



Mitrální regurgitace

Hana Línková

III. Interní – kardiologická klinika FNKV Praha a 3.LF UK

Praha

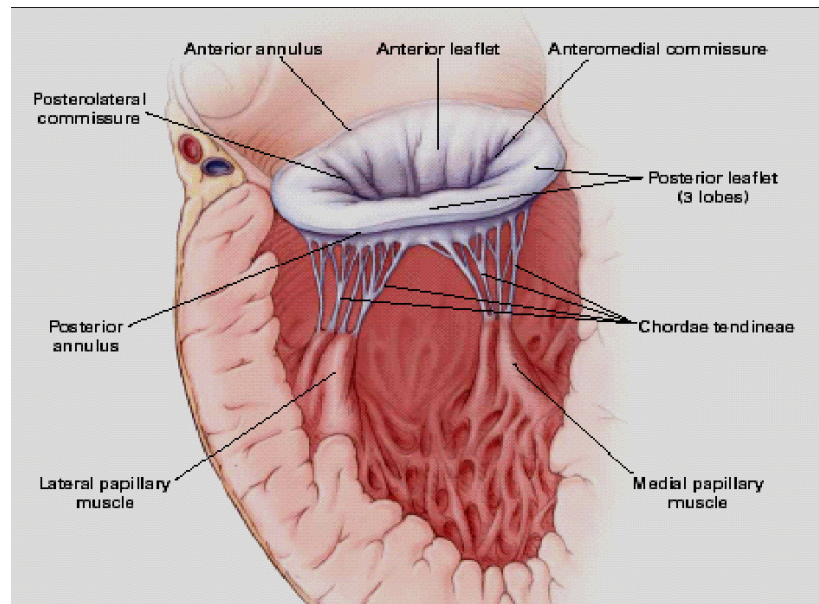
Mitrální regurgitace

- druhá nejčastější chlopenní vada v dospělosti po AS
- četnost záchytu v populaci narůstá
- malá MR je poměrně častým, náhodným nálezem již u mladých jedinců a většinou je nevýznamná po celý zbytek života
- klesá výskyt porevmatické mitrální regurgitace

Anatomie mitrální chlopně

6 funkčních komponent

- přední a zadní cíp
- šlašinky
- mitrální anulus
- papilární svaly
- myokard levé komory
- myokard levé síně

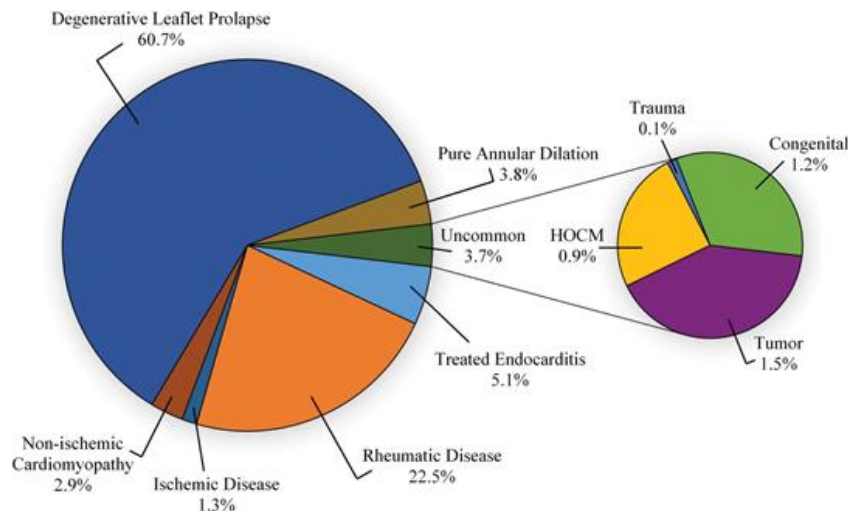


Jeden funkční geometrický celek

Etiologie

Etiologie MR

- 60- 70 % primární (myxomatozní, flail, kalcifikace anulu)
- 20% ischemická
- 2-5% infekční endokarditida
- 2-5% kardiomyopatie, zánětlivá onemocnění, léky indukované



Mitrální regurgitace, etiologie

**Primární MR
(organická)**



mitrální regurgitace



dysfunkce, dilatace LK

**Sekundární MR
(funkční)**



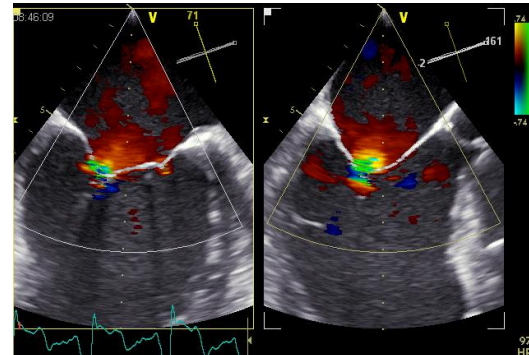
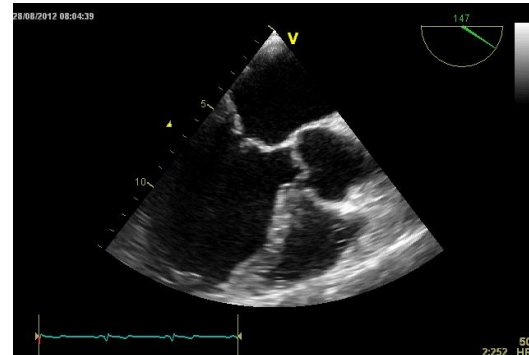
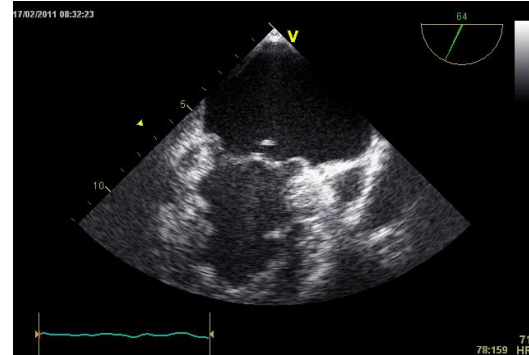
onemocnění
myokardu







mi regurgitace

SMR x SMR

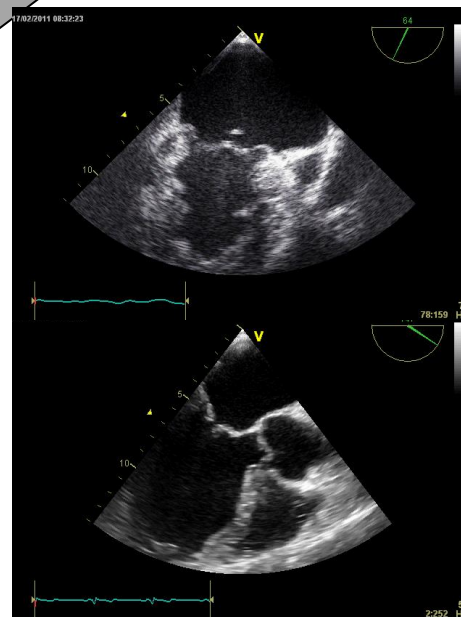
1. „typická SMR“
2. SMR v důsledku dilatace síně



Primární MR- degenerativní etiologie

Characteristics	FD	Advanced FD	Forme fruste	Barlow's dis
				
Age at diagnosis	>60 years	>60 years	Variable	<60 years
History of MR	<5 years	<5 years	Variable	>10 year
Leaflet tissue	Normal/Translucent	++	++/+++	+++
Anterior leaflet tissue	+		++	+++
Posterior leaflet tissue	++		++/+++	+++
Segments affected	Single segment	Single segment (P2)	Multisegment	Multisegment
Chordae tendineae	Thin and normal	Thin and ruptured	Variable	Thickened and elongated
Annular dilatation		↑ (≤32 mm)	↑↑ (32-36 mm)	↑↑↑ (≥36 mm)
Calcification	None	+	+++	+++

Hlavní patologie je v cípech, šlašinkách, prstenci



Fibroelastická degenerace, porucha fibroelastických vláken

Myxomatózní degenerace, infiltrace myxomatozní, změny kolagenu a hromadění mukopolysacharidů

Sklerotická degenerace , sklerotické cípy nebo izolované kalcifikace prstence

St.p. infekční endokarditidě

Organická (primární) MR

čisté objemové přetížení LK

- remodelace LK: dilatace je větší než hypertrofie – excentrická hypertrofie
- adaptační i maladaptační mechanismus
 - kompenzace systolického výdeje
 - tenká stěna LK umožní lepší diastolické plnění → supernormální EF
 - zvětšení regurgitační frakce

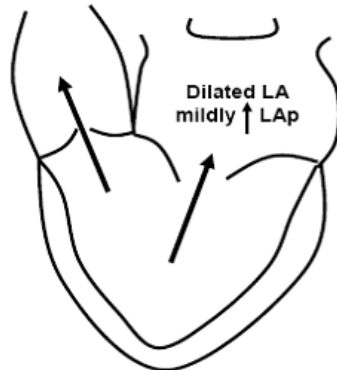
Pathophysiology

Eccentric hypertrophy

- Increased preload
- Increased afterload
- Increased total stroke volume AND forward stroke volume AND LVESV returns to normal

Increased LA size

- Increased LA compliance
- Larger volume at lower pressure

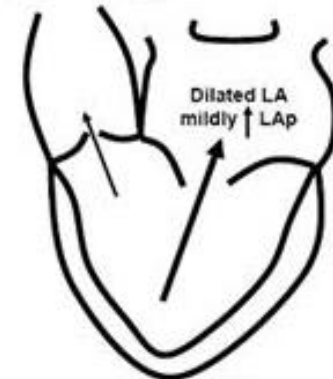


Chronic
Compensated

Pathophysiology

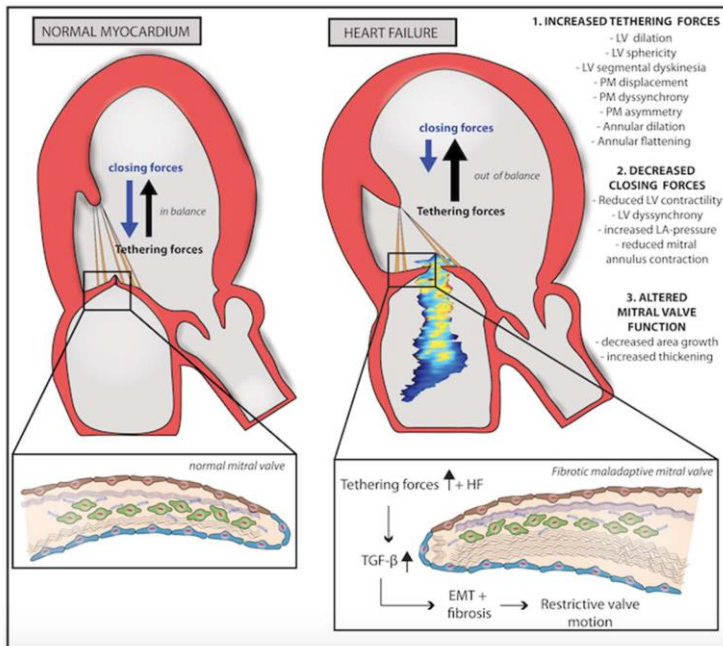
- Depressed contractility
 - Decreased SV
 - Increased LVEDV

NOTE: further dilatation leads to progressive MR

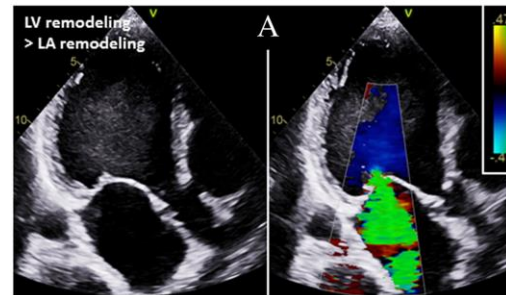


Chronic
Decompensated

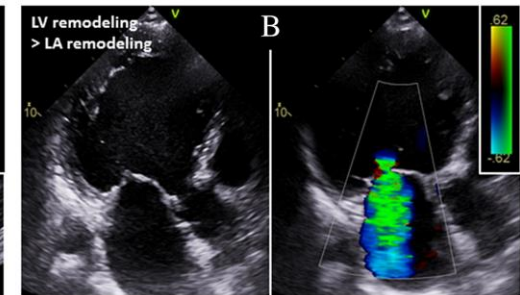
Sekundární mitrální regurgitace



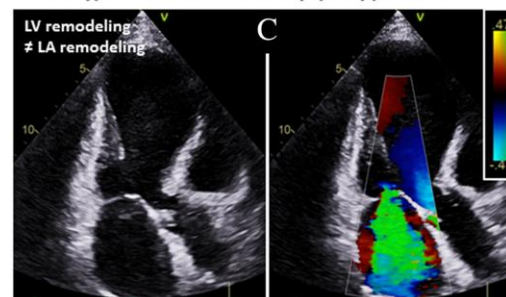
FMR type 1 – congestive hypertensive heart disease



