

Je osud pacientů s paradoxní LF-LG aortální stenózou odlišný?

Zuzana Hlubocká



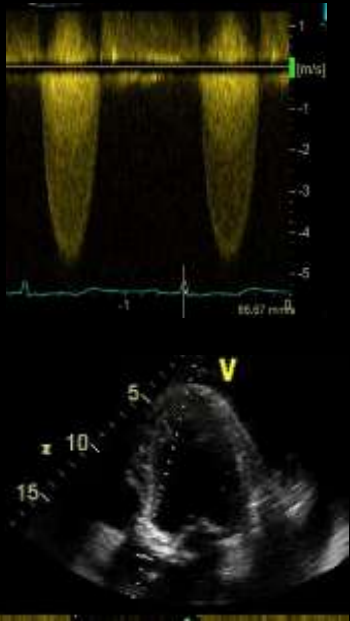
**II. interní klinika kardiologie a angiologie
Komplexní kardiovaskulární centrum
VFN a 1. LF UK Praha**



Typy významné aortální stenózy ($AVA \leq 1\text{cm}^2$)

AS s nízkým gradientem

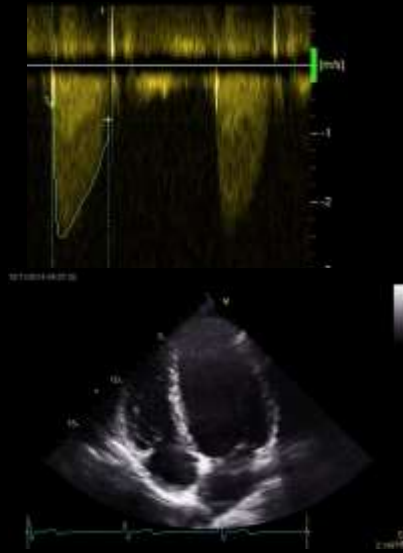
$MG \geq 40\text{mmHg}$



HG AS

AS s vysokým gradientem

$MG < 40\text{mmHg}$
 $EF < 50\%$
 $SVi < 35\text{ml/m}^2$



Klasická LF-LG AS

s nízkým gradientem
/nízkým průtokem

$MG < 40\text{mmHg}$
 $EF \geq 50\%$
 $SVi < 35\text{ml/m}^2$



Paradoxní LF-LG AS

s nízkým gradientem
/nízkým průtokem

$MG < 40\text{mmHg}$
 $EF \geq 50\%$
 $SVi \geq 35\text{ml/m}^2$



NF-LG AS

s nízkým gradientem
/normální průtokem

Paradoxní LF-LG aortální stenóza

AVA \leq 1cm² MG<40mmHg EF \geq 50% SVi<35ml/m²

- 5-20% významných AS
- **Typické charakteristiky:** vyšší věk, ženy
hypertenze, diabetes
malá LK s koncentrickou remodelací
pokročilejší diastolická dysfunkce
fibrilace síní, mitrální reg.
- **Příčiny nízké průtokové rychlosti**
snížená systolická funkce porucha plnění
zvýšený afterload snížený dopředný výdej



Paradoxní LF-LG AS

79let, žena, art. hypertenze

NYHA II-III.st

bez ICHS

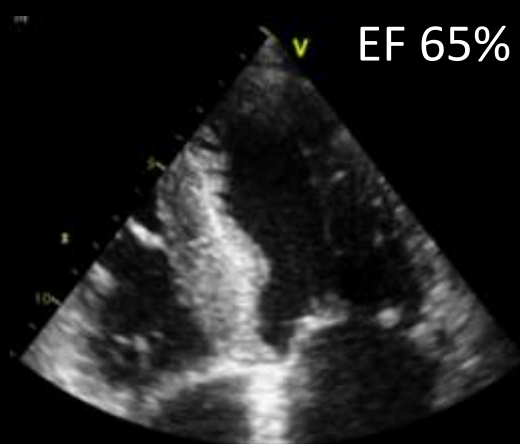
Echokg

EF 65% GLS 14

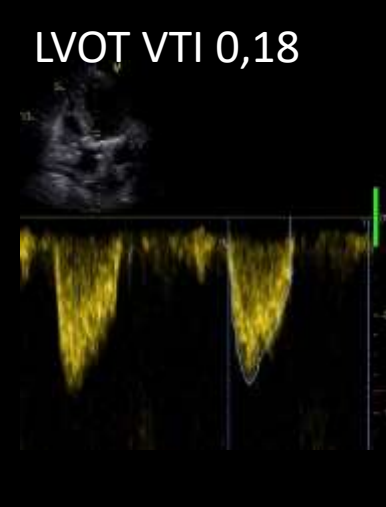
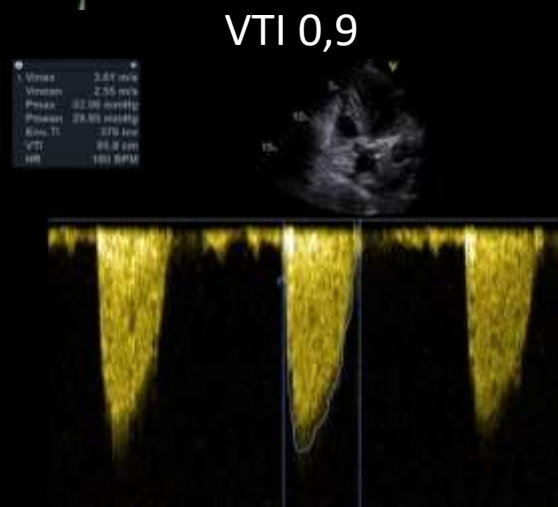
Gradienty 52/30mmHg

