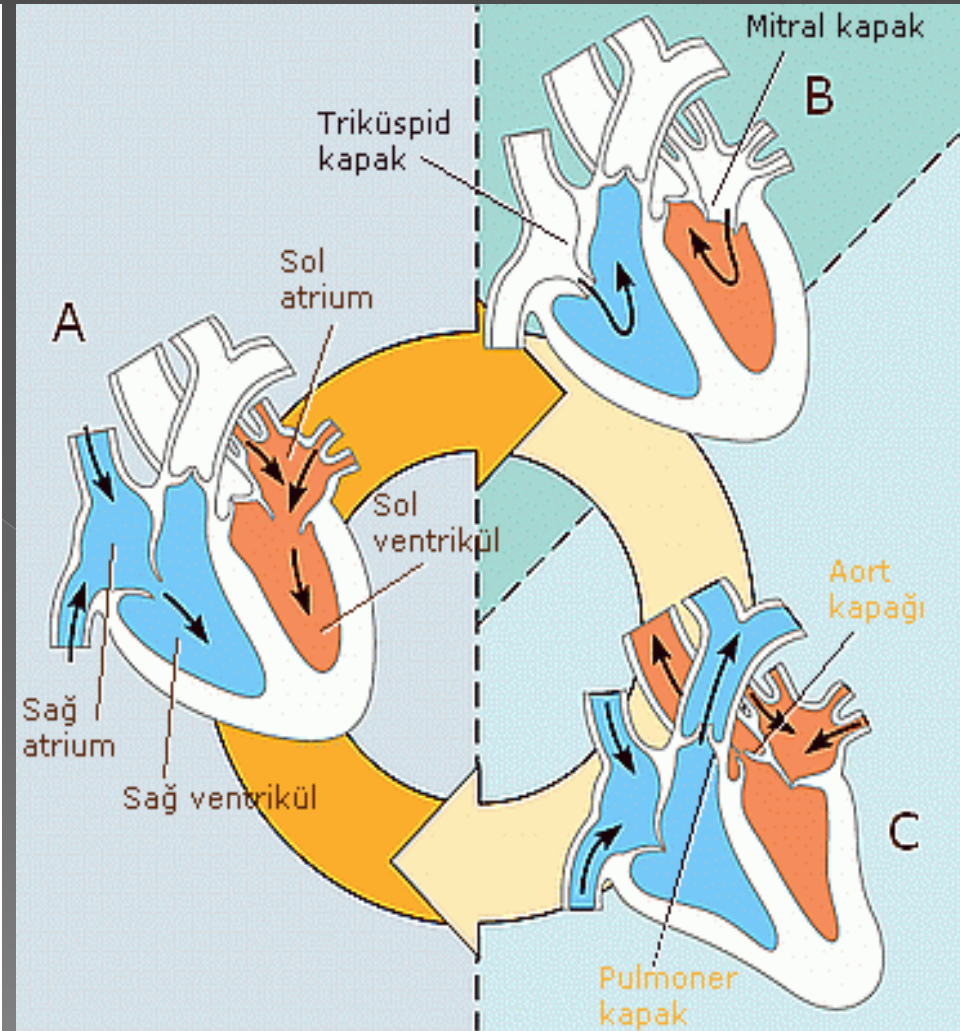
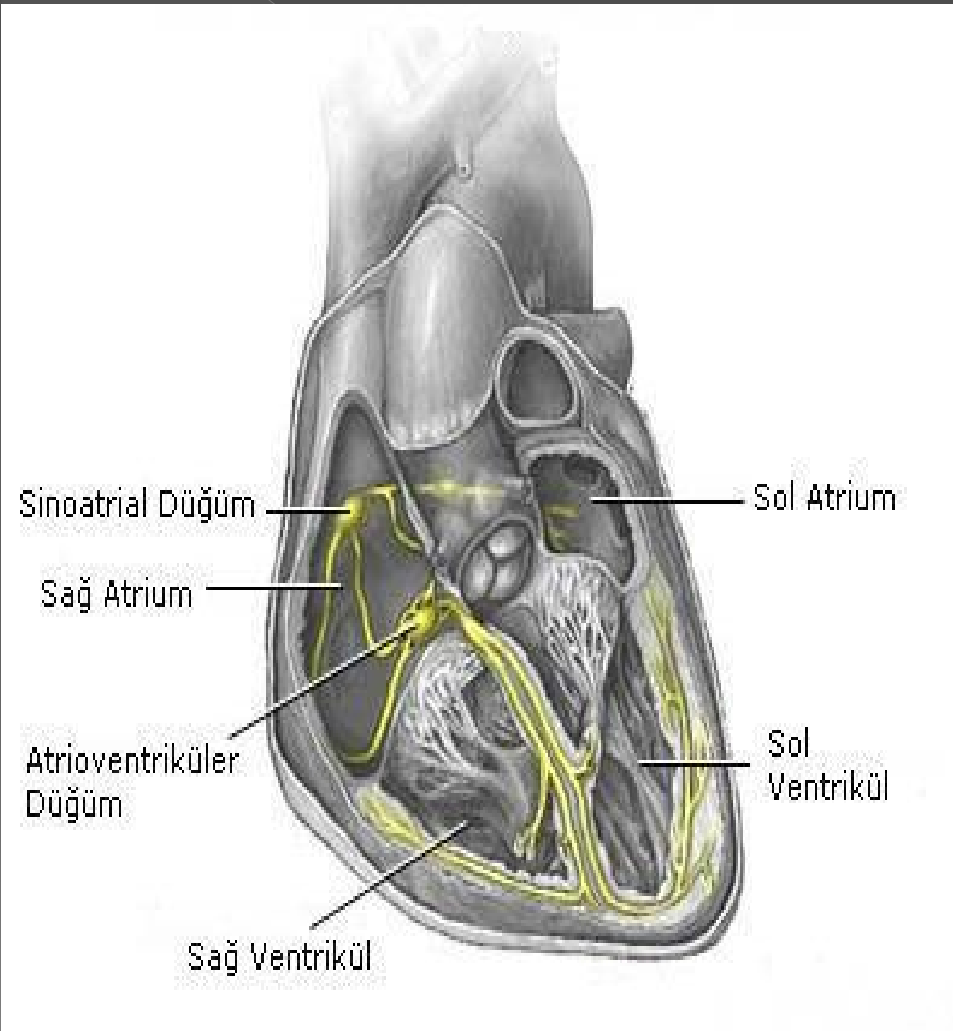


RİTİM BOZUKLUKLARI

RİTİM BOZUKLUKLARI

- - Ritim bozuklukları EKG ile tanınır. EKG miyokardın uyarılması ve yeniden toparlanması dönemindeki kayıtlarından elde edilir ve kalbin elektriksel aktivitesi hakkında bilgi verir. Kalbin elektriksel uyarımı, SA düğümünden başlayarak, AV düğüm, his ve purkinje liflerini izler.
 - Normal bir EKG'de izlenen P dalgası atriyal uyarılmayı, QRS ventriküler uyarılmayı ve T ventriküllerin yeniden toparlanmasını yansıtır.
 - Normal sinüs ritminde;
 - Her QRS öncesinde bir P dalgası vardır.
 - P dalgalarının şekilleri aynıdır.
 - PR süreleri birbirine eşittir.
 - Hız 60 – 100 arasındadır.



