

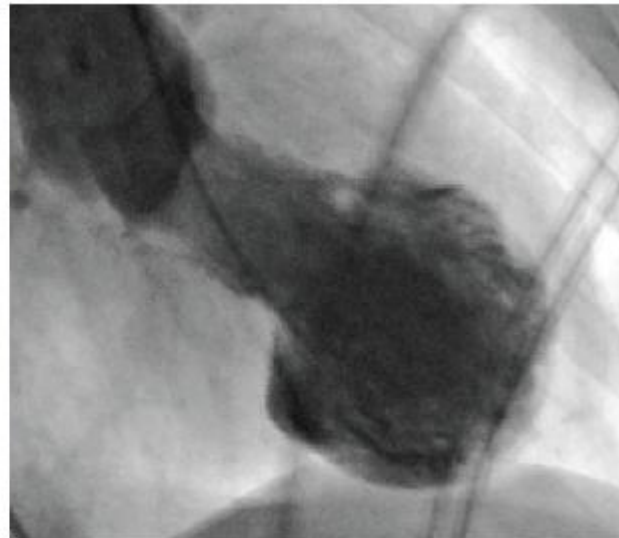
# Stresová kardiomyopatie

Petr Toušek

III. Interní-kardiologická klinika FN KV a 3. LFUK

# „Tako-tsubo like left ventricle dysfunction“

- Poprvé popsána na začátku 90.letech
- Přechodná regionální porucha kinetiky apikálních oblastí bez obstrukce koronárních tepen
- Možné vyvolání stresem



Sato H TH, Uchida T, et al. . Clinical aspect of myocardial injury: From ischemia to heart failure. *Heart Fail* 1990:56-64

# Názvy onemocnění v literatuře

- Stress-induced cardiomyopathy
- „Broken heart syndrome“
- „Apical ballooning“
- „Takotsubo syndrom“

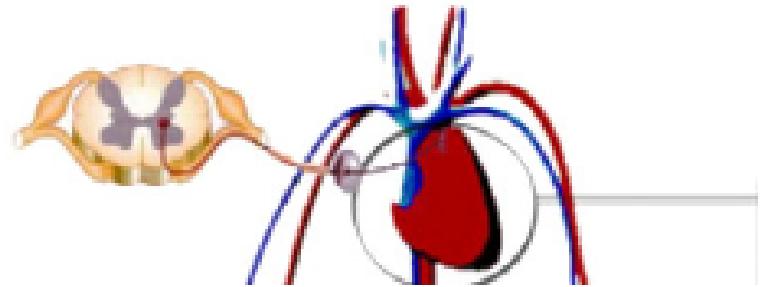
# Názvy onemocnění v literatuře

- Stress-induced cardiomyopathy
- „Broken heart syndrome“
- „Apical ballooning“
- **„Takotsubo syndrom“**
  - akutní onemocnění
  - klinická prezentace jako AKS
  - postižení mikrovaskulární cirkulace

# Patofyziologie

- Role katecholaminů

- *sympatikus*
- *nadledviny*



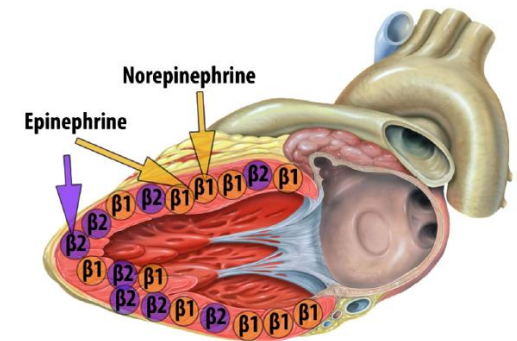
- **Omráčený myokard**

- zvýšené metabolické nároky

- **Mikrovaskulární cirkulace**

- **Změna intracelulárních přenosů**

- aktivace  $\beta_2$  receptorů s nízkou afinitou  
→ inhibiční G protein



# Diagnostická Mayo kritéria (2008)

- **Přechodná porucha kinetiky LK (s/bez postižení hrotové oblasti)**
- **Porucha kinetiky neodpovídá zásobením jednou koronární tepnou**
- **Časté vyvolání emočním nebo fyzickým stresem**
- **Absence obstrukce koronárních tepen**
- **Nově vzniklé abnormality na EKG**
- **Absence feochromocytomu nebo myokarditidy**