AVA 0,8cm², 0,5cm²/m²

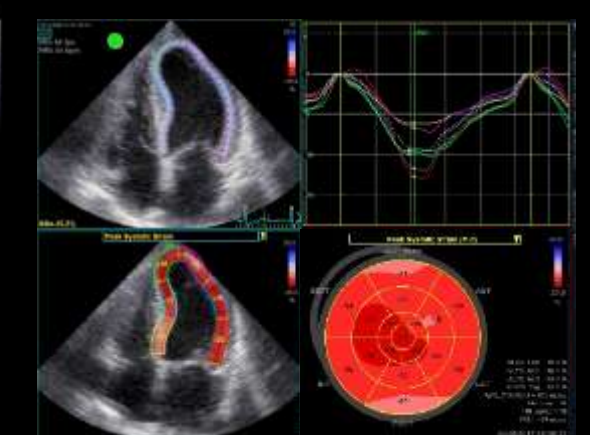
SVi 30ml/m²



LVOT 20mm
Anulus 21mm



GLS 14



Paradoxní LF-LG stenóza

KROK 1

Vyloučení chyb v měření

KROK 2

Posouzení symptomů, léčba hypertenze

KROK 3

Ověření významnosti stenózy

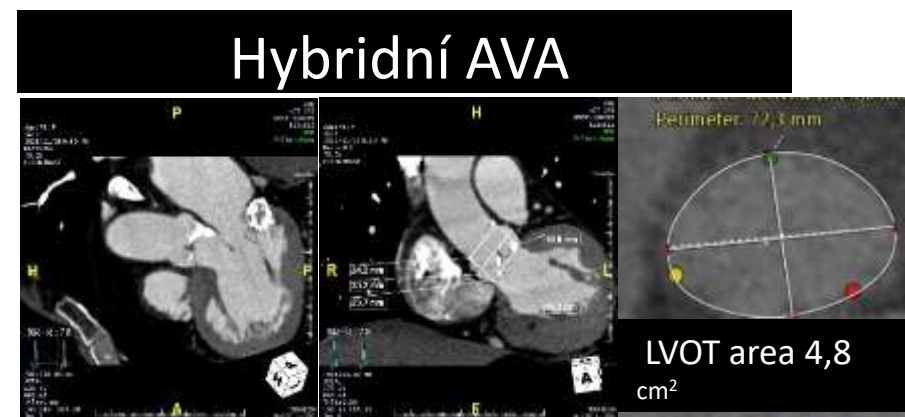
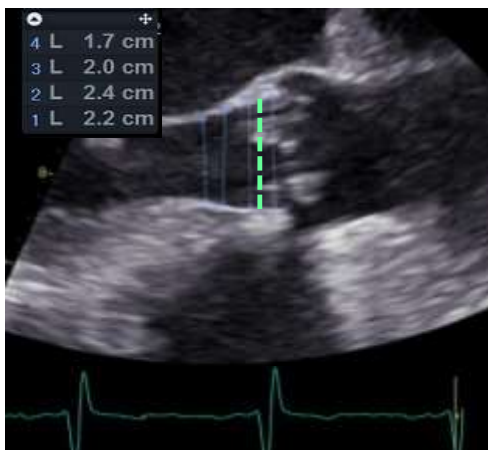
KROK 4

Rozhodnutí o způsobu intervence - AVR

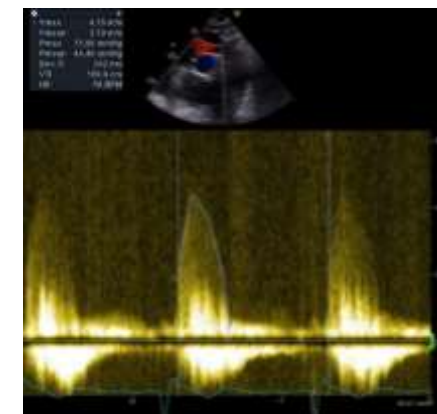
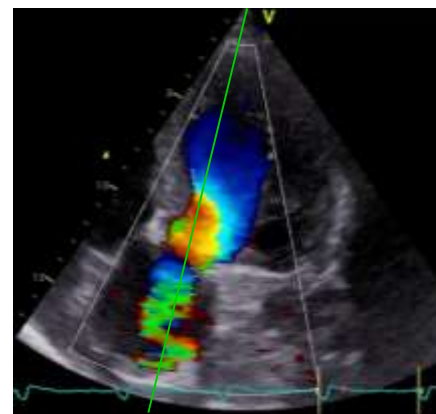


Vyloučení chyb měření

- **Měření LVOT - riziko nadhodnocení stenózy**



- **Riziko podhodnocení stenózy**
 - Měření gradientu – paralelní orientace Doppler. paprsku s průtokem
 - Využití různých projekcí

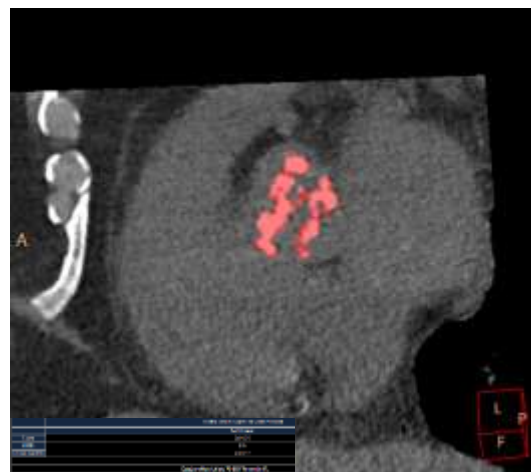
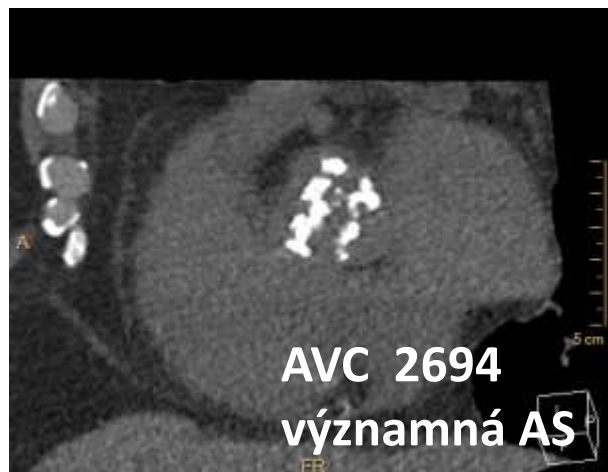


