



2018 AHA Bradikardi Kılavuz Güncellemesi

Acil Tıp Uzmanı Dr Ayça ÇALBAY

SBÜ Erzurum BEAH

Acil Tıp Kliniği

Practice Guidelines: Full Text

ACC/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities

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

*Developed in Collaboration With the American Association for Thoracic Surgery and Society of
Thoracic Surgeons*

2012 ACCF/AHA/HRS Focused Update Incorporated Into the ACCF/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities

**A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association
Task Force on Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society**

*Developed in Collaboration With the American Association for Thoracic Surgery
and Society of Thoracic Surgeons*



2018 ACC/AHA/HRS Guideline on the Evaluation and Management of Patients With Bradycardia and Cardiac Conduction Delay

**A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical
Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society**

*Developed in Collaboration With the American Association for Thoracic Surgery, the Pediatric & Congenital
Electrophysiology Society, and the Society of Thoracic Surgeons*

*Endorsed by the American Association for Thoracic Surgery, the Pediatric & Congenital Electrophysiology
Society, and the Society of Thoracic Surgeons*

Yeni Kılavuz

- Dahiliye, Aile hekimleri, Acil tıp, Anestezi, cerrahlar, Kardiyoloji uzmanları ve aritmi uzmanları için yararlı
- Yetişkin popölasyonu (> 18 yaşından büyük) hedef almaktadır
- Bradikardi ve kardiyak patofizyolojileri, epidemiyoloji, iletim bozukluklarını özetler
- Pratik klinik değeriendirme ve yönetim odaklıdır



Tanımlar



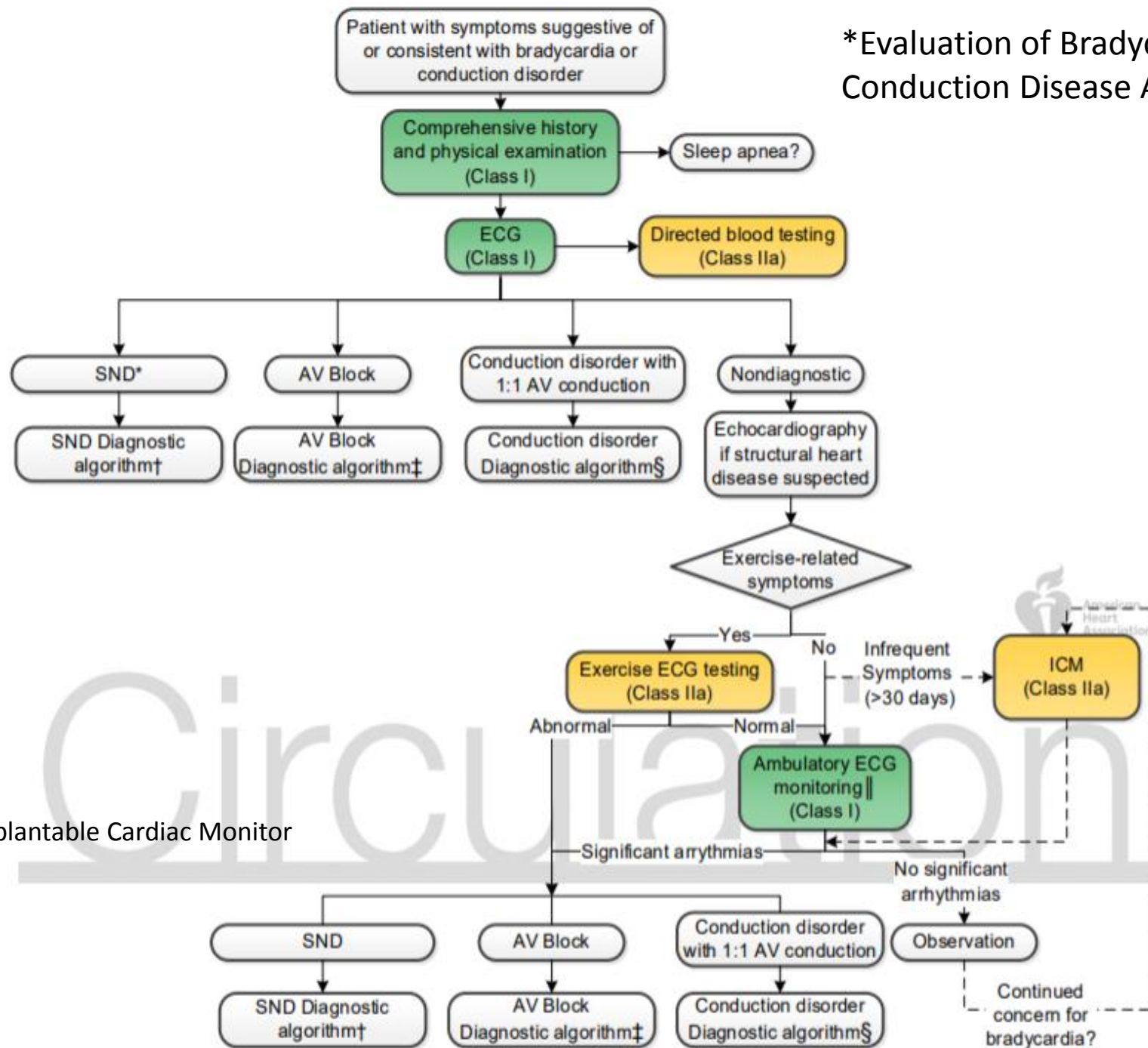
- Ulusal Sağlık Enstitüleri, bradikardiyi iyi eğitilmiş sporcular dışındaki yetişkinlerde $<60/\text{dak}$ kalp atışı olarak tanımlar
- Popülasyon çalışmaları sınır değerini $\leq 50/\text{dak}$ olarak kullanır
- SND'nin potansiyel bileşenleri sinüs hızının $<50/\text{dak}$ ve/veya sinüs duraklamasının >3 sn olması



