



**VŠEOBECNÁ FAKULTNÍ
NEMOCNICE V PRAZE**



**1. LÉKAŘSKÁ
FAKULTA**
Univerzita Karlova

**Co všechno je vhodné zvážit u pacienta s fibrilací síní
před odesláním k nefarmakologické léčbě**

Štěpán Havránek

**II. interní klinika – klinika kardiologie a angiologie
1. LF UK a VFN v Praze**



Počty výkonů ablací v průběhu 10 let

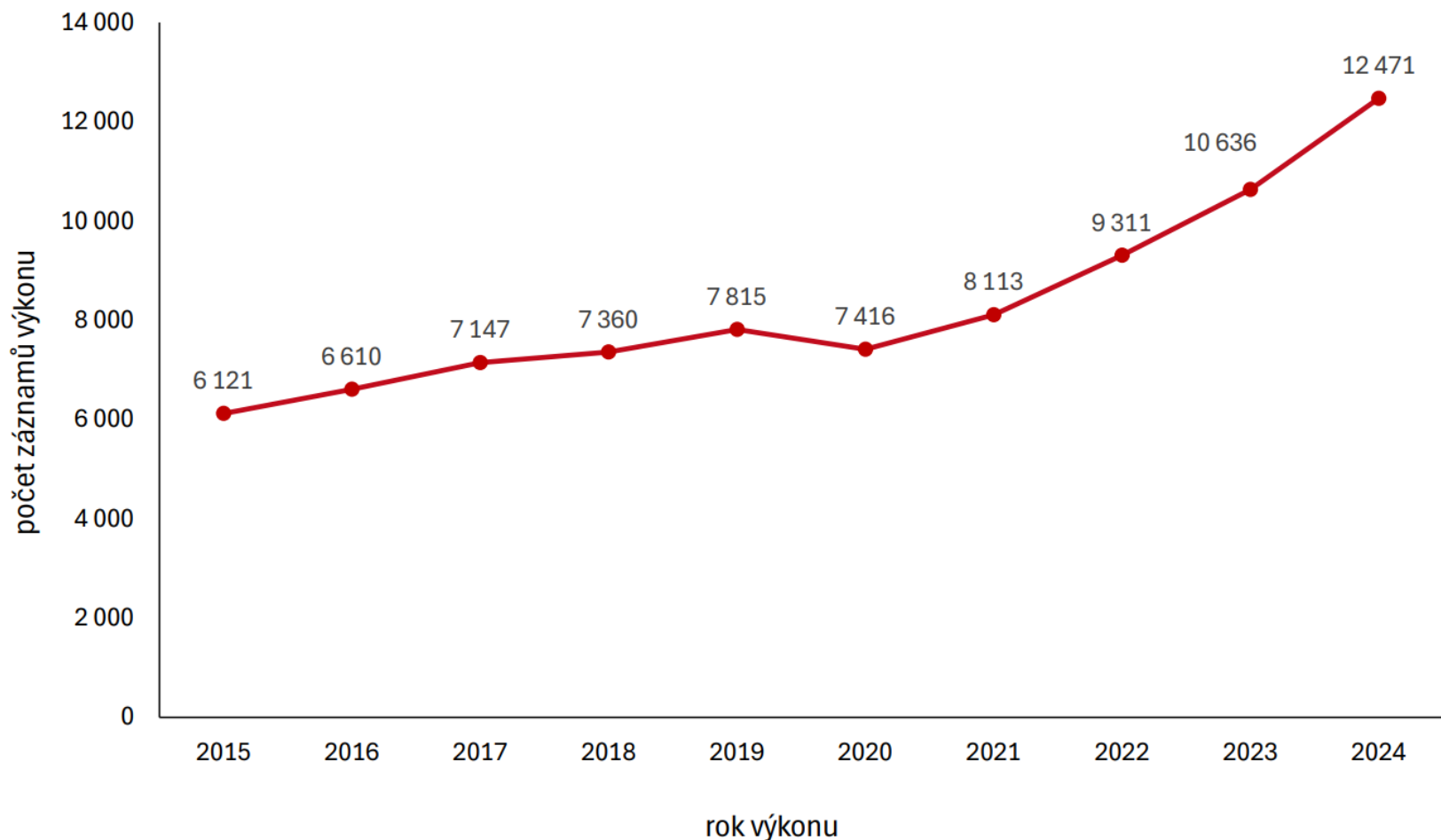
Zdroj dat: NRHZS 2010-2024, N = 83 000;

Výkony:

17610 KATETRIZAČNÍ ABLACE ATRIOVENTRIKULÁRNÍ JUNKCE NESELEKTIVNÍ

17308 SELEKTIVNÍ KATETRIZAČNÍ ABLACE KONVENČNÍCH SUPRAVENTRIKULÁRNÍCH PŘÍPADNĚ KOMOROVÝCH ARYTMÍÍ

17312 SELEKTIVNÍ KATETRIZAČNÍ ABLACE KOMPLEXNÍCH FOREM SÍŇOVÝCH A KOMOROVÝCH ARYTMÍÍ



Počet opakovaných ablací u pacientů

1	55 037	81,7%
2	9 840	14,6%
3	1 989	3,0%
4 a více	528	0,8%

JAKÉ JSOU INDIKACE KE KATETRIZAČNÍ ABLACI FIS?

Indikace ke katetrizační ablaci

AF patients resistant or intolerant to antiarrhythmic drug therapy

First-line rhythm control therapy

Catheter ablation is recommended as a first-line option within a shared decision-making rhythm control strategy in patients with paroxysmal AF, to reduce symptoms, recurrence, and progression of AF.

Catheter ablation is recommended as a first-line option within a shared decision-making rhythm control strategy in patients with paroxysmal AF, to reduce symptoms, recurrence, and progression of AF. ^{16,591–594}

I

A

Catheter ablation may be considered as a first-line option within a shared decision-making rhythm control strategy in selected patients with persistent AF to reduce symptoms, recurrence, and progression of AF.

IIb

C

Indikace ke katetrizační ablaci

Patients with heart failure

AF catheter ablation is recommended in patients with AF and HFrEF with high probability of tachycardia-induced cardiomyopathy to reverse left ventricular dysfunction.^{604,611}

I

B

AF catheter ablation should be considered in selected AF patients with HFrEF to reduce HF hospitalization and prolong survival.^{4,513,514,604,610,612}

