

Intervence na trikuspidální chlopni komu a jak

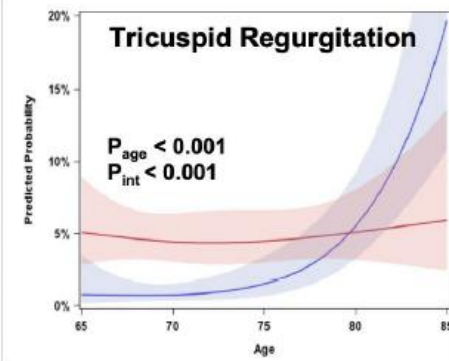
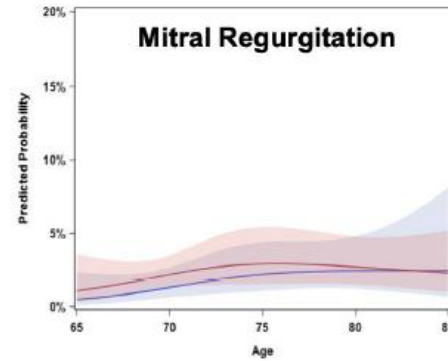
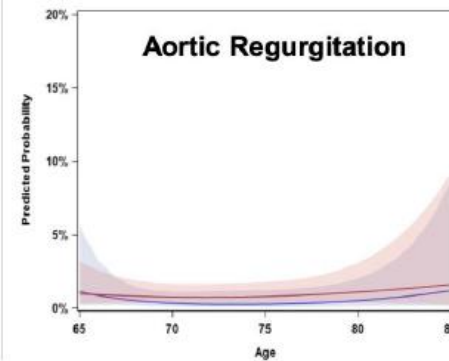
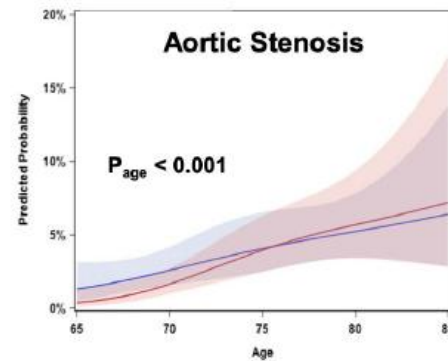
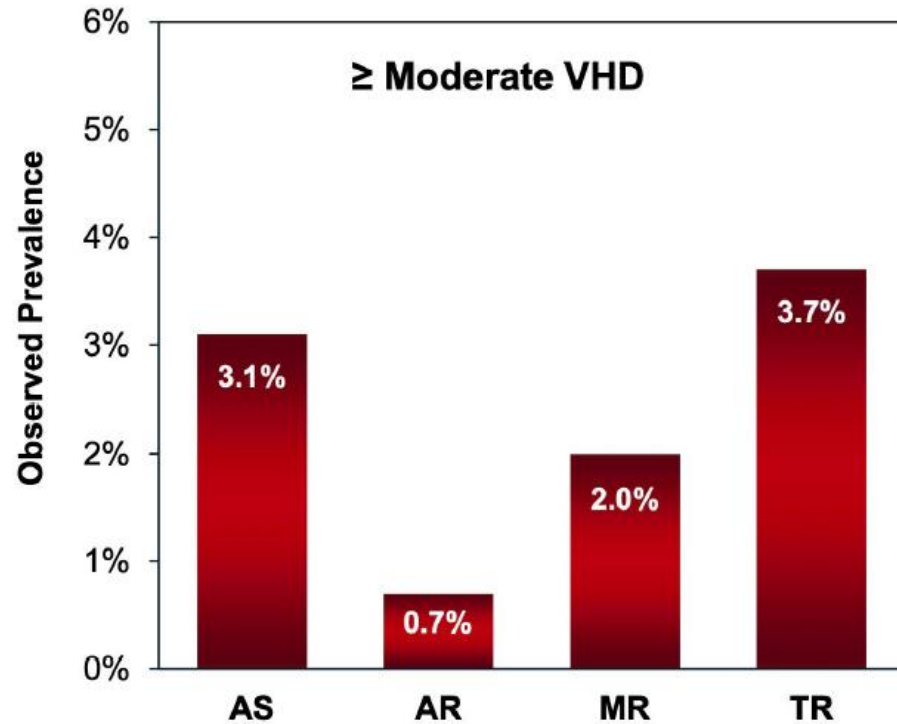
Michael Želízko

Klinika kardiologie IKEM



Trikuspidální regurgitace: incidence stoupá s věkem

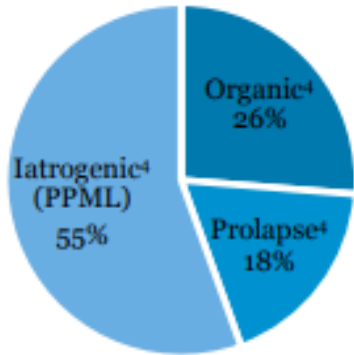
Moderate or Greater VHD by Valve Type



Symptomy trikuspidální regurgitace

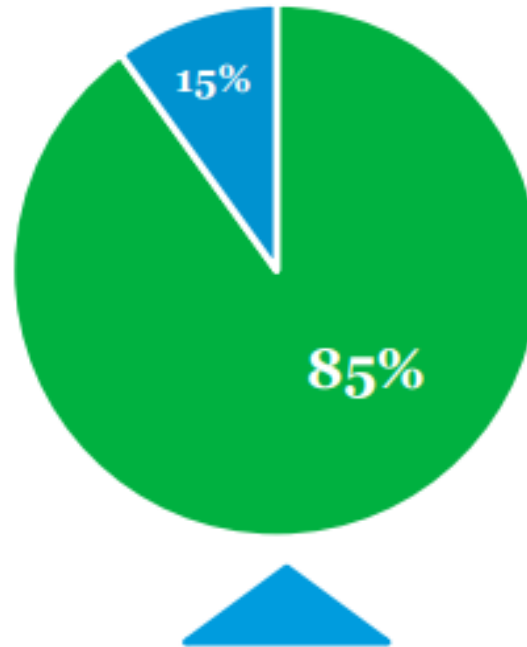
- Systémová retence tekutin
 - Zvýšený CVP, periferní otoky, ascites
- Metabolický efekt
 - Nechutenství, kachexie
- Snížená srdeční rezerva
 - Dušnost, intolerance zátěže, nízká funkční kapacita
- Snížený minutový výdej
 - Progresivní selhání orgánů (venosní kongesce a hypoperfuze)
 - Hepatorenální selhání

Trikuspidální regurgitace: jaká je etiologie



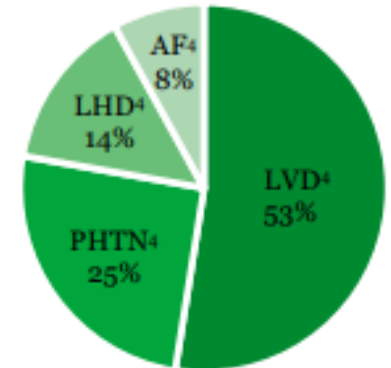
PRIMARY 15%

- Organic
 - Rheumatic
 - Myxomatous
 - Ebstein anomaly
 - Endomyocardial fibrosis
 - Endocarditis
 - Carcinoid disease
 - Traumatic (blunt chest injury, laceration)
- Prolapse
- Iatrogenic (pacemaker/ defibrillator)



