

MARGINÁLNÍ INDIKACE K OŠETŘENÍ MITRÁLNÍ REGURGITACE: „MALÁ“ LEVÁ KOMORA A DILATOVANÁ DYSFUNKČNÍ LEVÁ KOMORA

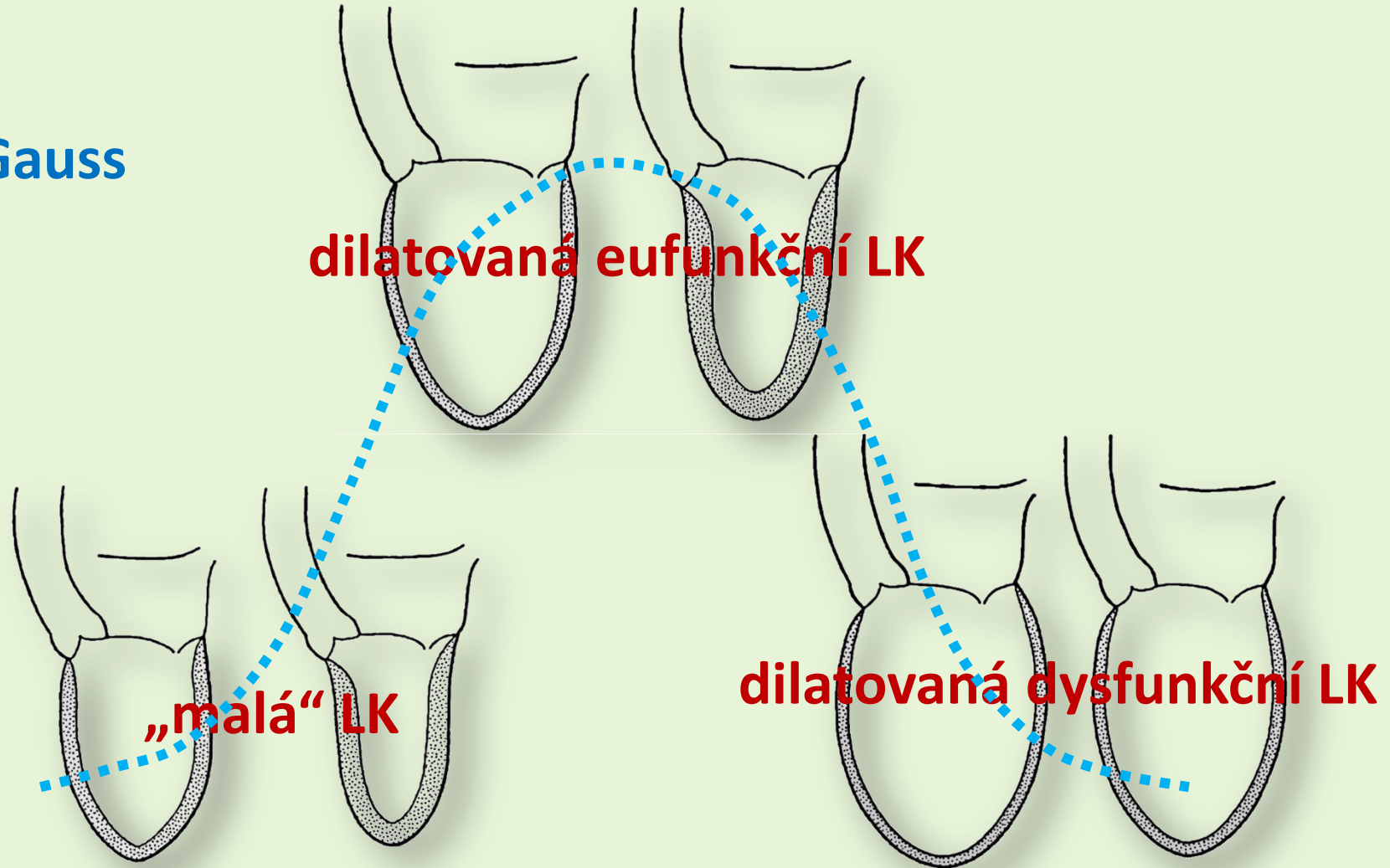
Josef Nečas



Centrum kardiovaskulární
a transplantační chirurgie Brno

Spektrum ošetřitelných MR

Gauss



Co k tomu guidelines?

- O „malé“ LK s MR málo, chybí hemodynamická kritéria
- O dilatované dysfunkční LK s MR poněkud rozpačitá doporučení 2; C
- Je tedy ponecháno dost prostoru pro intelektuální potenciál lékařů, invenci, off-label postupy a součinnost více specialistů



Hodnocení závažnosti MR

Guidelines - doporučení pro kvantifikaci MR :

	primární MR	sekundární MR
▪ EROA	0,4 cm² a více	0,2cm² a více
▪ RV	60 ml a více	30ml a více



Hodnocení závažnosti MR

Co ale skutečně potřebujeme znát:

Z hlediska srdce jako pumpy:

- **RV** (40ml)
- **RF** (RV/EDV-ESV) (40%)

Z hlediska těla pacienta

- **Efektivní SV** (CO) (35ml/m²)
- EDP
- PAP (MPAP)



Stanovení hemodynamických parametrů

- Celkový SV: EDV - ESV (2D, 3D volumetrie LK)
- EF LK: 2D nebo 3D volumetrie LK
- EDP: katetrizace (nepřesně PWD a TDI)
- PAP: z trikuspidálního regurgitačního gradientu a odhadu CVP
- **RV:** **PISA metodou**, nouzově difer. metodou
- **SV:** Dopplerovskou volumetrií v LVOT (event. v AP), termodiluce
- **RF:** rovnicí $RF = RV/SV + RV$



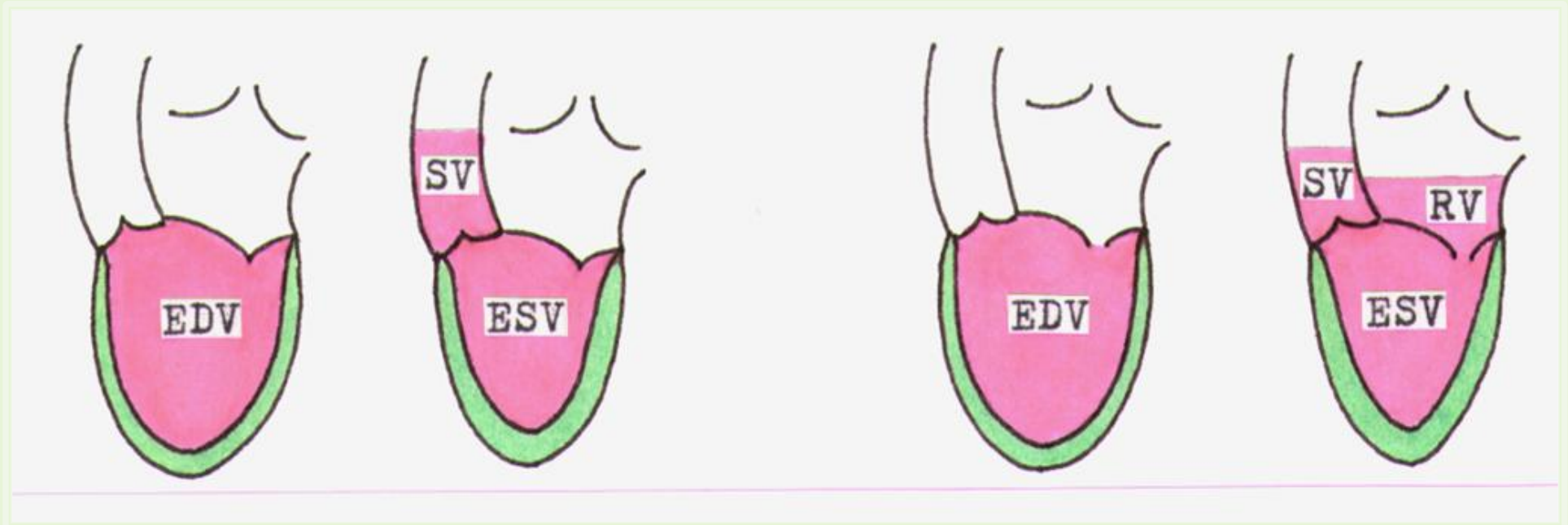
Nikdy neopomenout !

Vždy je třeba:

- Ověřit soulad výsledků hemodynamického vyšetření s klinickým obrazem
- Validovat kvantifikaci MR podle vztahu:
 $SV + RV = EDV - ESV$ (přijatelná chyba 10-15%)



Validace každé kvantifikace MR



normální srdce
 $SV = EDV - ESV$

mitrální regurgitace
 $RV + SV = EDV - ESV$



? Validace kvantifikace MR ?

