

Tomcsányi János

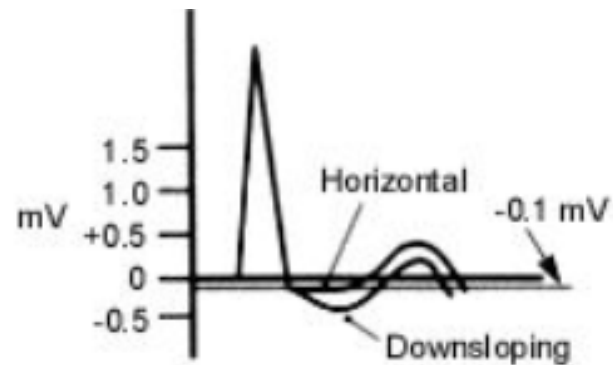


A Troponin használata a sürgősségi gyakorlatban a kardiológus szemszögéből

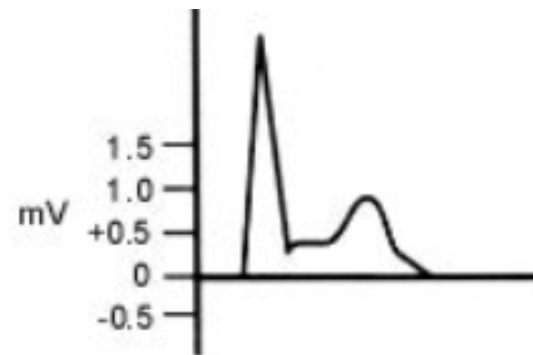
Előadás célja

- A Troponin nyújtotta lehetőség bemutatása a gyors és klinikailag megalapozott optimális diagnózishoz és kezeléshez

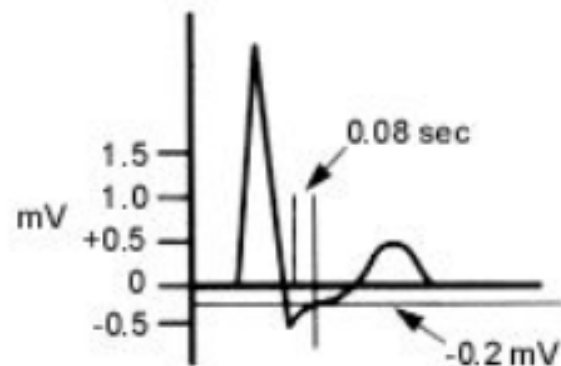
A Troponin era legfőbb oka, hogy *a mellkasi fájdalom* mellett nagyon gyakran nem diagnosztikus az EKG



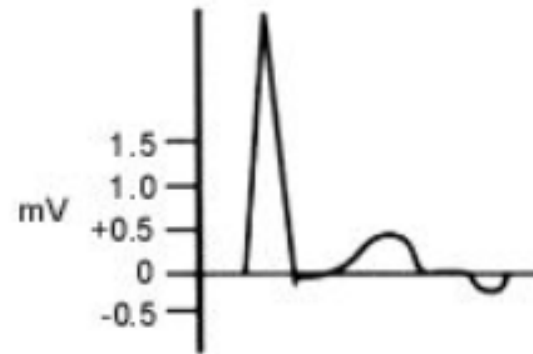
Horizontal downsloping ST-segment depression, ≥ 0.1 mV



ST-segment elevation ≥ 0.1 mV



Upsloping ST-segment depression, ≥ 0.2 mV, 0.08 seconds from the J point



U-wave inversion

Akut mellkasi fájdalom és nemdiagnosztikus EKG-k főbb fajtái

- Normál EKG
- Nem ST-elevációs repolarizációs zavarok
- Minimális ST-elevációk
- Depolarizációs zavarokat kísérő repolarizációs eltérések
 - BTSZB
 - BK hypertrophia
 - Pacemaker ritmus

NSTEMI és total occlusio

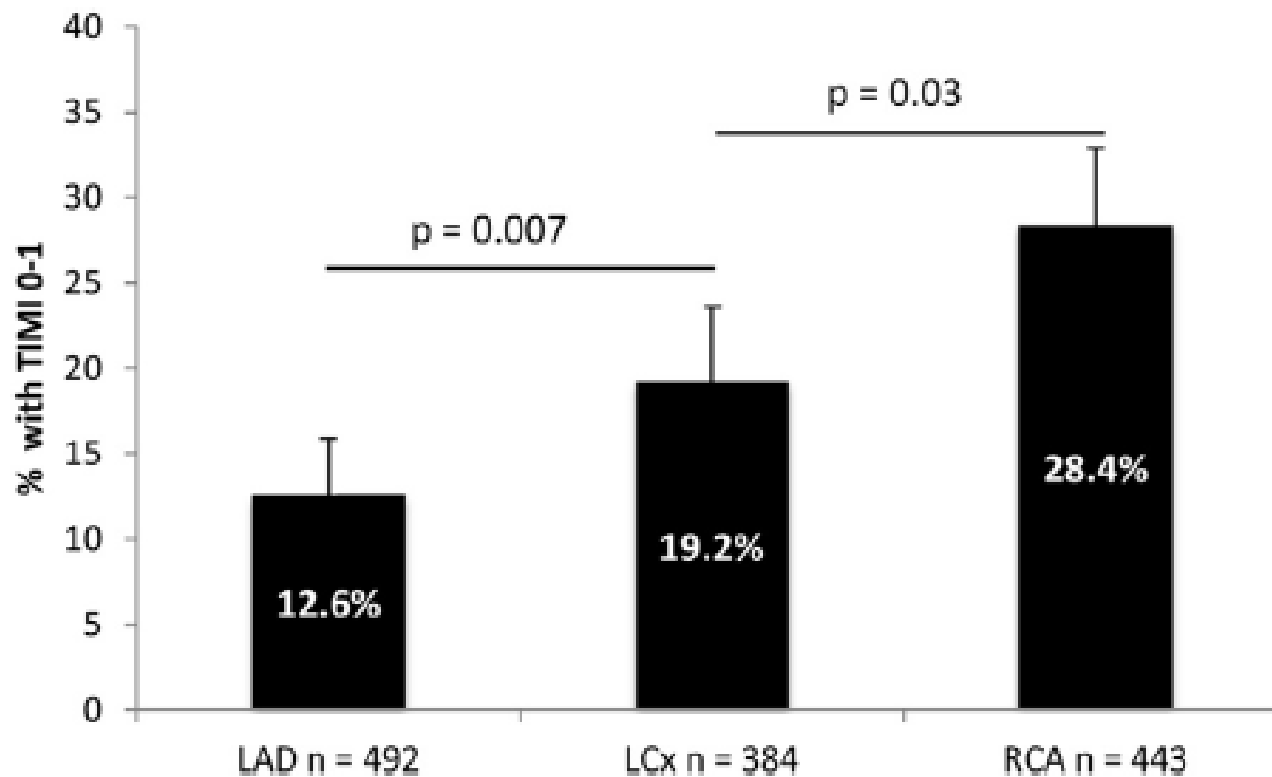


Figure 1. Proportion of patients with an occluded culprit artery by coronary artery.

Első kérdés

Mire akarjuk használni hsTroponin T-t ?



