

Kardiyoloji



Akıl Notları

Güncel . Pratik . Referanslı

Seri Editörü:

Uzm. Dr. Yavuz FURUNCUOĞLU

Yardımcı Editör:

Yrd. Doç. Dr. Alper AYDIN



- ✓ Kardiyoloji Hastalıkları **Temel Kitaplarının Özetleri**
- ✓ Poliklinik Pratiğinde Gerekli **Referans Bilgiler**
- ✓ Algoritma, Tablo ve Şemalarla Sunulan **Pratik Yaklaşım**
- ✓ Uluslararası **Tanı ve Tedavi Kılavuzları**
- ✓ Bilinmesi Gereken **Önemli Ayrıntılar**
- ✓ Tüm **Önemli Sınıflandırmalar**
- ✓ Uyarılar, Önlemler ve **Nokta Bilgiler**



GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

Kardiyoloji



Akıl Notları

Referans Kaynaklar Sizin İçin Özetlendi !

Seri Editörü

Uzm. Dr. Yavuz Furuncuoğlu

Yardımcı Editör

Yrd. Doç. Dr. Alper Aydın



GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

KARDİYOLOJİ AKIL NOTLARI

Copyright © 2014

Bu Kitabın her türlü yayın hakkı **Güneş Tıp Kitabevleri Ltd. Şti.**'ne aittir. Yazılı olarak izin alınmadan ve kaynak gösterilmeden kısmen veya tamamen kopya edilemez; fotokopi, teksir, baskı ve diğer yollarla çoğaltılamaz.

ISBN: 978-975-277-545-9

Yayıncı ve Genel Yayın Yönetmeni: Murat Yılmaz

Genel Yayın Yönetmeni Yardımcısı: Polat Yılmaz

Yayın Danışmanı ve Tıbbi Koordinatör: Dr. Ufuk Akçıl

Dizgi - Düzenleme: H. Turgut Yozgatlı

Kapak Tasarımı: İhsan Aşın

Baskı: Ayrıntı Basım Yayın ve Matbaacılık Hiz. San. Tic. Ltd. Şti.

İvedik Organize Sanayi Bölgesi 28. Cad. 770 Sok. No: 105-A
Ostim/ANKARA

Telefon: (0312) 394 55 90 - 91 - 92 • Faks: (0312) 394 55 94

Sertifika No: 13987

UYARI

Medikal bilgiler sürekli değişmekte ve yenilenmektedir. Standart güvenlik uygulamaları dikkate alınmalı, yeni araştırmalar ve klinik tecrübeler ışığında tedavilerde ve ilaç uygulamalarındaki değişikliklerin gerekli olabileceği bilinmelidir. Okuyuculara ilaçlar hakkında üretici firma tarafından sağlanan ilaca ait en son ürün bilgilerini, dozaj ve uygulama şekillerini ve kontrendikasyonları kontrol etmeleri tavsiye edilir. Her hasta için en iyi tedavi şeklini ve en doğru ilaçları ve dozlarını belirlemek uygulamayı yapan hekimin sorumluluğundadır. Yayıncı ve editörler bu yayından dolayı meydana gelebilecek hastaya ve ekipmanlara ait herhangi bir zarar veya hasardan sorumlu değildir.

GENEL DAĞITIM

G NE TIP K TABEVLER

ANKARA M. Rauf İnan Sokak No:3 06410 Sıhhiye/Ankara Tel: (0312) 431 14 85 • 435 11 91-92 Faks: (0312) 435 84 23	STANBUL Gazeteciler Sitesi Sağlam Fikir Sokak No: 7/2 Esentepe/İstanbul Tel: (0212) 356 87 43 Faks: (0212) 356 87 44	KARTAL ÜBE Cevizli Mahallesi Denizler Cad. No: 19/C Kartal/İstanbul Tel&Faks: (0216) 546 03 47
--	---	--

www.guneskitabevi.com
info@guneskitabevi.com



ÖNSÖZ

Kardiyoloji bilimi son yıllarda hızla gelişti. Değişik ve hızlı teşhis ve tedavi yöntemleri çıktı. Doktorların invaziv girişimlere olan ilgisi arttı ve becerileri çok ustalaştı.

Buna paralel olarak; kardiyoloji kitaplarının çapları büyüdü ve ayrıntıya kaçtı. Bu nedenle Textbook'lar pratik olarak okuma kitaplarından çok başvuru kaynağı haline döndü.

Bu serinin ilk kitabı sayılabilecek olan "Reçete Kitabı" ndan sonra, "Dahiliye Akıl Notları", "Pediatri Akıl Notları", "Göğüs Hastalıkları Akıl Notları" derken serinin diğer bir kitabı olan "Kardiyoloji Akıl Notlarını" tamamladık.

Bu kitabımızda da mümkün olduğunca okuyucuyu sıkmadan gerekli noktalar uzmanları tarafından aktarıldı. Elimizden geldiğince son literatür bilgileri ilave edilmeye çalışıldı. Umarım okuyanlara faydalı olur.

Bu kitabın hazırlanmasında üstün gayret gösteren yazarlara ve özellikle Doç. Dr. Özer Soylu'ya ve Güneş Tıp Kitabevlerinin Sahibi ve çalışanlarına Teşekkürlerimi bildiririm.

Dr Yavuz Furuncuoğlu
30.12.2013

KATKIDA BULUNANLAR

Yrd. Doç. Dr. Alper Aydın

Bahçeşehir Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kardiyoloji Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Yavuz Furuncuoğlu

Medical Park Göztepe Hastanesi
İç Hastalıkları Bölümü

Yrd. Doç. Dr. Tayfun Gürol

Bahçeşehir Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kardiyoloji Anabilim Dalı

Doç. Dr. Özer Soylu

Bahçeşehir Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kardiyoloji Anabilim Dalı

İÇİNDEKİLER

KARDİYOLOJİDE KULLANILAN TESTLER. 1

Miyokard Perfüzyon Sintigrafisi..	1
Efor Testi	1
Ekokardiyografi	2
Stres Ekokardiyografi	3
Kardiyovasküler Magnetik Rezonans Görüntüleme (MR)	4
Kardiyovasküler Kompüterize Tomografi (BT)	5

KARDİYOLOJİDE KULLANILAN TANISAL/ TEDAVİ EDİCİ PROSEDÜRLER 7

Sol Kalp Kateterizasyonu	7
Sağ Kalp Kateterizasyonu	7
Geçici Transvenöz Pacing	9
Yapay Kalp Pilleri	9
Perikardiyosentez	12
Elektriksel Kardiyoversiyon	13

İSKEMİK KALP HASTALIKLARI

Unstable Angina ve Non-ST Segment Elevasyonlu	
Miyokard Enfarktüsü	14
Akut Koroner Sendromlar	18
Akut Miyokard Enfarktüsü	20
Akut Miyokard İnfarktüsü ve Primer Perkütan Girişim	31
Kardiyojenik Şok	32
Miyokard İnfarktüsünün Komplikasyonları	33
Miyokard İnfarktüsü Sonrası Risk Değerlendirmesi ve Tedavi	36
Stabil Anjina	40
Kronik Stabil Anjina	43