# Epidemiologie

- **Prevalence** mezi AKS **1,7 – 2,2%**
- Registr CZECH-3 (2015)
  - 11 pacientů s TS z 1280 AKS (0.9%)
- V ČR **odhadovaná incidence 250-500/rok**
- U kriticky nemocných 4-25%
- Subarachnoideální krvácení až 33%

*Elesber, JACC 2007*

*Toušek, ESC 2016*

*Redfors, Int J Cardiol 2014*

ORIGINAL ARTICLE

## Clinical Features and Outcomes of Takotsubo (Stress) Cardiomyopathy

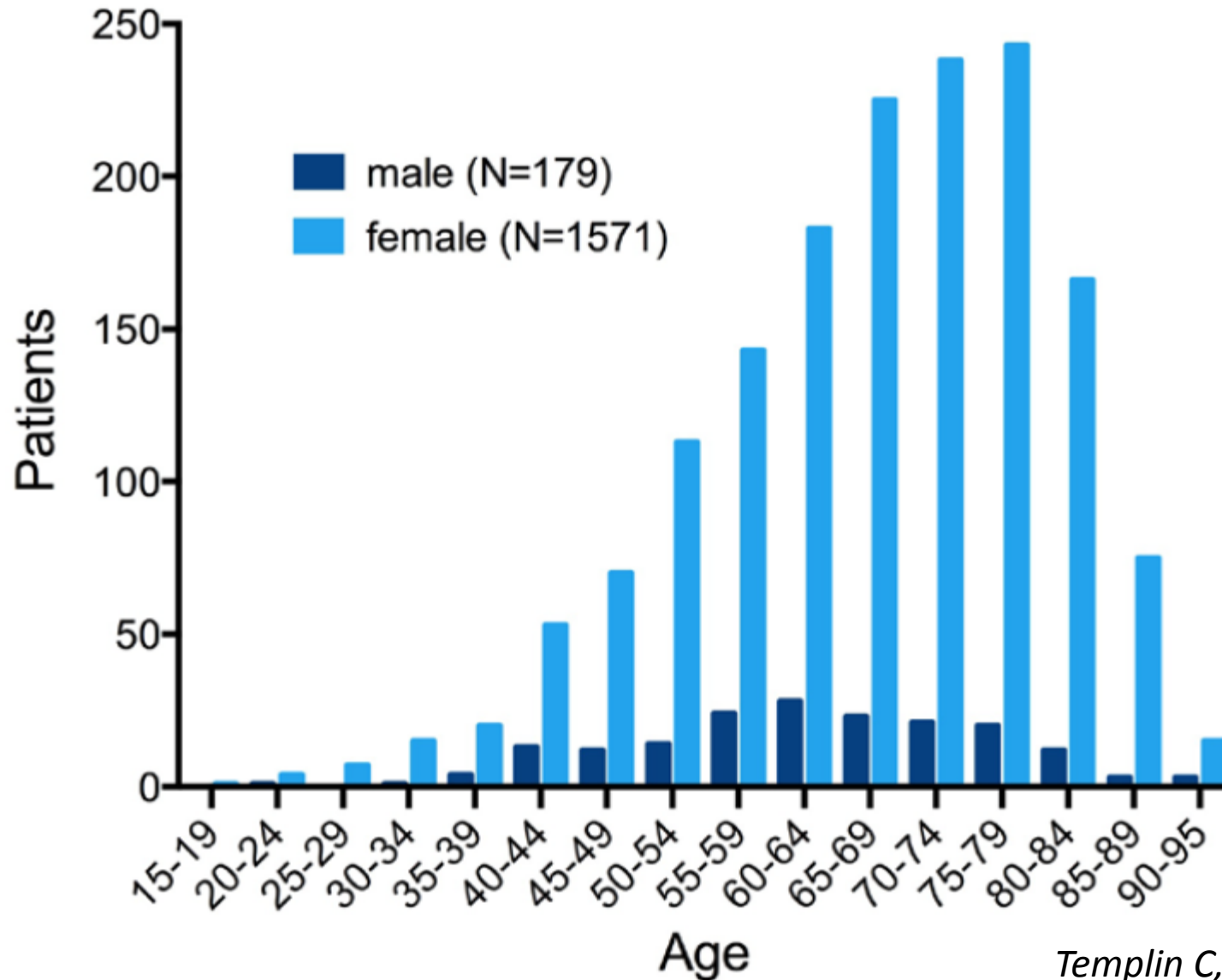
- Mezinárodní registr
- 26 center v Evropě a USA
- Zhodnocení klinické symptomatologie a osudu nemocných (1998 – 2014)
- Srovnání s AKS (párováno pohlaví a věk)