Table 1 Population characteristics

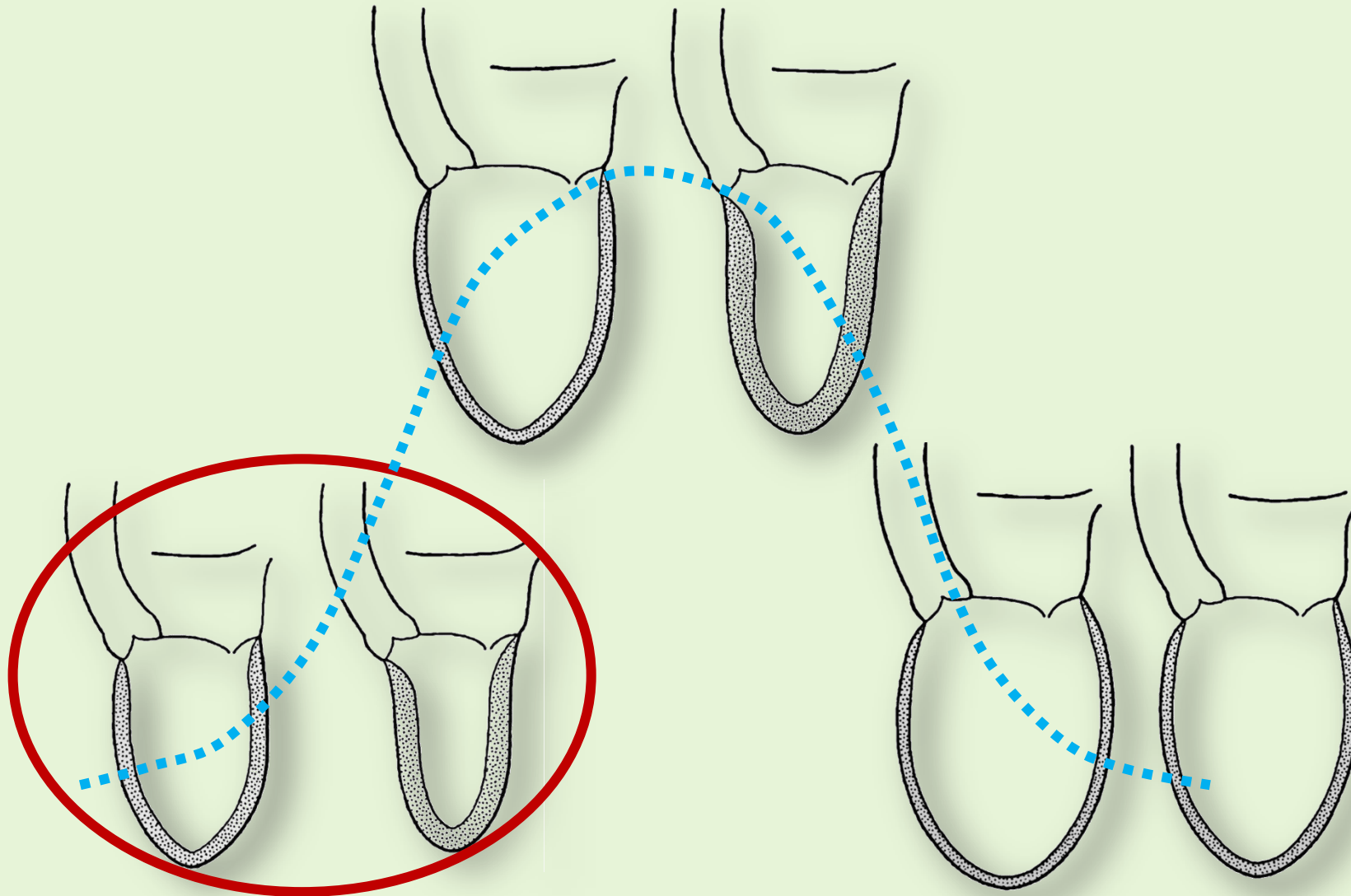
Parameter	Value	Baseline	Postoperative	P
Age (y)	54 ± 14			
Men	85 (65%)			
BSA (m ²)	1.9 ± 0.3			
Logistic EuroSCORE	3.5 ± 3			
AF	36 (29%)			
TR	76 (59%)			
CHE	16 (12%)			
MR volume (mL)	118.2 ± 95.6			
MR etiology				
FED	54 (42%)			
BD	76 (58%)			
Ruptured chordae tendineae	67 (52%)			
Cross-clamp time (min)	137 ± 48			
Bypass time (min)	170 ± 57			
HTN	38 (29%)			
Creatinine (mg/dL)	1.02 ± 0.6			
2D echocardiography				
LVEDD (cm)		5.6 ± 0.8	4.9 ± 0.8	<.001
LVESD (cm)		3.6 ± 0.7	3.6 ± 0.9	.80
LVPWd (cm)		0.98 ± 0.17	1.05 ± 0.16	.0006
IVSd (cm)		1.02 ± 0.22	1.07 ± 0.14	.01
LVEDV (mL)		150.4 ± 55.7	111 ± 45.7	<.001
LVESV (mL)		56.6 ± 28.2	57 ± 28.6	.87
LVEF (%)		62.3 ± 11	49.5 ± 12	<.001
Speckle-tracking				
GLS (%)		-20.6 ± 5	-13.3 ± 4.1	<.001
GCS (%)		-26.4 ± 7.1	-19.7 ± 6.1	<.001
GRS (%)		36.5 ± 18.8	23.9 ± 13.6	<.001

EDV = 150,4
ESV = 56,6
EDV-ESV = 93,8
RV = 118,2
SV_{ef} = -24,4

!!! Publikováno v JASE !!!



„Malá“ levá komora s mitrální regurgitací



Nejčastější klinické DG u „malé“ LK s MR

- ICHS+akutní MR, ICHS+rpt papil sv., ICHS+krytá rpt stěny LK, ICHS+org MR, ICHS+MR+shunt
- MS+MR
- ASD+MR
- IE s akutní MR
- Org.MR s akut. zhoršením
- AS+MR, HOCM s MR
- MR+myxom
- Poradiační MR
- Perikardiální konstriktace s MR

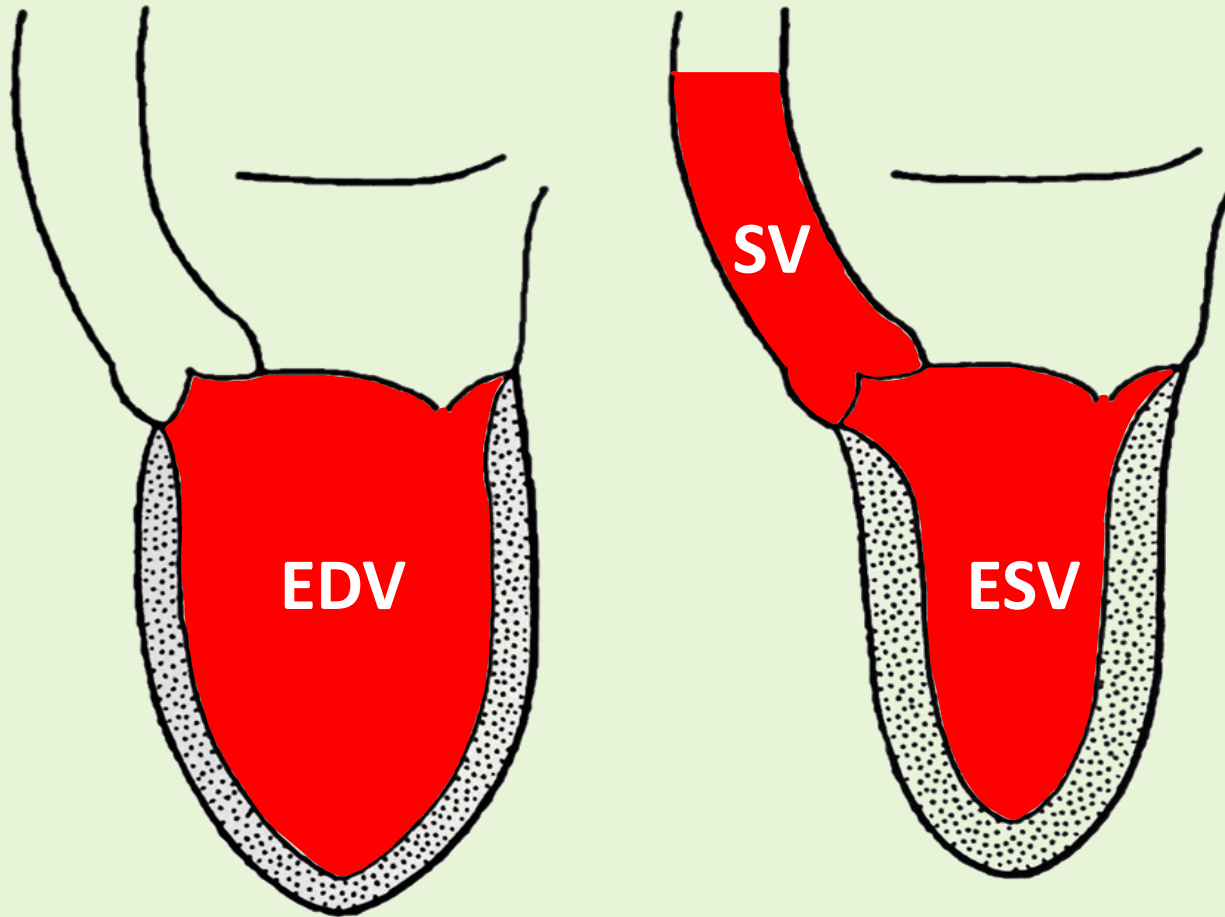


Hemodynamické charakteristiky „malé“ LK s MR

- Většinou dobrá EF
- MR obvykle s vysokou RF, RV nemusí být velký
- Malý efektivní SV klidový
- Plicní hypertenze postkapilární
- Výrazná klinická symptomatika srdečního selhání



Model „malé“ LK bez MR morfologické a funkční parametry

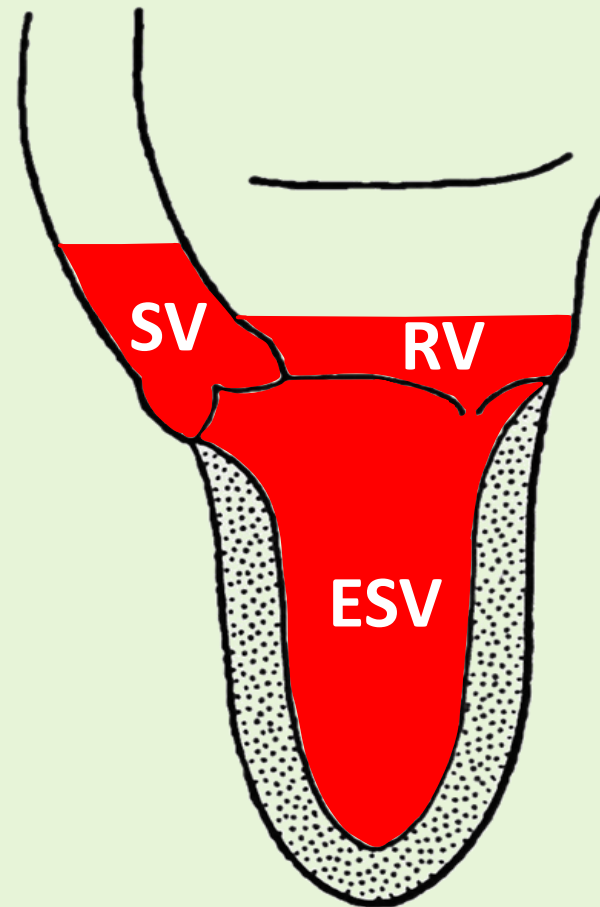
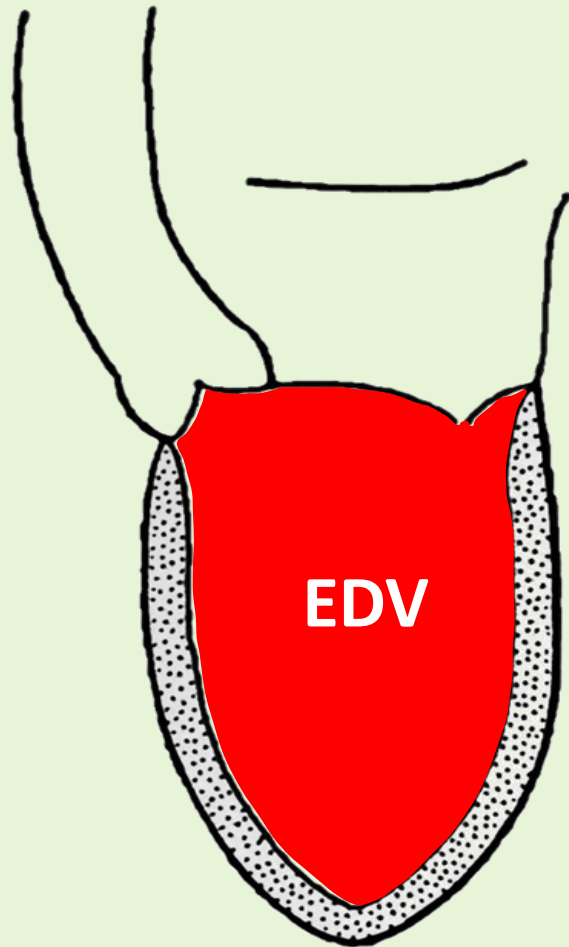