DİĞER İSKEMİK SENDROMLAR45

Sessiz İskemi ve Sendrom X	45
--------------------------------------	----

PERİKARD

Perikardiyal Hastalıklar	45
------------------------------------	----

Perikardiyal Effüzyon/Tamponad	47
--	----

Hipertansif Kriz	49
----------------------------	----

GEBELİK VE KALP

Gebelik ve Kalp Hastalıkları	52
--	----

Gebelik Hipertansiyonu	54
----------------------------------	----

Gebelikte Akut Miyokard İnfarktüsü	54
--	----

Peripartum Kardiyomiyopati	55
--------------------------------------	----

KARDİOVASKÜLER HASTALIKLAR: KISA BİLGİLER . . . 57

Sitokrom P-450 Enzim Sistemi.	57
---------------------------------------	----

Sildenafil	57
----------------------	----

Verapamil	57
---------------------	----

Her İki Kol Aarasında Azalmış/Eşit Olmayan Nabız ve Tansiyon Farkı	57
---	----

Pulsus Paradoksus	57
-----------------------------	----

Elektrolit Anormallikleri ve EKG	57
--	----

Kardiyak Senkop	58
---------------------------	----

Homosistinüri	58
-------------------------	----

Genç Atletlerde Ani Kardiyak Ölüm	59
---	----

Marfan Sendromu	59
---------------------------	----

Periferik Arter Hastalıkları	59
--	----

Tromboanjitis Obliterans	60
------------------------------------	----

Natriüretik Peptidler	60
---------------------------------	----

Kalp Yetmezliği ve Diüretikler	61
--	----

Kalp Yetmezliği ve Kardiyorenal Sendrom	61
---	----

Oral Kontraseptifler ve Hipertansiyon	62
---	----

Feokromasitoma	62
--------------------------	----

Alkol, Sigara Tüketimi-Kokain ve Kardiyovasküler Sistem	62
---	----

Ventriküler Taşikardi ile Birlikte Olan Sendromlar	63
--	----

DİĞER SİSTEM HASTALIKLARI VE KALP 65

Romatoid Artirit (RA)	65
---------------------------------	----

Ankilozan Spondilit	65
-------------------------------	----

Reiter Sendromu	65
---------------------------	----

Progresif Sklerozis/Skleroderma	65
---	----

Behçet Sendromu	65
---------------------------	----

Kontrast-İnduced Nefropati	66
Kardiyak İlaçlar ve Hematolojik Komplikasyonları	66
Kemoteropatik Ajanlar ve Kardiyovasküler Sistem	66
Endokrin Hastalıklar ve Kalp	67
Hiperlipidemiler	67
Genetik Lipoprotein Hastalıkları	68
Trigliserit ve Koroner Arter Hastalığı	69
Kronik Böbrek Hastalığı ve Kardiyovasküler Sistem	70
Genç Atletlerde Ani Kardiyak Ölüm	71
Ani Kardiyak Ölüm	71

KALP YETMEZLİĞİ

Kalp Yetmezliği	72
Kalp Yetmezliği ve Natriüretik Peptidler	74
Konjestif Kalp Yetmezliği ve Sık Görülen	
Laboratuar Anormallikleri	75

KALP KAPAK HASTALIKLARI 77

Aort Kapak Hastalıkları	78
Aort Darlığı	78
Aort Yetmezliği	80
Mitral Kapak Hastalıkları	83
Mitral Darlığı	83
Mitral Yetmezliği	85
Endokardit Profilaksisi	87
Protez Kapak Endokarditi	88
İnfektif Endokardit Tanısı	88
Akut Aort Disseksiyonu	88
Abdominal Aort Anevrizması	89

ARİTMİLER 91

Erken Ventriküler Atımlar	91
Taşiaritmiler	91
Supraventriküler Taşiaritmiler	92
WPW Sendromu	96
Ventriküler Taşikardiler	99
Bradikaritmiler	107
Nabızsız Elektriksel Aktivite	112

KALBİN ANATOMİSİ 115**ACİL TIBBİ MÜDAHALELER 121**

Defibrilasyon 121

Kardiyoversiyon 124

Transkütanöz Pacing 125

Karotid Sinüs Masajı 125

KPR-Kardiyopulmoner resusitasyon 126



KARDİYOLOJİDE KULLANILAN TESTLER **AKIL NOTLARI** Referans Kaynaklar Sizin İçin Özetlendi !

Dr. Alper Aydın

MİYOKARD PERFÜZYON SİNTİGRAFİSİ

- Thallium-201 veya Tec-99 MİBİ miyokard perfüzyon sintigrafisi için en sık kullanılan radyonüklid ajanlar. Thallium-201in miyokard tarafından tutulumu Na-K ATP'az aracılığı ile aktif transport şeklinde olur. Thallium-201 tutulumu miyosit canlılığı ve perfüzyon miktarı ile orantılıdır. Ayrıca Thallium-201 normal segmentlerden temizlenirken çok düşük perfüzyonlu ancak canlı bölgelerde birikir (redistribution) ve **myokard canlılığı ve iskemisi** hakkında bilgi verir.
- Tec-99 MİBİ redistributionu yoktur. Anlık perfüzyon fotoğrafını verir. Daha yüksek ışıma enerjisi nedeniyle **iskemi araştırmada** daha etkindir.

Miyokard Perfüzyon Sintigrafisi Kullanım Amaçları

Orta KAH riski olan egzersiz yapamayan ve EKG'si yorumlanamayan (örneğin LBBB olan) hastalarda
Eski perkütan koroner girişim ve/veya CABG (postrevaskülarizasyon) öyküsü olan hastalarda işlemden 5 yıl sonra ve üstünde
Non-kardiyak cerrahi riski belirlemede, orta riskli cerrahi veya vasküler cerrahi ve birden fazla risk faktörü taşıyan düşük efor kapasiteli hastalarda

Kaynaklar

- Klocke FJ, Baird MG, Lorell BH, et al: ACC/AHA/ASNC guidelines for the clinical use of cardiac radionuclide imaging: A report of the American College of Cardiology/ American heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 42:1318, 2003
- Udelsion JE, Dilsizian V, Bonow RO. Nuclear cardiology. In: Braunwald's Heart disease: A *Textbook of Cardiovascular Medicine*, 8th ed. Philadelphia: WB Saunders, 2007.

EFOR TESTİ

- Hastanın belli seviyeye kadar efor yaptırılması ve bu esnada 12 derivasyonlu EKG kayıtları testin temelidir. KAH tanısında ve tedavinin yönlendirilmesinde ucuz, kolay ve nispeten güvenilir bir testir. Yalancı pozitif ve yalancı negatif sonuçlar olabileceği unutulmamalıdır. Hasta seçimine dikkat edilirse testin güvenilirliği artar (yaş, cinsiyet ve semptomlara dayanarak **orta derecede KAH riski olan hastalar**). Kadın hastalarda güvenilirliği daha düşüktür.

Efor sırasında; EKG değışiklikleri, Kan basıncı, Semptomlar, Efor süresi ve Metabolik eşdeğer (METS) değeri değerlendirilir.

Efor testi kullanım amaçları	Efor testi kontrendikasyonları
Tıkalıcı KAH varlığı ve yaygınlığının araştırılması (en sık)	Akut MI (ilk 2 gün)
Efor ile oluşan aritmi şüphesinde	Yüksek riskli USAP
Prognoz tayini	Kontrollsüz semptomatik aritmi
Fonksiyonel kapasitenin belirlenmesi	Semptomatik aort darlığı
Uygulanan tedavinin etkinliğinin değerlendirilmesi	Dekompanse Kalp yetersizliği
	Akut pulmoner emboli
	Akut miyokardit-perikardit
	Aort diseksiyonu

Kaynaklar

Gibbons RJ, Balady GJ, Bricker JT, et al: ACC/AHA 2002 guideline update for exercise testing: Summary article. A report of the American College of Cardiology/American heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 40:1531, 2003

Wasserman K, Hansen JE, Sue DY, et al. *Principles of exercise testing and interpretation*, 4th ed. Philadelphia: Lippincott, 2005.

