



ÚVN

ÚSTŘEDNÍ VOJENSKÁ NEMOCNICE

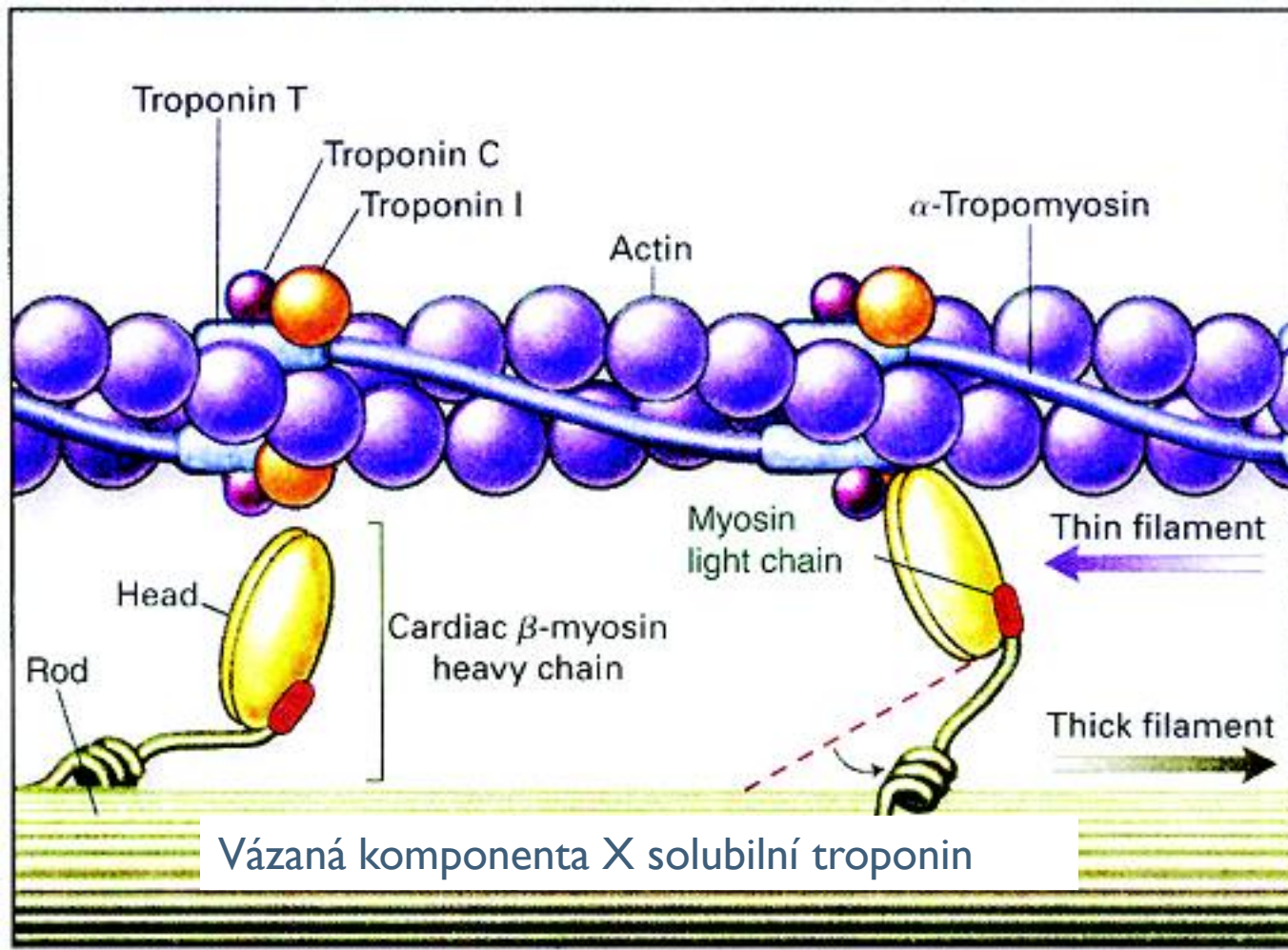
Vojenská fakultní nemocnice Praha

Hladiny troponinů u pacientů se stabilní ICHS

J. Daněk¹, T. Hnátek¹, M. Malý¹, J. Běláček², M. Zavoral¹

Interní klinika 1.LF UK a ÚVN Praha, Ústav biofyziky a informatiky 1.LF UK Praha

Troponin – tropomyosinový komplex



- ▶ 1) Stanovit hladinu vysoce specifického troponinu T (hs TnT) u pacientů bez akutního koronárního syndromu (AKS) před elektivním koronarografickým vyšetřením (SKG).
- ▶ 2) Najít korelaci mezi hodnotami hs TnT a tíží aterosklerotického postižení věnčitých tepen.



- ▶ 251 konsektivních pacientů indikovaných k diagnostické SKG
- ▶ **Indikační kritéria:** námahová angina pectoris dle CCS klasifikace, námahová dušnost, nově diagnostikované srdeční selhání, synkopa, komorové arytmie.
- ▶ **Vylučovací kritéria:** akutní koronární syndromy včetně nestabilní anginy pectoris, stavy po kardiopulmonální resuscitaci, CMP v posledních 6 měsících, sepse.
- ▶ Honota hsTnT stanovena před provedením SKG (normální rozmezí 0-0,013 ug/l, LOD 0,005 ug/l). Vzorky zpracovány okamžitě po odběru.
- ▶ **Sledované parametry:** koronární angiogram (významná koronární nemoc odpovídá stenóze nad 70% průměru), věk, pohlaví, srdeční frekvence, sérová hladina kreatininu (mezí hodnota pro muže 104 mmol/l, pro ženy 90 mmol/l).

