



3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA
Univerzita Karlova



Akutní mitrální regurgitace

Karolína Bartošková

Kardiologická klinika FNKV a 3.LF UK

Akutní mitrální regurgitace

1. "Driver" vs. "Bystander"
2. Etiologie vady a rychlá diagnostika
3. Evidence
4. Doporučené postupy
5. Management akutní MR
6. Kazuistiky

Akutní mitrální regurgitace - Etiologie

ISCHEMICKÁ

Primární

Ruptura papilárního svalu (posteromediální)

MAD

Sekundární/Funkční

NEISCHEMICKÁ

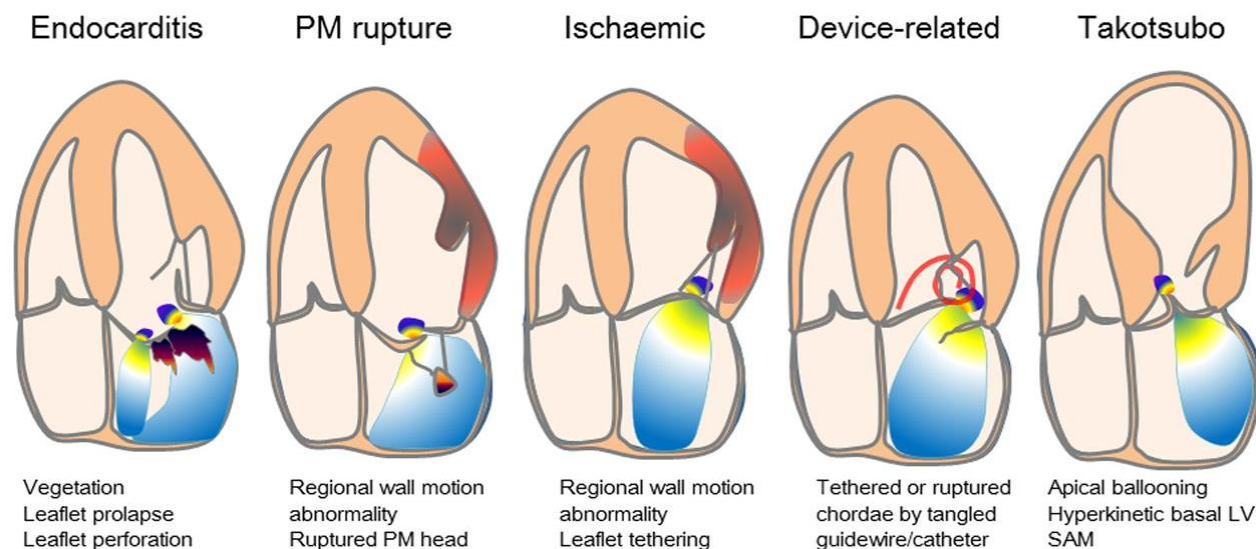
Infekční endokarditida

Myxomatózní degenerace

(Spontánní ruptura šlašinky)

Iatrogenní (Device-related))

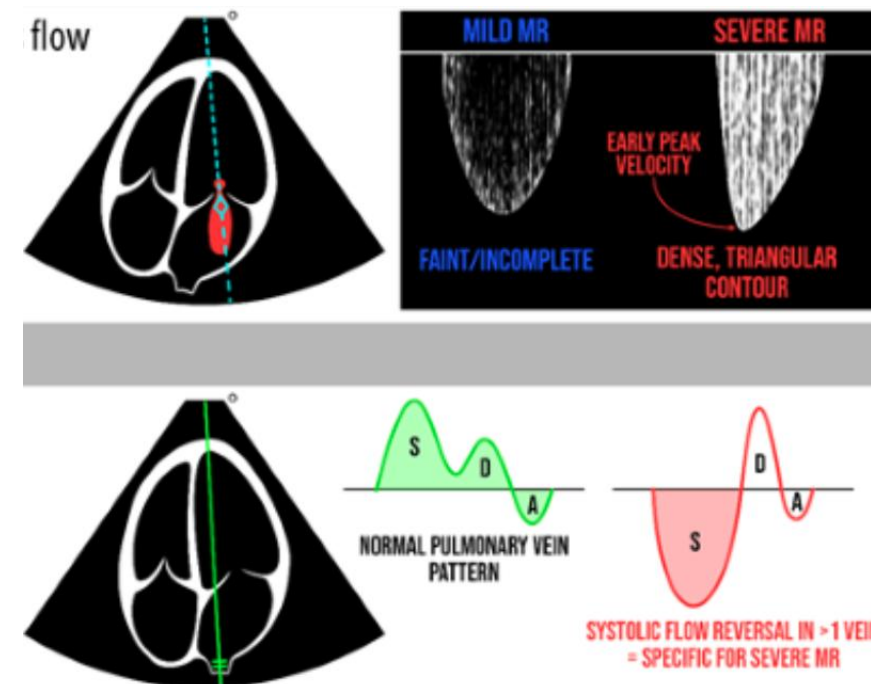
Takotsubo (SAM)



Akutní mitrální regurgitace - Diagnostika

+/- časně systolický absence až u 30% pacientů s akutním MR po IM

Velikost LS, LK (+/- regionální porucha kinetiky)
 Hyperdynamická LK
 Doppler: slabší jet, nižší rychlosti v.s. chronická MR
 CW trojúhelníkovitý tvar
 PW výrazný reverzní systolický tok v plicních žilách



