



**VŠEOBECNÁ FAKULTNÍ  
NEMOCNICE V PRAZE**



**1. LÉKAŘSKÁ  
FAKULTA**  
Univerzita Karlova

## **Fibrilace síní u starších pacientů z pohledu intervenčního arytmologa**

**Štěpán Havránek**

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

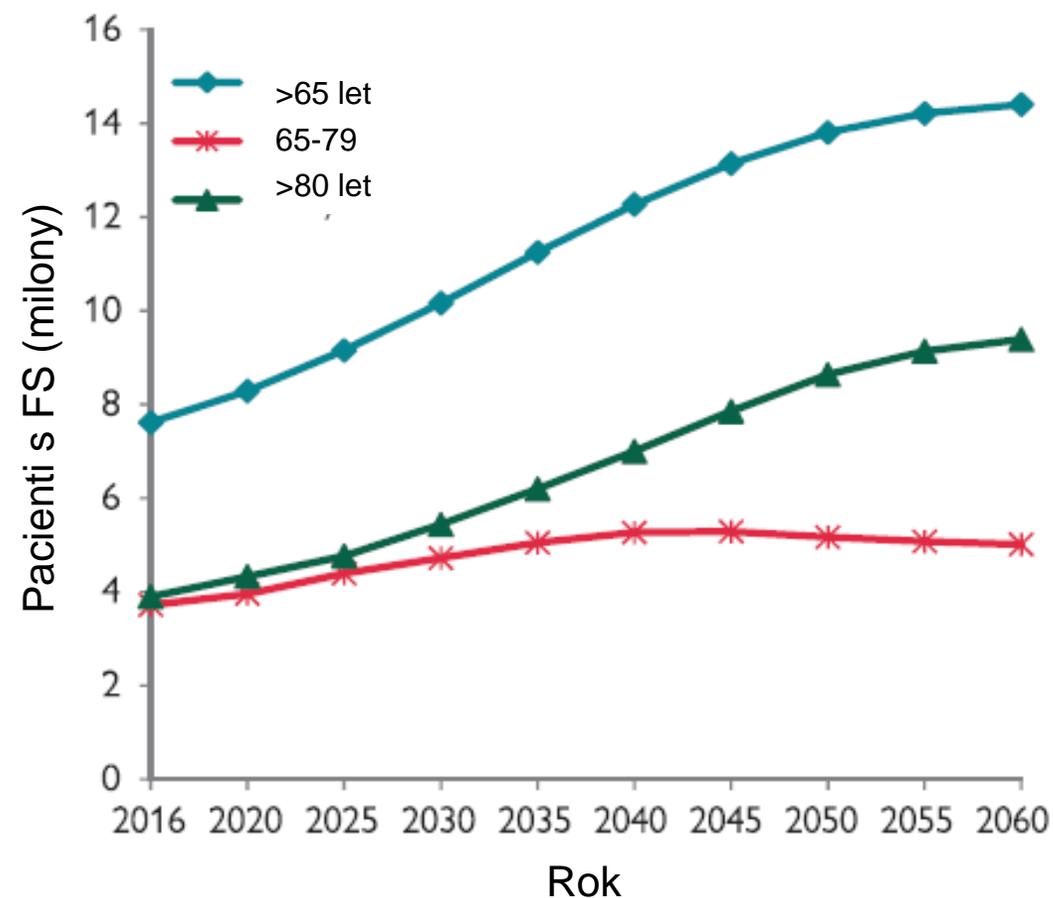


# Fibrilace síní a věk



Každý třetí Evropan, který je nyní ve věku 55 let bude mít fibrilaci síní

Předpokládaná prevalence FS v EU v letech 2020 – 2060



# Význam fibrilace síní

Mortalita 	HR 1,5 – 3,5	Srdeční selhání Komorbidity CMP / SE
CMP 	20 – 30% ischem. CMP spojení s FS	Kardioembolizace Ateroskleróza
Dysfunkce LK / srdeční selhání 	20 – 30% pacientů s FS	Rychlá komorová odpověď Nepravidelná kontrakce komor Komorbidity

**Riziko vzrůstá s věkem!**

Demence / kognitivní deficit 	HR 1,6 / 1,4	Léze v bílé hmotě Hypoperfúze Microembolizace
Deprese 	16 – 20%	Symptomy + ↓ QoL NÚ léků
Snížená kvalita života 	>60%	Symptomy Komorbidity Medikace
Hospitalizace 	10 – 40 % ročně	Léčba FS Léčba komplikací

# TERAPIE FIBRILACE SÍNÍ



ESC

European Society  
of Cardiology

European Heart Journal (2024) 0  
<https://doi.org/10.1093/eurheartj/>



ESC

European Society  
of Cardiology

Europace (2024) 26, 1–107

<https://doi.org/10.1093/europace/ueae043>

EHRA DOCUMENT



EHRA

European Heart  
Rhythm Association

# 2024 ESC Guideline of atrial fibrillation with the European for Cardio-Thoracic

**Authors/Task Force Members:**  
(Netherlands), Michiel Rienstra  
Karina V. Bunting  <sup>±</sup>, (Task Force

## 2024 European Heart Rhythm Association/ Heart Rhythm Society/Asia Pacific Heart Rhythm Society/Latin American Heart Rhythm Society expert consensus statement on catheter and surgical ablation of atrial fibrillation

Stylios Tzeis <sup>1\*</sup> (EHRA Chair), Edward P. Gerstenfeld<sup>2</sup> (HRS Co-Chair),  
Jonathan Kalman <sup>3,4</sup> (APHRS Co-Chair), Eduardo B. Saad <sup>5,6</sup> (LAHRS Co-Chair),  
Alireza Sepehri Shamloo <sup>7</sup> (Writing Group Coordinator), Jason G. Andrade <sup>8</sup>,  
Chirag R. Barbhuiya <sup>9</sup>, Tina Baykaner<sup>10</sup>, Serge Boveda <sup>11,12</sup>, Hugh Calkins <sup>13</sup>,  
Ngai-Yin Chan <sup>14</sup>, Minglong Chen <sup>15</sup>, Shih-Ann Chen<sup>16</sup>, Nikolaos Dargatzis <sup>17</sup>,  
Ralph J. Damiano<sup>18</sup>, Tom De Potter <sup>19</sup>, Isabel Deisenhofer <sup>20</sup>, Nicolas Derval <sup>21</sup>,  
Luigi Di Biase <sup>22</sup>, Mattias Duytschaever <sup>23</sup>, Katia Dyrda <sup>24</sup>,  
Gerhard Hindricks <sup>17</sup>, Meleze Hocini <sup>21</sup>, Young-Hoon Kim<sup>25</sup>, Mark la Meir <sup>26</sup>,  
Jose Luis Merino <sup>27,28</sup>, Gregory F. Michaud<sup>29</sup>, Andrea Natale <sup>30,31,32,33</sup>,  
Isabelle Nault <sup>34</sup>, Santiago Nava <sup>35</sup>, Takashi Nitta <sup>36</sup>, Mark O'Neill <sup>37</sup>,  
Hui-Nam Pak <sup>38</sup>, Jonathan P. Piccini <sup>39</sup>, Helmut Pürerfellner <sup>40</sup>,  
Tobias Reichlin <sup>41</sup>, Luis Carlos Saenz <sup>42</sup>, Prashanthan Sanders <sup>43</sup>,  
Richard Schilling <sup>44</sup>, Boris Schmidt <sup>45</sup>, Gregory E. Supple <sup>46</sup>,  
Kevin L. Thomas <sup>39</sup>, Claudio Tondo <sup>47,48</sup>, Atul Verma <sup>49</sup>, and Elaine Y. Wan <sup>50</sup>

# Postup léčby u nemocných s FS

C – ovlivnění kardiovaskulárních rizikových faktorů a komorbidit

A – prevence tromboembolických komplikací: ANTIKOAGULACE

R – Kontrola srdeční frekvence (RATE CONTROL)

První záchyt FS

R – Antiarytmika

R – Antiarytmika

R - kardioverze

R – Ablace

R – Ablace

R – Ablace

R – RHYTHM CONTROL

E – Pravidelné sledování a přehodnocování (EVALUATION)

