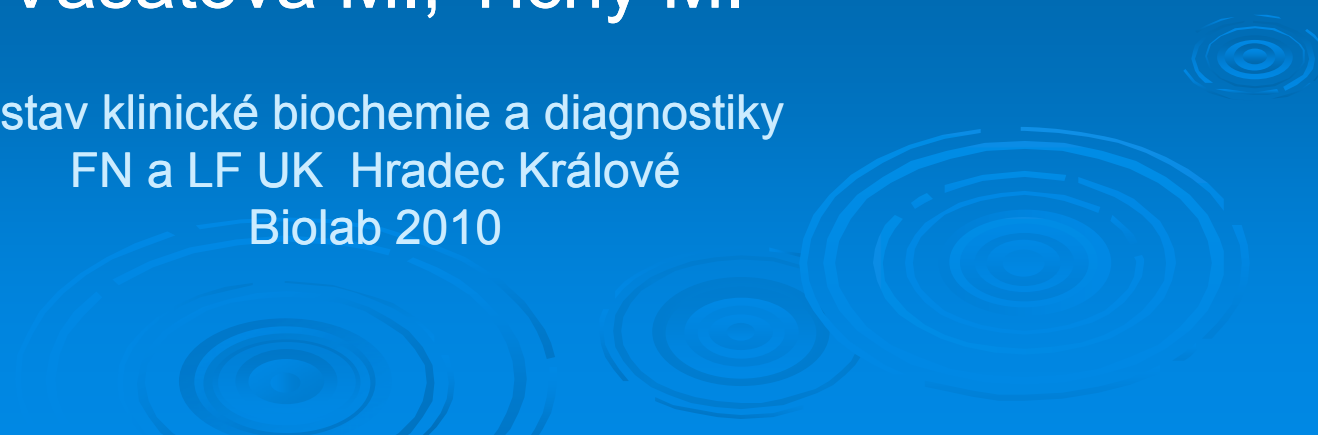


První zkušenosti se stanovením hs-cTnT

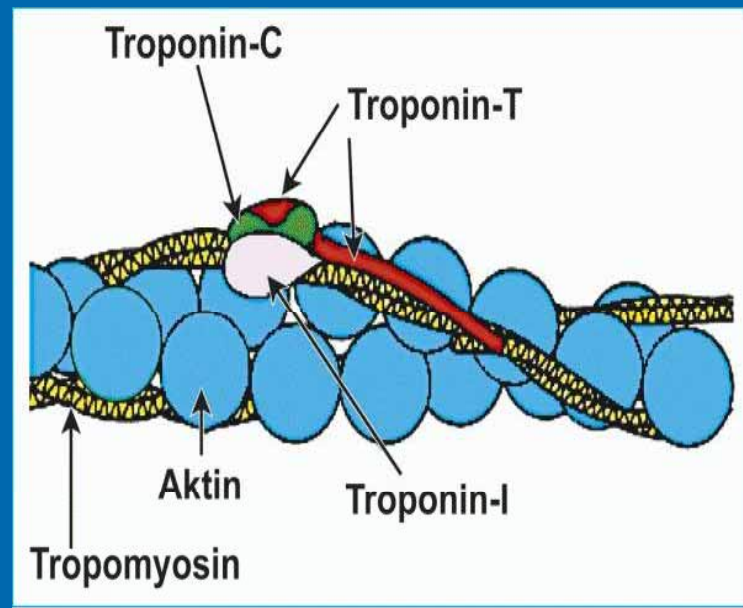
Vašatová M., Tichý M.

