

# Systolická dysfunkcia LK a aortálna stenóza

A. Dlesk, A. Vachulová, E. Goncalvesová

Národný ústav srdcových a cievnych chorôb a.s., Bratislava

**XXXI.** VÝROČNÍ SJEZD  
ČESKÉ KARDIOLOGICKÉ  
SPOLEČNOSTI



# 60-ročný pacient, P. O.

- 2015 – artériová hypertenzia
- 2017 – fibrilácia predsiení
- 2018 – DC KV pre fibriláciu predsiení s obnovením SR, neskôr recidíva fibrilácie predsiení
- 2020 – dispenzarizovaný kardiológom pre SZ
- 3/2022, 11/2022 – hospitalizácia pre SZ



# TTE v letech 2020 - 2022

- LVEDD 62 mm, IVSd 13–14.5 mm, PWd 14 mm, EF 45-50%
- L'P 63 mm, anulus 49 mm, MR II+/IV
- TR II/IV, RVSP cca 50 mmHg
- Ao Vmax 2.0 m/s



# Hospitalizácia v kardiocentre 1/2023

## **Transtorakálne echokg vyšetrenie:**

LVEDD 70 mm, IVSd 15 mm, EF 30-33%

AoV v.s. 3-cípa, Gmax 56-75 mmHg, Gmean 33-45 mmHg, AVA 0.6 cm<sup>2</sup> (výpočet pri max. gradiente)

Ao bulbus/asc 39/44 mm

MR III, TR II, RVSP 45-55 mmHg

## **Selektívna koronarografia:**

**HK** – bez stenóz

**RIA** – distálne difúzne postihnutie so stenózami do 50%

**RCx** – RM1 rudim. s lúmenom < 1 mm so stenózou 90%, odstupová 90% stenóza RM4, za odstupom RM4 tiahly aterosklerotický plát so stenózou do 60% - cieva s malým povodím

**PKA** – distálne difúzne zmeny so stenózami do 50%



# Hospitalizácia v kardiocentre 1/2023

## **Transezofágové echokg vyšetrenie:**

Bikuspidálna Ao chlopňa s raphé, AVA planimetricky 0.9 cm<sup>2</sup>

Trombus v ušku ĽP

## **CT angiografia aorty:**

Dilatácia tubulárnej asc. aorty na 48x46 mm

Optimalizovaná farmakoterapia SZ (BB, MRA, SGLT2-inhibítor)



# Hospitalizácia v kardiocentre 1/2023

## **Záver:**

Chronické srdcové zlyhávanie s redukovanou ejekčnou frakciou ĽK, NYHA III  
Stenóza bikuspidálnej Ao závažného stupňa, dilatácia asc. aorty  
Sekundárna MR závažného stupňa na podklade tetheringu MC a dilatácie anulu  
Sekundárna TR stredne závažného stupňa  
Koronárna artériová choroba  
Permanentná fibrilácia predsiení

## **Indikačný seminár:**

Náhrada aortálnej a mitrálnej chlopne  
Anuloplastika trikuspidálnej chlopne  
Suprakoronárna náhrada ascendentnej aorty  
Extirpácia trombu z uška ĽP a uzáver uška ĽP



# Hospitalizácia v kardiocentre 3/2023 s cieľom kardiochirurgického výkonu

- výkon nebol zrealizovaný pre respiračnú infekciu
- po preliečení prepustený do amb. starostlivosti
- prehodnotený benefit a riziko plánovaného operačného výkonu
- konštatované, že výkon v uvedenom rozsahu predstavuje neprimerané operačné riziko
- ambulantným kardiológom odoslaný do NÚSCH a.s. s cieľom manažmentu komplikovaného pacienta



# História echokardiografických vyšetrení

Dátum vyšetrenia	LVEDD (mm)	IVSd (mm)	PWd (mm)	EF ĽK	Ao Vmax (m/s)	Ao Gmax (mmHg)	Ao Gmean (mmHg)	AVA (cm <sup>2</sup> )	Pozn.
2020 - 2022	62	13 - 14,5	14	45 - 50%	2,0				
13.4.2022				30 - 40%	1,7 - 2,8				
24.1.2023	70	15		30 - 33%		56 - 75	33 - 45	0,6	
17.2.2023								0,9	TEE
23.2.2023					2,1 - 3,3		24	1,2	
21.3.2023					2,5 - 3,2		21	1,0	
5.4.2023	78	12	10	30%	3,11	40	25	1,2	





# História echokardiografických vyšetrení

Dátum vyšetrenia	LVEDD (mm)	IVSd (mm)	PWd (mm)	EF ĽK	Ao Vmax (m/s)	Ao Gmax (mmHg)	Ao Gmean (mmHg)	AVA (cm <sup>2</sup> )	Pozn.
2020 - 2022	62	13 - 14,5	14	45 - 50%	2,0				
13.4.2022				30 - 40%	1,7 - 2,8				
24.1.2023	70	15		30 - 33%		56 - 75	33 - 45	0,6	
17.2.2023								0,9	TEE
23.2.2023					2,1 - 3,3		24	1,2	
21.3.2023					2,5 - 3,2		21	1,0	
5.4.2023	78	12	10	30%	3,11	40	25	1,2	



# Klinický obraz a vybrané laboratorne parametre

**Výška:** 178 cm, **Hmotnosť:** 87 kg  
**BMI:** 27.3 kg/m<sup>2</sup>  
**TK:** 109/82 mmHg, **SF:** 67/min.  
NYHA III

náplň jugulárnych vén primeraná

eupnoe, dýchanie vezikulárne, čisté,  
symetrické bilat.

AS nepravidelná, systolický šelest s max.  
nad Ao chlopňou, 2/6

pečeň nezväčšená

DK bez edémov

kreatinín 79 umol/l  
 urea 7.8 mmol/l

celkový bilirubín 25.7 umol/l  
 konjugovaný bilirubín 11.87 umol/l  
 AST 0.35 ukat/l  
 ALT 0.35 ukat/l