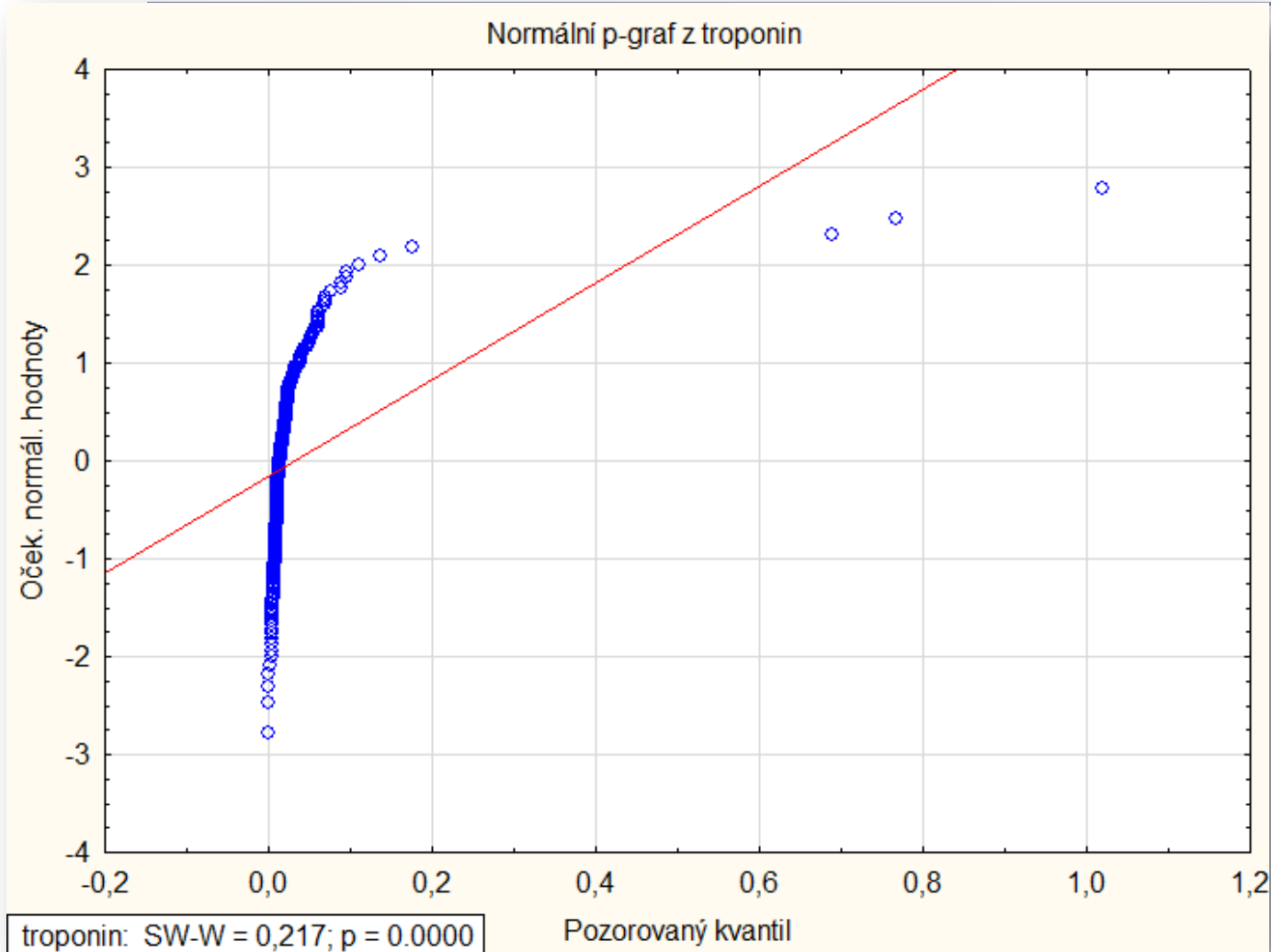


Charakteristika studovaného souboru

Průměrný věk (medián)	69,6±10,3 (70) let
Procento žen	33%
Renální insuficience	29%
Arteriální hypertenze	79%
Dyslipidemie	59%
Diabetes mellitus	29%
Jakákoli forma ICHS v anamnéze	51%
Proběhlý infarkt myokardu anamnesticky	24%
Fibrilace síní v anamnéze	18%
Systolická dysfunkce LK	19%
Nikotinismus	34%



Normalita studovaného souboru



Výsledky

- ▶ Sérové hladiny hs TnT celého souboru činí $0.031 \pm 0,091$ ug/l (0,014)
- ▶ U 133 pacientů zjištěna pozitivita hsTnT, 118 vzorků bylo negativní

pozitivita/negativita TnT	přítomnost koronární choroby
133 vzorků pozitivních	76 přítomna
	57 nepřítomna
118 vzorků negativních	64 Přítomna
	54 nepřítomna

