



INTERNÍ
KARDIOLOGICKÁ
KLINIKA FN BRNO a LF MU

Nekoronární intervence na IKK FN Brno

Martin Poloczek



Přehled

- Uzávěr patentního foramen ovale
- Uzávěr defektu síňového septa
- Uzávěr ouška levé síně
- Intervence u regurgitačních vad – Mitraclip, Triclip

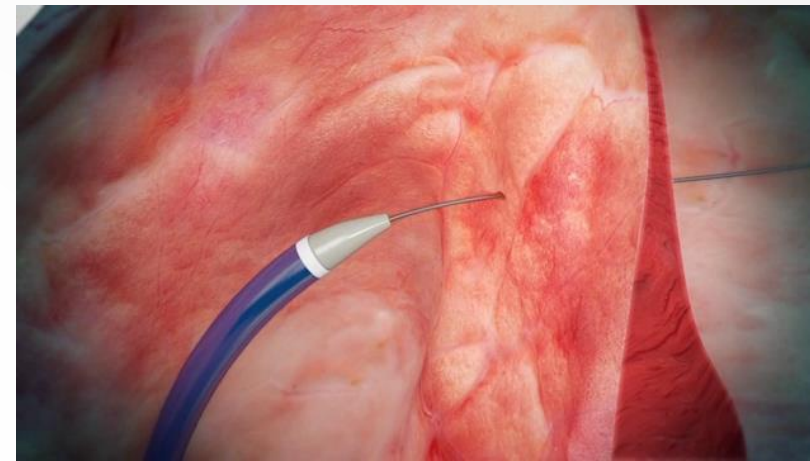


PFO



FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO

MUNI
MED



- 25% prevalence v celé populaci (prevalence klesá s věkem)
- ~25% všech ischemických CMP je “kryptogenních”¹
- 34-46% ischemický CMP se objeví ve věku 18-60 let^{2,3}

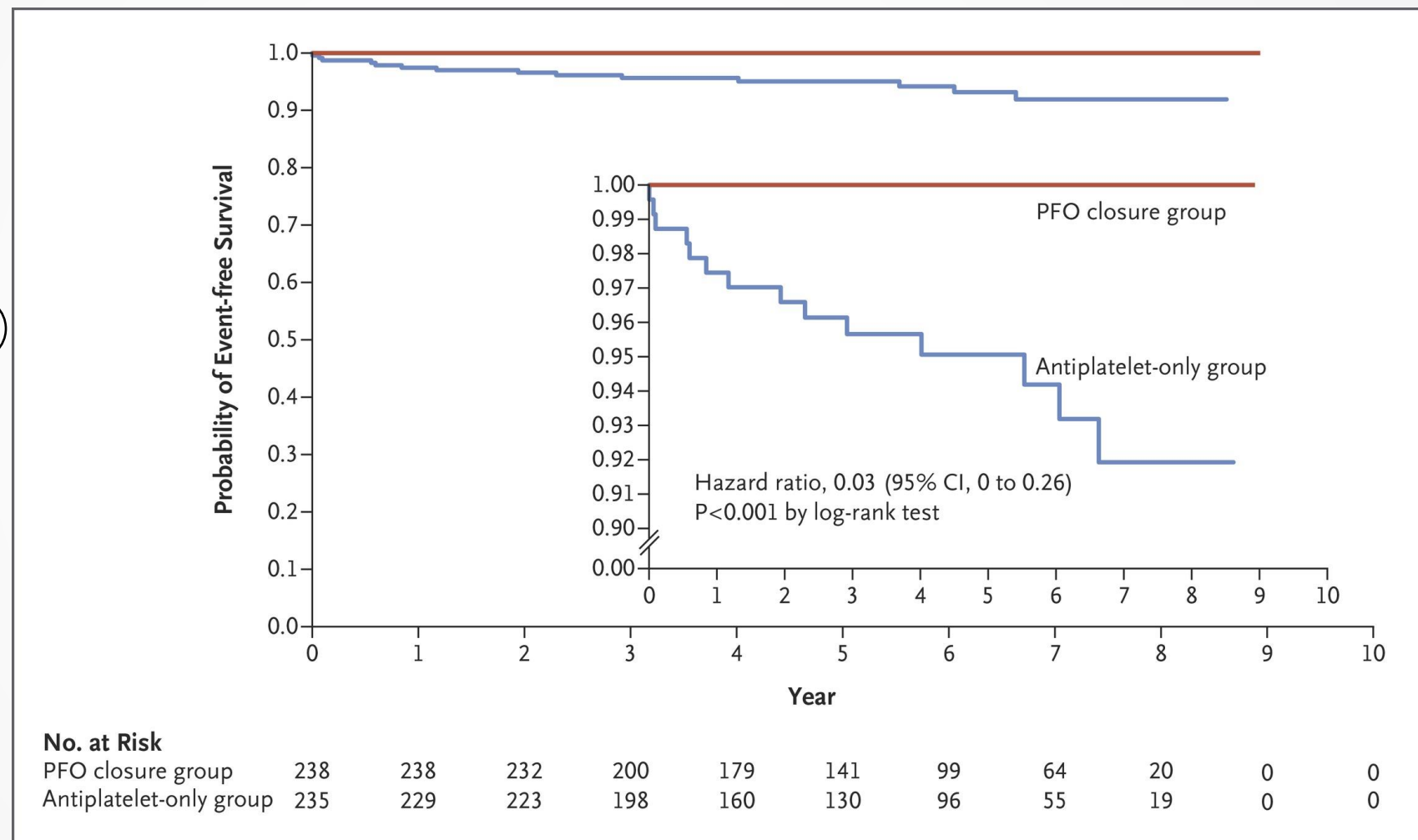
¹ Hart et al. Lancet Neurology 2014;13:429-436.

² Putaala et al. Stroke 2009;40:1195-1203.

³ Wolf et al. Cerebrovascular Dis 2015;40:129-135.



PFO – studie CLOSE



PFO



Zhodnocení pravděpodobnosti souvislosti PFO se symptomy (anamnéza, TEE...)

Vyloučení pravděpodobnější příčiny iCMP

- ateroskleróza MMT; přidružené rizikové faktory
- fibrilace síní

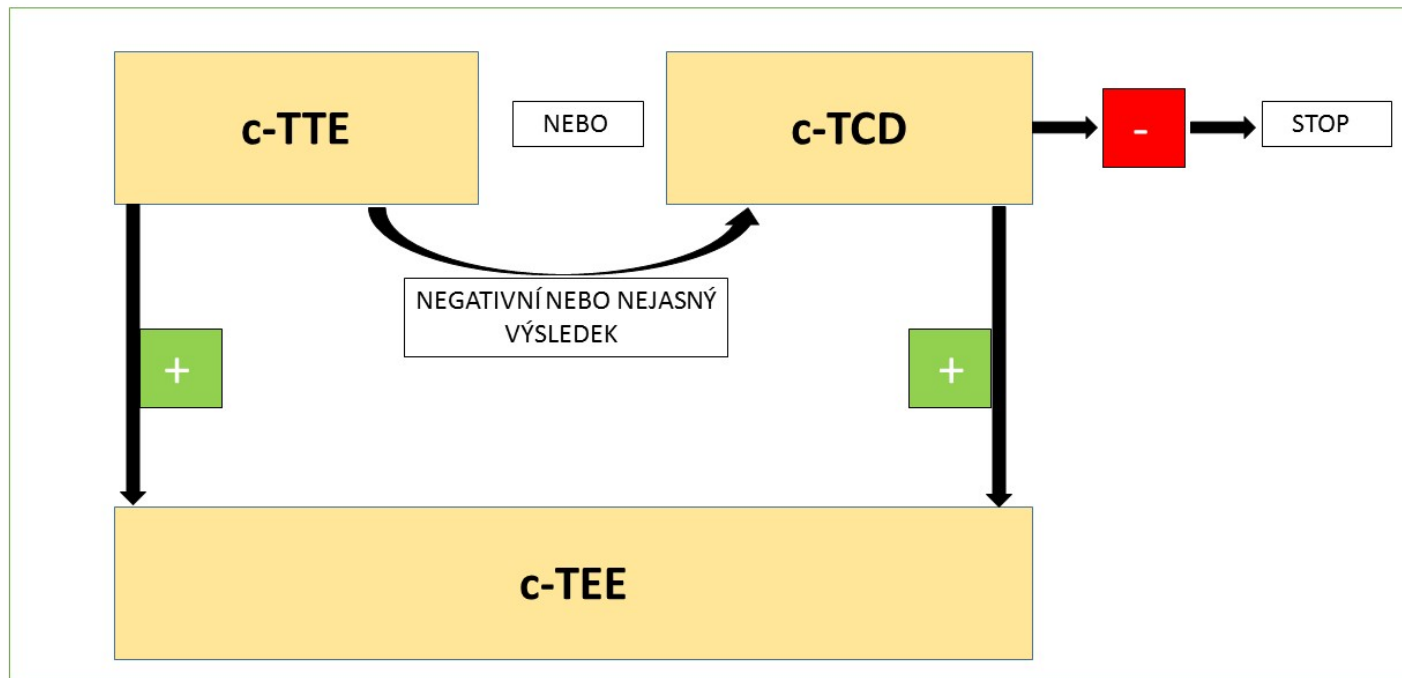
Anatomie PFO – přidružené aneurysma nebo velký zkrat

Předpoklad předchozí paradoxní embolizace – nejčastěji iCMP

PFO - diagnostika



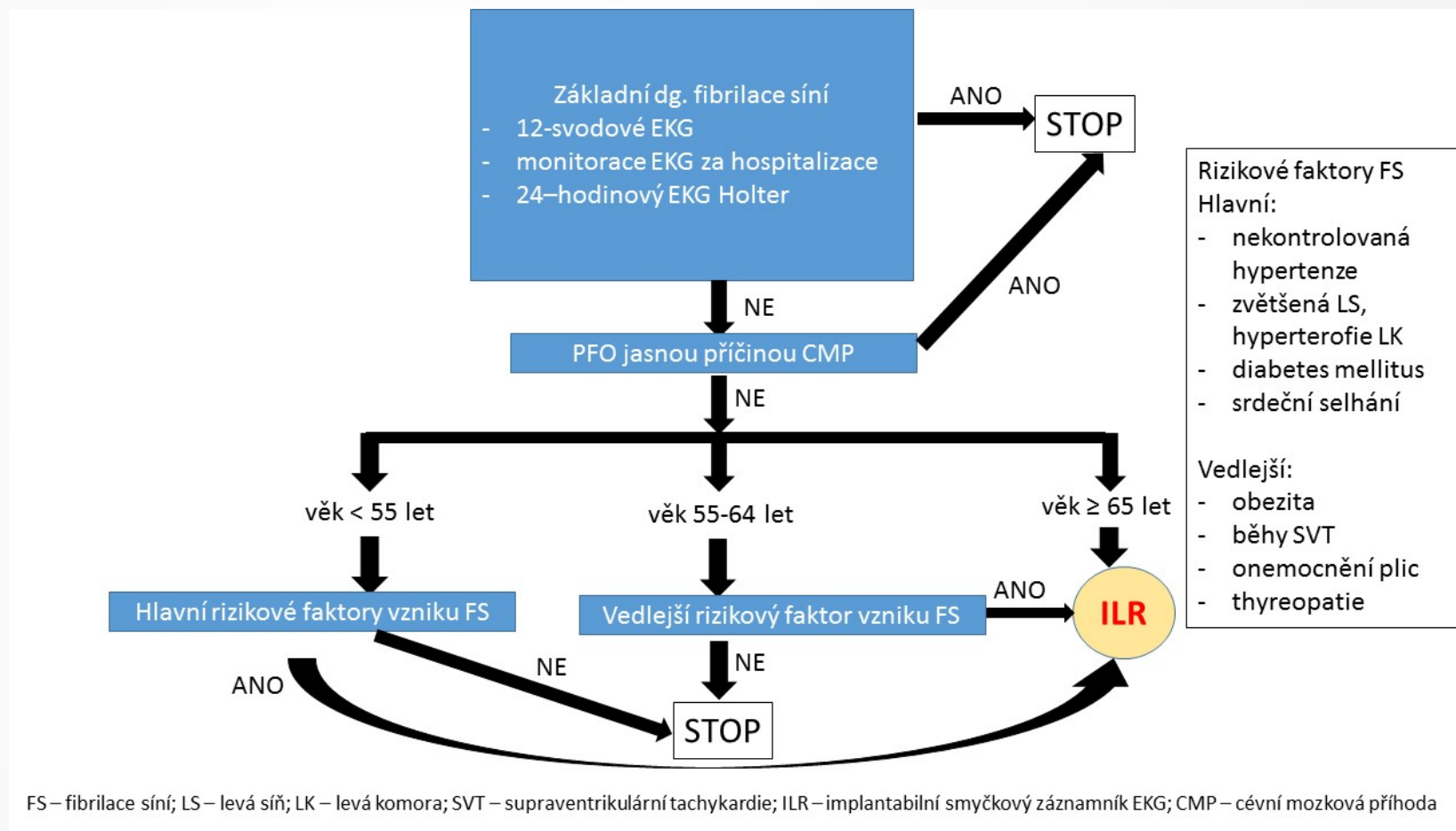
MUNI
MED



C-TTE - kontrastní transtorakální echokardiografie; c-TCD – kontrastní transkraniální Doppler; c-TEE kontrastní transesofageální echokardiografie; + pozitivní test pro průkaz PL zkratu; - negativní test pro průkaz PL zkratu



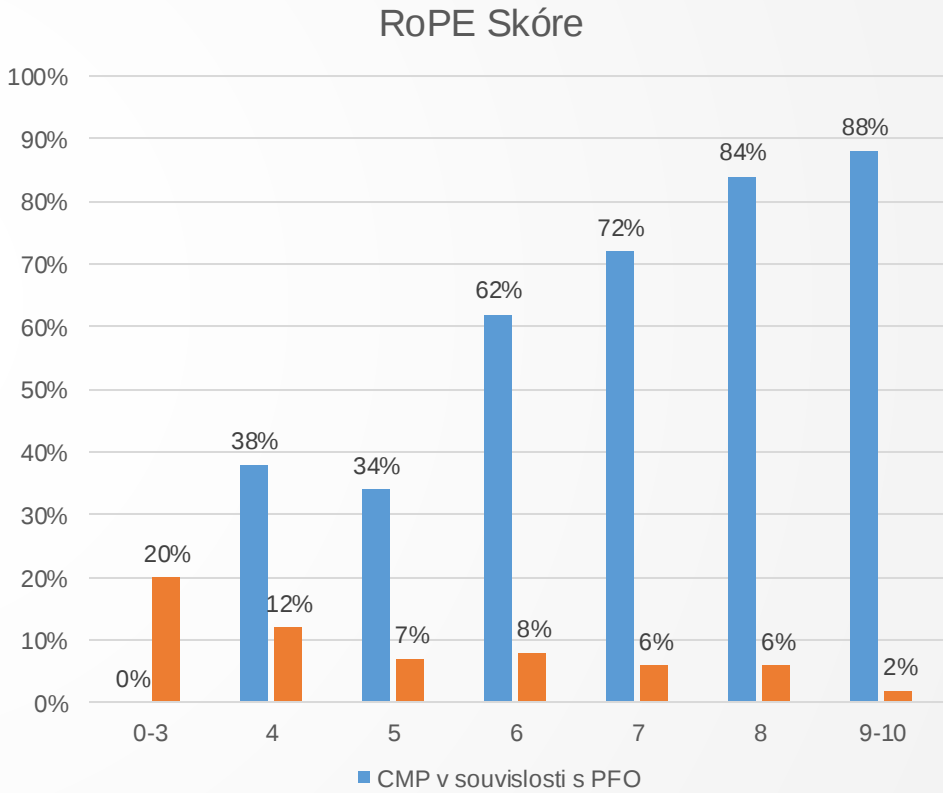
PFO – vyloučení fibrilace síní



RoPE skóre – odhad souvislosti PFO a iCMP



RoPE skóre	
Charakteristika	Body
bez anamnézy hypertenze	1
bez anamnézy DM	1
nekuřák	1
bez anamnézy CMP/TIA	1
kortikální iCMP na CT/MRI	1
Věk (roky)	
18-39	5
30-39	4
40-49	3
50-59	2
60-69	1
70 a více	0
Celkové RoPE skóre	0-10



PASCAL – odhad souvislosti PFO a iCMP



The **PFO-Associated Stroke Causal Likelihood (PASCAL) Classification System** stratifies patients into three categories of causal relatedness—**unlikely, possible, and probable**—and “incorporates these anatomic and physiologic features, and after doing that, it seems to really improve the performance quite a bit in terms of selecting the patients who can most benefit.”

Features	Casual Relatedness	
	< 7 RoPE Score	≥7 RoPE Score
ANY of: 1. PFO + ASA 2. Large shunt PFO	Possible	Probable
Small shunt PFO without ASA	Unlikely	Possible

PFO – závěry



- U pacientů s kryptogenní CMP uzavření PFO snižuje výskyt opakovaných CMP proti medikamentózní léčbě (antiagregace)
- Vysoká úspěšnost uzavěru PFO, nízký výskyt komplikací
- Vyšší výskyt fibrilace síní (periprocedurální období)
- Odhad možné souvislosti mezi PFO a CMP/systémovou embolizací
- Největší zisk u anatomicky „rizikových“ PFO –TEE

Case 4 – PFO nebo ASD ?