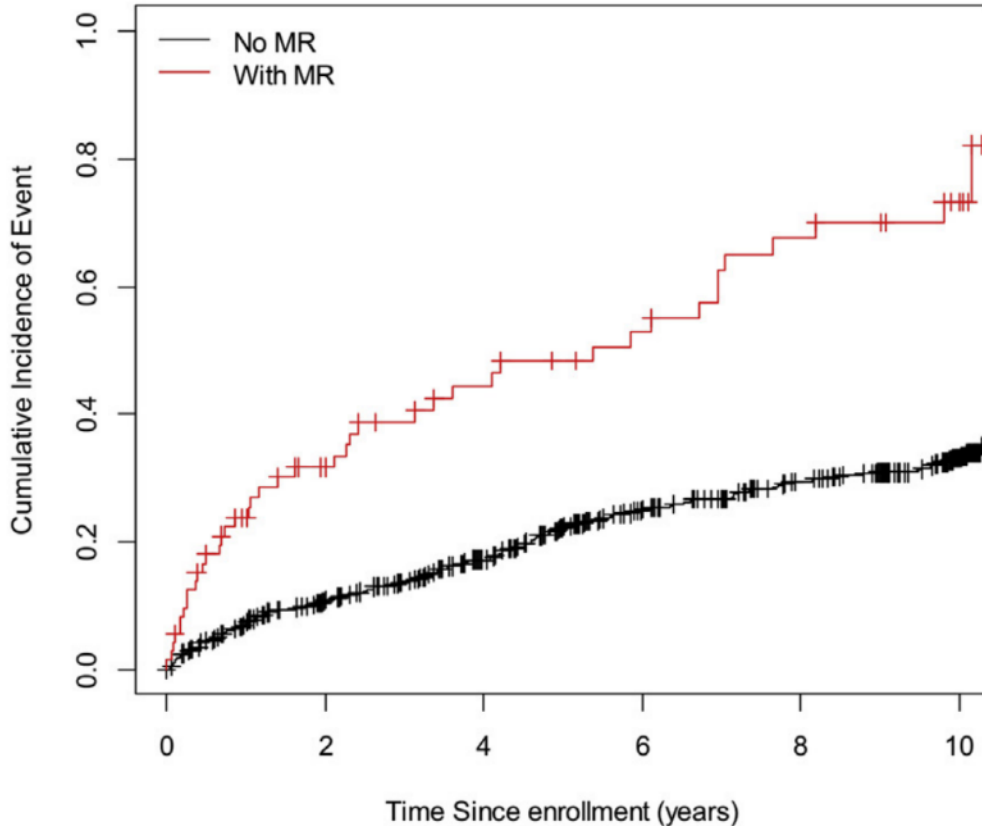
IIa

B

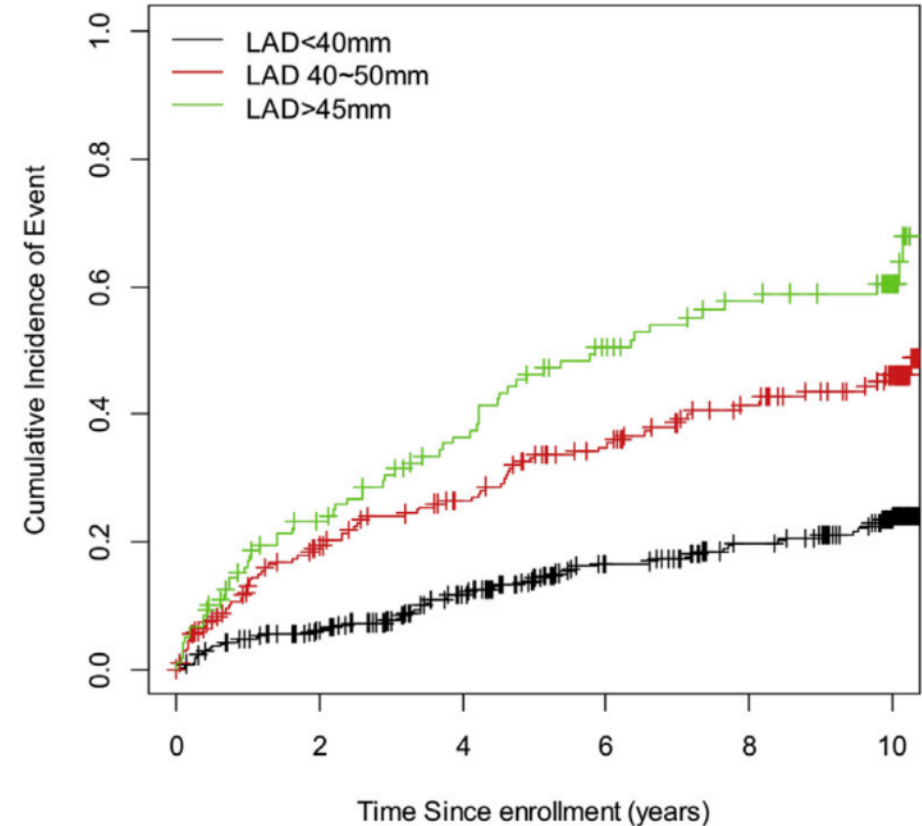
Fibrilace síní jako trvale progredující onemocnění

Progrese paroxysmální → perzistentní FS ~ 8 – 15% pacientů / 12 měsíců

Progrese FS dle mitrální regurgitace a dle dilatace levé síně



	0	2	4	6	8	10
Number at risk						
No MR	666	553	470	364	305	200
With MR	73	41	28	21	13	6

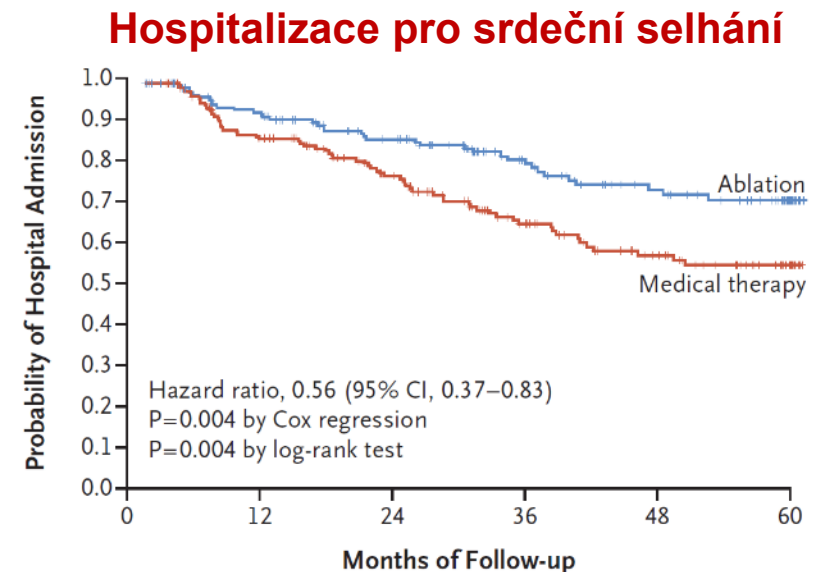
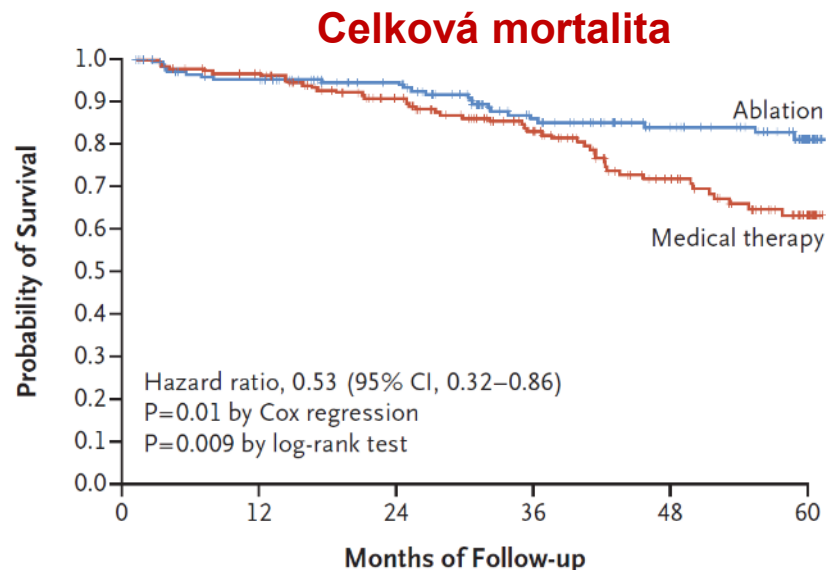


	0	2	4	6	8	10
Number at risk						
LAD < 40mm	367	322	276	218	191	128
LAD 40~45mm	222	162	136	107	83	53
LAD > 45mm	120	85	64	46	34	19

