



# KARDİYO PULMONER CANLANDIRMA (ERİŞKİN)

## BİRİNCİ BASAMAĞA YÖNELİK TANI VE TEDAVİ REHBERİ

2003

Kardiyopulmoner canlandırma (resusitasyon), solunum ya da dolaşımı herhangi bir nedenle durmuş (arrest) kişilere yapılan destek tedavisidir. Kardiyopulmoner arrest erişkinlerde daha çok kardiyak nedenler, çocuklarda daha çok solunum sistemi hastalıklarından kaynaklanır.

Hiçbir tıbbi araç ve ilaç kullanmadan yapılan girişimler temel yaşam desteği (TYD), araç ve ilaç kullanılarak yapılan girişimlerse ileri yaşam desteği (İYD) olarak tanımlanır.

### ERİŞKİN TEMEL YAŞAM DESTEĞİ

**Erişkin Temel Yaşam Desteği Hareket Planı**      (8 yaş üstü için)

**1. Çevre güvenliğini sağlayın.**

**2. Bilinç durumunu kontrol edin.**

Servikal travma olasılığını düşünüp, hastayı omuzlarından hafifçe sarsarak, yüksek sesle “İyi misin?” diye sorun:

A. Sözlü olarak veya hareket ederek yanıt veriyorsa;

- Daha ileri bir tehlike olmadıkça bulduğunuz pozisyonda bırakın.
  - Yakınmasına yönelik olarak durumunu değerlendirin.
  - Mutlaka yardım isteyin; olanak varsa destek ve sevk için 112'yi arayın.
  - Hastanın durumunu düzenli aralıklarla yeniden değerlendirin.
- B. Yanıt vermiyorsa:
- Mutlaka yardım isteyin; olanak varsa destek ve sevk için 112'yi arayın.
  - Servikal yaralanma olasılığını dikkate alarak kişiyi sırtüstü yatar pozisyonuna çevirin.

**3. Hava yolunu açın.**

Servikal yaralanma olasılığı yoksa, başı ekstansiyona getirip, ceneyi yukarıya doğru kaldırarak; servikal yaralanma olasılığı varsa, boynu hareket ettirmeden angulus mandibuladan tutup ceneyi öne doğru iterek hava yolunu açın.

Ağzı içini kontrol edin; yabancı cisim varsa görerek çıkarın.

#### 4. Solunumu değerlendirin.

Hava yolunu açık tutarak "bak, dinle, hisset" yöntemiyle 10 saniye süreyle normal solunumun olup olmadığını kontrol edin.

A. Normal soluyorsa:

- Hastayı iyileşme (yan) pozisyonuna çevirin.
- Solunumun devam edip etmediğini sık aralıklarla kontrol edin.

B. Solumuyorsa veya ara sıra iç çekme (gasping) hareketleri veya yetersiz solunum çabaları varsa:

Her biri 2 saniye süren **2 kurtarıcı soluk** verin. Göğüs kafesinin, normal solunumdaki gibi yükseldiğini gözleyin.

Etkili solunum yaptırmakta güçlükle karşılaşıyorsanız:

- Baş ve boyuna yeniden pozisyon vererek 2 kurtarıcı soluğu tekrarlayın.
- Başarılı olamıyorsanız, yabancı cisim olasılığı için Heimlich manevrasını uygulayın.

#### 5. Dolaşım belirtilerini değerlendirin.

Karotis nabzına bilmek için 10 saniyeden uzun zaman harcamayın.

A. Nabız alınıyorsa:

- Yapay solunuma devam edin.
- Yaklaşık her 10 solunumda veya her dakikada bir solunum ve dolaşım belirtilerini yeniden kontrol edin.
- Bu kontroller sırasında 10 saniyeden uzun zaman harcamayın.
- Hasta kendiliğinden solumaya başlar, ama bilinc durumu düzelmese iyileşme pozisyonuna getirin.

B. Nabız alınamıyorrsa **göğüs (toraks) basisına (kompresyon) başlayın. (Kardiyak masaj)**

Bir elinizin 'topuğu'nu (tenar ve hipotenar bölgeler) ksifoid çıkışının yaklaşık

2-3 cm yukarısına, tam orta çizgi üstüne, diğer elinizi de bu elin üzerine yerleştirin.

Kollarınızı dirsekten büükümeden sternumun üzerinde dik tutarak, sternumu 4-5 cm çöktürecek şekilde bası uygulayın. Kostaların üstü, karnın üst kısmı ve sternumun alt ucuna bası uygulamadığınızdan emin olun.

Dakikada yaklaşık 100 basılık bir hızla göğüs basisini sürdürün (15 basımı 9 saniyede yapın).

