



Ekolojik, Ekonomik ve Sosyal Sürdürülebilirlik İçin

istanbul Gelisim Üniversitesi

www.gelisim.edu.tr

🐦 f gelisimedu 📷 igugelisim

Bölüm
Adı

Perfüzyon(lisans)

Dersin
Adı

Kalp hastalıkları

Dersin Haftası: **3. Hafta**

Dersin Öğr. Üyesinin Adı: **Dr. Ali Rıza Cenal**

E-Posta: **arcenal@gelisim.edu.tr**

Telefon: **05325700196**

Ders Bilgileri

Ders Günü
ve Saati

11 mart 2021 Perşembe saat 08.30

Dersin
Kredisi

GBS
Linki

Görüşme
Gün ve Saatleri

Dersin Öğretim
Üyesinin Konumu

Koroner arter hastalığı tanısı

Kronik koroner kalp hastalığı

- Stabil angina pectoris
- Sessiz iskemi

Akut koroner kalp hastalığı

- ST elevasyonlu miyokard infarktüsü
- ST elevasyonsuz MI

Kronik Koroner Kalp Hastalığı

Stabil angina tanısında **dikkatle alınmış anamnez çok önemli bilgiler** verir. Ağrının yerleşim yeri, egzersizle ilişkisi, süresi, karakteri araştırılmalıdır.

Yerleşim yeri: Ağrı çoğu kez retrosternal bölgede başlayıp her iki hemitoraksa, özellikle sol kol olmak üzere her iki kola, çeneye ve sırtta, bazan göğüs,epigastrium, sırt veya kolda başlayıp göğüs ortasına yayılabilir.

Haftalık Akış

Egzersizle ilişkisi: Angina vakaların çoğunda egzersiz gibi **miyokardın oksijen tüketimini artıran etkenlerle uyarılır ve istirahatle geçer.** Emosyonel durum da ağrıya neden olabilir. Istirahatte ağrı oluştuğunda koroner arter tonusu değişiklikleri, aritmiler veya kararsız angina söz konusu olabilir.

Karakteri: Angina genellikle ağrı, bazen **baskı hissi, boğulma, tıkanma** şeklinde tanımlanır. Şiddeti değişik olabilir.

Haftalık Akış

Süre: Egzersizle oluşan ağrı **istirahatle 1-3 dakikada geçer**. Ağır egzersiz sonrası veya stresle oluşmuşsa daha uzun sürebilir.

Yukarıdaki özelliklerin varlığında stabil angina tanısı kolaydır. Ancak bazan semptomların **ayırıcı tanısı** gerekir. Gastroözofajiyal **reflü, özofagus spazmı, peptik ülser, safra taşı, kas-iskelet sistemi hastalıkları, anksiyete** ile ilgili non-spesifik göğüs ağrıları ayırıcı tanıda ilk akla gelecek kalp dışı ağrı nedenleridir.

Haftalık Akış

Angina sınıflaması

Kanada Kalp Derneği (CCS) sınıflamasına göre angina aşağıdaki şekilde derecelendirilir.(**NYHA**-New York Heart Association)

Sınıf I: Yürüyüş,merdiven çıkma gibi günlük fiziksel aktiviteler anginaya neden olmaz. **Ağır aktivitelerde** angina ortaya çıkar.

Haftalık Akış

Sınıf II: Günlük aktivitelerde hafif kısıtlanma vardır. Hızlı yürüyüş veya merdiven çıkma, yokuş çıkma, yemek sonrası, rüzgar veya soğukta yürüme veya yokuş çıkma, emosyonel durumlarda veya sadece uykudan uyandıktan sonraki birkaç saat içindeki günlük etkinliklerde ağrı oluşmaktadır. Normal hızda veya **normal koşullarda 200 metreden fazla yürüyüş veya bir kattan daha fazla merdiven semptomsuz çıkılabilmektedir.**

Haftalık Akış

Sınıf III: Günlük fiziksel etkinliklerde **belirgin kısıtlanma** vardır. Normal hızda ve normal koşullarda **100-200 metre yürüyüş ve bir kat merdiven çıkışta semptom oluşmaktadır.**

Sınıf IV: En ufak fizik etkinlikte, bazan istirahatte de semptom ortaya çıkabilmektedir.