χ^2 test $p= 0,71$, NS



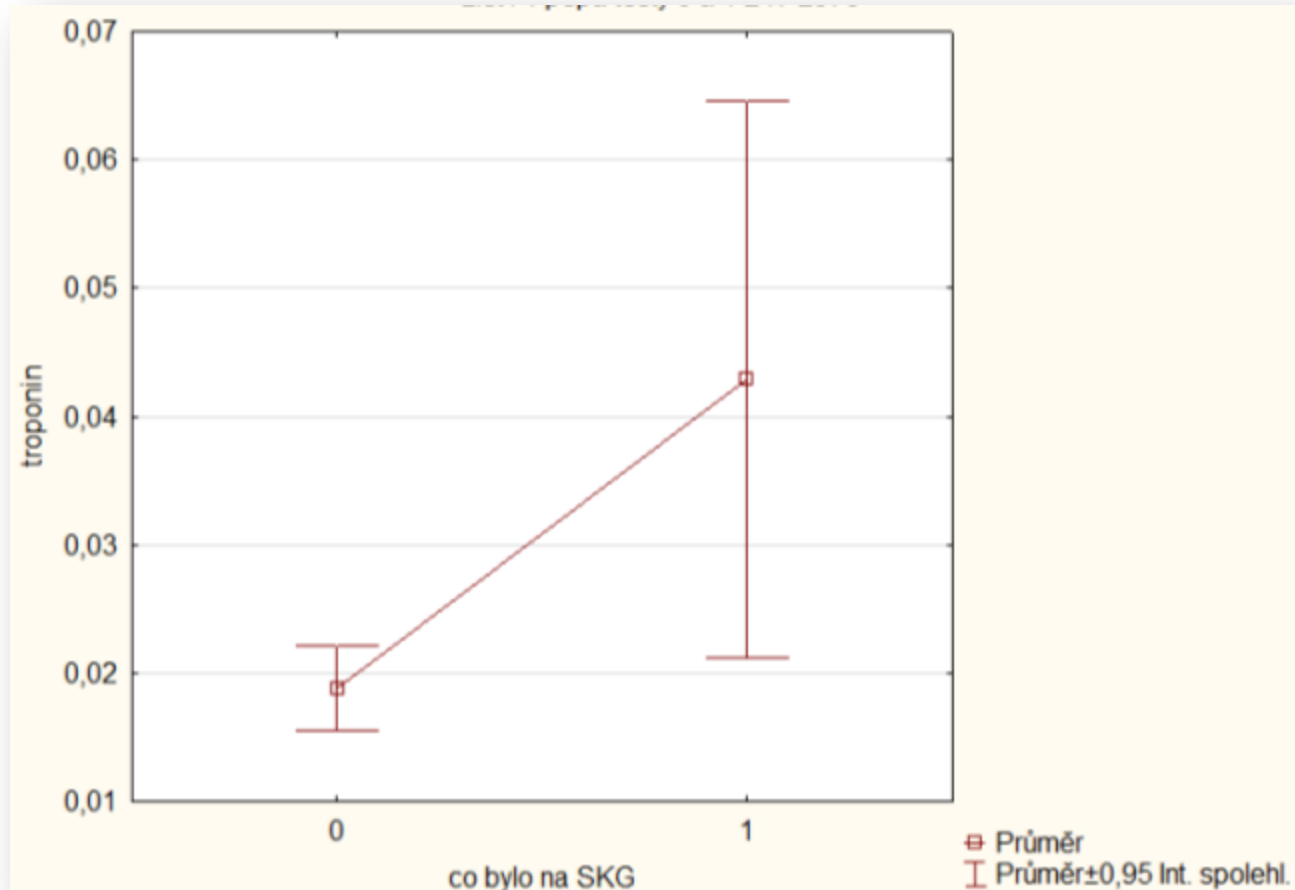
Vztah hs TnT a rozsahu koronární nemoci

- ▶ Nemocní s přítomnou významnou koronární chorobou (n=130) hs TnT=0,043±0,125 ug/l, median 0,018,
- ▶ Nemocní s nepřítomnou významnou koronární chorobou (n=121) hs TnT=0,019±0,018 ug/l, median 0,013
- ▶ ***p=0,008(Mann-Whitney test).***