čas

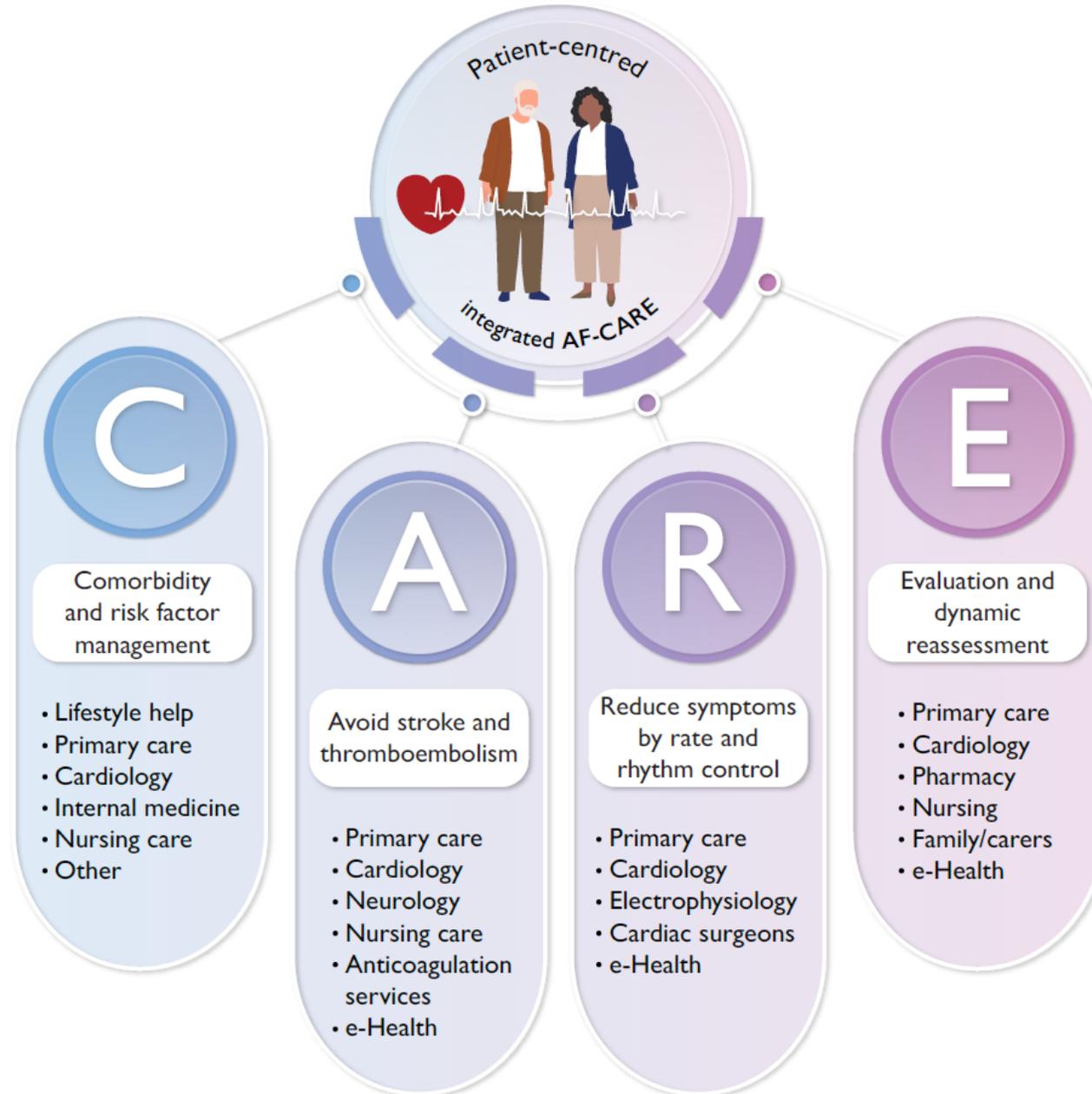
Němá FS

Paroxysmální FS

Perzistentní FS

Permanentní FS

# Atrial fibrillation



# Screening FS u starších pacientů



## I (B)

### Příležitostný screening > 65let

- Monitorace pulzu / EKG strip
- Interogace CIEDs (FS, AHRE)
- Definitivní dg.: 12sv EKG / >30s strip

## IIa (B)

### Systematický screening

- Osoby >75let
- Vysoké riziko CMP

## Přínos screeningu

### Prevence

- CMP / SE zavedením antikoagulační léčby u rizikové populace
- Pozdějšího vývoje symptomů

### Prevence / návrat

- Elektrické / mechanické remodelace síní
- Hemodynamických následků FS
- Tachykardií navozené kardiomyopatie

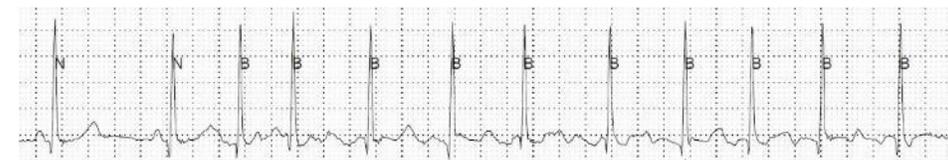
### Prevence / snížení

- Morbidity / mortality / hospitalizací

### Prevence

- Následků onemocnění vedoucích k FS v důsledku vyšetření nemocných s FS

	Senzitivita	Specifická
Palpace pulzu	87 – 97%	70 – 81%
Automatické monitory TK	93 – 100%	86 – 92%
Jednosvodové EKG	94 – 98%	76 – 95%
Smartphone aplikace	92 – 99%	91 – 100%
Chytré hodinky	97 – 99%	83 – 94%



R

## Reduce symptoms by rate and rhythm control

See patient pathways for:

First-diagnosed AF

Paroxysmal AF

Persistent AF

Permanent AF

Consider:

Rate control drugs

Cardioversion

Antiarrhythmic drugs

Catheter ablation

Endoscopic/hybrid ablation

Surgical ablation

Ablate and pace

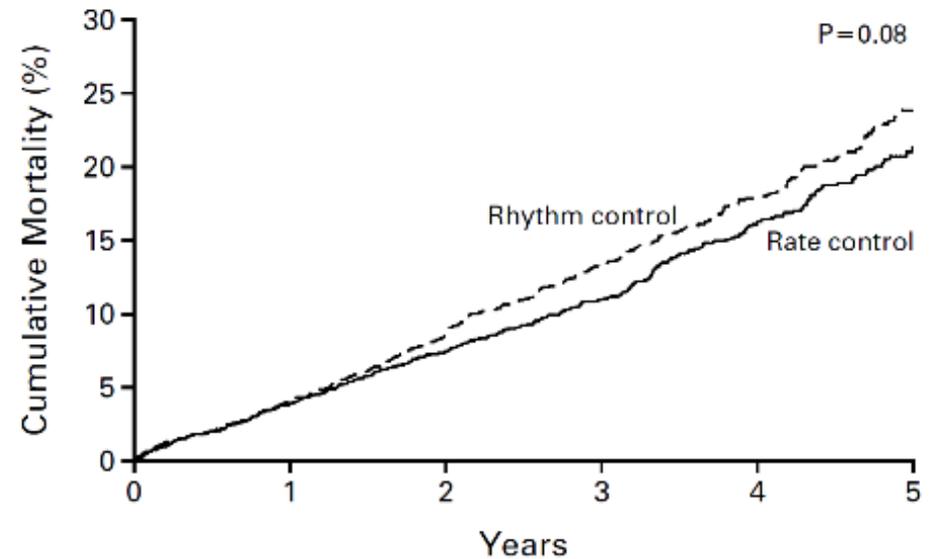
# RATE & RHYTHM CONTROL

# Fibrilace síní – rate nebo rhythm control?

**Data bez katetrizační ablace fibrilace síní**

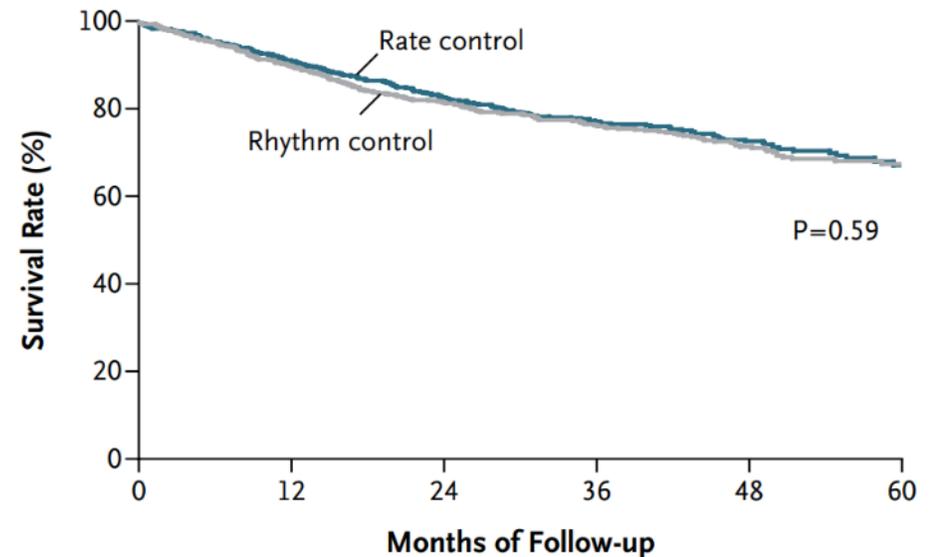
**ROK 2002**

**AFFIRM** 4 tis pacientů  
Rhythm vs. rate terapie



**ROK 2008**

**AF-CHF**  
1376 nemocných se srdečním selháním  
EF LK < 35%  
NYHA II-IV  
FS v posledních 6měsících



Wyse DG. NEJM 2002; Roy D. NEJM 2008

# Je časná kontrola rytmu je výhodná – Studie EAST

## Studijní populace

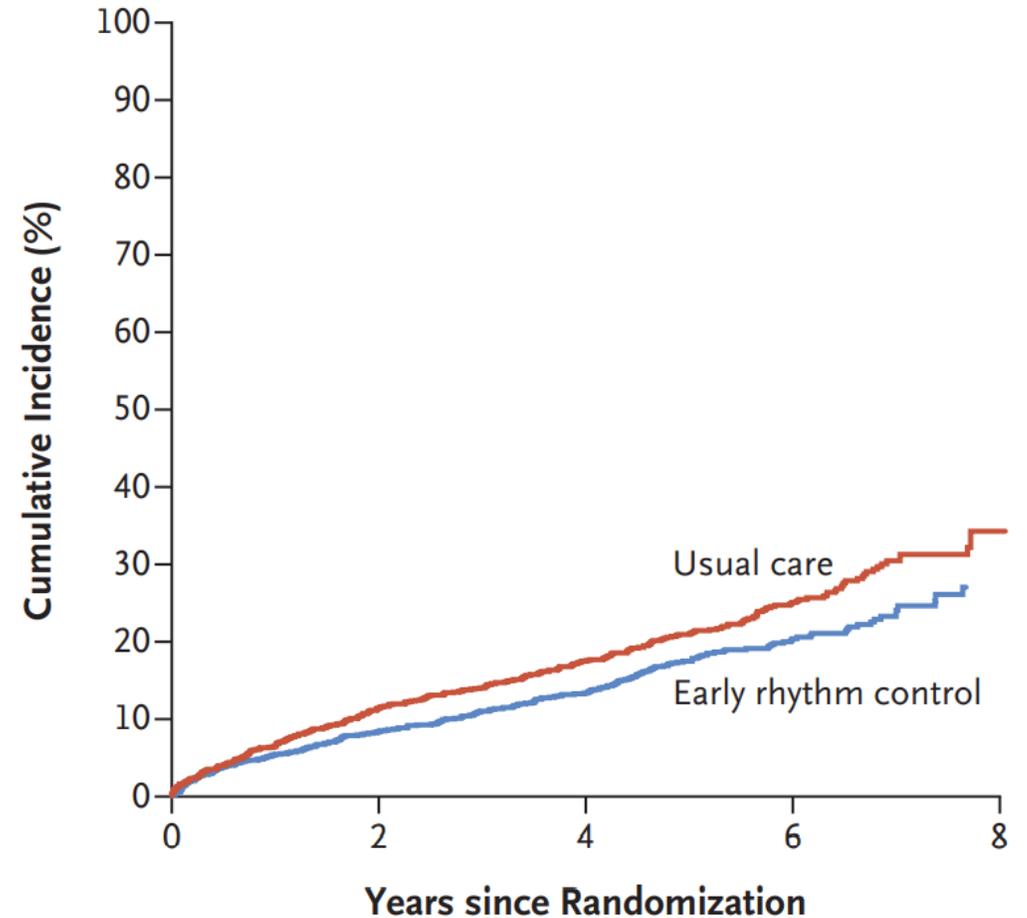
- FS < 1 rok
- Věk > 75 let
- CMP / SE
- Nebo 2 z
  - AHY, > 65let, SS, DM, ICHS, renální insuficience

## Randomizace

- 1394 pacientů zvyklá léčba
- 1395 časná kontrola rytmu (AA, Ablace)