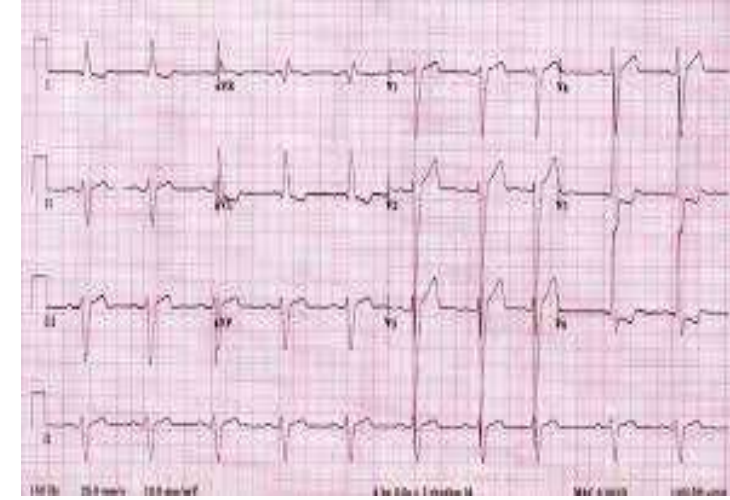
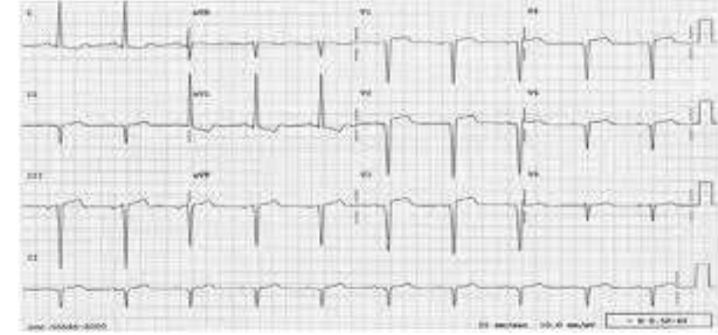
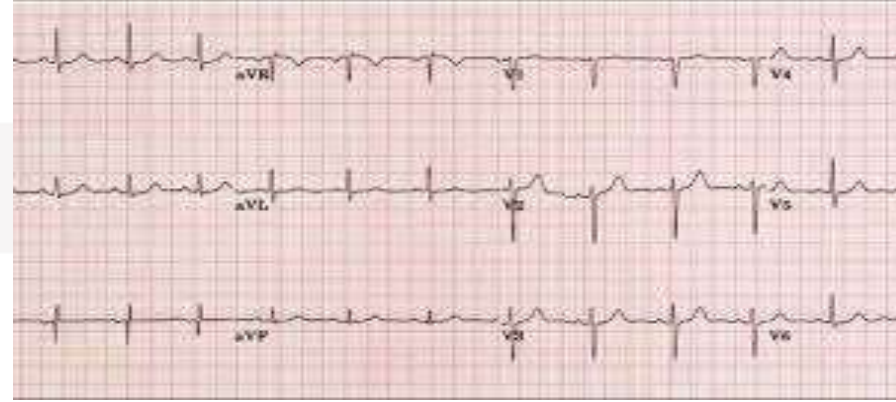
Haftalık Akış

Fizik Bulgular: Hastalar **ağrı sırasında** endişeli soluk görünümlü, terli olabilir. Ancak **anginaya ait bir fizik muayene bulgusu yoktur**. Geçici mitral yetmezliği üfürümü, 3. veya 4. kalp sesi, aort darlığı, hipertrofik kardiyomiyopatinin angina nedeni olduğu durumlarda bunlara has üfürümler duyulabilir.

Haftalık Akış

İstirahat EKG: Göğüs ağrısı tanımlayan her hastaya EKG çekilmelidir. **Çoğu kez EKG normaldir.** Ağrı sırasında iskemiye ait ST değişiklikleri, eski MI varsa buna ait bulgular saptanabilir. İstirahat EKG değişiklikleri olan KAH'da prognoz daha kötüdür.

Haftalık Akış



KAH Tanı ve Değerlendirilmesinde Fonksiyonel Testler

a) Egzersiz elektrokardiyografisi: Egzersiz için bisiklet ergometre veya treadmill (koşubandı) kullanılabilir. Ülkemizde bisiklet kullanma alışkanlığı yaygın olmadığından koşubandı yeterli egzersiz düzeylerine ulaşma ve testin tanı değerini artırmak için daha uygundur.

Haftalık Akış

Egzersiz sırasında herhangi bir derivasyonda **1 mm'den fazla horizontal veya aşağı eğimli ST çökmesi iskemi yönünden pozitif** olarak kabul edilir. ST değişikliklerinin kalp hızı ile ilişkisinin ST kalp hızı eğimi ve ST- toparlanma indeksi ile araştırılması daha güvenilir bir yöntemdir. **Egzersiz EKG'de saptanan ST çökmelerinin yeri hasta damarı göstermez.**

Haftalık Akış

Egzersiz EKG'nin tanı değerini arttırmak için EKG'ler deneyimli kişilerce ve klinik bilgilerin ışığında yorumlanmalı, EKG'de **yalancı pozitifliğe neden olabilecek ilaç veya durumlar** araştırılmalıdır. Egzersiz sırasında filtre edilmiş EKG'lerde saptanan, egzersiz bitiminde, filtre edilmemiş EKG'lerde görülmeyen, dinlenme döneminde 1 dakikadan önce kaybolan, kadınlarda **yalnız inferior bölgeyi gören** derivasyonlarda saptanan ST çökmelerinin **yalancı pozitif** olma şansı yüksektir.