# Clinical Features and Outcomes of Takotsubo (Stress) Cardiomyopathy

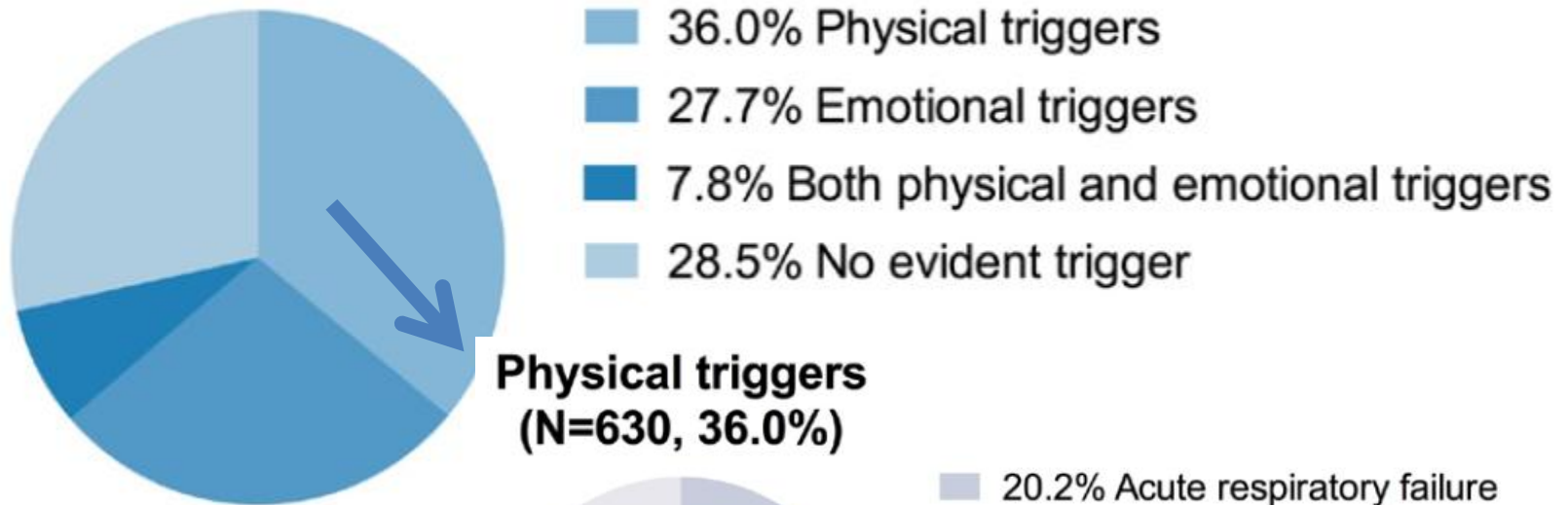
Characteristic	Takotsubo
	Total Cohort (N=1750)
Female sex — no. (%)	1571 (89.8)
Age — yr	66.4±13.1
Chest pain — no./total no. (%)	1229/1619 (75.9)
Dyspnea — no./total no. (%)	760/1620 (46.9)
Median troponin (IQR) — factor × ULN‡	7.70 (2.22–24.00)
Median creatine kinase (IQR) — factor × ULN	0.85 (0.52–1.48)
Median brain natriuretic peptide (IQR) — factor × ULN§	6.12 (2.12–15.70)
ST-segment change — no./total no. (%)	
Elevation	690/1578 (43.7)
Depression	121/1578 (7.7)