Ústav klinické biochemie a diagnostiky
FN a LF UK Hradec Králové
Biolab 2010



Troponiny

- troponiny součást troponinového komplexu
- účast na svalové kontrakci
- interakce s aktinem a tropomyozinem
- troponiny I, T a C
- cTnI a cTnT – jediné kardiospecifické markery nekrózy myokardu
- Limitace: pomalý vzestup v prvních hodinách po vzniku nekrózy buněk myokardu



Definice infarktu myokardu

- Doporučení ČSKB-Markery poškození myokardu
Klin. Biochem. Metab., 16 (37), 2008, 1, 50-55
- Universal Definition of Myocardial Infarction
Journal of the American College of Cardiology, 50, 22, 2007, 2173-2195
- Doporučený postup pro diagnostiku a léčbu akutních koronárních syndromů bez elevací ST úseků na EKG
Cor Vasa 2008; 50 (Suppl): 1S7–1S23
- Diagnostika a léčba akutního infarktu myokardu s elevacemi ST
Cor Vasa 2009; 51(10) | 724–740

Definice infarktu myokardu

- Základem typické zvýšení a postupný pokles kardiálních markerů
 - **preferovány troponiny – cTnI nebo cTnT**
 - **hodnota cut-off je 99. percentil zdravé populace**
 - **CV do 10%**
- Dále přítomen alespoň jeden z následujících faktorů:
 - klinické příznaky ischemie
 - vývoj patologických Q vln na EKG
 - EKG změny svědčící pro ischemii - ST elevace či deprese
 - zobrazovací techniky – čerstvá nekróza myokardu, nové poruchy kinetiky srdeční stěny