Katetrizační ablace FS a srdeční selhání

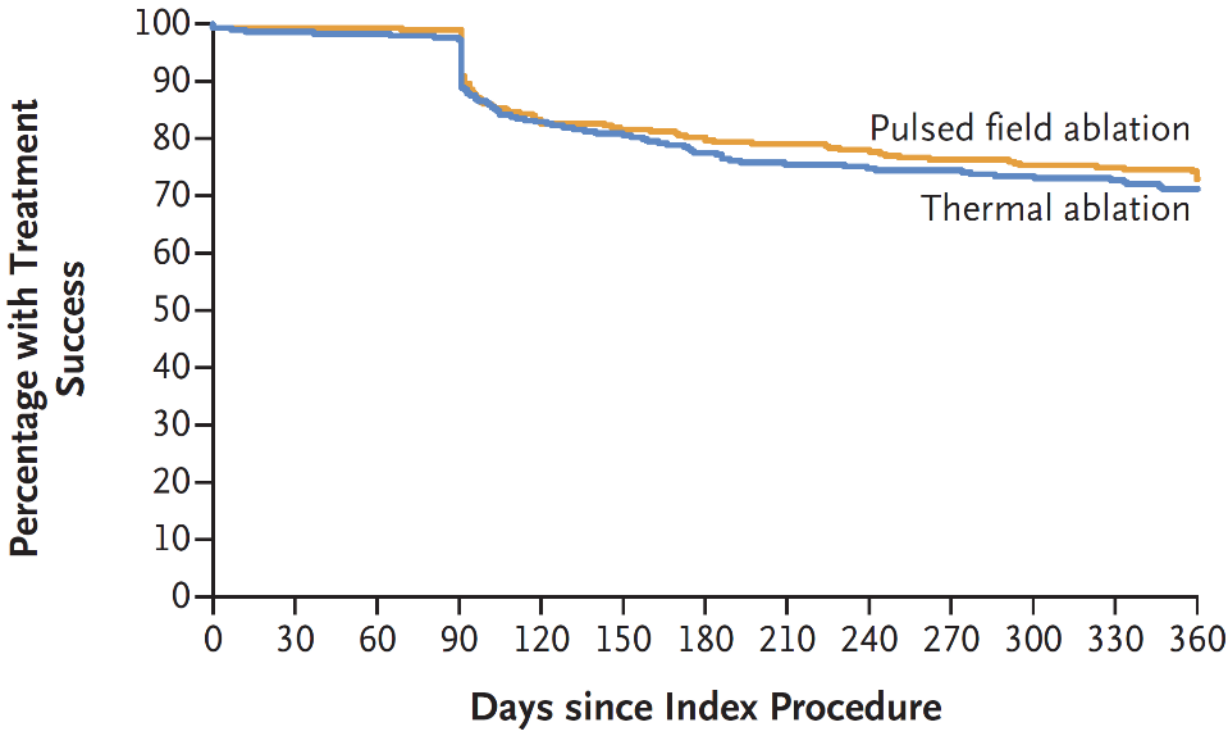
CASTLE AF

- **Paroxysmální / perzistentní FS**
 - **Ablační výkon** 179 nemocných
 - **Konzervativní postup** 184 nemocných
 - NYHA II-IV, EF LK $\leq 35\%$
 - ICD / CRT-D
 - Strategie ablace libovolná (~50% linie)
- Ø počet ablací: 1,3 / pacient
 - Změna EF LK
 - Ablační: ~ 8%
 - Konzervativní: 0
 - SR na konci sledování
 - Ablační: 63%
 - Konzervativní: 22%