Haftalık Akış

Yeterli egzersiz yapılabilir ve deneyimli kişilerce yorumlanırsa egzersiz EKG'nin iskemi saptamada **duyarlılığı %70, özgüllüğü %80** düzeylerindedir. Test öncesi **KAH olasılığı düşük kişilerde egzersiz EKG'nin tanı değeri düşüktür**. Bu nedenle asemptomatik kişilerde tarama testi olarak önerilmemelidir.

Haftalık Akış

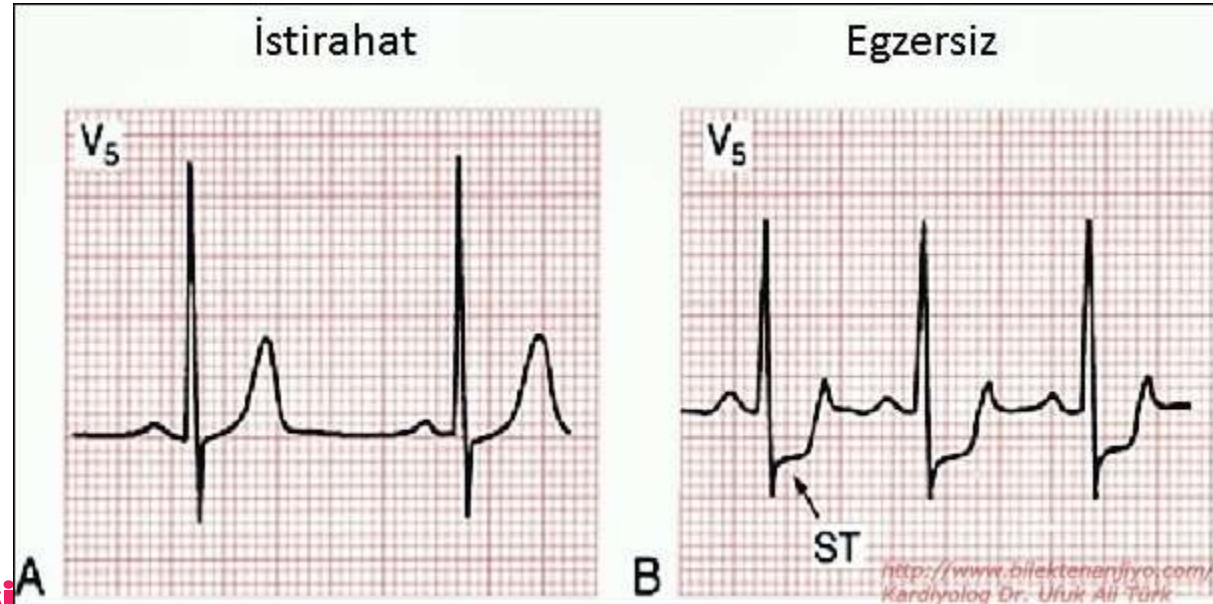
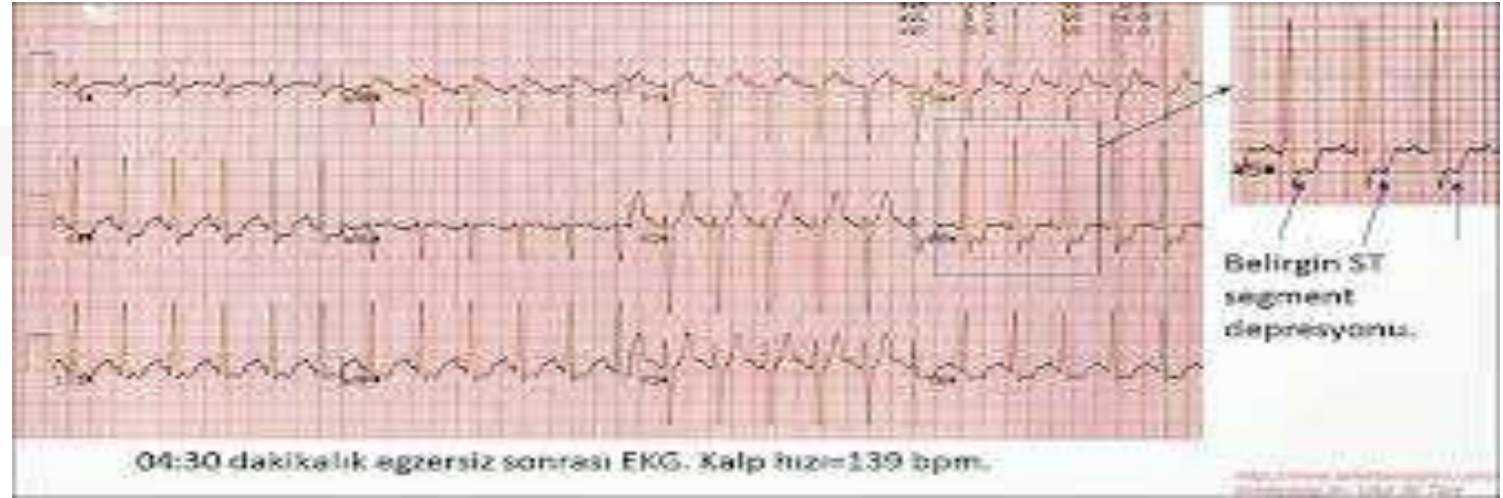
Egzersiz testi sırasında bazı bulguların ortaya çıkışı kötü prognoz göstergesidir.