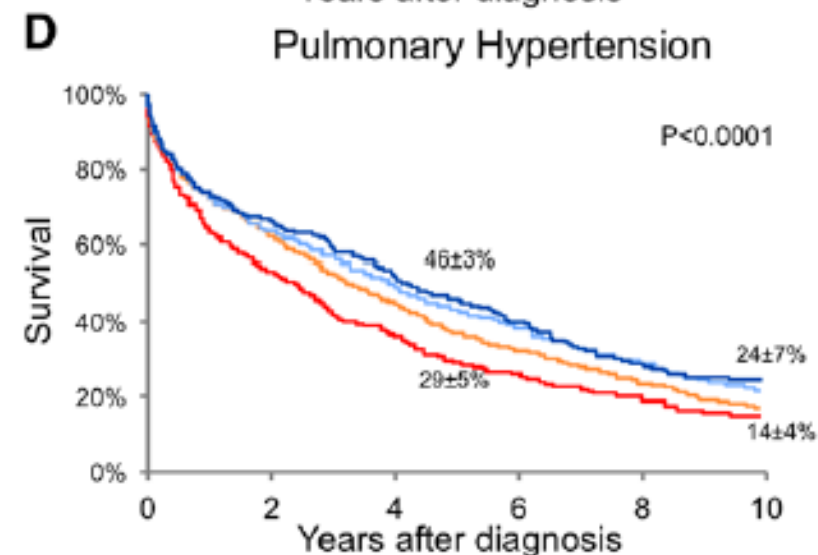
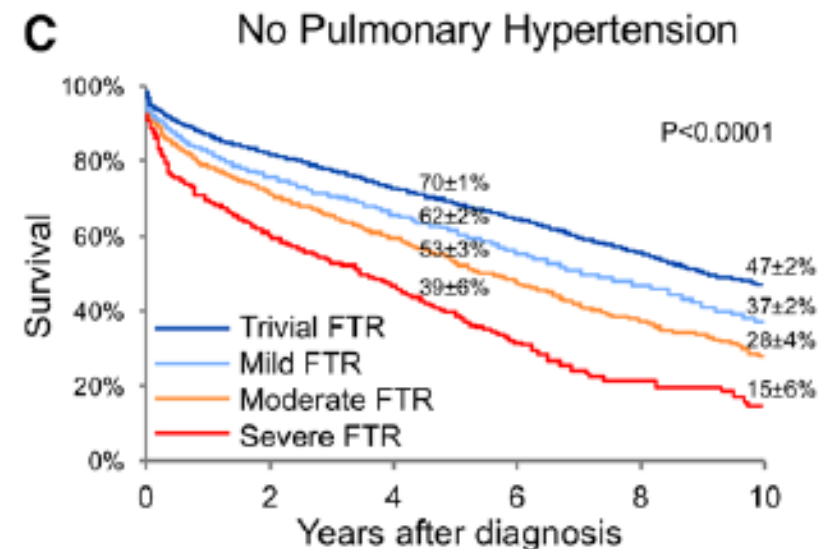
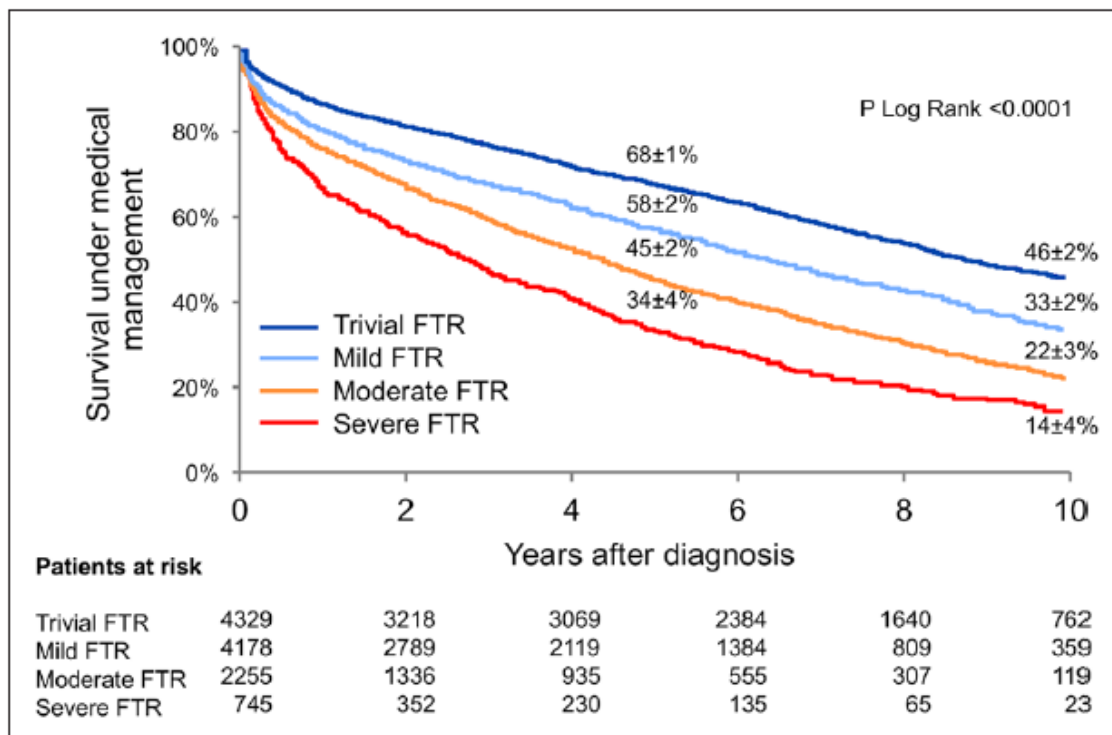
SECONDARY 85%

- Left Valve Disease
 - Aortic
 - Mitral
- Pulmonary Hypertension
 - WHO group 2
- Left heart disease
 - Systolic (HF_rEF)
 - Diastolic (HF_pEF)
- Idiopathic
 - AF



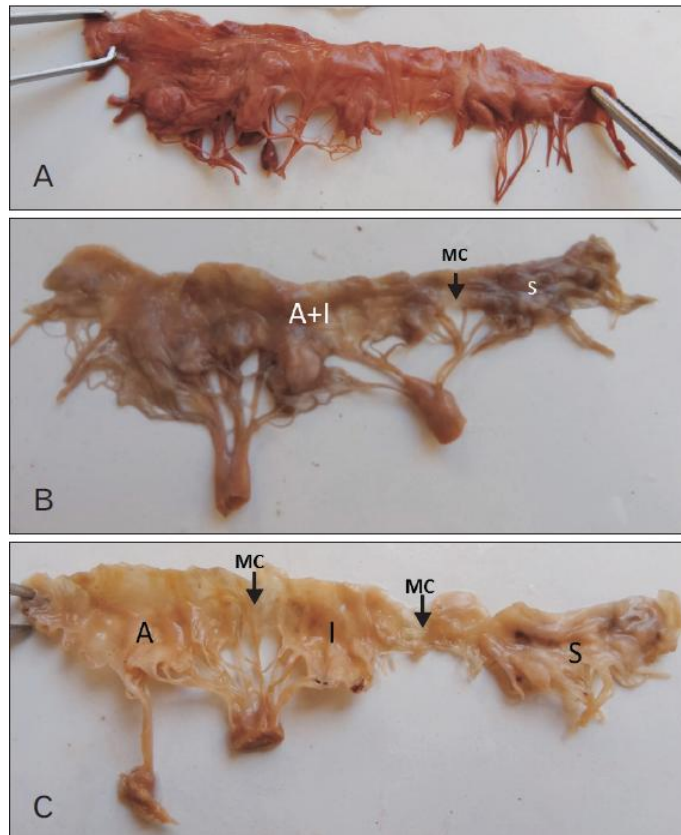
Trikuspidální regurgitace: jaká je prognóza

- Je to marker a **nezávislý prognostický faktor**
- Prevalence ve skupině CHSS: 3+/4 je 23%
- Horší prognóza: vyšší věk, ženské pohlaví, dysfunkce PK, PH, Afib

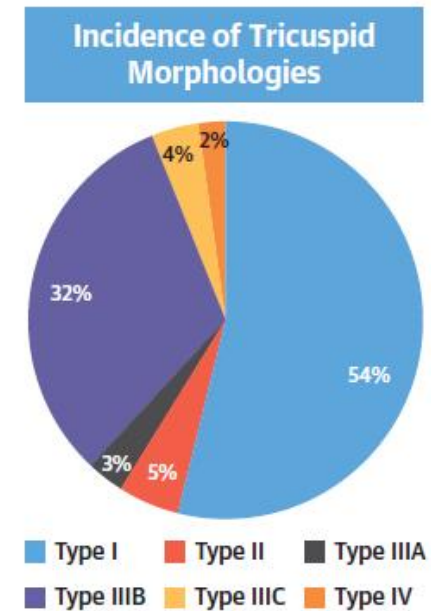
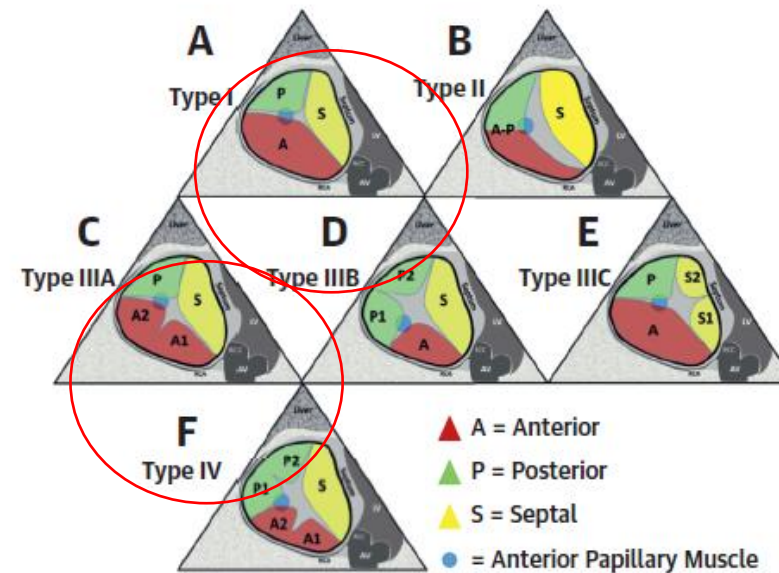


Trikuspidální regurgitace: jaká je morfologie

Velmi komplexní závěsný aparát



Velká variabilita počtu cípů a celé morfologie

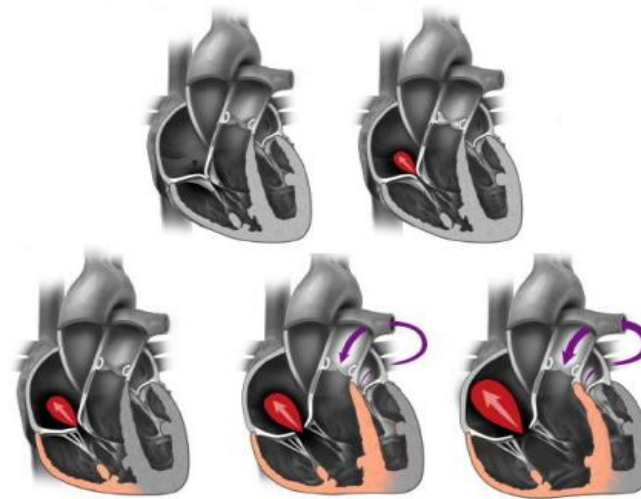
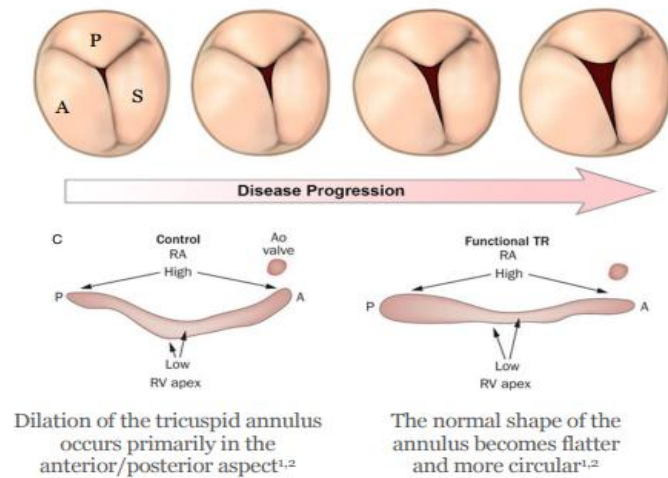


Hahn, R.T. et al. J Am Coll Cardiol Img. 2021;14(7):1299-305.

