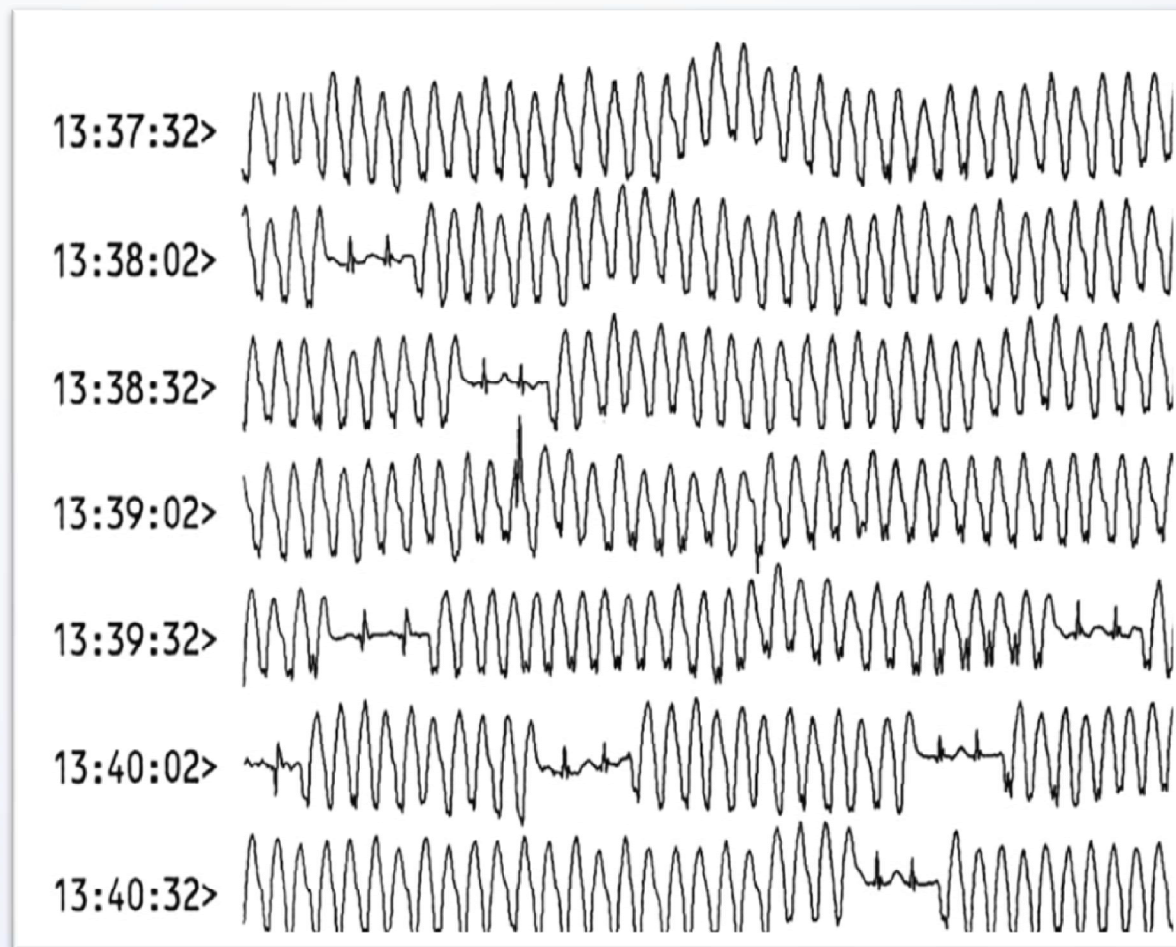
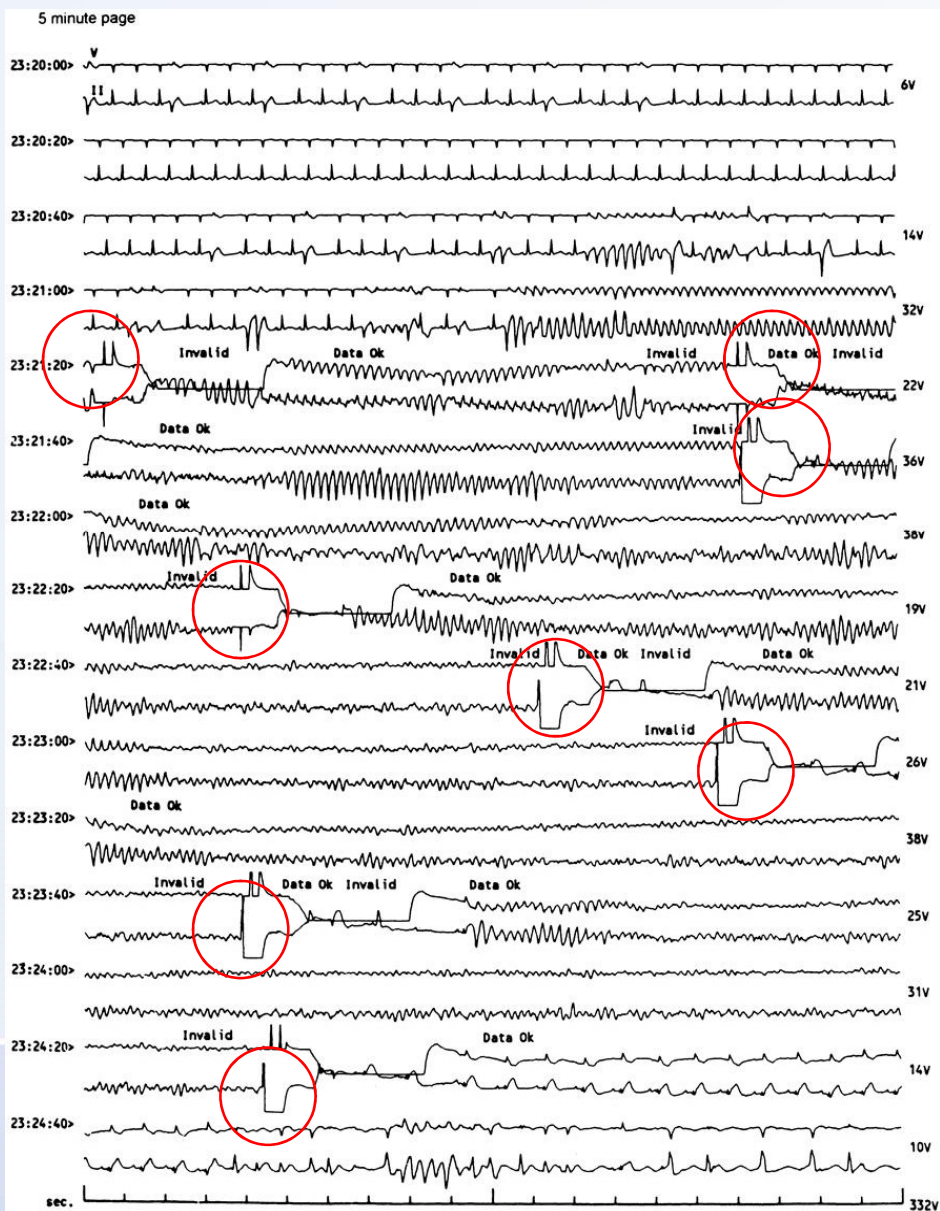


Management refrakterních komorových arytmií u kriticky nemocných

P. Peichl



alignní KT se mohou objevovat v různé formě.



Běhy incesantní komorové tachykardie

INSTITUT KLINICKÉ A EXPERIMENTÁLNÍ MEDICÍNY
KLINIKA KARDIOLOGIE

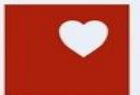


IK+
M

Definice arytmičké bouře (electric storm)

Elektrická nestabilita myokardu vedoucí ke **třem** či více episodám hemodynamicky významných **komorových tachykardií (fibrilací komor)** během 24 hodin

– Mezi epizodami by měl být interval alespoň 5 minut



Arytmická bouře

Epidemiologie a klasifikace



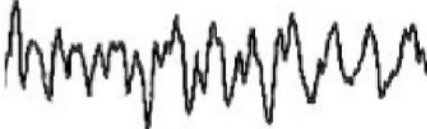


Arytmická bouře u pacient bez ICD

- U pacientů bez ICD je arytmiická bouře první manifestací onemocnění
- Nejčastější příčinou je rozsáhlá koronární příhoda, u kriticky nemocných
- Prognóza je výrazně horší než u pacientů s ICD

Arytmická bouře u pacient s ICD

THE OLD CHICKEN AND EGG PROBLEM ...



Incidence	Presenting arrhythmia	Outcomes
Primary prev ICD 4–7%	 SMVT 86–97%	 Mortality 3.3 x ↑
Secondary prev ICD 10–30%	 VF 1–21% SMVT +VF 3–14%	 Re-hospitalizati 4.8 x ↑
ICM = NICM 5.8–6.9%/50.9 mo	 PVT 2–8%	



Arytmická bouře

etiologie u pacientů s ICD

Možné spouštěcí faktory:

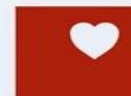
- Změna medikace/noncompliance, zhoršení srdečního selhání, pooperačně, psychický stress, alkohol, ischemie

Greene, Europace, 2000

Nezjištěna příčina:

- | | |
|-----------------------------|-----|
| – Hohnloser (EHJ 2006) | 87% |
| – Credner (JACC 1998) | 74% |
| – Greene (Europace 2000) | 29% |
| – Gatzoulis (Europace 2005) | 91% |
| – Verma (JCE 2004) | 57% |

