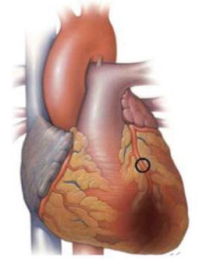


Non ST Elevasyonlu Akut Miyokard İnfarktüsü



Doç.Dr. Yavuz KATIRCI
Keçiören Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Acil Tıp Kliniği

Akut Koroner Sendromlar

- AKS'de temel semptom Göğüs Ağrısıdır (GA)
- Elektrokardiyograma (EKG) göre AKS:

1- ST yükselmeli AKS

- Persistan GA ve ST segment elevasyonu (>20 dak)

2-ST yükselmez AKS

- Transient ST elevasyonu
- Persistan veya transient ST depresyonu
- T dalgası inversiyonu
- T dalgasında düzleşme veya pseudonormalizasyon
- Normal EKG

Non ST Elevasyonlu AKS

- Non ST elevasyonlu AKS:
 - Asemptomatik $\leftrightarrow$ devam eden iskemi,
 - Elektriksel veya hemodinamik instabil
 - Kardiyak arrest (KA) halde olabilir
- Miyozit nekrozu (NSTEMI)
- Hücre kaybı olmadan sadece iskemi (USAP)
- Hs-Troponin sayesinde NSTEMI görülme oranı mutlak~%4, rölatif %20 artmış

NSTEMI-AKS Klinik Prezantasyon

Anjina:

- İstirahatte uzamış anjinal ağrı(> 20 dk)
- Yeni başlangıçlı anjina (CCS Class 2 veya 3)
- Yeni başlangıçlı önceden stabil anjinanın ez az CCS Class 3 karakterinde kararsız olması (Kreşendo Anjina)
- Post MI anjina

şeklinde karşımıza çıkabilir

NSTEMI-AKS Klinik Prezantasyon

- Tipik göğüs ağrısı:
 - Retrosternal basınç veya ağırlık hissi
 - Sol kola, boyuna, çeneye yayılım gösteren
 - İntermittan veya sürekli vasıfta olabilir
- Terleme, bulantı, karın ağrısı, dispne ve senkop eşlik edebilir.

NSTEMI-AKS Klinik Prezantasyon

- Atipik prezantasyon:
 - Epigastrik ağrı
 - Hazımsızlık benzeri semptomlar
 - İzole dispne
- Yaşlı, kadın, DM, Kronik böbrek hastalığı veya demanslı hastalarda atipik prezantasyon daha sık görülür.

NSTE-AKS Ayırıcı Tanı

Kardiyak	Pulmoner	Vasküler	Gastrointestinal	Ortopedik	Diğer
Miyoperikardit Kardiyomiyopatiler	Pulmoner Tromboemboli	Aort Diseksiyonu	Özefajit	Kas iskelet Hst	Anksiyete
Taşiaritmiler	(Tansiyon) Pnomotoraks	Semptomatik Aort .Anevrizması	GÖR	Göğüs trav.	Herpes Zoster
Akut Kalp Yetm.	Bronşit	Stroke	Özöfagus spazmı	Kas trav./ İnflamas.	Anemi
Hipertansif aciller	Pnomoni		Pankreatit	kostrokondrit	
Aort Stenoza	Plörit		Kolesistit	Servikal spine patolojileri	
Tako-Tsubu KMP					
Koroner Spazm					
Kardiyak travma					

Erken Risk Analizi

- **GRACE ve TIMİ**
 - ❖ **Prognoz** belirlemek için kullanılmalı (1A)
 - ❖ **Hasta yönetiminde** de kullanılabilir (IIa-B)
- Vancouver Göğüs Ağrısı skoru
- HEART Skoru

TİMİ Risk Skoru

	Trombolysis In Myocardial Infarction	
1	Yaş>65	1
2	Yeni gelişen ST değişikliği	1
3	KAH için>3 risk faktörü	1
4	Bilinen $\geq$ %50 koroner stenoz	1
5	Son 24 saatte $\geq$ 2 anjinal atak	1
6	Son 7 gün içinde ASA alımı	1
7	CK-MB ve / veya cTn de yükselme	1

0-2: Düşük risk

3-4: Orta risk

5-7: Yüksek risk

Calculator

1. INPUT DATA > 2. DEATH / DEATH MI RESULTS

Age (years)

Heart rate (bpm)

Systolic blood pressure (mmHg)

CHF (Killip class)

Diuretic usage ☐

Creatinine (mg dL⁻¹ / μ mol L⁻¹)

Renal failure ☐

ST-segment deviation

Cardiac arrest at admission ☐

Elevated troponin* ☐

* Or other necrosis cardiac biomarkers

RESET

CALCULATE

Düşük Risk (≤ 108): Hastane içi ölüm < 1
Orta Risk (109-140): Hastane içi ölüm %1-3
Yüksek risk (> 140): Hastane içi ölüm > 3

Yeni Vancouver Göğüs Ağrısı Skoru

1

Eğer tümü hayır ise ikinci adıma gidin. Aksi halde standart GA değerlendirme ile devam edin:

- İlk EKG anormal mi?
- 2. Saatte pozitif hs-cTn var mı?
- Bilinen önceden var olan AKS veya nitrat kullanımı var mı?

