

Tachykardií indukovaná kardiomyopatie – mechanismus, etiologie, léčba

Jiří Plášek

XXXI. Sjezd ČKS, 15.5.2023

Interní a kardiologická klinika Fakultní nemocnice Ostrava

Klinika Kardiologie, IKEM, Praha

Lékařská fakulta Ostravské Univerzity

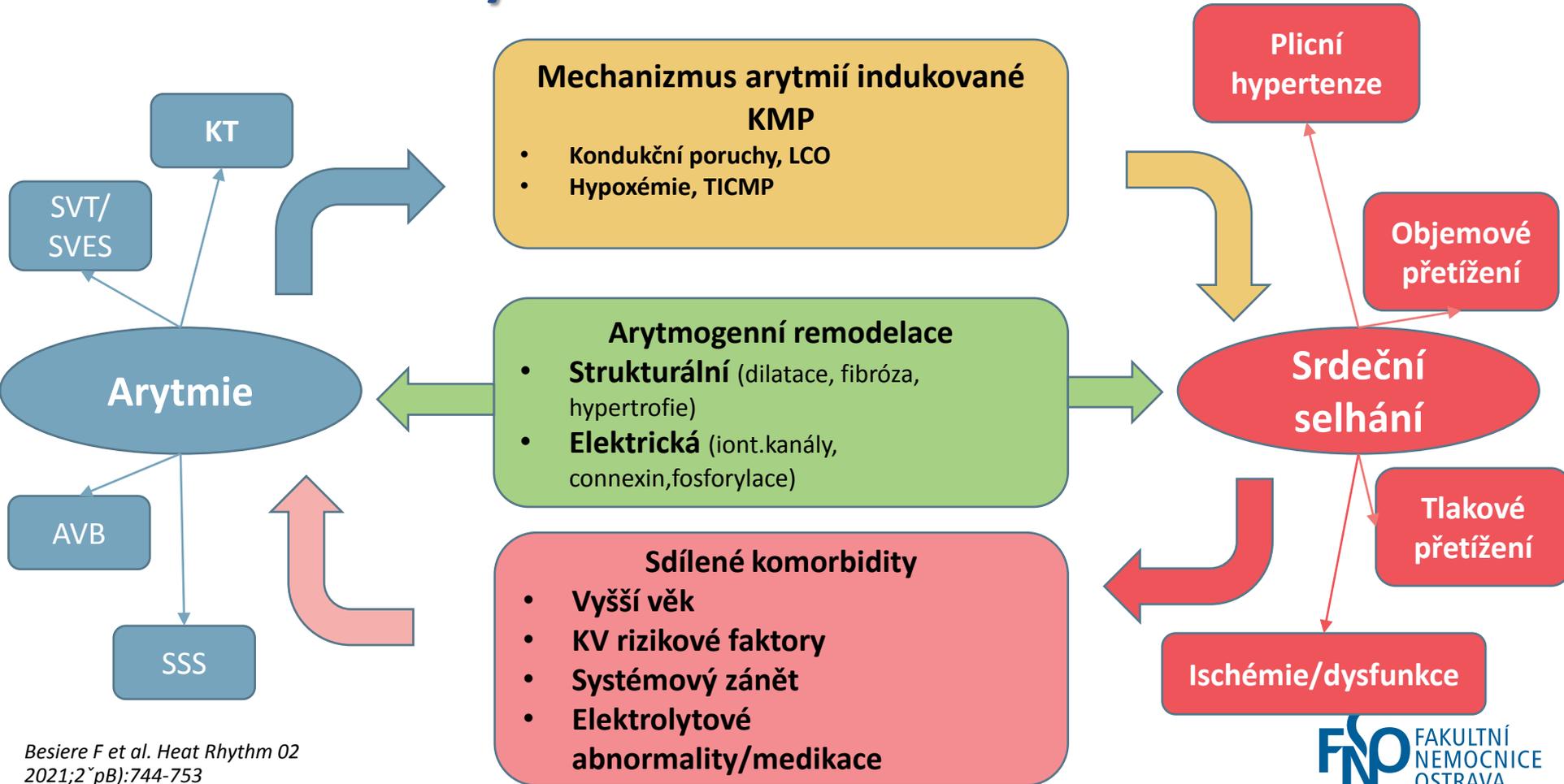
Agenda

- TICMP -terminologie
- TICMP –mechanizmus/příčiny
- Léčba TICMP
- Podíl KES na TICMP
- Algoritmus managementu suspektní TICMP

Terminologie

- Reverzibilní porucha funkce levé komory při perzistentní arytmií
- Reverzibilní porucha ale může nastat i v důsledku SVES, KES = **arytmií indukovaná kardiomyopatie**
- **Nová definice:** síňová/komorová dysfunkce sekundární rychlé, asynchronní nebo nepravidelné myokardiální kontrakci, která je parciálně nebo kompletně reverzibilní po léčbě kauzální arytmie
- Arytmií indukovaná vs. arytmií mediovaná KMP
- Tachykardie 10-15%/den může indukovat KMP
- Tachykardie lehce nad 100/min je schopna indukovat KMP

Arytmie ↔ srdeční selhání



Mechanismus TICMP



Kardiomyocyt

- Snížená kontraktilita
- Abnormality akčního potenciálu

Neurohumorální

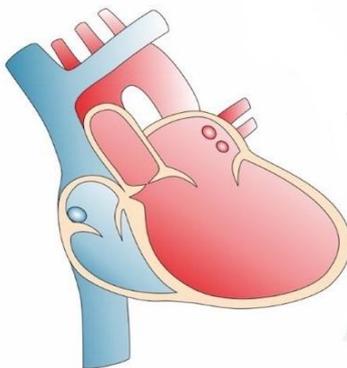
- Aktivace osy RAAS
- Zvýšené vylučování ANP

