
Troponiny od A do Z...

...pohled kardiologa



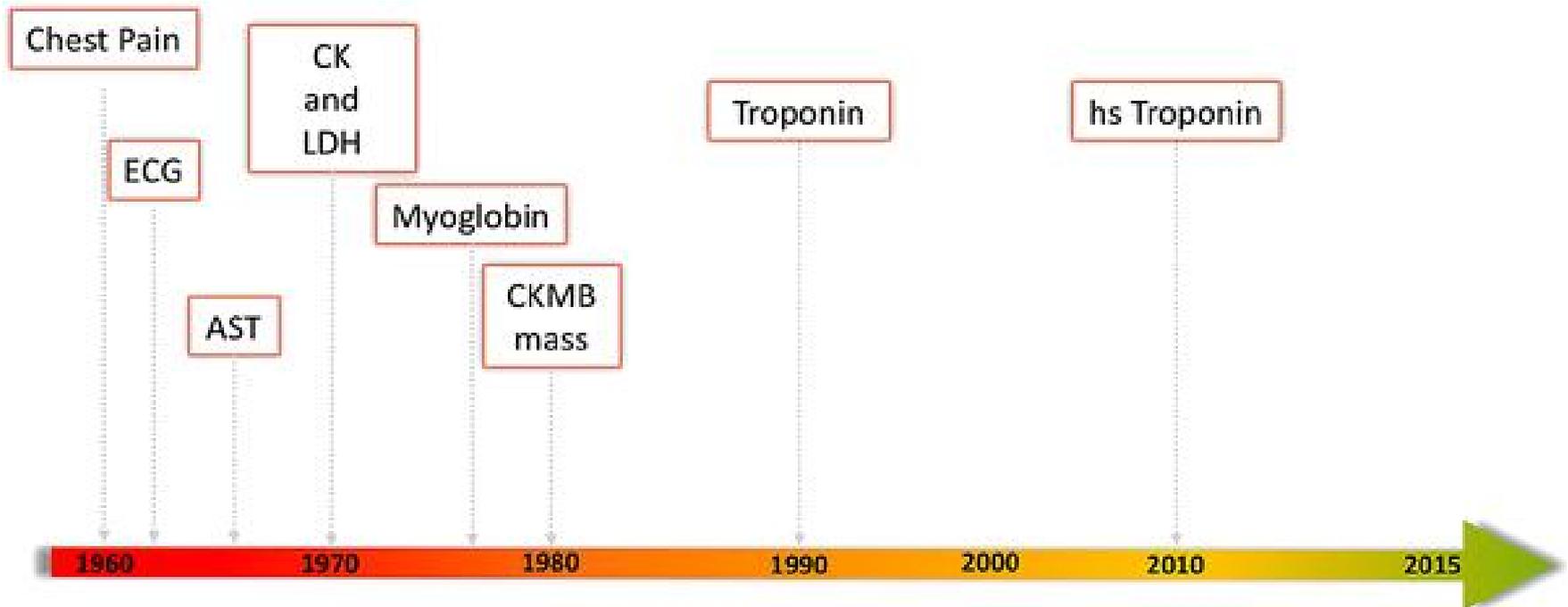
Martin Holec



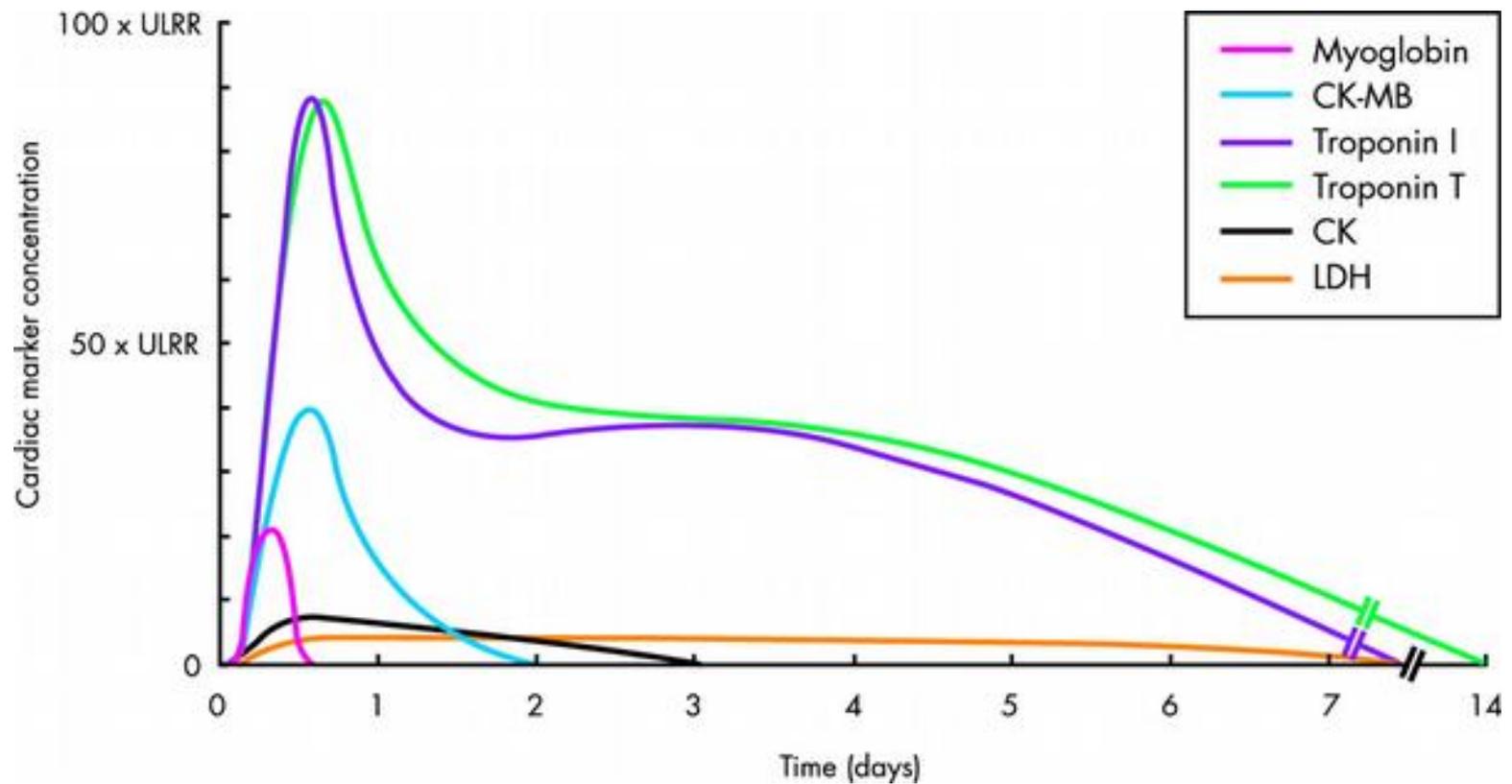
Když dva dělají totéž, není to totéž...



Trocha historie diagnostiky IM



Trocha historie diagnostiky IM



hs-cTn - ano nebo ne?



hs-cTn - ano nebo ne?

- Klinické příznaky?
- EKG?
- **Standardní cTn?**



hs-cTn - ano nebo ne?