# Věková struktura

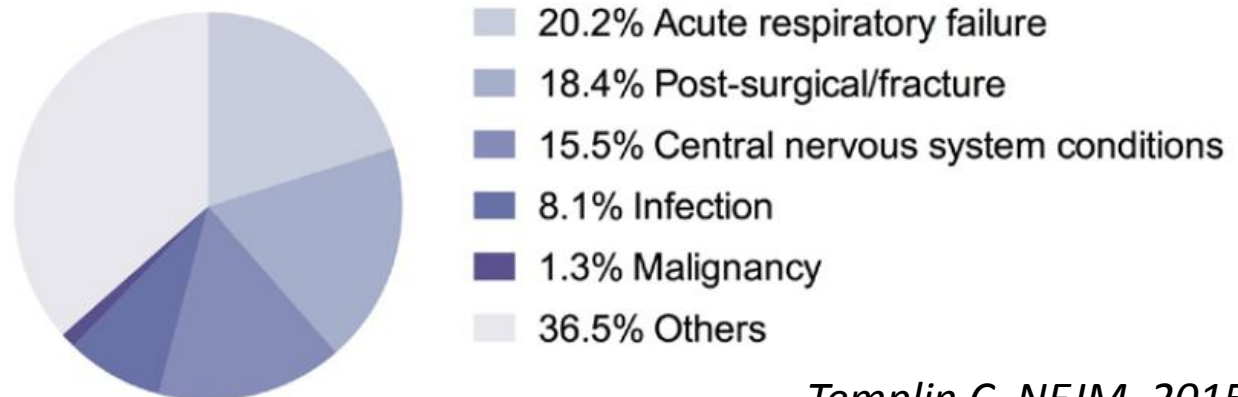


# Spouštěcí faktory

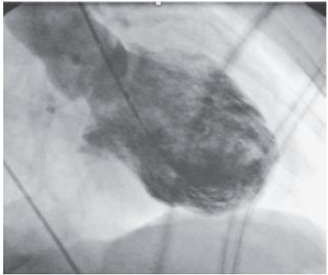
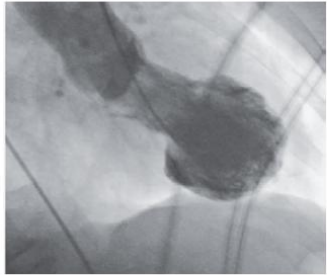
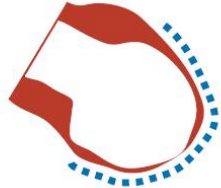
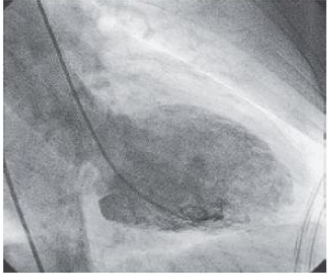

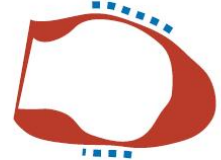
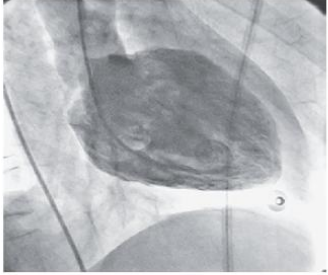
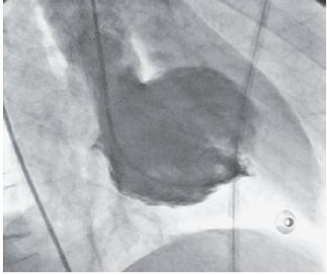
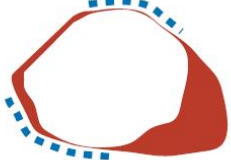
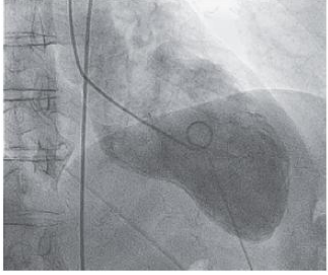
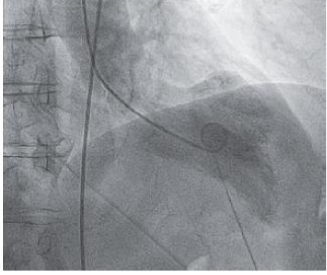