**A. Akut mellkasi
fájdalom +
nemdiagnosztikus
EKG esetén az
infarctus diagnosztizálására ?**

**B. Szívizomsérülés
kimutatására
prognosztikai célból ?**

Első kérdés

Mire akarjuk használni hsTroponin T-t ?



**A. Akut mellkasi
fájdalom +
nemdiagnosztikus
EKG esetén az
infarctus diagnosztizálására ?**

**B. Szívizomsérülés
kimutatására
prognosztikai célból ?**

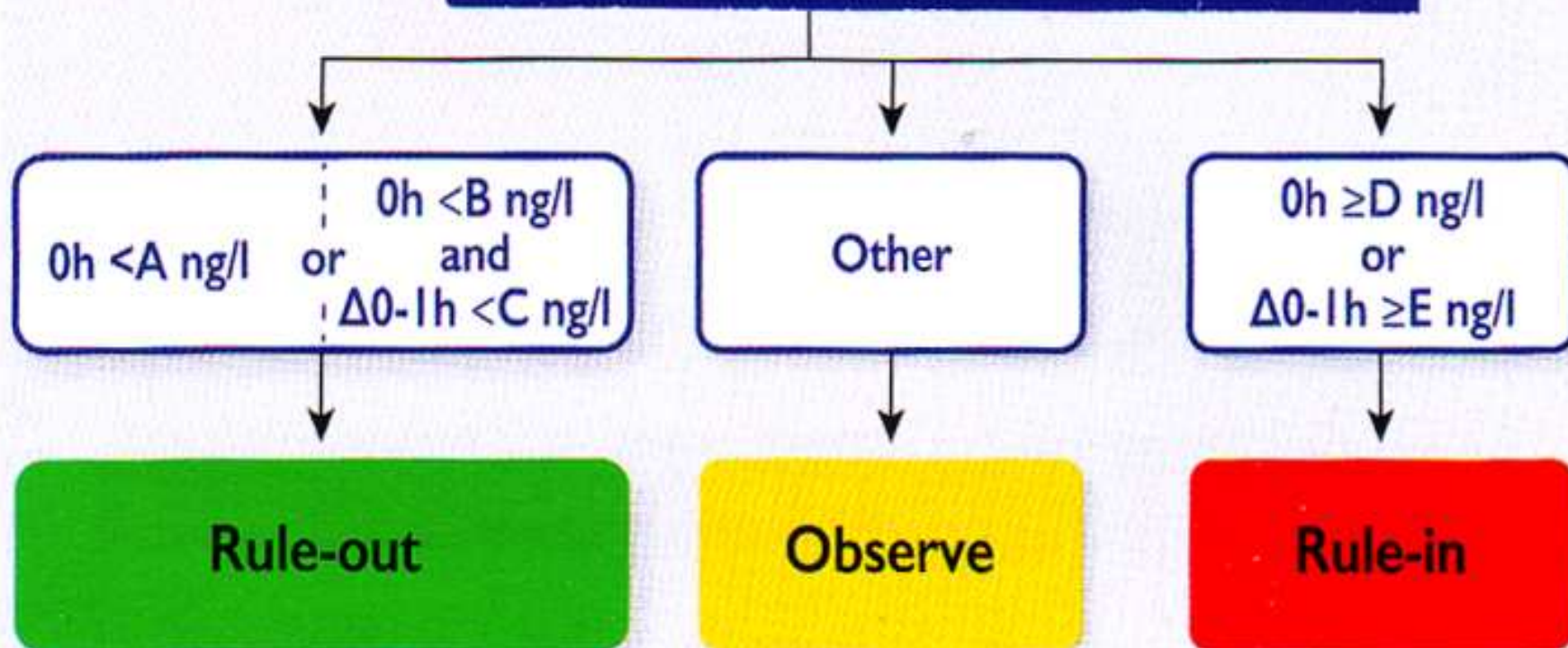
**Mindkettőre használható csak nem
szabad összekeverni a kiindulást**

Az ajánlások két különböző értéket hangsúlyoznak:

A. Kiindulási abszolút értéket
(hsTT \leq 5 ng/L)

B. Kiindulási érték időbeni változását (hsTT \leq 3 ill 5 ng/L)

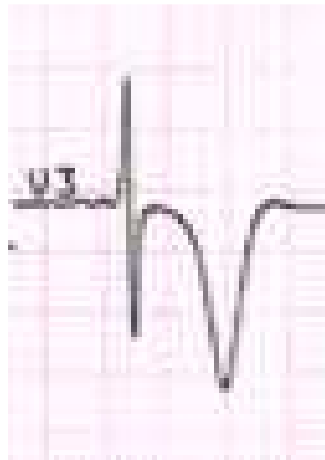
Suspected NSTEMI



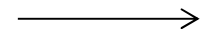
	A	B	C	D	E
hs-cTnT (Elecsys)	5	12	3	52	5
hs-cTnI (Architect)	2	5	2	52	6
hs-cTnI (Dimension Vista)	0.5	5	2	107	19

Biomarkereknél a Troponin-T
az, ami az EKG-nál a T-hullám

**Markáns az
eltérés ?**



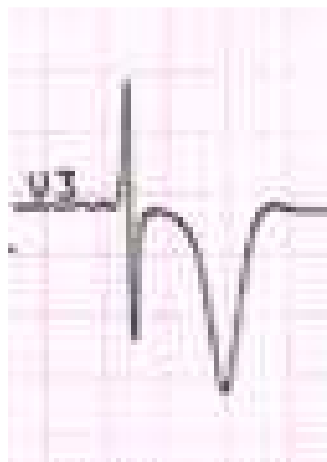
**Biztos a
coronaria
betegség ?**



Biomarkereknél a Troponin-T
az, ami az EKG-nál a T-hullám

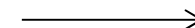
**Markáns az
eltérés ?**

IGEN



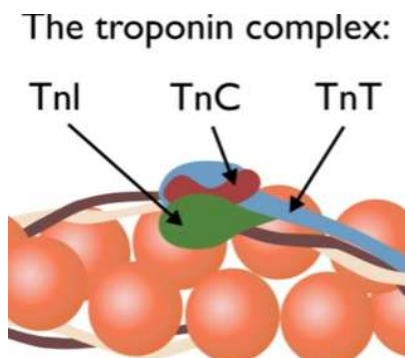
**Biztos a
coronaria
betegség ?**

NEM



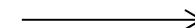
Biomarkereknél a Troponin-T
az, ami az EKG-nál a T-hullám

**Markáns az
eltérés ?**



**Biztos a
coronaria
betegség ?**

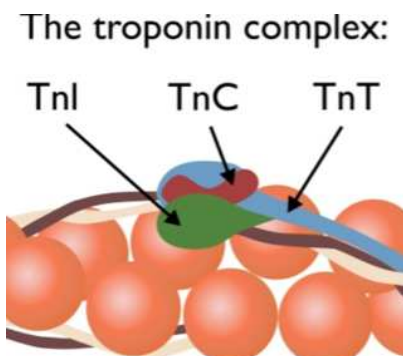
hsTroponin T: 30ng/L



Biomarkereknél a Troponin-T
az, ami az EKG-nál a T-hullám

**Markáns az
eltérés ?**

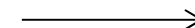
IGEN



hsTroponin T: 30ng/L

**Biztos a
coronaria
betegség ?**

NEM



Mi hiányzik ?