Šelest

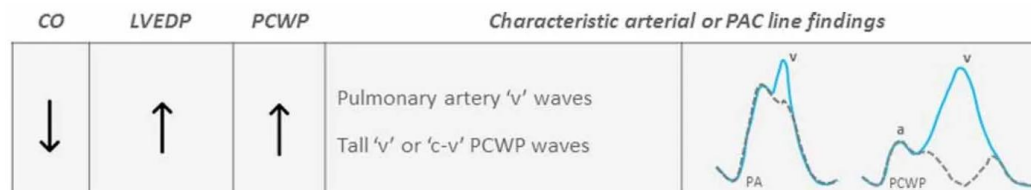
TTE

TEE

PAC (SG)

Morfologie vady
 Technické možnosti intervence (TEER, KCH)

Prominentní "v" vlny
 ↑↑ PCWP



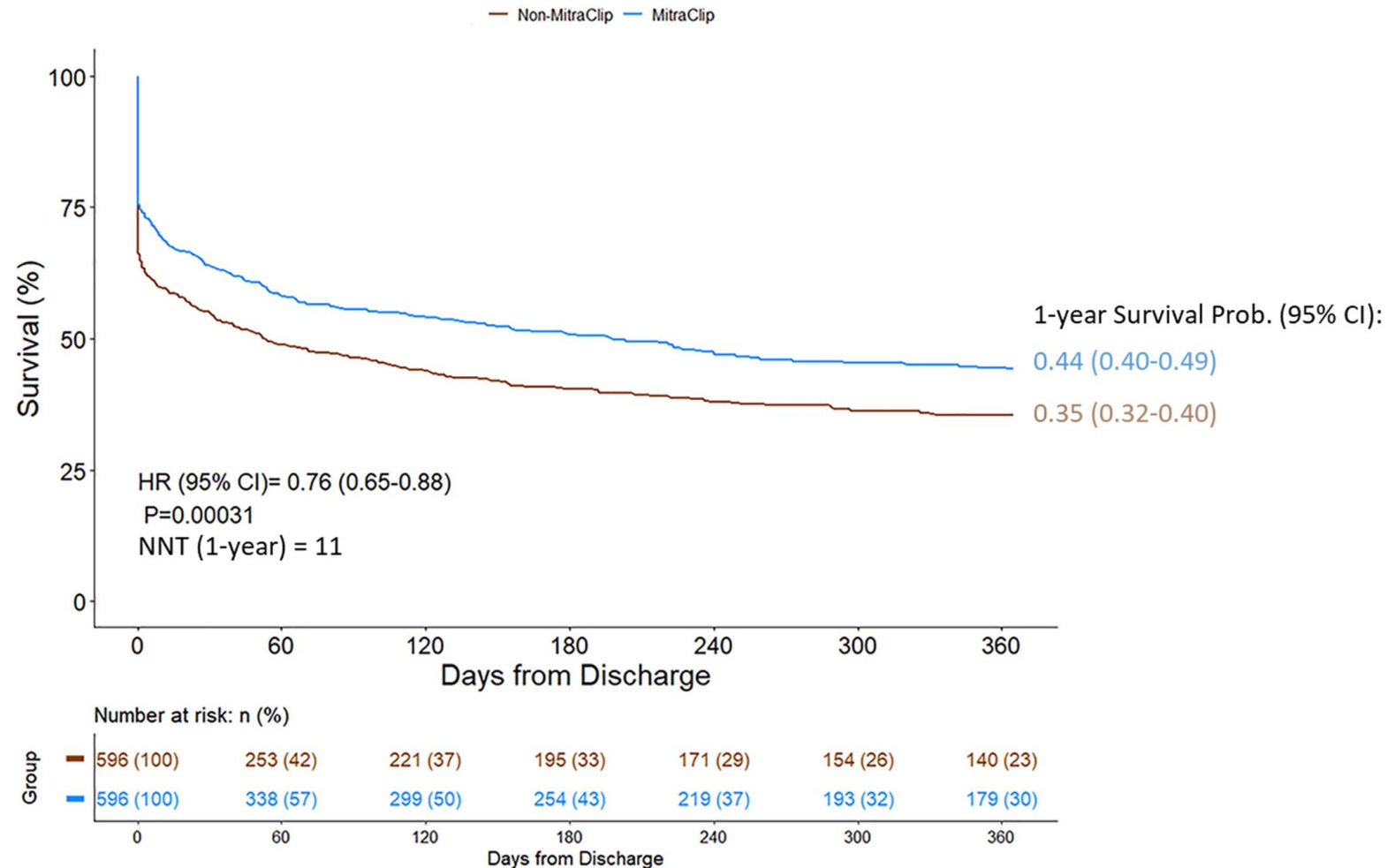
Akutní mitrální regurgitace – Klinické spektrum

Type 1	Type 2	Type 3	Type 4
<ul style="list-style-type: none">• Cardiogenic shock: SBP < 90mmHg & pulmonary edema• Elevated lactate levels• Requirement for inotropic therapy and/or mechanical support• Requirement for urgent valvular intervention	<ul style="list-style-type: none">• Refractory pulmonary edema• SBP > 90 mm Hg• Low output state (e.g. oliguria) but normal lactate levels• Requirement for continuous intravenous diuretic• Requirement for urgent valvular intervention	<ul style="list-style-type: none">• SBP > 90 mm Hg• Might be in low cardiac output state• Episodes of pulmonary edema• Intermittent intravenous diuretic• May require valvular intervention	<ul style="list-style-type: none">• Mild-moderate heart failure• Might require oral diuretic therapy• Typically treated medically, but late left ventricle remodeling may be unfavorable• Role of valvular intervention is uncertain

