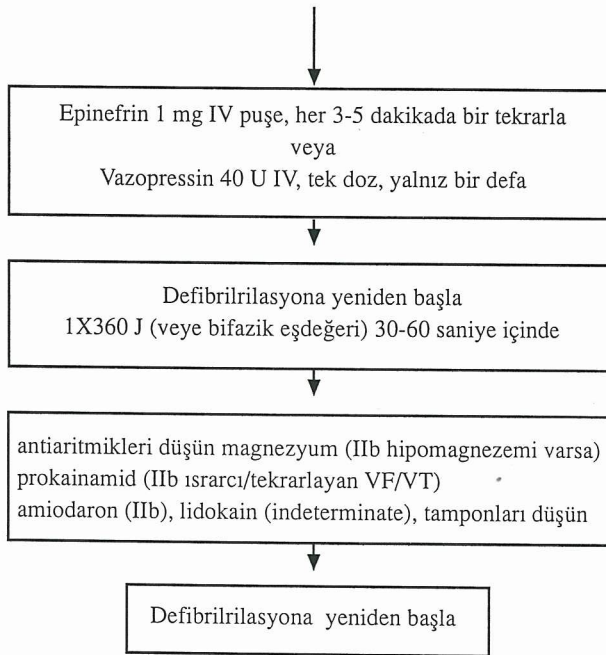
C (Circulation) Dolaşım: IV yol sağla

C (Circulation) Dolaşım: ritmi tanımla+monitör

C (Circulation) Dolaşım:ritme ve duruma uygun ilaçları uygula

D (Differential Diagnosis) Ayırıcı

tanı: tanımlanmış reversibil nedenleri araştır ve tedavi et

**Algoritma II: VF/nabızsız VT hastasına yaklaşım algoritması****Nabızsız Elektriksel Aktivasyon (NEA) Algoritması:**

Monitörde bir ritim izlenirken nabızın olmamasıdır. Myokardiyum boyunca organize elektriksel depolarizasyon meydana gelir, fakat myokard liflerinde senkron kasılma görülmemektedir ve mekanik kontraksiyon yoktur. Pseudo EMD, idioventriküler ritimler, ventriküler kaçak ritimler ve bradistosistolik ritimleri içeren bir heterojen gruba içine alır. NEA erken tanındığında ve uygun tedavi edildiğinde geri dönebilen 10 spesifik klinik reversibil durumlarla ilişkilidir. Nedeni tanımlamak vereceğimiz tedaviyi etkiler.

Potansiyel reversibil nedenler	Tedavi
5 H	
Hipovolemi	Vinfüzyonu
Hipoksi	oksijen, ventilasyon
Hidrojen iyon-asidosis	tamponlar, ventilasyon
Hiper/Hipokalemi, ve metabolik bozukluk	CaCl ve diğerleri
Hiper/Hipotermi	hipotermi tedavisi
5 T	
Toksinler/Tabletler	ilaç over dozu tedavisi
Tamponat, kardiyak	perikardiyosentez
Tansiyon pnomotoraks	iğne-tüp dekompresyon
Trombozsis, koroner (AKS)	fibrinolitikler
Trombozsis, pulmoner (emboli)	fibrinolitikler, cerrahi tedavi

**Tablo 2: NEA nedenleri ve tedavisi**

**Epinefrin (class indeterminate):** 1 mg IV puşe, 3-5 dakikada bir

**Atropin:** Monitörde yavaş elektriksel aktivite varsa 1 mg IV (bradikardik hız < 60 atım/dak)

**Sodyum Bikarbonat:** 1 mEq/kg

Class I: Hastada bilinen hiperkalemi  
Class IIa: - Önceden bilinen Bikarbonat cevaplı asidoz

- TCA over dozu

- Aspirin veya diğer ilaç over dozlarında idrar alkalinizasyonu

Class IIb: - Uzun arrest intervallı entübe ve ventile edilen hastalar

- Uzun arrest intervalı sonrası dolaşımın geri dönmesi

Class III: Hiperkarbik asidoz

Anlamli kan akımını ve kasılma aktivitesini Doppler USG ile değerlendirilebilir. Kan akımı varsa agresif tedavi yapılmalıdır. Erken TCP sağlıklı myokard varlığı ve yalnızca kalp ileti sistem bozukluğu nedeniyle yaşam ve ölüm arasında kalındığında yararlı olabilir.

Klinik çalışmaların çoğu göstermiştir ki PEA ritmi geniş kompleksli ve yavaş ise (geniş-dar ve hızlı-yavaş olabilir) yaşam şansı o kadar kötüdür. Sebepleri aşağıdadır:

Geniş kompleks taşikardi	Yavaş-geniş kompleks taşikardi	Hızlı-dar kompleks taşikardi
Hiperkalemi	TCA	Şiddetli hipovolemi
Hipotermi	B-Bloker	Hipotermi
Hipoksi	Ca KB	Enfeksiyonlar
Asidoz	Digital	Pulmoner emboli
Over doz		Kardiyak tamponat

**Tablo 3: EKG'de NEA ritmi ve olası nedenleri**

Defibrilasyona yeniden başla



(NEA= tespit edilen nabız olmaması. monitörde ritim olması)

Primer ABCD bakı

- yanıtı zıllığı kontrol et
- acil cevap sistemini (112) aktive et
- defibrilatörü iste

A (Airway) Havayolu: Havayolunu aç

B (Breathing) Solunum: Pozitif-Basınçlı ventilasyon sağla

C (Circulation) Dolaşım: Göğse kompresyon ver

D (Defibrillation) VF/nabızsız VT için değerlendir ve şok



Hedef: Temel CPR ve Defibrilasyon

**S e k o n d e r A B C D b a k ı s ı**

Hedef: daha fazla ileri değerlendirme ve tedavi

A (Airway) Havayolu: Bir an önce havayolu aleti yerleştirmek

- B (Breathing) Solunum: yerleştirilen havayolu aletini muayene ve kontrol aletiyle doğru
- B (Breathing) Solunum:havayolu aletini sağlamlaştırdı; tüp tutucu özel bandaj tercih edilir
- B (Breathing) Solunum: oksijenasyon ve ventilasyon etkinliğini kontrol et
- C (Circulation) Dolaşım: IV yol sağla
- C (Circulation) Dolaşım: ritmi tanımla+monitör
- C (Circulation) Dolaşım: ritme ve duruma uygun ilaçları uygula
- C (Circulation) Dolaşım: Farkedilemeyen kan akımını değerlendir (pseudo-EMT)
- D (Differential Diagnosis) Ayırıcı tanı:tanımlanmış reversibil nedenleri araştır ve tedavi et



NEA sık nedenlerin özeti1

- Hipovolemi
- Hipoksi
- Hidrojen ion-acidosis
- Hiper/Hipokalemi, diğer metabolik
- Hipotermi
- Tabletler (OD ilaçlar, kazalar)
- Tamponat, kardiyak
- Tansiyon pnomotoraks
- Trombozis, koroner (AKS)
- Trombozis, pulmoner (emboli)



Epinefrin 1 mg IV puşe, her 3-5 dakikada bir tekrar 2

Atropin 1 mg IV (eğer yavaş NEA varsa) 3  
Gerekirse her 3-5 dakikada bir tekrar; total doz 0.04 mg/kg