Celkem u ~70% pacientů není zjištěna příčina

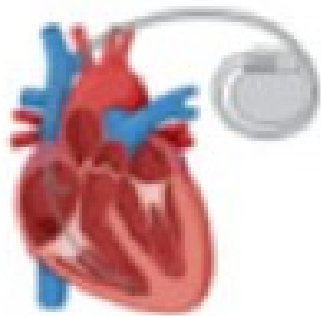


Management maligních KT

Reversible
causes



ICD
check &
reprogram



Sedation
AADs

SHD

AMI/revasc:
-BBA, Amio
-Quinidine

HF:
-BBA, Amio

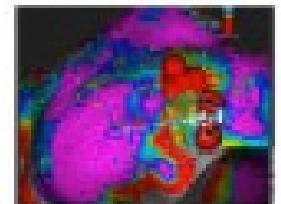


PED
LQTS:
-Mg²⁺, K⁺
-Isoprenaline,
-Mexiletine

Brs, SQT, iVF:
-Isoprenaline
-Quinidine

CPVT:
-BBA

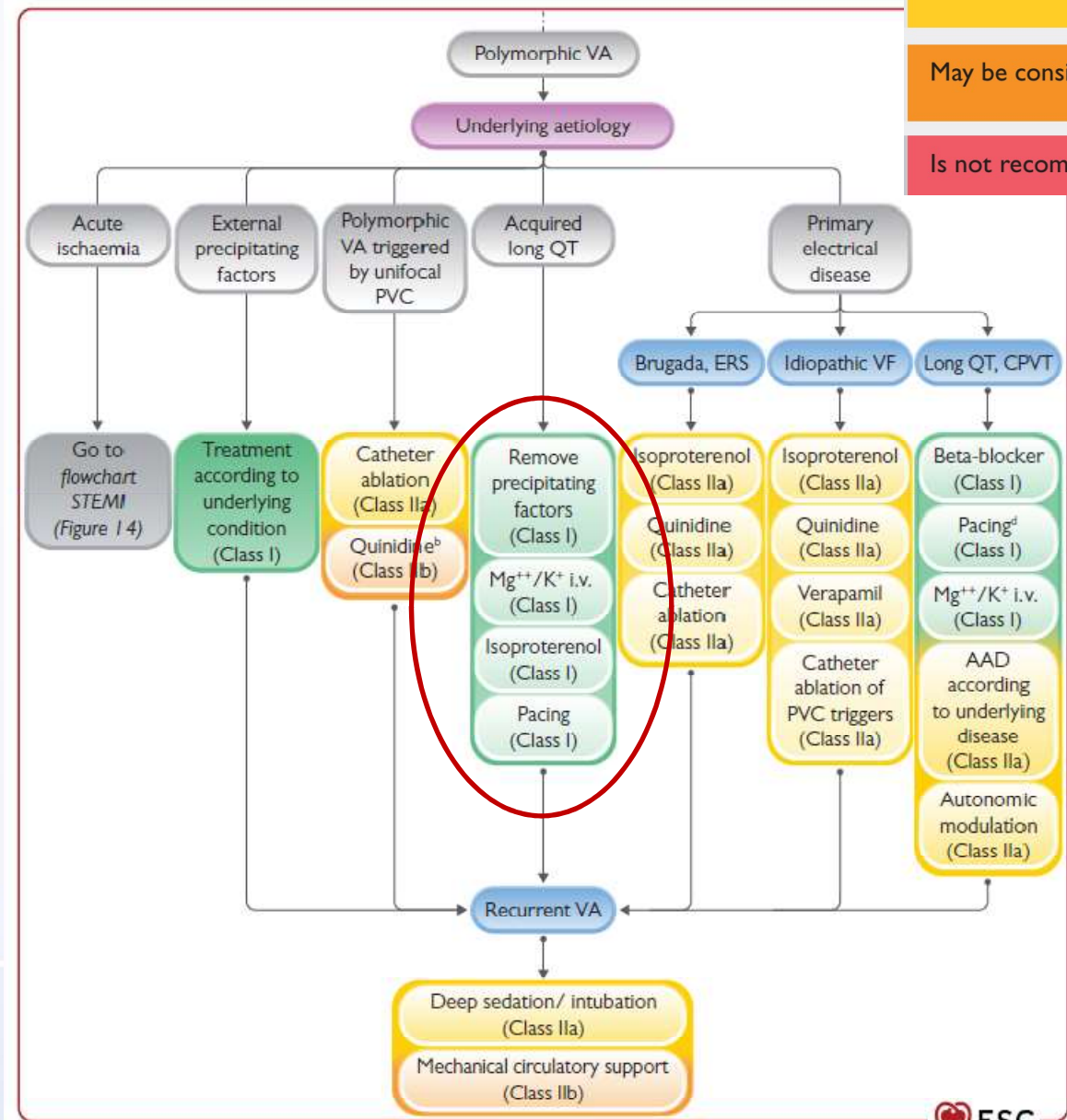
Catheter
ablation



Denervation



Bouře při polymorfních KT



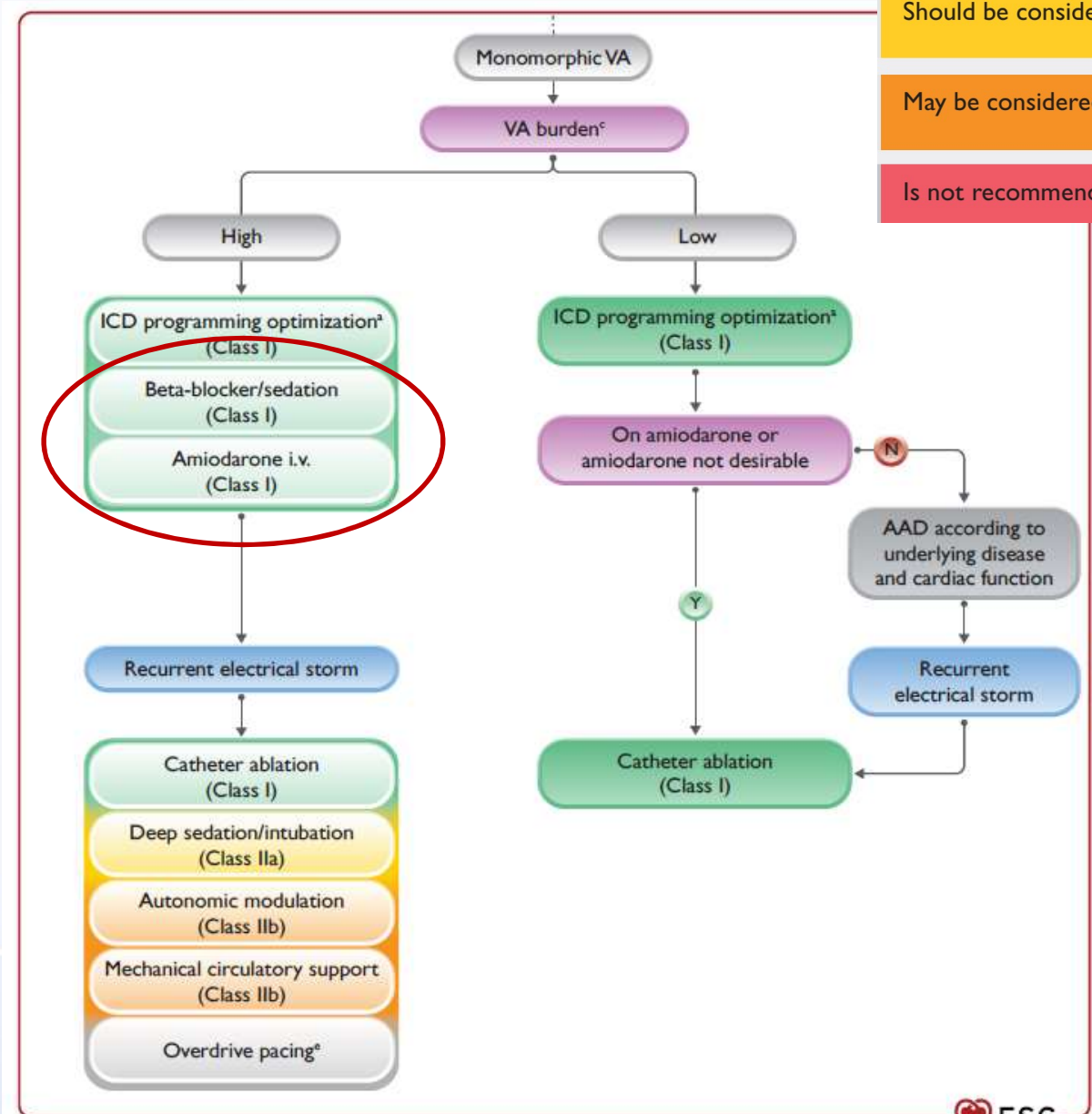
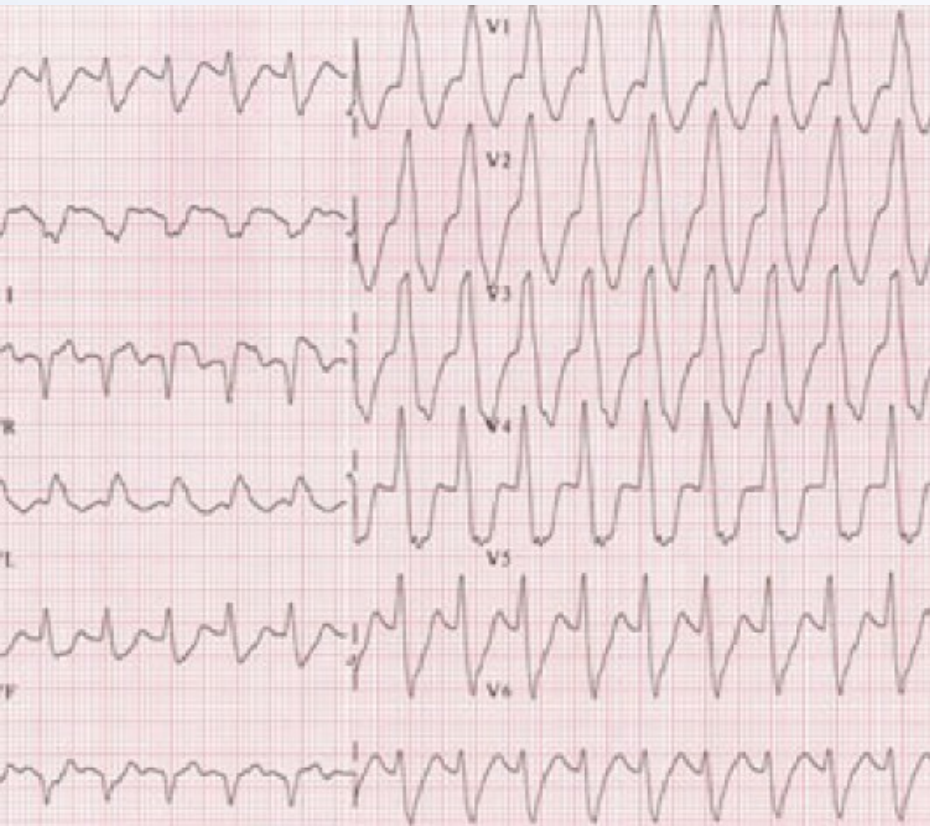
Is recommended or is