- Düşük iş yükünde (<6 MET) veya düşük egzersiz nabzında (<120/dk) semptom ve/veya ST çökmesi
- 2 mm'den fazla ST segment çökmesi

Haftalık Akış

- ST çökmelerinin 5'den fazla derivasyonda görülmesi
- ST çökmelerinin dinlenme döneminde 5 dk'dan fazla sürmesi
- Egzersiz sırasında iş yükü artarken nabız sayısında düşme
- Egzersiz sırasında arter basıncında 10 mm veya fazla düşme

Haftalık Akış



Haftalık Akış

b) Ambulator EKG(holter): Stabil angina tanısında nadiren egzersiz EKG ile elde edilene ek yarar sağlar. Holter izleme sırasında saptanan ST çökmelerinin KAH tanısında **duyarlılık ve özgüllüğü egzersiz EKG'dekinden düşüktür.**

c) Miyokard perfüzyon sintigrafisi (MPS):

Çoğukez fizik egzersizle, yeterli egzersiz yapamayanlarda **dipiridamol ve dobutamin** gibi farmakolojik stres ajanlarıyla uygulanır. En sık kullanılan izotoplar **talyum 201 ve teknisyuma** bağlanan sestamibi ve tetrofosmin gibi ajanlardır. MPS'nin KAH tanısında **duyarlılık ve özgüllüğü %90 düzeylerindedir.**

Haftalık Akış

Tanı değeri egzersiz EKG'den fazla olup ayrıca **iskemiye lokalize etmek de mümkündür** . Görüntülerin yorumlanmasında deneyim, MPS 'nin tanı değerini arttıracaktır.

MPS'de saptanan **birden fazla damar bölgesinde defekt**, akciğer/kalp talyum oranı artışı, geçici sol ventrikül dilatasyonu gibi bulgular **yüksek riskli hastaların tanınmasında özgüllüğü çok yüksek** parametrelerdir.

d) Stres ekokardiyografisi: İstirahatte yapılan ekokardiyografi **kalp boşluklarının genişliği, duvar hareket bozuklukları ve ejeksiyon fraksiyonunu (EF) saptayarak indirekt olarak KAH tanısına yardımcı olur.**

Ayrıca **kapak hastalığı, hipertrofik kardiyomiyopati** gibi angina neden olabilecek diğer durumların dışlanmasını sağlar.

Haftalık Akış

Fizik egzersiz eşliğinde uygulanan stres ekokardiyografisi iskemi lokalizasyonunu da gösterme amacıyla kullanılabilir, ancak pratik değildir. **Dipiridamol, dobutamin, adenozin gibi ajanlar farmakolojik stres amacıyla** kullanılmaktadır. Günümüzde **ençok tercih** edilen ajan **dobutamindir**. Dobutamin stres ekokardiyografisi, KAH tanısı yanında **miyokard canlılığını gösterme amacıyla** da kullanılmaktadır. Maliyeti MPS'e göre daha düşüktür.

Haftalık Akış

Stres ekokardiyografisinin iskemi saptamada **duyarlılık ve özgüllüğünün MPS'e eşdeğer** olduğu bildirilmektedir . Stresle oluşacak duvar hareket bozukluklarını belirleme görüntülerin değerlendirilmesinde deneyim gerektirir. Ayrıca kullanılacak cihazların stres ekokardiyografisi için optimal özelliklere sahip olması da önemlidir.

Haftalık Akış

e) **Stres radyonüklid anjiyografi: Teknisyumla işaretlenen eritrositler kullanılarak ventrikül fonksiyonlarını değerlendiren** istirahat radyonüklid anjiyografi **ejeksiyon fraksiyonu ölçümünde en hassas tekniktir.** Fizik egzersiz ve farmakolojik stres eşliğinde uygulanabilen stres radyonüklid anjiyografi de, stres ekokardiyografisi gibi, **duvar hareket bozukluklarını ve EF değişikliklerini göstererek KAH tanısını koydurabilir.** Ancak bazı teknik kısıtlılıkları olup, tanıda yaygın olarak kullanılmamaktadır.

