KARDİYOPULMONER RESÜSTASYON

Romatem Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Dal Hastanesi

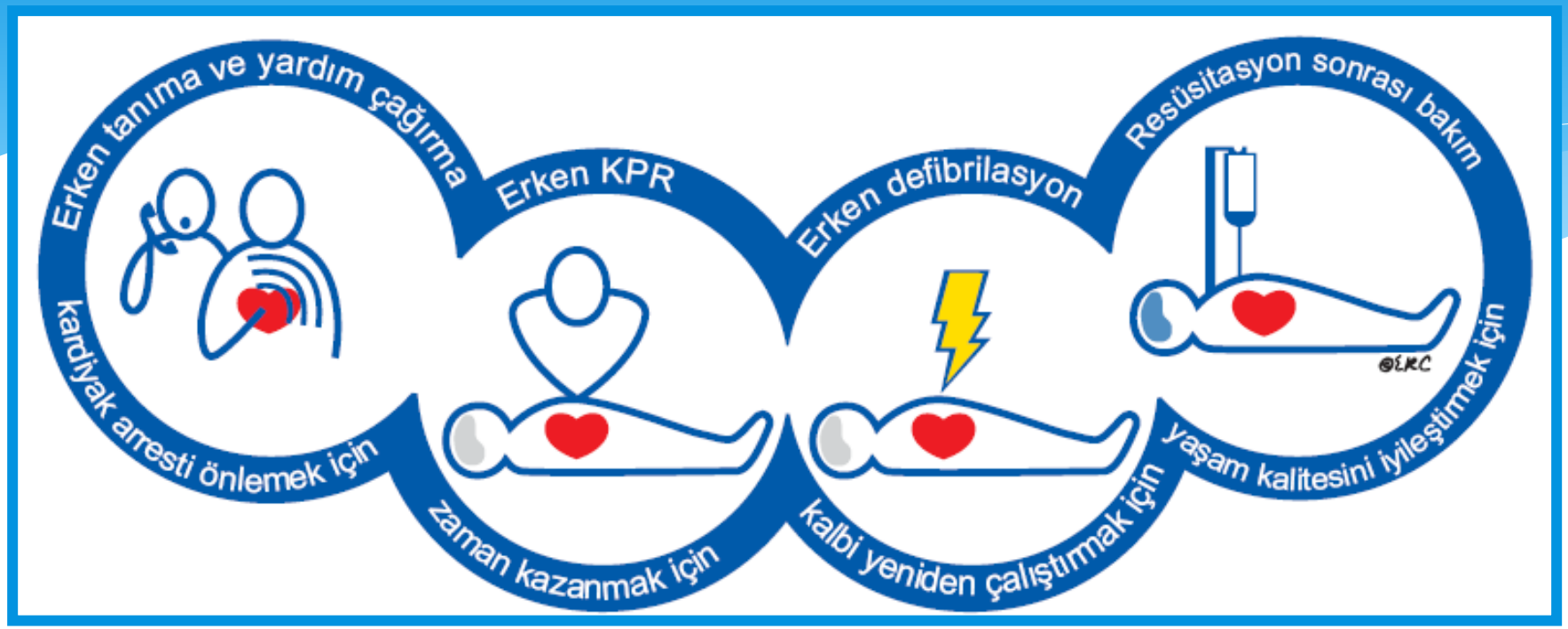
ROMATEM
FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON HASTANELERİ

KARDİYOPULMONER RESÜSTASYON

TANIM

* **Bilinci kapalı** ve **solunumu olmayan** hastalarda ilk ve acil yardım için yapılan işlemlerin tümüne Kardiyo pulmoner resüstasyon (**KPR)** denir.

YAŞAM KURTARMA ZİNCİRİ



Erken İleri Yaşam Desteği ve resüsitasyon sonrası bakımında:

- Uygulanan tedavi hastanın yaşam kalitesini artırmalı
- Kalp ve beyin fonksiyonlarını korumaya yönelik olmalıdır.

GÜVENLİK

TANI

* Bilinci kapalı bir hastanın **sesli ve hareketli uyaranlarla bilinç düzeyi** kontrol edilir
* Solunum ???
* Dolaşım

* 10 saniye

* Hiç bir kurtarma girişimi uygulanmazsa

* **3- 5 dakika** sonra ise geri dönüşümsüz beyin hasarı oluşmaya başlar.

* Hasta veya kazazedenin **KPR** a gereksinimi varsa, mümkün olan **en kısa sürede** saptanması gereklidir,

Hasta için en önemli saniyelerdir

* Çünkü travmatik olanlar dışındaki,

Erişkinde ventriküler fibrilasyon (VF)

* Kollaps ile **defibrilasyon** arasında geçen sürenin kısalması; sonucu iyileştiren tek faktördür.

* Bu nedenlerle bilinci kapalı **erişkinde tanı** konduktan sonra **ilk iş** Acil Sağlık Servisi'ne (112) telefon ederek, mümkün olan en kısa sürede **defibrilasyonu** sağlamaktır. (2010 KPR rehberi)

* **İkinci iş** hastaya hızlı bir şekilde gereken işlemleri(=TemelYaşamDesteği) uygulamaktır.

* GÜVENLİK
* TANI
* YARDIM VE 112

Temel Yaşam Desteği (TYD) nedir?:

* **Basit havayolu araçları ile**
  * Solunum ve dolaşımı
* Yapay olarak devam ettirmek

TYD kimler uygular?

**Tıp mensupları ve

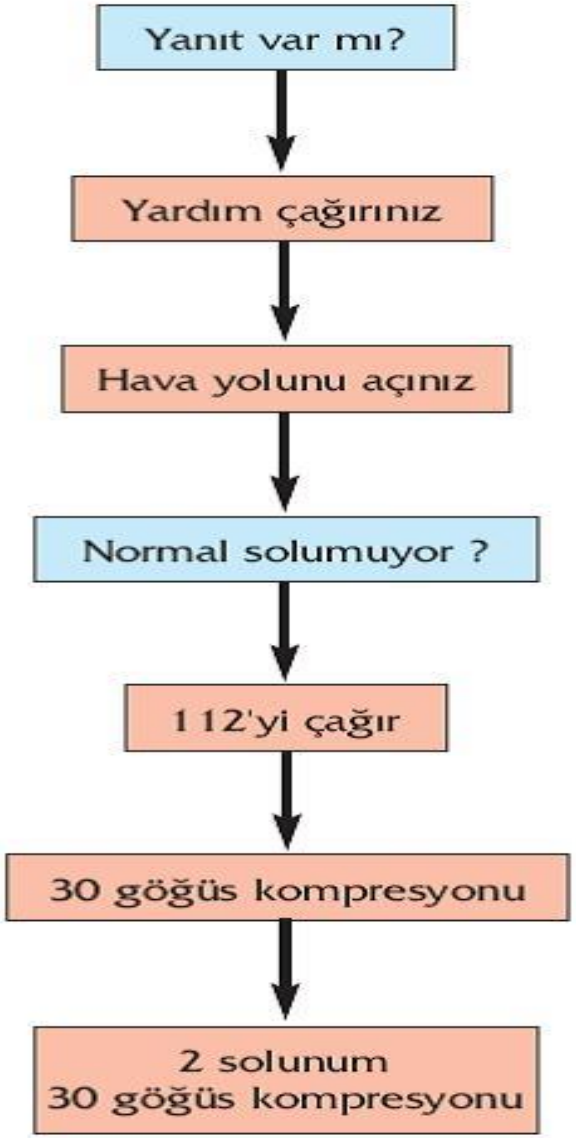
**Önceden bu işlemlerin öğretildiği kurslardan geçen tıp dışı kişiler tarafından uygulanmak zorundadır

TYD

* Bilinci kapalı bir hasta veya kazazedeyle herkes, her yerde karşılaşabilir, bu nedenle **herkesin TYD kursu alması idealdir**

birliğine varılan Erişkin TYD deki uygulama sırası (TYD Algoritması)

Erişkin Temel Yaşam Desteği



GÜVENLİK
TANI
YARDIM

TYD

Sözlü olarak veya hareketle yanıt alınıyorsa???

Kazazede, spontan normal soluyorsa:

* Stabil- yan (Recovery) pozisyonuna alınız.
* *Yalnız başına iseniz kendiniz , yardımcı varsa o yardım çağırsın.
* *Solunumun devamlılığını kontrol ediniz.

RECOVERY POZİSYONU

Figure 2.15 Place the arm nearest to you out at right angles to his body, elbow bent with the hand palm uppermost. © 2005 European Resuscitation Council.

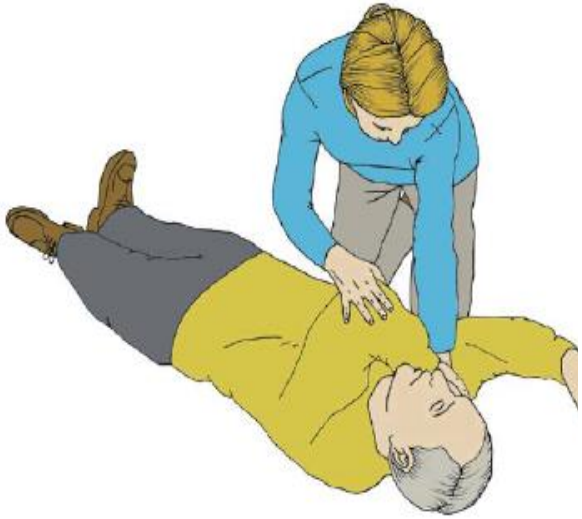


Figure 2.16 Bring the far arm across the chest, and the back of the hand against the victim's cheek nea to you. © 2005 European Resuscitation Council.

Figure 2.17 With your other hand, grasp the far leg just above the knee and pull it up, keeping the foot on the ground. © 2005 European Resuscitation Council.

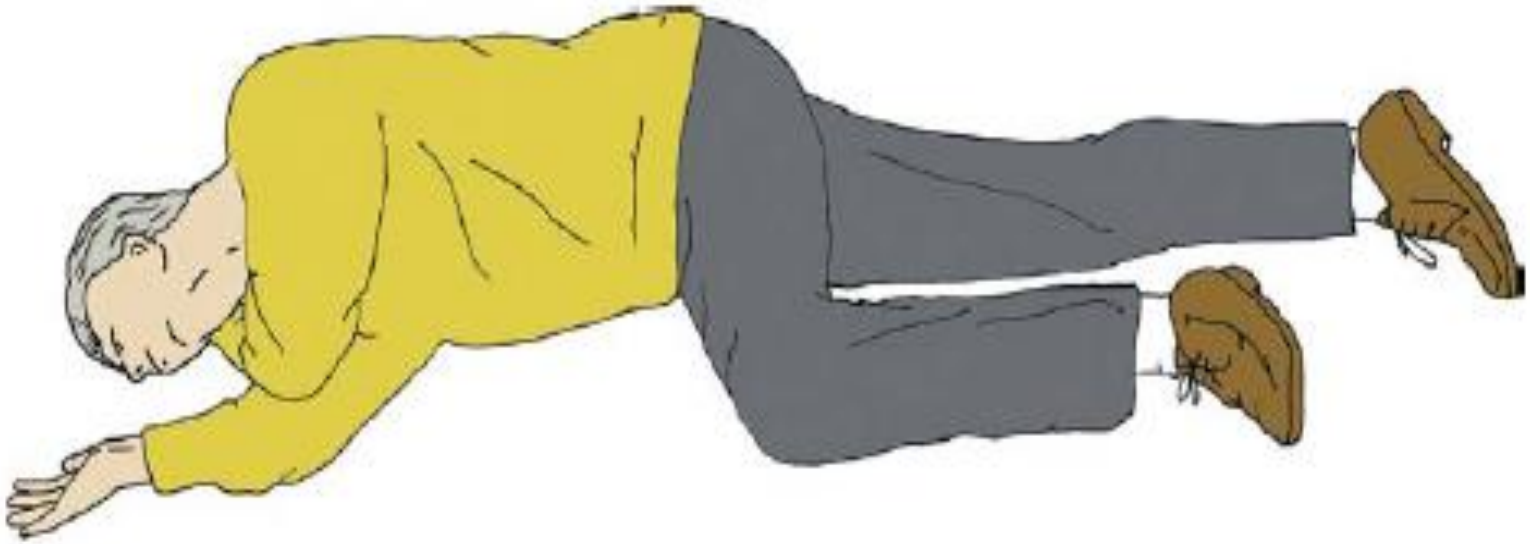


Figure 2.7 The recovery position. © 2005 European Resuscitation Council.