Shuvy et al. (IREMMI investigators), CJC 2023

Akutní mitrální regurgitace – Kardiogenní šok

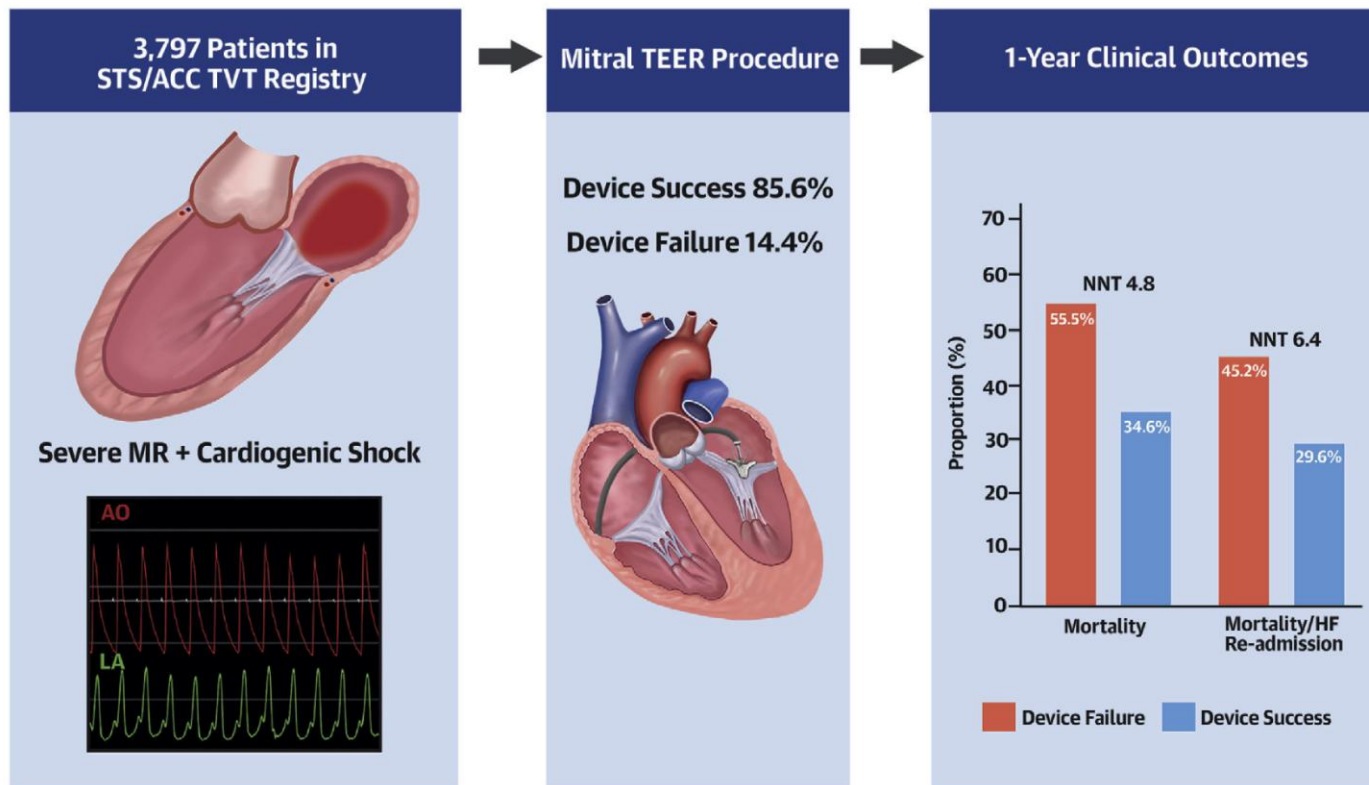
1. M-TEER vs. konzervativní postup – snížení mortality



Akutní mitrální regurgitace – Kardiogenní šok

2. Technický úspěch výkonu cca 85–95 %

CENTRAL ILLUSTRATION: Mitral Regurgitation and Cardiogenic Shock: Role of Transcatheter Edge-to-Edge Repair