Molekulární

- Snížený počet i sensitivity beta-receptorů
- Snížení cAMP/porušený metabolismus kalcia

Strukturální změny

- Dilatace levé komory
- Kulovitá remodelace
- Ztenčení stěn LK



Funkční změny

- Snížená EF LK, snížený srdeční výdej
- Zvýšená SVR
- Diastolická dysfunkce
- MR

ANP – atriální natriuretický peptid, ATP – adenosin trifosfát,
LK – levá komora, MR – mitrální regurgitace,
RAAS – renin-angionzin-aldosteron

TICMP - příčiny

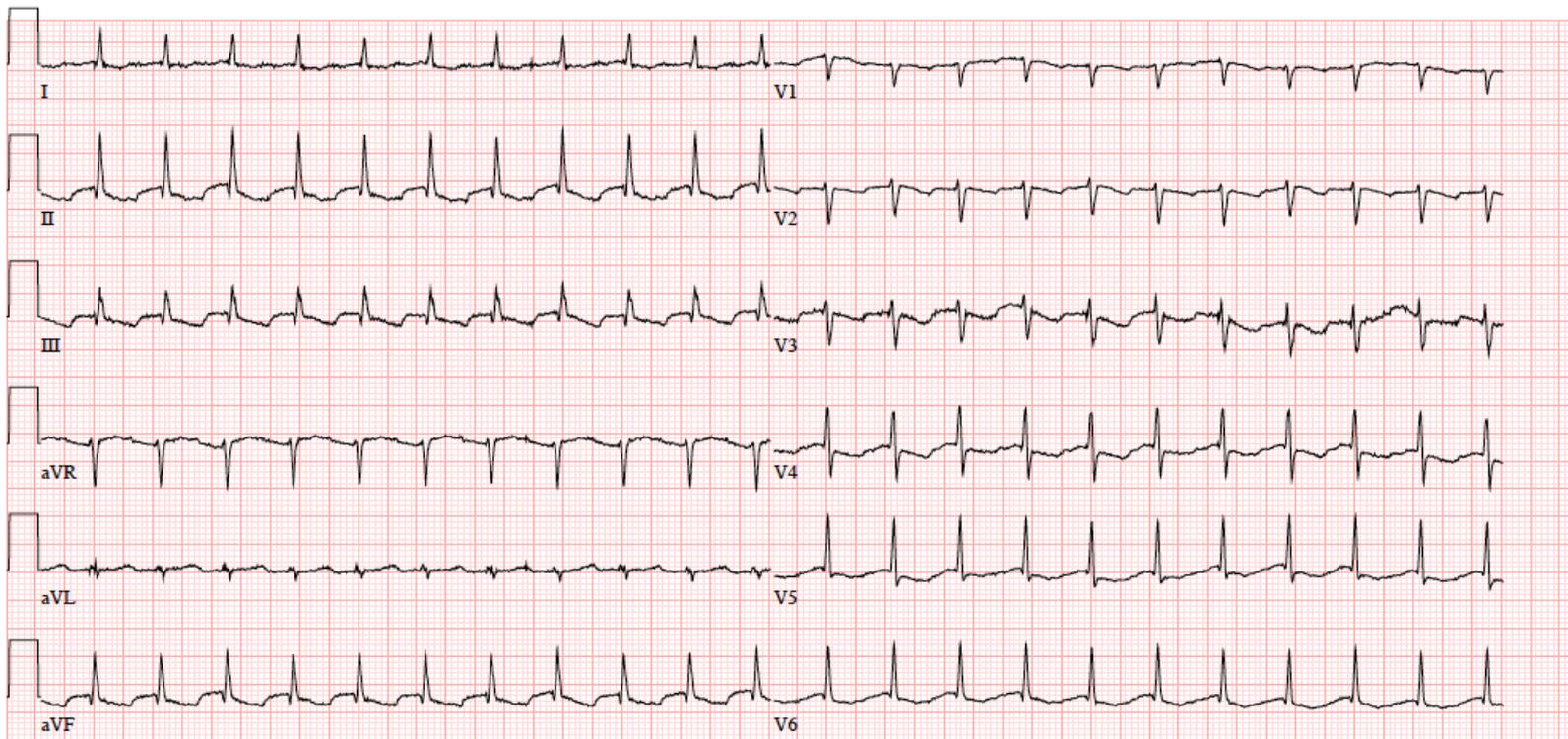
A. Supraventrikulární arytmie (paroxysmální/perzistující/incesantní)

1. Fibrilace síní – oboustranný vztah, SVES – i blokované! 720+ SVES/24h=ESVEA
2. Postincizionální/postablační síňové makroreentry síňové tachykardie
3. Flutter síní
4. AVNRT/AVRT/PJRT/JET