**Triggering factors  
(N=1750)**



**Physical triggers  
(N=630, 36.0%)**



# Typy Takotsubo

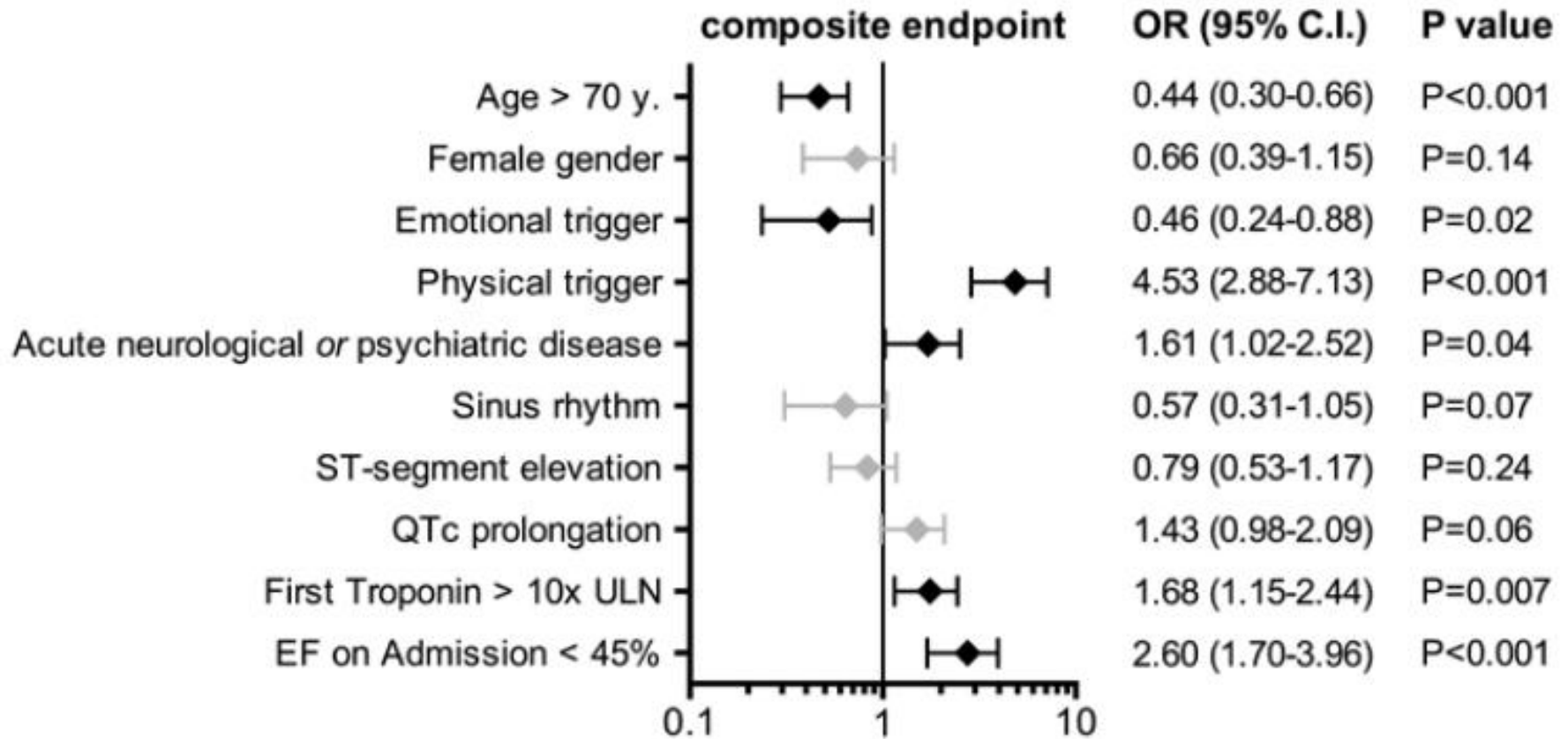
Apical Type	A 	B 	N=1430 (81.7%) 
Midventricular Type	C 	D 	N=255 (14.6%) 
Basal Type	E 	F 	N=39 (2.2%) 
Focal Type	G 	H 	N=26 (1.5%) 