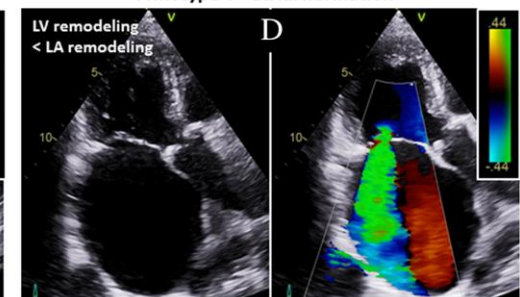
FMR type 2 – dilative cardiomyopathy



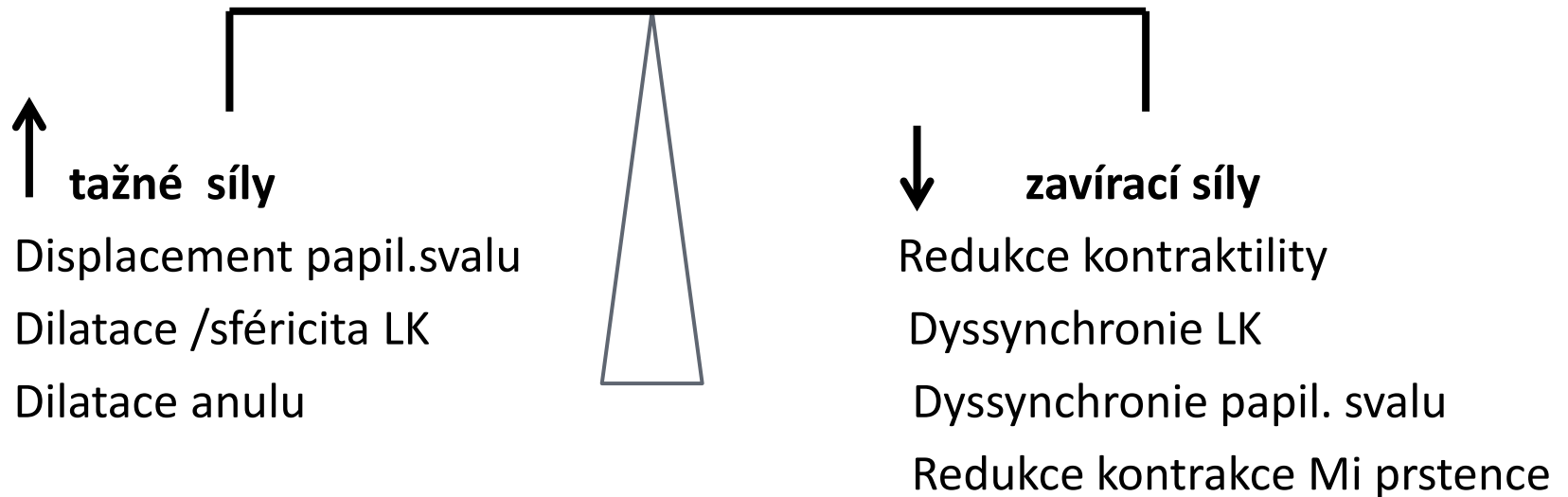
FMR type 3 – ischemic cardiomyopathy post infarction



FMR type 4 – atrial fibrillation



Sekundární mitrální regurgitace

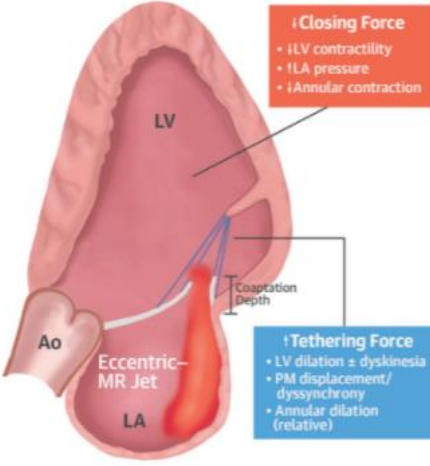
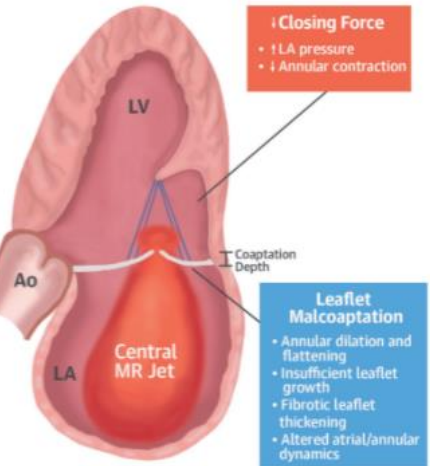


Globální a lokální remodelace LK

Asynchronní kontrakce LK

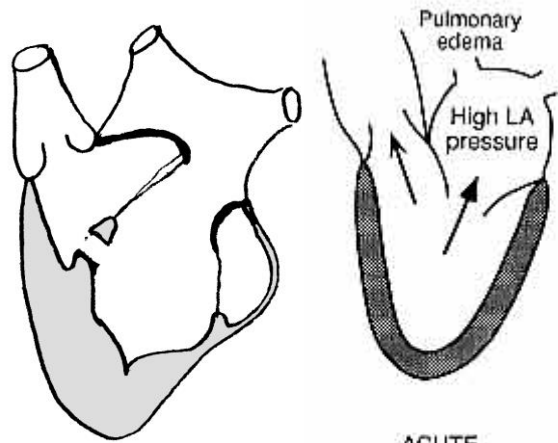
Deformace mitrální chlopně

Sekundární mitrální regurgitace

Secondary Mitral Regurgitation	Atrial Functional Mitral Regurgitation
 <p>↓ Closing Force</p> <ul style="list-style-type: none"> • ↓ LV contractility • ↑ LA pressure • ↓ Annular contraction <p>↓ Tethering Force</p> <ul style="list-style-type: none"> • LV dilation ± dyskinesia • PM displacement/dyssynchrony • Annular dilation (relative) <p>Coaptation Depth</p> <p>Eccentric MR Jet</p> <p>Ao, LV, LA</p>	 <p>↓ Closing Force</p> <ul style="list-style-type: none"> • ↓ LA pressure • ↓ Annular contraction <p>Leaflet Malcoaptation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Annular dilation and flattening • Insufficient leaflet growth • Fibrotic leaflet thickening • Altered atrial/annular dynamics <p>Coaptation Depth</p> <p>Central MR Jet</p> <p>Ao, LV, LA</p>
<p>Etiology and Prevalence</p> <ul style="list-style-type: none"> • 11%-59% post myocardial infarction • >50% in dilated cardiomyopathy 	<ul style="list-style-type: none"> • 6%-7% in lone AF • Up to 53% in HFpEF
<p>Diagnosis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Systolic LV dysfunction • Restricted leaflet motion and tethering • Eccentric jet > central jet • Relative LA dilation 	<ul style="list-style-type: none"> • Normal systolic LV function • Normal leaflet motion • Central jet • Severe LA dilation
<p>Management</p> <ul style="list-style-type: none"> • Optimal HF therapy • Cardiac resynchronization therapy • Revascularization • MitraClip 	<ul style="list-style-type: none"> • Address AF/HFpEF risk factors and lifestyle • HF therapy, diuretics as indicated • Early sinus restoration strategy • ?Intervention, annuloplasty, MitraClip

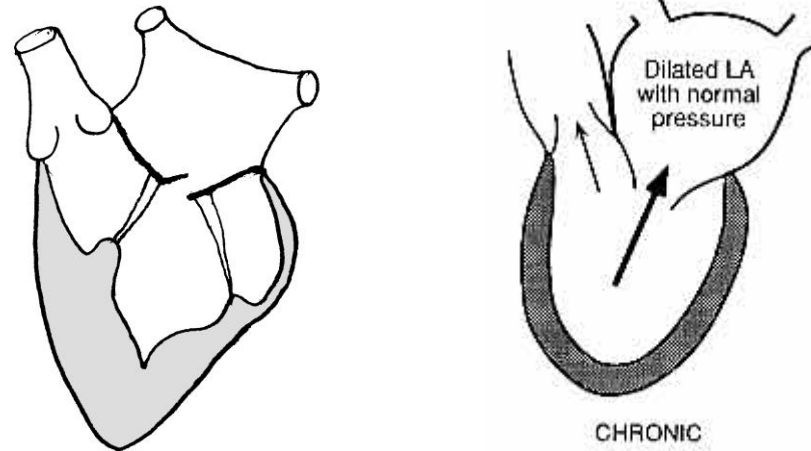
Ischemická mitrální regurgitace

akutní

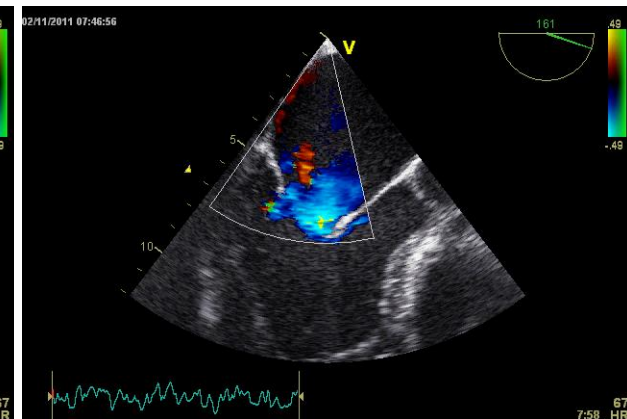
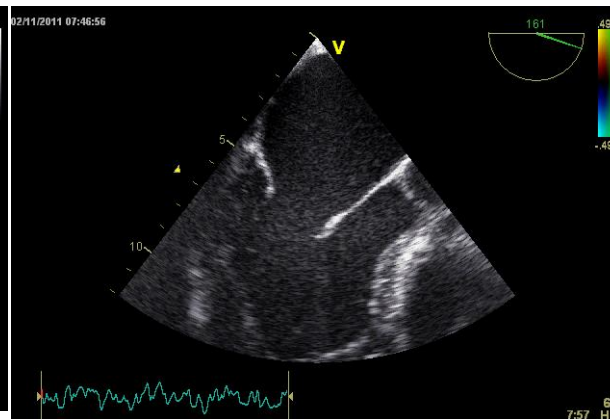


ACUTE
MITRAL
REGURGITATION

chronická

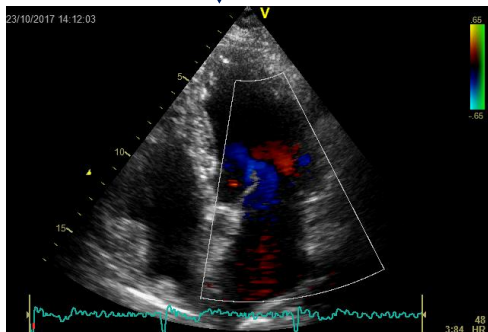
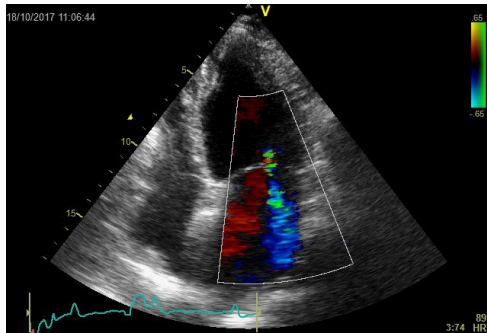


CHRONIC
MITRAL
REGURGITATION

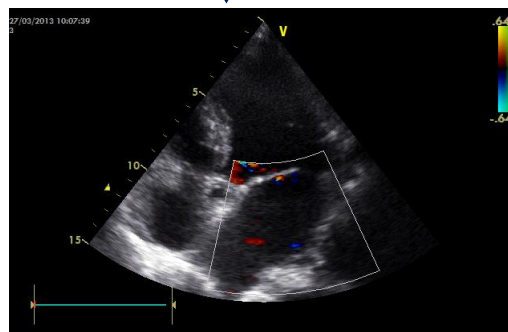
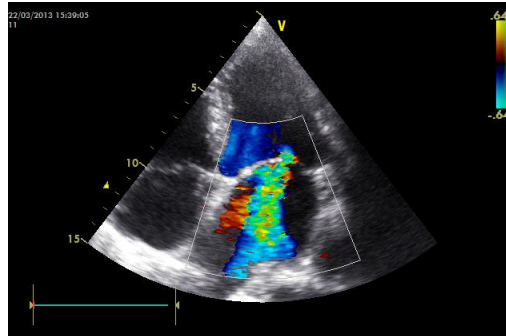


Sekundární MR – dynamická vada

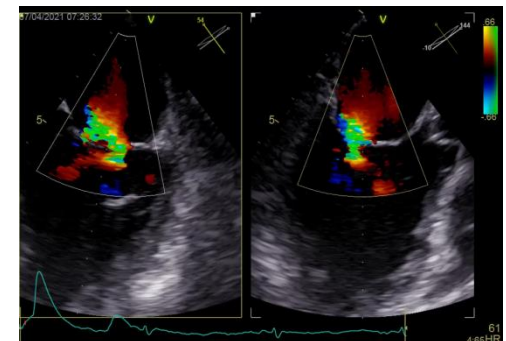
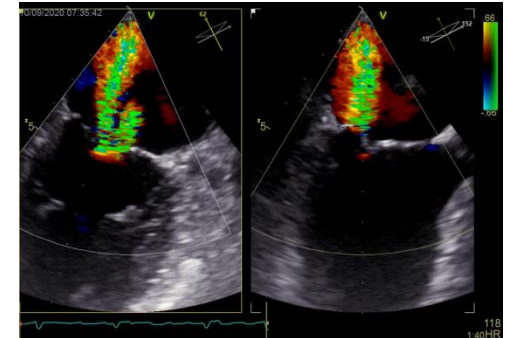
Hypertenze



ICHS



Arytmie



Hodnocení vady závisí na:

- hemodynamický stav (TK, TF, rytmus)
- zavedení medikace

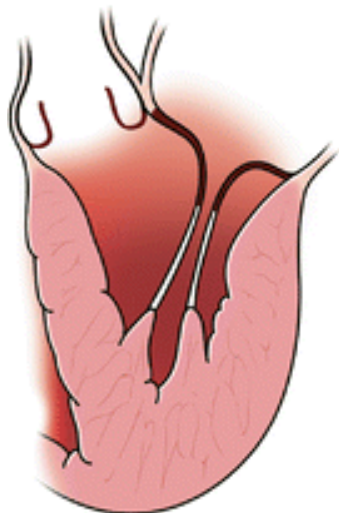
Analýza mitrální chlopně

Dysfunkce

- Funkční analýza – klasifikace dysfunkce dle Carpentiera
2 funkční patologie:
 - porucha otevírání cípu /ů = restrikce
 - porucha zavírání cípu /ů = prolaps

- Segmentální analýza – lokalizace dysfunkce

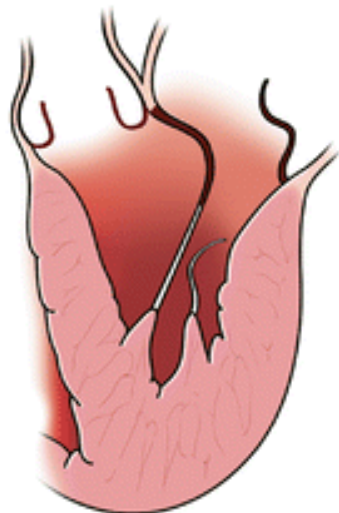
Klasifikace dle Carpentiera a echokardiografická charakteristika