Stanovení troponinu

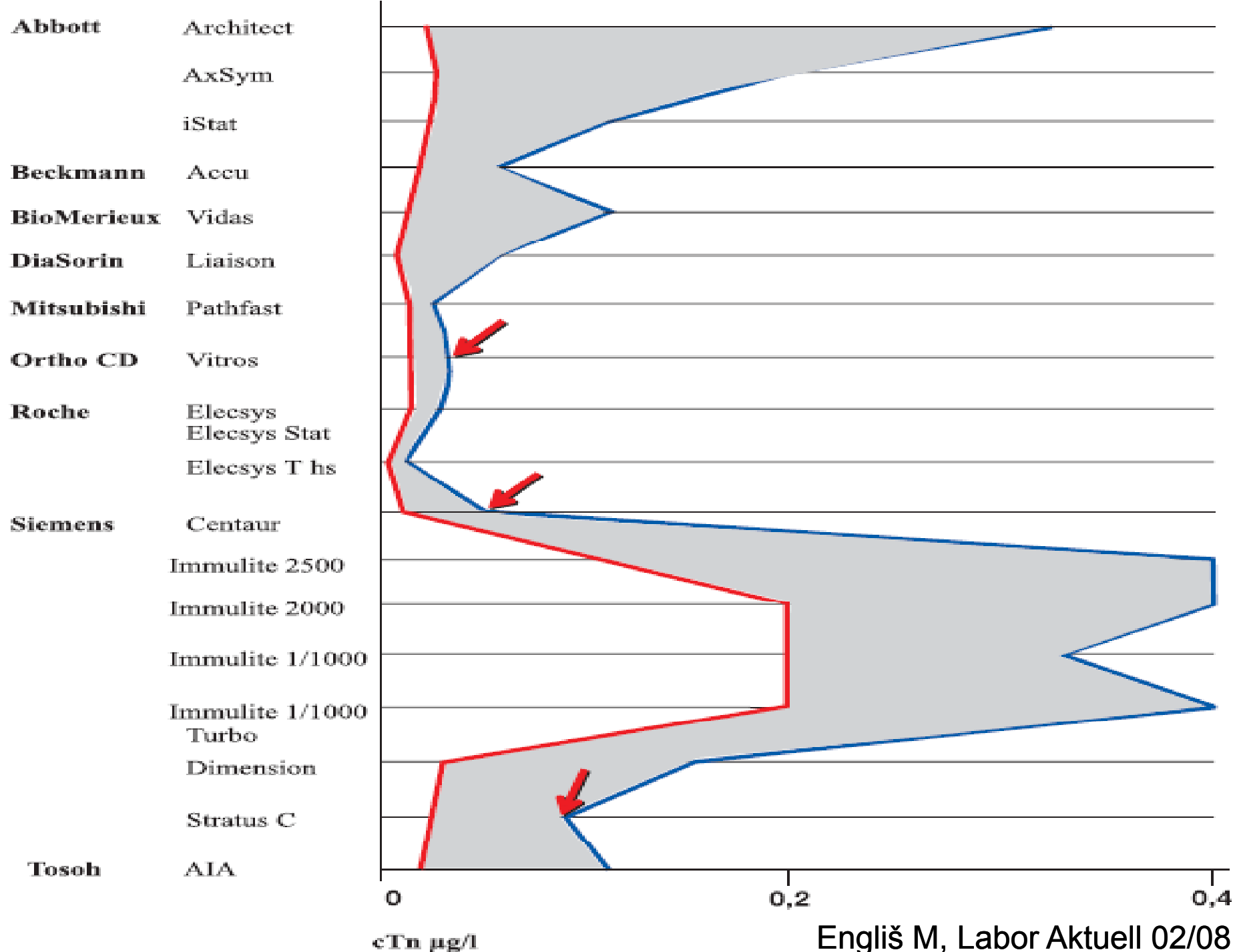
v Evropě

94 % nemocnic troponin vyšetřuje

51 % laboratoří cTnT a 49 % laboratoří cTnI

zbylých 6 % využívá stanovení CK-MB

- metody na stanovení troponinu
- problém : hodnota cut-off je 99. percentil zdravé populace při CV do 10%
- různá citlivost metod pro cTnI u různých výrobců
- jako cut-off používané nejnižší koncentrace s $CV < 10\%$
- různé cut-off pro jednotlivé metody



High sensitivity cTn

- splňují soupravy s vyšší analytickou citlivostí:

Firma	Analytický systém	Souprava	99 percentil (ng/l)	LOQ (CV=10%) (ng/l)
Roche	Elecsys	Elecsys Troponin T hs	13	13
Siemens	Centaur, Centaur XP	Tnl-Ultra	40	30
Ortho Clinical Diagnostic	Vitros Eci/ECiQ	Vitros cTnl ES	34	34

- odhalení pacientů s NSTEMI s hodnotou cTn pod citlivostí klasických metod hodnocených jako nestabilní angina pectoris
- stratifikace rizika u pacientů s NAP