Stabil- Yan (Recovery) Pozisyon

Eğer kazazedenin **bilinci kapalı,** solunumu ve dolaşım belirtileri mevcut ise sırtüstü yatar pozisyonda

dil kökünün geri düşmesi

ağız içindeki sekresyon ve

kanamaların yol açacağı solunum yolu tıkanmasını engellemek için Recovery Pozisyonu (=Stabil Yan Pozisyonu) uygulanır.

Hiç Yanıt Vermiyorsa

* Yardım çağırınız.
* Sırtüstü çevirip hava yolunu açınız
* Head tilt-chin lift
* Ağzındaki görülebilen yabancı cisimleri, yerinden oynamış diş protezleri çıkarınız.
* Solunumunu kontrol ediniz (10 sn)

* **BAK-DİNLE-HİSSET** yöntemi ile **normal solunum** olup olmadığını belirleyiniz. ?????
* Göğüs hareketlerine **bak**

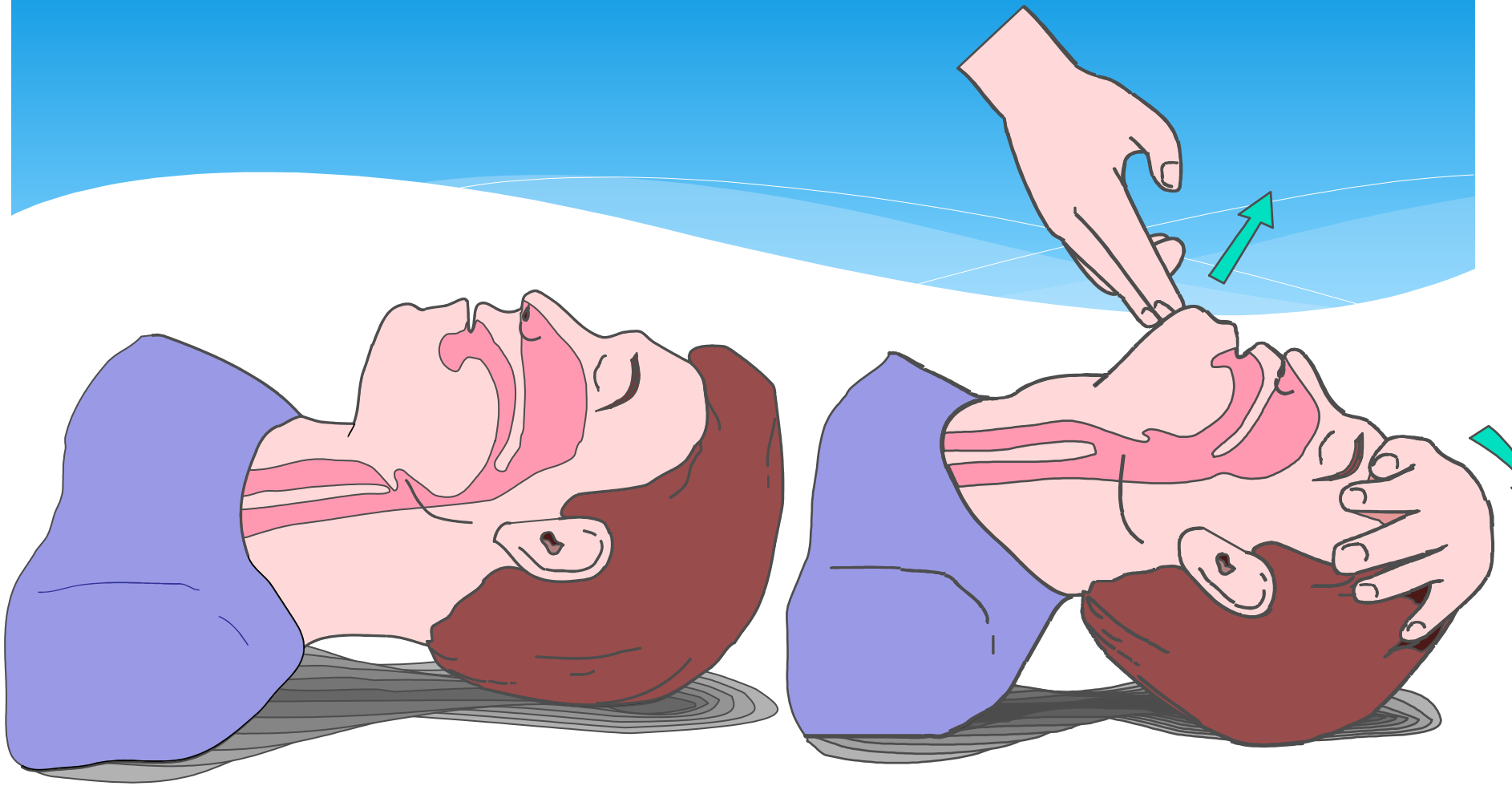
* **2010 CPR rehberi artık önermemektedir!!!**

10 saniyeden kısa

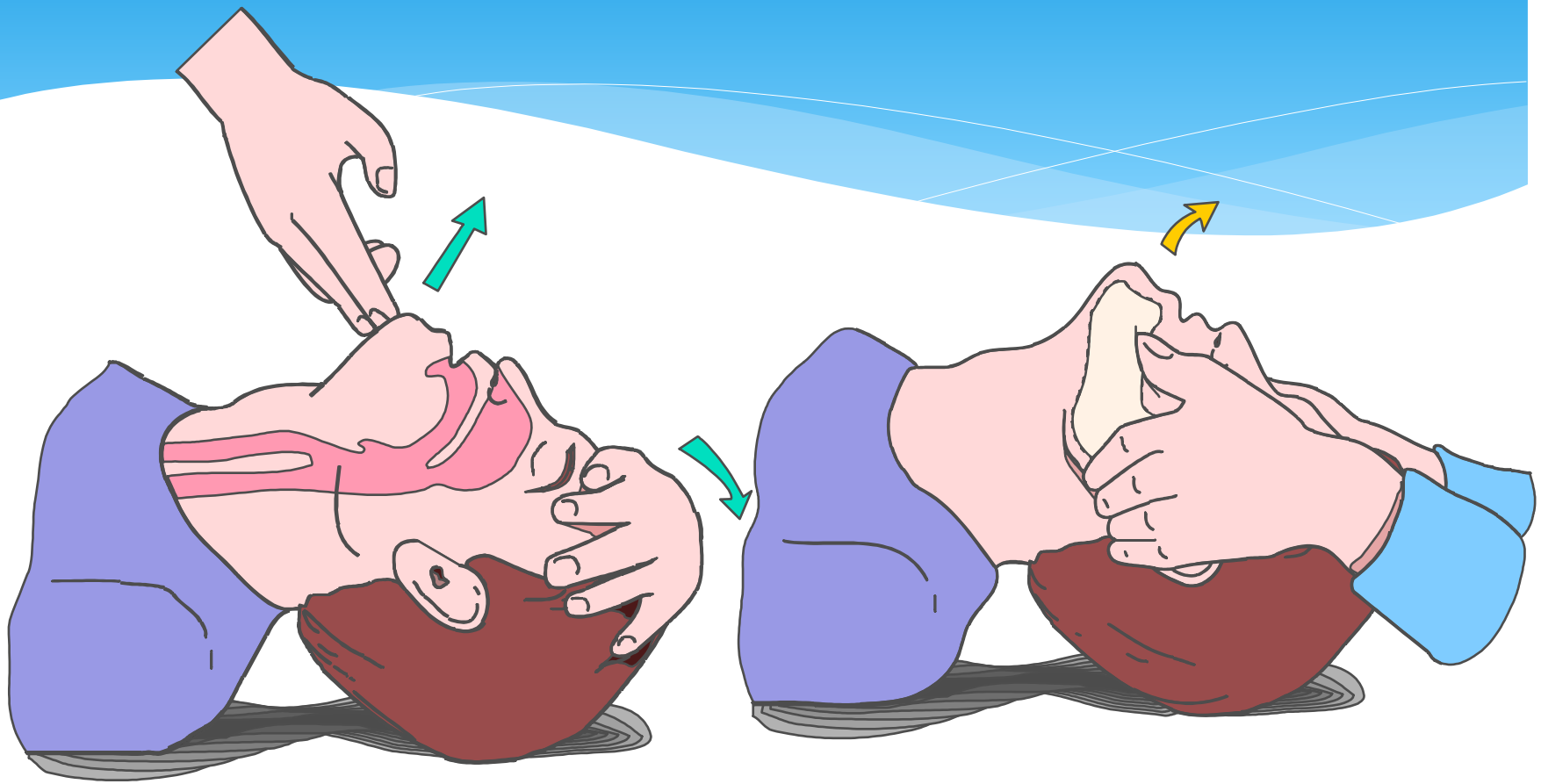
* Normal olarak solumayan ara sıra görülen **agonal** solunum (gasping ve **zayıf solunum**) çabalarını normal solunumdan ayırt ediniz.

* Ani kalp durmalarından sonra görülen bu çeşit solunumları NORMAL DEĞİLDİR

Chin lift , head tilt

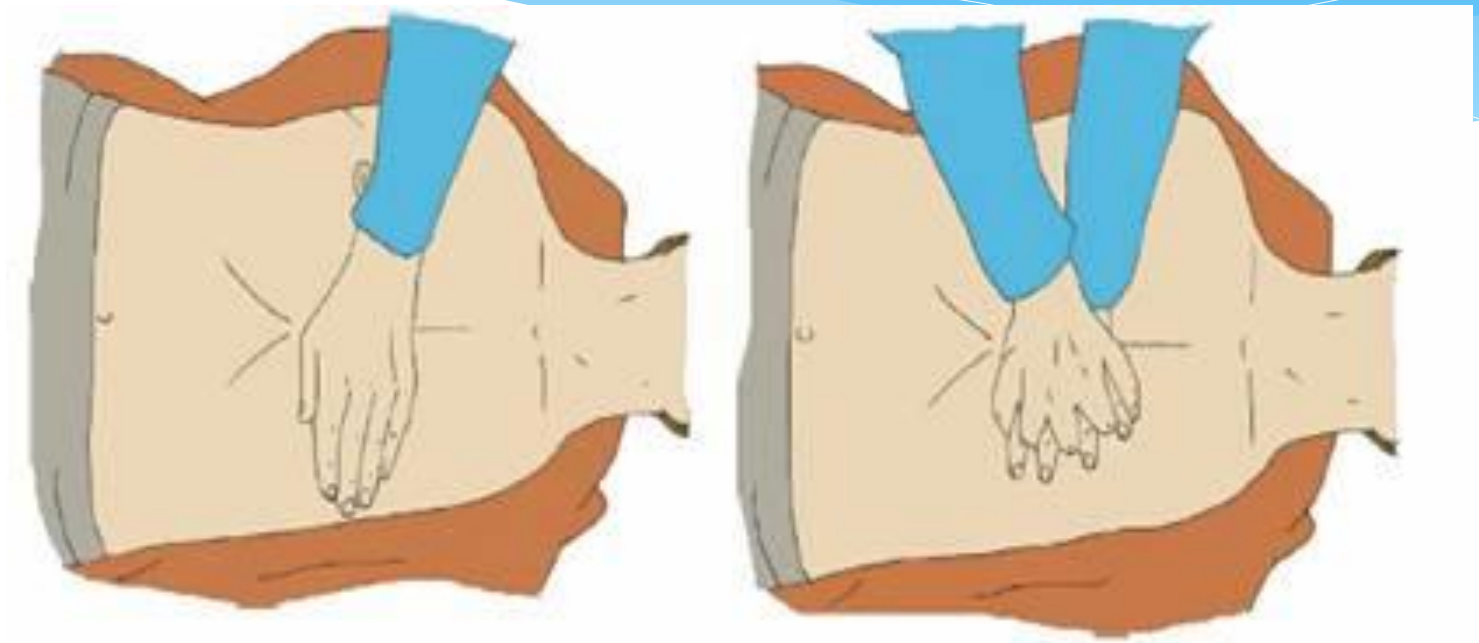


JAW THRUST



TYD-DOLAŞIM

* Kazazedeyi sırtüstü yatar duruma getiriniz
* Kalp masajının uygulanacağı nokta **göğüs kafesinin tam ortası** olarak kabul edilmiştir.
* Sternumun ½ alt kısmı



Ellerin Pozisyonu

* Elinizin bu anda bulunduğu yer, sternumun alt yarısının ortası olacaktır.