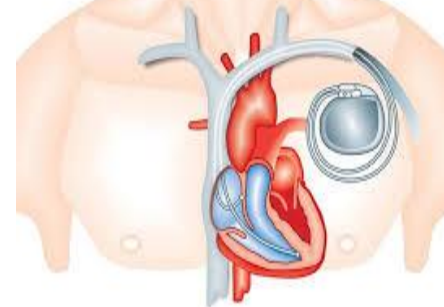
Klinik Bulgular

- Semptomlar altta yatan neden ve zamanlamaya bağlıdır
- Uyku sırasında vagal aracılı bir AV blok, eş zamanlı sinüs düğümü yavaşlamasının (P-P uzaması) varlığı ile tanınabilir
- Bradikardi kaynaklı serebral hipoperfüzyon; senkop/presenkop, geçici baş dönmesi, konfüzyon veya kalp yetmezliği semptomlarının gelişiminden sorumludur

*Evaluation of Bradycardia and Conduction Disease Algorithm



Kardiyak Ritm Monitörleri



- Akıllı telefon destekli sistemler
- Holter monitör
- Hastanın aktive ettiği, transtelefonik monitör (olay monitörü)
- External döngü kaydedici (hasta veya otomatik tetiklemeli)
- Ayaktan mobil kardiyak telemetri
- İmplant edilebilir kalp monitörü (ICM)



