



ANİ KARDİYAK ÖLÜMLE PREZENTE OLAN DURUMLAR

Prof. Dr. Havva Şahin Kavaklı
Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Tıp Fakültesi Acil Tıp AD

Tanım

- Ani kardiyak arrest ve ani kardiyak ölüm; tipik olarak sustained VT/VF'ye bağlı olarak hemodinamik kollapsla birlikte ani olarak kardiyak aktivitenin durmasıdır
- Solunum ve dolaşım bulguları ortadan kalkmıştır; serebral kan akımının yetersiz kalması sonucu saniyeler, dakikalar içinde bilinçsiz hale gelir
- Düzeltici önlemler olan CPR ve/veya defibrilasyon, kardiyoversiyon ya da kardiyak pacing gibi önlemler alınmazsa bu durum ani kardiyak ölüme ilerler
- Geleneksel olarak ani ölüm hem fatal hem non fatal durum için kullanılagelmiştir

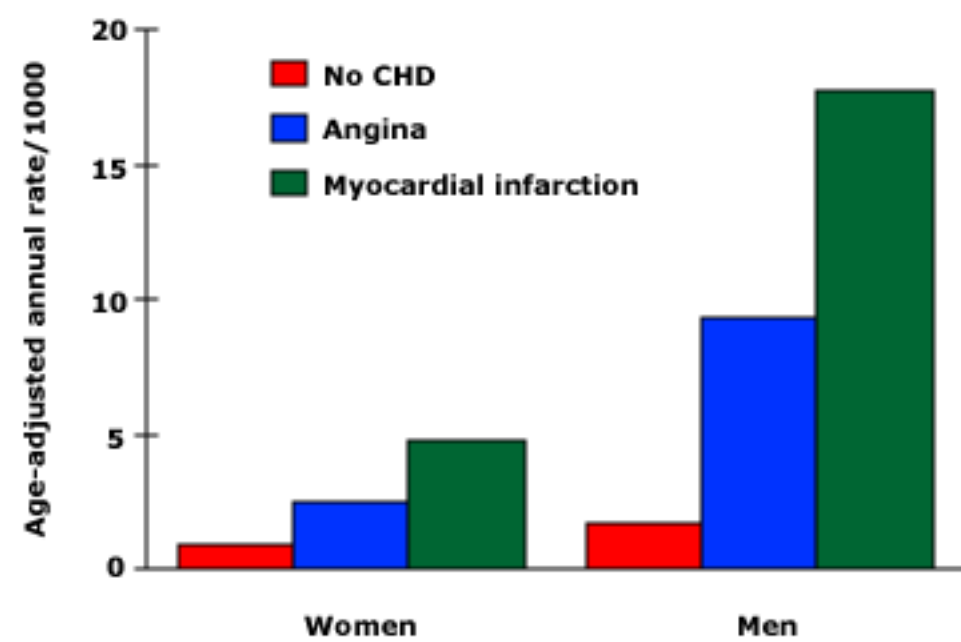
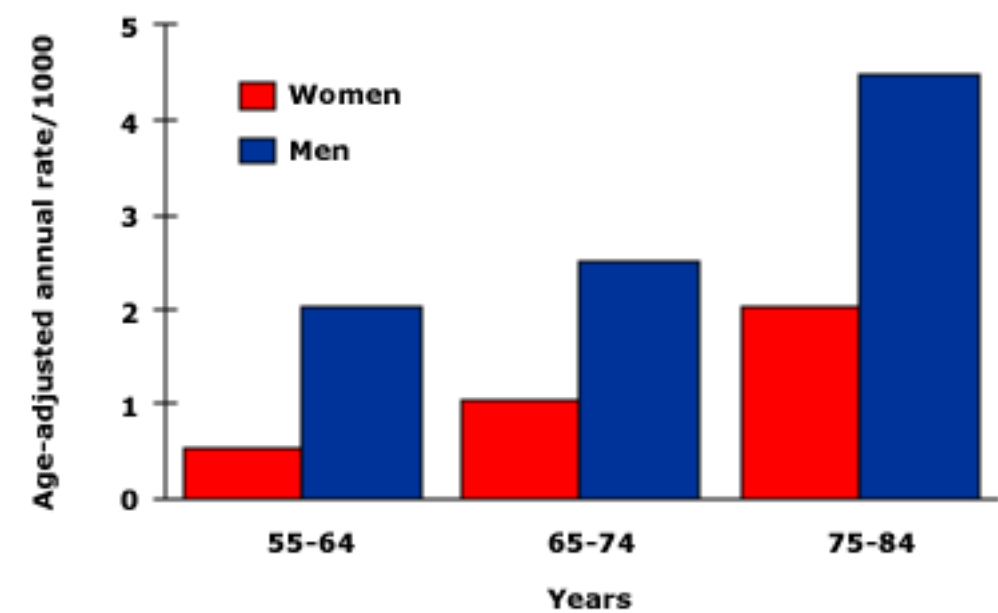
GİRİŞ VE EPİDEMİYOLOJİ

- Ani, beklenmeyen hastane dışı kardiyak arrestler her yıl yaklaşık 382.800 erişkin Amerikan
- Acil tıp sistemi tarafından tedavi edilen kardiyak arrest vakalarında ulusal sağ kalım oranı %11.4
- Tüm hastane dışı kardiyak arrest sağ kalım oranı %6.8
- Toplumsal alanlarda sağ kalım şansı daha iyi olsa da ani kardiyak ölümlerin çoğu evde görülür

GİRİŞ VE EPİDEMİYOLOJİ

- Hem AMI hem de ani kardiyak ölüm için sirkadiyen bir ritim vardır
- Her ikisi de çoğunlukla sempatik stümulasyonun arttığı uykudan uyandıktan sonraki birkaç saat içinde görülür.
- KAH (sıklıkla önceden tanı almamış) erişkinlerde ani ölümün major nedenidir ve vakaların %80'ini oluşturur.

