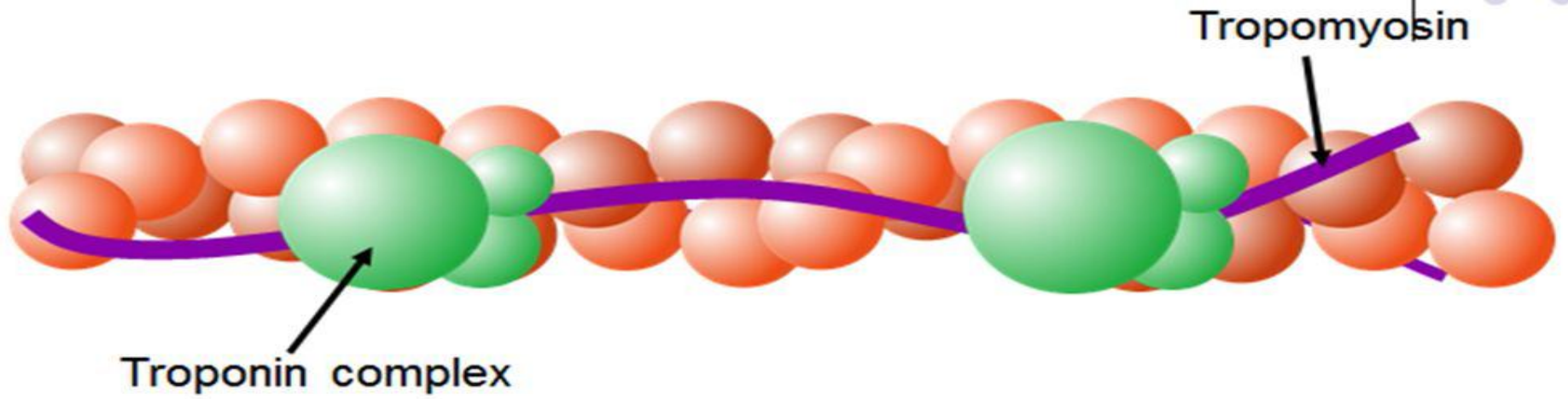




YÜKSEK DUYARLILIKLI TROPONİN CAN SİMİDİ Mİ? BAŞ BELASI MI?

YRD. DOÇ. DR. BİRDAL YILDIRIM
MUĞLA ÜNV. TIP FAK. ACİL A.B.D.

BİR OLGU..

Geliş şikayeti; bayılma, hipotansiyon.

Şikayetlerinin 30. dakikasında acil servise geldi.

- 59 Yaş, erkek
- TA:90/60 KTA:98/dk(ritmik) S:14
- Bilinç açık, O. K. GKS:15 FM:Harici tüm sistemler normal. RT;- ;SKŞ:138mg/dl.
- Ekg:NSR BK:Glk;245 Kre;1,42 AST;45
- CK;430 bunun dışındaki lab bulguları normal olarak değerlendirildi. Beyin BT:N



T.C
SAĞLIK BAKANLIĞI
TÜRKİYE KAMU HASTANELERİ KURUMU
Muğla İli Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi
LABORATUAR TETKİK SONUÇLARI



* Laboratuvara gelen hasta örneklerinin ve sonuçlarının bilimsel araştırma veya başka amaçlarla kullanımı, laboratuvar sorumlularının resmi iznine tabidir.

Adı Soyadı : **MEHMET TİRİÇ**
Dosya No : **694.640** / İşlem No : **2.648.137**
ÖNTANI : R55Senkop ve bayılma
Yaş : **58,00** Cinsiyet : **Erkek**
Kurum : **BAĞKUR**
Doktor : **ETHEM ACAR**
Servis : **ACİL SERVİS / Yatarak**

Polk.Protokolü

42884

Numune İstem Tarihi : 09.04.2015 14:32:35
Numune Alma Tarihi : 09.04.2015 14:33:01
Numune Kabul Tarihi : 09.04.2015 14:42:12
Uzman Onay Tarihi : 09.04.2015 15:11:15

Acil Hemogram

Tetkik Adı	Durumu	Sonuç	Birim	Normal Değerler	Test Açıklaması	1 >>Sonuç	2>>Sonuç
Hemogram							
WBC	H	19.9	10 ³	4.5 - 11.0		9,3 29.05.2014 02:27:50	
RBC	L	3.65	10 ⁶	4.5 - 5.9		4,65 29.05.2014 02:27:50	
HGB	L	9.88	g/dL	13.5 - 17.5		13,97 29.05.2014 02:27:50	
HCT	L	31.2	%	40 - 53		42,4 29.05.2014 02:27:50	
MCV		86	fL	80 - 99		91 29.05.2014 02:27:50	
MCH		27.1	pg/cell	25 - 34		30,03 29.05.2014 02:27:50	
MCHC		31.65	g/dL	31 - 37		32,98 29.05.2014 02:27:50	
RDW	H	16.4	%	11.6 - 14.8		15,9 29.05.2014 02:27:50	

ACİL BİO-KOAG LABORATUVARI

Tetkik Adı	Durumu	Sonuç	Birim	Normal Değerler	Test Açıklaması
<u>Kardiyak Testleri</u>					
Kütle Ck-Mb		2.08	ng/mL	0 - 4.94	
Miyoglobin		31.02	ng/mL	28 - 72	
Troponin T	Şüpheli	26.57	pg/ml	14 - 100	

ACİL BİO-KOAG LABORATUVARI

Tetkik Adı	Durumu	Sonuç	Birim	Normal Değerler	Test Açıklaması	1 >>Sonuç	2>>Sonuç
<u>Kardiyak Testleri</u>							
Kütle Ck-Mb		2.25	ng/mL	0 - 4.94		2.08 09.04.2015 15:38:00	
Miyoglobin		42.79	ng/mL	28 - 72		31.02 09.04.2015 15:38:00	
Troponin T	Pozitif	166.7	pg/ml	14 - 100		26.57 09.04.2015 15:38:00	





T.C
SAĞLIK BAKANLIĞI
TÜRKİYE KAMU HASTANELERİ KURUMU
Muğla İli Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi
LABORATUAR TETKİK SONUÇLARI



* Laboratuvara gelen hasta örneklerinin ve sonuçlarının bilimsel araştırma veya başka amaçlarla kullanımı, laboratuvar sorumlularının resmi iznine tabidir.

Adı Soyadı : **MEHMET TİRİÇ**
Dosya No : **694.640 / İşlem No : 2.648.137**
ÖNTANI : R55Senkop ve bayılma
Yaş : **58,00** Cinsiyet : **Erkek**
Kurum : **BAĞKUR**
Doktor : **ETHEM ACAR**
Servis : **ACİL SERVİS / Yatarak**

Polk.Protokolü
42884

Numune İstem Tarihi : 09.04.2015 18:55:34
Numune Alma Tarihi : 09.04.2015 19:06:10
Numune Kabul Tarihi : 09.04.2015 19:16:12
Uzman Onay Tarihi : 09.04.2015 19:29:30

Acil Hemogram

Tetkik Adı	Durumu	Sonuç	Birim	Normal Değerler	Test Açıklaması	1 >> Sonuç	2 >> Sonuç
Hemogram							
WBC	H	13.4	10 ³	4.5 - 11.0		19.9 09.04.2015 15:11:15	9.3 29.05.2014 02:27:50
RBC	L	2.96	10 ⁶	4.5 - 5.9		3.65 09.04.2015 15:11:15	4.65 29.05.2014 02:27:50
HGB	L	8.18	g/dL	13.5 - 17.5		9.88 09.04.2015 15:11:15	13.97 29.05.2014 02:27:50
HCT	L	25.8	%	40 - 53		31.2 09.04.2015 15:11:15	42.4 29.05.2014 02:27:50
MCV		87	fL	80 - 99		86 09.04.2015 15:11:15	91 29.05.2014 02:27:50
MCH		27.64	pg/cell	27 - 35		27.1 09.04.2015 15:11:15	30.03 29.05.2014 02:27:50
MCHC		31.71	g/dL	31 - 37		31.65 09.04.2015 15:11:15	32.98 29.05.2014 02:27:50
RDW	H	15.6	%	11.6 - 14.8		16.4 09.04.2015 15:11:15	15.9 29.05.2014 02:27:50



T.C
SAĞLIK BAKANLIĞI



TÜRKİYE KAMU HASTANELERİ KURUMU
Muğla İli Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi
LABORATUAR TETKİK SONUÇLARI

* Laboratuvara gelen hasta örneklerinin ve sonuçlarının bilimsel araştırma veya başka amaçlarla kullanımı, laboratuvar sorumlularının resmi iznine tabidir.

Adı Soyadı : **MEHMET TİRİÇ**
Dosya No : **694.640 / İşlem No : 2.648.137**
ÖNTANI : R55Senkop ve bayılma
Yaş : **58,00** Cinsiyet : **Erkek**
Kurum : **BAĞKUR**
Doktor : **ETHEM ACAR**
Servis : **ACİL SERVİS / Yatarak**

Polk.Protokolü

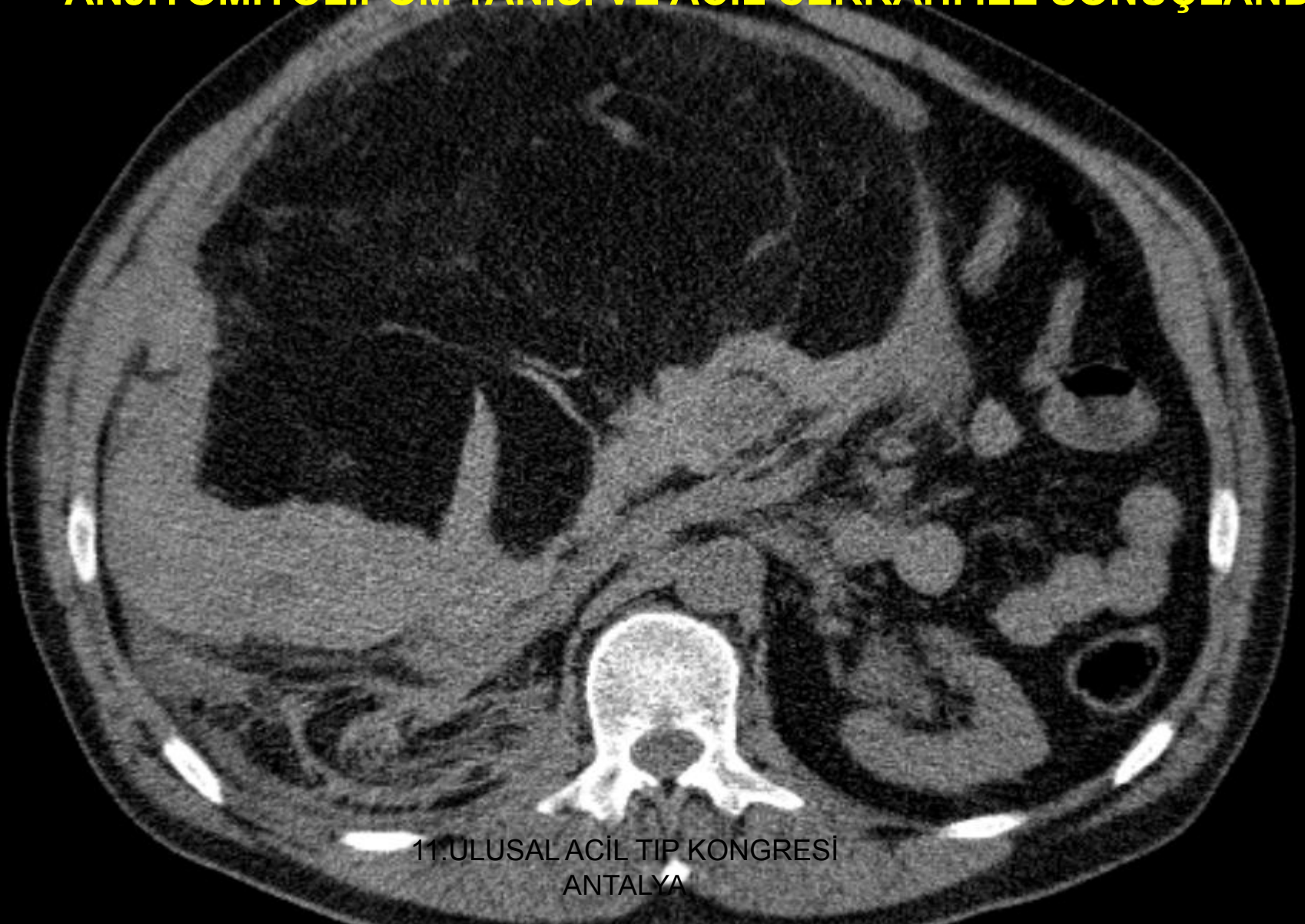
42884

Numune İstem Tarihi : 09.04.2015 21:13:48
Numune Alma Tarihi : 09.04.2015 21:13:49
Numune Kabul Tarihi : 09.04.2015 21:37:34
Uzman Onay Tarihi : 09.04.2015 21:48:39