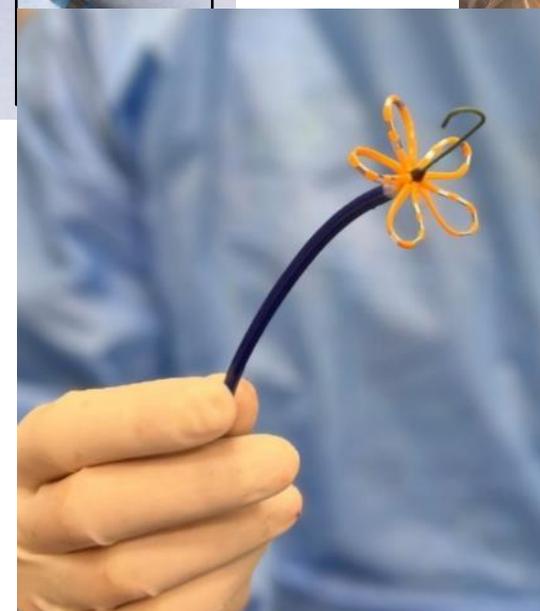
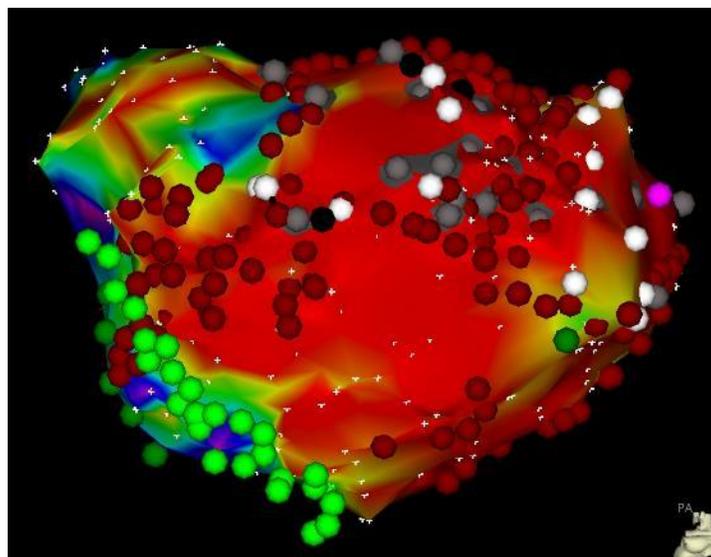
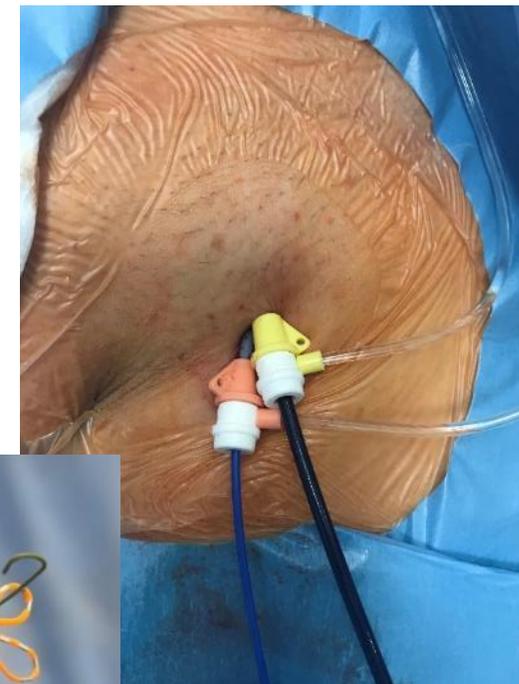
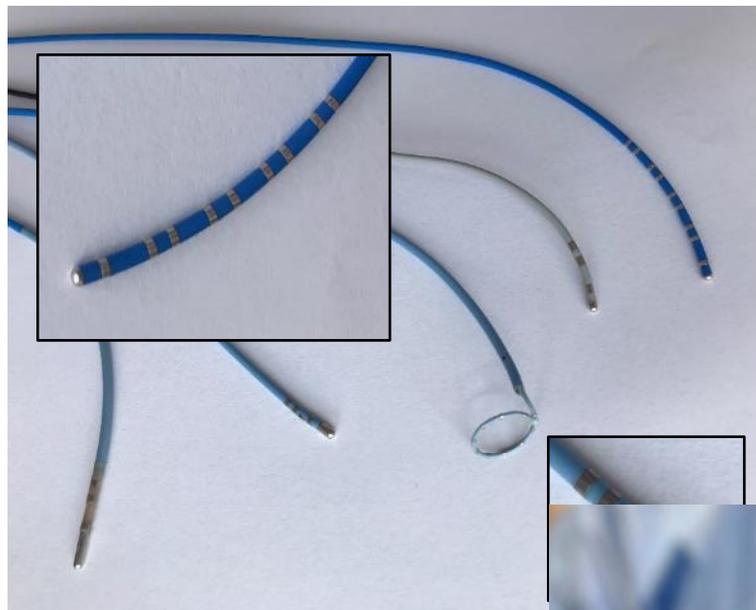
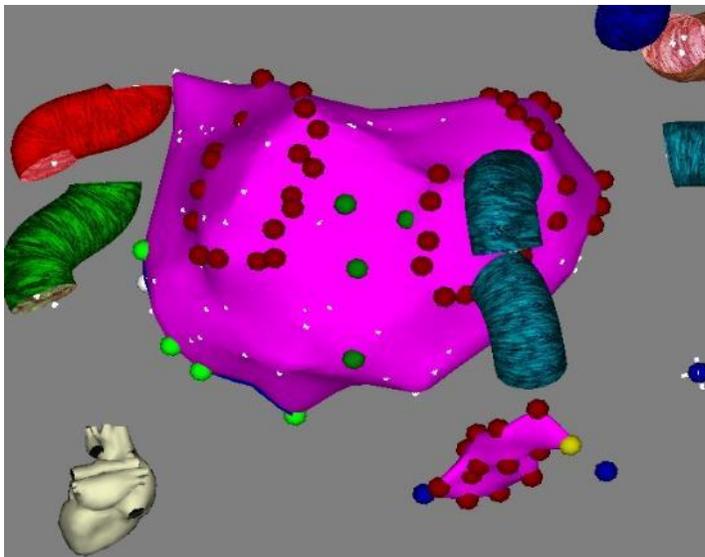
## Primární endpoint

(KV mortalita, CMP, hospitalizace pro SS, AKS)



# KATETRIZAČNÍ ABLACE

# Katetrizační ablace fibrilace síní



# Katetrizační ablace je účinnější než farmakoterapie u paroxysmální / perzistentní FS

MANTRA TRIAL  
NEJM 2012

EIJ 2014

## Radiofrequency Ablation as Initial Therapy in Paroxysmal Atrial Fibrillation

Jens Cosedis Nielsen, M.D., D.M.Sc., Arne Johannessen, M.D., D.M.Sc., Pekka Raatikainen, M.D., Ph.D., Gerhard Hindricks, M.D., Ph.D., Håkan Walfridsson, M.D., Ph.D., Ole Kongstad, M.D., Ph.D., Steen Pehrson, M.D., D.M.Sc., Anders Englund, M.D., Ph.D., Juha Hartikainen, M.D., Ph.D., Leif Spange Mortensen, M.Sc., and Peter Steen Hansen, M.D., D.M.Sc.

JAMA | Original Investigation

## Effect of Catheter Ablation vs Antiarrhythmic Drug Therapy on Mortality, Stroke, Bleeding, and Cardiac Arrest Among Patients With Atrial Fibrillation: The CABANA Randomized Clinical Trial

Douglas L. Packer, MD; Daniel B. Mark, MD, MPH; Richard A. Robb, PhD; Kristi H. Monahan, RN; Tristram D. Bahnson, Peter A. Noseworthy, MD; Yves D. Rosenberg, MD, MPH; Neal Jeffries, PhD; L. Brent Mitchell, MD; Greg C. Flaker, MD; Alexander Romanov, MD; T. Jared Bunch, MD; Georg Noeiker, MD; Andrey Ardashov, MD; Amiran Revishvili, MD; Dav Riccardo Cappato, MD; Karl-Heinz Kuck, MD; Gerhard Hindricks, MD; D. Wyn Davies, MD; Peter R. Kowey, MD; Gerald James A. Reiffel, MD; Jonathan P. Piccini, MD, MHS; Adam P. Silverstein, MS; Hussein R. Al-Khalidi, PhD; Kerry L. Lee,

## Catheter ablation vs. antiarrhythmic drug treatment of persistent atrial fibrillation: a multicentre, randomized, controlled trial (SARA study)

Lluís Mont<sup>1\*</sup>, Felipe Bisbal<sup>1</sup>, Antonio Hernández-Madrid<sup>2</sup>, Nicasio Pérez-Castellano<sup>3</sup>, Xavier Viñolas<sup>4</sup>, Angel Arenal<sup>5</sup>, Fernando Arribas<sup>6</sup>, Ignacio Fernández-Lozano<sup>7</sup>, Andrés Bodegas<sup>8</sup>, Albert Cobos<sup>9</sup>, Roberto Matía<sup>2</sup>, Julián Pérez-Villacastín<sup>3</sup>, José M. Guerra<sup>4</sup>, Pablo Ávila<sup>5</sup>, María López-Gil<sup>6</sup>, Victor Castro<sup>7</sup>, José Ignacio Arana<sup>8</sup>, and Josep Brugada<sup>1</sup>, on behalf of SARA investigators

Review article



## Efficacy and safety of catheter ablation versus antiarrhythmic drugs for atrial fibrillation: a meta-analysis of randomized trials

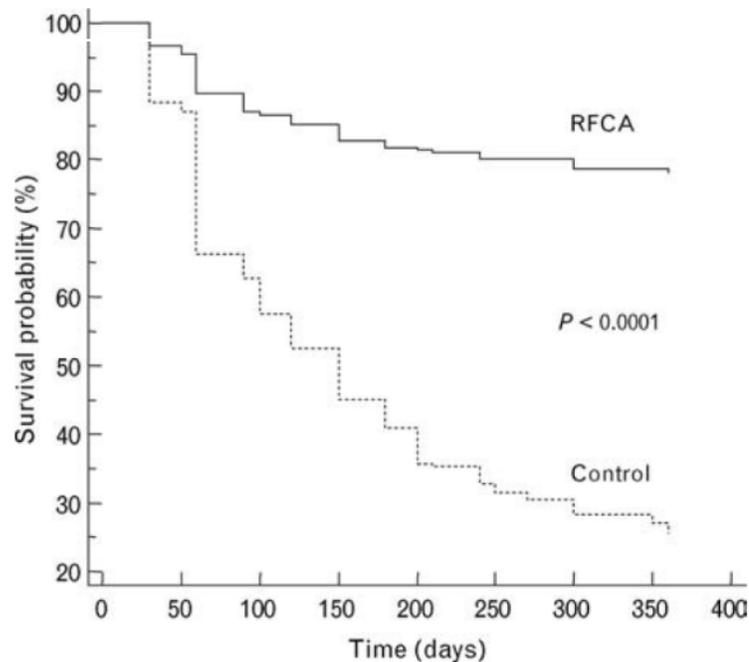
Carlo Bonanno, Mariemma Paccanaro, Luigi La Vecchia, Renato Ometto and Alessandro Fontanaelli