2

Eğer evet ise erken taburcu edin. Eğer hayır ise üçüncü adıma gidin.

- Palpasyon ile ağrı yeniden oluşuyor veya artıyor mu?

3

Eğer tümü hayır ise erken taburcu edin. Aksi takdirde, standart GA değerlendirme ile devam edin.

- Hasta ≥ 50 yaş
- Ağrı boyuna, çeneye veya sol kola yayılıyor mu?

HEART Skoru

Kriter	Puan	Kriter	Puan
Hikaye		Risk faktörleri (Hiperkolesterolemi, HT, DM, sigara, Obezite)	
Yüksek şüphe	+2	≥3 risk faktörü ve A. sklerotik hastalık hikayesi	+2
Orta derece şüphe	+1	1-2 risk faktörü	+1
Hafif şüphe	0	Bilinen risk faktörü yok	0
EKG		Hs-cTn	
Anlamli ST depresyonu	+2	≥3 X normal limit	+2
Nonsipesifik repolarizasyon değışiklikleri	+1	1-2 X normal limit	+1
Normal	0	≤ normal limit	0
Yaş			
≥65	+2	0-3: % 2.5 MİKO -> Takip->taburcu	+2
45-64	+1	4-6: % 20.3 MİKO -> Yatırılmalı	+1
≤44	0	≥ 7: % 72.7 MİKO -> Erken PKG	0

Düşük risk grubunda yer alan hastalarda (0-3 puan) 6 hafta içinde istenmeyen kardiyak olay görölme oranı <%2

NSTEMI-AKS Fizik Muayene

- Genelde kayda değer bir özellik yok
 - Kalp yetmezliği bulguları
 - Elektriksel hemodinamik instabilite
 - iskemik Sistolik mitral regurjitasyon üfürümü
- FM nonkoroner GA nedenlerin tanısına yardımcı olabilir

NSTE-AKS - EKG

- 10 dakika içinde çekilmeli (IC)
- Normal olabilir (%33)
- İlki normal/nondiyagnostik
 - => 15-30 dk tekrarlanmalı (IC)
- ST dep, geçici ST elev. ve T dalga değış.
- EKG normal, iskemik semptomların devamında
- Cx/RCA için V3R,V4R ile V7-V9 düşünülmeli (IC)

NSTE-AKS –Biyobelirteçler-Hs-cTn

Standart Troponin hs-cTn ile karşılaştırıldığında:

Akut MI için daha yüksek bir NPD

Akut MI için hs-cTn-kör süreyi ↓

Tip II MI tanısının konmasını 2 kat ↑

Hs-cTn kardiyomiyoit hasarını kantitatif ölçer

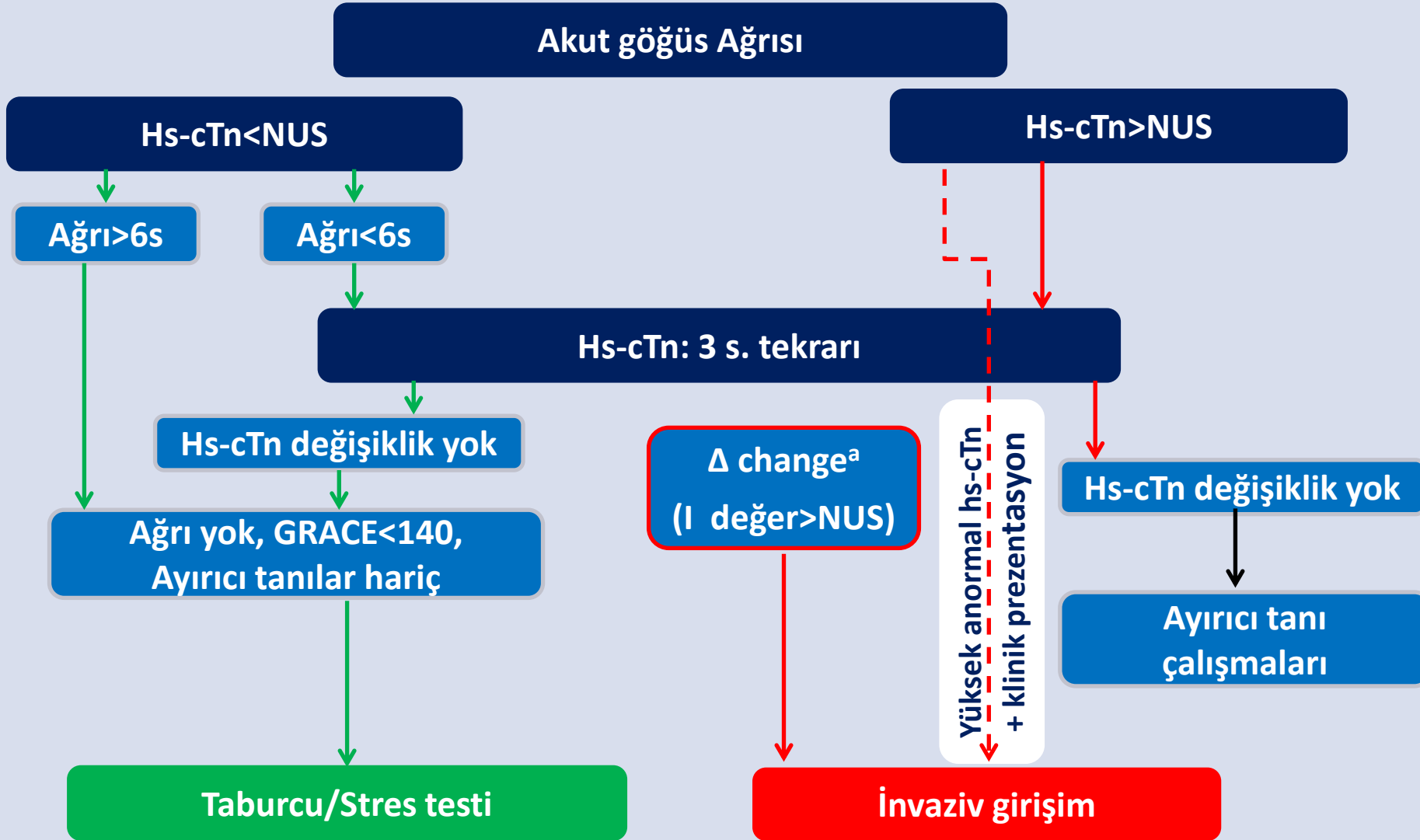
NUS 5 katı ↑ Tip I AMI için >% 90 PPD

NUS 3 katı ↑ AMI için sadece %50-60 PPD

Yükselen /düşen cTn akut/ kronikten ayırımı sağlar

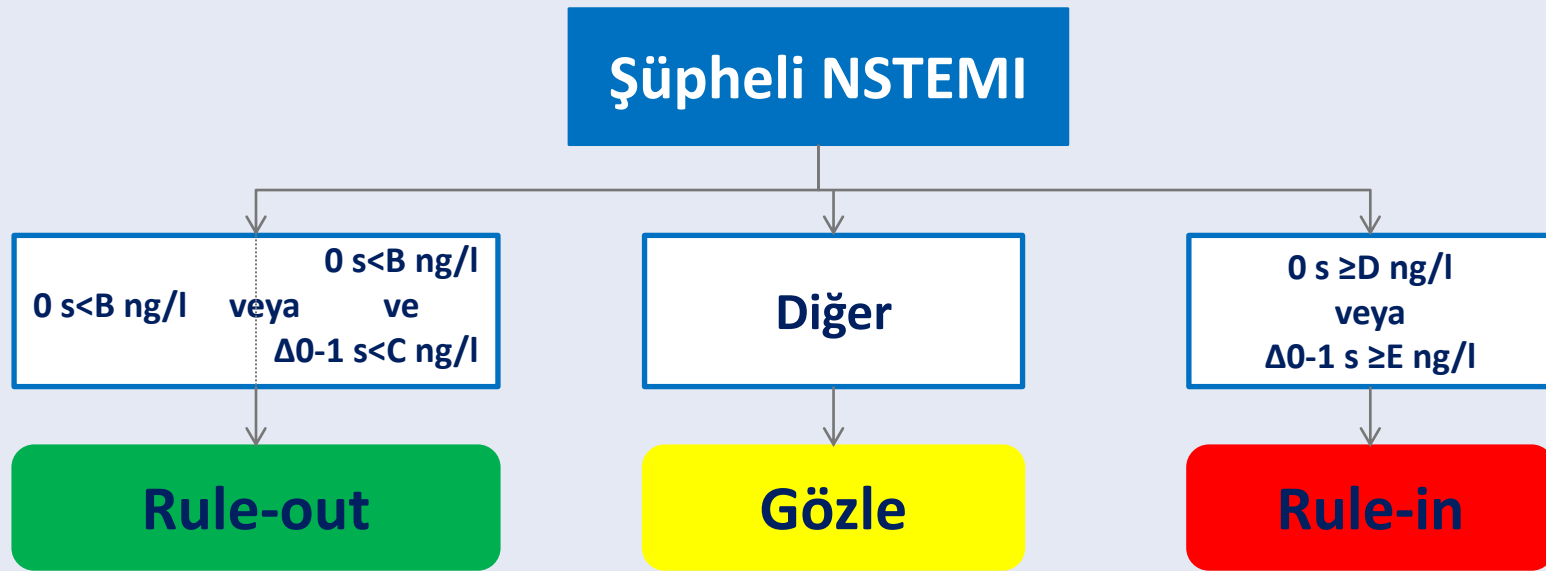
NPD: Negatif Prediktif Değer, NUS= Normalin üst limiti, PPD: Pozitif Prediktif Değer