- Klinikum: mellkasi fájdalom (Ø)
- Kinetika (Ø)
- ECHO: HCM

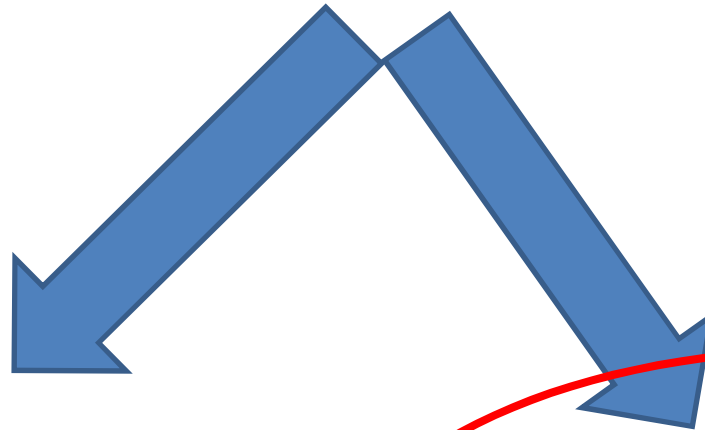
Significance of High-Sensitivity Cardiac Troponin T in Hypertrophic Cardiomyopathy

Table 1 Serum Hs-cTnT and Baseline Characteristics in 183 HCM Patients

	Total (n = 183)	Normal hs-cTnT (n = 84) (<0.014 ng/ml)	Abnormal hs-cTnT (n = 99) (>0.014 ng/ml)	p Value
Age, yrs	61.2 ± 15.3	58.1 ± 14.4	63.9 ± 15.5	0.010
Male	114 (62%)	47 (56%)	67 (68%)	0.103
Serum hs-cTnT*, ng/ml	0.015 ± 0.008	0.007 ± 0.004	0.025 ± 0.018	<0.001
Atrial fibrillation	44 (24%)	8 (10%)	36 (36%)	<0.001
NYHA functional class				0.022
I or II	173 (95%)	83 (99%)	90 (91%)	
III	10 (5%)	1 (1%)	9 (9%)	
Risk factors for SCD				
Wall thickness ≥ 30 mm	3 (2%)	0 (0%)	3 (3%)	0.251
Rest LVOTO ≥ 30 mm Hg	25 (14%)	11 (13%)	14 (14%)	0.837
Family history of SCD	31 (17%)	12 (14%)	19 (19%)	0.378
Syncope	23 (13%)	6 (7%)	17 (17%)	0.041
Sustained VT/VF	3 (2%)	0 (0%)	3 (3%)	0.251

Első kérdés

Mire akarjuk használni hsTroponin T-t ?



**A. Akut mellkasi
fájdalom +
nemdiagnosztikus
EKG esetén az
infarctus diagnosztizálására ?**

**B. Szívizomsérülés
kimutatására
prognosztikai célból ?**

Biomarkereknél a Troponin-T az ami az EKG-nál a T-hullám

**Markáns az
eltérés ?**

IGEN



**Biztos a
coronaria
betegség ?**

NEM

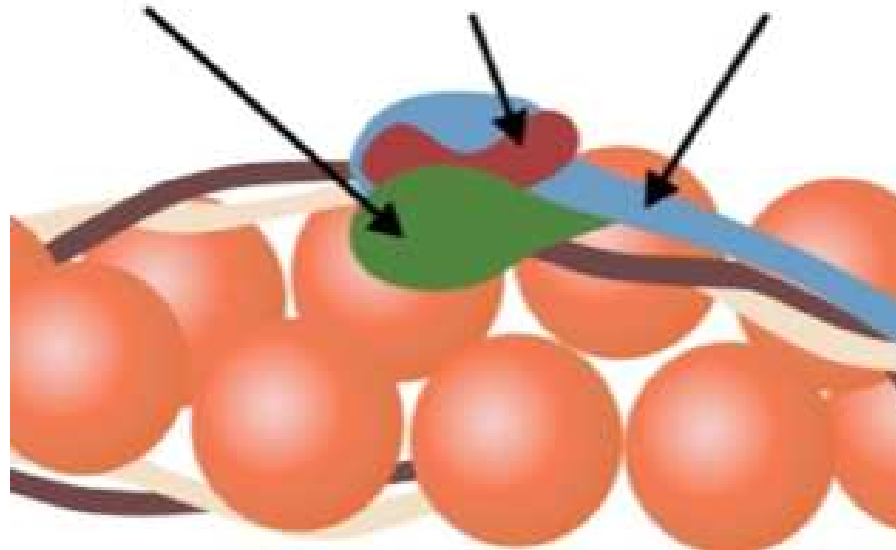
Biomarkereknél a Troponin-T az ami az EKG-nál a T-hullám

The troponin complex:

TnI TnC TnT

Negatív a
marker ?

IGEN



Kizárható a
coronaria
betegség ?