Should be considered

May be considered

Is not recommended

Bouře při monomorfních KT



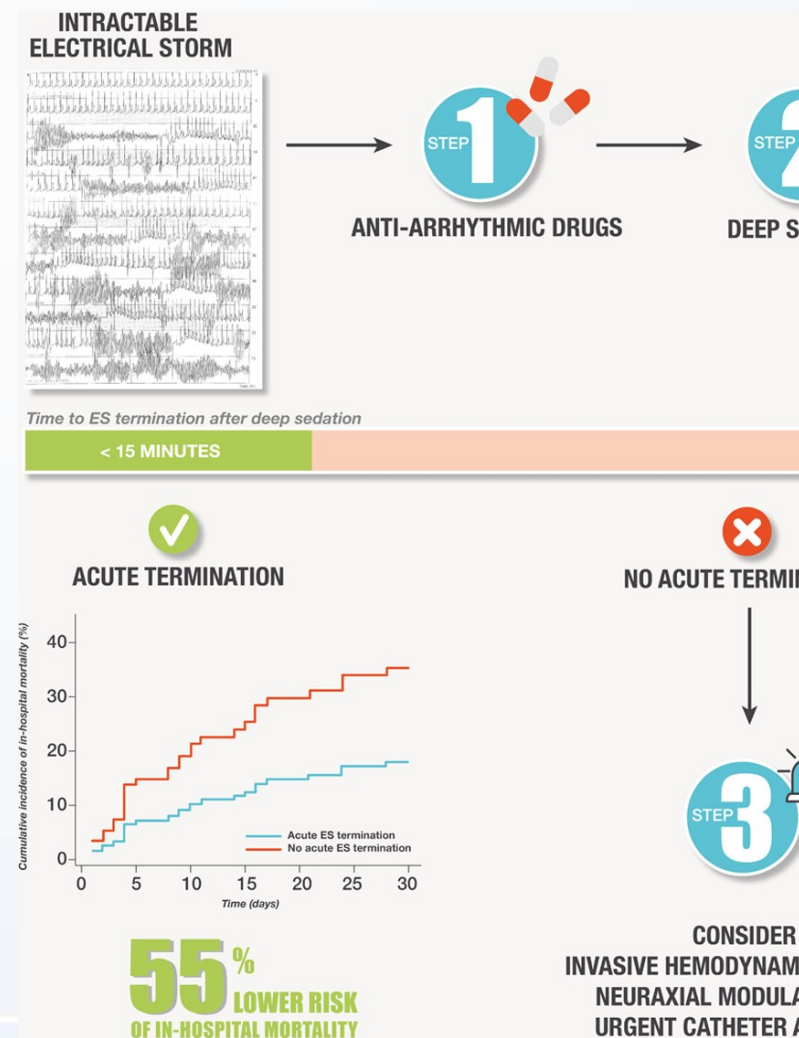
Modulace autonomního nervového systému

Sedace

116pts z 13 center z Francie

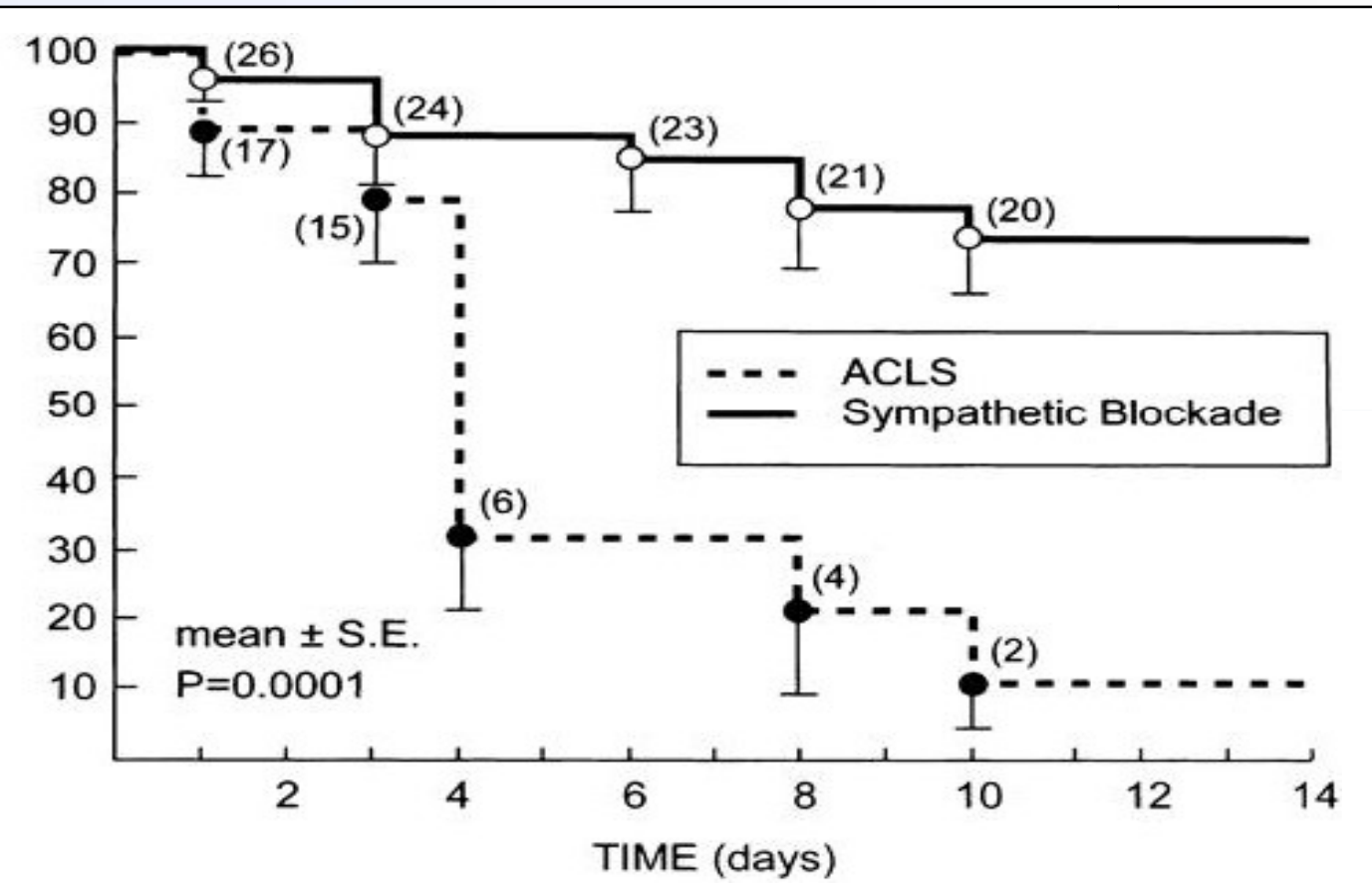
U 47% terminace bouře do 15 minut od zahájení sedace spojené s 55% redukcí mortality

- Plicní edém prediktor nonresponse
- 33% pacientů rozvinulo pneumonii/aspiraci
- 35% bylo řešeno katetrizační ablací
- 24% pacientů zemřelo



Arytmická bouře

Antiarytmika třídy I vs BB



Randomizovaná studie

- 36 pacientů s ICHS a arytmií
- Skupina 1
 - Blokáda sympatiku
- Skupina 2
 - AA léčba – lidocain, procainam, bretylium
- Mortalita:
 - Nižší mortalita (22% vs 82% pro léčbu BB)

Vysoce selektivní BB - Landiolol

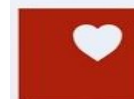
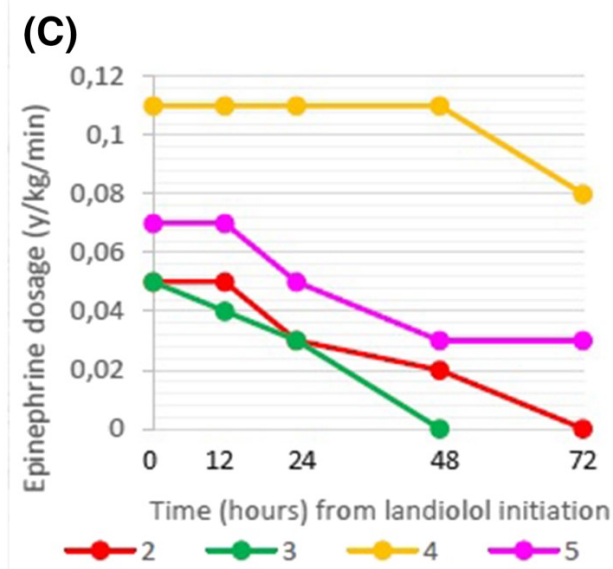
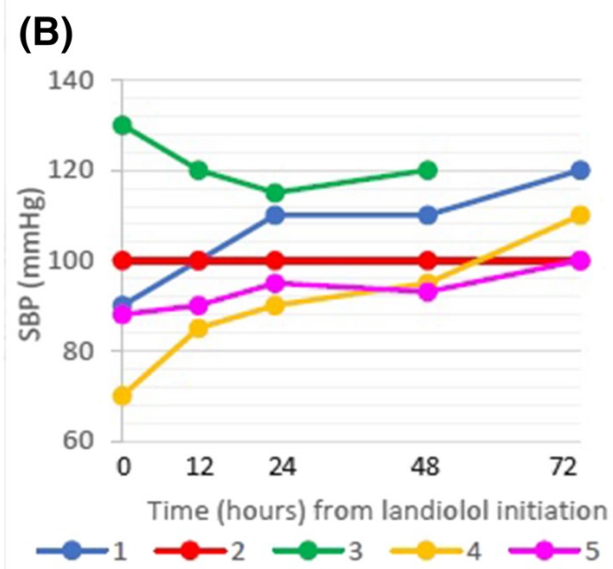
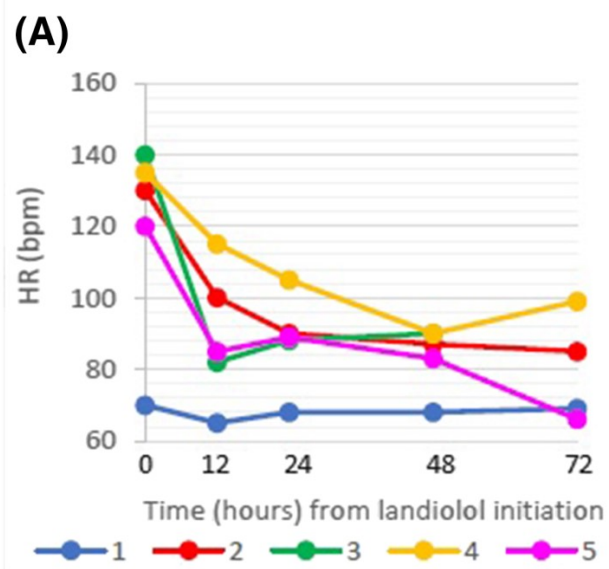
Vysoká kardioselektivita $\beta_1:\beta_2$ 255:1

Minimální efekt na TK a inotropii, možnost podání i u dysfunkce LK

Úspěšný efekt v potlačení bouře a KT publikovaných v malých sériích

– Kitajima et *J Arrh* 2017, Gangl C *Eur Heart J Supp* 2024; Kanamori K *Int Heart J* 2015

Patofyziologicky racionálně spíše pro **polymorfní KT** vs monomorfní



Duke – IKEM registry 2024

117 pts (2016 – 2022)

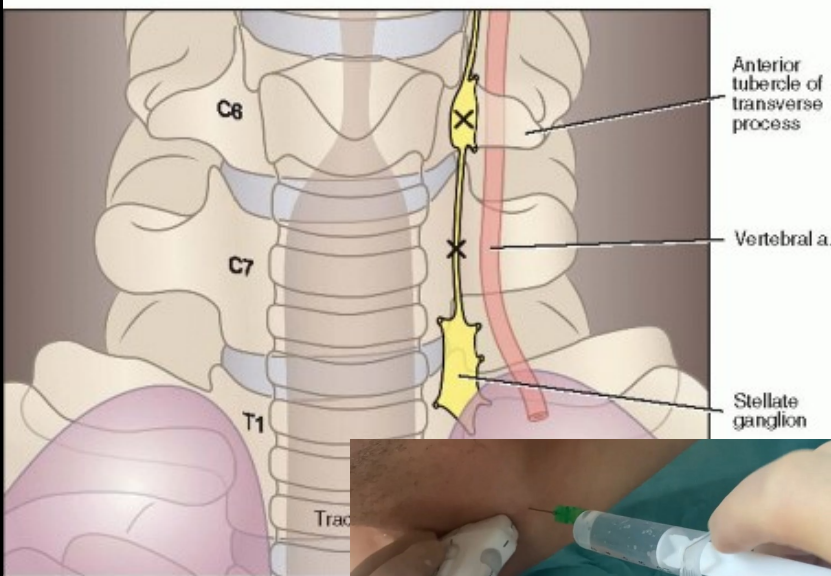
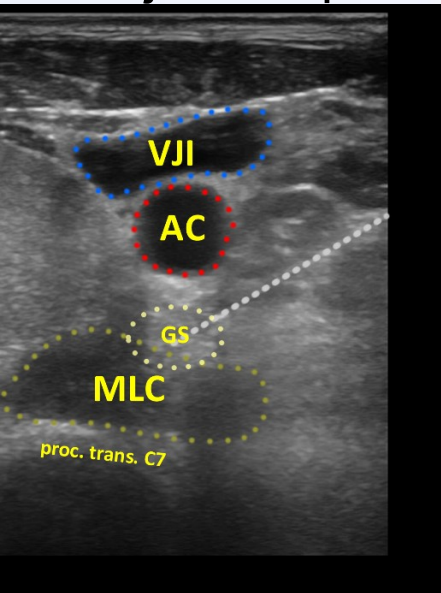
– IKEM (Czech Republic) (N=68) and Duke (USA) (N=49)