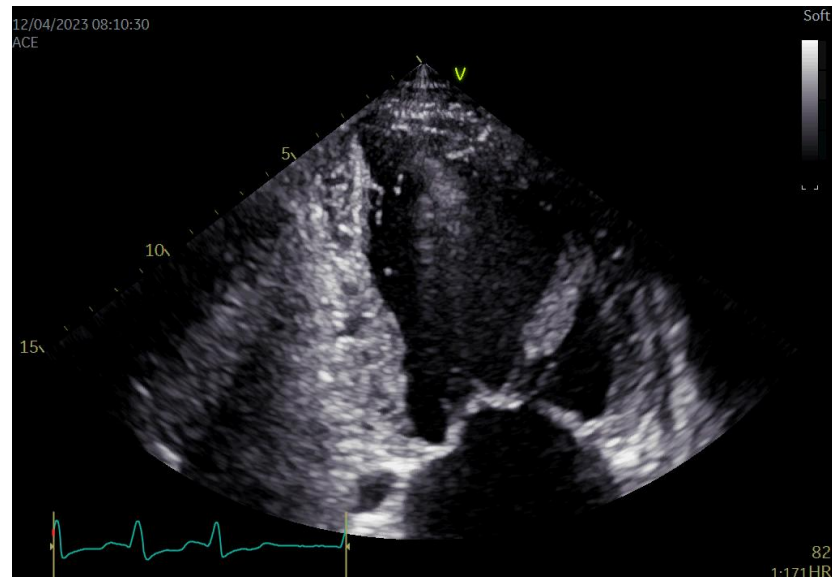
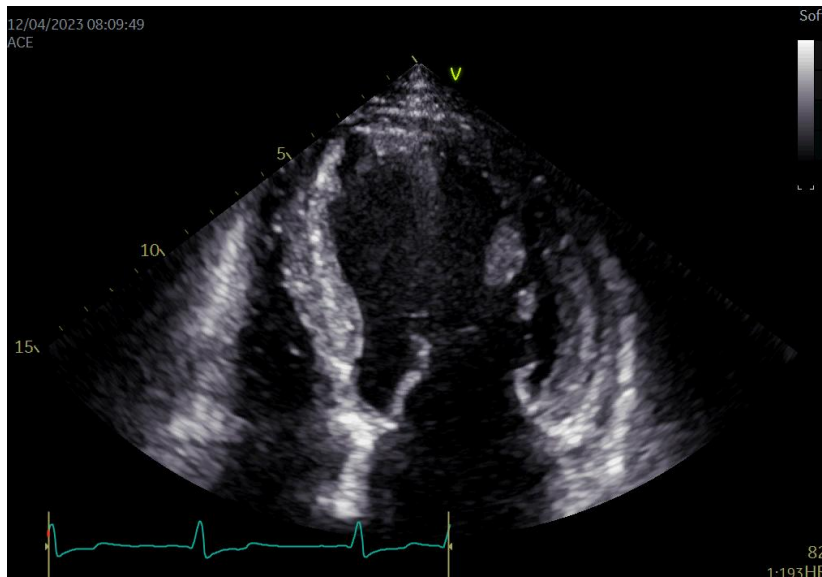
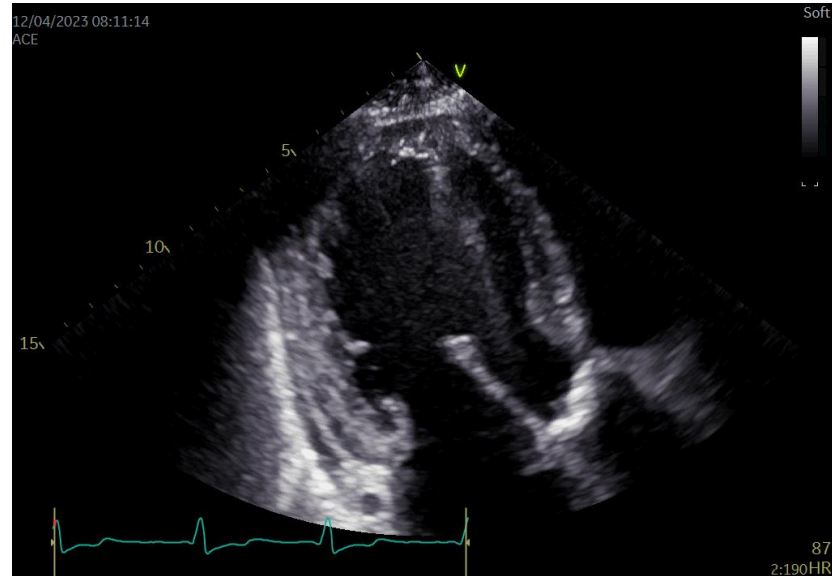
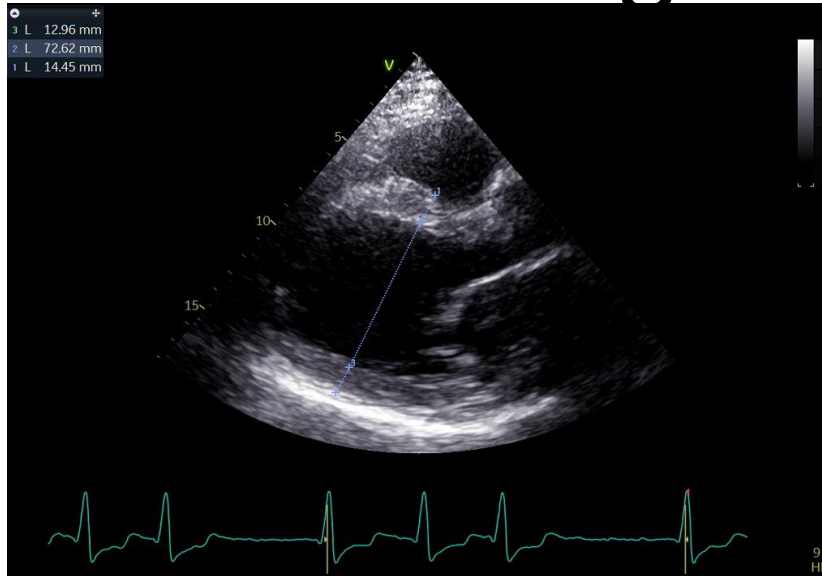
NTproBNP 11383 ng/l

leukocyty 8.41x10<sup>9</sup>/l  
 Hbg 140 g/l  
 trombocyty 226x10<sup>9</sup>/l