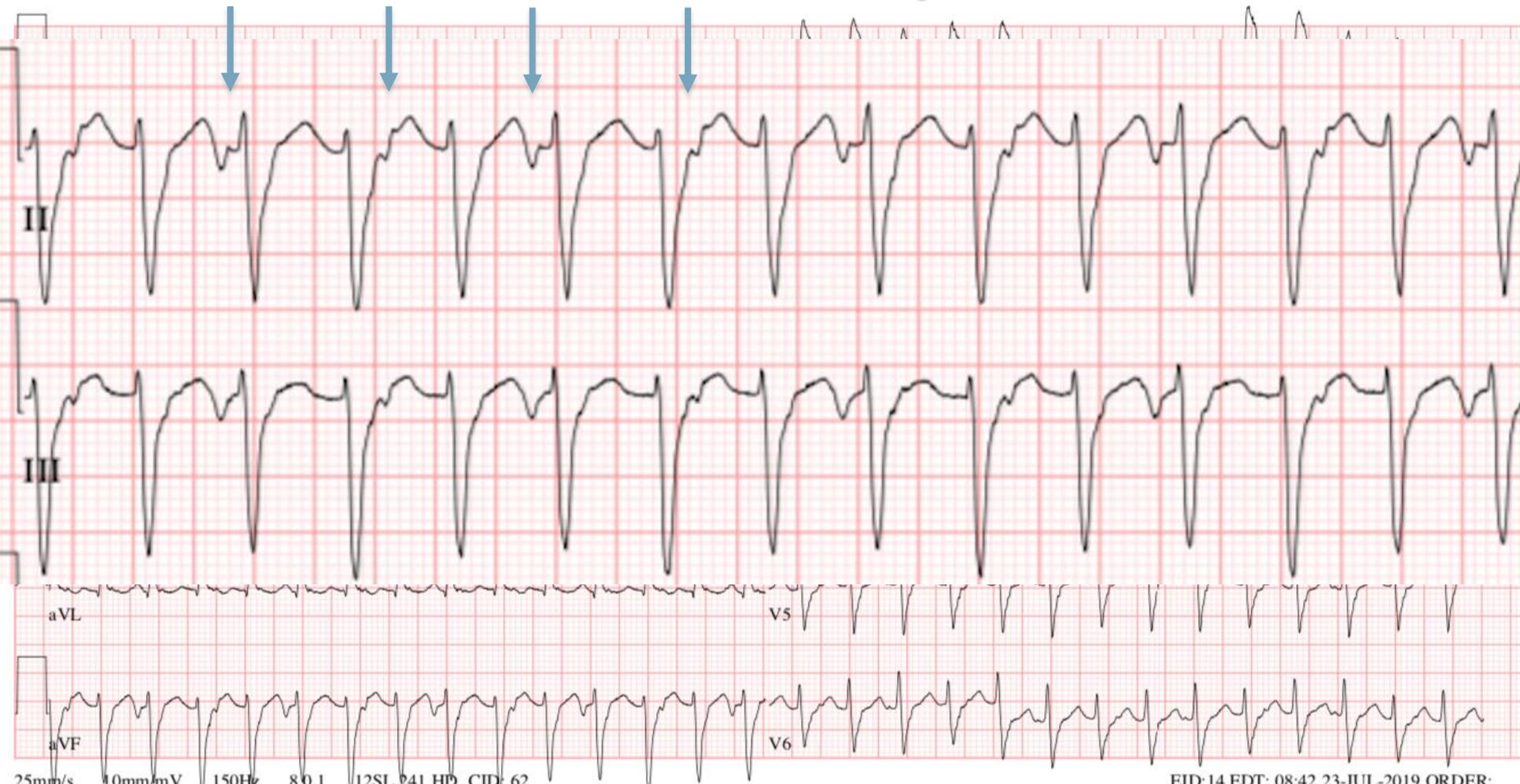
B. Komorové arytmie

1. Idiopatické komorové tachykardie/komorová extrasystolie
2. Pomalé strukturální (na jizvu vázané) komorové tachykardie
3. Komorové arytmie využívající převodní systém (fascikulární komorová tachykardie, bundle branch reentry tachykardie)

Permanentní junkční reentry tachykardie



Fascikulární KT – VA synchronie



Etiopatogeneze TICMP

FS – fibrilace síní;SVES –
supraventrikulární extrasystola;KES –
komorová extrasystola,, LBBB- blok
levého Tawarova raménka, PK – pravá
komora; RBBB – blok pravého Tawarova
raménka

Dyssynchronie
(KES,RBBB/LBB
B, stim.PK)

Tachykardie

Nepravidelná
akce
(FS/SVES/KES)

Faktory zvyšující pravděpodobnost TICMP/incidence

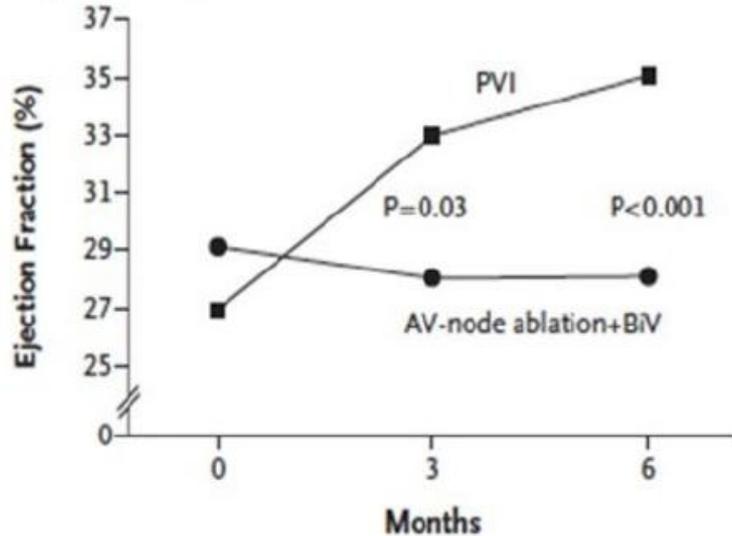
- Nižší end diastolický rozměr LK (do 55mm)
- Předchozí známá normální EF LK
- Míra dysfunkce neodpovídající rizikovým faktorům
- Absence jiné příčiny neischemické kardiomyopatie
- Rychlá úprava při normálním SR
- Při **ST** incidence: **8-28%** ⁽¹⁾
- Při **KES/nsKT** incidence: **9-34%**⁽²⁾