J Cardiovasc Med 2010

# Katetrizační ablace je účinnější než farmakoterapie u paroxysmální / perzistentní FS

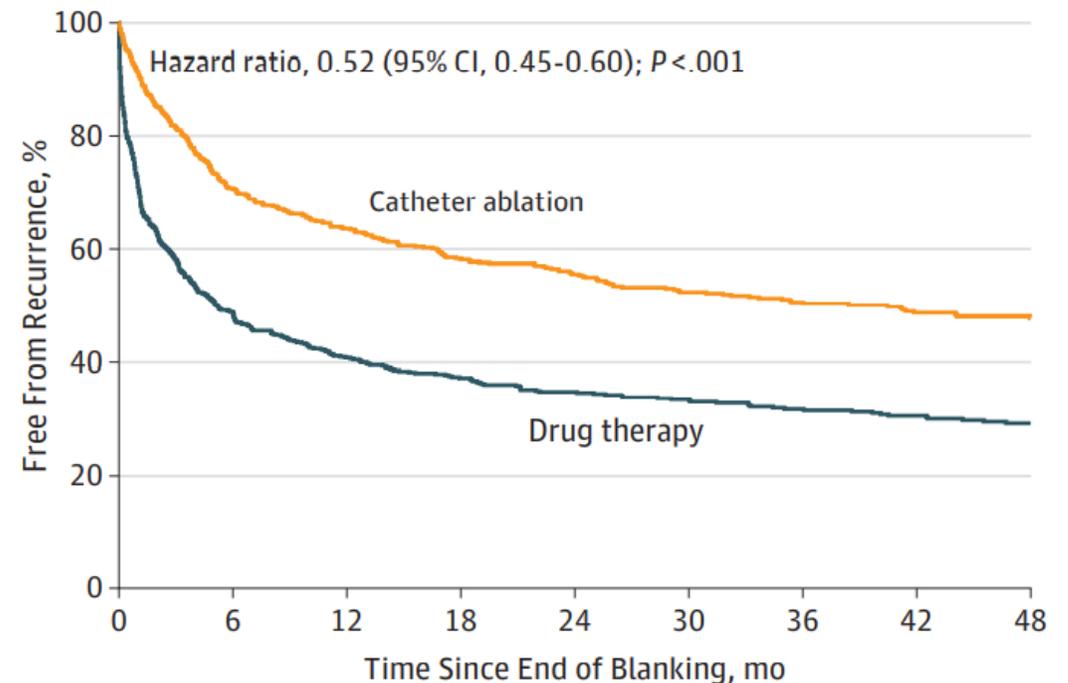
## Metaanalýza

- Paroxysmální i perzistentní AF
- 8 studií
- 421 pts. ablační terapie
- 423 pts. kontrolní populace



## CABANA

- Paroxysmální / perzistentní FS
  - $\geq 65$  let
  - <math>< 65</math> let a KV rizikový faktor



Bonnano et al. J Cardiovascular medicine 2010

Packer D. JAMA 2019

# Katetrizační ablace I

AF patients resistant or intolerant to antiarrhythmic drug therapy	First-line rhythm control therapy	
Catheter ablation is recommended as a first-line option for patients with paroxysmal or persistent 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. <a href="#">16,591–594</a>	<b>I</b> <b>A</b>
Catheter ablation may be considered as a first-line option for patients with persistent AF to reduce symptoms, recurrence, and progression of AF.	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.	<b>IIb</b> <b>C</b>

## Katetrizační ablace II

### 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.<sup>604,611</sup>

**I**

**B**

AF catheter ablation should be considered in selected AF patients with HFrEF to reduce HF hospitalization and prolong survival.<sup>4,513,514,604,610,612</sup>

**IIa**

**B**

# KATETRIZAČNÍ ABLACE U STARŠÍCH PACIENTŮ

# Katetrizační ablace a riziko demence

## Main findings

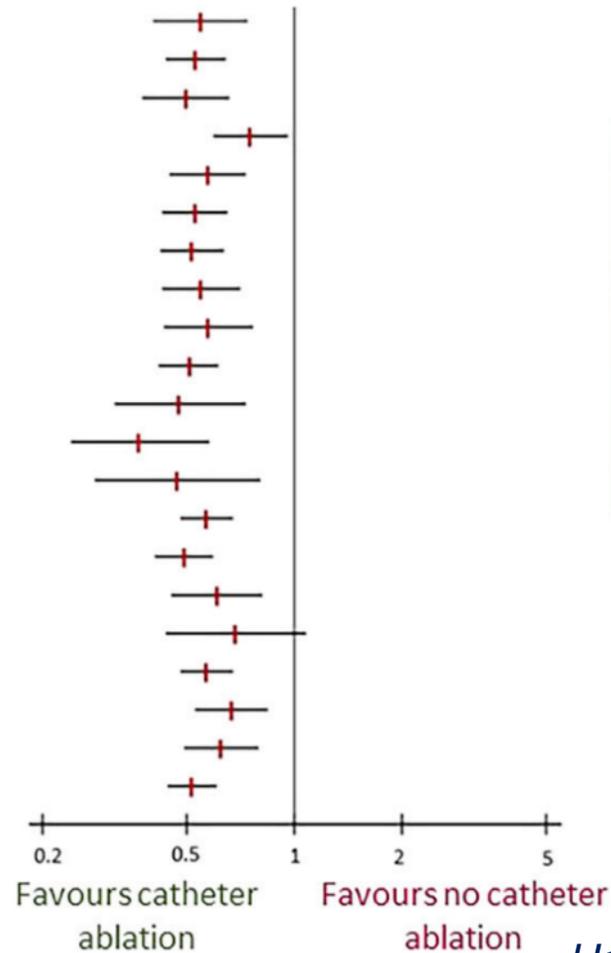
catheter ablation was associated with a lower risk of dementia and the association remained significant in sub-group analyses

>40,000 individuals with atrial fibrillation, propensity-score matched for age, sex, co-morbidities and cardiovascular medication use

## Population



Age 65-79 years  
Age ≥80 years  
Paroxysmal AF  
Non-paroxysmal AF  
No CKD  
CKD  
No diabetes  
Diabetes  
No heart failure  
Heart failure  
HFpEF  
HFrEF  
No hypertension  
Hypertension  
No ischaemic stroke  
Ischaemic stroke  
No OACs during follow-up  
OACs during follow-up  
Female  
Male  
Total cohort age ≥65 years



Consideration of the potential benefits of catheter ablation and lower risk of dementia could be considered as part of an individualised approach to care

## Implications



# Výstupy katetrizační ablace u starší populace

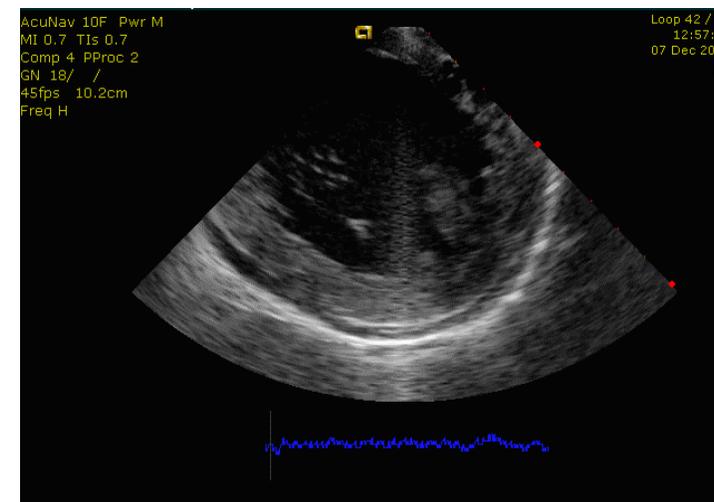
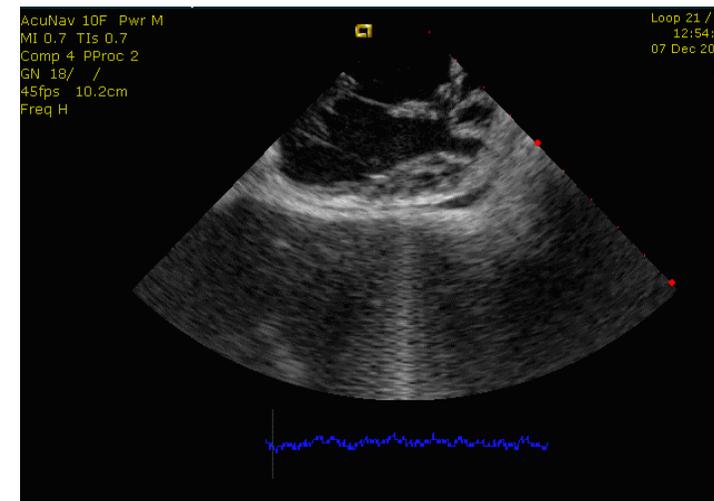
Katetrizační ablace u selektovaných pacientů vyššího věku