Sternum üstüne koyduğunuz elinizin sternumla temasının kesilmemesine ve kompresyon-dekompreşyon sürelerinin eşit ve ritmik olmasına dikkat edin.

Her 15 kompresyondan sonra hava yolunu yeniden açarak 2 etkili solunum verin.

## 6. Bası (kardiyak masaj) ve solunuma 15:2 oranında devam edin .

Kardiyopulmoner canlandırmada kurtarıcı sayısı ne olursa olsun aynı oran geçerlidir.

Dakikada bir kez veya beş döngüde bir dolaşım ve spontan solunum bulgularını kontrol edin.

Etkin spontan solunum ve dolaşım belirtileri varsa, hastayı hava yolu açık kalacak şekilde iyileşme pozisyonuna getirin.

## ERİŞKİN İLERİ YAŞAM DESTEĞİ

Temel yaşam desteği sürdürürken, olanak varsa, canlandırmaya ileri yaşam desteği ile devam edilmelidir.

### Erişkin İleri Yaşam Desteği Hareket Planı      (8 yaş üstü için)

1. İlk değerlendirmede hastanın biliç durumu, hava yolu, solunum ve dolaşımını kontrol edin. Ambu-maske ile pozitif basınçlı solunuma ve göğüs basısına başlayın. Monitörde ventriküler fibrilasyon / nabızsız ventriküler taşikardi (VF/VT) ritmi varsa defibrile edin.
2. Hava yolunu açık tutmak için uygun malzeme (orofarengeal airway, entübasyon tüpü) kullanın.
3. Ambu-maske yardımı ile solutun. Olanak varsa entübe edin, %100 oksijen verin.
4. Damar yolu açın. Kalp ritmi ve hastanın diğer sorunları için gerekli ilaçları uygulayın (Akış çizelgelerine bakın).
5. Hastayı monitörize edin. Monitörde VF/VT varsa defibrile edin.
6. Arrest nedenini araştırıp tedavi edin.

### Kardiyak arrest ritimleri

1. VF/VT (Ventriküler fibrilasyon veya nabızsız ventriküler taşikardi)

2. Non VF/VT (Asistolik veya nabızsız elektriksel aktivite)

İki ritmin en önemli farkı **yalnızca VF/VT grubunda defibrilasyon uygulanmasıdır.**

Diğer tedaviler her iki grupta da aynıdır.

### Ventriküler fibrilasyon / Nabızsız ventriküler taşikardi (VF/VT)

Erişkinde ani kardiyak arrestte ritim genellikle VF'dir. VF'nin tek etkili tedavisi defibrilasyondur. VF'nin başlaması ile defibrilasyon uygulanması arasındaki süre sonucu belirleyen en önemli faktördür.

VF başladıkten sonraki her dakikada, hastanın defibrilasyondan yararlanma şansı %7-10 azalır. Bu nedenle, erken defibrilasyon uygulaması önemlidir. Defibrilasyon, arrest

durumunda monitörde VF/VT görüldüğünde diğer işlemlerden (hava yolu, solunum, dolaşım uygulamaları) önce gelir.

İlk defibrilasyon uygulaması 200 J, ikinci uygulama 200-300 J, üçüncü ve izleyen tüm uygulamalar 360 J'lük bir enerji ile uygulanmalıdır.

Bu üç şoka rağmen VF/VT sürüyorsa canlandırmaya 1 dakika devam edilmeli ve uygun ilaçlar verilmelidir (VF/VT akış çizelgesine bakın).

VF/VT'nin devamı halinde ardışık olarak 30-60 saniye içinde 360 J ile defibrilasyon ve antiaritmik ilaçlar uygulayarak resusitasyona devam edilir.

### **Asistoli veya nabızsız elektriksel aktivite (Non VF/VT)**

Monitörde elektriksel aktivitenin izlenmediği ve nabzın alınmadığı durumlar asistoli, nabzın alınmadığı ancak monitörde VF/VT dışındaki herhangi bir elektriksel aktivitenin izlendiği durumlar nabızsız elektriksel aktivite (NEA) olarak tanımlanır.

Bu durumda izlenecek yol, 3 dakika canlandırma (hava yolu, solunum ve dolaşım desteği), ritmin değerlendirilmesi, uygun ilaç tedavisinin verilmesidir.

### **Damar yolunun açılması**

Canlandırma sırasında hızla anteküital veya boyun venlerinden damar yolu açılmalıdır. Damar yoluyla verilen ilaçların ardından 10-20 ml sıvı (%0,9 NaCl, laktatlı Ringer veya diğerleri) verilir.