Naše zkušenosti

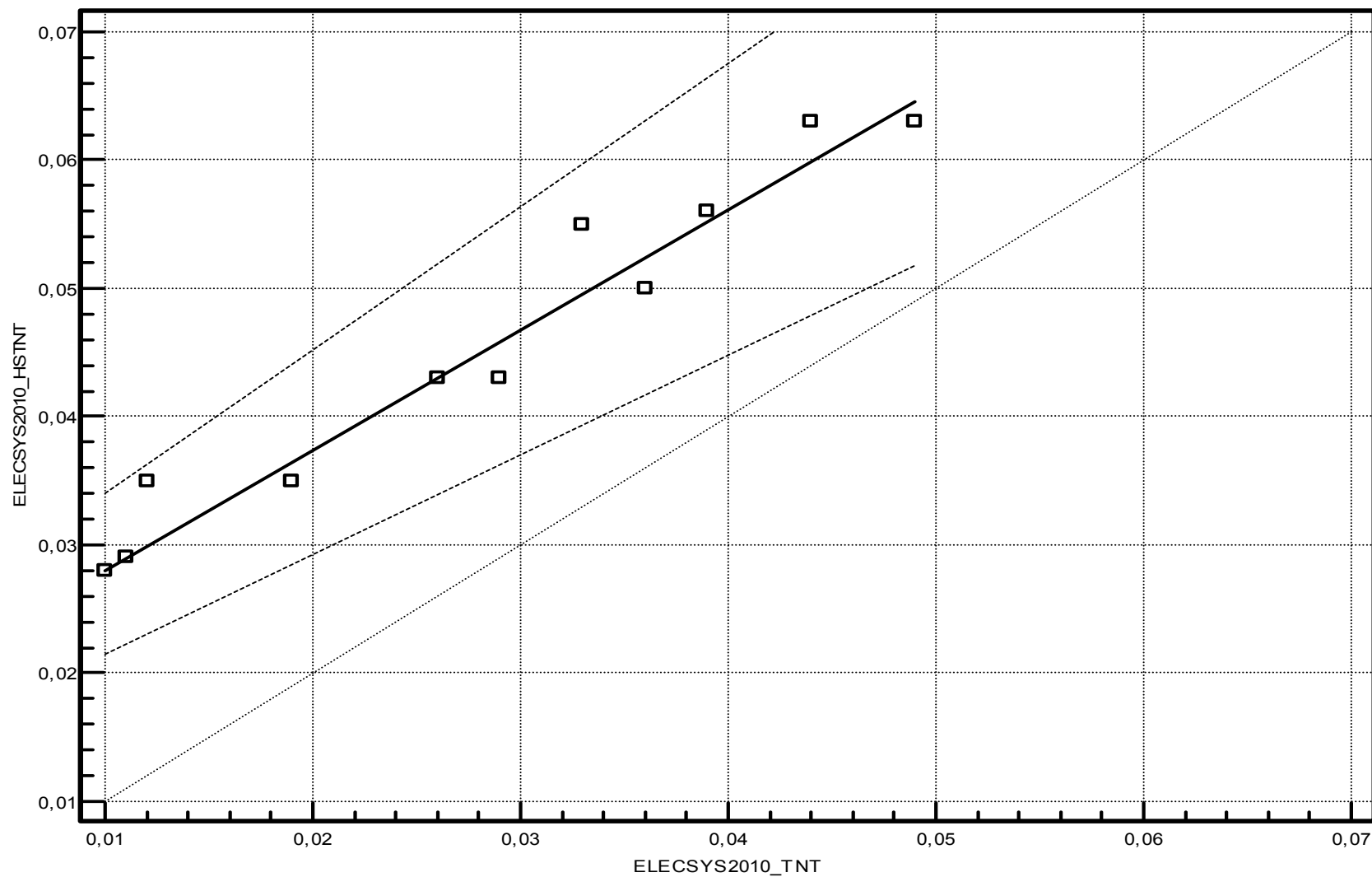
- Metoda: Troponin T hs
- analyzátor: Elecsys 2010, modul E170 (Roche),
 - princip: ECLIA elektrochemiluminiscenční imunoanalýza
 - měřicí rozsah: 3 – 10 000 ng/l (4. generace od 10 ng/l)
 - CV =10% při 13 ng/l
 - cut-off výrobce: 14 ng/l
 - QC na dvou koncentračních hladinách – obě patologické
 - 27,5 ng/l
 - 2360 ng/l
 - mezilehlá přesnost: CV=1,3 - 3,4% (c = 24 – 2665 ng/l)
- Giannitsis et.al. Analytical validation of high-sensitivity Cardiac troponin T assay. Clin Chem 2010, 56:2254-261