- efektivita srovnatelná s mladší populací
- akceptovatelné riziko komplikací

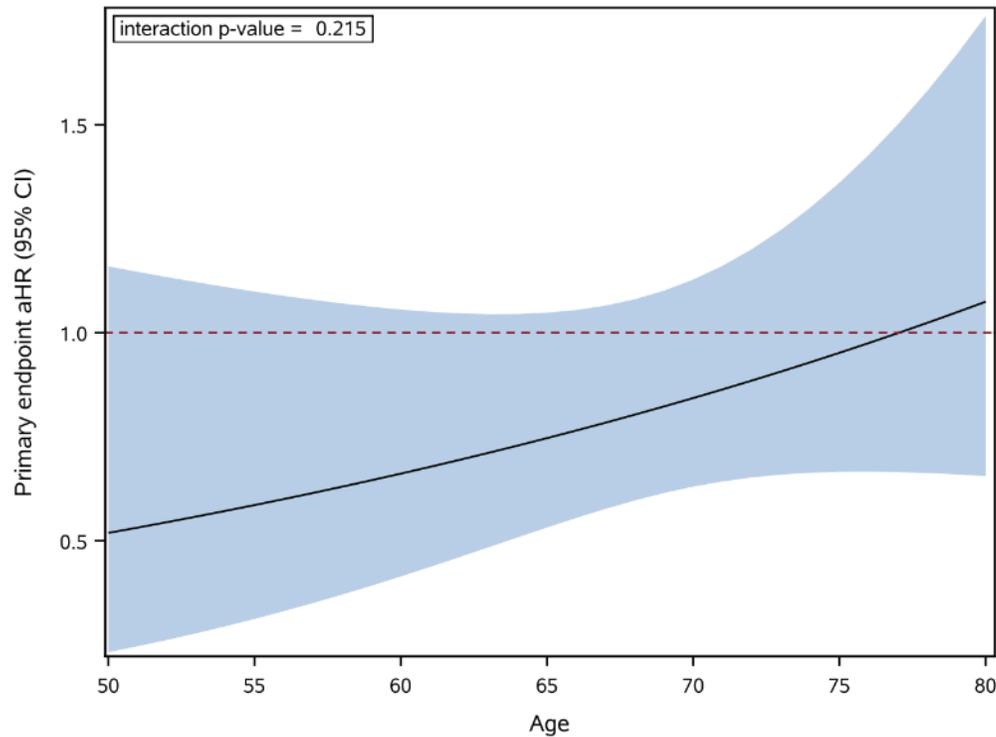
ALE

*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

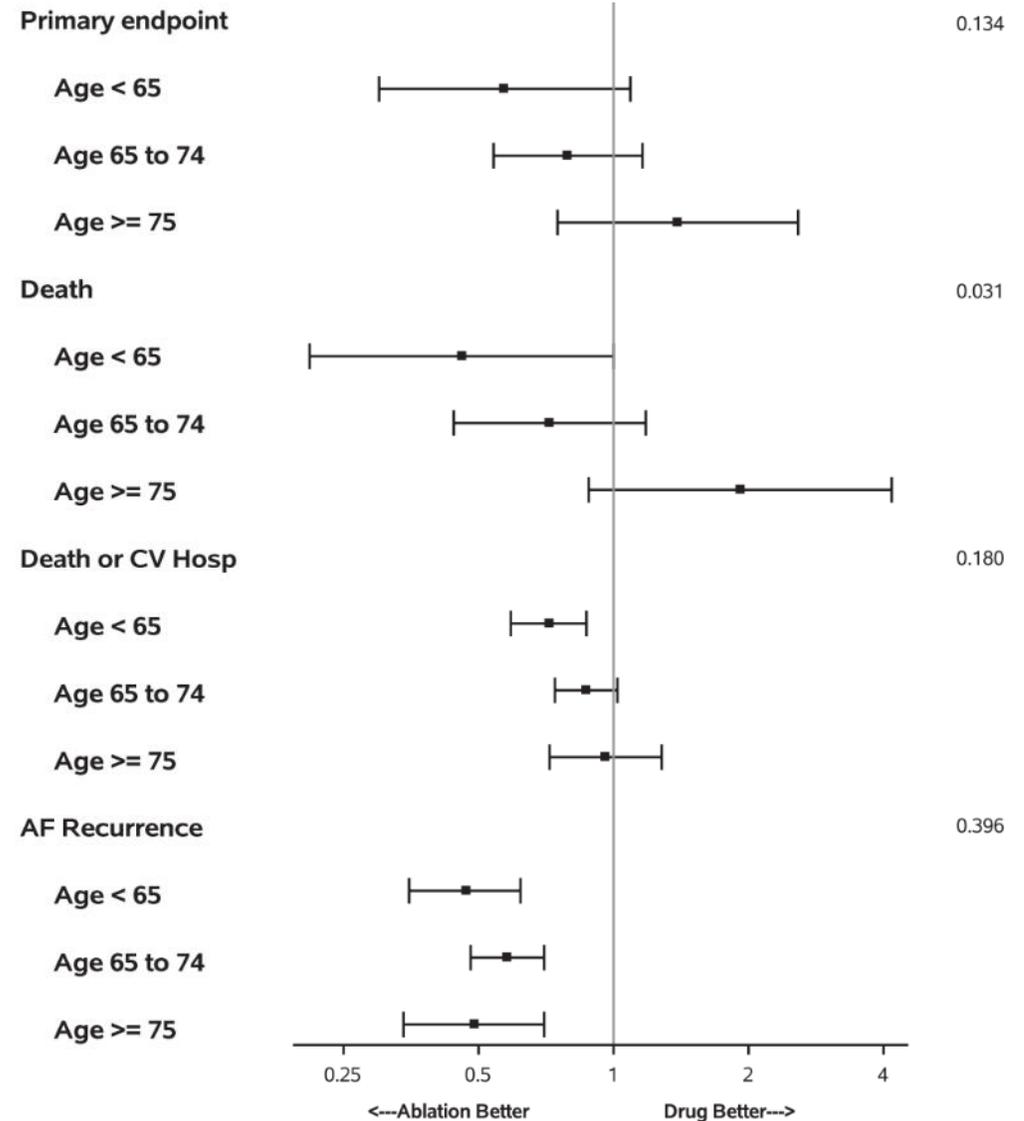


# Katetrizační ablace nebo antiarytmika s ohledem na věk



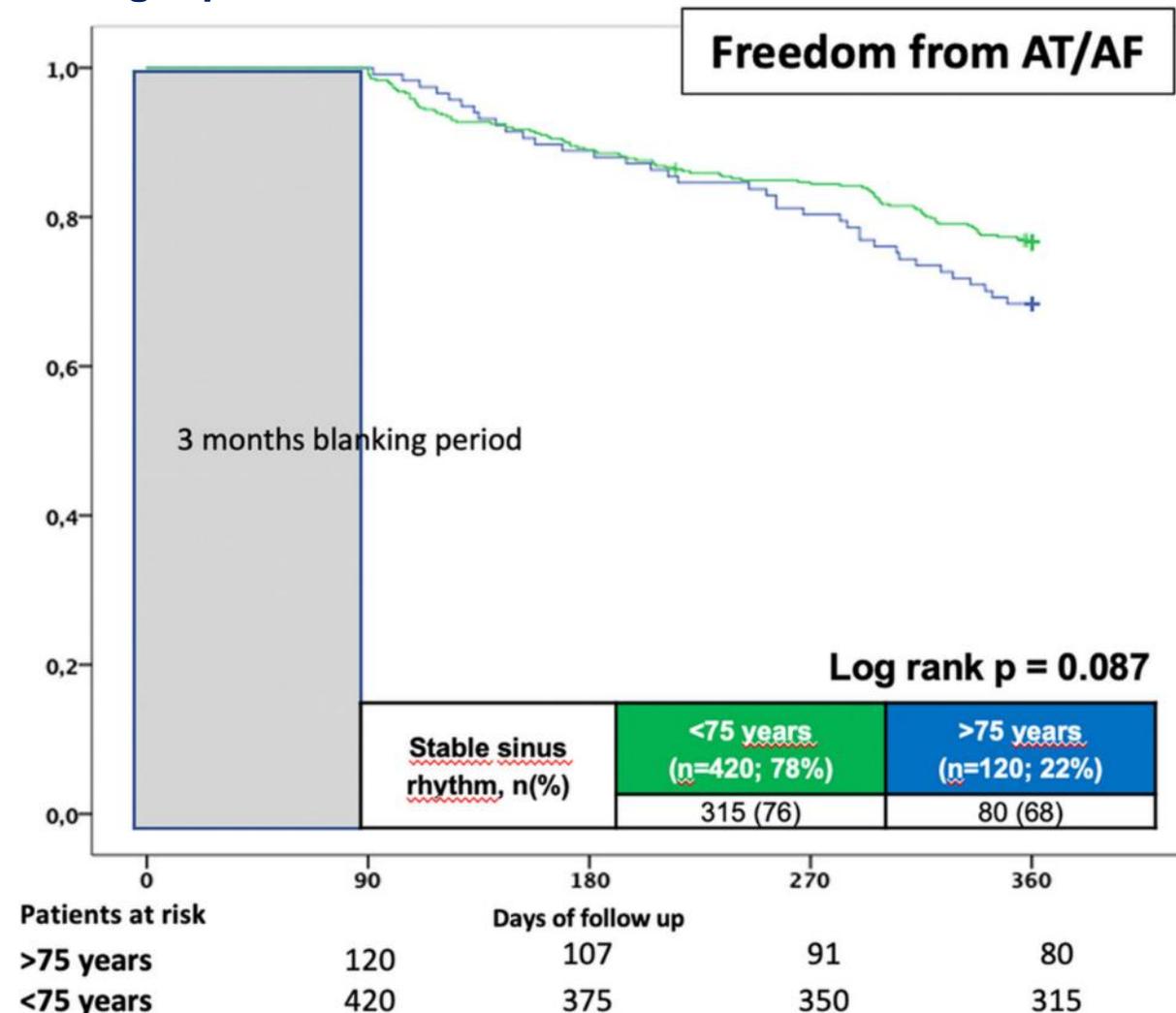
## CABANA

- **Paroxysmální / perzistentní FS**
  - ≥65 let
  - <65 let a KV rizikový faktor
- **Ablace vs antiarytmická léčba**



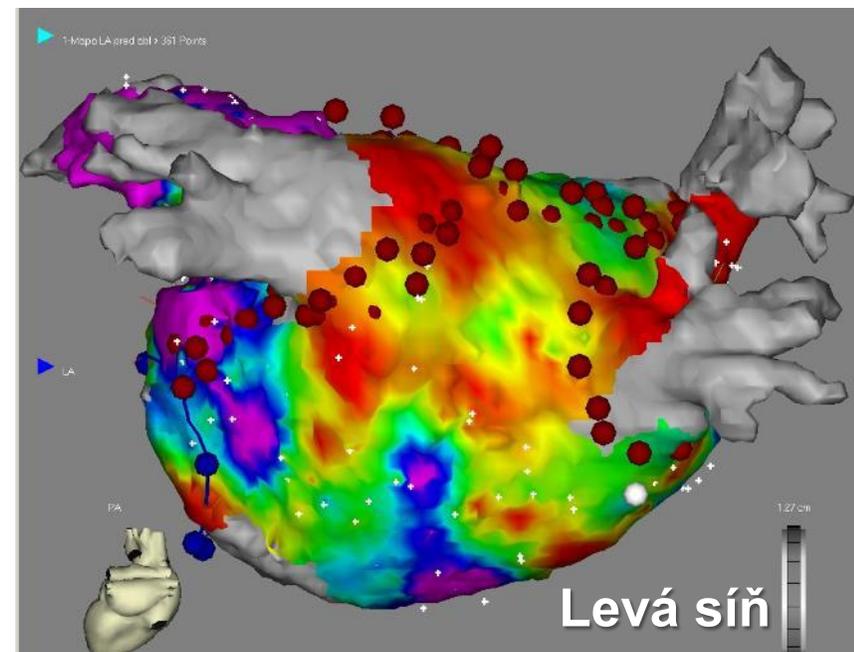
# Efekt a bezpečnost katetrizační ablace u starších pacientů