# Závažné příhody v průběhu hospitalizace

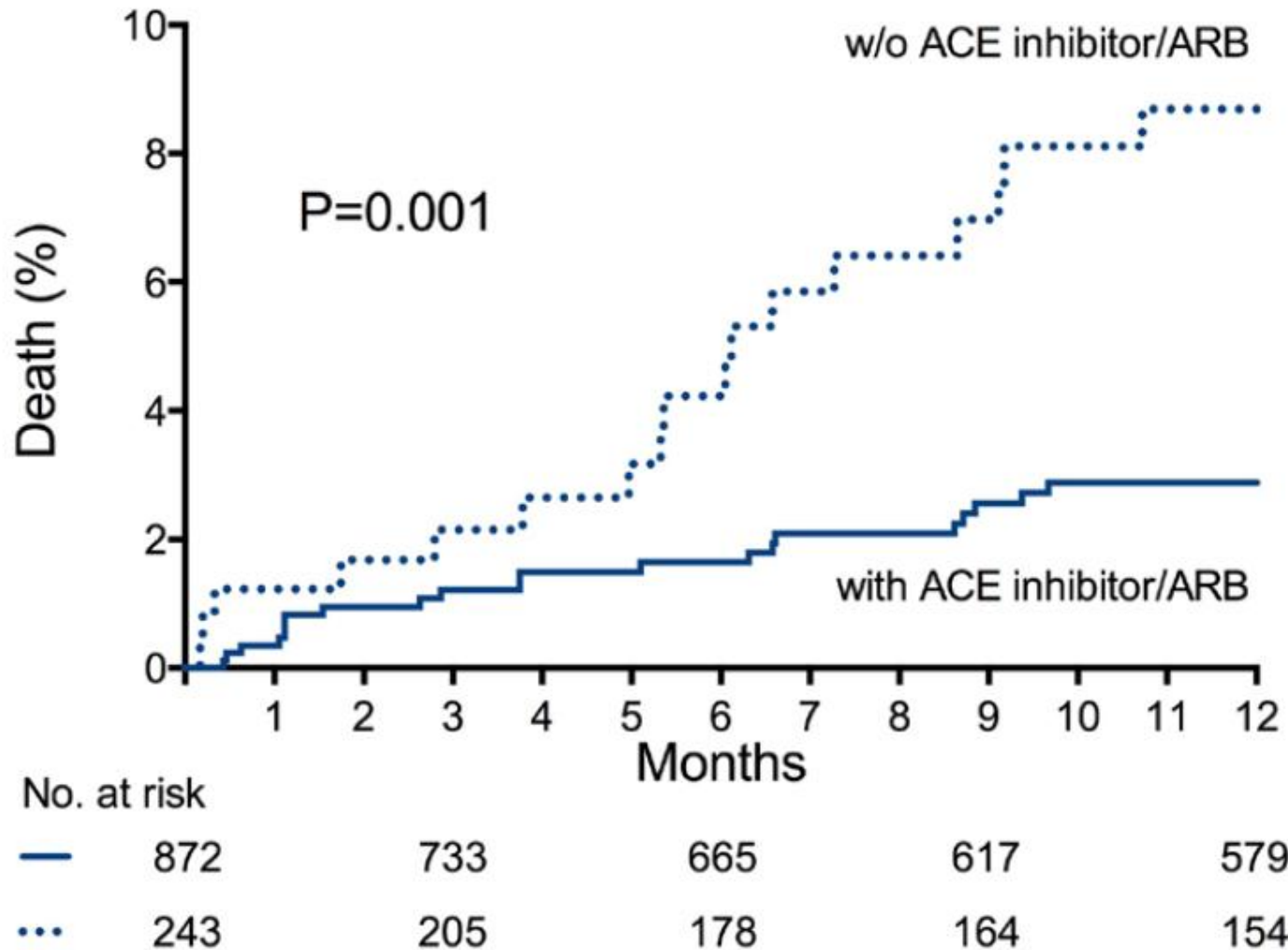
Treatment — no./total no. (%)	TakoTsubo n=455	AKS n=455	
Catecholamine	53/455 (11.6)	50/455 (11.0)	0.75
Invasive or noninvasive ventilation	63/455 (13.8)	41/455 (9.0)	0.02
Cardiopulmonary resuscitation	40/455 (8.8)	53/455 (11.6)	0.16
In-hospital outcomes — no./total no. (%)			
Cardiogenic shock	55/445 (12.4)	48/455 (10.5)	0.39
Death	17/455 (3.7)	24/455 (5.3)	0.26