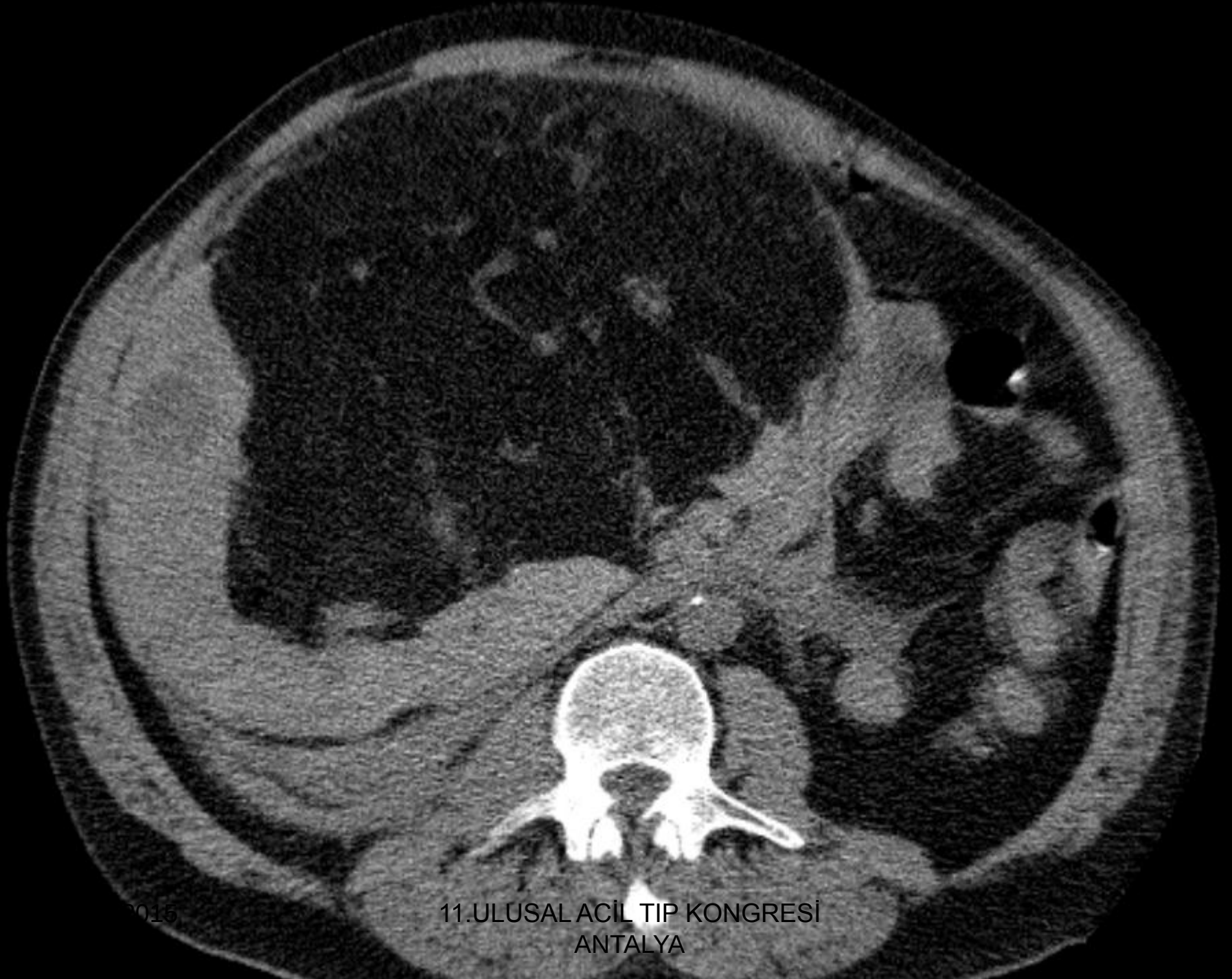
Acil Hemogram

Tetkik Adı	Durumu	Sonuç	Birim	Normal Değerler	Test Açıklaması	1 >>Sonuç	2 >>Sonuç
Hemogram							
WBC	H	15.2	$10^9/L$	4.5 - 11.0		13.4 09.04.2015 19:29:30	19.9 09.04.2015 15:11:15
RBC	L	2.71	$10^6/L$	4.5 - 5.9		2.96 09.04.2015 19:29:30	3.65 09.04.2015 15:11:15
HGB	L	7.12	g/dL	13.5 - 17.5		8.18 09.04.2015 19:29:30	9.88 09.04.2015 15:11:15
HCT	L	24	%	40 - 53		25.8 09.04.2015 19:29:30	31.2 09.04.2015 15:11:15
MCV		89	fL	80 - 99		87 09.04.2015 19:29:30	86 09.04.2015 15:11:15
MCH		26.32	pg/cell	25 - 34		27.64 09.04.2015 19:29:30	27.1 09.04.2015 15:11:15
MCHC	L	29.62	g/dL	31 - 37		31.71 09.04.2015 19:29:30	31.65 09.04.2015 15:11:15
RDW	H	16	%	11.6 - 14.8		15.6 09.04.2015 19:29:30	16.4 09.04.2015 15:11:15
PLT	L	124	$10^9/L$	130 - 400		145 09.04.2015 19:29:30	176 09.04.2015 15:11:15

**hsc-TROPONİN YÜKSEKLİĞİ İLE BAŞLAYAN SERÜVEN
ANJİYOMİYOLİPOM TANISI VE ACİL CERRAHİ İLE SONUÇLANDI**



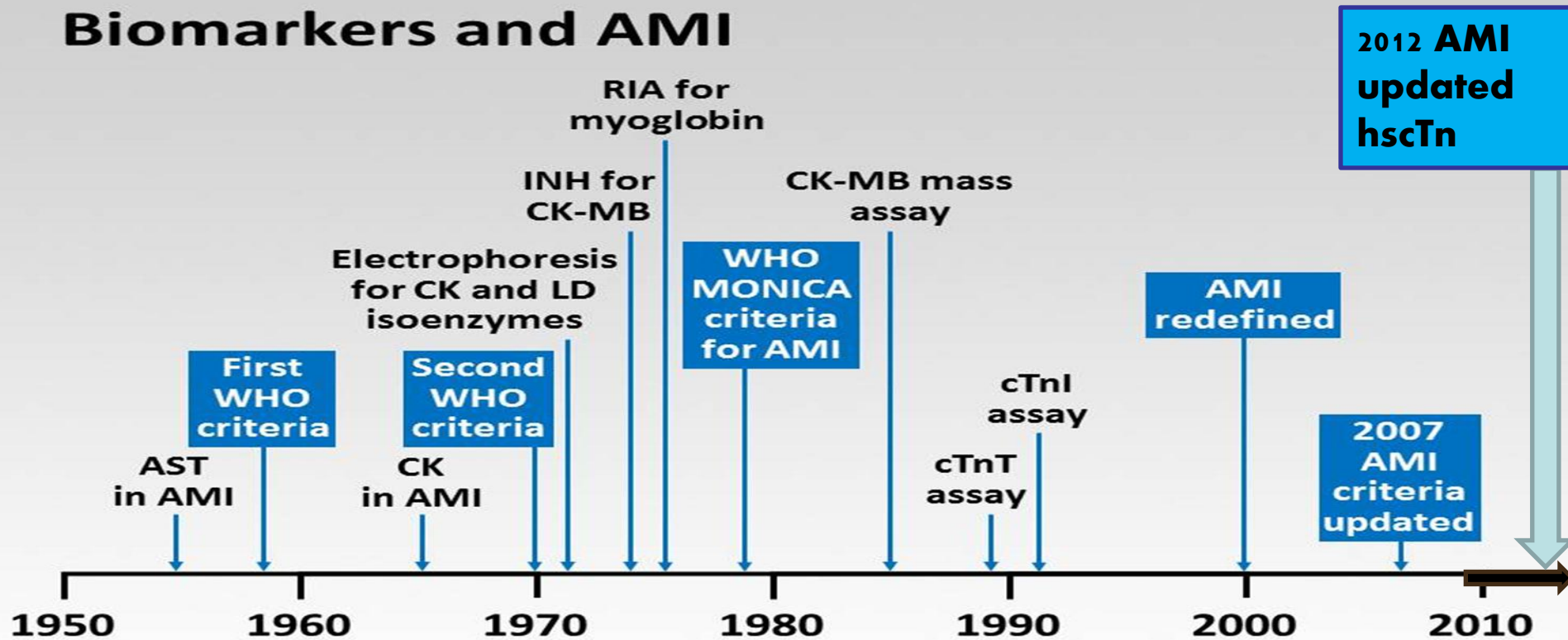
11.ULUSAL ACİL TIP KONGRESİ
ANTALYA



2015

11.ULUSAL ACİL TIP KONGRESİ
ANTALYA

Biomarkers and AMI



Akut Koroner Sendromda Biyobelirteçler AMİ'nde Ölçüm, Duyarlılık, Özgüllük⁴

	Molekül Ağırlığı (kDa)	İlk Tespit*	Tespit Süresi	Duyarlılık	Özgüllük
Myoglobin	16	1.5-2 saat	8-12 saat	+++	+
CK-MB	83	2-3 saat	1-2 gün	+++	+++
Troponin I	33	3-4 saat	7-10 gün	++++	++++
Troponin T	38	3-4 saat	7-14 gün	++++	++++
CK	96	4-6 saat	2-3 gün	++	++

*Semptom başlangıcından sonra

⁴ French JK, White HD., Heart 2004;90:99 –106.

