

AKUT KORONER SENDROM (AKS)
ACIL SERVİS YÖNETİMİ VE
YENİLİKLER TOPLANTILARI



Acil Serviste DÜŞÜK RİSK GÖĞÜS AĞRILI HASTAYA YAKLAŞIM

Doç. Dr. Sezgin Sarıkaya
Yeditepe Üniversitesi - Bağcılar EAH

Giriş

- Risk sınıflama ihtiyacı;
 - Uygun tedavi
 - Yatış
 - Taburculuk kararı?
- Risk sınıflama amacı;
 - Başlangıç semptomlarının Unstabil KAH'a bağlı olma olasılığı
 - İstenmeyen kardiyak olay riski belirleme

Epidemiyoloji

- Acil servislere göğüs ağrısıyla başvuru
 - 6 milyon hasta/yıl (USA)
 - %15-25 AKS tanısı
 - Ayırıcı tanı yapılmayanların
 - %7'sinde pozitif EKG
 - %6-10 pozitif kardiyak belirteç
 - Geriye kalan yüzde ise OLASI AKS
 - Ek tetkik, maliyet

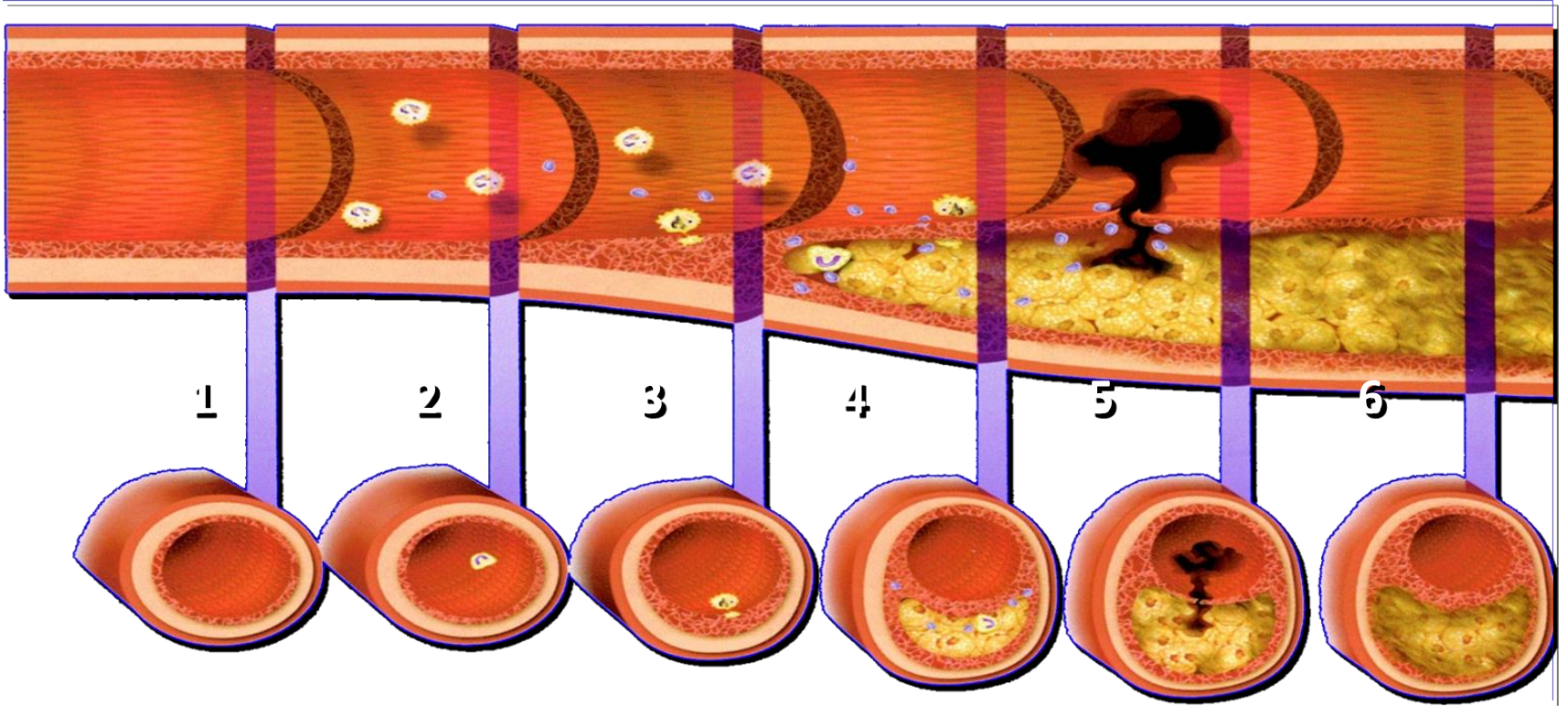
AKS-Patofizyoloji

- Azalmış miyokardiyal kan akımı
- Ateroskleroz
- Lümen içi tıkanıklık
- Kararsız plak
- Plak rüptürü
- Koroner arter trombozu
 - Tam tıkanıklık; **STEMI**
 - Kısmi tıkanıklık;
 - aralıklı anjina
 - istirahat anjinası
 - **NSTEMI**

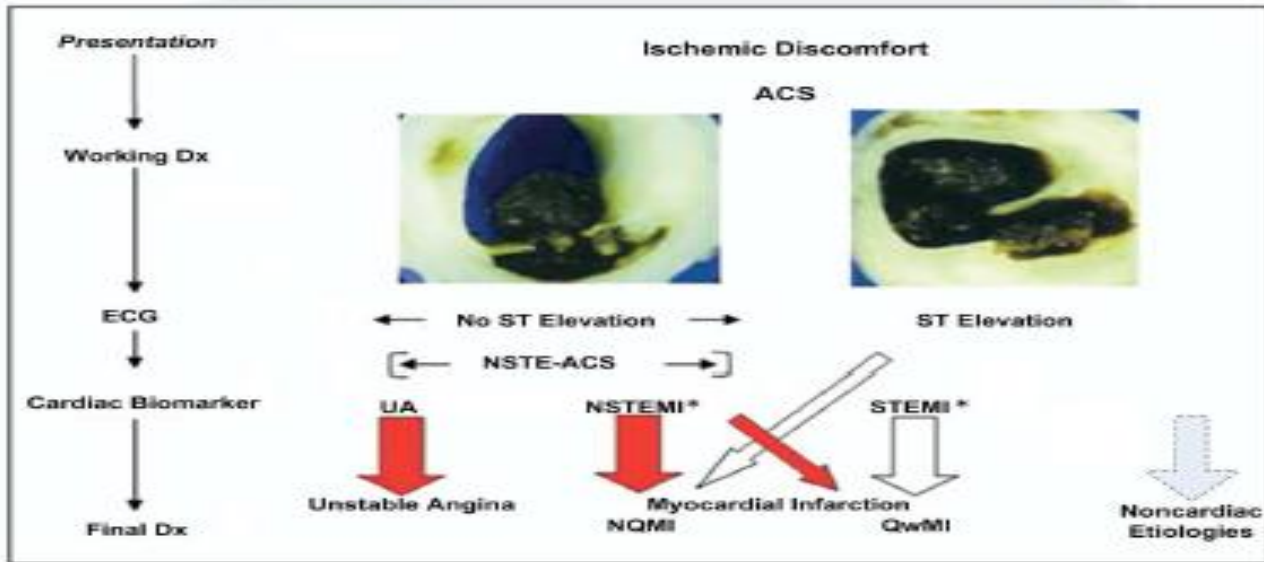
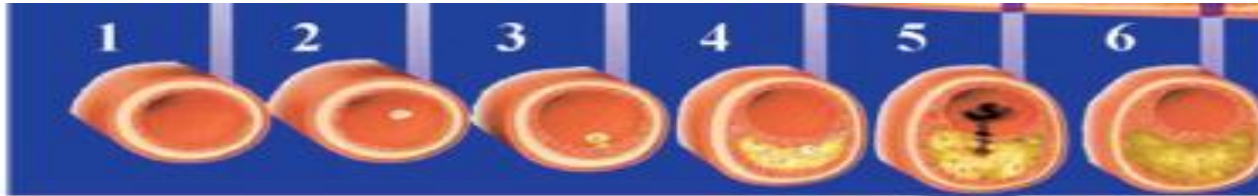
AKS öncesi