## High power / short duration ablace FS



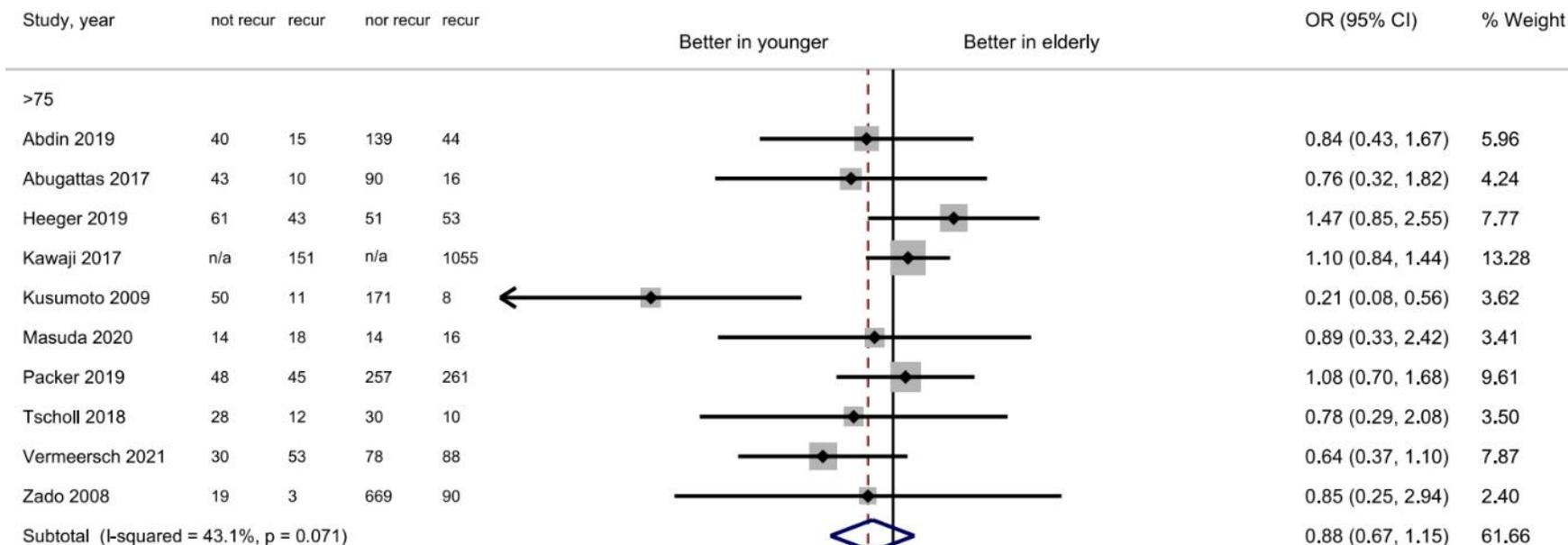
## Starší pacienti

- více „mimoplicnicových“ zdrojů arytmiie
- paroxysmální fibrilace síní – více recidiv
- častější manifestace sick sinus syndromu s nutností implantace KS

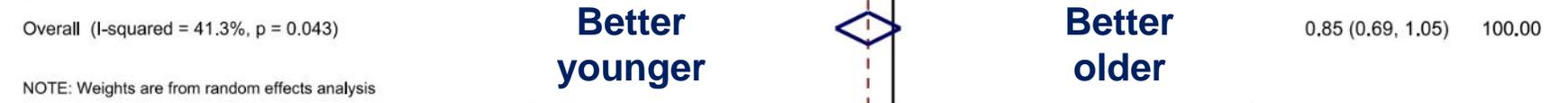
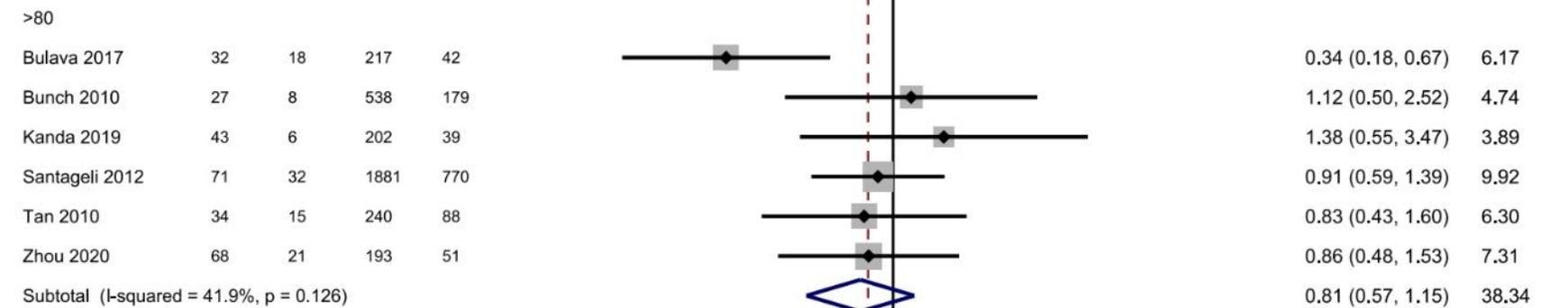