0-3s rule-in/rule out



GRACE= Global Registry of Acute Coronary Events Score; hs-cTn= High Sensitivity Troponin; NUS= Normalin üst limiti sağlıklı kişilerde % 99 percentil kontrol. Δ change^a, teste bağımlı. Yüksek anormal troponin değerleri normalin 5 kat üzeri.

0-1s rule-in/rule out



	A	B	C	D	E
Hs-cTnT (Elecsys)	5	12	3	52	5
Hs-cTnI(Architect)	2	5	2	52	6
Hs-cTnI (Dimention Vista)	0.5	5	2	107	19

0-3s ve 0-1s rule-in/rule out karakteristikleri

	0 s/3 s algoritm	0 s/ 1 s algoritm
Akut MI için Negatif Prediktif Değer	% 98-100	% 98-100
Akut MI için Pozitif Prediktif Değer	Bilinmeyen ve deneye bağlı delta değişkeni ilgili	% 75-80
Etkinlik	++	+++
Uygulanabilirlik	++ GRACE skoru gerekli	+++
Zorluklar	Ağrı başlangıcı birçok hastada sayısal güvenilir bir biçimde tanımlanamaz	Cut off değerleri testlere özeldir ve % 99 persentilden farklıdır
Büyük merkezli çalışmalar ile doğrulama	+	+++
Ek avantajlar	Hali hazırda klinik kullanımda	Karar verme süresi daha kısa

Rule-in/rule out kuralları

- Algoritmaları klinik ile beraber değerlendir
 - GA tipi, süresi, şiddeti ve EKG
- Ağrısı devam eden hastalarda
 - en az 3 saatlik kardiyak enzim
 - %1 ihtimal cTn geç artışı
- Klinik şüphe halinde seri kardiyak enzim tekrarı

Biyomarkerler: Prognoz

Öneri	Sınıf	Kanıt Düzeyi
Semptomların başlangıcı bilinmiyorsa <u>başvuru anı</u> kabul edilir	I	A
Klinik ve EKG ile orta/yüksek olasılıklı AKS'de başvuru anı ve 3-6 saat <u>sonrası cTn normal ise: 6 saatten sonra cTn</u> bakılmalıdır	I	A
cTn varken, <u>CK-MB ve myoglobin AKS tanısında faydalı değildir</u>	III	A
cTn yüksekliği <u>kısa ve uzun dönem prognoz</u> hakkında bilgi verir	I	B

Ekokardiyografi

- Segmental hipokinezi, akinezi
- Duvar hareket bozukluğu
- Göğüs ağrısı ayırıcı tanıların dışlanması:
- Hemodinamik unstabilitenin sebebini anlamak

Kardiyak MR

- Perfüzyon ve duvar hareket bozuklukları
- Skar ile yeni enfarkt ayrımı yapmak mümkün
- Enfarkt, miyokardit, Tako-Tsubo ayrımı

NSTE-AKS Tedavi

- Oksijen
- Anti-iskemik ilaçlar ve analjezik tedavi
- Antitrombositik ilaçlar
- Antikoagülanlar
- Yardımcı tedaviler (ACE inh, Lipit düşürücü..)
- Koroner revaskülarizasyon gerekli mi?
 - İskemi odaklı strateji mi
 - Girişimsel strateji mi