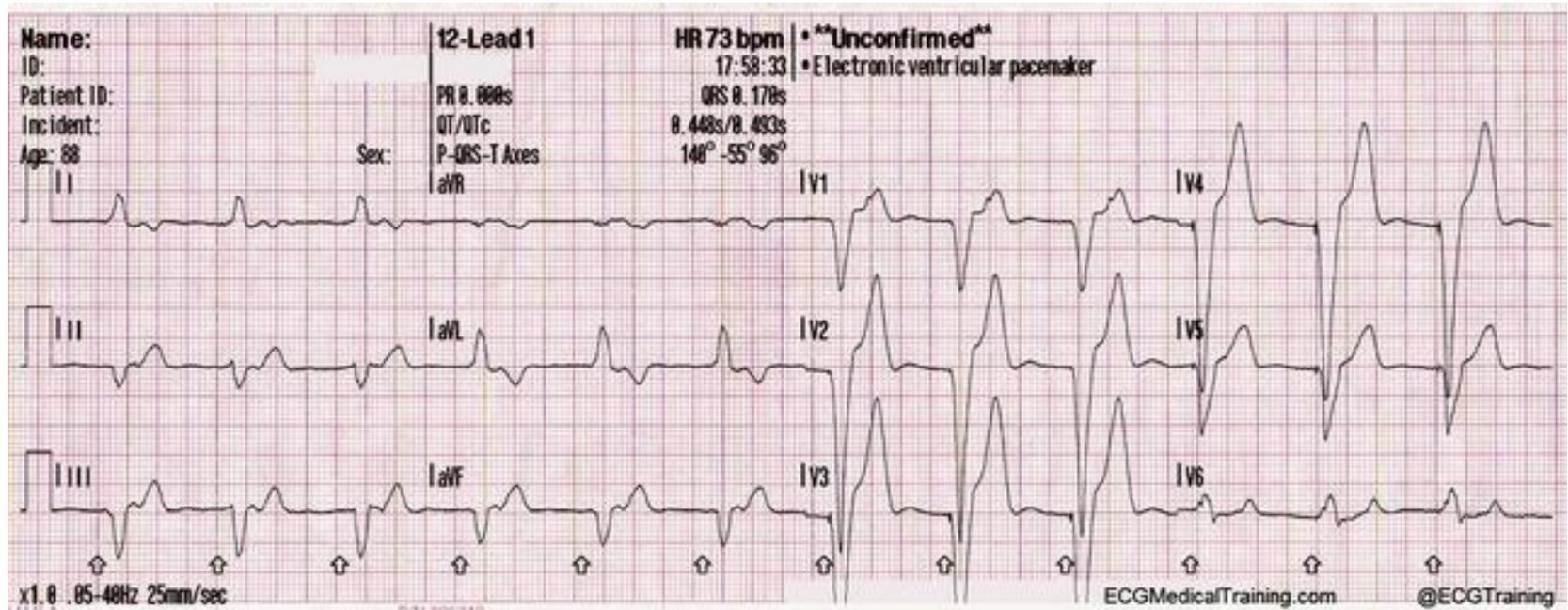


hs-cTn - ano nebo ne?

- ~~Klinické příznaky?~~
- **EKG?**
- **Standardní cTn?**



hs-cTn - ano nebo ne?

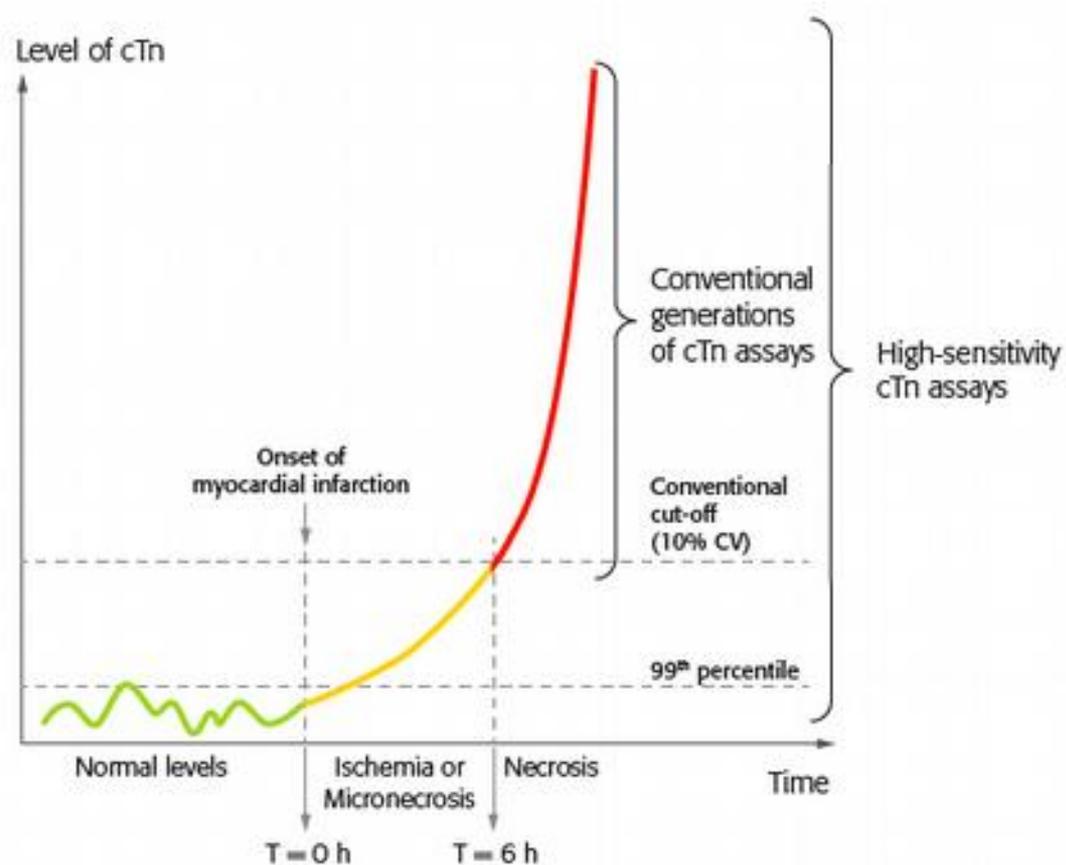


hs-cTn - ano nebo ne?

- ~~Klinické příznaky?~~
- EKG?
- **Standardní cTn?**



hs-cTn - ano nebo ne?



hs-cTn - ano nebo ne?

- ~~Klinické příznaky?~~
- EKG?
- Standardní cTn?
- **hs-cTn vede k rychlejšímu potvrzení nebo vyloučení IM**



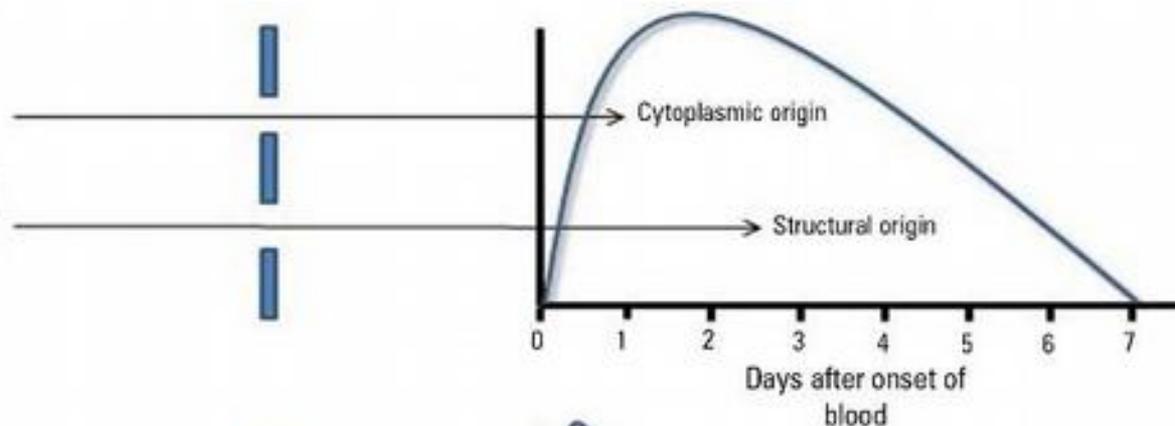
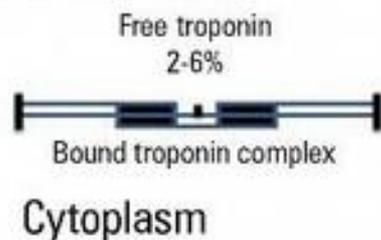
...je v tom ale háček!