EKOKARDİYOĞRAFI

- Kalbin anatomik ve fonksiyonel olarak değerlendirilmesinde ultrasonik ses dalgalarının yansımalarının görüntüye dökülmesi mantığına dayanan girişimsel olmayan ve güvenilir bir tetkiktir. Kalp kapakları, boşlukları, alanları ve hacimleri ile miyokard ve perikard hakkında anatomik ve fonksiyonel değerlendirme yapar. Göğüs ağrısı (AMI, PE, Aort diseksiyonu, perikardit), dispne, açıklanamayan hipotansiyon, kardiyak arrest, kardiyak tamponad, perikardiyosentez sırasında, travma öyküsü gibi **acil durumlarda eko yardımcı olabilir**.
- Eğer transtorasik ekokardiyografi (TTE) yetersiz kalırsa yukardaki endikasyonlar/değerlendirme için transözefajiyal ekokardiyografi (TEE) endikedir. TEE incelemesinde yüksek frekanslı probalar, kalbe daha yakın pozisyonda kullanılır. Bu özellikle posterior yapıların değerlendirilmesine artmış çözünürlükle izin verir. Sıklıkla TTE incelemesinin yetersiz kalabildiği; kardiyak emboli kaynağı, infektif endokardit tanısı/komplikasyonlarında, prostetik kalp kapaklarının incelenmesinde kullanılır. TTE'den farklı olarak kontraendikasyonları mevcuttur.

Kaynaklar

Otto CM, Pearlman AS. Otto and Pearlman's textbook of clinical echocardiography. Philadelphia: WB Saunders, 1995: 21-64

Topol EJ. Textbook of cardiovascular medicine. Philadelphia: lippincott Williams&Wilkins, 2007: 809-819

Feigenbaum H. Echocardiography, 6th edition. Philadelphia 2005: 1-75



KARDİYOLOJİDE KULLANILAN TANISAL/TEDAVİ EDİCİ PROSEDÜRLER AKIL NOTLARI

Referans Kaynaklar Sizin İçin Özetlendi !

Dr. Tayfun Gürol

SOL KALP KATETERİZASYONU

- İlk uygulanmaya başladığı 1958 yılından beri, yeni görüntüleme modellerinde ilerleyişe rağmen, koroner anjiyografi (KAG) ciddi koroner arter hastalığının varlığını saptamada hala altın standarttır. İnvasif bir prosedürdür ve ciddi riskler taşır.

Koroner Anjiyografi Endikasyonları

Akut miyokard infarktüsü	Şok, hemodinamik kararsızlık, mekanik komplikasyon, AML'da primer anjiyoplasti, NSTEMI risk faktörlerinin varlığında erken invazif strateji, trombolitik tedavi sonrası persistan ağrı ve EKG değişikliklerinin gerilememesi
Unstabil anjina	Medikal tedavi ile kontrol altına alınamayan refrakter anjina
Kronik stabil anjina	Medikal olarak kötü kontrol altında/medikal tedavi tolere edilemeyen revaskülarizasyon gerektiren kronik stabil anjina
Anormal stres test	Efor testinde yüksek risk kriterleri, MPS/stres ekoda LV dilatasyonu ve/veya EF'de %10 dan fazla azalma/multiple iskemik alanlar
Ventriküler aritmi	Sürekli polimorfik ventriküler taşikardi
Sol ventriküler disfonksiyon	EF %40 altında Sol ventriküler disfonksiyonu varlığında, KAH'ı dışlamak için
Kalp kapak hastalıkları	Çıkış yolu obstrüksiyonlarının ciddiyeti, aort/mitral yetmezliğin değerlendirilmesi, kapak cerrahisi öncesi sessiz KAH varlığını saptama (Erkeklerde 40, kadında 50 yaş üstü),
Preoperatif	Yüksek riskli cerrahi vakalarında pozitif stres test, asendan aort/disseksiyon cerrahisi öncesi, konjenital kalp hastalıkları operasyonu öncesi

Kaynaklar

- Boucher RA, Myler RK, Clark DA, et al. Coronary angiography and angioplasty. Catheter Cardiovasc Diagn 14:269, 1988
- Baim DS, Grossman W. Cardiac catheterization, angiography, and intervention, 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams&Willinks, 2006

Koroner Anjiyografi Kontrendikasyonları	
Kaogulopatiler	Kaogulopatiler işlem öncesi düzeltilmeli; Coumadin kullanan hastalarda 72 saat öncesi kesilmeli/INR 1.8 altında işlem, platelet sayısı 50.000 altında kanama riski artar
Renal yetmezlik	Kreatin yüksek/sınırdan renal yetmezlik hastalarında diyaliz riskini artırır, diyalize giren hastalarda hemen diyaliz sonrası yapılmalıdır
Kontrast madde alerjisi	Kontrast madde alerjisi sorgulanmalıdır.
Enfeksiyon	Enfeksiyon varlığında KAG ertelenir
Laboratuar anormallikleri	Ciddi anemi, hipokalemi, hiperkalemi varlığında bunlar düzeltilmeli
Dekompanse kalp yetmezliği	Dekompanse kalp yetmezliği KAG riskini artırır
Ciddi periferik vasküler hastalık/Abdominal aort anevrizması	Ciddi periferik vasküler hastalık varlığında radial giriş yeri tercih
KontROLSÜZ ciddi hipertansiyon	KontROLSÜZ ciddi hipertansiyonda kanama komplikasyonu artar

SAĞ KALP KATETERİZASYONU

- Sağ kalp kateterizasyonu, altta yatan fizyolojinin anlaşılmasında ve tanı/ tedavide de kardiyolojinin önemli bir parçasıdır. Kritik hastalarda tanı ve tedavi için hemodinamik monitörizasyon altın standarttır.

Sağ Kalp Kateterizasyonu Endikasyonları	
Akut miyokard infarktüsü	Hipotansiyon, konjestif kalp yetmezliği, sinüs taşikardisi, sağ ventriküler infarktüs, mekanik komplikasyonlar (VSD, tamponad, akut MR)
Volüm durumunun tayini	Fizik bulgular yetersiz ise
Ciddi sol ventriküler yetmezlik	İnotropik, diüretik ve afterload azaltıcı tedavi kılavuzu
Şok durumlarında ayırıcı tanı	Kardiyojenik/hipovolemik şok tanı-tedavi
Kalp transplantasyonu öncesi	Risk değerlendirilmesi
Kardiyak tamponad	Eko yoksa/tanı yetersiz ise
İntrakardiyak şuntların büyük-lük/seviyesi	Eko nondiagnostik ise
Konstriktif/restiktif fizyolojinin ayrımı	
Ciddi pulmoner hipertansiyon	
Yüksek riskli hastalarda pre/intra/post operatif	Volum durumunun ve kardiyak outputun değerlendirilmesi
Ciddi adult respiratuvar distres sendromu	Kardiyak outputun değerlendirilmesi

- Sağ kalp kateterizasyonu komplikasyonları arasında; Pnömotoraks, hava embolisi, sinir hasarı, aritmiler, komplet kalp bloğu/RBBB, pulmoner arter,/ sağ ventrikül perforasyonu, tromboz, tromboflebit sayılabilir.