NEM

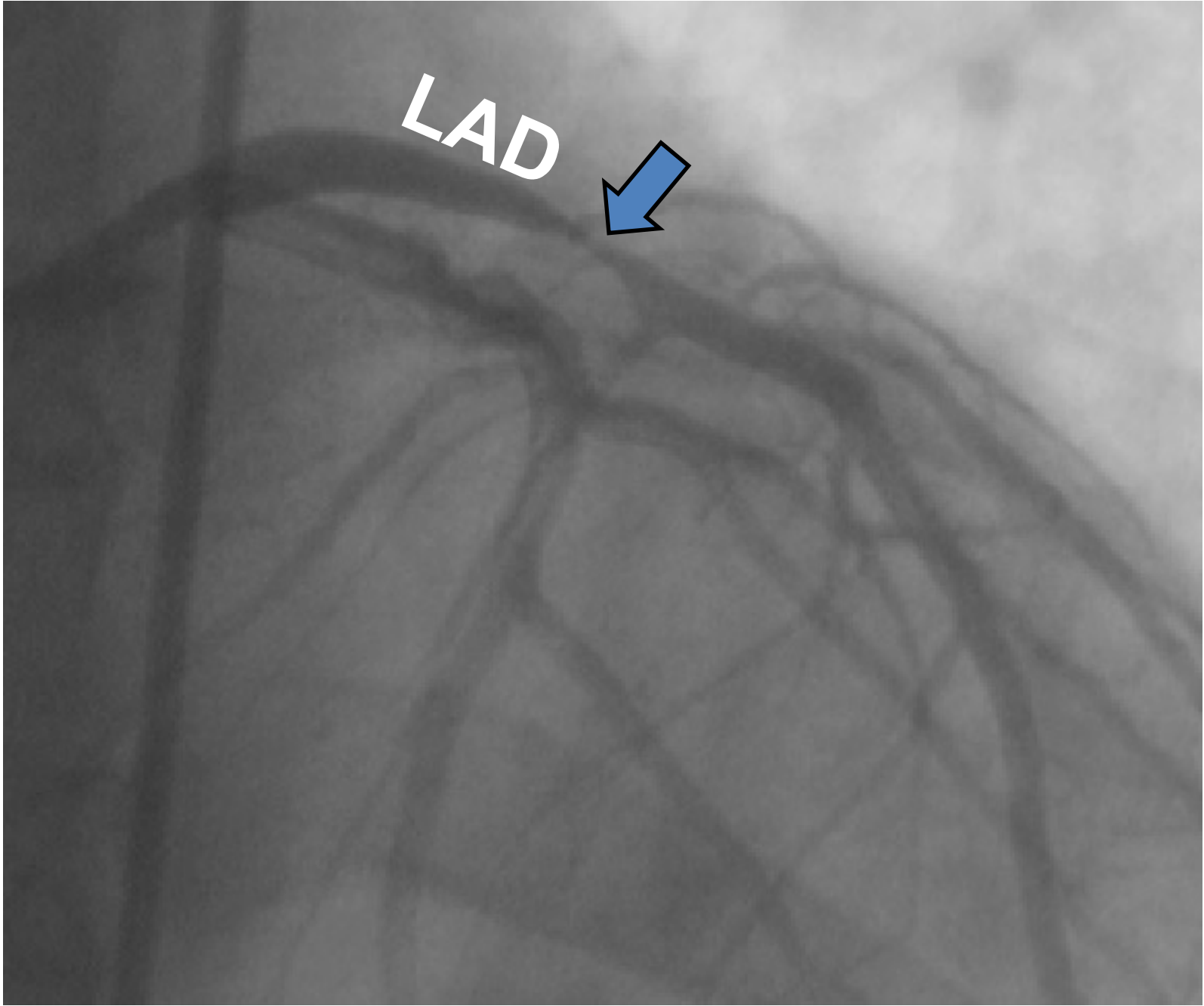
hsTroponin T: 4 ng/L

Mi hiányzik ?



- Klinikum: újkeletű effort mellkasi fájdalom
- Kinetika: (Ø)

Infarctus kizárható, de súlyos koszorúér betegség nem



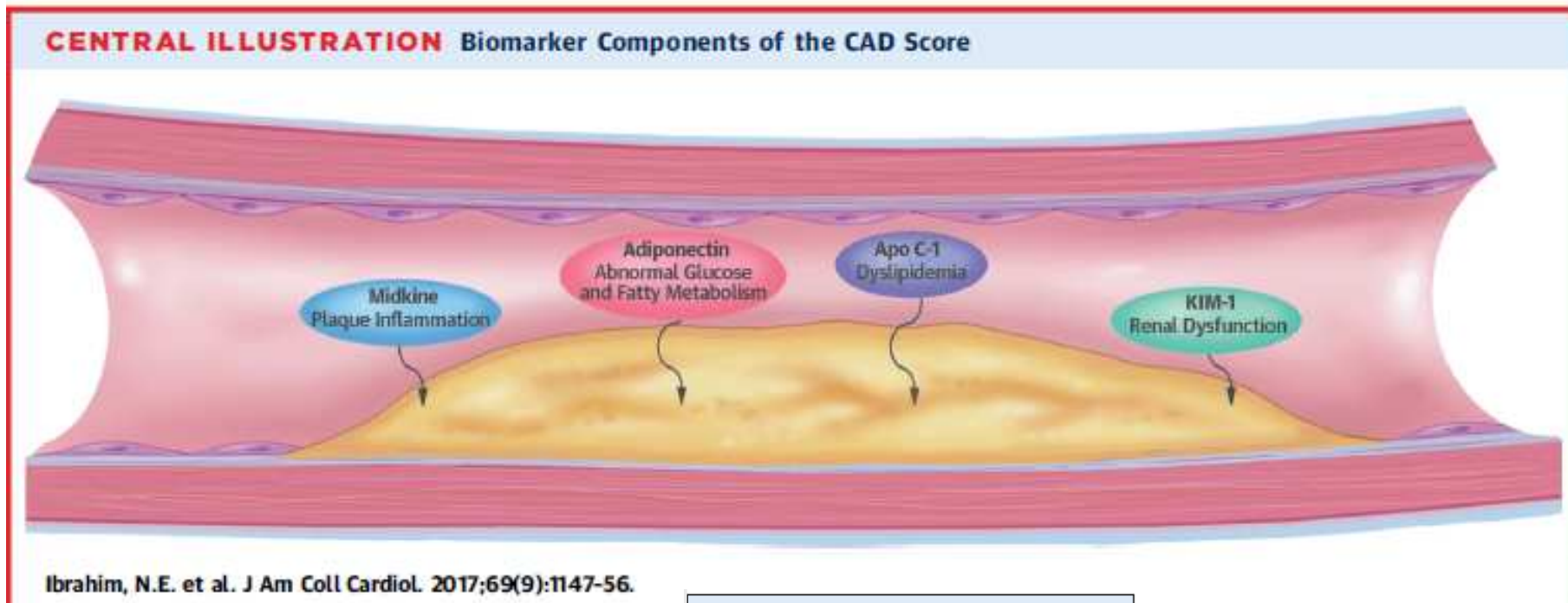
LAD



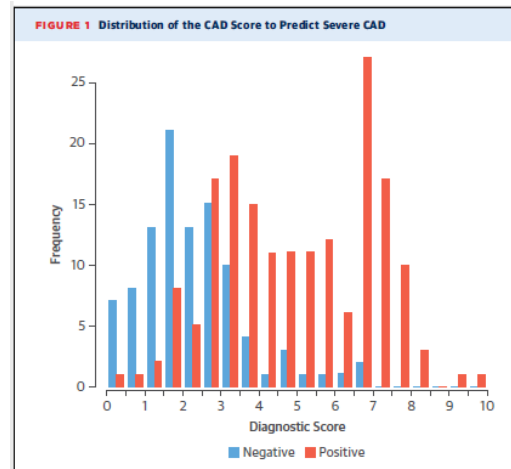
A lefőbb/leggyakoribb hibák biomarkerek kapcsán