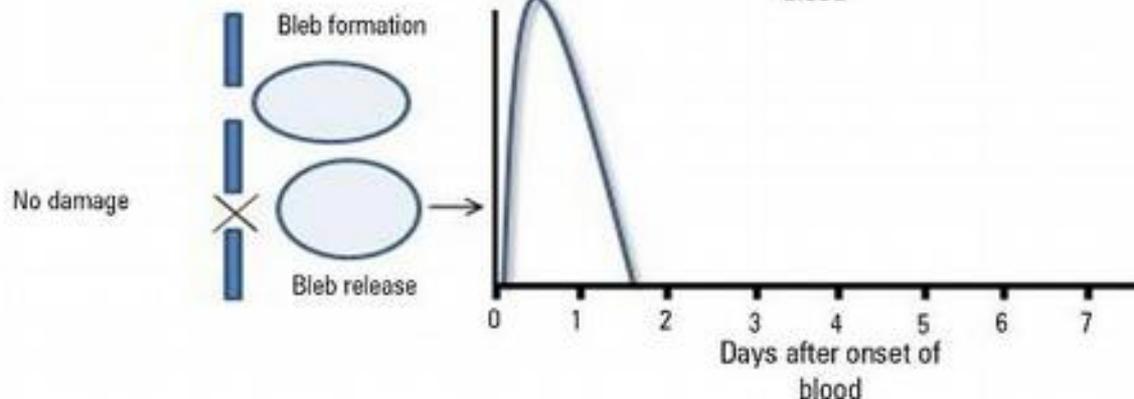
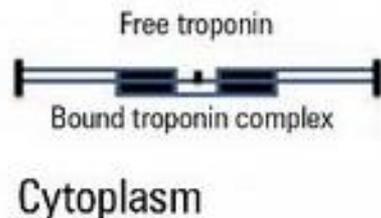
„hs-cTn je u všech pozitivní!“

Co vše vidíme s hs-cTn?