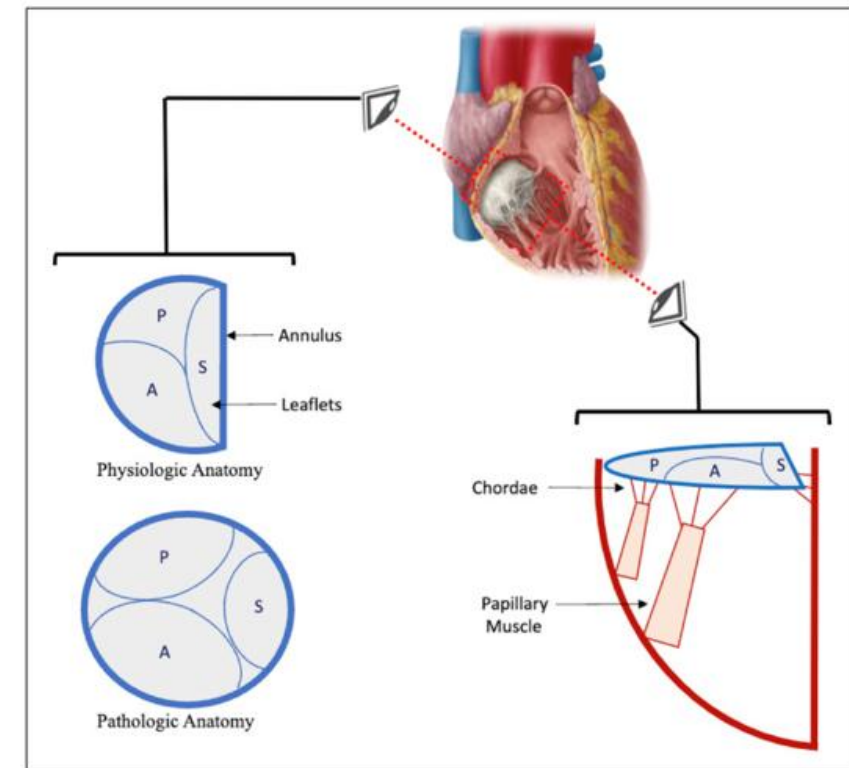
Mechanismus TR spočívá v dilataci anulu (anteroposteriorně a cirkulárně)

- Chlopenní vady levého srdce
- Plicní hypertenze
- Dysfunkce levé komory

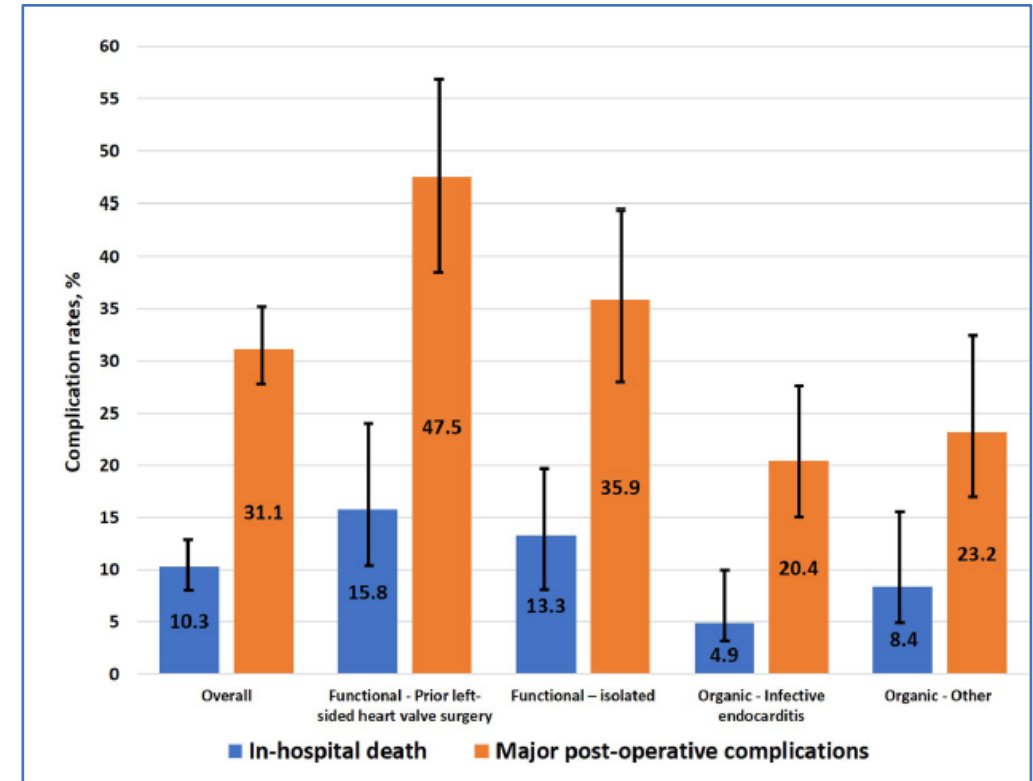
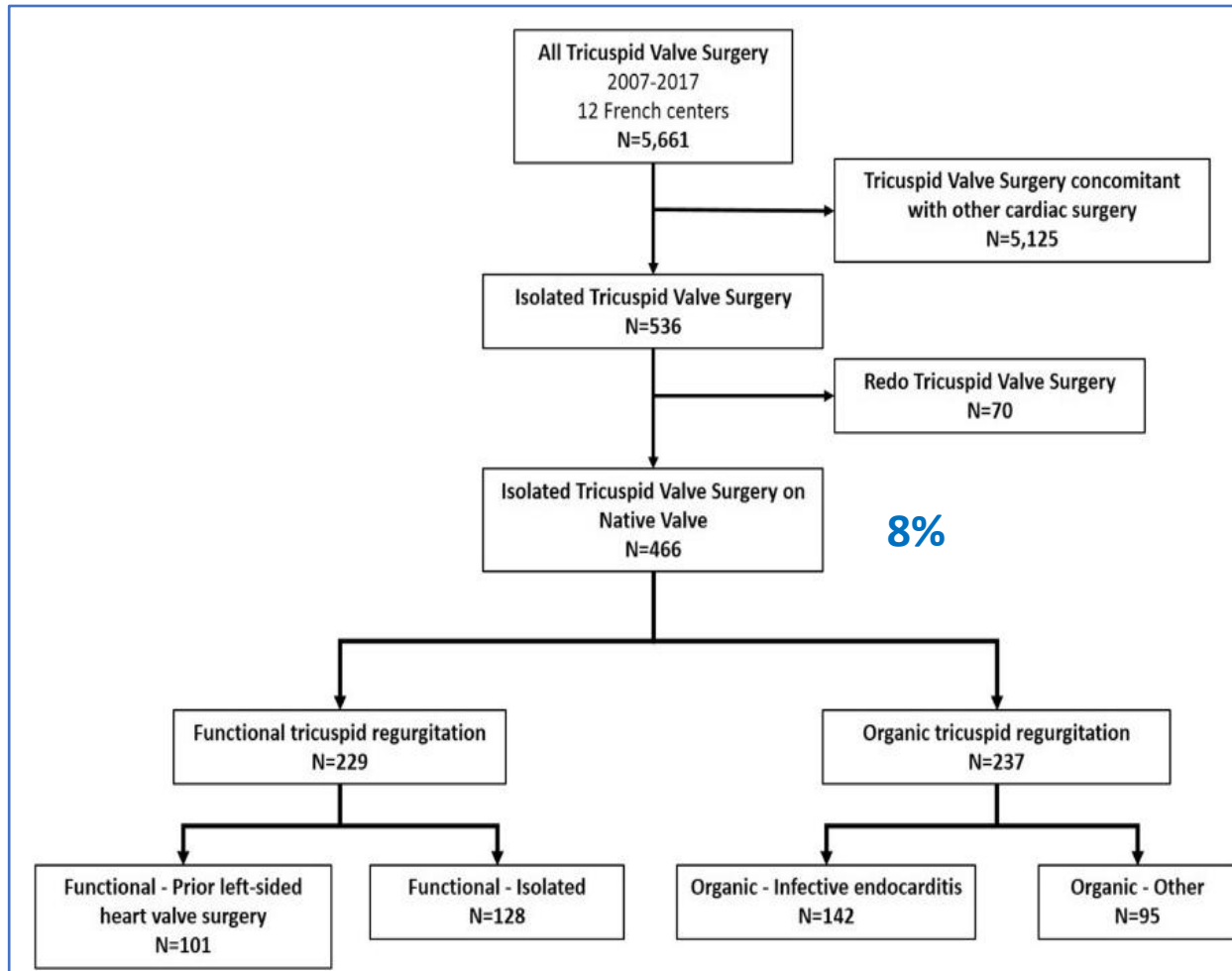
Tricuspid Regurgitation Anatomy



TV dilatation occurs primarily due to left heart and valve disease



Izolovaná chirurgická léčba TR



47% v NYHA III/IV

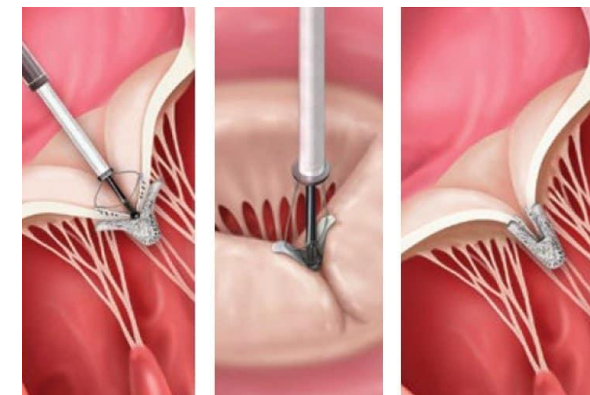
57% s pravostranným srd.selháním

49% funkční regurgitace

51% organická regurgitace (převážně IE)