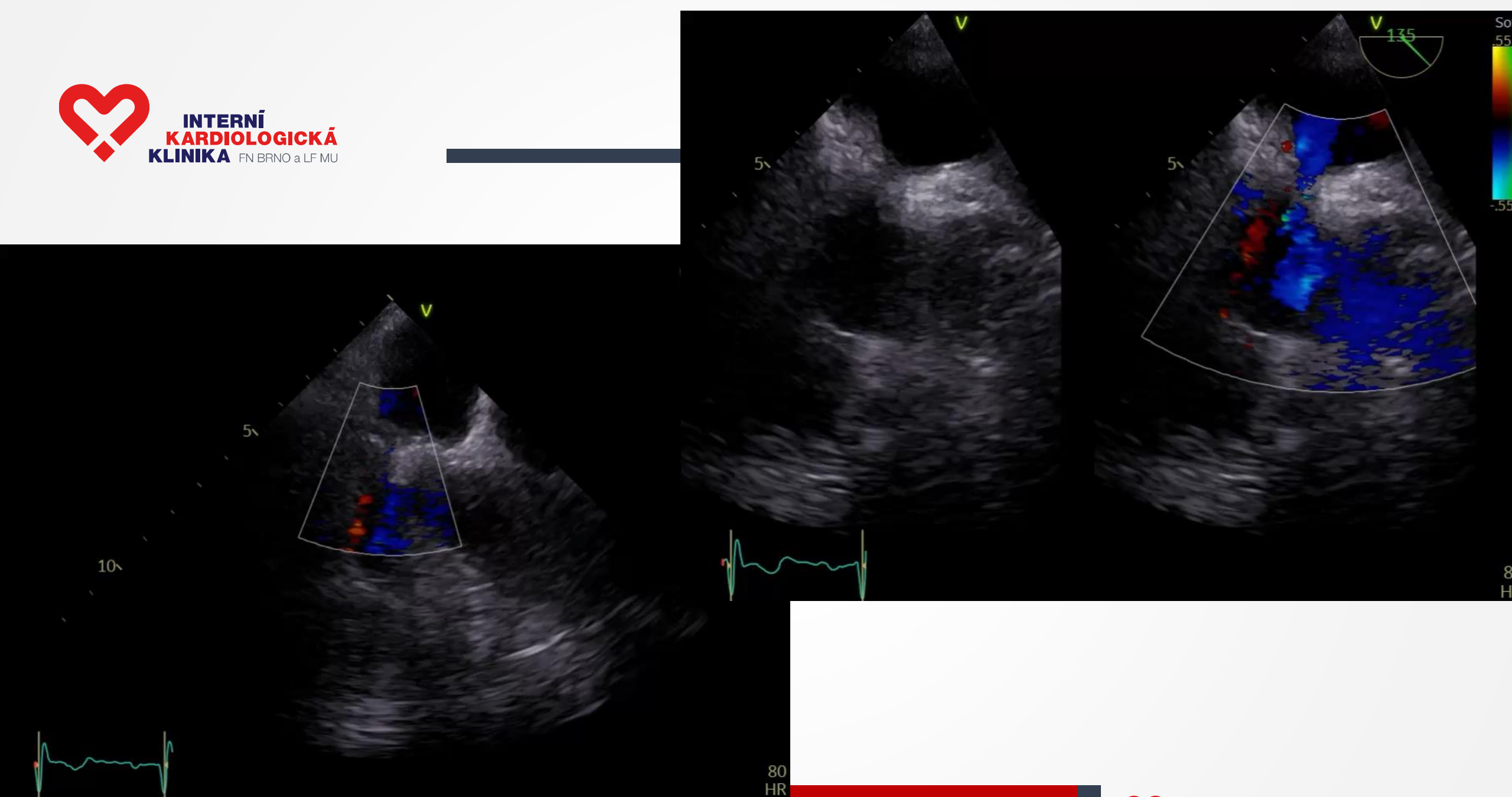


- Muž , 67 let
- Stp iCMP v levé přední cirkulaci 9/2023
- Pravostranná hemiparéza
- MdT bez fi-síní, MMT bez stenóz
- Odeslán jako ASD II + aneurysma síňového septa
- Uzávěr PFO Cardia 30 mm 9/2024





**INTERNÍ
KARDIOLOGICKÁ
KLINIKA** FN BRNO a LF MU



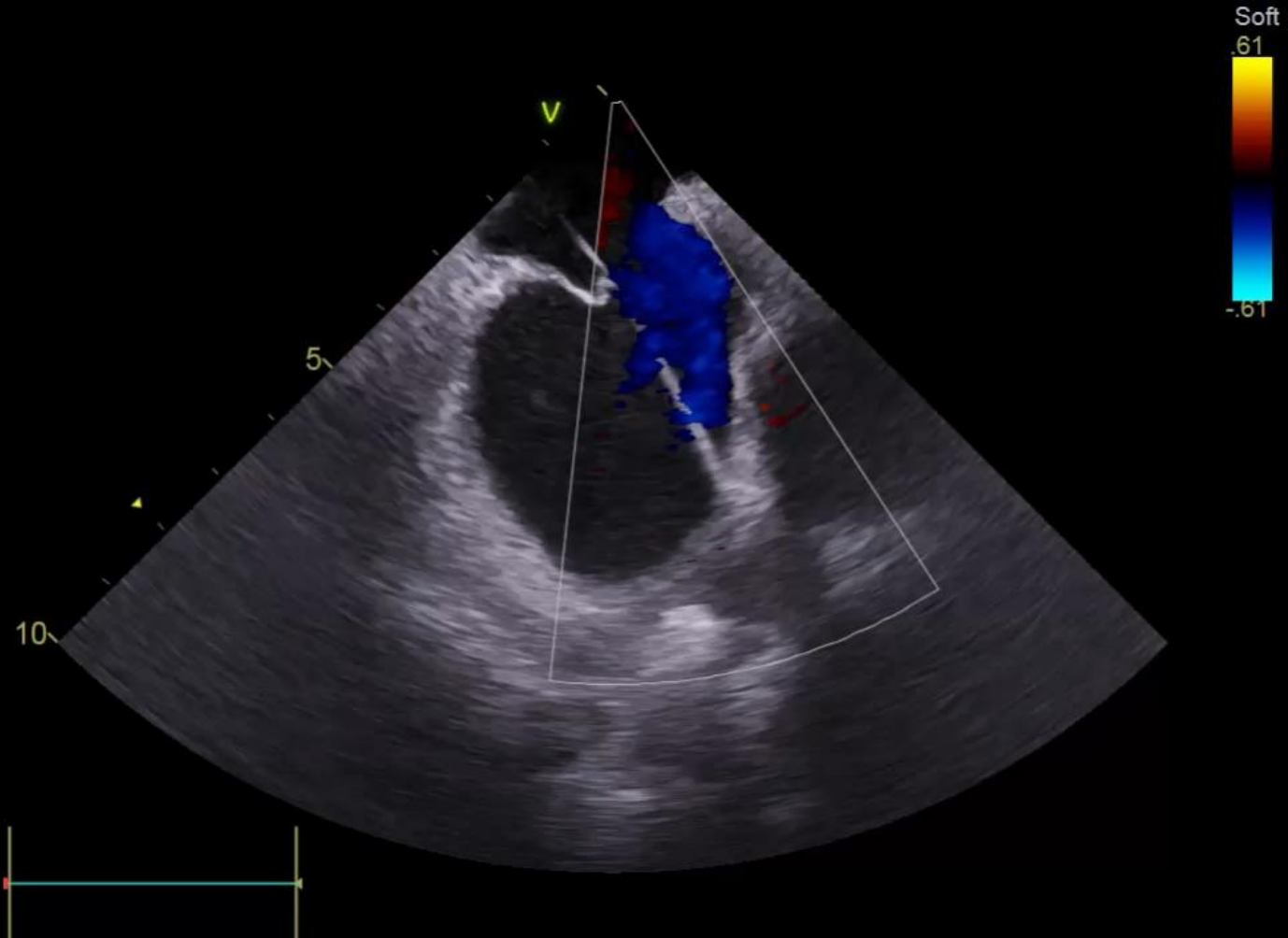


**INTERNÍ
KARDIOLOGICKÁ
KLINIKA** FN BRNO a LF MU





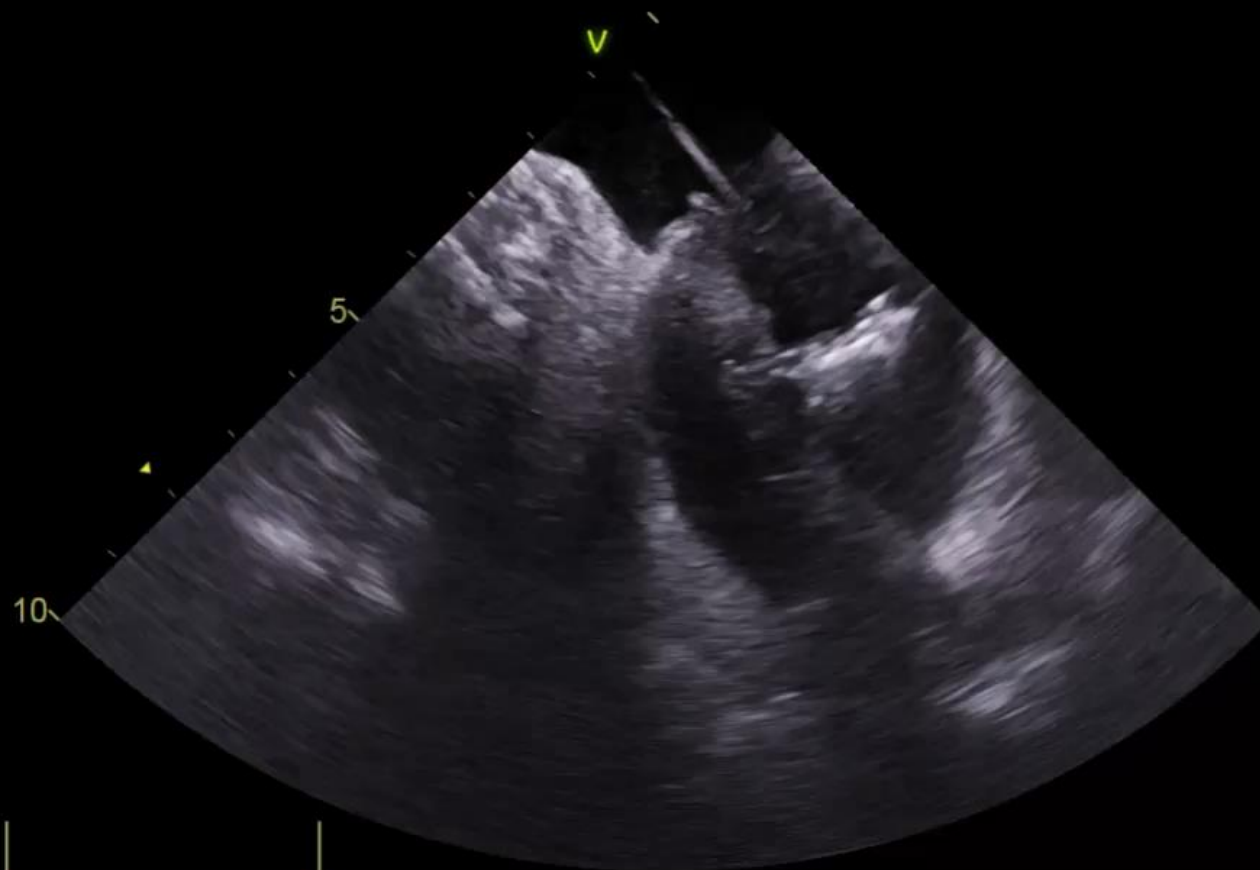
**INTERNÍ
KARDIOLOGICKÁ
KLINIKA** FN BRNO a LF MU





**INTERNÍ
KARDIOLOGICKÁ
KLINIKA** FN BRNO a LF MU

1 L 1.5 cm



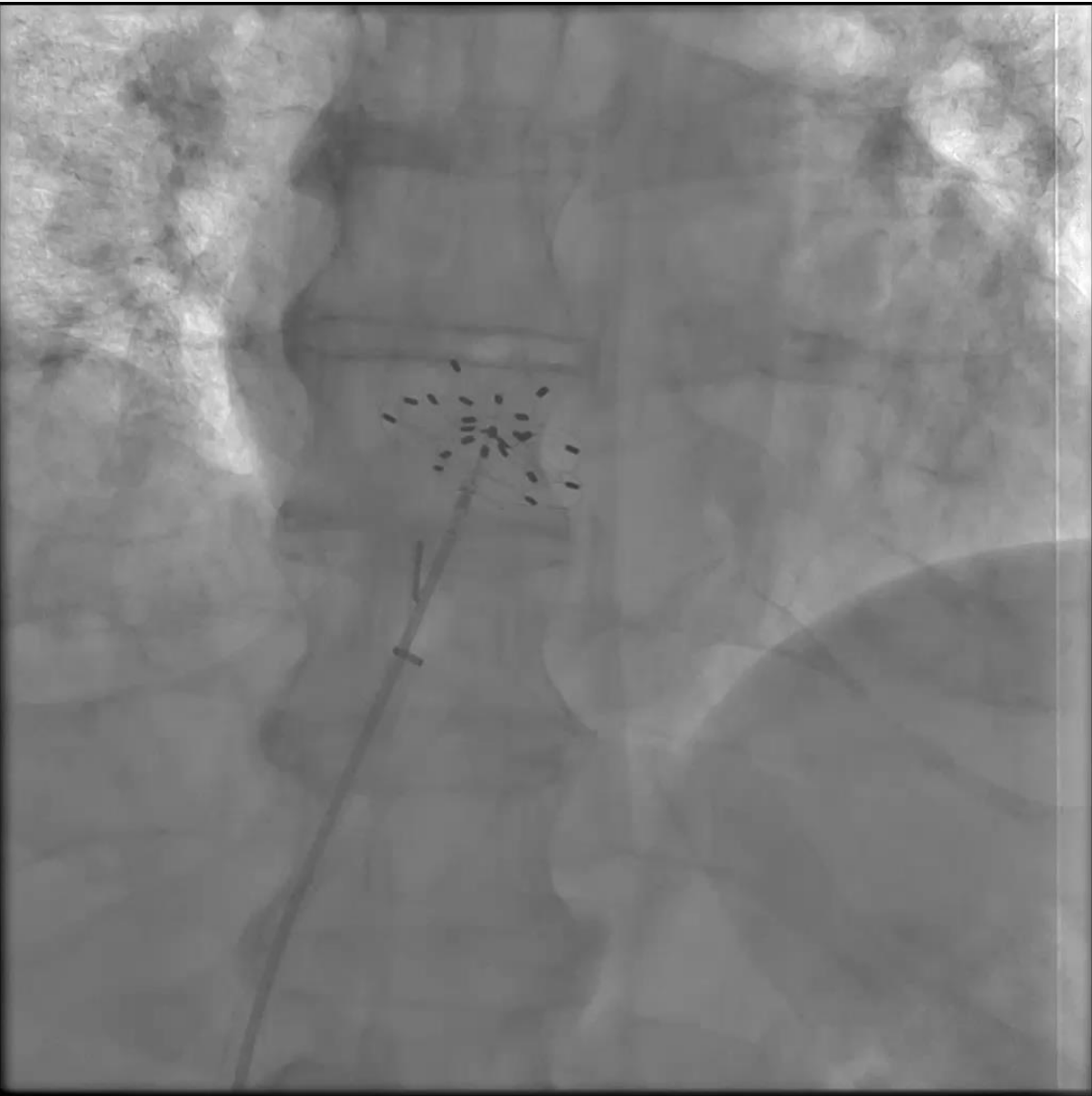
Soft



**INTERNÍ
KARDIOLOGICKÁ
KLINIKA** FN BRNO a LF MU



Soft



ASD -



- Žena, 71 let, ukrajinka
- Stp plicní embolii 10/2023
- Fibrilace síní perzistující, NOAK
- Tri reg stř. význ až význ., dilatace PK a PS, plicní hypertenze
- Hypertenzní nemoc
- Dušnost NYHA III

- TEE: vícečetné ASD II, septovaný defekt 31x37 mm částečně středem překrytý reziduální méně hodnotnou tkání

- 3/2024 :pravostranná katetrizace
PBF 7,4 l/min, SBF 3,14 l/min, **LP zkrat 2,36:1**, PL 0,91
TK: AP 66/24/41, PCW stř. 20, LS stř. 16, PVR 2,84

- Heart team: uzávěr ASD katetrizačně, při neúspěchu chirurgicky



Údaje pacienta

Výška	155.0 cm
Váha	80.0 kg
BSA	1,79

Vypočtené hodnoty

REST
CO (IVC-PA) REST
CO (LV-AO)