Miyokard İnfarktüsü Evrensel Tanımı

ESC/ACCF/AHA/WHF* Konsensus Dökümanı, 2012⁸



European Heart Journal
doi:10.1093/eurheartj/ehs184

EXPERT CONSENSUS DOCUMENT

Akut Miyokard İnfarktüsü Kriteri

• **Klinik olarak akut miyokard iskemisi ile uyumlu miyokard nekrozu kanıtı bulunduğunda akut miyokard infarktüsü (AMI) terimi kullanılmalıdır. MI tanısı için gerekli kriterlerden birisi şöyledir:**

• Kardiyak biyobelirteçlerin (tercihen kardiyak troponin) yükselme ve/veya azalmasının tespiti ile 99. persentil referans üst sınırı (URL) üzerinde ölçülmüş en az bir değerin tespiti ve aşağıdakilerden en az birisi:

- İskemi semptomları
- Yeni veya yeni olduğu düşünülen belirgin ST-segment-T dalgası (ST-T) değişiklikleri veya yeni sol dal bloğu (LBBB).
- Yeni iskemiyi işaret eden EKG değişiklikleri
- EKG'de patolojik Q dalgalarının gelişmesi
- Görüntüleme teknikleri ile tespit edilen yeni miyokard dokusu kaybı veya bölgesel kalp duvarı hareket anormalliği

*ESC: Avrupa Kardiyoloji Derneği; ACCF: Amerikan Kardiyoloji Derneği; AHA: Amerikan Kalp Derneği; WHF: Dünya Sağlık Örgütü
8 Thwaesen et al. Third universal definition of myocardial infarction. J Am Coll Cardiol. 2012 Oct 16;60(16):1581-98

Miyokard İnfarktüsü Evrensel Tanımı

ESC/ACCF/AHA/WHF Konsensus Dökümanı, 2012⁸



European Heart Journal
doi:10.1093/eurheartj/ehs184

EXPERT CONSENSUS DOCUMENT

- Ölçüm için kan örnekleri ilk değerlendirmede alınmalıdır ve ölçümler 3-6 saat sonra tekrarlanmalıdır.
- Ölçümlerdeki herhangi bir artış ve/veya azalmanın tespiti akut miyokard infarktüsü tanısında esastır.
- Değerlerdeki artış ve/veya azalma trendi yapısal kalp hastalığına bağlı kronik artıştan akut artışı ayırt etmek için gereklidir.
- Örneğin böbrek yetersizliği veya kalp yetersizliği hastalarında ciddi troponin atışları görülebilir ama bu seviyeler akut olarak değişkenlik göstermez.

8. Thygesen et al. *Third universal definition of myocardial infarction*. J Am Coll Cardiol. 2012 Oct 16;60(16):1581-98.

Avrupa Kardiyoloji Derneği (ESC) Çalışma Grubu Kardiyak Troponin Ölçümü Tavsiyeleri⁹

Belirgin iskemik kalp hastalığı yokluğunda kardiyak troponin artışları

İkincil miyokard iskemisine bağlı hasar (Tip 2 Mİ)

Taşı- veya bradiaritmiler

Aort diseksiyonu ve ciddi aort kapağı hastalığı

Hipo- veya hipertansiyon, örn. hemorajik şok, hipertansif acil durum

Eşlik eden ciddi KAH olmaksızın görülen akut ve kronik kalp yetmezliği

Hipertrofik kardiyomiyopati

Koroner vaskülit, örn. Sistemik Lupus Eritematozus, Kawasaki sendromu

Eşlik eden ciddi KAH olmaksızın koroner endotel disfonksiyonu örn. kokain bağımlılığı

Miyokard iskemisine bağlı olmayan hasar

Kardiyak kontüzyon

Ameliyat ile kardiyak insizyon

Radyofrekans veya cyro-ablasyon tedavisi

Kardiyak bağlantılı rabdomiyoliz

Miyokardit

Kardiyotoksik ajanlar, örn. antrasiklinler, heseptin, karbon monoksit zehirlenmesi

Vücudun >30% etkileyen ciddi yanıklar

Arada olan veya birçok faktöre bağlı olan hasar

Apikal balonlaşma sendromu

Şiddetli pulmoner embolizm veya pulmoner hipertansiyon

Peripartum kardiyomiyopati

Böbrek yetmezliği

Şiddetli akut nörolojik hastalıklar. örn. inme, travma

İnfiltratif hastalıklar. örn. amiloidoz, sarkoidoz

Aşırı egzersiz

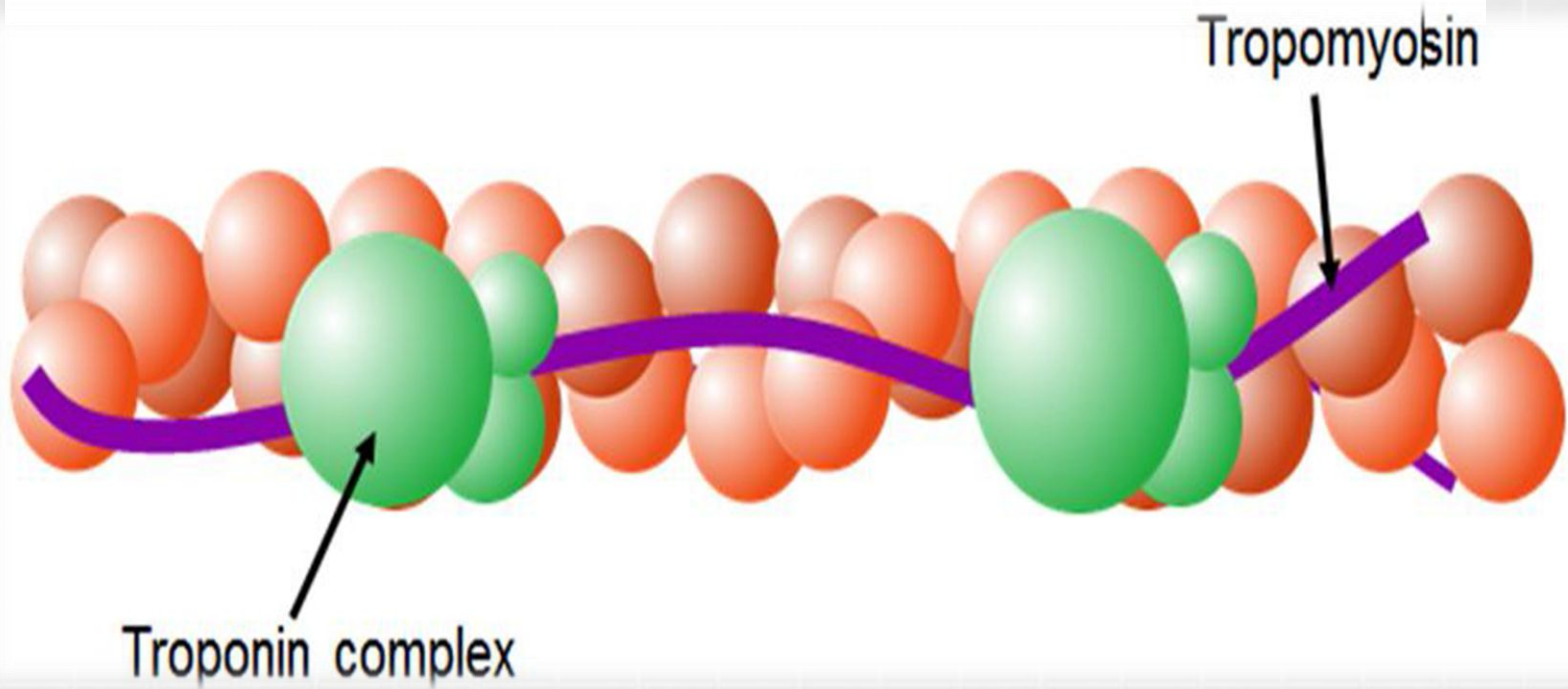
Sepsis

Akut solunum yetmezliği

Sık defibrilatör şok uygulanması

⁹ Thygesen et al. J Eur Heart J. 2010 Sep;31(18):2197-204. Epub 2010 Aug 3.

Myokardiyal hasarın tanısında, kardiyak troponinler yeni altın standart



Akut Koroner Sendromda Biyobelirteçler

Troponin I ve Troponin T

	Troponin T	Troponin I
Protein Türü	Yapısal	Düzenleyici
Hücre İçi Fraksiyon	%6-8	%2.8-4.1
Molekül Ağırlığı	~38.000 D	~ 33.000 D
TnC Afinitesi	Düşük-Orta	Yüksek
İkili Kompleks	Düşük	Yaygın
Diagnostik Pencere	~2 hafta	~1 hafta
Stabilite	Yüksek	Düşük

Akut Koroner Sendromda Biyobelirteçler

Troponin

- Çizgili kasta aktin miyoflamentinin parçası olan globüler bir protein kompleksidir. Tropomiyozin lifinde eşit aralıklarda dağılmıştır.
- Kasılmayı düzenler
- 3 alt üniteden oluşur

Troponin T: Tn kompleksini tropomiyozone bağlar

Troponin I: Ca^{2+} yokluğunda aktin-miyozin etkileşimini engeller

Troponin C: Ca^{2+} bağlanma alt ünitesi

- TnT ve TnI'nin **kardiyak spesifik** izoformları bulunur: cTnT ve cTnI. Bunlar çizgili kas izoformlarından ayırt edilebilir.¹⁰
- Tercih edilen miyokard nekroz belirtecidir⁸

¹⁰ Katus HA et al. 2007. Laboratory Medicine 1992;23(5):311-317.

Akut Koroner Sendromda Biyobelirteçler

Dolaşımdaki Troponin formları

- TnT ve TnI dolaşımda farklı formlarda tespit edilebilir: üçlü kompleks, ikili kompleks (ağırlıklı TnI-TnC) ve serbest formlar¹¹
- Serbest TnT dolaşımdaki esas formdur¹²
- Kardiyak TnI proteolize ve enzimatik modifikasyona çok yatkındır. Farklı TnI dolaşım formları tanımlanmıştır¹³:
 - Proteolize uğramış form
 - Heparine bağlı form
 - Fosforilize form
 - Oksitlenmiş ve indirgenmiş formlar
- TnI hem in vivo hem de in vitro olarak degradasyona uğrayabilir ve bu TnI ölçümlerinin istikrarını bozmaktadır.

Test Güvenilirliđi

Farklı TnI Formlarının Sonuçlar Üzerindeki Etkileri

- Ticari TnI testleri farklı antikorlar kullanmaktadır ve bu nedenle tüm TnI formlarını aynı afinite ile tespit edememektedirler¹²
- Bu sebeple TnI standardizasyonu çabalarına rağmen direk TnI değerleri karşılaştırması halen bir sorundur.

¹² Wu A et al, Clin Chem 1998; 44:1198-1208.