AKS

sonrası

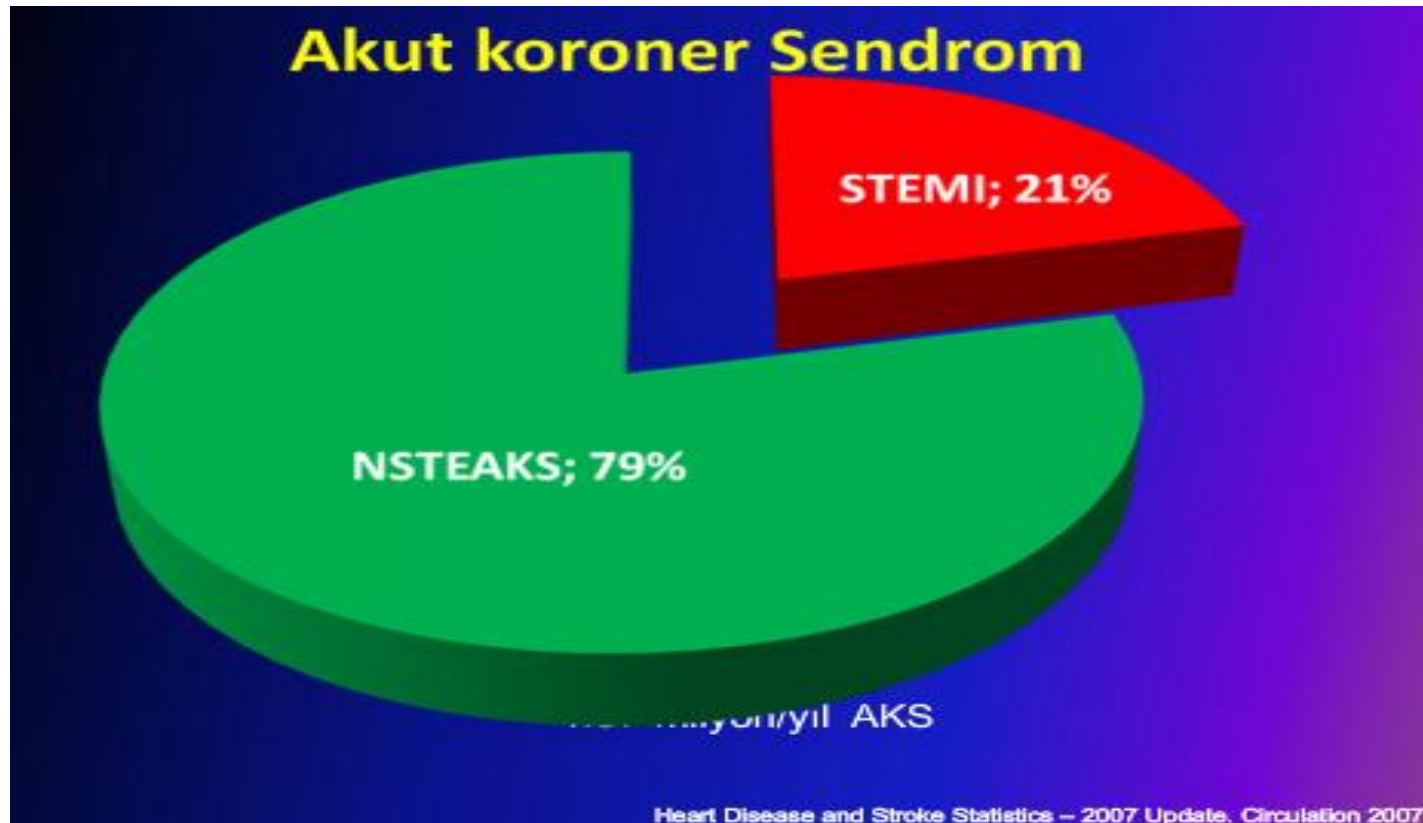


2014 AHA AKS



Libby P. *Circulation* 2001;104:365, Hamm CW, Bertrand M, Braunwald E, *Lancet* 2001; 358:1533-1538;
Davies MJ. *Heart* 2000; 83:361-366.
Anderson JL, et al. *J Am Coll Cardiol.* 2007;50:e1-e157, Figure 1. Reprinted with permission.

AKS



Mortalite

Mortalite	STEMI	NSTE-AKS
Hastane içi	% 7	% 3-5
6 ay	% 13	% 12

N Engl J Med 2010; 362: 2155-2165

JAMA 1999; 281: 707-713

2014 AHA/ACC

Amsterdam EA, et al.
2014 AHA/ACC NSTE-ACS Executive Summary

Table 1. Applying Classification of Recommendations and Level of Evidence

		SIZE OF TREATMENT EFFECT													
		CLASS I <i>Benefit >>> Risk</i> Procedure/Treatment SHOULD be performed/administered	CLASS IIa <i>Benefit >> Risk</i> <i>Additional studies with focused objectives needed</i> IT IS REASONABLE to perform procedure/administer treatment	CLASS IIb <i>Benefit ≥ Risk</i> <i>Additional studies with broad objectives needed; additional registry data would be helpful</i> Procedure/Treatment MAY BE CONSIDERED	CLASS III <i>No Benefit or CLASS III Harm</i> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>Procedure/Treatment</th> <th>Treatment</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COR II: No benefit</td> <td>Not Helpful</td> <td>No Proven Benefit</td> <td></td> </tr> <tr> <td>COR III: Harm</td> <td>Excess Cost w/o Benefit or Harmful</td> <td>Harmful to Patients</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Procedure/Treatment	Treatment	COR II: No benefit	Not Helpful	No Proven Benefit		COR III: Harm	Excess Cost w/o Benefit or Harmful
		Procedure/Treatment	Treatment												
COR II: No benefit	Not Helpful	No Proven Benefit													
COR III: Harm	Excess Cost w/o Benefit or Harmful	Harmful to Patients													
ESTIMATE OF CERTAINTY (PRECISION) OF TREATMENT EFFECT	LEVEL A Multiple populations evaluated* Data derived from multiple randomized clinical trials or meta-analyses	<ul style="list-style-type: none"> Recommendation that procedure or treatment is useful/effective Sufficient evidence from multiple randomized trials or meta-analyses 	<ul style="list-style-type: none"> Recommendation in favor of treatment or procedure being useful/effective Some conflicting evidence from multiple randomized trials or meta-analyses 	<ul style="list-style-type: none"> Recommendation's usefulness/efficacy less well established Greater conflicting evidence from multiple randomized trials or meta-analyses 	<ul style="list-style-type: none"> Recommendation that procedure or treatment is not useful/effective and may be harmful Sufficient evidence from multiple randomized trials or meta-analyses 										
	LEVEL B Limited populations evaluated* Data derived from a single randomized trial or nonrandomized studies	<ul style="list-style-type: none"> Recommendation that procedure or treatment is useful/effective Evidence from single randomized trial or nonrandomized studies 	<ul style="list-style-type: none"> Recommendation in favor of treatment or procedure being useful/effective Some conflicting evidence from single randomized trial or nonrandomized studies 	<ul style="list-style-type: none"> Recommendation's usefulness/efficacy less well established Greater conflicting evidence from single randomized trial or nonrandomized studies 	<ul style="list-style-type: none"> Recommendation that procedure or treatment is not useful/effective and may be harmful Evidence from single randomized trial or nonrandomized studies 										
	LEVEL C Very limited populations evaluated* Only consensus opinion of experts, case studies, or standard of care	<ul style="list-style-type: none"> Recommendation that procedure or treatment is useful/effective Only expert opinion, case studies, or standard of care 	<ul style="list-style-type: none"> Recommendation in favor of treatment or procedure being useful/effective Only diverging expert opinion, case studies, or standard of care 	<ul style="list-style-type: none"> Recommendation's usefulness/efficacy less well established Only diverging expert opinion, case studies, or standard of care 	<ul style="list-style-type: none"> Recommendation that procedure or treatment is not useful/effective and may be harmful Only expert opinion, case studies, or standard of care 										