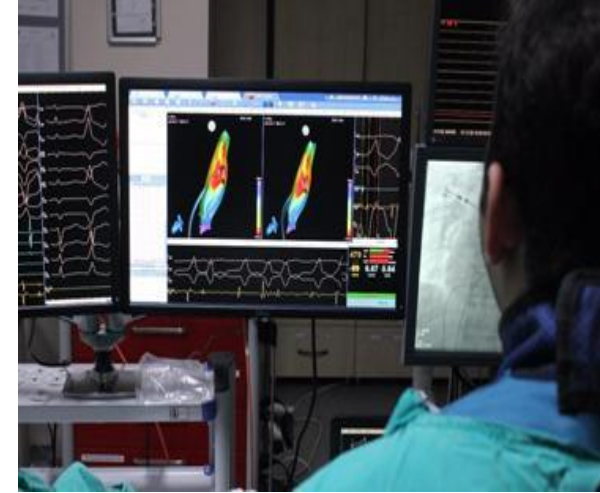
Sleep Apne-Bradikardi



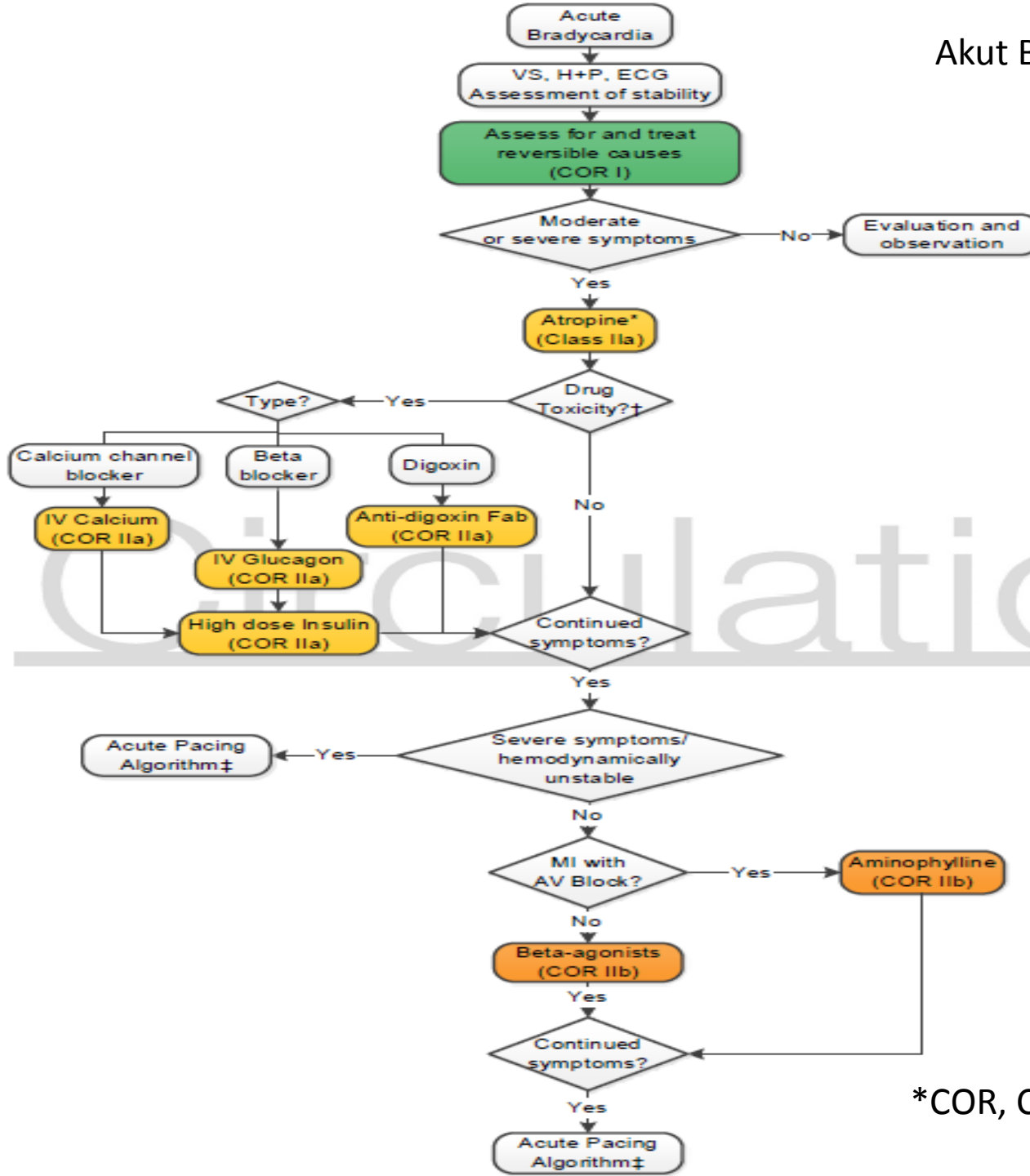
- En sık görülen sinüs bradikardisi'dir
- Sinüs arresti, sinüs çıkış blokları, her dereceden AV blok, kavşak ritimleri ve asistoli periyodları da gözlenebilir
- Gençlerde, kondüsyonlu atletlerde sık ve derin olabilir
- Orta yaşlı ve yaşlı sağlıklı bireylerde sıklığı ↓
- Sürekli pozitif hava basıncı ile atak sıklığı ↓
- Tedavisiyle çoğu hastada pil ihtiyacı ortadan kalkar

Elektrofizyolojik Çalışmalar

- Noninvazif değerlendirme tanısal değilse, elektrofizyoloji çalışması (EPS) düşünülebilir(Sınıf IIb, C-LD)
- EPS iyi tolere edilir
- Kalp tamponadı ve ventriküler aritmi gibi ciddi prosedürel komplikasyon riski minimumdur
- Hedefi herhangi bir iletim bozukluğunun anatomik yerini belirlemektir



Akut Bradikardi Algoritması



İlaç Dozları

- Atropin 0,5-1mg iv
- Dopamin 5-20mcg/kg/dak iv
- İzoproterenol 20-60 mcg iv
- Epinefrin 2-10 mcg/dak
- %10 Ca klorit 1-2g iv
- %10 Ca glukonat 3-6g iv
- Glukogon 3-10mg iv
- YD İnsülin 1birim/kg bolus, 0,5 birim/kg/saat infüzyon
- Aminofilin: 250-mg IV