INR 1.27, APTT 29.3 sek

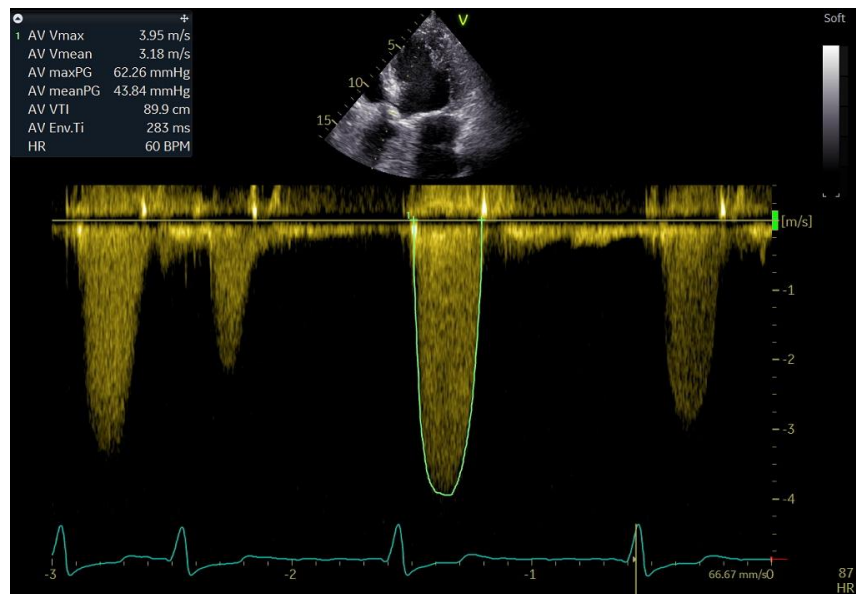


# Echokg – ľavá komora



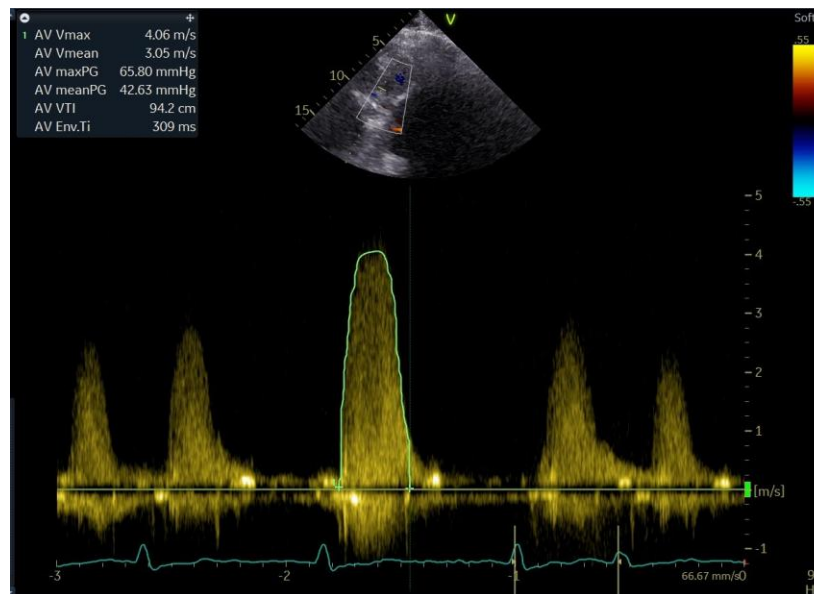
# Echokg – Gmax/Gmean

A5C



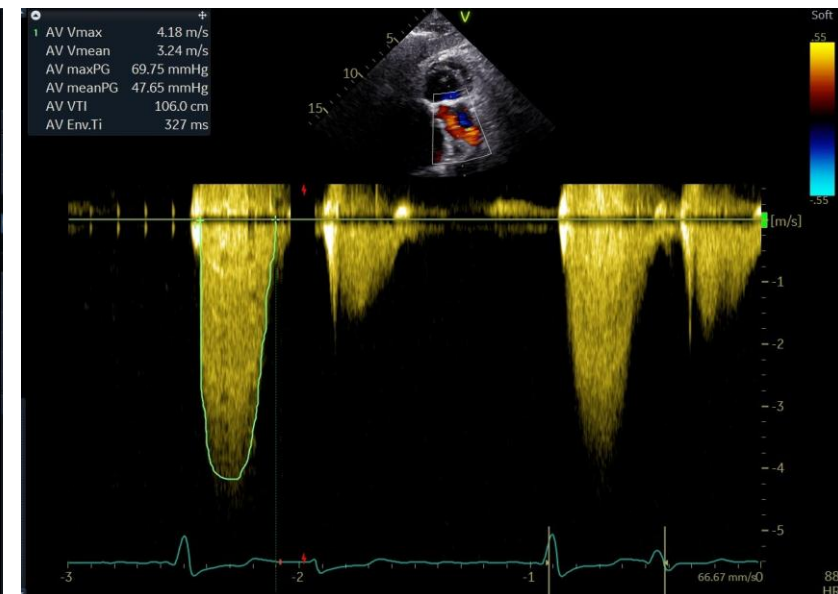
Ao Vmax 3.95 m/s  
Ao Gmax 62 mmHg  
Ao Gmean 44 mmHg