* Önce bir elinizin ayasının topuğunu bu noktaya yerleştirin, sonra, diğer elinizi de bu elinizin üzerine koyunuz.

DOĞRU YERE KOMPRESYON!

* İki elin parmaklarını kenetleyiniz ve basının kazazedenin **kostaları** üzerine uygulanmadığından emin olmak için ellerinizi kaldırıp kontrol ediniz.

* **Abdomenin üst kısmına** veya sternumun alt ucuna bası **uygulamamaya** özen gösteriniz.

DERİNLİK

* Kazazedenin toraksı üzerinde kollarınız dik pozisyonda, dirseklerinizi bükmeden, yukarıdan aşağıya doğru, sternumun en az **5 cm** çökmesini sağlayacak şekilde bası uygulayınız.

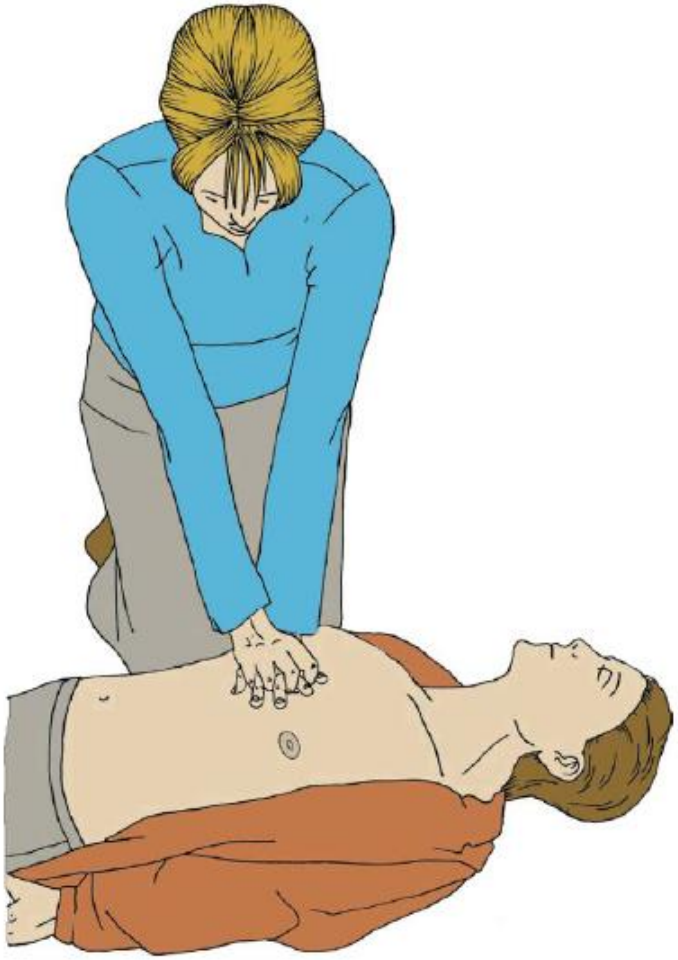


Figure 2.10 Interlock the fingers of your hands. © 2005 European Resuscitation Council.

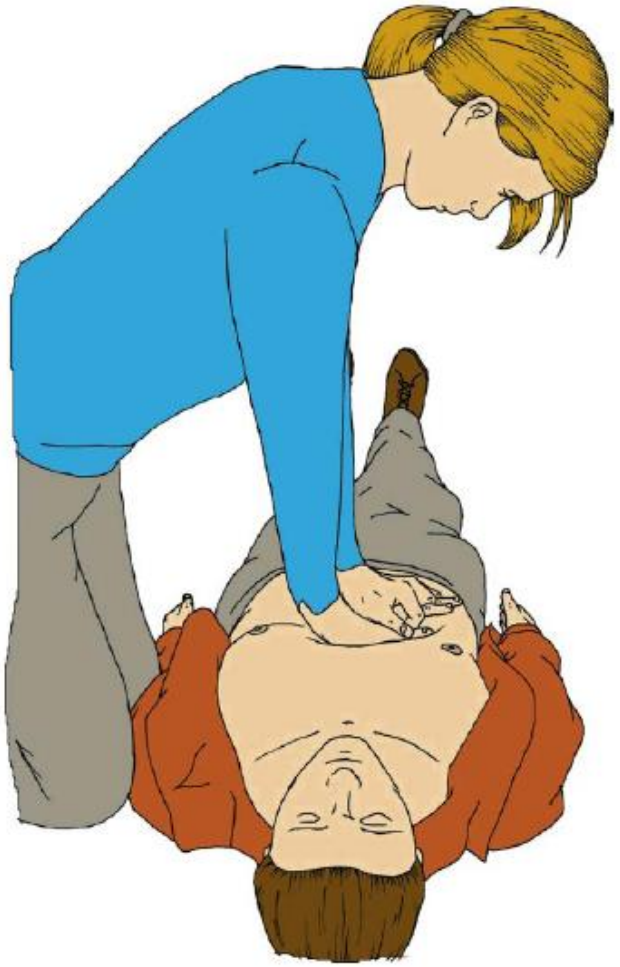


Figure 2.11 Press down on the sternum 4–5 cm. © 2005 European Resuscitation Council.

KOMPRESYON 100/DK

* Sternum üzerine koyduğunuz eliniz ile sternumun temasını kesmeden göğüs eski halini alana kadar basıyı gevşetin, dakikada yaklaşık **100** frekanslık bir ritim içerisinde (1 saniyede iki defadan biraz daha az) kalp masajına devam ediniz.

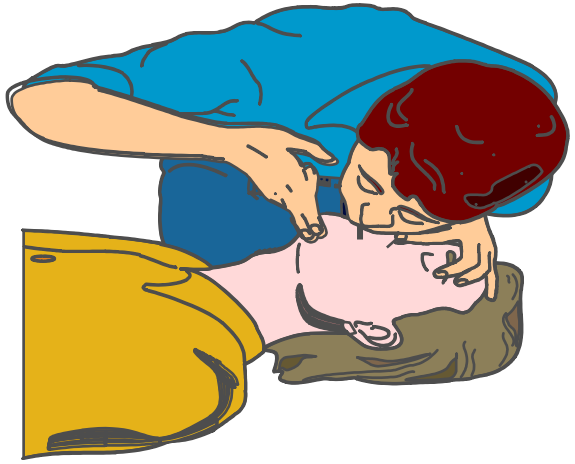
Yüksek sesle saymak

* Yüksek sesle saymak yararlı olabilir. Kompresyon ve dekompresyon fazlarının sürelerinin eşit tutmaya çalışınız.
* **Ara vermeden 30 kez bası uygulayınız. 30 kompresyondan sonra başı geriye doğru itip, çeneyi öne doğru çekin ve 2 etkili normal solunum yaptırın.**

SOLUNUM

* **Ağızdan-ağza** yapay solunum uygulaması için kazazedenin alnında bulunan elinizin baş ve işaret parmakları ile burnun yumuşak kısmını sıkıştırarak kapatınız, ağzını hafifçe açınız, çeneyi öne doğru çekmeye devam

* **Normal** solunumda olduğu gibi hastanın göğsü **bir saniye** müddetle şişecek şekilde havayı akciğerlere üfleyiniz. Bu arada bir gözle de göğüs kafesinin yükselmesini izleyiniz



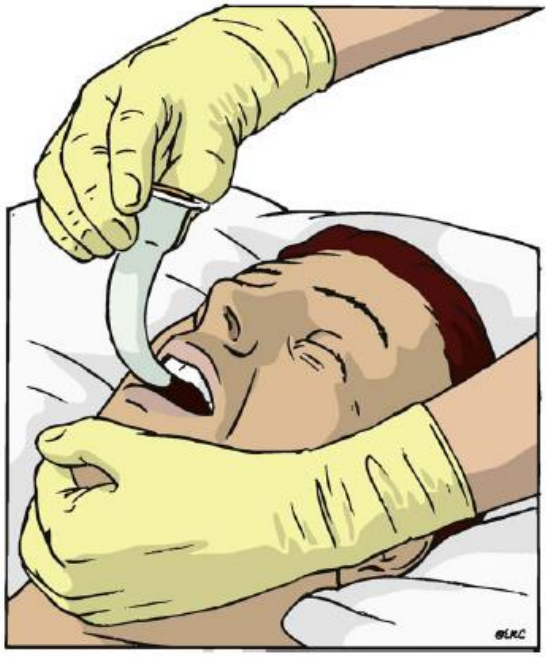


Fig. 4.5. Insertion of oropharyngeal airway.

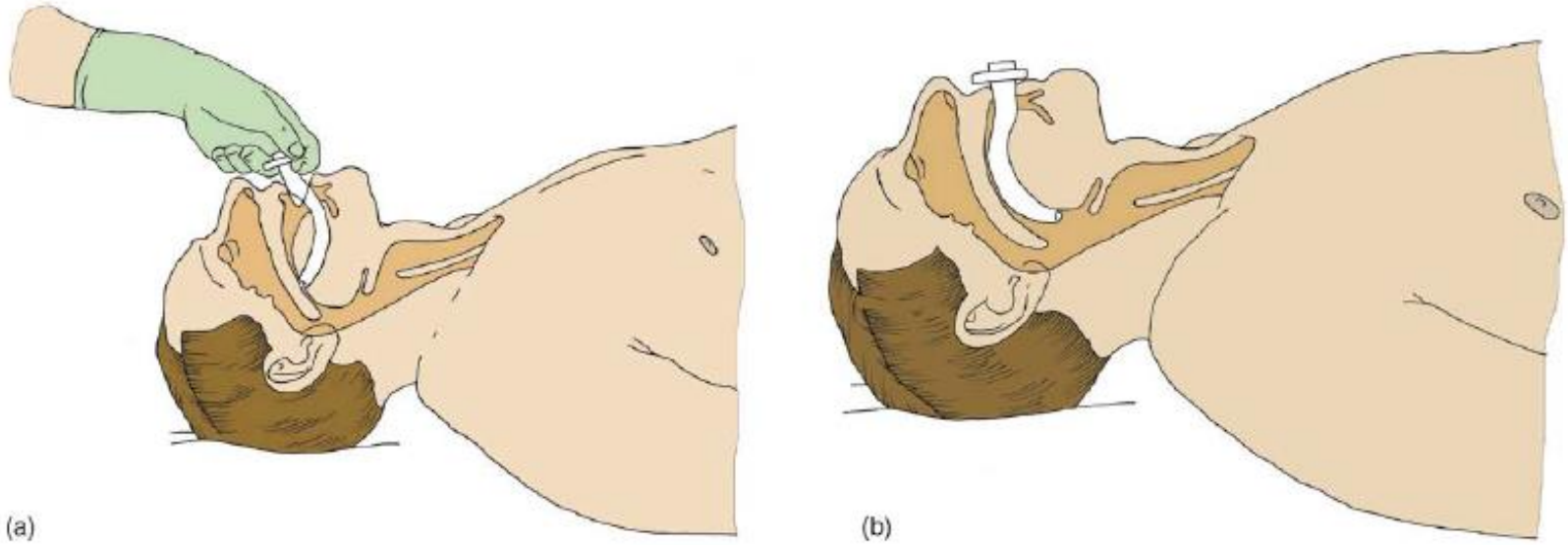


Figure 4.6 Insertion of oropharyngeal airway. © 2005 European Resuscitation Council.