41% PVT, VT ablation 56%, intubated 56%, **18% bilateral**

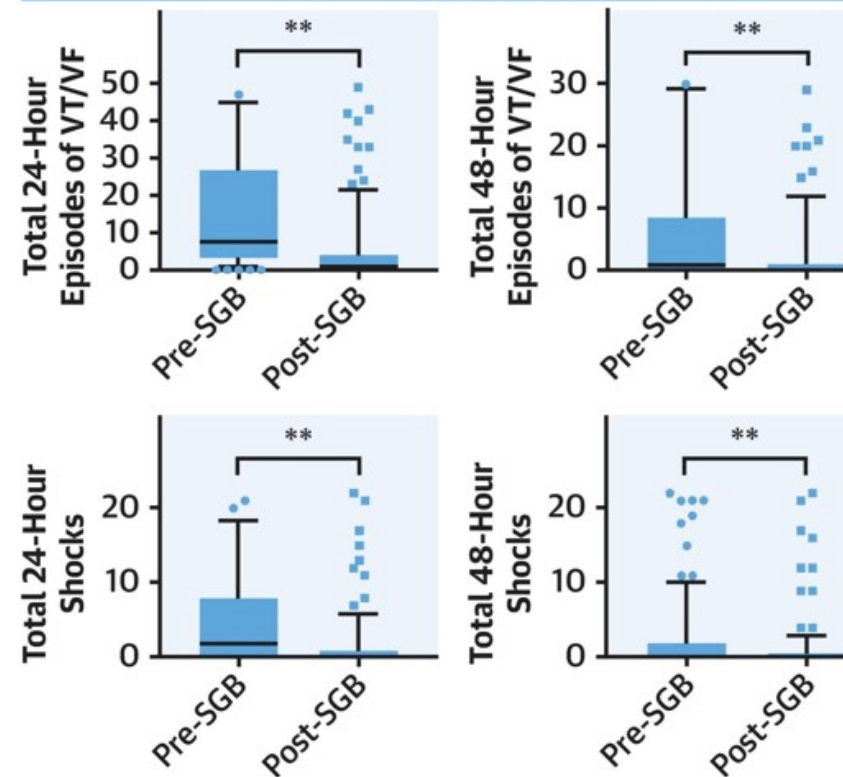
↓ VT episodes and shocks for 24-48h after SGB

63% pts reduction of VT episodes >50% for 24 hours

No major complications, 2 minor complications (2%)



D 2-Center Experience With Stellate Ganglion Blockade for the Treatment of Refractory Ventricular Arrhythmia (N = 117)



STAR - Italian multicentric study 2024

34 SGB in 131 pts / 19 centres

T ablation 26%, intubated 20%

7% of SGB procedures without USG guidance

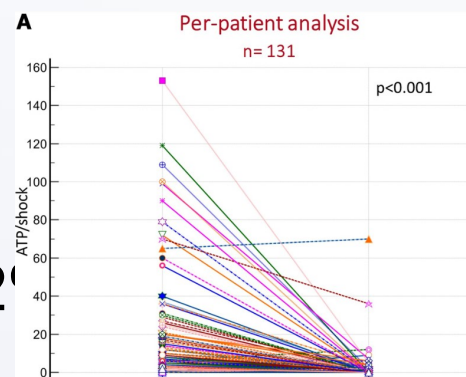
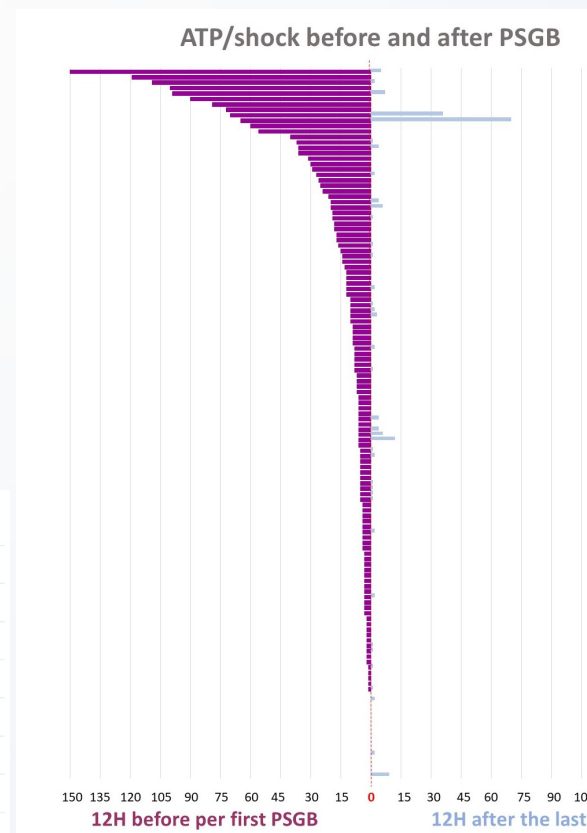
ATPs/shocks evaluated together

92% pts reduction of ATPs/shock >50% for 12 hours


- Regardless of high vs. low volume centre
- Bolus vs. infusion
- USG vs. anatomical guidance

ATP/shock events -100% (IQR -100 to -92%)

major complication (0.5%)



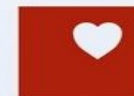
Důkaz však musí být v randomizované studii!