# Prognostické ukazatele

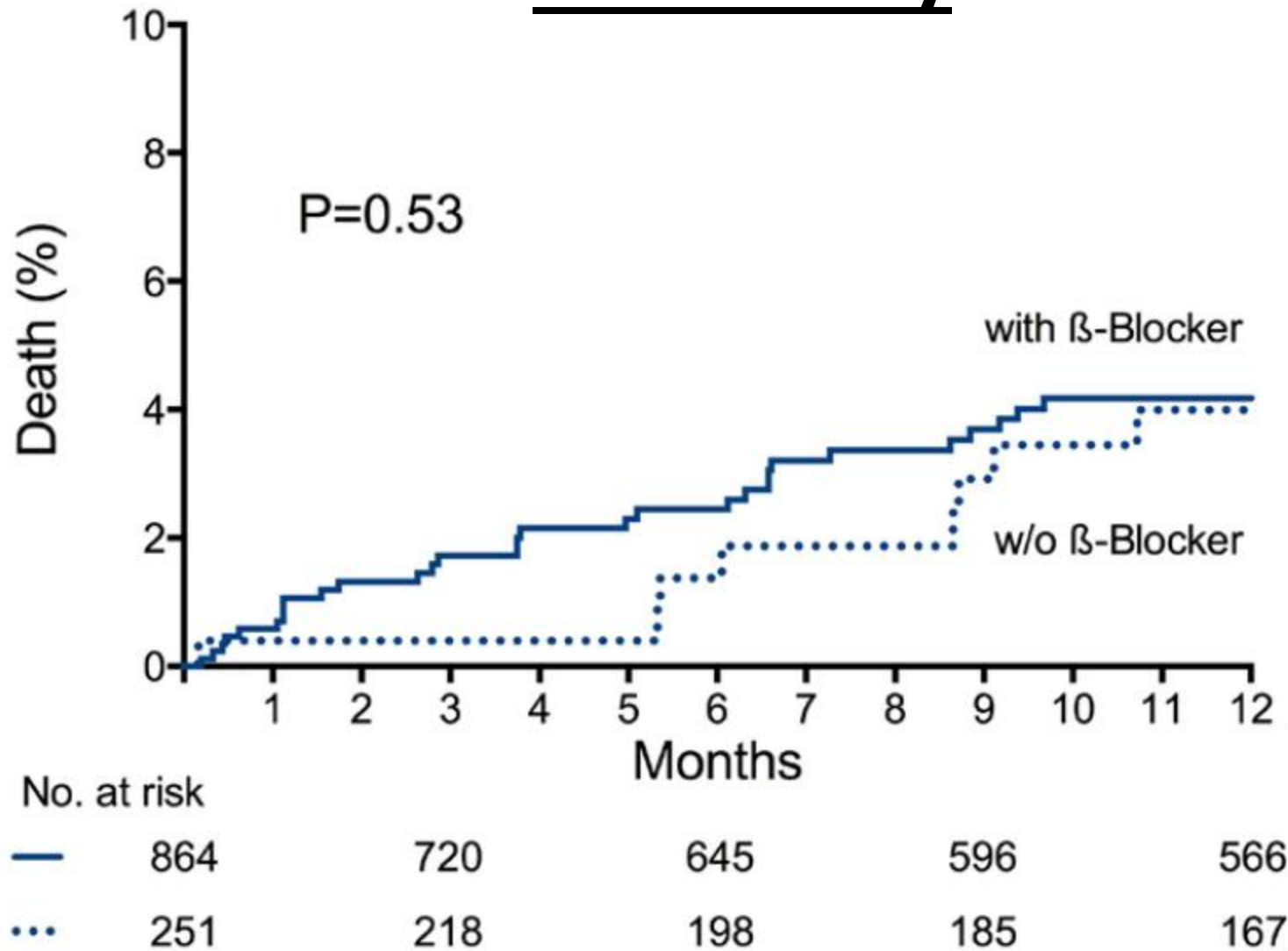
Závažný kombinovaný klinický ukazatel



# Efekt léčby



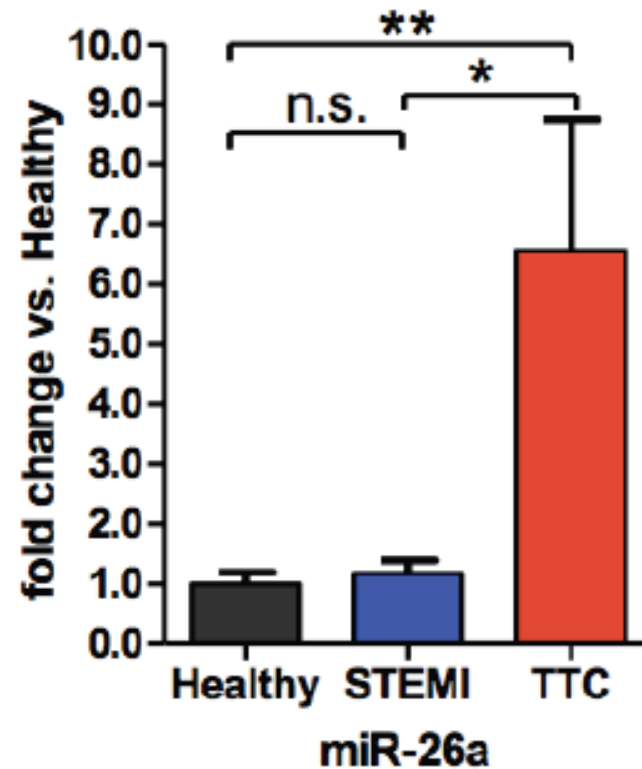
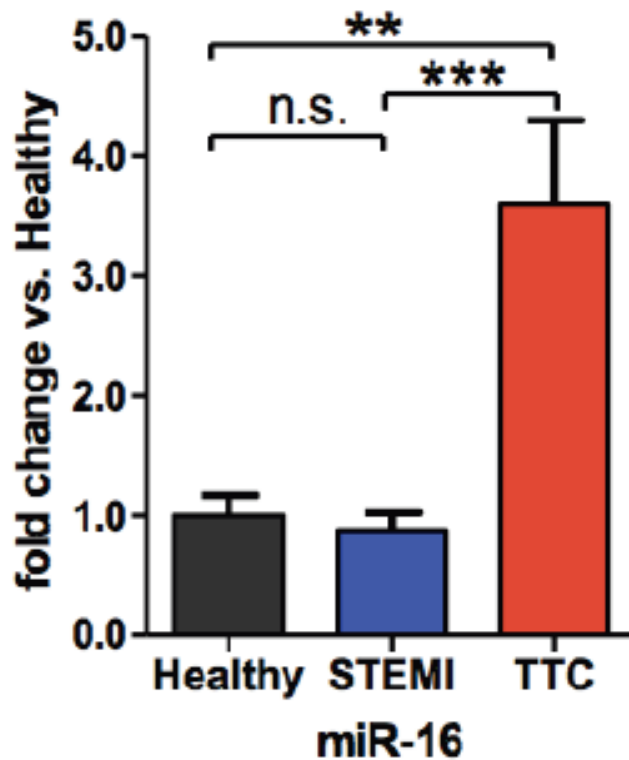
# Efekt léčby





# Laboratorní markery

- Vysoký poměr BNP/Troponin
- MiRNA



# Závěr

- Takotsubo syndrom – považován za jednu z forem AKS, patofyziologie stále předmětem výzkumu
- Onemocnění s nízkou prevalencí mezi akutními pacienty na katetrizačním sále
- Častější výskyt mezi nekardiálně závažně nemocnými pacienty
- Hospitalizační mortalita jako u akutního infarktu myokardu
- Současné klinické zaměření na diagnostiku (bez provedení koronarografie) a léčbu onemocnění v akutním fázi i v dlouhodobějším horizontu