

Çocuklarda sık gözlenen disritmilere yaklaşım



Doç. Dr. Tevfik KARAGÖZ
Hacettepe Üniversitesi,
Çocuk Kardiyoloji Ünitesi,

Disritmiler

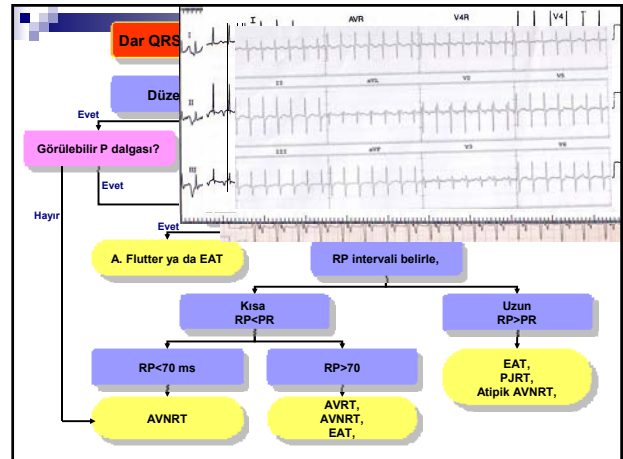
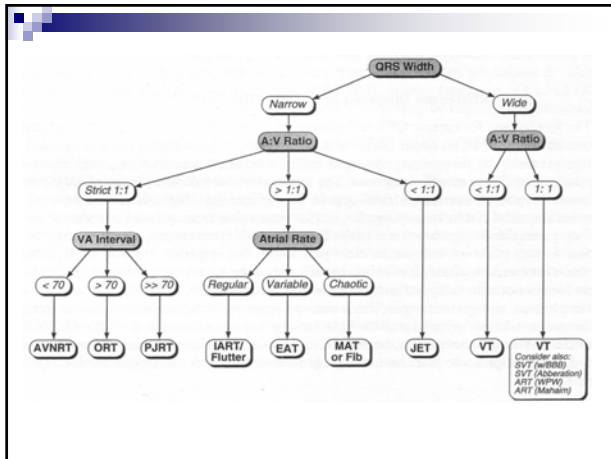
- Ekstrasistoller,
- Taşiaritmiler,
- Bradiaritmiler,

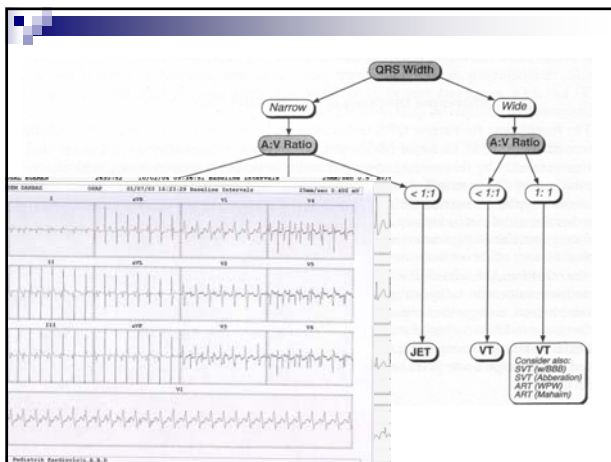
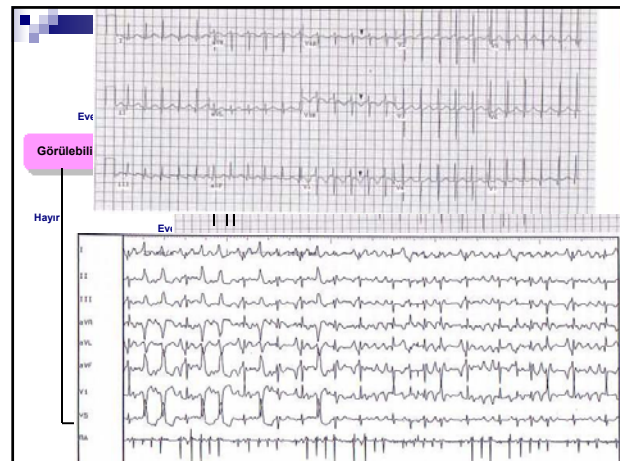
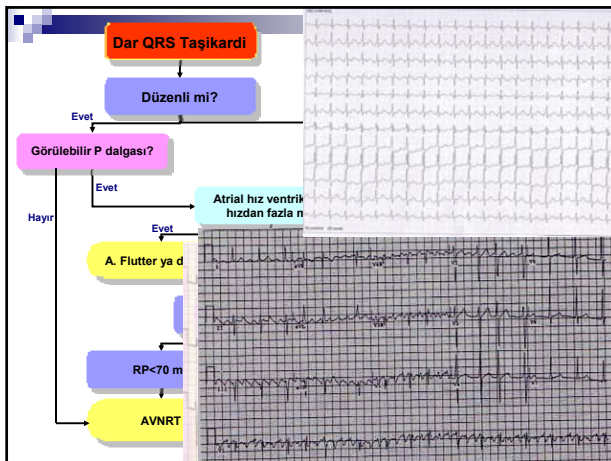
Taşikardiler