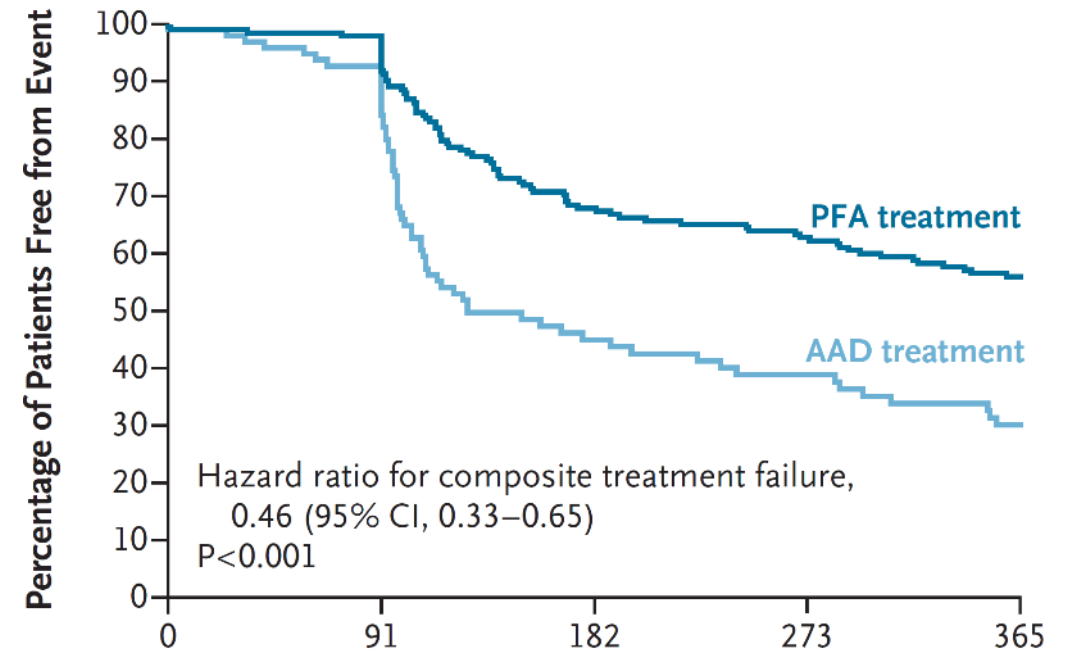
Úspěšnost katetrizačních ablací

Paroxysmální FS



ADVENT trial

Perzistentní FS



AVANT-Guard trial

Náročnost a bezpečnost PFA

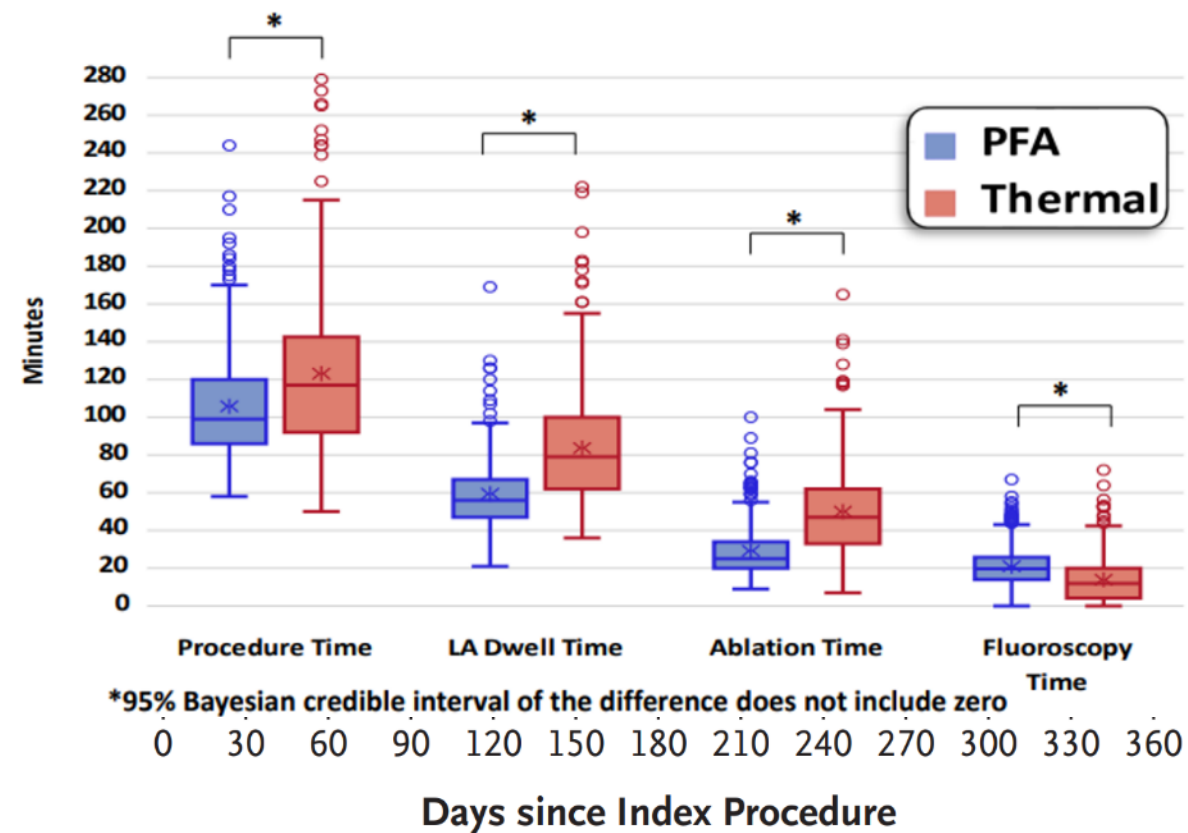
MANIFEST PF Registry

- Paroxysmální / perzistentní FS
 - 54 center
 - 1568 pacientů

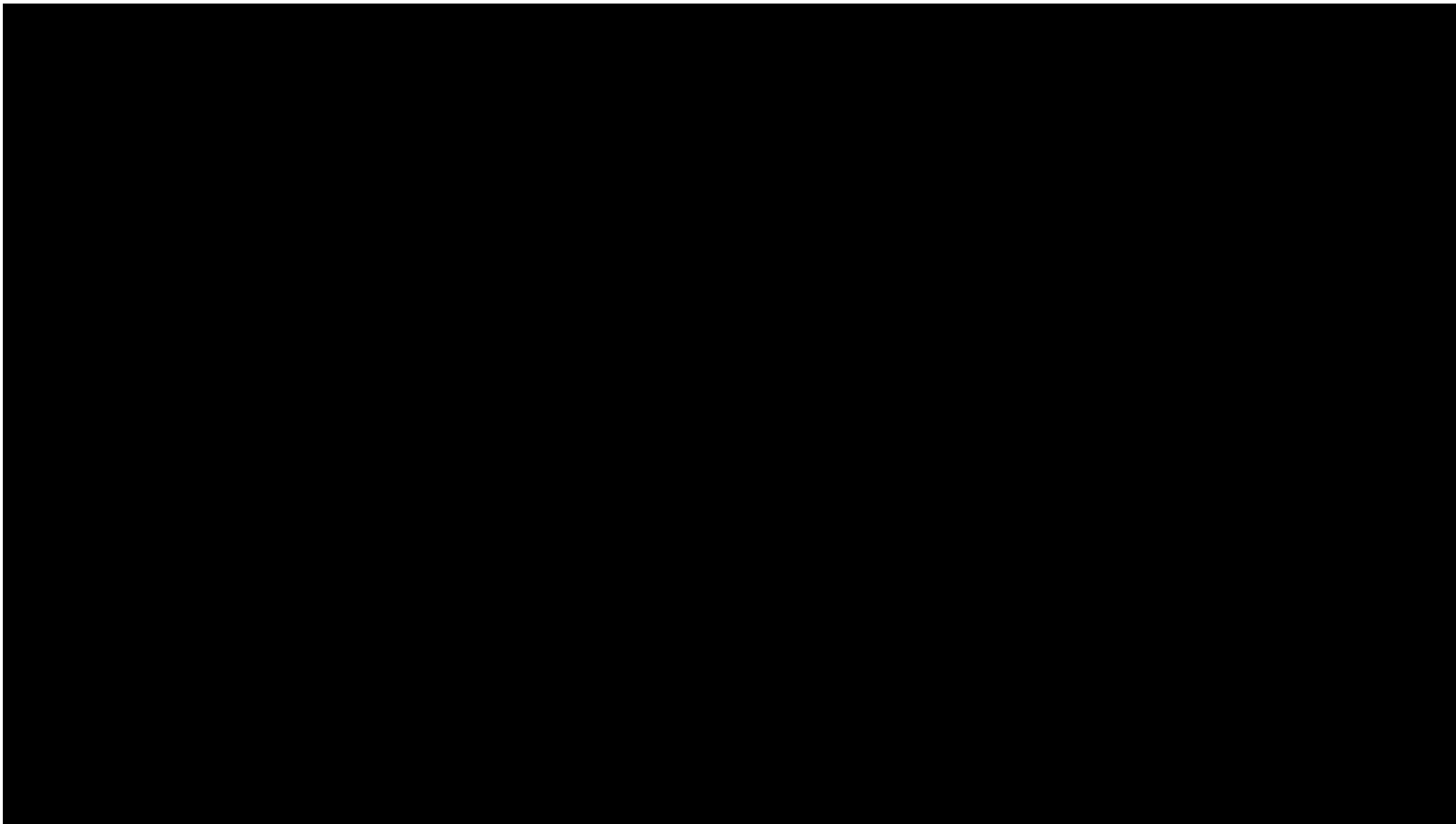
Safety outcomes	N=1568 (%)
Acute major adverse events, n (%)	30 (1.9)
Esophageal fistula	0
Symptomatic pulmonary vein stenosis	0
Cardiac tamponade	18 (1.1)
Percutaneous drainage	14 (0.8)
Surgical drainage	2 (0.1)
Stroke	6 (0.4)
Coronary spasm	2 (0.1)
Phrenic nerve injury (persistent)	1 (0.06)
Death	1 (0.06)
Vascular complications requiring surgery	2 (0.1)