Ověření významnosti PLF-LG stenózy

- Morfologické posouzení Ao chlopně – TTE, TEE

- **MSCT kalciové skóre aortální chlopně**

kvantifikuje rozsah kalcifikací chlopně pomocí Agatston skóre
anatomická významnost stenózy



vysoké AVC skóre

> 2000 u mužů

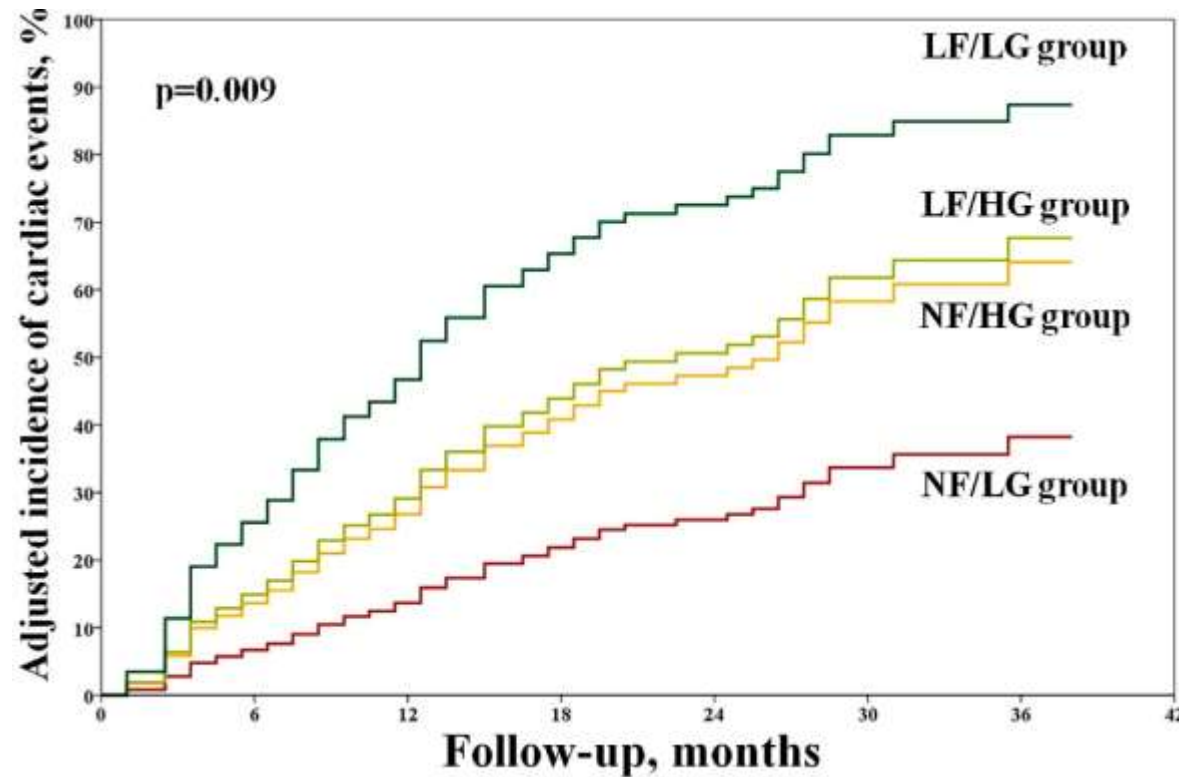
> 1200 u žen

- Dobutaminová zátěžová echokardiografie

Prognóza paradoxní LF-LG aortální stenózy

150 nemocných s významnou asymptomatickou AS prospektivně sledováno, průměrně 2 roky

Nemocní s významnou **paradoxní LF/LG** aortální stenózou mají **nejhorší prognózu**



Prediktory špatné prognózy PLG-LG:

- Nízká longitudinální funkce (GLS)
- Fibróza myokardu (LGE)
- Pokročilá diastolická dysfunkce
- Velmi nízký SVi

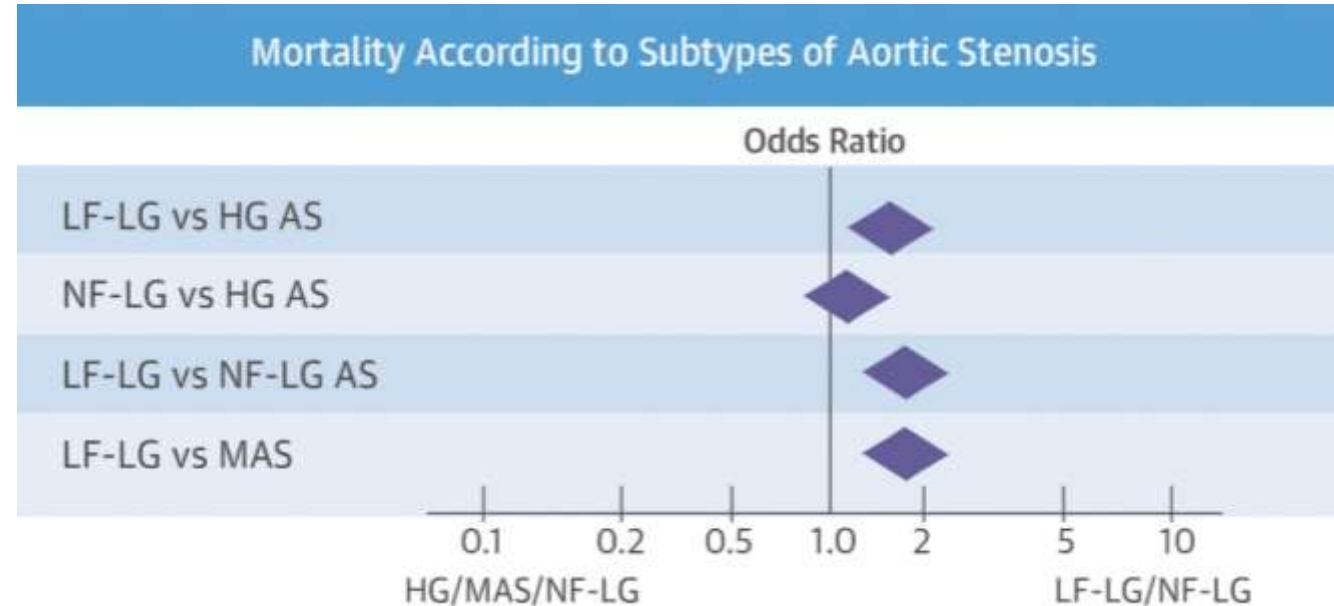
Lancellotti et al. *J Am Coll cardiol.* 2012; 59; 235-43