Angina Pektoris Tanısı ve Değerlendirilmesinde Seçilecek İncelemeler

Hastaların **önemli bir bölümünde tipik angina pektoris hikayesi ile tanı mümkün olmakla birlikte**, tanıyı güçlendirme, prognoz belirleme ve tedavi yöntemini seçme amacıyla bazı araştırmalar gerekebilecektir.

Haftalık Akış

Test seçerken **maliyet-etkinlik oranı gözönüne alınmalı**, tanı ve tedavinin yönlendirilmesine katkıda bulunmayacak incelemelerden kaçınılmalıdır.

Daha önce Mİ geçirmiş, anjiyografik olarak KAH belirlenmiş veya revaskülarizasyon uygulanmış stabil anginalı kişilerde tutulacak yol, hastalık daha önce bilinmeyenlerden farklı olacaktır.

Haftalık Akış

Stabil anginalı kişilerde başlıca **üç diyagnostik strateji** izlenebilir.

1-Anamnez, fizik muayene ve istirahat EKG ile yetinmek: Hafif anginalı, medikal tedaviye iyi yanıt veren **yaşlı hastalar ve, gerekse bile, girişimsel tedaviyi kabul etmeyenlerde** izlenecek yoldur.

Haftalık Akış

2-Miyokard iskemisi varlığı ve derecesinin fonksiyonel testlerle incelenmesi, **fonksiyonel testlerde ciddi bozukluk durumunda koroner anjiyografi uygulanması.**

3-Anamnez, fizik muayene ve EKG sonrası **fonksiyonel test yapmadan koroner anjiyografi yapma:** Kararsız angina, erken post MI angina, anjiyoplasti sonrası erken dönemde semptomların tekrarlaması gibi durumlarda tercih edilecek yoldur.

Klinik pratikte **2. yol en sık izlenecek** yaklaşımdır.

Haftalık Akış

Egzersiz elektrokardiyografisi fonksiyonel testler içinde **duyarlılık ve özgüllüğü en düşüğü olmasına rağmen uygulama kolaylığı ve maliyet etkinlik oranı nedeniyle ilk başvurulacak incelemedir.** Fonksiyonel testin tanı değerini, angina tipi, yaş ve cinsiyete göre belirlenen test öncesi hastalık olasılığı etkileyecektir.

Anginalı kişilerde yaş ve cinsiyete göre KAH olasılığı

Yaş	Tipik Angina		Atipik angina		Angina dışı göğüs ağrısı	
	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın
30 – 39	69.7 - 3.2	25.8 - 6.6	21.8 - 2.4	4.2 - 1.3	5.2 - 0.8	0.8 - 0.3
40 – 49	87.3 - 1.0	55.2 - 6.5	46.1 - 1.8	13.3 - 2.9	14.1 -1.3	2.8 - 0.7
50 – 59	92.0 - 0.6	79.4 - 2.4	58.9 - 1.5	32.4 - 3.0	21.5 - 1.7	8.4 - 1.2
60 – 69	94.3 - 0.4	90.1 - 1.0	67.1 - 1.3	54.4 - 2.4	28.1 -1.9	18.6 - 1.9

Haftalık Akış

Fonksiyonel testlerin tanıya en önemli katkısı test öncesi hastalık olasılığı orta derece (%20-80) kişilerde olacaktır. Örneğin test öncesi KAH olasılığı %46 olan 45 yaşında, atipik anginalı bir erkekte egzersiz testinde saptanacak 1 mm veya daha fazla ST çökmesi olasılığı %64'ün üzerine çıkarırken, negatif egzersiz EKG'si durumunda olasılık %16'ya düşecektir. Aynı kişiye testin duyarlılığı %90 özgüllüğü %98 olduğunu varsayacağımız MPS uygulanıp test pozitif bulunduğunda hastalık olasılığı %98, negatif bulunduğunda %7 olacaktır.

