



# Kontrastní echokardiografie Patologie levého srdce

**Radka Kočková**

Langová R, Langová A, Říhová O, Houbová P, Jeřábková  
A, Bachanová H, Lupínek P, Praveckova A, Kotrč M

# **Hodnocení EF LK, EDV a ESV LK**

**Hypetrofická kardiomyopatie**

**Dilatovaná kardiomyopatie**

**Non-kompaktní kardiomyopatie**

**Stresová kardiomyopatie**

**Hypereosinofilní syndrom**

**Trombus**

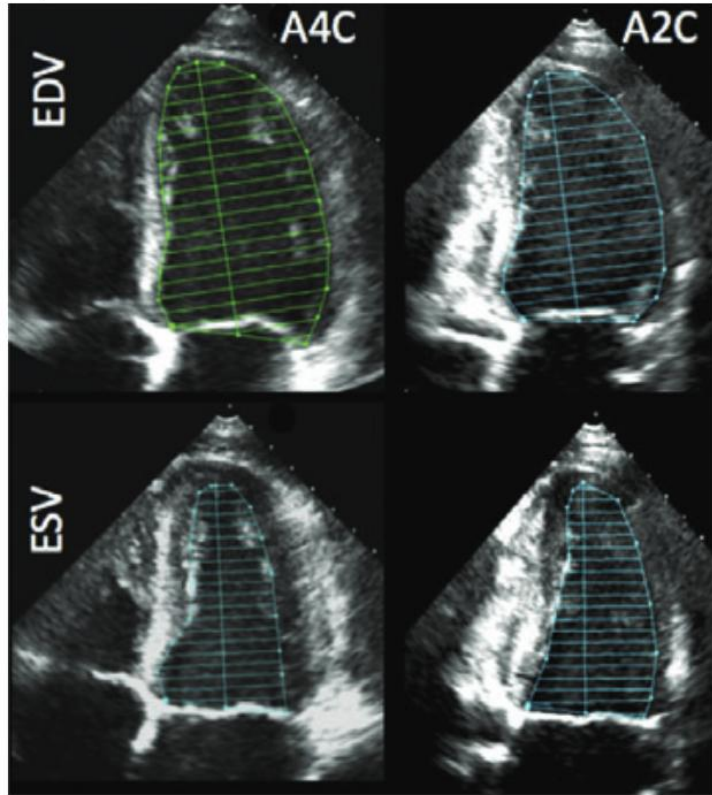
