



ČESKÁ ASOCIACE INTERVENČNÍ KARDIOLOGIE



ČESKÁ  
KARDIOLOGICKÁ  
SPOLEČNOST

# Možnosti léčby defektu septa síní

V. Rohn, T. Grus, R. Špunda, T. Kovárník\*, D. Zemánek \*

II. Chirurgická klinika kardiovaskulární chirurgie

\*II. interní klinika - klinika kardiologie a angiologie

1. LF UK a VFN v Praze



**II. chirurgická klinika  
kardiovaskulární chirurgie**

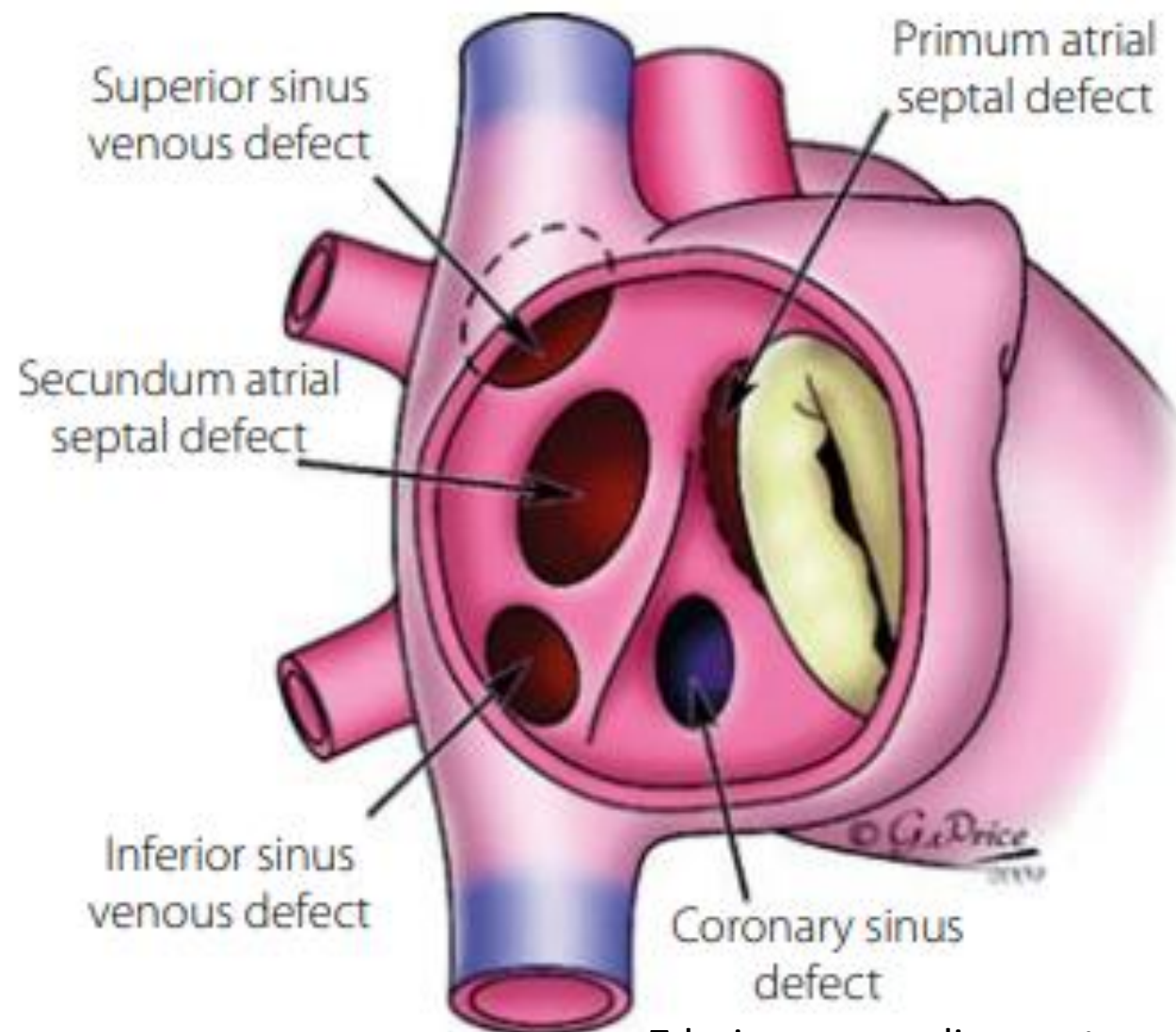
Všeobecná fakultní nemocnice v Praze



**1. LÉKAŘSKÁ  
FAKULTA**  
Univerzita Karlova

# Defekt septa síňí

- 8,7% ze všech VSV
- v dospělosti 26-30%
- nejčastější VSV v dospělosti
- 2x častější u žen
- možný familární výskyt
- kombinace s jinými VV



# Proč se zabývat uzávěrem DSS

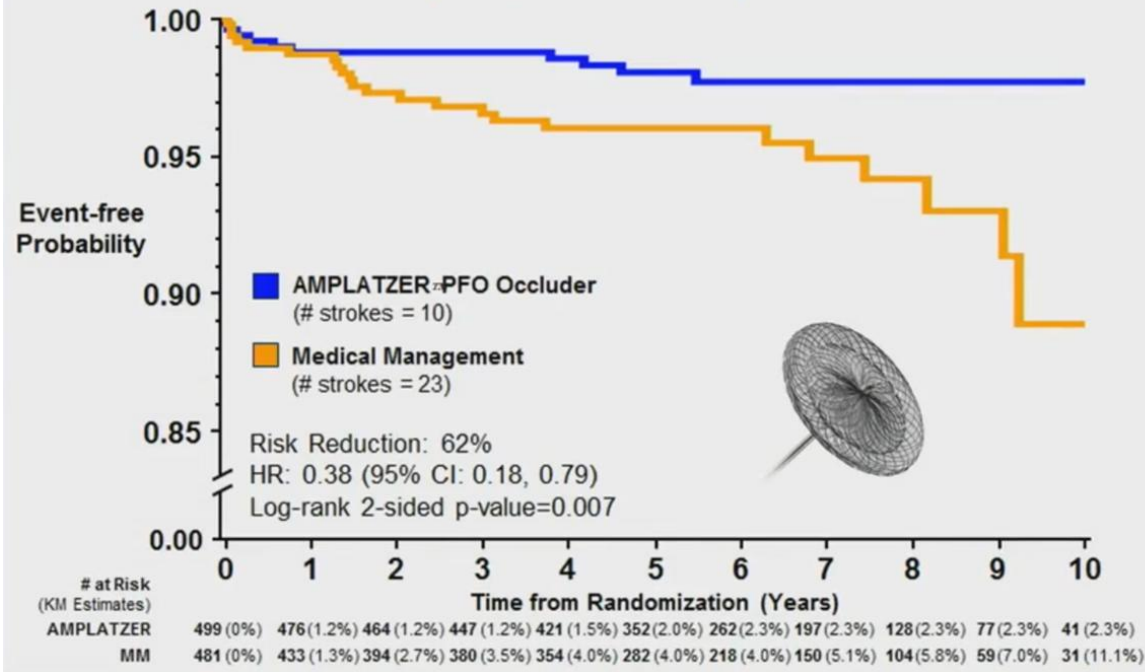
- malý defekt – i spontánní uzávěr
- střední defekt – v dětství dobře tolerován
- **velký defekt - opoždění somatického vývoje snížení výkonnosti**
  - ✓ první příznaky: **arytmie dušnost** (40-50 roků)
  - ✓ manifestace potíží v těhotenství, po porodu
  - ✓ **paradoxní embolizace** – TIA - uzávěr!
  - ✓ **bakteriální endokarditis** vzácná vztah k migréně
  - ✓ akutní PE!! mortalita 33% vs 14%