- **12 derivasyon EKG** üzerinden en olası taşikardi mekanizmasının belirlenmesi,
- Mekanizmaları,
- Akut tedavi,

Taşikardi ayırıcı tanısı

- ~20 taşikardi mekanizması,
- Uygun akut ve uzun süreli tedavi planı için en olası tanının 1 ya da 2' ye indirgenmesi gerekir,
- **12-lead EKG şart,**
- **İlk adım QRS süresinin** belirlenmesi,
 - Yaşa göre QRS süreleri,
 - YD ve küçük bebeklerde >80 ms geniş QRS,
 - Tüm derivasyonlar değerlendirilmeli,





Sık gözlenen taşikardiler

- Aksesuar yol taşikardileri (ORT),
- AVNRT,
- Atrial taşikardiler,
- VT,

Taşikardi mekanizmaları

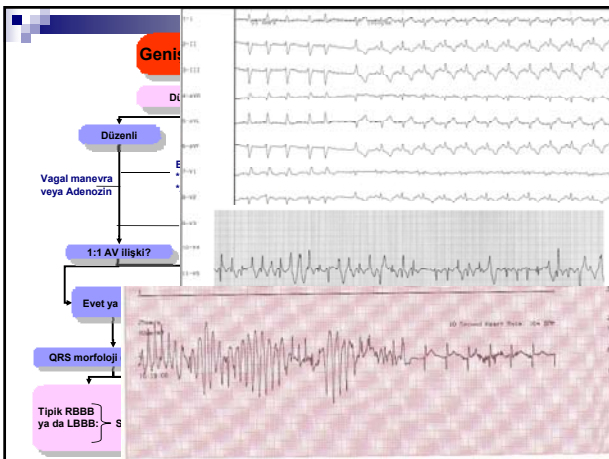
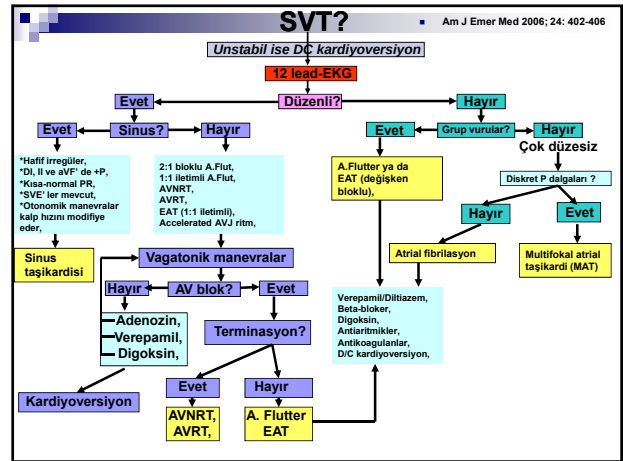
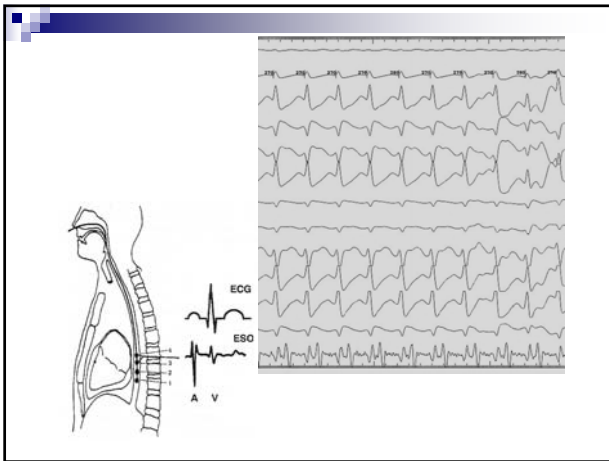
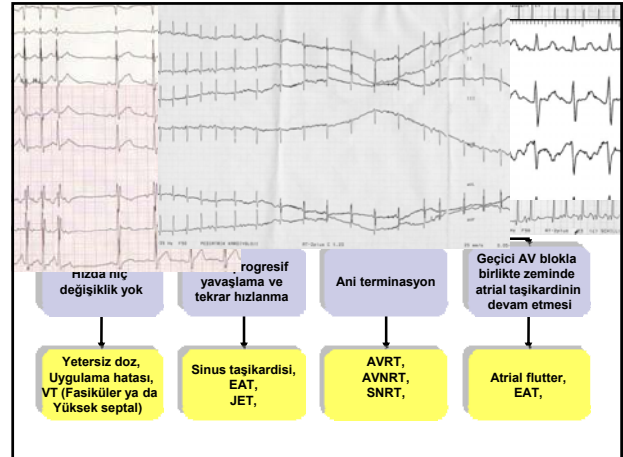
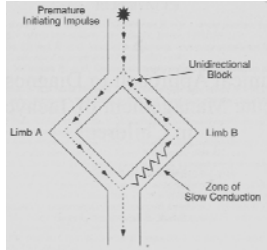
- Reentri,
- Anormal otomatisme,
- Tetiklenen aktivite,