RITİM BOZUKLUKLARININ SINIFLANDIRILMASI

- Yavaş ritimler: Bradiaritmi(Bradikardi,A-V blok)
- Hızlı ritimler : Taşiaritmi(ST,PSVT,AF,AFL,VT,Tdp)
- Kollaps ritimleri : Nabızsız arrest(Asistoli,NEA,VF)

•BRADİARİTMİLER

Sistemik dolaşım bozukluğu ile beraber nabız sayısının 60/dk.'nın altında olması klinik olarak önemli bradikardi olarak tanımlanır. **Sinüs bradikardisi ve AV bloklar en sık rastlanan yavaş ritim nedenleridir.** Hipoksemi, Hipotermi, İlaçlar/Zehirlenmeler, Kafa travması, Kalp blokları, Aşırı vagal uyarı bradikardiye yol açan nedenlerdir.

- Birçok bradikardi öncelikle sadece gözlemlenir. Bradikardiden sorumlu ilaçlar varsa kesilmeli, tiroid fonk. bozuk. gibi nedenler tedavi edilmeli veya MI ekarte edilmelidir.
- Kolayca reversibl hale getirilebilecek bir nedeni yoksa geçici veya kalıcı pacemaker gerekir.
- 1. derece AV blok (20 msn'den uzun PR)
- 2. derece AV blok
 - Tip I (uzayarak düşer, genellikle AV nodda)
 - Tip II (aralıklı uzamadan düşer, AV nod altı)
- 3. derece AV blok (AV iletim yoktur).

Bradiaritmi Tedavisi

-Pacemaker

-Atropin:

semptomatik bradikardide sınıf IIa 0.5 mg. ve 3-5 dk. arayla toplam 3 mg.

0.5 mg altında bradikardi yapabilir.Perfüzyonu bozuk hastada pace beklenmeden yapılması gerekir.Koroner iskemi veya infarkt varsa infarkt zonunu genişletebilir.

1.derece ve 2. derece Tip1 AV blokta kullanılır.

2.derece Tip2 ve 3.derece AV blokta kaçınılmalı.!

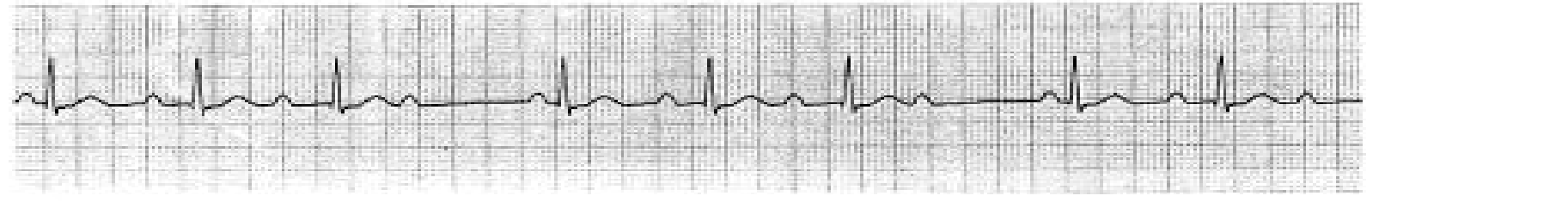
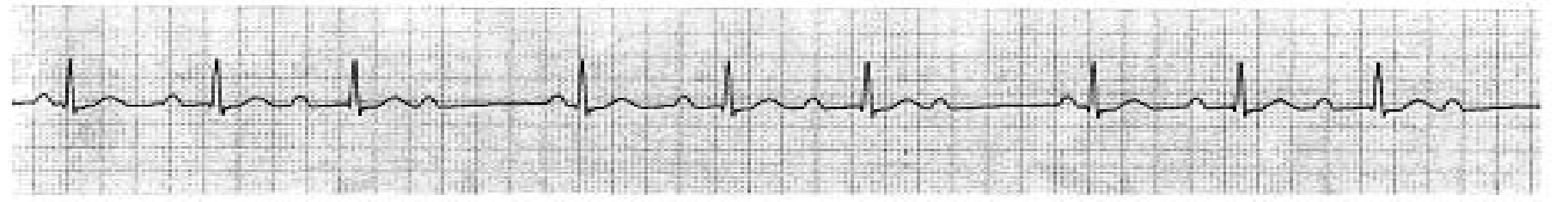
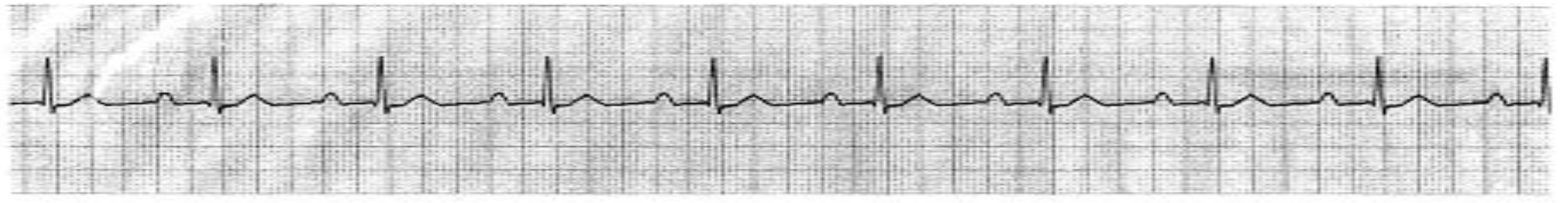
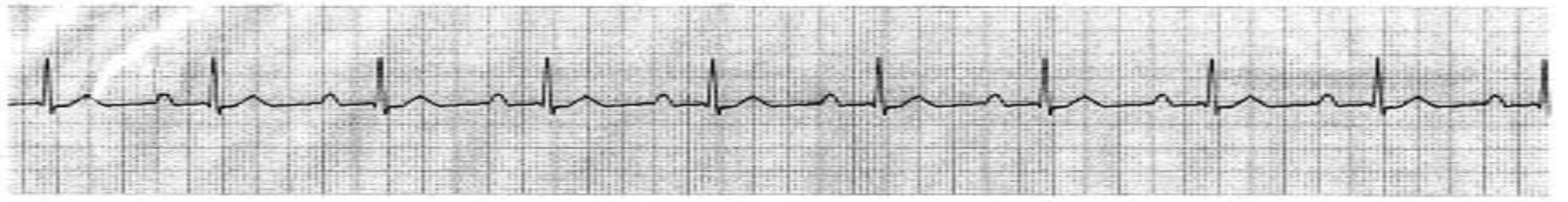
Alternatif İlaçlar:

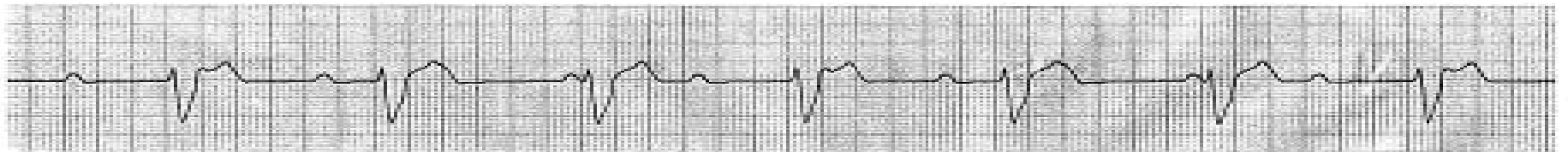
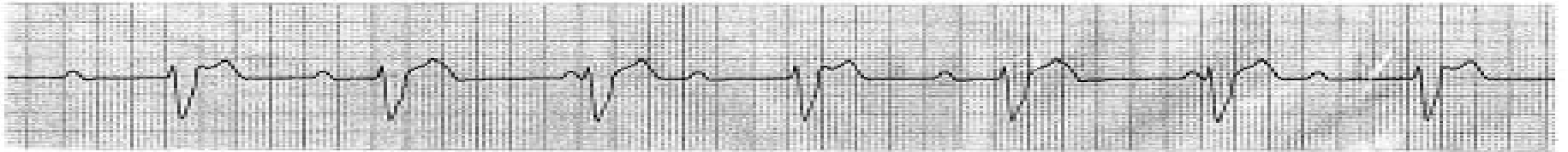
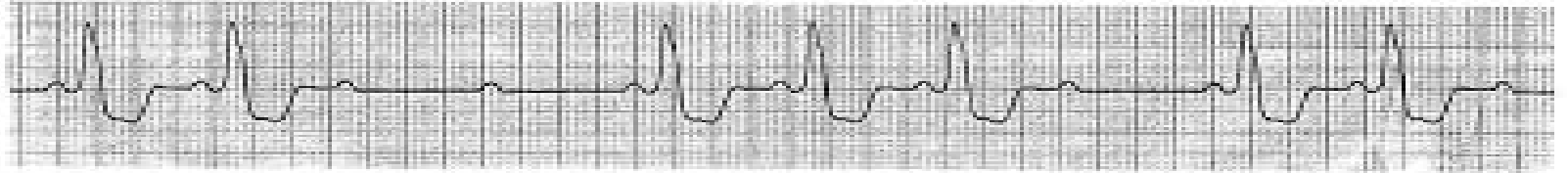
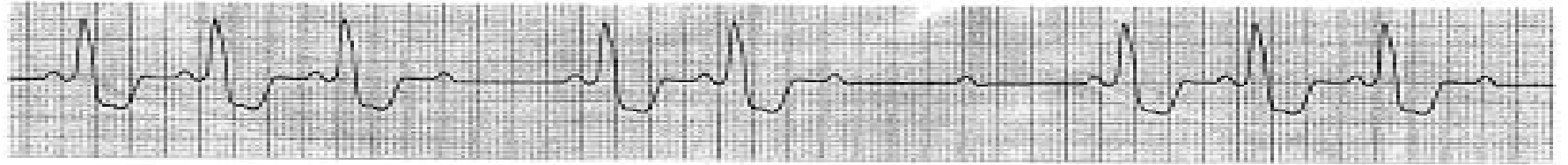
-Epinefrin (2 – 10 mcg /dk.)

-Dopamin (2 – 10 mcg /kg/dk.)

-Glukagon (özellikle Kalsiyum Knl Blok ve beta blok.

Zehirlenmelerinde; 3 mg. başlangıç bolus, 3 mg / saat infüzyon şeklinde verilir.





Bradikardi Akış Şeması

- Gereksinim varsa ABC sağla – destekle
- Oksijen ver
- Monitörize et ve EKG çek
- Damar yolunu aç

Bradikardinin neden olduğu hemodinamik bozukluk ve semptomları var mı ?
(Bilinç durumu, Şok bulguları, Göğüs ağrısı vs.)

Yeterli perfüzyon var
•Monitörize et ve izle.!

Yeterli perfüzyon yok.!

- Transkutan pace hazırla.Özellikle yüksek derece bloklarda kullan.
- Pace gelene kadar Atropin düşün. 3 mg.
- Epinefrin – Dopamin kullanmayı düşün.
Pace gelene dek veya pace etkisiz olursa..

Monitörize et-izle.Kalıcı pace haz.
•Eşlik eden durumların tedavisi

• TAŞIARİTMİLER:

1. Dar QRS'li taşiaritmiler (supraventriküler)

2. Geniş QRS'li taşiaritmiler

GENEL DEĞERLENDİRME

- A-B-C değerlendirilir.
- Monitörizasyon ve i.v. yol aç
- KB ve Nabızoksimetre
- Öykü ve FM'de ;Bilinç durumu değişiklikleri, hipotansiyon, şok bulguları, süregelen göğüs ağrısı değerlendirilmelidir.
- Anstabil hastalara acil elektriksel KV yapılır.
- Kalp ritminin spesifik tanısı konulmalıdır.
- Sol ventrikül fonksiyonu değerlendirilmelidir.
- 2 veya daha fazla antiaritmik müteakip kullanılmamalıdır.

KARDIYOVERSIYON

- Senkronize

QRS anında uygulanan KV'dur. Rölatif refrakter periyod sırasında (hassas periyod) şok uygulanmasını önler.

Düşük enerjilerin VF etkisinden sakınmak içindir.

Düşük enerji gerektiren, nabızsız VT ve VF dışı durumlarda uygulanır.

- Asenkronize

Herhangi bir anda yüksek enerjili şoklamadır. Nabızsız VT ve VF durumunda tercih edilir.

Taşikardi Akış Şeması

- Gereksinim varsa ABC'yi uygula-destekle
- Oksijen ver
- Monitörize et.! EKG çek .!
- Geri döndürülebilir nedenleri ayırt et .!

Hasta Stabil mi?

- Bilinç değişikliği
- Devam eden göğüs ağrısı
- Hipotansiyon ve şok bulguları(150 / dk. altında hıza bağlı semptomlar nadir)

Stabil

- Damar yolu
- 12 lead EKG
- QRS genişmi?

Anstabil

- Acil senkronize KV uygula
- Sedatize et, ancak gecikme
- Konsültasyon iste
- Nabız kaybolursa NEA akışını uygula

Dar QRS
Ritim düzenli mi?
Düzensiz mi?

Geniş QRS (> 0.12 sn.)
Ritim düzenli mi? Düzensiz mi?
(Uzman konsültasyonu önerilir)

Düzenli

- Vagal manevra
- 6 mg Adenosin hızlı i.v.gerekirse 12 mg.tekrar
- KKB

Düzensiz

- Muhtemelen AF AFL veya MAT
- Hız kontrolü
- Sinüse çevirme
- Uzman kons. önerilir.