Dd	46
Ds	30
EDV	98
ESV	35
EF	64
SV	63



Model „malé“ LK s MR

morfologické a funkční parametry



Dd	46
Ds	30
EDV	98
ESV	35
EF	64
SV	33
RV	30



Léčebné možnosti u nemocných s MR a „malou“ LK

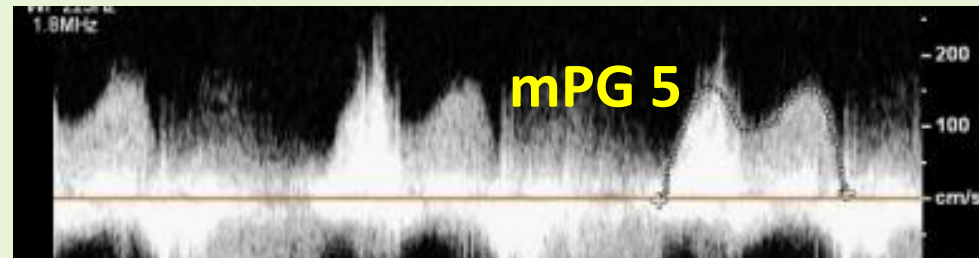
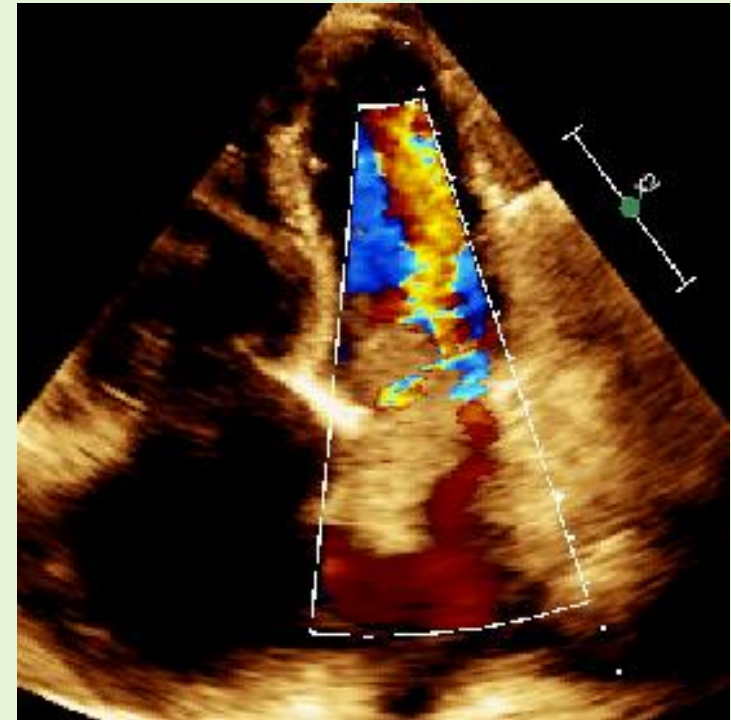
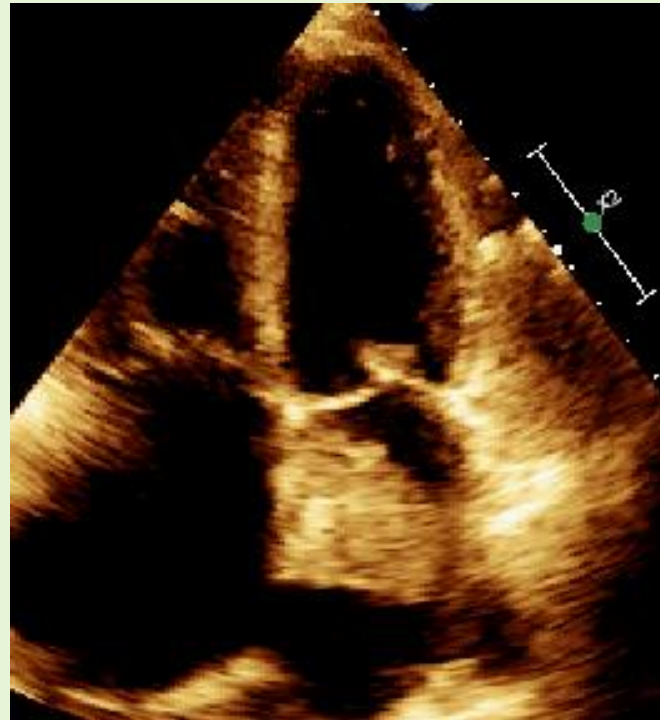
- Léčba konservativní
- Koronární intervence
- Kardiochirurgická léčba
 - MVP (+ CABG)
 - MVR (+ CABG)
 - Myektomie (+ chirurgie papil svalů) u HOCM
 - AVR a MVP (MVR)
- (Intervenční výkon na mitrálním ústí)
 - (Mitraclip)
 - (Uzávěr paravalvárního leaku)