Taşikardi mekanizmaları ve kaynaklandığı bölgeler

	Reentri	Otomatik	Tetiklenen
SA düğüm	SNRT	Sinus taşikardisi	
Atrium	IART/Flutter, A. Fib.,	EAT, MAT	Bazı EAT?
AV junction	AVNRT,	JET	
Ventrikül	Monomorfik VT, Polimorfik VT,	Fokal VT,	Torsades de Pointes ?, Bazı fokal VT?
Aksesuar yollar	ORT (WPW), ORT (gizli), ORT (PJRT), ART (WPW), ART (Mahaim), Preaksite A. Fib.,		

Reentri

- SVT ve VT'lerin büyük bir kısmından sorumlu,
- Farklı iletim özelliklerine sahip iki ayrı yol / bölge,
- RR aralıkları çok düzenlidir,
- Paroksismaldır yani ani başlayıp ani sonlanır,
- Programlı stimülasyon ya da hızlı pace ile kolaylıkla ortaya çıkarılır,
- Overdrive pace ya da DC şok ile kolaylıkla sonlanır,
- Antiarritmik ilaçlar ile taşikardi hızında azalma ya da taşikardide sonlanma gözlenir,
- RFA ile taşikardi döngüsünün bir kolu ablate edildiğinde taşikardi sonlanır,



Akut tedavi (geniş QRS)

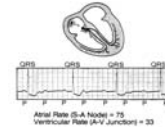
- Agresif yaklaşım,
- Hemodinamik stabil hastaların başında bile D/C kardiyoversiyon cihazını hazır bulundurmak lazım,
- Monomorfik VT;
 - Hemodinamik olarak anstabil;
 - D/C kardiyoversiyon 1-2 J/kg,
 - Hemodinamik stabil ikinci açık hasta;
 - Lidokain 1mg/kg, 10dk aralıklarla 2 kez tekrarla, 20-50 µg/kg/dk infüzyon (reentrielerde çok etkili değil),
 - Prokainamid,
 - Amiodaron, 5mg/kg i.v. 30-60 dk da infüzyon,
 - Esmolol, 0.5mg/kg i.v bolus, 50-200 µg/kg/dk,
 - ilaçlara yanıtız ya da tedavi sırasında anstabil olursa D/C kardiyoversiyon,
- Tedaviye yanıt alınmazsa otomatik VT düşünerek EPS ve RFA planla,

Akut tedavi (Torsade de pointes)

- Uzun QT zemininde gözlenir,
- Tedavide farklılıklar vardır,
- **Lidokain** bir seçenek olabilir,
- Prokainamid ve amiodaron' dan kaçınmak gerekir,
- **Esmolol** (bolus+infüzyon),
- **Mg+ sülfat** i.v. (25 mg/kg/15-30dk,
- Bradikardi ve pause sonrası TDP geliyorsa **geçici pace imp. / isoproterenol** inf. düşünülebilir,
- Bazen polimorfik VT, TDP ile karışabilir, eğer altta uzun QT olmadığından emin olunabilirse **Amiodaron ve procainamid** seçenek olabilir,