DİĞER İSKEMİK SENDROMLAR AKIL NOTLARI

Referans Kaynaklar Sizin İçin Özetlendi !

Dr. Alper Aydın

SESSİZ İSKEMİ VE SENDROM X

Sessiz İskemi

- Sessiz iskemiler stabil ve unstabil koroner sendromlu hastaların %20-40'ın da oluşur. Asemptomatiktir ve tipik ve atipik anjinal semptomlar yoktur. İskemi sırasında olayların kronolojik sırası; miyokardiyal perfüzyonun azalması-diyastolik ve sistolik sol ventrikül fonksiyonlarında azalma-miyokardiyal laktat metabolizmasının bozulması-EKG değişiklikleri-anjinal semptomlar şeklindedir. Sessiz iskemi de kalbin afferent yollarında çeşitli seviyelerde ağrı iletiminin bozulduğu düşünülmektedir. Diyabetik hastalarda ki otonomik nöropati, artan yaş, artmış bazal B-endorfin seviyelerinde ağrı algılamasını bozduğu gösterilmiştir. Sessiz iskemi istirahat EKG, holter, MPS ve ekokardiyografi ile dökümanite edilebilir. Miyokardiyal iskemi semptomatik veya asemptomatik olsada KAH'lı hastalarda kötü prognozu gösterir. Tedavi stabil KAH tedavisi ile aynıdır.

Sendrom X

- Sıklıkla anjinadan ayrımı yapılamıyan göğüs ağrısı, anjiyografik normal koroner arterlerle (ergonovin provakasyon testi ile indüklenen spazm yoktur) birlikte bulunur. Etyolojide endotelial disfonksiyon, mikrovasküler anjina ve anormal ağrı iletimi suçlanmaktadır.

PERİKARDİYAL HASTALIKLAR

- Perikardiyum 2 tabakadan oluşan fibröz kesedir. Visseral tabaka mesotelial hücrelerden oluşmuştur ve miyokardiyuma yapışık. Pariyetal tabaka 2 mm az kalınlıkta kollojen ve elastinden oluşmuştur. İki tabaka arasında 15-35 ml seröz sıvı bulunur. Perikardiyum kalbin diastolde aniden genişlemesini önler ve intratorasik basınç değişikliklerinin kalbe yansımalarını kolaylaştırır. Böylece insipirasyonda sağ kalbe dönüş, expirasyonda sol kalbe pulmoner dönüş artar.

- **Akut Perikardit;** göğüs ağrısı, perikardiyal sürtünme sesi, karakteristik EKG değişiklikleriyle ilişkili klinik bir sendromdur. Erkeklerde ve 20-50 yaş arası sıktır. Birçok nedeni vardır.

Perikardit Nedenleri
İdiyopatik (nonspesifik): Birçok vaka sebebi, bunlardan bir kısmı viral
Viral perikardit: Koksakivirüs A/B, ekovirüs, adenovirüs, enfeksiyöz mononükleoz, hepatit B, HIV etyolojide sorumlu. Sıklıkla ÜSYE takip eder. Birçok vaka kendini sınırlar.
Bakteriyel infeksiyonlar: Pnömonokok, stafilokok, streptokok, gram- sepsistemi, neisseria meningitidis/gonorre etyolojide sıklıkla sorumlu. Pnomoni ve ampiyem komplikasyonu. Mortalite yüksek.
Fungal infeksiyonlar: Histoplasmozis, coccidiomikozis, candida, blastomikozis
Tüberküloz perikardit: İmmün yetmezlikli hastalarda sık.
Üremi: Hemodiyaliz başlangıcında sık. Perikardiyal effüzyon genellikle fazla
Neoplastik: Akciğer Ca, meme Ca, lösemi, lenfoma'nın perikardiyuma metastazı
Radyasyon:
Otoimmün hastalıklar: Akut romatizmal ateş, SLE, RA, skleroderma, PAN, mikskonnektif doku hst
İnflamatuvar hastalıklar: Sarkoidozis, amiloidozis, inflamatuvar bağırsak hst, temporal arterit
İlaçlar: Hidralazin, prkainamid, fenotain, isoniyazid, doksorubisin, penisilin
Travma Postmiyokardiyal-perikardiyal injury sendromu: postmiyokardiyal infarktüs (Dressler's sendromu)
Postperikardiyotomi sendromu
Dissekan aort anevrizması

- Perikarditin öykü, fizik muayene, akciğer grafisi ve seri EKG değişiklikleri ile klinik tanısı konulur. Şiddetli, keskin, yatınca artan boyuna-omuz-sırtta yayılan, inspirasyonla artan retrosternal ağrı tipiktir. Prodrom döneminde ateş ve miyalji olabilir. Pürülan perikarditte toksik tablo tipiktir. FM'de perikardiyal sürtünme sesi duyulur.
- Seri EKG değişiklikleri 4 basamaklıdır ve tipiktir. Birçok hastada görülür neoplastik ve tüberküloz hastalarında sıklıkla bulunmaz.

Akut Perikarditin EKG Değişiklikleri
Evre I: göğüs ağrısı başlangıcından saatler içinde oluşur ve diagnostiktir. Erken repolarizasyon/AMI'den ayrımı zor. aVR-V1 hariç tüm derivasyonlarda diffüz ST-segment elevasyonu ve sıklıkla aVR'de PR-segment elevasyonu
Evre II: Birkaç gün sonra oluşur. PR/ST segmentlerin düzelmesi ve T-dalga düzleşmesi
Evre III: T-dalga negatifleşmesi
Evre IV: Birkaç gün-hafta arasında oluşur. T-dalgası eski haline döner

- Ekokardiyografi; perikardit ekokardiyografik bir tanı değildir, normal ekokardiyografi tanımı dışlamaz.
- Tedavi: Birçok vaka komplike olmaz ve kendisini sınırlar. Birinci basamak tedavi nonsteroidal anti-inflamatuvar ajanlardır. Kolşisin rekürrensi ve konstriktif perikardite dönüşümü azaltabilir.



KARDİYOVASKÜLER HASTALIKLAR: KISA BİLGİLER **AKIL NOTLARI** Referans Kaynaklar Sizin İçin Özetlendi !

Dr. Alper Aydın, Dr. Tayfun Gürol

- **Sitokrom P-450 enzim sistemi;** birçok ilaç karaciğer ve diğer dokularda bulunan Sitokrom P-450 enzim sistemi (CYP) isoformlarıyla metabolize olur. Ketakonazol, eritromisin, klaritromisin CYP3A4 ve 3A5 isoformlarını inhibe eder. Bu P-450 isoformları simvastatin, atorvastatin ve lovastatin metabolizmasından sorumludur. Kombine tedavi artmış miyopati riski taşır. Pravastatin bu isoformlarla metabolize olmaz.