Léčebné modality TICMP

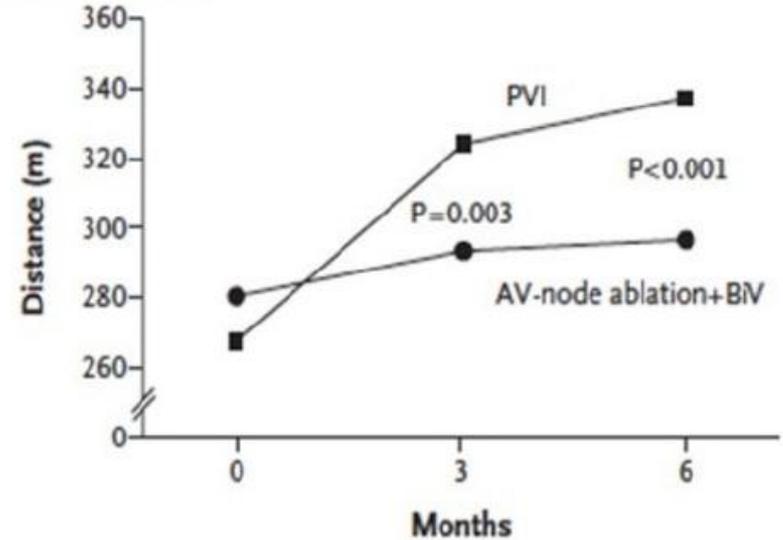
- Antiarytmika (limitované pro dysfunkci levé komory)
- Farmakologická kardioverze
- Elektrická kardioverze (při hemodynamické nestabilitě i bez TEE!)
- **Katetrizační ablace**