2011 ESC

Tablo 1. Önerilerin sınıfları

Önerilerin sınıfları	Tanımlaması	Kullanılması önerilen ifade
Sınıf I	Belli bir tedavi veya işlemin yararlı, kullanışlı ve etkili olduğuna ilişkin kanıtlar ve/veya genel fikir birliği	Önerilir/gereklidir
Sınıf II	Belli bir tedavi veya işlemin yararlı, kullanışlı ve etkili olduğuna ilişkin çelişkili kanıtlar ve/veya fikir ayrılığı	
Sınıf IIa	Kanıtlar/fikirlerin çoğu yararlı/etkili olduğu lehine	Düşünülmelidir
Sınıf IIb	Yararlılık/etkinlik kanıtlar/fikirlerle pek iyi belirlenmemiş	Düşünülebilir
Sınıf III	Belli bir tedavi veya işlemin yararlı/etkili olmadığı, hatta bazı olgularda zararlı olabildiğine ilişkin kanıtlar ve/veya genel fikir birliği	Önerilmez

Tablo 2 Kanıt düzeyleri

A Düzeyi Kanıtlar	Çok sayıda randomize klinik çalışmadan veya metaanalizden elde edilen veriler
B Düzeyi Kanıtlar	Tek bir randomize klinik çalışmadan veya randomize olmayan geniş çaplı çalışmalardan elde edilen veriler
C Düzeyi Kanıtlar	Uzmanların fikir birliği ya da küçük çaplı çalışmalar, retrospektif çalışmalar, kayıtlar

2014 AHA RISK STRATIFICATION (COR: 1, LOE :B)

3.1. Clinical Assessment and Initial Evaluation

Class I

1. Patients with suspected ACS should be risk stratified based on the likelihood of ACS and adverse outcome(s) to decide on the need for hospitalization and assist in the selection of treatment options (40-42). *(Level of Evidence: B)*

Table 6. Likelihood That Signs and Symptoms Represent an ACS Secondary to CAD

Feature	High Likelihood <i>Any of the following:</i>	Intermediate Likelihood <i>Absence of high-likelihood features and presence of any of the following:</i>	Low Likelihood <i>Absence of high- or intermediate-likelihood features but may have:</i>
History	Chest or left arm pain or discomfort as chief symptom reproducing prior documented angina Known history of CAD, including MI	Chest or left arm pain or discomfort as chief symptom Age greater than 70 years Male sex Diabetes mellitus	Probable ischemic symptoms in absence of any of the intermediate likelihood characteristics Recent cocaine use
Examination	Transient MR murmur, hypotension, diaphoresis, pulmonary edema, or rales	Extracardiac vascular disease	Chest discomfort reproduced by palpation
ECG	New, or presumably new, transient ST-segment deviation (1 mm or greater) or T-wave inversion in multiple precordial leads	Fixed waves ST depression 0.5 to 1 mm or T-wave inversion greater than 1 mm	T-wave flattening or inversion less than 1 mm in leads with dominant waves Normal ECG
Cardiac markers	Elevated cardiac TnI, TnT, or CK-MB	Normal	Normal

Modified with permission from Braunwald E, Mark DB, Jones RH, et al. Unstable angina: diagnosis and management. Rockville, MD: Agency for Health Care Policy and Research and the National Heart, Lung, and Blood Institute, U.S. Public Health Service, U.S. Department of Health and Human Service, 1994. AHCPR publication no. 94-0602.¹²⁴

ACS = acute coronary syndrome; CAD = coronary artery disease; CK-MB = MB fraction of creatine kinase; ECG = electrocardiogram; MI = myocardial infarction; MR = mitral regurgitation; TnI = troponin I; TnT = troponin T.

Braunwald Risk Sınıflaması

Kardiyopulmoner Resüsitasyon ve Acil Kardiyovasküler Bakım için 2010 AHA Kılavuzu

Tablo 2. Belirti ve bulguların KAH'ye sekonder AKS'yi gösterme olasılığı.

Özellik	Yüksek Olasılık <i>Aşağıdakilerden herhangi biri</i>	Orta Olasılık <i>Yüksek olasılık özelliklerinin yokluğu ve aşağıdakilerden herhangi birinin varlığı</i>	Düşük Olasılık <i>Yüksek ya da orta olasılık özelliklerinin yokluğu fakat aşağıdakilerden biri olabilir</i>
Öykü	Ana semptom olarak göğüs veya sol kol ağrısı ya da rahatsızlığı şeklinde daha önceden belgelenmiş anjinaların yeniden ortaya çıkması; MI dahil bilinen KAH öyküsü	Ana semptom olarak göğüs veya sol kol ağrısı ya da rahatsızlığı; Yaş>70, erkek cinsiyet, DM	Herhangi bir orta olasılık kriterinin yokluğunda olası iskemik semptomlar; yakın zamanda kokain kullanımı
Muayene	Geçici Mitral yetersizlik üfürümü, hipotansiyon, terleme, pulmoner ödem veya raller	Ekstrakardiyak (kalp dışı) damar hastalığı	Çarpıntı ile ortaya çıkan göğüs rahatsızlığı
EKG	Yeni ya da muhtemelen yeni geçici ST segment sapması (1 mm ve üzerinde) Veya birden çok göğüs derivasyonunda T dalga inversiyonu	Oturmuş (sabit) Q dalgası 0,5-1 mm ST çökmesi (depresyonu) veya >1 mm T dalga inversiyonu	Normal EKG, dominant R dalgalarının olduğu derivasyonlarda 1 mm'nin altında T dalga düzleşmesi veya inversiyonu
Kardiyak Belirteçler	Artmış kardiyak TnI, TnT veya CK-MB	Normal	Normal

KAH koroner arter hastalığını belirtir; CK-MB, kreatin kinazın MB fraksiyonu; EKG, elektrokardiyogram; MI, miyokart enfarktüsü; MY, mitral yetersizlik; TnI: troponin I; ve TnT: troponin T.