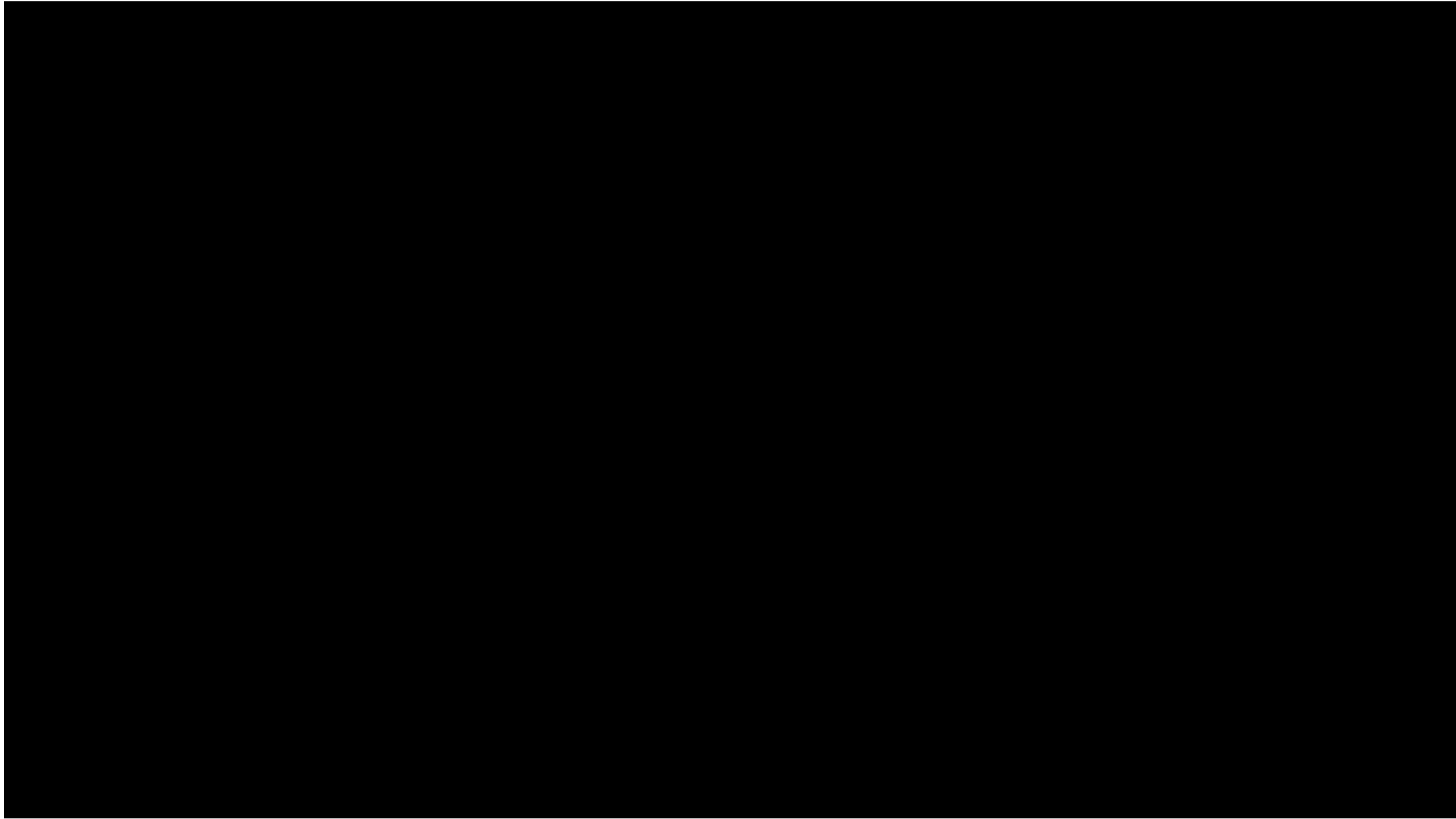
ADVENT

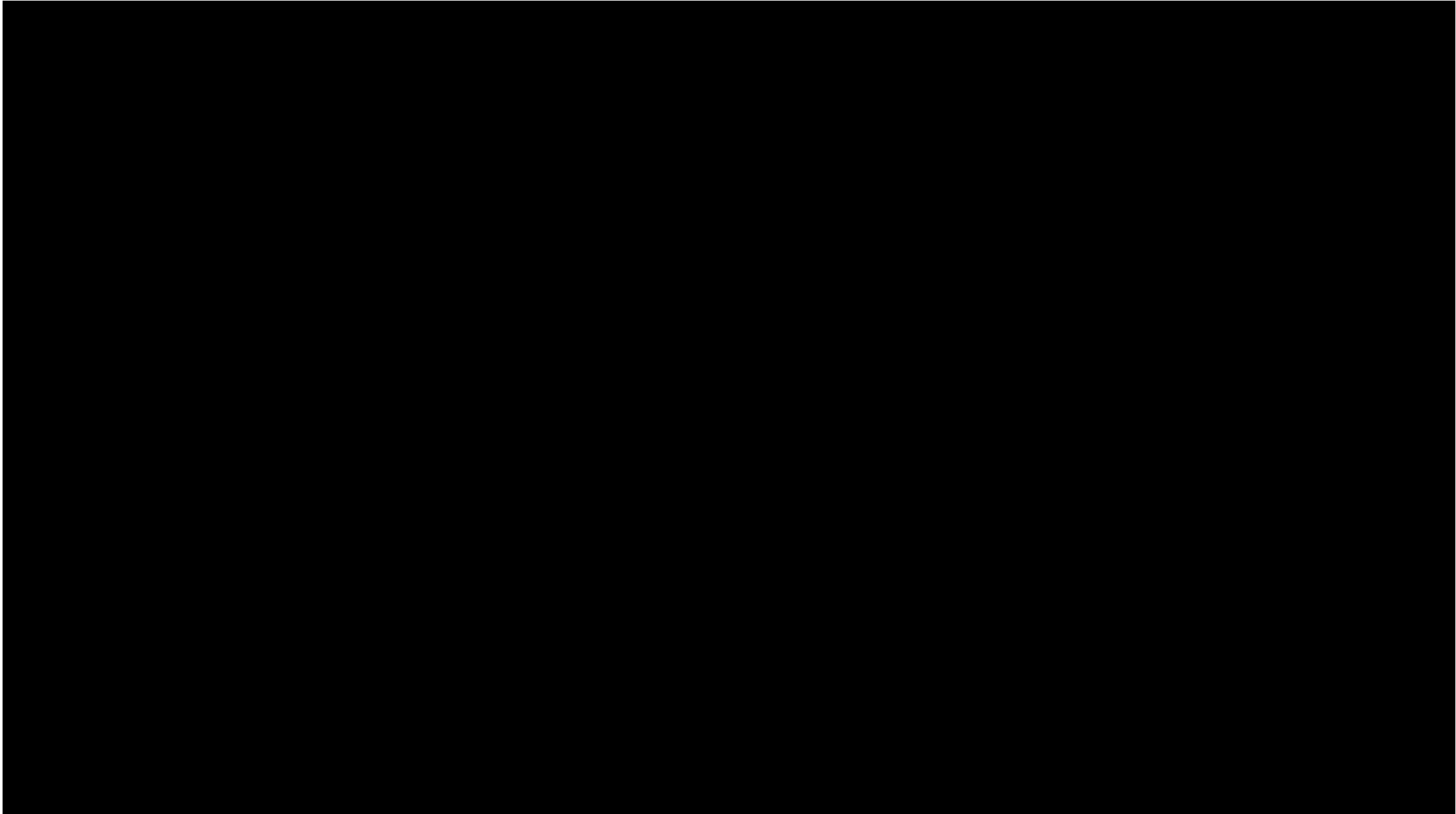
- Paroxysmální FS
 - 305 nemocných
 - 1:1 randomizováni termální a PFA



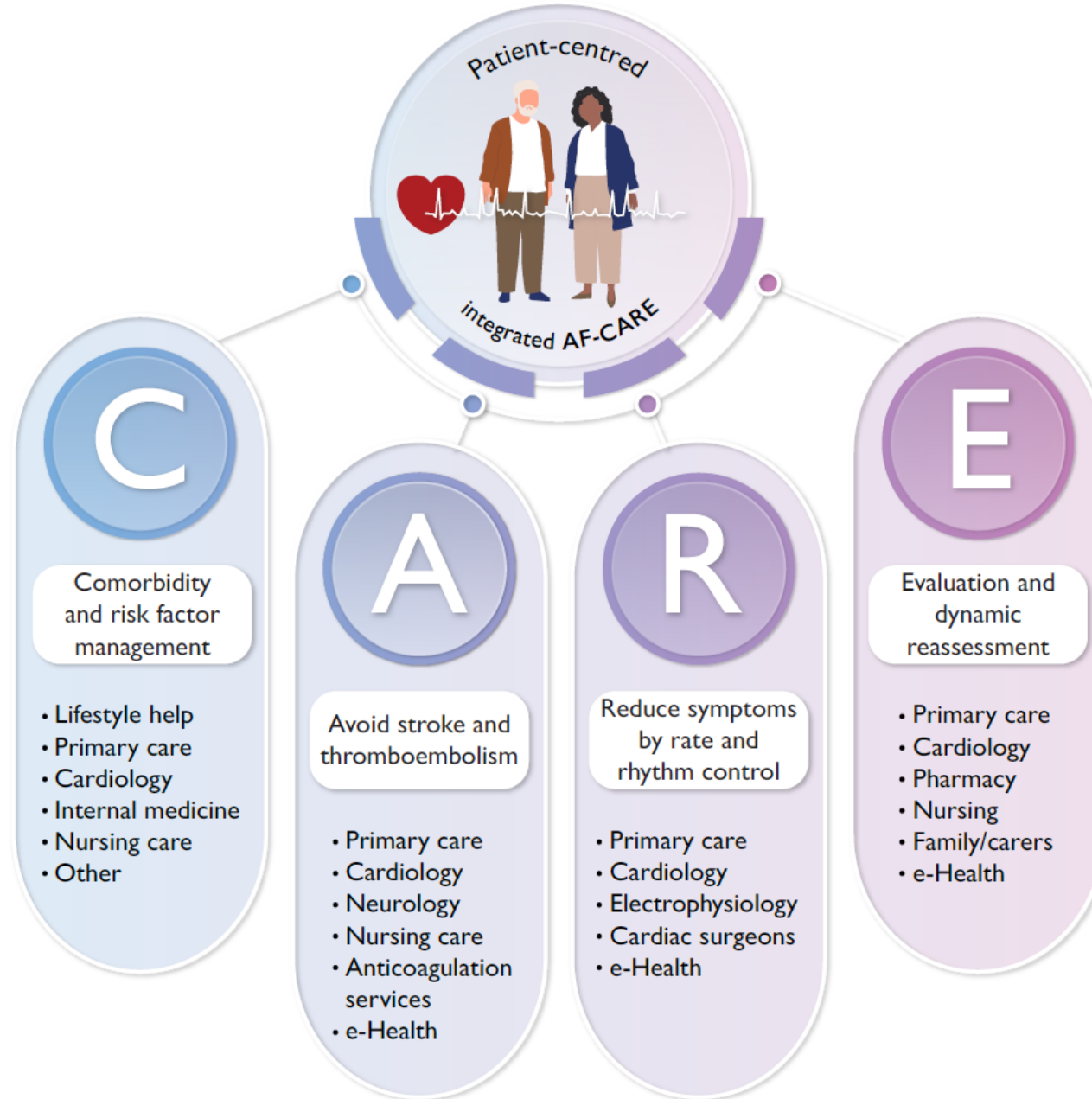
KONCEPT ABACE FIBRILACE SÍNÍ







Atrial fibrillation



Postup léčby u nemocných s FS

C – ovlivnění kardiovaskulárních rizikových faktorů a komorbidit

A – prevence tromboembolických komplikací: ANTIKOAGULACE

R – Kontrola srdeční frekvence (RATE CONTROL)

R – Antiarytmika

R – Antiarytmika

R - kardioverze

R – Ablace

R – Ablace

R – Ablace

R – RHYTHM
CONTROL

E – Pravidelné sledování a přehodnocování (EVALUATION)

První záchyt FS

čas

Němá FS

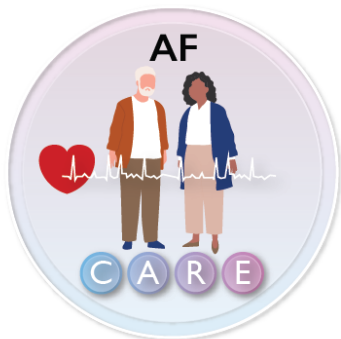
Paroxysmální FS

Perzistentní FS

Permanentní FS

KOMORBIDITY

LÉČENÍ ZÁKLADNÍCH ONEMOCNĚNÍ / ODSTRANITELNÝCH PŘÍČIN
ZPOMALENÍ PROGRESE / OMEZENÍ RECIDIV



Equality in healthcare provision (gender, ethnicity, socioeconomic) (Class I)