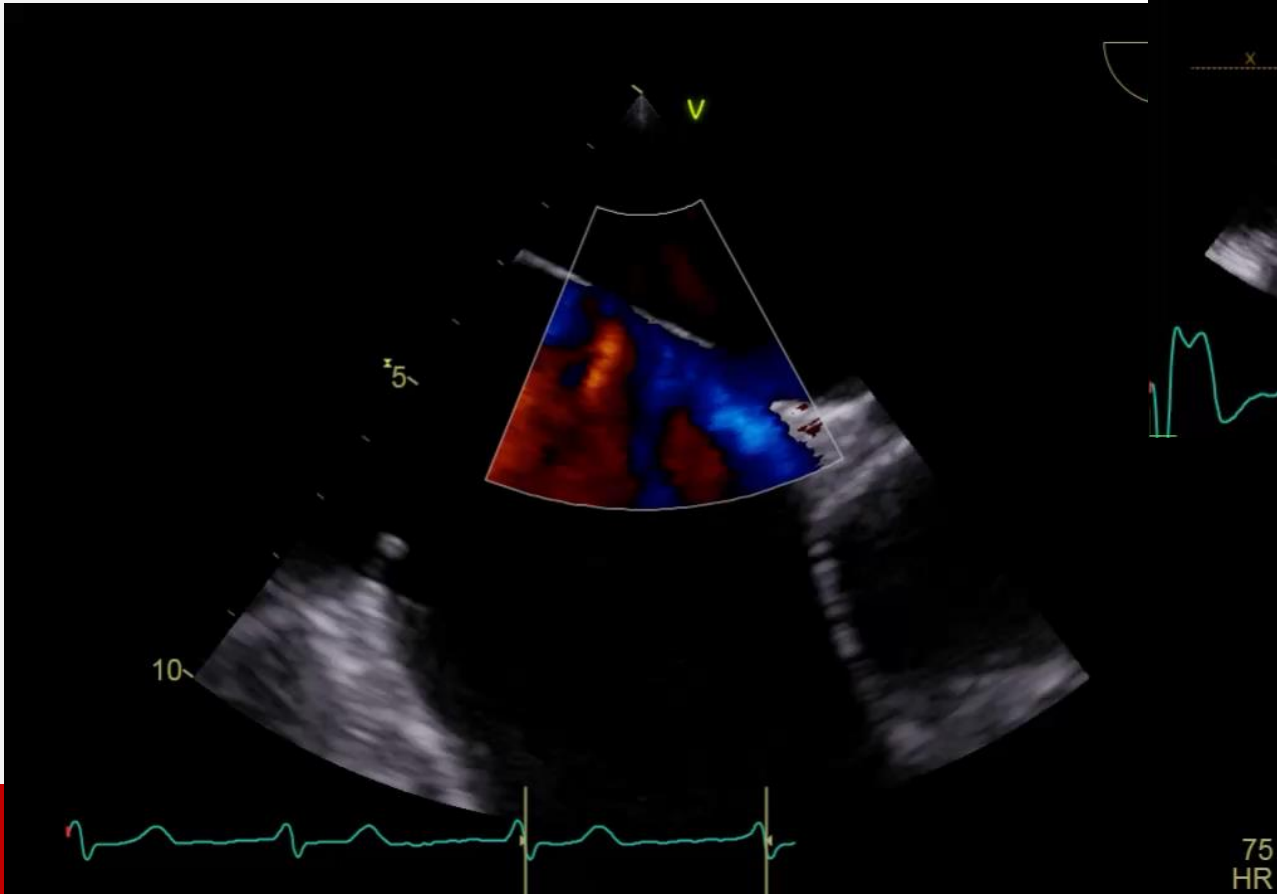
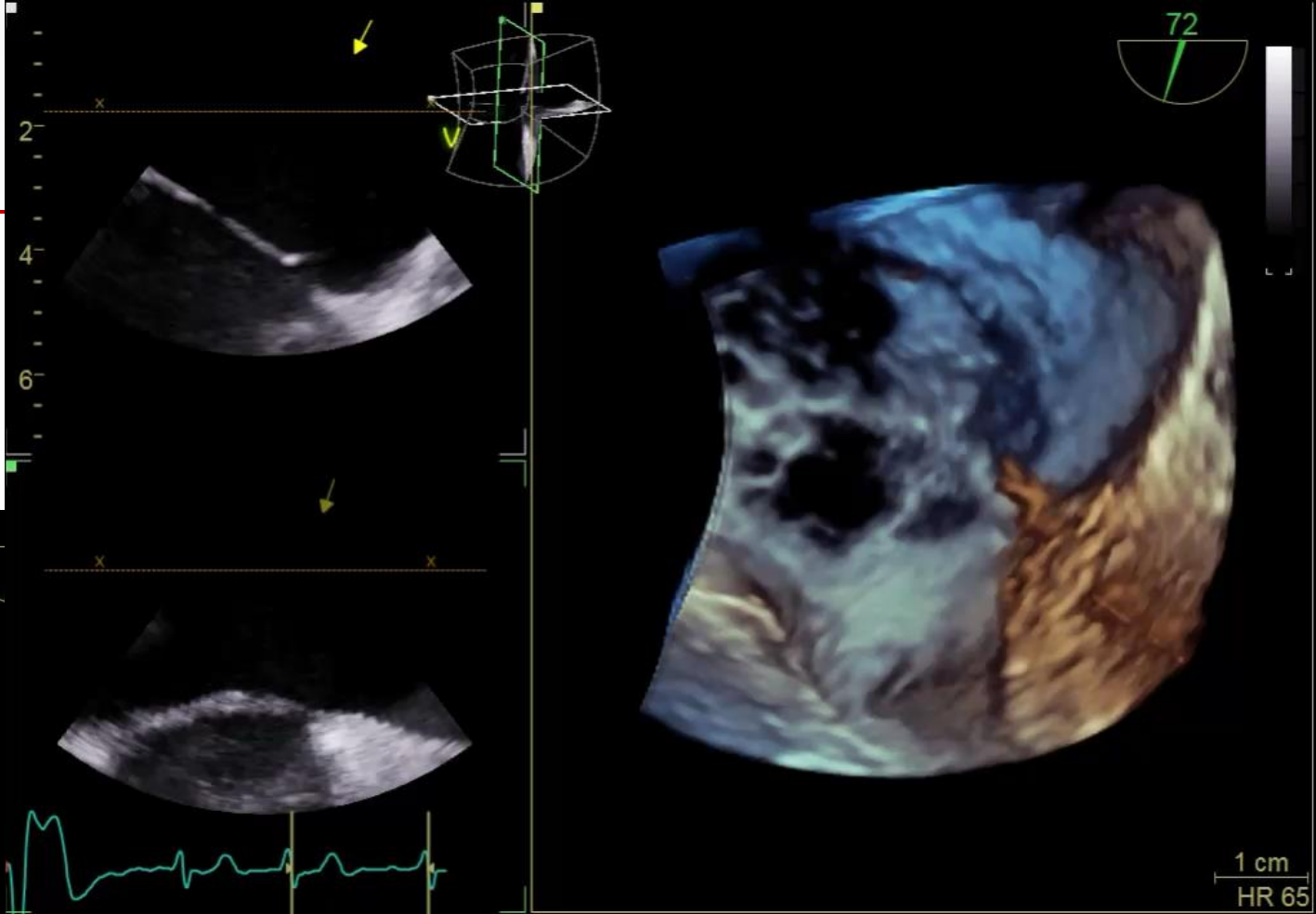
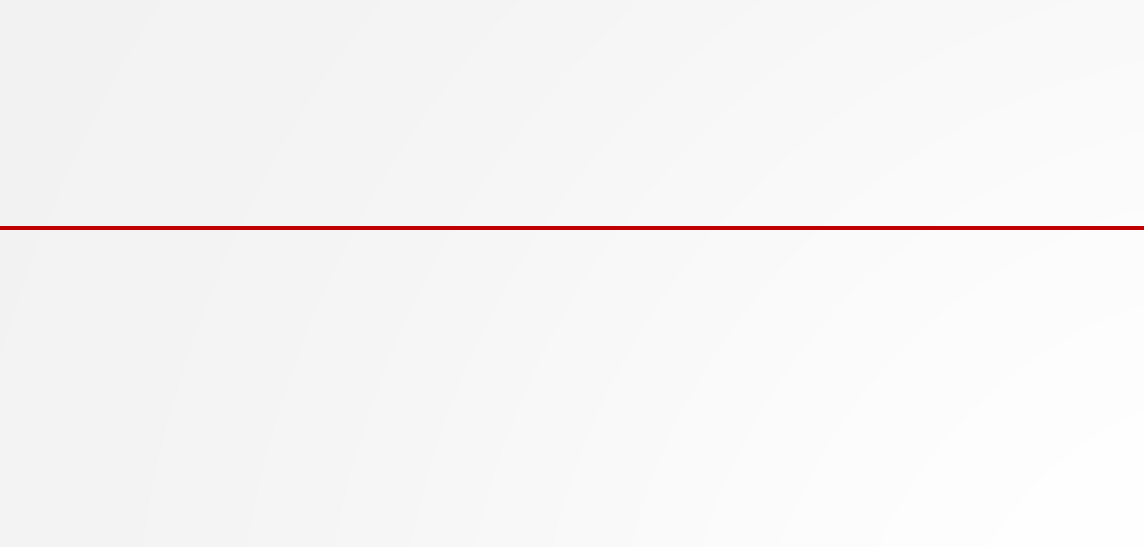
CO [l/min]	7.40	CO [l/min]	3.14
CI [l/min/m2]	4.13	CI [l/min/m2]	1.75

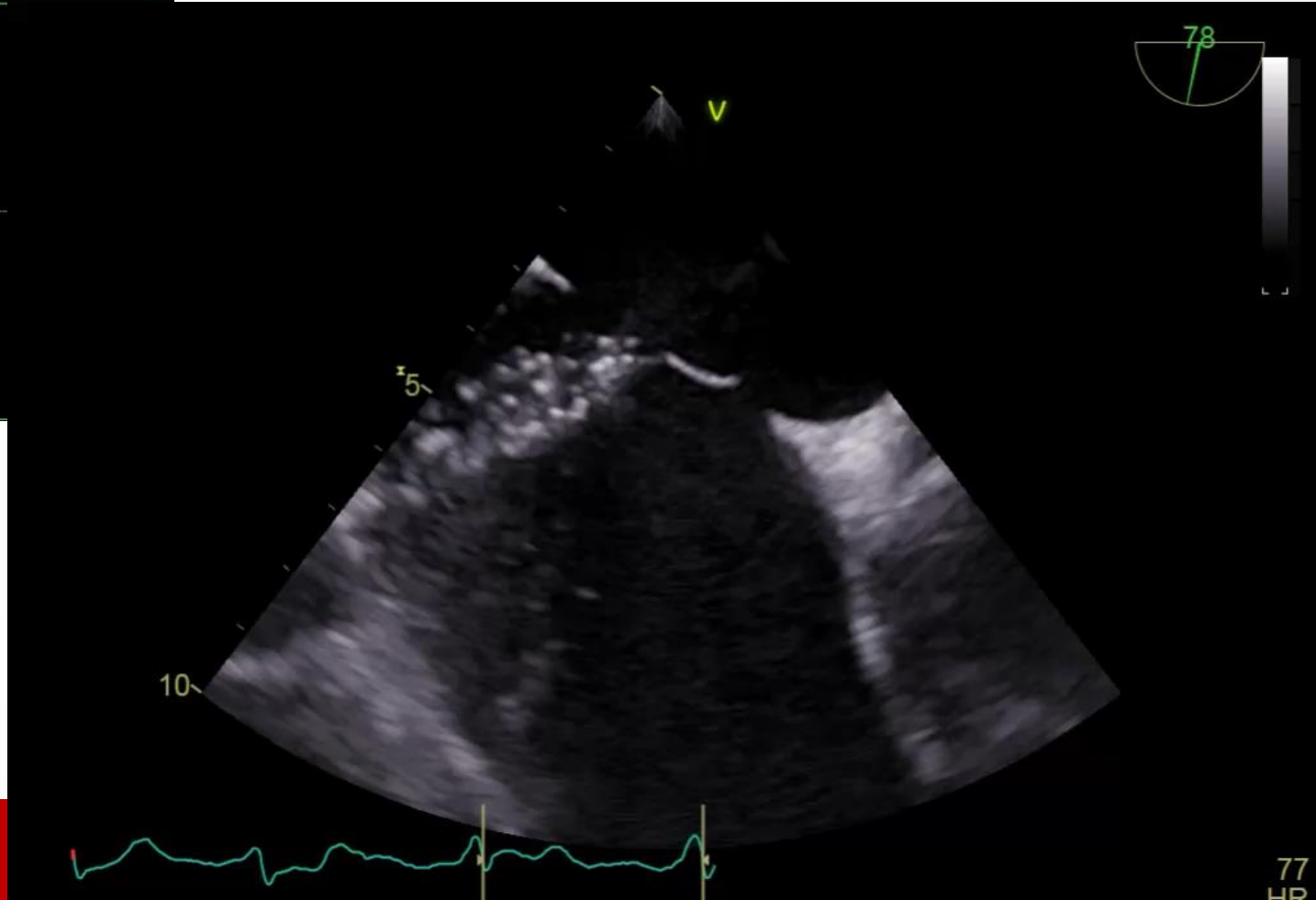
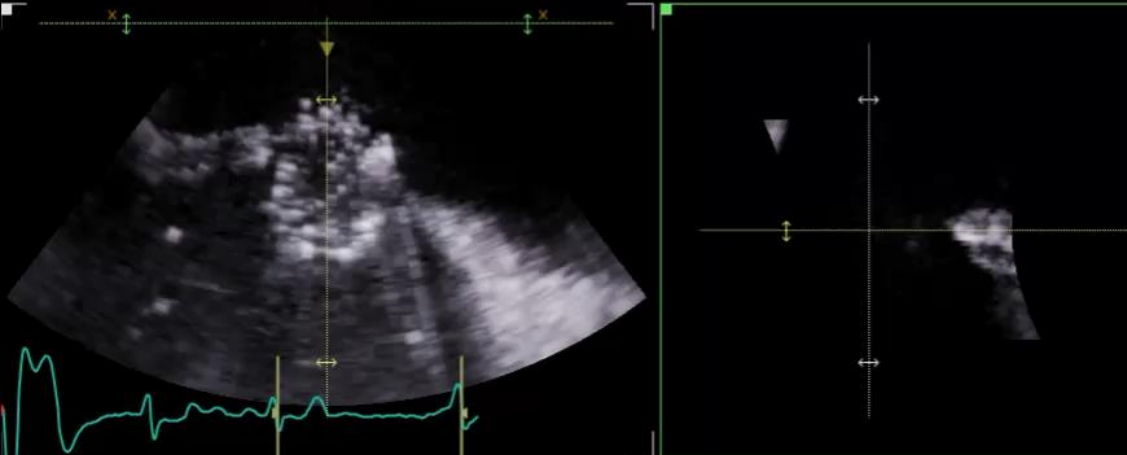
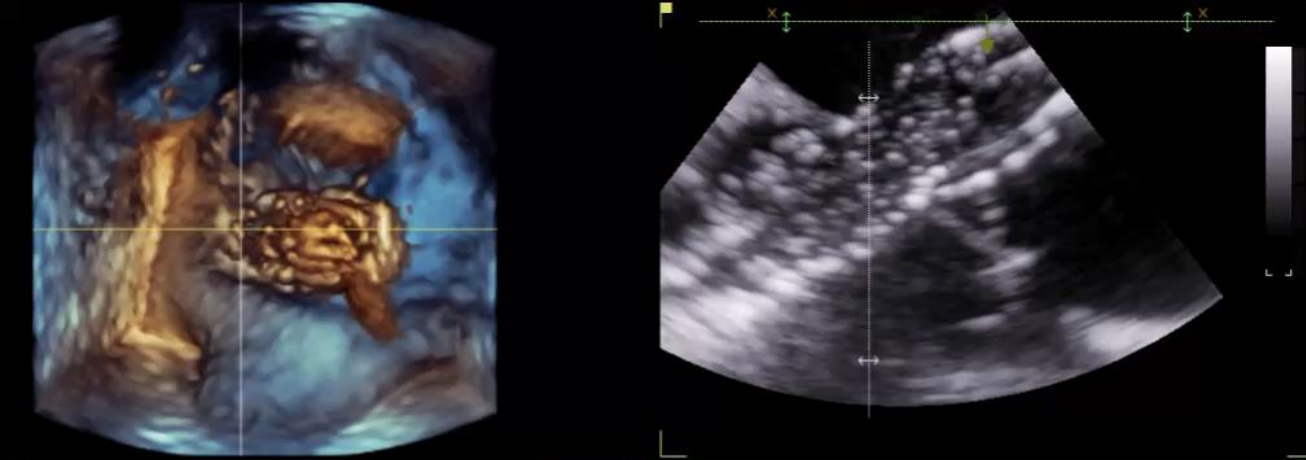
REST
R-L (LV-AO, IVC-AO, SVC-AO) REST
R-L (LV-AO, IVC-AO)