Kaynak

Thompson PD, Clarkson P, Karas RH : Statin-associated myopathy. *JAMA* 289:1681, 2003

- **Sildenafil;** erectil disfonksiyon tedavisinde kullanılan fosfodiesteraz tip 5 inhibitörüdür. Nitratların vasodilatatör etkilerini artırır. 24 saat içinde nitrat kullanan hastaların nitrat ile tedavisi belirgin hipotansiyon ile birliktedir.
- **Verapamil;** digoksinin P-glikoprotein bağımlı safra ve idrar ile atılımını inhibe ederek digoksin toksitesini artırır
- **Her iki kol arasında azalmış/eşit olmayan nabız ve tansiyon farkı;** subklavian arterin atherosklerotik tıkanmalarında, aort disseksiyonu ve takayasu arterit'in de saptanır. Aort koartasyonun da ise daralma bölgesi subklavian arterin distalindedir bu üst extremitede artmış kan basıncına, alt extremitede ise azalmış nabız/kan basıncına sebep olur. Supravalvuler aort darlıklarının da arteriyel jet akımı innominate artere ve sağ kola doğrudur ve bu kol da artmış nabız/kan basıncına neden olur.
- **Pulsus paradoksus;** inspirasyonda arteriyel basınç düşüşünün fizyolojik sınırlardan fazla olmasıdır. İnspirasyon da basınç düşüşünün 8-10 mmHg fazla olması anormal durumdur ve çeşitli durumlarda görülür. Tamponad hastaların da tipik bulgudur, konstriktif perikardit hastalarının yaklaşık yarısının da görülür. Ayrıca bronşial astma, amfizem, pulmoner emboli, gebelik, ciddi obezite ve hipovolemik şok durumlarında da görülür. Aort yetmezliği durumlarının da sol ventriküler diyastolik basınç artmıştır ve tamponad varlığın da bile pulsus paradoksus görülmez. Hipertrofik kardiyomiyopati de arteriyel basıncın inspirasyonla artması görülür bu pulsus paradoksusun tersidir.
- **Elektrolit anormallikleri ve EKG;** azalmış extrasellüler kalsiyum (**hipokalsemi**), aksiyon potansiyelinin de faz 2'yi uzatır buda aksiyon potansiyeli süresini ve QT intervalini uzatır. Hipokalsemide uzamış QT intervali düzdür

(isoelektrik hattadır. İlaçların yaptığı QT intervali uzaması konkav biçimlidir. **Hiperkalsemi**, ventriküler aksiyon potansiyeli ve QT intervalini kısaltır. Ayrıca hiperkalsemide hipotermide görülen J dalgaları (osborn dalgaları) saptanır. **Hiperkalemi**, erken dönemde dar, sivri T dalgaları ve QT intervali kısalır. Ciddi hiperkalemi de QRS kompleksi genişler, P dalga amplitüdü azalır ve PR intervali uzar. Çok ciddi hiperkalemi de ventriküler flutter ve asistoli gelişir. **Hipokalemi**, düzleşmiş T dalgaları, ST depresyonu ve U dalgası belirleşmesi görülür, QT intervali uzar ve sonunda polimorfik VT (torsades de pointes) oluşur. Magnezyum EKG üzerine etki etmez.

- **Kardiyak senkop;** kardiyak senkop sıklıkla ani başlangıçlıdır ve öncü belirtileri olan aura saplanmaz. Senkoptan sonra bilinç açıktır. Nörolojik senkop sıklıkla aura ile birlikte, idrar kaçırma, dil ısırma vardır. Senkoptan sonra hastanın toparlanması bir süre süren bilinç bulanıklığı ile birliktedir. Nöbet benzeri aktiviteler serebral perfüzyonun bozulmasına bağlıdır ve her iki tip senkopta görülür. Kardiyak taşiaritmilere bağlı senkoplar sıklıkla ventriküler taşikardi/fibrilasyon sonucudur ve öyküde KAH bulunur. Bradikardilerle bağlı senkoplar sık olarak iletim anormallikleri ile beraberdir. Nörokardiyojenik senkoplar (vazovagal) tüm senkopların %50'sini oluşturur. Emosyonel stres, korku, aşırı egzersiz bu tür senkopları presipite eder. Bu durumlar yüksek katekolamin aktivitesine sebep olarak kalbin sempatik sitümülasyonuna sebep olur buda kardiyak mekanoresptörlerin aşırı sitümülasyonuna sebep olarak sempatik çekilme, bradikardi ve vazodilatasyon oluşur.

Kaynak

Grubb BP: Neurocardiogenic syncope: *N Eng J Med* 352:1004, 2004

- **Homosistinüri;** cystathionine beta-synthase enzim eksikliği ile oluşur. Bu hastalar uzun boy, iskelet deformiteleri ve mental retardedirler. Bazı bulgular marfan sendromuna benzer. Ektopia lentis sıklıkla bulunur. Etkilenen hastalarda artmış arteriyel ve venöz trombus, MI, pulmoner emboli, stroke riski altındadırlar. Heterozigot fenotiplerde de bile artmış aterosklerozis riski vardır. Tam homosistinürik fenotipe sahip hastalarda piridoksin tedavisi başlanır, piridoksin tedavisine yanıt olmayan hastalarda düşük proteinli diet ile melatonin alımı kısıtlanmalıdır.

Kaynak

Wilcken DEL: Overview of inherited metabolic disorders causing cardiovascular disease. *J Inherit Metab Dis* 26:245, 2003



DİĞER SİSTEM HASTALIKLARI VE KALPP AKIL NOTLARI

Referans Kaynaklar Sizin İçin Özetlendi !

Dr. Alper Aydın

Romatoid Artirit (RA)

- En sık görülen romatolojik hastalıktır. Kardiyak tutulum sık olmamakla beraber perikardı, miyokardı, koronerleri ve iletim sistemini tutabilir. Perikardit en sık görülen kardiyak tutulumdur ve asemptomatik perikardiyal effüzyon sıktır. Nadiren kardiyak tomponad ve konstriksiyon oluşturabilir. İletim sistemi tutulumu RA hastalarının %10'da bulunur ve romatoid nódüllerin iletim sistemine basısı sonucu oluştuğuna inanılır. I. Derece AV blok en sık bulgudur. Miyokarditis ve koroner arteritis diğer kardiyak tutulum formlarıdır. Kapak tutulumu sık olmakla beraber klinik önemi azdır.

Ankilozan Spondilit

- Kardiyak tutulum sıktır. Klasik olarak aort kapak ringinde dilatasyon, inflamasyon ve fibroz kalınlaşma oluşturur. Aort yetmezliği kapak uçlarının kalınlaşması ve aortik root dilatasyonu sonucu oluşur. ayrıca iletim sisteminin fibroz infiltrasyonuna bağlı iletim sistemi anormallikleri görülür.

Reiter Sendromu

- Enterik ve üriner enfeksiyonu takip ederek gelişen nonpürülan-reaktif artritir. Kardiyak komplikasyonları ankilozan spondilite benzer.

Progresif Sklerozis/Skleroderma

- Miyokardiyal fibrozis ve kontraksiyon bant nekrozuna neden olur. Semptomatik perikardit görülebilir. İletim defektleri ve aort/mitral kapakta kalınlaşma oluşabilir.

Behçet Sendromu

- Venöz ve arteriyel tromboz ve büyük arterlerde anevrizma formasyonları görülebilir. Diffüz aortitis aortik root dilatasyonuna ve kapak yetmezliğine sebep olabilir.

Kaynak

Kitas G, Banks MJ, Bacon PA: cardiac involvement in rheumatoid disease. *Clin Med* 1:18, 2001

Kontrast-Induced Nefropati

Kontrast-Induced Nefropati ile İlişkili Risk Faktörleri

Kronik renal yetmezlik
Intravasküler volüm eksikliği
Renal arter stenozu
Renal hemodinamikleri değiştiren ilaç kullanımı (ACE inhibitörü)
Kontrast madde miktarı

- Nefropati insidansını azaltan tek müdahale işlem öncesi normal salin ile hidrasyondur. Mannitol, kalsiyum kanal blokörleri, dopamin, mannitol, atrial natriüretik peptid işlem öncesi nefropati insidansını azaltmak için kullanılmasına rağmen hiçbirinin etkinliği gösterilmemiştir. Nefropati insidansını azaltmak için azalmış renal fonksiyonlu hastalarda noniyonik kontrast ajanlar (düşük iyonik yüklü) tercih edilmelidir.