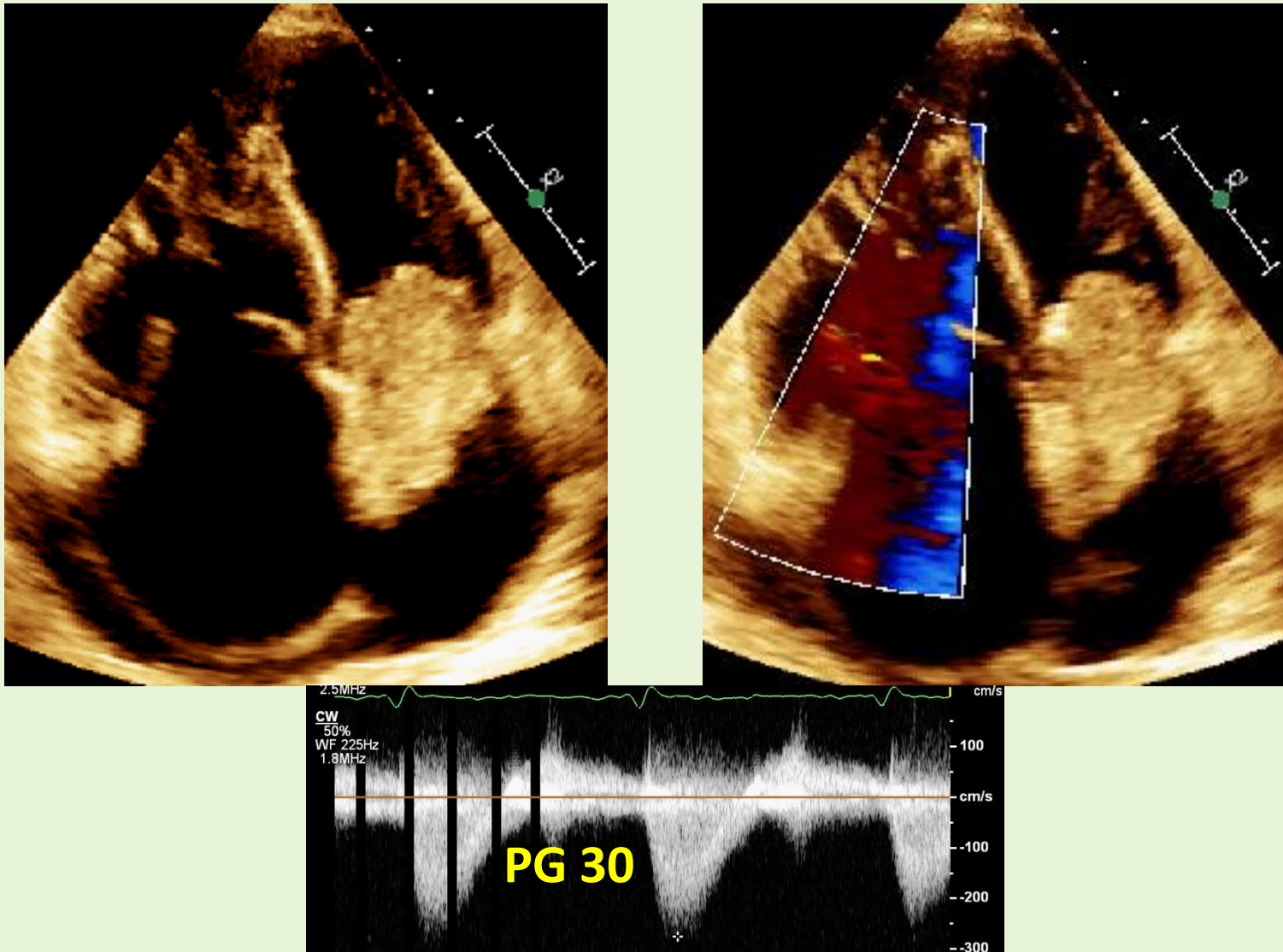
Klinický příklad „malé“ LK s MR - Dg

RJ,
F, 63

myxom
MR

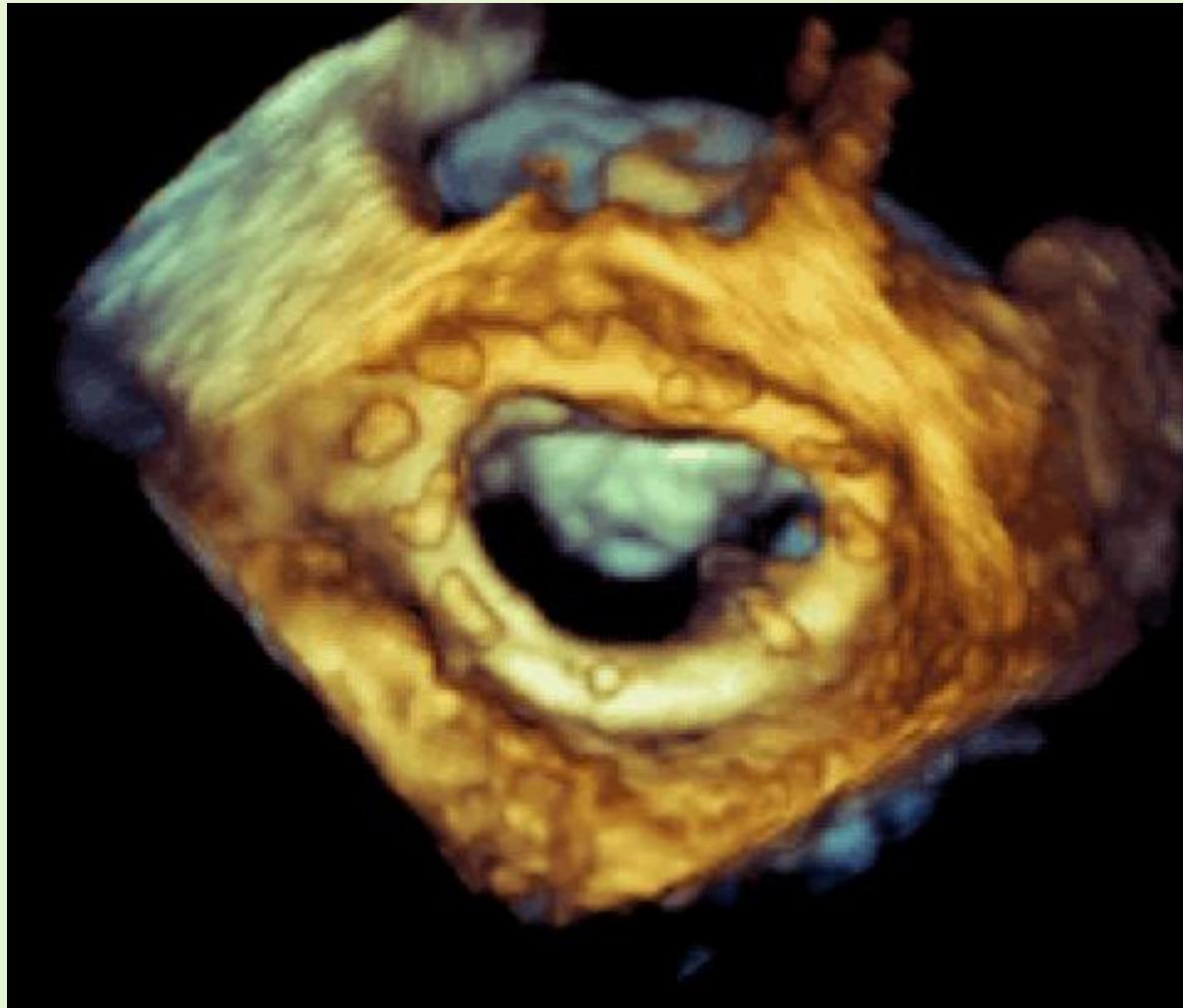


Klinický příklad „malé“ LK s MR - Dg



Klinický příklad „malé“ LK s MR - Th

RJ,
F, 63



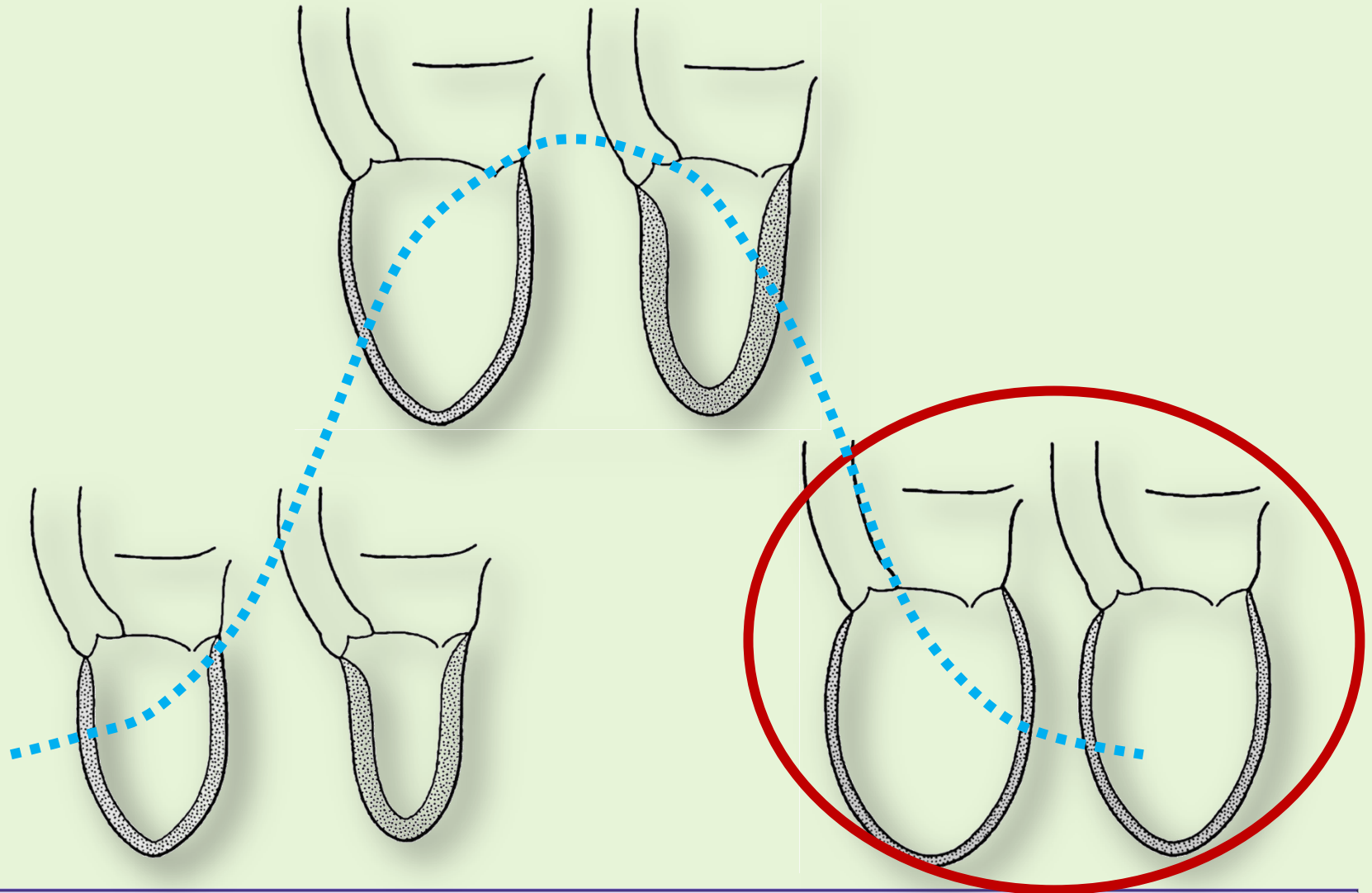
„Malá“ LK s mitrální regurgitací (studie 2015-7)

N=12 (43-83;70) (F10) mortalita 30d: 1 = 8%

		16d	1r
NYHA:	2,97	2,44	1,83
Dd:	45,7	43,8	45,0
EF:	54,7	50,8	49,4
SV:	35	43	48
RV:	25,7	3,2	8,0
PH:	40,8	31,5	32,7



Dilatovaná dysfunkční levá komora s MR



Nejčastější klinické DG u dilatované dysfunkční LK s MR

- Dilatační KMP s MR
- Ischemická KMP s MR
- Chronická organická MR s progresivní dysf. LK
- Rekurence MR u ICHS po MVPI
- Selhání mitrální plastiky u organické MR
- MVR se závažným leakem
- Rekurence MR u mitraklipu



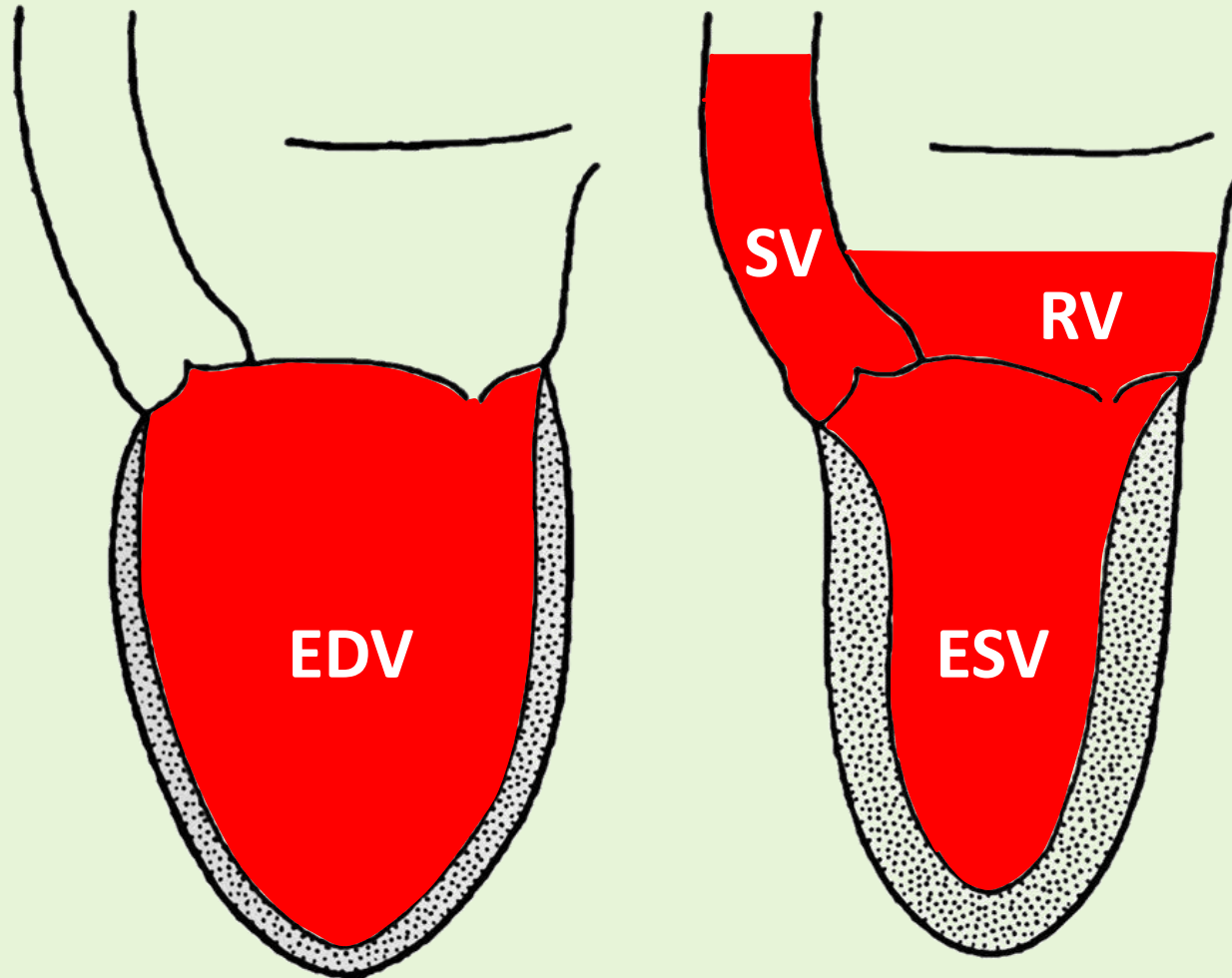
Hemodynamické charakteristiky dilatované dysfunkční LK s MR

- Nízká EF
 - MR obvykle s vyšší RF, RV nemusí být velký
 - Malý efektivní SV klidový
 - Plicní hypertenze postkapilární
-
- Výrazná klinická symptomatika srdečního selhání