### **Canlandırmada kullanılan ilaçlar**

#### ***Adrenalin***

Kardiyak arrest ritimlerinde, canlandırma süresince, her 3-5 dakikada bir 1 mg *adrenalin* ven yoluyla uygulanmalıdır. Damar yolu açılamamış, endotrakeal tüp yerleştirilmiş hastalarda 2-3 mg *adrenalin* 10 ml'ye kadar %0,9 NaCl ile seyreltilerek endotrakeal tüpten verilebilir. Bu uygulama sonrasında ilacın alveoler ağaca uygun dağılmını sağlayabilmek için, ambu-maske sistemi ile 5 kez pozitif basınçlı ventilasyon uygulanmalıdır.

#### ***Atropin***

Non VF/VT'de (monitördeki ritmin hızının dakikada 60'ın altında olduğu durumda) 1 mg *atropin* 3-5 dakikada bir ven içine verilir. Doz 0,04 mg/kg veya toplam 3 mg'dır. Damar yolu açılamamış, endotrakeal tüp yerleştirilmiş hastalarda 2-3 mg *atropin* 10 ml'ye kadar %0,9 NaCl ile seyreltilerek endotrakeal tüpten verilebilir.

## Antiaritmik ilaçlar

### *Amiodaron*

Üç kez uygulanan defibrilasyona yanıt vermeyen VF/VT ritminde ilk seçilecek antiaritmik *amiodaron* (150 mg/ 3 ml'lik ampul) olmalıdır. *Amiodaron* 300 mg/doz ven yoluyla verilir. Ardından bir kez daha defibrilasyon yapılır. VF/VT sürer veya tekrarlarsa ek doz olarak 150 mg *amiodaron* verilir. İzleyen şoka yanıt alınamazsa diğer bir antiaritmik ilaç (örneğin *lidokain*) kullanılabilir.

### *Lidokain*

Defibrilasyon ve *amiodaron* uygulamasına yanıt vermeyen VF/VT ritminde kullanılır. *Lidokain*, 1-1,5 mg/kg (erişkin bir hasta için ortalama 100 mg; %2'lük *lidokain* den 5 ml) ven içine verilir. Etkisiz kalırsa, ilk dozun yarısı 3-5 dakika içinde tekrarlanır. Ven içine puş edilen toplam *lidokain* dozu 3 mg/kg'i aşmamalıdır. Daha sonra 2-4 mg/dk hızda %10'luk *lidokain* infüzyonuna geçilir.

## Tampon solüsyonları

### *Sodyum bikarbonat*

Doku hipoksisinin artırılması ve ek sodyum yükü gibi potansiyel zararları nedeniyle, bilinenin aksine, kardiyopulmoner canlandırma sık kullanılmaması gereklidir.

*Sodyum bikarbonat* uygulanması gereken durumlar:

- Hiperkalemi (Altta yatan hastalık nedeniyle gelişebilir.)
- Metabolik asidoz ( $\text{pH} < 7,1$ ; altta yatan hastalık nedeniyle gelişebilir.)
- Trisiklik antidepresan (TCA) zehirlenmesi
- Salisilat zehirlenmesi (İdrarı alkalinize etmek için)
- Uzamiş canlandırma: Entübe edilerek solutulan arrestli hastalarda, 20-25 dakika sonra 1 mEq/kg dozda *sodyum bikarbonat* ven yoluyla yavaş olarak verilir.

Özellikle nabızsız elektriksel aktivite izlenen arrestli hastalarda, aşağıdaki olası 'geri döndürülebilir durumlar' (5 H -5 T) değerlendirilmeli ve tedavileri yapılmalıdır.

- **H** ipovolemi
- **H** ipoksi
- **H** idrojen iyonu (asidoz)
- **H** iperkalemi / **H** ipokalemi
- **H** ipotermi
- **T** abletler (TCA, beta-blokör, kalsiyum kanal blokörü, dijital zehirlenmeleri)
- **T** amponad (kardiyak)
- **T** ansiyon pnömotoraks
- **T** romboz (pulmoner emboli)
- **T** romboz (miyokard enfarktüsü)

**İlk Değerlendirme - ABCD**

- Yanıtı değerlendir
- Acil yanıt sistemini aktive et
- Defibrilatör iste

**A Hava yolу**

: Hava yolunu aç

**B Solunum**

: Pozitif basıncı soluk ver

**C Dolaşım**

: Göğüs basisi (masaj) uygula (Kardiyak masaj)

**D Defibrilasyon**

: VF / nabızsız VT varsa 3 defa şok uygula

(200 J, 200-300 J, 360 J)