*COR, Class of Recommendation

SND/AV Blok Kaynaklı Bradikardi

Akut Medikal Yönetimi

- Kalp nakli geçirmiş, otonom reinnervasyon yoksa atropin kullanılmamalı (Sınıf III, C-LD)
- Kalp transplantasyonu ve spinal kord hasarı sonrası
 - Aminofilin: 100-200 mL'de 6 mg / kg veya 20-30 dakika içinde IV sıvı
 - Teofilin: 300 mg IV, ardından 5-10 mg / kg / gün oral doz etkisine göre titrasyonla



Bradikardi Kronik Tedavisi

Kalıcı Pil

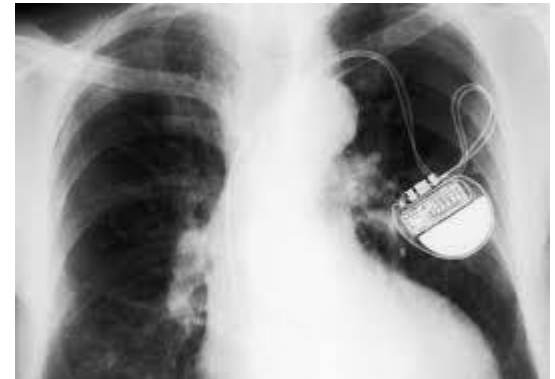
- SND, semptomatik, kalp atış hızını artırmak ve semptomları iyileştirmek (Sınıf I, C-LD)-A
- Taşı-bradikardi sendromlularda hipoperfüzyon nedenli semptomları azaltmak için (Sınıf IIa, C-EO)
- Oral teofilin pilin potansiyel etkilerini artırdığı gösterilmiş (Sınıf IIb, C-LD)