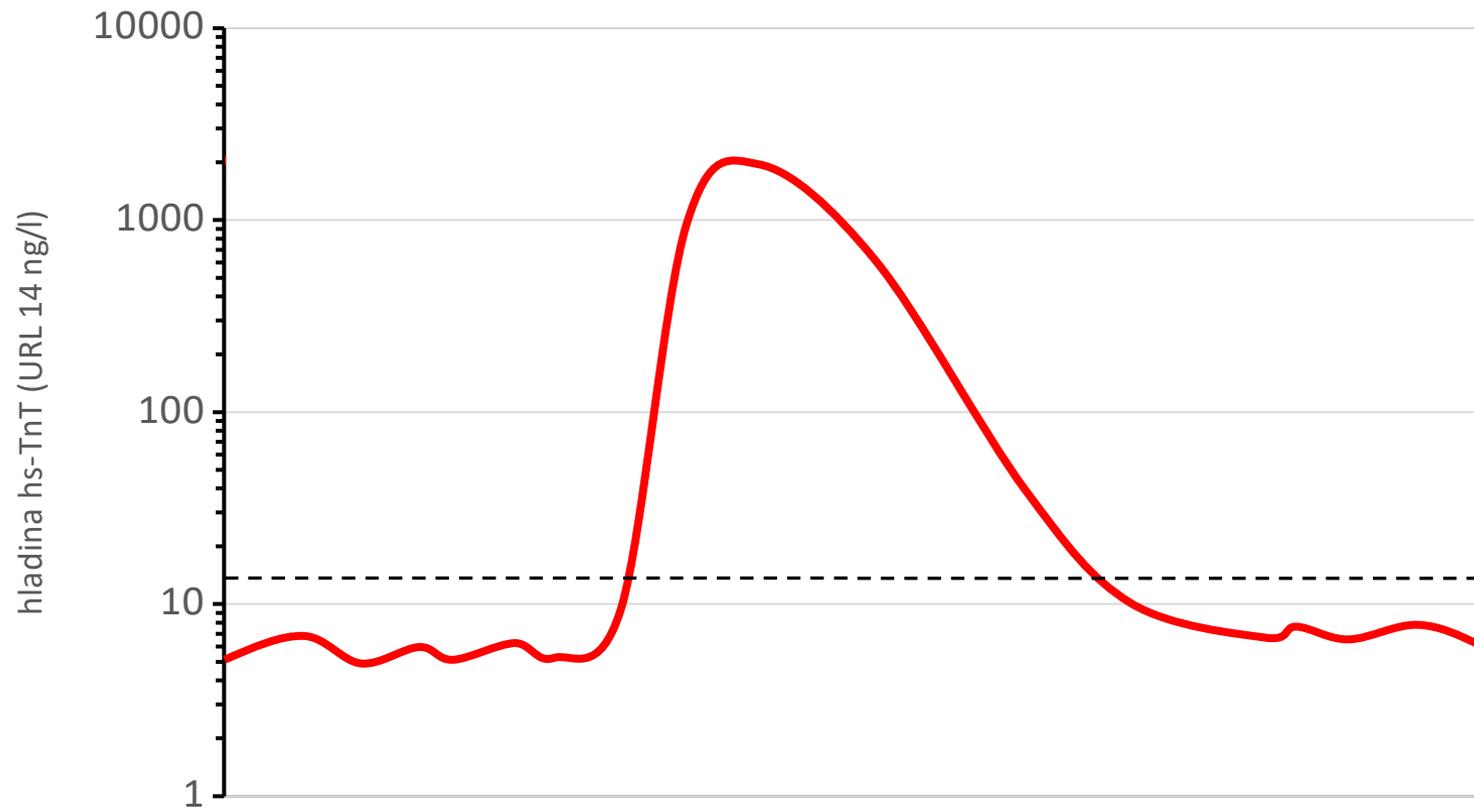
A. Irreversible



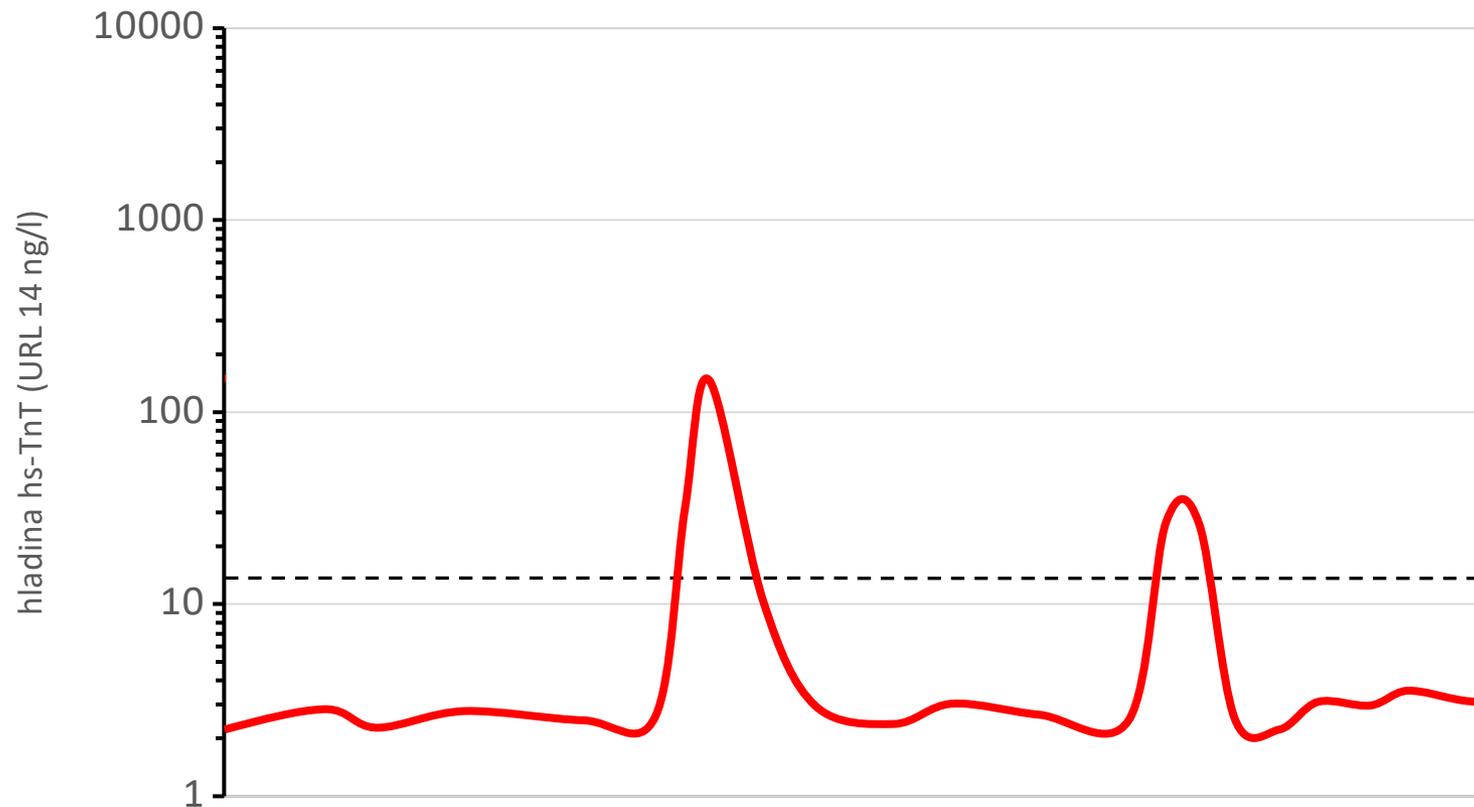
B. Reversible



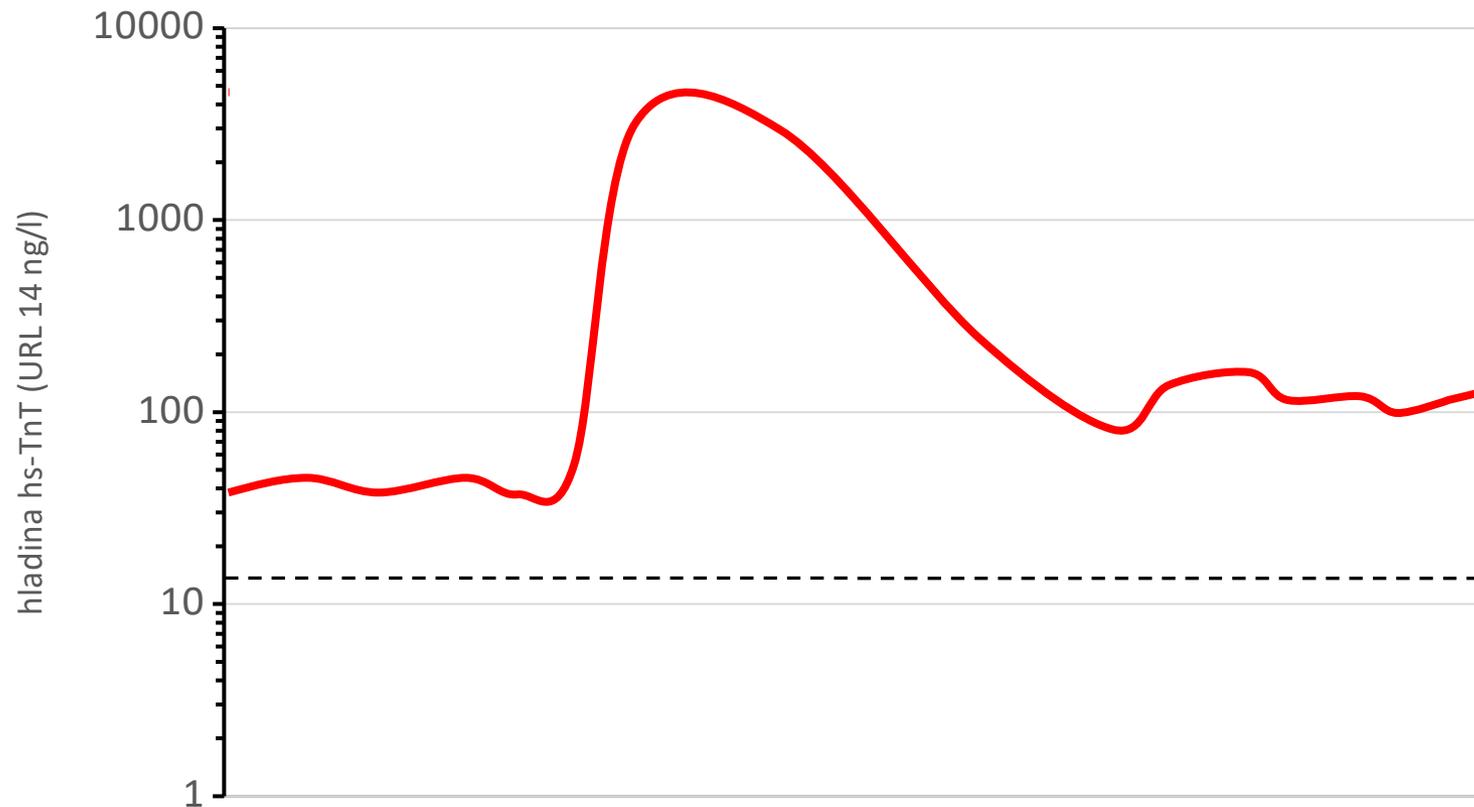
Co vše vidíme s hs-cTn?