Braunwald E ve ark.'dan modifiye edilmiştir. Kararsız Anjina: Tanı ve Yönetim. 1994;3-1-AHCPR Yayın No 94-0602:1-154. Kamu malı.¹²⁷

İstenmeyen Kardiyak Olay Riski Sınıflaması

(Yüksek veya orta olasılıkta olan grupta ;
kısa dönem ölüm veya nonfatal MI Riski- Risk sınıflaması)

-İskemi ve kanama için belirleyici olanlar

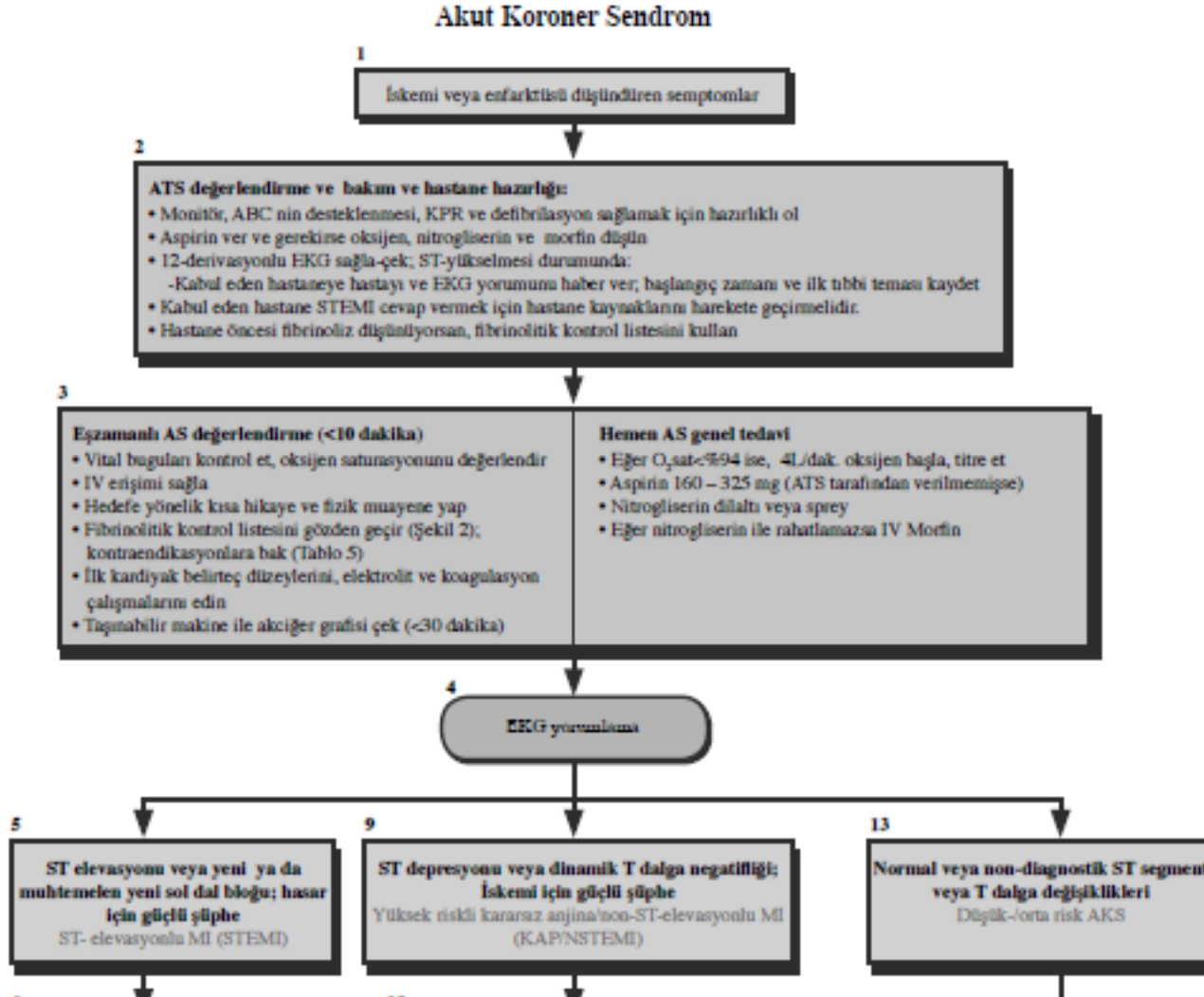
- Yaş
- Kadın cinsiyet
- Renal yetersizlik
- Anemi
- Artmış kalp hızı
- Düşük KB
- Kalp yetersizliği

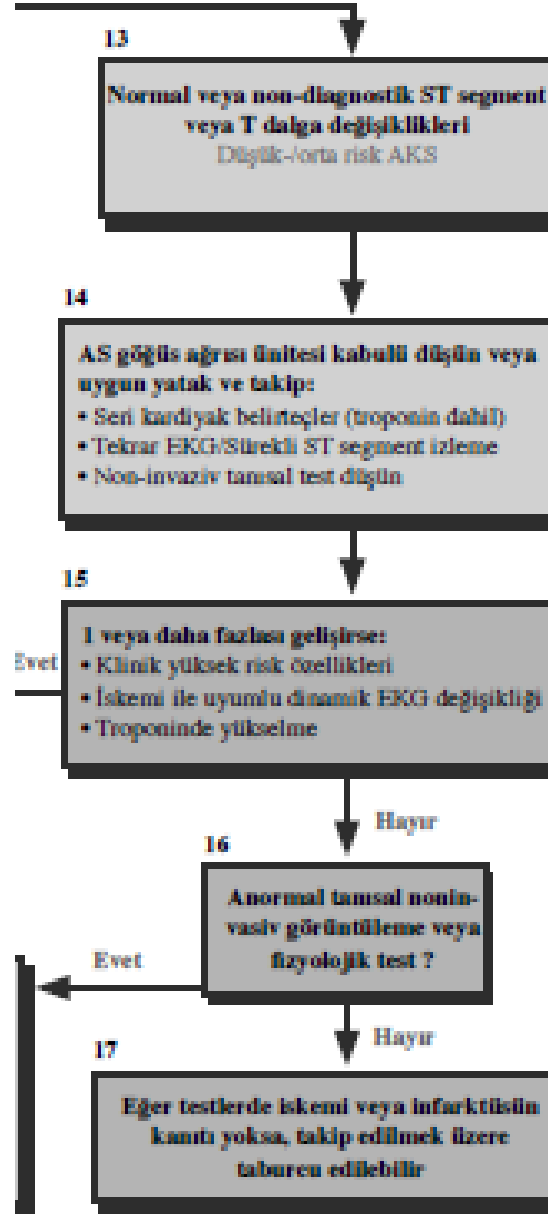
Prognoz / Kısa Dönem Risk - Ölüm/ nonfatal MI		
Yüksek	Orta	Düşük
İskemik semp. 48 s içinde artış	MI öyküsü, periferal veya svh , cabg,ASA kullanımı	Ciddiyeti, süresi ve sıklığı artan göğüs ağrısı
Göğüs ağrısı, (uzamış devam eden)	20 dk uzun göğüs ağrısı, nitrat veya kendiliğinden geçen	Düşük eşiklerde anjinaların uyarılabilmesi
Pulmoner ödem, MY üfürüm, S3, ral, Hipotansiyon, baradikardi, taşikardi	Noktürnal angina Yeni başlamış , iki haftadır, klas III-IV anjina	Yeni başlayan göğüs ağrısı (2 hafta -2 ay)
Yaş > 75,	Orta veya yüksek olasılıklı KAH riski, > 70 yaş	
ST değişikliği + istirahat ağrısı, Dal bloku , VT	T dalga değişikliği Patalojik dalgalar, istirahat ST depresyonu <1mm	Normal değişken olmayan EKG
Tnl, TnT CKmb yüksekliği	Hafif yüksek troponin (00.1-0.1ng/ml)	Normal kardiyak marker