Model dilatované eufunkční LK s MR

morfologické a funkční parametry

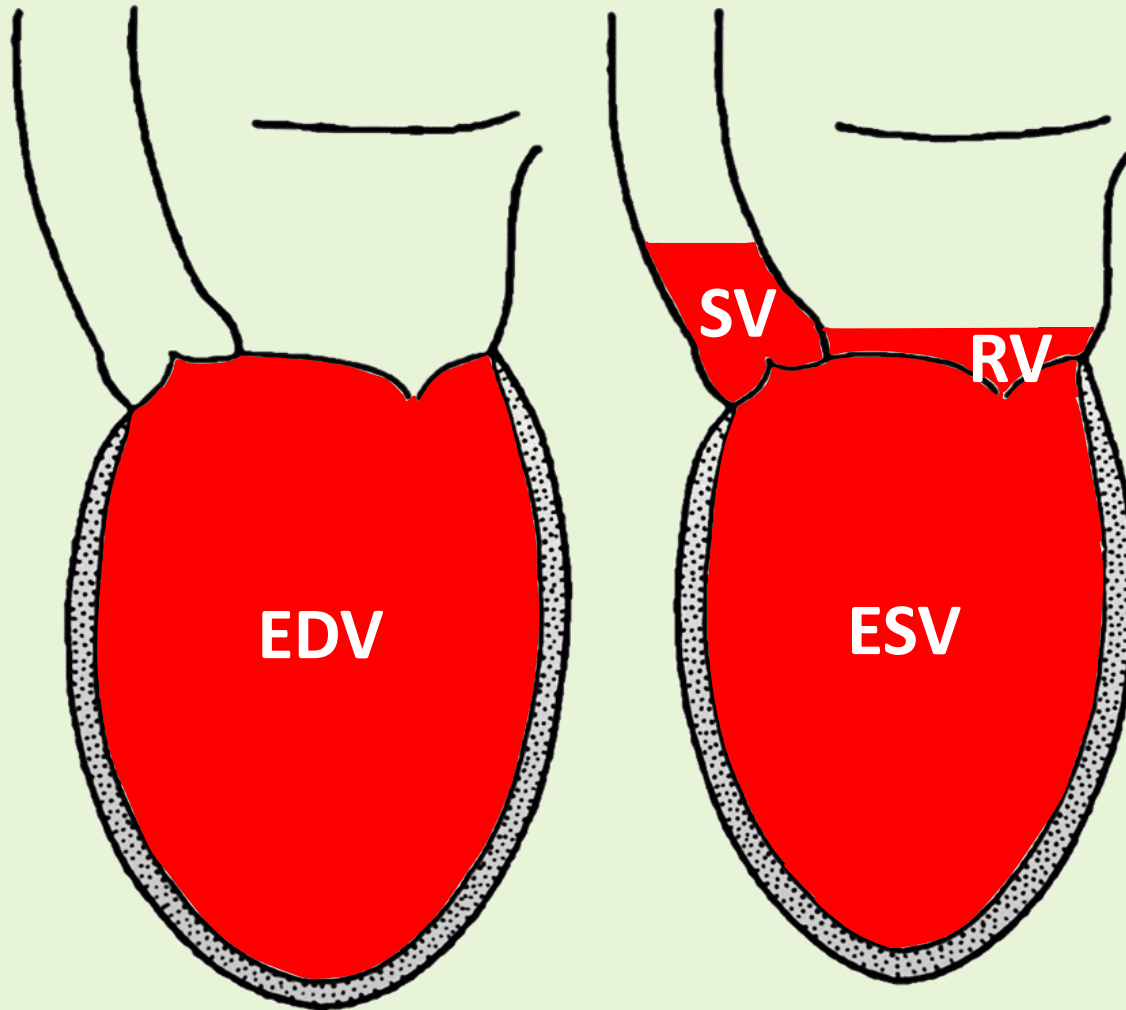


Dd	61
Ds	37
EDV	187
	126
ESV	61
EF	70
SV	71
RV	55



Model dilatované dysfunkční LK s MR

morfologické a funkční parametry



Dd	70
Ds	62
EDV	255
	60
ESV	195
EF	24
SV	32
RV	28



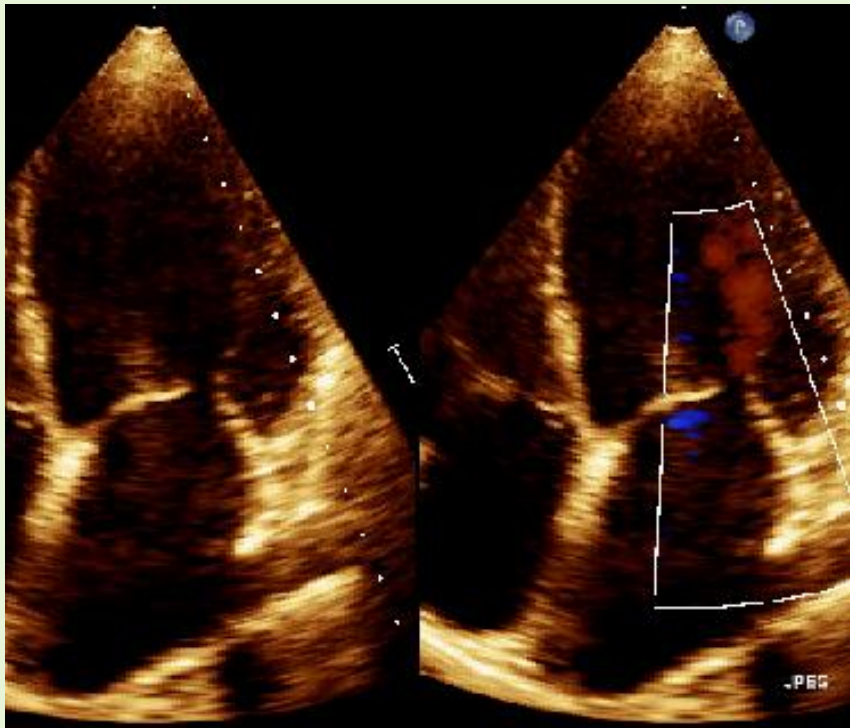
Léčebné možnosti u nemocných s MR a dilatovanou dysfunkční LK

- Léčba konservativní
- Koronární intervence
- Kardiochirurgická léčbu
 - MVP (+ CABG)
 - MVR (+ CABG)
 - Remodelace LK
- Intervenční výkon na mitrálním ústí
 - Mitraclip
 - Uzávěr paravalvárního leaku
 - Valve in ring, Valve in valve

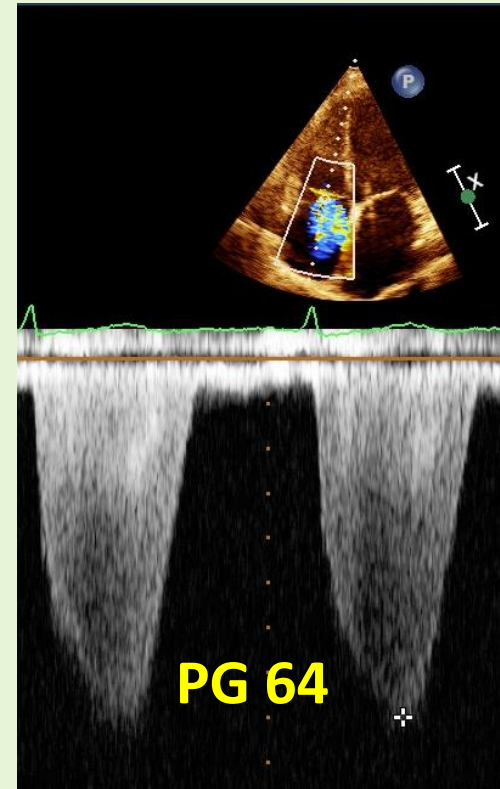
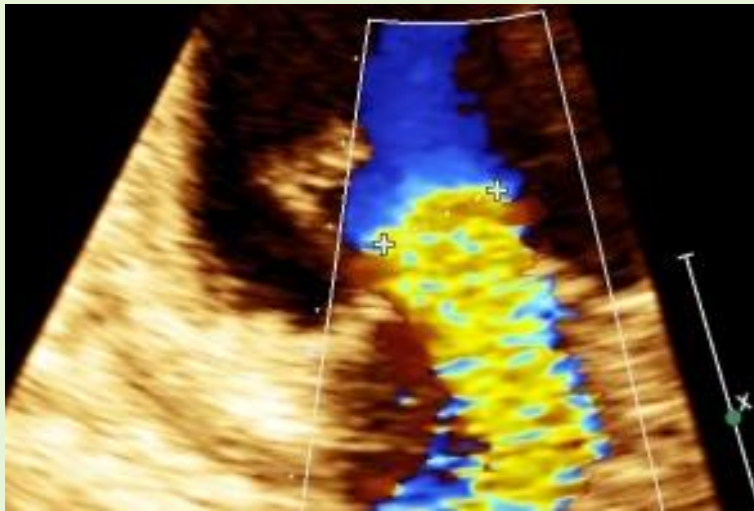
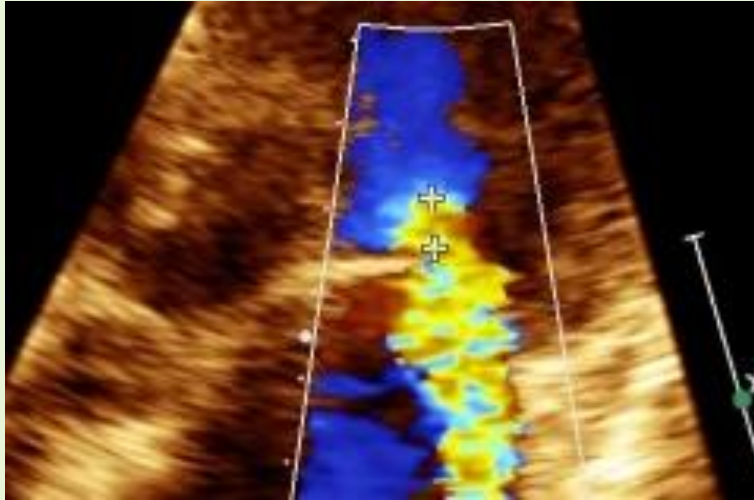