Education for patients, families and healthcare professionals (Class I)

Patient-centred AF management with a multidisciplinary approach (Class IIa)



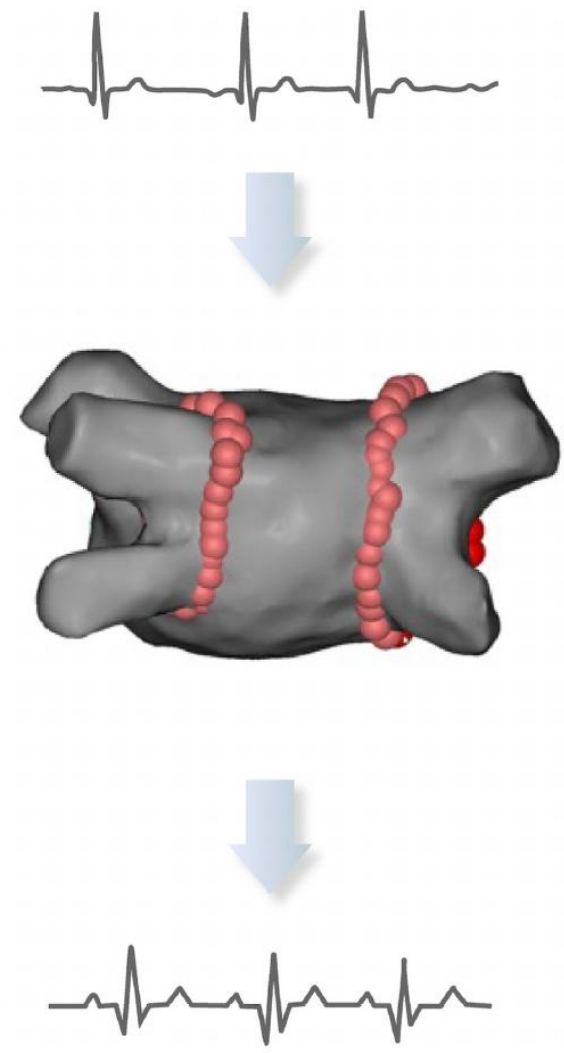
Comorbidity and risk factor management

Hypertension	Heart failure	Overweight or obese	Obstructive sleep apnoea	Alcohol
Blood pressure lowering treatment (Class I)	Diuretics for congestion (Class I)	Weight loss (target 10%) ^a (Class I)	Management of OSA ^a (Class IIb)	Reduce to ≤3 drinks per week (Class I)
Diabetes mellitus	Appropriate HFrEF medical therapy (Class I)	Bariatric surgery if rhythm control ^a (Class IIb)	Exercise capacity	Other risk factors/comorbidities
Effective glycaemic control ^a (Class I)	SGLT2 inhibitors (Class I)		Tailored exercise programme (Class I)	Identify and manage aggressively ^a (Class I)

Optimization of AF risk factors

- H** eart failure
- E** xercise
- A** rterial hypertension
- D** iabetes type **2**
- T** obacco
- O** besity
- E** thanol
- S** leep apnoea

- Optimize heart failure medications ●
- ≥ 210 min/week of moderate/vigorous exercise ●
- < 130/80 mmHg (rest)
< 200/100 mmHg (exercise) ●
- Dietary changes | HbA1c < 7.0% ●
- Complete cessation ●
- ≥ 10% weight reduction | BMI < 27 Kg/m² ●
- ≤ 3 standard drinks/week
(secondary AF prevention) ●
- AHI < 15 without CPAP |
CPAP for AHI ≥ 30 or AHI ≥ 20 with HTN ●

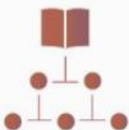


ODHAD RIZIKA REKURENCE ARYTMIE


ZVÁŽENÍ PŘÍNOSU VÝKONU PRO PACIENTA A OPTIMALIZACE PŘÍPRAVY

Klinické parametry související s recidivou FS po PFA

Expanded Pre-ablation Risk Profile


Systematic review and
meta-analysis


152 studies included


49,919 AF patients
undergoing catheter
ablation
(pulmonary vein isolation)