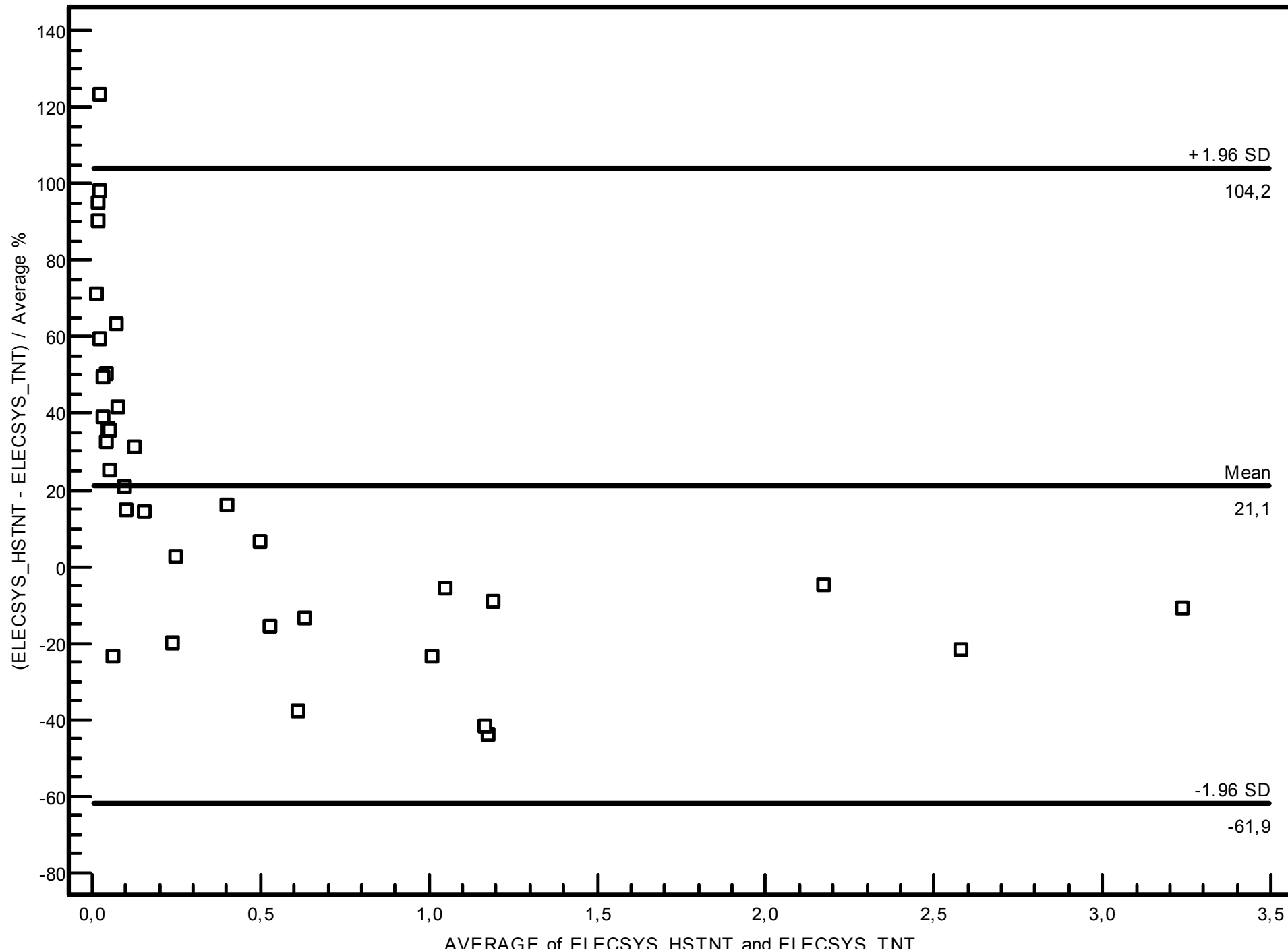
Analytické parametry

concentration (ng/l)	sérum	10
	kontrola 1	27,5
	kontrola 2	2360
BIAS (%)	sérum	x
	kontrola 1	1,8
	kontrola 2	-1,0
CV (%)	sérum (opakovatelnost)	9,6
	kontrola 1	3,8
	kontrola 2	2,0