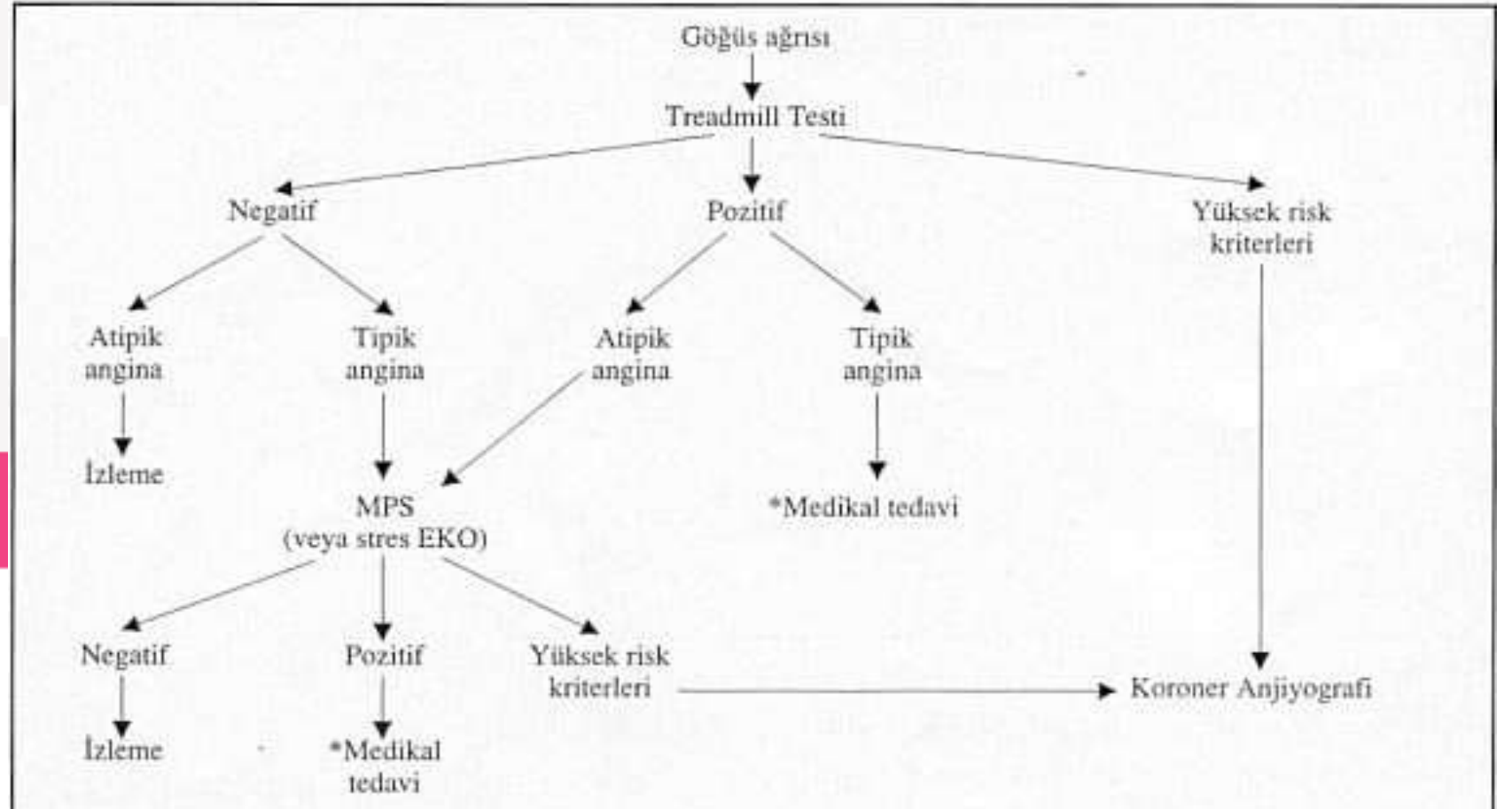
Haftalık Akış

Oysa atipik angina tanımlayan 35 yaşındaki bir kadında KAH olasılığı %4 olup negatif egzersiz EKG'si olasılığı %1'e düşürecek, 1 mm'nin üzerinde ST çökmesi durumunda %15'e çıkaracaktır. Tanı değeri daha yüksek MPS uygulanma durumunda da negatif ve pozitif testlerin tanı koydurucu değerleri farklı olmayacaktır.

Haftalık Akış

Test öncesi KAH olasılığı yüksek olan; örneğin tipik angina tanımlayan 65 yaşındaki bir erkekte test öncesi KAH olasılığı %94 iken, 1 mm'den fazla ST çökmesi olasılığı %96'ya MPS pozitifliği %99'a çıkaracak, egzersiz EKG veya MPS'nin negatif bulunması durumlarında bile KAH olasılığı sırasıyla %79 ve %58 düzeylerinde kalacaktır.

Koroner arter hastalığına yaklaşımda algoritma



*Başlangıçta izleme ve medikal tedavi kararı verilen hastalarda tedaviye yanıt alınamaması durumunda anjiyografi ve girişim kararı verilebilir.

Haftalık Akış

Egzersiz testi öncesi KAH olasılığı düşük ($<\%25$) kişilerde egzersiz toleransı iyi ve iskemi bulgusu yoksa başka bir inceleme gerekmeyecektir. Egzersiz testi sonrası **olasılık yüksek ($>\%80$) kişilerde semptomlar ciddi ve medikal tedavi ile kontrol altına alınamıyorsa** girişimsel tedavi gerekip gerekmediğine karar verme için **koroner anjiyografi endikasyonu** vardır.