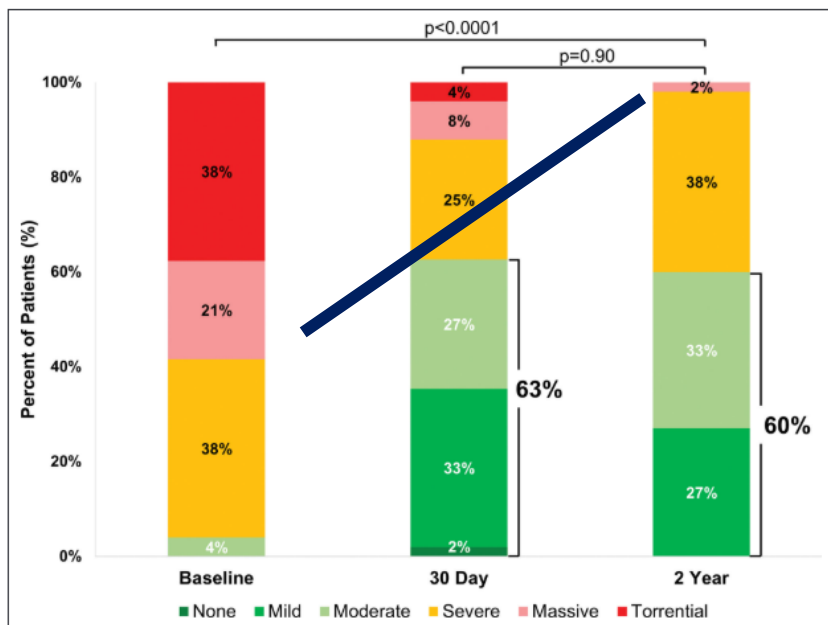
Katetrizační léčba – TRILUMINATE a TRI-FR a PASTE

- metoda bezpečná, úspěšnost 98,3%
- významný efekt na morbiditu (HF)
- nejčastěji sekundární trikuspidální regurgitace
- zlepšení NYHA a počtu hospitalizací pro HF

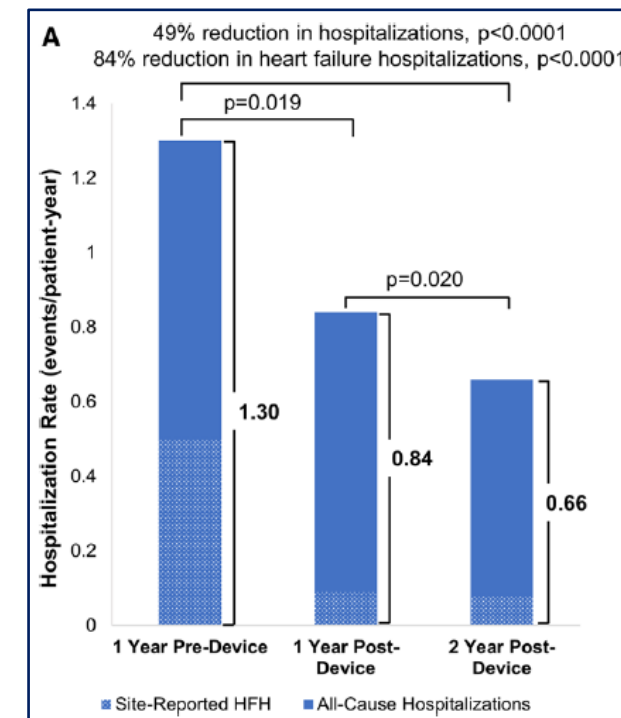
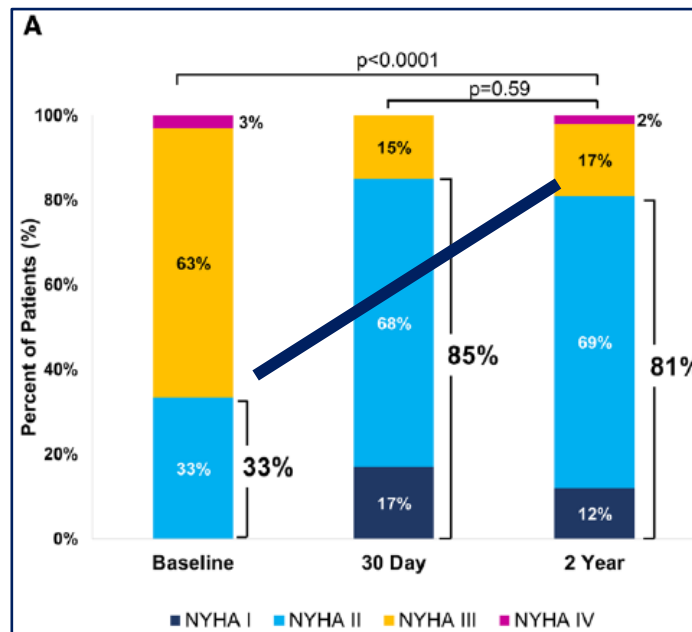


TRILUMINATE 2r

Redukce regurgitace

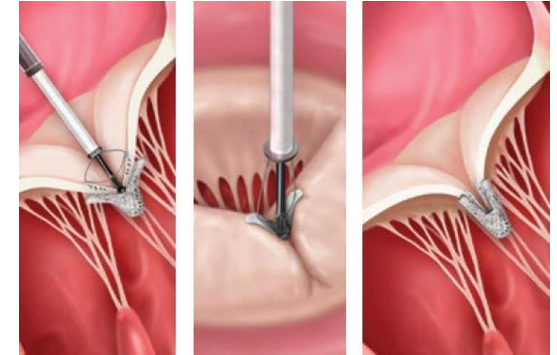


Funkční zlepšení



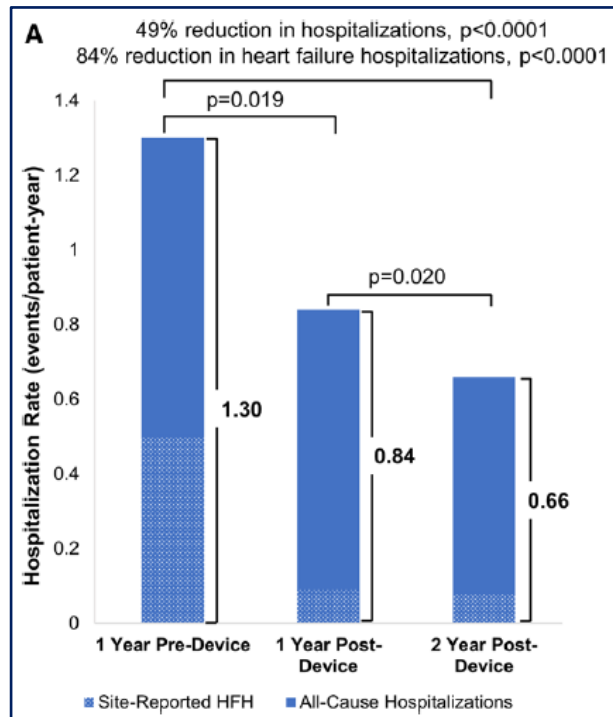
Katetrizační léčba – TRILUMINATE a TRI-FR a PASTE

- metoda bezpečná, úspěšnost 98,3%
- významný efekt na morbiditu (HF)
- nejčastěji sekundární trikuspidální regurgitace
- zlepšení NYHA a počtu hospitalizací pro HF