analytické parametry vyhovující

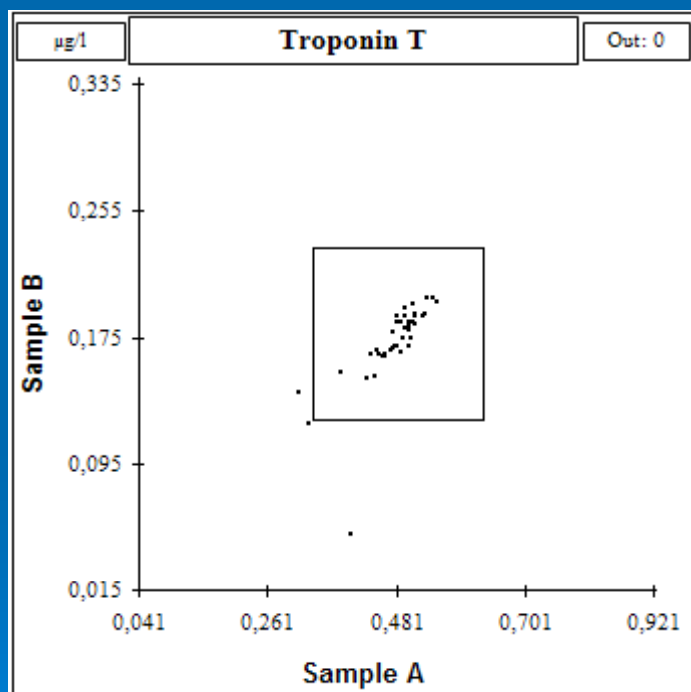
Srovnání cTnT vs. hs-cTnT



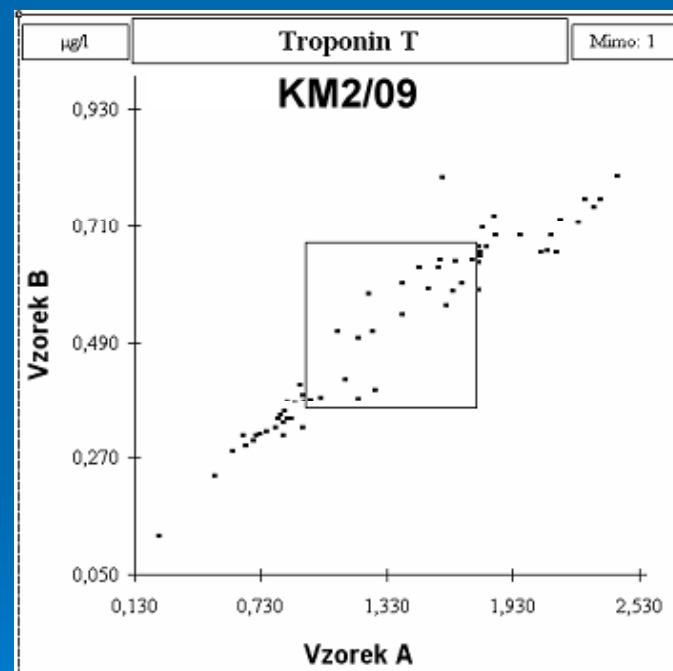


cTnT- grafika výsledků EHK (SEKK)