**Myxom**

**Metastatický proces**

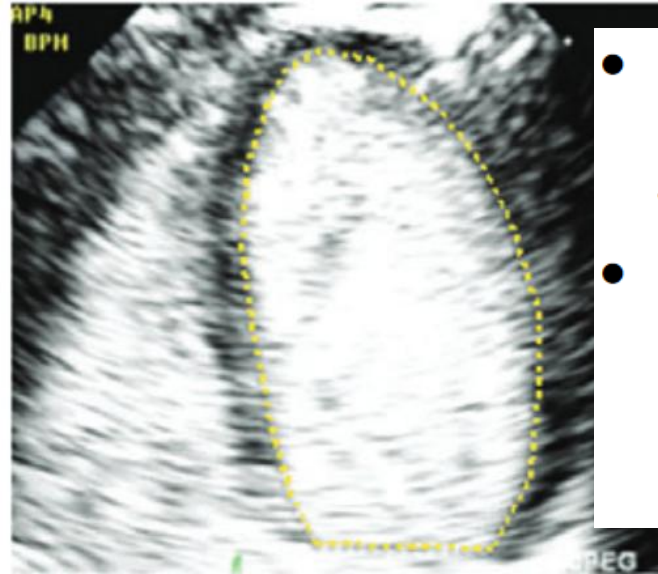
**Pseudoaneurysma aorty**

# Hodnocení EF, EDV, ESV LK

Biplane disk summation



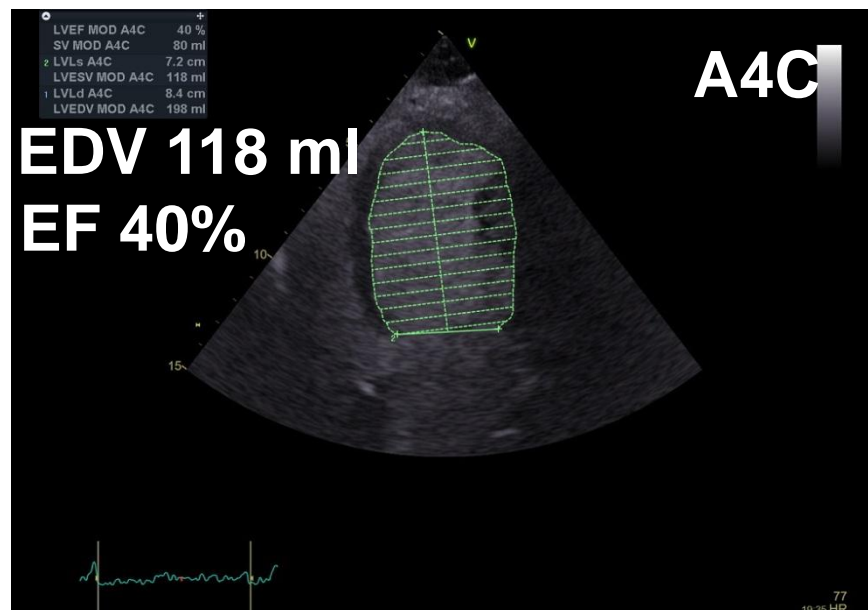
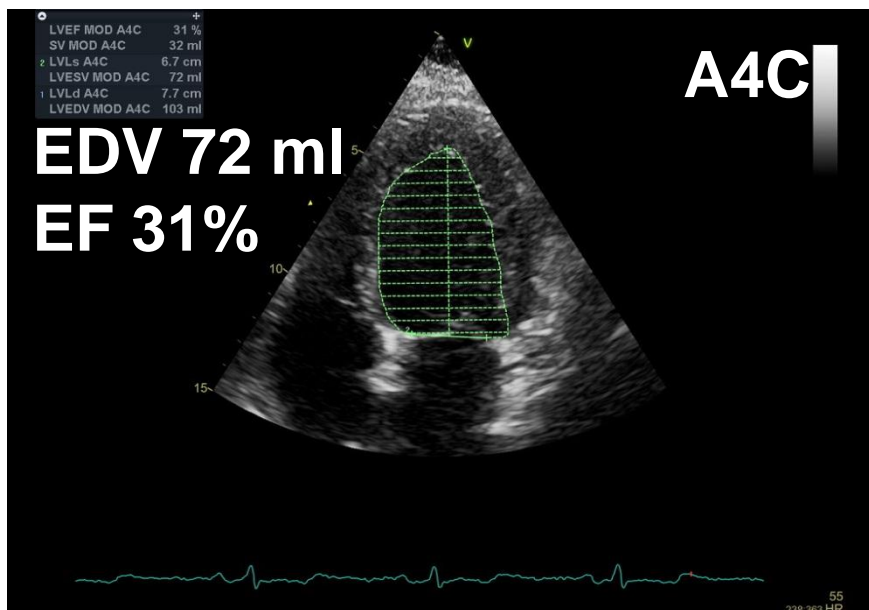
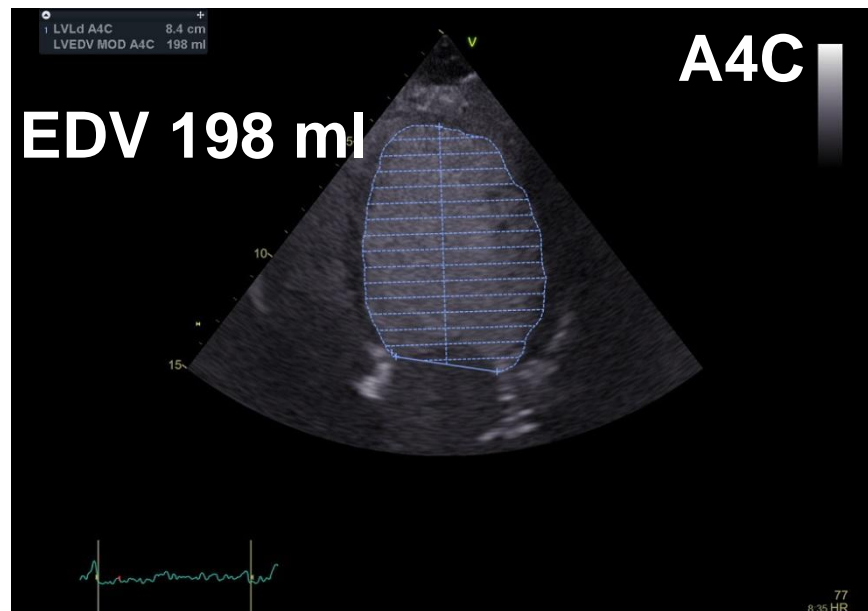
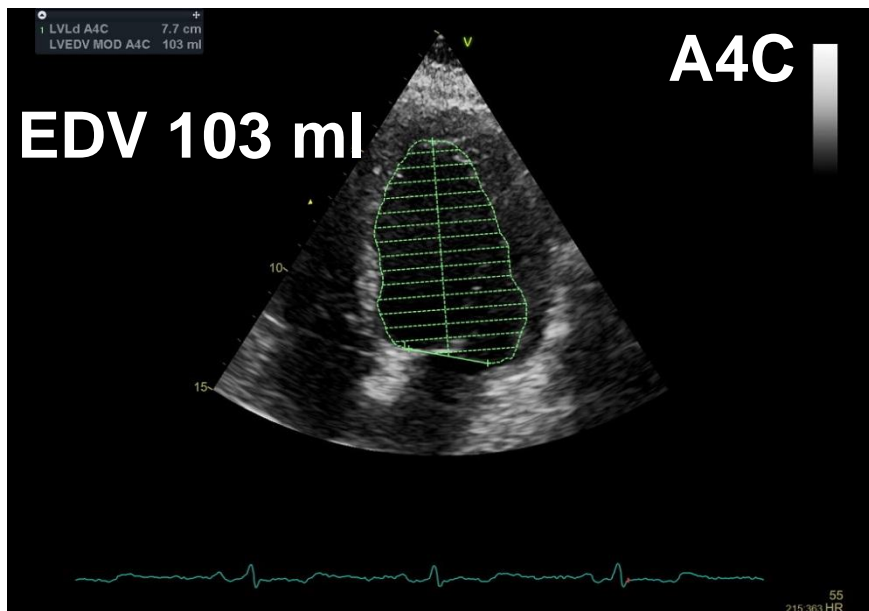
Endocardial border enhancement