Annabi MS. *Curr Treat Options Cardio Med* 2018; 20: 49

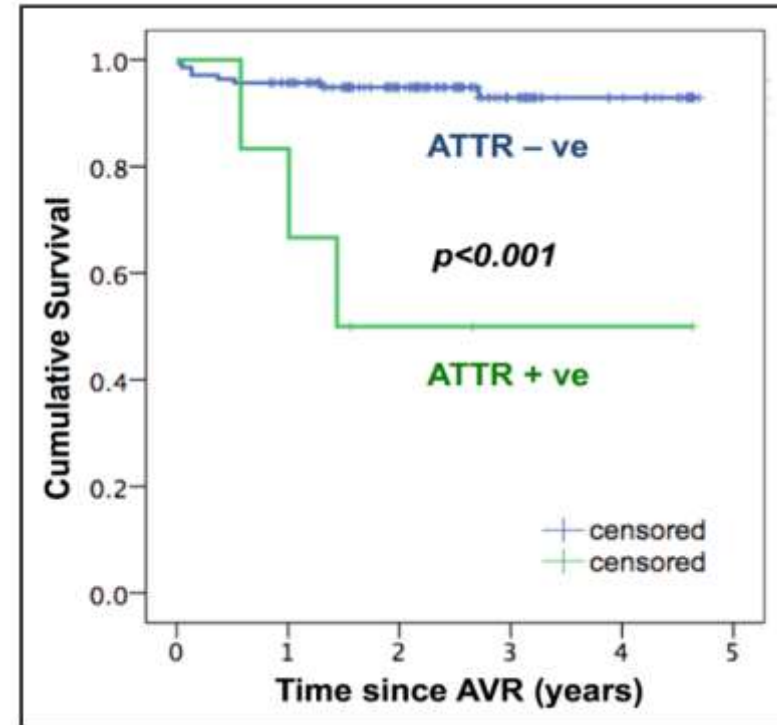
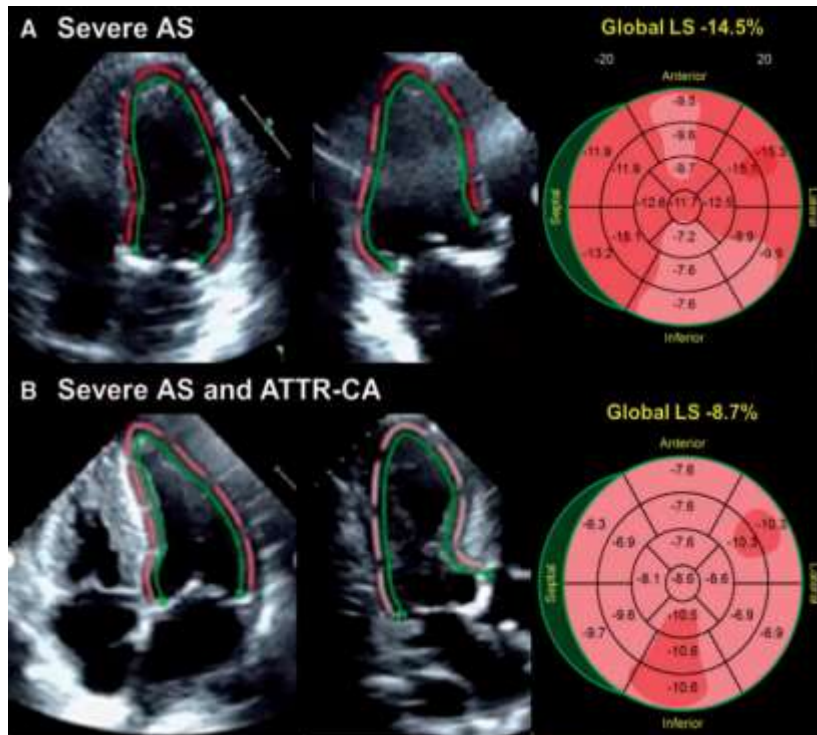
Prognóza paradoxní LF-LG aortální stenózy

Metaanalýza studií významné AS s normální EF

- 18 studií, 7459 pacientů
- **PLF-LG stenóza má vyšší mortalitu** než AS s vysokým gradientem (HG)
- Pacienti s PLF-LG AS jsou méně často indikováni k operaci



Pozor – TTR amyloidóza u PLF-LG stenózy



Prevalence 16% u významné AS k TAVI
Fenotyp LF-LG s hraniční EF, ↓GLS

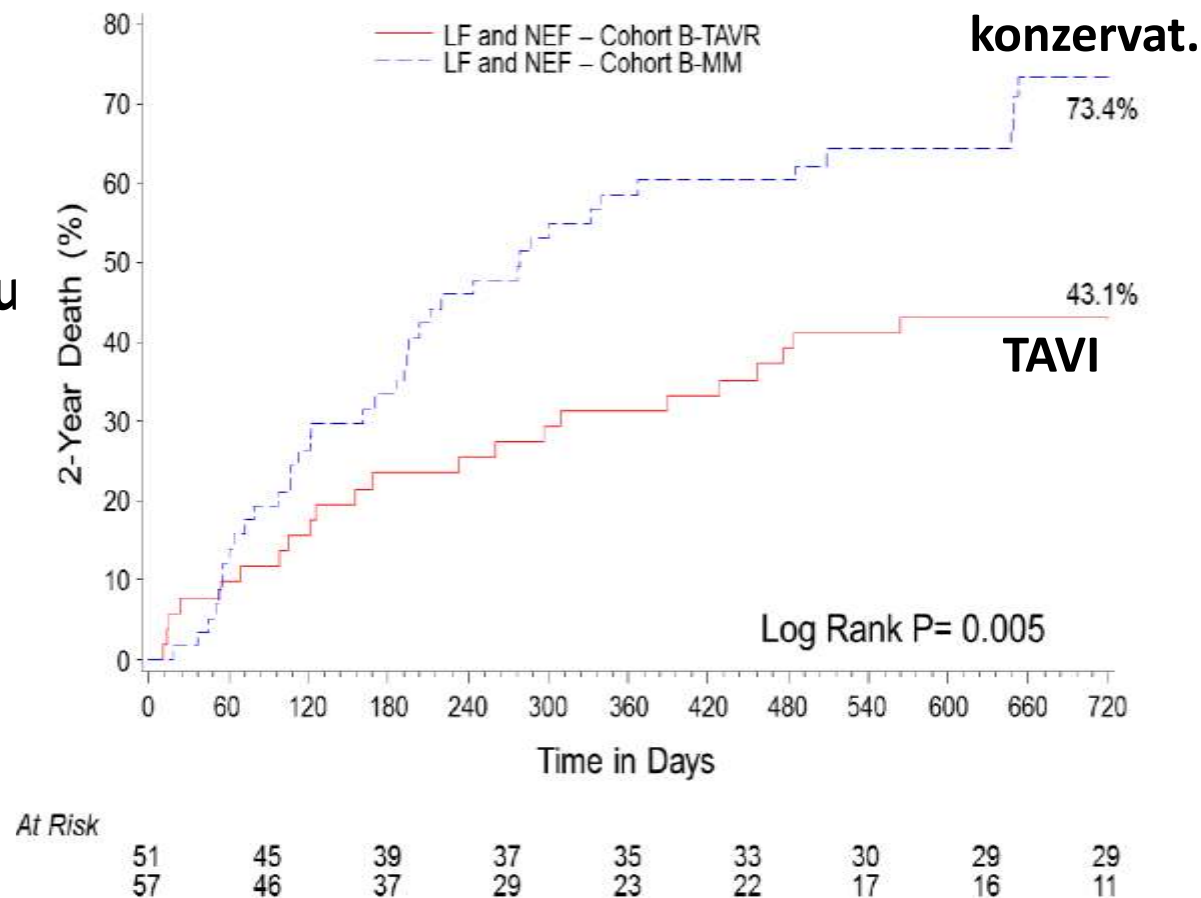
Prevalence 6% u AS >65let k operaci
Špatná prognóza – 50% mortalita po 2l. (x 7%)