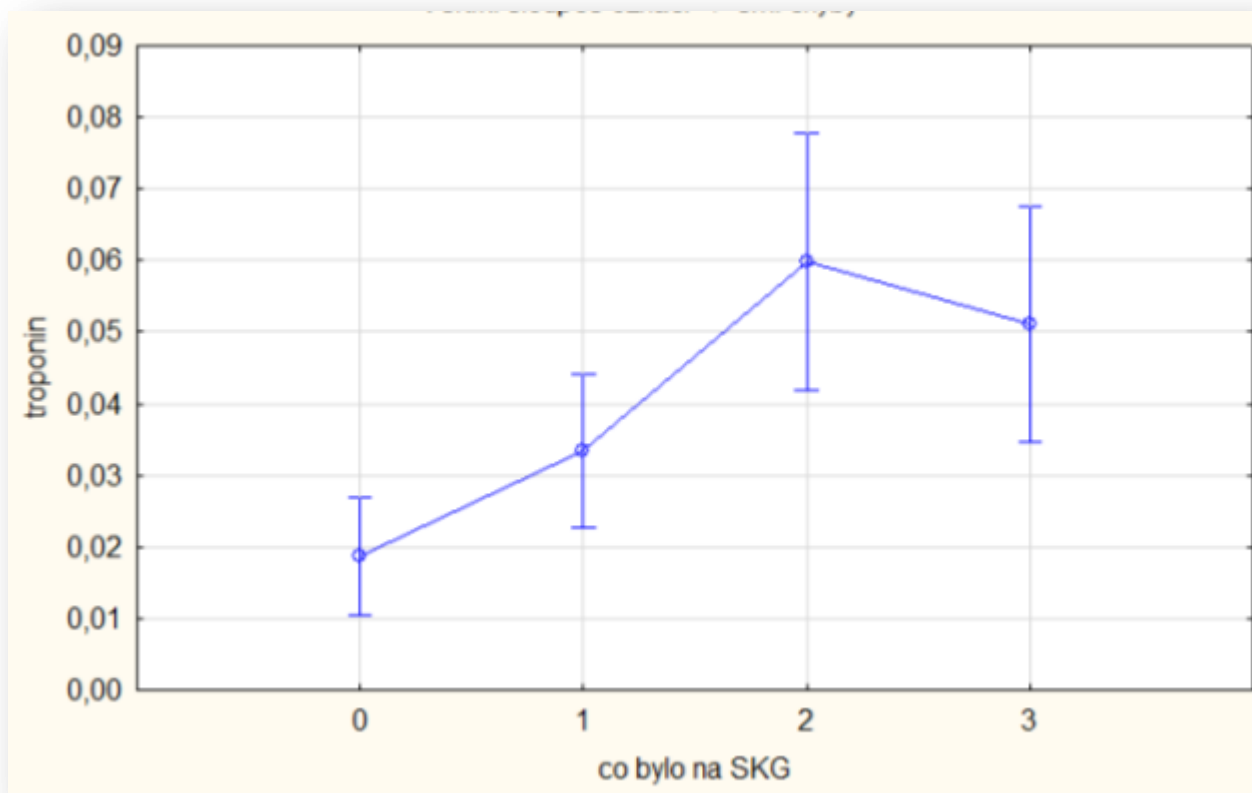


Graf závislosti hladiny troponinu T v porovnání s přítomností koronární choroby

- ▶ (Mann-Whitney U test, $p=0,008$, Spearmanův korel.koef = $0,17$, $p<0,05$)



Vztah hs TnT a počtu postižených tepen



$p=NS$ (Spearmanův korelační koef.)



Výsledky – renální insuficience

- ▶ Ve studii zahrnuto 182 pacientů s normální funkcí ledvin a 69 pacientů s renální insuficiencí

Renální insuficience	Počet pacientů	hs TnT(ug/l)	Koronární nemoc přítomna (poč.pacientů)
přítomna	69	0,057±0,150 (0,023)	38
nepřítomna	182	0,022±0,053 (0,012)	92
p		p<0,05 (Mann-Whitney test)	χ^2 test = 0,42, NS



Vztah přítomnosti renální insuficience a koronární choroby

- ▶ Výskyt přítomnosti koronární choroby se neliší ($p=0,58$, Mann-Whitney test)
- ▶ Výskyt počtu „nemocných tepen“ se rovněž neliší ($p=0,77$, Mann-Whitney test)



- ▶ 1) Prokázána elevace sérových hladin hs TnT v populaci pacientů se stabilní ICHS; $0.031 \pm 0,091$ ug/l (0,014)
- ▶ 2) Korelace mezi hladinou hs TnT a přítomností aterosklerotického postižení věnčitých tepen je statisticky významná.
- ▶ 3) Statisticky významnou korelaci mezi hodnotou hsTnT a rozsahem aterosklerotického postižení (ve smyslu počtu postižených tepen) neprokazujeme.
- ▶ 4) Prokazujeme vyšší hladiny hsTnT u pacientů se stabilní ICHS a renální insuficiencí.