rPV



Ao Vmax 4.06 m/s  
Ao Gmax 66 mmHg  
Ao Gmean 43 mmHg

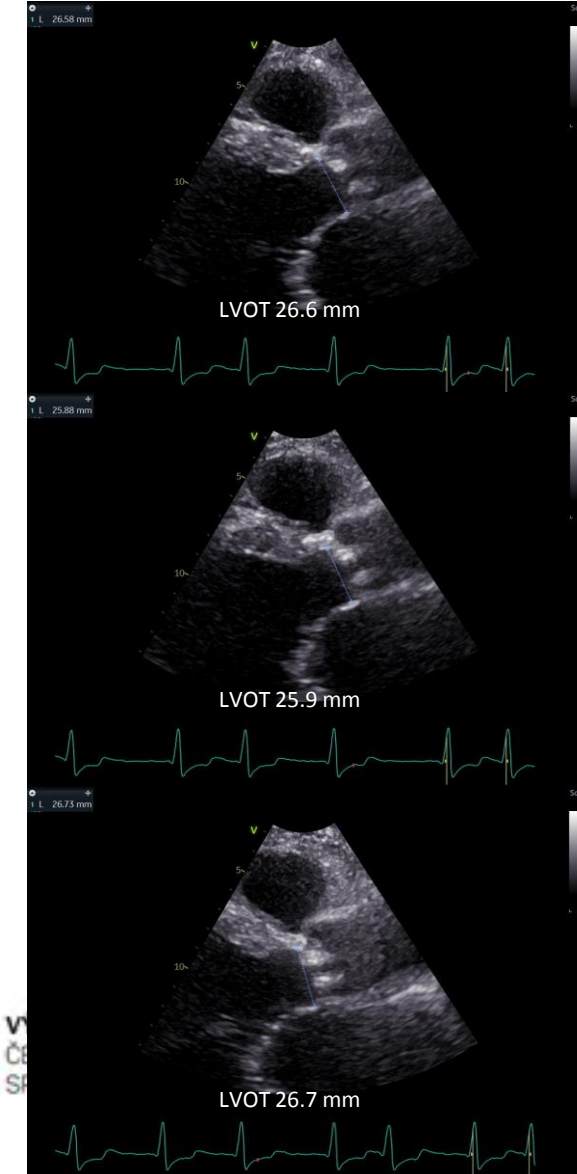
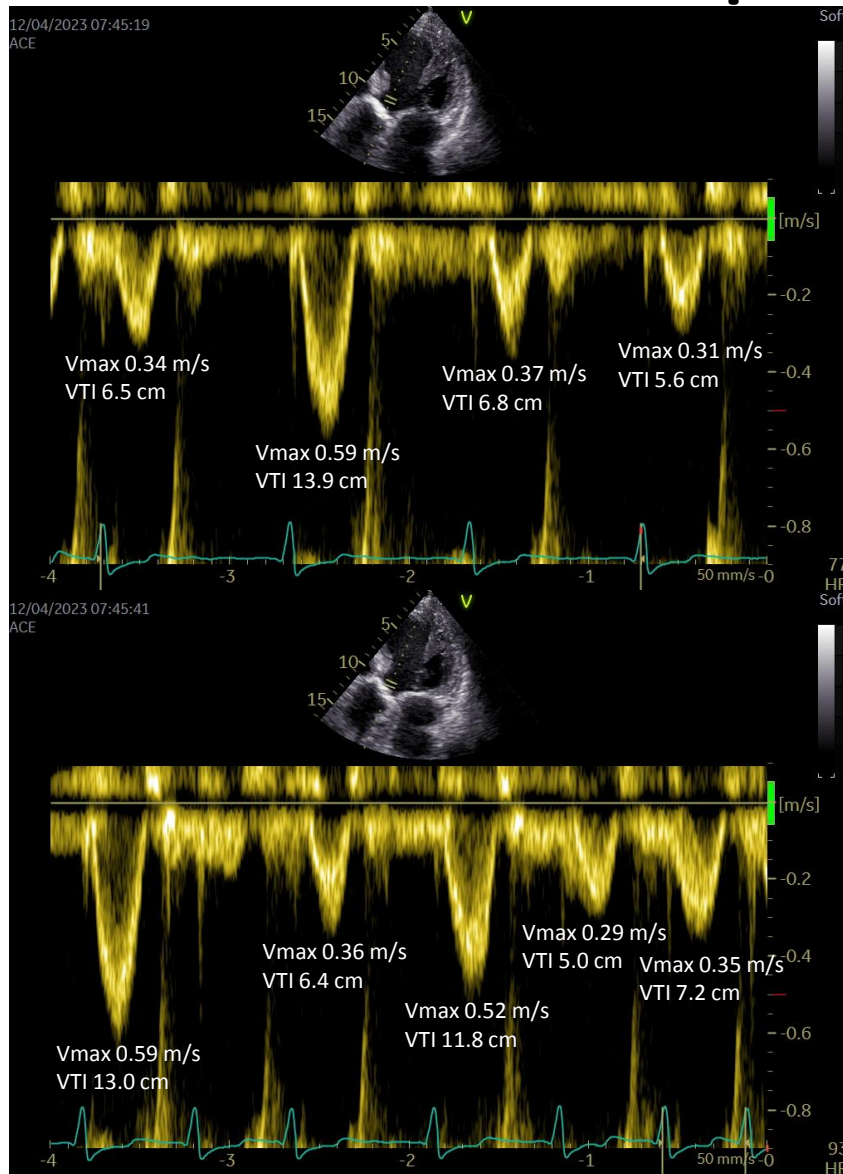
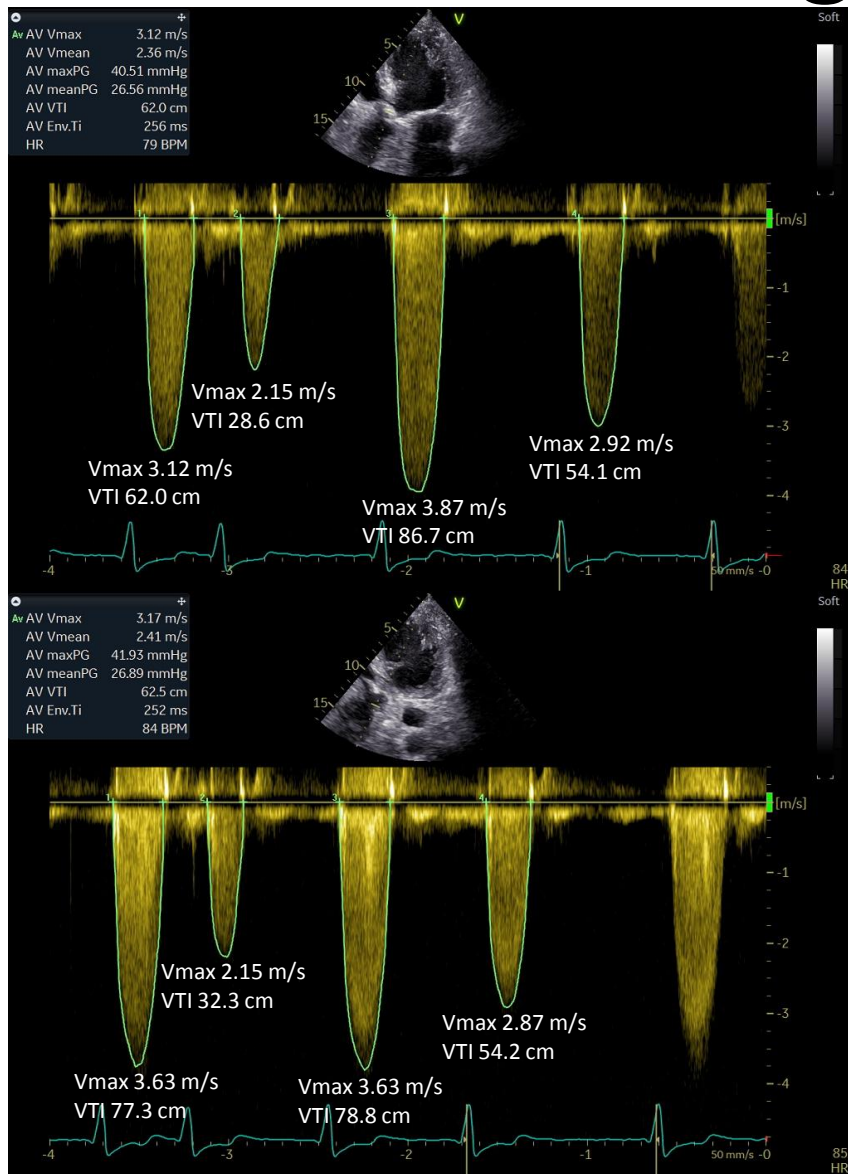
subxiph.