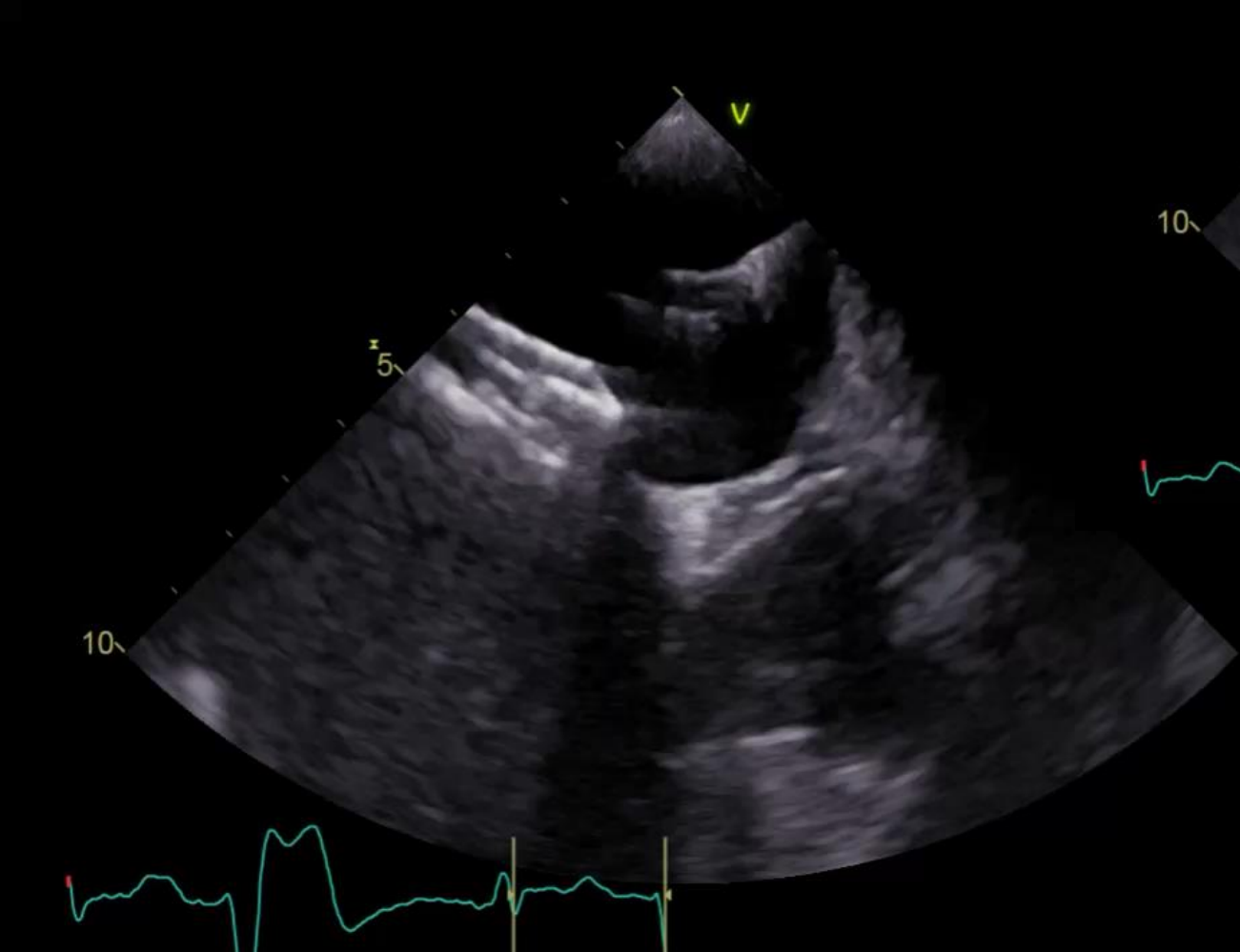
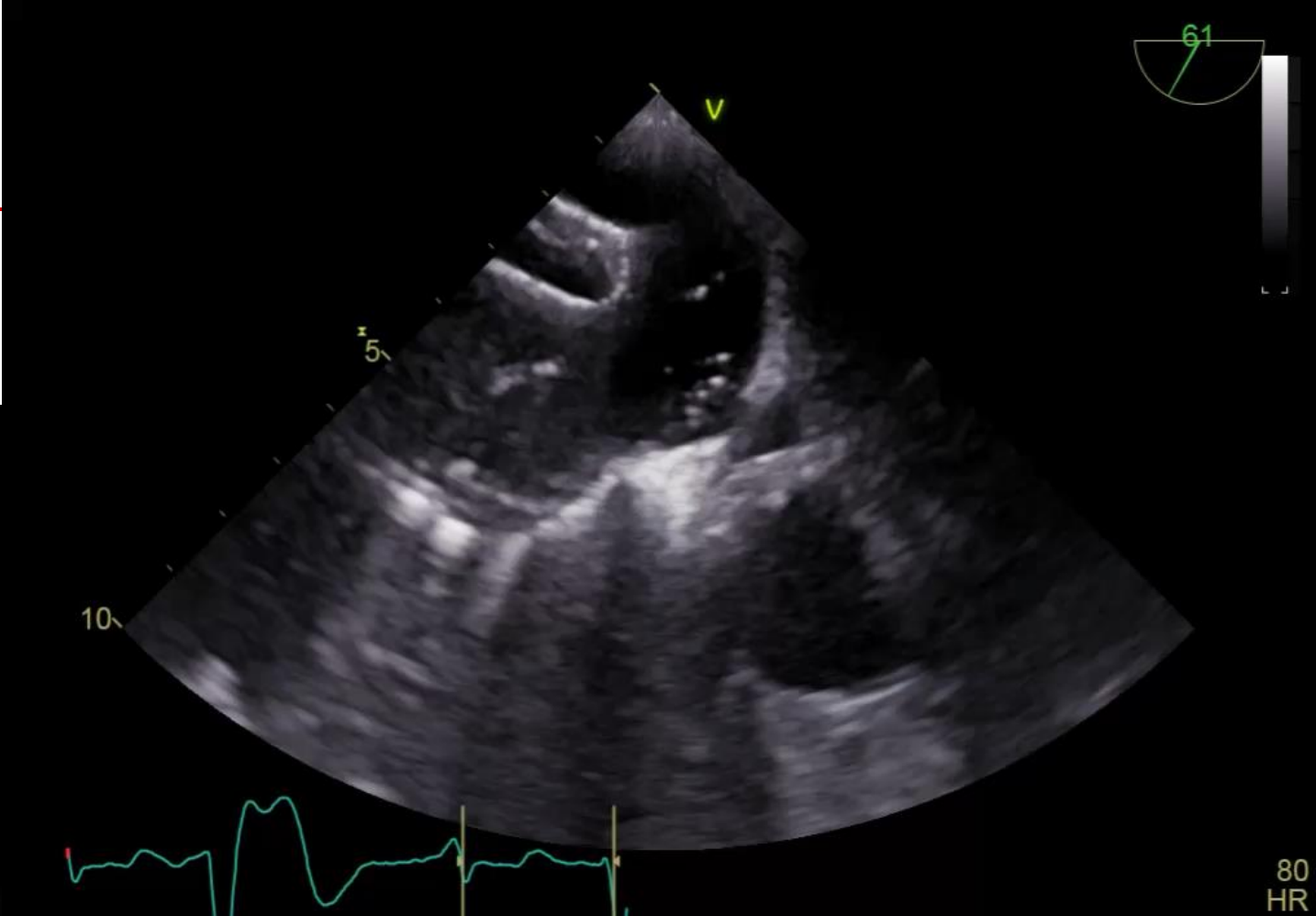
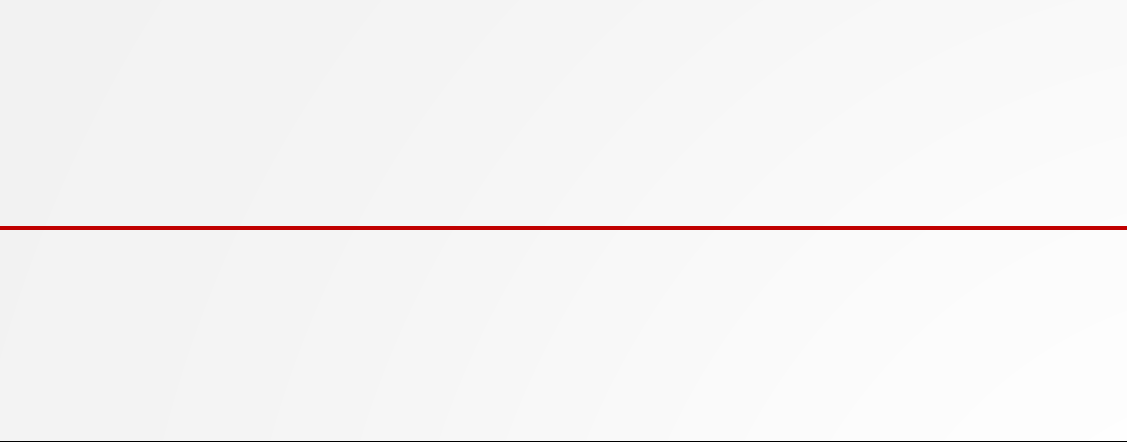
CI [l/min/m2]	1.75	CI [l/min/m2]	1.75
SBF [l/min]	3.14	SBF [l/min]	3.14
PBF [l/min]	2.86	PBF [l/min]	2.82
QP/QS	0.91	QP/QS	0.90
R-L [l/min]	0.28	R-L [l/min]	0.32
R-L [%SBF]	9.05	R-L [%SBF]	10.27
R-L [%PBF]	9.96	R-L [%PBF]	11.45

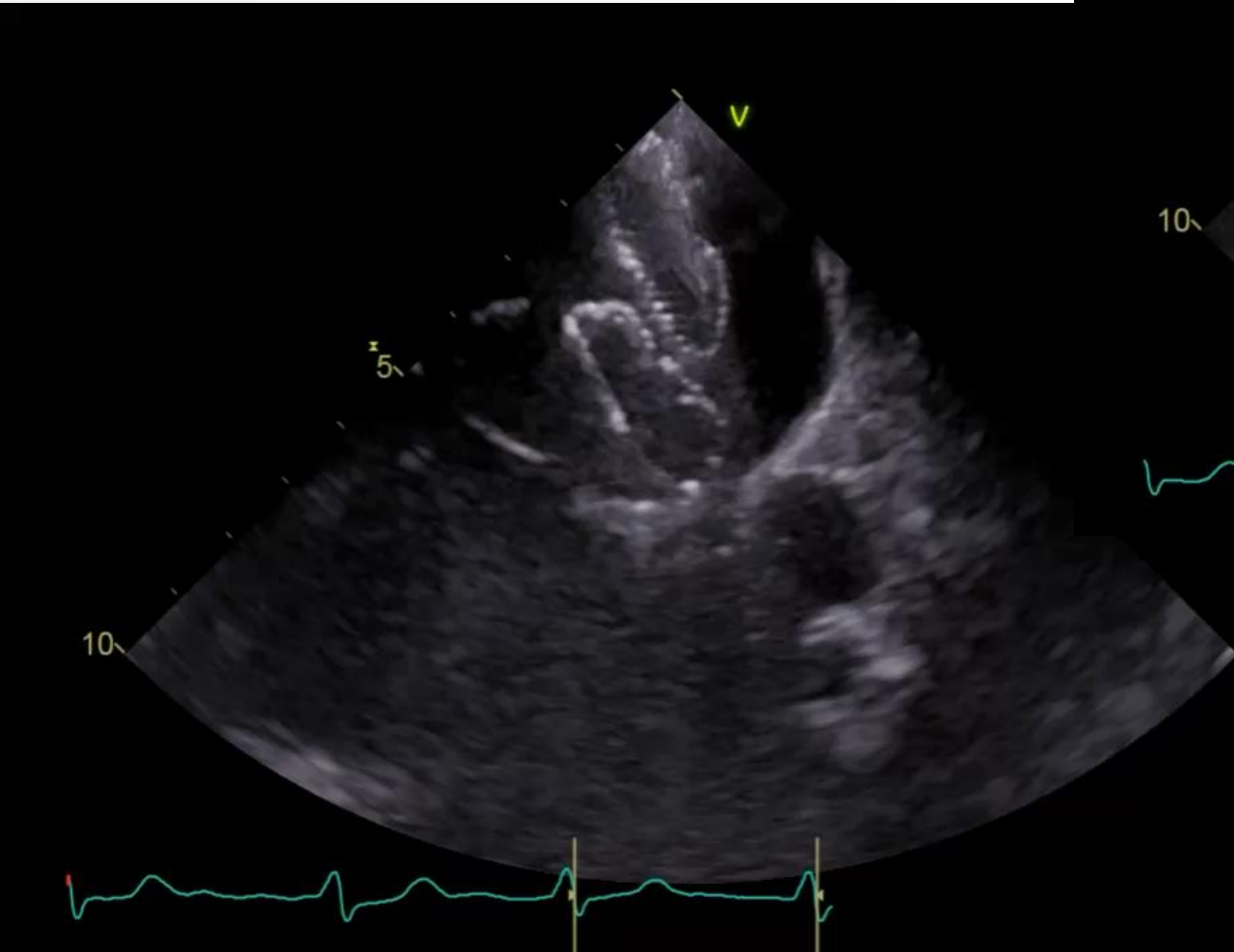
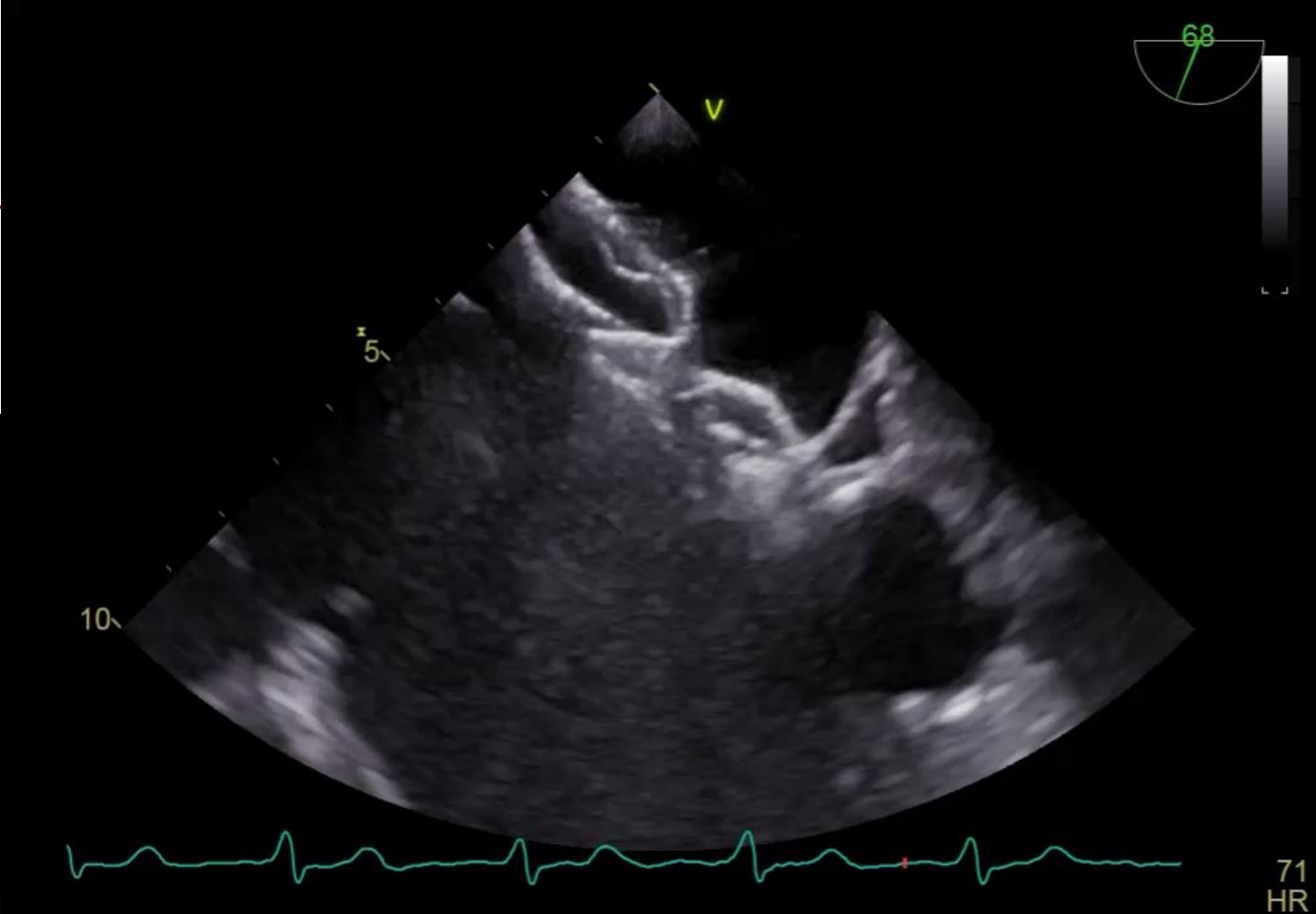
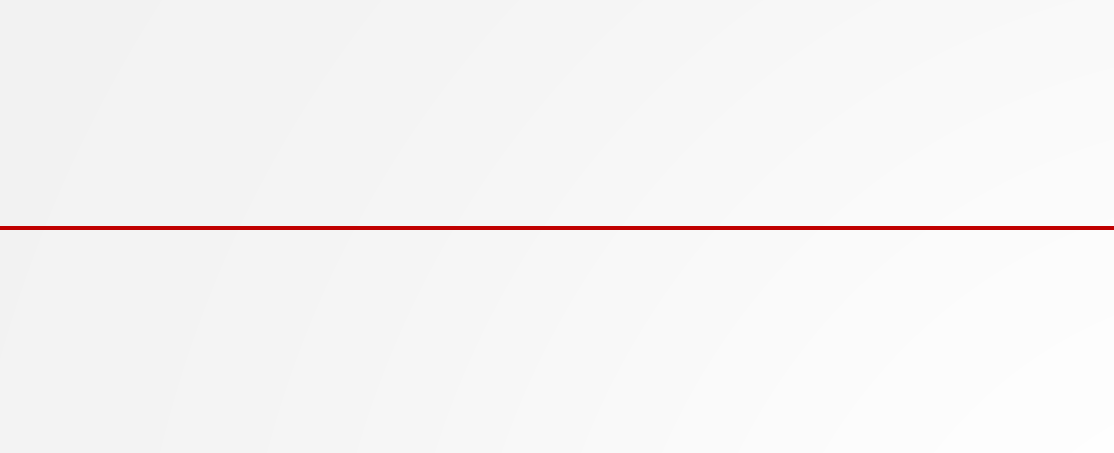
REST
L-R-ASD (IVC-PA, LV-AO)