▶ **Elevace TnT:**

-Model opakované reverzibilní ischemie (formace blebosomů a transport TnT) (Hickman, P. et al. 2010)

-Model opakované sukcesivní mikroembolizace (Korosoglou, G. Et al. 2011)

▶ **Yamazaki, K., a další.** High-sensitivity cardiac troponin T level is associated with angiographic complexity of coronary artery disease: a cross-sectional study. *Heart and Vessels*. 2015.



Formace blebosomu

- ▶ Převzato z: Hickman P, Potter ischemia alone, without necro Chemistry [serial online]. Ma

may be released by
al Journal Of Clinical

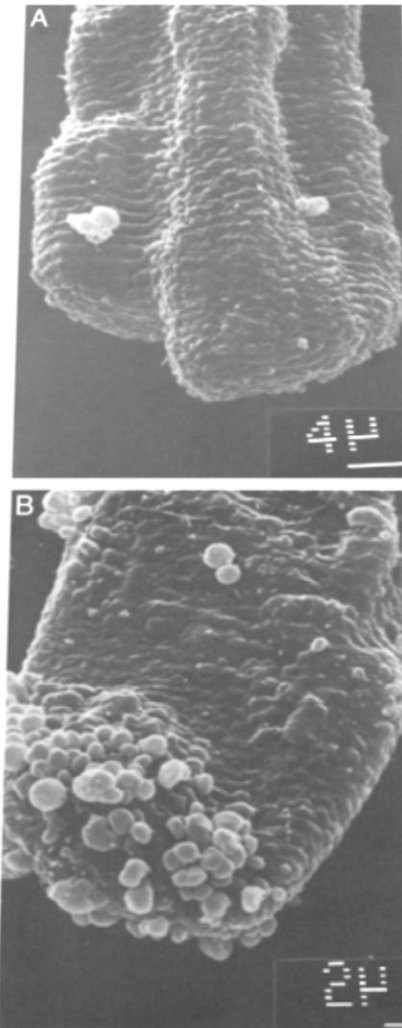
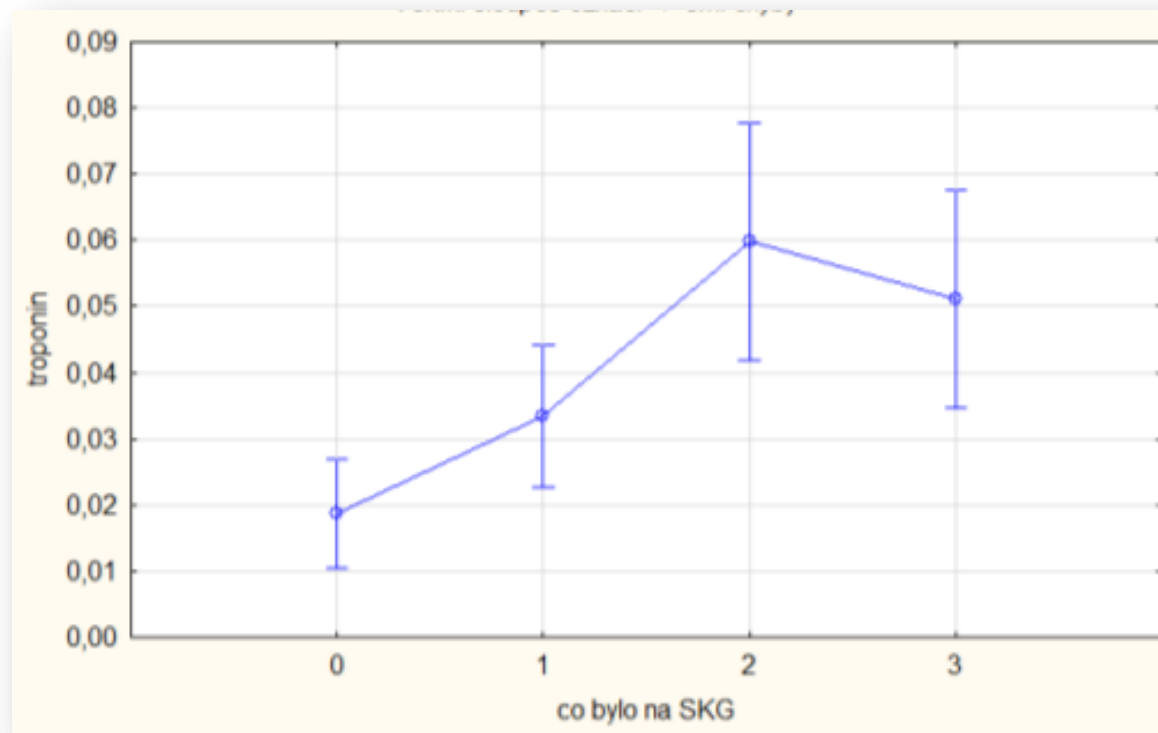