ACC/AHA 2012 netmi guideline

- Birleşik net etki
 - İskemi, kanama riskleri
 - Komorbid riskler

AKS ALGORİTMA





Düşük olasılıklı AKS

- Bu hastaların %5-15'i AKS...
- AKS hastalarının AS'den taburculuğu %4...
 - Başlangıçta hastaneye yatırılan hastalara göre...
 - Daha kötü klinik kötü sonlanım
 - Daha yüksek mortalite...
- Özgeçmiş, FM, tanısal olmayan EKG
 - AKS'yi dışlamada **yetersiz**
 - Hastaların %3-6'sında kısa dönemde kardiyak sorunlar

2010 AHA

TIMI RİSK SKORU (COR: 2A, LOE: B)

Tablo 3. Kararsız anjina ve non-ST-segment elevasyonlu MI hastaları için TIMI risk skoru: Belirleyici değişkenler.

Belirleyici değişkenler	Değişkenin puanı	Açıklama
Yaş \geq 65	1	
KAH için \geq 3 risk faktörü	1	Risk faktörleri <ul style="list-style-type: none">• Ailede KAH öyküsü• Hipertansiyon• Hiperkolesterolemi• Diyabet• Sigara kullanan
Son 7 günde aspirin kullanımı	1	
Yakın zamanda, şiddetli anjina semptomu	1	Son 24 saatte \geq 2 anjinal olay
Yükselmiş kardiyak belirteçler	1	CK-MB veya kardiyak spesifik troponin seviyesi
\geq 0.5 mm ST sapması	1	ST depresyonu $>$ 0.5 mm ise anlamlı; $<$ 20 dk için geçici ST elevasyonu \geq 0.5 mm ise ST segment depresyonu olarak tedavi edilir ve yüksek risklidir, 20 dk'dan daha uzun süre ST elevasyonu \geq 1 mm ise bu hastalar STMI tedavi kategorisine alınır.
Önceki koroner arter stenozu \geq %50	1	Bu bilgi bilinmiyorsa bile risk göstergesi geçerli kalır
Hesaplanmış TIMI risk skoru	\leq 14 günde, \geq 1 primer sonlanım noktası riski*	Risk durumu
0 veya 1		Düşük
2	% 5	Düşük
3	% 8	Orta
4	% 13	Orta
5	% 20	Yüksek
	% 26	

*Primer sonlanım noktası:ölüm, yeni veya tekrarlayan MI ya da acil revaskülarizasyon ihtiyacı

2014 AHA

Table 3. TIMI Risk Score* for NSTEMI-ACS

TIMI Risk Score	All-Cause Mortality, New or Recurrent MI, or Severe Recurrent Ischemia Requiring Urgent Revascularization Through 14 d After Randomization, %
0-1	4.7
2	8.3
3	13.2
4	19.9
5	26.2
6-7	40.9

*The TIMI risk score is determined by the sum of the presence of 7 variables at admission; 1 point is given for each of the following variables: ≥ 65 y of age; ≥ 3 risk factors for CAD; prior coronary stenosis $\geq 50\%$; ST deviation on ECG; ≥ 2 anginal events in prior 24 h; use of aspirin in prior 7 d; and elevated cardiac biomarkers.

AHA 2014

GRACE RISK SKORU (COR :2A, LOE:B)

PULSUS
WWW.PULSUS.COM

Experimental & Clinical
CARDIOLOGY

The Journal website

Subscribe

Submissions

From: [Exp Clin Cardiol. 2009 Summer; 14\(2\): e25–e30.](#)

[Copyright/License ▶](#)

[Request permission to reuse](#)

TABLE 3

Predictors of the Global Registry of acute Cardiac events (GRaCe) risk score

Predictor	Score
Age, years	
<40	0
40–49	18
50–59	36
60–69	55
70–79	73
80	91
Heart rate (beats/min)	
<70	0
70–89	7
90–109	13
110–149	23
150–199	36
>200	46

Systolic blood pressure (mmHg)	
<80	63
80–99	58
100–119	47
120–139	37
140–159	26
160–199	11
>200	0
Creatinine (μmol/L)	
0–34	2
35–70	5
71–105	8
106–140	11
141–176	14
177–353	23
≥354	31
Killip class	
I	0
II	21
III	43
IV	64
Cardiac arrest at admission	43
Elevated cardiac markers	15
ST-segment deviation	30

The GRACE risk score ranges from 2 to 372

GRACE RİSK SKORU

Kayıtlardaki hasta gruplarında GRACE risk skoruna göre düşük, orta ve yüksek risk kategorilerinde hastanede ve 6. ayda mortalite oranları (<http://www.outcomes.org/grace>)

Risk kategorisi (tertil)	GRACE risk skoru	Hastanede ölümler (%)
Düşük	≤ 108	< 1
Orta	109–140	1–3
Yüksek	> 140	> 3
Risk kategorisi (tertil)	GRACE risk skoru	Taburcu olduktan 6. aya kadar ölümler (%)
Düşük	≤ 88	< 3
Orta	89–118	3–8
Yüksek	> 118	> 8

HEART SKORU

Hikaye	Yüksek olasılıklı şüphe	2
	Orta olasılıklı şüphe	1
	Düşük olasılıklı şüphe	0
EKG	Belişgin ST Segment Depresyonu	2
	Nonspesifik Ekg değişiklikleri	1
	Normal	0
Yaş	≥65 yaş	2
	45- 65 yaş arası	1
	≤45 yaş	0
Risk Faktörü	≥3 risk faktörü	2
	1 veya 2 risk faktörü	1
	Risk faktörü yok	0
Troponin	≥ Normalin ×3 katı	2
	> Normalin 1-3 katı	1
	Normal değerde	0
› (0-3) puan düşük risk; risk % 0.9		
› (4-6) puan orta risk; risk %12		
› (7-10) puan yüksek risk; risk %65		

HEART SKORU

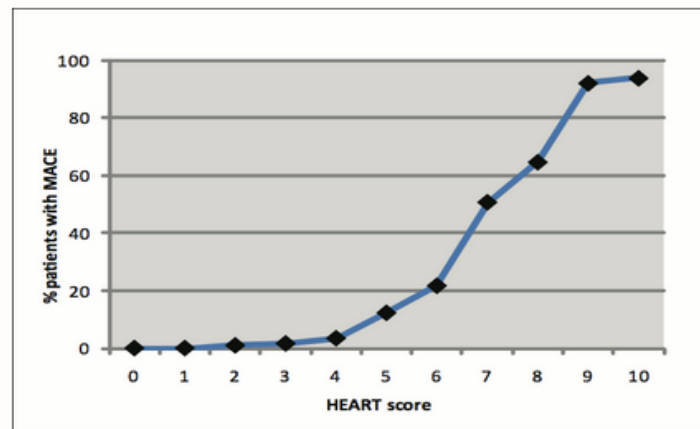
History	Highly suspicious	2
	Moderately suspicious	1
	Slightly suspicious	0
ECG	Significant ST-depression	2
	Non specific repolarisation disturbance	1
	Normal	0
Age	≥ 65 years	2
	45 – 65 years	1
	≤ 45 years	0
Risk Factors	≥ 3 risk factors or history of atherosclerotic disease	2
	1 or 2 risk factors	1
	No risk factors known	0
Troponin	≥ 3x normal limit	2
	1 – 3x normal limit	1
	≤ normal limit	0

HEART SKORU

HEART Score	Risk of MACE	Proposed Policy
0 - 3	1,6%	Discharge
4 - 6	13%	X-ECG
7 - 10	50%	CAG

Discriminative Power

This graph shows that the HEART score is a perfect predictor of MACE within six weeks after presentation at the emergency room. The X axis represents the increasing HEART score of a patient, while the Y axis indicates the increasing risk of a cardiac event. The S shaped curve represents a discrimination between low risk and high risk patients. Low HEART scores accompany a low likelihood of an ACS; high HEART scores predict high incidence of MACE.