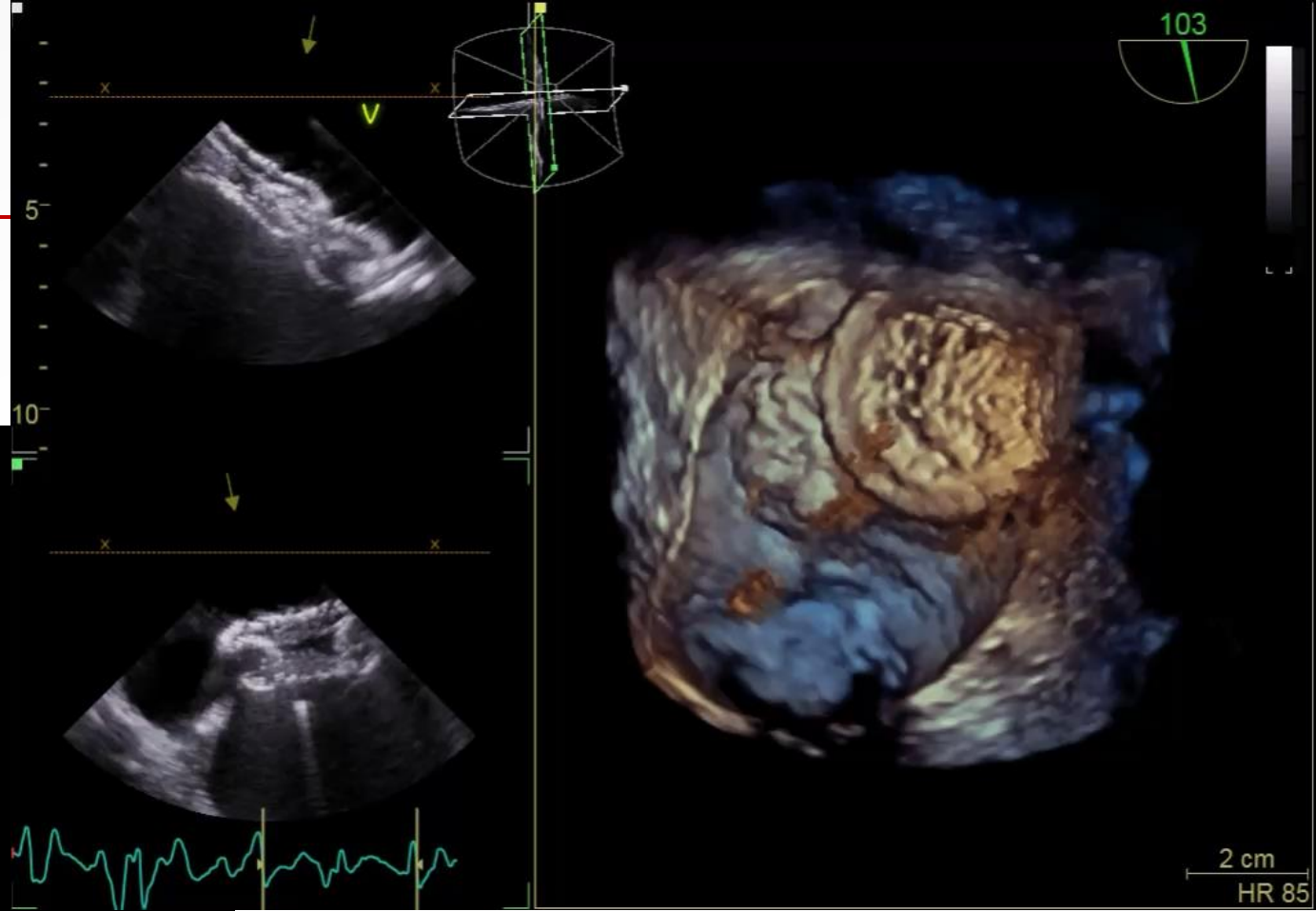
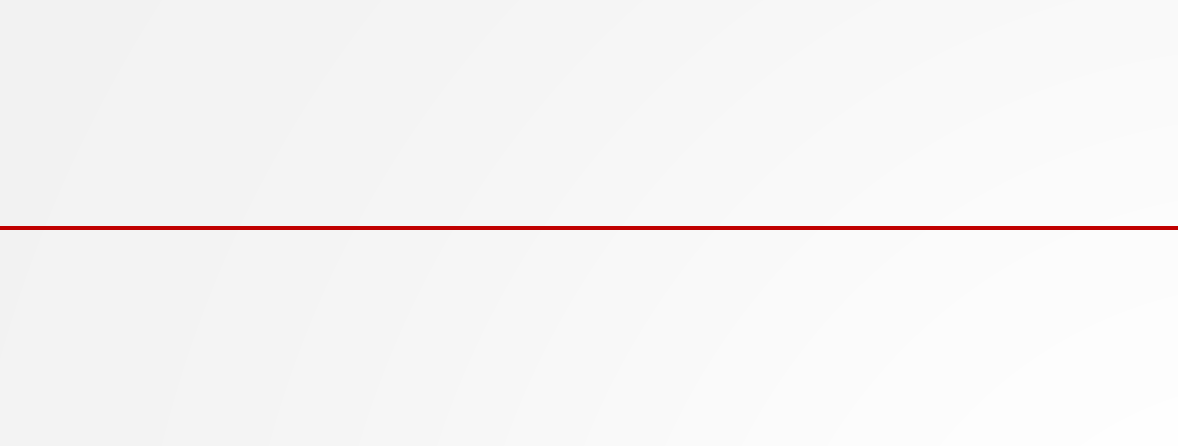
CI [l/min/m2]	1.75
SBF [l/min]	3.14
PBF [l/min]	7.40
QP/QS	2.36
L-R [l/min]	4.26
L-R [%SBF]	135.55
L-R [%PBF]	57.55

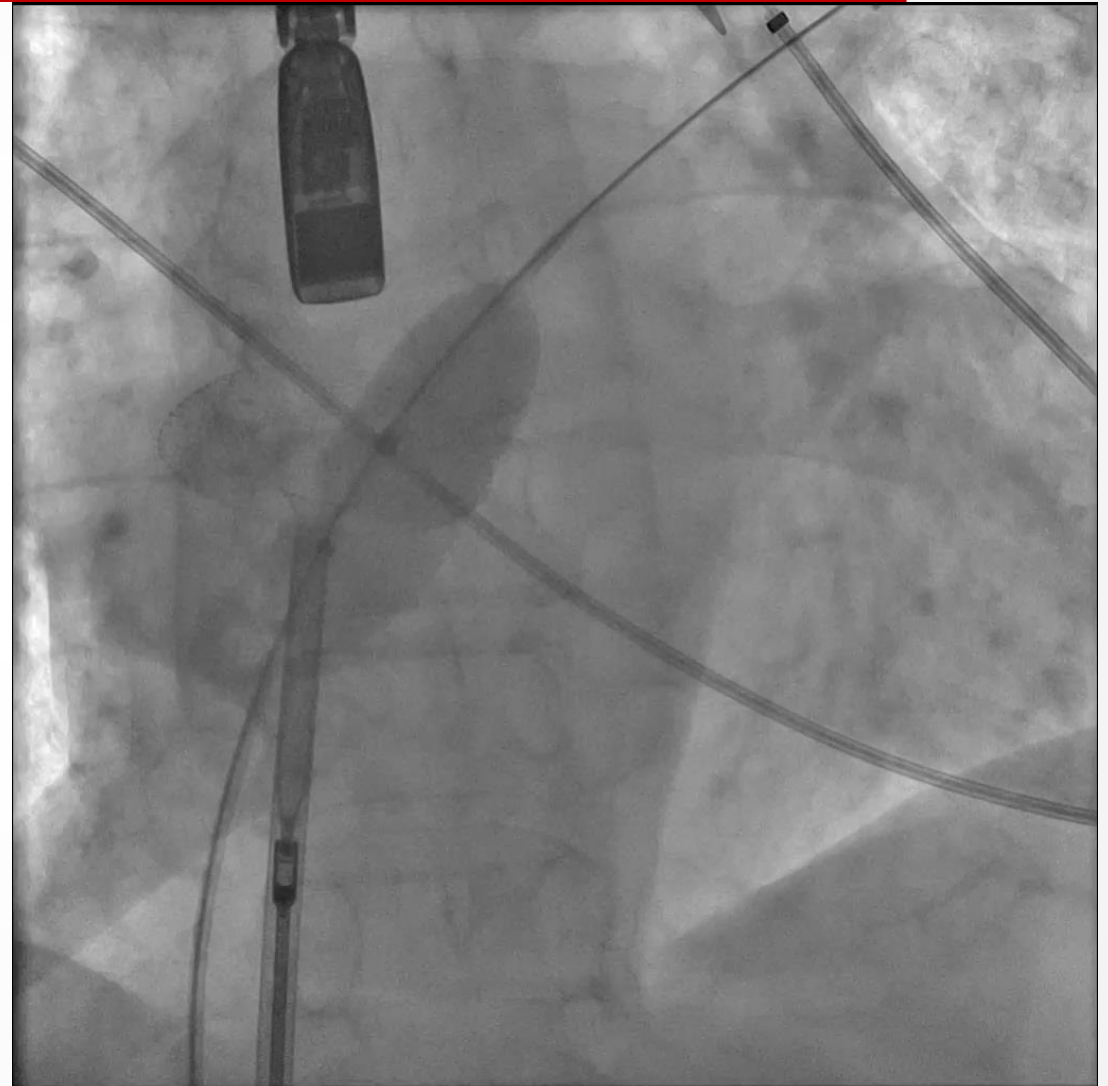
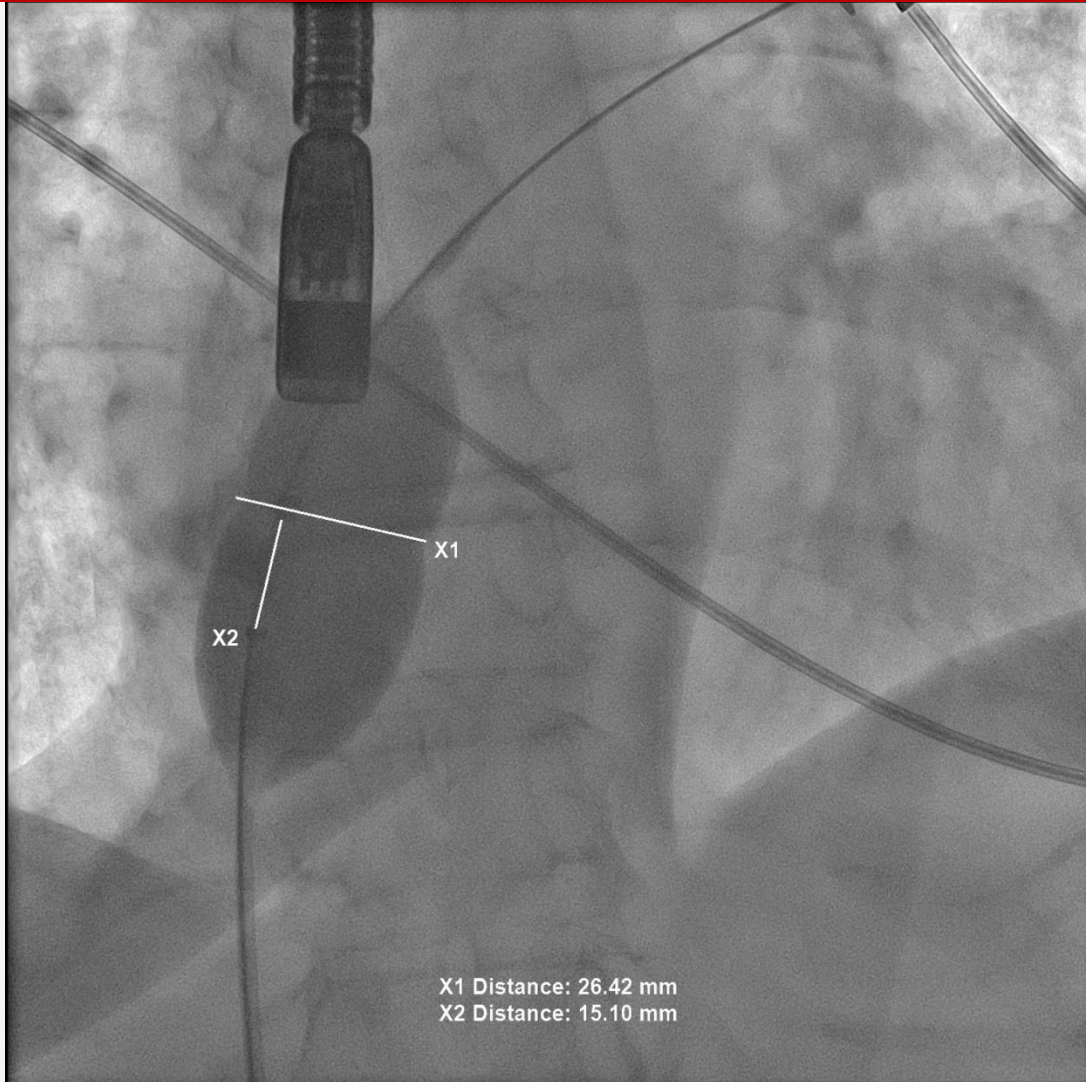


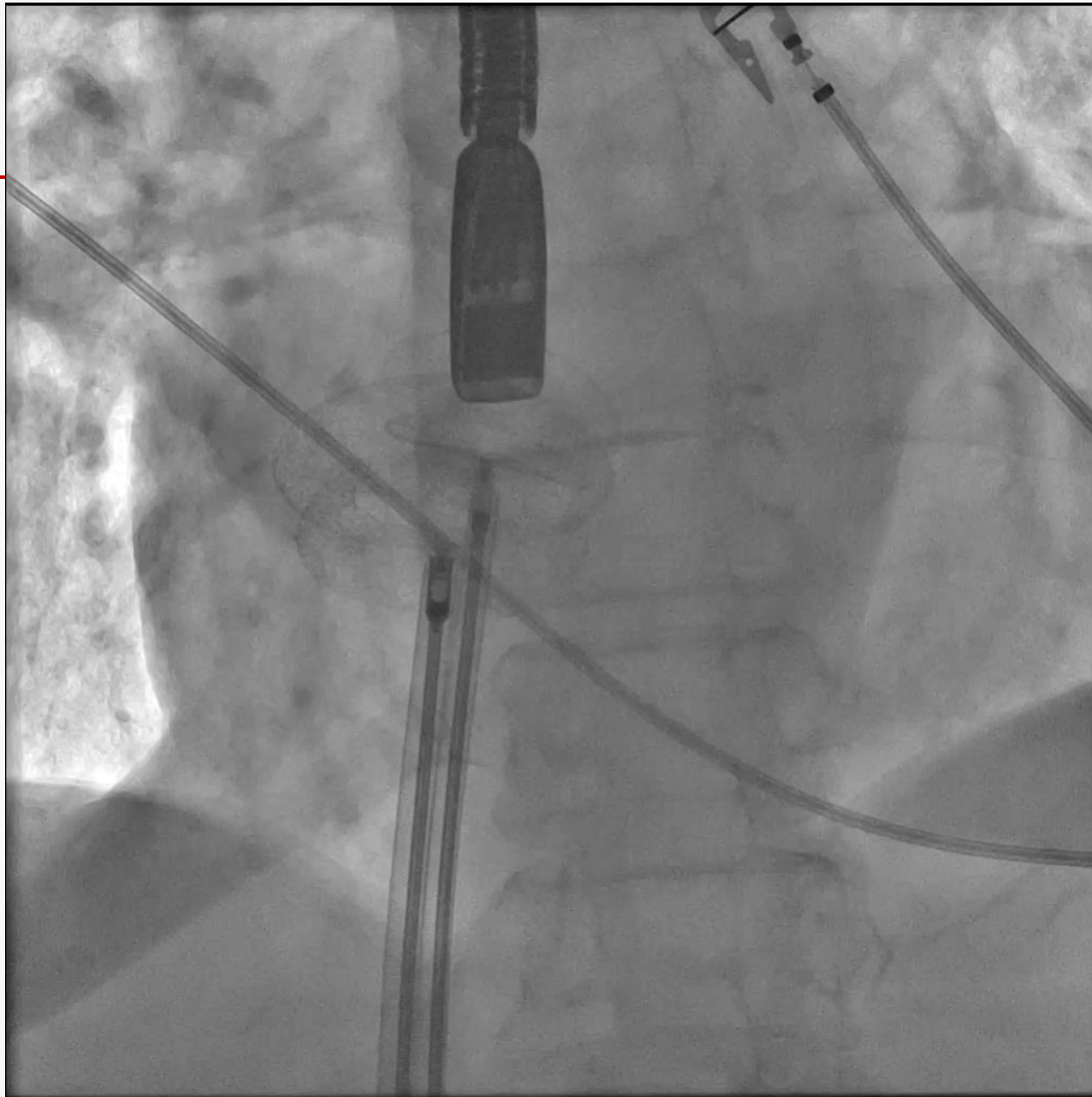


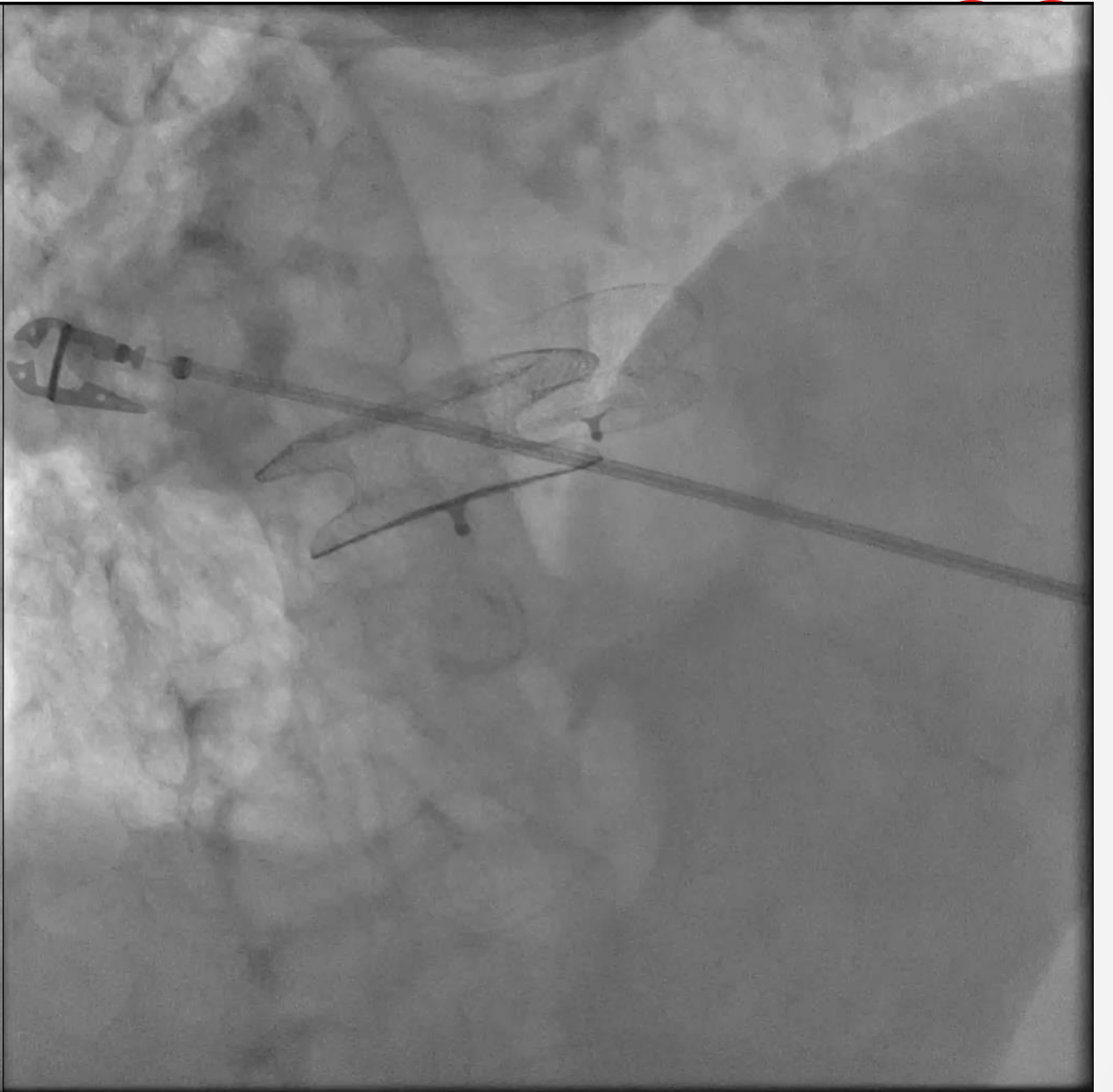














LAA - Fibrilace síní

- Prevalence 1-2%, nad 75 let 12 % incidence
- 4-5x vyšší riziko kardioembolické příhody
- Příčinou >20% iCMP
- CMP u FS má vysokou morbiditu a mortalitu
- Trombus u FS v oušku levé síně > 90%