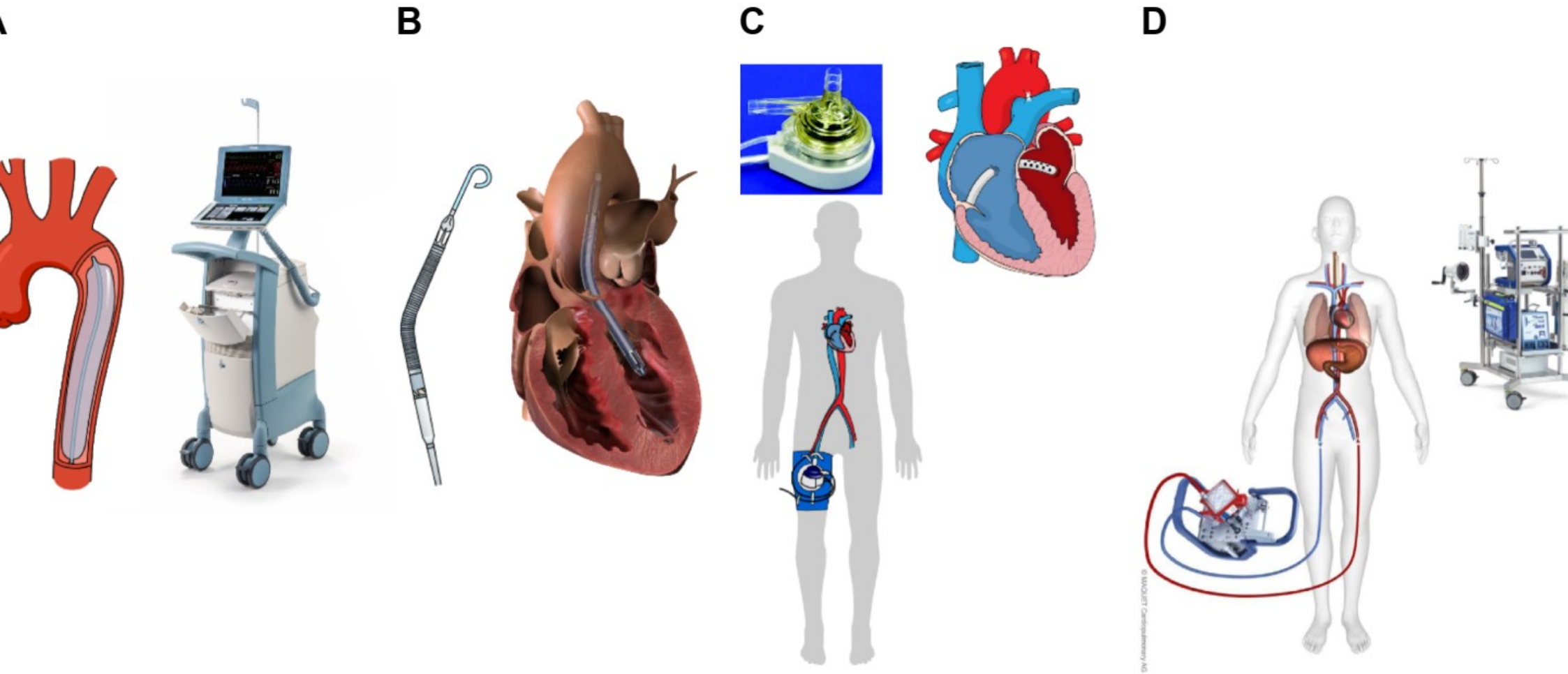
Gangster trial

GANGLion Stellate Block for
Treatment of Electric storm

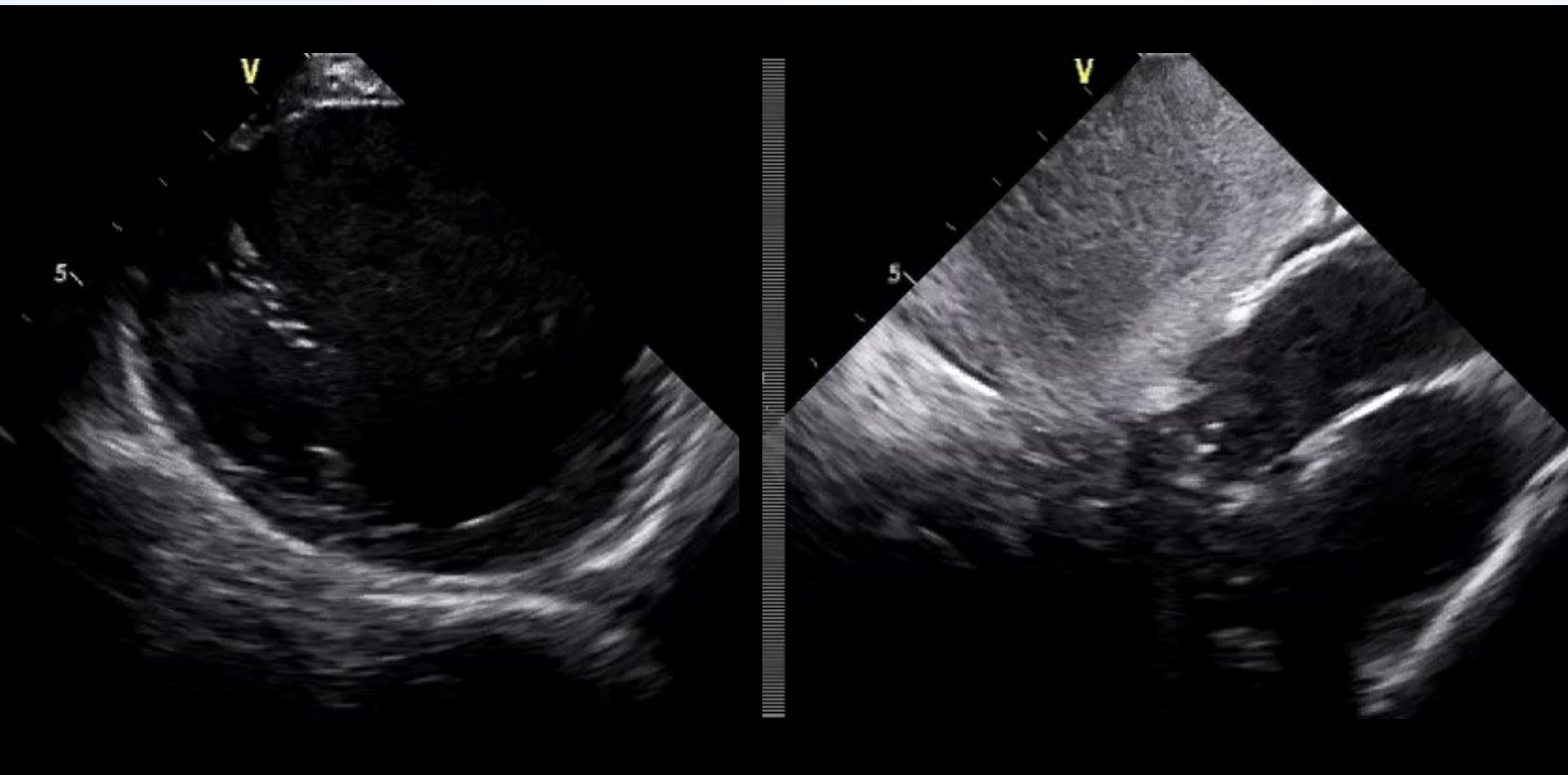
ClinicalTrials.gov: NCT05078684



Použití mechanické podpory srdeční

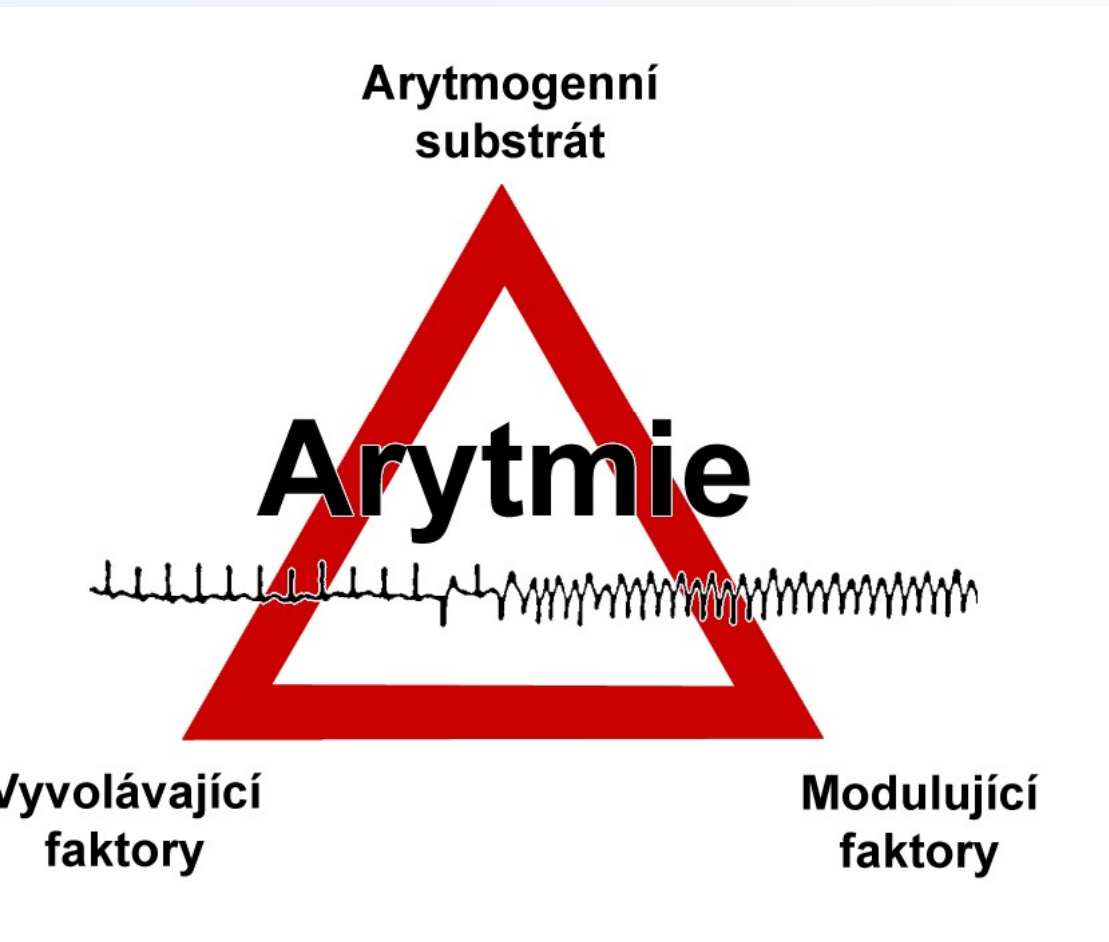


V případě, že dominuje srdeční selhání...



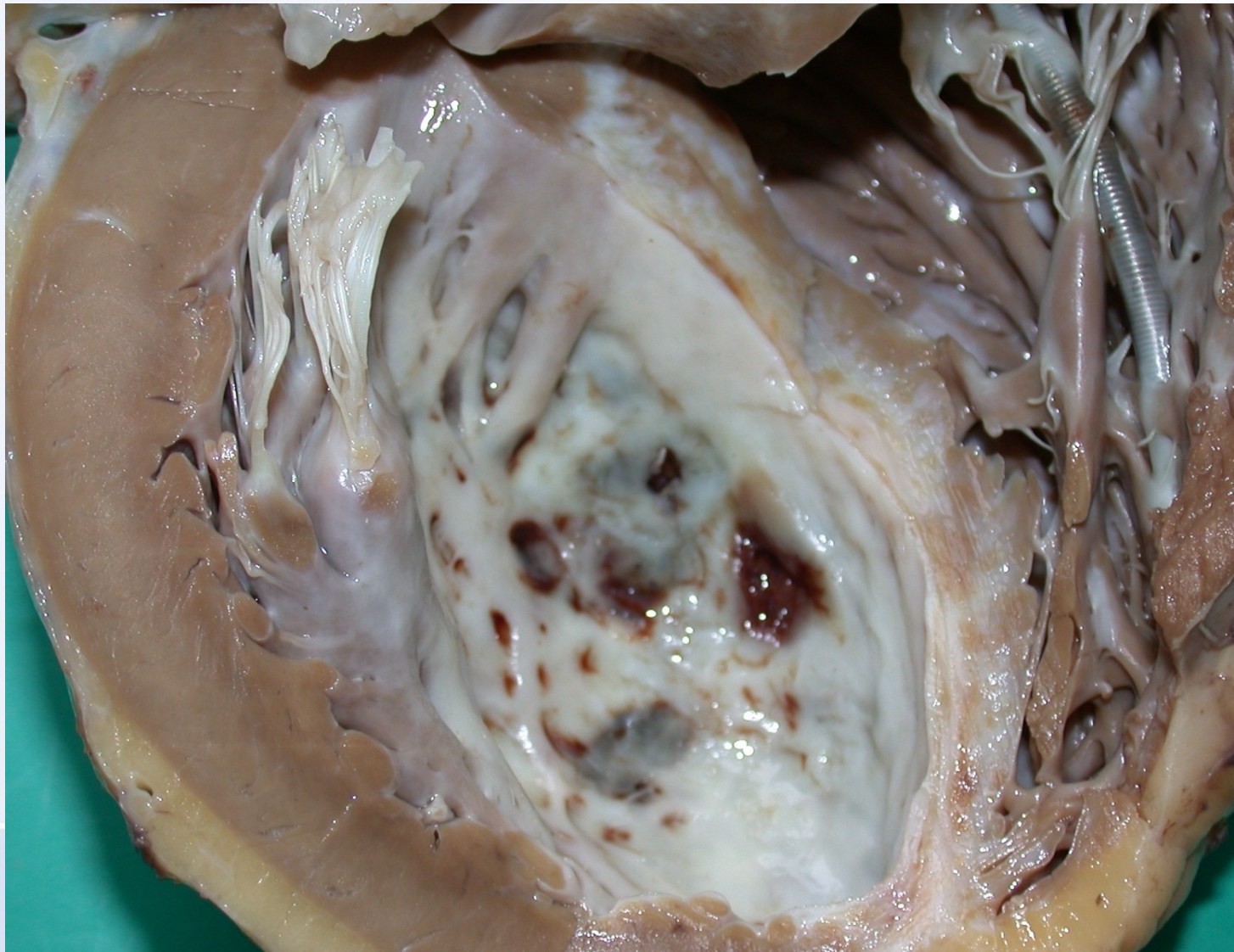
Coumelův trojúhelník arytmogeneze

tři hlavní faktory

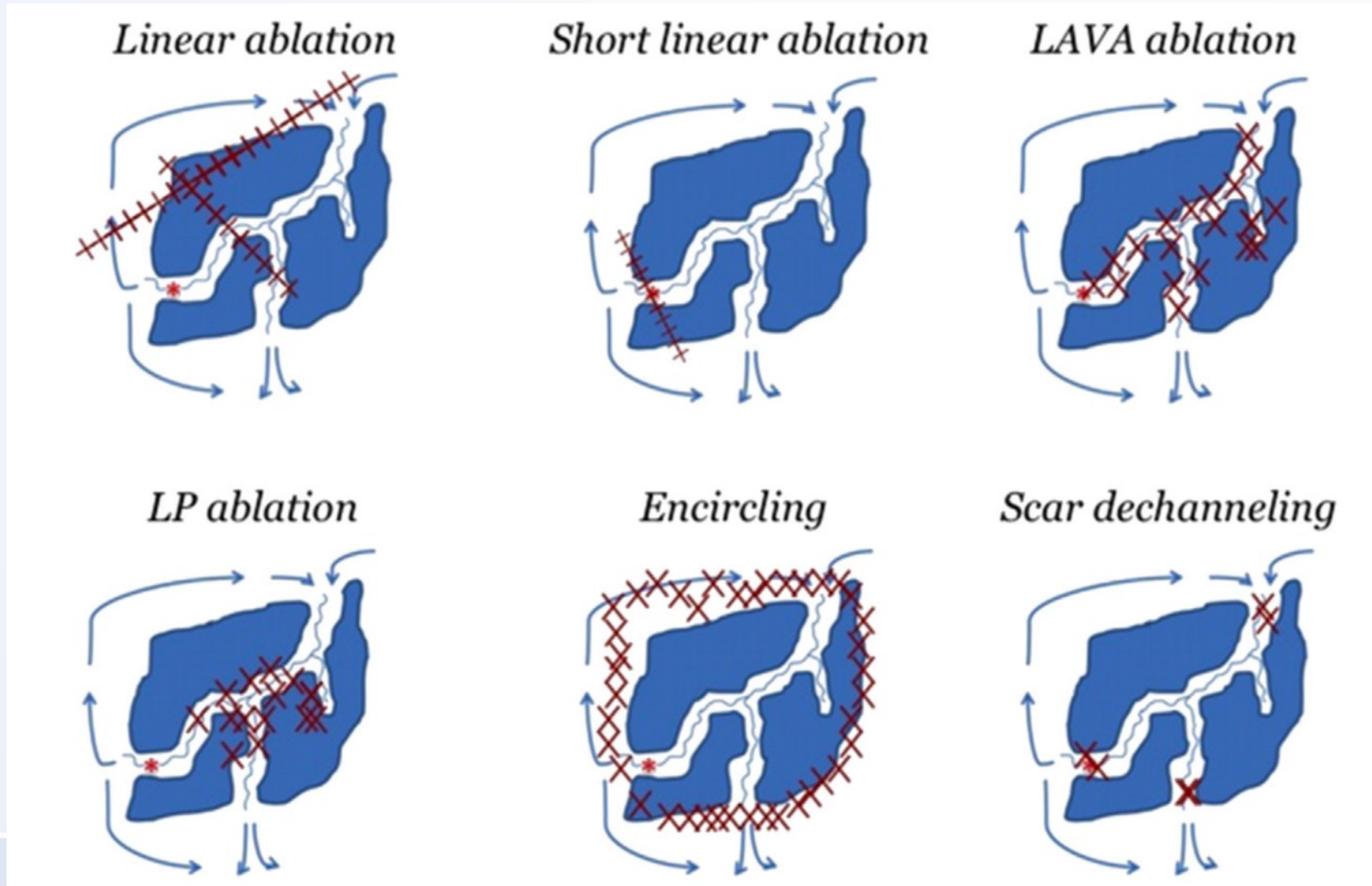


- Vyvolávající faktor
 - Pooperační stav, sepse, vysazení léků
- Modulující faktory
 - Vnitřní prostředí, ischemie, AN
- Arytmogenní substrát
 - Jizvy v myokardu