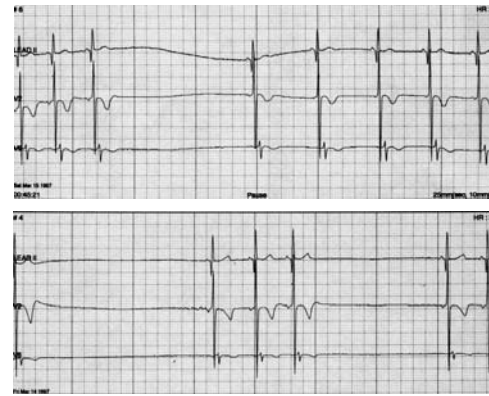
Bradiaritmiler

- **Fizyolojik,**
 - Artmış vagal tonus,
 - Azalmış sempatik tonus,
- **Patolojik,**
 - Sinüs düğümü zedelenmesi,
 - AV düğüm zedelenmesi (Tip I, II, III AV blok),
- **Nedenler,**
 - Konjenital,
 - Miyokardit,
 - Atılan dikişlerin düğümü zarar vermesi ya da arterinin kesilmesi,



Sinus düğümü disfonksiyonu

- Uygunsuz sinus bradikardisi, Sinüs arresti, Sinüs nod exit blok, Bradi-taşikardi sendromu,
- Sinüs venosus tip ASD onarılması, Senning, Mustard ve hemi-Fontan ameliyatları,
- **İnsidans**
 - Genel, %8,
 - Phamatter et al. J Thorac Cardiovasc Surg 2002.
 - S-Venous-D., %50→%0,
 - S-Venous-D., %9(erken),
 - Walker et al. Am J Cardiol 2001.
 - Hemi-Fontan A., %36(erken),
 - Bi-D Glenn, %9.8(erken),
 - Ekstra-kar. kon., %13(erken),
 - Lateral Tünel F., %13(erken),
 - Cohen et al. J Thorac Cardiovasc Surg 2000.



AV tam blok

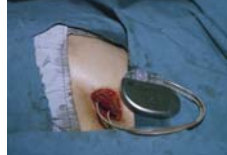
- **İnsidans**
 - %5,
 - %1.6-2.2' si kalıcı kalp pili gerektirir,
- Konjenital,
- VSD, FT, LVOT, c-TGA ameliyatları,
- Dikişlerin düğümü ya da arterine zarar vermesi,



Bradiaritmiler

Tedavi

- Oksijenizasyon ve ventilasyon yeterli mi kontrol et, hipoksi potent bir bradikardi nedenidir !!!
- Isoproterenol (AV iletimi hızlandırmak için),
- Atropin (vagal etkileri ortadan kaldırmak için),
- Pacing,
 - Geçici pace,
 - Varsa geçici pace telleriyle,
 - Transözefageal,
 - Transcutöz,
 - Transvenöz,
 - Kalıcı pace



ACC/AHA/NASPE Practice Guidelines

ACC/AHA/NASPE 2002 Guideline Update for Implantation of Cardiac Pacemakers and Antiarrhythmia Devices: Summary Article
A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines
(ACC/AHA/NASPE Committee to Update the 1998 Pacemaker Guidelines)

SECTION 1-G: PACING IN CHILDREN, ADOLESCENTS, AND PATIENTS WITH CONGENITAL HEART DISEASE

Recommendations for Permanent Pacing in Children, Adolescents, and Patients With Congenital Heart Disease

Class I

Class I

Class I

3. Postoperative advanced second- or third-degree AV block that is not expected to resolve or persists at least 7 days after cardiac surgery. (Level of Evidence: B, C)

3. Postoperative advanced second- or third-degree AV block that is not expected to resolve or persists at least 7 days after cardiac surgery. (Level of Evidence: B, C) (R, N)

Revised recommendation to specify that AV block that persists for more than 7 days after cardiac surgery is unlikely to resolve and is best treated with the implantation of a pacemaker. The change was made because of accumulating clinical experience and published studies demonstrating adverse prognosis in such patients who did not receive a permanent pacemaker for rate support.