Význam AVR u nemocných s PLF-LG stenózou

Partner I studie

- Randomizovaná studie významné AS u inoperabilních a vysoce rizikových
- konzervativní th x TAVI a TAVI x SAVR
- 971 pacientů, 55% s LF, **31% PLF-LG stenózou**
- **TAVI významně snížilo 2-letou mortalitu u PLF-LG stenózy z 73% na 43%**

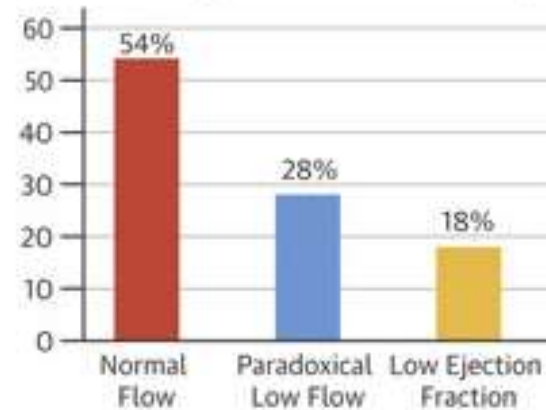
Kohorta B – inoperabilní pacienti



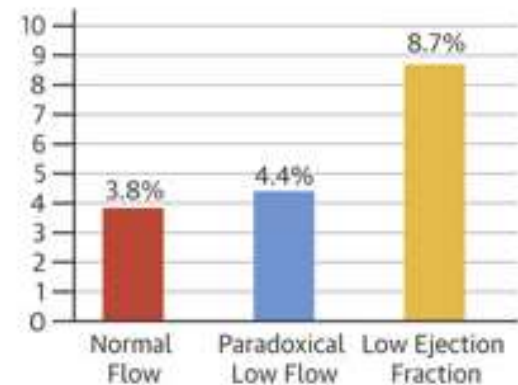
Závisí efekt AVR na typu aortální stenózy?

- 1154 pacientů s významnou AS **léčených chirurgicky** AVR
- 18% (206) s klasickou LF-LG a 28% (319) s PLF-LG stenózou
- významně **vyšší perioperační mortalita u PLF-LG** a klasické LF-LG AS proti NF
- **LF ($SV_i \leq 35\text{ml/m}^2$) je nezávislým prediktorem** operační mortality

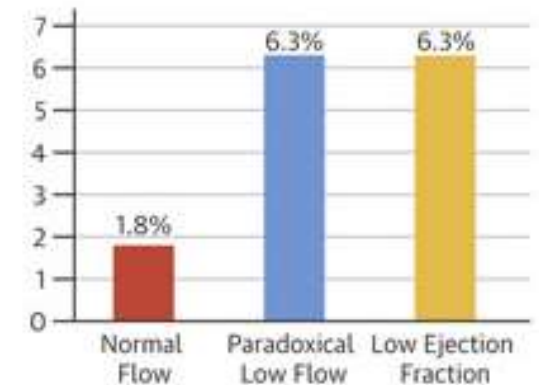
Prevalence of Ejection Fraction/Flow Groups