Standart Medikal Tedaviler

Öneri	Sınıf	Kanıt Düzeyi
Oksijen SpO ₂ <%90, respiratuvar distres veya hipokseminin yüksek risk işaretleri	I	C
Nitratlar İskemik ağrı varsa 5 dk arayla 3 kez s SL	I	C
IV nitrogliserin persistant iskemi, kalp yetmezliği ve hipertansiyonda endike	I	B
Yakın dönemde fosfodiesteraz inhibitörü alımı varsa nitratlar kontrendike	III zararlı	B
Analjezikler Antiiskemik tedaviye rağmen süren iskemik GA için Morfin uygun olabilir	IIb	B
NSAİD'lar MİKO'ya yol açacağından kullanılmamalı	III zararlı	B

Standart Medikal Tedaviler

Öneri	Klas	Kanıt Düzeyi
Beta Blokerler Oral β blokerler <u>kontrendikasyon yoksa ilk 24 saatte</u> başlanmalıdır	I	A
Stabil kalp yetmezlikli NSTE-AKS'de metoprolol, karvedilol veya bisoprolol 'den biri tavsiye edilir	I	C
Beta bloker başlangıç kontrendike olduğu hastalarda daha sonraki uygunluğunu belirlemek için yeniden değerlendirmek	I	C
NSTE-AKS'de <u>normal LV fonksiyonu</u> olan hastalarda β -bloker tedavisine devam makul	IIa	C
IV β blokerler NSTE-AKS'de <u>şok için risk</u> doğuracağından potansiyel olarak zararlıdır	III zararlı	B

Standart Medikal Tedaviler

Öneri	Klas	Kanıt Düzeyi
Ca Kanal Blokerleri <u>B blokerlerin kontrendike olduğu ve <i>rekürren iskemi</i> varlığında, kardiyojenik şok riski veya sol ventrikül disfonksiyonu, 2., 3°. AV blok, uzamış PR yoksa nondihidropiridin CCB'leri kullanılır</u>	I	B
<u>β blokerler veya nitratlara rağmen süren iskemik semptomlar için de kontrendikasyon yoksa nondihidropiridin CCB'leri kullanılması uygundur</u>	I	C
<u>Koroner arter spazmı</u> durumunda da nitratlar ve uzun etkili CCB'leri tavsiye edilir	I	C

Standart Medikal Tedaviler

Öneri	Klas	Kanıt Düzeyi
ACE inhibitörleri kontrendikasyonu olmayan EF <%40 ve hipertansiyon, DM veya KBH olan tüm hastalara başlanmalı ve devam edilmelidir.	I	A
ARB'ler ACE inh. tolere edemeyen EF <%40, kalp yetmezliği veya MI'lı hastalara tavsiye edilir	I	A
Aldosteron blokorü önemli renal disfonksiyonu (Cr>2.5, bayanda >2) veya hiperkalemisi olmayan, tedavi dozunda ACE inh. ve β bloker alan, LV $\leq$ EF %40, DM veya kalp yetmezliği olan hastalara tavsiye edilir	I	A

Antitrombositler Ajanlar

- Asetil Salisilik asit (ASA)
- Tienopiridinler-Yeni P2Y₁₂ inhibitörleri
 - Tiklopidin,
 - Klopidoğrel
 - Tikagrelor
 - Prosugrel
- Gp IIb/IIIa inhibitörleri:
 - Tirofiban,
 - Eptifibatid,
 - Absiksimab

Antikoagülanlar (Antitrombinler)

- **UFH:** Unfraksiyone heparin
- **DMAH:** Düşük molekül ağırlıklı heparin
- **İndirekt Faktör Xa inhibitörü**
 - Fondaparinux (Arixtra)
- **Direkt Faktör Xa inhibitörleri**
 - Rivaroxaban (Xarelto)
 - Apiksaban (Eliquis)
 - Edoksaban
- **Doğrudan trombin inhibitorleri**
 - Bivaluridin (Angiomax)
 - Dabigatran (Pradaxa)
 - ximelagatran

NSTEMI-ACS'de İnvaziv Koroner Anjiyografi ve Revaskülarizasyon

- **Acil İnvaziv (2 saat içinde) (Çok yüksek risk Kriterleri)**
 - Hemodinamik anstabil veya kardiyojenik şok
 - Medikal tedaviye dirençli Rekürren veya devam eden GA
 - Hayatı tehdit eden aritmiler veya kardiyak arrest
 - MI'nin mekanik komplikasyonları
 - Akut Kalp yetmezliği
 - Özellikle aralıklarla görülen ST elevasyonunun olduğu rekürren dinamik ST-T dalga değişiklikleri