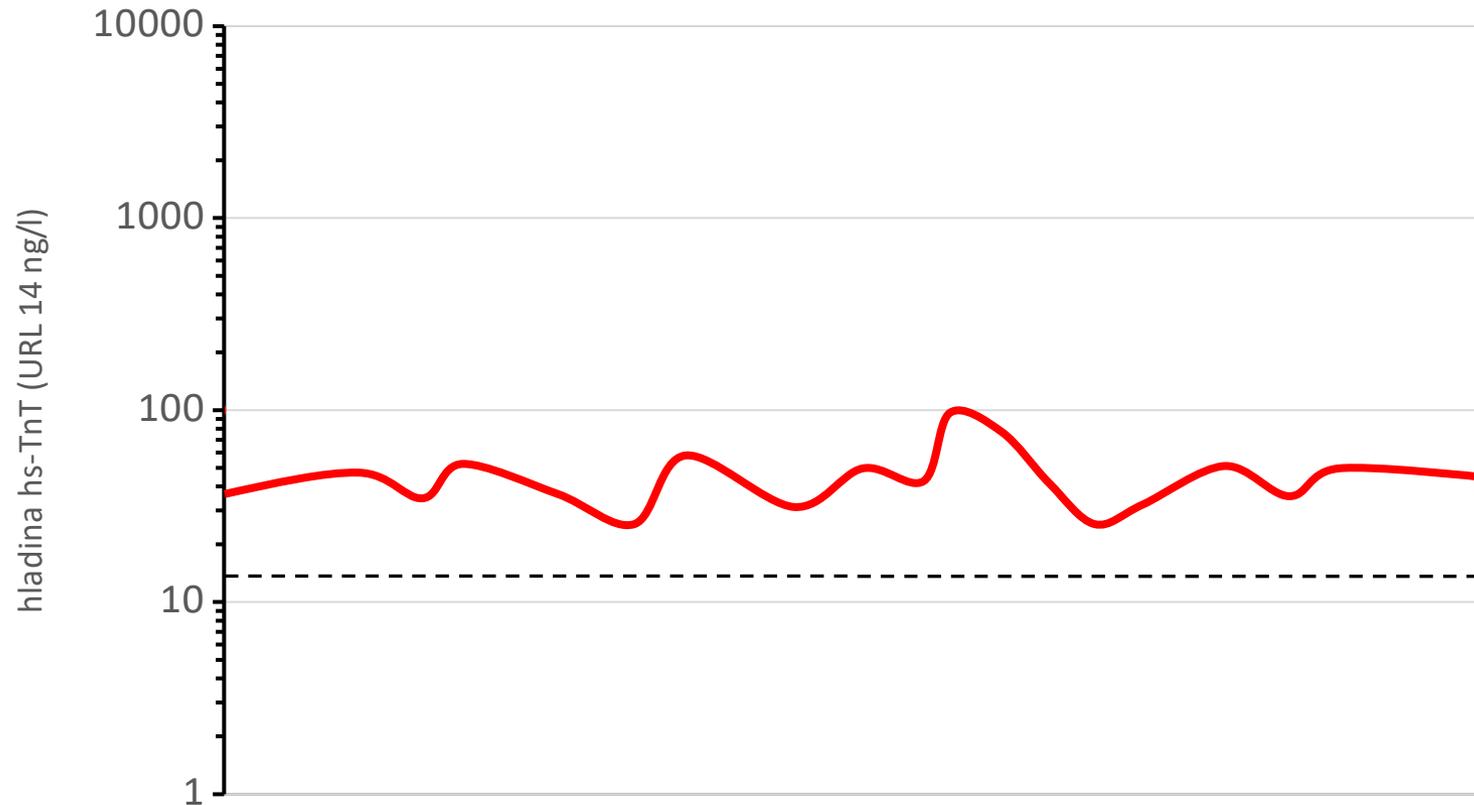
Co vše vidíme s hs-cTn?



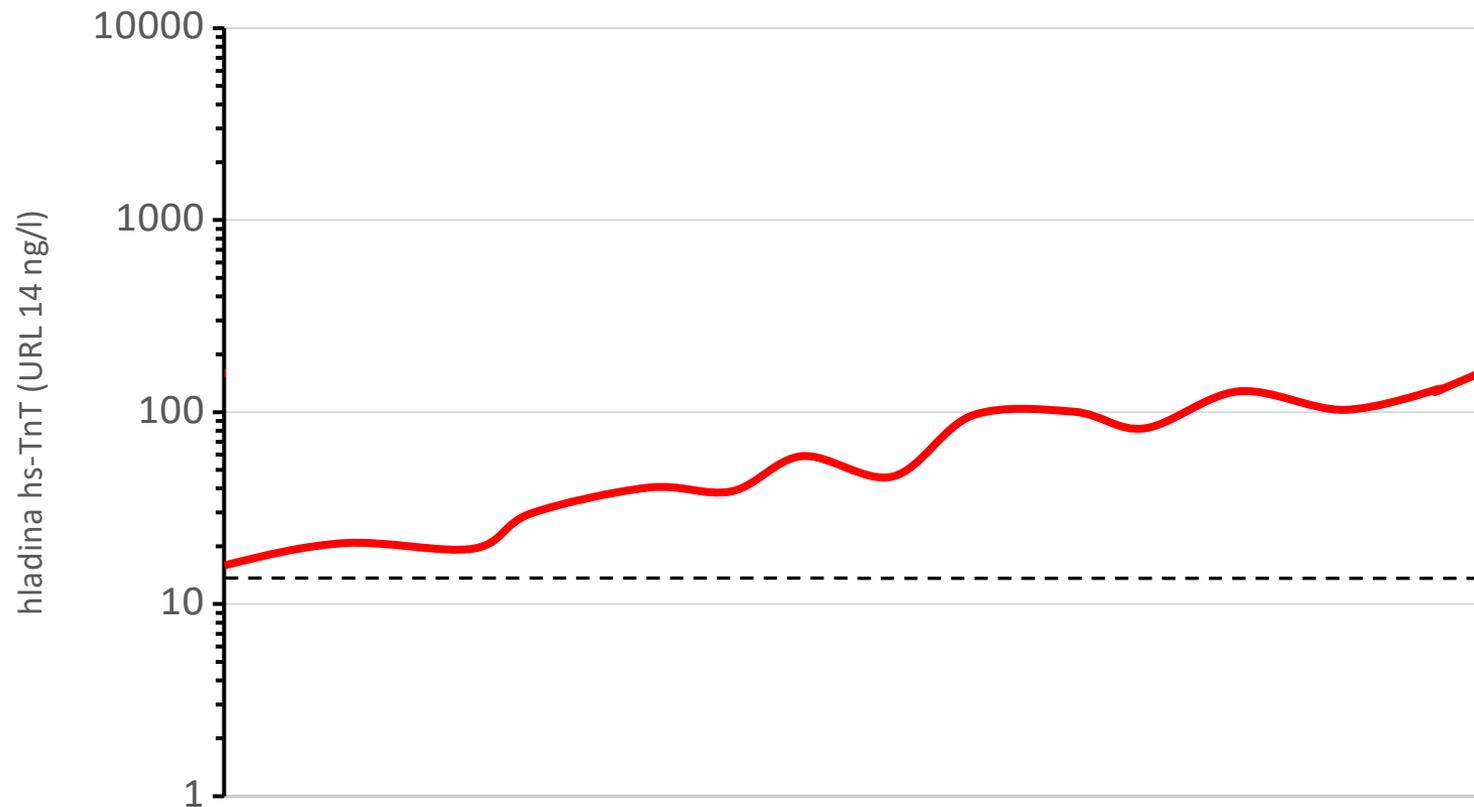
Co vše vidíme s hs-cTn?