Type I

Normální pohyb cípů

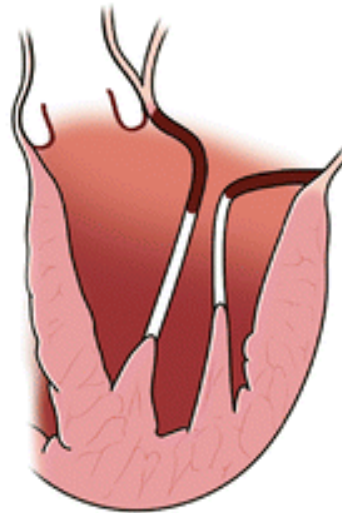
Dilatace prstence
Žádný/ diskrétní tethering



Type II

Nadměrný pohyb cípů

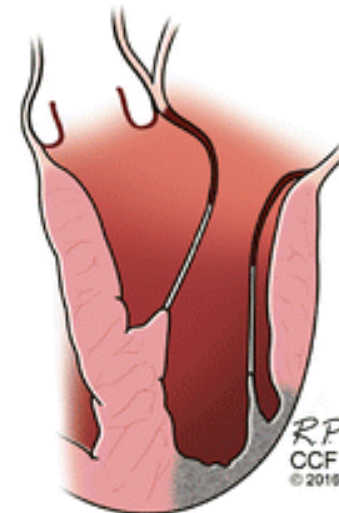
Flail
Prolaps



Type III a

Omezený pohyb cípů

Malý prstenec
Sklerotické cípy



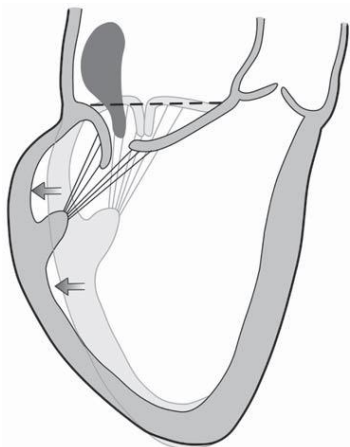
Type III b

Dilatace anulu (střední)
Tethering

RP
CCF
© 2016

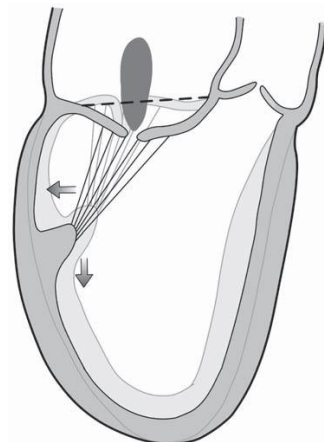
Typ III (remodelace levé komory)

Asymetrická dilatace

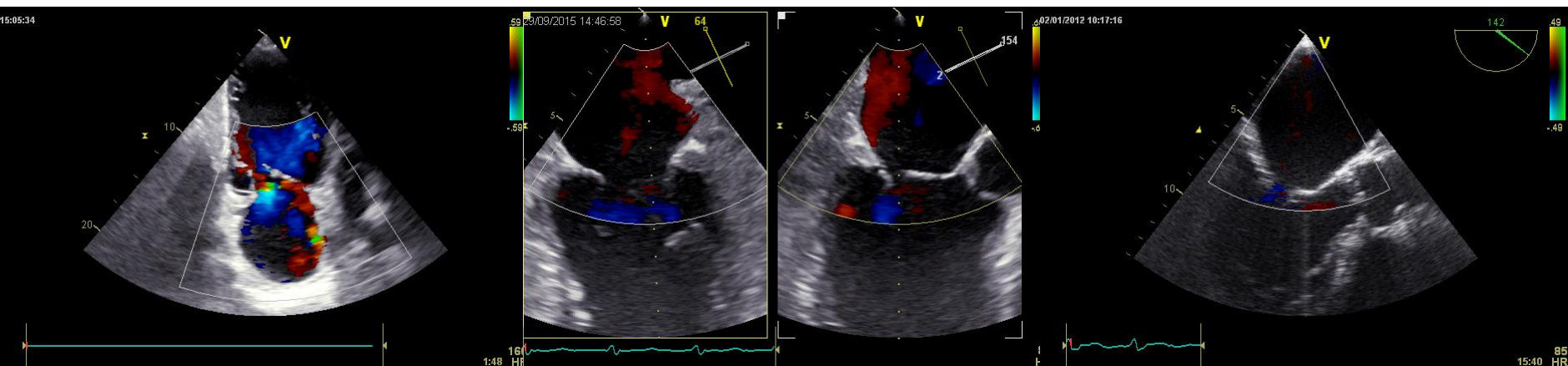


- typ IIIb zadní cíp
- lokální porucha kinetiky
- IM spodní stěny ++
- displacement PPM
- dilatace LK +
- asymetrický barevný „jet“

Symetrická dilatace

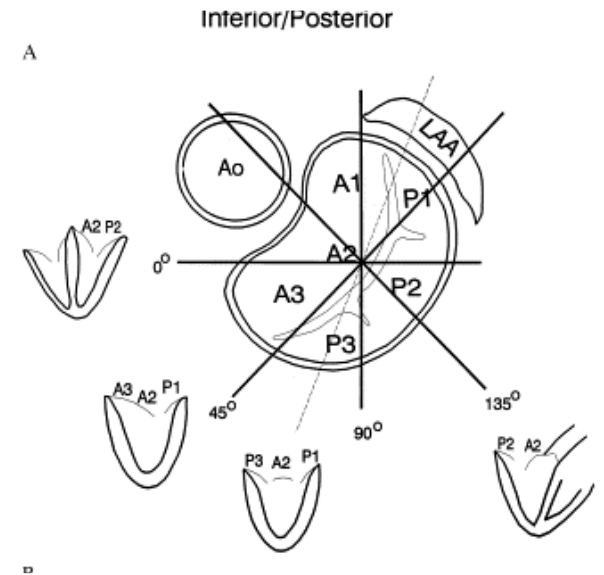
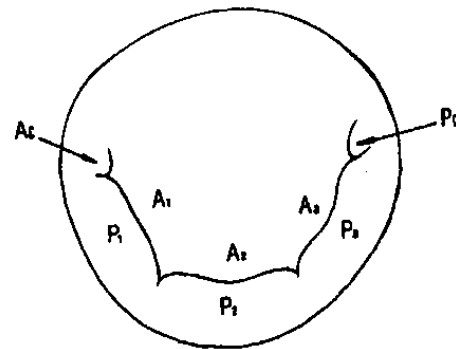
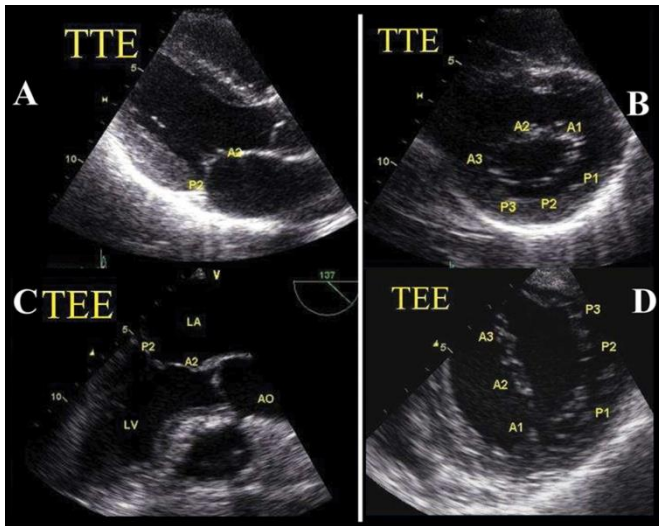


- typ IIIb zadní + přední cíp
- globální porucha kinetiky
- IM spodní ± přední stěny
- displacement PPM ± APM
- dilatace LK +++
- symetrický barevný

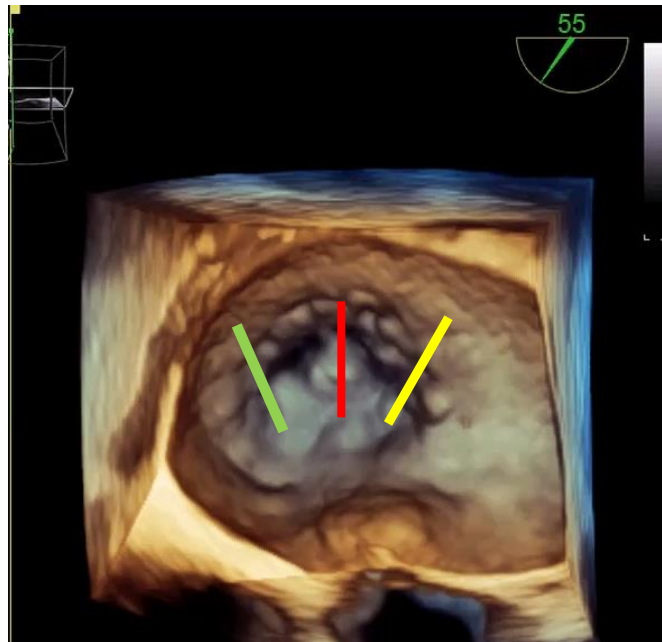
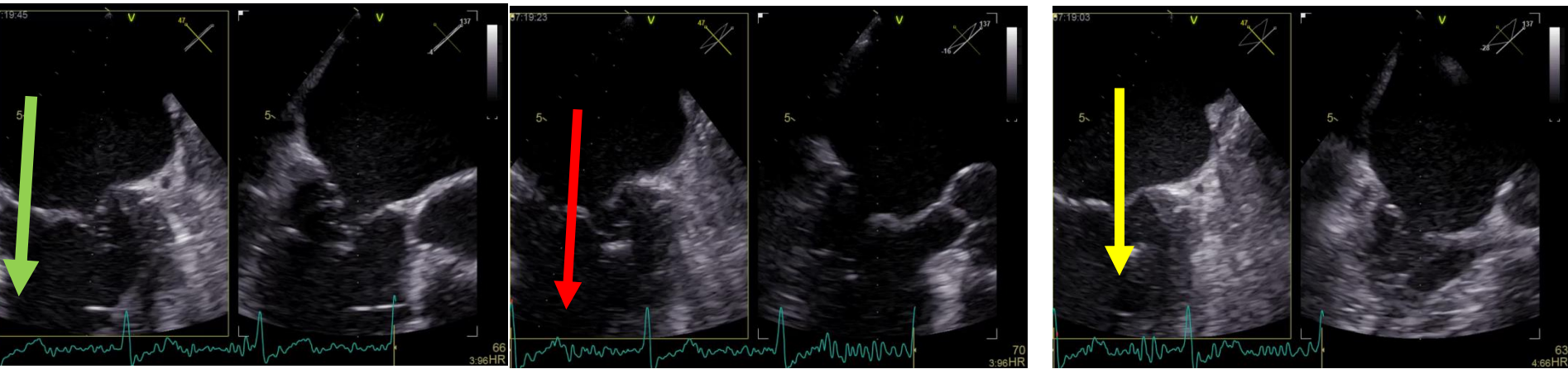


Segmentární analýza mitrální chlopně

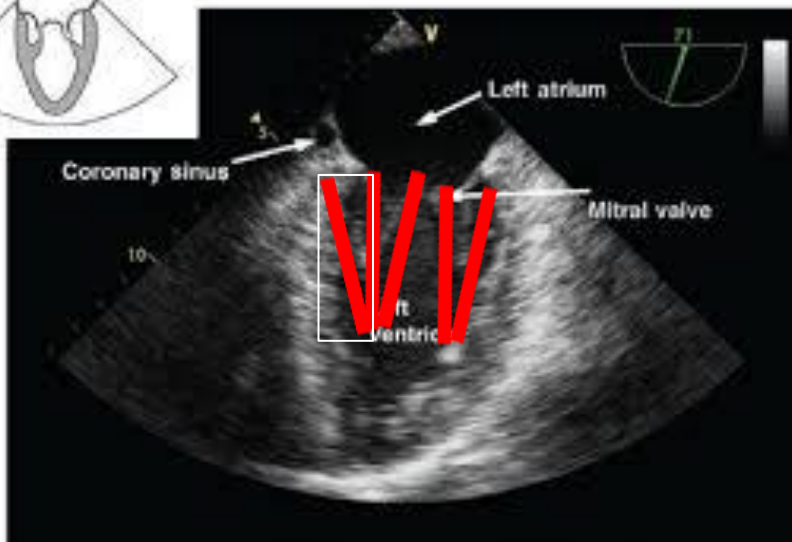
- Zadní cíp quadrangulární tvar, scalopy P1,P2,P3
- Přední cíp opozitně scalopy A1,A2, A3
- Komisury oblast připojení předního a zadního cípu k anulu