Figure 4.7 Mouth-to-mask ventilation. © 2005 European Resuscitation Council.

Fig. 4.6. Mouth-to-mask ventilation.

* Daha sonra solunum yolu açık kalmasını sağlayarak geri çekilin ve akciğerlerin pasif olarak boşalmasını ve göğüs kafesinin eski haline dönmesini izleyiniz.

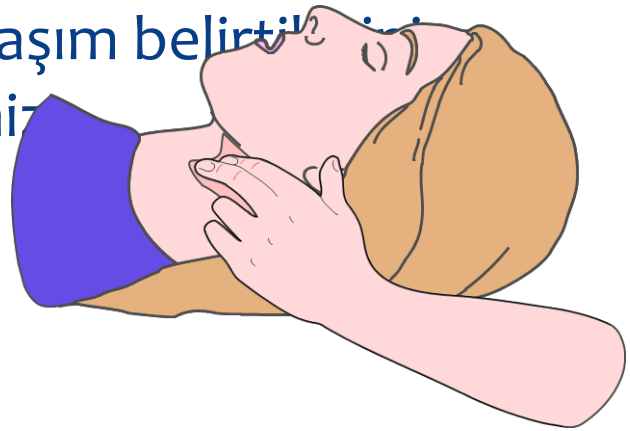
30:2

* Kompresyon ve solunumlara **30:2** oranını sağlayacak şekilde devam ediniz.

DOLAŞIM KONTROL ZAMANI

* **5** kez 30:2 siklusunu uyguladıktan sonra (yani 2 dakika sonra) dolaşım belirtilerini kontrol etmek için ara veriniz. (**10 sn** den az)

* Bunun dışında sadece, hastanın **hareket** etmesi veya **spontan bir soluk** alması halinde dolaşım belirtil yeniden kontrol etmek için ara verini



DOLAŞIM KONTROL YERLERİ

* **Karotis ve Femoral** arter nabızlarına bakılır

* Dolaşım belirtileri;

  Solunum, Öksürük, Hareket

***10 saniye**

* Yetişmiş tıbbi personel gelip vakayı üstlenene,
* Kazazede düzelme belirtileri gösterene,
* Ya da kurtarıcı yorgunluktan bitkin düşene kadar devam ediniz.

İki Kurtarıcı ile Resüsitasyon

* Tek kurtarıcı ile uygulanan resüsitasyona göre daha az yorucudur. Şu noktalara dikkat edilmelidir.

* Yardım çağırmak öncelik taşır. Bir kurtarıcı yalnız başına TYD'ye başlarken, diğeri acil sisteme (telef. 112) haber vermenin yollarını arar

İKİ KURTARICI

* Kardiyak kompresyonları uygulayan kurtarıcı daha çabuk yorulacağı için, kurtarıcılar yer değiştirmek isterlerse, bunu mümkün olduğu kadar çabuk ve yumuşak bir şekilde gerçekleştirmelidirler

*5 siklus

ErkenDefibrilasyon

* ***Otomatik Eksternal Defirilasyon (=OED)***
* Travmatik olanlar dışındaki erişkin kalp durmalarında, en çok fibrilasyon şeklindeki kalp durması ile karşılaşılmaktadır ve kollaps ile defibrilasyon arasında geçen süre, prognozu iyileştiren tek faktördür

* Defibrilasyonun geciktiği her dakika hastanın yaşama şansı azalmaktadır.

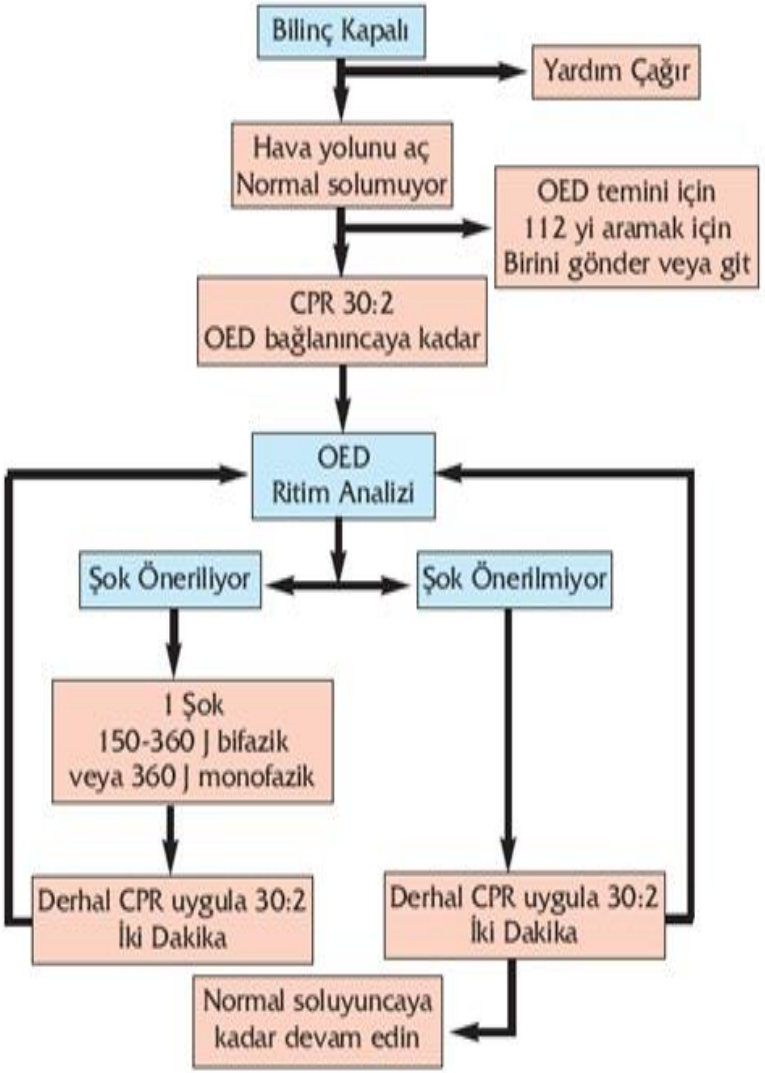
OED

* İnsanların kalabalık olduğu yerlerde ve
* Her ilk yardıma giden **ambulansta** otomatik eksternal defibrilatör bulunmalıdır.

* OED uygulamasını, TYD kurslarına eklenen iki saatlik eğitimle tıp mensubu olmayanlar da yapabilmektedir.

* Bu nedenle OED uygulaması TYD kapsamında değerlendirilmektedir.

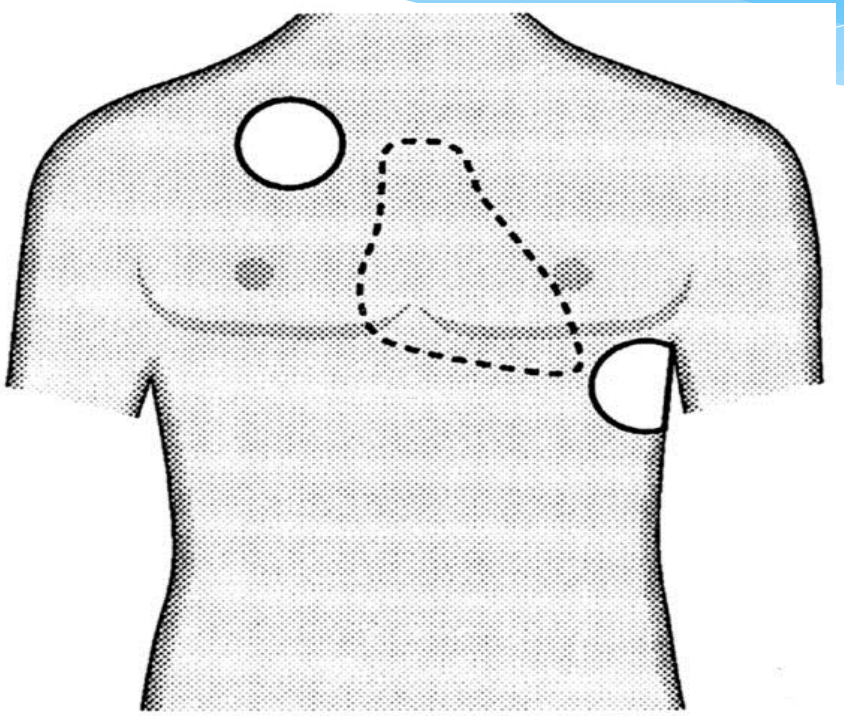
OED ALGORİTMİ



* OED uygulamasında göğüs kompresyonlarına ara verilme süresi **5** saniyeden fazla olmamalıdır.

* Uygulayıcıların güvenliği konusunda, pre-şok sırasındaki duraksamanın minimuma indirilmesi için hızlı güvenlik kontrolüne dikkat çekilmiştir

Defibrilasyon geciktirilmemeli



İleri Yaşam Desteği (İYD)

* Tıbbi yardım geldikten sonra;
* S**olunum** yolunun açılması ve solunumun sağlanması için **uygulanan ileri tekniklerle,** spontan kalp ritminin geri döndürülmesi için gerekli
* **Defibrilasyon** ve **ilaç** tedavilerini içerir.
* Kısaca şöyle sınıflandırabiliriz.

İYD

* 1- Endotrakeal entübasyon, airway, Laringeal maske, Kombi tüp, Krikotirotomi uygulamaları ile solunum yolunun güvenliğinin sağlanması
* 2- Ambu-Maske, Ventilatör ile yapay solunum uygulaması
* 3- EKG Monitörizasyonuna göre Ventriküler fibrilasyon, Asistoli veya Nabızsız Elektriksel Aktivite tedavi protokollerinin uygulanması
* 4- Defibrilasyon
* 5- Damar Yolu temini ve ilaç uygulaması

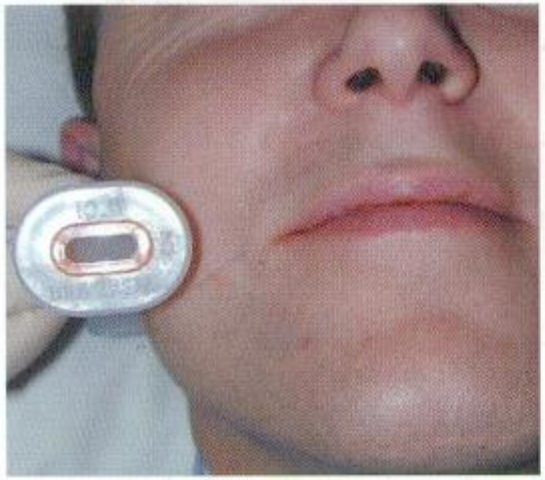
Erken İleri Yaşam Desteği ve resüsitasyon sonrası bakımın

*Hastanın yaşam kalitesini artırmak

*Kalp ve beyin fonksiyonlarını korumak

Ambu maske

AİRWAY



Larengeal maske (LMA)