Düzenli

- VT veya belirsiz ritim
- Amiodaron 150 mg. i.v. 10 dk'da max. 2.2 mg./kg./gün
- Elektif KV için hazırlan
- Aberan iletili SVT ise, Adenosin düşün . '

Düzensiz

- Aberan iletili AF
- AF+preeksitasyon sendromu(WPW)
- AV blokürlerden kaçın ! Amiodaron Düşünülebilir.
- Mutlaka uzmana danış !
- Polimorfik VT ve Tdp içinde Uzman konsültasyonu

- Ritim düzeldiyse Muhtemel SVT, Uzun dönem tedavi Düzenle
- Düzelmediyse AFL, Ektopik atriyal veya Junctional taşikardi?

DAR QRS KOMPLEKS TAŐIARITMILER

- Sinüs taşikardisi
- Paroksismal supraventriküler taşikardi (PSVT)
- Atriyal fibrilasyon (AF)
- Atriyal flutter (AFL)
- Aksesuar yola bağlı taşikardi
- Multifokal atriyal taşikardi (MAT)
- Junctional taşikardi

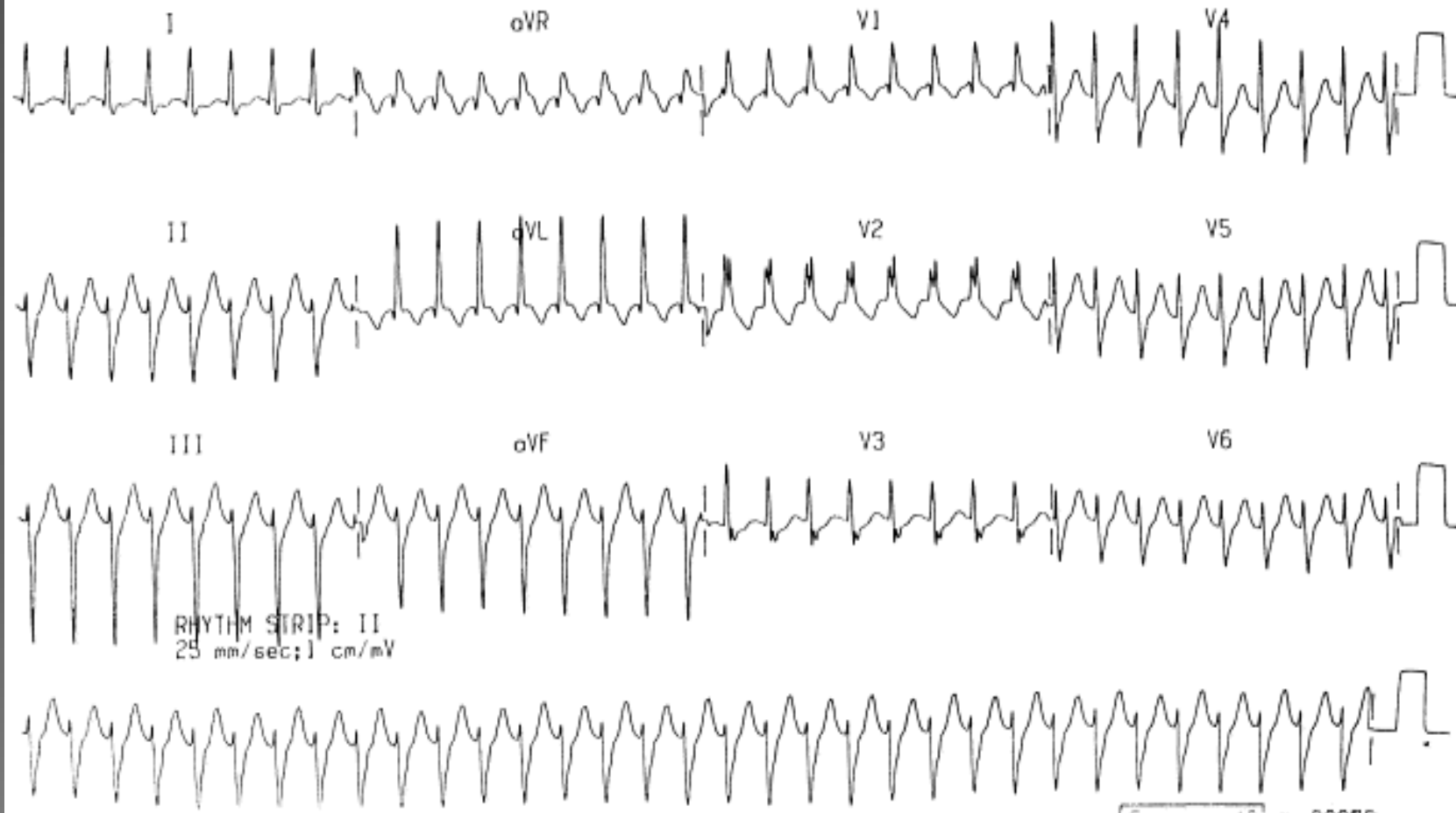
SİNÜS TAŞİKARDİSİ

- İmpuls üretimi ve iletiminin hızlı olmasıdır.
- Tek başına patolojik değildir. Bir sorun veya semptomun fizyolojik bulgusudur.
- Çarpıntı hissi vardır.
- ST nedenleri ise; Ateş, Hipovolemi, Adrenerjik stimülasyon, Anksiyete, Hipertiroidizm, Anemi ve Normal egzersizdir.
- EKG'de kalp hızı $> 100/\text{dk.}$, sinüs ritmi, PR aralığı < 0.20 sn.'dir. Aberran ileti yoksa QRS dardır.
- Tedavide** altta yatan nedenin tespiti önemlidir.
- Yeterli ağrı tedavisi
- KY için diüretik, oksijen
- Hipovolemi için sıvı tedavisi
- Ateş ve perikardit için NSAİDs
- İskemi için beta bloker veya nitrogliserin
- Beta blokerler; hiperdinamik durum varlığında miyokardın oksijen ihtiyacını ve kalp hızını azaltmak için:

Propranolol 0.25-0.50 mg i.v., 5 dk.'da bir toplam 0.15-0.20 mg./kg.doza dek tekrarlanır. Hipovolemi ve Kalp Yetmezliğinde kontrendikedir.
- Altta yatan neden bulunamaz veya emin olunamazsa, Esmolol (25-200mcg./kg./dk.) gibi çok kısa etkili beta blokerler denenebilir.