Analýza mitrální chlopně



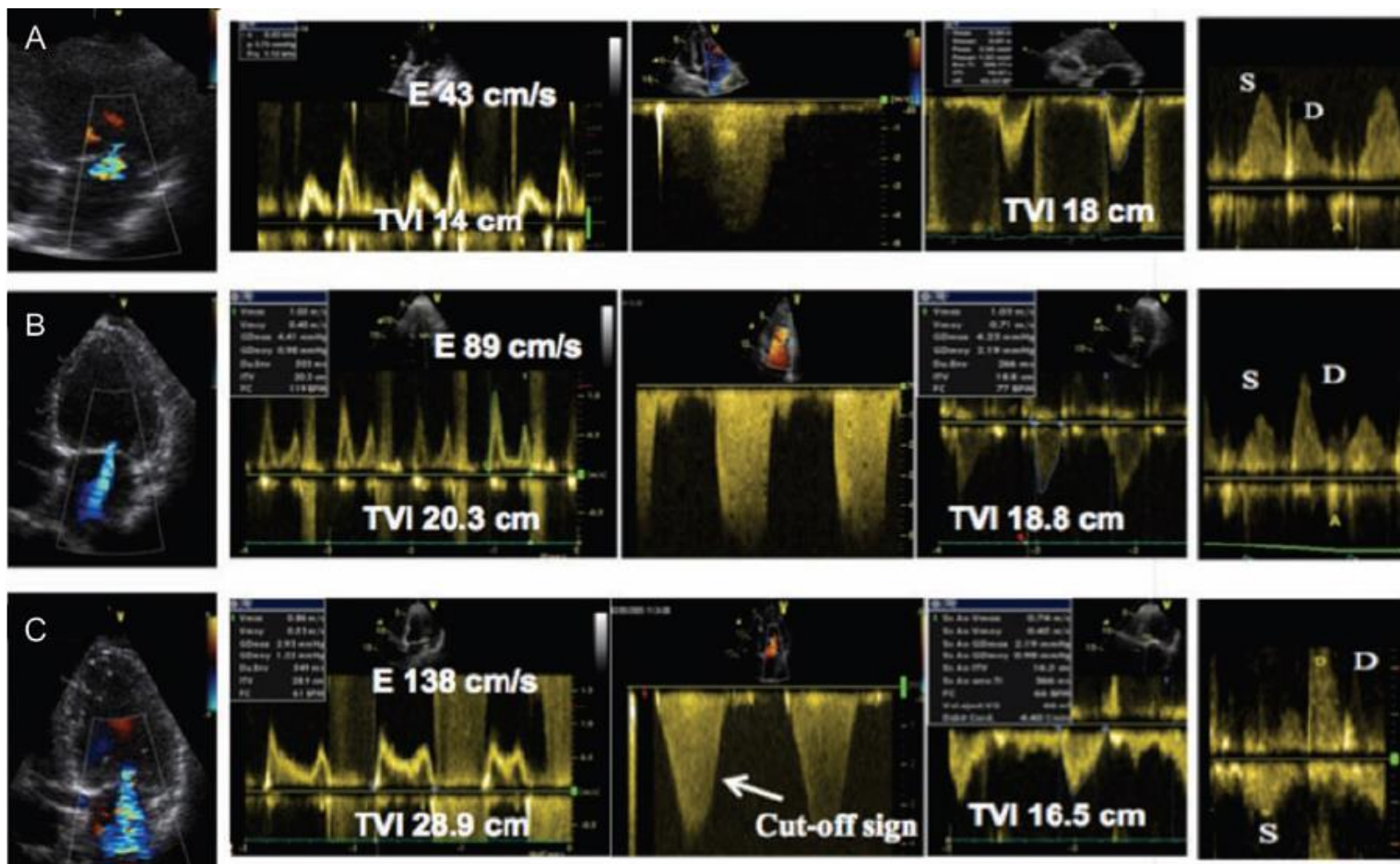
Morfologická analýza léze



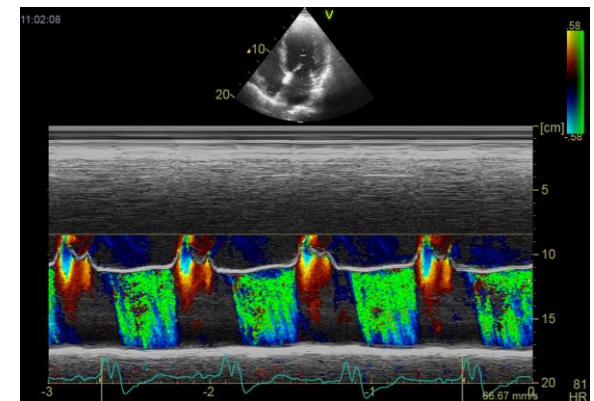
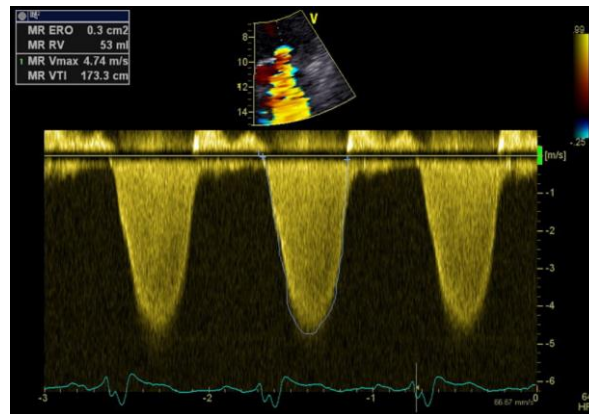
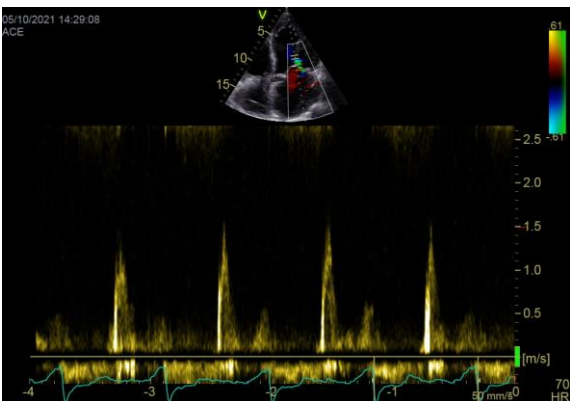
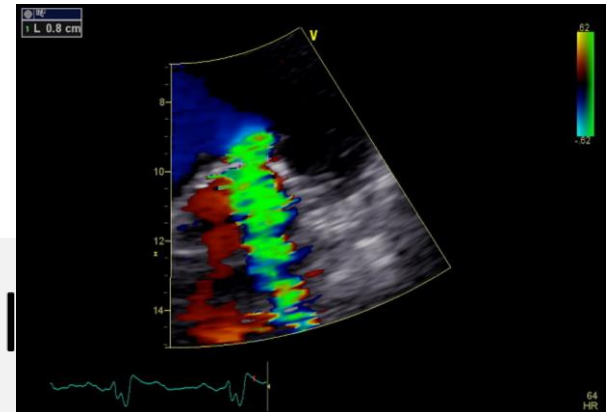
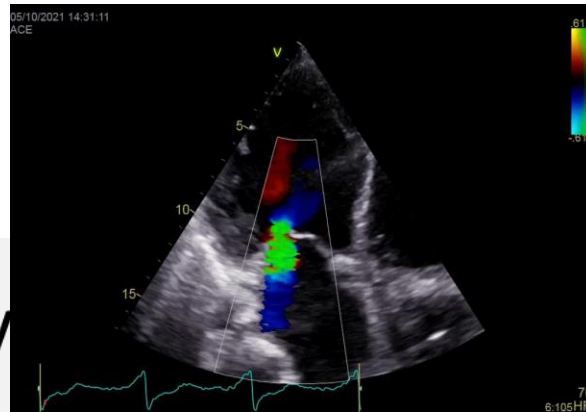
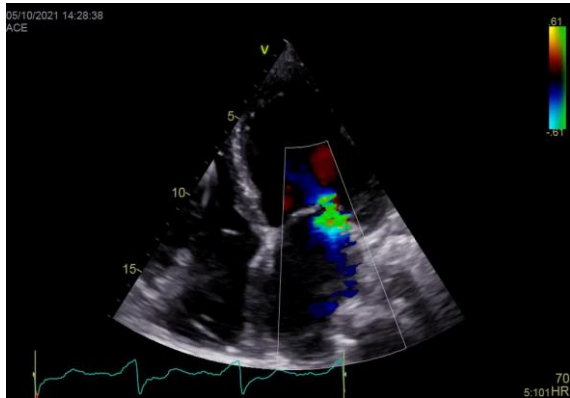
- **Cípy** - dostatek tkáně, poddajnost cípů, kalcifikace
- **Anulus** - kalcifikace, rozměry
- **Závěsný aparát**
šlašinky - primární, sekundární, terciální ztluštění, fuze, kalcifikace, délka
papilární svaly : uložení, počet, ruptura, kalcifikace

Kvantifikace mitrální regurgitace

Hodnocení významnosti MR



Hodnocení významnosti MR



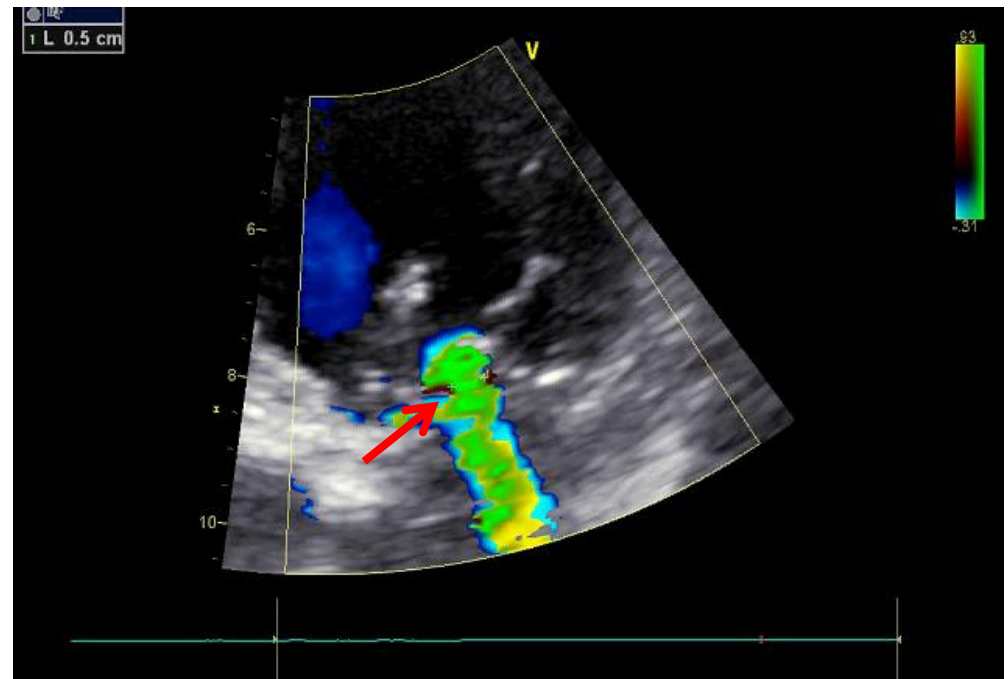
Barevné dopplerovské mapování

vena contracta

- měření v 4 C / nebo 2C projekci
- v. c. < 3 mm - nevýznamná MR
- v. c. > 7 mm - významná MR
- v. c. 3- 7 mm – střední vada vyžaduje doplnění dalších kvantitativních metod

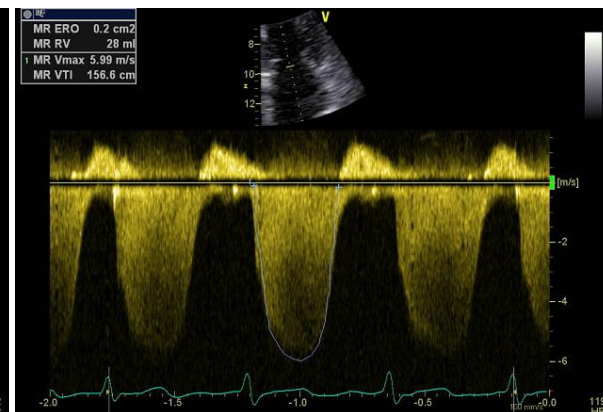
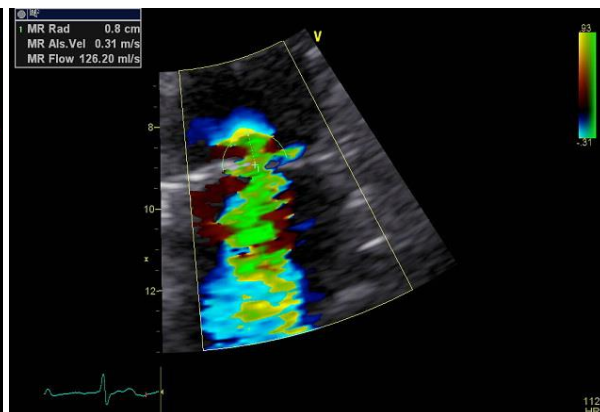
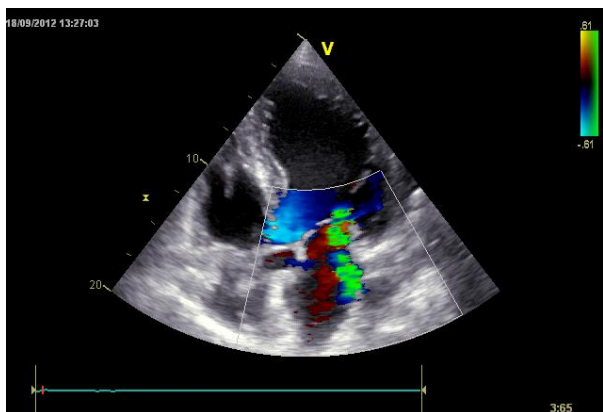
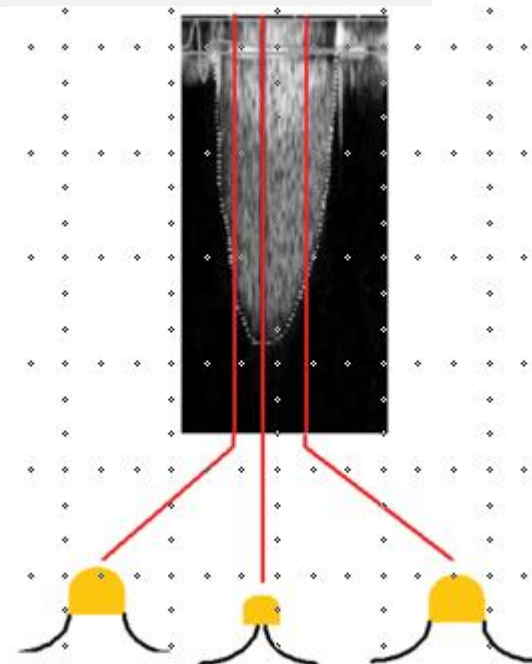
Pozor:

- excentrické jety
- mnohočetné jety v. contracta
- není aditivní

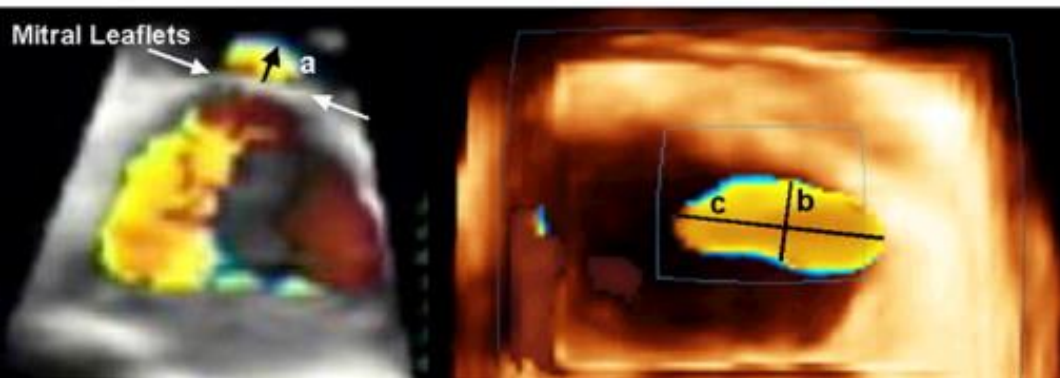
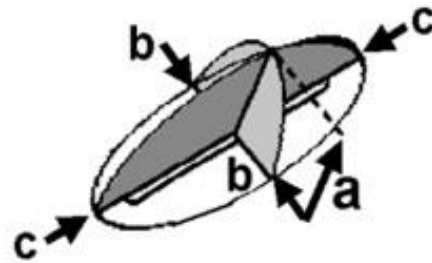
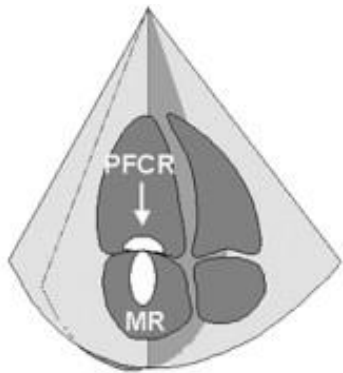


PISA metoda

- stanovení plochy regurgitač. ústí pomocí hodnocení konvergence rychlostí proximálně od regurgitačního ústí
- aplikace rovnice kontinuity
 $EROA, RV = EROA \times TVI_{MR}$
- nastavení hloubky a redukce Nyquistova limitu 15-40 cm/s
- měření r v mid-systole užitím prvního aliasingu
- cave excentrické jety

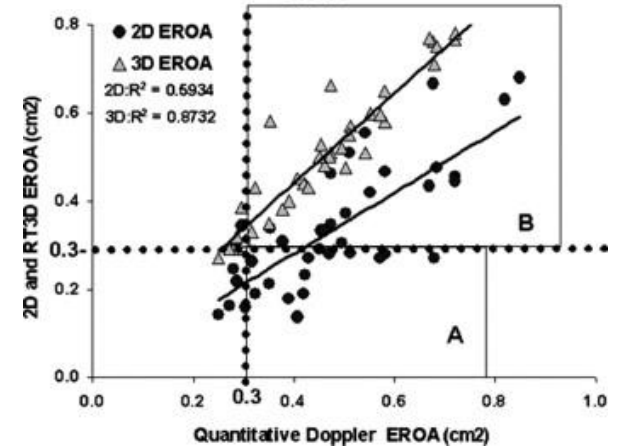


Hodnocení regurgitace

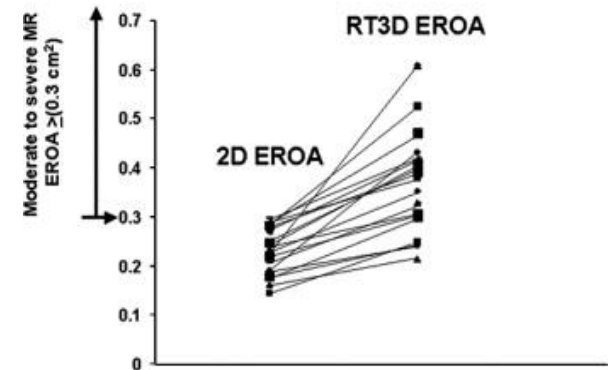


2D zhodnocení při předpokladu hemisferické EROA podhodnocuje oproti 3D a hemieliptické EROA

2D and RT3D Hemiellipse EROA vs. Doppler Q EROA

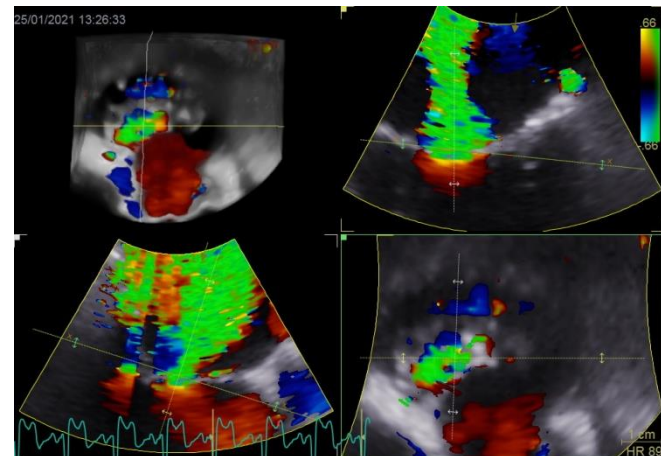
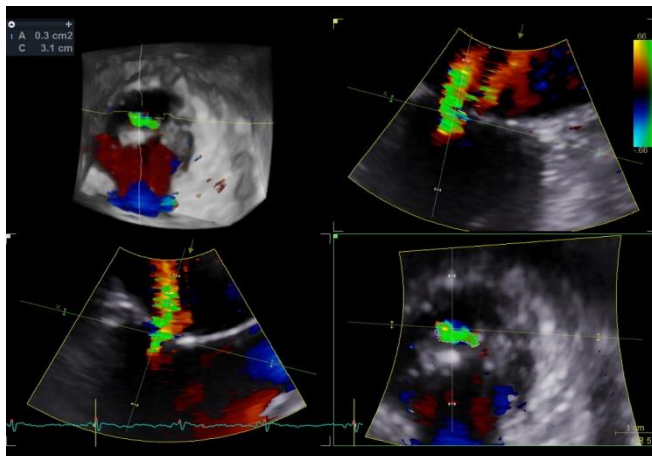
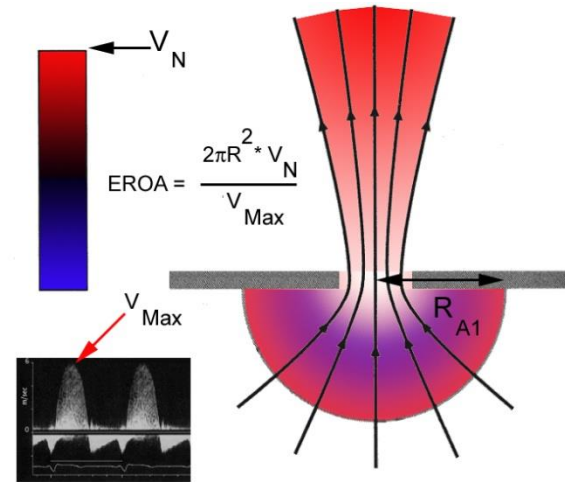


Change in MR Degree Classification



Kvantifikace MR

3D vena contracta
Významná MR $\geq 0,41 \text{ cm}^2$



Echo kriteria významné MR

	Primary mitral regurgitation	Secondary mitral regurgitation
Qualitative		
Mitral valve morphology	Flail leaflet, ruptured papillary muscle, severe retraction, large perforation	Normal leaflets but with severe tenting, poor leaflet coaptation
Colour flow jet area	Large central jet (>50% of LA) or eccentric wall impinging jet of variable size	Large central jet (>50% of LA) or eccentric wall impinging jet of variable size
Flow convergence	Large throughout systole	Large throughout systole
Continuous wave Doppler jet	Holosystolic/dense/triangular	Holosystolic/dense/triangular
Semiquantitative		
Vena contracta width (mm)	≥7 (≥8 mm for biplane)	≥7 (≥8 mm for biplane)
Pulmonary vein flow	Systolic flow reversal	Systolic flow reversal
Mitral inflow	E-wave dominant (>1.2 m/s)	E-wave dominant (>1.2 m/s)
TVI mitral/TVI aortic	>1.4	>1.4
Quantitative		
EROA (2D PISA, mm ²)	≥40 mm ²	≥40 mm ² (may be ≥30 mm ² if elliptical regurgitant orifice area)
Regurgitant volume (mL/beat)	≥60 mL	≥60 mL (may be ≥45 mL if low flow conditions)
Regurgitant fraction (%)	≥50%	≥50%
Structural		
Left ventricle	Dilated (ESD ≥40 mm)	Dilated
Left atrium	Dilated (diameter ≥55 mm or volume ≥60 mL/m ²)	Dilated



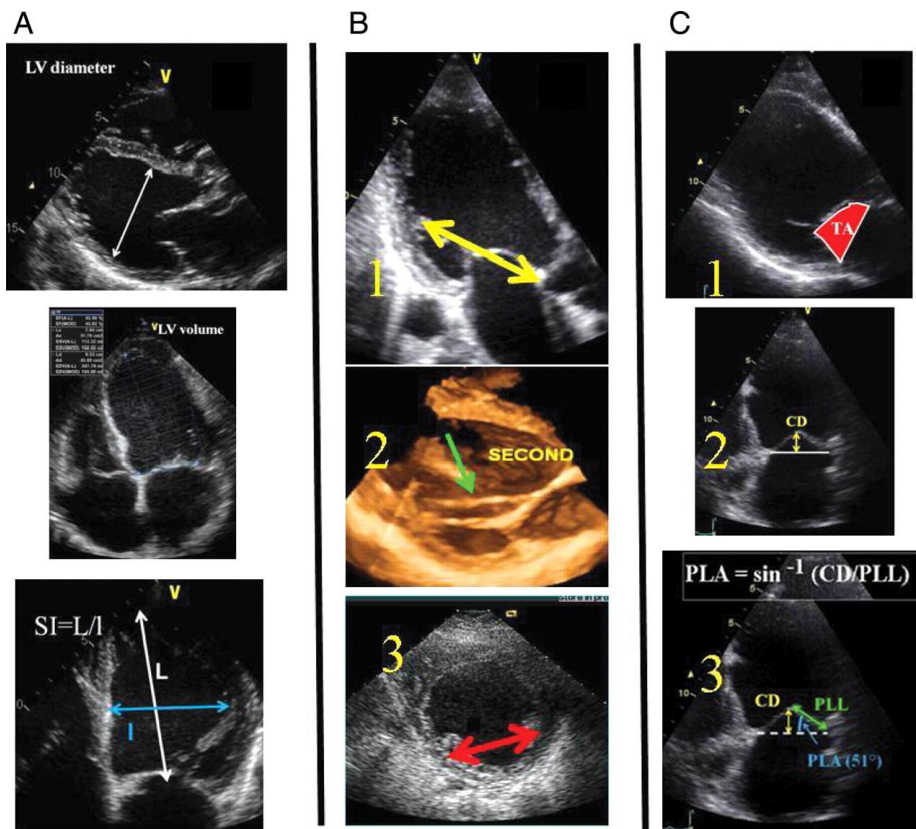
ESC guidelines 2021

Zátěžové testy u mitrální regurgitace

	Rizikové parametry při zátěži	KI
Významná	<p>Asymptomatická primární Rozvoj symptomů Zátěžová kapacita <85 % predikované Vzestup SPAP > 60 mm Hg Latentní dysfunkce LKS Vznik FS Absence kontraktilní rezervy- EF< 4% a/ LGL < 1,9 % predikuje pooperační dysfunkcí (<i>Magne 2014</i>) Pomalá recovery TF</p> <p>Asymptomatická sekundární RWMA konzistentní s ischemickou oblastí Rozvoj plicního edému ERO zvýšení > 13 mm</p>	Významná symptomatická MR
Středně významná MR	Symptomatická Zhoršení na významnou MR	

Echokardiografie před plánovanou korekcí MR

Morfologické parametry u sekundární MR



Globální remodelace LK

EDD , ESD,EDV

☹️ EDD > 65 mm, ESD > 51 mm

EDV > 140 ml

Systol. index sféricity

☹️ > 0,7

Regionální remodelace LK

Apikální displacement

Vzdálenost mezi pap. svaly

☹️ >20 mm

Abnormality kinetiky stěň

Defomace mitrální chlopně :