- İnsidans yaş ve altta yatan hastalıkla dramatik olarak artar
- Erkekler Ani kardiyak arrest açısından kadınlara göre 2-3 kat daha fazla risk altındadır



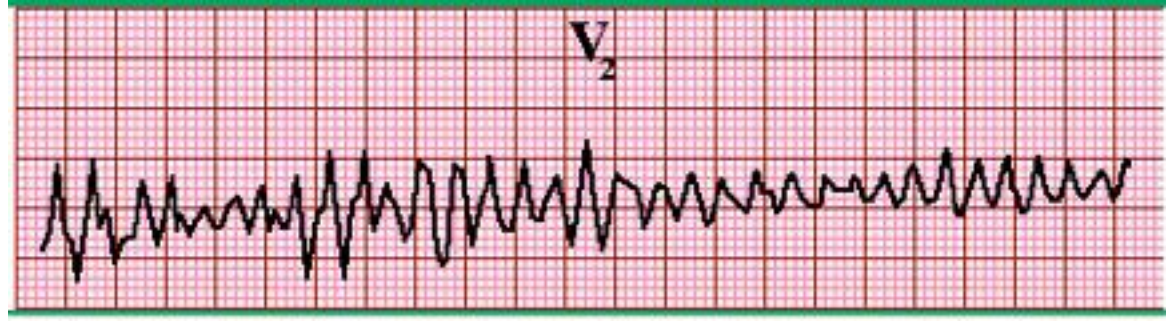
Ani ölümün major nedenleri

İskemik kalp hastalığı
MI ya da anjina şeklinde koroner arter hastalığı
Koroner arter anomalisi
Nonaterojenik koroner arter hastalığı (arterit, diseksiyon, konjenital koroner arter anomalisi)
Koroner arter spazmı
Noniskemik kalp hastalığı
Hipertrofik kardiyomyopati
Dilate kardiyomyopati
Valvüler kalp hastalığı
Konjenital kalp hastalığı
Aritmojenik sağ ventrikül displazisi
Myokardit
Akut perikardial tamponad
Akut myokardial rüptür
Aort diseksiyonu

Yapısal olmayan kalp hastalığı
Primer elektriksel hastalık (idiyopatik ventriküler fibrilasyon)
Brugada sendromu (sağ dal bloğu ve V1 ve V3 derivasyonlarında ST segment elevasyonu)
Uzun QT sendromu
Preeksitasyon sendromu
Tam kalp bloğu
Ailel ani kardiyak ölüm
Göğüs duvarı travması (commotio cordis)
Nonkardiak hastalığı
Pulmoner emboli
İntrakraniyal hemoraji
Boğulma
Pickwick sendromu
İlaç etkisi
Santral havayolu obstrüksiyonu
Ani infant ölüm sendromu
Epilepside ani beklenmeyen ölüm (Sudden unexplained death in epilepsy) (SUDEP)

***(primer myokardiyal proses >%90
primer elektriksel proses <%10)**

Akut tetikleyiciler



- Altta yatan yapısal kalp hastalığı varlığında aşağıdaki tetikleyiciler ani kardiyak arrest için önemli tetikleyici olur:
 - İskemi,
 - Elektrolit bozuklukları (özellikle hipokalemi ve hipomagnezemi),
 - Bazı antiaritmik ilaçların proaritmik etkileri,
 - Otonomik sinir sisteminin aktivasyonu ve psikososyal faktörler
- Commotio cordis: prekordiuma direk travmayla presipite olan VF'ye bağlı ani kardiyak arrest görülebilir

- Genellikle uyarıcı semptomlar yoktur; ancak uyarıcı semptomlar olursa göğüste rahatsızlık, çarpıntı, nefes darlığı ve halsizlik şeklinde non spesifik olur

Risk Faktörleri

- Önceden klinik olarak kalp hastalığı tanısı olmayan kişiler arasında birtakım klinik özellikler ve diğer faktörler artmış ani kardiyak arrest riski ile ilişkilidir
- Koroner kalp hastalığı için olan risk faktörleri aynı zamanda ani kardiyak arrest için de risk faktörüdür
- Bu risk faktörleri şunlardır:
 - Dislipidemi
 - Hipertansiyon
 - Sigara içme
 - Fiziksel aktivite yokluğu
 - Obesite
 - DM

Patofizyoloji

- Koroner Arter Hastalığı
- Ciddi Sol Ventrikül Disfonksiyonu
- Kardiyomyopati
- Konjenital Kalp Hastalıkları
- Valvuler Kalp Hastalığı
- Kardiyak Pacemaker ve İletim Sistemi Hastalığı
- Herediter Kanalopatiler

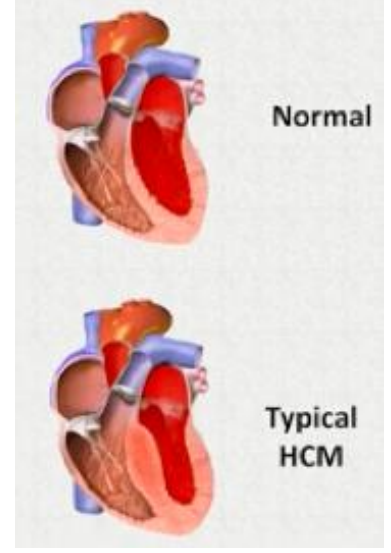
PATOFİZYOLOJİ-Koroner Arter Hastalığı

- Ani kardiyak ölüm kurbanlarının % 80'inde otopside koroner aterosklerozis vardır
- Koroner arter hastalığı sağ kalan ve koroner anjiyografi yapılan kardiyak arrest kurbanlarının %70-80'inde bulunur
- Başlangıç kardiyak arrest ritminin VF olarak dökümente edilmesi neden olarak akut koroner sendromu düşündürür