High Sensitivity Troponin (hs-Tn)

Standart cTn ile farkı;

1-Sağlıklı insanlarda da saptanabiliyor,

2-Normalin ne olduğu yani normal referans;

populasyonun 99. yüzdelik normal sınır değerinin (YDS=RDS=URL) üstünde tanı konuluyor (CV= coefficient variation=değişkenlik katsayısı).

hscTn

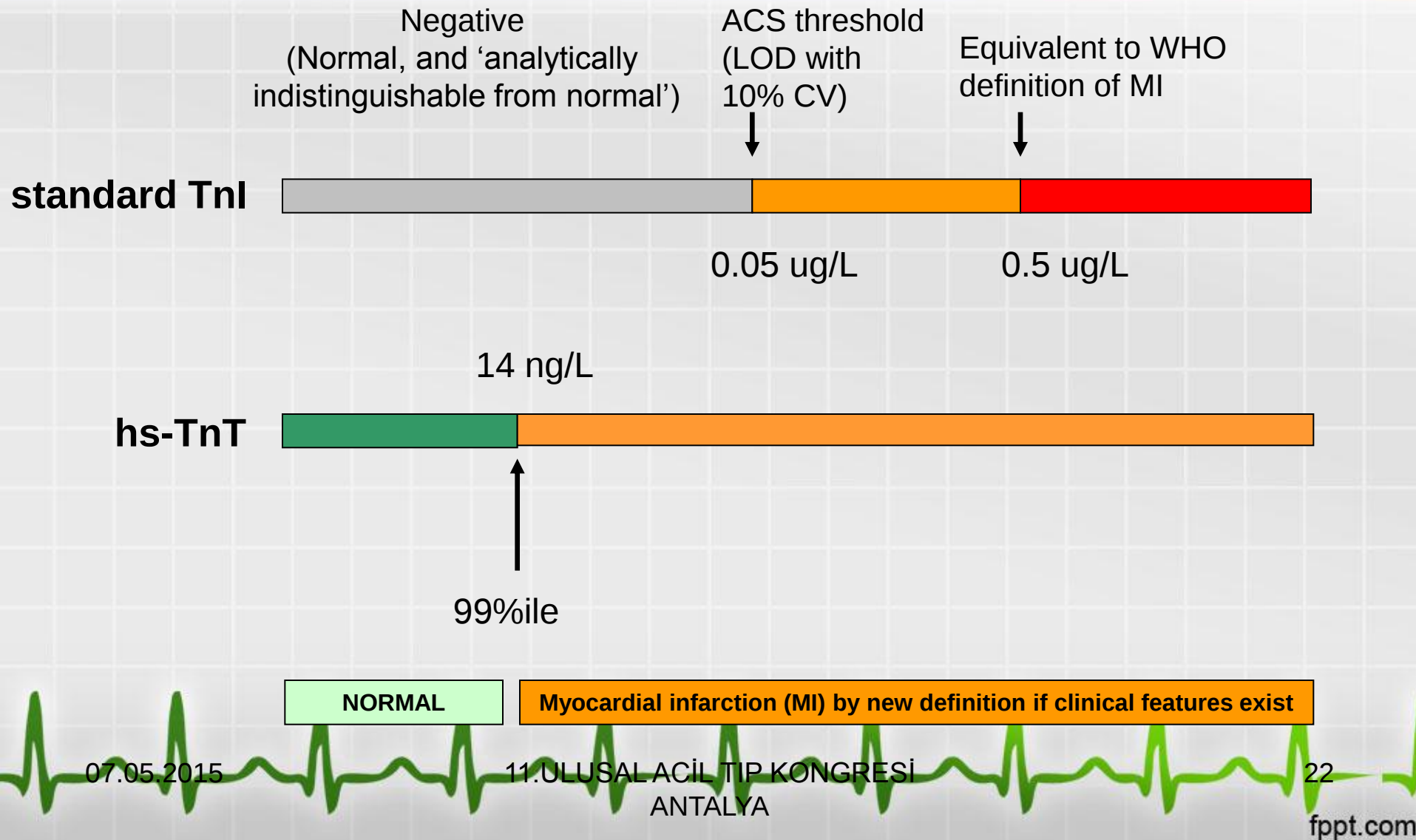
Yeni jenerasyon cTn assaylerini, çağdaş assaylerden ayıran 2 özellik vardır:

Standart assayler ile 10.000 nekroz olmuş hücre varsa, ölçüm yapabiliyorken şimdi 1000 hücre

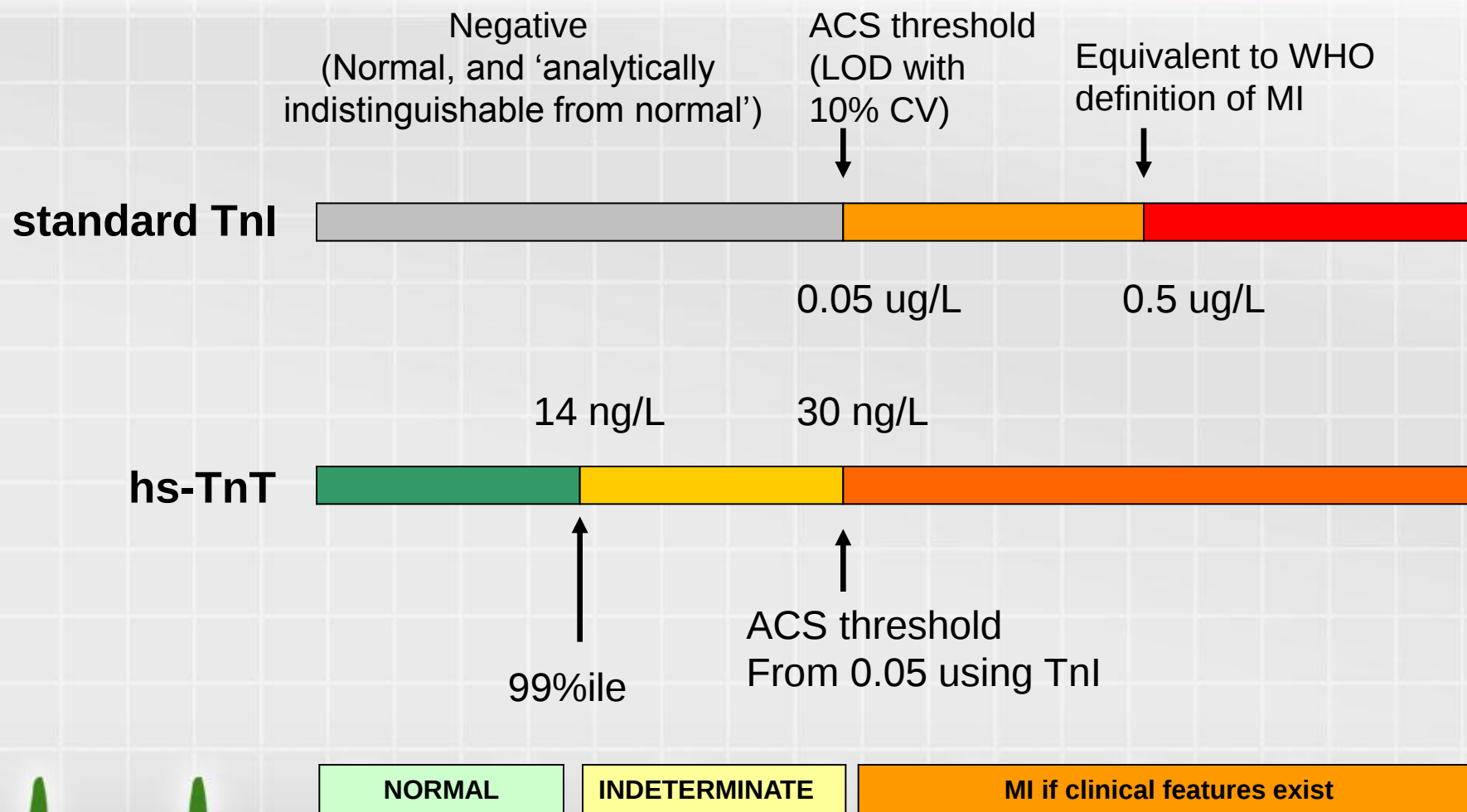
- Normal kavramının ince bir şekilde tanımlanmış olması (Sağlıklı populasyonun 99. persentili, $CV < \%10$).

XXIII. Ulusal Biyokimya Kongresi - 01.12.2011- Adana

Troponin I vs hs-Troponin T



Troponin I vs hs-Troponin T



Risk stratification of Troponin T levels

<14 ng/L	NORMAL
14 – 30 ng/L	INDETERMINATE *Consistent with many non-ischaemic causes, although Acute Coronary Syndrome cannot be excluded. Consider Cardiology referral if history suggests CHD
>30 ng/L	POSITIVE Consistent with Acute Coronary Syndrome

Causes of elevated troponin in the absence of overt ischaemic heart disease

Congestive heart failure—acute and chronic

Pulmonary embolism, severe pulmonary hypertension

Rhabdomyolysis with cardiac injury

Inflammatory diseases, e.g. myocarditis

Critically ill patients, especially with respiratory failure or sepsis

Renal failure

Cardiac contusion, or other trauma including surgery, ablation, pacing, etc

Aortic dissection

Aortic valve disease

Hypertrophic cardiomyopathy

Tachy- or bradyarrhythmias, or heart block

Acute neurological disease, including stroke or subarachnoid haemorrhage

Drug toxicity or toxins

Avrupa Kardiyoloji Derneği (ESC) Çalışma Grubu

Kardiyak Troponin Ölçümü Tavsiyeleri⁹

Troponin Testlerinin Standardizasyonu Eksikliği⁹:

- cTnT aksine pazarda birçok cTnI testi bulunmaktadır. Bu testler standardize edilememiştir ve farklı metodlar arasında ciddi farklar gözlenmektedir.
- cTnI değerlerinin karşılaştırılabilir olmaması ve ortak referans limitlerinin belirlenememesi farklı metodlar (testler) kullanan klinisyenler açısından karışıklığa yol açmıştır.
- Standardizasyon dışında, cTnI metodları arasında kantitatif farklılıklara neden olan faktörler bulunmaktadır. Bunlar: dolaşımdaki farklı cTnI formlarına karşı oluşan farklı immunreaksiyonlar ve farklı cTnI testlerinde kullanılan farklı kalibratörler.

⁹ Thygesen et al. J Eur Heart J. 2010 Sep;31(18):2197-204. Epub 2010 Aug 3.

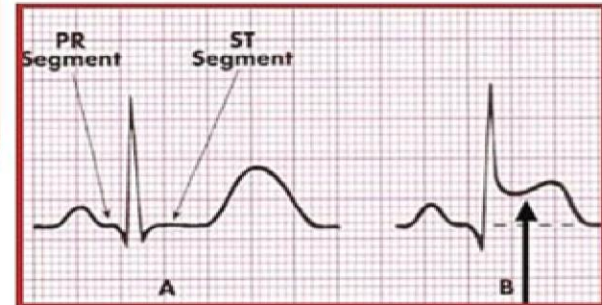
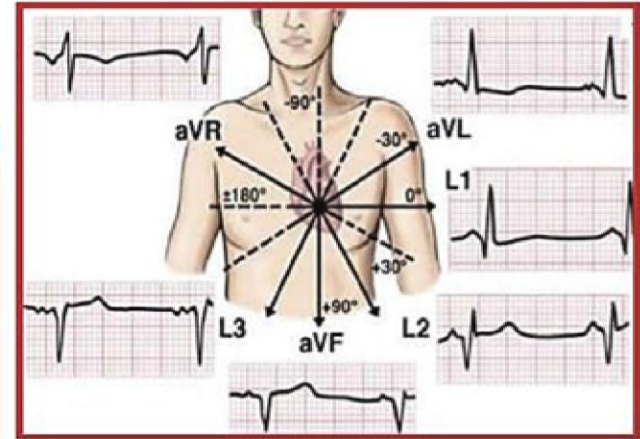
AKUT MİYOKATD İNKARTÜSÜ(AMI)

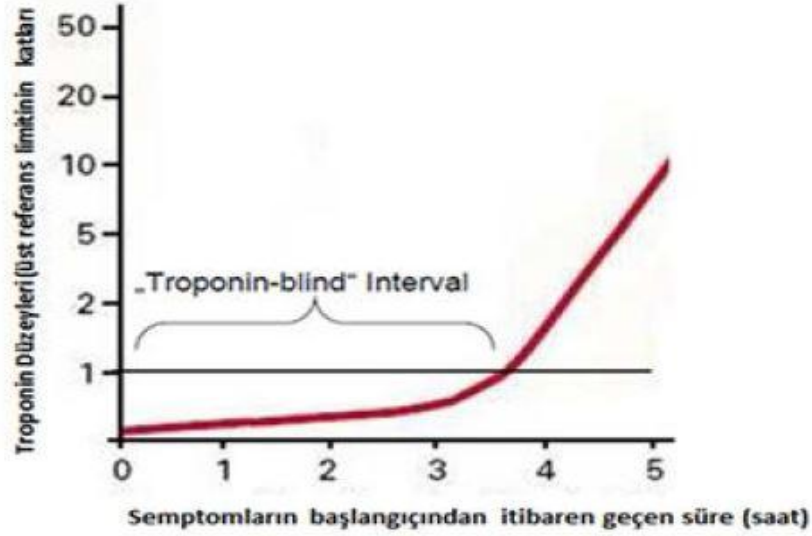
- UZUN SÜRELİ MİYORD İSKEMİSİ SEBEBİYLE MİYOKARD HÜCRE ÖLÜMÜ OLARAK TANIMLANIR.
- TÜM DÜNYADA EN ÖNEMLİ MORBİDİTE VE MORTALİTE NEDENİDİR.
- AMI'NİN **İLK BİRKAÇ SAATİNDE** ÖLÜM RİSKİ EN FAZLADIR.
- **HIZLI VE DOĞRU** TANINMASI ÇOK ÖNEMLİDİR.