Egzersiz testi sonrası olasılık orta derecede ($\%20-80$) kişilerde **ikinci bir fonksiyonel** test uygundur.

Haftalık Akış

Seçilecek test uygulanma kolaylığı, uygulayıcıların deneyimine göre MPS veya stres ekokardiyografisi olabilir. İkinci test tedavi seçimine katkıda bulunacaksa uygulanmalı, hafif semptomlu, egzersiz toleransı normal olan hastalarda tanı kesin olmasa bile prognoz iyi olduğundan başka bir teste gerek duyulmamalıdır. **Egzersiz EKG'si negatif olan ama ciddi semptomlu kişilerde, ikinci stres testi (MPS veya stres eko) veya koroner anjiyografi gerekli olabilir.**

Haftalık Akış

Aşağıdaki durumlarda MPS veya stres ekokardiyografi yararlı olacaktır.

- 1-Tipik angina pectorisli, yeterli egzersiz yapamayan veya sol ventrikül hipertrofisi dal bloku, preeksitasyon gibi nedenlerle egzersiz EKG' si nondiyagnostik kişiler veya ciddi semptomlu, egzersiz EKG' si normal olgular
- 2-Atipik anginalı ve egzersiz EKG'si pozitif kişiler
- 3-Yalancı pozitif EKG olasılığı yüksek kişilerde (genç kadınlar) tipik angina ve pozitif egzersiz EKG varlığında

Haftalık Akış

Koroner bilgisayarlı tomografik anjiyografi.

Kontrast ajanın intravenöz enjeksiyonu sonrasında, BT ile koroner arter lümeni görüntülenebilir. **Uygun teknoloji ve hasta seçimi şarttır.** Uzmanların görüşüne göre, sadece nefesini yeterince tutabilecek, ciddi obezitesi olmayan, kalsiyum skoru ve dağılımı uygun, sinus ritminde ve kalp hızı ≤ 65 vuru/dk (tercihen ≤ 60 vuru/dk) hastalarda koroner BTA düşünülebilir. Gerekirse, kısa etkili beta-blokerlerin veya diğer kalp hızını baskılayan ilaçların kullanılması önerilmektedir.

Haftalık Akış

Koroner BTA'nın özgüllüğü, koroner kalsiyum miktarının artması ile düşer.

Koroner BTA'da en iyi tanısal performans hastalığa ilişkin **tanı öncesi olasılığı orta düzeyin alt sınırlarında olan bireylerde** elde edilir. Bu nedenle, bu tip hastalarda koroner darlıkların dışlanması koroner BTA kullanılabilir.

Pahalı olması, kontrast maddenin böbrekler üzerine olumsuz etkisi ve radyasyona maruz kalma dezavantajlarıdır.

Manyetik rezonans koroner anjiyografi

Koroner MR, hastayı **iyonizan radyasyon riskine maruz bırakmaktan koroner arterlerin non-invaziv görüntülenmesini sağlar**. Yakın zamanda, küçük bir çok merkezli çalışma duyarlılık, özgüllük, değerlerinin orta düzeyde olduğunu göstermiştir. Ancak, **uzun görüntüleme süreleri, düşük alansal çözünürlük ve operatör bağımlılığı başlıca sınırlılıklarıdır**. Tekniğin avatajları **tüm kardiyak anatomi ve işlevin aynı incelemede değerlendirilebilmesidir**. Ancak, bugün için, koroner MR anjiyografi öncelikle bir araştırma aracı olarak kabul edilmeli ve KKAH tanısında **rutin klinik uygulamada önerilmemelidir**.

Haftalık Akış

Koroner anjiyografi: Koroner arter darlığının anatomik önemini göstermede **en güvenilir yöntemdir**. Buna rağmen otopsi ve intrakoroner ultrason çalışmalarıyla anjiyografi ile darlığın bazan olduğundan daha az olarak değerlendirilebileceği gösterilmiştir. Deneyimli merkezlerde ve deneyimli kişilerce yapıldığında çok düşük (%0,1) mortalite riski taşır.

Haftalık Akış

Buna rağmen KAH kuşkusu olan her olguya **rutin olarak diyagnostik amaçlı koroner anjiyografi yapılması gerekli değildir**. Koroner anjiyografinin düşük mortalite ve morbidite riski, yeni revaskülarizasyon teknikleri, kronik stabil anginalılarda prognozun iyi oluşunun tümü göz önüne alınarak kronik stabil anginada aşağıdaki durumlarda koroner anjiyografi yapılması önerilmektedir.