Klinický příklad dilatované dysfunkční LK s MR - Dg

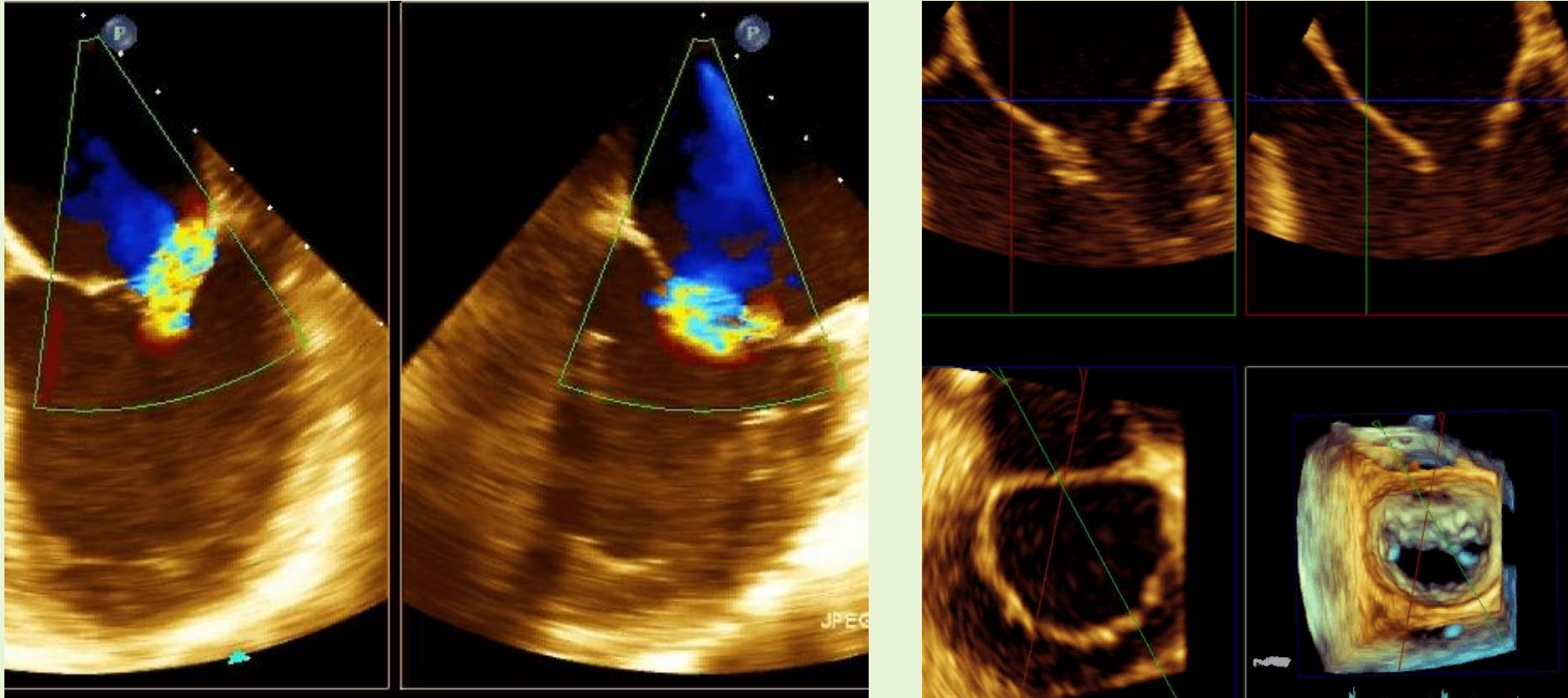
RJ, F, 63; ICHS, MR



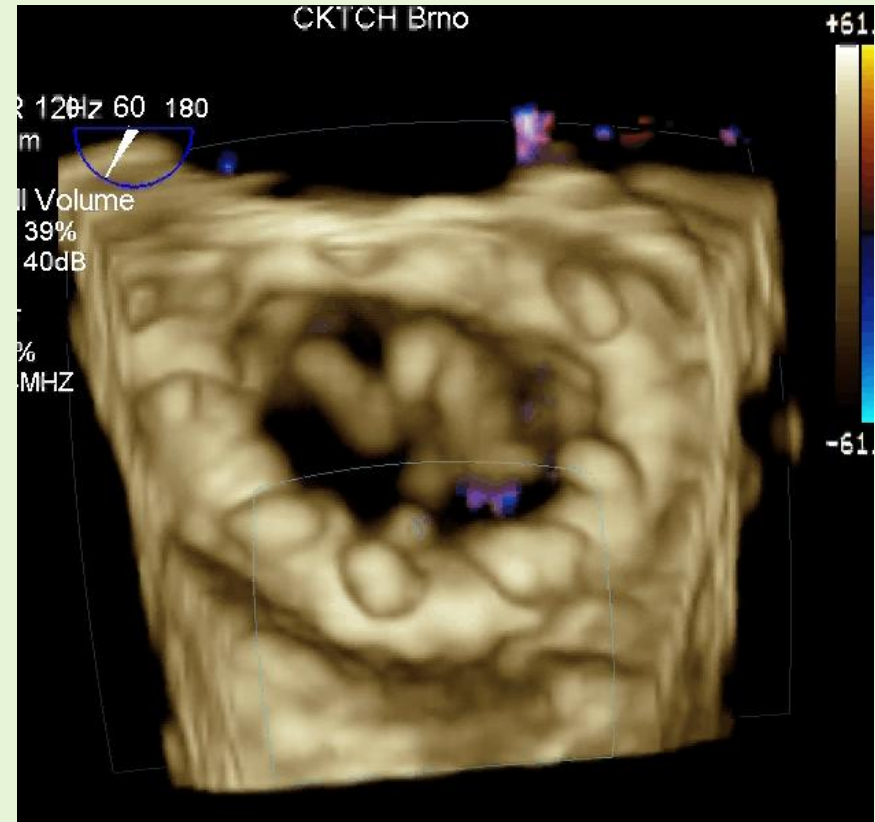
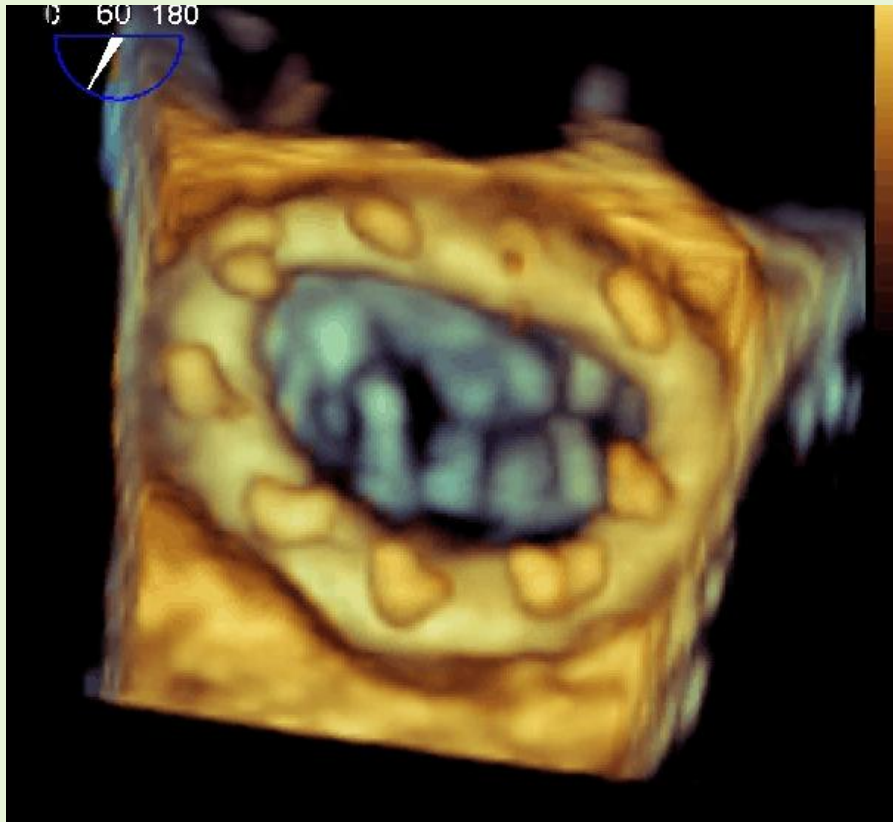
Klinický příklad dilatované dysfunkční LK s MR - Dg



Klinický příklad dilatované dysfunkční LK s MR - Th



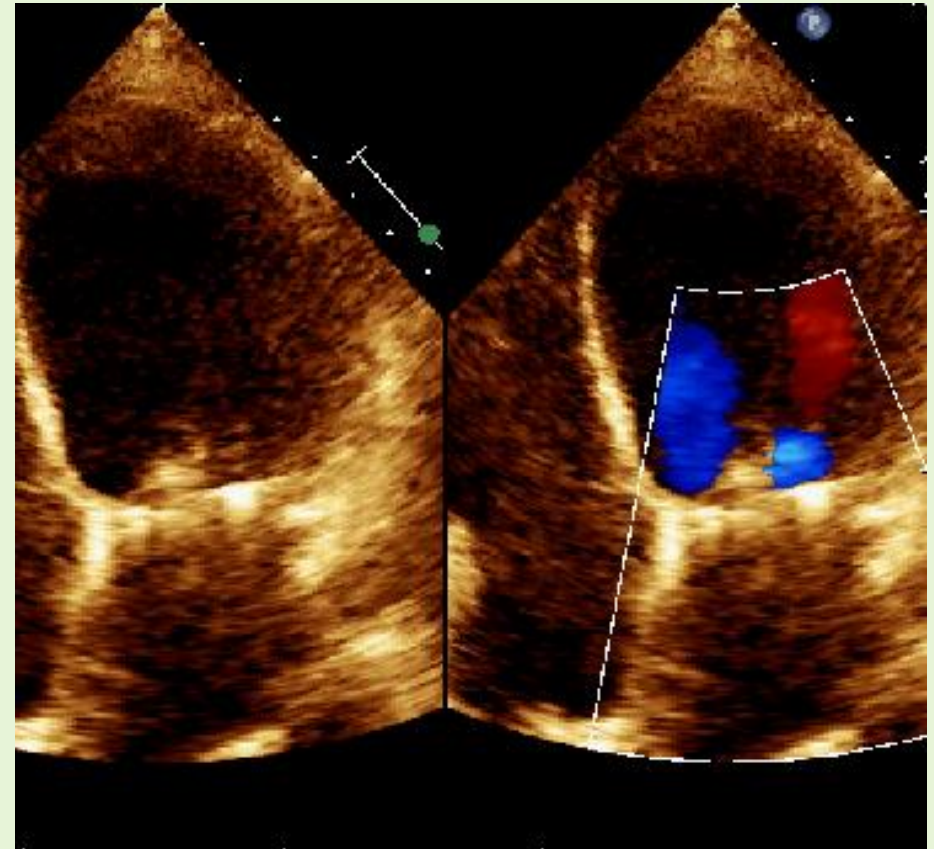
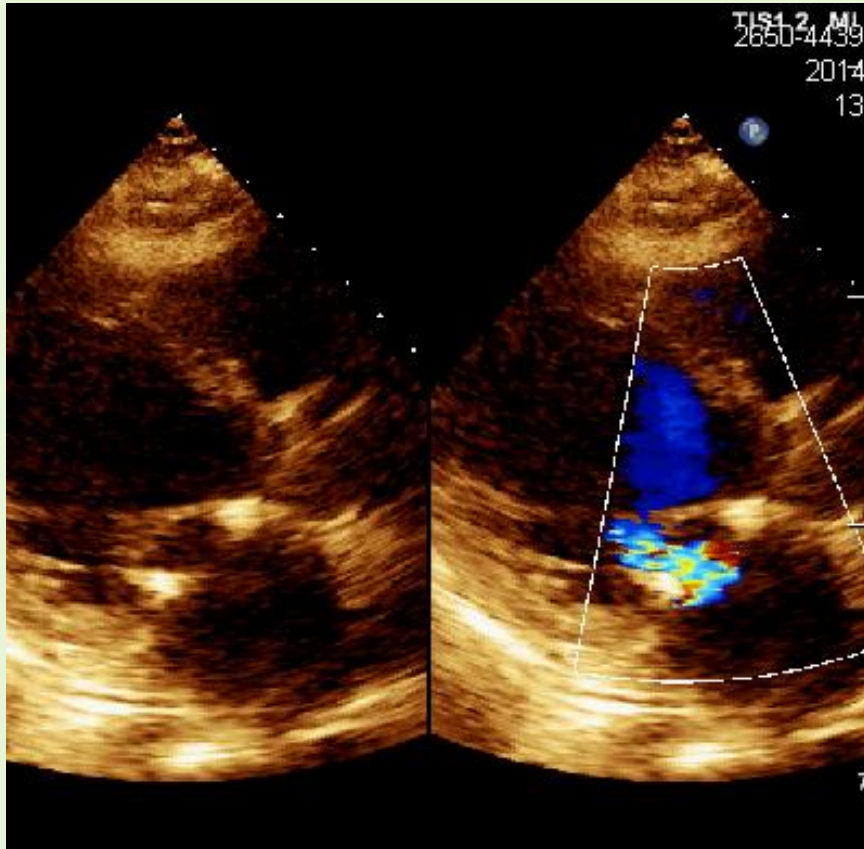
Klinický příklad dilatované dysfunkční LK s MR - Th