# Efekt katetrizační ablace u starších pacientů

> 75 let



> 80 let

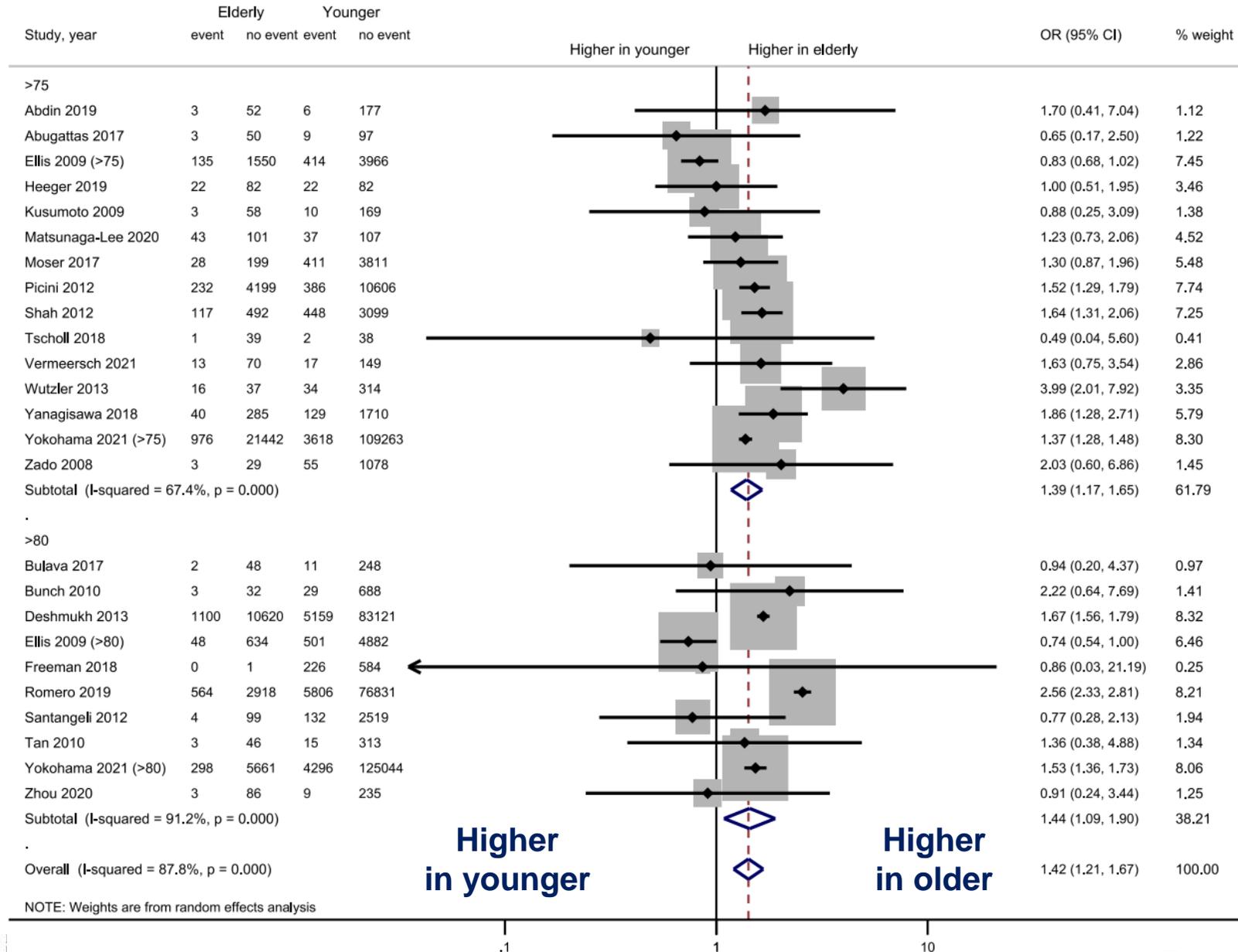


NOTE: Weights are from random effects analysis

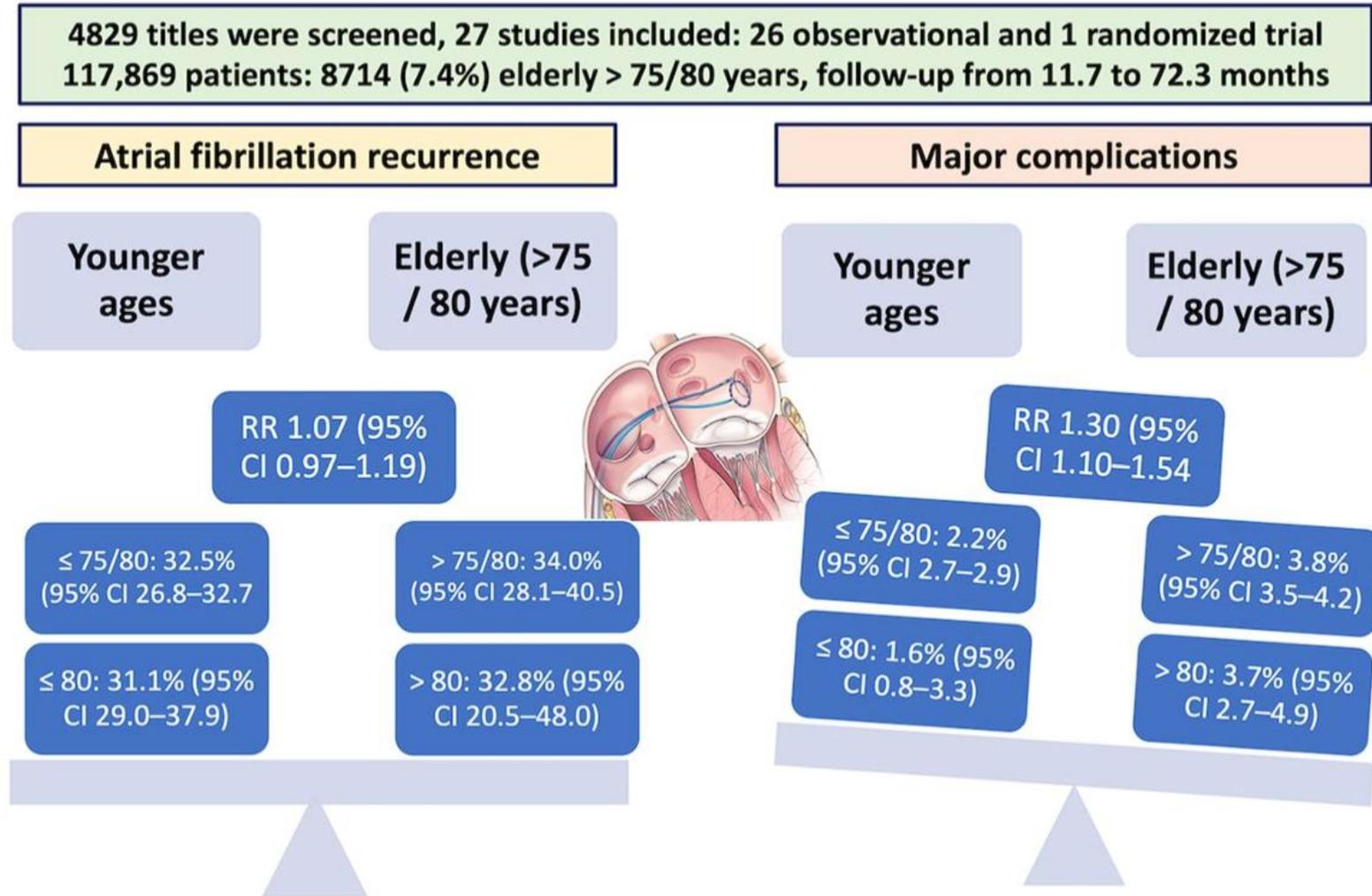
# Bezpečnost katetrizační ablace u starších pacientů