Sonuç

- Aksesuar yol taşikardileri (ORT),
- AVNRT,
- Atrial taşikardiler,
- VT,
- 12 derivasyon EKG,
- Vagal manevralar, adenoazin, verapamil, overdrive pacing hem ayırıcı tanıda hem de akut tedavide yardımcıdır,

Teşekkürler.....

Algoritma kullanarak aritmi ayırıcı tanısı-(Düzenli Dar QRS)

- Düzenli dar QRS taşikardide olası tanılar:
 - A.Flut/IART,
 - AVNRT,
 - ORT,
- P dalgalarının aranması,
 - Gerekirse vagal manevralar ya da Adenoazin ile geçici AV blok oluşturarak,
- Atrial hızın belirlenmesi,
 - Atrial hız > ventriküler hız ise IART/A.Flut.,
 - Atrial hız = ventriküler hız ve asosiyasyon ise ve vagal manevra ya da adenoazin ile taşikardi sonlanıyorsa AVNRT ya da ORT düşün,
 - VA intervalin belirlenmesi,
 - VA<70ms → AVNRT,
 - VA=70-160ms → ORT,
 - RP>PR → PJRT, AVNRT, EAT

Algoritma kullanarak aritmi ayırıcı tanısı-(Geniş QRS)

- VT sadece erişkinlerde olan bir aritmi değildir !!!
- Nadirdir ancak her yaşta görülebilir,
- VF' e ilerleme ve myokardın anormal olma olasılığının daha fazla olması nedeni ile klinik sonuçları çok daha ciddi olabilir,
- SVT' yi VT gibi tedavi etmek VT' yi SVT gibi tedavi etmekten çok daha az zararlıdır,
- Önceden WPW hastası olduğu ya da önceki EKG' lerinde dal bloğu olduğu biliniyorsa SVT tanısı konulabilir,
- Önceden bilinen bir hasta değilse ilk düşünülecek tanı VT olmalı,
- Standard 12 lead EKG ile ayırıcı tanı güçtür, çoğu ip uçları VT' yi ekarte ettirmekten çok VT tanısını koymak için kullanılmıdır,

Algoritma kullanarak aritmi ayırıcı tanısı-(Geniş QRS)

- Atrial hız < Ventriküler hız ve disosiyasyon ise VT,
- Atrial hız = Ventriküler hız, asosiyasyon, taşikardi hızı ve RR intervalleri sabit ise vagal manevra ya da adenozin verildiğinde taşikardide herhangi bir değişiklik olmaksızın P dalgaları disosiyasyon oluyorsa VT tanısı konulabilir,
- QRS morfolojisine bakılarak VT,
 - QRS > 140 ms,
 - Süperior aks,
 - V1' de qR paterni,
 - V6' da da derin S,
- Manevralarla asosiyasyon bozulmuyorsa ve taşikardi çökdürülürse
 - Monomorfik VT,
 - SVT+hız ilişkili BBB,
 - SVT+kalıcı BBB,
 - ART (WPW, Mahaim)

Algoritma kullanarak aritmi ayırıcı tanısı-(Geniş QRS)

- Hız düzensiz ve/veya QRS morfolojisi değişken ise:
 - Polimorfik VT,
 - Torsade de pointes,
 - Preeksite A.Fib,
 - SVT+intermittant BBB,

Akut tedavi (dar QRS taşikardi)

- Büyük bir kısmı hemodinamik olarak stabil, en kötüsü hafif hipotansiyonları olur,
 - Sakin !!!
- Taşikardi fark edilmemiş ya da uygun tedavi edilmemiş ve uzun süredir devam ediyorsa ventriküler disfonksiyon ve düşük kardiyak output bulguları ile karşımıza gelebilir,
 - Hızlı !!!, gerekirse D/C şok,

Akut tedavi (ORT/AVNRT)

- 12 lead EKG,
- Vagal tonusu arttıran manevralar (%30 başarılı),
 - Yüze kısa süreliğine soğuk ya da buz uygulaması (küçük bebeklerde),
 - Yüzün soğuk su içine daldırılması (büyük çocuklarda),
 - Valsalva manevrası,
 - Karotid sinus masajı,
- i.v damar yolu açılır (antekübital),
- **Adenozin**,
 - 0.1 mg/kg,
 - 0.2 mg/kg,
- AVNRT düşünülüyorsa **verapamil**,
 - <1 yaş ve β-bloker kullanan hastalara verilmez,
 - 0.1mg/kg, 1-5 dk' da yavaş puşe,
- ORT düşünülüyorsa **prokainamid**,
 - 7-15 mg/gk, 15-30dk' da inf., daha sonra da 20-60 µg/kg/dk infüzyon,
- **Overdrive pace** (transözefageal),
- **D/C kardiyoversiyon**,
- Yanıt alınmazsa tanı yanlıştır, EAT, PJRT ve JET daha çok düşünülmeli,