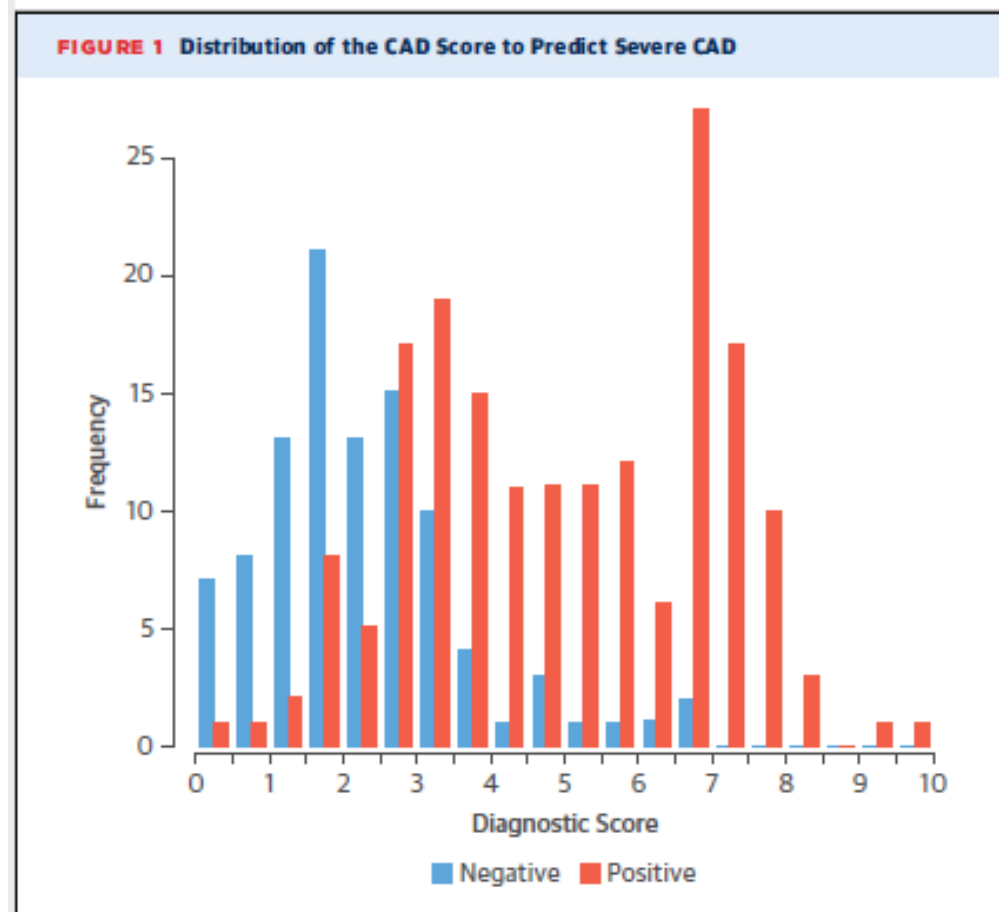
- I. EKG-n STEMI és várunk a laborokra
- II. Nincsen Troponin emelkedés, ezért „kizárjuk” a coronaria betegséget
- III. Nincsen/atypusos panaszok + nemdiagnosztikus EKG mellett azonnali katéterezés a Troponin emelkedés miatt
- IV. A troponin dinamikát egyértelmű ACS-nek gondoljuk

Biomarkerek és coronaria szűkület



Nagy az átfedés a negatív és pozitív között





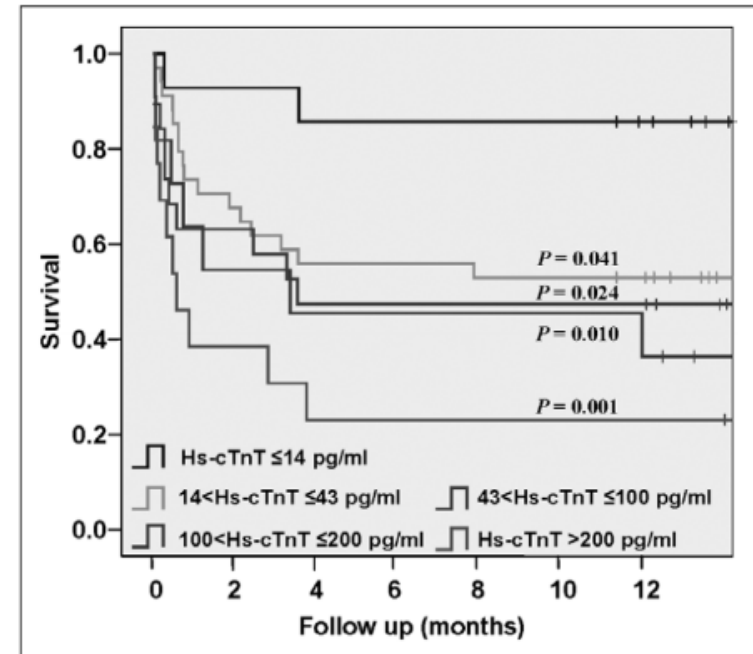
A hsTroponinT nem markere a coronaria szűkületnek, aminek még nincsenek jól használható markerei

További kérdések

- Jelent-e a hsTroponin T önmagában myocardialis infarctus ? Ha igen milyen értéknél lehet ezt kimondani ?
- Jelen-e a hsTroponin T növekedés önmagában myocardialis infarctust ? Ha igen milyen mértéknél ?
- Jelenti a hs TroponinT azt, hogy nincsen súlyos koszorúér szűkület ?

hsTroponin T és szepszis halálozás

Variables	Survived	Died	p
	n = 65 (mean ± sd)	n = 41 (mean ± sd)	
Age	60.0±20.3	71.3±14.8	0.003
Ischemic heart disease (%)	14 (21)	9 (22)	0.57
Hypertension (%)	17 (26)	12 (29)	0.45
Diabetes mellitus (%)	16 (25)	14 (22)	0.67
Heart rate	105±85	93±15	0.45
Blood pressure—systolic/diastolic	122±22/62±15	112±14/56±10	0.027/0.045
Lowest oxygen saturation	90.9±3.7	87.3±6.6	0.003
Lowest pH	7.33±0.24	7.32±0.11	0.75
Serum creatinine	1.4±1.1	2.4±1.3	< 0.0001
Estimated glomerular filtration rate	72±40	36±23	< 0.0001
Acute Physiology and Chronic Health Evaluation-II score	17.4±5.4	24.9±6.3	< 0.0001
Septic shock and vasopressor therapy	33 (51%)	31 (77%)	0.012
High-sensitivity troponin-T (pg/mL)	59±67	410±81	0.001



- **hsTroponinT csak prognosztikai marker szepszisben**
- **Extrém magas érték is lehet (hsTroponin T 500 ng/L)**