Niçin daha sensitif
kardiyak belirteçlere
ihtiyaç duyuyoruz?

**KARŞILANAMAYAN
KLİNİK İHTİYAÇ
NEDİR?**

- Erken repolarizasyon paternleri
- Akut perikardid
- Sol ventrikül hipertirofisi
- Sol dal bloğu
- Hiperkalemi
- Brugada sendromu





- Uygun tedavinin gecikmesi
- Mortalite oranının artması
- Maliyetlerin artışı
- Hasta açısından anksiyete oluşturmaları



AMI ERKEN TANISI

- Kanıta dayalı tedavinin zamanında başlaması kritik olmasına rağmen birçok hastanın bu ihtiyacının karşılanamaması
- AMI kararının gecikmesi → morbidity + mortality ↑
- AMI ekarte edilmesinin gecikmesi → AS de zaman + costs ↑ hasta stresi ↑
- 3 anahtar nokta: Hikaye, Ecg, HscTn

hscTn

- **Yüksek duyarlılıkları** ve tama yakın kardiyak özgüllükleri ile günümüzde AKS tanısında ilk ve belki de tek belirteç,
- Göğüs ağrısı başvuruları 15-20 milyon/yıl A.B.D.-Avrupa,
- Çoğu kas-iskelet ve peptik şikayetler,
- Ancak AKS'den şüphelenilen bir hastada cutt-off değerinin üzerinde eser miktarda hscTn; hızlı tanı koymayı sağlayabilir.

European Heart Journal Advance Access
published August 24, 2012

hscTn

- Üretici firmalardan sadece biri hscTnT ve cTnT analizatörü mevcut olup iyi tanımlanmıştır ancak diğer 4 farklı hscTnI analizleri firmaya göre değişmekte ve dolayısıyla çok iyi tanımlanmamıştır.
- Apple tarafından klavuza uygun bir puan kart geliştirilmiştir.

Clin Chem 2009;47:377-379.

Table 2. cTn assay scorecard designations by individual assays.

Company/platform/assay ^a	99th percentile, μg/L	10% CV, μg/L	Acceptance designation	Assay designation
Abbott AxSYM ADV	0.04	0.16	Not acceptable	Level 1
Abbott Architect	0.028	0.032	Clinically usable	Level 1
Abbott i-STAT	0.08	0.1	Clinically usable	Level 1
Beckman Access Accu	0.04	0.06	Clinically usable	Level 2
bioMérieux Vidas Ultra	0.01	0.11	Not acceptable	Level 1
Innotrac Aio!	0.025	0.06	Clinically usable	Level 1
Inverness Biosite Triage	<0.05	NA ^b	NA	Level 1
Inverness Biosite Triage (r)	0.056	NA	Clinically usable	Level 1
Mitsubishi PATHFAST	0.029	0.014	Guideline acceptable	Level 1
Ortho-Clinical Diagnostics Vitros ECI ES	0.034	0.034	Guideline acceptable	Level 1
Radiometer AQT90	0.023	0.039	Clinically usable	Level 1
Response Biomedical RAMP	<0.1	0.21	Clinically usable	Level 1
Roche Elecsys 2010	<0.01	0.03	Clinically usable	Level 1
Siemens Centaur Ultra	0.04	0.03	Guideline acceptable	Level 1
Siemens Dimension RxL	0.07	0.14	Clinically usable	Level 1
Siemens Immulite 2500 STAT	0.2	0.42	Not acceptable	Level 1
Siemens Stratus CS	0.07	0.06	Guideline acceptable	Level 1
Siemens VISTA	0.045	0.04	Guideline acceptable	Level 1
Tosoh AIA II	<0.06	0.09	Clinically usable	Level 1
Research hs assays ^c				
Beckman Access hs-cTnI	0.0086	0.0086	Guideline acceptable	Level 4
Roche Elecsys hs-cTnT	0.013	0.012	Guideline acceptable	Level 4
Nanosphere hs-cTnI	0.0028	0.0005	Guideline acceptable	Level 3
Singulex hs-cTnI	0.0101	0.00088	Guideline acceptable	Level 4

^a Per manufacturer's package insert.

^b NA, insufficient information to designate.

^c Per published literature.

Apple F, Clin Chem 2009;55:1303-6

hscTn AKS NELERİ DEĞİŞTİRDİ?

- hscTn duyarlılığı ng/ml hatta pg/ml sınırlarına ulaşmıştır (sağlıklı bireylerde de ölçülebilir),
- Eskiden basitçe AMI tanısı var veya yok diyorken,
- Şimdi hscTn nin yorumlanması daha karmaşık hale gelmiştir (Plazmada cTn artışa neden olan her şey).

hscTn AKS NELERİ DEĞİŞTİRDİ?

- Artmış duyarlılık daha erken, daha fazla AMI TANISINA neden olurken; azalmış klinik özgüllüğe de neden olmuştur.
- Sonuç; erken, doğru, çok daha fazla sayıda AMI, ancak yalancı pozitif AMI tanısı koymamak için daha çok emek, dikkat ve çaba????
- KKY de BNP nin dışlayıcı özelliği gibi erkenden AKS'u dışlamak için kullanılabilir mi?

ORIGINAL ARTICLE

Early Diagnosis of Myocardial Infarction with Sensitive Cardiac Troponin Assays

Tobias Reichlin, M.D., Willibald Hochholzer, M.D., Stefano Bassetti, M.D.,
Stephan Steuer, M.D., Claudia Stelzig, M.Sc., Sabine Hartwiger, M.D.,
Stefan Biedert, M.Sc., Nora Schaub, M.D., Christine Buerge, M.D.,
Mihael Potocki, M.D., Markus Noveanu, M.D., Tobias Breidhardt, M.D.,
Raphael Twerenbold, M.D., Katrin Winkler, M.D., Roland Bingisser, M.D.,
and Christian Mueller, M.D.

n engl j med 361;9 nejm.org august 27, 2009

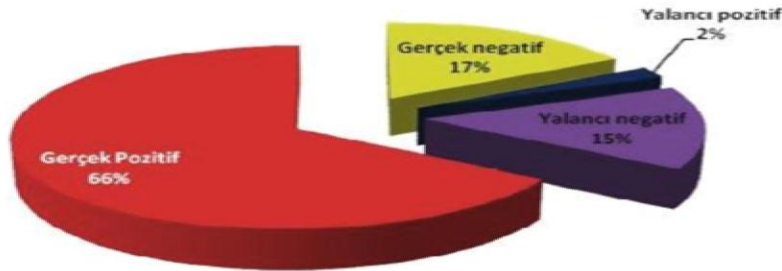


scTnI, AMI tanısının erken ve doğru bir şekilde konulmasında, geleneksel kardiyomyozit nekroz göstergeleri ve standart cTnT'den anlamlı olarak üstün.



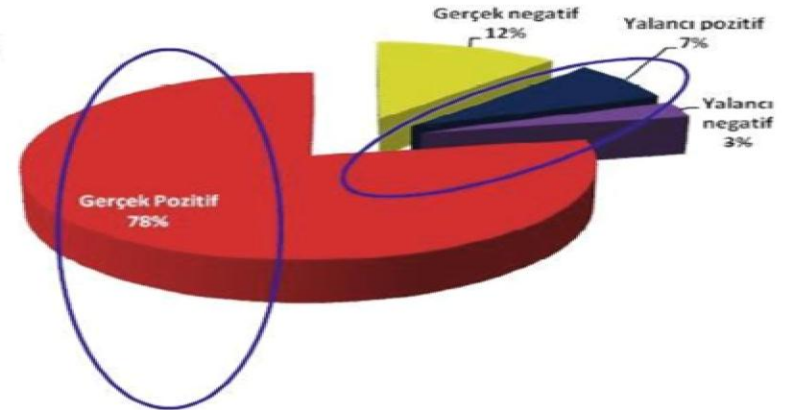
1023 HASTA (ACS ve göğüs ağrısı olan)

Çağdaş Troponin T



99.Persentil !

Yüksek Sensitif Troponin T



Weber M, Am Heart J 2011;162:81-8

AMI

- AS başvurusundaki referans seviyelerinin üzerinde Tn. Değeri+klirik,
- Erken saatlerdeki kontrolde % 100 artışlar yada nispi artış bile ,
- Başvuru esnasında değer çok yüksekse AMI diyebiliriz.

AMI DEĞİLSE;

- Hafif kardiyomyosit hasarından kaynaklanan hscTn yüksekliklerinin ayırıcı tanısı geniştir.
- Kronik kardiyak hastalıklarda ise, daha sabit Tn düzeyleri gözlenir.
- Hangi zaman aralığında ne kadar artışın AMI tanısı koyduracağı, mutlak mı yoksa görece artışların mı dikkate alınacağı konusunda görüş birliği yoktur.