> 75 let

> 80 let

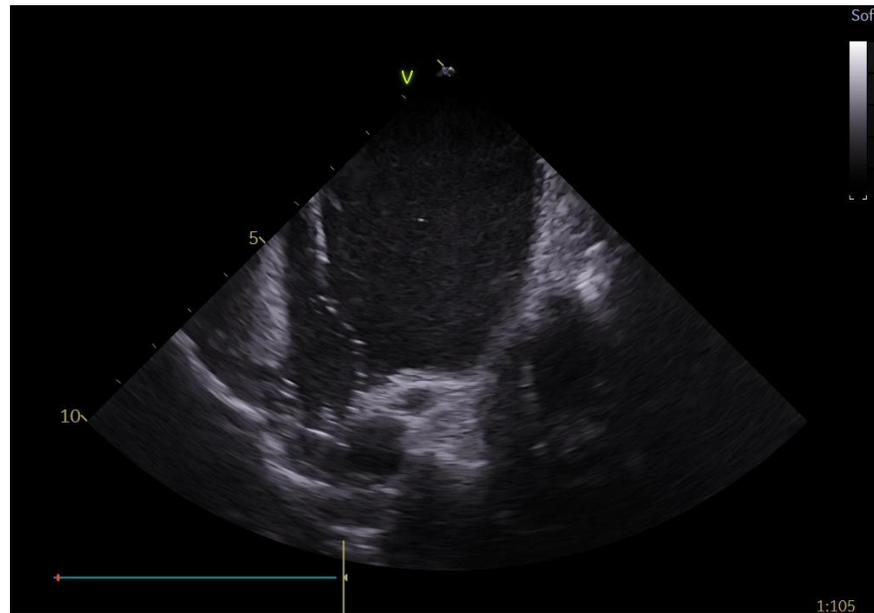


# Data z 26 observačních a jedné randomizované studie



# PFA

RSPV



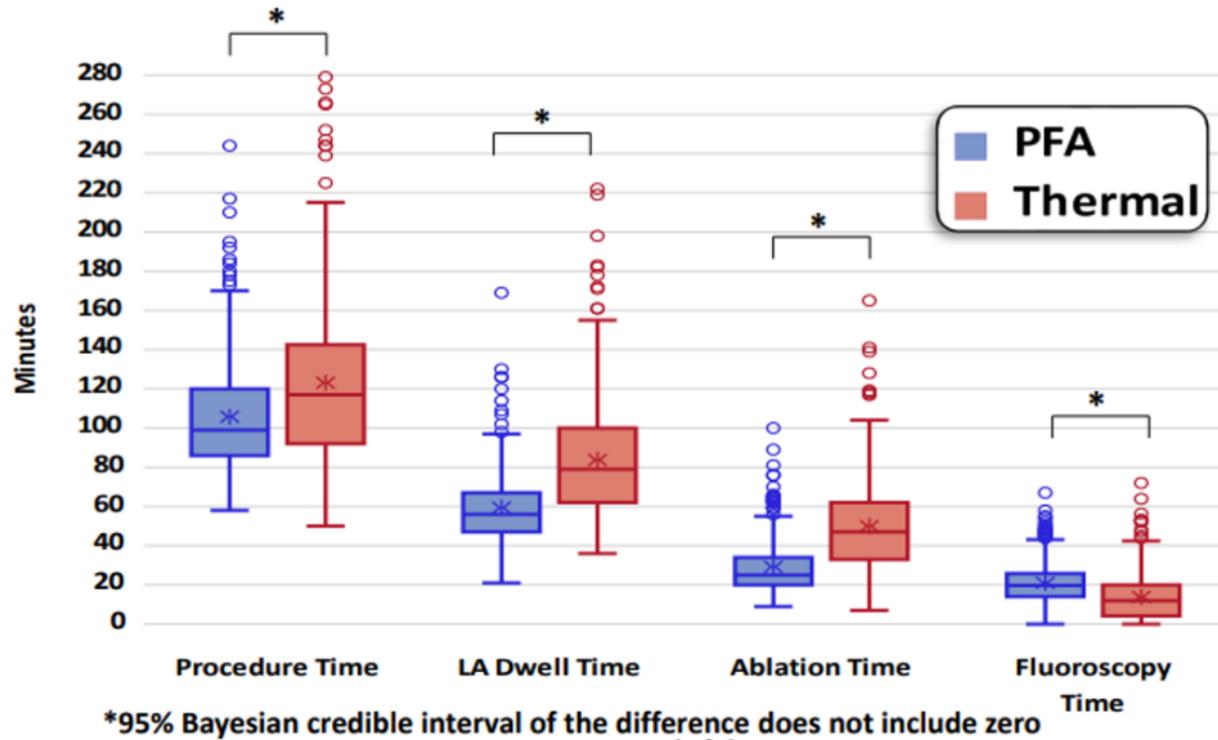
LIPV



# Ablace pulzním polem

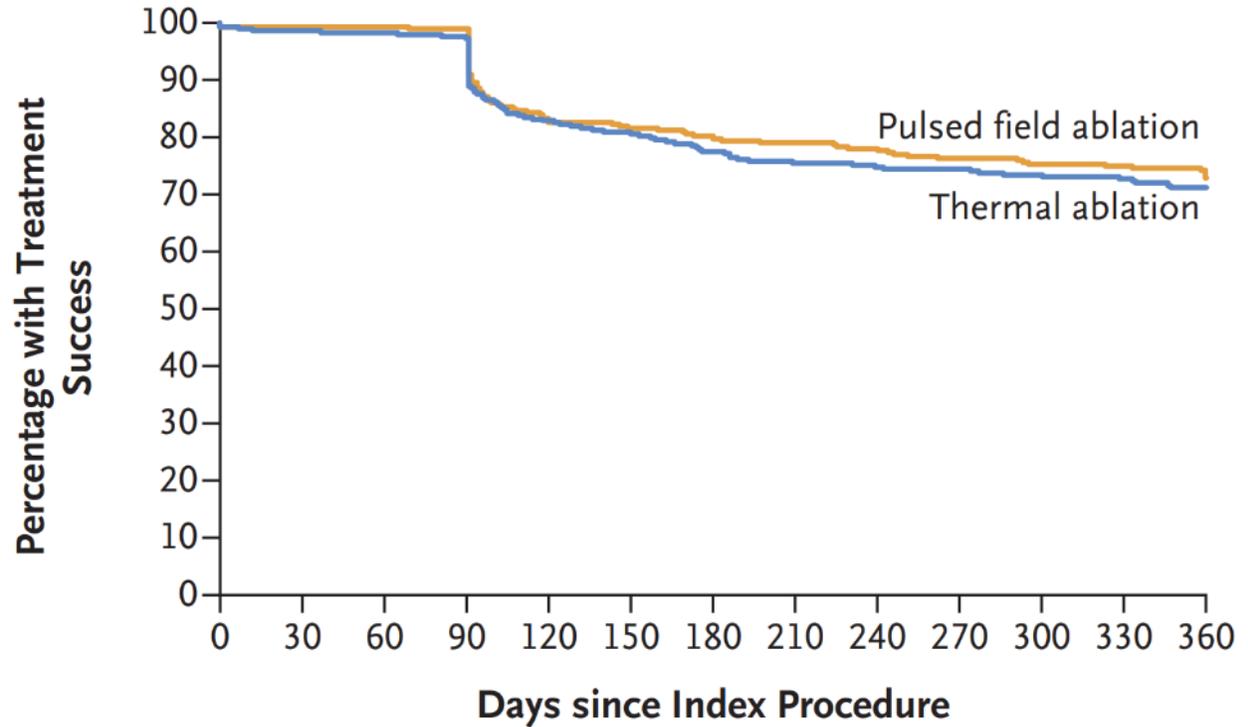
## MANIFEST PF Registry

- Paroxysmální / perzistentní FS
  - 54 center
  - 1568 pacientů



## ADVENT

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

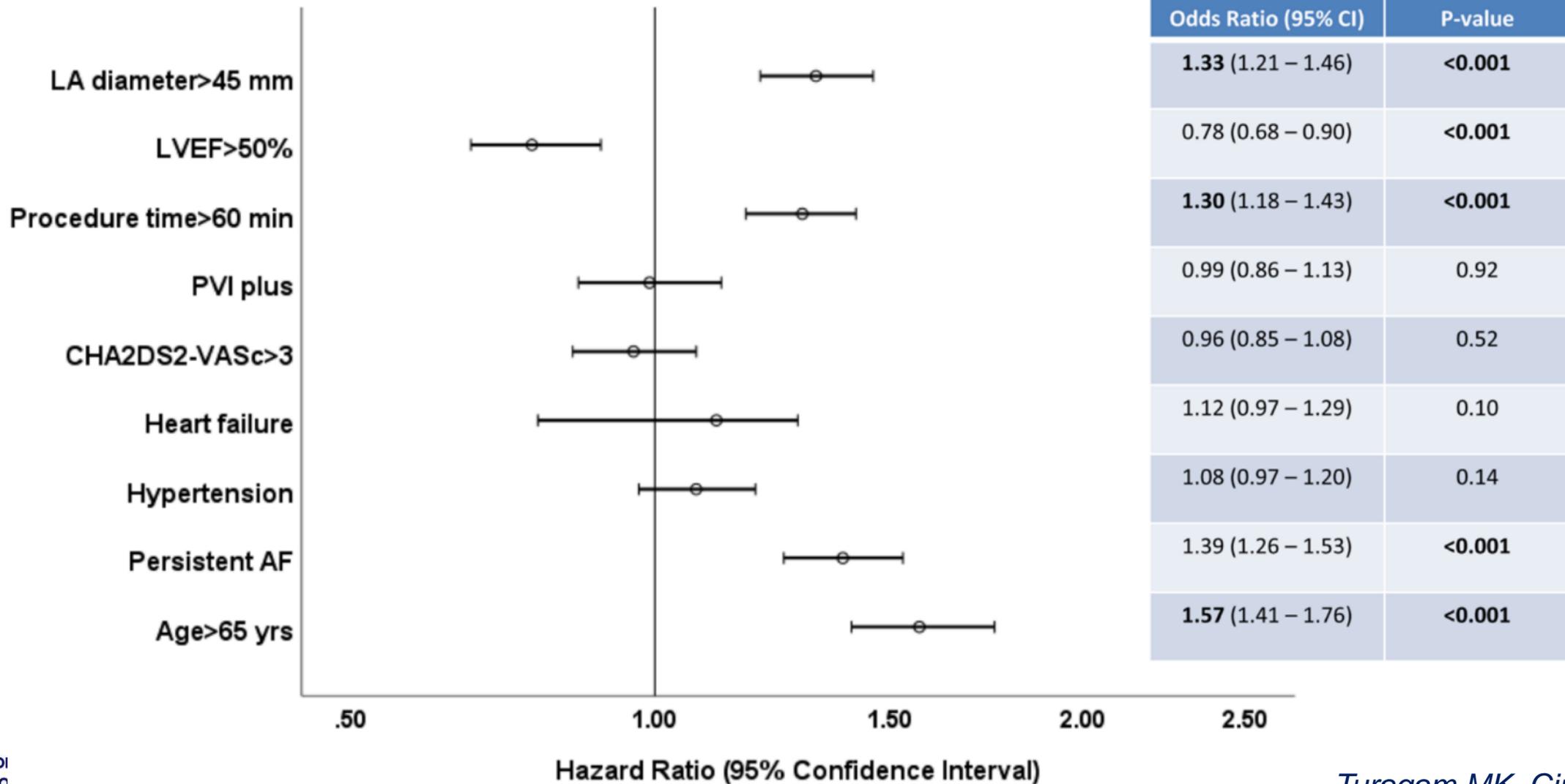


Reddy V. NEJM 2023; Turagam MK. Circulation 2023

# Ablace pulzním polem

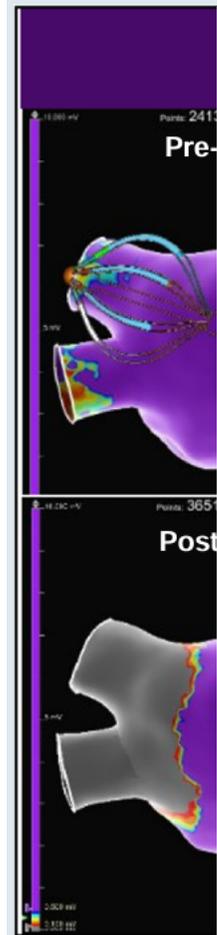
## MANIFEST PF Registry

- Paroxysmální / perzistentní FS



# Bezpečnost jiných systémů

Pre-Endpoint criteria	Primary safety (N = 146)	
	% patients	# of events
Atrio-esophageal fistula	0.0% (0/146)	0
Cardiac tamponade/perforation	0.7% (1/146)	1
Death	0.0% (0/146)	0
Heart block (AV block)	0.0% (0/146)	0
Myocardial infarction	0.0% (0/146)	0
Pericarditis	0.0% (0/146)	0
Phrenic nerve injury resulting in diaphragmatic paralysis	0.0% (0/146)	0
Pulmonary oedema	0.0% (0/146)	0
Pulmonary vein stenosis	0.0% (0/146)	0
Stroke/cerebrovascular accident	0.0% (0/146)	0
Thromboembolism	0.0% (0/146)	0
Transient ischemic attack	0.0% (0/146)	0
Vagal nerve injury/gastroparesis	0.0% (0/146)	0
Major vascular access complication/major bleeding	1.4% (2/146)	2
Device and/or procedure-related cardiovascular and/or pulmonary adverse event that prolongs hospitalisation for more than 48 h	0.7% (1/146)	1
Total	2.7% (4/146)	4



# Vlastní zkušenost

## Pacient 82 let s paroxysmální symptomatickou fibrilací síní.

- Indikován ke katetrizační ablaci - PFA
- Rutinní výkon v celkové anestezii
- Již více než 350 ablací stejným systémem bez významné komplikace
- Obtížná transseptální punkce i při kontrole ICE
- Izolace plicních žil
- V průběhu výkonu hypotenze, narůstající separace v perikardu
- Vyřešena perikardiocentézou. Výpotek se nedoplňuje. Ad KJ.
- Následující den grandmal. CT negativní.
- Suspekce na herpetickou encefalitidu. Opakovaný pokus o lumbální punkci.
- Míšňí ischémie.
- Na CT SAK....

# ZÁVĚRY

# Závěr

## Fibrilace síní ve vyšším věku

- prevalence arytmiie stoupá s věkem
- vyšší věk → vyšší riziko komplikací fibrilace síní (CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VA)

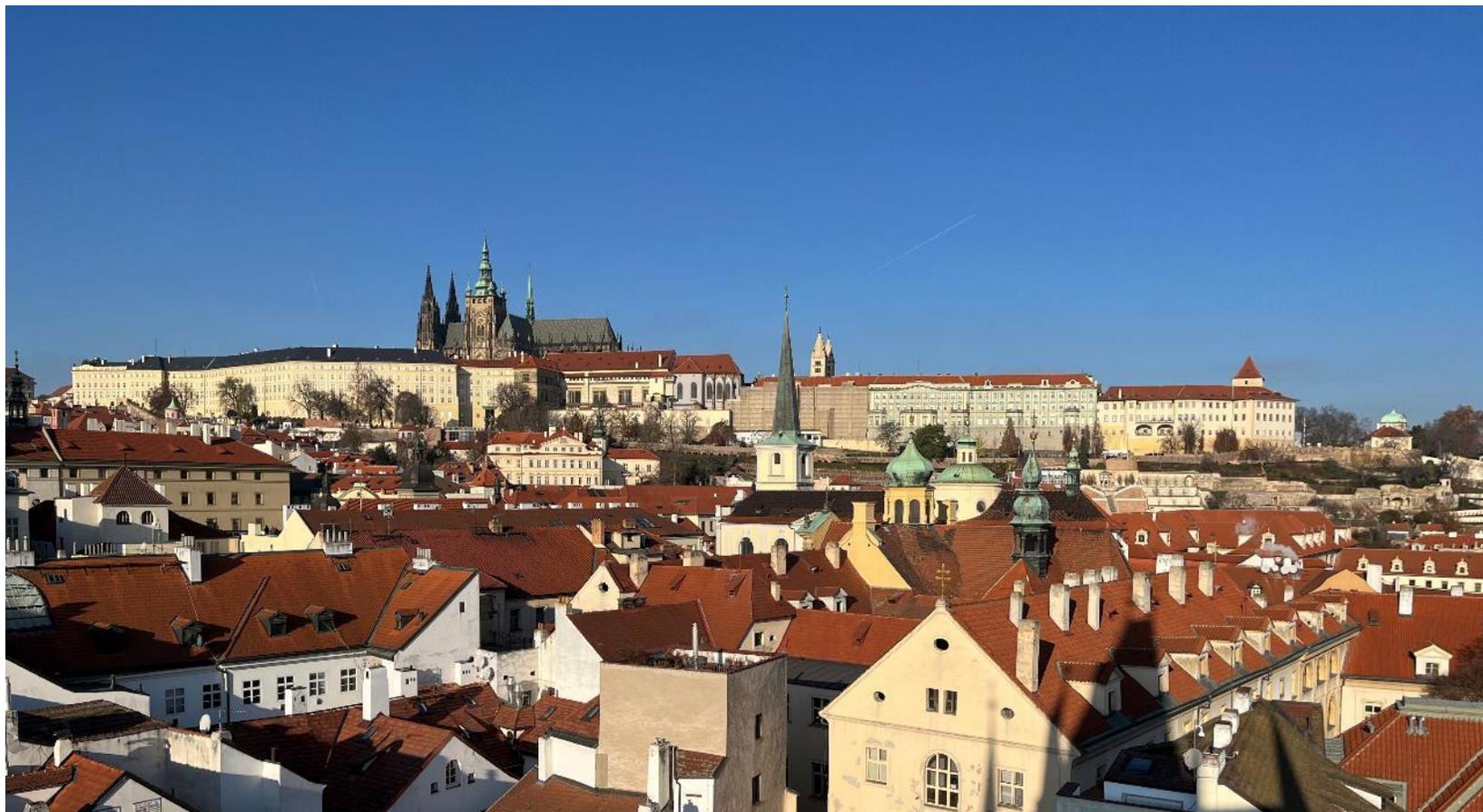
## Kontrola rytmu ve vyšším věku

- méně častá oproti mladším pacientům (nižší symptomatičnost)
- data jsou nekonkluzivní

## Katetrizační ablace fibrilace síní ve vyšším věku

- dle některých dat může být stejně efektivní jako u mladších pacientů
- může mít vyšší riziko než mladší pacienti (manifestace sick sinus sy.)

**Individualizace a kvalitní posouzení symptomatologie a terapeutického cíle!**



**Děkuji za pozornost**