**Chirurgická léčba - mortalita pod 1%**



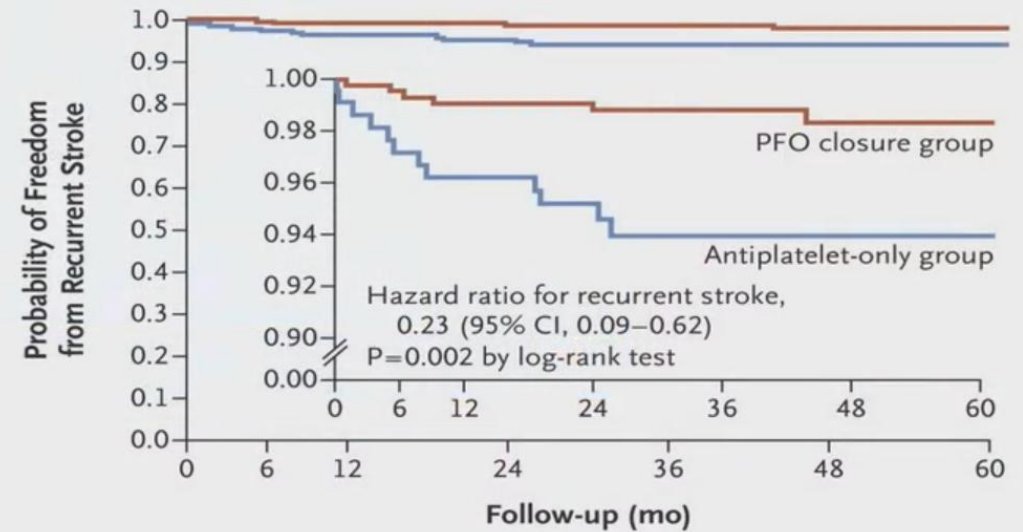
# RESPECT – dlouhodobé sledování

Freedom from Recurrent Ischemic Stroke of Unknown Mechanism (Intention to Treat)



# REDUCE

77% snížení recidivy CMP

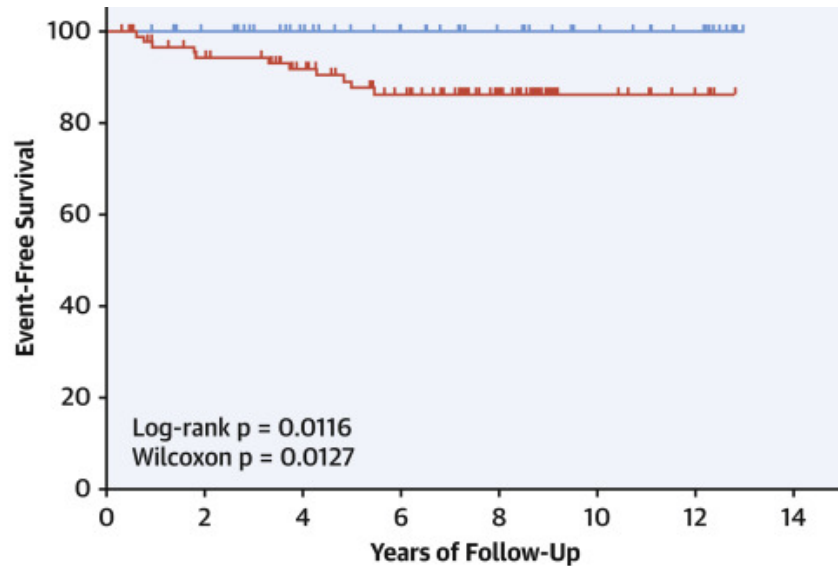


**No. at Risk**

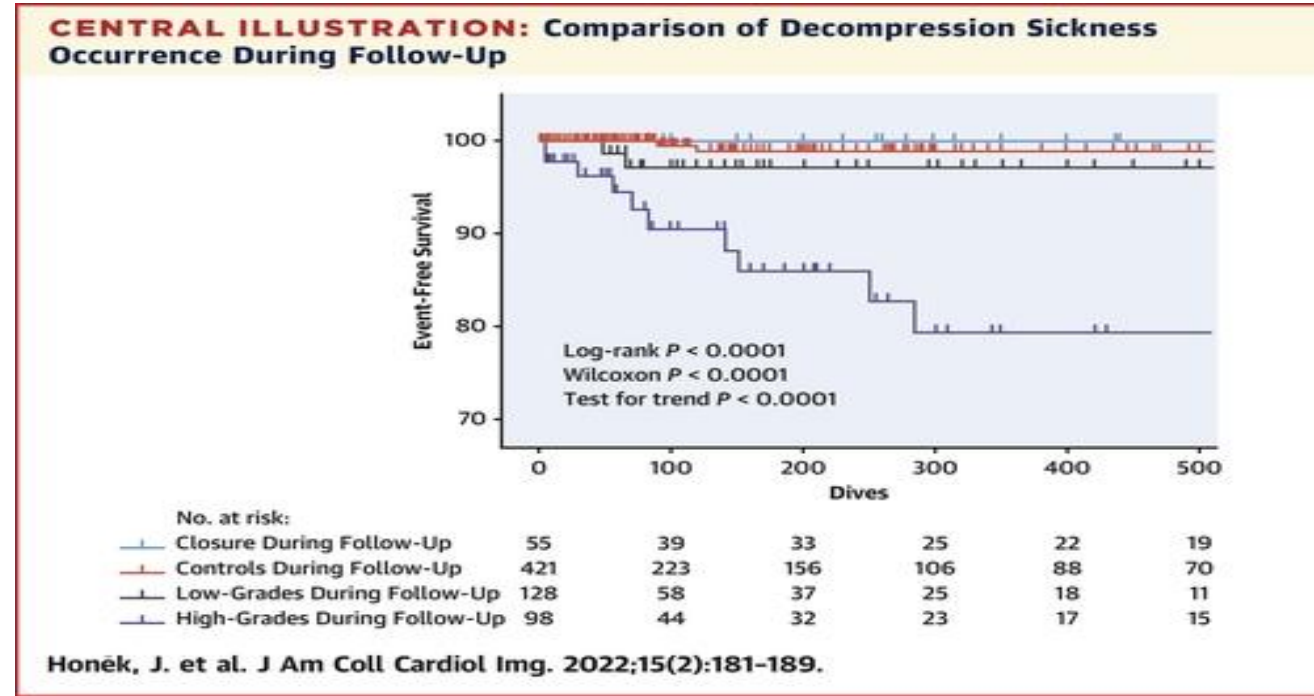
Follow-up (mo)	0	6	12	24	36	48	60
PFO closure group	441	422	417	398	278	182	102
Antiplatelet-only group	223	202	194	173	116	78	30