Fig. 2. Microbleb formation of adult cultured cardiac myocytes. A: baseline. B: 30 min of anoxia. Reprinted from Schwartz et al [22]. Am J Pathol 1984, 115: 349-361 with permission from the American Society for Investigative Pathology.



Diskuze 2

- ▶ Limitace studie: reverzibilní ischemie, detekce solubilní frakce TnT (6-8% celkového TnT)
- ▶ Ztráta „statistické síly“ TnT s rozsahem ATS postižení



- ▶ **Vliv renální insuficience – snížení clearance fragmentů TnT (se zachovanou imunoreaktivitou)** (Diris, J., a další. Impaired Renal Clearance Explains Elevated Troponin T Fragments in Hemodialysis Patients. *Circulation*. 2004, Sv. 109, stránky 23-25.)
- ▶ **Pokles TnT u pacientů po úspěšné Tx ledviny** (McNeil, A. R. Implications of a rapid decrease in serum Troponin T levels after renal transplantation. *Australian and New Zealand journal of medicine*. 2000, Sv. 30.5, stránky 638-639.)
- ▶ **Spolupodíl dalších faktorů (retence tekutin, renovaskulární hypertenze, metabolické důsledky ledvinné nedostatečnosti)**



- ▶ Pozitivita TnT obecným markerem špatné prognózy,
Literární údaje:
- ▶ Srdeční selhání – akutní dekompenzace (Perna, E., a další. Minor myocardial damage detected by troponin T is a powerful predictor of long-term prognosis in patients with acute decompensated heart failure. *International Journal Of Cardiology*. březen 2005, stránky 253-261.)
- ▶ Sepse (Spies, C., a další. Serum cardiac troponin T as a prognostic marker in early sepsis. *Chest*. duben 1998, Sv. 113, stránky 1055-63.)



Shrnutí a praktický význam studie

- ▶ Drobná elevace troponinu T může být přítomna i u nemocných se stabilní ICHS, etiologie je polyfaktoriální, význam zhodnocení tohoto jevu. Otázka tzv. baseline hladin troponinu T u chronicky nemocných pacientů s ICHS
- ▶ Cíl do budoucna: sledování prognózy TnT pozitivních nemocných



ÚVN

ÚSTŘEDNÍ VOJENSKÁ NEMOCNICE
Vojenská fakultní nemocnice Praha

Děkuji za pozornost



ÚVN
ÚSTŘEDNÍ VOJENSKÁ NEMOCNICE
Vojenská fakultní nemocnice Praha