Kaynak

Maeder M, Klein M, Fehr T, Rickli H: Contrast nephropathy; Review focusing on prevention. J Am Coll Cardiol 44:1763, 2004

Kardiyak İlaçlar ve Hematolojik Komplikasyonları

- Heparin kullanan hastalarda heparin-induced trombostopeni (HIT); 2 tipi vardır. Tip I HIT, plateletlerin non-immun-mediated heparin aracılı aggregasyonu bağlı oluşan hafif formudur. Platelet sayısı genellikle tedavinin 2 günü içinde düşer ama nadiren 100.000 altında ve kanama komplikasyonu oluşturur. Bu hastalarda heparinin kesilmesi tedavi de yeterlidir. Tip II HIT, daha tehlikeli bir formdur. Trombosit sayısı 50.000 altındadır. Platelet yüzeyindeki heparin-platelet faktör 4 karşı antikorların gelişimi sonucu oluşur. antikorların reseptöre bağlanması ile platelet aktivasyonu ve trombozisi oluşur. heparin tedavisinin 4-14 günü içerisinde görülür. Heparin tedavisi acilen kesilmelidir. Antikogulasyon gerekliyse direkt trombin inhibitörleri veya fondaparinux (anti-faktör Xa aktivitesine sahip sentetik pentasakkarid) kullanılır.
- Antihipertansif Alfa-metil dopa kullanan hastaların %10'unda pozitif direkt Coombs testi görülür. Bu hastalarda hemoliz ciddi olabilir ve ilacın kesilmesinden birkaç hafta sonra düzelir. İlacın kesilmesinden yıllarca sonra bile direkt Coombs testi pozitif kalabilir.
- Nitrat, lidokain ve sulfanamid kullanan hastalarda ferröz demirin (Fe^{2+}) ferric demire (Fe^{3+}) okside olmasıyla methemoglobinemi oluşur.

Kemoteropatik Ajanlar ve Kardiyovasküler Sistem

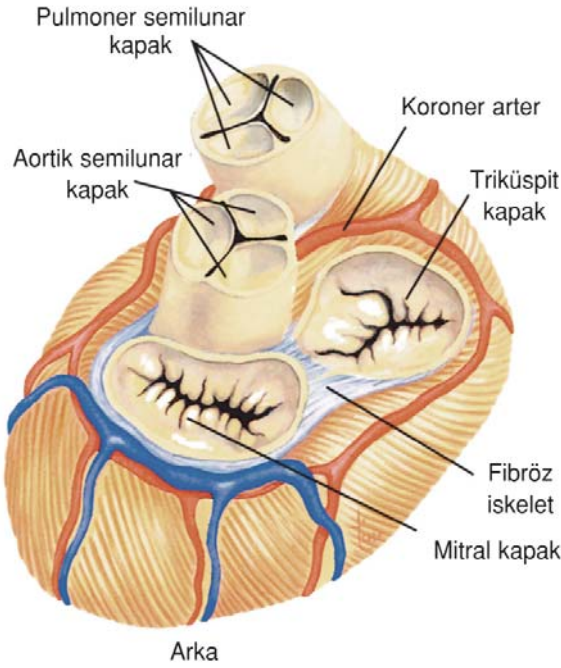
- Kardiyovasküler sistem birkaç kemoteropatik ajanın hedef toksitesinde bulunur. Antrasiklinler (doksorubisin, daunorubisin, idarubisin) akut olarak atriyal/ventriküler aritmi ve perikardiyal effüzyon, kronik olarak dilate kardiyomiyopati ve konjestif kalp yetmezliği yapar. Antrasiklin tedavisinde

KALP KAPAK HASTALIKLARI AKIL NOTLARI

Referans Kaynaklar Sizin İçin Özetlendi !



Dr. Tayfun Gürol



Atriyumlar uzaklaştırıldıktan sonra kalbin süperior görünümü

- Dünya genelinde kalp kapak hastalıkları önemli bir morbitite ve mortalite nedeni olmaya devam etmektedir. Geçtiğimiz yüzyıl ile kıyaslandığında kalp kapak hastalığı nedenleri önemli bir değişikliğe uğramıştır. Romatizmal kökenli kapak hastalıklarının sıklığı romatizmal ateşin tedavisi ve korunmasının sağlanması sonucunda dünya genelinde özellikle Amerika ve Avrupa ülkelerinde belirgin oranda azalmıştır. Buna karşın uzayan yaşam süresinin doğal sonucu olarak yaşlı popülasyonda görülen dejeneratif kapak hastalıklarında artış olmuştur. Dejeneratif kapak hastalıklarının artması ile bugün en sık görülen iki kapak hastalığı kalsifik aort darlığı ve mitral yetmezliği olup; aort yetmezliği ve mitral darlığı daha nadir görülmektedir.

Ancak gelişmekte olan ülkelerde romatizmal kapak hastalıkları halen önemli bir halksağlığı sorunu olmayı sürdürmektedir.

- Geçtiğimiz son yıllarda girişimsel olmayan tanı yöntemlerindeki gelişmeler sayesinde kapak hastalıklarının tanısı ve ciddiyetinin değerlendirilmesinde önemli gelişmeler kaydedilmiştir. Ekokardiyografi ile yapılan değerlendirmelerde ilerlemeler ile kapak hastalığının derecelendirilmesinde önemli ilerlemeler kaydedilmiştir. Ayrıca kazanılan deneyimler sonucunda hastalıkların tedavisinde perkütan girişimler ve yeni cerrahi teknikler hastalara daha kaliteli ve uzun yaşam şansı sağlamaktadır.
- Endokardit profilaksisi kapak hastalarında artık önerilmemektedir. Romatizmal ateş profilaksisi ise son ataktan sonra 10 yıl yada 40 yaşına kadar, yüksek riskli hastalarda ömür boyu önerilir.

AORT KAPAK HASTALIKLARI

AORT DARLIĞI

- Aort darlığı etiyolojisi edinsel ve konjenital olmak üzere ikiye ayrılır. Konjenital aort darlığı uniküspit, biküspit ve triküspit olabilmektedir. 70 yaş altındaki aort darlığının en sık nedeni biküspit aort darlığıdır. Edinsel aort darlığı başlıca nedenleri romatizmal, dejeneratif, kalsifik veya postinflamatuar olaylardır. 70 yaş üstü aort darlığının en sık nedeni ise dejeneratif aort darlığıdır.

Aort Darlığının Etiyolojisi

Valvuler	Subvalvuler	Supravalvuler
Senil-kalsifik dejeneratif Biküspit aort kapak Romatizmal aort	Fibromusküler	Willam's sendromu

Öykü

- Aort darlığı yavaş seyir gösteren ve hastaların uzun yıllar asemptomatik kaldığı bir hastalıktır. Hastalarda ilk semptom egzersiz toleransında azalma ve yorgunluktur. Hastaların egzersiz intoleransı ilerleyen dönemlerde istirahat de ortaya çıkmaya başlar ve hasta aşikar kalp yetmezliği ile başvurabilir. Hastaların bir kısmı efor anjinası ile başvurabilir. İleri aort darlığı olan hastaların yaklaşık 2/3 de anjina görülmektedir ve bu hastaların yarısında eşlik eden ateroskleroz mevcuttur. Aort darlığının diğer bir semptomu egzersiz sırasında baş dönmesi ve senkop gelişmesidir. Senkopün olası nedeni egzersiz ile meydana gelen periferik vazodilatasyona sol ventrikül çıkış yolu obstrüksiyon nedeni ile yeterli atım hacminin sağlanamamasıdır. Kalsifik aort



ARİTMİLER AKIL NOTLARI

Referans Kaynaklar Sizin İçin Özetlendi !