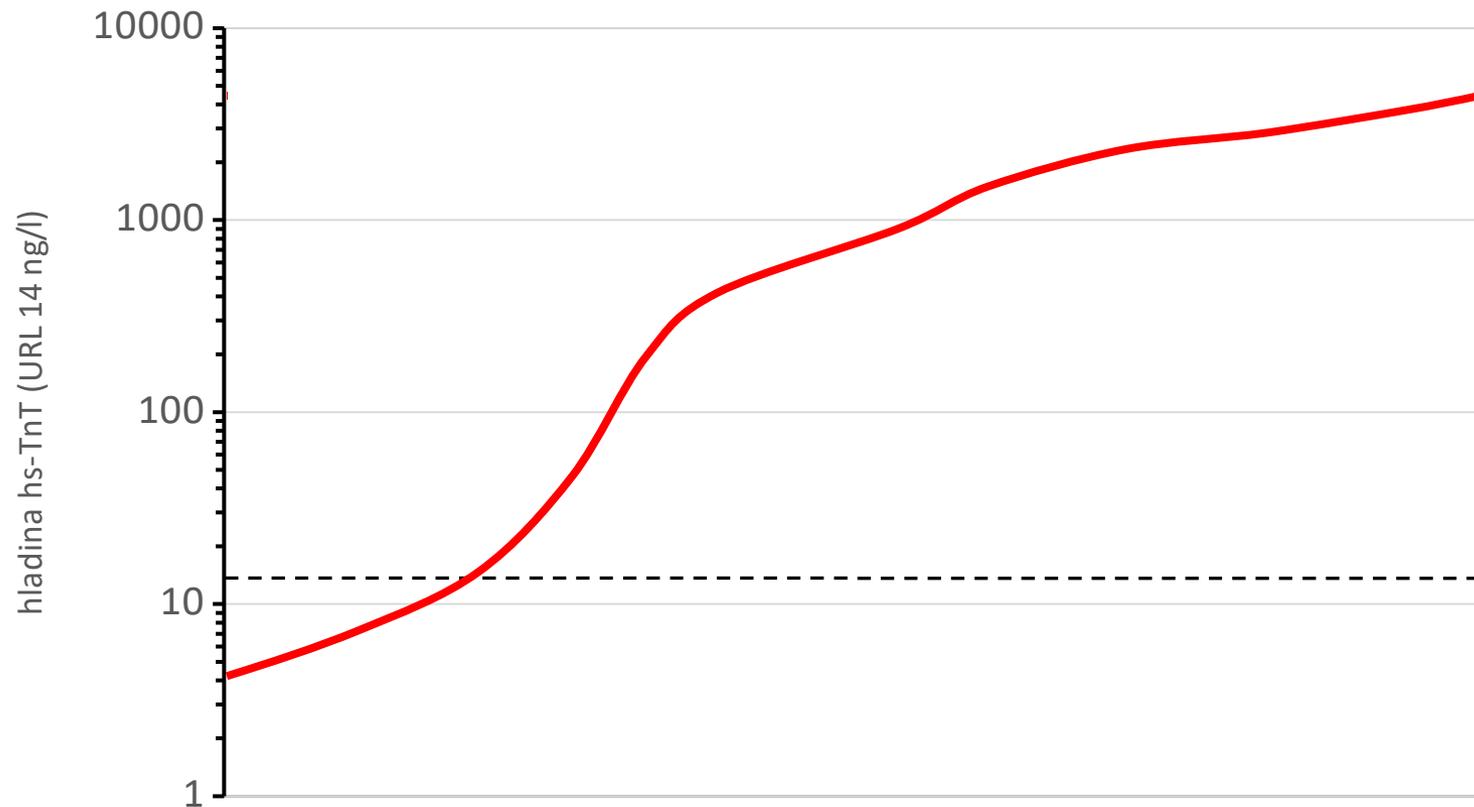
Co vše vidíme s hs-cTn?



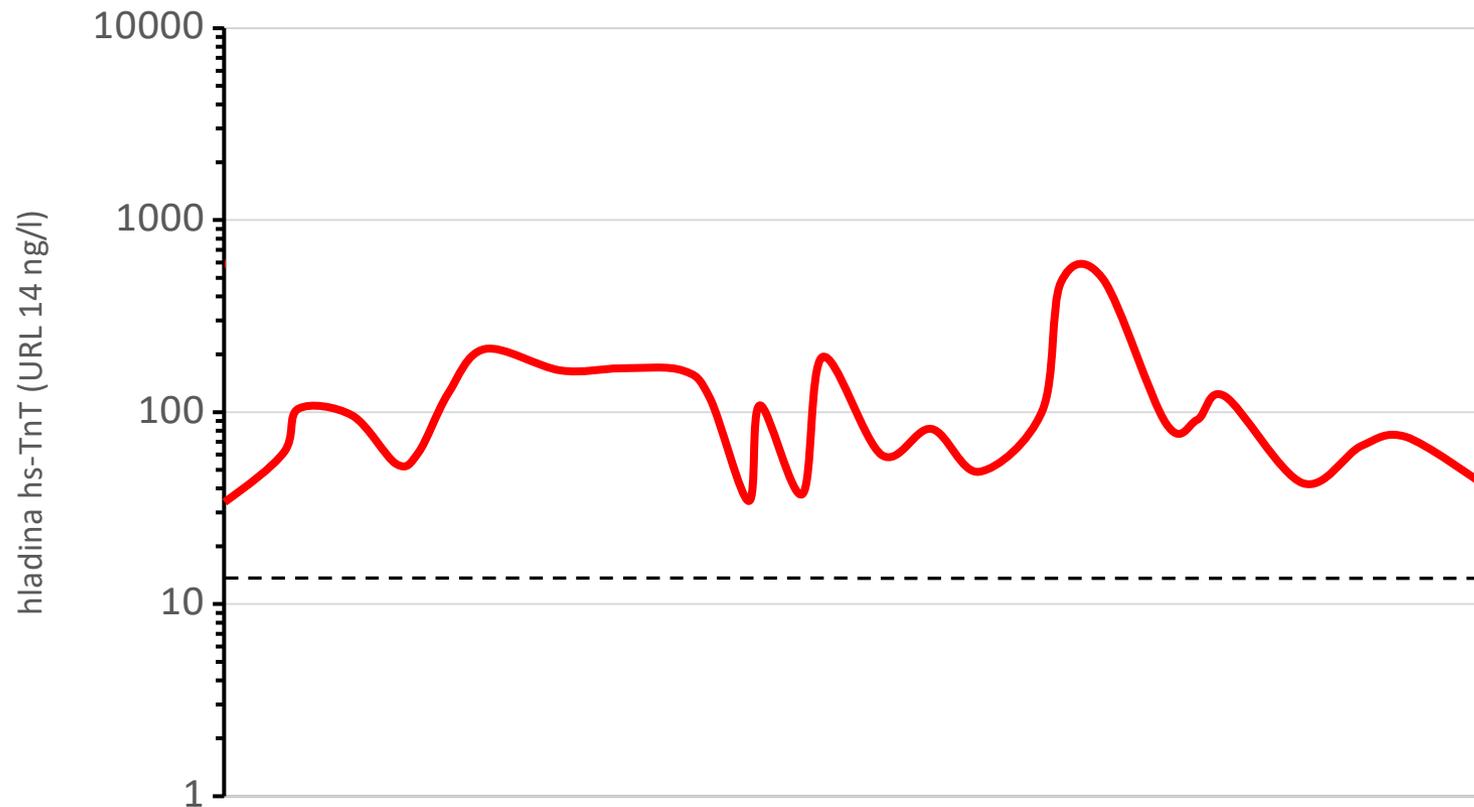
Co vše vidíme s hs-cTn?