- Helpful in patients with suboptimal acoustic window
- Provides volumes that are closer to those measured with cardiac magnetic resonance

- \*Kontrastní látka má být použita k měření EDV, ESV při ↓↓ vyš.
- \*EDV i ESV jsou vždy ↑↑ než při nativním vyšetření
- \*Normální parametry EDV a ESV s kontr. látkou zatím nejsou

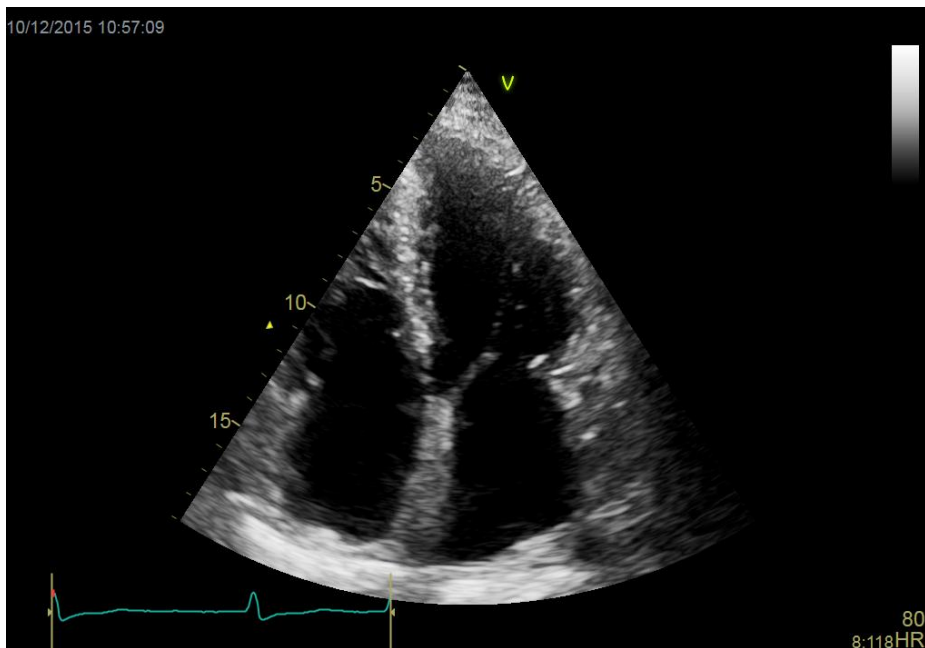
# Hodnocení EF, EDV, ESV LK



# HKMP – apikální forma

- 68 letá žena
- Hypertrofická kardiomyopatie
- RA anamnéze předčasných kardiálních úmrtí
- Paroxysmální FIS
- Arteriální hypertenze
  
- Dušnost II.st. zhoršena do NYHA III.st. při FIS
- Stenokardie 0
- RFA - izolace plicních žil
- Betaloc 25 mg 1/2-0-0