Düşük risk;

- AKS'den şüphe edilen ve normal başlangıç biyobelirteçleri ve iskemik olmayan EKG'si olan hastaları acil serviste değerlendirme ve takibi (COR: 1, LOE:A)

Düşük risk ;

- ESC 2011 kılavuzu:

- Düşük riskli hastalarda rutin invaziv değerlendirme önerilmemektedir

III

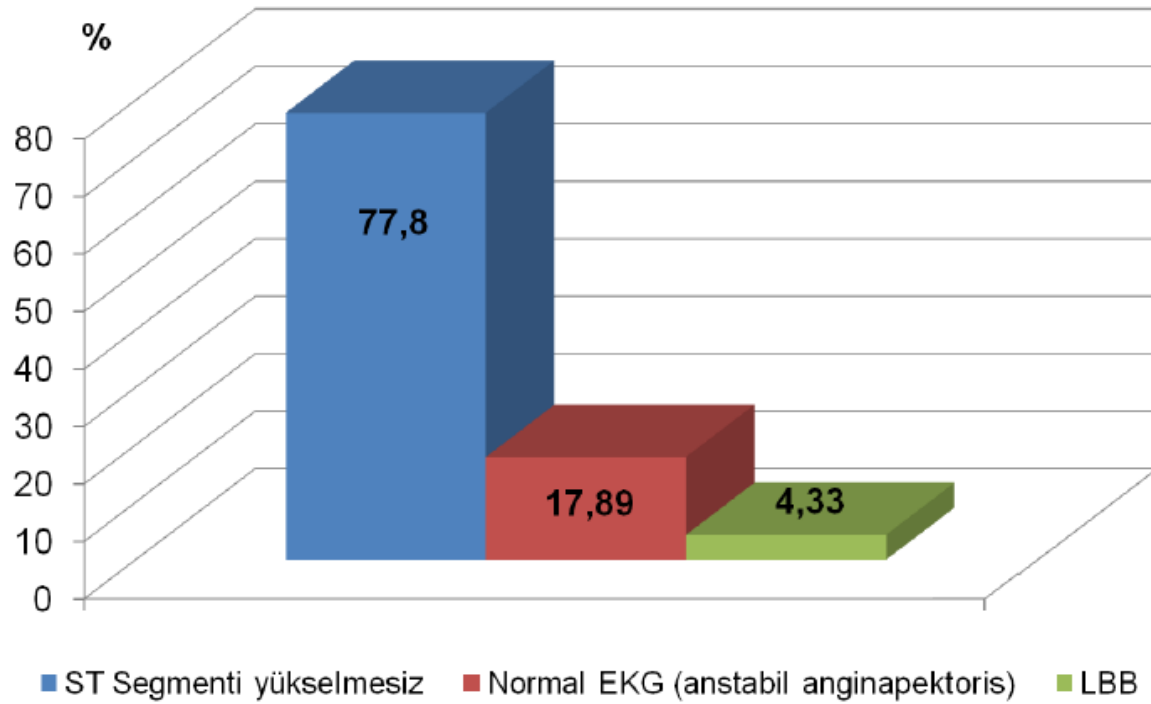
A

- ACC/AHA 2012 kılavuzu:

- Düşük risk skoru olanlar (TIMI veya GRACE risk skoru)
- Yüksek risk yokluğunda hasta ve doktorun tercihi olarak.
- İleri komorbiditesi olan veya rızası olmayan hastalara invaziv tedavi önerilmemektedir