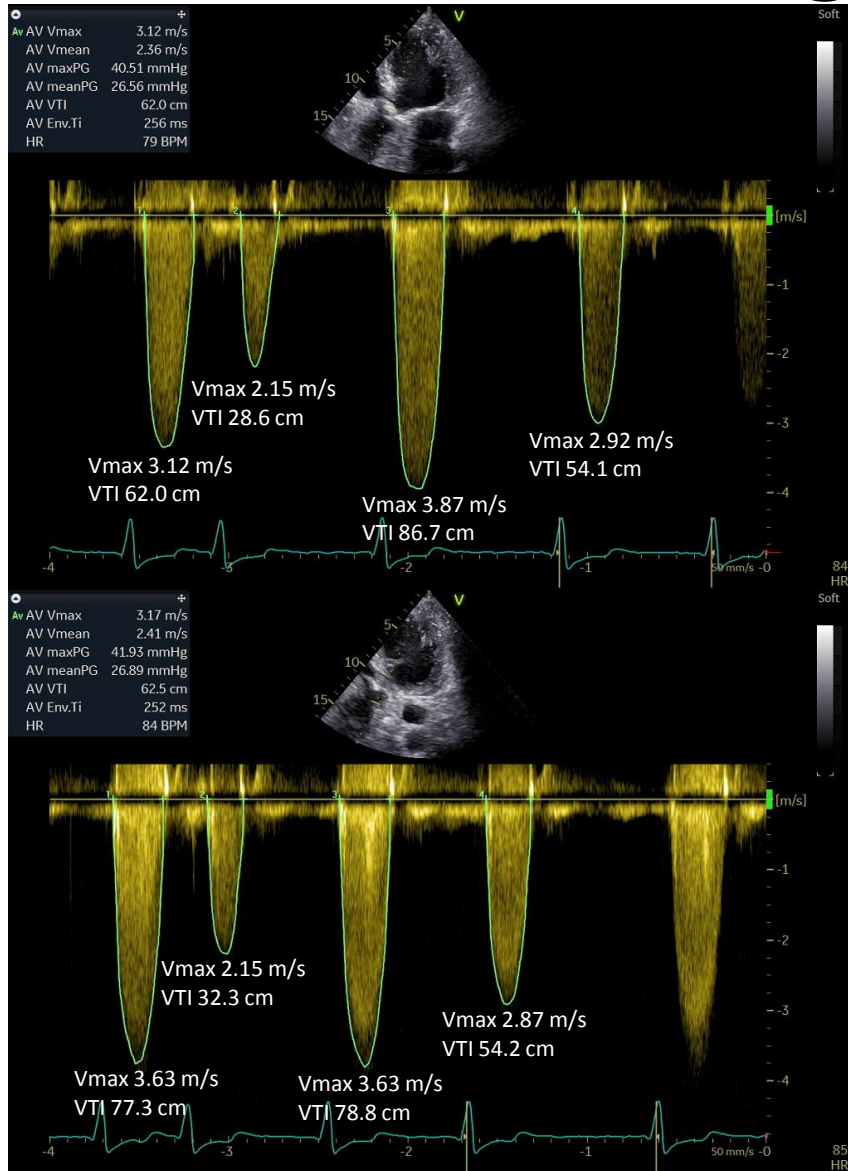
Ao Vmax 4.18 m/s  
Ao Gmax 70 mmHg  
Ao Gmean 48 mmHg



# Echokg – kalkulácia AVA pri FP



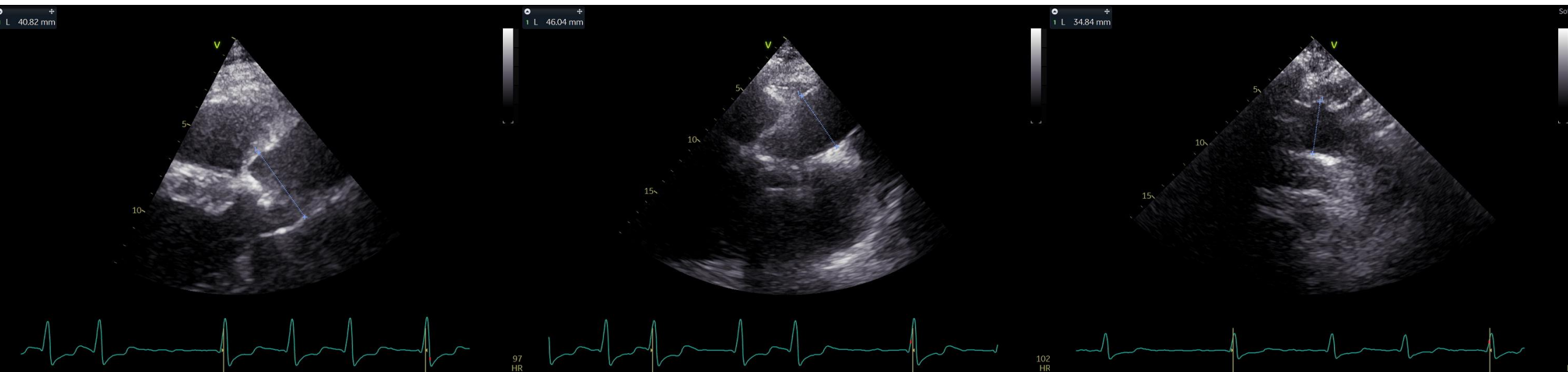
# Echokg – kalkulácia AVA pri FP



Body surface area	
Height	175 cm
Weight	77 kg
BSA	1,93 m <sup>2</sup>

Ao stenosis severity calculation	
LVOT diameter	26,4 mm
Predicted LVOTd	23,1 mm
LVOT Vmax (V1)	0,41 m/s
Ao Vmax (V2)	3,14 m/s
DI	0,13
LVOT Gmax	0,7 mmHg
Ao Gmax	39,4 mmHg
LVOT VTI	8,5 cm
Ao VTI	62,3 cm
AVA (Vmax)	0,71 cm <sup>2</sup>
AVAi (Vmax)	0,37 cm <sup>2</sup>
AVA (VTI)	0,75 cm <sup>2</sup>
AVAi (VTI)	0,39 cm <sup>2</sup>
Stroke volume	47 ml
SVi	24,0 ml/m <sup>2</sup>