# Patent Foramen Ovale Closure Is Effective in Divers: Long-Term Results From the DIVE-PFO Registry

Journal of the American College of Cardiology  
 Volume 76, Issue 9, 1 September 2020, Pages 1149-1150



No. at risk:	0	2	4	6	8	10	12	14
— Closure Group	55	50	41	34	25	16	11	
— Conservative Group	98	83	71	57	34	11	6	



Jakub Honěk et al. *J Am Coll Cardiol Img* 2021; 15:181-189.

The incidence of a *high-grade PFO* was high in this study, and divers benefited from catheter-based PFO closure more than the conservative approach. Therefore, stricter recommendations for divers with a high-grade PFO should be considered.



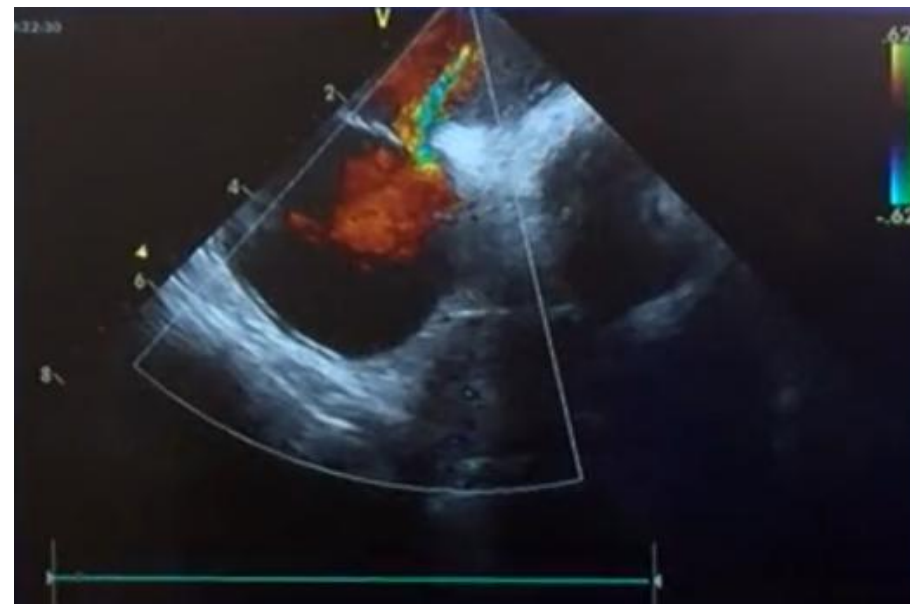
# Guidelines

Doporučení intervencí u defektu septa síňi (ASD) nativního i reziduálního		
Doporučení	Třída <sup>a</sup>	Úroveň <sup>b</sup>
ASD je doporučeno uzavřít bez ohledu na symptomy při známkách objemového přetížení pravé komory, nejsou-li známky plicní hypertenze (PVR <3 WU) nebo známky dysfunkce levé komory.	I	B
Katetrizační uzávěr je doporučen jako metoda volby pro ASD secundum, je-li technicky možný.	I	C
U starších pacientů, kteří nejsou vhodní ke katetrizačnímu uzávěru, je třeba pečlivě vážit riziko chirurgického uzávěru ASD oproti jeho přínosu.	I	C
U pacientů se známkami zvýšeného PAP podle neinvazivních metod, je nutné invazivní změření PVR.	I	C

Doporučení intervencí u defektu septa síňi (ASD) nativního i reziduálního		
Doporučení	Třída <sup>a</sup>	Úroveň <sup>b</sup>
U pacientů s chorobami levého srdce je doporučeno testování s přechodným uzávěrem defektu balonkem a pečlivé zvážení přínosu odstranění levoprávého zkratu oproti potenciálně negativním následkům uzávěru ASD daným zvýšením plicních tlaků. Je brán v potaz uzávěr ASD, fenestrováný uzávěr nebo ponechání neuzavřeného defektu.	I	C
U pacientů s podezřením na paradoxní embolizaci (po vyloučení jiných příčin) by měl být zvážěn uzávěr ASD bez ohledu na velikost defektu, za předpokladu absence PAH a chorob levého srdce.	IIa	C
U pacientů s PVR 3–5 WU by měl být zvážěn uzávěr ASD při významném levoprávém zkratu s $Q_p : Q_s > 1,5$ .	IIa	C
U pacientů s PVR $\geq 5$ WU může být zvážěn fenestrováný uzávěr, pokud PVR klesne po specifické plicní vazodilatační léčbě a zůstane významný levoprávý zkrat ( $Q_p : Q_s > 1,5$ ).	IIb	C
Uzávěr ASD není doporučen u pacientů s Eisenmengerovou fyziologií, pacientů s přetrvávající PAH a PVR $\geq 5$ WU navzdory specifické plicní vazodilatační léčbě nebo s desaturací při zátěži (pokles arteriální saturace $O_2 < 90$ %).	III	C