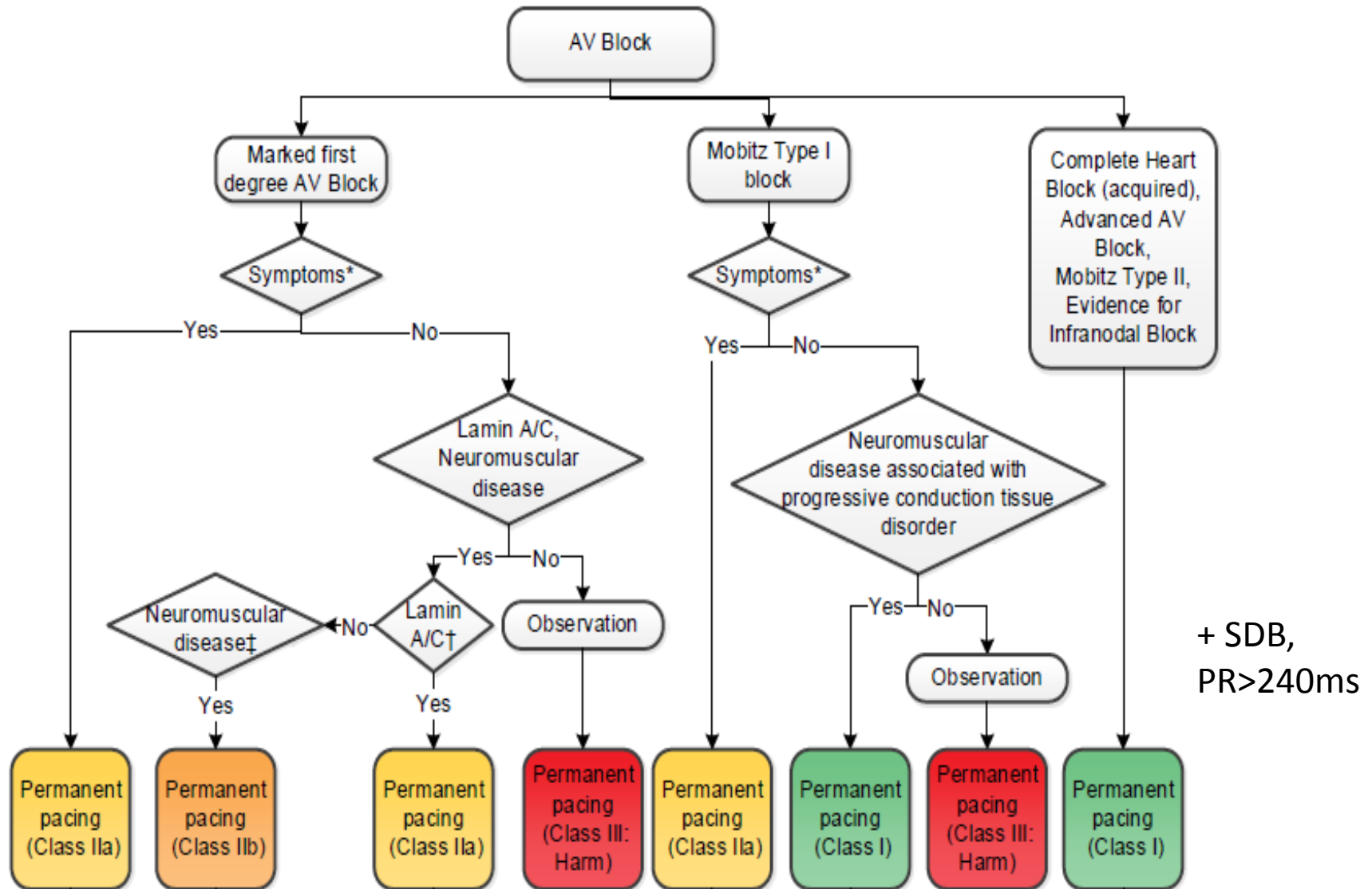
Bradikardi Kronik Tedavisi

Pil Takma

- Parasempatik aktiviteye bağlı sinüs duraklamaları olan asemptomatik (Sınıf III, C-LD)
- Uykuya bağlı ya da geçici sinüs bradikardisi olan hastalarda (Sınıf III, C-LD)



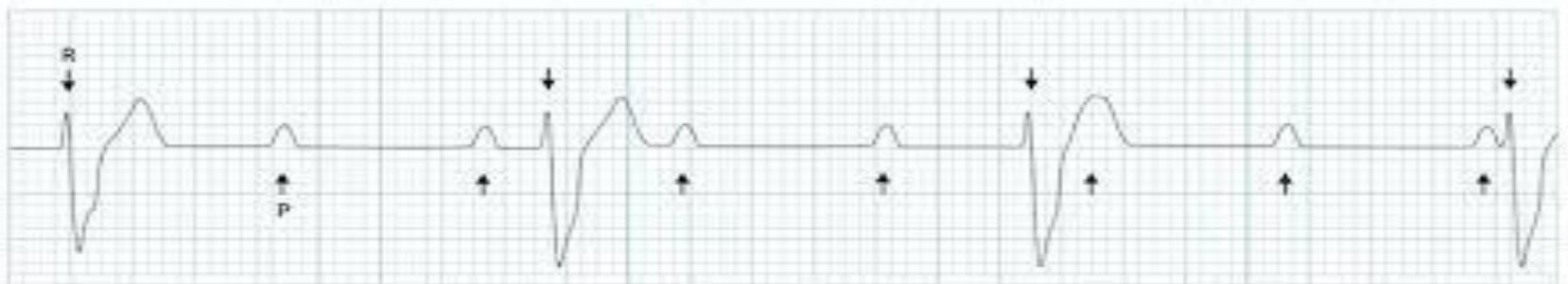
AV Blok Algoritması



+ SDB,
PR>240ms

AV Blok Yönetimi

- Stabil dozlarda antiaritmik veya beta-bloker tedavisi gerekli semptomatik 2/3. derece AV bloklularda kalıcı pile geçilebilir (Sınıf IIa, B-NR)
- Kalp sarkoidozu olan AV bloklu hastalarda , >1 sağ kalım, defibrilatör özelliğine sahip (Sınıf IIa, B-NR)
- Miks ödem olmadan tiroid fonksiyon bozukluğu ile ilişkili AV bloklularda (Sınıf IIb, C-LD)



AV Blok Akut Medikal Tedavisi

- Atropin AV iletimi artırır (Sınıf IIa, C-LD)
- Koroner iskemi olasılığı düşük, 2/3.derece AV bloklı, isoproterenol, dopamin, dobutamin veya epinefrin (Sınıf IIb, B-NR)
- Akut inferior MI nedenli 2/3. derece AV bloklı hastalarda iv Aminofilin (Sınıf IIb, C-LD)



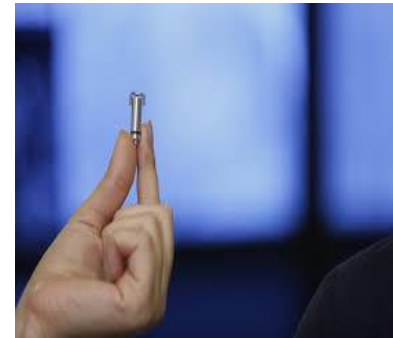
AV Blok Pil Tedavisi

- Tıbbi tedaviye dirençli, semptomatik, hemodinamik unstabil, geçici transvenöz pil önerilir (Sınıf IIa, B-NR)
- Medikal dirençli, bradiaritmi çözülene, kalıcı pil takılana kadar transkutanöz geçici pil önerilir (Sınıf IIb, B-R)