Arytmogenní substrát u ICHS

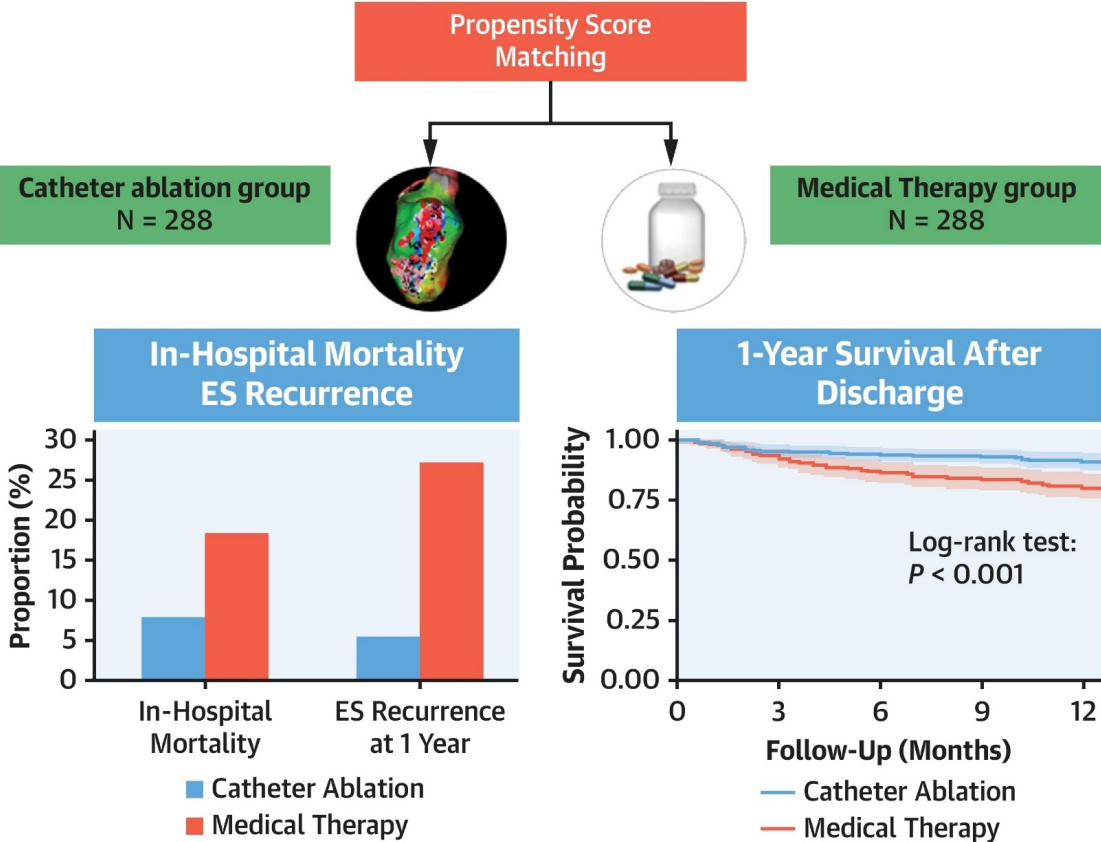


Substrate based ablation strategies

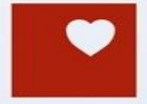
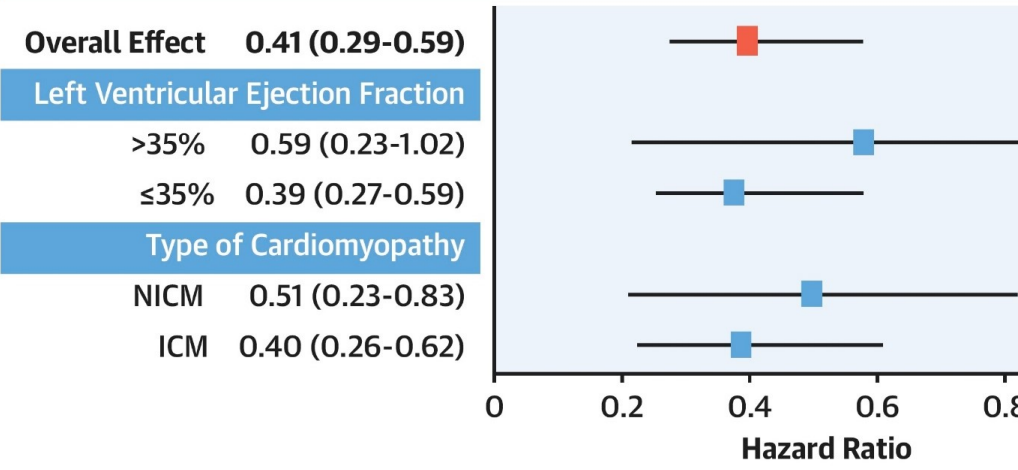


Vliv ablace na prognózu u pacientů s bouří!

780 patients admitted for ES in the context of SHD in 4 tertiary centers
492 patients treated using medical therapy / 288 patients underwent catheter ablation

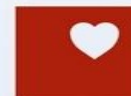


Influence of LVEF and Cardiomyopathy Type

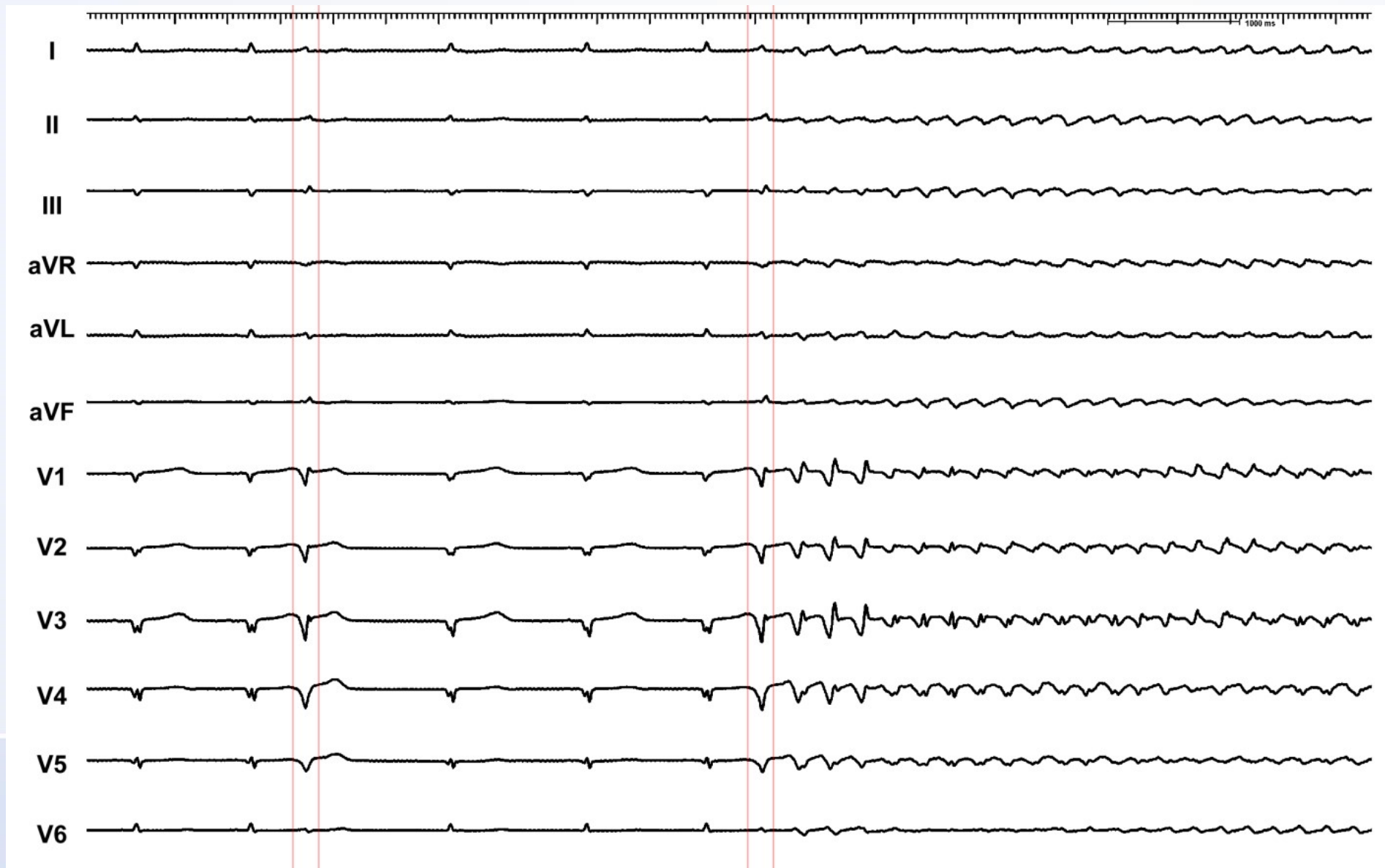


U koho indikovat ablaci u arytmiické bouře (i u kritických stavů)?

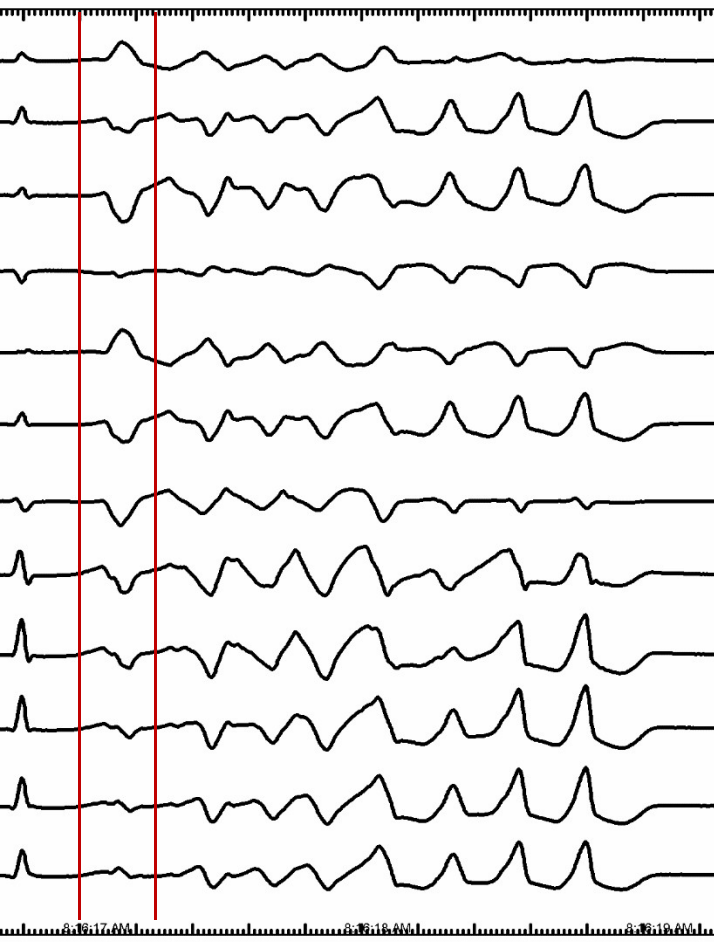
- V případě rekurentních arytmií u pacientů, pokud:
 - Arytmie nejsou způsobeny jednoznačnou korigovatelnou příčinou
 - Dochází k recidivám arytmií navzdory kombinované farmakologické léčbě
 - Pomalé komorové **monomorfní tachykardie!**
 - **Fokálně spouštěné pKT/FiK!**