NSTEMI-ACS'de İnvaziv Koroner Anjiyografi ve Revaskülarizasyon

- Erken İnvaziv (24 saat içinde) (Yüksek risk kriterleri)
 - MI ile uyumlu cTn'de düşme veya artma
 - Dinamik ST-T dalga değiş. (semptomatik veya sessiz)
 - GRACE risk skoru >140

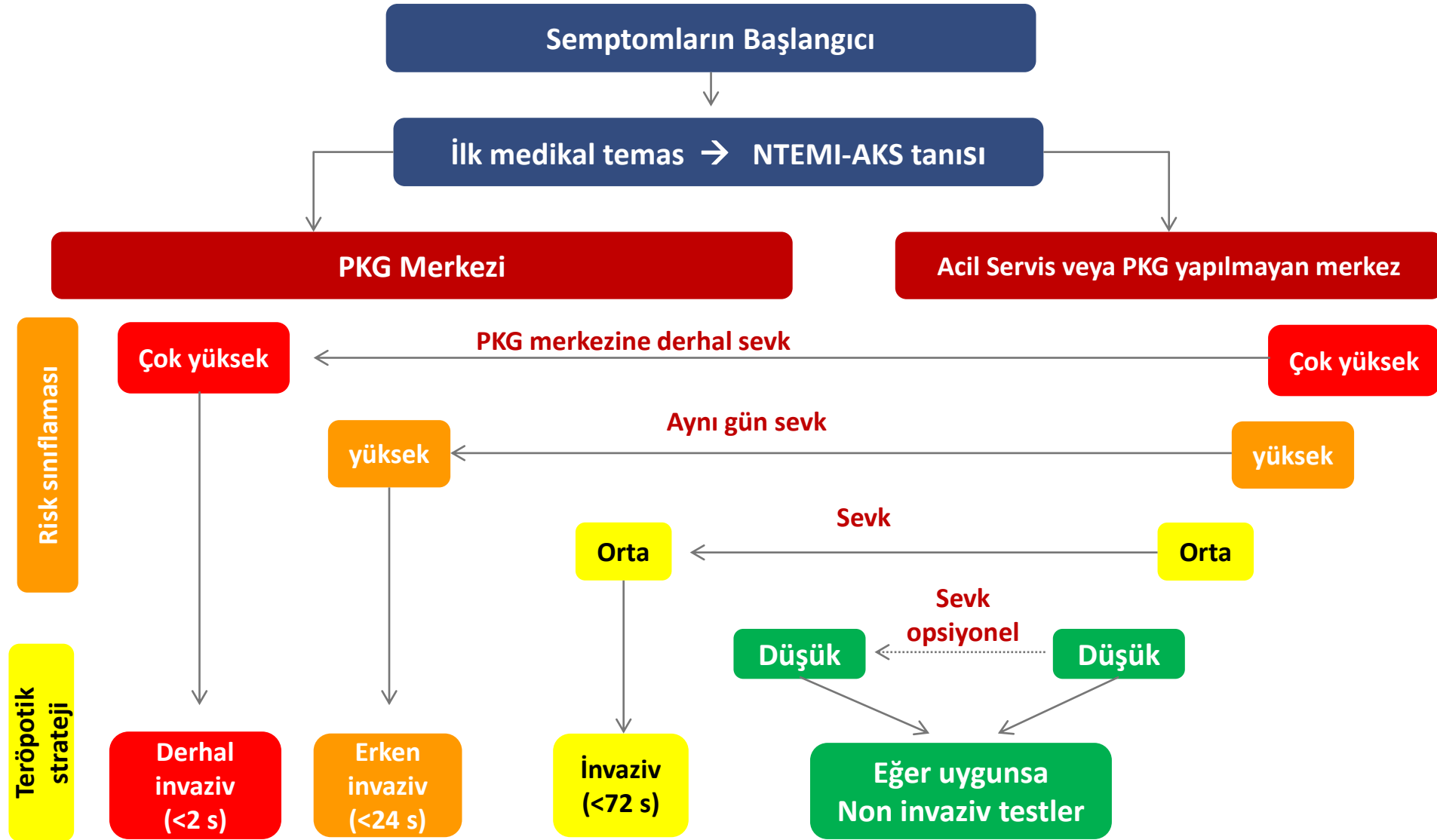
NSTEMI-ACS'de İnvaziv Koroner Anjiyografi ve Revaskülarizasyon