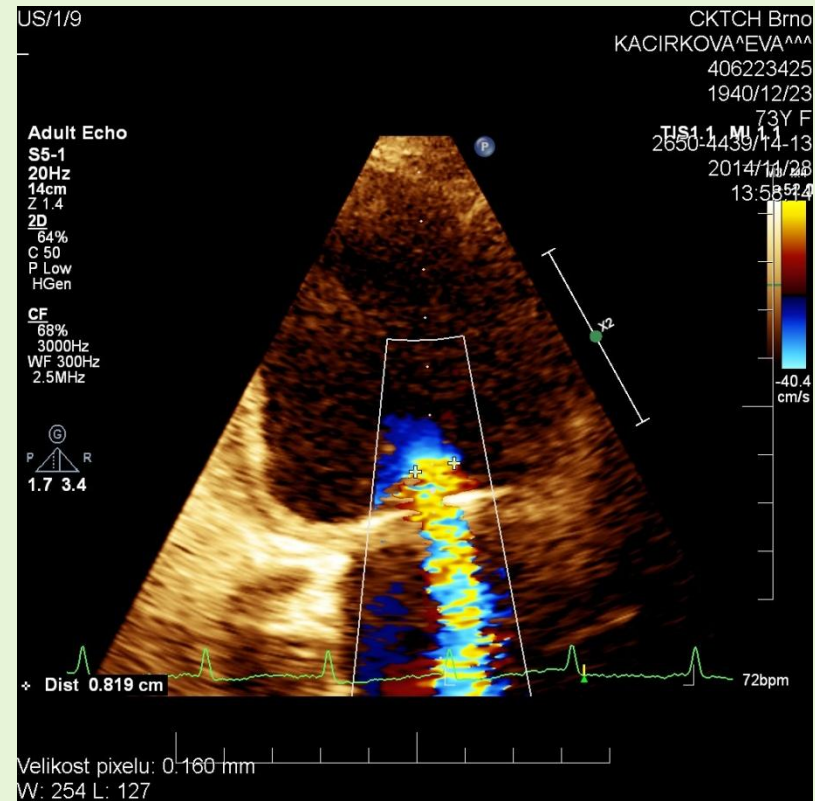
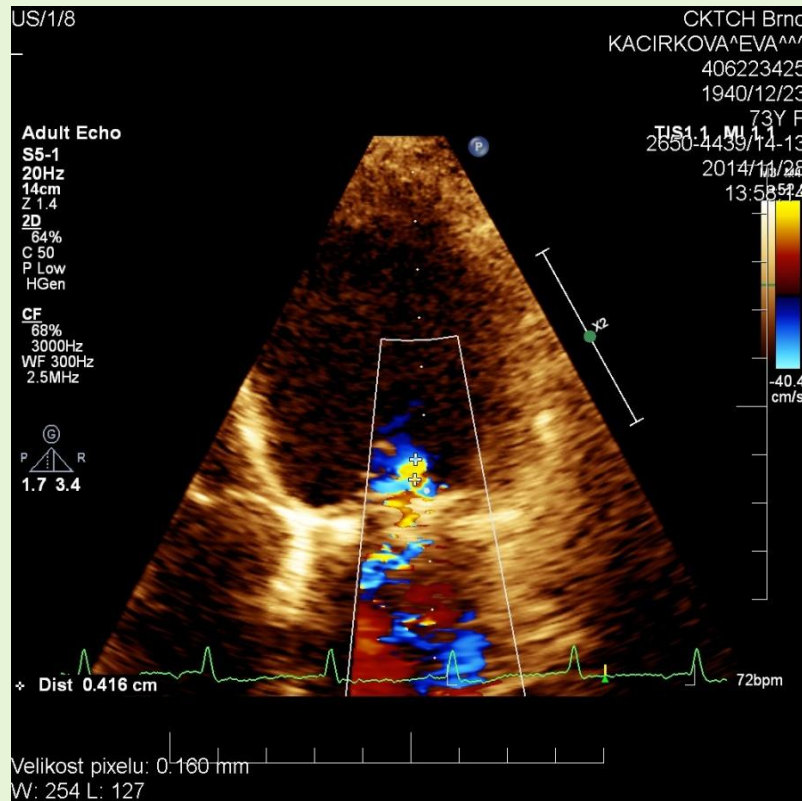
**Okamžitý výsledek korekce MR skvělý, ale časná
rekurence + progredující MR**



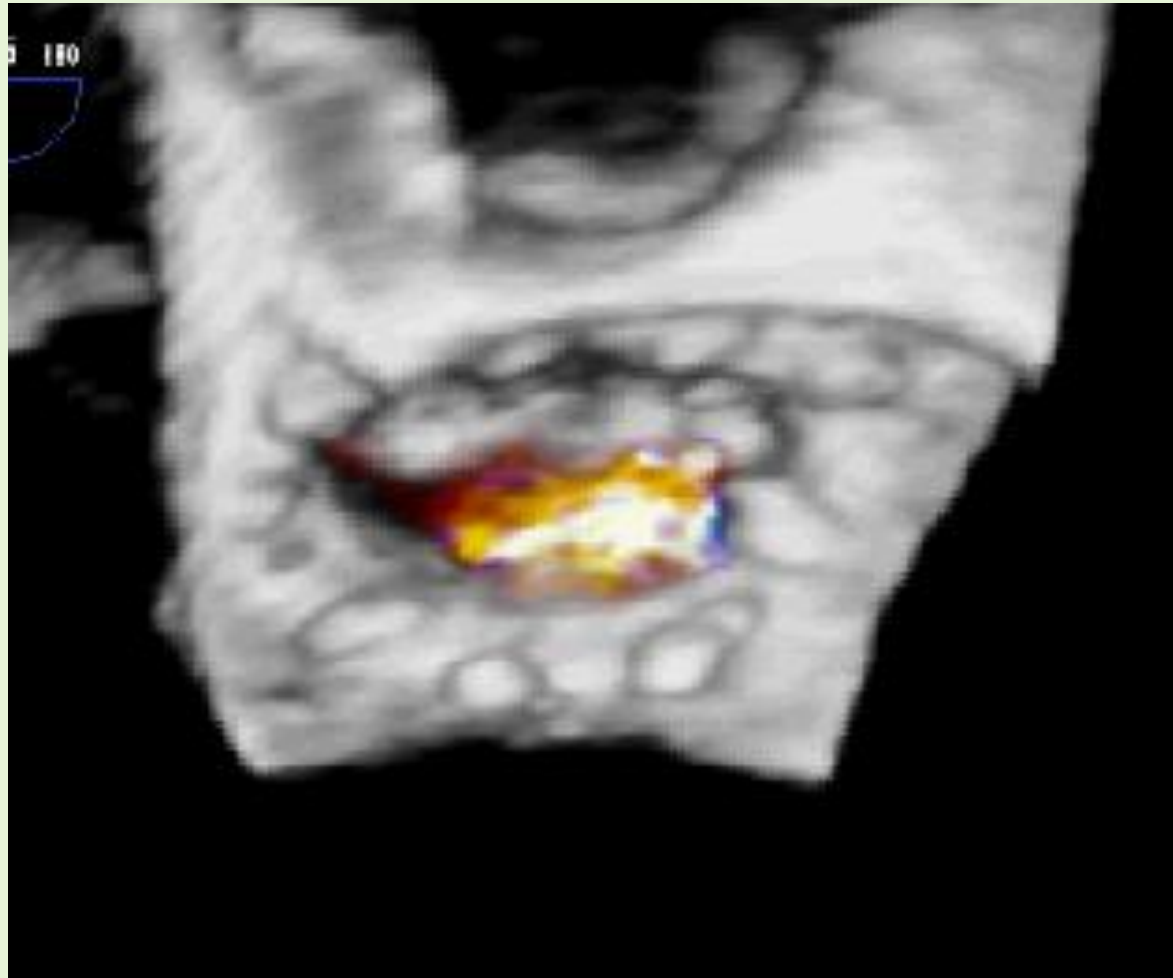
Klinický příklad dilatované dysfunkční LK s MR rekurence regurgitace - Dg



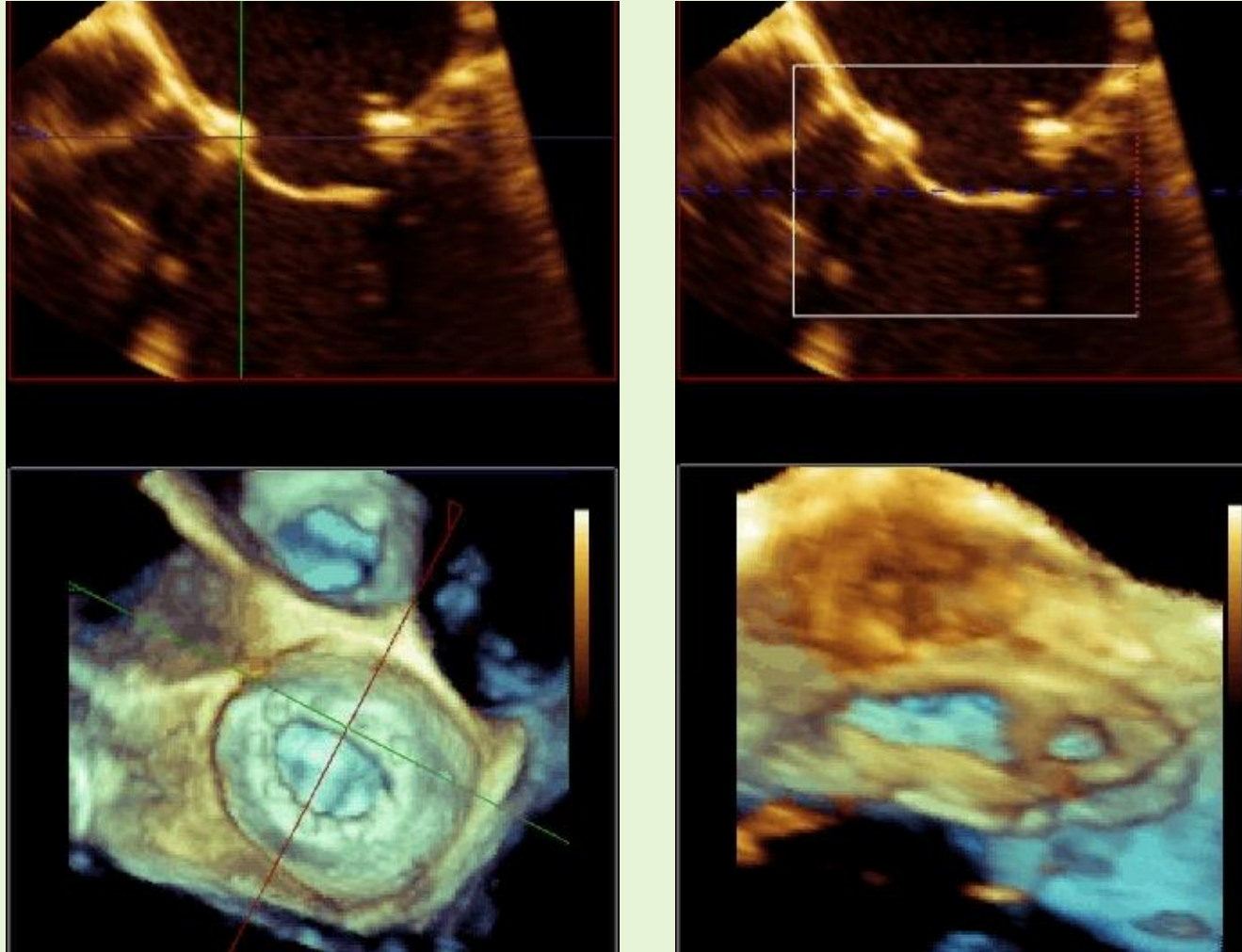
Klinický příklad dilatované dysfunkční LK s MR rekurence regurgitace - Dg