Dr. Alper Aydın

Erken Ventriküler Atımlar

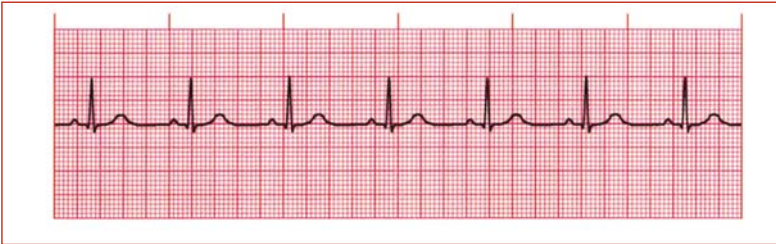
- Sık rastlanır ve prevelansı yaşla birlikte artar. Elektrolit bozukluklarında (öz,hipokalemi ve hipomagnezemi), infeksiyon,hipoksi, fazla miktarda kafein/tütün veya alkol kullanımında sıklığı artar. Hastalar bu ventriküler erken atımları hissedebilir. Yapısal bir kalp hastalığının yokluğunda izole erken atımlar survival üzerine etki yapmaz. Aksine MI geçirmiş hastalarda bu atımların saptanması ventriküler taşikardi ve ani ölüm riskini artırır. CAST çalışması akut MI sonrası asemptomatik erken ventriküler atımların Klass IC antiaritmik ajanlar (encainide/flecainide) ile bastırılmasının ölüm sıklığını artırdığını göstermiştir ve bu ajanlar KAH da kullanılmaz.

Kaynak

Wellens HJ; Twenty-five years of insights into mechanisms of supraventricular arrhythmias. *J Cardiovasc Electrophysiol* 14:1020,2003.

TAŞİARİTMİLER

Normal Sinus Ritmi (NSR)



- **Hız:** Normal (60-100 vuru/dk)
- **Ritim:** Düzenli
- **P dalgaları:** Normal (pozitif ve uniform)
- **PR süresi:** Normal (0.12-0.20 sn)
- **QRS:** Normal (0.06-0.10 sn)



Normal bir EKG, kalp hastalığını ekarte etmez.

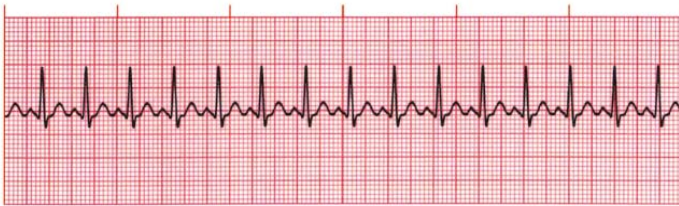


Bu ritim, sinus düğümü tarafından oluşturulur ve hızı normal sınırlar içindedir (60-80 vuru/dk)

- Kalp hızının 100/dk üzerinde olduğu durumlar taşikardiler olarak adlandırılır. Taşıaritmiler oluşumunda 3 temel mekanizma bulunmaktadır.
 - İmpuls oluşumunda bozukluk: Artmış normal otomatisite (uygunsuz sinus taşikardisi), anormal otomatisite (akselere idiyoventriküler ritim) ve tetiklenen aktivite (erken ve geç afterdepolarizasyonlar) mekanizmaları ile oluşan aritmiler
 - İmpuls iletiminde bozukluk: Reentry mekanizması ile oluşan aritmileri kapsar
- Taşıaritmileri kaynaklandığı bölgeye göre supraventriküler ve ventriküler taşıaritmiler olarak 2 gruba ayırabiliriz. Supraventriküler taşikardiler genellikle dar QRS kompleksli (QRS süresi 120 ms'den daha az) olup ileti sistemindeki ileti gecikmelerine bağlı olarak bazı durumlarda geniş QRS kompleksli de olabilir. Buna karşılık ventriküler taşıaritmiler her zaman geniş QRS komplekslidir.

Supraventriküler Taşıaritmiler

- **Sinuzal taşikardi:** EKG'de P dalga morfoloji ve aksının sinus ritmindeki gibi normal olduğu ve hızın 100/dk'dan fazla olduğu görünümle karakterizedir. Genellikle altında anemi, hipoksi, ateş, anksiyete, tirotoksikoz, yoksunluk sendromları gibi durumlar bulunmakta ve tedavi de bu durumlara yönelik olmaktadır.
 - Sinüs düğümü, NSR'den daha yüksek bir hızda uyarı oluşturur.



- **Hız:** Hızlı (>100 vuru/dk)
- **Ritim:** Düzenli
- **P dalgaları:** Normal (pozitif ve uniform)
- **PR süresi:** Normal (0.12-0.20 sn)
- **QRS:** Normal (0.06-0.10sn)

KALBİN ANATOMİSİ

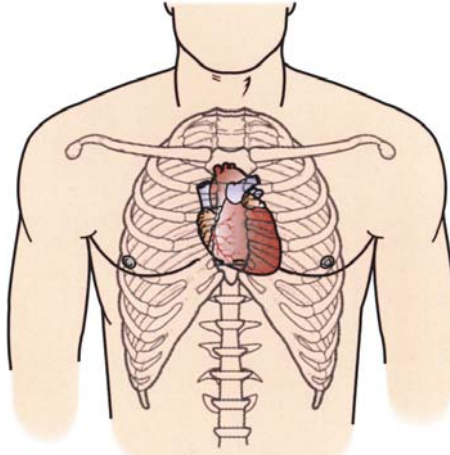
AKIL NOTLARI

Referans Kaynaklar Sizin İçin Özetlendi !



Dr. Tayfun Gürol

- Mediasten içinde yerleşmiş yumruk büyüklüğünde muskuler bir organ olan kalp, kardiyovasküler sistemin ana yapısıdır. Önden sternum, arkadan spinal kolon ve göğüs kafesinin kemik yapıları tarafından korunur. Kalp kabaca konik şeklindedir, koninin tabanı kalbin tepesi ve alt kısmı ise kalbin apeksidir (sivri bölümü). Kalp hafif saat yönünün tersine rotasyon yapmıştır ve kalbin apeksi anterioru gösterir ve dolayısıyla kalbin arka yüzeyi diyafragma üzerinde yerleşmiştir.