Sociodemographic factors



Female sex

AF clinical characteristics



Persistent AF



AF history

Standard pre-ablation echocardiographic parameters



Left atrial
enlargement



Impaired left ventricular
ejection fraction

**Heightened
risk in
uncontrolled
diseases
status**

Lifestyle-related factors



Smoking



Overweight
/Obesity



Alcohol
consumption

Comorbidities

Cardiometabolic



Hypertension



Diabetes
mellitus



Metabolic
syndrome



Sleep
apnea



Chronic
kidney disease

Emerging Non-Cardiac

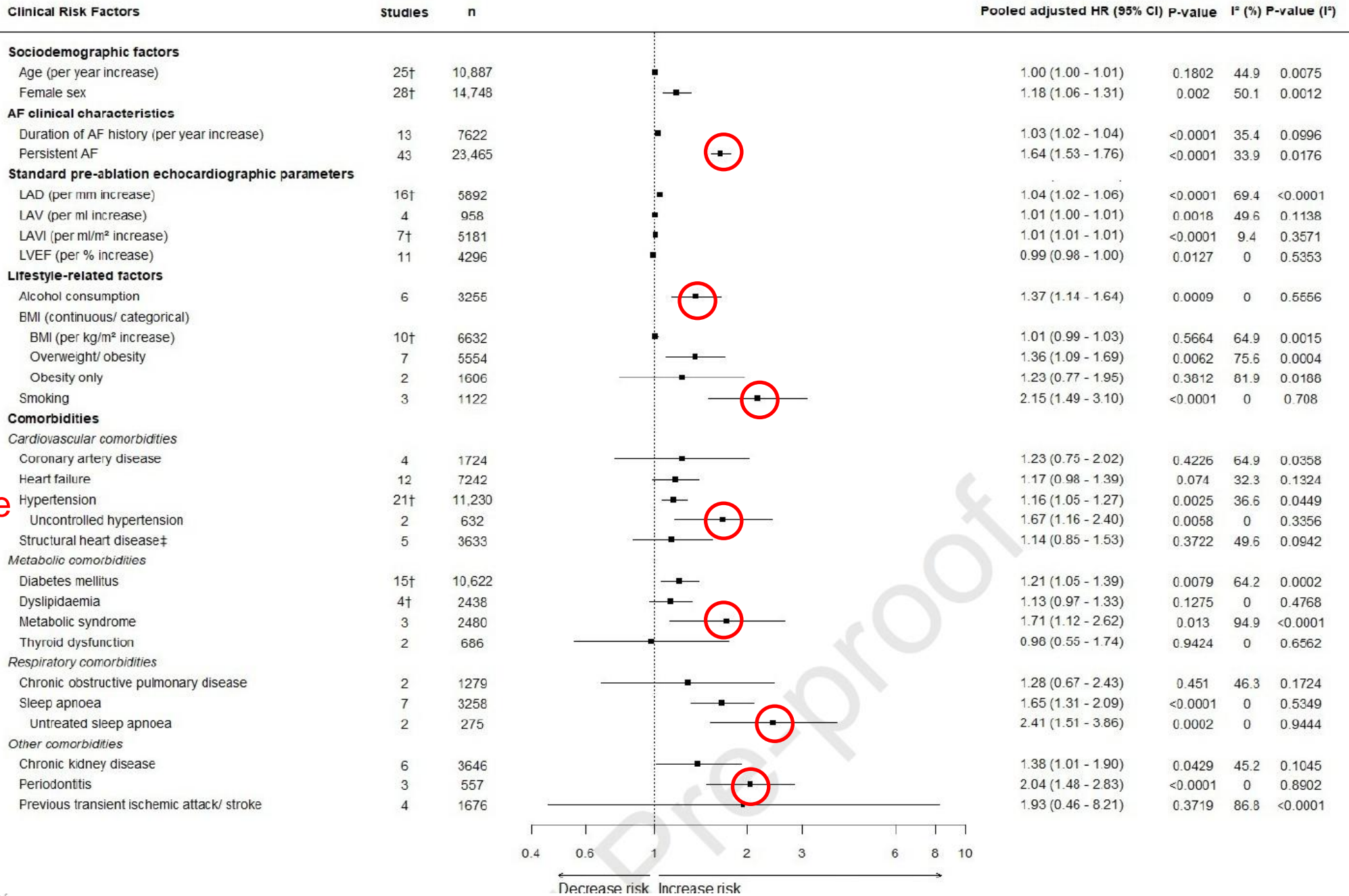


Periodontitis



Anxiety
/Depression

**No difference
in risk factor
associations
across AF
phenotypes**



Perzist. FS

Alkohol

Kouření

Nekontrol. hypertenze

Metabolický syndrom

Neléčená OSA

Periodontitis

Výstupy katetrizační ablace u starší populace

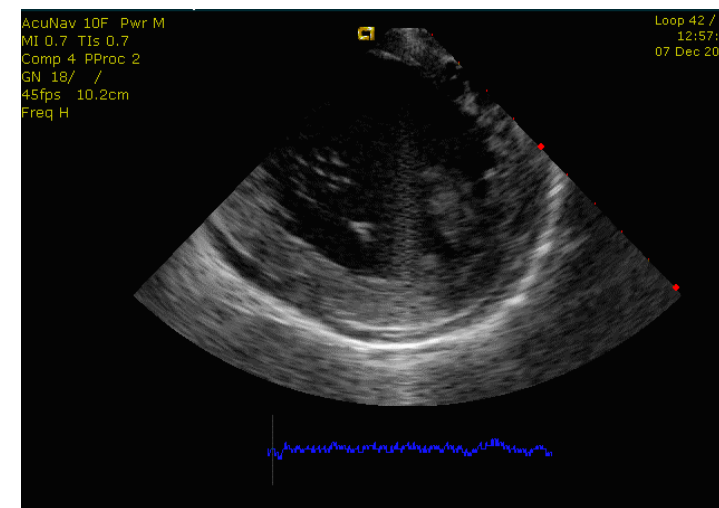
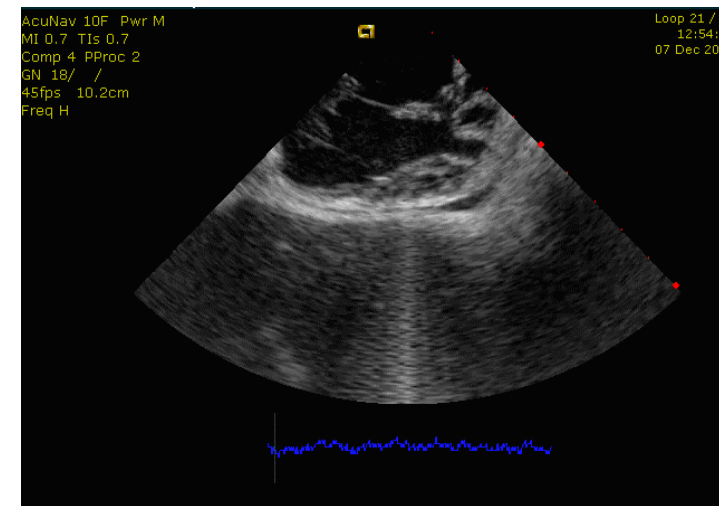
Katetrizační ablace u selektovaných pacientů vyššího věku

- efektivita „srovnatelná“ s mladší populací
- akceptovatelné riziko komplikací

ALE....

Věk je prediktor komplikací výkonu

Variable	Odds Ratio	95% Confidence Interval
Age group, yrs		
18–44	1.00 (reference)	N/A
45–54	1.52	0.94–2.45
55–64	1.77	1.13–2.79
65–74	1.86	1.09–3.15
75–84	1.95	1.10–3.46



PŘEDABLAČNÍ A POSTABLAČNÍ PŘÍPRAVA A PÉČE

Modifiable risk factors

Comprehensive management of AF risk factors should be undertaken to improve the outcomes of catheter ablation of AF

Advice TO DO

Preablation anticoagulation strategy

Patients with stroke risk factor(s) (CHA₂DS₂-VASc score ≥ 1 in males and ≥ 2 in females) or with increased risk of thrombus^a should receive oral anticoagulation therapeutically for at least 3 weeks before AF catheter ablation

Advice TO DO

Catheter ablation of AF without interruption of anticoagulation is beneficial in patients who have been therapeutically anticoagulated with either vitamin K antagonists or direct oral anticoagulants (DOACs)

Advice TO DO

For patients anticoagulated with a DOAC prior to AF catheter ablation, it is reasonable to hold one dose prior to AF catheter ablation with early reinitiation postablation

May be appropriate
TO DO

Imaging for exclusion of atrial thrombus

Transesophageal echocardiography or cardiac computed tomography within 48 h prior to catheter ablation or intraprocedural intracardiac echocardiography are reasonable imaging options for exclusion of atrial thrombus

May be appropriate
TO DO

Imaging for exclusion of atrial thrombus is reasonable in patients with stroke risk factor(s) (CHA₂DS₂-VASc score ≥ 1 in males and ≥ 2 in females) or with increased risk of thrombus^a presenting for AF catheter ablation, who have not received anticoagulation therapeutically for 3 weeks or longer

May be appropriate
TO DO

Imaging for exclusion of atrial thrombus may be reasonable in patients with increased risk of thrombus^b even if therapeutically anticoagulated for 3 weeks or longer

Area of uncertainty

Propuštění v den výkonu

Sub-analýza studie admIRE: PFA catheter (VARIPULSE Catheter, Biosense Webster)

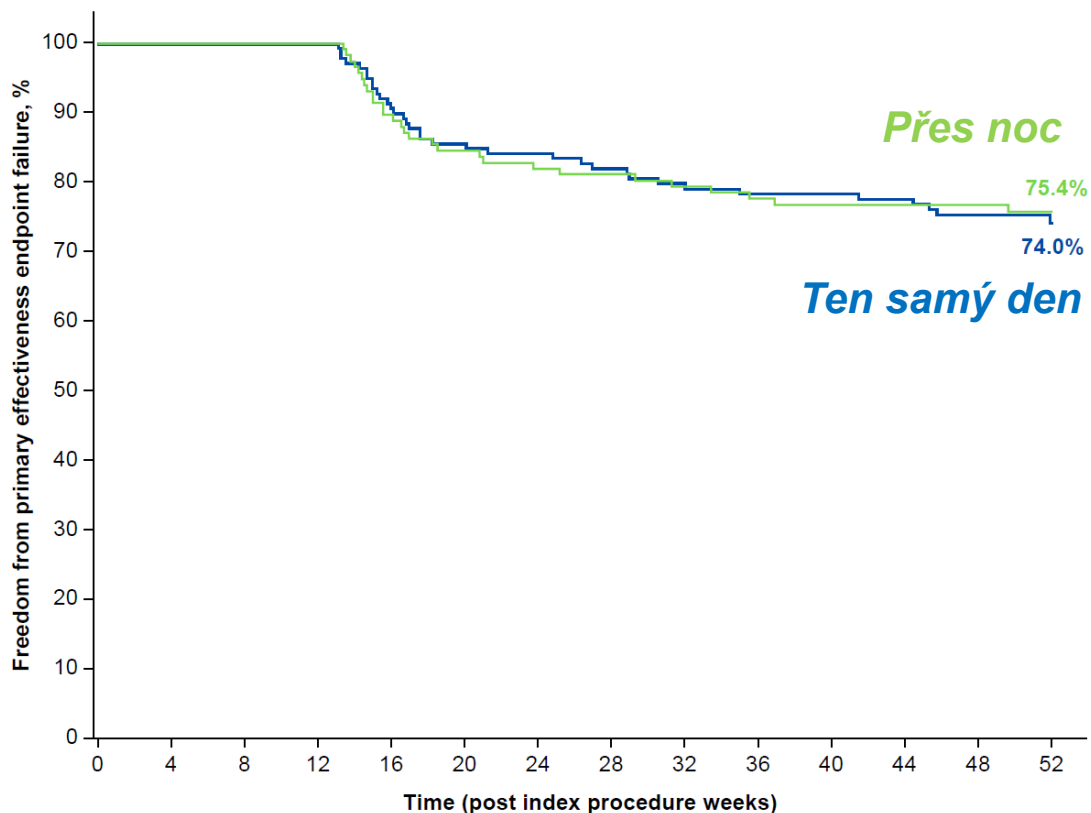
Characteristics ^a	<i>Ten samý den</i>	<i>Přes noc</i>	P-value
	SDD (n = 119)	ONS (n = 158)	
Age, years	62.0 (55.0–68.0)	65.0 (59.0–69.0)	0.03
Female	41 (34.5)	58 (36.7)	0.71
Body mass index, kg/m ²	28.1 (24.9–32.1)	27.8 (24.5–31.7)	0.63
LVEF, %	60.0 (55.0–65.0)	60.0 (60.0–65.0)	0.03
Left atrial diameter, mm	38.0 (34.0–42.0)	39.0 (34.0–43.0)	0.83
CHA ₂ DS ₂ -VASc	2.0 (1.0–2.0)	2.0 (1.0–3.0)	0.70
PAF history, mo	24.0 (9.0–72.0)	24.0 (11.0–60.0)	0.60
Myocardial infarction	5 (4.2)	3 (1.9)	0.30
Hypertension	67 (56.3)	81 (51.3)	0.47
Type 2 diabetes	15 (12.6)	15 (9.5)	0.44
Coronary disease	30 (25.2)	25 (15.8)	0.07
Obstructive sleep apnoea	33 (27.7)	44 (27.8)	>0.99
Thrombo-embolic events	4 (3.4)	6 (3.8)	>0.99
Congestive heart failure	5 (4.2)	4 (2.5)	0.50