Katetrizační ablace pro FS

A Ejection Fraction

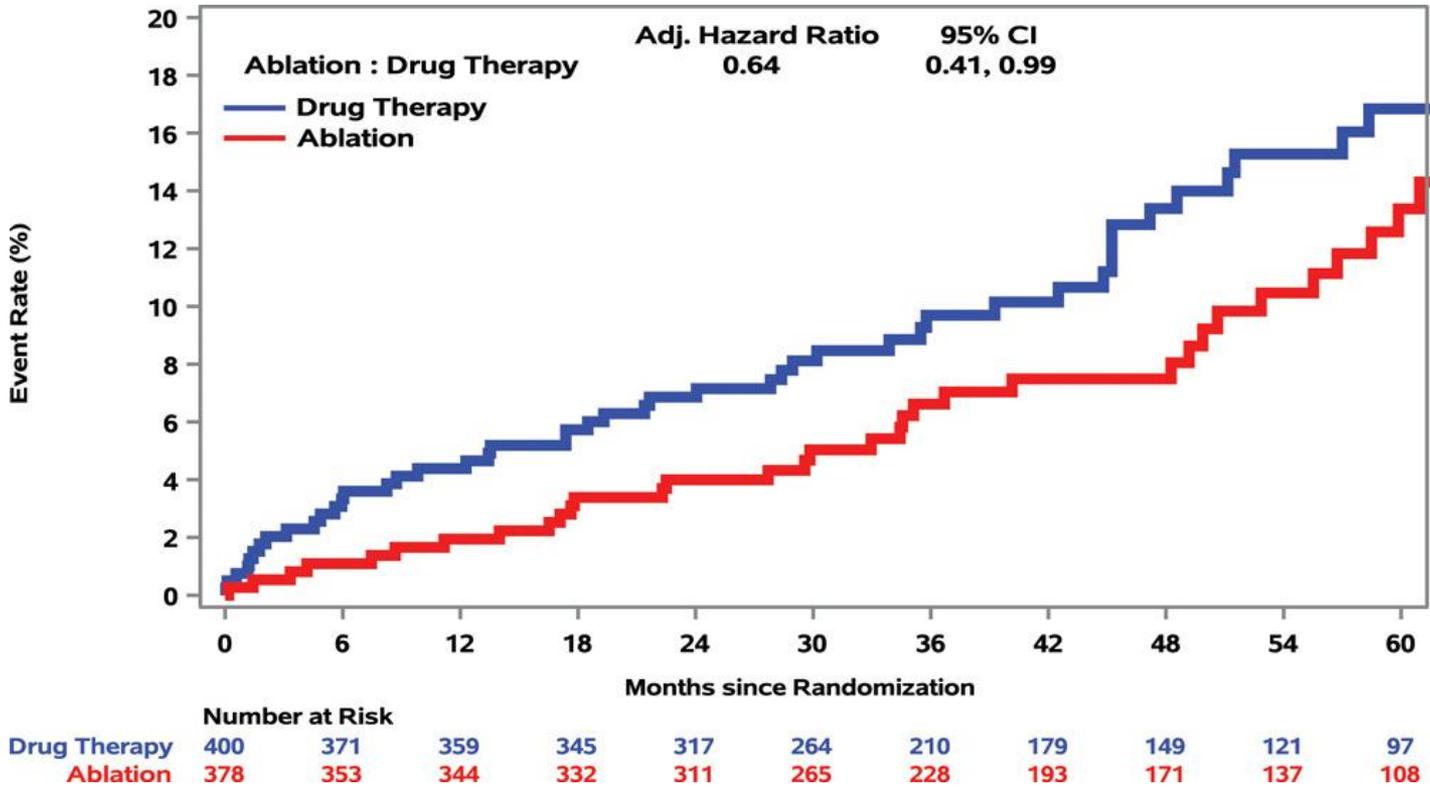


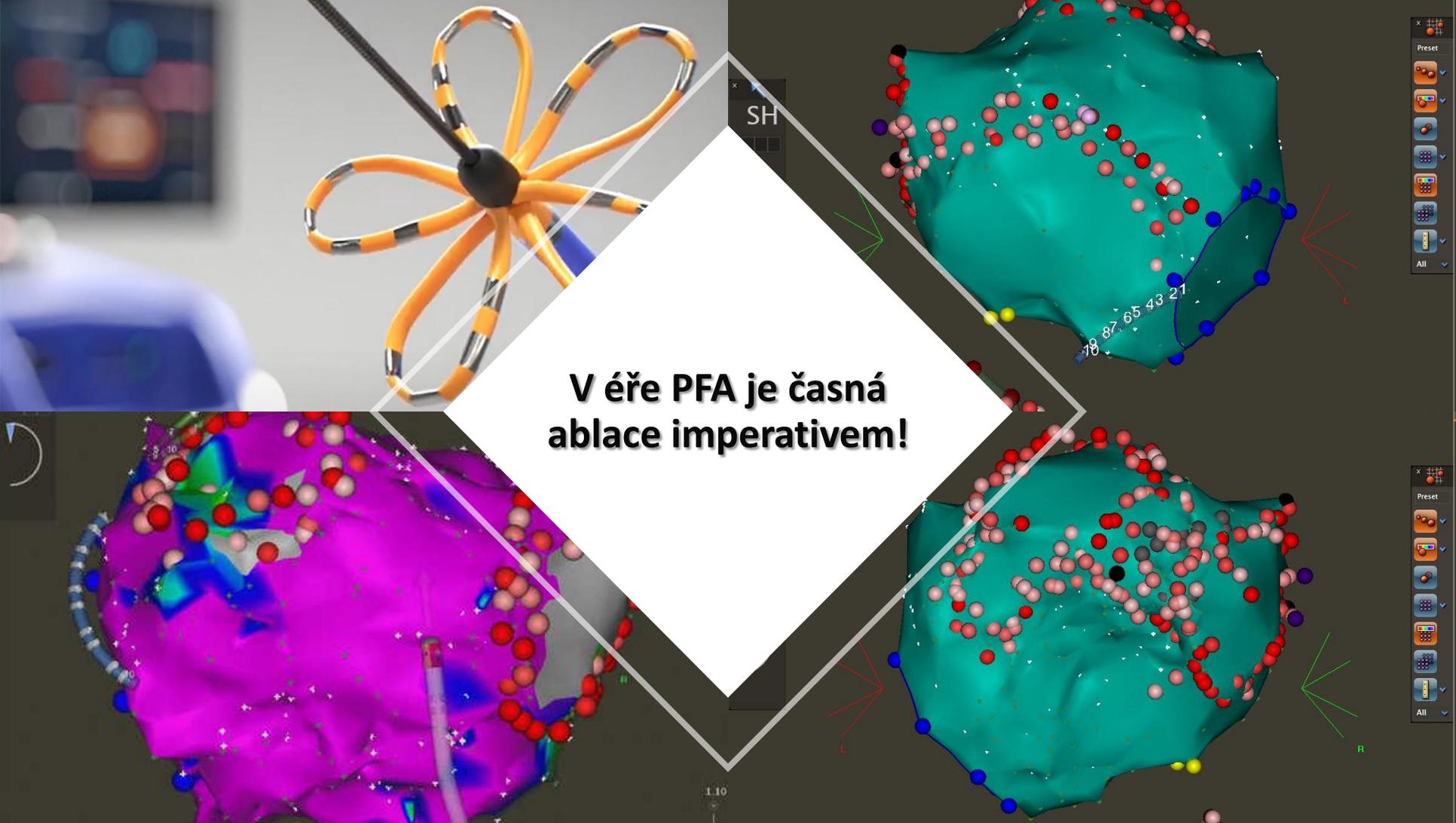
B 6-Minute Walk



Khan MN, Jaïs P, Cummings J, et al. Pulmonary-vein isolation for atrial fibrillation in patients with heart failure. *N Engl J Med* 2008;359:1778–85.