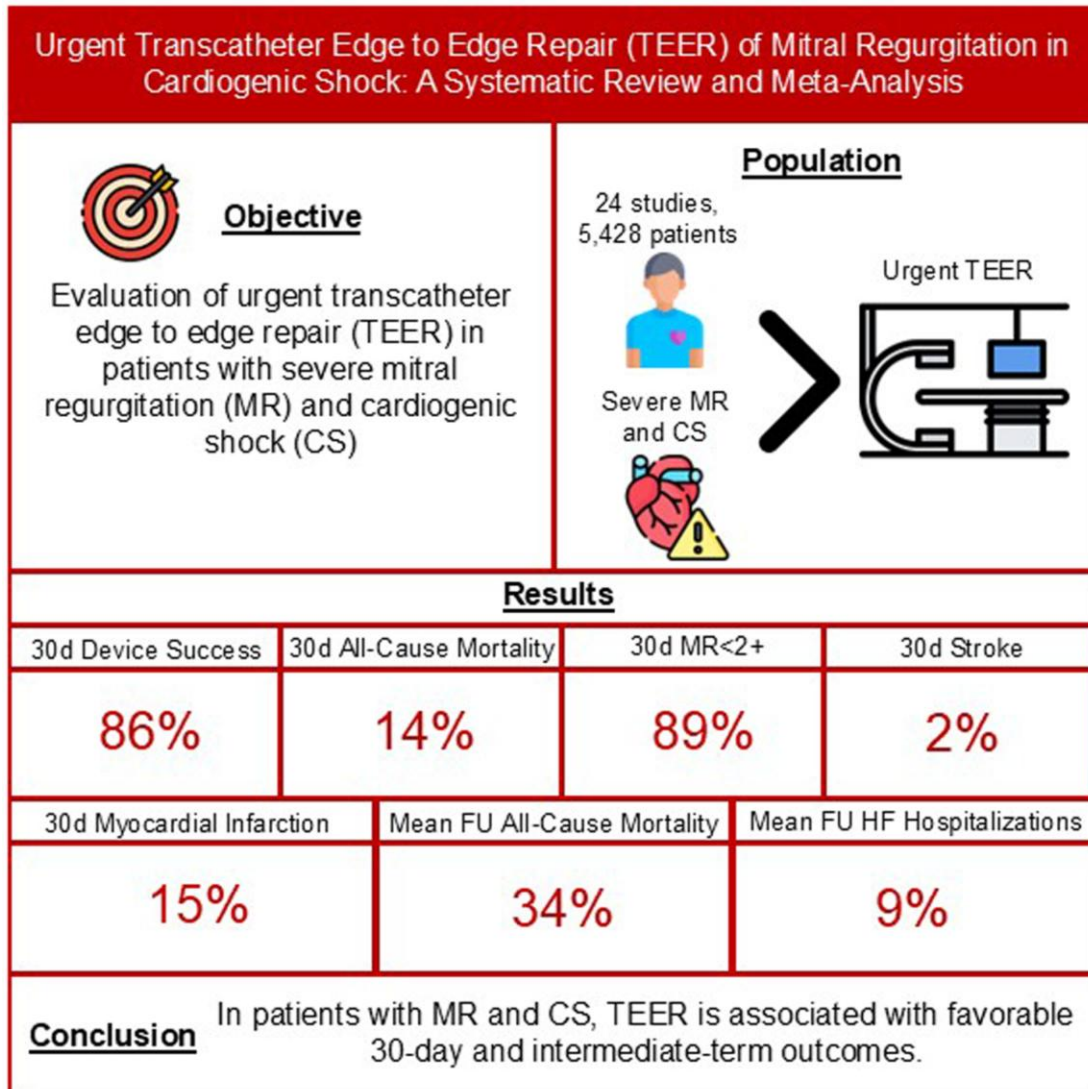


Primární outcome:

Vliv úspěšnosti implantace zařízení na 1-letou mortalitu nebo rehospitalizaci pro srdeční selhání

Akutní mitrální regurgitace – Kardiogenní šok

3. Rychlé snížení MR na $\leq 2+$



Dimitriadis et al, JAHA 2025

- nemocniční mortalita po TEER kolem 17–25 %
- výrazně lepší než historická data chirurgických kohort v šoku
- benefit zejména při rychlé intervenci a dosažení reziduální lehké MR ≤ 2