- **Gecikmiş İnvaziv (25-72 saat) (Orta risk kriterleri)**
 - DM
 - Böbrek yetmezliği ($\text{eGFR} < 60 \text{ mL/dk/1.73 m}^2$)
 - Sol ventrikül $\text{EF} < 40\%$ veya KKY
 - Erken postinfarkt anjina
 - Önceki PKG
 - Önceden Koroner arter by-pass greft
 - GRACE risk skoru 109-140; TIMI skoru ≥ 2

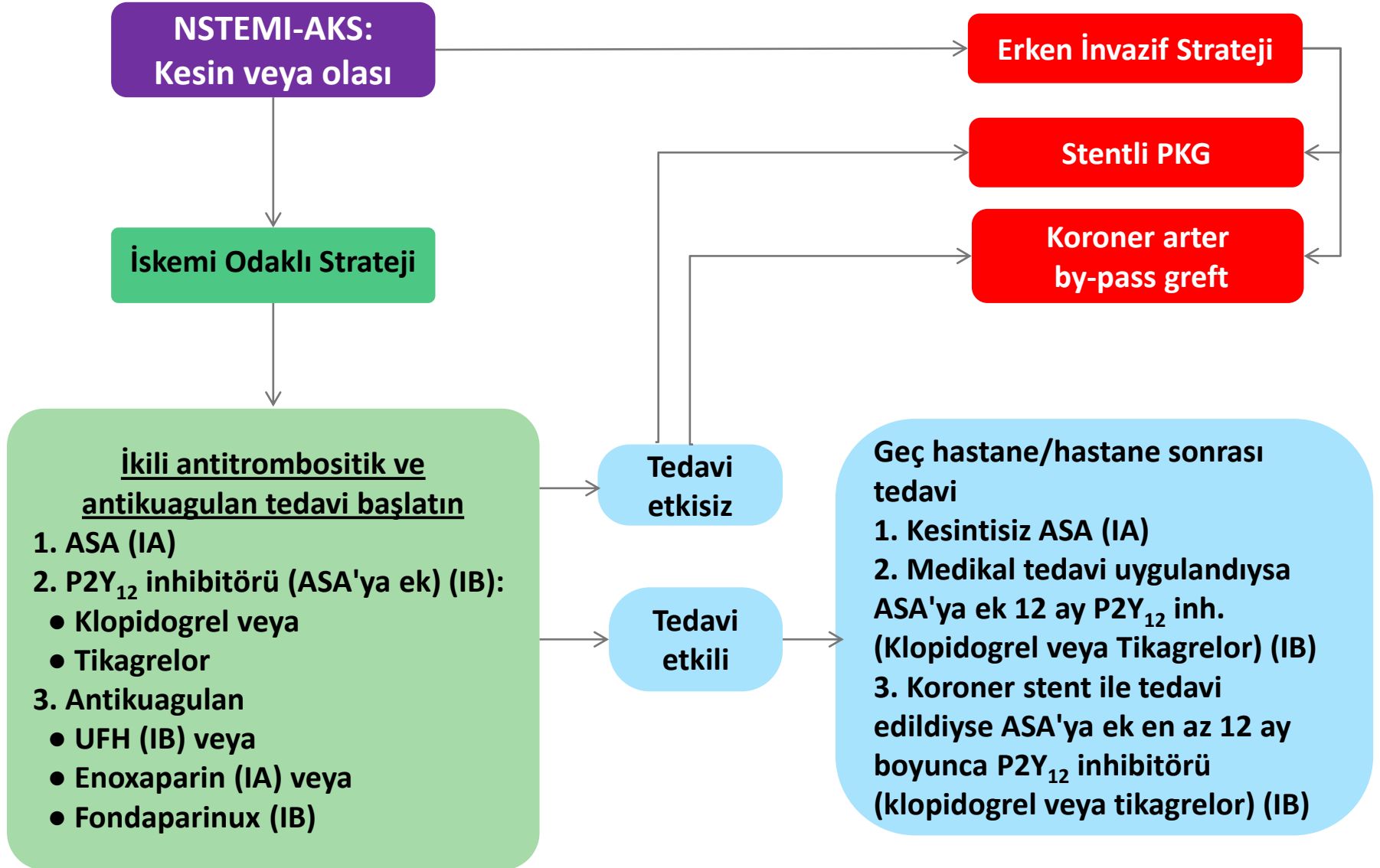
NSTEMI-ACS'de İnvaziv Koroner Anjiyografi ve Revaskülarizasyon

- **İskemi Odaklı Strateji (Düşük Risk Kriterleri)**
 - Düşük risk skoru (TIMI 0 veya 1, GRACE<109)
 - Düşük riskli, Tn(-), bayan hasta
 - Yüksek risk özellikleri yokluğunda hasta veya klinisyen tercihi