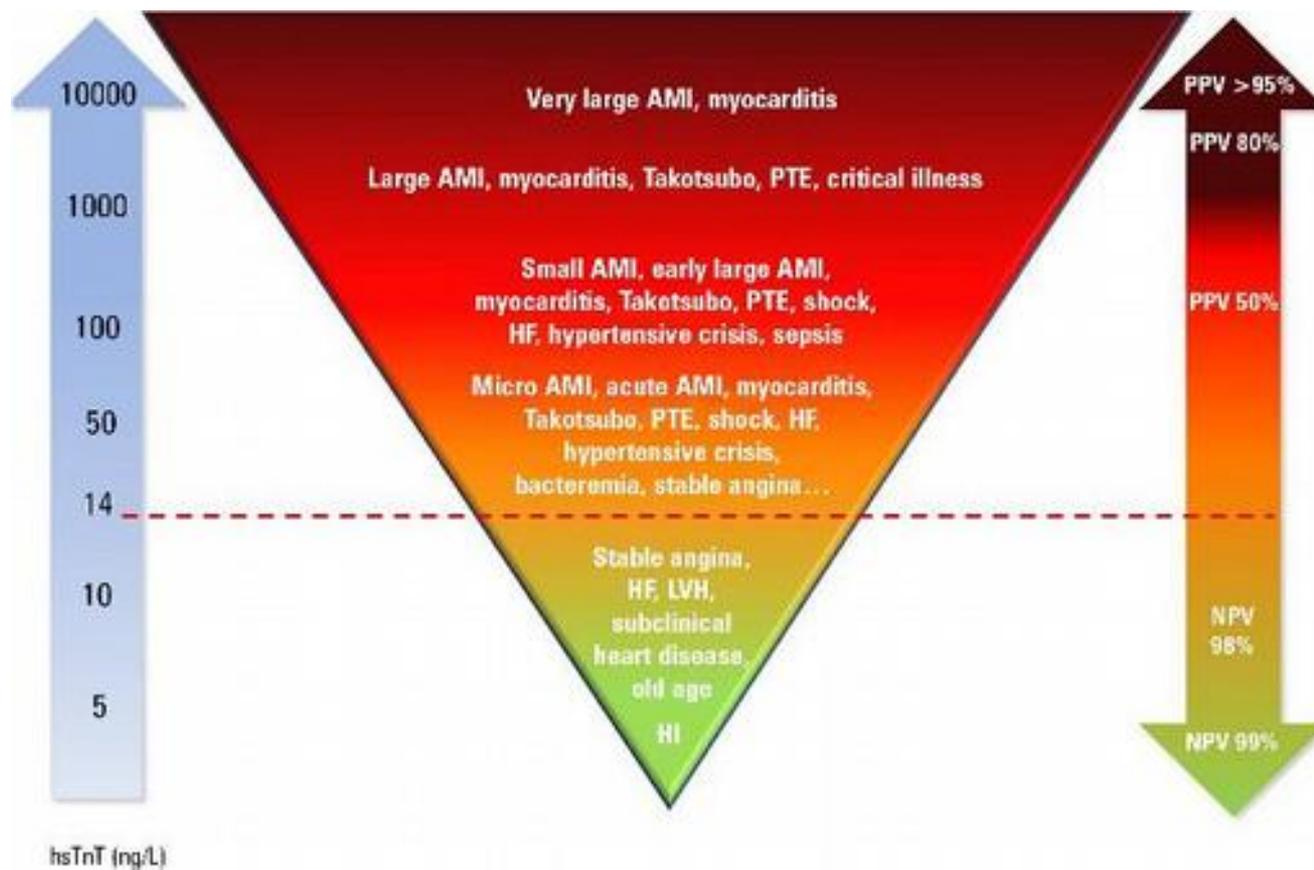
Co vše vidíme s hs-cTn?



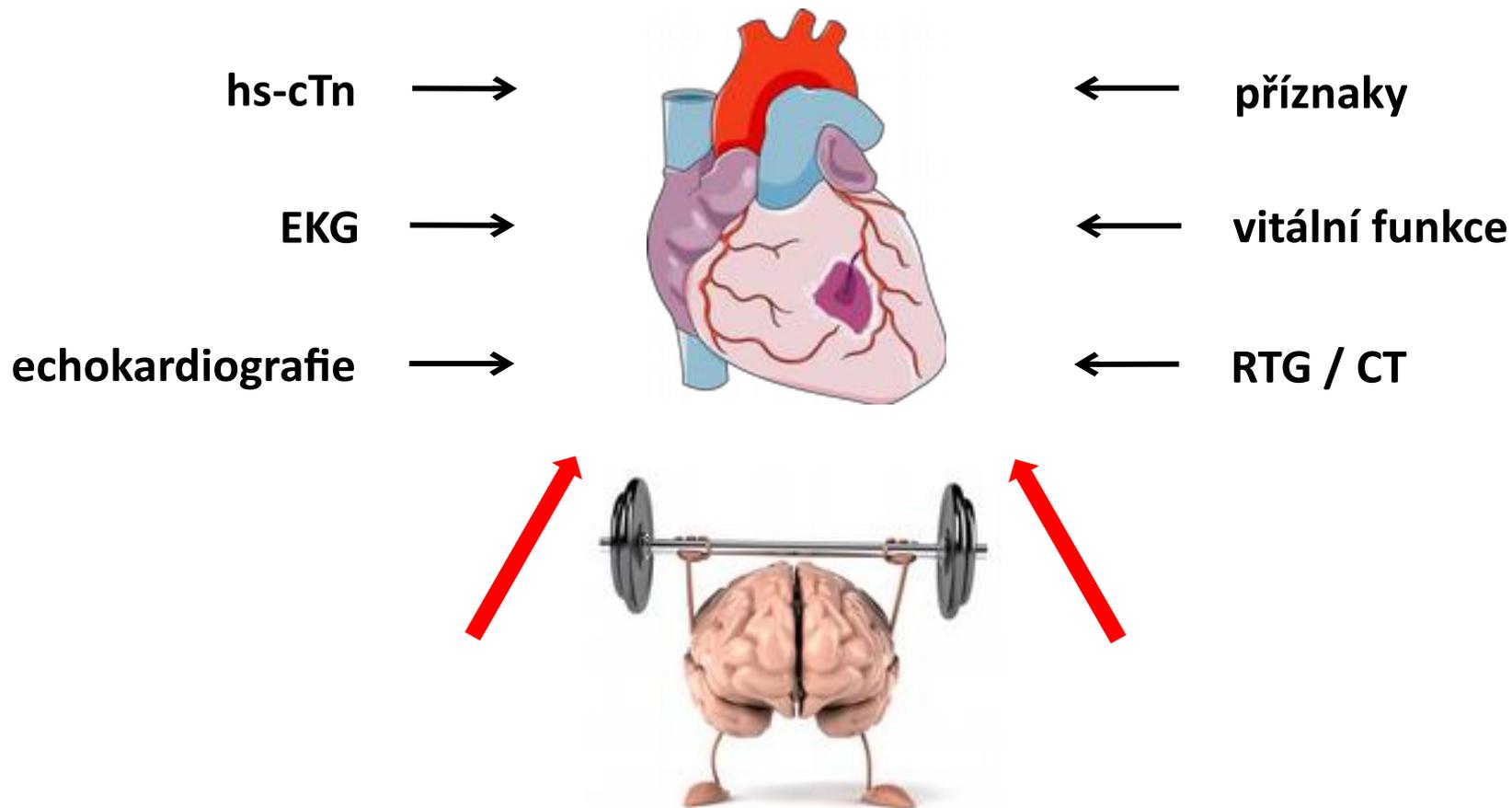
Co vše vidíme s hs-cTn?



Co vše vidíme s hs-cTn?



Jak z toho ven?