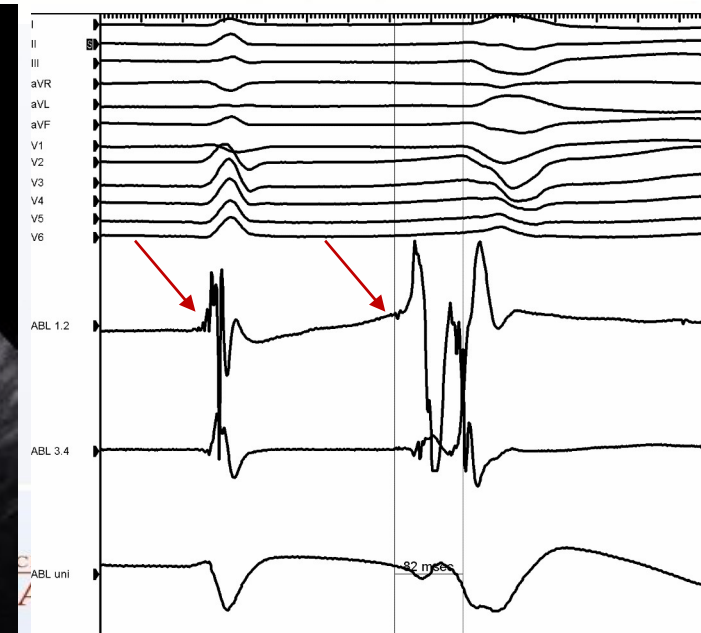
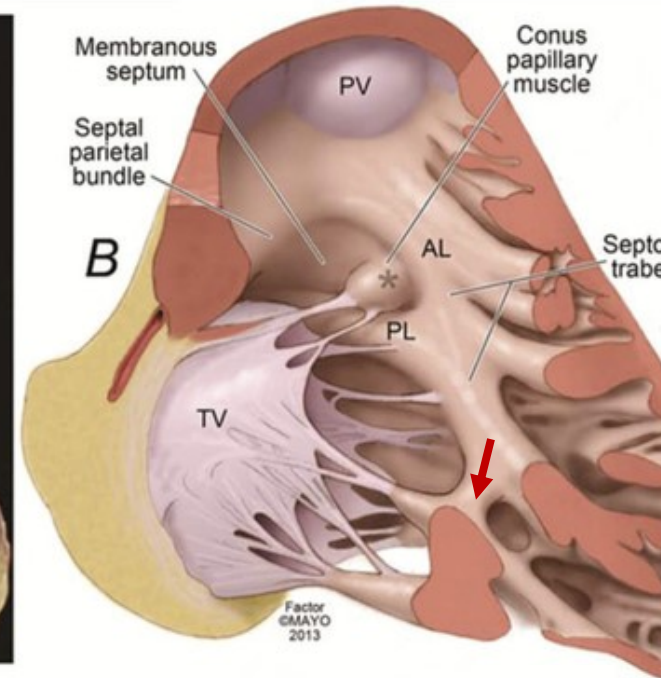
Ablace fokálně spouštěné pKT/FiK po IM



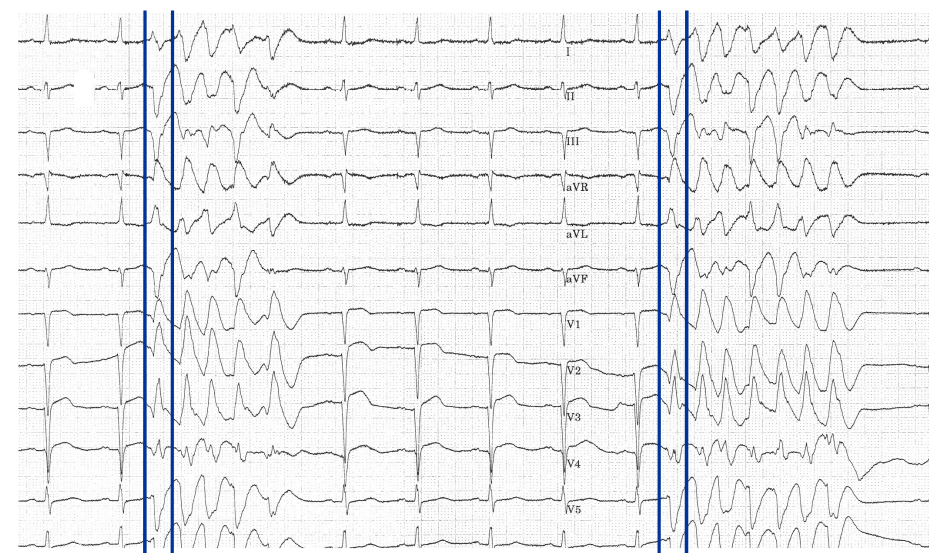
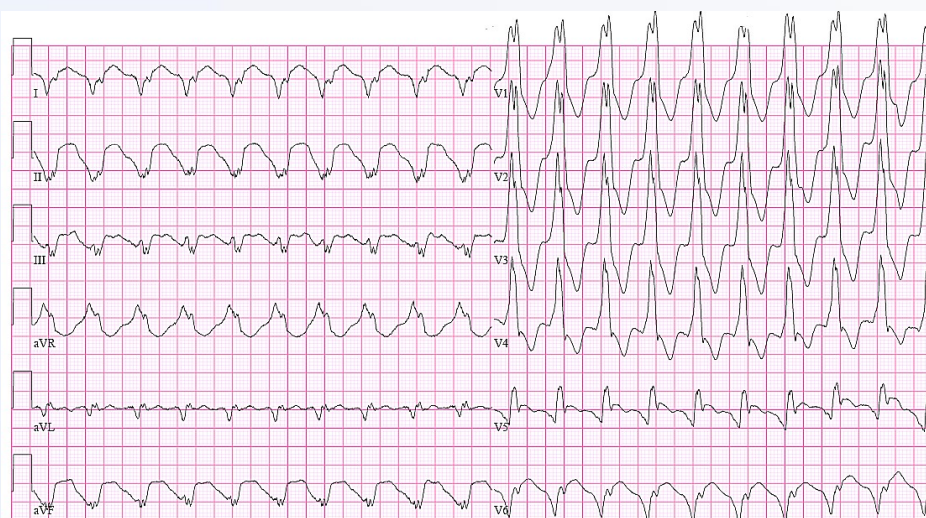
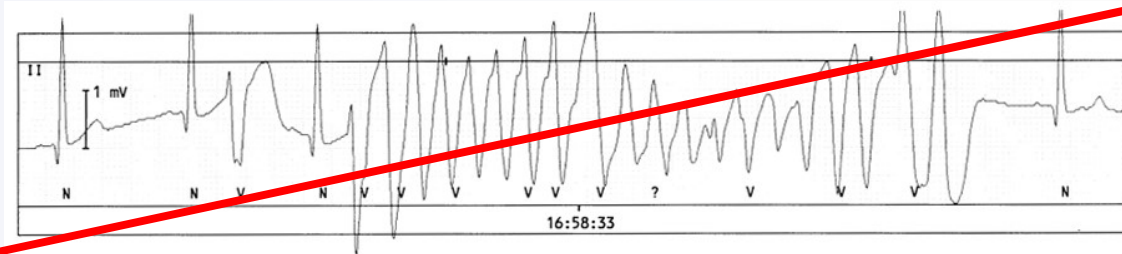
Katetrizační ablace z moderator band v PK



Spouštěcí komorová ektopie



Význam EKG dokumentace

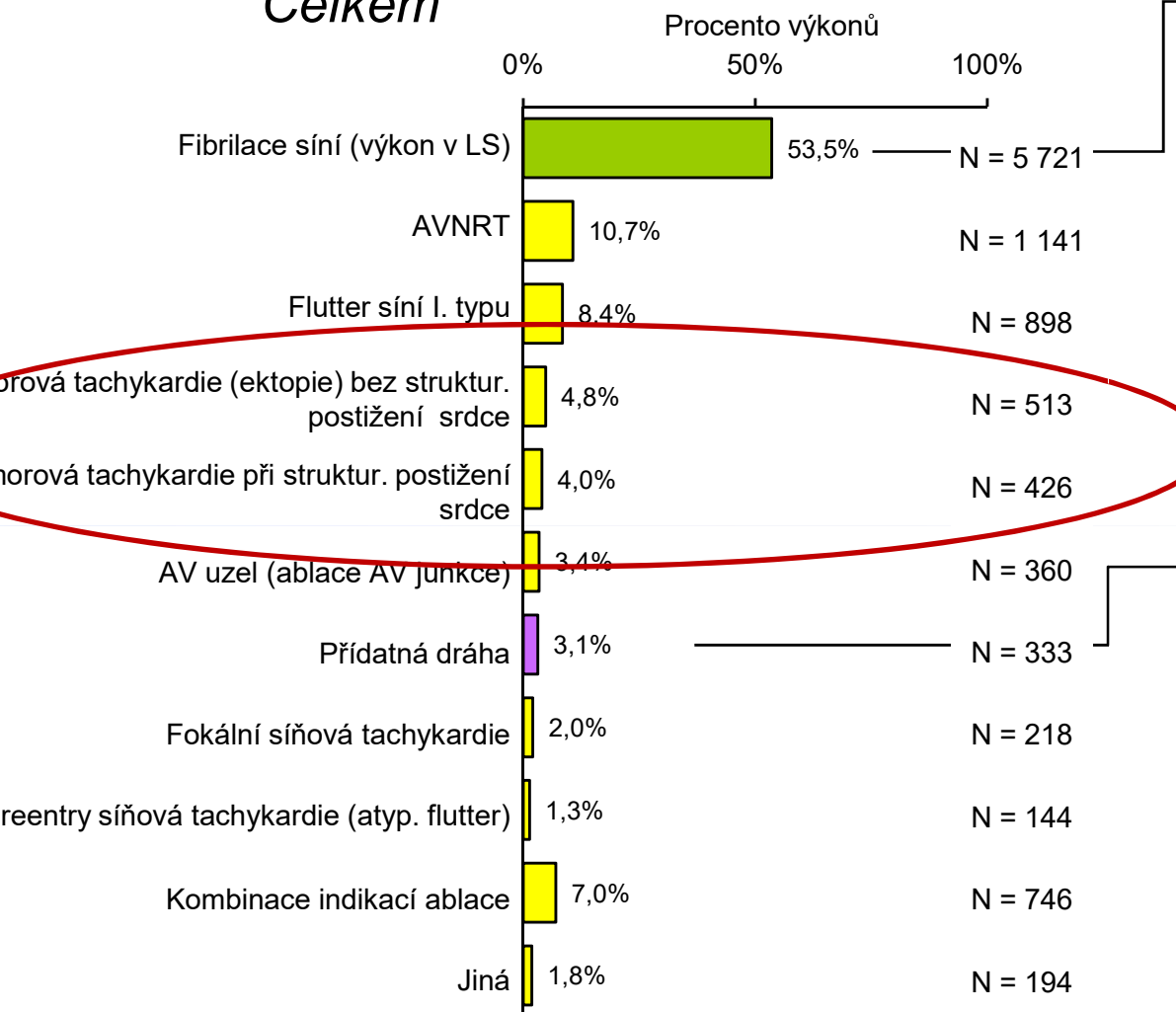


inická tachykardie či komorová extrasystolie by
a být vždy dokumentována na 12-svodovém EKG!