EKG

ST Yükselmesiz AKS Hastalarının Acil Servise Gelişteki EKG Bulguları



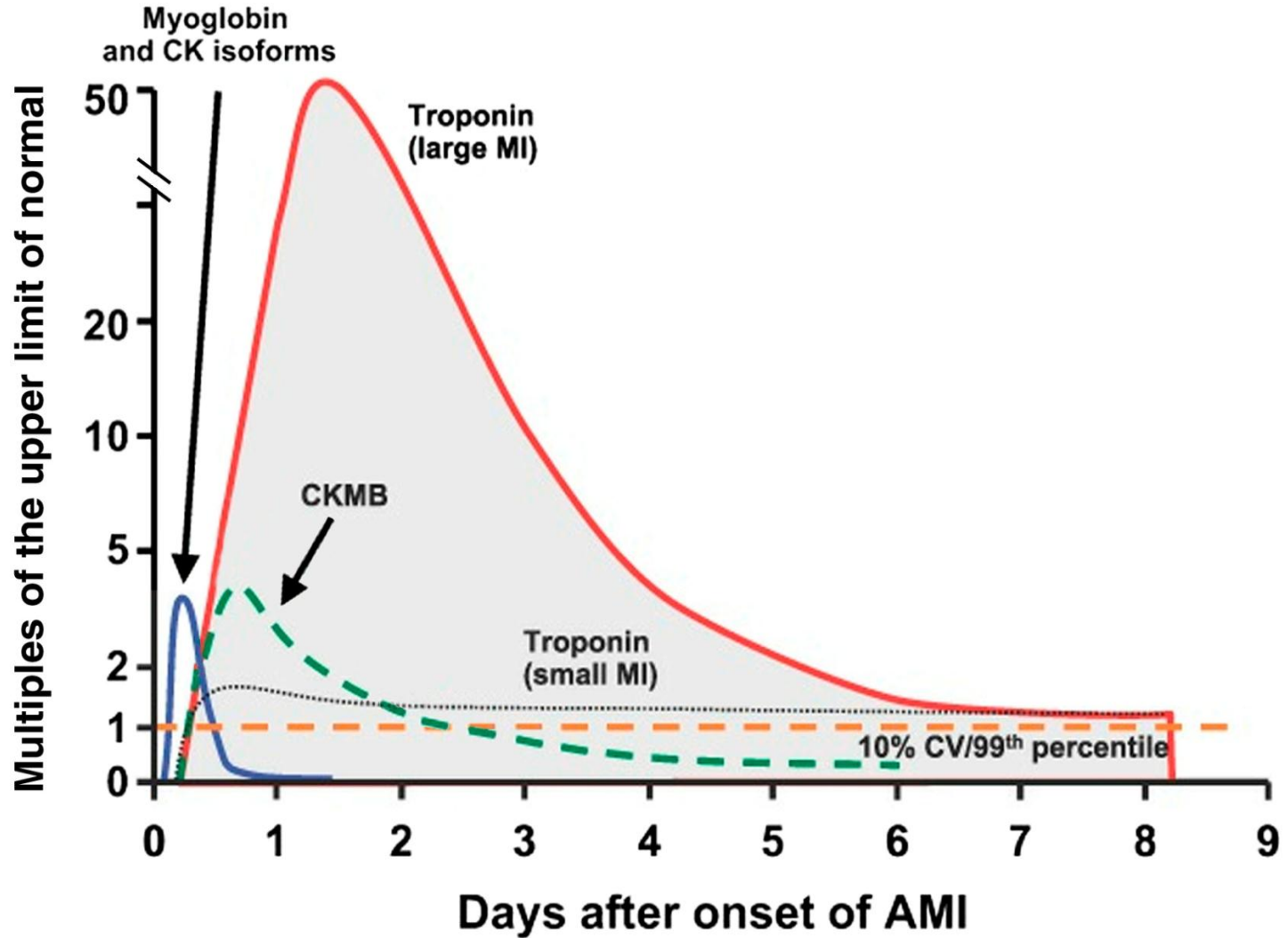
EKG

- İlk 10 dakika içinde, 12 derivasyonlu
- Eski EKG'lerle karşılaştır
- Bulgu verenler (ST segment yüksekliği, yeni LBBB, ST segment çökmesi)
- Geri kalan EKG değişiklikleri ne tanı koydurur ne de dışlar.
- Normal EKG'si olanların
 - %1-6'sı **NSTEMI**
 - %4'ü **kararsız anjina**
- Seri çekimler
 - Dinamik değişiklikler

Biyobelirteç

- cTnT ve cTnI normal insanların kanında saptanamaz.
- 3-6 saat sonra bazale göre **%20'den fazla artış** AKS lehine
- cTnT ve cTnI **miktarları** ile **prognoz** arasında kantitatif bir ilişki vardır.
- TnT' nin duyarlılığı **%100**, seçiciliği ise **%95**'dir.
- **Kötü prognoz ve mortalite** ile yakından ilgilidir ve tüm skorlamalarda kullanılır.

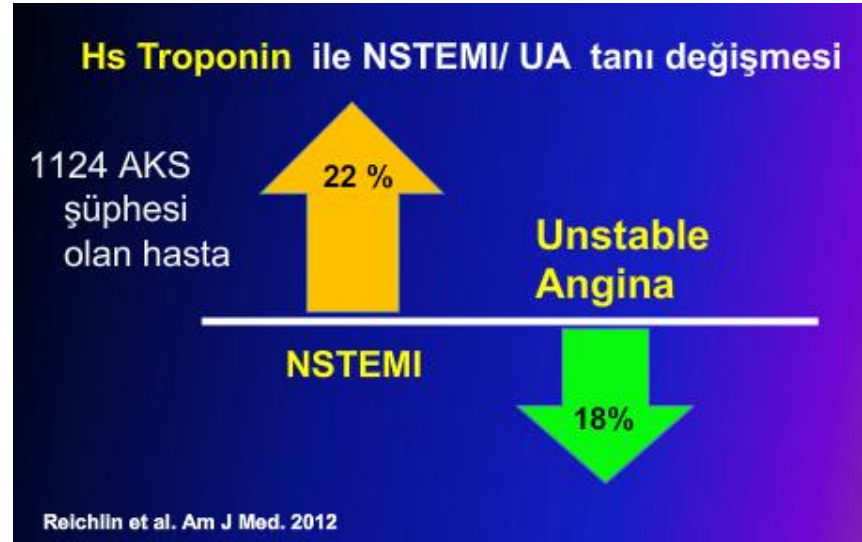
Biyobelirteç



Yüksek Duyarlıklı Troponin

- Daha iyi **risk** belirlenmesi
 - UAP yerine NSTEMI

-Referans aralığı: 0-14 pg/ml
-Standart troponin: 10-100 pg/ml



2014 AHA

Table 5. Summary of Recommendations for Cardiac Biomarkers and the Universal Definition of MI

Recommendations	COR	LOE	References
<i>Diagnosis</i>			
Measure cardiac-specific troponin (troponin I or T) at presentation and 3–6 h after symptom onset in all patients with suspected ACS to identify pattern of values	I	A	(22, 43-48, 70-74)
Obtain additional troponin levels beyond 6 h in patients with initial normal serial troponins with electrocardiographic changes and/or intermediate/high risk clinical features	I	A	(22, 49-51, 75)
Consider time of presentation the time of onset with ambiguous symptom onset for assessing troponin values	I	A	(44, 45, 49)
With contemporary troponin assays, CK-MB and myoglobin are not useful for diagnosis of ACS	III: No Benefit	A	(76-82)
<i>Prognosis</i>			
Troponin elevations are useful for short- and long-term prognosis	I	B	(48, 50, 83, 84)
Remeasurement of troponin value once on d 3 or 4 in patients with MI may be reasonable as an index of infarct size and dynamics of necrosis	IIb	B	(82, 83)
BNP may be reasonable for additional prognostic information	IIb	B	(64, 65, 85-89)

2014 AHA

Table 4. Summary of Recommendations for Prognosis: Early Risk Stratification

Recommendations	COR	LOE	References
Perform rapid determination of likelihood of ACS, including a 12-lead ECG within 10 min of arrival at an emergency facility, in patients whose symptoms suggest ACS	I	C	(22)
Perform serial ECGs at 15- to 30-min intervals during the first hour in symptomatic patients with initial nondiagnostic ECG	I	C	N/A
Measure cardiac troponin (cTnI or cTnT) in all patients with symptoms consistent with ACS*	I	A	(22, 43-48)
Measure serial cardiac troponin I or T at presentation and 3–6 h after symptom onset* in all patients with symptoms consistent with ACS	I	A	(22, 49-51)
Use risk scores to assess prognosis in patients with NSTEMI-ACS	I	A	(40-42, 52-57)
Risk-stratification models can be useful in management	IIa	B	(40-42, 52-58)
Obtain supplemental electrocardiographic leads V ₇ to V ₉ in patients with initial nondiagnostic ECG at intermediate/high risk for ACS	IIa	B	(59-61)
Continuous monitoring with 12-lead ECG may be a reasonable alternative with initial nondiagnostic ECG in patients at intermediate/high risk for ACS	IIb	B	(62, 63)
BNP or NT-pro-BNP may be considered to assess risk in patients with suspected ACS	IIb	B	(64-68)

*See Section 3.4.1, Class I, #3 recommendation if time of symptom onset is unclear.