Akutní mitrální regurgitace – Ischemická

IREMMI (Acute Mitral Regurgitation post Myocardial Infarction), n=655

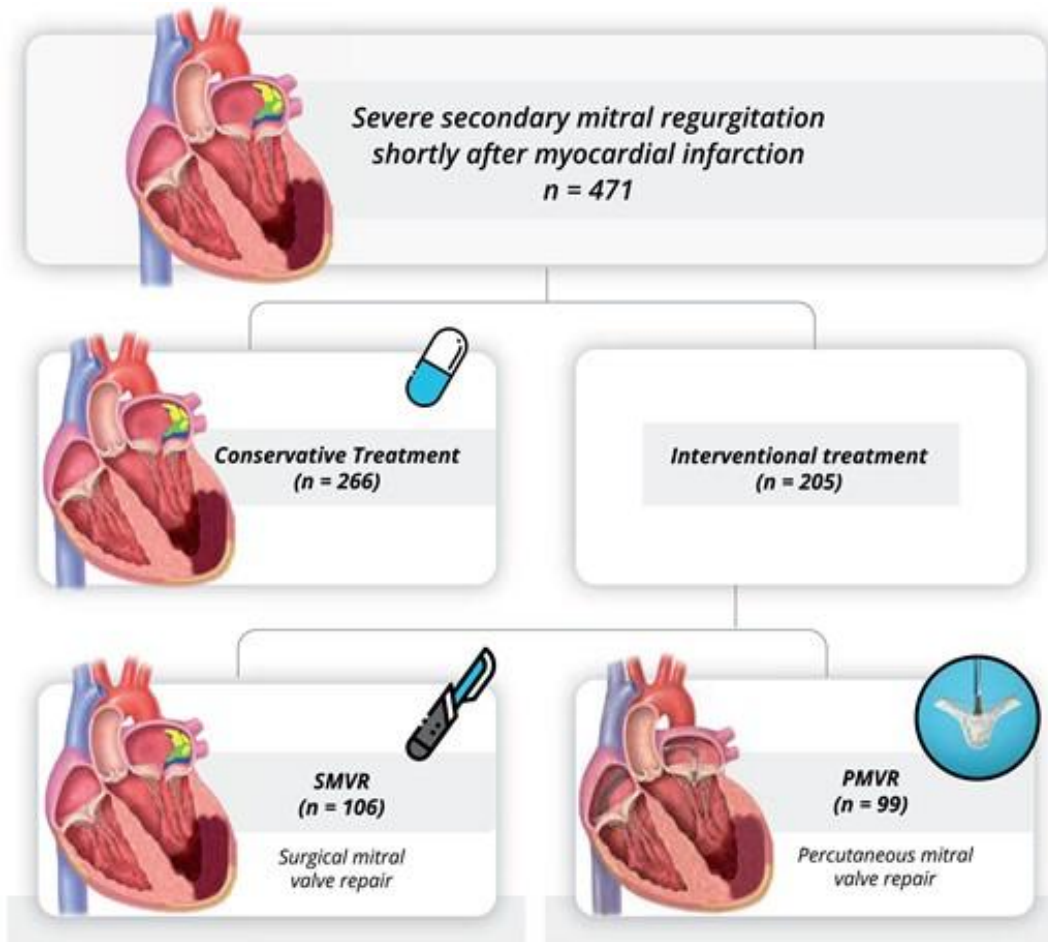


Haberman et al., EJHF 2025

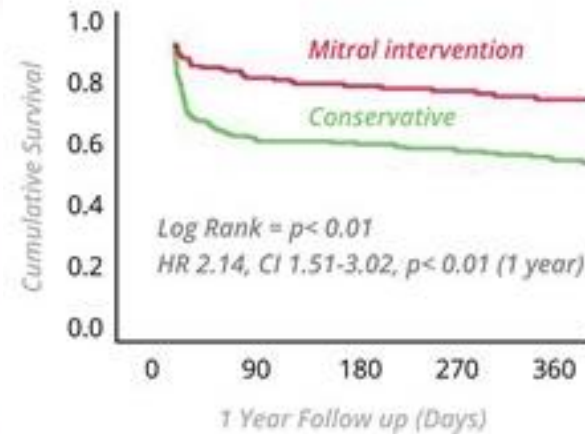
Table 3 Univariate and multivariate model of in-hospital mortality

Variable	Univariate		Multivariate	
	OR (95% CI)	p-value	OR (95% CI)	p-value
Age	1.04 (0.99–1.09)	0.15		
Female sex	2.19 (0.85–5.67)	0.11		
Hypertension	0.97 (0.35–2.69)	0.96		
Diabetes	1.13 (0.44–2.86)	0.80		
Body mass index	0.94 (0.82–1.06)	0.30		
Chronic kidney disease	1.12 (0.75–1.66)	0.59		
Aetiology: PMR vs. secondary MR	8.24 (2.92–23.27)	<0.001	6.71 (2.06–21.86)	0.002
LVEF	0.97 (0.93–1.02)	0.22		
EuroSCORE II	1.05 (1.02–1.07)	<0.001	1.04 (1.01–1.07)	0.005
Killip class	1.90 (0.96–3.79)	0.07		
Cardiogenic shock	3.68 (1.18–11.55)	0.03	1.33 (0.36–4.95)	0.67
Time to PCI	0.66 (0.33–1.34)	0.25		
Time to TEER	0.96 (0.93–0.99)	0.04	0.99 (0.96–1.02) ^a	
MCS	1.28 (0.48–3.14)	0.63		
Vasoactive medications	1.81 (0.68–4.79)	0.23		
Mechanical ventilation	2.99 (1.09–8.21)	0.034	1.78 (0.56–5.71) ^a	0.33

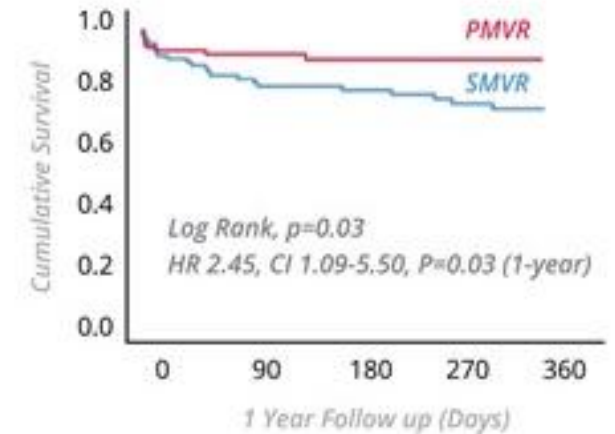
Akutní mitrální regurgitace – Intervence (Evidence)



Kaplan Meier curve
Conservative treatment vs. Mitral intervention



Kaplan Meier curve
SMVR vs. PMVR



Haberman et al; Conservative, surgical, and percutaneous treatment for mitral regurgitation shortly after acute myocardial infarction, EHJ, 2022

Akutní mitrální regurgitace – Intervence (Guidelines)

Primární akutní MR

ESC/EACTS guidelines 2025

- **Chirurgická náhrada** ruptura papilárního svalu, IE
- **Chirurgická plastika** ruptura šlašinky
- ev. M-TEER v případě vysokého chirurg. rizika a technické proveditelnosti

ACC/AHA guidelines 2020

- Promptní chirurgické řešení (preferenčně **plastika**)

Table 7 Clinical and echocardiographic criteria predicting outcome improvement in patients with severe ventricular secondary mitral regurgitation undergoing mitral transcatheter edge-to-edge repair