PATOFİZYOLOJİ-Şiddetli Sol Ventriküler Disfonksiyon

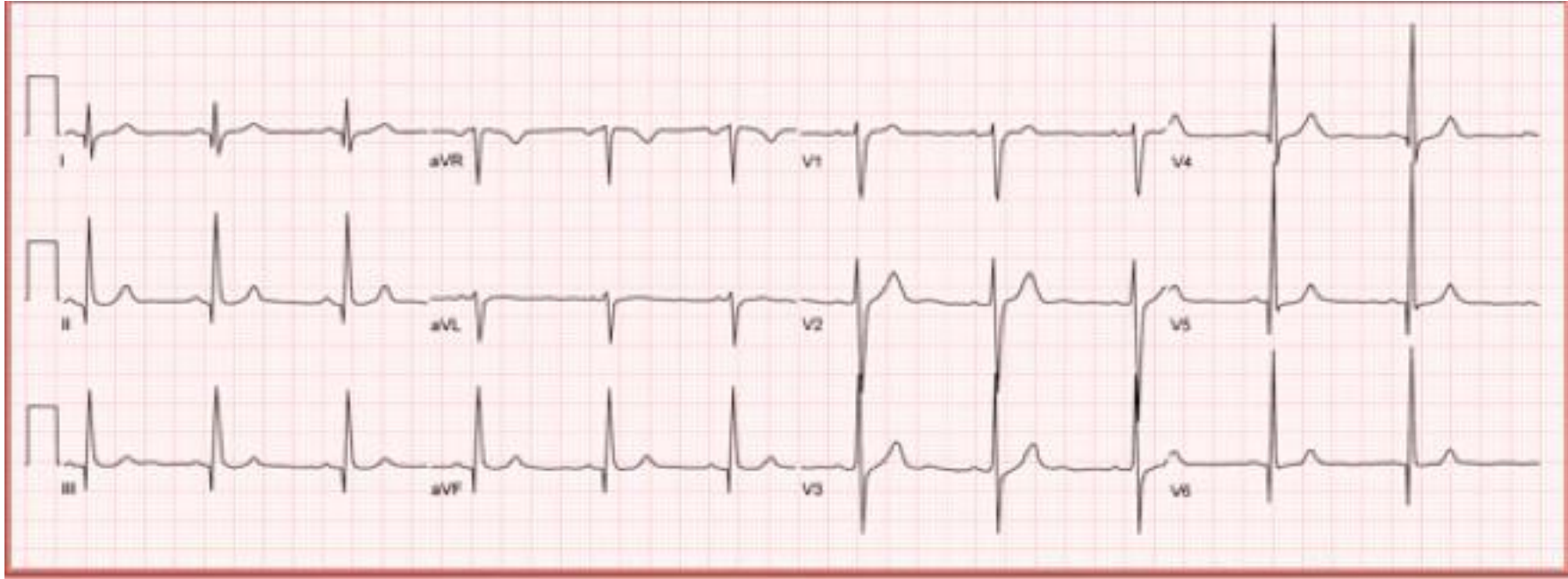
- Azalmış ejeksiyon fraksiyonlu sol ventriküler disfonksiyon günümüzde ani kardiyak arrestin en kullanışlı prediktörüdür
- $\leq\%35$ ejeksiyon fraksiyonu olan hastalar ICD (implantable cardioverter-defibrillator) için primer adaylardır
- Ancak ani ölüm vakalarının yaklaşık yarısı normal sol ventriküler fonksiyonlu bireylerde görülür

Hipertrofik kardiyomyopati



- Hipertrofik kardiyomyopati myokardiumun genetik bir hastalıdır ve sol ventrikül hipertrofisinin çeşitli şekilleriyle sonuçlanır
- En sık görülen variantı sol ventrikül çıkış yolu obstrüksiyonu ile sonuçlanan septal hipertrofidir
- Tipik başvuru semptomları: egzersizle göğüs ağrısı, dispne ve senkop
- Genç atletlerde ani kardiyak ölümün en sık nedeni

Hipertrofik kardiyomyopati EKG özellikleri



PATOFİZYOLOJİ- Aritmojenik sağ ventriküler kardiyomyopati

- Kardiyak kas hastalığının hereditör formudur
- Myokardiumun sağ ventrikül bölgesi özellikle etkilenir
- Genellikle 20-50 yaş
- Sağ kalp yetmezliği, sağ ventriküler orijinli ventriküler aritmiler, senkop ve ani kardiyak ölümle karakterizedir
- EKG tipik olarak sağ prekordiyal derivasyonlarda (V1-3) T dalga inversiyonu gösterir
- Bu hastalarda β -blokerler ve diğer antiaritmikler genellikle semptomatik ventriküler aritmileri önlemediğinden ICD yerleştirilmesi sıklıkla bir tedavi seçeneğidir



✓ Epsilon dalgası, çok spesifik bir bulgu; sensitivite ise yaklaşık %30

*Ancak başvuru anında tamamen normal bulgularla da karşılaşılabilir

PATOFİZYOLOJİ-Konjenital Kalp Hastalığı

- Konjenital kalp hastalıklı çoğu çocuk kardiyak cerrahideki iyileşmeler sonucu erişkin yaşa kadar yaşadığından ani kardiyak ölüm sonraki morbidite ve mortalitenin sık bir nedenidir
- Tedavi cerrahi düzeltmedir

Ani kardiyak ölümlle ilişkili konjenital kalp defektleri

- Koroner arter anomalileri
- Aort stenozu
- Aort koarktasyonu
- Fallot tetrolojisi
- Büyük arter transpozisyonu
- Ebstein anomalisi
- Tek ventrikül

PATOFİZYOLOJİ-Kardiyak Pacemaker İleti Sistem Hastalığı

- HSS kalbin primer pacemaker'ını etkiler ve aralıklı baş dönmesi , senkop, ya da ani kardiyak ölüme neden olur
- Neden bilinmiyor, fakat patolojik çalışmalar SA nodun histolojik dejenerasyonunu açığa çıkarmıştır
- İlaveten hastalık AV nod, SA ve AV nodlar arasındaki ileti dokusunu etkiler
- Bu yüzden HSS kalbin elektriksel üretim ve ileti sisteminin diffüz dejeneratif hastalığı olarak bilinmelidir
- Semptomatik bradikardi pacemaker yerleştirilmesiyle tedavi edilir

Valvüler Kalp Hastalığı

- Hemodinamik olarak şiddetli aort stenozu eforla uyarılan dispne, myokardiyal iskemi, senkop ve ani kardiyak ölümü tetikleyen ventriküler aritmilere neden olabilir

HEREDİTER KANALOPATİLER

- Ani Aritmik Ölüm Sendromu
- İyon Kanal Hastalığı
- Brugada Sendromu
- Erken Repolarizasyon Sendromu
- Uzun QT Sendromu
- Kısa QT Sendromu
- Katekolaminerjik Polimorfik Ventriküler Taşikardi

Ani Aritmik Ölüm Sendromu

- Ani aritmik ölüm sendromu; ani kardiyak ölümle karakterize, hastane dışında nisbeten genç erişkinlerde (en sık erkeklerde), sıklıkla uyku ya da istirahatte görülür, genellikle uyarıcı bir semptom olmadan görülür
- Otopside anatomik bir anormallik izlenmez
- Genetik hastalıklar ani aritmik ölüm sendromu ile bağlantılıdır