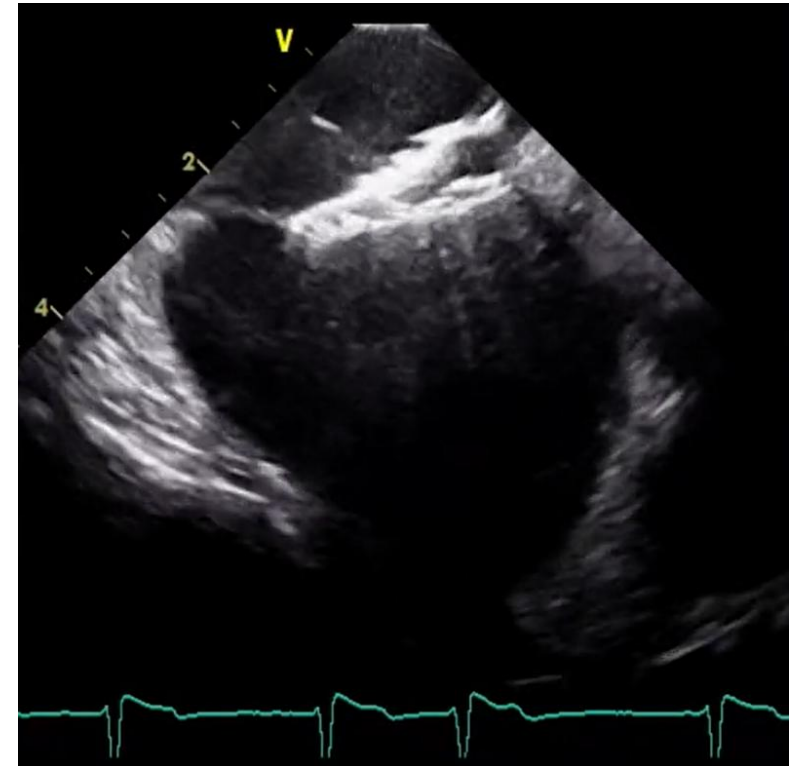
# Kdy indikovat uzávěr DSS?

- symptomy – palpitace, dušnost
  - zvětšení RV / RA (IB) PVR < 5WJ
  - QP:QS > 1,5
  - nebo paradoxní embolizace (IIa C)
  - PAP < 2/3 systémového tlaku
  - PVR  $\geq$  5WJ ale < 2/3 SVR
- 
- Pacienti profitují z uzávěru DSS v jakémkoliv věku



# Výběr vhodné metody uzávěru defektu

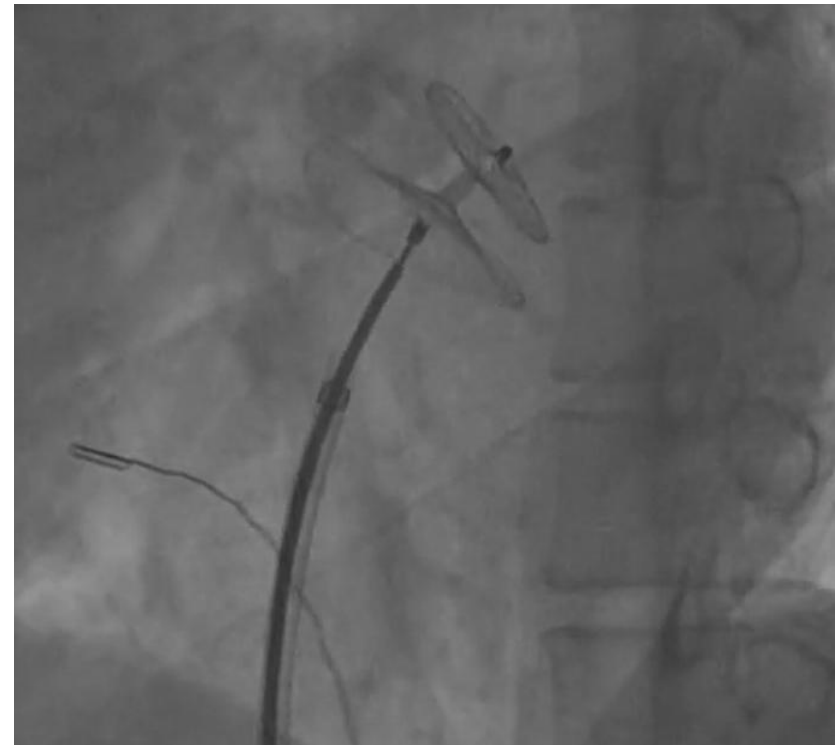
- stanovení anatomie DSS = (lokalizace, tvar, počet defektů)
- zhodnocení velikosti: max, min diametr
- vhodné okraje defektu





# DSS vhodný pro katetrizační uzávěr

- téměř všechny DSS secundum
- maximální diametr DSS 40 mm
- měl by mít „RIM“ ze tří stran
  
- mnohočetné defekty – nejsou problém
- aneurysma septa – není problém
- věk – není problém