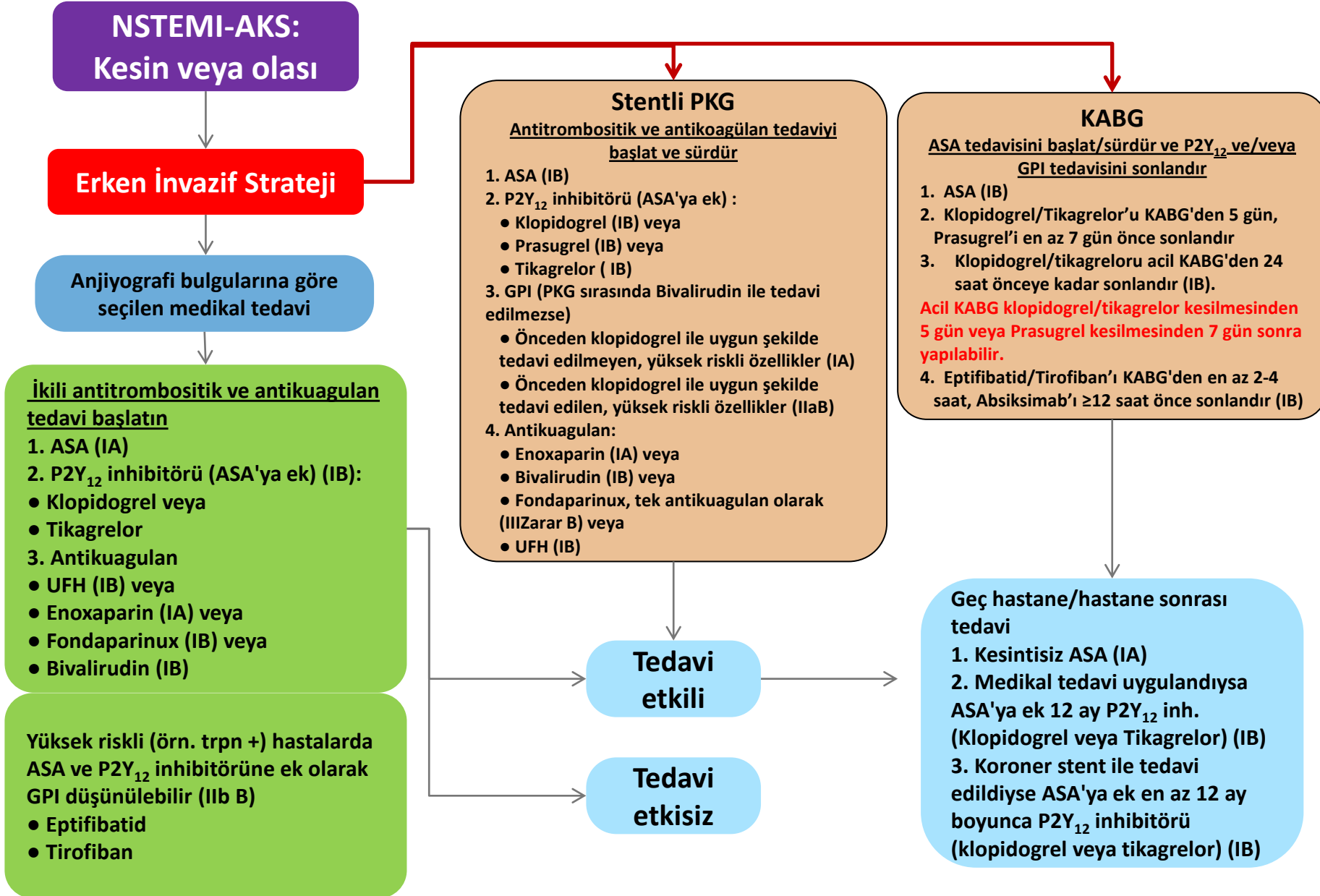
NSTEMI-AKS Tedavi Stratejisi



NSTEMI-AKS İskemi Odaklı Strateji



NSTEMI-AKS İnvaziv Odaklı Strateji



Özet

- AKS tanısında EKG ve cTn takibi önemlidir
- cTn çalışılıyorsa CKMB ve myoglobin gereksiz
- GRACE ve TIMI skorları hasta NSTEMI-AKS yönetimi ve prognozda önemli
- Refrakter anjina, hemodinamik ve elektriksel anstabilite acil invaziv strateji
- ASA ya ilave olarak, P2Y₁₂ inhibitörü ve antikoagülan verilmelidir. Fibrinolitiklerin yeri yok.