[Open in new](#)

Anatomy deemed suitable for M-TEER

NYHA class \geq II

LVEF 20%–50%

LVESD \leq 70 mm

At least one HF hospitalization within the previous year or increased natriuretic peptide levels (BNP \geq 300 pg/mL or NT-proBNP \geq 1000 pg/mL)

SPAP \leq 70 mmHg

No severe RV dysfunction

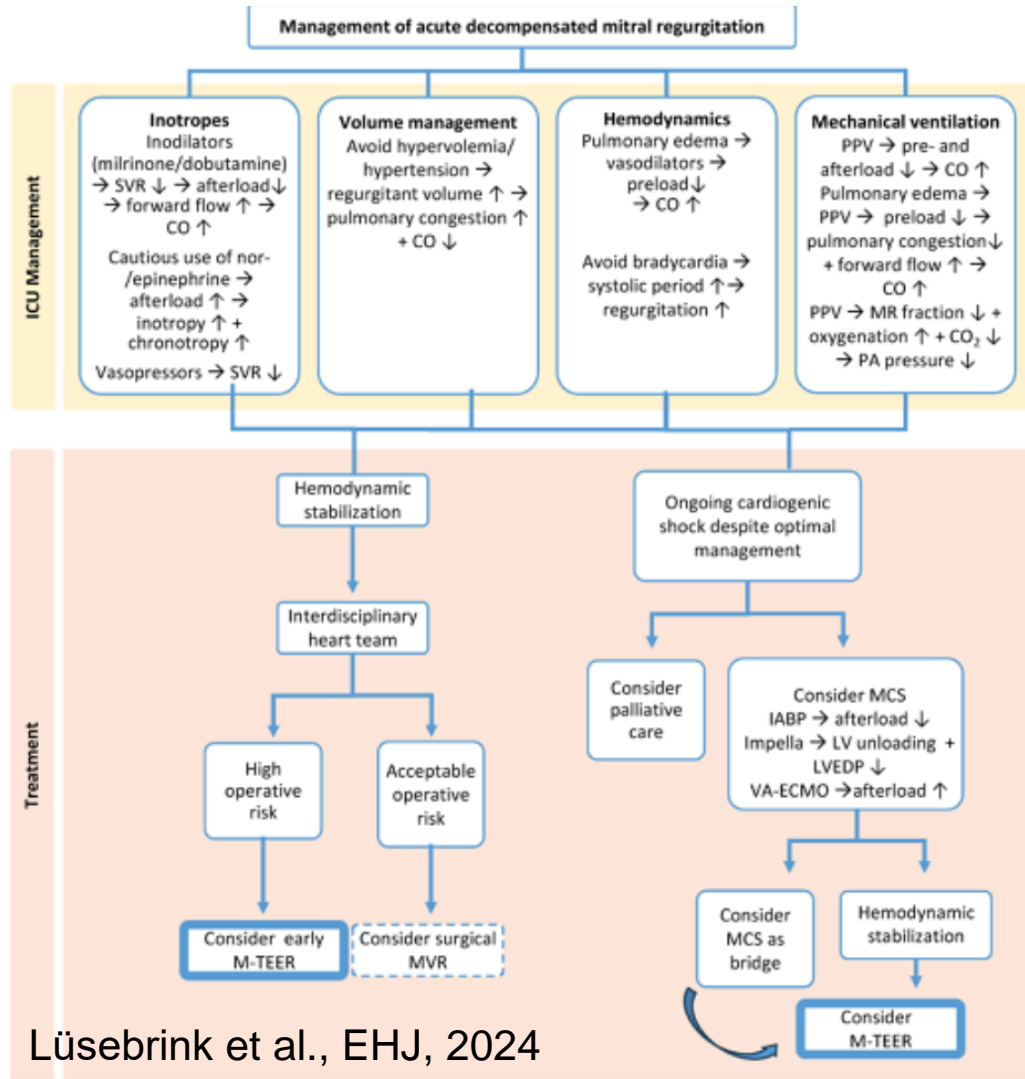
No Stage D or advanced HF