hs Troponin T változása a RELAX szívelégtellenség vizsgálatban

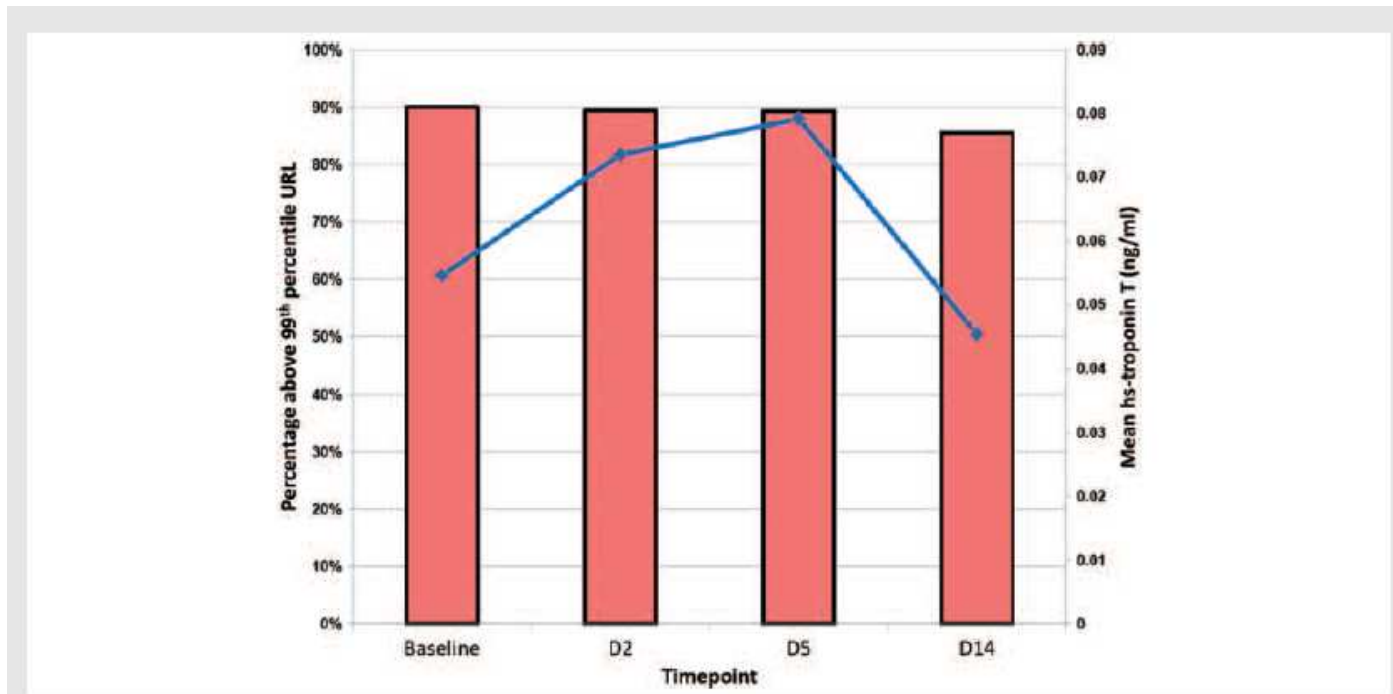
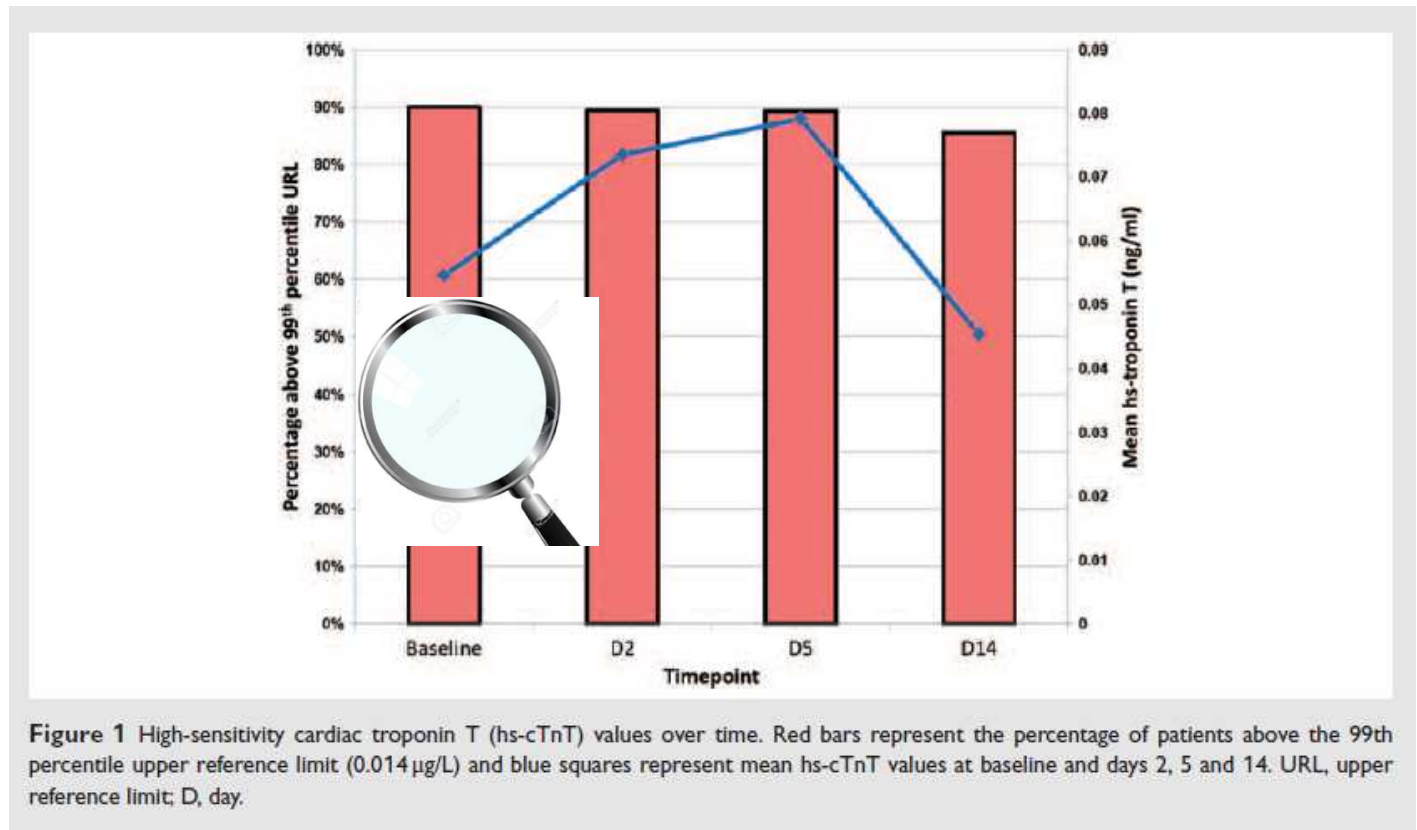


Figure 1 High-sensitivity cardiac troponin T (hs-cTnT) values over time. Red bars represent the percentage of patients above the 99th percentile upper reference limit (0.014 $\mu\text{g/L}$) and blue squares represent mean hs-cTnT values at baseline and days 2, 5 and 14. URL, upper reference limit; D, day.

A hsTroponin T emelkedhet akut SZE esetén is !