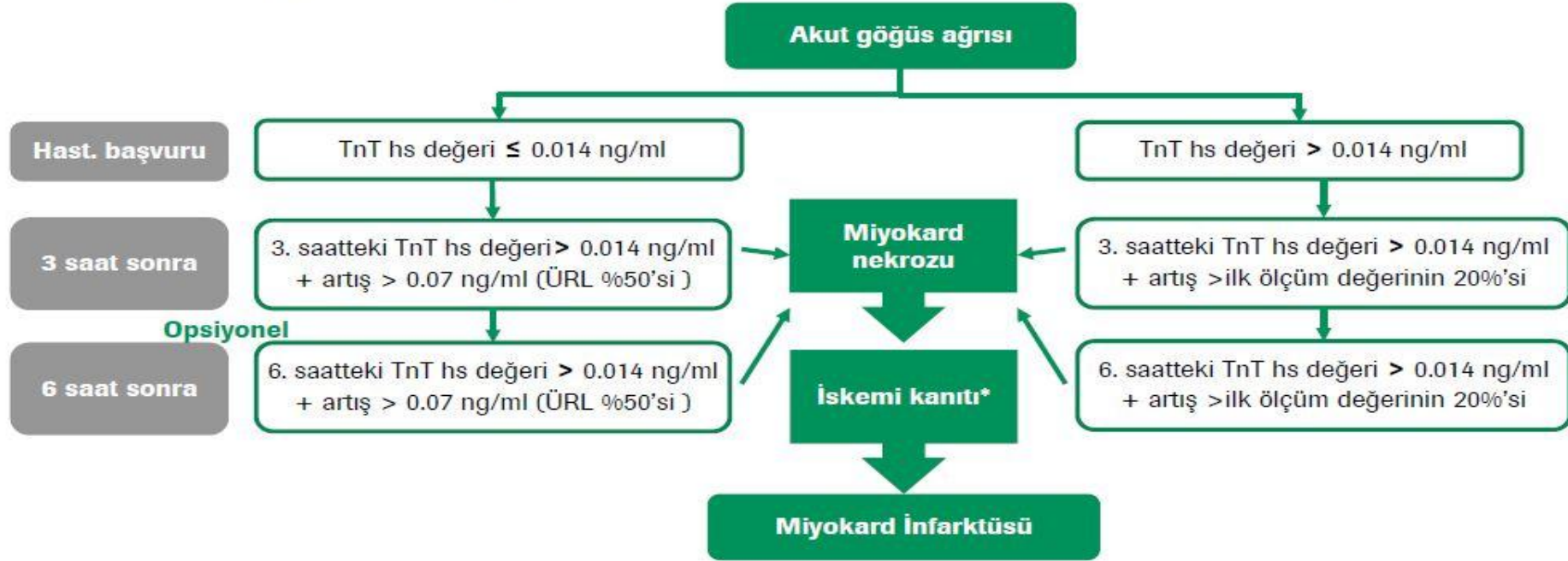
hscTn ile erken/hızlı AMI tanısı

- Ör. Thygesen K. ve ark. bazal Tn seviyeleri belirgin olarak yük. İse %20 nin üzerinde bir artış AMI tanısı için yeterli olacağı,
- RSD altında ve sınırındaki hastaların 2 saat içindeki RSD üzerinde olmak üzere % 50 lik veya 7ng/L bir artış AMI tanısı koydurarak **% 64 özgüllüğünü** artırdığı bildirdiler.

Yüksek duyarlılıklı cTn ile erken/hızlı AMİ tanısı#

ESC Akut Kardiyak Bakım Çalışma Grubu

Avrupa Kardiyoloji Derneği (ESC) tarafından literatüre dayanarak akut miyokard infarktüsü erken/hızlı tanısı için önerilen algoritma**



* Semptomlar ve/veya ne EKG değişiklikleri ve/veya yeni görüntüleme ile teyid edilme;

** Ağırlıklı olarak TnT hs ile gerçekleştirilen çalışmalar değerlendirilmiştir, diğer testlerin her biri için ayrı değerlendirme yapılmalıdır.
ÜRL: 99. persentil üst referans limiti

#Thygesen K. et al, *Eur Heart J* 2012; 33: 2252-7 çalışmasından uyarlanmıştır.

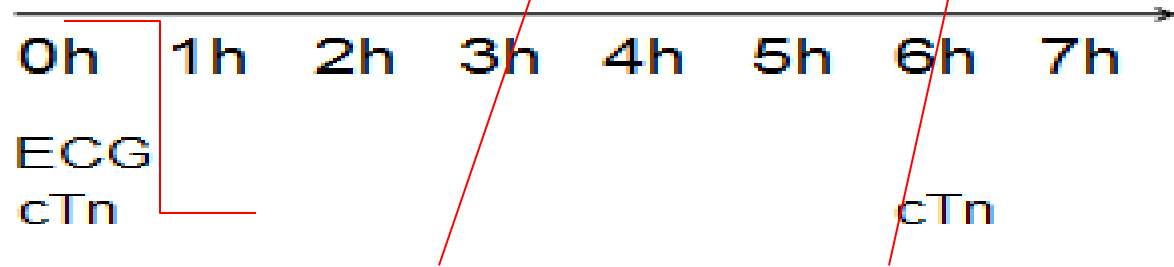
Pek çok hastane 99.persentil
cut- off deęerini kullanmıyor!!!!!!

AMI spesifitesi yüksek olan, daha yüksek cut-off değerleri

- Bu acil servis hekimleri ve kardiyologların yaşamını kolaylaştırdı

- AMI'nin erken dönemindeki hastalar
- Belirlenemeyen kardiyomyosit nekrozu olanlar

1.Hüküm
2.Ekarte



ESC 2011: **hs-cTn** **hs-cTn**

TRAPID-AMI: **hs-cTnT**
 hs-cTnT ←

AVANTAJLARI

Yeni Jenerasyon cTn'lerin Avantajları

- Erken ve doğru AMI tanısı: ↑
- Erken dışlama: ↑
- Erken risk değerlendirilmesi: ↑
- Ölüm/MI: ↓
- Maliyet azalması(erken ve doğru tanı) ↑

AVANTAJLARI

- Standart cTn önemli bir kısıtlılığı ilk saatlerde kanda saptanamamaları (3-4 saatlik periyotlarla 6-12 saat izlem),
- Apple ve arkadaşları Advia gantaur cTnl-Ultra kullanarak girişte ölçülen değerle AMI tanısını koymada % 74 duyarlılığa %84 özgüllüğe, 2 saat takiple %94'e ve % 91'e yükseldiğini gösterdiler (std. Tn. %30)

Circulation 2012;118:632-638.

AVANTAJLARI

- Keller ve ark. 1811 lik bir seride, Reichlin ve ark. Kendi serilerinde benzer sonuçları buldular.
- Reichlin ve ark. Ayrıca 4 ayrı firmanın ürünlerinin (Abbott, Roch, Roch standart, Siemens) tanısal performanslarını kıyasladılar. Giriş ve 3 saat sonraki tanısal doğruluk hscTn de çok yüksekti (Erken saptama, miyogloblin gibi erken inj. belirteğine olan ihtiyacı da azalmakta).

Keller et al NEJM (2009) 361: 868-877

AVANTAJLARI

- Melenson ve ark. Std. cTn sonuçları negatifken aynı örnekleri hscTN çalıştıklarında %61 pozitif bularak AMI'ü çok erken tespit etmişlerdir.

Am.j. Clin. Pat.2007:282-8

AVANTAJLARI

- AMI için daha düşük algılama aralıklarına (LoD) odaklanılması erken dışlama
- Keller de LoD değeri 3,4 ng/L altındaki hiçbir değeri AMI kabul etmemiş ve takipler de haklı çıkmıştır.
- G.ağrıların 3-4. saatinde gelen hastaların LoD değeri düşükse hasta taburcu edilebilir (Reichlin ve ark.)

Arch Intern Med 2012;172:203-8

tanımlama limiti (limit of
detection-LoD)

AVANTAJLARI

- Daha iyi risk belirlemesi sağladığı için eskiden USAP tanısı alan hastaların NSEMI tanısı almalarının oranı çok atmıştır (Wilson ve ark vb).

AM. Heart J.2009

07.05.2015

11.ULUSAL ACİL TIP KONGRESİ
ANTALYA

52

fppt.com

DEZAVANTAJLARI

Yeni Jenerasyon cTn'lerin Dezavantajları

- Düşük düzeylerde AMI için daha az spesifik (Kronik artışlar veya diğer akut etyolojiler nedeni ile).
- Daha fazla kardiyolojik konsültasyon ihtiyacı.
- AMI ayırımı için seri test ihtiyacı olan hastalarda, maliyet artışı.
- Acil servislerde artan iş yükü.



DEZAVANTAJLARI

- Özgüllük sorunu; AMI tanısının dışlanması gereken hasta sayısının artması (Kalp ve kalp dışı her durum;SVH, SEPSİS, KKY, PE)
- Genel popülasyon
- Yapısal kalp hastalığı
- RY
- Diyabet

DEZAVANTAJLARI

- Alkali ve ark. hscTn yüksekliğinin % 50 sinin AKS, % 37 nün RY ile ilgili olduğunu gösterdiler.
- AKS tanısı için bir ölçümün duyarlılığının artması özgüllüğünün azalması ile maalesef neticelenecektir.

Arch Intern Med 2007;167-2:197-9

SONUÇ-1

- hscTn ile std. Tn ölçümlerine dayanarak USAP tanısı koyacağımız birçok hastaya NSEMI tanısı (Daha iyi risk değerlendirilmesi),
- Negatif troponin sonucu nedeniyle ACS tanısı dışlanarak AS den daha çabuk taburcu (Stres engellenir, zaman ve para kaybı önlenir),
- Önemli bir kısım hastaya da gerçek AMI tanısı koyarak olası gecikmelerin ve bundan kaynaklanan zararların önüne geçebiliriz.

Article types
Clinical Trial
Review
Customize ...

Text availability
Abstract
Free full text
Full text

Publication dates
5 years
10 years
Custom range...

Species
Humans
Other Animals

[Clear all](#)

[Show additional filters](#)

Summary

Results: 1 to 20 of 125

<< First < Prev Page of 7 Next > Last >>

- 1** Showing results for *high sensitivity troponin 2015*. Your search for *high sesitivity troponin 2015* retrieved no results.
- ☐ [Multiple Biomarkers Including Cardiac Troponins T and I Measured by High-Sensitivity Assays, as Predictors of Long-Term Mortality in Patients With Chronic Renal Failure Who Underwent Dialysis.](#)
1. Hickman PE, McGill D, Potter JM, Koerbin G, Apple FS, Talaulikar G.
Am J Cardiol. **2015** Mar 14. pii: S0002-9149(15)00910-8. doi: 10.1016/j.amjcard.2015.02.066. [Epub ahead of print]
PMID: 25851798
[Related citations](#)
- ☐ [High sensitivity cardiac troponin and the under-diagnosis of myocardial infarction in women: prospective cohort study.](#)
2. [No authors listed]
BMJ. **2015** Feb 3;350:h626. doi: 10.1136/bmj.h626. No abstract available.
PMID: 25646958
[Related citations](#)
- ☐ [High-sensitivity cardiac troponin T is associated with coronary artery calcification.](#)
3. Kitagawa N, Okada H, Tanaka M, Hashimoto Y, Kimura T, Tomiyasu K, Nakano K, Hasegawa G, Nakamura N, Fukui M.
J Cardiovasc Comput Tomogr. **2015** Feb 7. pii: S1934-5925(15)00040-4. doi: 10.1016/j.jcct.2015.01.015. [Epub ahead of print]
PMID: 25843242
[Related citations](#)
- ☐ [Diagnostic Role of High-Sensitivity Cardiac Troponin T in Acute Myocardial Infarction and Cardiac Noncoronary Artery Disease.](#)
4. Su Q, Guo Y, Liu H, Qin Y, Zhang J, Yuan X, Zhao X.
Arch Med Res. **2015** Mar 31. pii: S0188-4409(15)00058-2. doi: 10.1016/j.arcmed.2015.03.005. [Epub ahead of print]
PMID: 25840037
[Related citations](#)

N Engl J Med. 2009 Dec 24;361(26):2538-47. doi: 10.1056/NEJMoa0805299. Epub 2009 Nov 25.

A sensitive cardiac troponin T assay in stable coronary artery disease.

Omeland T¹, de Lemos JA, Sabatine MS, Christophi CA, Rice MM, Jablonski KA, Tio R, Demanski MJ, Gersh BJ, Rouleau JL, Pfeffer MA, Braunwald E; Prevention of Events with Angiotensin Converting Enzyme Inhibition (PEACE) Trial Investigators.

⊕ Author information

Abstract

BACKGROUND: In most patients with stable coronary artery disease, plasma cardiac troponin T levels are below the limit of detection for the conventional assay. The distribution and determinants of very low circulating troponin T levels, as well as their association with cardiovascular events, in such patients are unknown.