Haftalık Akış

- 1-Tedaviye iyi yanıt vermeyen ciddi angina: Kanada Kalp Derneği (CCS) sınıflamasına göre sınıf III angina.
- 2-Miyokard infarktüsü sonrası angina veya düşük iş yükünde iskemi saptanan CCS sınıf I-II angina.
- 3-Dal bloklu kişilerde kronik stabil angina ve MPS'de iskemi
- 4-Aort anevrizması, karotis ve femoral arterlere cerrahi girişim düşünüldüğünde

Haftalık Akış

5-Daha önce revaskülarizasyon yapılanlarda ciddi angina

6-Ciddi ventriküler aritmiler

7-Mesleki nedenlerle (pilot, uzun yol şöforleri gibi) kesin tanı gereği

Koroner anjiyografi ile zaman zaman darlık derecesi olduğundan az görülebilir. **Intrakoroner ultrason(IVUS)** plak morfolojisini göstermede koroner anjiyografiye ek bilgi sağlayabilir.

Haftalık Akış



Akut koroner sendromlarda tanı

İskemik tipte göğüs ağrısı

Seri çekilen EKG de MI a özgü değişiklikler

Kardiyak serum düzeyinde artma

Bu kriterlerden **en az ikisinin** bulunması tanı için yeterlidir

Haftalık Akış

Klinik Bulgular

- Şiddetli göğüs ağrısı(baskıcı,boğucu,çeneye ve kollara yayılan,dil altı nitratlara cevap vermeyen,uzun süreli,geçmeyen)
- Bulantı, kusma, terleme,
- Huzursuzluk,
- Nabız bradikardik ya da taşikardik,
- VEV ve AEV nedeni ile aritmik nabız,
- şokta ise hipotansiyon,
- Ventriküler taşikardi,
- Ventriküler fibrilasyon,
- Asistoli-Kardiyak arrest,

biyobelirteçler

Myokard Nekroz Belirteçleri

- Troponin
- Hs-TnT
- Myoglobin
- CK
- CK-MB
- HFABP
- IMA
- GDF-15
- Copeptin

Haftalık A

İnflamatuvar Belirteçler

- CRP
- PTX 3
- IL-6

Haftalık Akış

Plak R  pt  r  n   Gösteren Belirteçler

- MPO
- sCD40L
- TNF- α
- PAPPA

Hafta

Troponin I (İnhibitör alt ünite), Troponin T (Tropomiyozine bağlı alt ünite)

AKS(akut koroner sendrom) tanısında halen **altın standart** tanı testidir(1989'dan beri).

Hafta

Troponin T ve I, Mİ için oldukça hassas belirteçlerdir. Sağlıklı kişilerin serumunda cTnI ve cTnT çok düşüktür ya da sıfır düzeyindedir.

Ha

Mİ'den **3-4 saat sonra** serumda saptanabilirler. En üst düzeye 12 saatte ulaşır. 7-10 gün yüksek seyreder.

SAK, kalp cerrahisi, Siroz, BY, KY, HT krizi, sol ventrikül hipertrofisi, taşı-bradiaritmiler, pulmoner HT, PE, miyokardit, perikardit, strok, hipotroidi, rabdomiyoliz, sepsis vb gibi... durumlarda yalancı (+)'lik görülebilir. Tn'lerde yalancı (-)'lik sıfıra yakındır.

H

CK-MB değeri N olan anjinalı hastada myokard hasarının tespiti Tn ile mümkündür.

Risk belirlemede faydalı belirteçtir. AHA'ya göre risk sınıflamasında;

Troponin T: 0,1-1,5ng/ml orta, 1,5ng/ml'nin üzeri yüksek riskli kabul edilir.

Ha

CK-MB miyokard hasarına spesifik olmakla birlikte iskelet kasında da ~%3 oranında bulunabilmektedir.

CK-MB'nin kardiyak spesifitesini artırmak amacıyla CK-MB rölatif indeksinin kullanılması önerilmiştir,

$$\text{CK-MB indeksi} = (\text{CK-MB} / \text{Total CK}) \times 100$$

(> 5 ise kardiyak, < 3 ise iskelet kası kaynaklı)

- CK **4-8 saatte yükselmeye** başlar, 12-24 saatte zirve yapar ve 3-4 günde normale döner. Bu nedenle 4-6 saatte bir CKMB düzeyinin takib edilmesi uygun bir yaklaşımdır.

Başvurulan Kaynaklar

Türk Kardioloji Derneği Koroner Arter Hastalığına Yaklaşım ve Tedavi Kılavuzu

AKUT KORONER SENDROMDA BİYOBELİRTEÇLER

Prof. Dr. Ahmet BAYDIN

ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ ACİL TIP AD/SAMSUN

Bir Sonraki Ders
Hakkında

KORONER ERTER HASTALIĞINA EŐLİK EDEN PATOLOJİLER



Katılımınız için

Teşekkür ederiz.

www.gelisim.edu.tr

🐦 f gelisimedu 📷 igugelisim