LMA

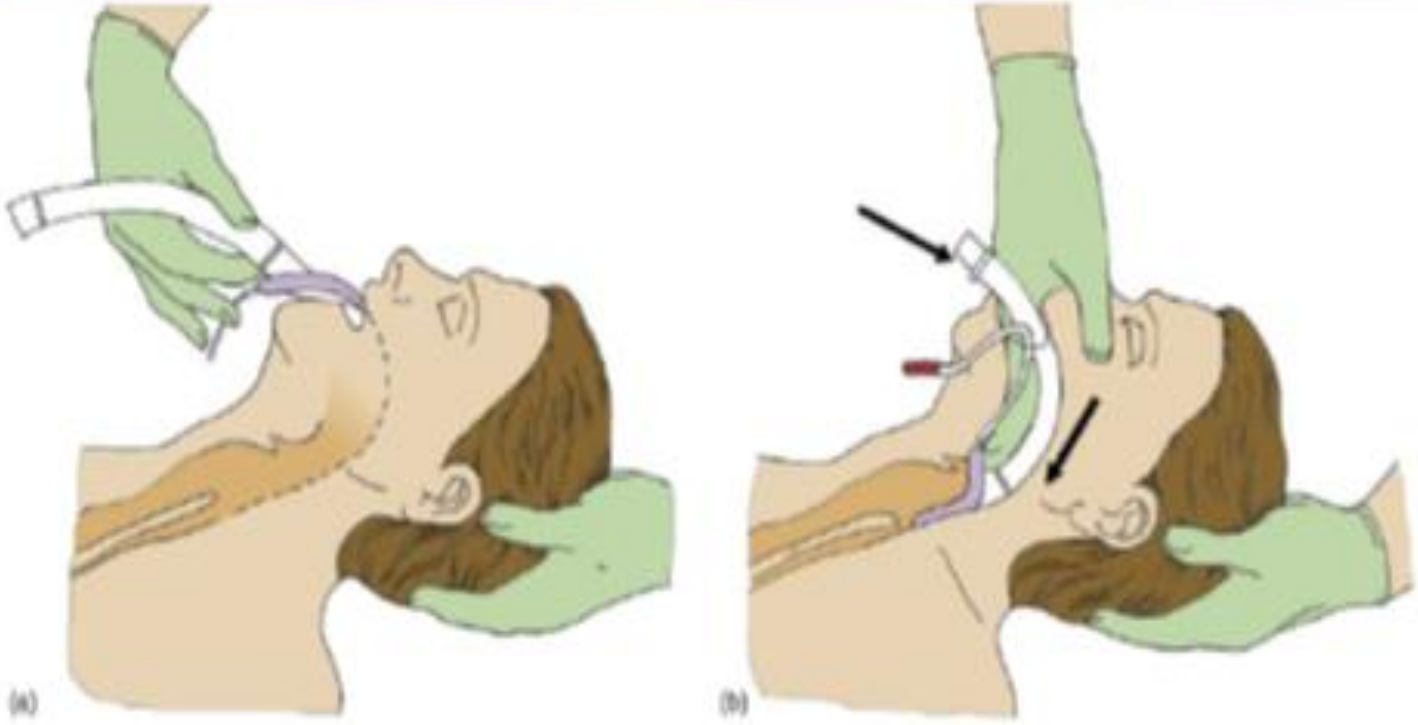
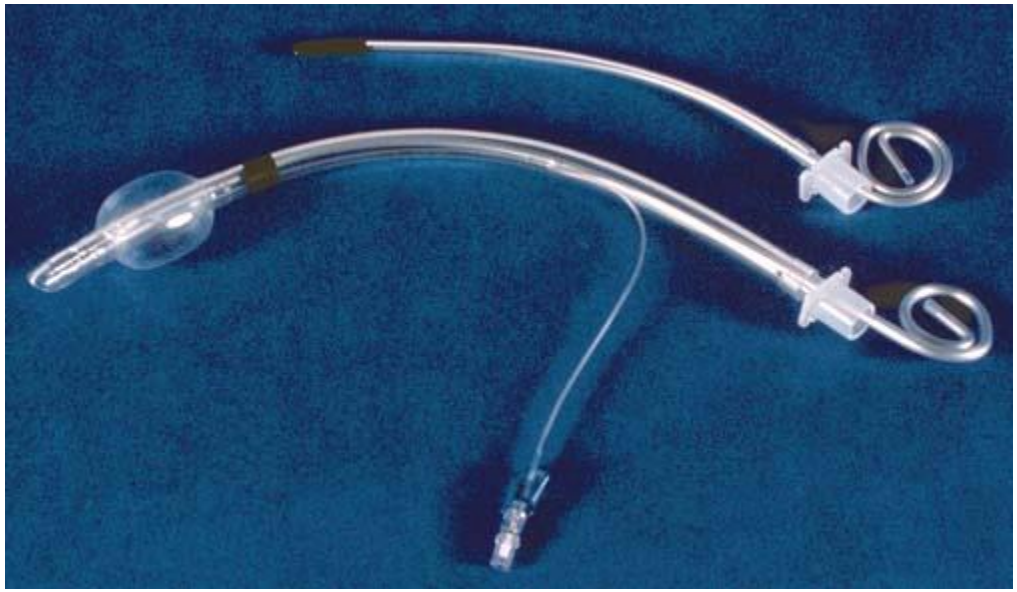
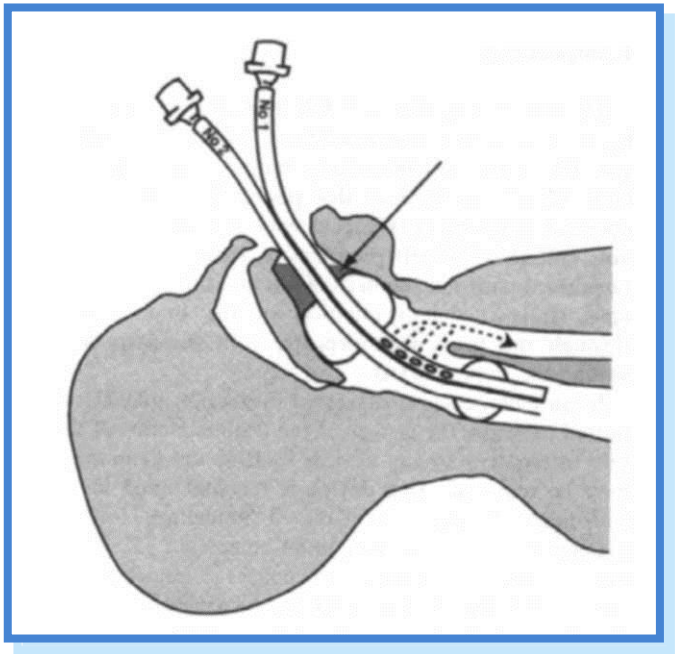


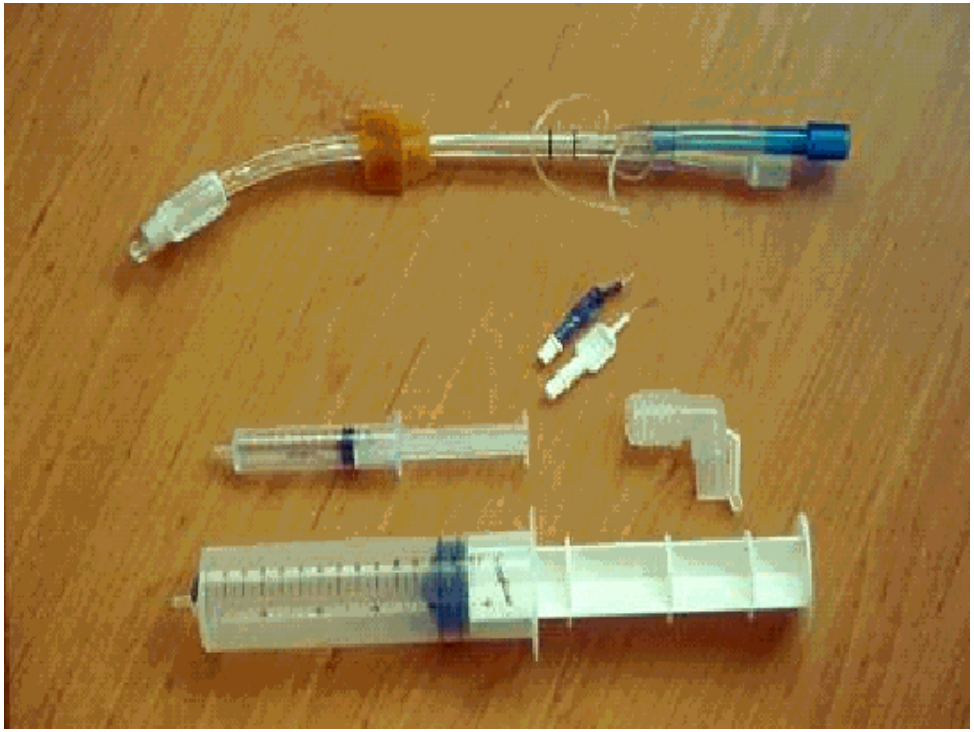
Figure 4.9 Insertion of a laryngeal mask airway. © 2005 European Resuscitation Council.