Akut tedavi (IART, A.Flut/Fib)

- Sıklıkla öncesinde atrial cerrahi geçiren hastalarda (Mustard, Senning, Fontan),
- Alta HSS bulunabilir,
- Trombüs,
- Alta yatan başka kardiyak problemler,
- 48 saatten daha kısa süreli taşikardilerde trombüs olasılığı düşüktür bu durumda ritm kontrolü önerilir,
 - Ventrikül cevabı yüksek ve hasta hemodinamik olarak instabil ise D/C kardiyoversiyon (0.5-2J/kg),
 - Hemodinamik stabil ise hız kontrolü (digoksin, esmolol, verapamil/diltiazem) yapılarak kısa süreliğine izlenir ve spontan olarak sinus ritmine dönüp dönmeyeceği kontrol edilebilir,
 - Ya da i.v. Prokainamid (vagolitik!!!), digoksin alan hastalarda tercih edilmelidir,
- Overdrive pacing (özefageal/pacemaker),
- D/C şok,

Akut tedavi (IART, A.Flut/Fib)

- Süresi belli değil ya da 48 saatten uzun süreli taşikardilerde trombüs olasılığı,
 - Antikoagülasyon + AV düğüm bloke edici AA,
 - Ritm konversiyonu ertelenir (haftalar aylar sonrasına),
 - Öncesinde TEE yapılarak trombüs olmadığından emin olunur,
- Hasta klinik olarak beklemeye uygun değilse;
 - Hemen TEE, trombüs yoksa;
 - Antikoagülasyon,
 - D/C kardiyoversiyon,
- Trombüs varlığında;
 - ???,
 - Heparin ve/veya kumadin,
 - Hız kontrolü (örn. diltiazem),
 - D/C kardiyoversiyon,

Akut tedavi (PJRT)

- Çoğu zaman 12 lead EKG' den tanı konur,
- Taşikardi sonlandırıldıktan kısa süre sonra tekrarlıyorsa,
- EKO-KMP,
- Adenozin,
- Prokainamid (genellikle taşikardi hızında yavaşlama sağlar),
- Sınıf IC (flekainid),
- Sınıf III,
- Ağır KMP varsa erken RFA düşünülebilir,

Akut tedavi (EAT-MAT)

- KMP?,
- Digoksin,
- + β -bloker/Ca-kanal bloker (eğer kalp fonksiyonları iyi ise),
- Ağır KMP varsa Amiodaron,
- Sınıf IC ve III,
- RFA,

Akut tedavi (JET)

- Amaç; yeterli CO sağlamak ya da sinus olmalı,
- Ventrikül hızı <160 atım/dk,
- K 4-4.5 mmol /L düzeylerine çıkart,
- Katekolaminerjik uyarı minimize et,
 - Katekolaminerjik/vagolitikleri azalt,
 - Hipovolemi ve ajitasyonu tedavi et,
 - Afterload azaltıcı ilaçları mümkünse azalt,
- Ateşi agresif tedavi et (parasetamol, topikal soğutma)
- Aktif soğutma (34 C' ye),
 - Soğutucu battaniye ve titremeyi önlemek için nöromusküler blokaj,
- Ventriküler hız yeterince yavaş ise atrial pace yaparak AV düğüm "capture" edilmeye çalışılır,
- İlaç tedavisi
 - Procainamid,
 - Amiodaron,
 - 4-5 mg/kg/1 saatte yükleme,
 - 4-5 mg/kg/4 saatte,
 - 5-15 μ g/kg/dk idame,
- ECMO

Akut tedavi (preeksite a.fib)

- Bazen VT' den ayırt etmek zor olsa da bu çok önemli değildir,
- VT' ymiş gibi tedavi edilmelidir,
- SVT gibi kabul edip tedavi etmek hata,
- Digoksin, verapamil, diltiazem ya da adenozin aksesuar yol üzerindeki antegrad iletimi arttıracığı için kontraendike,
- Prokainamid,
- Amiodaron,
- D/C kardiyoversiyon,