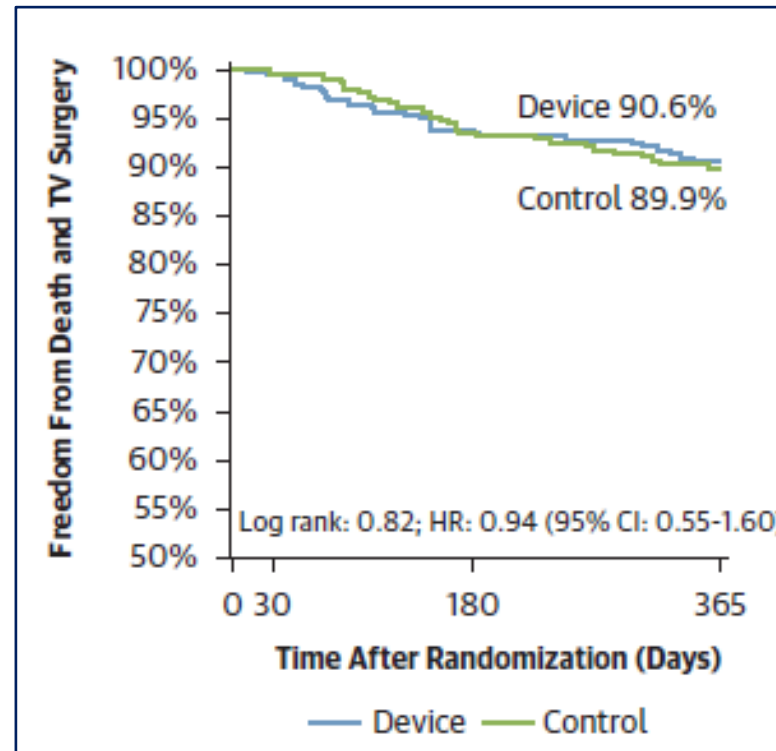


TRILUMINATE 2r

Snížení počtu hospitalizací

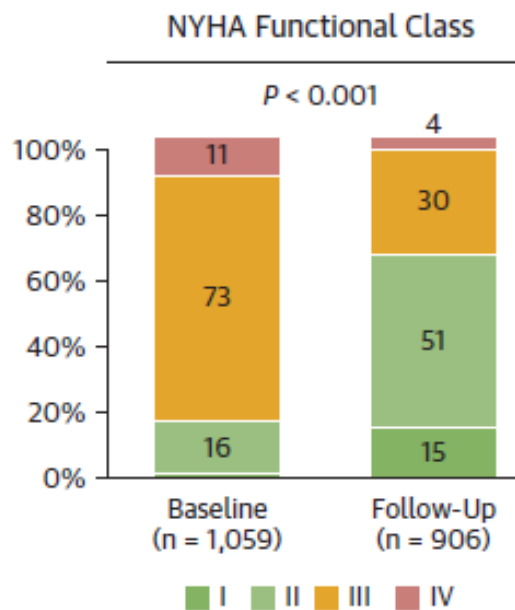
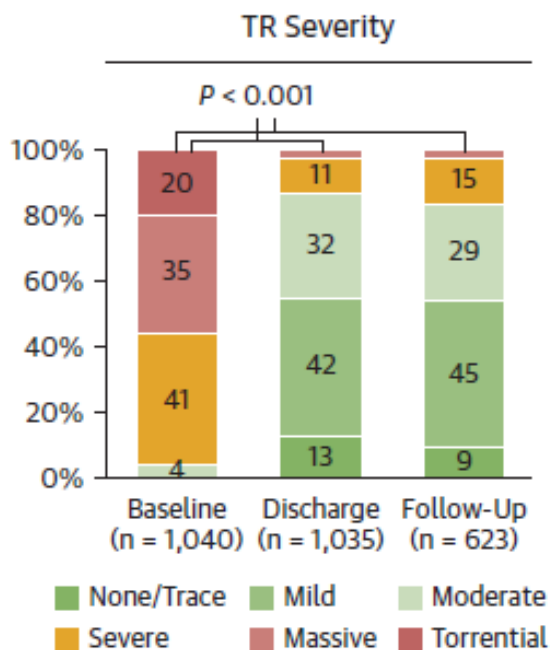
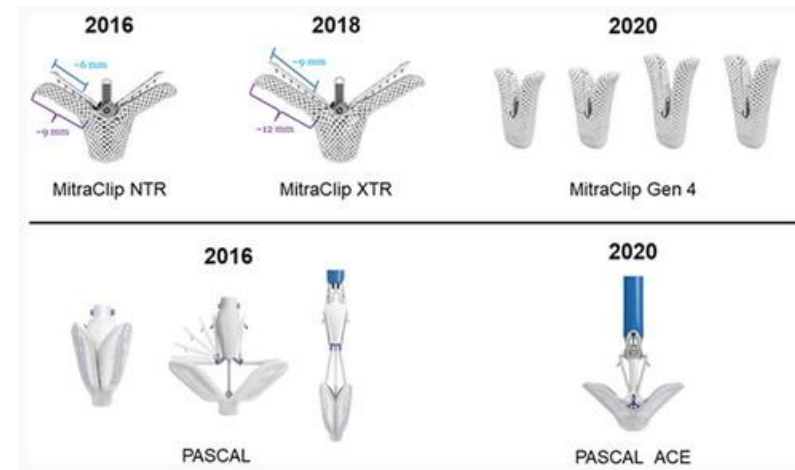


ALE BEZ EFEKTU NA ČASNOU MORTALITU

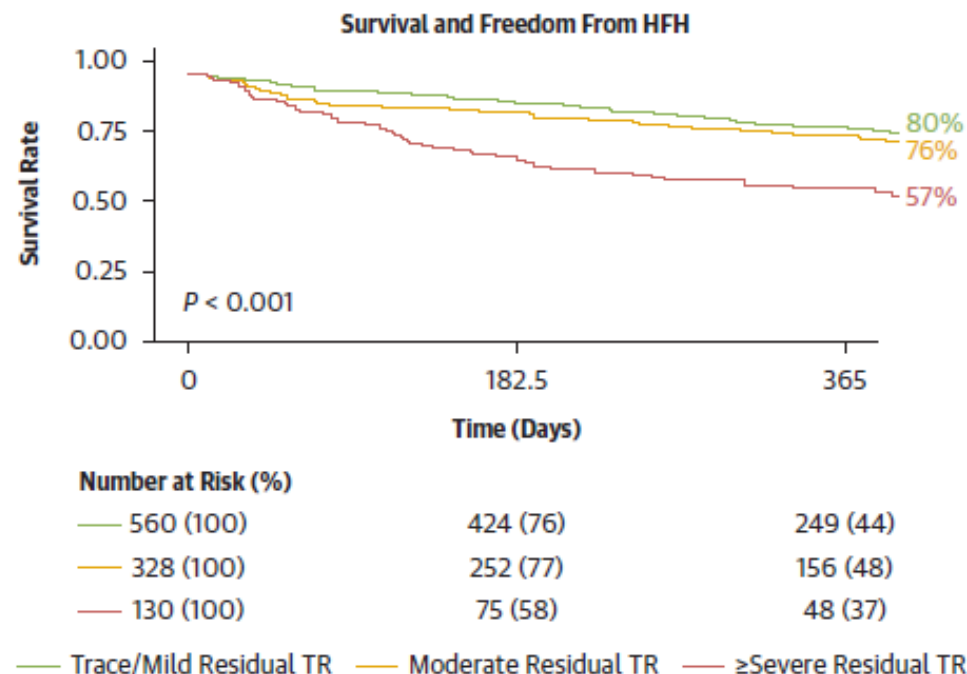


PASTE

→ Podobné výsledky redukce regurgitace a funkčního zlepšení



→ Vztah reziduální regurgitace a prognózy



2025: BRIGHT EU: elektrody a TEER

Až 40% pacientů referovaných s významnou trikuspidální regurgitací

Ve většině případů, elektroda alespoň částečně přispívá k regurgitaci

Optimální nález:

Komisurální pozice

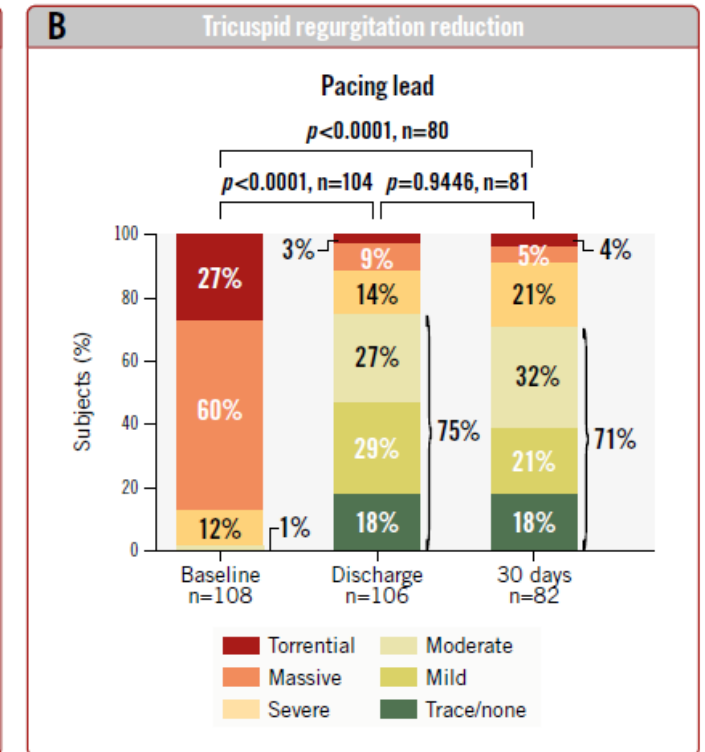
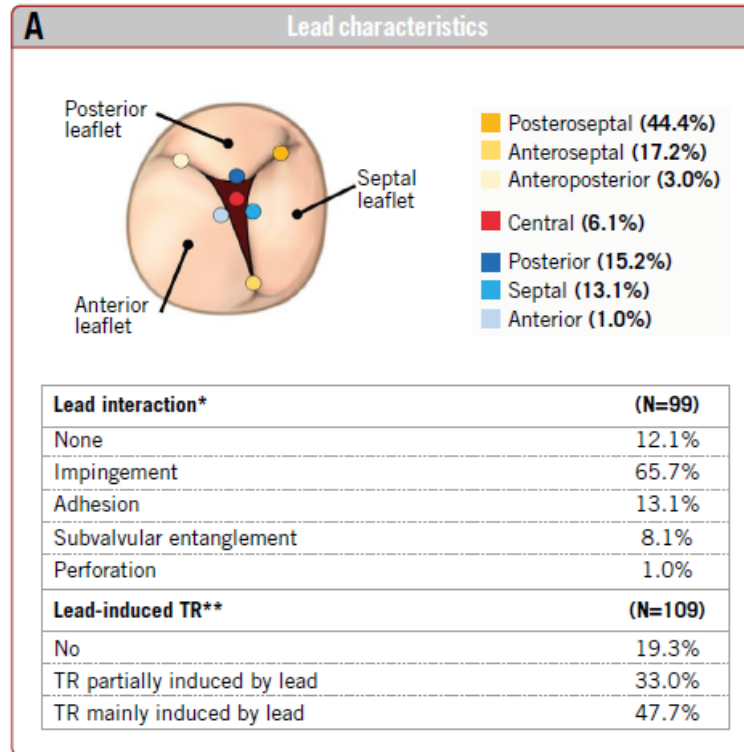
Dostatečná pohyblivost elektrody

Nepříznivý nález:

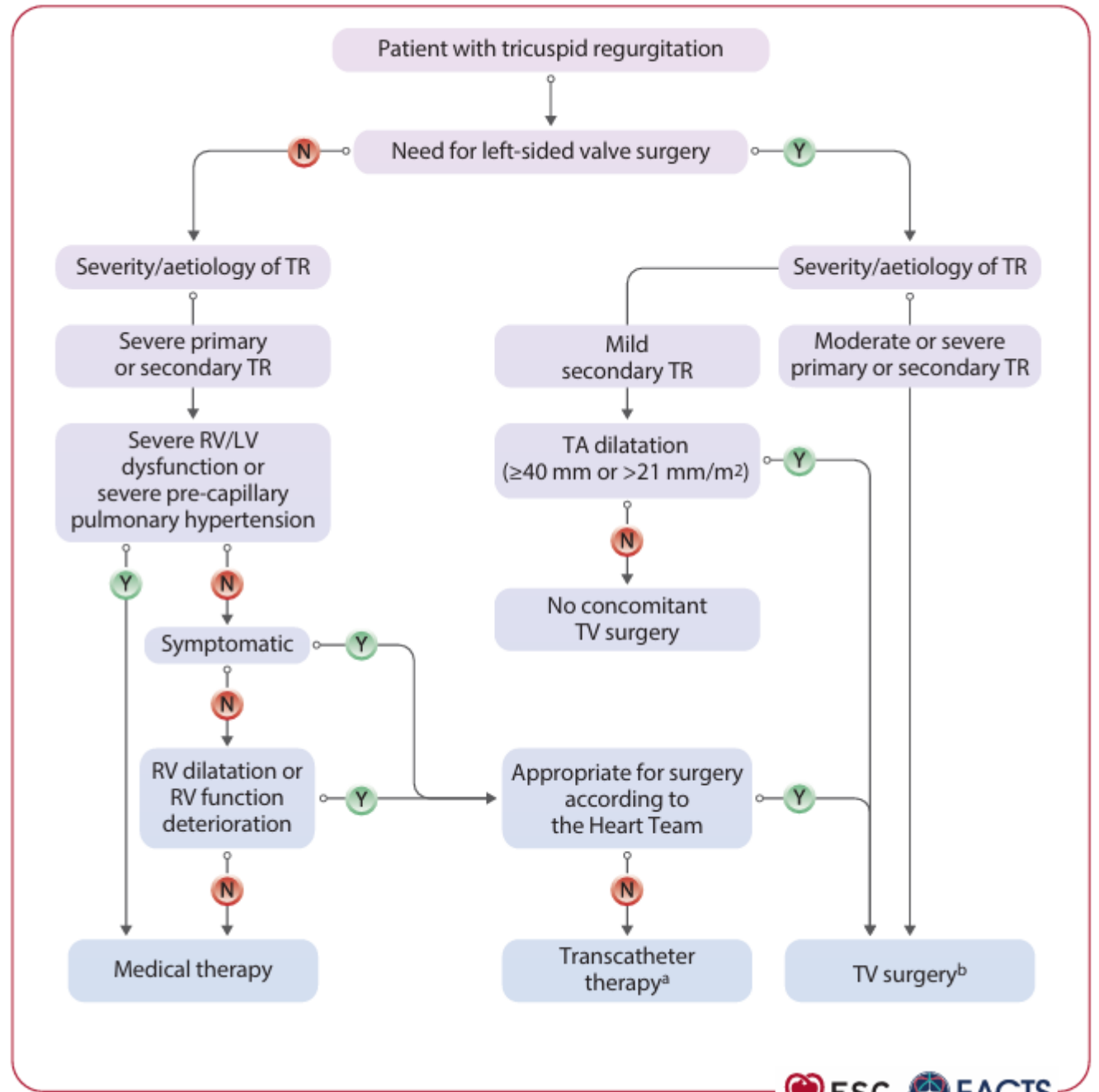
≥2 elektrod

Stínění elektrodami

Vyšší stupeň útlaku (adheze a interakce se závěsným aparátem)

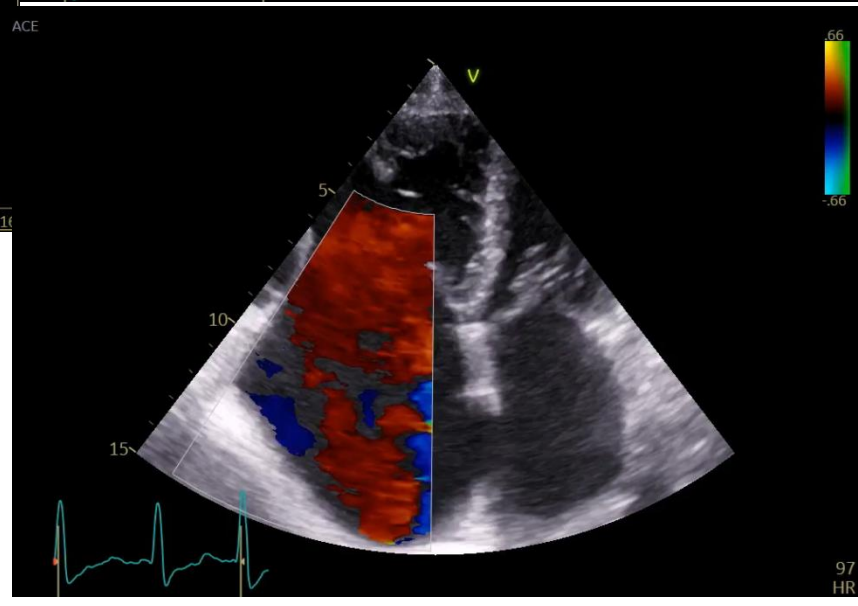
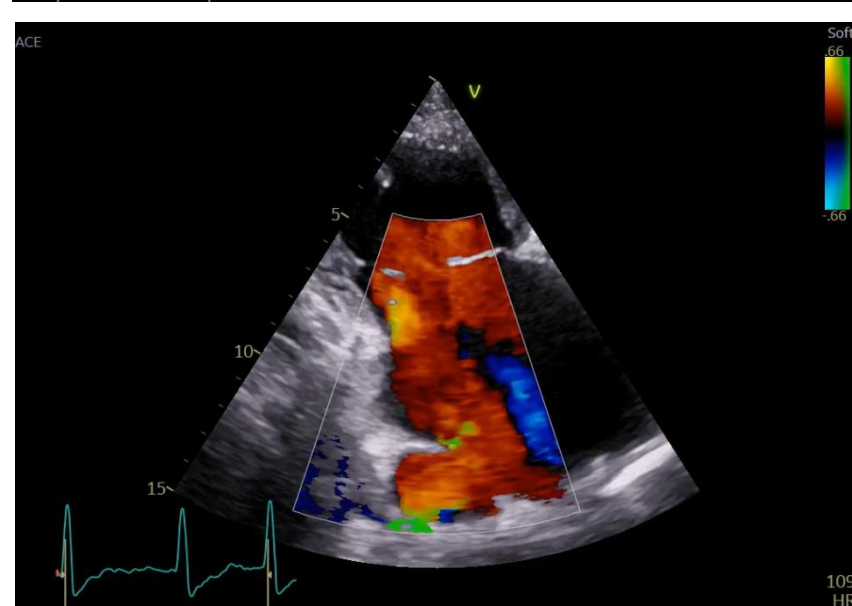
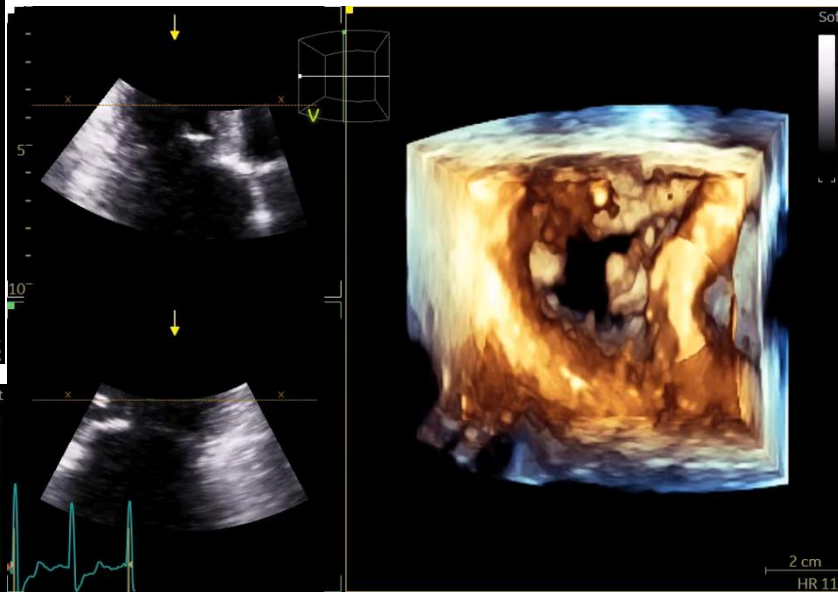
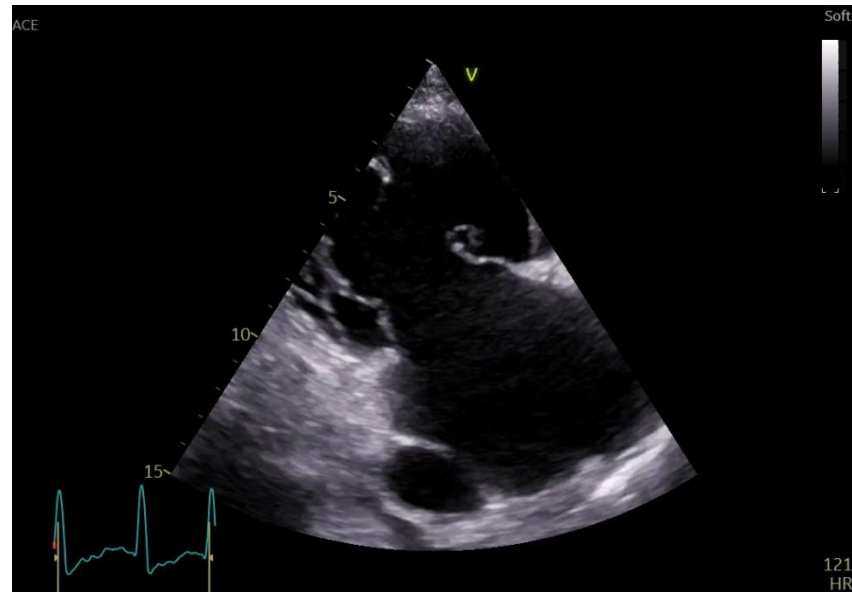