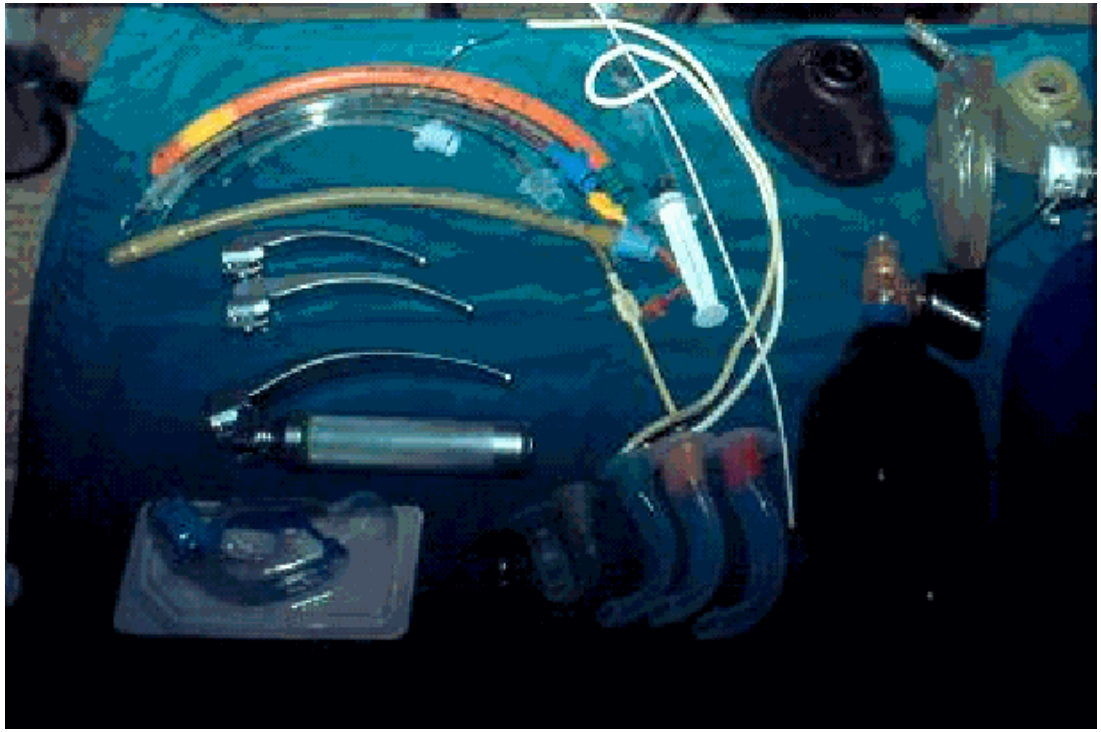
Endotrakeal entubasyon tüpleri



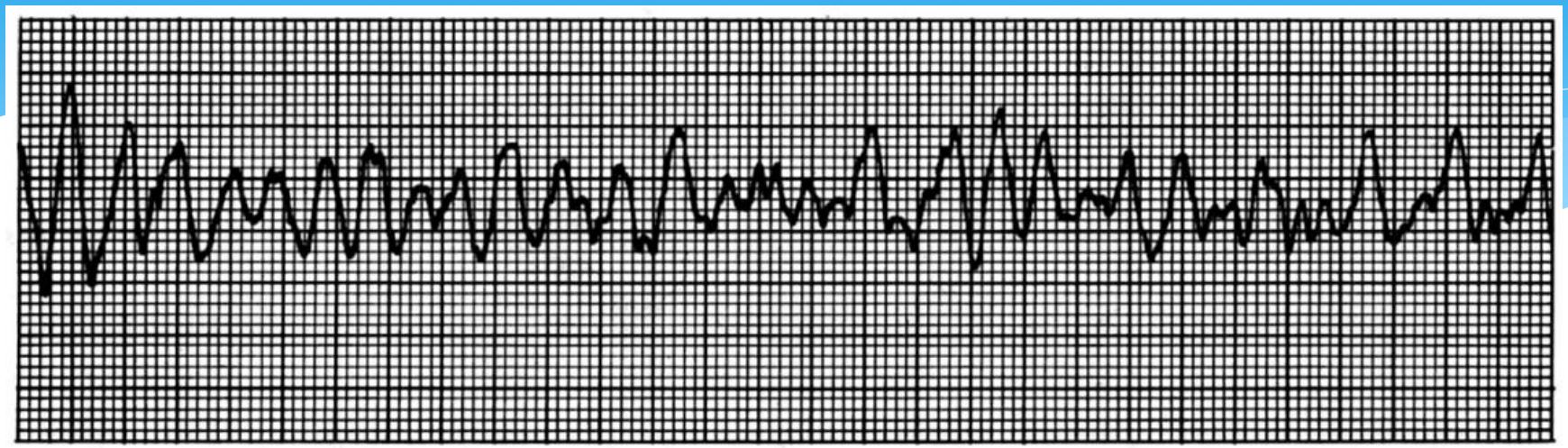
Kombi tüp







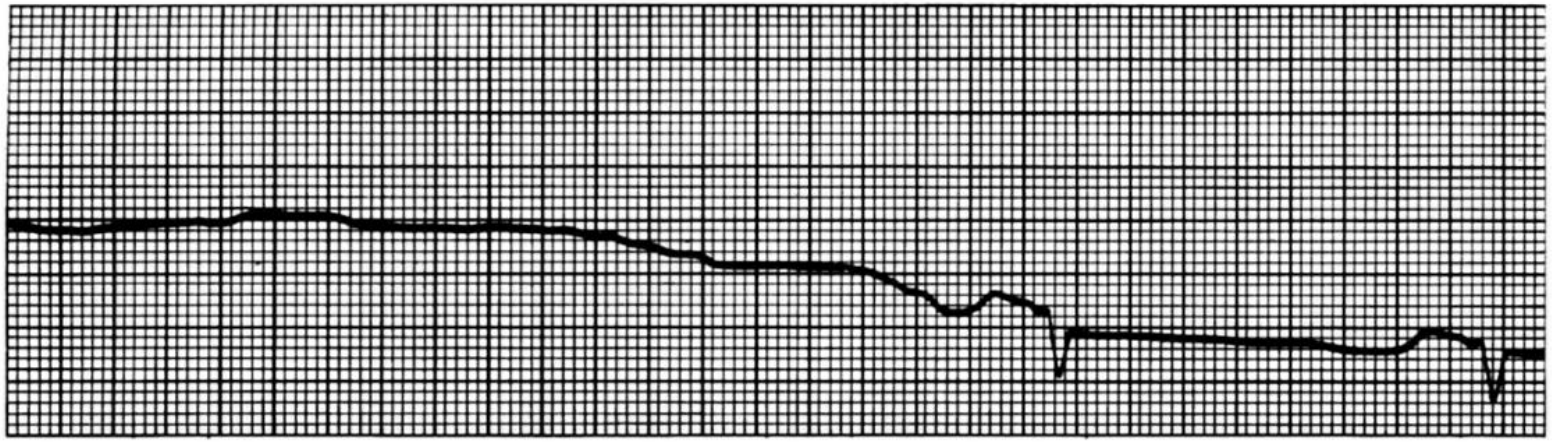
VF ve nabızsız VT



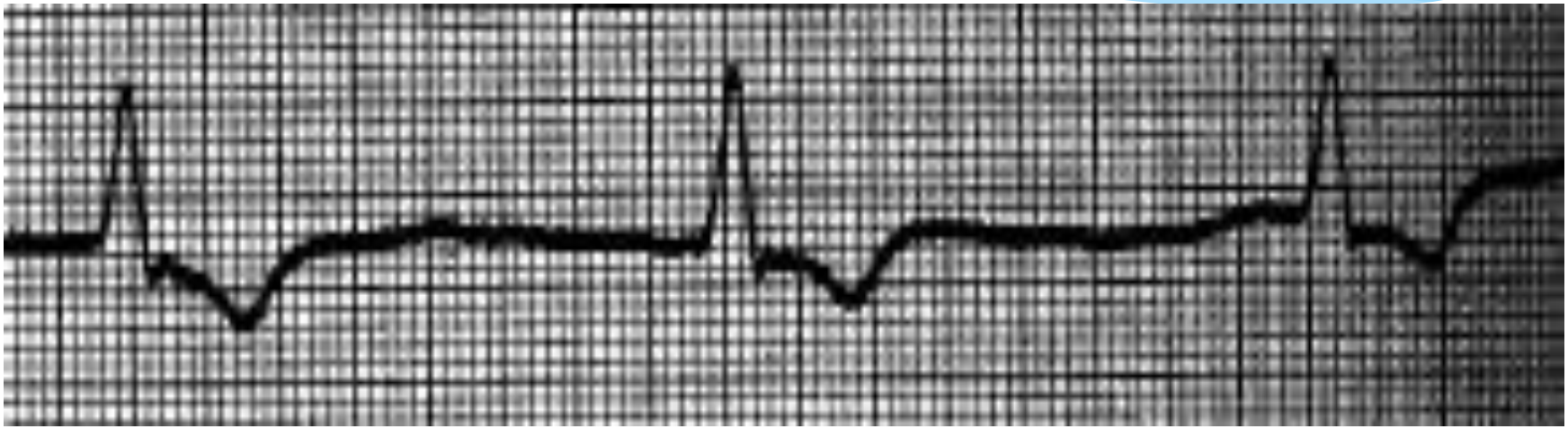
Defibrilasyon

- Monofazik defibrilatör 360 J
- BTE bifazik defibrilatör 150-200 J
- Rectilinear bifazik defibrilatör 120 J

Asistoli



Nabızsız elektriksel aktivite



Ardarda 3 şok

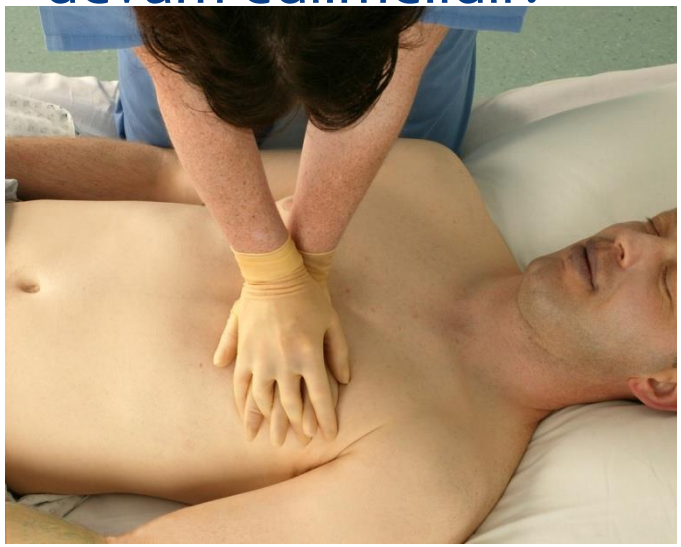
* Kardiyak kateterizasyonda
* Kardiyak cerrahi sonrası erken dönemde VT/VF
* Yeni başlamış şahit olunan VT/VF kardiyak arrestlerde

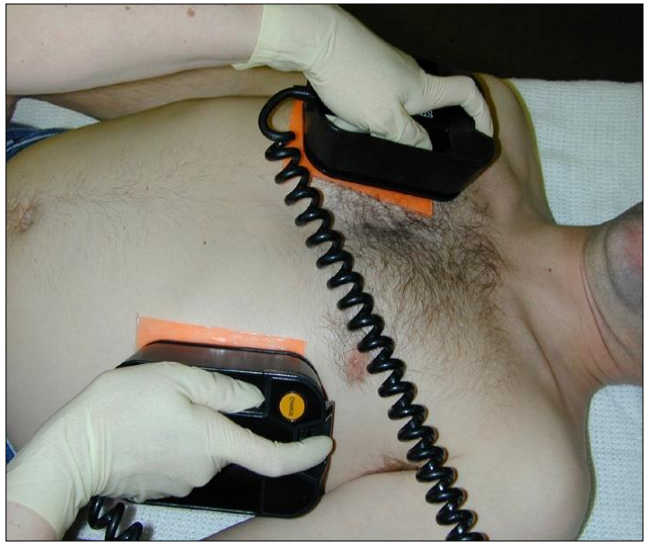
Hastane dışında gelişen Kardiyak Arrestlerde:

* Eğitim almış olan kurtarıcıların kompresyon-ventilasyon oranı 30:2 olacak şekilde KPR uygulamaları,
* Kompresyon sayısının 100/dak. olması,
* Eğitim almamış kurtarıcıların telefon eşliğinde yalnız göğüs kompresyonları ile KPR uygulamaları önerilmektedir.
* KPR Kılavuzunda; erken ve kesintisiz göğüs kompresyonları uygulanmasının önemi vurgulanmaktadır.

Hastane dışında gelişen Kardiyak Arrestlerde

* Hastane dışı kardiyak arrest olgularına resüsitasyon uygulanırken, defibrilatör temin edilip, elektrodlar yerleştirilip şarj edilinceye kadar KPR uygulamasına devam edilmelidir.





DEFİBRİLASYON

* Güvenli defibrilasyon son derece önemlidir.
* Şok öncesi dönemin kısaltılabilmesi için hızlı bir güvenlik kontrolü yapılmalıdır.
* Şok öncesi ve sonrasında kompresyonlara

  5 sn'den daha fazla ara verilmemelidir.
* Defibrilatör şarj olurken kompresyonlara devam edilmelidir.
* Eldiven giyilmesi durumunda uygulayıcının defibrilatörden zarar görme riskinin çok az olduğu vurgulanmaktadır.