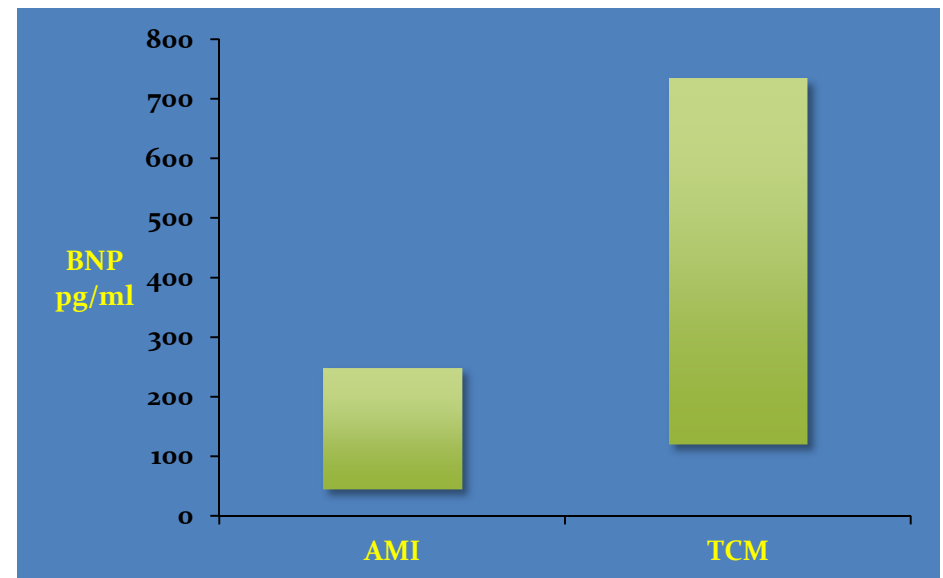
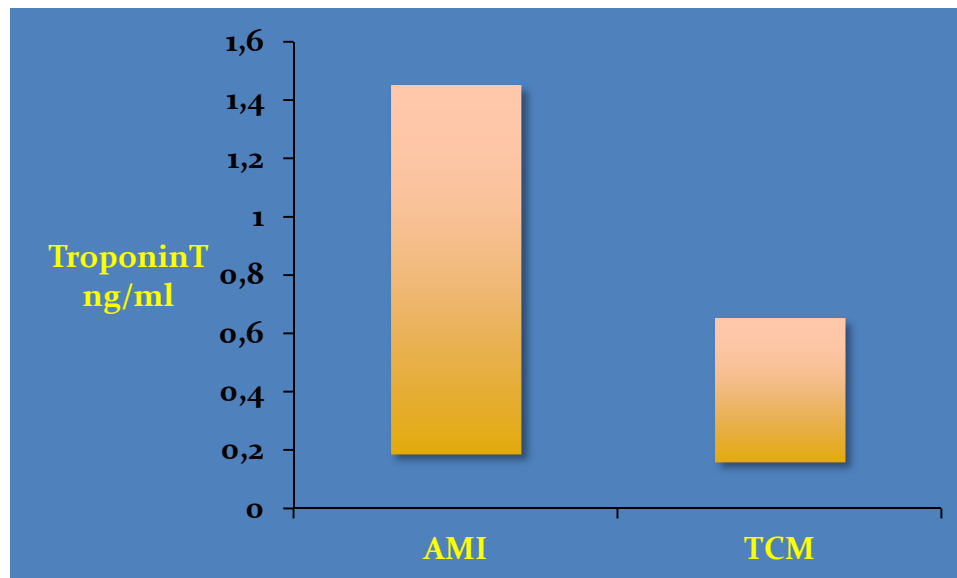
hs Troponin T változása a RELAX szívelégtellenség vizsgálatban



80 ng/l
↑
50 ng/L

A hsTroponin T emelkedhet akut SZE esetén is !

Nagy az átfedés a biomarkerekben az AMI és a TCM esetén



N=155 TCM:58 AMI:97

Pathomechanizmus

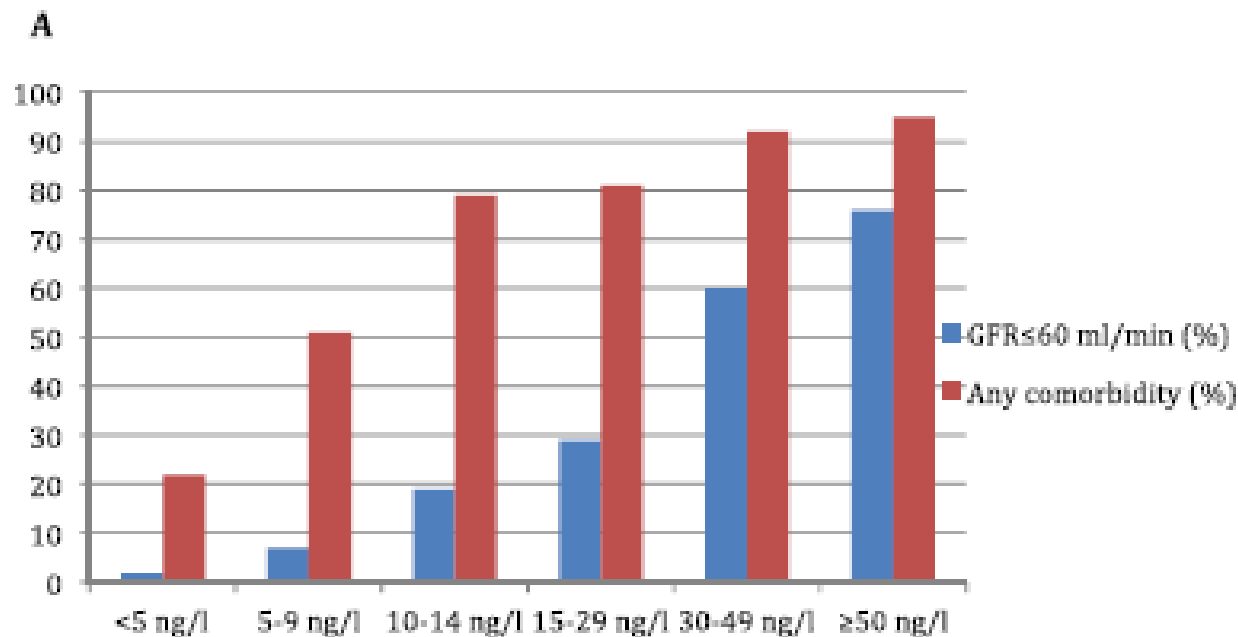


- Bármi, ami stresszt okoz catecholamin toxicitással és mikrovascularis dysfunkcióval járhat
- Ennek a következménye a kinetikával is járó kardiális biomarker emelkedés

hs Troponin T esetén sem az abszolút érték sem a kinetika nem bizonyít még önmagában MI-t.

Infarctus nélküli mellkasi fájdalom és hsTroponinT a sürgősségi osztályon (11% fals pozitív)

A.C. Carlsson et al. / International Journal of Cardiology 228 (2017) 253–259



A GFR az egyik legerősebb tényező a nem infarctusos hsTroponinT emelkedésnél

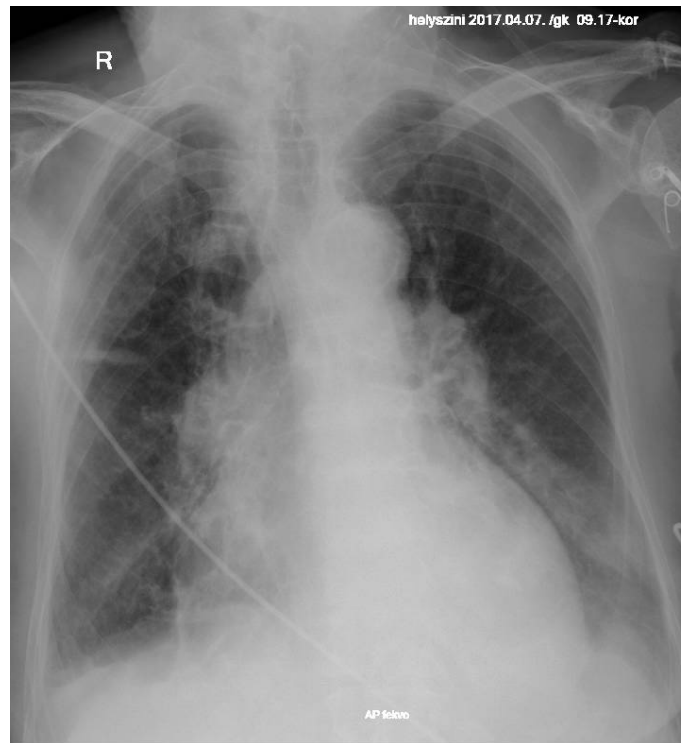


- cTroponin pozitívitás esetén
 - 75%-ban volt egyáltalán EKG
 - 20%-ban coronarographia