Expected Operative Mortality According to Ejection Fraction/Flow Groups

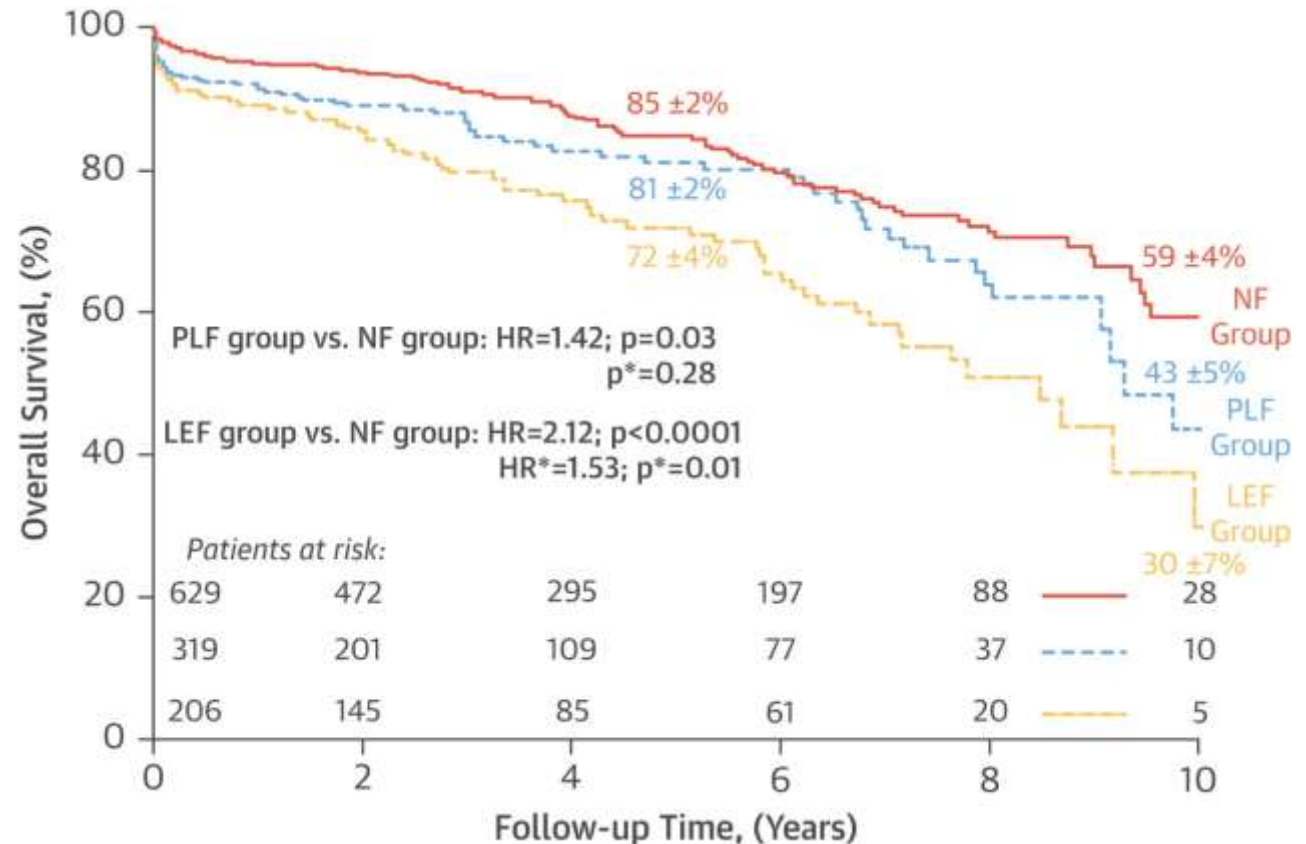


Observed Operative Mortality According to Ejection Fraction/Flow Groups



Závisí efekt AVR na typu aortální stenózy?

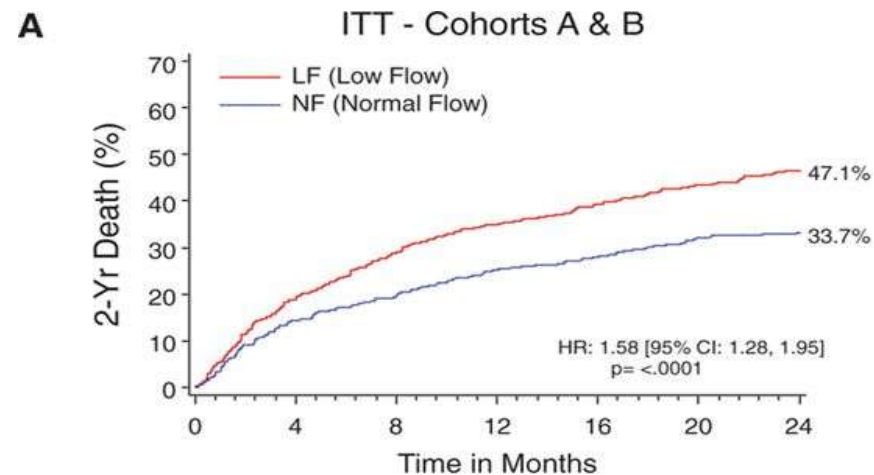
- významně horší 5-leté přežívání u klasické LF-LG AS proti NF
- přežívání pacientů s PLF-LG se významně nelišilo od NF
- snížená EF nezávislý prediktorem střednědobé mortality



Závisí efekt AVR na typu aortální stenózy?

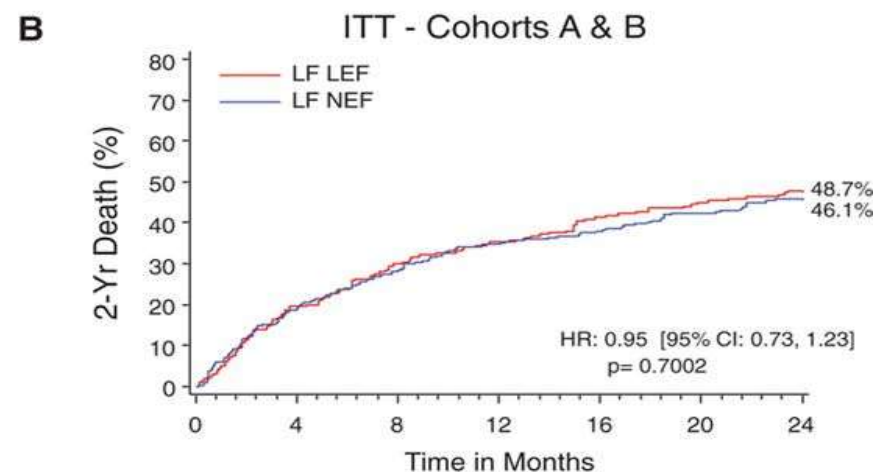
PARTNER – 1 studie

- vyšší mortalita pacientů s LF ($SVi \leq 35 \text{ ml/m}^2$) aortální stenózou proti NF
- 2-letá mortalita klasické LF-LG a PLF-LG stenózy se neliší
 - x Clavel, JACC 2015 – horší prognóza LF-LG ?
 - ? Jiná délka sledování
 - ? PARTNER nezařazovala pacienty s těžkou dysfunkcí LK bez kontraktilní rezervy