MONİTORİZASYON

- ✓ EKG
- ✓ Pulse oksimetre
- ✓ Arterial kan basıncı
- ✓ End-tidal CO_2
- ✓ Sıcaklık
- ✓ Kan gaz analizi

KPR sırasında Yapılacaklar:

* Yüksek kaliteli KPR: Hız, Derinlik,
* KPR sonunda yapılacak işleri planlayın
* Oksijen verin
* İleri havayolu yöntemleri ve kapnografiyi düşünün

* **Havayolu güvencesi sağlanınca kompresyonları kesintisiz uygulayın**

* **Her 3–5 dak da bir Adrenalin**
* **Geri döndürülebilir nedenleri düzeltin**

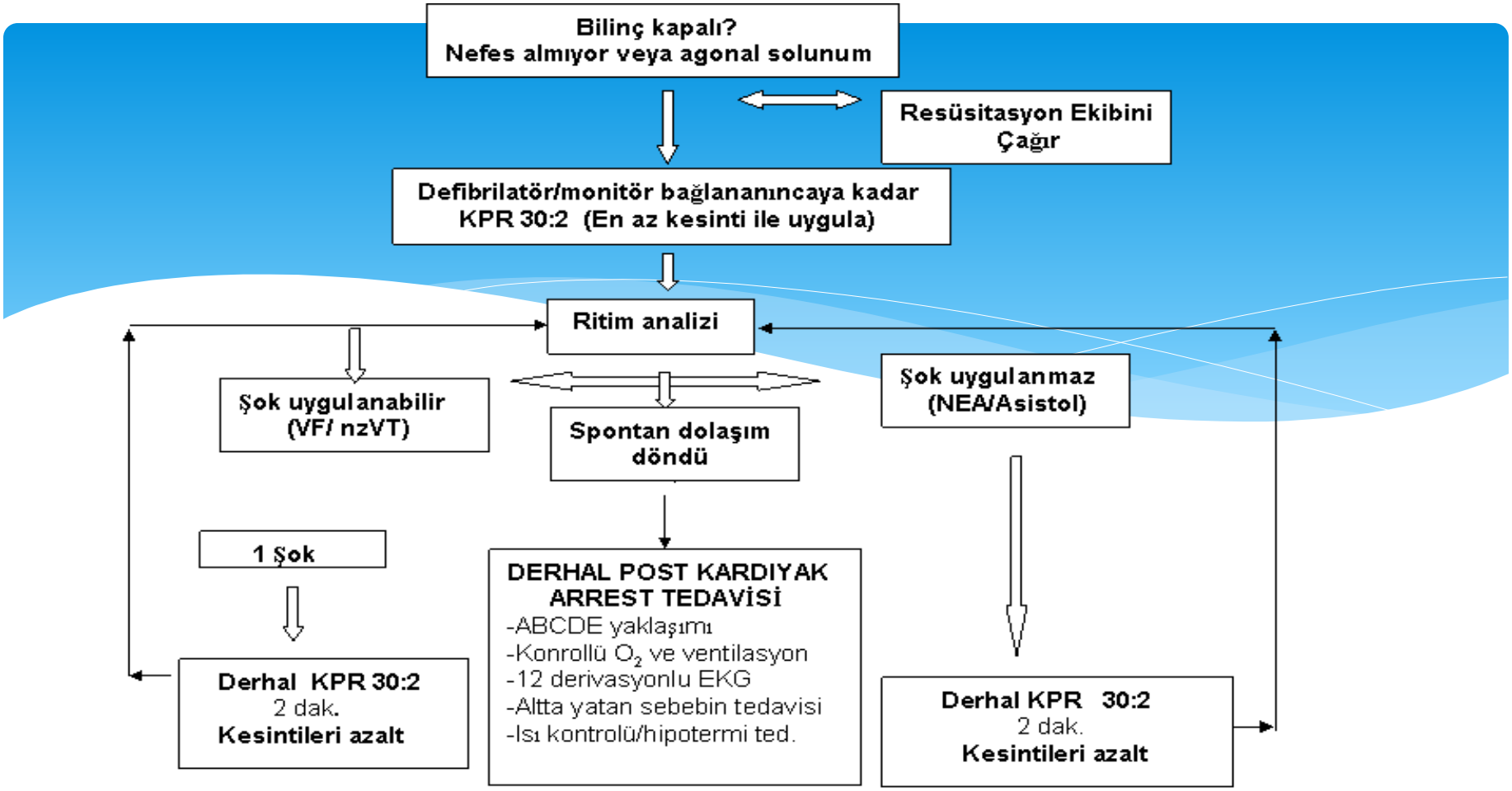
* Endotrakeal entübasyon uygulanan olgularda, **ventilasyon**a kardiyak kompresyonlara ara verilmeden, dakikada ortalama **10** olacak şekilde devam edilmelidir.

İYD damar yolu açılması

* **Periferik venöz** kateterizasyon; Bu yolla verilen ilaçları takiben damar yolunun 10–20 ml izotonik NaCl solüsyonu ile yıkanır
* **Trakeal tüpten uygulama**
* **İntrakardiyak verilmesi** **artık önerilmemektedir**.
* İntravenöz yolun sağlanamadığı durumlarda ilaçlar **intraosseöz** yoldan verilmelidir.

* Damar yolu ya da intraosseöz yol açıldıktan sonra **Adrenalin 1 mg** uygulanır.

* ERC 2010 Kılavuzunda endotrakeal tüpten ilaç uygulanması artık önerilmemektedir.



CPR sırasında:
- Geri döndürülebilen nedenleri düzeltiniz*
- Elektrodların pozisyon ve temasını kontrol ediniz
- Gerçekleştirin:
  - İV erişim
  - Hava yolu ve oksijen
- Hava yolu güvencesi sağlanınca kesintisiz kompresyonlar uygulayınız
- Her 3-5 dak da bir Adrenalin veriniz
- Düşünün: amiodaron, atropin, magnezyum

*Geri döndürülebilen nedenler

Hipoksi	Tansiyon Pnömotoraks
Hipovolemi	Tamponad, (kardiyak)
Hipo/hiperkalemi/ metabolik bozukluklar	Toksik ve terapötik bozukluklar
Hipotermi	Trombozis (koroner veya pulmoner)

* Ritm, nabız veya dolaşım belirtileri tekrar değerlendirilerek saptanan ritme göre tedaviye devam edilir.

* ERC 2010 Kılavuzunda **atropin**in endikasyonu dışında kullanımı artık önerilmemektedir.

Geri döndürülebilir nedenler

* Hipoksi- O2 tedavisi
* Hipovolemi-sıvı ted.
* Hipopotasemi/K+ted.
* Hiperpotasemi/ ins, diürez, bikarbonat
* metabolik nedenler
* Hipotermi
* Trombozis(kardiyak)
* Kardiyak Tamponad
* Toksik ve metabolik bozukluklar
* Tansiyon Pnömotoraks

Spontan kalp ritmi dönerse

* Bilinç açılabilir
* Bilinç önce açılır, sonra beyinde ortaya çıkabilecek reperfüzyon hasarı nedeniyle tekrar kapanabilir.
* Bilinç hiç açılmaz ve hasta komanın değişik dönemlerinde kalabilir.
* KPR uygulanan hasta her üç durumda da Uzun Süreli Yaşam Desteği için **Yoğun - Bakım**'a alınmalıdır.

SOĞUTMA

* Bilinci kapalı
* Spontan dolaşımı olan,
* Hastane-dışı VF-kökenli,
* Erişkin

Kardiyak arrest

32–34 ^{0}C (12-24 sa)

SOĞUTMA

* Bilinci kapalı
* Spontan dolaşımı mevcut
* Hastane dışı şok uygulamasını gerektirmeyen bir ritm kökenli kardiyak arrest geçirmiş erişkin hastalarda veya

* Hastane-içi kardiyak arrestli erişkin hastalarda ise

Hafif hipotermi

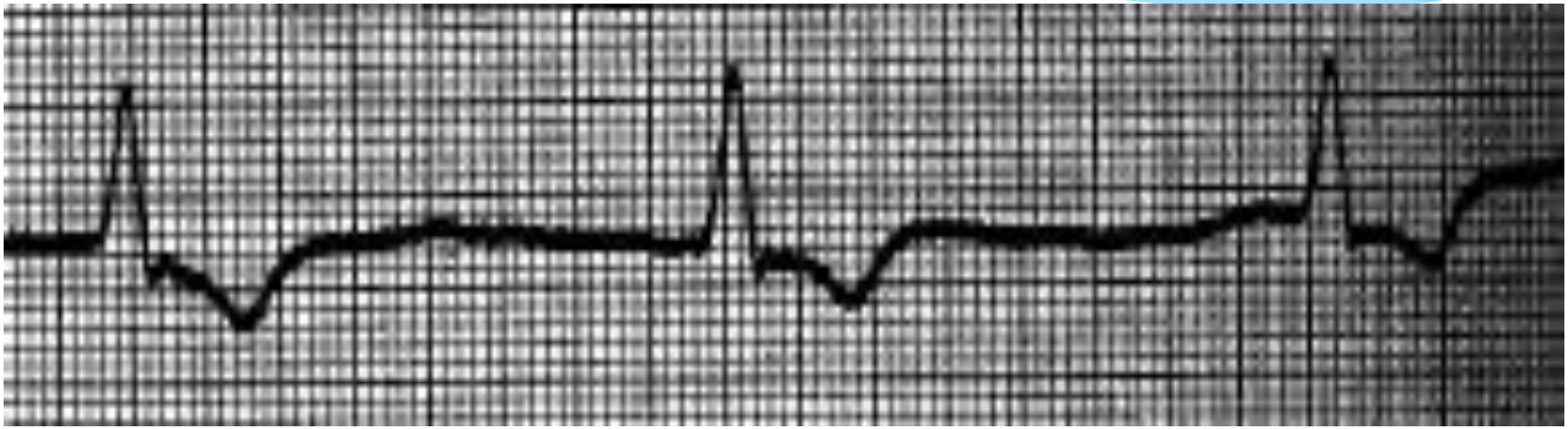
* Kardiyak arrest ritimleri? Şok uygulanabilen VF /nabızsız VT ile şok uygulanamayan asistoli ve nabızsız elektriksel aktivite

* Bu nedenle kardiyak ritim monitorize edilmeli,

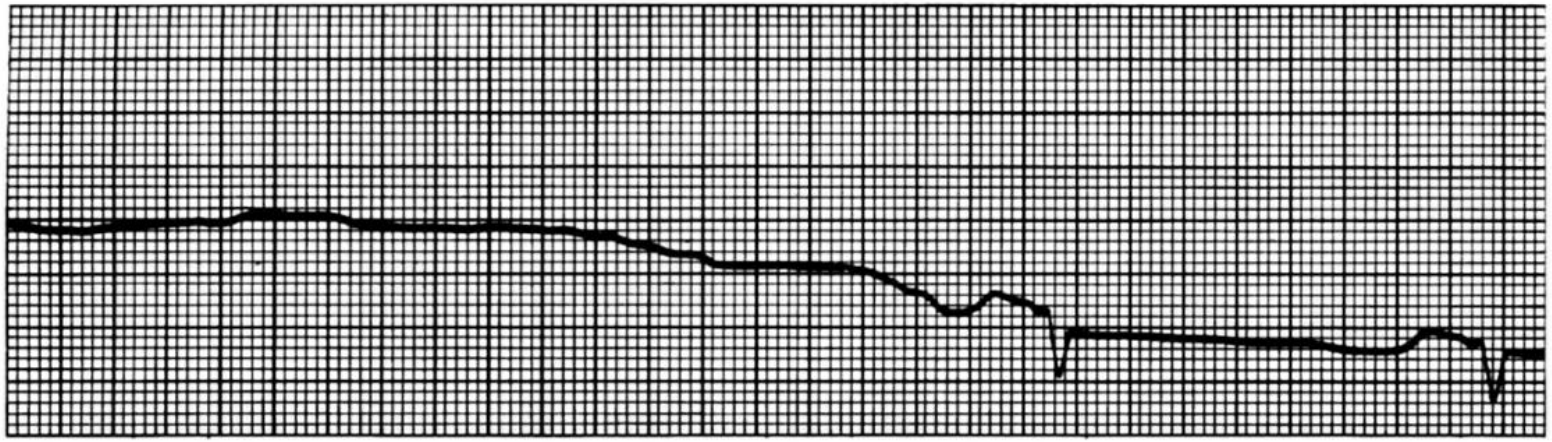
* Venriküler Taşikardi (VT) varsa nabız?

* **Nabızsız VT(=nzVT) ile Ventriküler Fibrilasyon (=VF)'un tedavileri defibrilasyon**

Nabızsız elektriksel aktivite



Asistoli



DİĞER RİTİMLER

Asistoli

NEA (Nabızsız Elektriksel Aktivite)

NEA, Electromechanical dissociation(= EMD) olarak da bilinir.