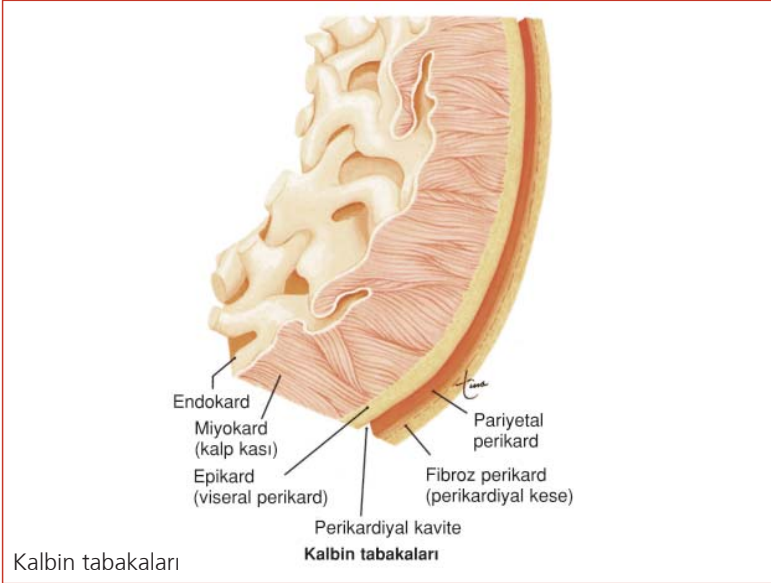
Kalbin lokalizasyonu



Koni şekilli kalp tepesi diyaframın hemen üzerinde orta hattın solunda yerleşmiştir. Bu durum kalbin sol tarafta olduğunu düşünmemizin sebebi-
dir. Kalbin en güçlü atımı burada hissedilir veya duyulur.

KALBİN TABAKALARI

- Kalp çeşitli farklı doku tabalarından oluşur. Kalbi çepeçevre saran koruyucu kılıfa perikard adı verilir. Bu çift cidarlı kılıf, iç tarafta seröz (visseral) tabaka ve dış tarafta fibröz (pariyetal) tabakaya sahiptir. Bu tabakalar arası perikardiyal boşluktur ve bu boşluk kalbin kontraksiyonları sırasında sürtünmeyi önleyen az miktarda kayganlaştırıcı bir sıvı içerir. Kalp duvarının tabakaları ise, en dış tabaka epikardiyum, kalp kasının oluşturduğu kalın, orta tabaka miyokardiyum ve kalbin iç tarafında yer alan düz bir konnektif doku tabakası endokardiyumdur.



Perikardiyal boşluk, kalbin kontraksiyonları sırasında sürtünmeyi önleyen az miktarda kayganlaştırıcı bir sıvı içerir

KALP KAPAKLARI

Kalp Kapaklarının Özellikleri

- Fibröz konnektif doku, kapakların aşırı açılmasını önler ve yaprakçıklarının tutunmasını sağlar.
- Kapak kapanması, kontraksiyon boyunca veya hemen sonra kanın geri kaçmasını engeller.



ACİL TIBBİ MÜDAHALELER AKIL NOTLARI

Referans Kaynaklar Sizin İçin Özetlendi !

Dr. Alper Aydın

DEFİBRİLASYON

- **Endikasyonlar:** Ventriküler fibrilasyon veya nabızsız VT
- **Enerji Seviyeleri:** Erişkin: Monofazik enerji seviyeleri için; ilk şok 360 J verilir. Eger bifazik manuel defibrilasyon kullanılıyorsa, üreticinin cihaz spesifik enerji seviyelerini kullanın. Genellikle 120-200 J. Ek şoklar için, 360 joule monofazik enerji kullanın. Bifazik manuel defibrilatör kullanıyorsa cihaz spesifik enerji seviyelerini kullanın. Ek şoklarda genellikle 120-200 joule. OED için cihaz spesifik enerji seviyeleri kullanılır.
- **Çocuk (1-8 yaş):** Monofazik veya bifazik manuel defibrilatör için ilk şok 2 J/kg verilir. Devamında 4 J/kg şok verilir. OED için cihaz spesifik enerji seviyelerini kullanın.
- **Uygulama:** Tutulabilen kaşıklar veya uzaktan kumanda edilen yapışkan yastıklar kullanılır. Her zaman kaşıklarla birlikte iletken jel kullanın ve cilt temasını tam sağlayabilmek için göğüse sabit bir baskı uygulayın. Cilt ıslak-sa kurulayın, aşırı kulları traş edin. Çocuk için çocuk kaşığı ve yastıklarını kullan.
- **Metod:** Elle veya otomatik.
- **Uyarılar:** Kaşıklar veya yastıklar, implante edilmiş pilden birkaç inch uzağa yerleştirin.



1-8 yaşlarındaki çocuklara uygulanabilir. Ancak her zaman pediatrik kaşıkları veya yastıkları kullanın ve pediatrik protokolleri uygulayın. 1 yaşındaki küçük bebeklere OED ya da manuel defibrilasyon kullanımı için veriler yetersizdir. Bebekler için manuel defibrilasyon kullanımı için yerel protokolleri kullan.



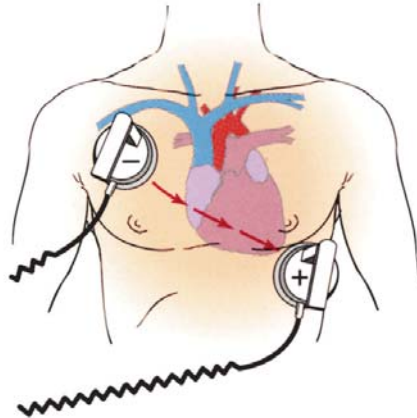
Günümüzde, çocuklarda monofazikten farklı dozda bifazik önerisi için yeterli kanıt yoktur.

MANUEL DEFİBRİLYASYON

- Manuel defibrilatör, kaotik elektriksel aktiviteyi durdurmak ve normal bir kalp ritmini sağlamak için kullanılır. Ani kardiyak arrestli bir hastada, ilk olarak nabız, solunum ve cevapsızlık durumu kontrol edilir. EKG trasesi mevcut ise, ritmin VF veya nabızsız VT olduğunu doğrulayın ve sonra manuel olarak kalbe elektrik şoku uygulayın.

İşlem

- Hastanın kardiyak arrest olduğundan, nabız ve solunumun olmadığından emin olun. Mümkünse defibrilatör temin edilip hasta başına getirilene kadar KPR uygulayacak birini bulun.
- Kaşıklar: İletken jel kullanın ve apekse (sol alt göğüs, orta aksiler) ve sternum (sternum sağ, orta klavikula) üzerine yerleştirin. Yastıklar: Kaşıkları koyacağınız yerlere aynen yerleştirin.
- Defibrilatörü açın, kabloların bağlı olduğunu doğrulayın.
- “Lead select” düğmesini “paddles” veya “defibrilatör” konumuna getirin.
- Enerji Seviyesi: Erişkin: Monofazik enerji seviyeleri için; ilk şok 360 J ayarlanır. Eğer bifazik manuel defibrilasyon kullanılıyorsa cihaz spesifik enerji seviyeleri kullanılır. Genellikle 120-200 J. Devam ederse ek şoklar için aynı enerji seviyelerini kullan. Çocuk (1-8 yaş): Monofazik veya bifazik manuel defibrilatör için ilk şok 2 J/kg verilir. Devamında 4 J/kg şok verilir.
- Ritmin VF veya nabızsız VT olduğundan emin olun.
- “Defibrilatör şarj oluyor, dokunmayın” deyin.
- Defibrilatörü şarj edin.
- “Üçte şok vereceğim. Bir dokunmuyorum, iki dokunmuyorsun, üç kimse dokunmuyor” deyin. Hiçbir personelin hastayla, yatakla ve aletlerle teması olmadığından emin olmak için çevreye göz atın.
- Defibrilatörüdeşarj edin, 2 dakika için KPR uygulayın, ritmi değerlendirin ve İleri kardiyak yaşam desteği yada çocuk ileri yaşam desteği uygulanır.



Defibrilatör kaşıkların yerleşimi