# Echokg – diameter aorty



Ao bulbus 41 mm

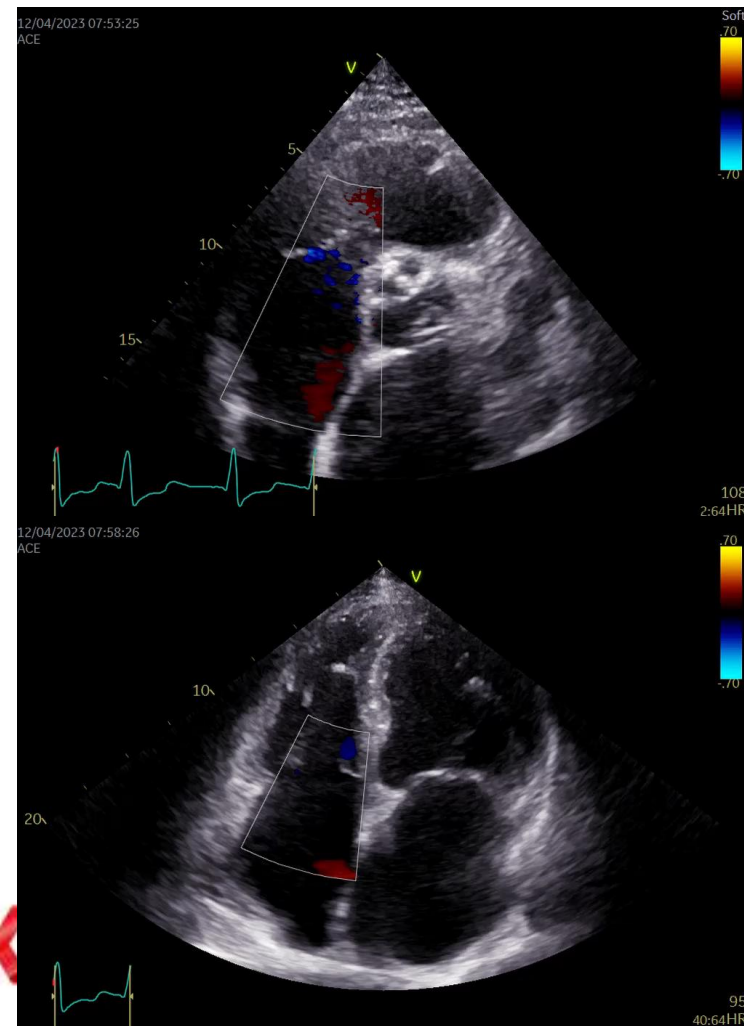
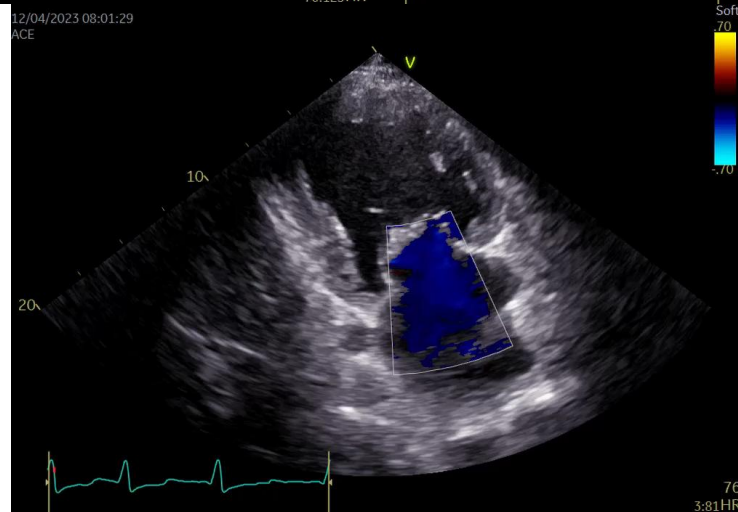
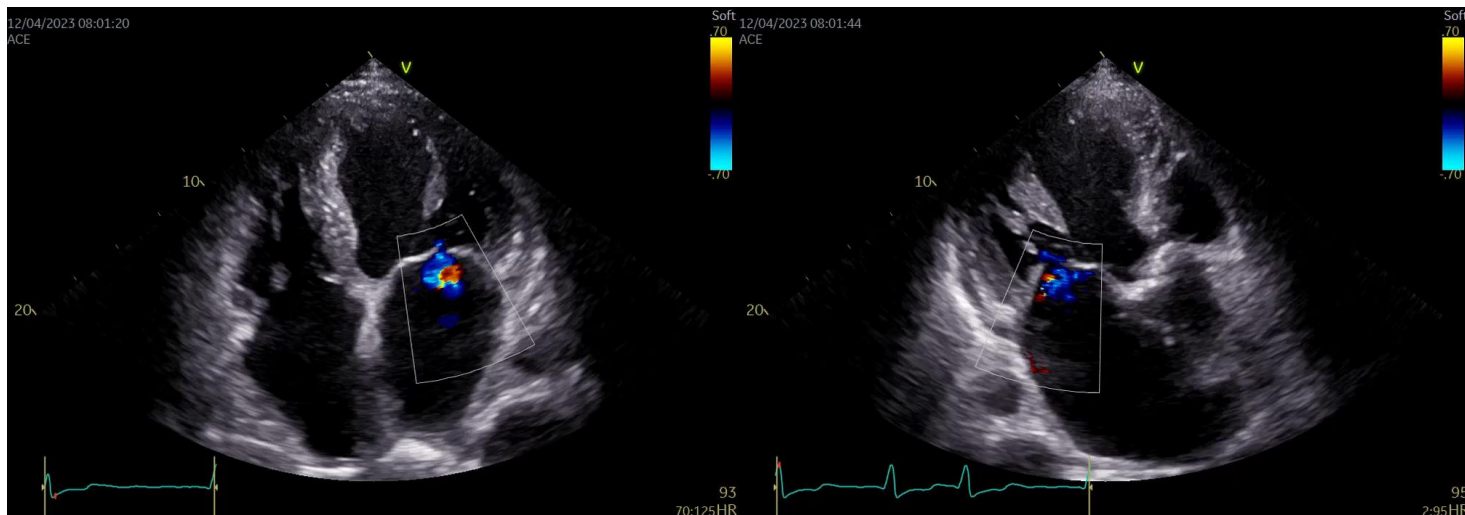
Ao asc. 46 mm