# Chirurgická v.s endovaskulární léčba

## Chirurgie

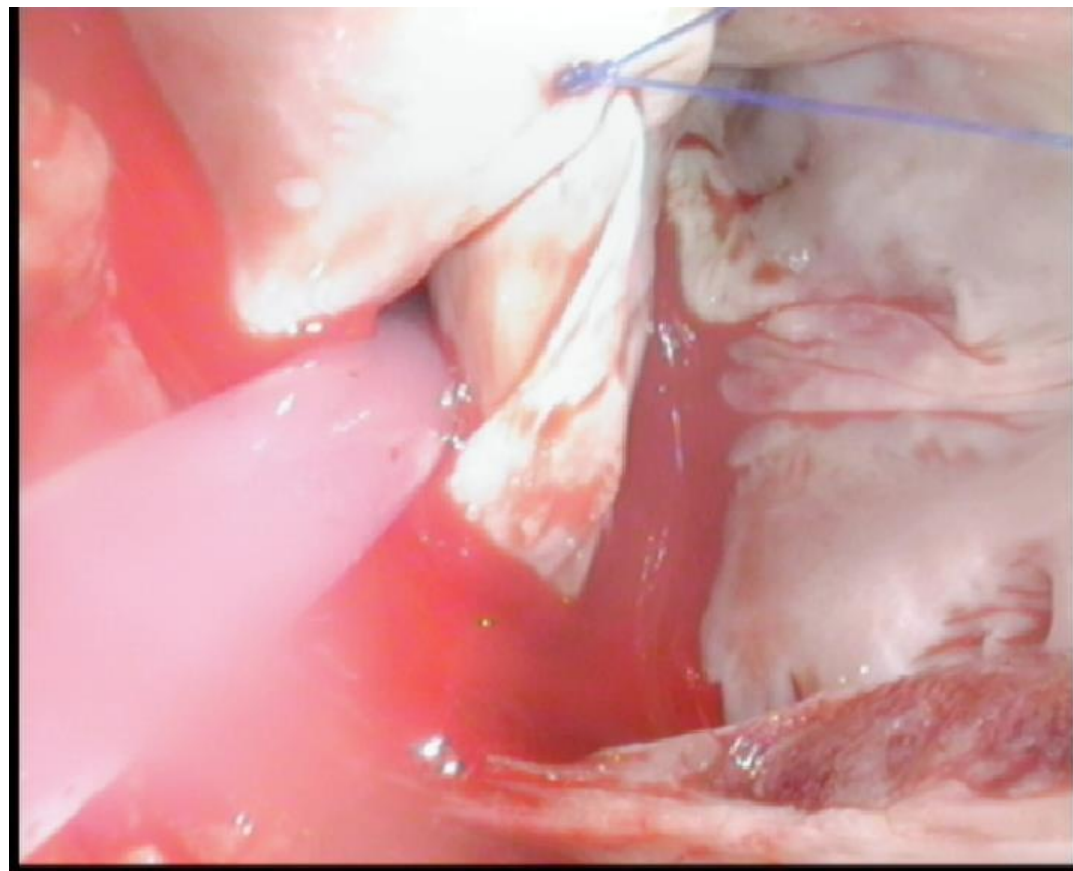
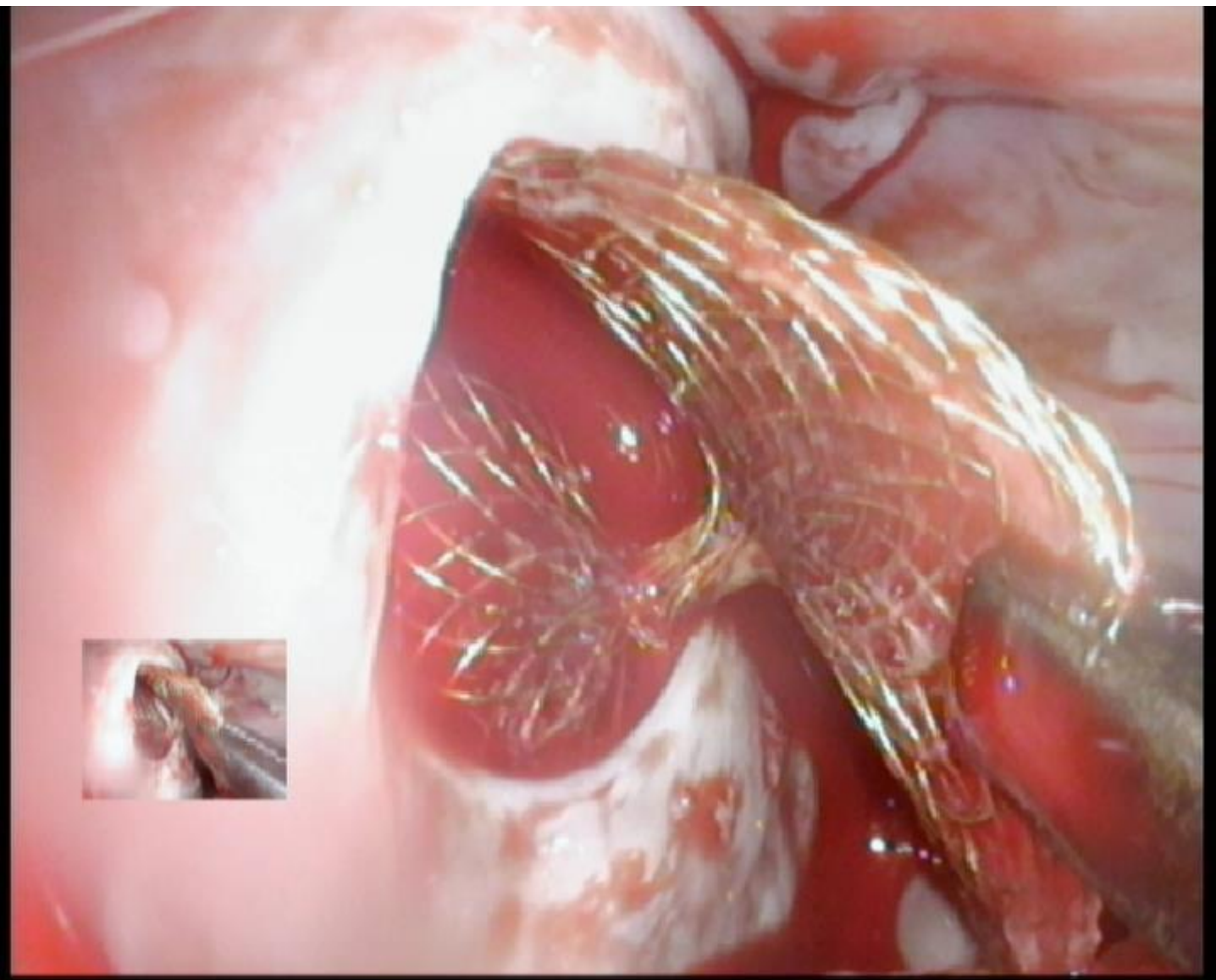
- Nízká mortalita – pod 1%
- Dobré dlouhodobé výsledky
- Méně reintervencí