PAROKSİSMAL SUPRAVENTRİKÜLER TAŞİKARDİ PSVT

- PSVT AV nodda ve AV nod ile aksesuar yol arasında oluşan reentry mekanizmasıyla oluşur.
- AVNRT, PSVT'nin en sık, AVRT ise 2. sık nedenidir. Kalp hızı genellikle 160 – 190 arasındadır.
- Çarpıntı ve buna bağlı anksiyete, egzersiz ve fiziksel aktivite kapasitesinde azalma.
- Provoke eden faktörler: kafein, hipoksi, sigara, stres, anksiyete, uyku bozukluğu ve çeşitli ilaçlar.
- Akut MI hastalarının % 10'undan daha azında görülür.



Tedavide; artmış ventrikül hızına bağlı artan iskemiye azaltmak için hızlı ve agresif olunmalıdır.

1.Karotid sinüs masajı;vagal tonusu artırarak sinüs ritmine dönüşü sağlayabilir.

2.Adenosin;akut MI hastalarında SVT için ilk tercih edilecek ilaç.6-12 mg.1-3 sn.içinde hızla i.v.puše.

3.Belirgin sol ventrikül yetmezliği olmayan hastalarda i.v.verapamil(5-10mg.), diltiazem(15-20mg.), metoprolol(5-10mg.)diğer seçeneklerdir.i.v.verapamil ile i.v.beta blokerler kombine edilmemelidir,ciddi hipotansiyon oluşabilir.

4.Senkronize KV;KKY veya Hipotansiyon varlığında başlangıcı 50 J olmak üzere uygulanır.

5.Digoksin etkili olsa da etkisinin geç başlaması nedeniyle akut tedavide önerilmemektedir.

ATRIYAL FIBRILASYON

- HT, ateroskleroz, tirotoksikoz, MD ve atriyal dilatasyonla seyreden her durum neden olabilir.
- Stabil olmayan hastalarda senkronize defibrillation
- Mutlaka heparinize edilmeli
- 48 saatten eskiyse,TEE ile trombüs arařtır
- Ventrikül hızını düşürmek önceliklidir.
- Ventrikül kapasitesine göre Kals Kanl Blkr , beta blokerler veya amiodaron kullanılabilir.
- Amiodaron, sotalol vb.ilaçlar 48 saatten eski olanlarda muhtemel trombüs varlığında embolilere neden olabilir.
- Mutlaka uzman görüşü alınarak tedavi edilmelidir.

- AF'deki artmış emboli riski nedeniyle hastalara Kontrendike olmadıkça Heparin başlanmalıdır.
- Sistemik embolizasyon riski 3 kat fazladır.
- Atakların %50'si ritim bozukluğunun başlamasından sonraki ilk 24 saat içinde görülür.
- Yaygın anterior ve apikal MI'lı hastalarda EKO ile mural trombus varlığının değerlendirilmesi önerilmektedir.
- AF ortaya çıkarsa heparin başlanmalı
- ve aPTT 50-70 sn olacak şekilde tedavi sürdürülmelidir.

ATRIYAL FLATTER

- Akut MI'ne bağlı en az sıklıkta görülen sürekli bir atriyal ritim bozukluğudur.
- Hastaların % 5'inden daha azında görülür.
- Genellikle geçicidir ve akut MI hastalarında atriyumların artmış sempatik uyarısına bağlıdır.
- Sıklıkla konjestif kalp yetmezliği veya pulmoner emboli hastalarında ortaya çıkar.

GENİŞ QRS KOMPLEKS TAŞIKARDİLER

- VT

 - Monomorfik VT

 - Polimorfik VT – normal QT aralığı

 - Polimorfik VT – uzamış QT aralığı

 - Torsades de pointes

- Aberan iletili SVT

 - Dal blokları

 - İntraventriküler ileti gecikmeleri

- Preeksitasyon taşikardiler(aksesuar yolu olan supraventriküler aritmiler)

 - Atriyal taşikardi - AV reentry taşikardi – AFL veya AF

Stabil geniş kompleks taşikardilerde EKG

- RR aralığı çok az değişir.
- Hız: > 120 /dk.
- Ritim: QRS > 0.12 sn.sıklıkla uniform.
- AV dissosiasyon: sinüs nodu ventrikül hızından daha yavaş uyarı verir.QRS'ler arasında bağımsız P dalgaları izlenir.
- Stabil: klinik bulgular yoktur(bilinç değişikliği, hipotansiyon, ortostatik değişiklikler, nefes darlığı, pulmoner ödem).
- Stabil hastada tedavi öncesi ve sonrası EKG çekilir, varsa eski EKG'si incelenir.
- KAH öyküsü veya yapısal kalp hastalıklarının varlığı ventriküler kökeni destekler. Aritmi öyküsü aberran ileti şüphesini artırır.

SVT – VT AYRIMI

- Spesifik ritmi belirlerken %50'ye ulaşan yanlış karar verme saptanmıştır.
- ECC 2005 guideline 2 kural belirlemiştir.
 1. Tüm geniş kompleks taşikardileri VT gibi tedavi et ..!
 2. İlk kuralı asla unutma..!

VENTRIKÜLER TAŞIKARDİ

- Anormal, geniş QRS (> 0.12 sn) kompleksi
- Hızı 120 – 250 /dk.
- Anormal görünümlü ST – T dalgaları (QRS defleksiyonunun ters yönünde)
- R – R aralıkları düzenli veya hafif düzensiz

*** Monomorfik VT = eş biçimli QRS'ler

Hız: sıklıkla >120, Ritim: çoğunlukla düzenli,
P dalgası: hızlı VT'de çoğunlukla görülmez. AV
noddan çıkan ventrikül hızından daha yavaş bir impulsla
oluşurlar. AV dissosiasyon vardır.

QRS, ST segmenti, T dalgası: QRS geniş-anormal
morfolojide, ST ve T ile ters polaritede izlenir.