Prevence embolizace u FS

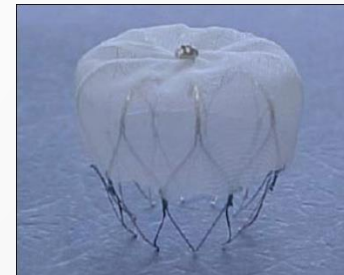
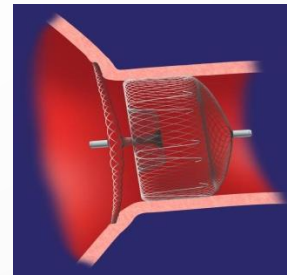
- Nová antikoagulancia:
Inhibitory trombinu
-dabigatran (Pradaxa)
Inhibitory F Xa
-rivaroxaban (Xarelto)
-apixaban (Eliquis)
-edoxaban(Lixiana)
- VKA - warfarin



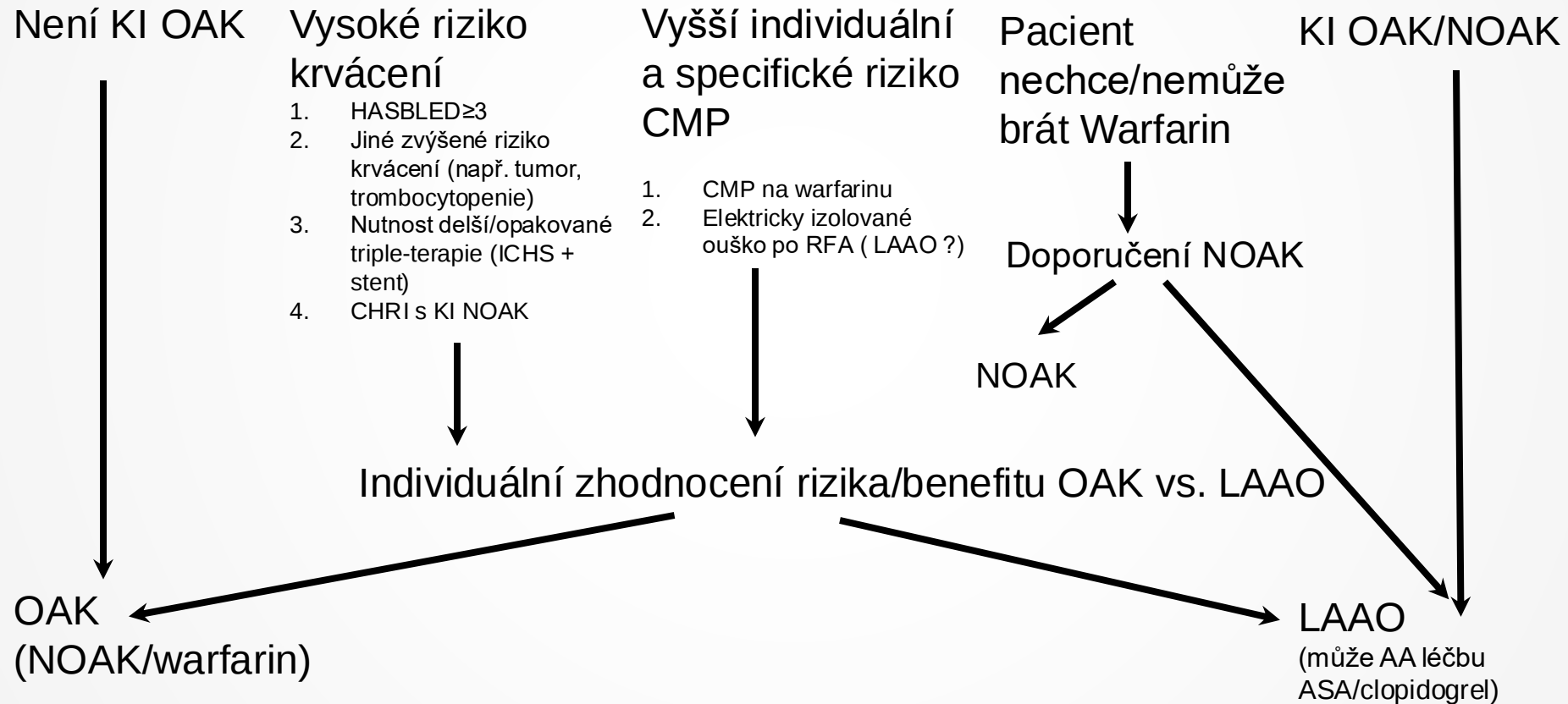
- Eliminace LAA
Chirurgická

Epikardiální (LARIAT)

Cévní/endokardiální
- Watchman, W-FLX
- ACP/AMULET



Pacienti s fibrilací síní a indikací prevence CMP



Prague 17



FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO

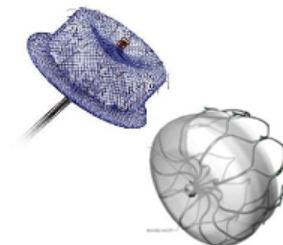
MUNI
MED



PRAGUE-17 Trial: Long-Term (4-Year) Follow-Up

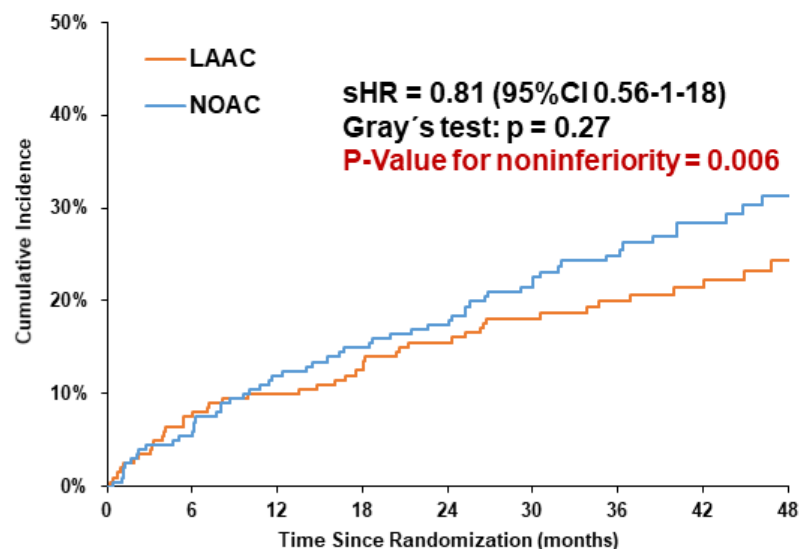


- 402 High-risk AF pts → Randomized
 - $CHA_2DS_2-VASc = 4.7 \pm 1.5$
 - Hx of Cardioembolic Event = 35%
- Median Follow-up: 3.5 yrs. (IQR 2.6-4.3), 1,354 pt-yr

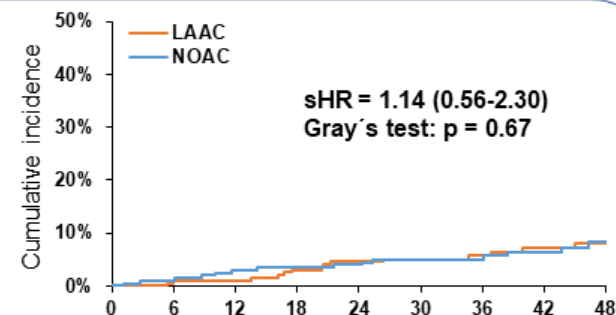


Primary Endpoint

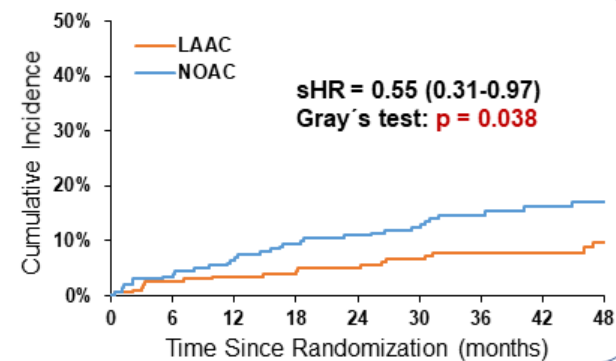
Stroke, TIA, SE, CV Death, Bleeding or Complications



Stroke or TIA



Non-Procedural Clinically Relevant Bleeding



Guidelines – ESC 2020



Změna životního stylu

Antikoagulace

Kontrola TF

Antiarytmika

Katetrizační nebo chirurgická intervence
(ablace, LAAO , chirurgie ...)

Doporučení

Třída

Level

Uzávěr ouška LS může být zvážen k prevenci CMP u pacientů s FS a kontraindikací dlouhodobé antikoagulace

IIb

B

Chirurgické odstranění ouška LS může být zváženo pro prevenci CMP u pacientů s FS podstupující otevřenou operaci srdce

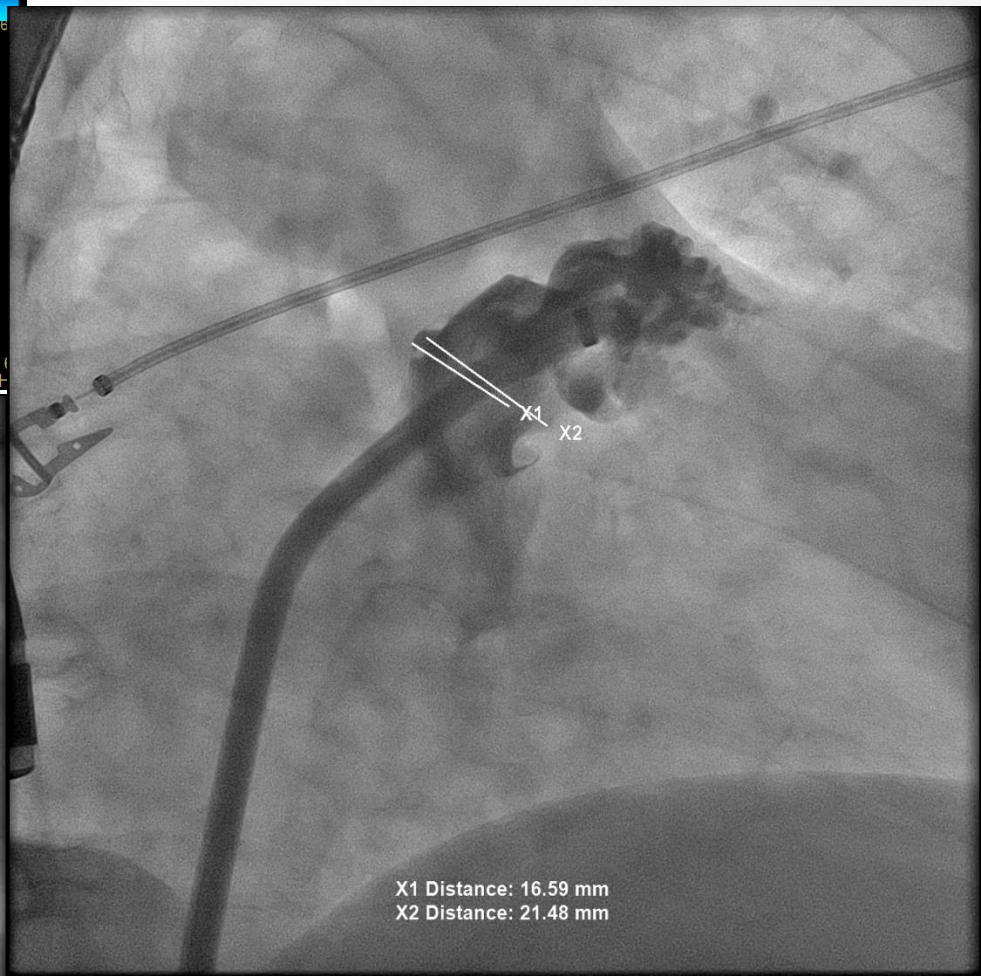
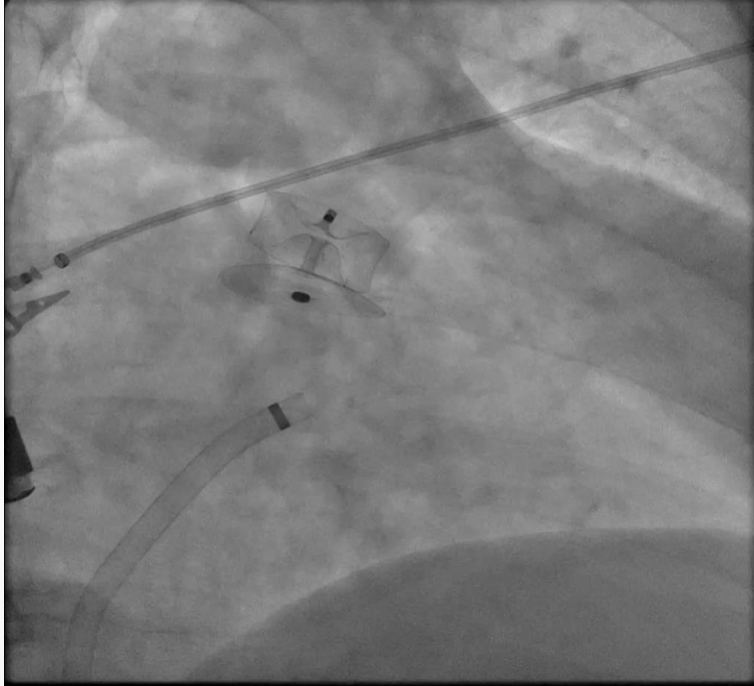
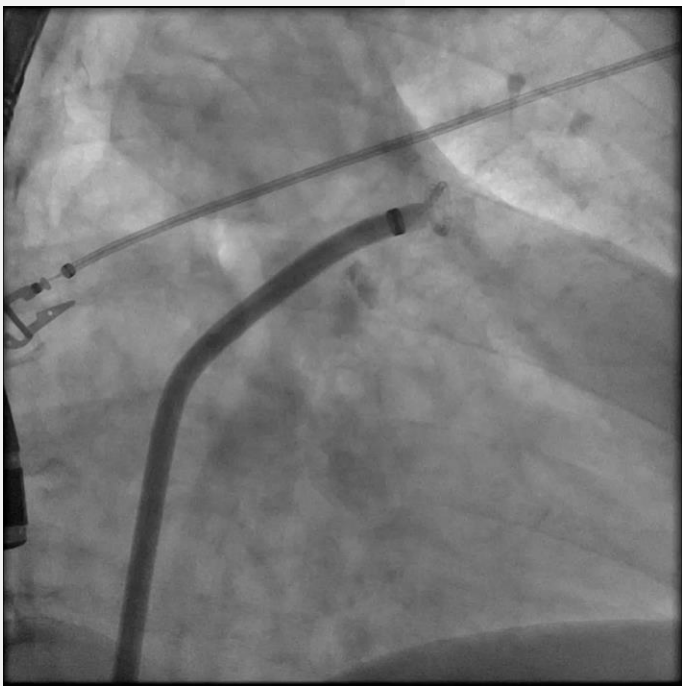
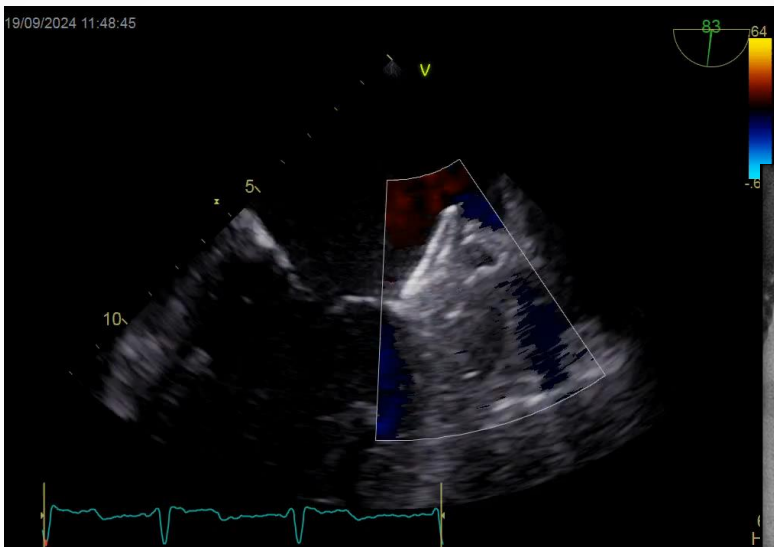
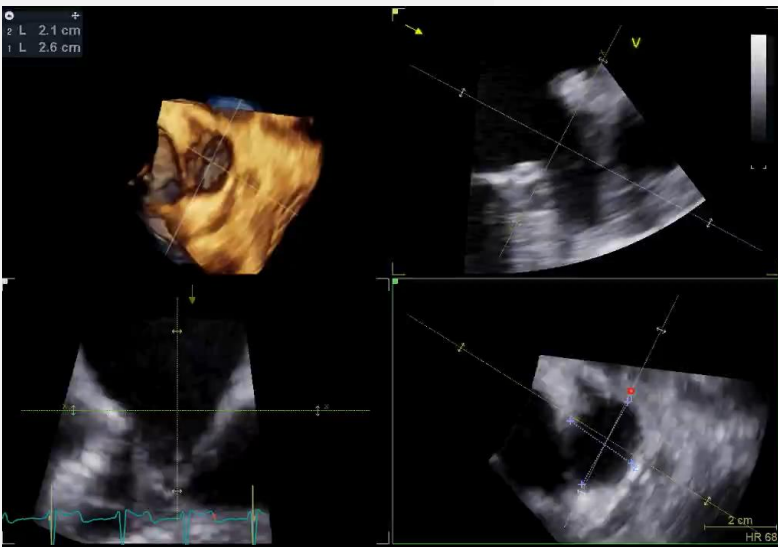
IIb