**İkinci Değerlendirme**

Daha ileri değerlendirme ya da tedavilere odaklan

**A Hava yolу**

: Hava yolunu mümkün olduğu kadar erken aç; kullanılabilecek malzemeleri yerleştir

**B Solunum**

: Hava yolu malzemelerini doğru yerleştirip yerleştirmediğini kontrol et

**B Solunum**

: Hava yolu malzemelerini sabitle, uygun malzemeyi tercih et

**B Solunum**

: Etkili oksijenizasyon ve solunumu sağla

**C Dolaşım**

: Damar yolu aç

**C Dolaşım**

: Ritmi tanımla, monitörlər et

**C Dolaşım**

: Ritim ve durum için uygun olan ilaçları uygula

**D Ayırıcı tanı**

: Geri döndürülebilir durumları araştır ve tedavi et

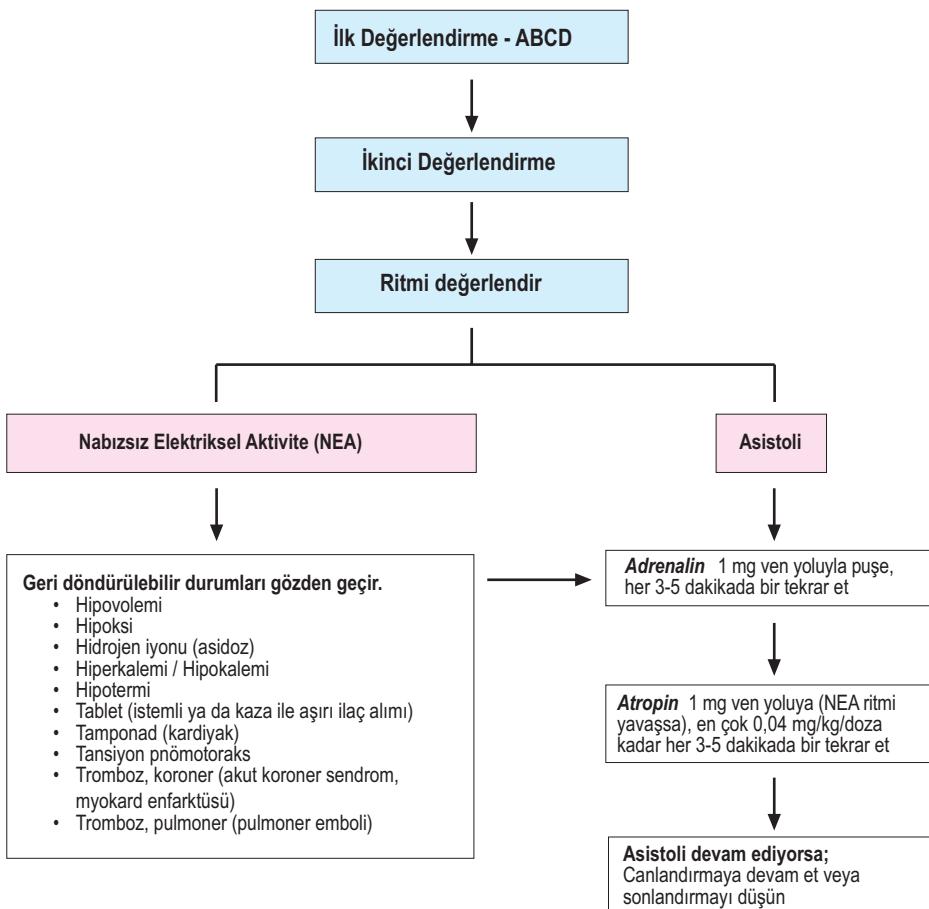
**Ventriküler Fibrilasyon / Nabız Ventriküler Taşikardi****İlk Değerlendirme - ABCD**

İlk 3 defibrilasyondan sonra devam eden ya da tekrarlayan VF/VT

**İkinci Değerlendirme****Adrenalin** 1 mg ven içine puşe, her 3-5 dakikada bir tekrar etDefibrilasyon uygulamalarını devam ettir  
1 x 360 J, 30-60 sn aralarlaAntiaritmik vermemeyi düşün  
Amiodaron, lidokain  
Tampon solusyonu vermemeyi düşün  
Sodyum bikarbonat

Defibrilasyon uygulamalarını devam ettir

**Non-Ventriküler Fibrilasyon / Nabız Ventriküler Taşikardı  
(Non VF / VT)**



### Kaynaklar

1. The American Heart Association in Collaboration with the International Liaison Committee on Resuscitation. Guidelines 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation. 2000;102 (suppl I):1-384.