- ***Polimorfik VT = değişik biçimli QRS'ler
- -Torsades de pointes

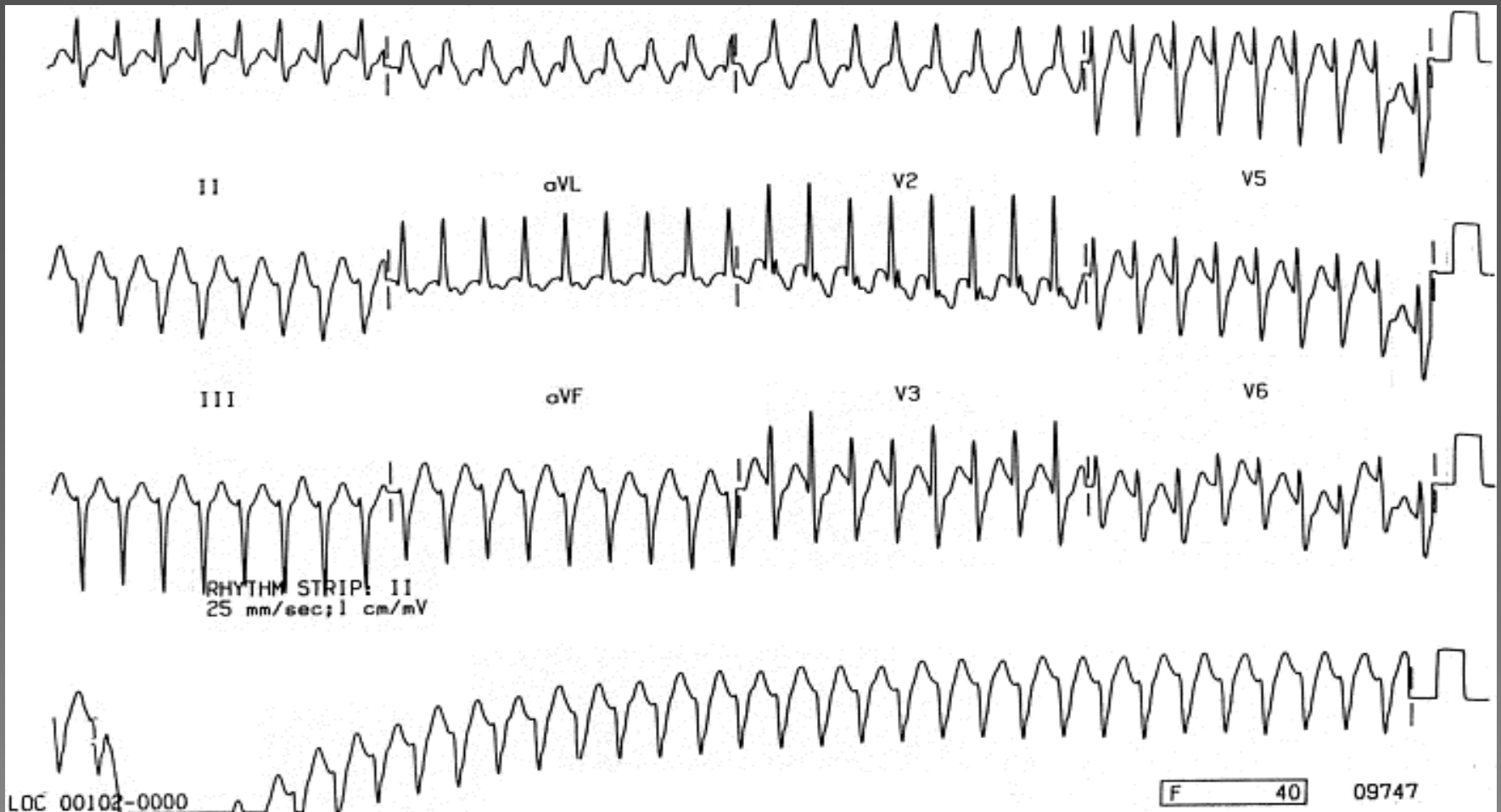


Figure 1.

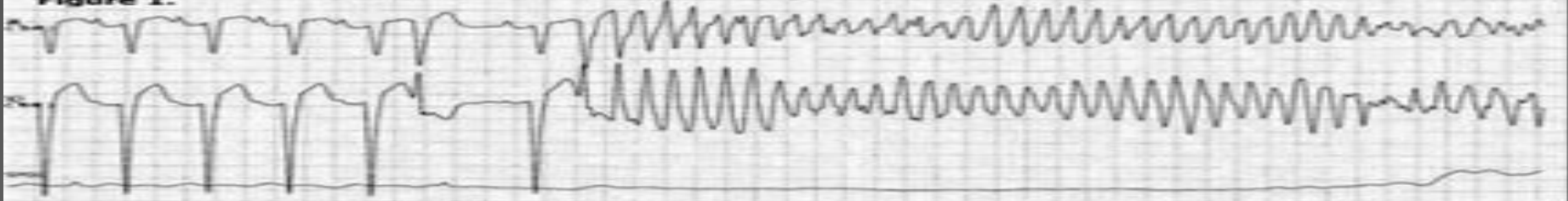
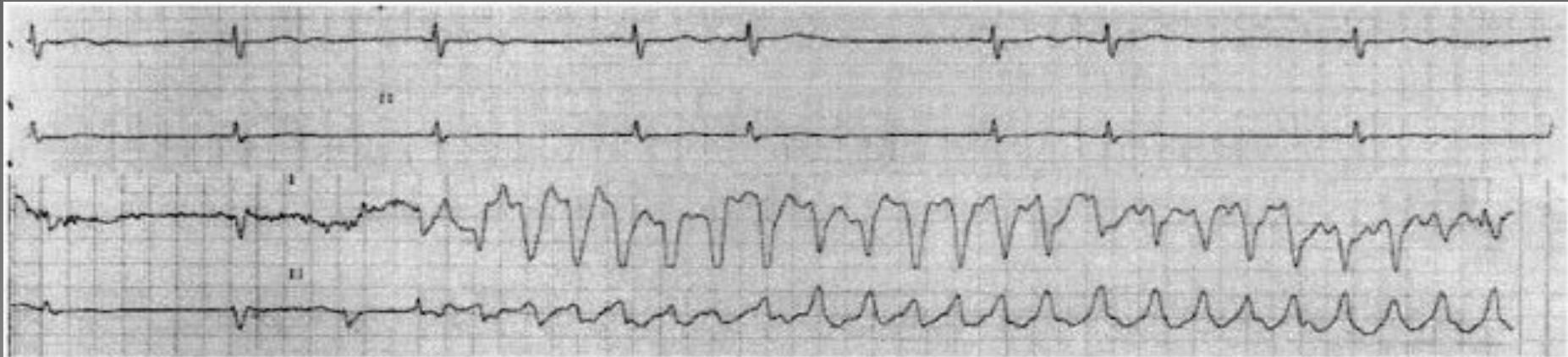