Propuštění v den výkonu

Characteristics ^a	<i>Ten samý den</i>	<i>Přes noc</i>	P-value
	SDD (n = 119)	ONS (n = 158)	
General anaesthesia used	118 (99.2)	158 (100.0)	0.43
Single transseptal access	119 (100.0)	136 (86.1)	<0.001
Procedure time, min	92.0 (67.0–114.0)	86.5 (64.0–123.0)	0.84
Total mapping time, min	6.0 (4.0–10.0)	7.0 (4.0–10.0)	0.90
PFA application time, ^b s	16.2 (13.8–20.1)	17.5 (15.3–21.8)	<0.001
Fluoroscopy time, min	4.0 (0.0–8.7)	8.9 (2.5–19.1)	<0.001
Cases in which ICE was used	116 (97.5)	145 (91.8)	0.07
Cases with only the study catheter for mapping	11 (9.2)	24 (15.2)	0.15
Number of valid PFA applications per patient	67.0 (57.0–83.0)	72.0 (63.0–90.0)	<0.001
Received additional posterior wall segmental ablation	5 (4.2)	11 (7.0)	0.44

Propuštění v den výkonu

Rekurence AF / AT



ONS	At risk	138	138	138	138	126	118	116	111	107	105	105	104	99	59
ONS survival		100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	90.6%	85.5%	84.1%	81.9%	78.9%	78.1%	78.1%	77.4%	75.2%	74.0%
SDD	At risk	117	117	116	116	103	97	94	93	91	88	87	87	84	46
SDD survival		100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	89.6%	84.4%	81.8%	80.9%	79.2%	77.4%	76.5%	76.5%	76.5%	75.4%

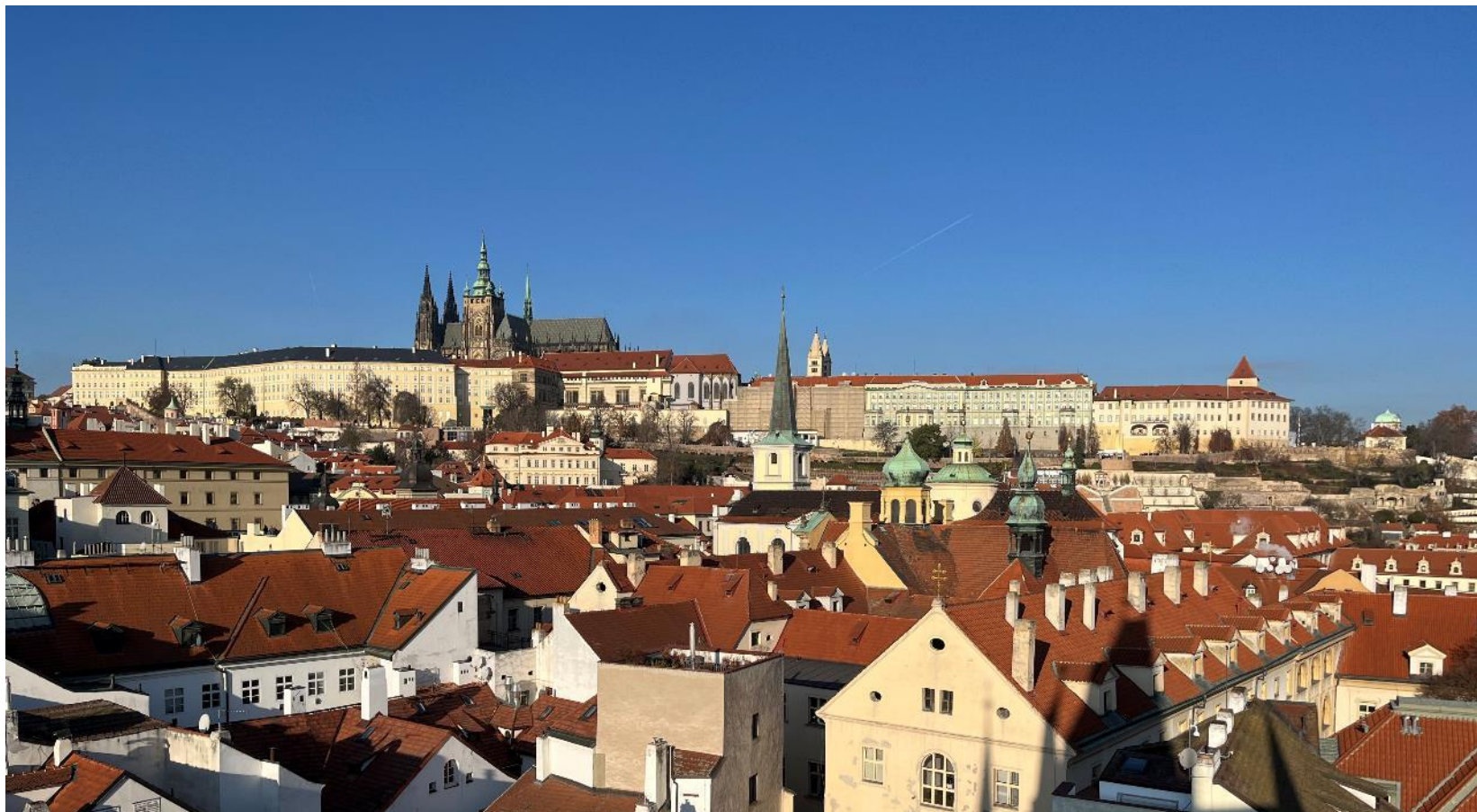
Komplikace

Primary adverse event ^a	SDD (n = 119)	ONS (n = 158)
Device- or procedure-related death	0 (0)	0 (0)
Atrio-oesophageal fistula	0 (0)	0 (0)
Cardiac tamponade or perforation	0 (0)	3 (1.9)
Major vascular access complication/bleeding	0 (0)	2 (1.3)
Myocardial infarction	0 (0)	0 (0)
Pericarditis	0 (0)	1 (0.6)
Heart block	0 (0)	0 (0)
Phrenic nerve paralysis (permanent)	0 (0)	0 (0)
Pulmonary vein stenosis	0 (0)	0 (0)
Stroke/cerebrovascular accident	0 (0)	2 (1.3)
Thromboembolism	0 (0)	0 (0)
Transient ischaemic attack	0 (0)	1 (0.6)

ZÁVĚRY

Co všechno zvážit před odesláním k PFA

- Co si od ablace slibujeme (redukce symptomů, zlepšení EF LK, zabránění progresu arytmie)
- Co pacient bude muset podstoupit a jaké jsou náklady
- Jaké má pacient šance na úspěšnou nefarmakologickou léčbu
 - Typ arytmie, délka trvání arytmie
 - Velikost levé síně, přítomnost chlopenní vady
 - Metabolická onemocnění (obezita, alkohol)
 - Chronická onemocnění (hypertenze, renální insuficience)
- Zda jsme udělali vše pro snížení rizika selhání léčby
- Zda je optimálně připraven
- A zda si výkon přeje...



Děkuji za pozornost