## Endovaskulární léčba

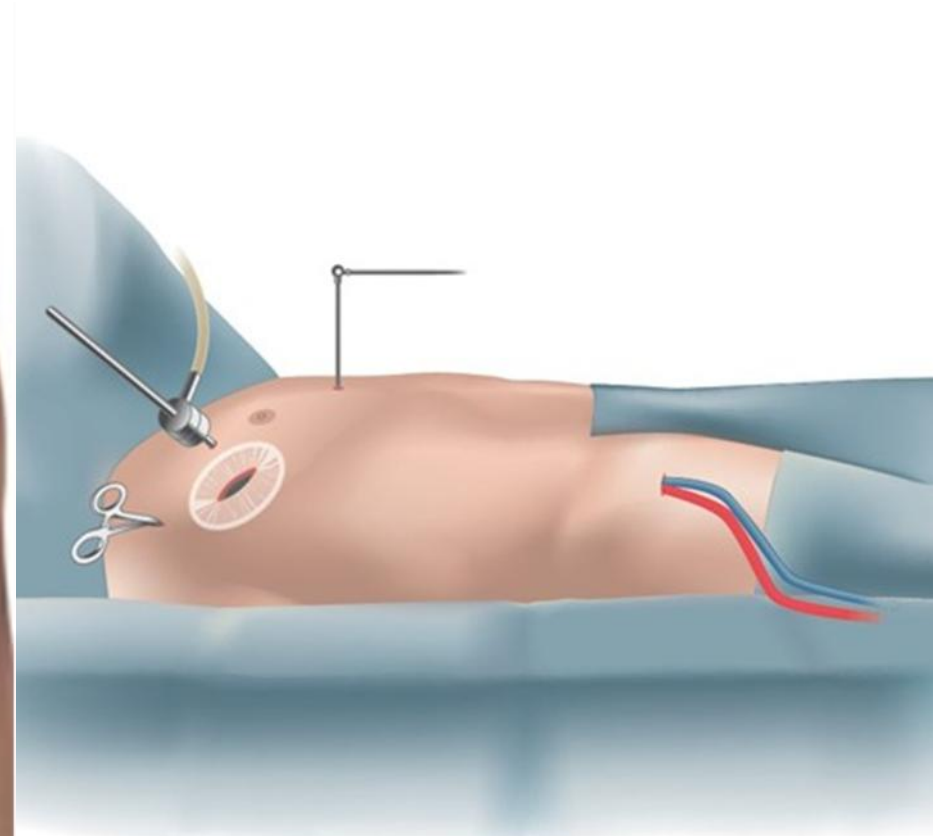
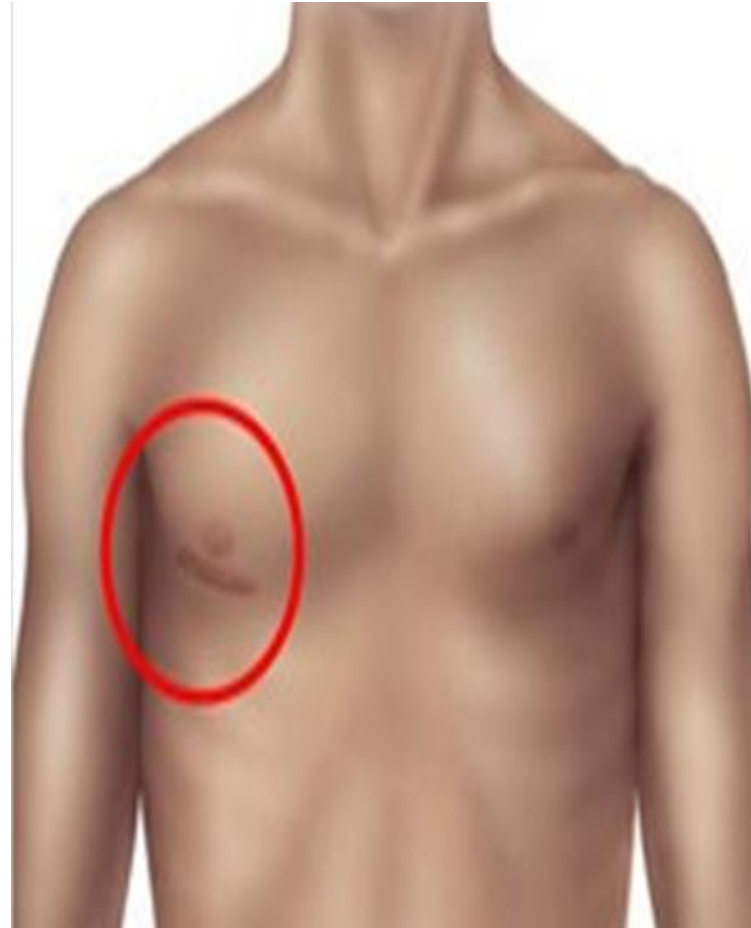
- Metoda volby pro defekty ostium secundum pro průměry pod 40
- mortalita **není nulová**, ale stejná jako u chirurgie
- **Tromboembolické komplikace**, eroze stěny LS a předního cípu Mi vzácné
- Síňové arytmie přechodné
- Kratší doba hospitalizace
- **Alergie na Nikl**