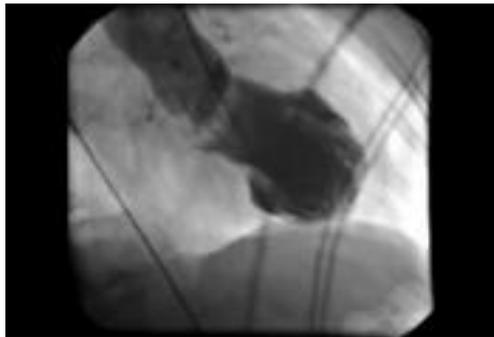
Sepse

- mnoho **společných patofyziologických mechanismů**
 - cytokinová „bouře“ (TNF, IL-6, ...)
 - porucha mikrocirkulace / DIC
 - hypotenze
 - hypoxie
- **mechanismy „cílené“ na myokard**
 - zvýšený srdeční výdej
 - tachykardie
 - vazopresory

Sepse

- Jak na to?
 - dynamika hs-cTn - „**plochý**“ trend / korelace
 - **příznaky**
 - **rizikové faktory** ICHS a **komorbidity** (srdeční selhání, CHRI, ...)
 - **EKG**
 - zobrazovací metody (**ECHO**, CTA, ...)
- Na co si dát pozor?
 - **infekční endokarditida**
 - **Tako-tsubo KMP**

Tako-tsubo KMP



- kinetika LK + EKG/**hs-cTn** + absence **významného** SKG nálezu + absence myokarditidy nebo feochromocytomu
- dominantní postavení účinku **katecholaminů**

Indikována urg. SKG – dg. per exclusionem

Plicní embolie

- Podkladem vyplavení hs-cTn je **přetížení PK**
- hs-cTn součástí **rizikové stratifikace**
- Co pomůže?
 - **D-dimery**
 - saturace
 - EKG
 - ECHO (+/-)
 - **CTA**

CMP

- dominantní vliv **autonomního nervového systému** (insula) a vyplavení **katecholaminů**
- větší vyplavení hs-cTn u **ischemické CMP** (x krvácivé)
- **komplexní hodnocení**



Další dif. diagnostika

- **Srdeční selhání**
 - akutní dekompenzace
 - **pokročilé srdeční selhání**
- **Perikarditida / myokarditida**
 - EKG + ECHO + MRI
 - vysoké hodnoty hs-cTn – **obrovskobuněčná myokarditida?**

Pár příkladů na závěr...

- 53-letý kuřák s **atypickými bolestmi na hrudi**
- **EKG** opakovaně **bez patologie**
- **hs-cTn?**
- Indikována urgentní SKG
- Provedena **PCI kritické stenózy RIA**

	referenční hodnoty	jednotky	26.4.2018 09:01 KK	26.4.2018 08:51 KK
Ionty				
Sodík	< 137 - 144 >	mmol/l		137.2
Draslík	< 3.5 - 5.1 >	mmol/l		3.84
Chloridy	< 98 - 107 >	mmol/l		104.1
Markery zánětu				
CRP	< 0 - 5 >	mg/l		3.2
Hepatické testy a GIT				
Bilirubin celkový	< 3.4 - 20 >	umol/l		5.7
AST	< .17 - .75 >	ukat/l		0.46
ALT	< .17 - 1.17 >	ukat/l		0.76
Renální testy				
Urea	< 3 - 9.2 >	mmol/l		4.8
Kreatinin	< 64 - 104 >	umol/l		73.7
Kardiomarkery				
hs-Troponin T	< 0 - 14 >	ng/l	49.86	13.05
Lipidy				
Cholesterol celkový	< 4 - 5.2 >	mmol/l		
Cholesterol HDL	< 1.1 - 2.59 >	mmol/l		
Cholesterol LDL (měřený)	< 2 - 3.08 >	mmol/l		
Triacylglyceroly	< .5 - 2.2 >	mmol/l		
DM				
Glykémie	< 3.6 - 5.59 >	mmol/l		6.50
Glykovaný hemoglobin	< 20 - 42 >	mmol/mol		

Pár příkladů na závěr...

- 19-letý dosud zdravý pacient po **synkopě se zmateností při běžeckém závodě**
- **bez** dušnosti či bolestí na hrudi
- **EKG** opakovaně **bez patologie**
- **hs-cTn?**
- Uzavřeno jako **úpal** s orgánovým postižením
- **SKG neindikována**

	referenční hodnoty	jednotky	23.4.2018 08:00 KK ☺	22.4.2018 08:00 KK ☺	21.4.2018 18:00 KK ☺	21.4.2018 14:00 KK ☺
Ionty						
Sodík	< 137 - 144 >	mmol/l	134.4	139.4		141.8
Draslík	< 3.5 - 5.1 >	mmol/l	3.99	3.53		3.76
Chloridy	< 99 - 107 >	mmol/l	106.1	109.9		107.4
Markery zánětu						
CRP	< 0 - 5 >	mg/l	2.7	2.0		1.7
Hepatické testy a GIT						
Bilirubin celkový	< 3.4 - 20 >	umol/l		13.2		5.8
AST	< .17 - .75 >	ukat/l	39.19	13.42		0.73
ALT	< .17 - 1.17 >	ukat/l	59.73	12.01		0.85
ALP	< .58 - 1.75 >	ukat/l	2.33	1.84		
GGT	< 2 - 1.07 >	ukat/l	2.49	1.38		
Bilkovina celková	< 64 - 79 >	g/l	51.3			
Albumin	< 36 - 45 >	g/l	30.5			
Amyláza	< .42 - 2.00 >	ukat/l	0.44			
Lipáza	< .13 - 1.3 >	ukat/l	0.40			
Renální testy						
Úrea	< 3.2 - 7.4 >	mmol/l	3.9	6.2		6.0
Kreatinin	< 64 - 104 >	umol/l	76.4	94.0		150.4
Kardiomarkery						
CK	< .5 - 3.33 >	ukat/l				
hs-Troponin T	< 0 - 14 >	ng/l		58.50	229.00	26.90
DM						
Glykémie	< 3.6 - 6.59 >	mmol/l	5.27	4.02		5.63

Pár příkladů na závěr...

- 54-letý pacient po CMP s ICHDK, trombofilní mutací a **atypickými bolestmi na hrudi**
- pozitivní D-dimery, hs-TnT 180 ng/l
- EKG, RTG S+P i ECHO bez patologie
- **hs-cTn?**
- SKG neindikována
- CTA diagnostikována **disekce aorty typu B**

	referenční hodnoty	jednotky	12.5.2018 19:20 KOK
Ionty			
Sodík	< 137 - 144 >	mmol/l	138.0
Draslík	< 3.5 - 5.1 >	mmol/l	3.69
Chloridy	< 98 - 107 >	mmol/l	102.9
Hořčík	< .71 - .94 >	mmol/l	0.80
Markery zánětu			
CRP	< 0 - 5 >	mg/l	38.4
Hepatální testy a GIT			
Bilirubin celkový	< 3.4 - 20 >	umol/l	14.6
Bilirubin přímý	< 1.8 - 8.6 >	umol/l	
AST	< .17 - .75 >	ukat/l	0.57
ALT	< .17 - 1.17 >	ukat/l	0.43
ALP	< .58 - 1.75 >	ukat/l	2.06
GGT	< .2 - 1.07 >	ukat/l	0.58
Albumin	< 35 - 45 >	g/l	
Renální testy			
Urea	< 3 - 9.2 >	mmol/l	2.5
Kreatinin	< 64 - 104 >	umol/l	45.6
Kardiomarkery			
hs-Troponin T	< 0 - 14 >	ng/l	202.00
DM			
Glykémie	< 3.6 - 5.50 >	mmol/l	

Shrnutí

- **hs-cTn = rychlejší potvrzení nebo vyloučení infarktu myokardu**
- **hs-cTn ≠ vyšší specificita pro infarkt myokardu**



Děkuji za pozornost!