İyon Kanal Hastalığı

- İyon kanal akışı kardiyak aksiyon potansiyelinin başlama, yayılma ve repolarizasyonundan sorumludur
- Hastaların birinci derece yakınlarının yaklaşık yarısında iyon kanal hastalığı ya da kanalopati tanımlanır
- İyon kanal hastalığı proteinleri kodlayan gen mutasyonları sonucu oluşur.
- Genetik test aile bireylerinde tarama amaçlı kullanılır

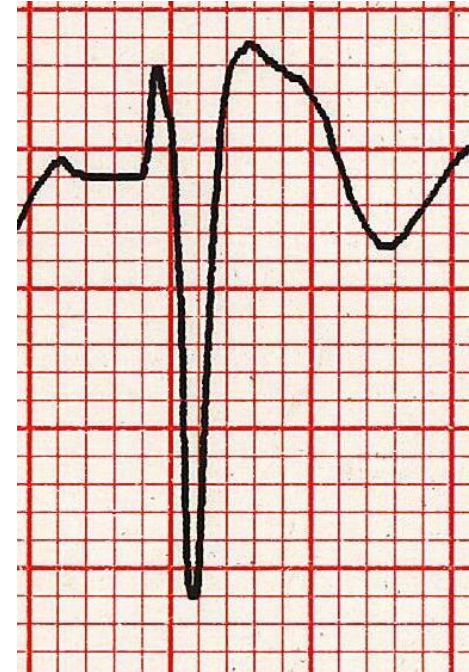
Brugada Sendromu

- Artmış ani kardiyak ölüm insidansı ile ilişkili bir EKG anormalliğidir
- Kalp histolojik ve morfolojik normal
- İlk olarak 1992’de Brugada kardeşler tanımlamış
- Brugada Sendromu, kardiyak sodyum kanal genindeki bir mutasyona bağlıdır. Sıklıkla sodyum kanalopatisi olarak adlandırılır
- En sık erkekler etkilenir
- Polimorfik VT ve VF ile ilişkili
- Ani kardiyak ölümün diğer nedenlerinin aksine uyku ve istirahat sırasında görülür

Brugada Sendromu

- Tanı karakteristik EKG bulgusu ve klinik kriterlere dayanır
- Brugada sendromunun EKG bulguları dinamik olabilir ve her zaman bulunmayabilir
- Tip 1 (V1-V3'te >2 mm downsloping ST segment elevasyonunu takiben negatif T dalgası)

Bu Brugada işareti olarak anılır



Brugada Sendromunda EKG değişikliğini ortaya çıkaran faktörler

- Ateş
- İskemi
- Birçok ilaç
 - Sodyum kanal blokerleri ör. flekainid, propafenon
 - Kalsiyum kanal blokerleri
 - Alfa agonistler
 - Beta blokerler
 - Nitratlar
 - Kolinergik stimulasyon
 - Kokain
 - Alkol
- Hipokalemi
- Hipotermi
- DC kardiyoversiyon sonrası

Brugada Sendromu

- **Brugada paterni şeklinde EKG anormalliği (Tip 1/Tip 2) aşağıdaki klinik kriterlerden biriyle birlikte olması Brugada sendromunu düşündürür:**
 - Dökümante edilmiş ventriküler fibrilasyon (VF) ya da polimorfik ventriküler taşikardi (VT)
 - Ailede <45 yaş ani kardiyak ölüm hikayesi
 - Programlı elektriksel stimulasyon ile VT oluşturulabilmesi
 - Senkop
 - Nokturnal agonal solunum