Number at risk

LF	530	422	368	336	312	287	265
NF	441	368	342	318	302	282	270

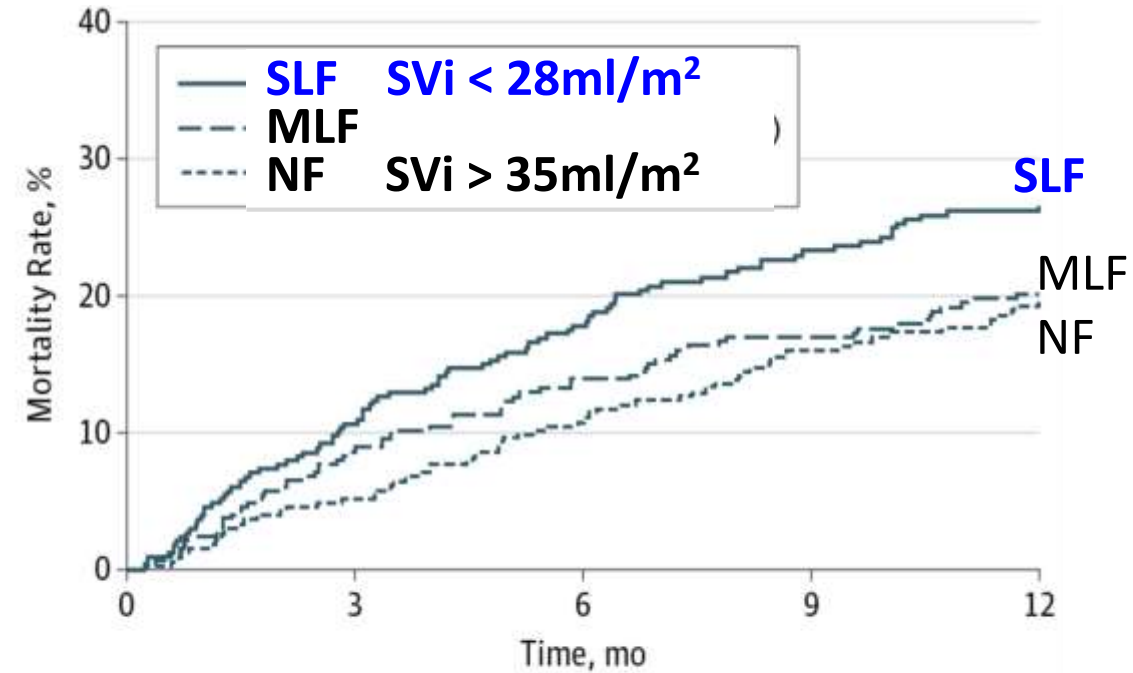


Number at risk

LF LEF	225	177	154	142	128	119	109
LF NEF	304	244	213	193	183	167	155

Efekt TAVI na průtok u LF stenózy

- Sekundární analýza z registrů PARTNER 1
- Pacienti s LF-AS po TAVI rozdělení při dimisi podle průtoku (SVi)
- **Přetrvávající nízký průtok (SVi < 28 ml/m²) → vyšší mortalita rok po TAVI**
- Prediktory mortality - **Mi regurgitace**, AFib, nižší gradient, vyšší STS skóre



No. at risk	0	3	6	9	12
SLF	328	291	263	239	210
MLF	328	298	277	264	226
NF	328	309	289	269	236

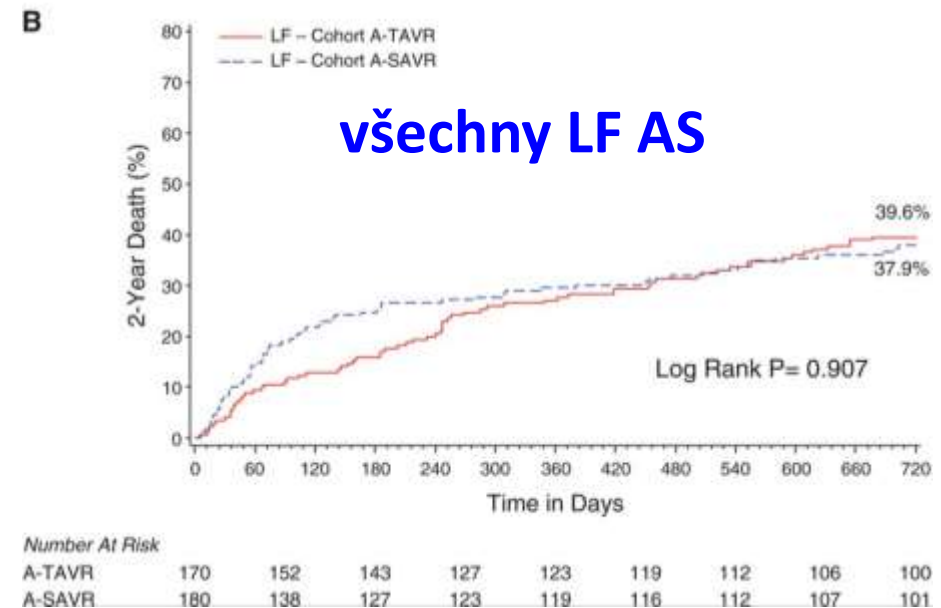
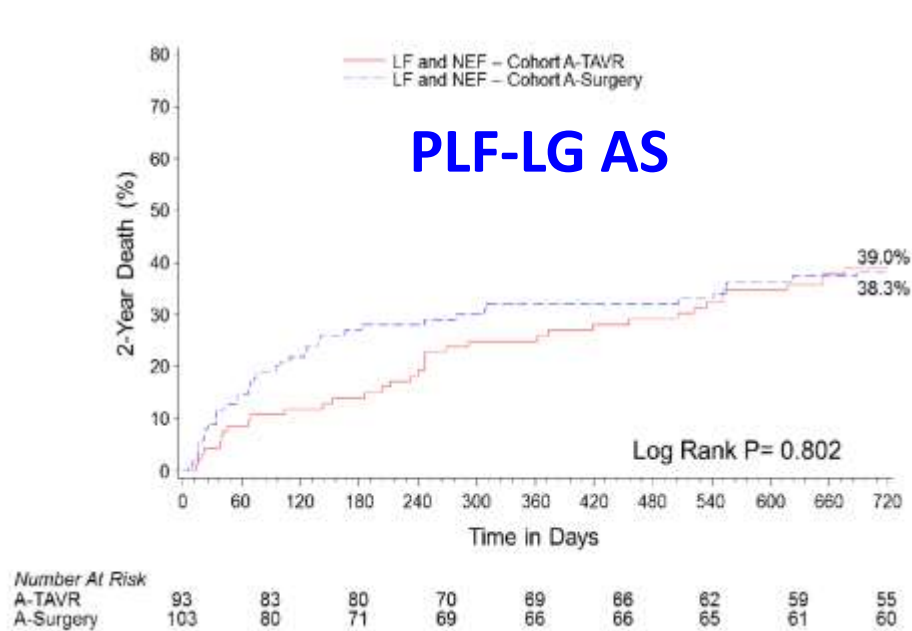
Doporučení ESC a ACC/AHA u PLF-LG stenózy

Guidelines	Recommendation for AVR	Class	Evidence
ESC-EACTS 2017	AVR má být zvážena u symptomatických pacientů s LF-LG AS s normální EF po pečlivém ověření významnosti AS	IIa	C
ACC-AHA 2014/2016	AVR má být zvážena u symptomatických pacientů s LF-LG významnou AS, kteří jsou normotenzní a mají EF \geq 50%, pokud klinické, hemodynamické a anatomické nálezy ukazují, že stenóza je nejpravděpodobnější příčinou obtíží	IIa	C



Je lepší TAVI nebo operace u PLF-LG?