C

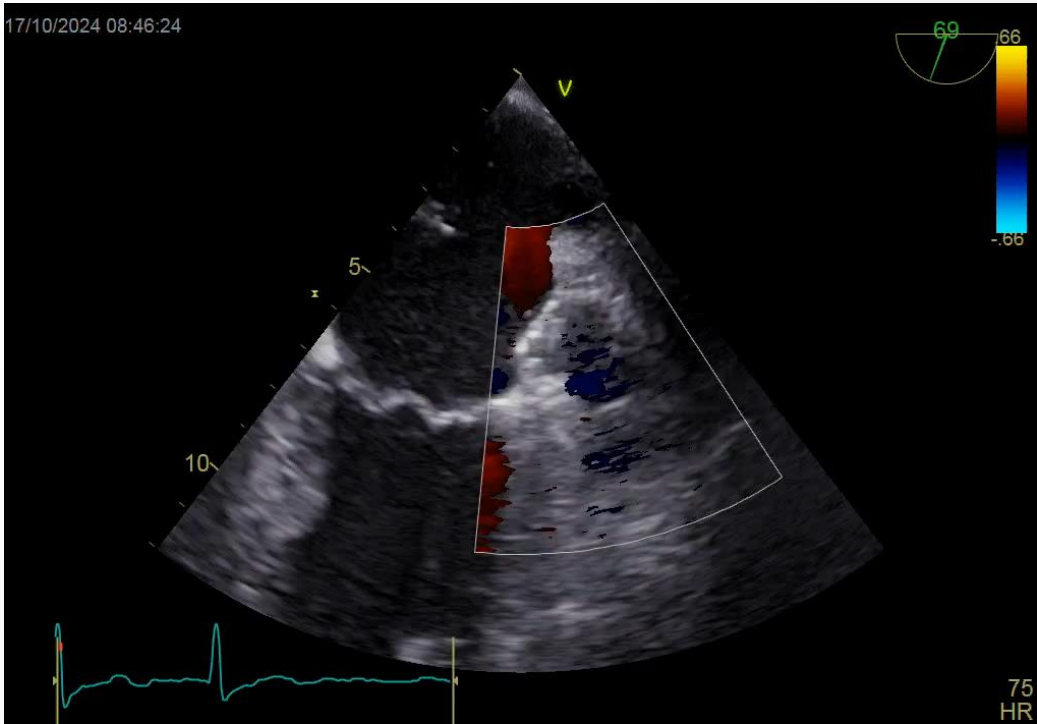
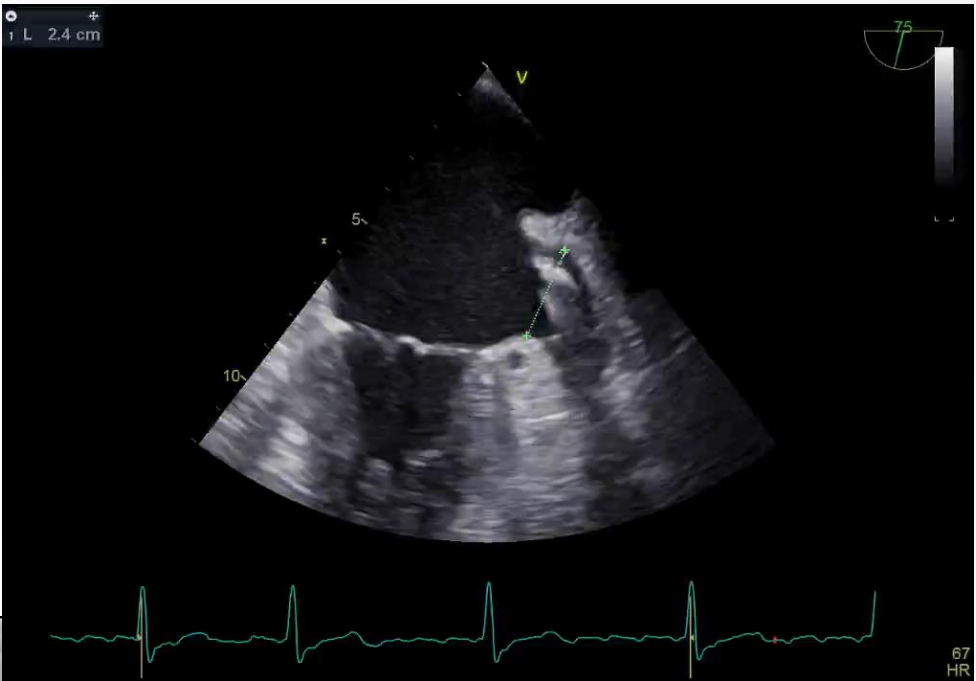
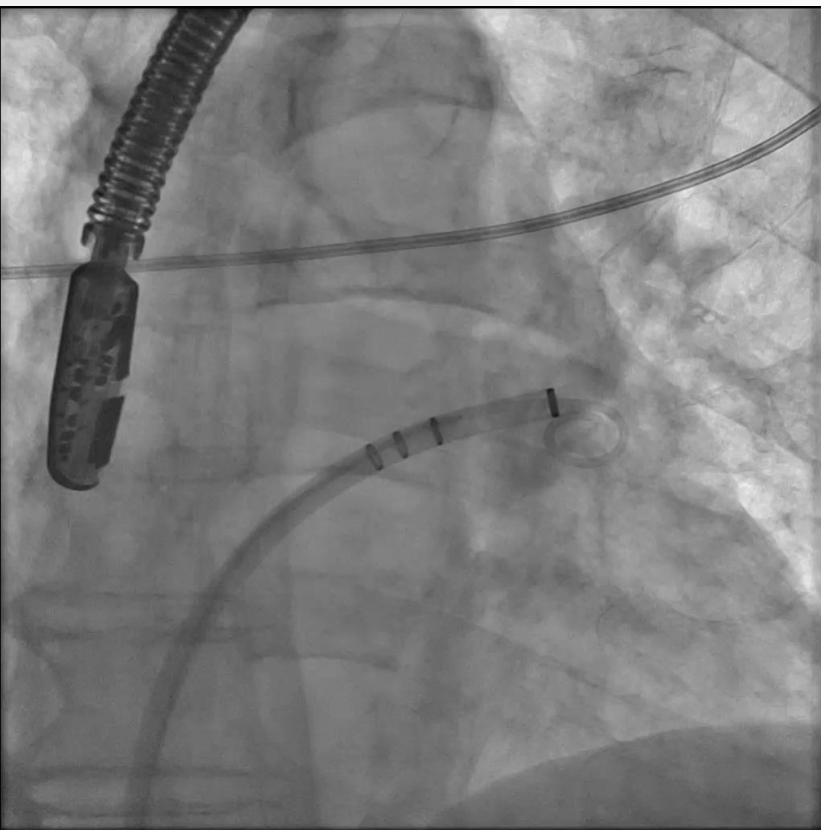
Hindricks, G at al. 2020 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with EACTS. *European Heart Journal* (2020) 42, 373



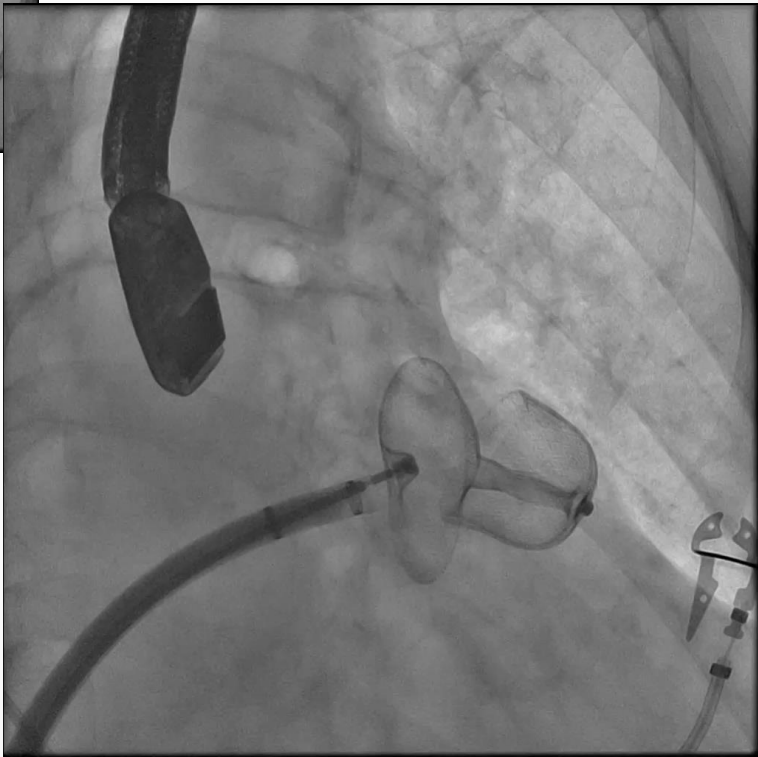
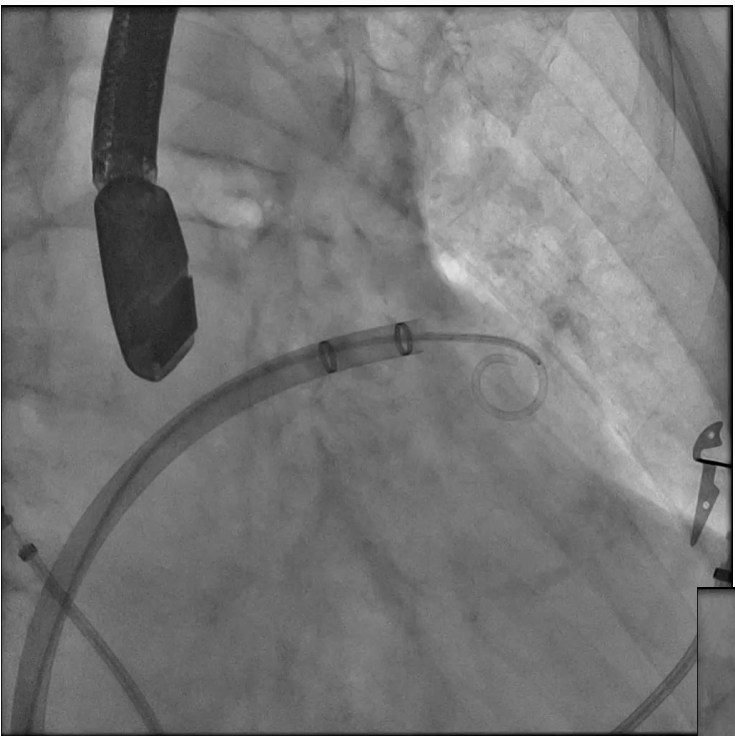
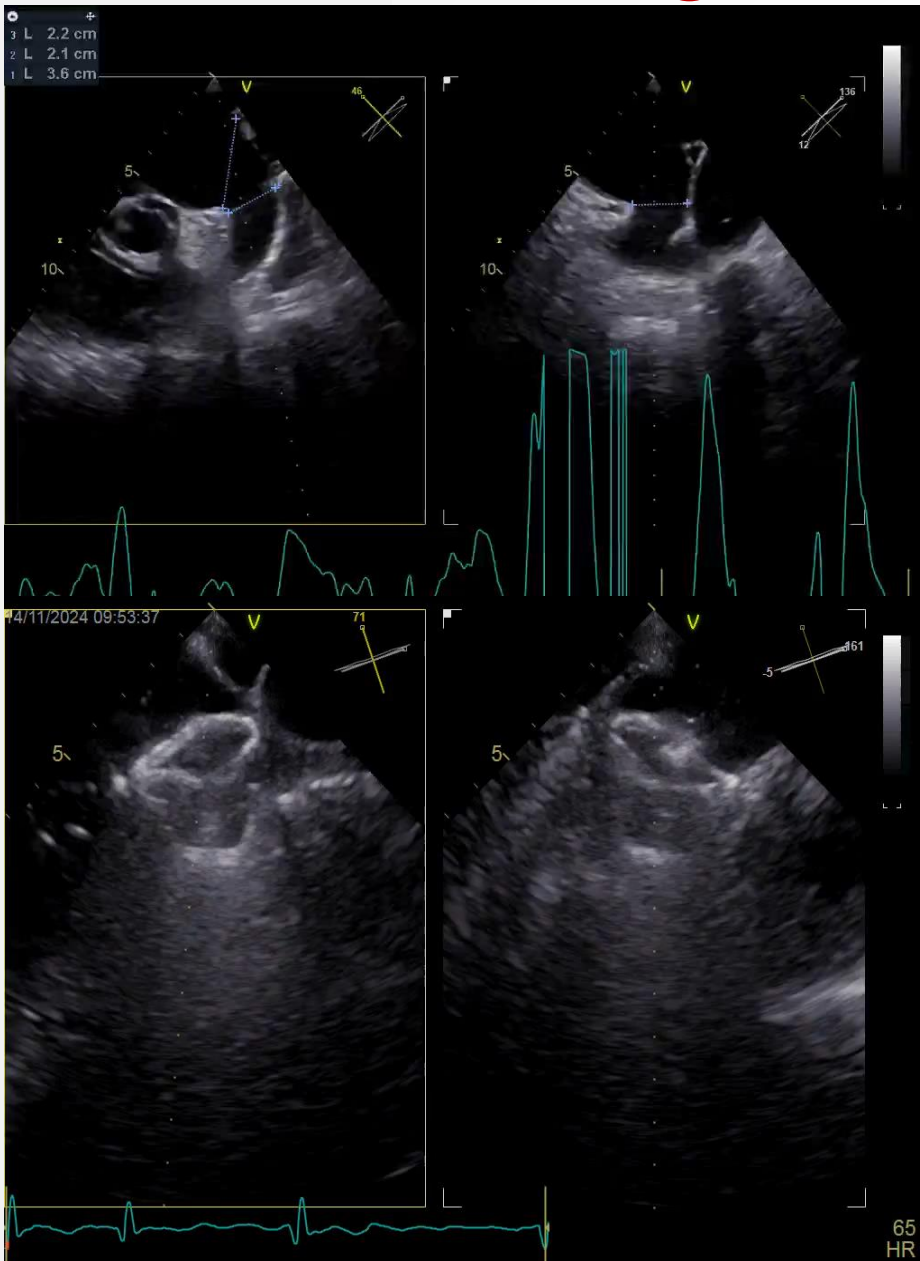
LAAO – Amplatzer Amulet