Ao oblúk 35 mm

**XXXI.** VÝROČNÍ SJEZD  
ČESKÉ KARDIOLOGICKÉ  
SPOLEČNOSTI



# Echokg – mitrálna a trikuspidálna regurgitácia





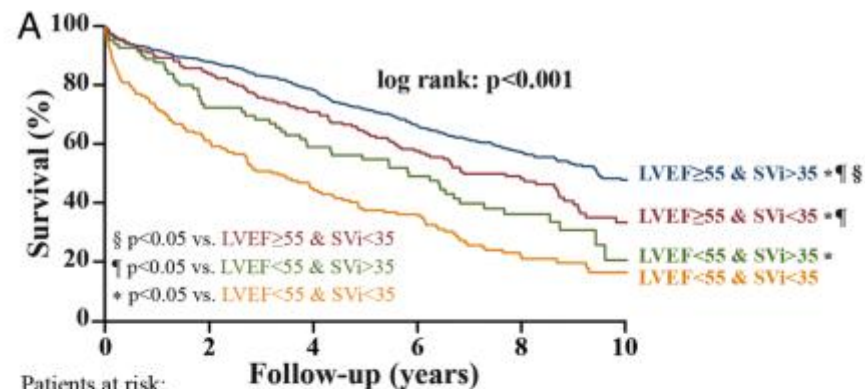
# Aká je etiológia dysfunkcie ĽK

**1. Srdcové zlyhávanie na podklade kardiomyopatie + Ao stenóza závažného stupňa?**

**2. Srdcové zlyhávanie na podklade chlopňovej chyby (AoS)?**

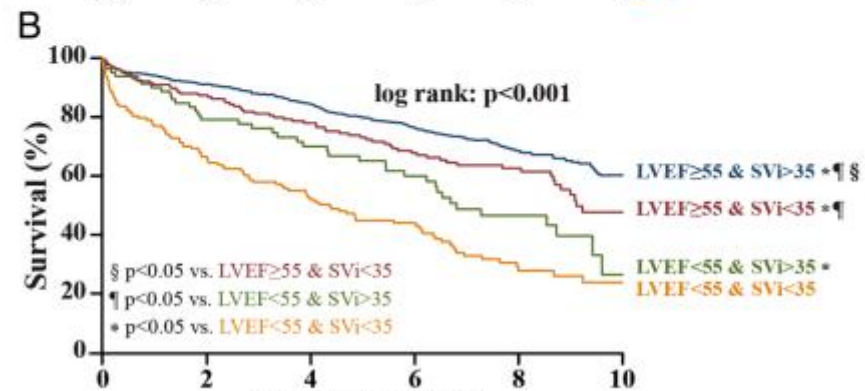


# Celková a KVS mortalita pacientov s AoS závažného stupňa podľa EF LK a SVi



Patients at risk:

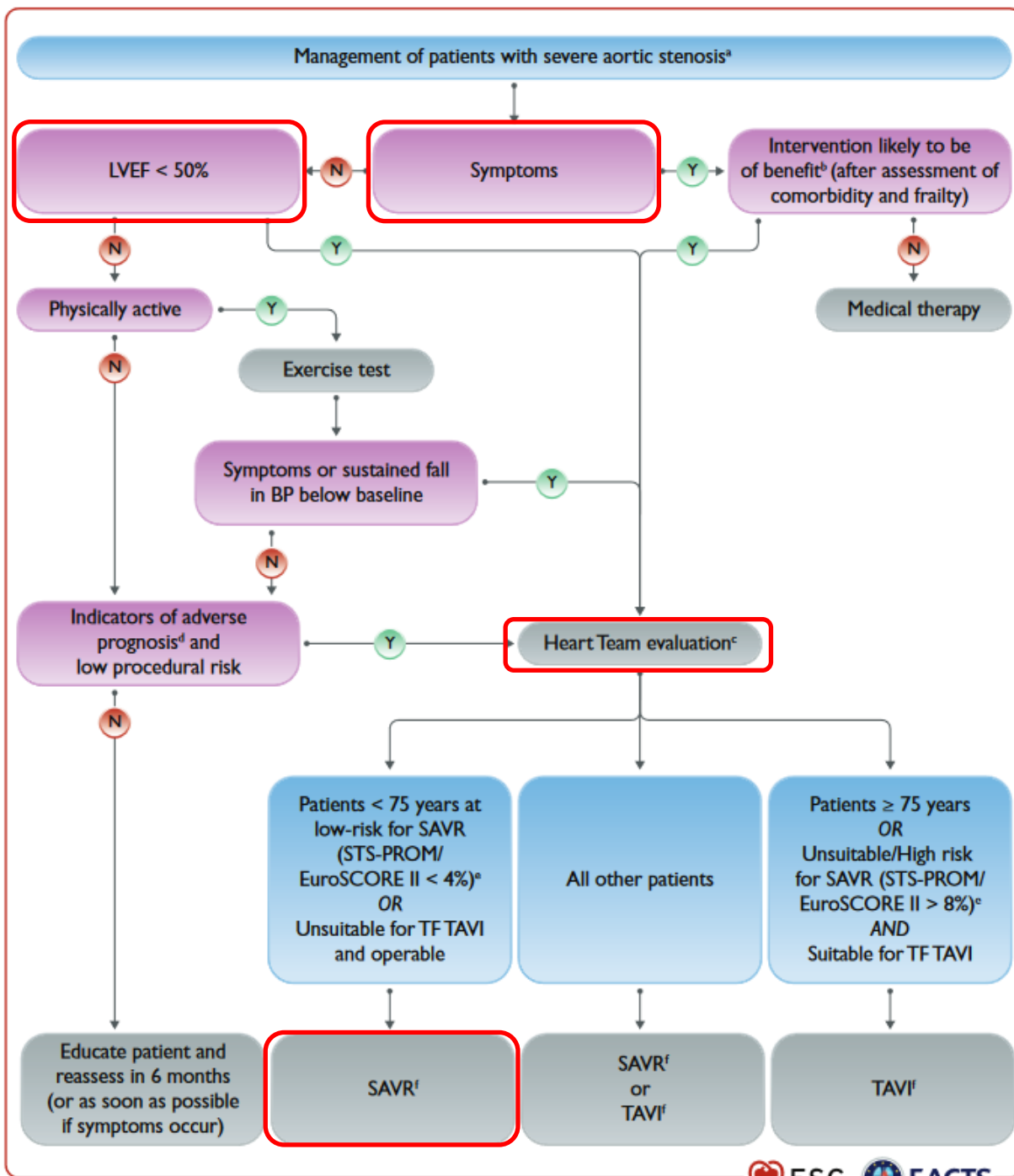
	0	2	4	6	8	10
625	501	433	337	222	95	
189	143	116	87	55	19	
83	56	44	34	18	4	
168	95	68	51	21	6	



Patients at risk:

	0	2	4	6	8	10
625	501	433	337	222	95	
189	143	116	87	55	19	
83	56	44	34	18	4	
168	95	68	51	21	6	