No CAD requiring revascularization

No severe AV and/or TV disease

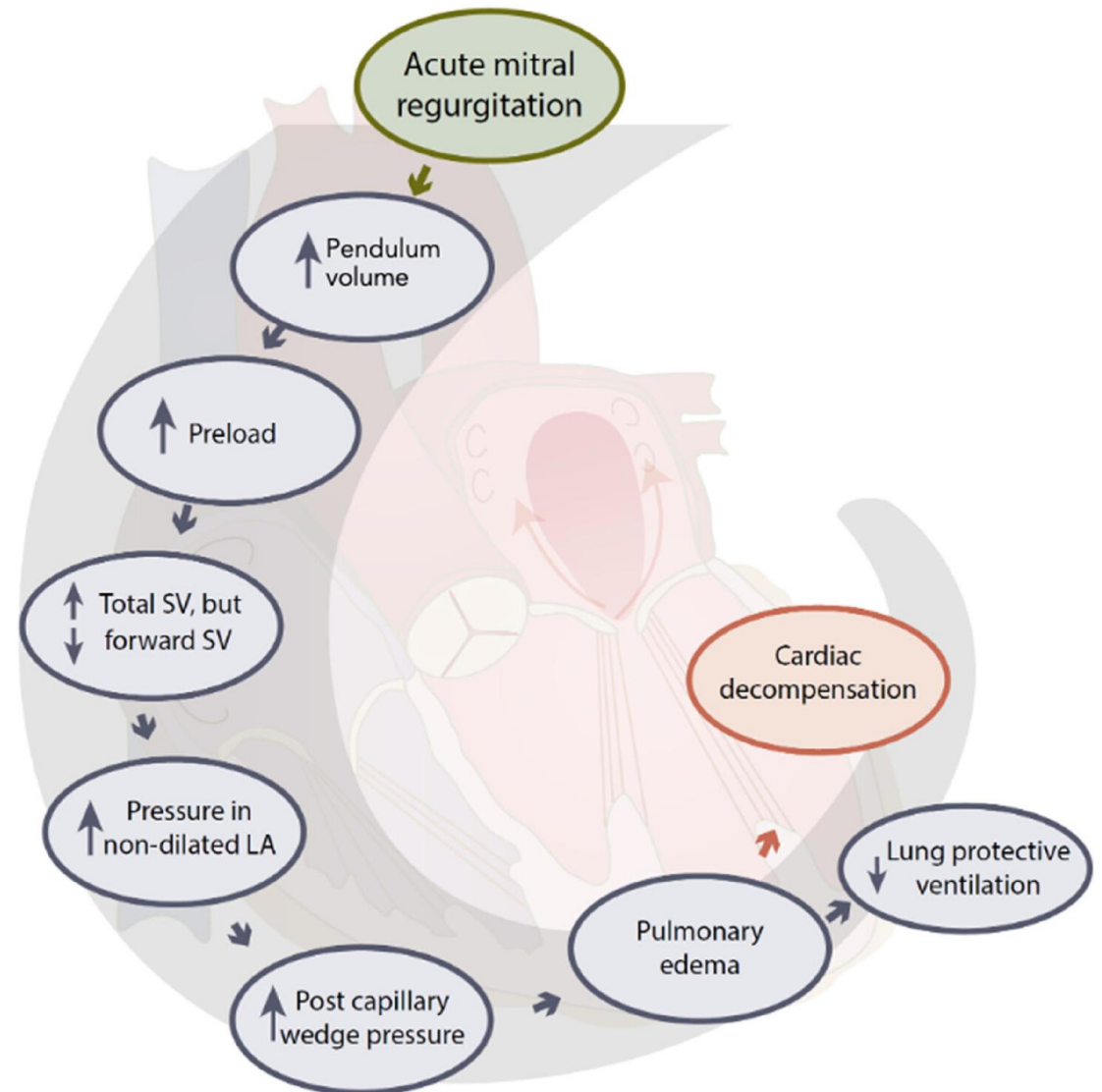
No hypertrophic, restrictive, or infiltrative cardiomyopathies

Akutní mitrální regurgitace – Management



Lüsebrink et al., EHJ, 2024

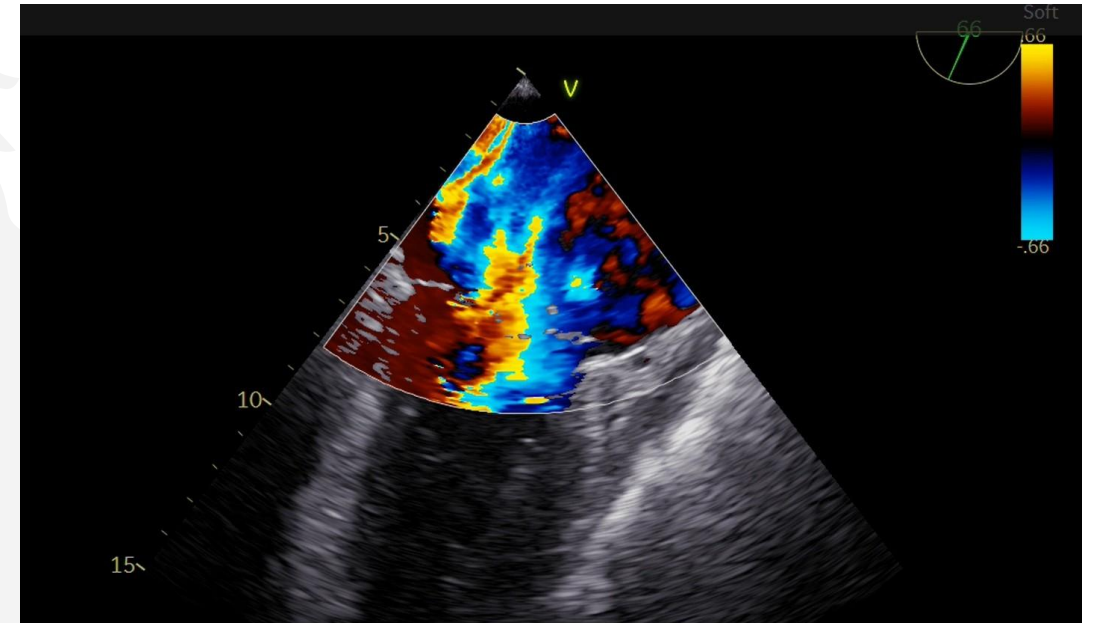
- Snížit preload, afterload, zvýšit CO
- Vyhnout se hypervolemii, bradykardii