2005

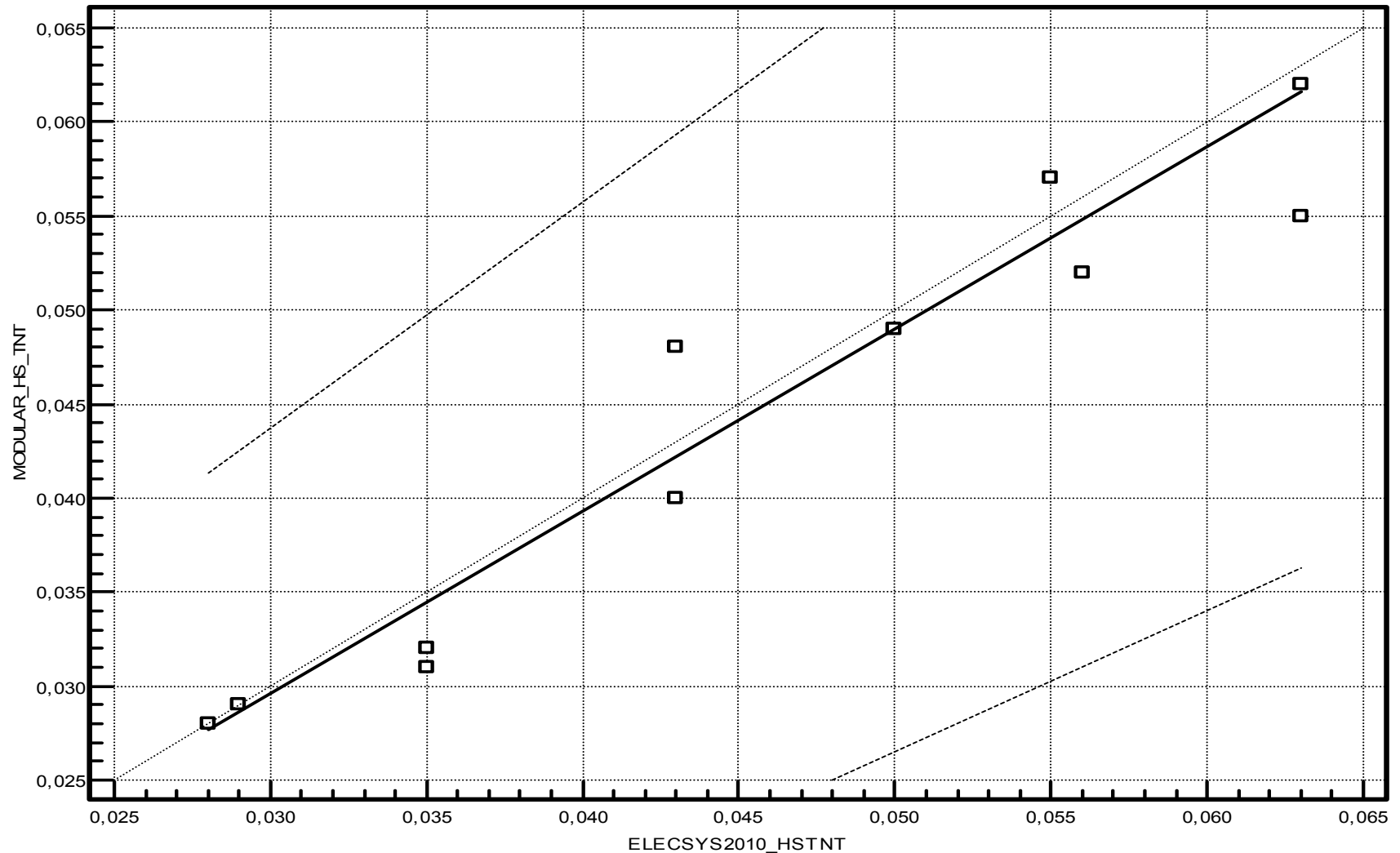


2009



V roce 2009 byl v ČR **hs - cTnT** v EHK zastoupen ze **49%**

hs-cTnT Elecsys vs. modul E170



Dárci

71 dárců krve

(46 mužů a 25 žen, věk 56 ± 13 let)

99. percentil	18
počet	71
průměr	5
SD	3
medián	4
min	3
max	21

koncentrace v ng/l

AKS

41 STEMI (31 mužů, 10 žen)

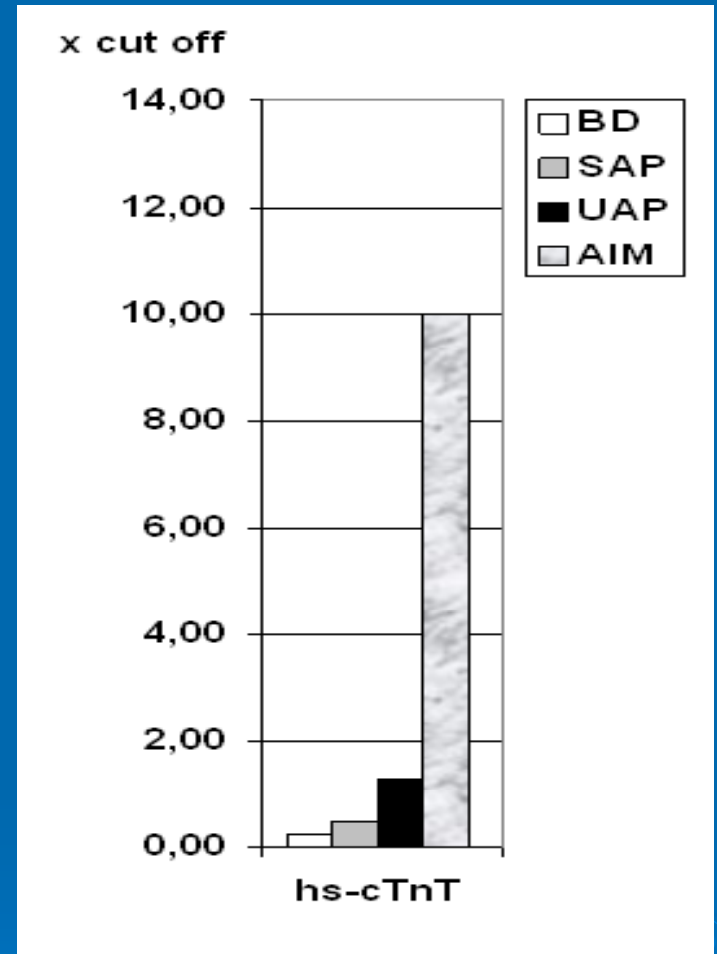
34 NAP (24 mužů, 10 žen)