Systolická tenting area

☹️ > 2,5- 3 cm²

Hloubka koaptace ☹️ > 1 cm

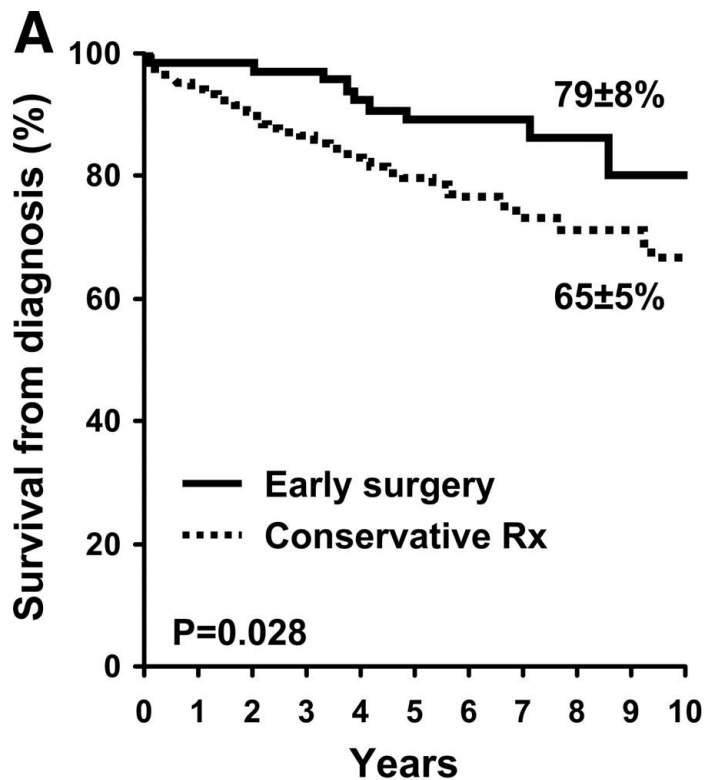
Posterolaterální úhel > 45 st

Více jetů

Léčba

Primární mitrální regurgitace

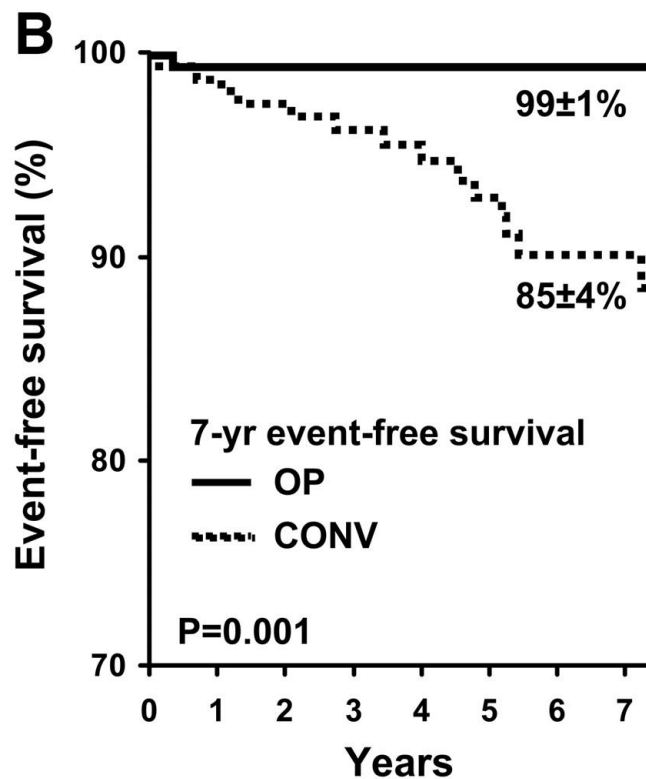
Operační x konzervativní postup u pacientů s významnou organickou mitrální regurgitací



No.

63	62	61	61	58	53	37	28	21	12	4
158	148	141	136	129	124	99	69	52	29	15

Circulation 96:1819, 1997

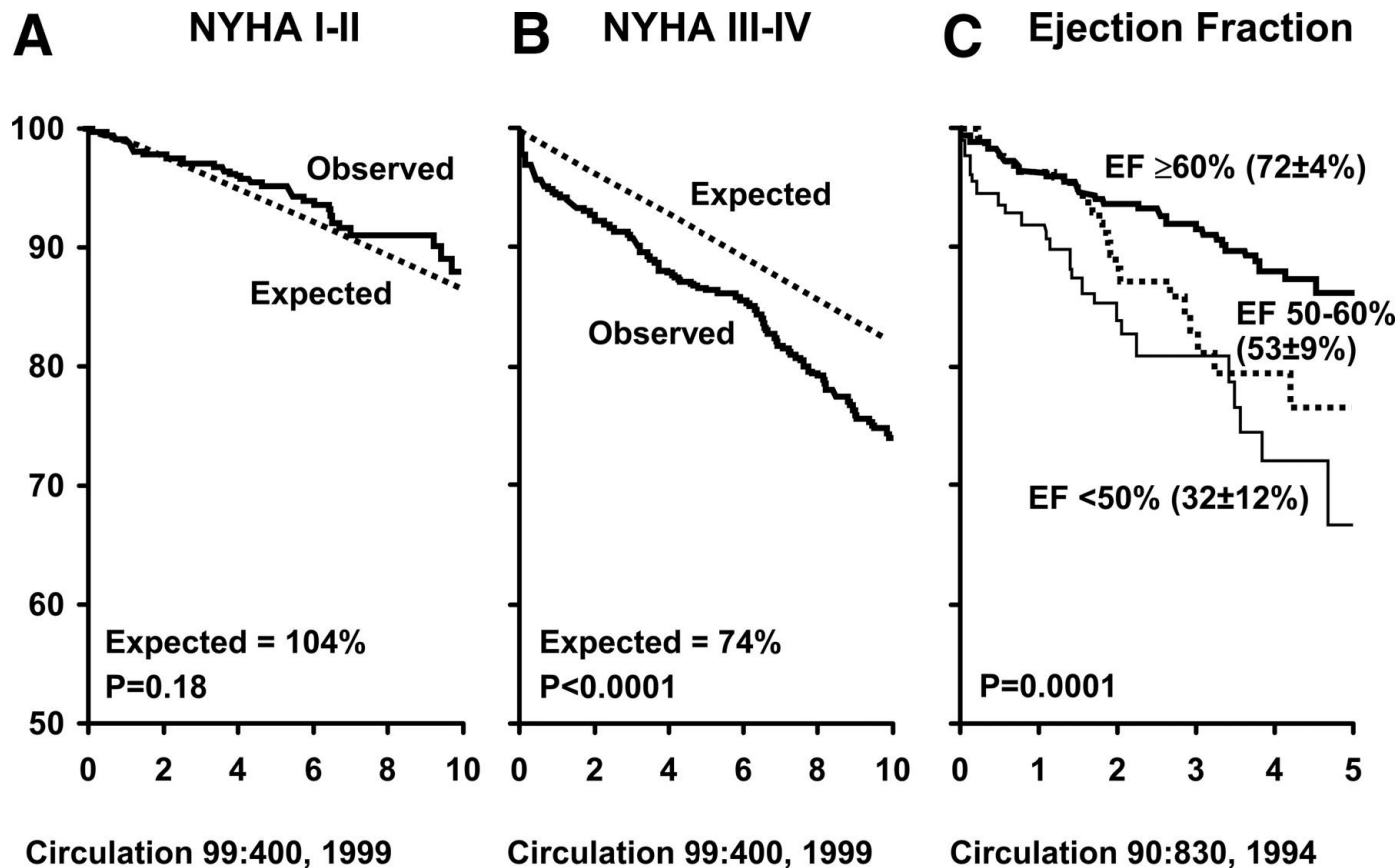


No. at risk

127	125	106	72	43
127	125	105	78	44

Circulation 119(6):797, 2009

Srovnání skutečného a předpokládaného přežití po operaci dle NYHA klasifikace a EF levé komory



Primární MR- chirurgická léčba

840 pacientů s MR indikovaných k MVP, horší NYHA byla asociována s nižším přežíváním 20 let po operaci. Mortalita byla vyšší v 10 letém follow-up pokud došlo **ke snížení EF** na 50–59% ve srovnání s těmi, u kterých zůstala EF vyšší.

David TE, Circulation 2013

ESD >40 mm u primární MR predikuje vyšší mortalitu a je nezávislým prediktorem permanentní pooperační dysfunkce LK

Triboulay. JAAC 2009

1512 pacientů s primární MR, MVP v 88%. Skupina I - LSI, **EF <60 %** či **ESD > 40%**, skupina II – indikace při **klinických symptomech**, skupina III s **časnou indikací**. Vyšší operační mortalita ve sk.I, 15l leté přežívání 42% ± 2% sk.I, 53% ± 4 sk.II a 70% ± 3% sk.III (p < .0001)

Sarano, J.Th. Cardiovasc.Surgery 2015

Primární mitrální regurgitace konzervativní strategie

Outcome of watchful waiting in asymptomatic severe mitral regurgitation.

Rosenhek R¹, Rader F, Klaar U, Gabriel H, Krejc M, Kalbeck D, Schemper M, Maurer G, Baumgartner H.

⊕ Author information

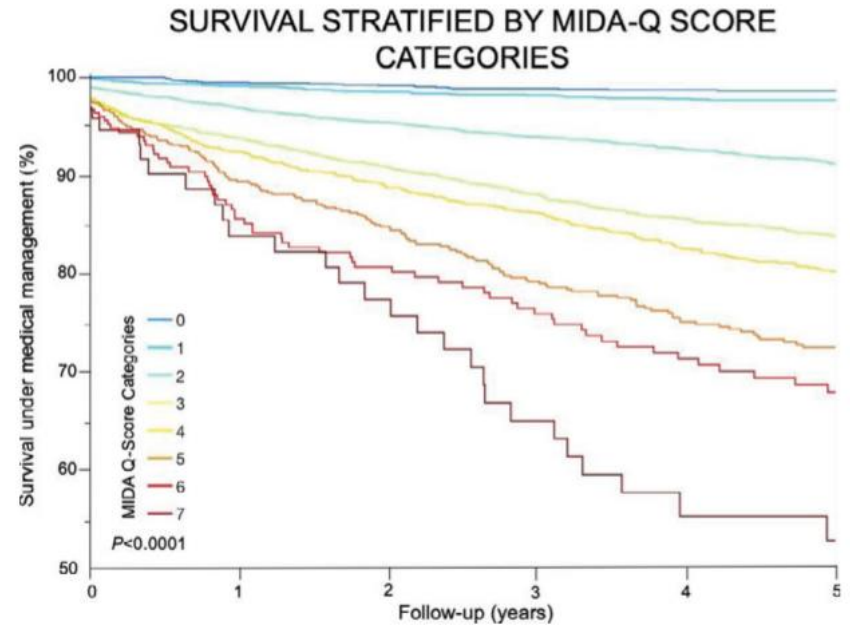
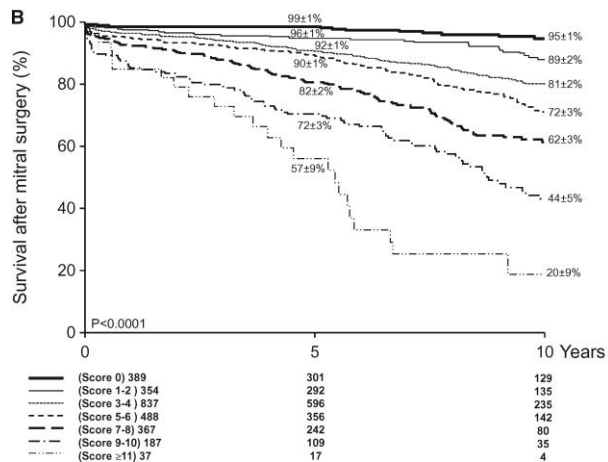
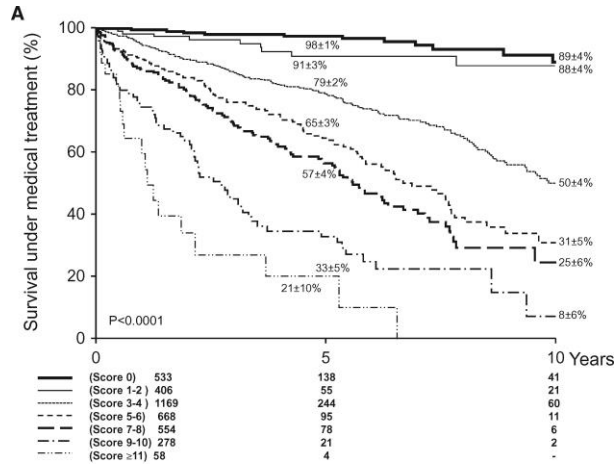
Abstract

BACKGROUND: The management of asymptomatic severe mitral regurgitation remains controversial. The aim of this study was to evaluate the outcome of a watchful waiting strategy in which patients are referred to surgery when symptoms occur or when asymptomatic patients develop left ventricular (LV) enlargement, LV dysfunction, pulmonary hypertension, or recurrent atrial fibrillation.

METHODS AND RESULTS: A total of 132 consecutive asymptomatic patients (age 55±15 years, 49 female) with severe degenerative mitral regurgitation (flail leaflet or valve prolapse) were prospectively followed up for 62±26 months. Patients underwent serial clinical and echocardiographic examinations and were referred for surgery when the criteria mentioned above were fulfilled. Overall survival was not statistically different from expected survival either in the total group or in the subgroup of patients with flail leaflet. Eight deaths were observed. Thirty-eight patients developed criteria for surgery (symptoms, 24; LV criteria, 9; pulmonary hypertension or atrial fibrillation, 5). Survival free of any indication for surgery was 92±2% at 2 years, 78±4% at 4 years, 65±5% at 6 years, and 55±6% at 8 years. Patients with flail leaflet tended to develop criteria for surgery slightly but not significantly earlier. There was no operative mortality. Postoperative outcome was good with regard to survival, symptomatic status, and postoperative LV function.

CONCLUSIONS: Asymptomatic patients with severe degenerative mitral regurgitation can be safely followed up until either symptoms occur or currently recommended cutoff values for LV size, LV function, or pulmonary hypertension are reached. This management strategy is associated with good perioperative and postoperative outcome but requires careful follow-up.