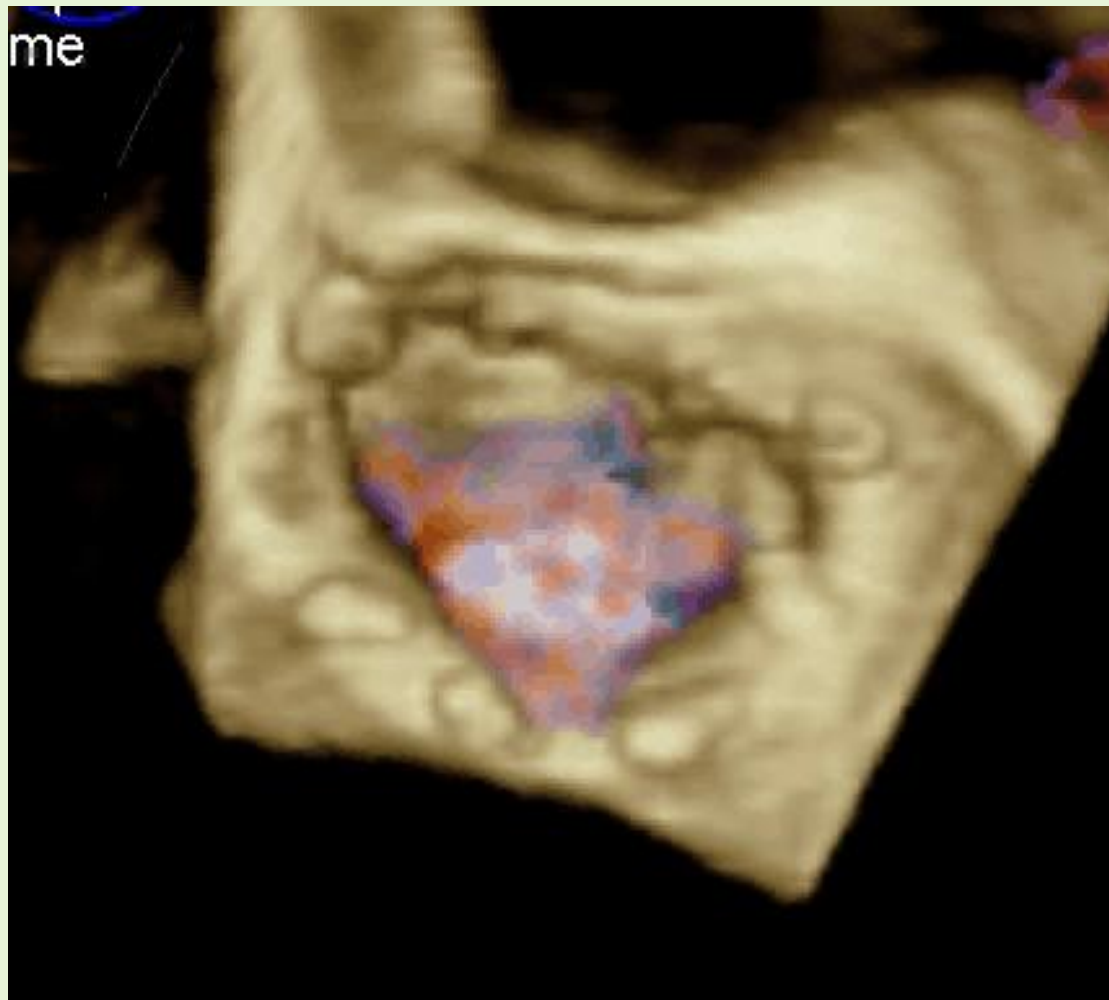
Klinický příklad dilatované dysfunkční LK s MR rekurence regurgitace - Dg



Klinický příklad dilatované dysfunkční LK s MR rekurence regurgitace - pokračování Th



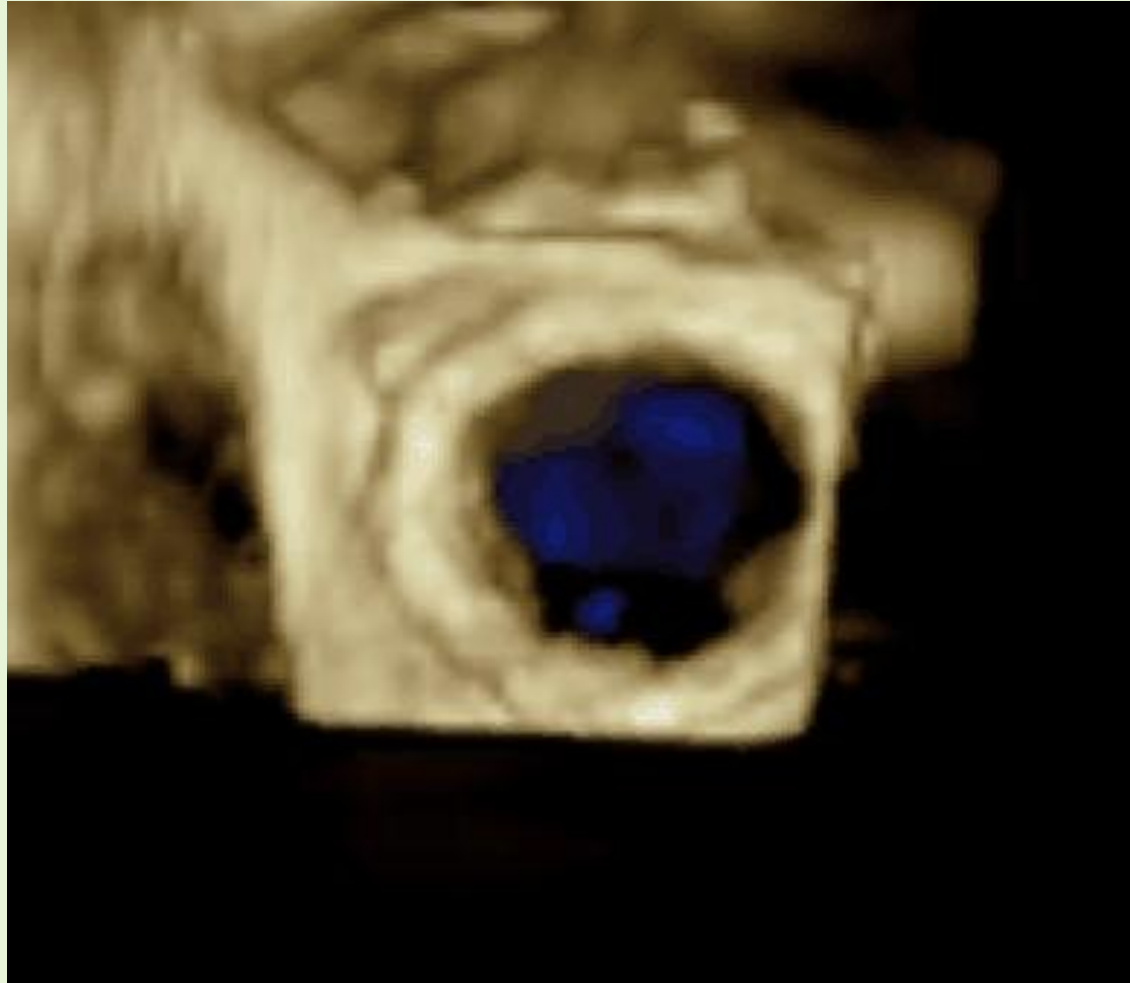
Klinický příklad dilatované dysfunkční LK s MR rekurence regurgitace - pokračování Th



Klinický příklad dilatované dysfunkční LK s MR rekurence regurgitace - pokračování Th



Klinický příklad dilatované dysfunkční LK s MR rekurence regurgitace - pokračování Th



Dilatovaná dysfunkční LK s MR: operace (2015-7)

N=27 (55-79;67) (F5) mortalita 30d: 0 = 0%

		12d	1r
NYHA:	2,7	2,6	2,2
Dd:	64	61,1	63,2
EF:	29,9	31,5	28,5
SV:	41	39,9	43,2
RV:	27,3	6,2	8,2
PH:	47,2	35,6	44,6



Dilatovaná dysfunkční LK s MR: Mitraclip (2015-7)

N=9 (38-83;70) (F2) mortalita 30d: 0 = 0%

		8d	67d
NYHA:	3,2	2,7	2,3
Dd:	65,9	64,8	64,7
EF:	29,8	26,3	30,3
SV:	44,3	51,8	46,2
RV:	27,9	20,1	15,0
PH:	40,3	35,4	40,3



Take home message

Představa, že i u dilatované dysfunkční LK po isolovaném zmenšení nebo odstranění mitrální regurgitace se část nebo celý regurgitující objem využije ke zvýšení malého SV je nesprávná. Efektivní SV se zřetelně nemění, levá komora ale pracuje efektivněji, s menší objemovou prací a nižším plicím tlakem. Funkční třída nemocných se tím posunuje do nižších stupňů.



Závěry I

- Nemocní s **MR a malou levou komorou** představují etiologicky velmi různorodou skupinu.
- Vesměs mají dobrou EF LK a vždy nízký efektivní SV
- Vyžadují velmi individuální kardiologický přístup, mnohdy i emergentní. (tyto případy jsou zatíženy zvýšenou mortalitou)
- **Výsledky chirurgické intervence jsou dobré, hemodynamika se výrazně zlepší včetně zvýšení efektivního SV**
- Možnosti intervenčního ošetření MR jsou zatím omezené



Závěry II

- Nemocní s **MR a dilatovanou dysfunkční levou komorou** zahrnují nejčastěji ischemickou kardiomyopatii, dilatační KMP a selhané předchozí korekce MR
- Mají **nízkou EF a nízký efektivní SV**
- **Po chirurgické nebo intervenční korekci MR se jejich nízký efektivní SV a EF nemění, klinické zlepšení symptomatiky je odrazem snížení objemové práce LK a zmenšení plicích tlaků LK po poklesu MR**
- Krátkodobé výsledky chirurgické a intervenční léčby jsou podobné, intervenční léčba je méně zatížena komplikacemi.
- **Budoucnost izolovaného ošetření MR u těchto nemocných je zřejmě v intervenčních katetrizačních výkonech.**