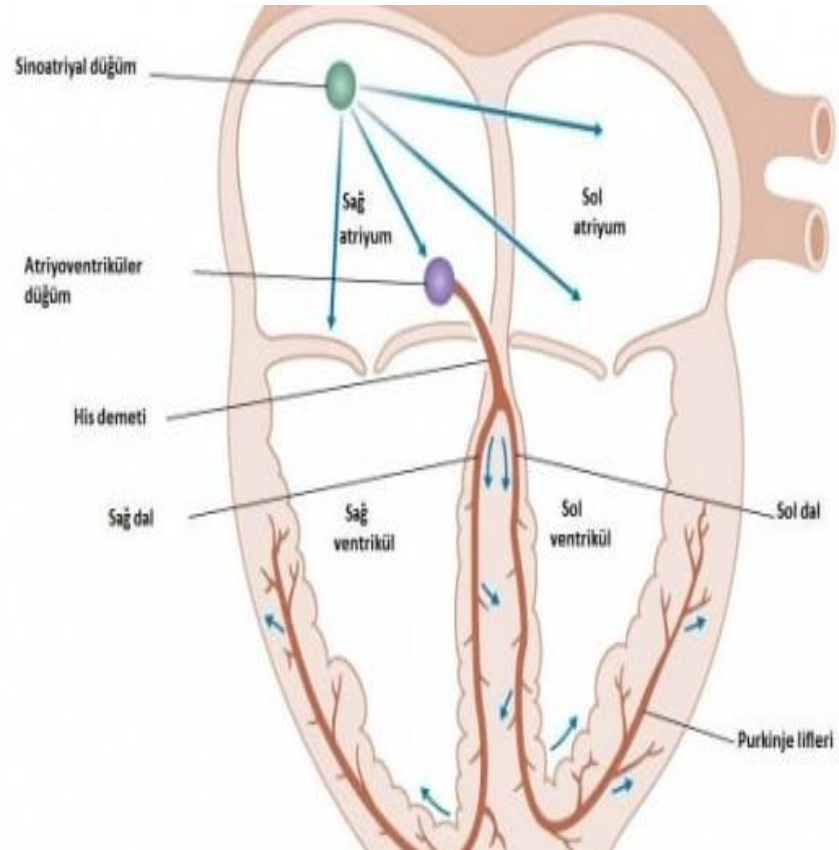
AV Bloklı Hastalarda Kalıcı Pil Tedavisi

- Kalıcı AF, semptomatik bradikardi (Sınıf I, C-LD)
- 2. derece Mobitz tip II, 3. derece AV bloklı, yaşam beklentisi >1 yıl, infiltratif kardiyomyopati, defibrilatör (Sınıf IIa, B-NR)



İletim Bozuklukları

- His demetinin sol ve sağ dal dallarına bölünmesinden oluşan His-Purkinje sisteminin kollarında
 - Gecikmeli
 - Tıkanmış iletim
- Fasiküler bloklar
- Dal blokları
- QRS anormallikleri



İletim Bozuklukları

Görüntüleme

- Yapısal kalp hastalığı düşünülüyorsa
 - Yeni saptanan SDB (Sınıf I, B-NR)
 - Ekokardiyografi yetersizse (Sınıf IIa, C-LD)
 - İntraventriküler iletim bozukluğu (Sınıf IIa, B-NR) ekokardiyografi
- Aralıklı, semptomatik hastalarda AV blok gösterilmemişse EPS önerilir (Sınıf IIa, B-NR)
- Yüksek derecede AV blok şüphesi, mobil EKG kaydı kullanılabilir (Sınıf IIb, C-LD)
- İskemik kalp hastalığı beklenen, asemptomatik, SDB, stres testi (Sınıf IIb, C-LD)

İletim Bozuklukları

Yönetimi

- Anderson-Fabry hastalığı, QRS uzaması >110 ms, >1 yıl sağ kalım, defibrilatör özelliğine sahip kalıcı pil (Sınıf IIb, C-LD)
- LVEF(% 36 -% 50) ve LBBB (QRS ≥ 150 ms) olan hastalarda kardiyak resenkronizasyon tedavisi önerilir (Sınıf IIb, C-LD)-AD