2025 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease

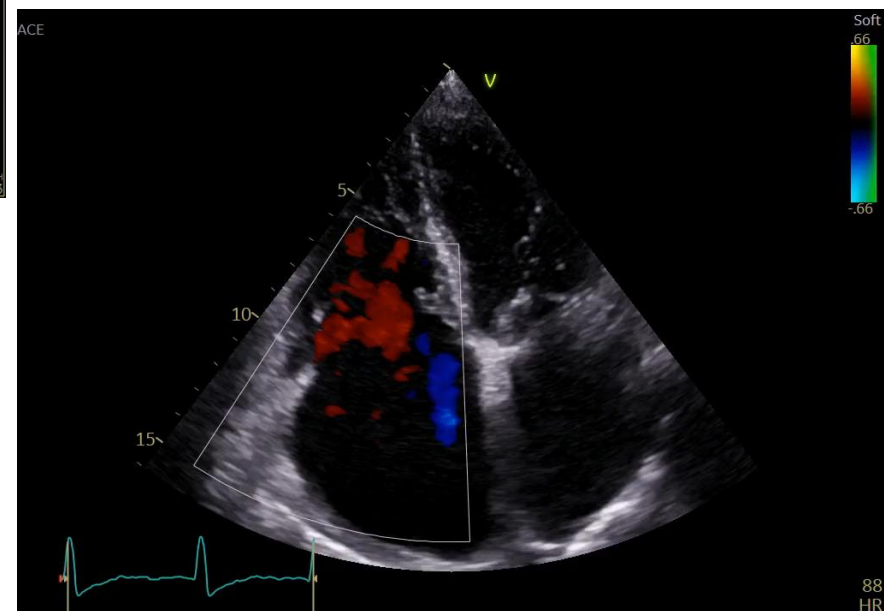
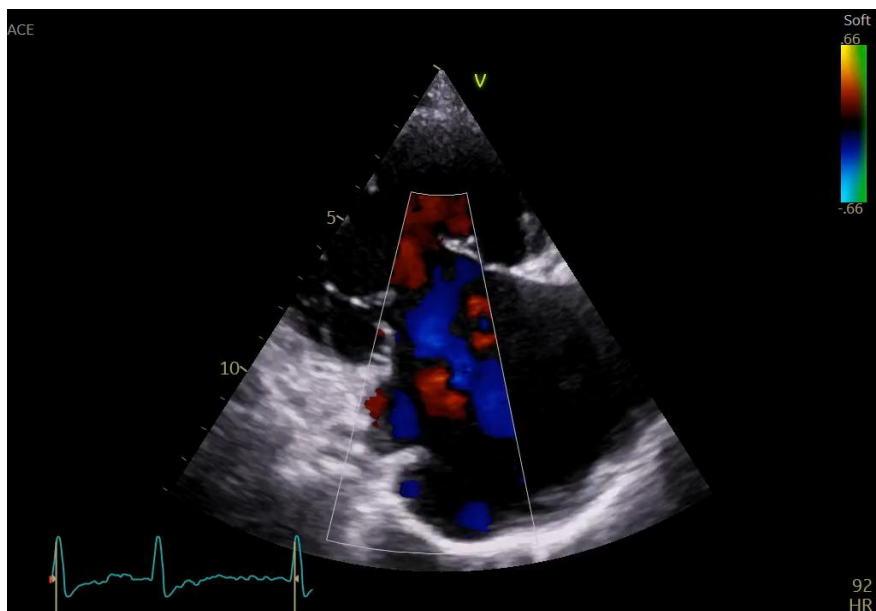
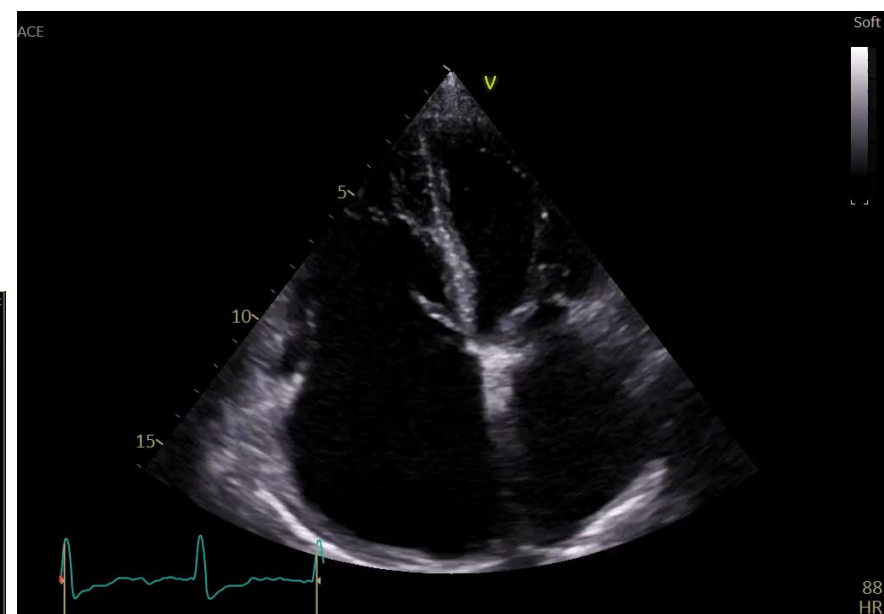
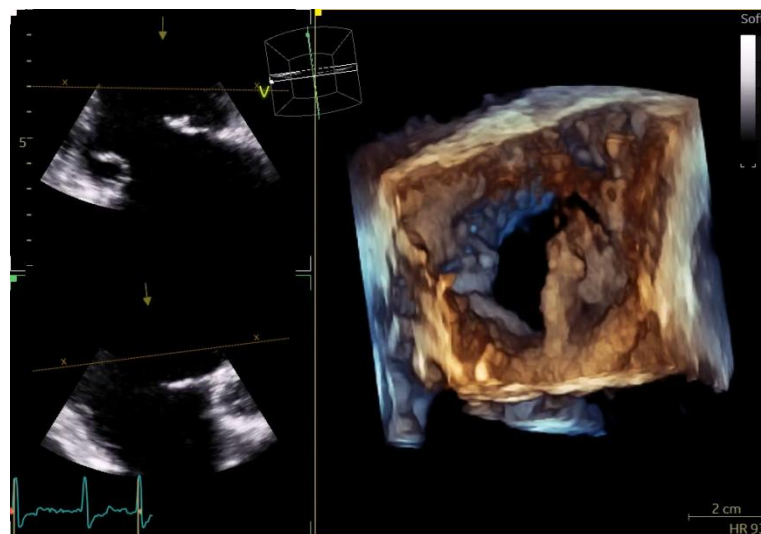
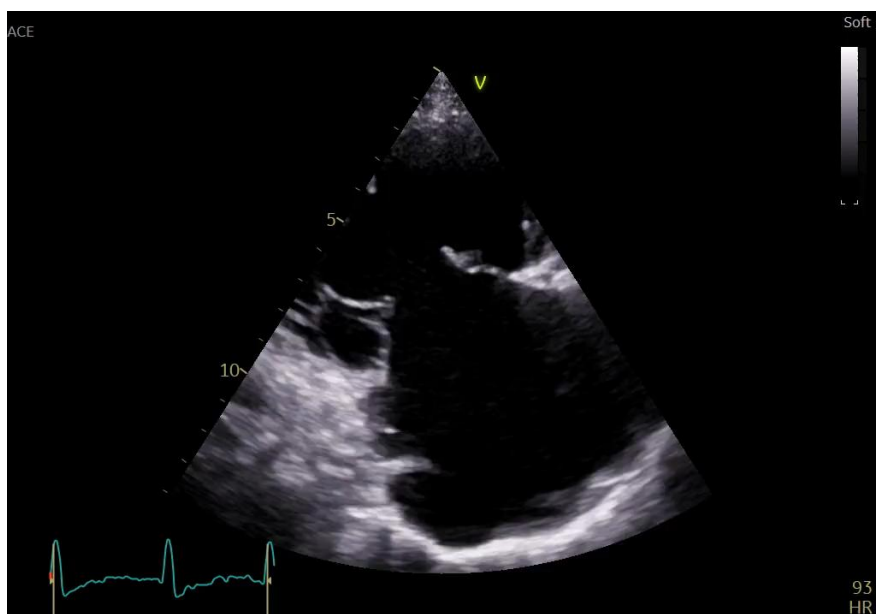


Kdy načasovat výkon

77let, stp.AVR (bio)+CABG,
perm.FiS,
opak.PSI, chron.,
ascítés



... po kompenzaci a diuretické léčbě



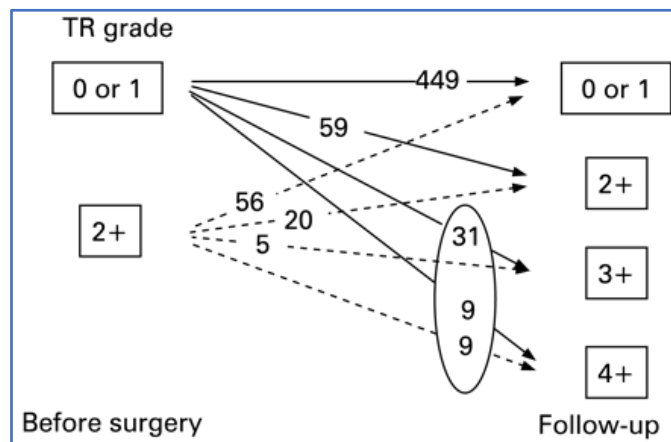
Doporučené postupy 2025

Patients with tricuspid regurgitation and left-sided valvular heart disease requiring surgery

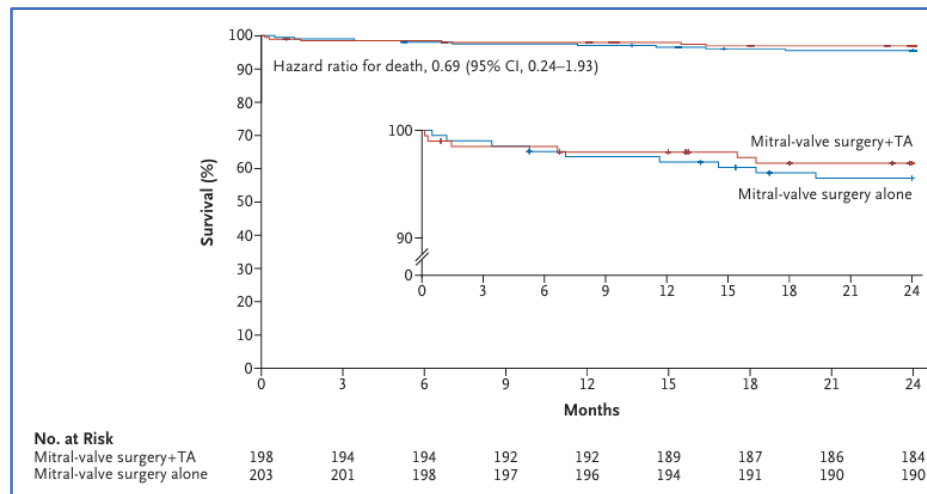
Concomitant TV surgery ^c is recommended in patients with severe primary or secondary TR. <small>725,731,743,744</small>	I	B
Concomitant TV repair should be considered in patients with moderate primary or secondary TR, to avoid progression of TR and RV remodelling. <small>723,724,726,731</small>	IIa	B
Concomitant TV repair may be considered in selected patients with mild secondary TR and tricuspid annulus dilatation (≥ 40 mm or >21 mm/m ²), to avoid progression of TR and RV remodelling. <small>723-726,731,743</small>	IIb	B