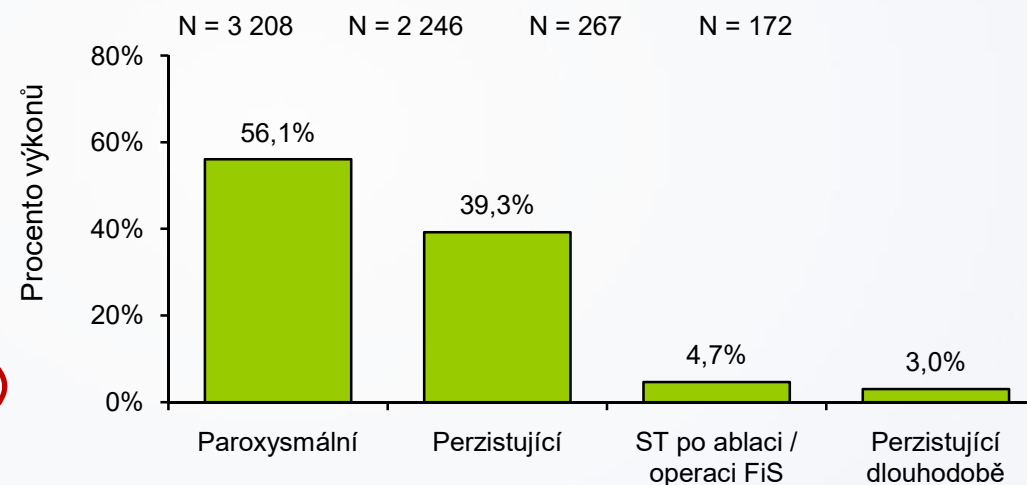
Ablace v ČR

Báze: všechny výkony
2023 (N = 10 694)

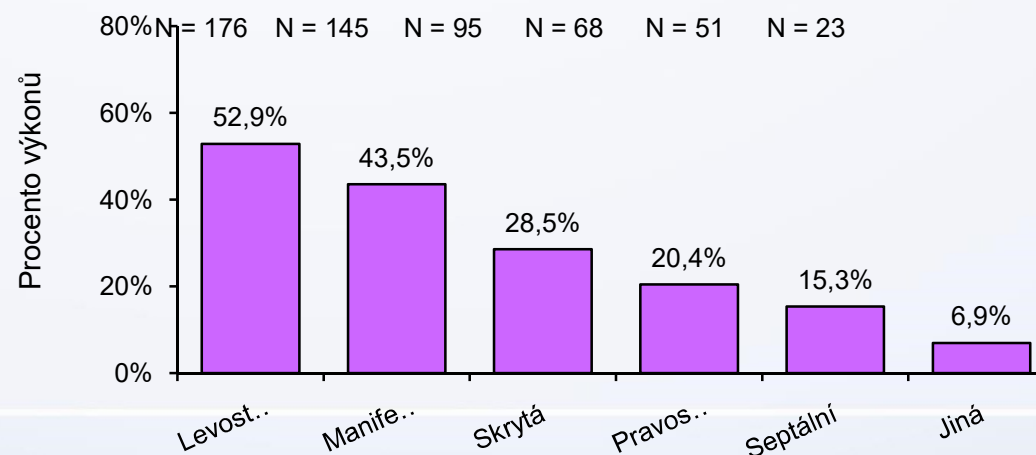
Celkem



Fibrilace síní (N = 5 721)

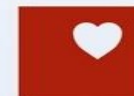


Přidatná dráha (N = 333)



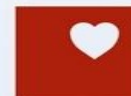
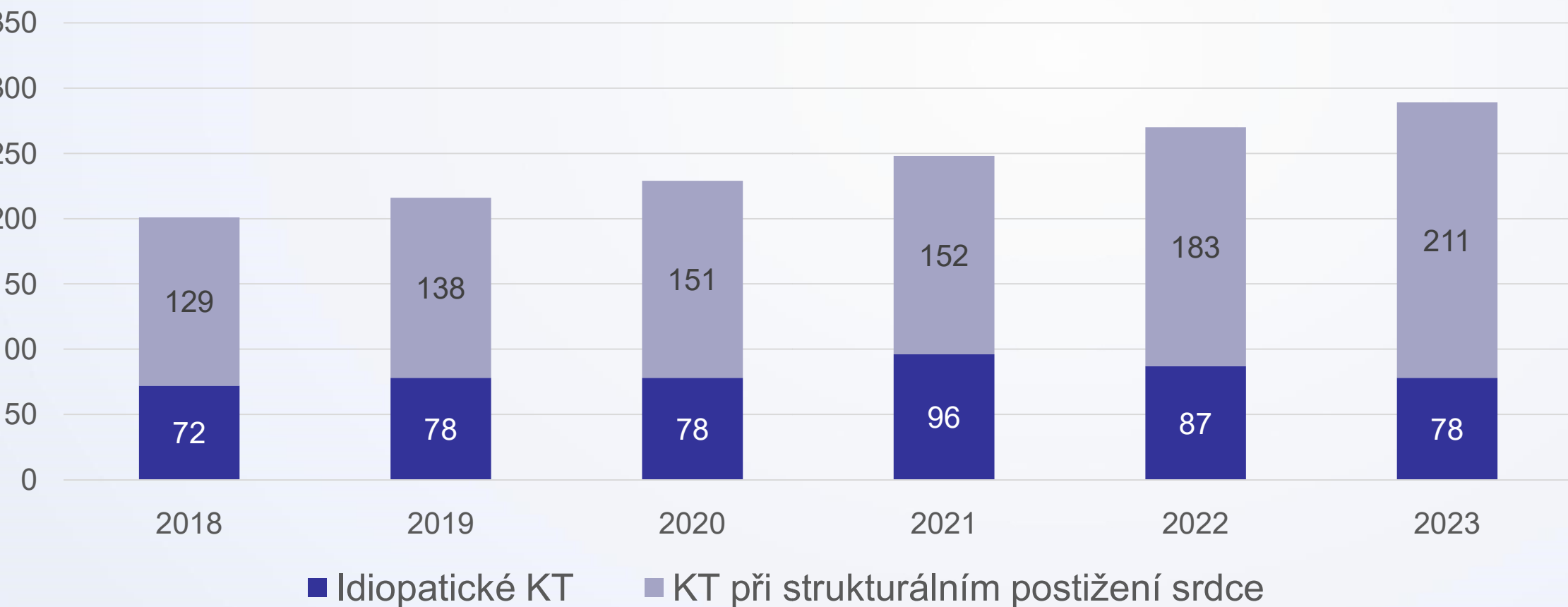
Každý výkon je právě v jedné kategorii.

Dominantním typem arytmie je (paroxysmální) FiS, dále pak Flutter síní a AVNRT.

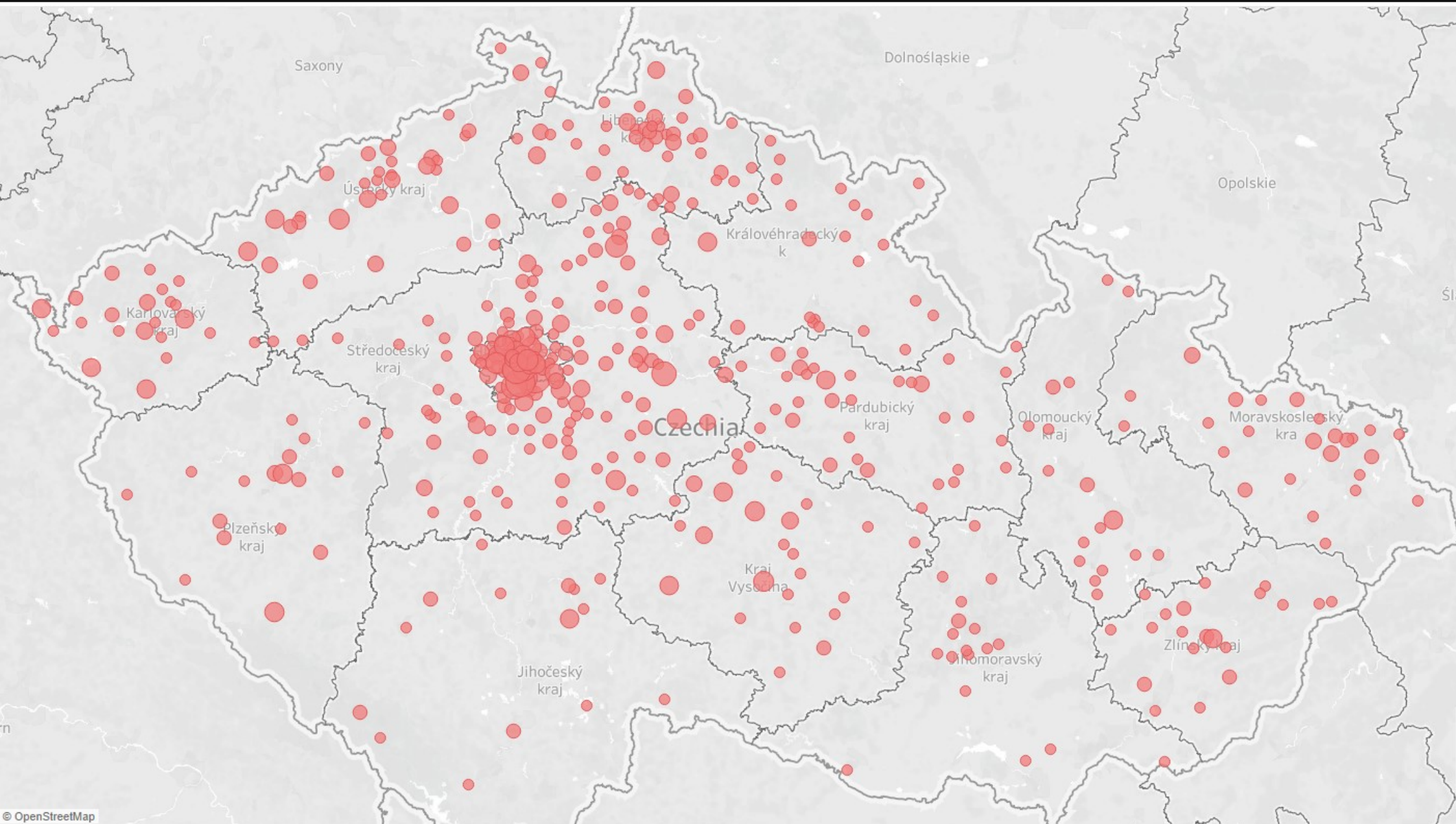


Počty ablací KT 2018-2023

Komplexní centrum pro léčbu KT IKEM



Či po ablaci komorové tachykardie podle PSČ n=1253



Co doporučit u pacientů o překonání akutní fáze?

European Heart Rhythm Association (EHRA) consensus document on management of atrial fibrillations and cardiac electronic devices in the critically ill and post-surgery patients

Situations where related to a treatment or procedure

Consensus statement instruction

Symbol

In critically ill patients with AF-precipitating factors, it is indicated to consider that these patients have a consistent risk of recurrences in the long-term, even if transient precipitating factors resolve, and that the risk of stroke, heart failure, and mortality is also elevated as compared with patients without AF.

'Should do this'



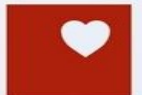
In the case of life-threatening ventricular tachyarrhythmias developing in critically ill patients in association with 'transient and correctable factors' (e.g. drugs, electrolyte imbalances, transient ischaemia), it is indicated to do a full cardiological evaluation and assess if these factors are really the cause of the arrhythmia and if they can be corrected and prevented, thus leading to a complete reversal of causes, or not.

'Should do this'



Závěry

- Maligní KT u kritických stavů výrazně zhoršující prognózu nemocných
- Léčba rekurentních KT vyžaduje multidisciplinární přístup
- Vedle léčby základního onemocnění a modulujících faktorů, by se mělo zvážit i ovlivnění arytmogenního substrátu katetrizační ablací



komorovky@ikem.cz