Yetişkin Konjenital Kalp Hastalıkları için Bradikardi Yönetimi



- KKH, semptomatik SND/kronotropik yetersizliği olan yetişkinlerde, atriyal bazlı pil (Sınıf I, B-NR)
- Konjenital tam blok, semptomatik bradikardi, gündüz ortalama <50/dak kalp hızı, ventriküler disfonksiyon, pil (Sınıf I, B-NR)
- AV tam blok, asemptomatik, pil (Sınıf IIa, B-NR)
- Düzeltilmiş KKH, atriyal antitaşikardi pil özelliklerine sahip bradikardi cihazı (Sınıf IIa, B-NR)
- KKH ve pili olan hastalarda atriyal aritmi, atriyal kalıcı pil önerilir (Sınıf IIb, B-NR)

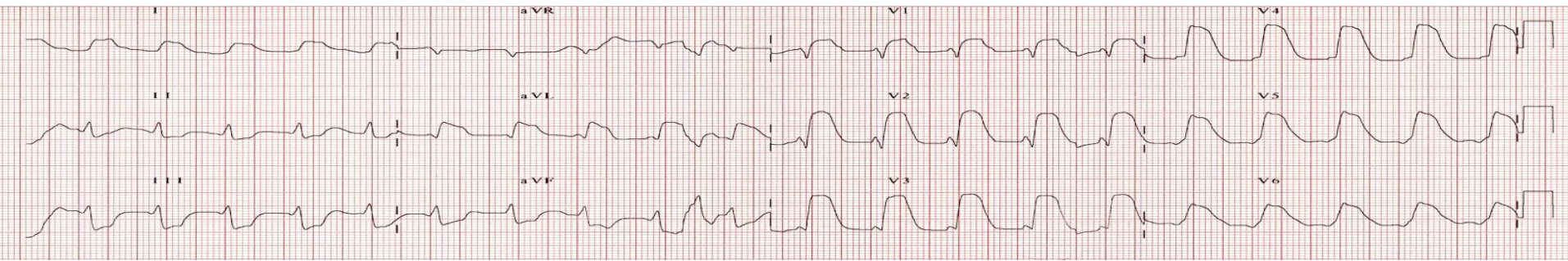
Akut MI'li Hastalarda Bradikardi Yönetimi

- Akut MI, SND/AV blok ilişkili semptomatik veya hemodinamik açıdan önemli bradikardi varlığında geçici pil (Sınıf I, B-NR), atropin (Sınıf IIa, B-NR)
- Kalıcı pil kararı verilmeden önce gözlemlenmeli (Sınıf I, B-NR)



Akut MI'li Hastalarda Bradikardi Yönetimi

- Sol ventrikül EF'si düşük, MI hastalarda, defibrilatör özellikli kardiyovasküler implante edilebilir elektronik cihazlar
- Kalıcı infranodal iletim bozukluğu varsa daha ciddi miyokard hasarı ve daha kötü bir prognoz
- Atriyovenatriküler iletim bozukluğuna neden olan anterior MI mortalitesi > inferior MI





Nörolojik Hastalıklar

- Kafa içi basınç artışı (Cushing refleksi)
- Nöromusküler hastalıklar
- >T6 travmatik omurilik yaralanmalarında, sempatik bozukluk, otonomik disrefleksi ile sonuçlanabilir
 - Derin bradikardi, mesane kateterizasyonu gibi zararlı uyaranlarla tetiklenebilir
- Antiepileptik yetersiz, semptomatik bradikardi, epilepsi, kalıcı pil (Sınıf IIa, C-LD)

Kalp Pili Tedavisinin Sonlandırılması

- Kalp pili kaynak değişimi/pil ilişkili komplikasyonların tedavisi için başvuran, endikasyon dzelmişse pili kapatarak takip (Sınıf IIa, C-LD)
- Hasta/yasal vekilin bilgilendirilmiş rızası ile pile bağımlı yaşam desteğinin çekilmesi, hekim destekli intihar olarak görülmemeli
 - Hasta merkezli bakımın parçası





Top 10 Take-Home Messages Sinüs Nod Disfonksiyonu

SND, en sık sinüs nodal dokusu ve etrafındakiatriyal miyokardın yaş bağımlı progresif fibrozisi ve yayılımı nedeniyle oluşur



Top 10 Take-Home Messages

Nokturnal Bradikardi

- Uyku bozukluğu olan hastalarda yaygındır
- Tedavisi hem aritmi sıklığını azaltır, hem de kardiyovasküler fayda sağlayabilir
- Şüpheli semptomlar varlığında uyku apnesi olan hastalar taranmalıdır