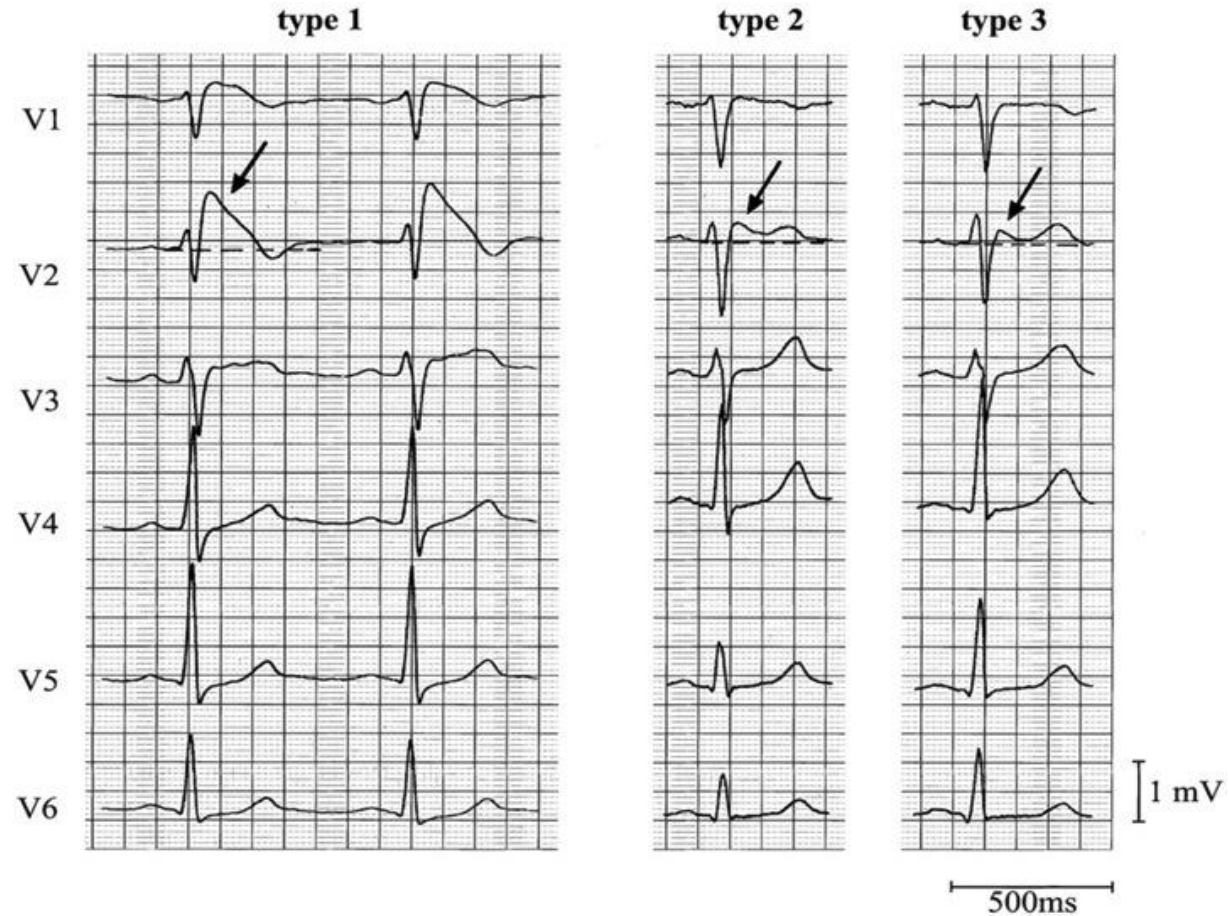


Tip 1



Tip 2

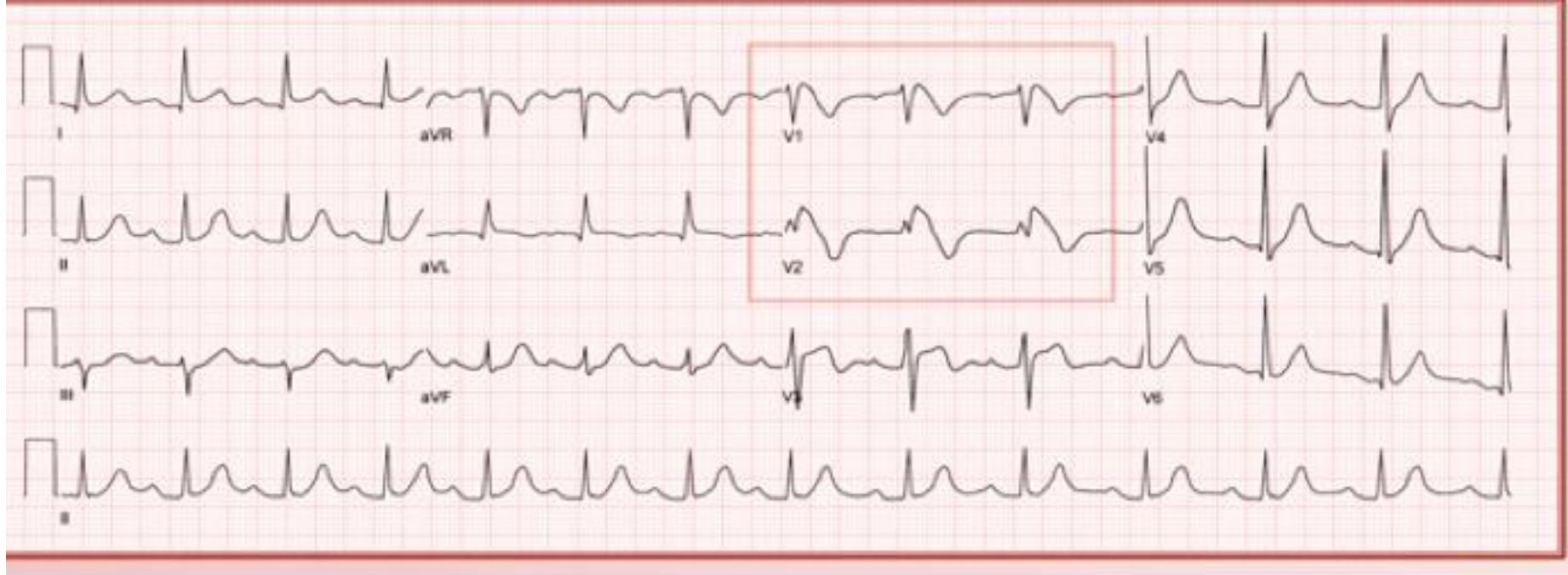
Farklı tiplerin karşılaştırılması



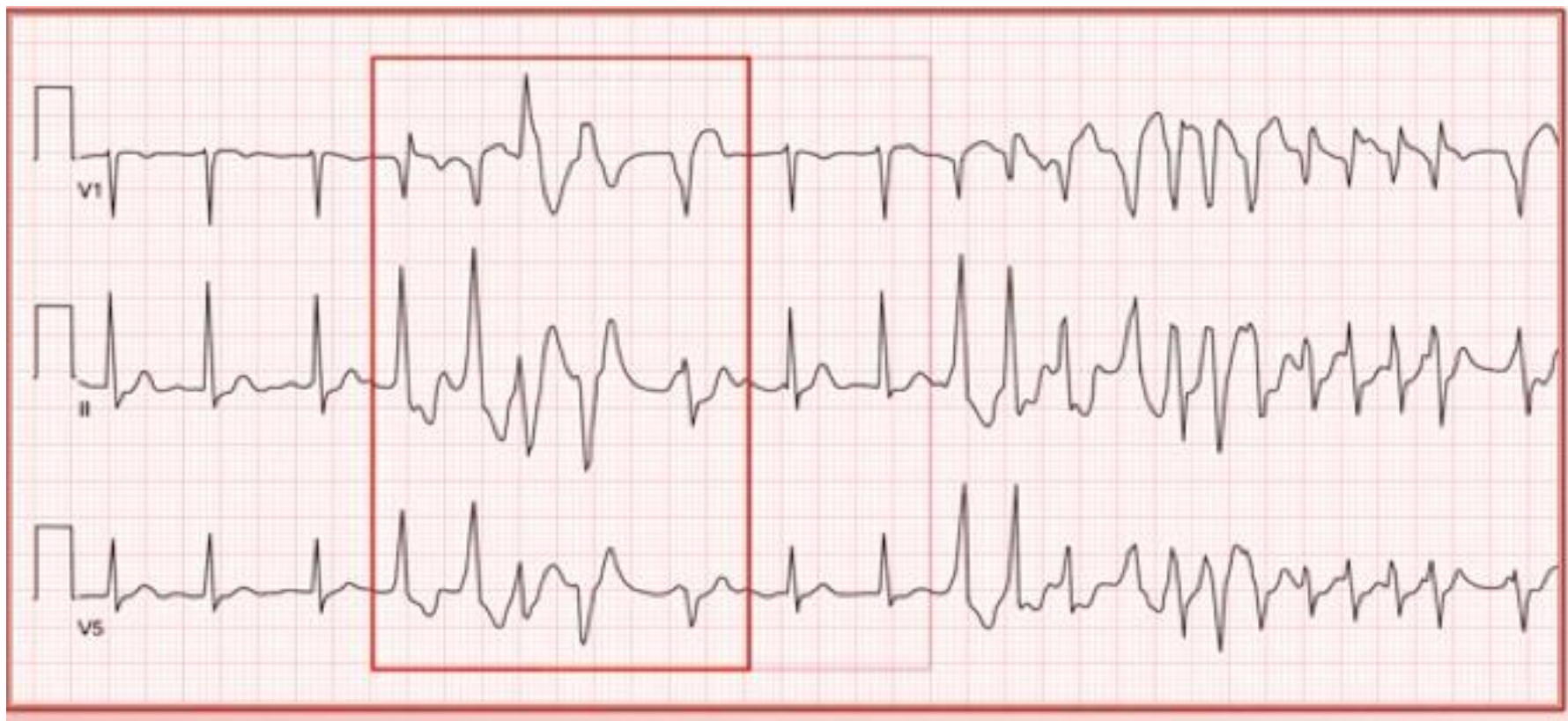


V1-V2 derivasyonlarında downsloping ST elevasyonu

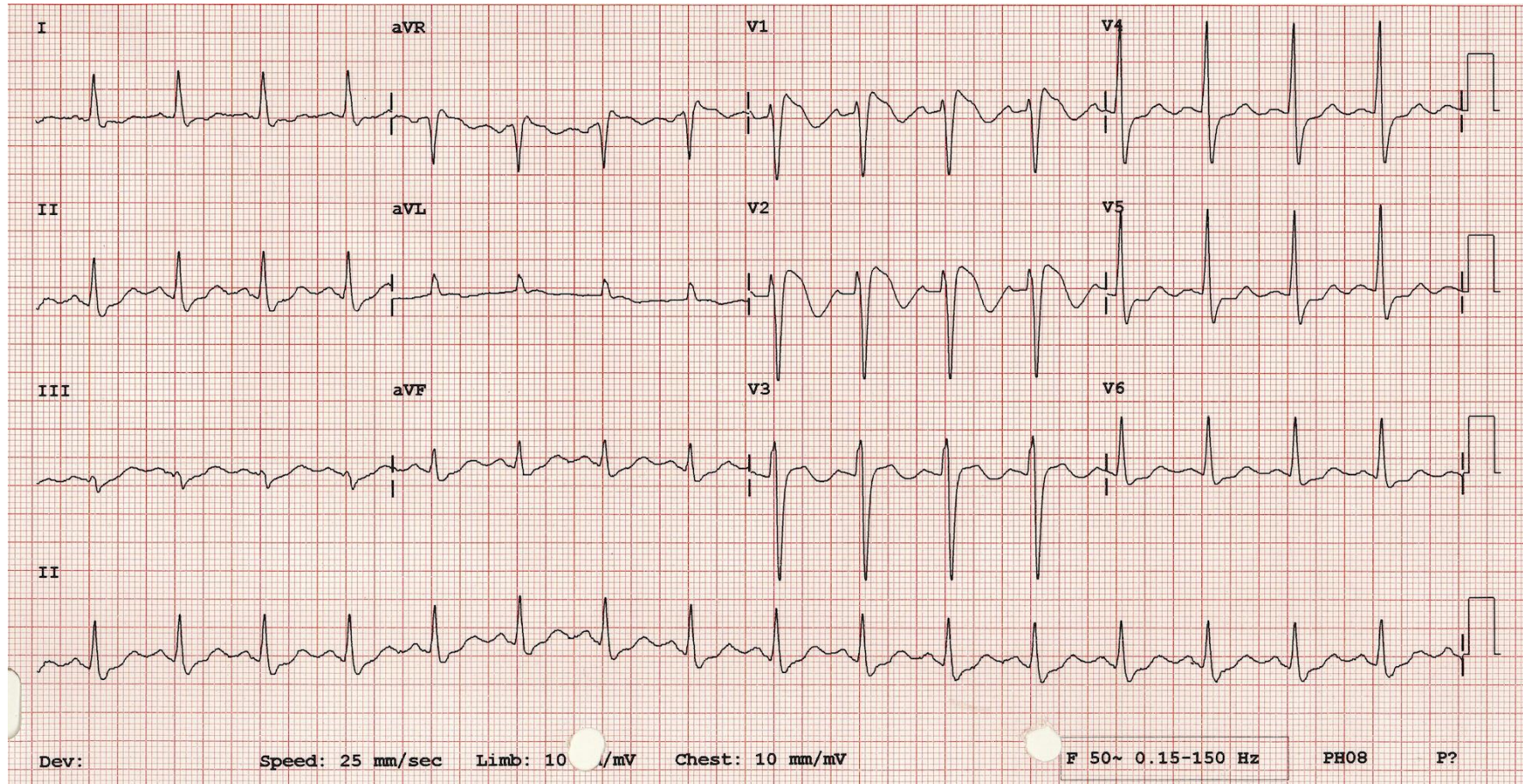
Brugada Sendromu EKG örneđi



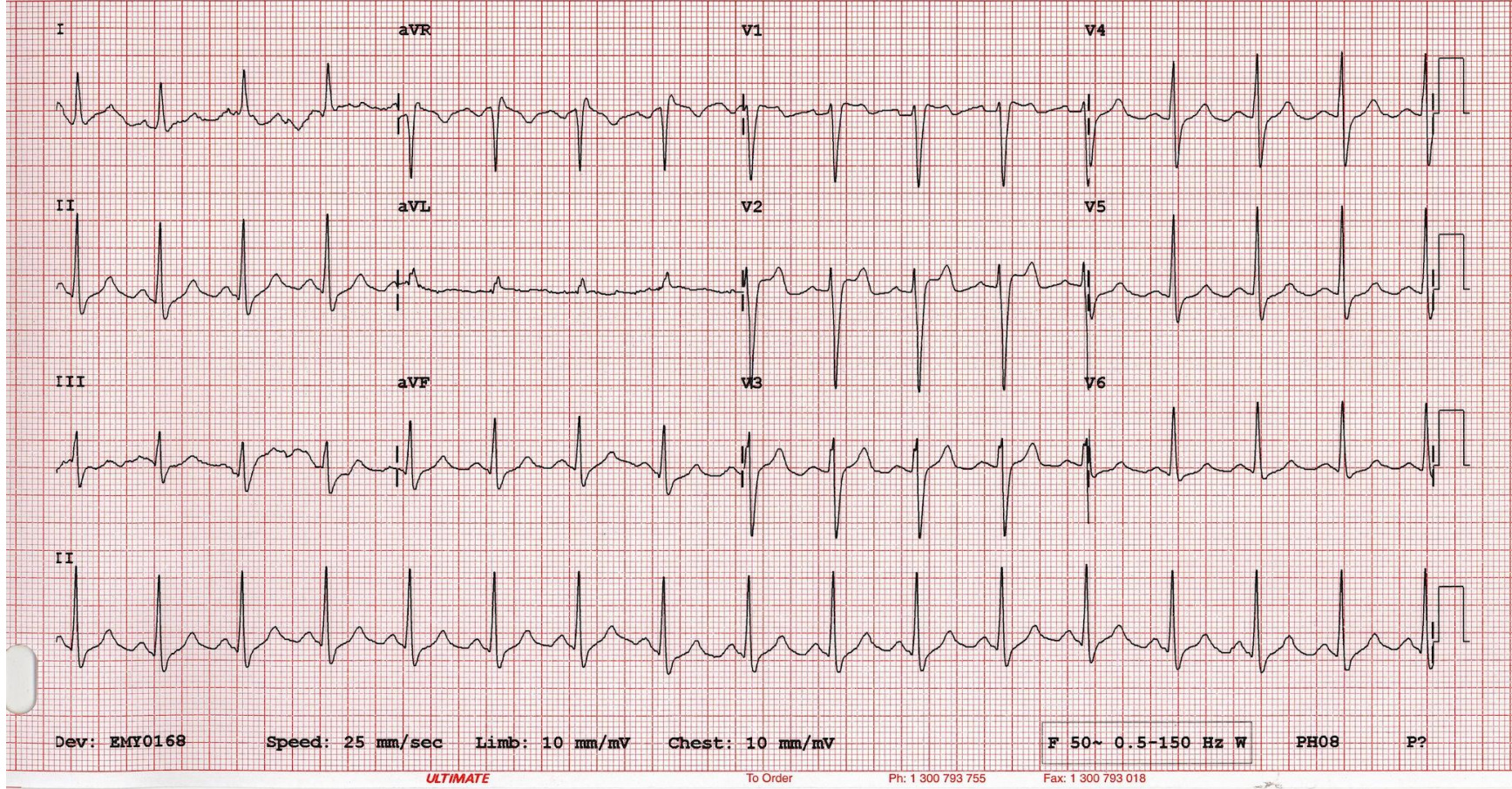
Brugada sendromu-tipik polimorfik VT



Brugada Tip 1



Brugada Tip 2: > 2 mm eyer şekilli ST elevasyonu mevcuttur.



Brugada Yönetim