LAAO – Watchman flex



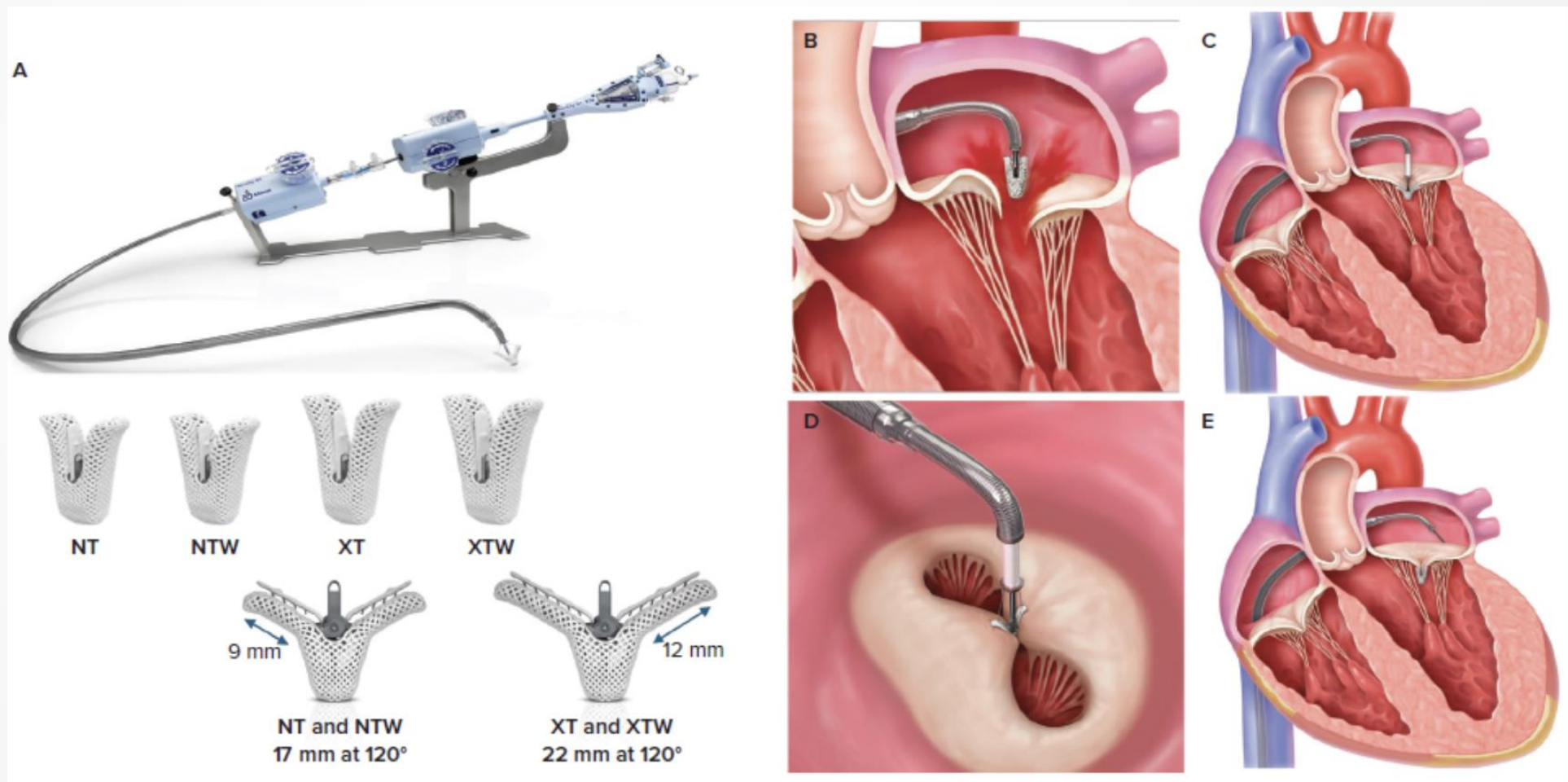
LAAO – Omega



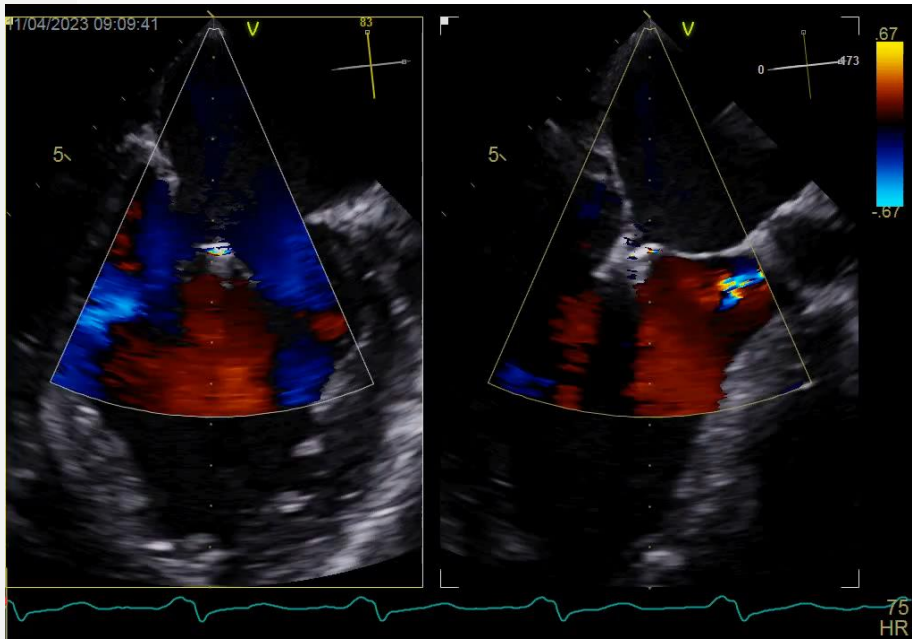
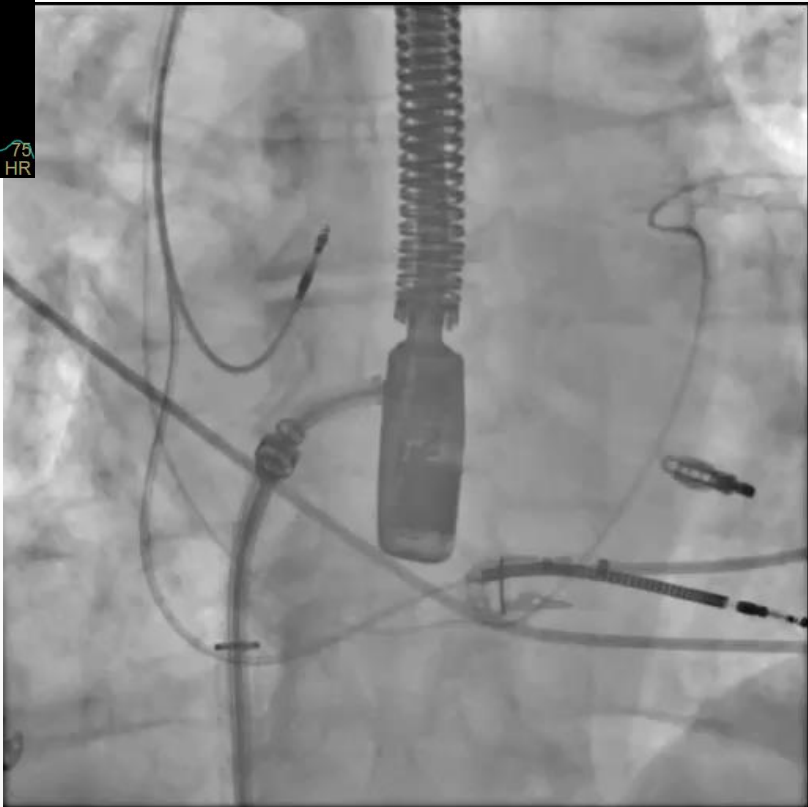
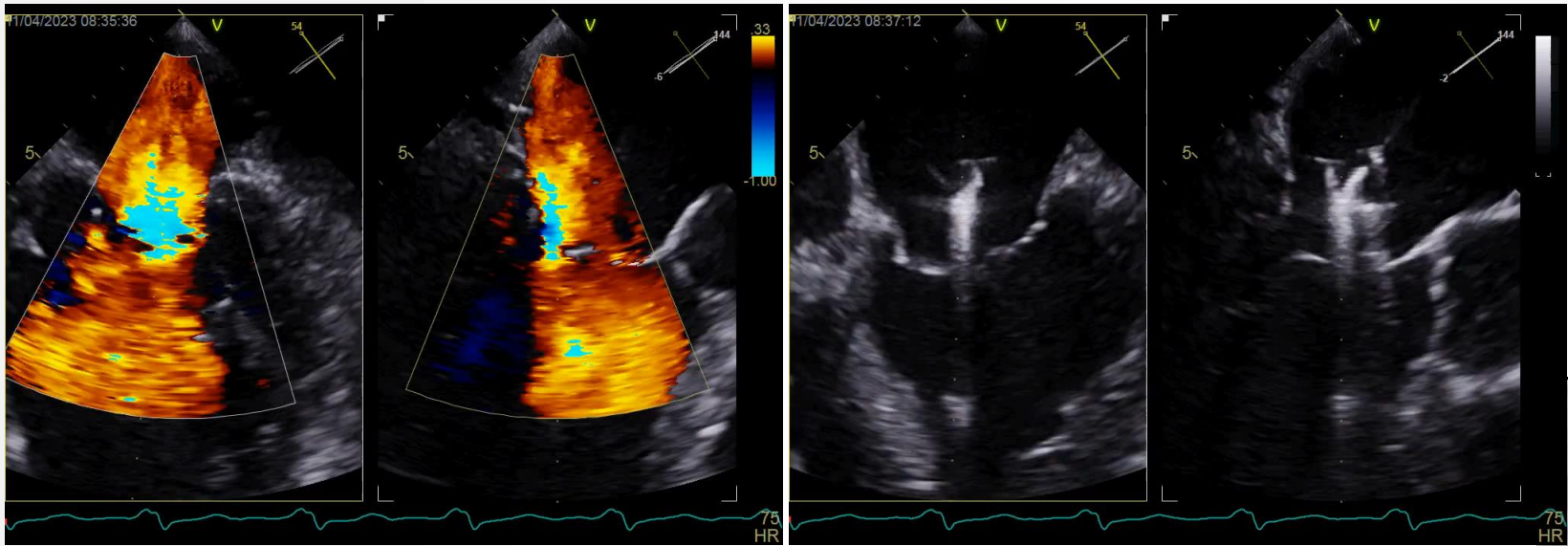


Intervence na chlopních – Regurgitační vady Mitraclip, Triclip

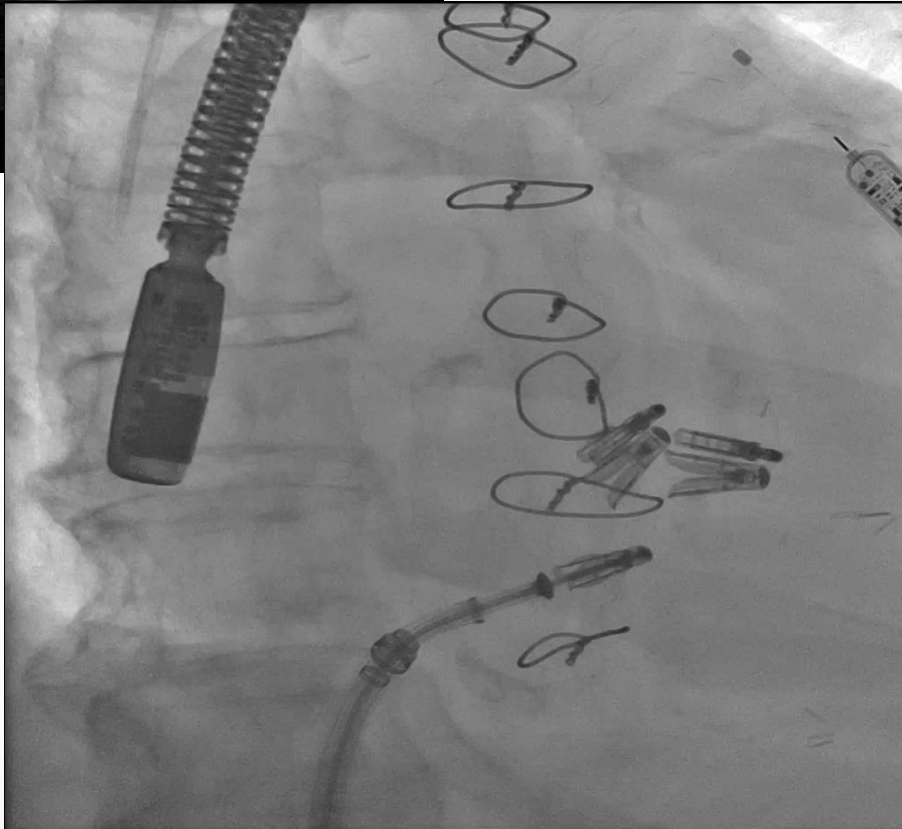
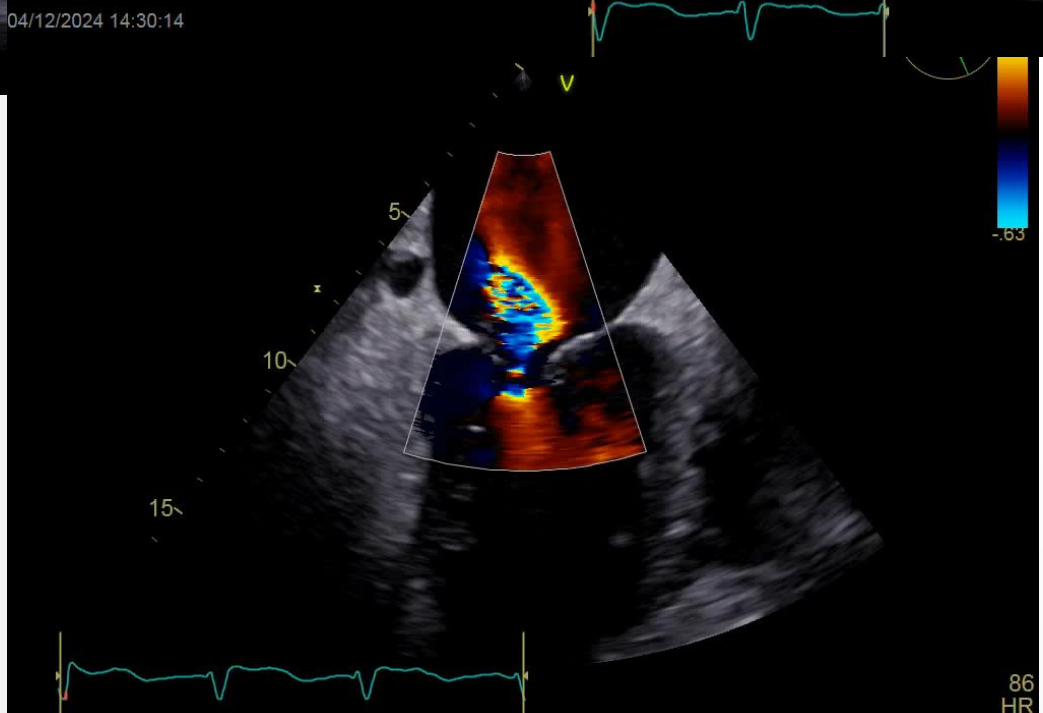
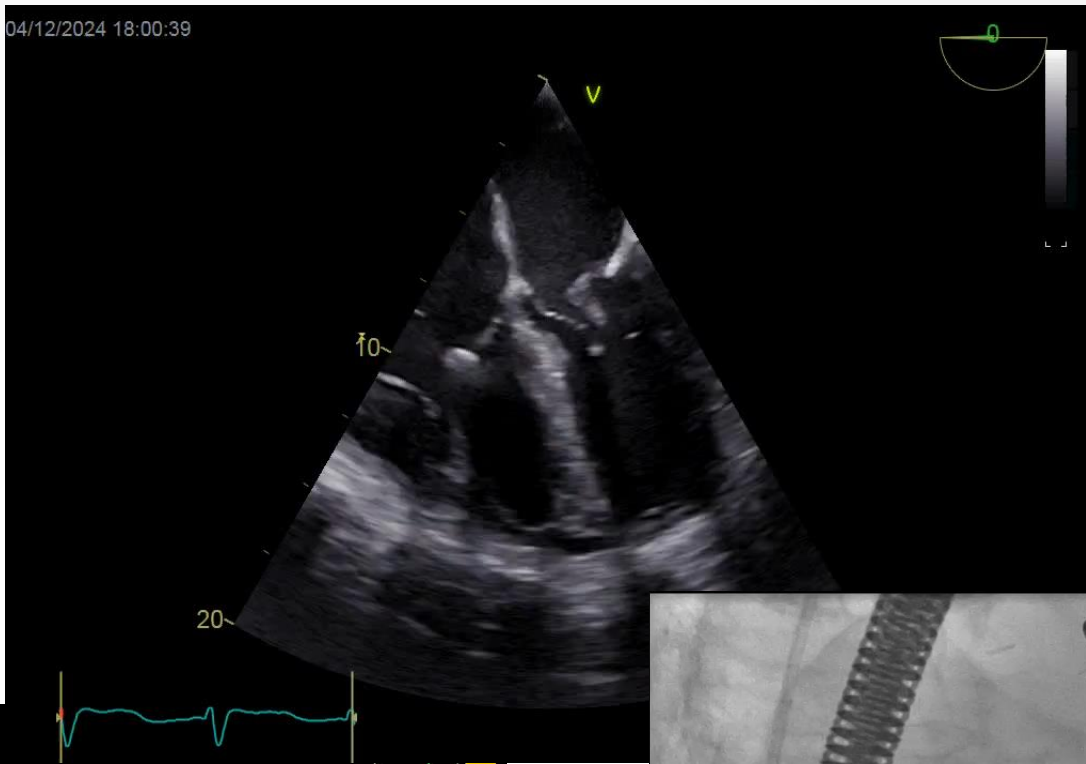
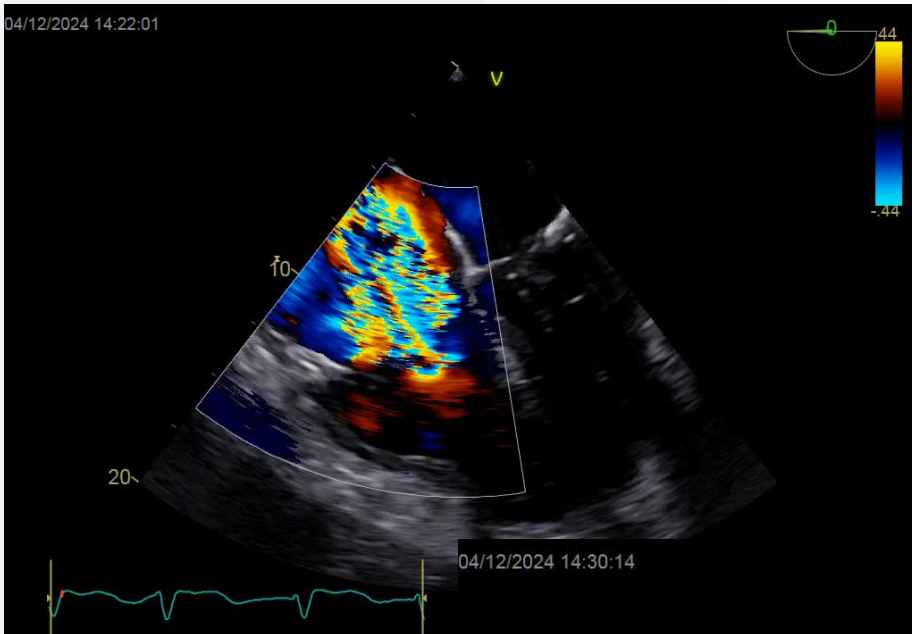
Mitraclip + Triclip



Mitraclip



Mitraclip + Triclip



Pracoviště invazivní a intervenční kardiologie



MUNI
MED



- Ambulance intervenční kardiologie – 53223 2243
- Katetrizační sály – 53223 5329
- Stacionář – 53223 2225
- Poloczek.Martin@fnbrno.cz

KONTAKTY
Interní kardiologická klinika FN BRNO

Konzultant intervenční kardiologie (PIIK) ☎ 532 23 5329
■ lékařské konzultace a domluva neodkladných výkonů
(koronární i nekoronární intervence atd.)

Konzultant Arytmo ☎ 532 23 5327
■ lékařské konzultace a domluva neodkladných arytmiologických výkonů (implantace PM/ICD, elektrofyzilogická vyšetření, katetrové ablace atd.)
✉ arytmo@fnbrno.cz
(lze využít ke konzultacím a objednávání elektivních výkonů)

Ambulance IKK ☎ 532 23 5326
■ evidence ambulancí IKK
(kardiologická, interní, cévní, specializované poradny atd.)

Neinvazivní kardiologie (NIKA) ☎ 532 23 5328
■ evidence neinvazivní kardiologie
(ECHO, EKG/TK monitorace, zátěžové testy atd.)

URGENTNÍ NONSTOP KONTAKTY

Koronární jednotka ☎ 532 23 2652

JIP ☎ 532 23 2606
■ lékařské konzultace neodkladných stavů mimo pracovní dobu

FAKULTNÍ NEMOCNICE BRNO

Sekretariát IKK:
☎ 532 23 2601
☎ 532 23 2611
✉ kardio@fnbrno.cz
🌐 www.fnbrno.cz/ikk





Děkuji za pozornost