Top 10 Take-Home Messages Sol Dal Bloğu (SDB)

EKG'de SDB varlığı, altta yatan yapısal kalp hastalığının ve sol ventrikül sistolik disfonksiyonunun teşhis olasılığını artırır



Top 10 Take-Home Messages

Kalıcı Pil

- Kalıcı pilin önerildiği minimum bir kalp atış hızı veya duraklama süresi yoktur ($<40/\text{dak}$, $>3-3\text{sn}$)
- Kalıcı pil gerekip gerekmediğini belirlerken semptom ve bradikardi süresine bakılır

5

Top 10 Take-Home Messages Atriyovenatriküler (AV) Blok

- Semptomlara bakmaksızın kalıcı pil önerilenler:
 - İkinci derece Mobitz tip II AV blok
 - Yüksek dereceli AV blok
 - Geri dönüşümlü üçüncü derece AV blok
 - Fizyolojik nedenlerden kaynaklanmayan üçüncü derece AV bloklulu hastalar
- İlerleyici AV iletim anormallikleri olmadığında sadece AV blok ile ilişkili semptom varlığında pil

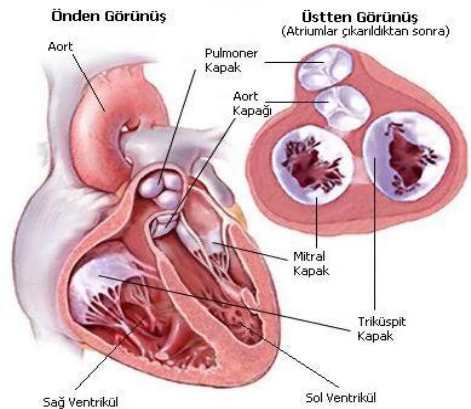


Top 10 Take-Home Messages

Sağ Ventriküler Pil

- Sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu% 36-50 arasında olan AV bloklı,
- Kalıcı pil endikasyonu olan,
 - Ventriküler pile %40'dan fazla zamanda ihtiyaç olan hastalarda
- Kalp yetmezliğinden korumak için sağ ventriküler pil
 - Daha fazla fizyolojik ventriküler aktivasyon sağlar

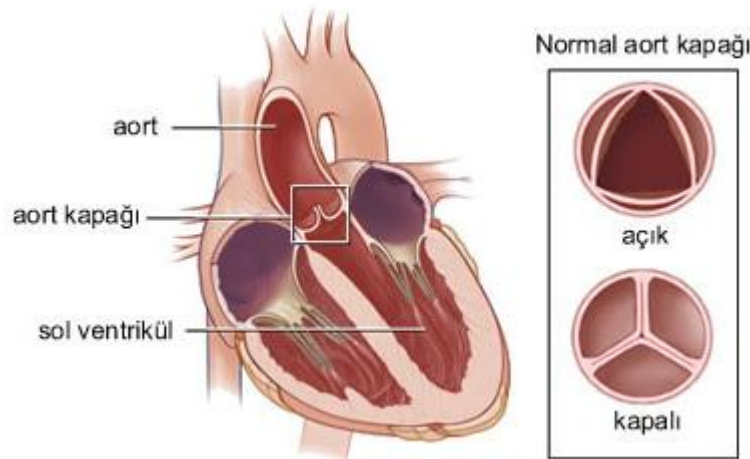
- kardiyak resenkronizasyon tedavisi
- his demeti pili





Top 10 Take-Home Messages Transkateter Aort Kapak Replasmanı

- İletim sistemi anormallikleri yaygın
- İntra/post prosedürel gözetim
- Kalp pili önerileri



8

Top 10 Take-Home Messages Ortak Karar

- Kalp pili endikasyonları olan bradikardi hastalarında
 - Ortak karar verme
 - Hasta merkezli bakım
 - kılavuzda onaylanmış
 - vurgulanmıştır





Top 10 Take-Home Messages Bilgilendirilmiş Rıza / Reddetme İlkeleri

- Paylaşımlı karar verme ve bilgilendirilmiş rıza/ reddetme ilkelerini kullanarak
- Karar verme kapasitesine sahip olan veya
- Yasal olarak tanımlanmış vekilleri olan hastalar
- Pil bağımlı olsa bile
- Pil tedavisine son verilmesini isteme hakkına sahiptir
- Karar tüm yasal vasileri içermelidir



Top 10 Take-Home Messages Pil Teknolojileri

Gelişmekte olan pil teknolojilerinden (örneğin,
His dalı pili, transkateter kurşunsuz pil sistemleri)
fayda sağlayacak hasta popülasyonları
belirlenmeli