Patients with severe tricuspid regurgitation without left-sided valvular heart disease requiring surgery

TV surgery ^c is recommended in symptomatic patients with severe primary TR without severe RV dysfunction or severe PH.	I	C
TV surgery ^c should be considered in asymptomatic patients with severe primary TR who have RV dilatation/RV function deterioration, but without severe LV/RV dysfunction or severe PH.	IIa	C
TV surgery ^c should be considered in patients with severe secondary TR who are symptomatic or have RV dilatation/RV function deterioration, but without severe LV/RV dysfunction or PH. <small>685,720,745-747</small>	IIa	B



- **Při levostranné KCH**
- **Až ¼ pacientů po levostranné KCH vyvine v čase významnou nebo symptomatickou TR**



- **konkomitantní TVpl zlepšuje dlouhodobou prognózu**
- **ale zvyšuje nutnost KS**
- **-zvyšuje riziko IE**

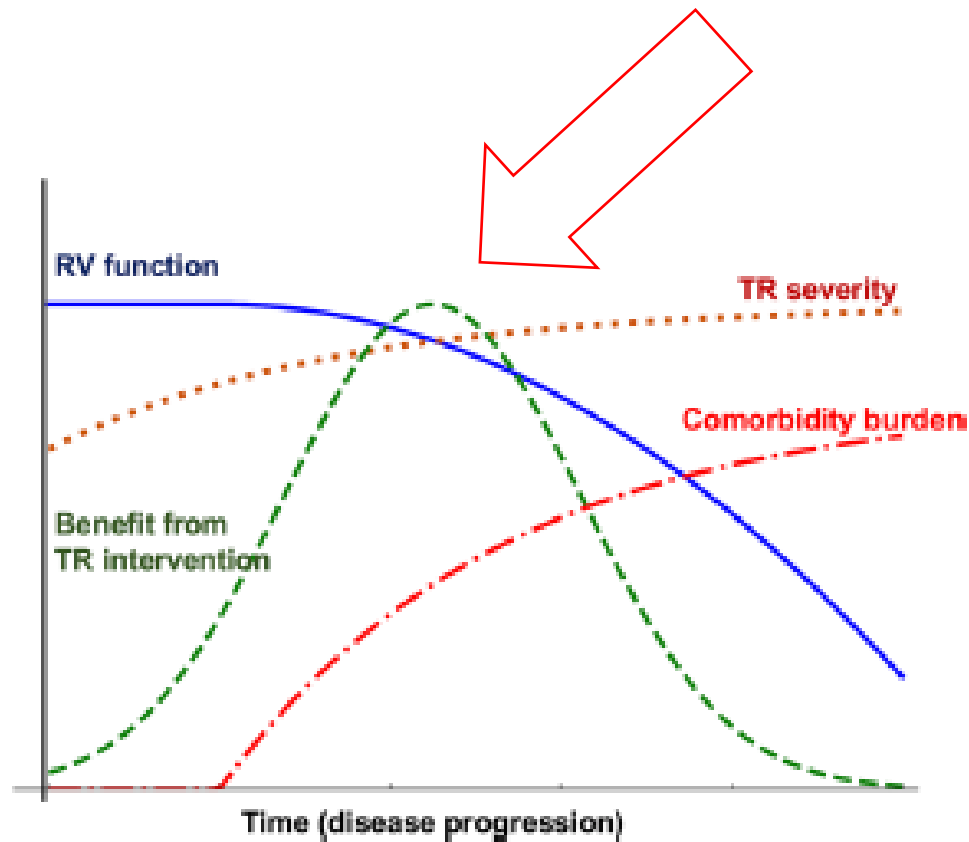
Gammie, NEJM Song, BMJ, 2009

Izolovaný výkon na trikuspidální chlopni

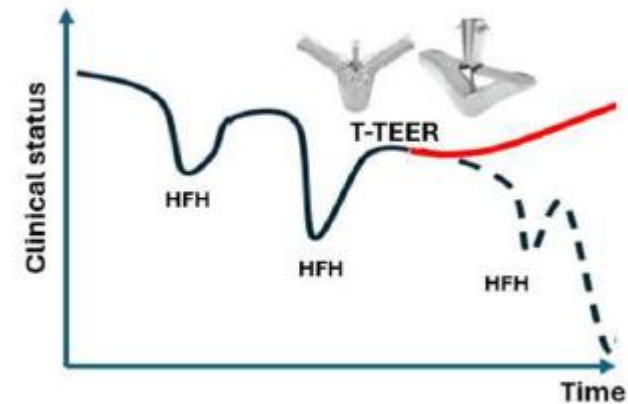
Výkon je doporučený u izolované **primární TR bez dysfunkce PK**

Výkon máme zvážit **při absenci významné dysfunkce PK**

Kdy načasovat trikuspidální výkon?



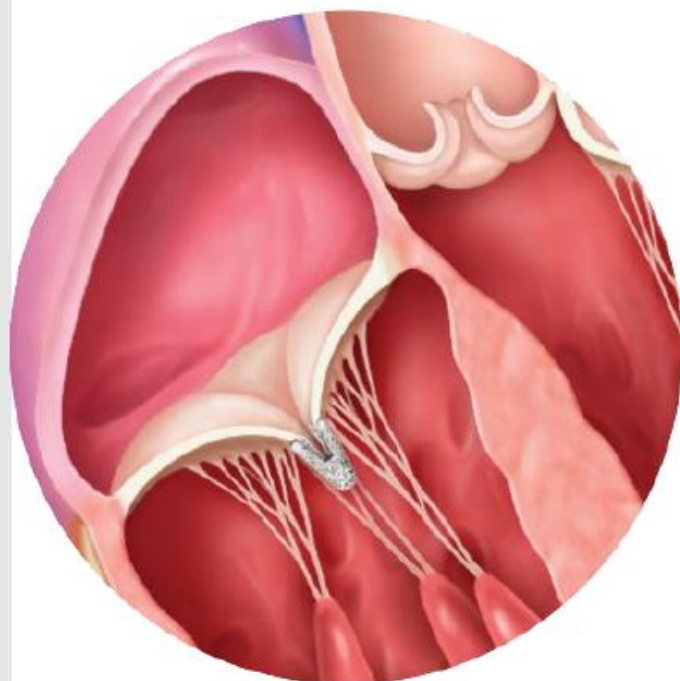
- **před poklesem funkce PK**
- významná ale ne masivní regurgitace
- zachovalá funkce ledvin a jater



- Opakovaná hospitalizace pro HF

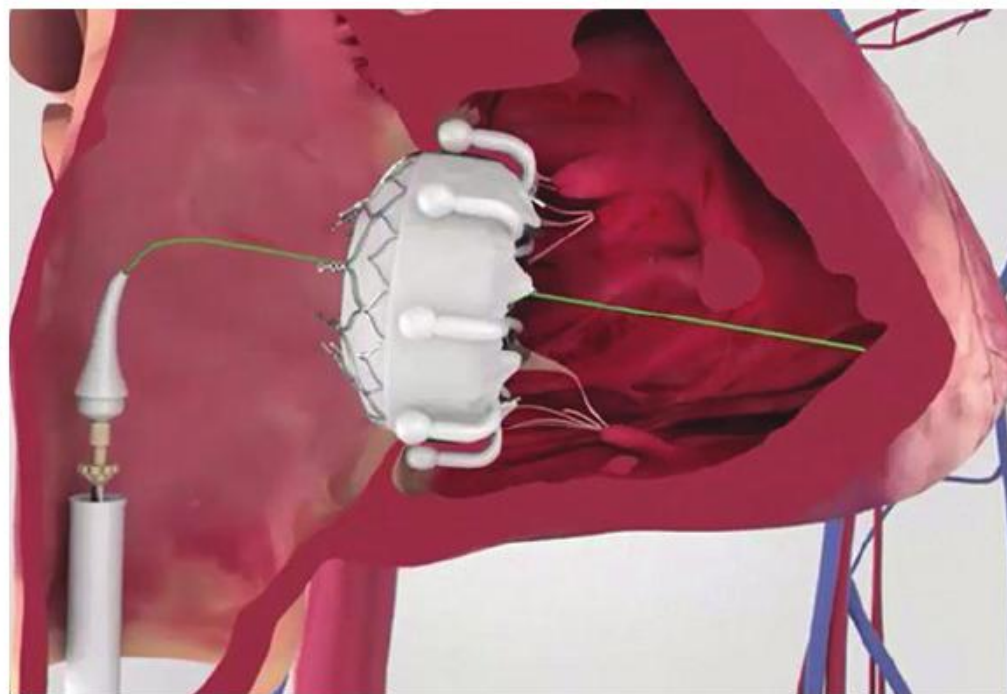


Transcatheter Approaches to Symptomatic TR Currently Approved or Undergoing Evaluation in the U.S.



Tricuspid TEER

(Approved)



TTVR

(Approved)



**Heterotopic bicaval stenting
Tricuspid Annuloplasty**

Clinical Trials

Doporučené postupy 2025

Transcatheter TV treatment should be considered to improve quality of life and RV remodelling in high-risk patients with symptomatic severe TR despite optimal medical therapy in the absence of severe RV dysfunction or pre-capillary PH. ^{713,733,735,738,748–751}

IIa

A

TEER má být zvážený ke zlepšení kvality života a remodelaci PK u symptomatické vady
-při absenci významné dysfunkce a prekapilární PH

„Ideální“ pacient:

- atriální TR (FiS) nebo primární TR
- absence střední/těžké dysfunkce PK
- absence těžké klidové plicní hypertenze
- absence alterace orgánů (ledviny a játra)