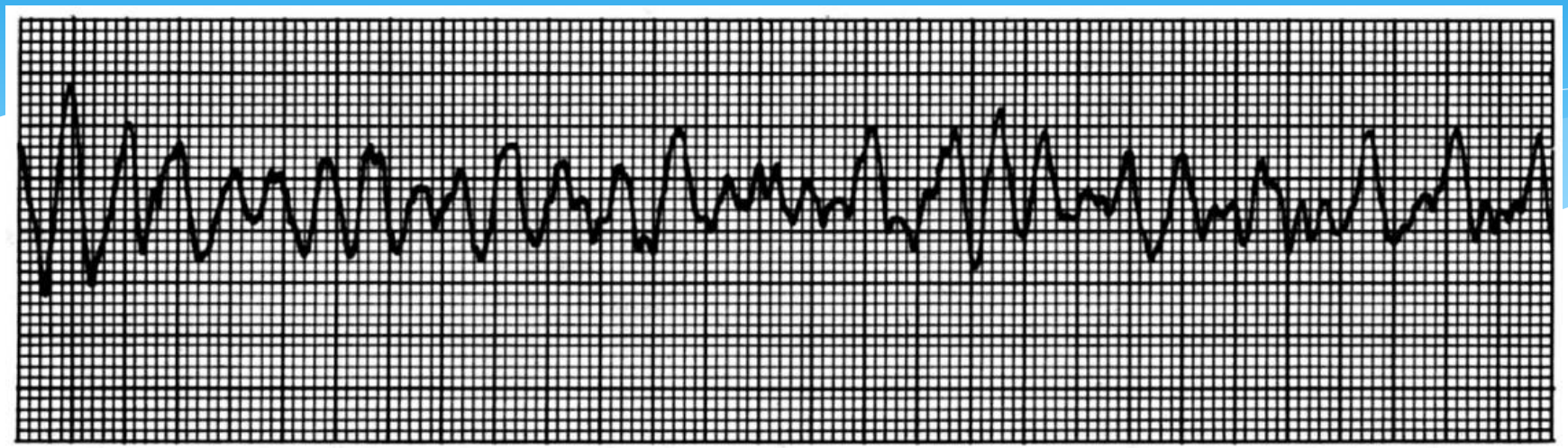
Bu ritimde EKG de QRS' li elektriksel aktivite saptanmasına rağmen **kardiyak debi sıfırdır** ve dokuların perfüzyonu sağlanamaz.

VF NEDİR?

* Ventriküler fibrilasyonu, EKG'de dakikada 150'nin üzerinde, değişik büyüklük ve şekillerde (kaba veya ince fibrilasyon), düzensiz dalga ve elektriksel aktivite olarak görülür. Bu ritimde nabız alınamaz.

* VF/nzVT'nin tedavisi defibrilasyondur.

VF ve nabızsız VT



DEFİBRİLATÖRLER

* Bifazik defibrilatör → 150–200 J
* Monofazik defibrilatör → 360 J

Şokun sonucu beklenmeden hemen 2 dakika süreyle kesintisiz olarak KPR' a (30/2 oranı) devam edilir.

DİKKAT

* 1. Ritim analizi: VF ise:1.şok+hemen 2 dk. KPR (30: 2)
* 2. Ritim analizi: VF ise: 2.şok ve hemen 2 dk. KPR
* 3. Ritim analizi: VF ise: **3.şok+ Adrenalin (1mg i.v) ve Amiodaron 300 mg iv (2 dk. KPR sırasında)**
* 4. Ritim analizi: VF ise: 4.şok + 2dk. KPR uygulanır daha sonra ritim ne olursa olsun spontan dolaşım dönene kadar her 3–5 dakikada 1 mg iv adrenalin uygulanır.

DİKKAT

* KPR esnasında ritm görülse bile nabız kontrolü için 2 dakikalık KPR zamanı tamamlanmadan önce ara verilmez. Sadece yaşam belirtileri görülürse ara verilebilir.
* Ritm olduğu halde nabız yok veya şüpheli ise KPR'ye devam edilir.
* Spontan Dolaşım dönmüş ise post- resüsitasyon bakımı uygulanır.
* Ritmin asistoli mi yoksa ince VF mu olduğu şüpheli ise defibrilasyon yapılmamalıdır; onun yerine KPR'ye devam edilir.

Tachycardia Algorithm (with pulse)

- Assess using the ABCDE approach
- Ensure oxygen given and obtain IV access
- Monitor ECG, BP, SpO2 ,record 12 lead ECG
- Identify and treat reversible causes (e.g. electrolyte abnormalities)

Assess for evidence of adverse signs
1. Shock
2. Syncope
3. Myocardial ischaemia
4. Heart failure

Unstable → **Synchronised DC Shock*** Up to 3 attempts
- Amiodarone 300 mg IV over 10-20 min and repeat shock; followed by:
- Amiodarone 900 mg over 24 h

Stable → **Is QRS narrow (< 0.12 sec)?**

Broad → **Broad QRS Is QRS regular?**

- **Irregular** → Seek expert help
  - Possibilities include:
    - **AF with bundle branch block** treat as for narrow complex
    - **Pre-excited AF** consider amiodarone
    - **Polymorphic VT** (e.g. torsades de pointes - give magnesium 2 g over 10 min)
- **Regular** → **If Ventricular Tachycardia** (or uncertain rhythm):
  - Amiodarone 300 mg IV over 20-60 min; then 900 mg over 24 h

  If previously confirmed **SVT with bundle branch block:**
  - Give adenosine as for regular narrow complex tachycardia

Narrow → **Narrow QRS Is rhythm regular?**

- **Regular**
  - Use vagal manoeuvres
  - Adenosine 6 mg rapid IV bolus; if unsuccessful give 12 mg; if unsuccessful give further 12 mg.
  - Monitor ECG continuously

  → **Normal sinus rhythm restored?**
  - **Yes** → Probable re-entry PSVT:
    - Record 12-lead ECG in sinus rhythm
    - If recurs, give adenosine again & consider choice of anti-arrhythmic prophylaxis
  - **No** → Seek expert help → Possible **atrial flutter**
    - Control rate (e.g. ß-Blocker)
- **Irregular**
  - **Irregular Narrow Complex Tachycardia**
    Probable **atrial fibrillation**
    Control rate with:
    - ß-Blocker or diltiazem
    - Consider digoxin or amiodarone if evidence of heart failure

    Anticoagulate if duration > 48h

*Attempted electrical cardioversion is always undertaken under sedation or general anaesthesia

Fig. 1.7. Tachycardia algorithm. © 2010 ERC.

Bradycardia Algorithm

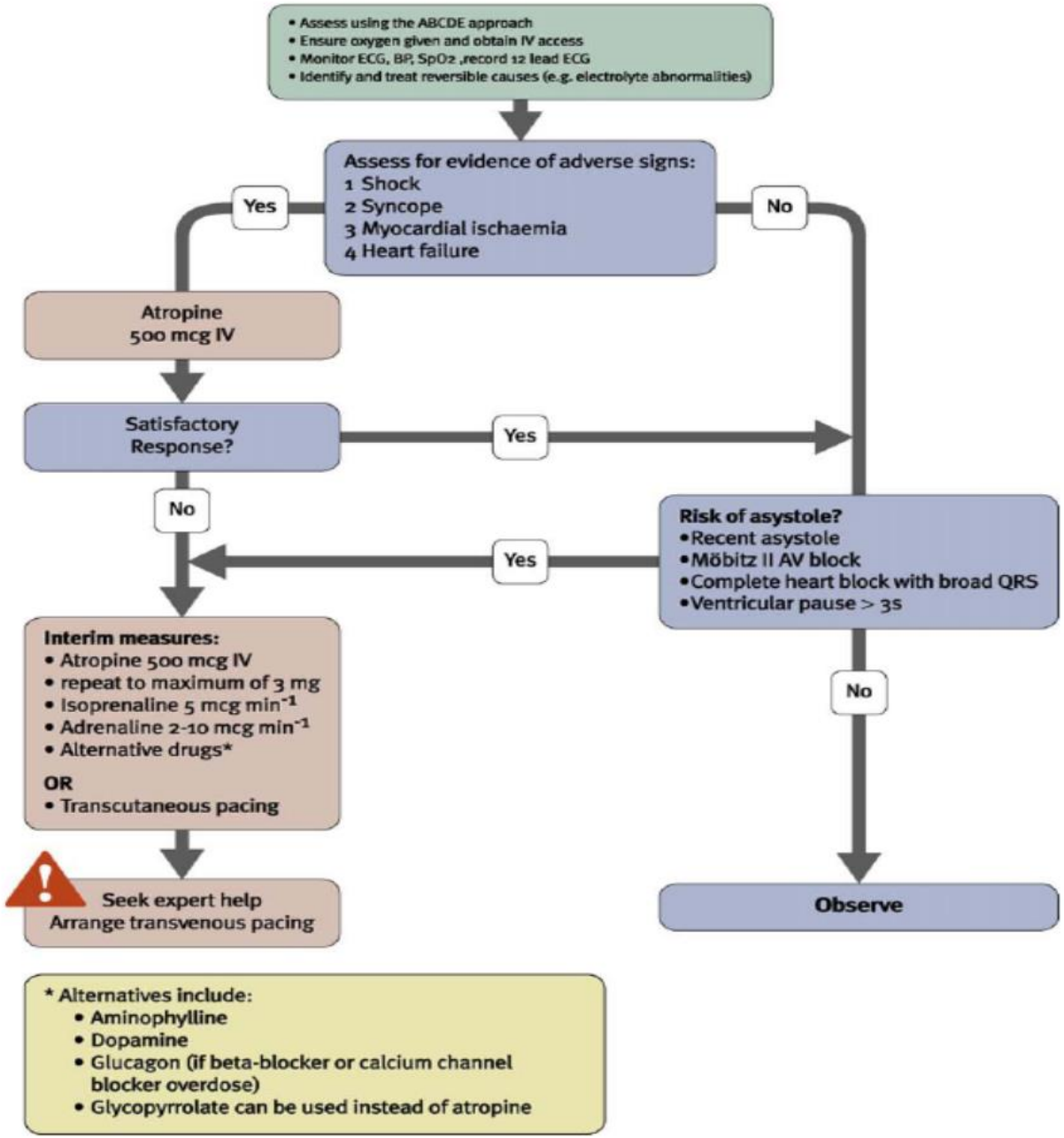


Fig. 1.8. Bradycardia algorithm. © 2010 ERC.

İYD

Erken İleri Yaşam Desteği ve resüsitasyon sonrası bakım:

- Nedene yönelik tedavi yapılır
- Resüsitasyon sonrası dönemdeki tedavi hastanın yaşam kalitesini artırır.
- Kalp ve beyin fonksiyonlarını korumaya yönelik olmalıdır.

TYD+ İYD Spontan kalp ritmi dönmez ise

* Arrest süresi,
* KPR'a başlama süresi
* Defibrilasyona kadar geçen süre,
* Eşlik eden hastalıklar
* Arrest öncesi ritim klinisyen tarafından değerlendirilir.

Her türlü çabaya rağmen 30 dakika süreyle kalp ritmi hiç yoksa İYD **sonlandırılabilir**.

Kaliteli KPR

* Kompresyon derinliği [5 cm]) ve hız (≥100/min) ve Göğüsün tekrar dolmasına izin verilir
* Kompresyonlarda kesinti minimaldir

* Aşırı ventilasyondan kaçınılır
* Kompresyon yapan her iki dakikada bir yer değiştirir
* Eğer ileri havayolu açılmadıysa , 30:2 kompresyon-ventilasyon oranı

* Kapnografi de sayısal değer, Petco2 (≥40 mm Hg)

– eğer Petco2 <10 mm Hg ise KPR kalitesi iyileştirilmelidir

KALİTELİ KPR

* İntraarteryel monitörize edilerek ölçülen kan basıncında eğer diastolik kan basıncı <20 mm Hg, ise KPR kalitesi iyileştirilir

* Spontan dolaşımın dönmesi(ROSC)
* Spontan solunum dönmesi

* Spontan arterial kanbasıncı dalgalarının intra-arterial monitorizasyonda görülmesi

TEDAVİ

* Kaliteli KPR
* Defibrilasyon ;Bifazik (150-200 J), Monofazik: 360 J

  İlaç tedavisi
* **Epinefrin** IV/IO Doz: 1 mg her 3-5 dakikada
* **Vazopressin** IV/IO Doz: 40 unite, epinefrinin ilk ya da 2. dozu yerine ilk olarak verilebilir
* **Amiodarone** IV/IO Doz: ilk doz 300 mg bolus. İkinci doz : 150 mg.
* Nedene yönelik tedavi