MIDA score

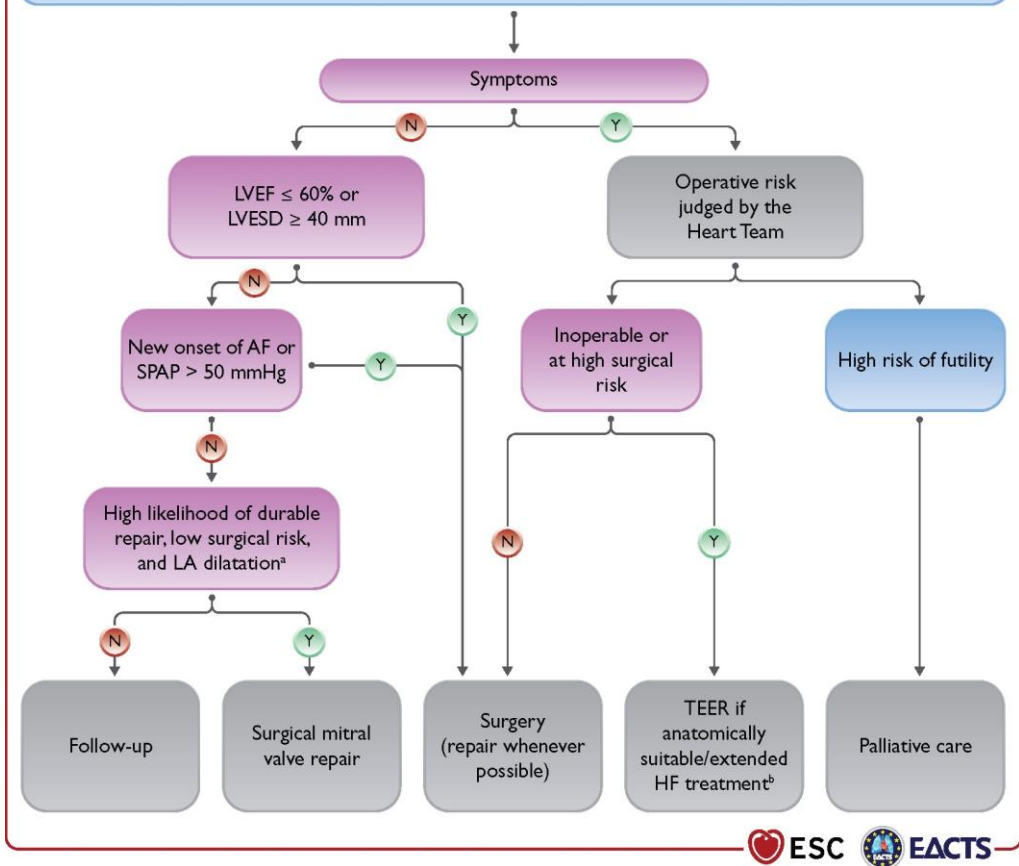


Eur Heart J, Volume 39, Issue 15, 14 April 2018, Pages 1281–1291,

European Heart Journal, Volume 42, Issue Supplement_1, October 2021,

Primární MR, ESC 2021

Management of patients with severe chronic primary mitral regurgitation



Recommendations	Class ^a	Level ^b
Mitral valve repair is the recommended surgical technique when the results are expected to be durable. ^{293–296}	I	B
Surgery is recommended in symptomatic patients who are operable and not high risk. ^{293–296}	I	B
Surgery is recommended in asymptomatic patients with LV dysfunction (LVESD ≥40 mm and/or LVEF ≤60%). ^{277,286,292}	I	B
Surgery should be considered in asymptomatic patients with preserved LV function (LVESD <40 mm and LVEF >60%) and AF secondary to mitral regurgitation or pulmonary hypertension ^c (SPAP at rest >50 mmHg). ^{285,289}	IIa	B

Surgical mitral valve repair should be considered in low-risk asymptomatic patients with LVEF >60%, LVESD <40 mm ^d and significant LA dilatation (volume index ≥60 mL/m ² or diameter ≥55 mm) when performed in a Heart Valve Centre and a durable repair is likely. ^{285,288}	IIa	B
---	-----	---

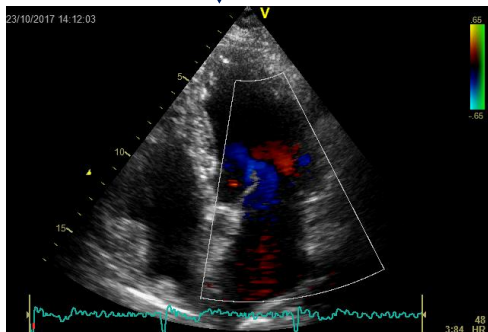
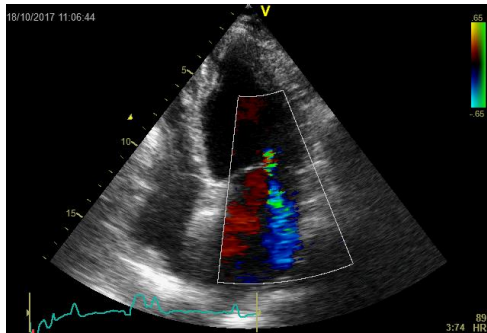
TEER may be considered in symptomatic patients who fulfil the echocardiographic criteria of eligibility, are judged inoperable or at high surgical risk by the Heart Team and for whom the procedure is not considered futile. ^{299–302}	IIb	B
---	-----	---

Léčba

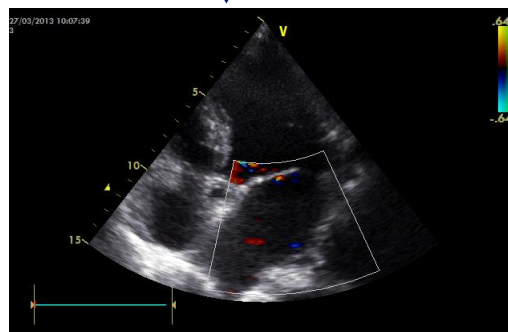
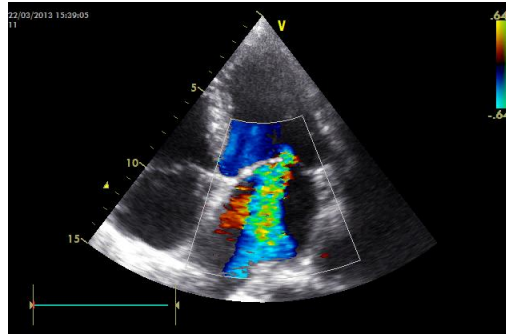
Sekundární mitrální regurgitace

Sekundární MR – dynamická vada

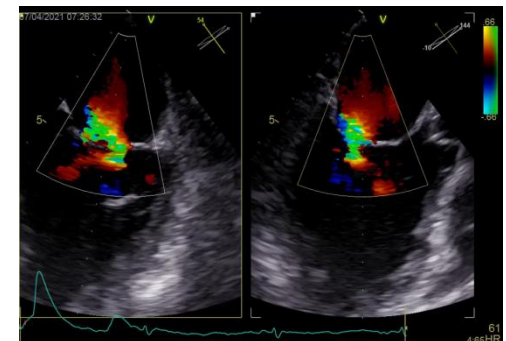
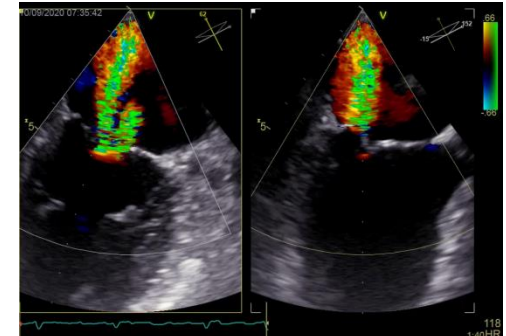
Hypertenze



ICHS



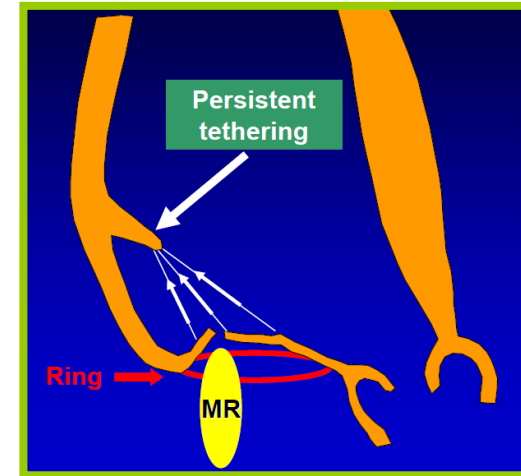
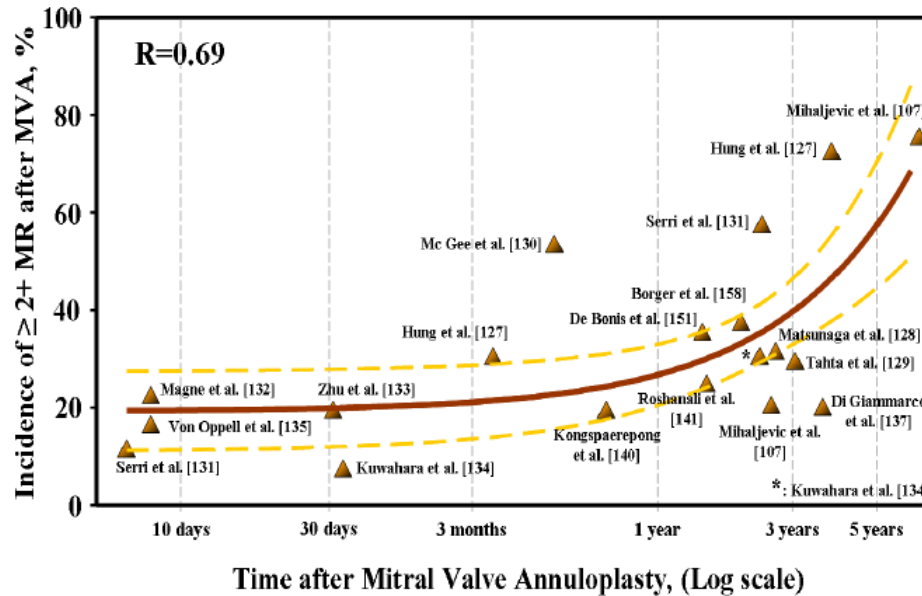
Arytmie



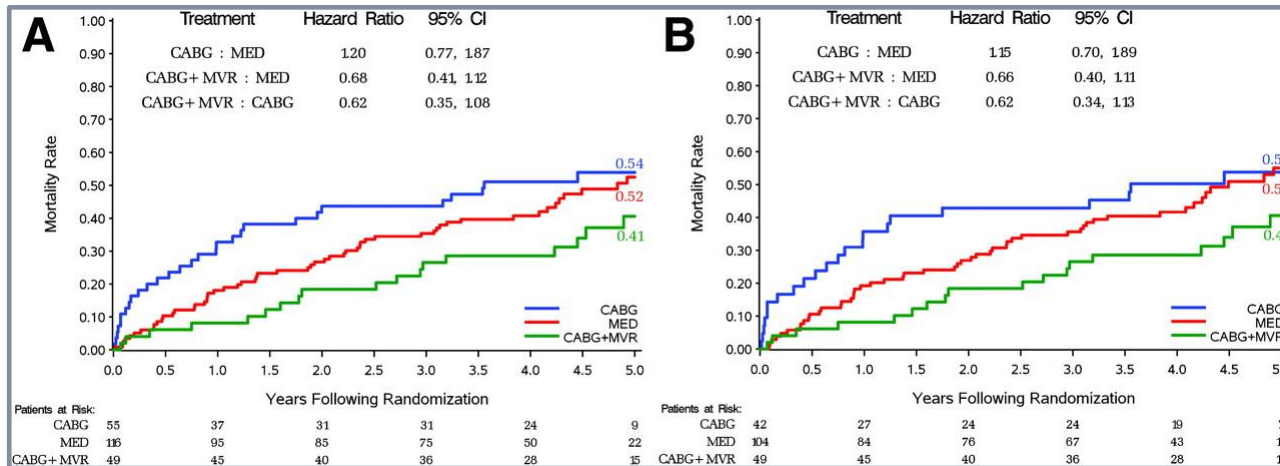
Hodnocení vady závisí na:

- hemodynamický stav (TK, TF, rytmus)
- zavedení medikace

Sekundární MR – limitace léčby



Magne et al. *Cardiology*; 112:244-259,2009



Deja M A et al. *Circulation* 2012;125:2639-2648

Sekundární mitrální regurgitace strategie léčby

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

Two-Year Outcomes of Surgical Treatment of Severe Ischemic Mitral Regurgitation

D. Goldstein, A.J. Moskowitz, A.C. Gelijns, G. Ailawadi, M.K. Parides, L.P. Perrault, J.W. Hung, P. Voisine, F. Dagenais, A.M. Gillinov, V. Thourani, M. Argenziano, J.S. Gammie, M. Mack, P. Demers, P. Atluri, E.A. Rose, K. O'Sullivan, D.L. Williams, E. Bagiella, R.E. Michler, R.D. Weisel, M.A. Miller, N.L. Geller, W.C. Taddei-Peters, P.K. Smith, E. Moquete, J.R. Overbey, I.L. Kron, P.T. O'Gara, and M.A. Acker, for the CTSN*

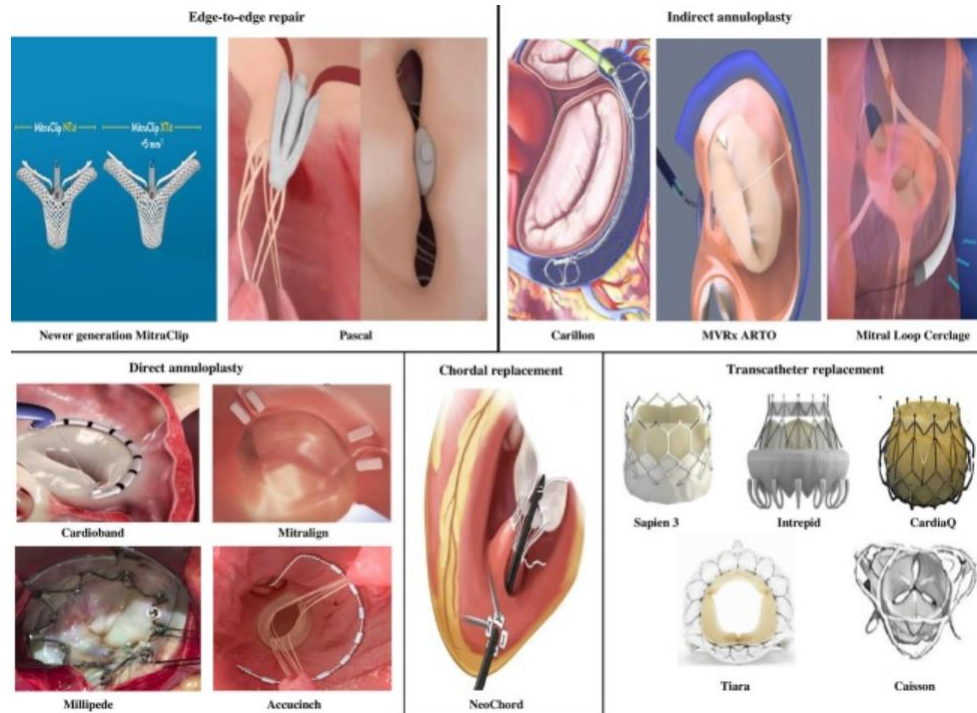
The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