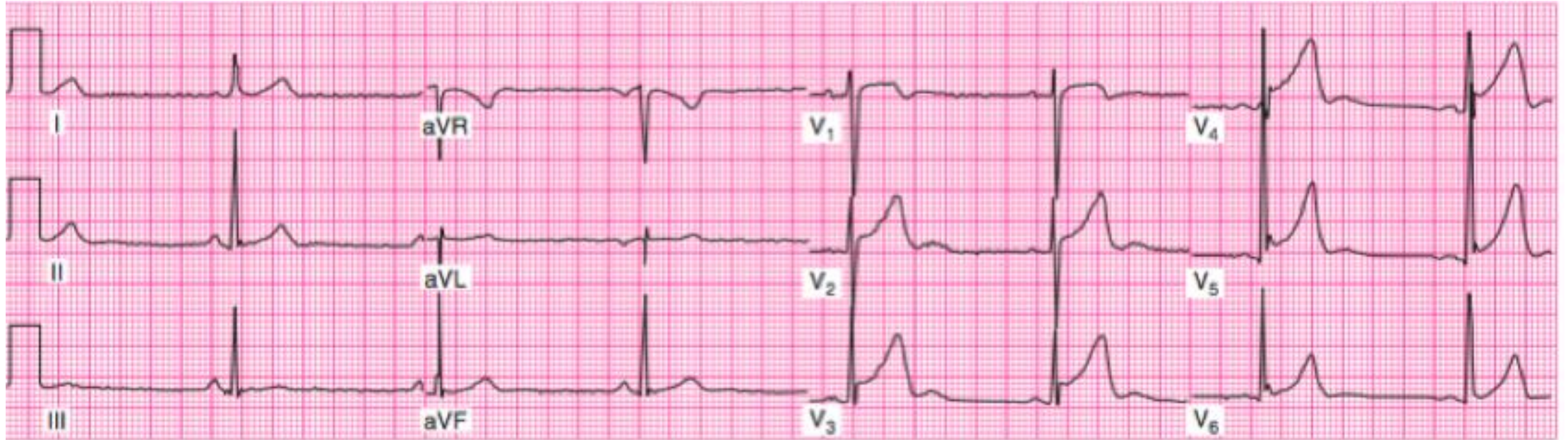
- Kanıtlanmış tek tedavi implante edilebilir kardiyovertör-defibrilatör takılmasıdır (ICD)
- ICD'nin mevcut olmadığı durumlarda veya uygunsuz olabileceği yerlerde (ör. yenidoğan) kinidin alternatif olarak önerilmektedir

Erken Repolarizasyon Sendromu

- Erişkinlerde %1-2
- Sıklıkla ailesel ve erkeklerde daha belirgindir
- Normal ventriküler repolarizasyonun benign varyantı olarak düşünülmektedir
- Prevalansı atletlerde daha yüksek
- Bu değişiklikler orta lateral prekordiumda belirgindir
- Bilinmeyen orjinli senkopla gelen ya da erken yaş ve erken repolarizasyon EKG paterni ile ani kardiyak ölüm aile hikayesi olan kişilerde kardiyoloji konsültasyonu önerilir

Erken repolarizasyon sendromu

V5'te J dalgası



Uzun QT Sendromu

- Uzun QT sendromu:
 - QTc uzaması
 - Ani kardiyak ölüm (torsade de pointes ve ventriküler fibrilasyon)
- QTc Bazett's formülüyle hesaplanır
$$QT_c = \frac{QT_m}{\sqrt{R - R}}$$
- Normal QT interval aralığı 0.35-0.44 sn