METHODS: We used a new, high-sensitivity assay to determine the concentration of cardiac troponin T in plasma samples from 3679 patients with stable coronary artery disease and preserved left ventricular function. Results of the assay were analyzed in relation to the incidence of cardiovascular events during a median follow-up period of 5.2 years.

RESULTS: With the highly sensitive assay, concentrations of cardiac troponin T were at or above the limit of detection (0.001 microg per liter) in 3593 patients (97.7%) and at or above the 99th percentile for apparently healthy subjects (0.0133 microg per liter) in 407 patients (11.1%). After adjustment for other independent prognostic indicators, there was a strong and graded increase in the cumulative incidence of cardiovascular death (adjusted hazard ratio per unit increase in the natural logarithm of the troponin T level, 2.09; 95% confidence interval [CI], 1.60 to 2.74; $P < 0.001$) and of heart failure (adjusted hazard ratio, 2.20; 95% CI, 1.66 to 2.90; $P < 0.001$) in this study group. Increased risk associated with higher levels of troponin T was evident well below the limit of detection of conventional cardiac troponin T assays and below the 99th percentile of values in a healthy population. There was no association between troponin T levels as measured with the highly sensitive assay and the incidence of myocardial infarction (adjusted hazard ratio, 1.16; 95% CI, 0.97 to 1.40; $P = 0.11$).

CONCLUSIONS: After adjustment for other independent prognostic indicators, cardiac troponin T concentrations as measured with a highly sensitive assay were significantly associated with the incidence of cardiovascular death and heart failure but not with myocardial infarction in patients with stable coronary artery disease.

Am J Cardiol. 2015 Apr 2;115(7 Suppl):76B-80B. doi: 10.1016/j.amjcard.2015.01.045. Epub 2015 Jan 23.

Multimarker Testing With ST2 in Chronic Heart Failure.

Bayes-Genis A¹, Richards AM², Maisel AS³, Mueller C⁴, Ky B⁵.

Author information

Abstract

Despite important progress in recent decades, mortality remains high for patients with chronic heart failure. Risk stratification may be refined by the use of biomarkers for different pathophysiological processes that established mortality risk factors do not directly reflect. Biomarkers that are currently available can provide information about at least 7 pathobiological processes operative in HF, help to identify the specific processes involved in individual patients, and aid in constructing management plans. However, the additional prognostic information gained by any biomarker over a clinical risk model plus other biomarkers needs to be determined with adequate statistical tools. A major problem in selecting a biomarker profile is the proportional increase in economic burden; thus, the addition of any biomarker to a profile should be justified by adequate discrimination, calibration, reclassification, and likelihood analyses. Three studies that implemented such rigorous analyses have assessed a multimarker panel in chronic heart failure that incorporated the biomarker ST2: the Penn HF Study, the Barcelona Study, and the ProBNP Outpatient Tailored Chronic Heart Failure (PROTECT) biomarker substudy. In all 3 studies, a multimarker panel appeared to provide significant information over conventional risk stratification. The latter 2 reports proposed that ST2 might be superior to natriuretic peptides. The Barcelona Bio-HF calculator (www.bcnbiohcalculator.cat) is a novel risk calculator that considers clinical variables, treatment, and biomarkers (i.e., N terminal pro-brain natriuretic peptide [NT-proBNP], ST2, and high sensitivity troponin T [hsTnT]). The optimal panel of markers, the change in these markers over time, and how these changes might help guide therapeutic interventions remain to be defined.

Copyright © 2015 Elsevier Inc. All rights reserved.

PMID: 25697916 [PubMed - in process]



Int J Chron Obstruct Pulmon Dis. 2015 Feb 10;10:309-20. doi: 10.2147/COPD.S76293. eCollection 2015.

Relationship between serum cardiac troponin T level and cardiopulmonary function in stable chronic obstructive pulmonary disease.

Hattori K¹, Ishii T¹, Motegi T¹, Kusunoki Y¹, Gemma A¹, Kida K¹.

⊕ Author information

Abstract

BACKGROUND: High-sensitivity cardiac troponin T (hs-cTnT) in serum is a useful marker of acute myocardial injury, yet information is limited in patients with chronic obstructive pulmonary disease. We aimed to explore the association between hs-cTnT levels and cardiac and pulmonary dysfunction in patients with stable chronic obstructive pulmonary disease and at-risk individuals.

METHODS: We examined community-dwelling adults with/without chronic obstructive pulmonary disease, with a life-long smoking history, current symptoms of dyspnea during exertion, prolonged coughing, and/or sputum. Serum hs-cTnT concentrations were measured, and subjects underwent pulmonary function tests, high-resolution computed tomography of the chest, an echocardiogram, and a 6-minute walking test.

RESULTS: Eighty-six stable patients were identified (mean age 65.5 years; predicted forced expiratory volume in 1 second [FEV1% predicted] 75.0%). Their overall mean hs-cTnT level was 0.008 ng/mL. Logarithmically transformed hs-cTnT levels significantly and positively correlated with age, smoking index, serum high-sensitivity C-reactive protein levels, right ventricle systolic pressure, low attenuation area percentage, and brain natriuretic peptide levels (range $r=0.231$ - 0.534 , $P=0.000$ to $P=0.042$). Further, logarithmically transformed hs-cTnT values significantly and negatively correlated with forced vital capacity, FEV1% predicted, diffusion capacity, arterial oxygen tension, and 6-minute walking distance (range $r=-0.482$ to -0.377 , $P=0.000$ to $P=0.002$). Multivariate analyses showed that hs-cTnT values varied independently according to the following three parameters: high-sensitivity C-reactive protein levels ($B=0.157$, $\beta=0.450$, $t=3.571$, $P=0.001$), age ($B=0.008$, $\beta=0.352$, $t=2.789$, $P=0.009$), and right ventricular systolic pressure ($B=0.008$, $\beta=0.280$, $t=2.202$, $P=0.035$).

CONCLUSION: Even in patients with stable chronic obstructive pulmonary disease, the serum troponin T concentration was controlled by at least three major factors, ie, systemic inflammation, advancing age, and right cardiac overload.

KEYWORDS: C-reactive protein; aging; chronic obstructive pulmonary disease; troponin T

Bull Exp Biol Med. 2015 Feb;158(4):421-4. doi: 10.1007/s10517-015-2776-1. Epub 2015 Feb 26.

Markers of myocardial damage in children of the first year of life with congenital heart disease in the early period after surgery with cardioplegic anoxia.

Kozar EF¹, Plyushch MG, Popov AE, Kulaga OI, Movsesyan RR, Samsonova NN, Bokeriya LA.

+ Author information

Abstract

We measured the level of cardiac markers (high-sensitivity troponin T and MB fraction of creatine kinase) in children of the first year of life with congenital heart disease in the perioperative period. After cardiac surgery, plasma levels of the above markers exceed the reference limits in the examined children. The diagnosis of myocardial ischemia using biochemical markers in the postoperative period is possible only by dynamic monitoring of the cardiac marker level. The preoperative concentration of high-sensitivity troponin T in children of the first year of life with congenital heart disease can be regarded as a predictor of postoperative complications.

PMID: 25711661 [PubMed - in process]



Am J Cardiol. 2015 Mar 14. pii: S0002-9149(15)00918-8. doi: 10.1016/j.amjcard.2015.02.066. [Epub ahead of print]

Multiple Biomarkers Including Cardiac Troponins T and I Measured by High-Sensitivity Assays, as Predictors of Long-Term Mortality in Patients With Chronic Renal Failure Who Underwent Dialysis.

Hickman PE¹, McGill D², Potter JM³, Koerbin G⁴, Apple FS⁵, Talauekar C⁶.

⊕ Author information

Abstract

There is a high cardiac mortality in patients on long-term renal dialysis. No studies have reported long-term outcomes relating to both high-sensitivity cardiac troponin T (hs-cTnT) and high-sensitivity cardiac troponin I (hs-cTnI) in these patients. Patients who underwent long-term dialysis at the Canberra Hospital had blood samples collected for both cardiac and other biomarkers. Samples were stored at -80°C until analysis. Mortality data were collected at 5 years, and univariate and multivariate analyses were performed to identify which biomarkers were predictive of mortality at 5 years. After multivariate analysis, albumin, C-reactive protein (CRP), and hs-cTnT remained independently predictive of all-cause mortality, with hs-cTnT having the highest hazard ratio. If hs-cTnT was excluded from the analysis, then hs-cTnI was independently predictive of mortality. For hs-cTnT, for both genders, the ninety-ninth percentile, derived from a population with subjects with subclinical disease excluded, served as an excellent partition between survivors and nonsurvivors. Receiver-operating characteristic curve analysis for hs-cTnT had area under the curve of 0.798 and for hs-cTnI of 0.774. Kaplan-Meier curves for the aggregation of albumin, CRP, and hs-cTnT showed a stronger predictive power with receiver-operating characteristic area under the curve of 0.805. The addition of echocardiographic data in an analysis of all patients who had an echocardiogram for clinical reasons (n = 105) did not alter the final observations in this subgroup. In conclusion, hs-cTnT retains a superior predictive power in a dialysis dependent population for identifying those at risk for death and when aggregated with albumin and CRP also has substantial additive value for identifying mortality risk in a renal-dialysis population.

Copyright © 2015 Elsevier Inc. All rights reserved.

PMID: 25851798 [PubMed - as supplied by publisher]



J Cardiovasc Comput Tomogr. 2015 Feb 7. pii: S1934-5925(15)00040-4. doi: 10.1016/j.jcct.2015.01.015. [Epub ahead of print]

High-sensitivity cardiac troponin T is associated with coronary artery calcification.

Kitagawa N¹, Okada H¹, Tanaka M¹, Hashimoto Y¹, Kimura T¹, Tomiyasu K², Nakano K³, Hasegawa G¹, Nakamura N¹, Fukui M⁴.

⊕ Author information

Abstract

OBJECTIVE: Recent studies have suggested that high-sensitivity cardiac troponin T (hs-cTnT) may be useful for detecting subclinical atherosclerosis and assessing cardiovascular disease risk. The aim of this study was to investigate whether serum hs-cTnT is associated with the degree of coronary artery calcification.

METHODS: We measured serum hs-cTnT concentrations and performed multidetector row coronary CT in 215 consecutive, stable patients with clinical suspicion of coronary artery disease. Nonenhanced coronary CT was performed to determine the coronary calcium score, and contrast-enhanced coronary CT was performed to identify obstructive coronary artery disease. We then evaluated the relationship between serum hs-cTnT concentrations and the degree of coronary calcium or obstructive coronary artery disease using multiple regression analysis and logistic regression models.

RESULTS: Multiple regression analysis demonstrated that serum hs-cTnT concentrations and calcium score were independently associated after logarithmic transformation ($\beta = 0.348$; $P < .0001$). ~~Logistic regression analyses demonstrated that serum hs-cTnT concentration was associated with an increased odds of an Agatston score >10 (odds ratio, 1.250; 95% confidence interval [CI], 1.150-1.378), an Agatston Score >400 (odds ratio, 1.101; 95% CI, 1.054-1.157), and obstructive coronary artery disease (odds ratio, 1.119; 95% CI, 1.066-1.185).~~

CONCLUSION: Serum hs-cTnT is associated with coronary calcium in individuals with suspected coronary disease and may therefore be a marker to detect subclinical atherosclerosis.

Copyright © 2015 Society of Cardiovascular Computed Tomography. Published by Elsevier Inc. All rights reserved.

KEYWORDS: Atherosclerosis; Cardiac troponin; Coronary calcium

PMID: 25843242 [PubMed - as supplied by publisher]



One-hour rule-in and rule-out of acute myocardial infarction using high-sensitivity cardiac troponin I.