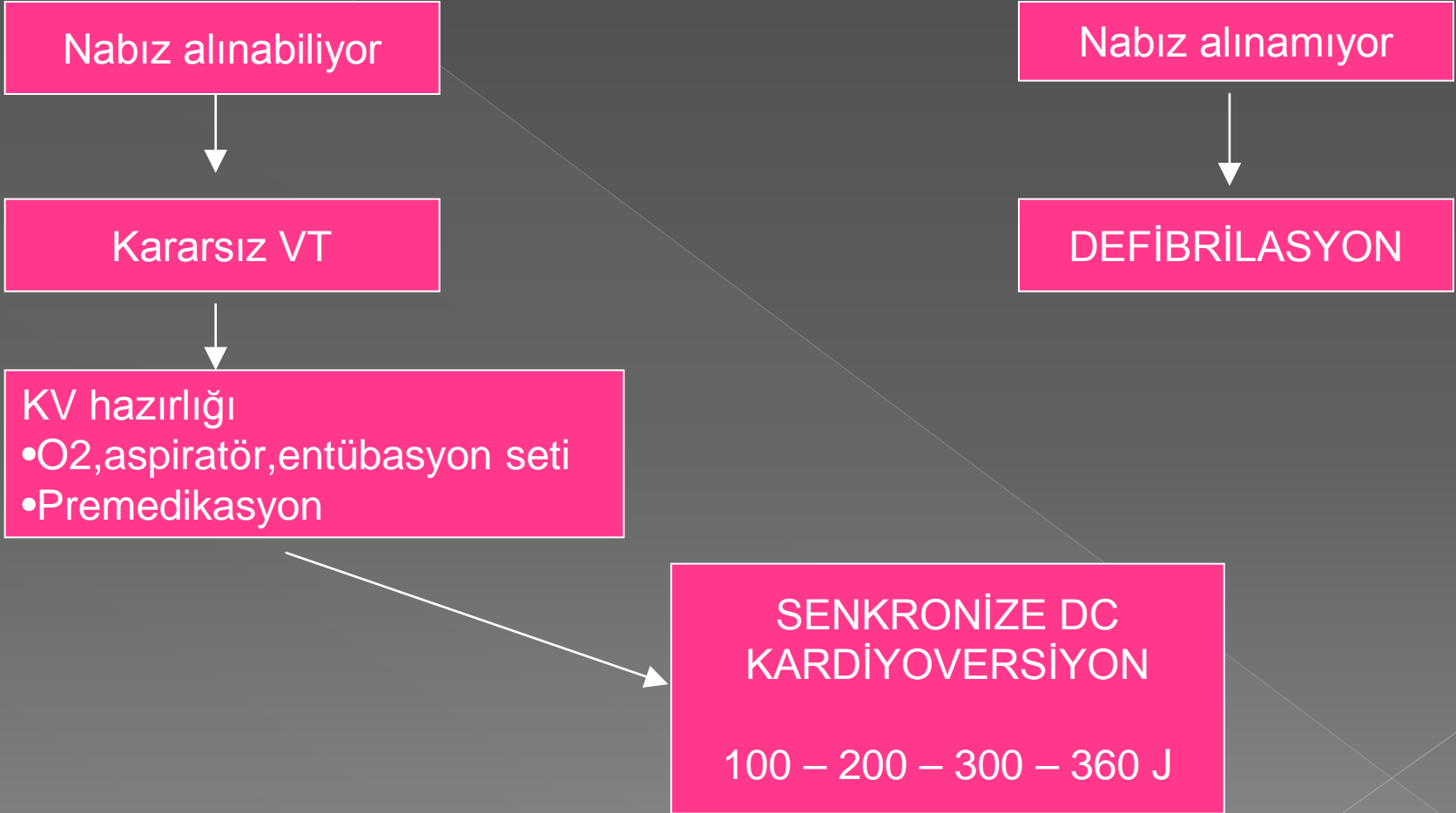
Figure 2.



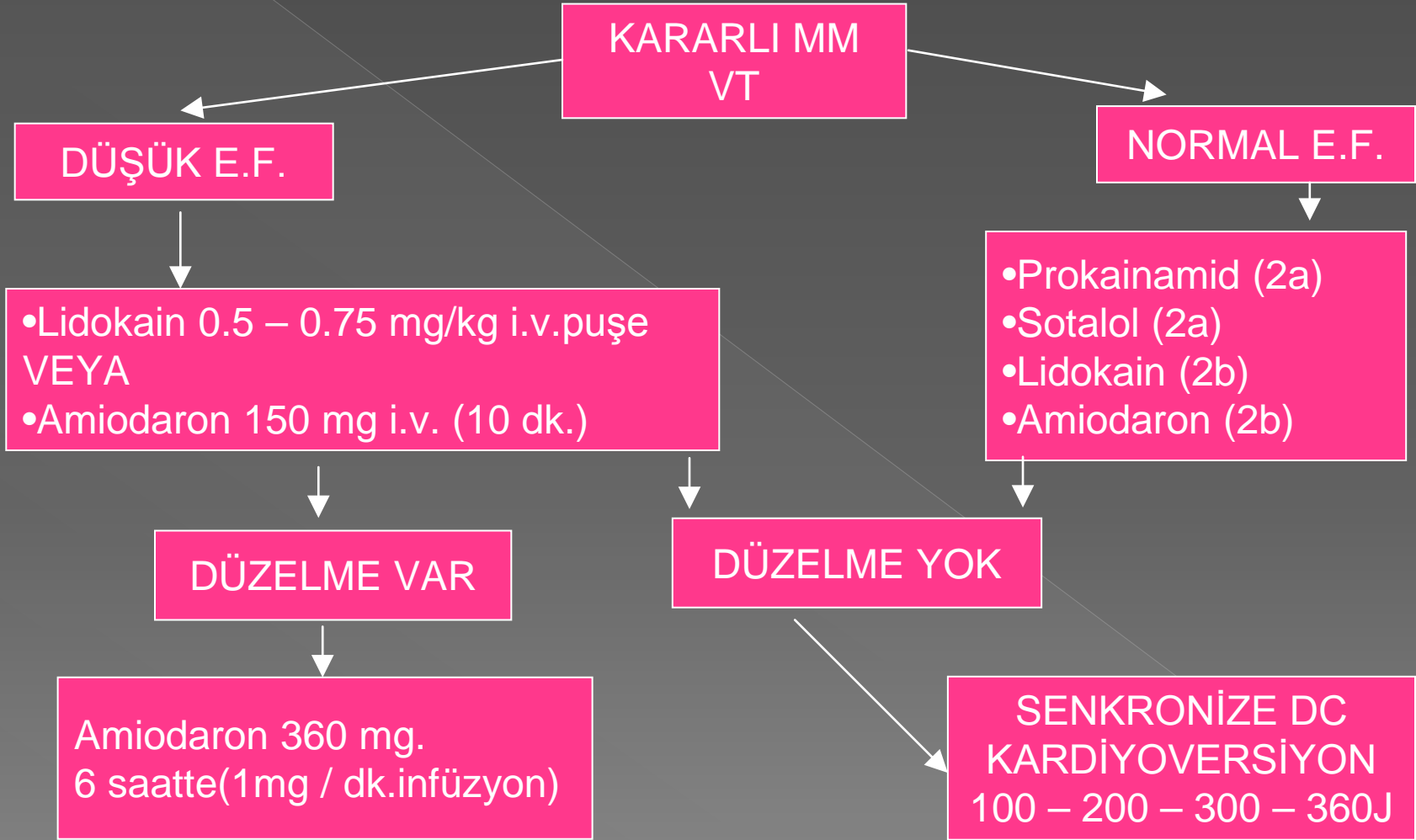
VT'LERİN SINIFLANDIRILMASI

- Anstabil (Kararsız) VT
 - Göğüs ağrısı
 - Nefes darlığı
 - Bilinç bulanıklığı
 - Hipotansiyon
 - Şok bulguları
 - Akciğer ödemi
 - Konjestif kalp yetmezliği
 - Akut MI
- Stabil (Kararlı) VT
 - Klinik belirti ve bulgular yok.