# Chirurgická léčba

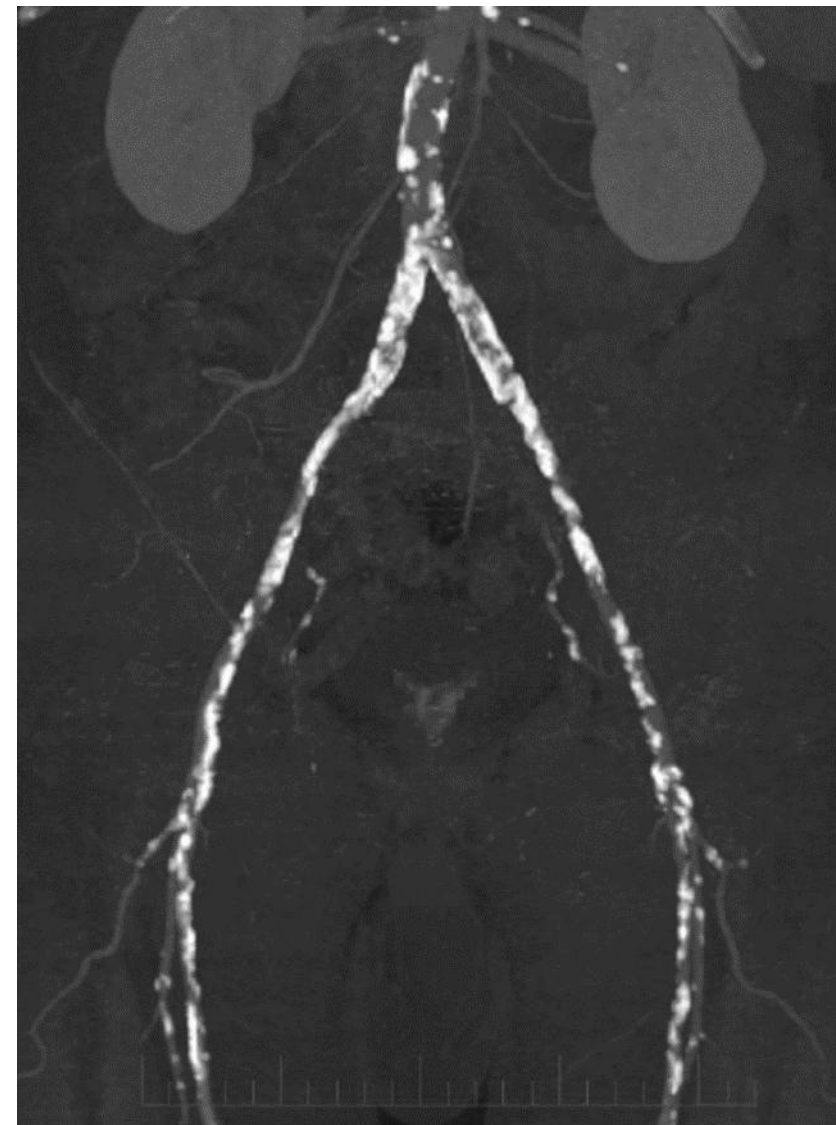


# Minimálně invazivní přístup

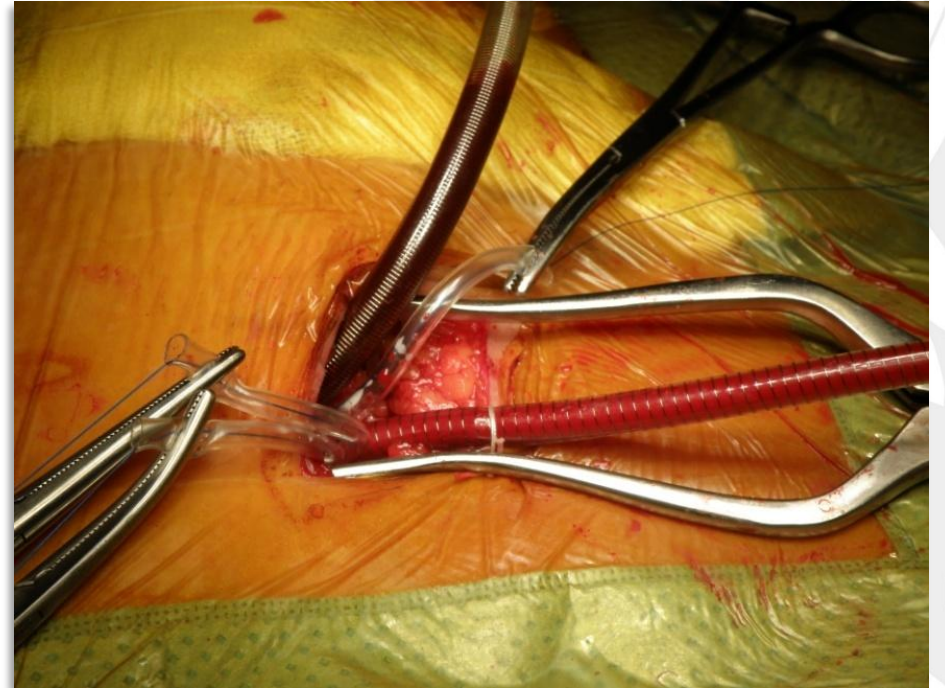
## Kontraindikace

- Kalcifikace** pánevního řečiště/aorty
- Kalcifikace** znemožňující naložení svorky
- Kombinované výkony
- Dilatace – aneuryzma asc Ao
- Reoperace
- Plicní nebo pleurální onemocnění