# Ďalší priebeh hospitalizácie

- 13.4. – pacient indikovaný na AVR + uzáver uška L'P v urgentnom režime



# EUROSCORE II

### Patient-related factors

age ⓘ	<input type="text" value="60"/>
gender	<input type="text" value="Male"/>
chronic lung disease ⓘ	<input type="checkbox"/> no
extracardiac arteriopathy ⓘ	<input type="checkbox"/> no
poor mobility ⓘ	<input type="checkbox"/> no
previous cardiac surgery ⓘ	<input type="checkbox"/> no
active endocarditis ⓘ	<input type="checkbox"/> no
critical preoperative state ⓘ	<input type="checkbox"/> no
renal impairment ⓘ	<input type="text" value="normal (CC &gt; 85 ml/min)"/>
<input type="checkbox"/> creatinine clearance	<b>CC=108ml/min</b>
diabetes on insulin	<input type="checkbox"/> no

### Cardiac-related factors

CCS angina class 4 ⓘ	<input type="checkbox"/> no
LV function	<input type="text" value="very poor (LVEF &lt;=20%)"/>
recent MI ⓘ	<input type="checkbox"/> no
pulmonary hypertension ⓘ	<input type="text" value="moderate (PA systolic 31-55 mmHg)"/>
NYHA class	<input type="text" value="III"/>

### Operation-related factors

surgery on thoracic aorta ⓘ	<input type="checkbox"/> no
urgency of operation ⓘ	<input type="text" value="urgent"/>
weight of operation ⓘ	<input type="text" value="single non CABG"/>

### EuroSCORE II

**2.76 %**

Based on the information you have provided... if 100 people with a similar condition had a similar operation, 2 to 3 may be expect to die, whereas 97 to 98 would be expected to survive. Your EuroSCORE is 2.76.

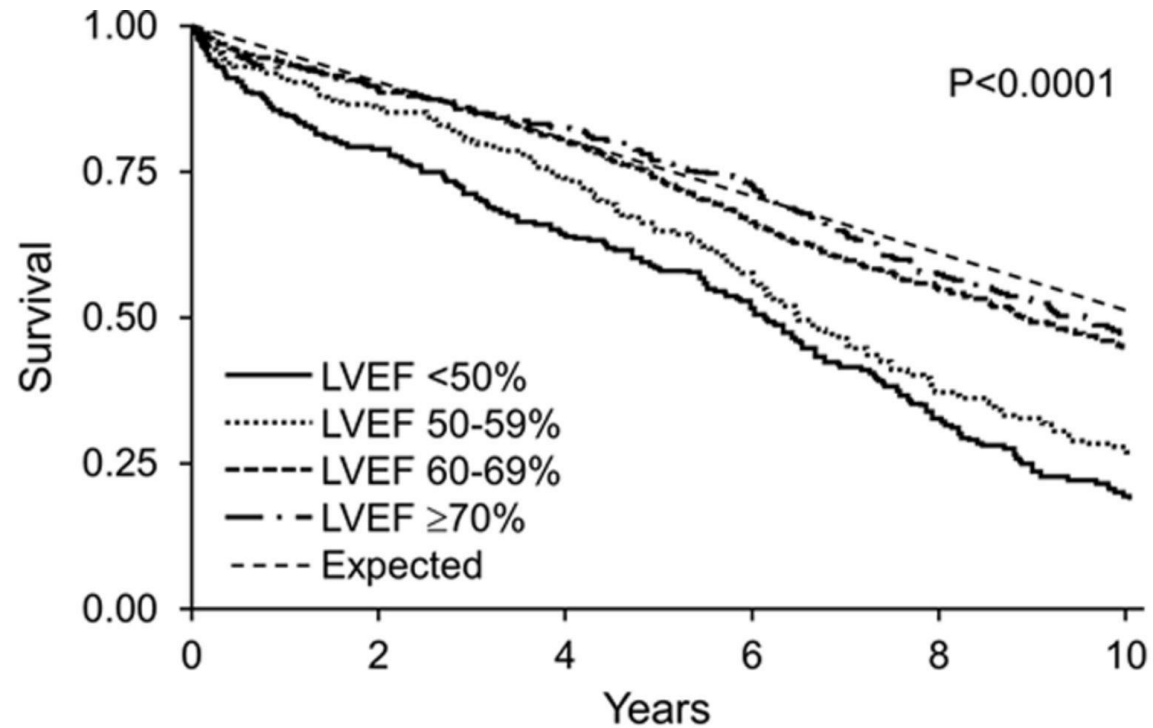


# Ďalší priebeh hospitalizácie

- 13.4. – pacient indikovaný na AVR + uzáver uška L'P v urgentnom režime
- 19.4. – AVR biologickou protézou Edwards Inspiris No 29 operačný výkon nekomplikovaný



# Celková mortalita pacientov s AoS závažného stupňa po AVR podľa EF ĽK



—	LVEF <50%	300	204	157	116	65	33
.....	LVEF 50-59%	331	242	195	128	75	45
-----	LVEF 60-69%	908	668	572	394	260	160
- . -	LVEF ≥70%	478	359	315	245	161	104



# Ďalší priebeh hospitalizácie

- 13.4. – pacient indikovaný na AVR + uzáver uška L'P v urgentnom režime
- 19.4. – AVR biologickou protézou Edwards Inspiris No 29 operačný výkon nekomplikovaný
- 21.4. – kardiogénny šok, implantácia LVAD Levitronix Centrimag v indikácii bridge to decision
- aktuálne naďalej hospitalizovaný na OAIM NÚSCH a.s.





# Take home message

- Hodnotenie závažnosti Ao stenózy u pacientov s FP môže byť obtiažne
- Pri kvantifikácii Ao stenózy je kľúčová správna metodika vyšetrenia (precízne meranie LVOT, LVOT VTI + priemer z viacerých meraní)
- Nevyhnutné je meranie Gmax a Gmean z viacerých projekcií



# Take home message

- Užitočným a jednoduchým parametrom, na základe ktorého môžeme vysloviť podozrenie na závažnú AoS je dimensionless index ( $< 0.25$ )
- U pacientov s low-gradient Ao stenózou je nevyhnutné meranie flow-statusu (SVi)
- U pacientov s FP sa kalkulácia AVA a SVi odporúča na základe priemeru hodnôt z minimálne 5 meraní



# Take home message

- Prognóza pacientov s AoS závažného stupňa a významne zníženou EF LK je nepriaznivá



Ďakujem za pozornosť

**XXXI.** VÝROČNÍ SJEZD  
ČESKÉ KARDIOLOGICKÉ  
SPOLEČNOSTI