Výsledky studie CABANA





**V éře PFA je časná
ablace imperativem!**

SH

Preset
All

Preset
All

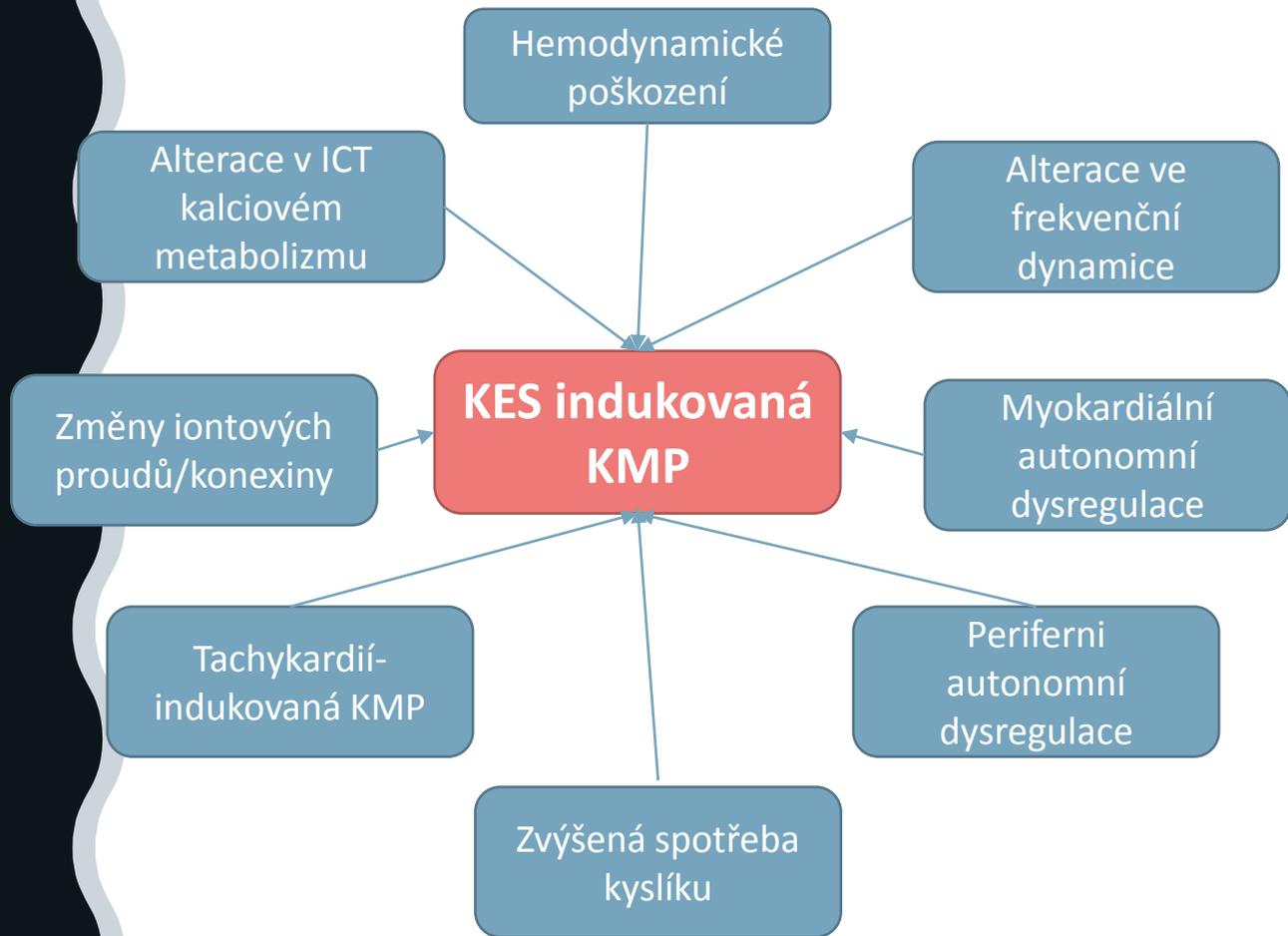
L10

R

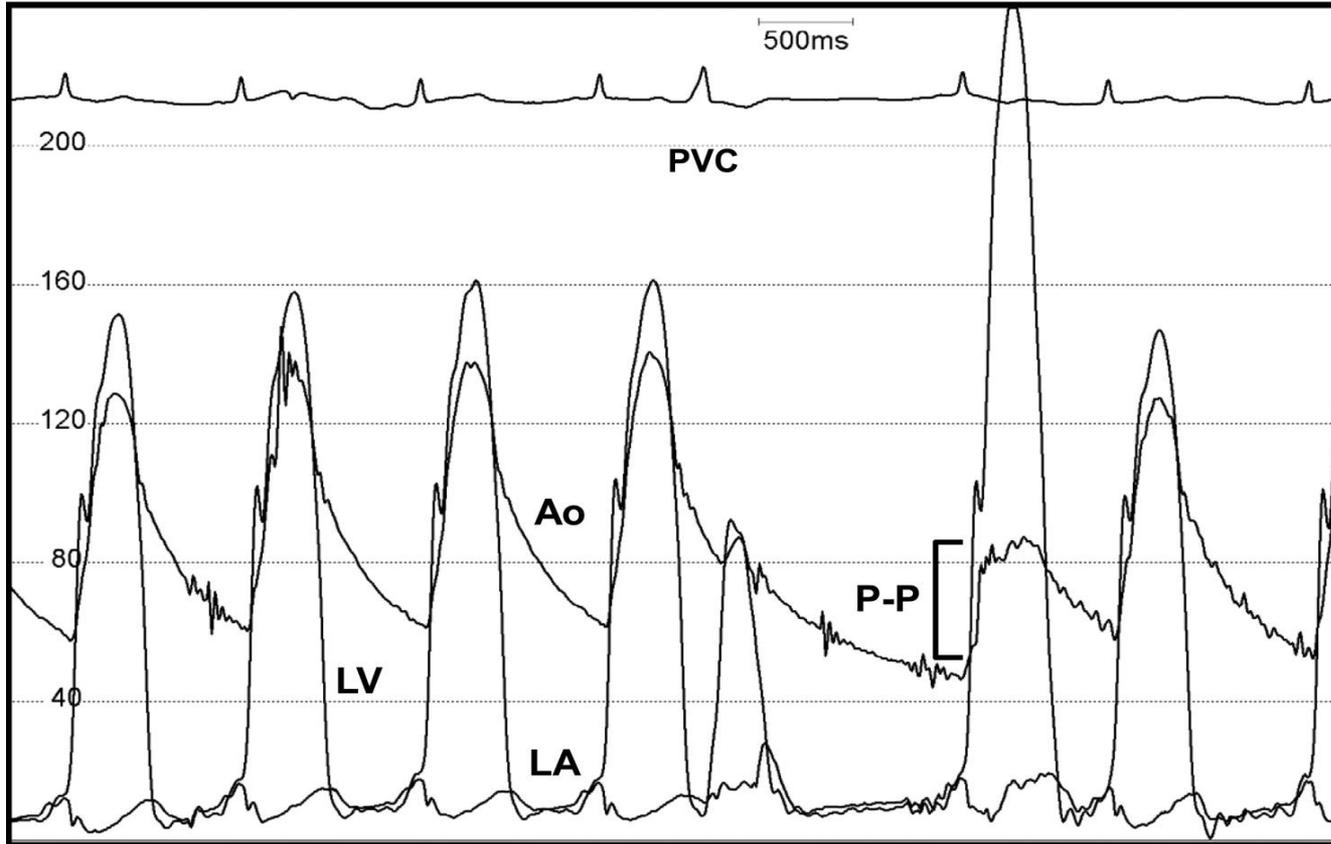
KES indukovaná kardiomyopatie

Relevantní faktory