**CT AG je nutnost!**





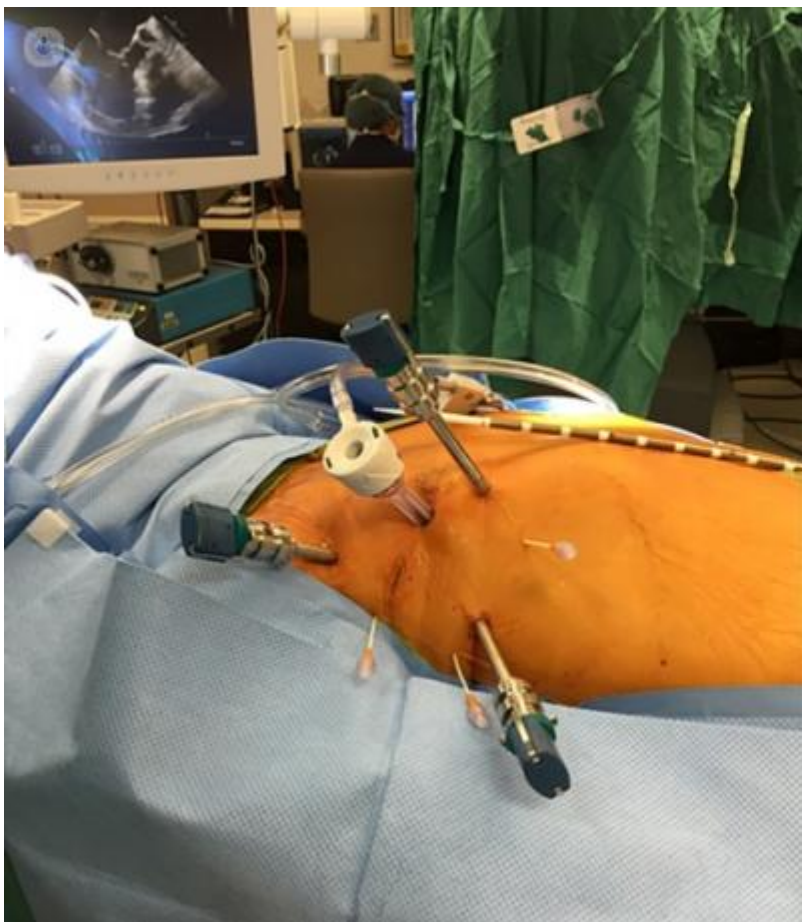




# Miniinvazivní chirurgie Mi, Tri, PFO



II. chirurgická klinika  
kardiovaskulární chirurgie  
Všeobecná fakultní nemocnice v Praze



Robot

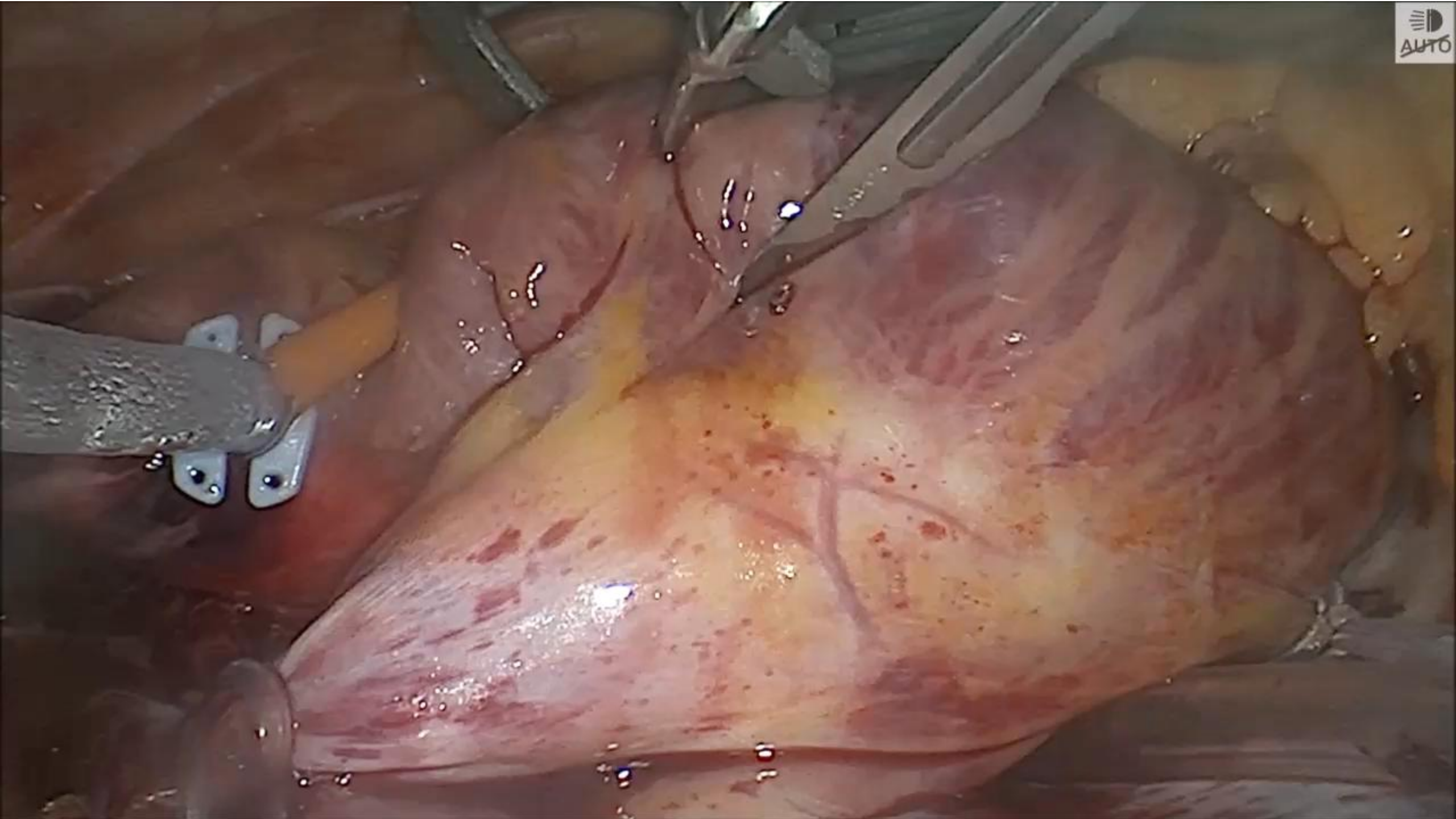


MICS/VATS

# Miniinvazivní chirurgie Mi, Tri, PFO







# Operace DSS, 2014-2024

- celkem 88 pacientů (39,2 %)
- MICS – 47 pacientů (53,4 %)
- sternotomie (kombinovaný výkon) 41 pacientů (46,6 %)
  
- MICS – kombinovaný (MVP, TVP, exstirpace tumoru, maze)
  
- Mortalita 0
- Komplikace – 1x revize pro krvácení, 3xpneumonie – prolongovaná ventilace

# Doporučení sledování

Po intervenci nebo operaci je třeba vyločit reziduální zkrat, sledovat velikost a funkci pravé komory, trikuspidální regurgitaci, tlak v plicnici, výskyt arytmií, EKG, v indikovaných případech holterovské monitorování. Pacienti mladší 25 let bez reziduálních nálezů nevyžadují další sledování. Měli by však být upozorněni na možnost pozdních arytmií. U pacientů operovaných do 40 let věku to bývá nejčastěji IART nebo flutter síní, který lze úspěšně léčit radio- nebo kryoablací. Pacienti operovaní po 40. roce věku mají supraventrikulární arytmiie ve 40–60 %, častá je fibrilace síní. Pacienti s reziduálními nálezy, plicní hypertenzí nebo arytmiemi by měli být pravidelně sledováni, zvláště při uzávěru defektu po 40. roce věku. Po katetrizačním uzávěru je doporučeno pravidelné sledování v prvních dvou letech a dále každé tři až pět let. Katetrizační uzávěr může komplikovat přístup do levé síně při radiofrekvenční ablací. Po operaci defektu sinus venosus může zůstat stenóza horní duté žíly nebo derivované plicní žíly.

## 4.1.7 Další doporučení

- Sportovní aktivity bez omezení u asymptomatických pacientů, pokud není přítomna PH, arytmiie nebo dysfunkce pravé komory.
- Těhotenství má nízké riziko, není-li přítomna PH. Riziko paradoxní embolizace u neuzavřených defektů.
- Profylaxe IE je doporučena šest měsíců po katetrizačním uzávěru defektu.

# Farmakoterapie po uzávěru DSS

## Chirurgický uzávěr

- První 3 měsíce antikoagulační nebo duální antiagregace
- Dále antiagregace ANP po dobu 3 měsíců dále bez medikace
- TTE 1.rok, 3. rok a dále á 5 let ?

## Endovaskulární uzávěr

- První 3 měsíce duální antiagregace
- Další 3 měsíce ANP
- U mladších po 6 měsících bez medikace
- U starších zvážit podávání ANP min 5 let
- TTE každé 2 roky



# Závěr – chirurgický uzávěr

## Pro pacienta

- ✓ Dobrý kosmetický efekt
- ✓ Malé krevní ztráty
- ✓ Nízké riziko ranných komplikací
- ✓ Rychlé recovery
- ✓ Vhodné pro mladší pacienty
- ✓ Nízké riziko selhání nebo vážných komplikací v dlouhodobém horizontu

## Pro chirurga

- ✓ Technicky náročnější
- ✓ Svorka (?) a MO

# Závěr – endovaskulární uzávěr

## Pro pacienta

- ✓ Miniinvazivní přístup
- ✓ Malé krevní ztráty
- ✓ Rychlé recovery

**X**

- ✓ komplikace vzácné, závažné pod 1%
  - perforace stěny síně
  - perforace aorty
  - migrace systému
  - alergie na kov (nikl, titan)

## Pro kardiologa

- ✓ Technicky jednodušší výkon



ČESKÁ ASOCIACE INTERVENČNÍ KARDIOLOGIE



ČESKÁ  
KARDIOLOGICKÁ  
SPOLEČNOST



ČESKÁ SPOLEČNOST  
KARDIOVASKULÁRNÍ  
CHIRURGIE

# Děkuji za pozornost

Tomáš Grus, Vilem Rohn

II. Chirurgická klinika kardiovaskulární chirurgie

VFN a 1.LF UK

Praha

[tomas.grus@vfn.cz](mailto:tomas.grus@vfn.cz)

[vilem.rohn@vfn.cz](mailto:vilem.rohn@vfn.cz)



**II. chirurgická klinika  
kardiovaskulární chirurgie**

Všeobecná fakultní nemocnice v Praze