Rubini Gimenez M¹, Twerenbold R², Jaeger C², Schindler C³, Puelacher C², Wildi K², Reichlin T², Haaf P², Merk S², Honegger U², Wagener M², Druey S², Schumacher C², Krivoshei L², Hillinger P², Herrmann T², Campodarve I⁴, Rentsch K⁵, Bassetti S⁶, Osswald S², Mueller C⁷.

⊕ Author information

Abstract

OBJECTIVE: We aimed to prospectively derive and validate a novel 1h-algorithm using high-sensitivity cardiac troponin I (hs-cTnI) for early rule-out and rule-in of acute myocardial infarction.

METHODS: We performed a prospective multicenter diagnostic study enrolling 1811 patients with suspected acute myocardial infarction. The final diagnosis was centrally adjudicated by two independent cardiologists using all available information including coronary angiography, echocardiography, follow-up data, and serial measurements of hs-cTnT (but not hs-cTnI). The hs-cTnI 1h-algorithm incorporating measurements performed at baseline and absolute changes within 1 hour, was derived in a randomly selected sample of 906 patients (derivation cohort), and then validated in the remaining 905 patients (validation cohort).

RESULTS: acute myocardial infarction was the final diagnosis in 18% of patients. After applying the hs-cTnI 1h-algorithm developed in the derivation cohort to the validation cohort, 50.5% of patients could be classified as "rule-out", 19% as "rule-in", 30.5% as "observe". In the validation cohort the negative predictive value (NPV) for acute myocardial infarction in the "rule-out" zone was 99.6% (95%CI, 98.4-99.9%), and the positive predictive value (PPV) for acute myocardial infarction in the "rule-in" zone was 75.6% (95%CI, 68.5-81.8%), respectively. NPV of the 1h-algorithm was higher compared to the classical dichotomous interpretation of hs-cTnI and to the standard of care combining hs-cTnI with the ECG (both $p < 0.001$). PPV also was higher compared to the standard-of-care ($p < 0.001$).

CONCLUSION: Using a simple algorithm incorporating baseline hs-cTnI values and the absolute change within the first hour allows safe rule-out as well as accurate rule-in of acute myocardial infarction in 70% of patients presenting with suspected acute myocardial infarction. Clinical Trial Registration-URL: <http://www.clinicaltrials.gov> Unique identifier: NCT00470587.

Copyright © 2015 Elsevier Inc. All rights reserved.

KEYWORDS: accurate rule-in; acute myocardial infarction; hs-cTn; safe rule-out

PMID: 25840034 [PubMed - as supplied by publisher]



Am J Med. 2015 Apr;128(4):369-379.e4. doi: 10.1016/j.amjmed.2014.10.032. Epub 2014 Nov 13.

Two-hour Algorithm for Triage Toward Rule-out and Rule-in of Acute Myocardial Infarction Using High-sensitivity Cardiac Troponin T.

Reichlin T¹, Cullen L², Parsonage WA³, Greenslade J², Twerenbold R¹, Moehring B⁴, Wildi K⁴, Mueller S⁴, Zellweger C⁴, Mosimann T⁴, Rubini Gimenez M⁴, Rentsch K⁵, Osswald S⁴, Müller C⁶.

⊕ Author information

Abstract

BACKGROUND: High-sensitivity cardiac troponin (hs-cTn) may allow an earlier diagnosis of acute myocardial infarction (AMI).

METHODS: We prospectively enrolled 1148 (derivation cohort) and 517 (external validation cohort) unselected patients presenting with suspected AMI to the emergency department. Final diagnosis was adjudicated by 2 independent cardiologists. Hs-cTnT was measured at presentation and after 2 hours. A diagnostic algorithm incorporating hs-cTnT values at presentation and absolute changes within the first 2 hours was derived.

RESULTS: AMI was the final diagnosis in 16% of patients in the derivation and 9.1% in the validation cohort. The 2-hour algorithm developed in the derivation cohort classified 60% of patients as "rule-out," 16% as "rule-in," and 24% in the "observational-zone." Resulting sensitivity and negative predictive value (NPV) were 99.5% and 99.9%, respectively, for rule-out, and specificity and positive predictive value (PPV) were 96% and 78%, respectively, for rule-in. Applying the 2-hour triage algorithm in the external validation cohort, 78% of patients could be classified as "rule-out," 8% as "rule-in," and 14% in the "observational-zone." Resulting sensitivity and NPV were 96% and 99.5%, respectively, for rule-out, and specificity and PPV were 99% and 85%, respectively, for rule-in. Cumulative 30-day survival rates were 100%, 98.9%, and 95.2% ($P < .001$), and 100%, 100%, and 95% ($P < .001$) in patients classified as "rule-out," "observational-zone," and "rule-in" in the 2 cohorts, respectively.

CONCLUSIONS: A simple algorithm incorporating hs-cTnT baseline values and absolute changes over 2 hours allowed a triage toward safe rule-out, or accurate rule-in, of AMI in the vast majority of patients, with only 20% requiring more prolonged monitoring and serial blood sampling.

Copyright © 2015 Elsevier Inc. All rights reserved.

KEYWORDS: Acute myocardial infarction; Diagnostic algorithm; High-sensitive troponin

Rapid rule out of acute myocardial infarction using undetectable levels of high-sensitivity cardiac troponin.

Rubini Giménez M¹, Hoeller R, Reichlin T, Zellweger C, Twerenbold R, Reiter M, Moehring B, Wildi K, Mosimann T, Mueller M, Meller B, Hochgruber T, Ziller R, Sou SM, Murray K, Sakarikos K, Ernst S, Gea J, Campodarve I, Vilaplana C, Haaf P, Steuer S, Minners J, Osswald S, Mueller C.

Author information

Abstract

BACKGROUND: We examined whether undetectable levels of high-sensitivity cardiac Troponin (hs-cTn) can be used to rule out acute myocardial infarction (AMI) with a single blood draw at presentation to the emergency department (ED).

METHODS AND RESULTS: In a prospective multicenter study we used 4 different hs-cTn assays (hs-cTnT Roche, and hs-cTnI Siemens, hs-cTnI Beckman Coulter and hs-cTnI Abbott) in consecutive patients presenting with acute chest pain. The final diagnosis of AMI was adjudicated by two independent cardiologists using all available data including serial hs-cTnT levels. Mean follow up was 24 months. Among 2072 consecutive patients with available hs-cTnT levels, 21% had an adjudicated diagnosis of AMI. Among AMI patients, 98.2% had initially detectable levels of hs-cTnT (sensitivity 98.2%, 95%CI 96.3%-99.2%, negative predictive value (NPV) 98.6%, 95%CI 97.0%-99.3%). Undetectable levels of hs-cTnT ruled out AMI in 26.5% of patients at presentation. The NPV was similar with the three hs-cTnI assays: among 1180 consecutive patients with available hs-cTnI (Siemens), the NPV was 98.8%; among 1151 consecutive patients with available hs-cTnI (Beckman Coulter), the NPV was 99.2%; among 1567 consecutive patients with available hs-cTnI (Abbott), the NPV was 100.0%. The percentage of patients with undetectable levels of hs-cTnI was similar among the three hs-cTnI assays and ranged from 11.4% to 13.9%.

CONCLUSIONS: Undetectable levels of hs-cTn at presentation have a very high NPV and seem to allow the simple and rapid rule out of AMI. This criteria applies to much more patients with hs-TnT as compared to the investigated hs-cTnI assays.

© 2013.

NPV oldukça yüksek; 4 ayrı firma kitleri ile

KEYWORDS: Acute myocardial infarction; High sensitive cardiac troponin; Rapid rule-out

Defining normality in a European multinational cohort: Critical factors influencing the 99th percentile upper reference limit for high sensitivity cardiac troponin I.

Kristus M¹, Kozinski M², Boudry P³, Lackner K⁴, Lefèvre G⁵, Lennartz L⁶, Lotz J⁴, Manyasiak S⁷, Shih J⁸, Skadberg Ø⁹, Charqui AT⁵, Sypniewska G⁷.

Author information

Abstract

OBJECTIVE: To establish and critically evaluate the 99th percentile upper reference limit (URL) for high-sensitivity cardiac troponin I (hs-cTnI) in a large healthy European cohort using different selection criteria.

METHODS: 1368 presumably healthy individuals from 9 countries were evaluated with surrogate biomarkers for diabetes (glycated hemoglobin [HbA1c] <48mmol/mol), myocardial (B-type natriuretic peptide [BNP] <35pg/mL) and renal dysfunction (estimated glomerular filtration rate [eGFR] >60mL/min/1.73m²), and dyslipidemia to refine the healthy cohort. The 99th percentile URLs were independently determined by the non-parametric and robust methods.

RESULTS: The use of biomarker selection criteria resulted in a decrease of the 99th percentile URL for hs-cTnI from 23.7 to 14.1ng/L and from 11.2 to 7.1ng/L, when using the non-parametric percentile and robust methods, respectively; a further reduction after exclusion of individuals with dyslipidemia was noted. Male gender, BNP, HbA1c and smoking status were independently associated with hs-cTnI concentration in the presumably healthy population, while the impact of age, present in the univariate analysis, decreased after adjustments for gender and surrogate biomarkers. The BNP-based inclusion criterion had the most pronounced effect on the 99th percentile URL, excluding 21% of the study participants and decreasing its value to 11.0 (7.1) ng/L according to the non-parametric (robust) method. Gender, but not age-specific, differences at 99th percentile URL have been identified.

CONCLUSION: The selection of a reference population has a critical impact on the 99th percentile value for hs-cTnI. A uniform protocol for the selection of the healthy reference population is needed.

Copyright © 2015 Elsevier Ireland Ltd. All rights reserved.

Sağlıklı insanlarda yeni cutt –off değerleri belirlenmeye çalışılmış.

42 studies found for: high sensitive troponin
[Modify this search](#) | [How to Use Search Results](#)

[List](#)

[By Topic](#)

[On a Map](#)

[Search Details](#)

+ [Show Display Options](#)

[Download](#)

[Subscribe to RSS](#)

☐ Include only open studies ☐ Exclude studies with unknown status

Rank	Status	Study
1	Completed Has Results	Evaluation of a New Cardiac Biomarker Assay Conditions: Acute Coronary Syndrome; Acute Myocardial Infarction Intervention: Device: ARCHITECT STAT High Sensitive Troponin I Assay
2	Unknown †	High Sensitive Troponin T (hsTnT) and Copeptin as Prognostic Parameters in Patients With Elective Total Endoprosthesis Conditions: Perioperative Myocardial Infarctions; Pulmonary Embolism Intervention:
3	Recruiting	CCTA-based Coronary Plaque Characterization and High-sensitive Troponin T for the Prediction of Cardiovascular Outcomes Conditions: Coronary Artery Disease; Noninvasive Plaque Characterization Intervention:
4	Completed	The Usefulness of Growth Differentiation Factor 15 (GDF-15) for Risk Stratification in Cardiac Surgery

SONUÇ-2

- Standart (konvansiyonel) Tn ölçümlerine göre de çok fazla sayıda ACS dışı Tn yükseklikleri ile karşılaşma ve ayırıcı tanı yapmak zorunda kalınacağını öngörmek gerekir.
- Tn'in bu uzun yolculuğunda geldiğimiz yer, SON NOKTA DEĞİL; daha uzun bir süre devam edecek gibi görünüyor.

SORULARINIZ KATKILARINIZ

07.05.2015

11. ULUSAL ACİL TIP KONGRESİ
ANTALYA

70

fppt.com