41 SAP (39 mužů, 2 ženy)

- průměrný věk 63 let
- 1. interní klinika FN Hradec Králové

Hladina hs-cTnT byla nad 99. percentil

- u 100,0 % AMI
- u 69,7 % NAP
- u 18,4 % SAP pacientů
- korelace s diagnózou



		BD	SAP	NAP	AIM
hs-cTnT	medián	4	8	22	170
(ng/l)	25. - 75. percentil	3-7	6-14	11-52	75-842

Kardiomyopatie

22 pacientů s hypertrofickou kardiomyopatií

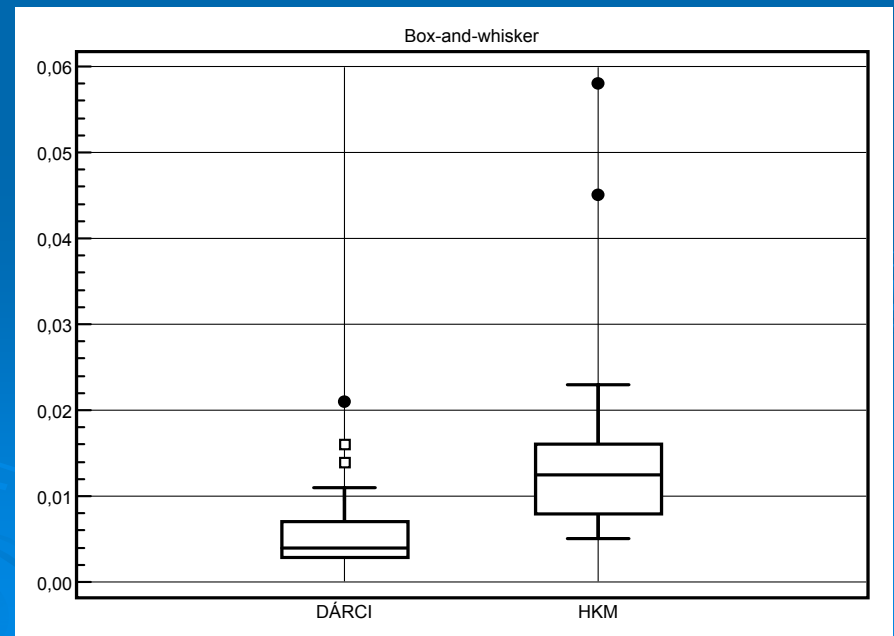
- 58 ± 14 let
- 15 mužů, 7 žen
- 1. interní klinika FN Hradec Králové

Hladina hs-cTnT byla nad 99. percentil
18 ng/l

- u 13,6 % HYKMP

Hladina nad meze výrobce
14 ng/l

- u 40,9 % HYKMP



Závěr

- high-sensitivní troponiny jsou v kardiologické diagnostice jistě krok správným směrem
- citlivý a kardio-specifický marker
- problém s klinickou interpretací nízkých koncentrací
- nutnost určení a použití šedé zóny
- nutnost dořešení některých analytických problémů

Děkuji za pozornost



"Nesmíte kouřit cigarety, nesmíte pít alkohol. Musíte přejít na přísnou dietu a kvůli vašemu srdci vyvarovat se sexu. No a teď to nejdůležitější, více radosti ze života. Více radosti ze života!"