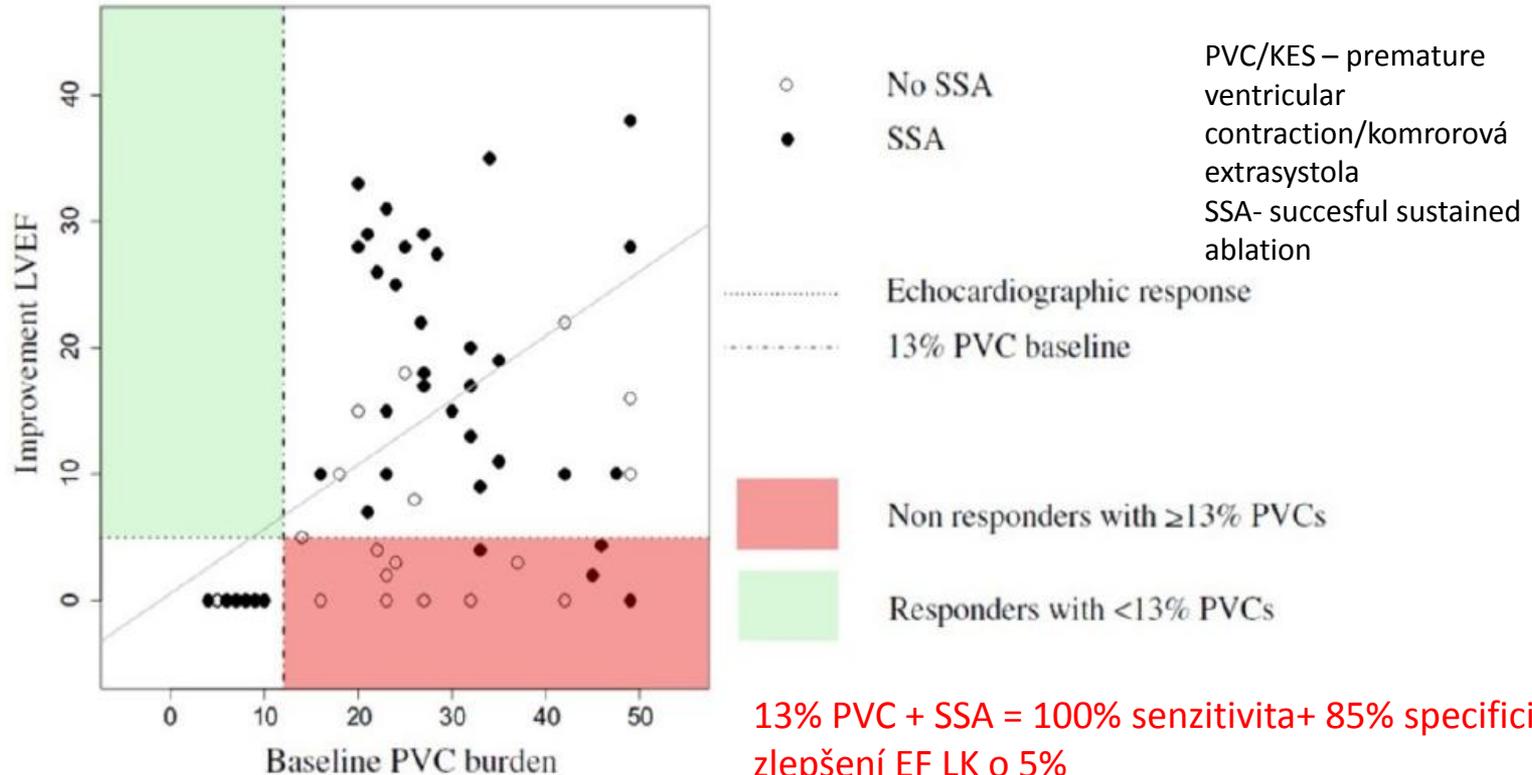
- **Frekvence:**
 - >24% ektopických stahů má 79% sensitivitu a 78% specifitu pro vývoj dysfunkce LK
- **Lokalizace:** Ektopie z PK má signifikantnější hemodynamický dopad než z LVK (QRS>140ms)