90 éves asthma cardiale-HFpEF tensiokiugrás miatt

Felvétel

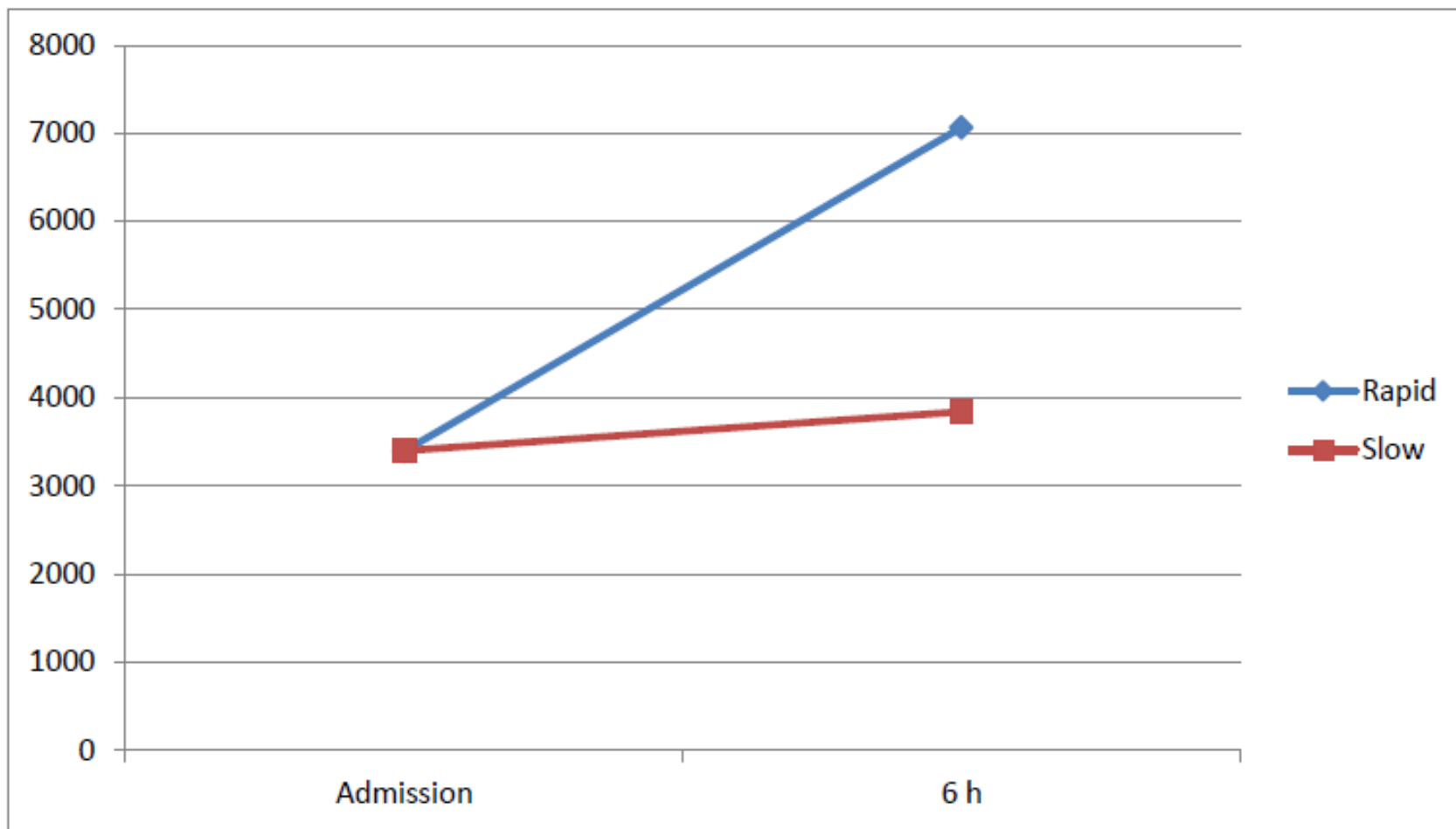
- NT-proBNP:4193 pg/ml
- hsTroponinT:32 ng/L



3 órás labor

- NT-proBNP:6237 pg/m
- hsTroponinT:54 ng/L

16 beteg akinél történt 10 órán belül ismételt NT-proBNP mérés



7 beteg < 12 ó

9 beteg > 12 ó

Üzenet I.

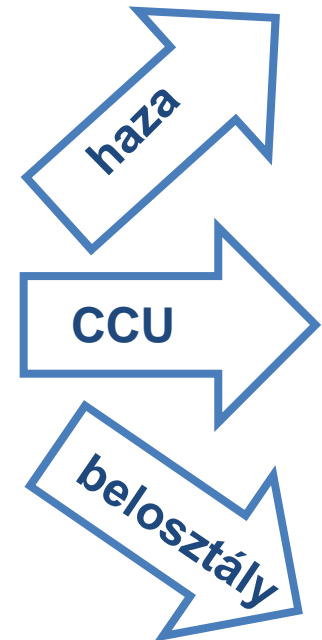
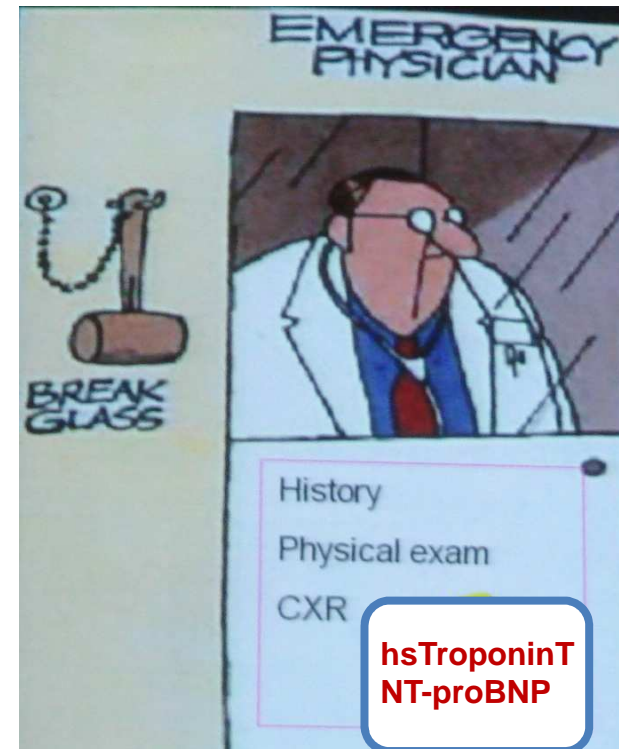
- Biomarkerek értékelése esetén is fontos a klinikum
- Troponin T az olyan, mint az EKG-n a T-hullám
- Ha betegség statikus akkor a biomarkerek is statikusak: stabil AP, chr. Szívelégtelenség
- Ha a betegség dinamikus akkor a biomarkerek is dinamikusak: acut szívelégtelenség, acut infarctus, acut infectio (szepszis)

Üzenet II.

A biomarkerek összekötik az egyes szakmákat



**Elsődlegesen a kizárásnál
van döntő szerepe**



Köszönöm, hogy meghallgattak !