PARTNER-1 studie



- srovnání TAVI a chirurgické léčby u pacientů s vysokým rizikem
- není rozdíl v mortalitě po 2 letech sledování
- v časném období, po 6 měsících byla nižší mortalita u TAVI

Je lepší TAVI nebo SAVR u PLF-LG stenózy?

- nejsou data, která by prokazovala superioritu jedné z metod
- TAVI má nižší časnou mortalitu, není rozdíl po 2 letech
- **faktory preferující TAVI u PLF-LG**
 - metoda volby u inoperabilních
 - často malý anulus – nižší riziko PPM s TAVI
 - vyšší operační riziko při LF - menší invazivita TAVI
- **faktory preferující SAVR u PLF-AS**
 - PVR více riziková u PLF
 - riziko trvalé KS, LBBB při TAVI

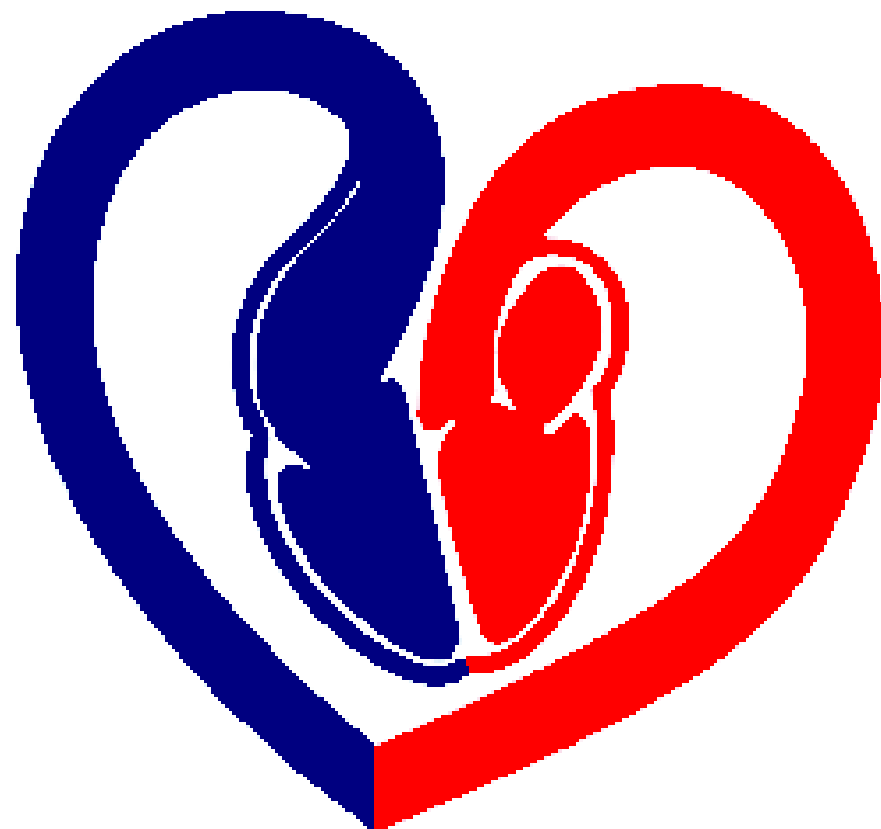
	Favours TAVI	Favours SAVR
Clinical characteristics		
STS/EuroSCORE II <4% (logistic EuroSCORE I <10%) ^a		+
STS/EuroSCORE II ≥4% (logistic EuroSCORE I ≥10%) ^a	+	
Presence of severe comorbidity (not adequately reflected by scores)	+	
Age <75 years		+
Age ≥75 years	+	
Previous cardiac surgery	+	
Frailty ^b	+	
Restricted mobility and conditions that may affect the rehabilitation process after the procedure	+	
Suspicion of endocarditis		+
Anatomical and technical aspects		
Favourable access for transfemoral TAVI	+	
Unfavourable access (any) for TAVI		+
Sequelae of chest radiation	+	
Porcelain aorta	+	
Presence of intact coronary bypass grafts at risk when sternotomy is performed	+	
Expected patient-prosthesis mismatch	+	
Severe chest deformation or scoliosis	+	
Short distance between coronary ostia and aortic valve annulus		+
Size of aortic valve annulus out of range for TAVI		+
Aortic root morphology unfavourable for TAVI		+
Valve morphology (bicuspid, degree of calcification, calcification pattern) unfavourable for TAVI		+
Presence of thrombi in aorta or LV		+
Cardiac conditions in addition to aortic stenosis that require consideration for concomitant intervention		
Severe CAD requiring revascularization by CABG		+
Severe primary mitral valve disease, which could be treated surgically		+
Severe tricuspid valve disease		+
Aneurysm of the ascending aorta		+
Septal hypertrophy requiring myectomy		+

Závěr

Významná PLF-LG aortální stenóza

- diagnóza vyžaduje vyloučení chyb měření a ověření významnosti
- **má horší prognózu** než aortální stenóza s vysokým gradientem (HG)
- je spojena s **vyšší operační mortalitou**
- **náhrada aortální chlopně zlepšuje prognózu** PLF-LG, přežívání po AVR je dle některých studií mírně lepší než u klasické LF-LG
- **přetrvávající nízký průtok (LF)** po náhradě chlopně je spojen s horší prognózou





KOMPLEXNÍ
KARDIOVASKULÁRNÍ
CENTRUM VFN Praha