Two-Year Outcomes of Surgical Treatment of Moderate Ischemic Mitral Regurgitation

R.E. Michler, P.K. Smith, M.K. Parides, G. Ailawadi, V. Thourani, A.J. Moskowitz, M.A. Acker, J.W. Hung, H.L. Chang, L.P. Perrault, A.M. Gillinov, M. Argenziano, E. Bagiella, J.R. Overbey, E.G. Moquete, L.N. Gupta, M.A. Miller, W.C. Taddei-Peters, N. Jeffries, R.D. Weisel, E.A. Rose, J.S. Gammie, J.J. DeRose, Jr., J.D. Puskas, F. Dagenais, S.G. Burks, I. El-Hamamsy, C.A. Milano, P. Atluri, P. Voisine, P.T. O'Gara, and A.C. Gelijns, for the CTSN*

Perkutánní intervence



- implantace zařízení do mitrálního prstence (cestou koronárního sinu, přímá anuloplastika,
- arteficiální chordy
- remodelace levé komory
- perkutánní ošetření cípů
- perkutánní náhrady mitrální chlopně

Sekundární mitrální regurgitace strategie léčby

The NEW ENGLAND
JOURNAL of MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

DECEMBER 13, 2018

VOL. 379 NO. 24

Percutaneous Repair or Medical Treatment for Secondary Mitral Regurgitation

J.-F. Obadia, D. Messika-Zeitoun, G. Leurent, B. Iung, G. Bonnet, N. Piriou, T. Lefèvre, C. Piot, F. Rouleau, D. Carrié, M. Nejjari, P. Ohlmann, F. Leclercq, C. Saint Etienne, E. Teiger, L. Leroux, N. Karam, N. Michel, M. Gilard, E. Donal, J.-N. Trochu, B. Cormier, X. Armoiry, F. Boutitie, D. Maucort-Boulch, C. Barnel, G. Samson, P. Guerin, A. Vahanian, and N. Mewton, for the MITRA-FR Investigators*

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

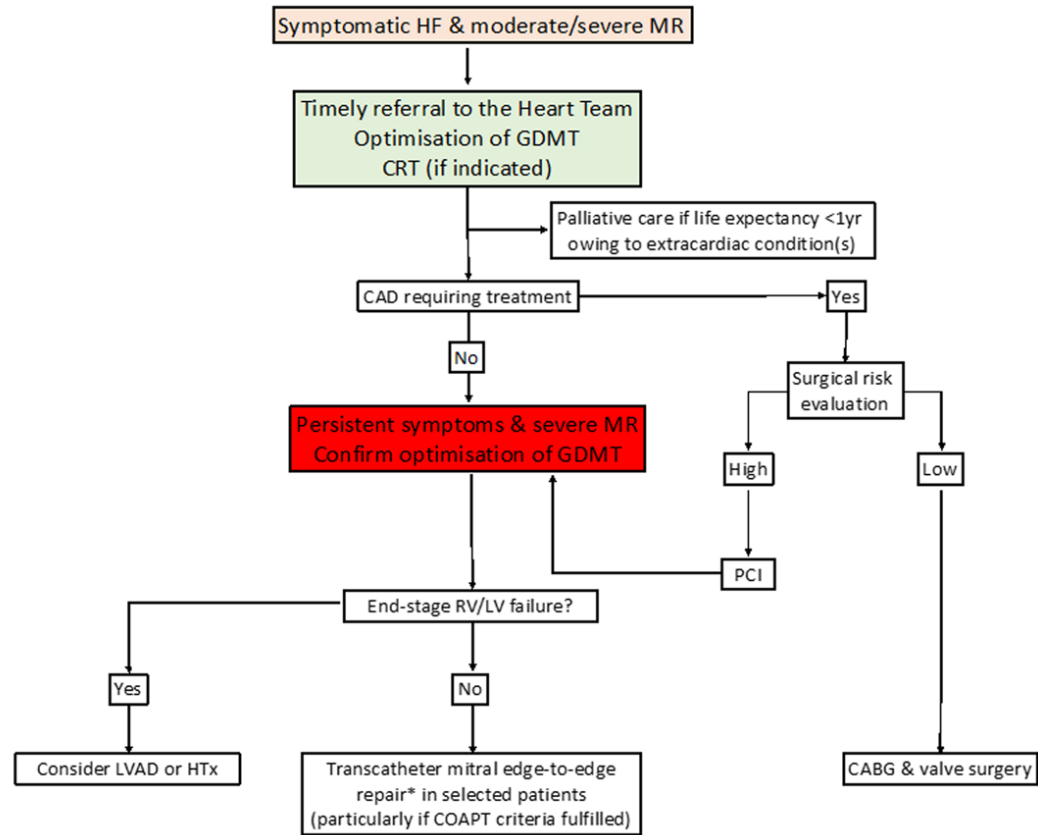
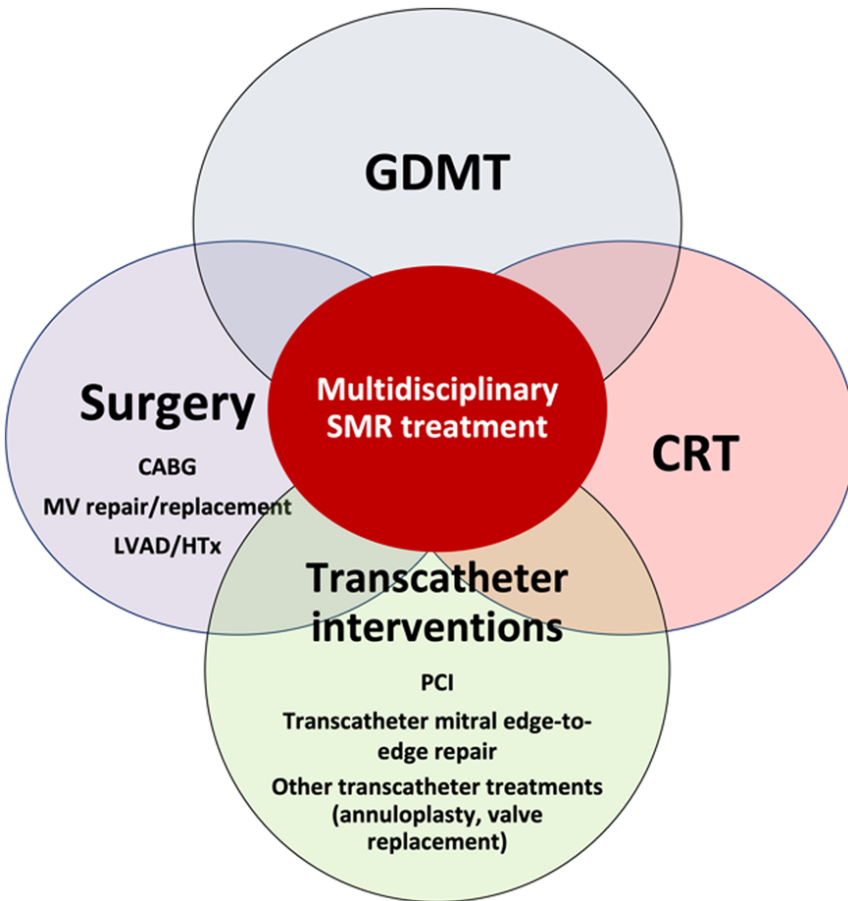
ORIGINAL ARTICLE

Transcatheter Mitral-Valve Repair in Patients with Heart Failure

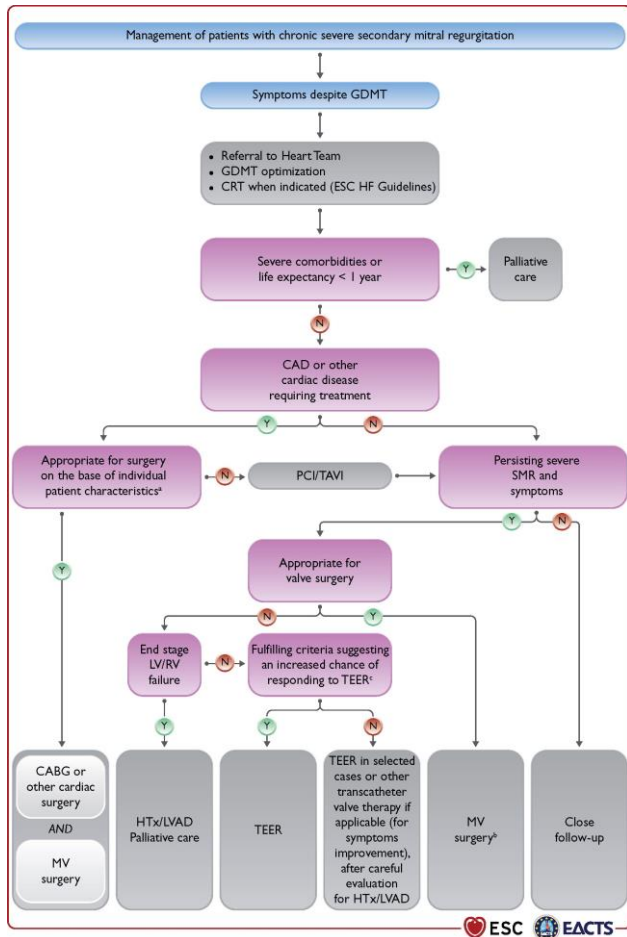
G.W. Stone, J.A. Lindenfeld, W.T. Abraham, S. Kar, D.S. Lim, J.M. Mishell, B. Whisenant, P.A. Grayburn, M. Rinaldi, S.R. Kapadia, V. Rajagopal, I.J. Sarembock, A. Brieke, S.O. Marx, D.J. Cohen, N.J. Weissman, and M.J. Mack, for the COAPT Investigators*

Baseline Parameters	COAPT	MITRA-FR
Etiology of LV dysfunction	60.7%	59.6%
Ischemic	39.3%	40.4%
Non-ischemic		
LVEDV	101 ± 34 mL/m ²	135 ± 35 mL/m ²
LVEF inclusion criteria	>20%, <50%	>15%, <40%
Mean LVEF	31% ± 9%	33 ± 7%
EROA cutoff	>30 mm ²	>20 mm ²
Mean EROA	41 ± 15 mm ²	31 ± 10 mm ²
EROA > 30 mm ²	86%	48%
Additional criteria	LVEDD < 70 mm sPAP < 70 mmHg RV dysfunction < moderate	

Postup u pacientů se SMR



Sekundární MR, ESC 2021



Recommendations	Class ^b	Level ^c
Valve surgery/intervention is recommended only in patients with severe SMR who remain symptomatic despite GDMT (including CRT if indicated) and has to be decided by a structured collaborative Heart Team. ^{247,323,336,337}	I	B

Patients with concomitant coronary artery or other cardiac disease requiring treatment

Valve surgery is recommended in patients undergoing CABG or other cardiac surgery. ^{329,330,333}	I	B
In symptomatic patients, who are judged not appropriate for surgery by the Heart Team on the basis of their individual characteristics, ^d PCI (and/or TAVI) possibly followed by TEER (in case of persisting severe SMR) should be considered.	IIa	C

Patients without concomitant coronary artery or other cardiac disease requiring treatment

TEER should be considered in selected symptomatic patients, not eligible for surgery and fulfilling criteria suggesting an increased chance of responding to the treatment. ^{337,338,356,357 e}	IIa	B
Valve surgery may be considered in symptomatic patients judged appropriate for surgery by the Heart Team.	IIb	C
In high-risk symptomatic patients not eligible for surgery and not fulfilling the criteria suggesting an increased chance of responding to TEER, the Heart Team may consider in selected cases a TEER procedure or other transcatheter valve therapy if applicable, after careful evaluation for ventricular assist device or heart transplant. ^e	IIb	C

Mortalita po operacích mitrální chlopně

	EACTS (2010)	STS (2010)	UK (2004–2008)	Germany (2009)
Aortic valve replacement, no CABG (%)	2.9 (40 662)	3.7 (25 515)	2.8 (17 636)	2.9 (11 981)
Aortic valve replacement + CABG (%)	5.5 (24 890)	4.5 (18 227)	5.3 (12 491)	6.1 (9113)
Mitral valve repair, no CABG (%)	2.1 (3231)	1.6 (7293)	2 (3283)	2 (3335)
Mitral valve replacement, no CABG (%)	4.3 (6838)	6.0 (5448)	6.1 (3614)	7.8 (1855)
Mitral valve repair/replacement + CABG (%)	6.8/11.4 (2515/1612)	4.6/11.1 (4721/2427)	8.3/11.1 (2021/1337)	6.5/14.5 (1785/837)

(): number of patients; CABG: coronary artery bypass grafting; EACTS: European Association for Cardiothoracic Surgery [32]; STS: Society of Thoracic Surgeons (USA). Mortality for STS includes first and redo interventions [33]; UK: United Kingdom [34]; Germany [35].

Závěr

- Mitrální chlopeň je komplexní struktura
- MR má významný vliv na morbiditu a mortalitu
- Echokardiografie zůstává základní vyšetřovací metodou
- Pečlivé zhodnocení a znalost mechanismu onemocnění je krucální v strategii léčby

Závěr

Primární mitrální regurgitace

Chirurgické řešení významné MR (MVP) je 1. volbou s velmi nízkou mortalitou a dobrou dlouhodobou prognózou v centrech se zkušeností s problematikou mitrálních vad. Mitraclip je alternativní metodou u symptomatických, vysoce rizikových pacientů

Sekundární mitrální regurgitace

Prvořadá je medikamentózní léčba . KCH je kontroverzní , zvláště u pacientů bez současné revaskularizace (vysoká operační mortalita, rekurentní MR, absence průkazu benefitu léčby. Mitraclip má nízké riziko výkonu, redukuje symptomy, ale i zde je přítomna rekurentní MR. Měla by být indikována po vyčerpání předchozích terapeutických možností

Děkuji za pozornost