- VAV – retrakterní plicní edem

Akutní mitrální regurgitace – Kazuistika

- 50 letý pacient přeložen z periferní nemocnice, kde 2 týdny léčen pro respirační selhání se vstupní pracovní dg pneumonie
- OA: Nevýznamná
- Po překlada: UPV s FiO₂ 90%, TK 150/100mmHg, TF 110/min, TT 39.0°C, HK negativní
- CRP 90ng/l, bez leukocytózy, CPT nízký, hsTnl 490ng/l



Akutní mitrální regurgitace – Kazuistika

Masivní PNO s nutností drenáže

Refrakterní plicní edém

při hypertenzních špičkách

Etiologie MR:

- IE neprokázána (-HK, bez vegetací)
- Normální koronarogram

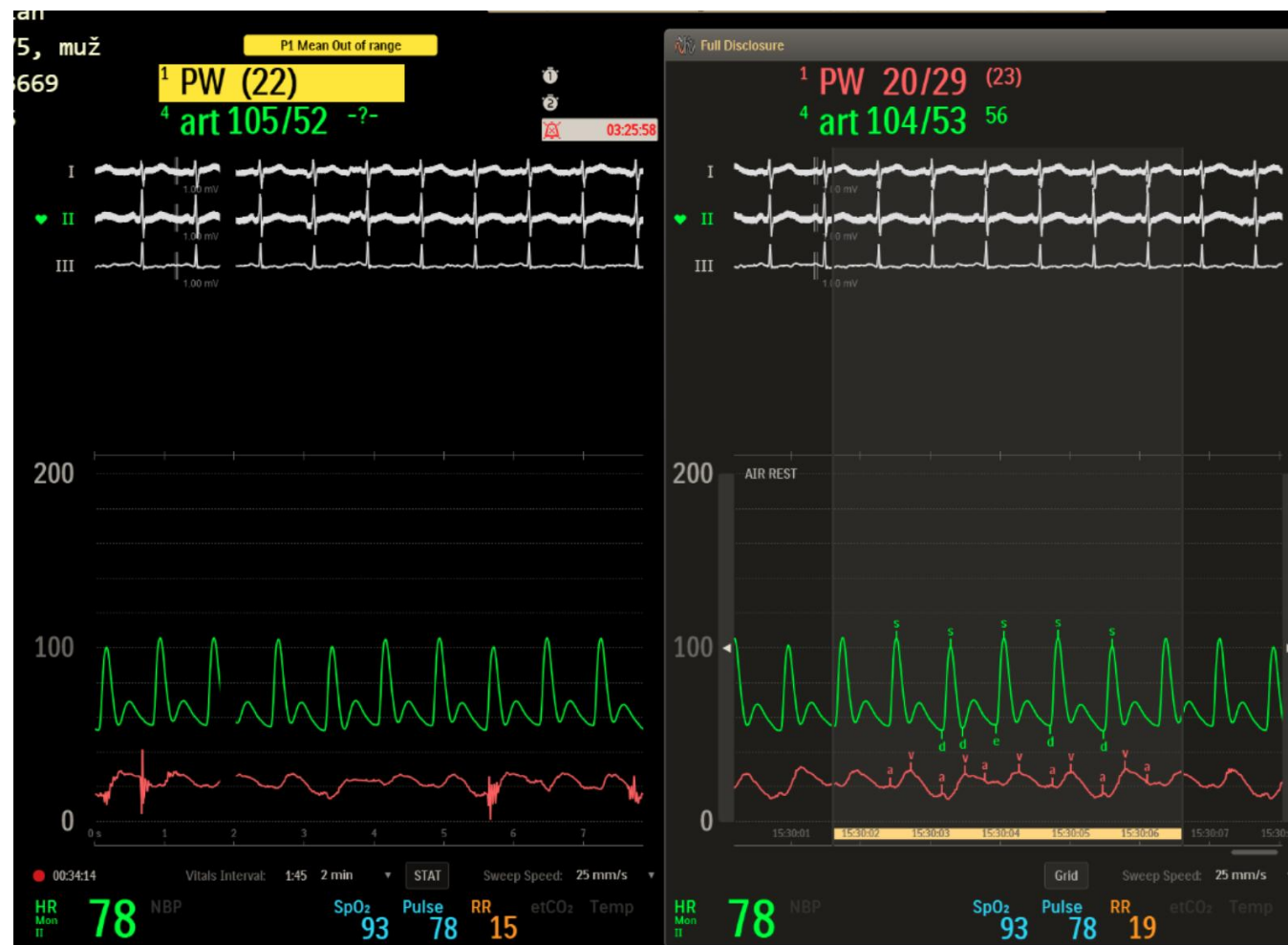
Spontánní ruptura šlašinky

Heart Team: Vysoké operační riziko

Respirační selhání:

refrakterní plicní edém + PNO

Stabilizace → intervence



Akutní mitrální regurgitace – Kazuistika

- IABK -> M-TEER MR 3\4
- Extubace, rehabilitace, výživa
- Za 3 týdny úspěšná náhrada mitrální chlopně
- M-TEER "bridge" ke kardiologické operaci

Akutní mitrální regurgitace – Závěr

- **Multidisciplinární přístup** – rozhodování v rámci "Heart teamu" je zásadní k rozhodování o individuálnímu přístupu k léčbě kriticky nemocných pacientů
- **M-TEER jako "bridge"** – akutní MitraClip může sloužit jako stabilizace hemodynamicky kompromitovaných pacientů, kteří nejsou vhodní k akutní operaci
- **Evidence** – data jsou omezená, téměř výlučně pro pacienty s ischemickou