Pulzový deficit



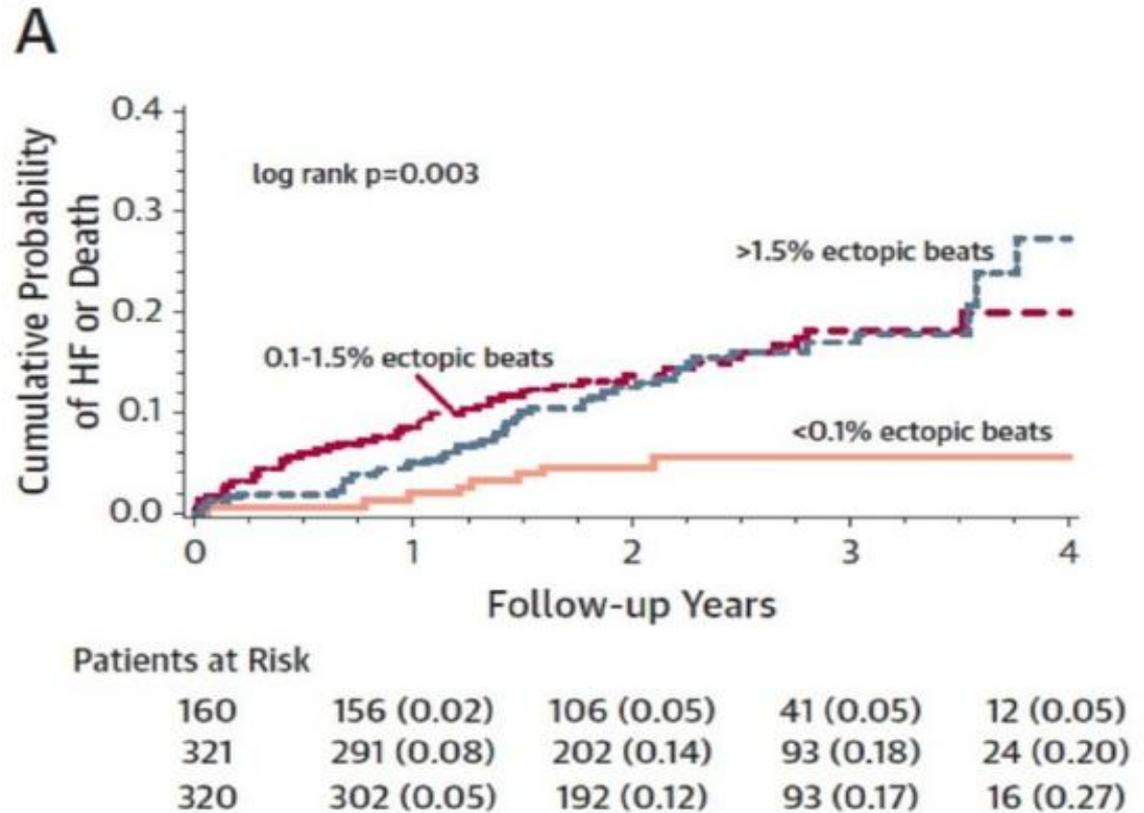
Jaké % KES už udělá změnu



Penela D, Van Huls Van Taxis C, Aguinaga L, et al. Neurohormonal, structural, and functional recovery pattern after premature ventricular complex ablation is independent of structural heart disease status in patients with depressed left ventricular ejection fraction: a prospective multicenter study. *J Am Coll Cardiol* 2013;62:1195–202.

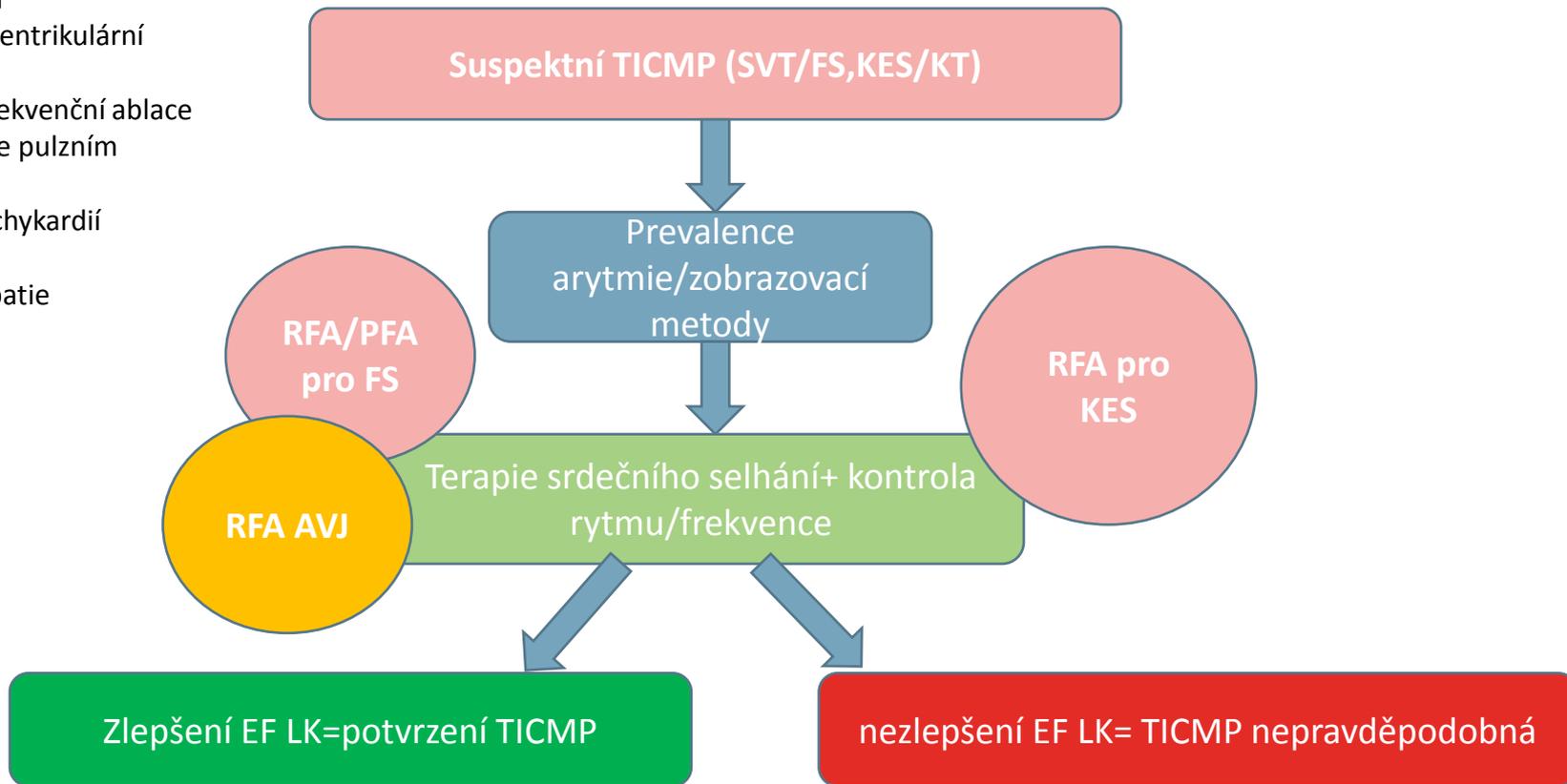
Jak ovlivní % KES SRL

- Ruwald MH, Mittal S, Ruwald AC, et al. Association between frequency of atrial and ventricular ectopic beats and biventricular pacing percentage and outcomes in patients with cardiac resynchronization therapy. *J Am Coll Cardiol* 2014;64:971–81.



FS- fibrilace síní
KES –komoroová
extrasystola
SVT- supraventrikulární
tachykardie
RFA-radiofrekvenční ablace
PFA – ablace pulzním
polem
TICMP – tachykardií
indukovaná
kardiomyopatie

Algoritmus TICMP



Co jsou tedy hlavní problémy s TICMP?

- Subklinická arytmie (nepřítomna na klidovém EKG)
- Nerozpoznání arytmie (často síňové tachykardie 120-130/min)
- Rozpoznání arytmie, ale nepochopení vztahu k srdečnímu selhání
- Terapeutický nihilismus, pozdní EKV, odložené odeslání ke katetrizační ablaci