Koroner İskemi ve KAH Tespitinde İleri Tetkikler

- Hasta grubu

- AKS şüphesi
- İskemik olmayan EKG
- Negatif belirteçler
- Acil servis, göğüs ağrısı ünitesi

- Yapılmak istenen

- İndüklenebilir myokard iskemisi
- Koroner arterlerin anotomik değerlendirilmesi

Koroner İskemi ve KAH Tespitinde İleri Tetkikler

- AS'den taburculuğu uygun olan hastaları belirlemek için non-invazif tetkikler (COR IIa, LOE:B)
 - BT koroner anjiyografi
 - Kardiyak MR
 - Myokard perfüzyon görüntülemesi
 - Stres Ekokardiyografi

Koroner İskemi ve KAH Tespitinde İleri Tetkikler

- AKS için **tanısal doğruluğu** artırmak açısından kabul edilebilir
- **Azalma**
 - Maliyet
 - Kalış süresi
 - Tanıya ulaşma zamanı
- Kısa ve uzun dönem **prognoz**

Myokard Perfüzyon Görüntülemesi

- AKS'yi dışlamak için yüksek negatif prediktif değere sahip (%99)
- **Düşük-Orta** olasılıklı durumlarda risk sınıflandırılmasında kullanılır (**COR:IIa, LOE:B**)

Kardiyak MR

- İstirahatte veya stres uygulanırken
- Uygulanamayanlar (%11)
 - Klostrofobi
 - İmplant metal cisimler
- Kısıtlılık (uzun tetkik süresi)
- Bu popülasyonda MRG kullanımını destekleyen az sayıda kanıt var 😞

BT Koroner Anjiyografi

- Yüksek sensitivite ve spesifiteye sahip 😊
- Seçilmiş düşük riskli hastalarda acil servisten erken güvenilir taburculuk (COR: IIa, LOE:B)

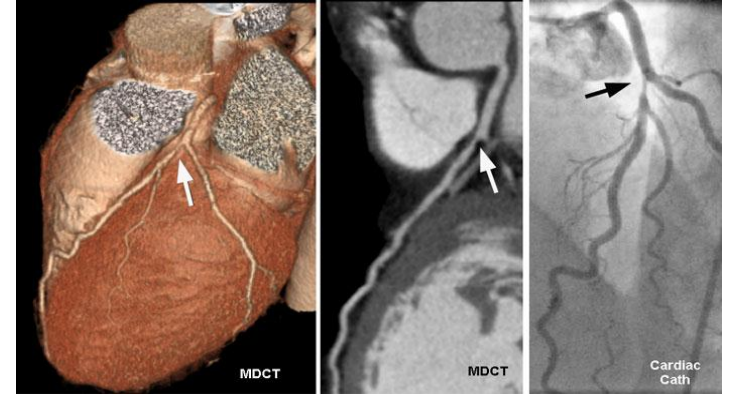
BT Koroner Anjiyografi

- **Avantajları**

- Kolay erişilebilirlik
- Hızlı görüntü kazanımı
- Koroner yapıyı görüntüleme

- **Dezavantajları**

- İyonizan radyasyon
- IV kontrast
- Özel eğitilmiş teknik eleman ihtiyacı
- Görüntülenemeyen koroner segmentler



Radyasyon Dozu (millisievert)

- PA/Lateral CXR
- Beyin CT
- Toraks CT
- Abd/Pelvis CT
- 0.04-0.06 mSv
- 1-2 mSv
- 5-7 mSv
- 8-11 mSv
- Koroner BT Anjiyografi
- Koroner Anjiyografi
- 9.3-11.3 mSv
- 6-30 mSv

- 4 kesitli
- 16 kesitli
- 64 kesitli
- 128 kesitli
- 256 kesitli
- 320 kesitli

Kesit sayısı artıkça

Radyasyona maruziyet azalmakta

Hız kontrolüne gereksinim azalmakta

Görüntü kalitesi artmakta

Kontrast madde miktarı azalmakta

Acil Serviste BT Koroner Anjiyografi

- Atipik göğüs ağrısı ile başvuran **düşük ve orta risk grubunda** yer alan hastalarda yararlı
- **Avantajlar**
 - Hastanede kalış süresi az
 - Taburculuk hızlı
 - Tanı koyma süresi kısa

Göğüs Ağrısı Ünitesi???

- **Azaltıyor**
 - Hastaneye yatışları
 - Hastanede kalış sürelerini
 - Hastane masraflarını
- Yaşam kalitesini **artırıyor**

Göğüs Ağrısı Ünitesi???

- Olası AKS'li hastaya yaklaşımda
 - Bir tane en iyi yöntem yoktur
 - Kaynaklar göz önünde bulundurulmalı
- AKS'nin sadece kardiyak belirteçlere dayanarak dışlanması
 - Destekleyen bir veri yok
 - Kardiyak görüntüleme gerekiyor
- Olası AKS'li hastalarda tek negatif kardiyak belirteçten sonra egzersiz stres testi
 - Düşük-orta risk grubunda güvenli
- Ayaktan stres testi
 - AMI dışlandığı
 - Düşük riskli güvenilir hastalar
 - Uygun klinik

TABURCULUK

- AS'den güvenli bir şekilde taburcu edilebilecek hastaları belirlemede risk skorlama sistemlerinin kullanımı tavsiye edilmez. (COR:3, LOE:C)
- Risk skorlama sistemleri
 - Prognoz için faydalı (COR:1, LOE:1)
 - Hastanede yatan hastalardan üretilmiştir

AHA 2014

TABURCULUK

3.5. Discharge From the ED or Chest Pain Unit

Class IIa

1. It is reasonable to observe patients with symptoms consistent with ACS without objective evidence of myocardial ischemia (nonischemic initial ECG and normal cardiac troponin) in a chest pain unit or telemetry unit with serial ECGs and cardiac troponin at 3- to 6-hour intervals (90-94). *(Level of Evidence: B)*
2. It is reasonable for patients with possible ACS who have normal serial ECGs and cardiac troponins to have a treadmill ECG (93-95) *(Level of Evidence: A)*, stress myocardial perfusion imaging (93), or stress echocardiography (96, 97) before discharge or within 72 hours after discharge. *(Level of Evidence: B)*
3. In patients with possible ACS and a normal ECG, normal cardiac troponins, and no history of coronary artery disease (CAD), it is reasonable to initially perform (without serial ECGs and troponins) coronary computed tomography angiography to assess coronary artery anatomy (98-100) *(Level of Evidence: A)* or rest myocardial perfusion imaging with a technetium-99m radiopharmaceutical to exclude myocardial ischemia (101, 102). *(Level of Evidence: B)*
4. It is reasonable to give low-risk patients who are referred for outpatient testing daily aspirin, short-acting nitroglycerin, and other medication if appropriate (e.g., beta blockers), with instructions about activity level and clinician follow-up. *(Level of Evidence: C)*

TABURCULUK GÜVENLİĞİ

Bayesian Yöntemi

- Basit bir istatistiksel sınıflandırma yöntemidir.
- Örneklerin hangi sınıfa hangi olasılıkla ait olduklarını gösterir.
- Altta yatan KAH için daha ileri değerlendirmeye ihtiyaç duyan ve kısa dönem önemli istenmeyen kardiyak olaylar için en düşük risk altındaki hastaları belirlemek için **en güvenilir yöntem.**
 - Test öncesi risk belirleme
 - Test sonrası tanısal tetkik ve sonuçlarına dayalı risk düzeylerine göre yeniden sınıflandırma

Taburculuk Sonrası İstenmeyen Önemli Kardiyak Olaylar Düşük Oran

- AS'den taburculuktan itibaren 30 gün içinde
- Göğüs ağrısı ünitesinde stabil kalmış
- Düşük-orta riskli hastalar
- Negatif seri EKG, kardiyak belirteç takibi
- Negatif non-invazif fizyolojik yada anotomik testler

Taburculuk Sonrası İstenmeyen Önemli Kardiyak Olaylar Düşük Oran

- <40 yaş
- Klasik olmayan prezentasyonlu
- Önemli tıbbi özgeçmişi yok
- Seri EKG ve biyobelirteçler normal
- Taburculuk
 - Şayet uygun ayaktan testler 72 saat içinde yapılabilecekse
 - Poliklinik ve test merkezlerine rahat başvurma imkanları sağlayan mekanizmalar

TÜRKİYE'DE 65 YAŞ ÜSTÜ:%8 (2014)
YAŞLANIYORUZ....

TEŞEKKÜRLER