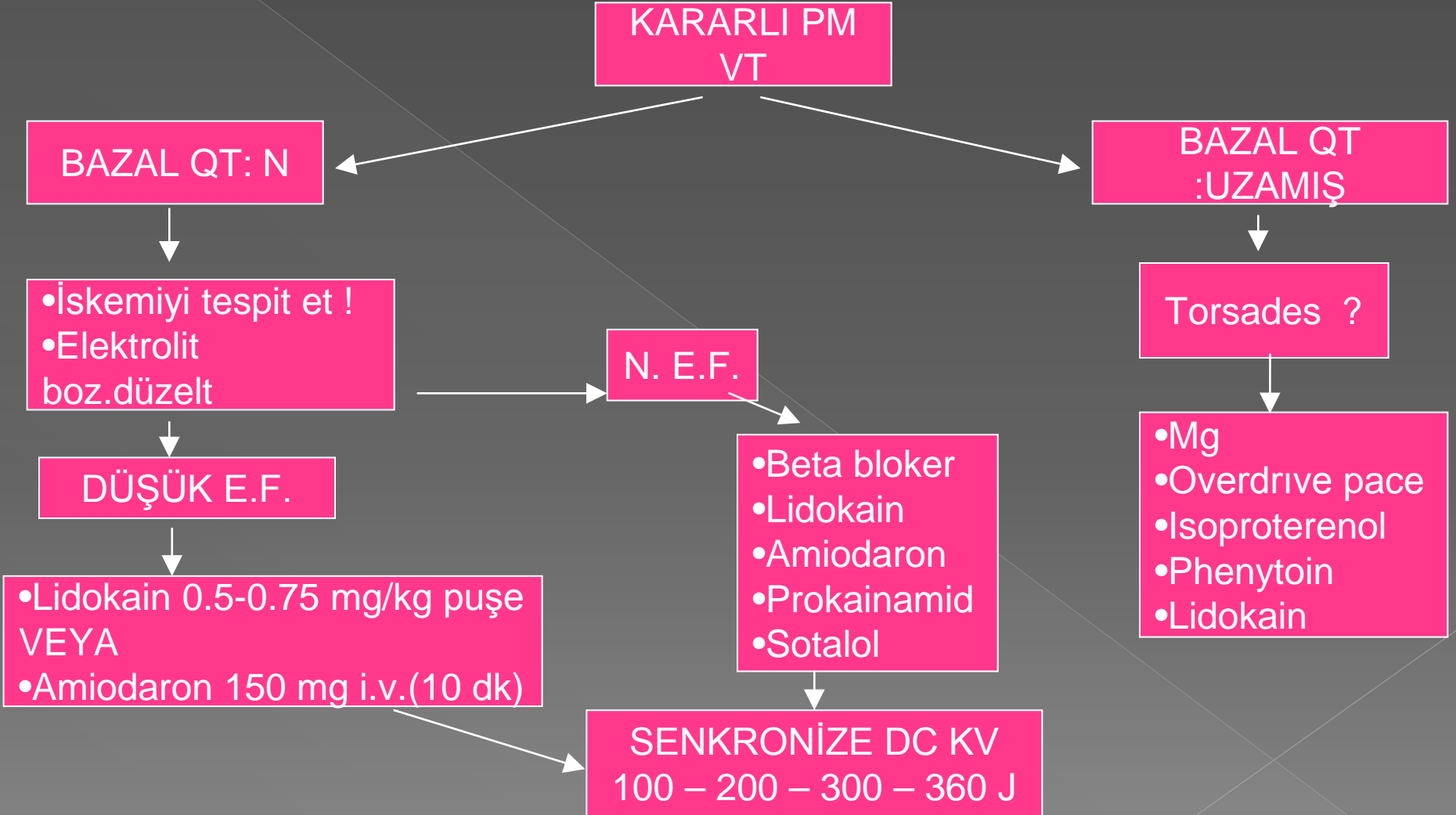
Kararsız Monomorfik VT'nin Tedavisi



Kararlı Monomorfik VT'nin Tedavisi



Kararlı Polimorfik VT'nin Tedavisi



Stabil ventriküler taşikardilerde

Geçmiş öyküyü al.

Ritmi değerlendir.

Ventriküler fonksiyon yetersizliği bulguları ara.

Tüm antiaritmikler proaritmiktir.

2. bir antiaritmik kullanmak tehlikeli olabilir.

Eğer ilaca yanıt alınmazsa KV uygula.!

- NABIZSIZ ARREST

Nabızsız arrest durumunda kollaps ritimlerden birisi olabilir ve hastada nabız ve dolaşım bulgusu saptanmaz.

Kollaps ritimleri;

- asistoli,
- nabızsız elektriksel aktivite,
- VF
- Nabızsız VT'dir.

Hipoksinin eşlik ettiği durumlarda geniş QRS'li bradikardi ve asistoli gelişirken, kollaps aniden gelişirse, asistoliden çok VF veya nabızsız VT olduğu düşünülür.

KOLLAPS RİTİMLERİ

1- Asistoli: Hiç elektriksel aktivite yoktur ve EKG düz çizer. Bazen bir elektrodun yerinden çıkması da aynı şekilde görüleceğinden klinik olarak emin olunmalıdır.

2- Nabızsız Elektriksel Aktivite: Elektriksel aktivite olmasına rağmen nabzın alınmamasıdır. Genellikle geniş QRS süreli yavaş atımlar vardır, ancak nabız yoktur.

Asistoli ve NEA'nin tedavisi aynı olup, CPR uygulanır, defibrilasyon etkisizdir. İlaç olarak Atropin(max.3mg) ve Adrenalin(CPR sırasında 3-5 dk.da bir1mg) kullanılır. Altta yatan neden(HAPIYEDİK) tespit edilebilirse hızla tedavi edilmelidir. Altta yatan sebepler: **H**ipoksemi, **A**sidoz ve diğer metabolik bozukluklar, **P**nömotoraks, hipotermi, **Y**abancı cisim, **E**mboli / tromboz, **D**üşük kan hacmi (hipovolemi), **İ**laçlar / toksinler, **K**alp tamponadı

3- VF/Nabızsız VT: VF'da düzensiz kasılmalar sonucu yeterli atım hacmi oluşturulamaz. Her iki durumda aynı şekilde Defibrilasyon ile tedavi edilir. Defibrilasyon için hazırlıklar tamamlanana kadar CPR sürdürülmelidir.

NABIZSIZ
ARREST

A-B-C UYGULA
MONİTÖRİZASYON

VF - VT

CPR

DEFİBRİLASYON
300-300-360 J

CPR 1 dk.

VF/VT sürüyorsa
•Defibrilasyon 1x360 J
•Adrenalin 3-5 dk
arayla 1 mg.

CPR 5 döngü (2dk.)

ASİSTOLİ veya NEA
Non-VF/VT

CPR 3dk.

•Atropin 1mg.
(max.3 mg.)
•Adrenalin
3-5 dk arayla 1 mg.

VF / VT

VF/VT sürüyorsa
•Defibrilasyon
•Amiodaron
•Lidokain