Uzun QT Sendromu

- Herediter ya da kazanılmış olabilir
- Herediter uzun QT sendromu
 - Otozomal resesif (Jervell and Lange-Neilsen syndrome with nerve deafness)
 - Otozomal dominant (Romano-Ward syndrome without nerve deafness)
- Kazanılmış QT sendromu :
 - Hipokalemi, hipomagnezemi, hipokalsemi,
 - Anoreksi, iskemi, santral sinir sistemi patolojisi,
 - Terfenadine-ketokonazol kombinasyonu ya da belirli antipsikotik ya da antiaritmik ilaçlar
- Yaklaşım QT'yi uzatan ilaçlardan ve ağır sporlardan kaçınmak, kardiyoloji/elektrofizyoloji konsültasyonu
- β -bloker tipik olarak ani kardiyak ölüme karşı profilaksi olarak verilir
- ICD için değerlendirmek gerekir

Kısa QT Sendromu

- Anormal kısa QTc (<0.34 sn):
 - Otozomal dominant geçiş ya da
 - hiperkalsemi, hiperkalemi, asidoz, sistemik inflamatuvar sendrom, myokardiyal iskemi ya da artmış vagal tonus nedeniyle ortaya çıkar
 - Bu kişiler kardiyooloji/elektrofizyolojik değerlendirmeye alınmalıdır
 - Senkop ya da hayatı tehdit eden aritmileri saptanmışsa ICD için değerlendirilmeli

Katekolaminerjik polimorfik VT

- Katekolaminerjik polimorfik VT yapısal kalp hastalığı olmadan tipik olarak egzersiz ya da emosyonel stresle başlar
- Hastalar genç yaşta ani ölüm aile hikayesine sahip olabilir
- Etkilenen genler söz konusudur

Katekolaminerjik polimorfik VT-iki yönlü



Nabızsız Ventriküler Taşikardi/Ventriküler Fibrilasyon

- Başlangıç ritmi VT ya da VF ise sağ kalım ihtimali relatif olarak yüksek (özellikle kaba dalgalı VF ve hızlı CPR ve defibrilasyon olduğu durumda)
- Başlangıç ritmi VT/VF değilse çoğu raporlanmış çoğu serilerde sağ kalım tipik olarak <%5

- ***Bradiasistol*** erişkinde kalp hızının 60/dak altında olması ile birlikte *düşük perfüzyon belirtierinin eşlik etmesi*
 - *Kardiyak output düşer*
 - *Hipotansiyon ve/veya senkop gelişir*
- Bradiasistolik ritimler nabızla birlikte olabilir ya da her QRS ile farkedilebilir nabız yoktur: ***Nabızsız elektriksel aktivite***

Ani kardiyak ölümden kurtarma

- Resüsitasyonun sonucunu güçlü bir biçimde etkileyen şey hastanın başlangıç kardiyak ritmidir
- Çoğu vakada başlangıçtaki ritim ya nabızsız VT ya da primer VF'dir
- Nabızsız VT ya da VF'den sağ kalımda başlangıç ve sonlandırma arasında geçen zaman belirleyicidir
- Hem CPR hem de ACLS uygulamalarının defibrilasyon ve ilaç uygulamaları dahil olmak üzere erken uygulanması gerekir
- Halka açık alanlarda OED bulundurulması, eğitimlerinin verilmesi sağ kalım ve sonraki süreçler için önemli

Yönetim ve sekonder önleme

- Ani kardiyak arrest sonrası sağkalanlarda:
 - akut reversible nedenlerin tanınması ve tedavi edilmesi
 - Yapısal kalp hastalığı ve/veya primer elektriksel hastalık için değerlendirme
 - Nörolojik ve psikolojik değerlendirme
 - Seçilmiş vakalarda aile bireylerinin değerlendirilmesi
- Ani kardiyak ölümün sekonder önlenmesi: Ani kardiyak arrest sonrası sağ kalanlarda ICD uygulaması en uygun yöntemdir

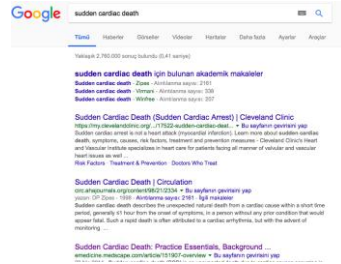
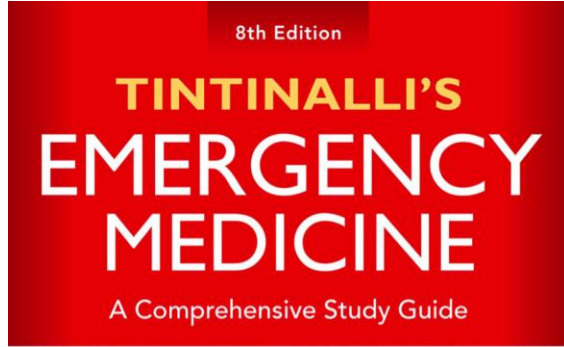
Tedavi

- Ani kardiyak arrest sonrası sağ kalan neredeyse tüm hastalar ilave antiaritmik faydalar da sağlayabildiği için tedavinin bir parçası olarak beta bloker almalı
- Devam etmekte olan aritmiler nedeniyle ek antiaritmik tedavi ihtiyacı olan hastalar için tek başına amiodoron ya da diğer antiaritmik ajanlardan ziyade amiodoron+beta bloker kombinasyonu önerilir

Özet

- Ani kardiyak arrest ve ani kardiyak ölüm; tipik olarak sustained VT/VF'ye bağlı olarak hemodinamik kollapsla birlikte ani olarak kardiyak aktivitenin durmasıdır
- Başarılı tedavi ile sağ kalan hasta ani kardiyak arrest
- Ölümle sonuçlanmışsa ani kardiyak ölüm
- Ani kardiyak arrest en sık olarak ventriküler taşiaritmilere bağlıdır (ör: VF ya da VT)
- Buna benzer aritmik olayların riski koroner kalp kalp hastalığı ya da diğer yapısal kalp hastalığı olan hastalarda artmıştır.
- Ani kardiyak arrest için olan risk faktörleri koroner kalp hastalığı risk faktörlerine benzer

Kaynaklar



UpToDate®

sudden cardia death



Search Results for "sudden cardia death"

All

Adult

Pediatric

Patient

Graphics

Click on what you meant by cardia: [esophagogastric junction](#), [coronary artery risk development in young](#)

Sudden cardiac arrest and death in children

...shortness of breath; History of **sudden** unexpected, unexplained **death** in a family member before age; Family history of cardiac disease associated with **sudden death** including hypertrophic cardiomyopathy

Acilci.Net | Acil Tıp için Acilci.Net
<https://www.acilci.net/>
Acil Tıp için Acilci.Net.

TEŞEKKÜR EDERİM