# HKMP – apikální forma

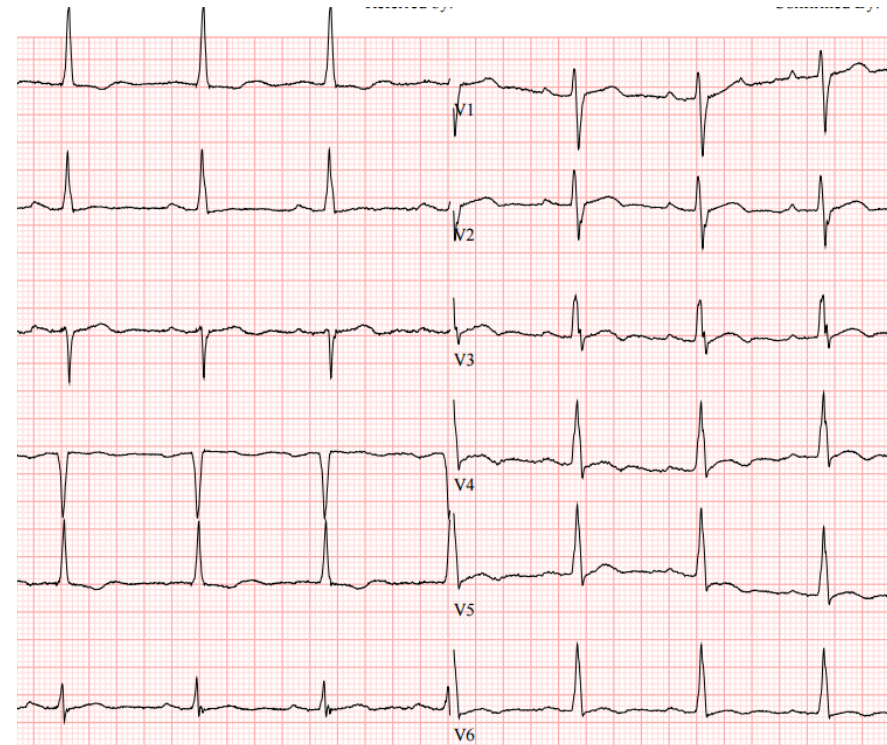
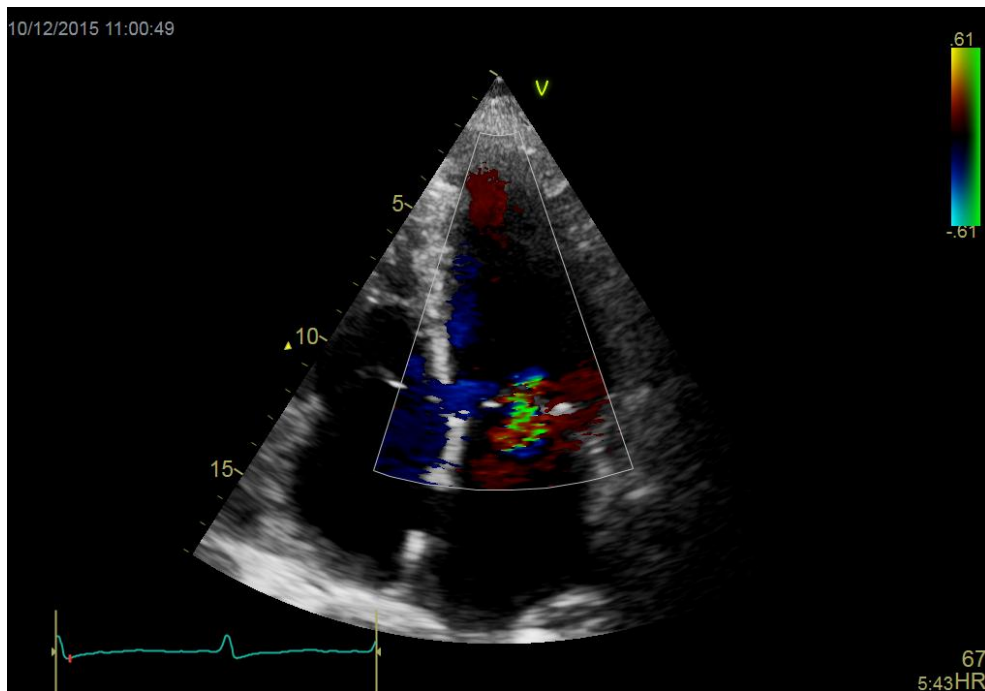


- Aneurysma hrotu bez trombu
- EFLK > 60%
- *Maron et al Circ 2008– 2% pacientů s HKMP má apikální aneurysma, detekovatelné ECHO je pouze u 50% - riziko přítomnosti trombu*

# HKMP – apikální forma

Obstrukce mid-kavitárně

EKG



# DKMP nebo LVNC???

- 44 letá žena
- Chronické srdeční selhání
- LVNC – trabekulizace inferolaterálně CMR
- Negativní RA kardiomyopatie
- ARBs, BB – užívá chronicky

## Diagnostika LVNC

**ECHO či MRI**

Rodinný screening

Genetická analýza

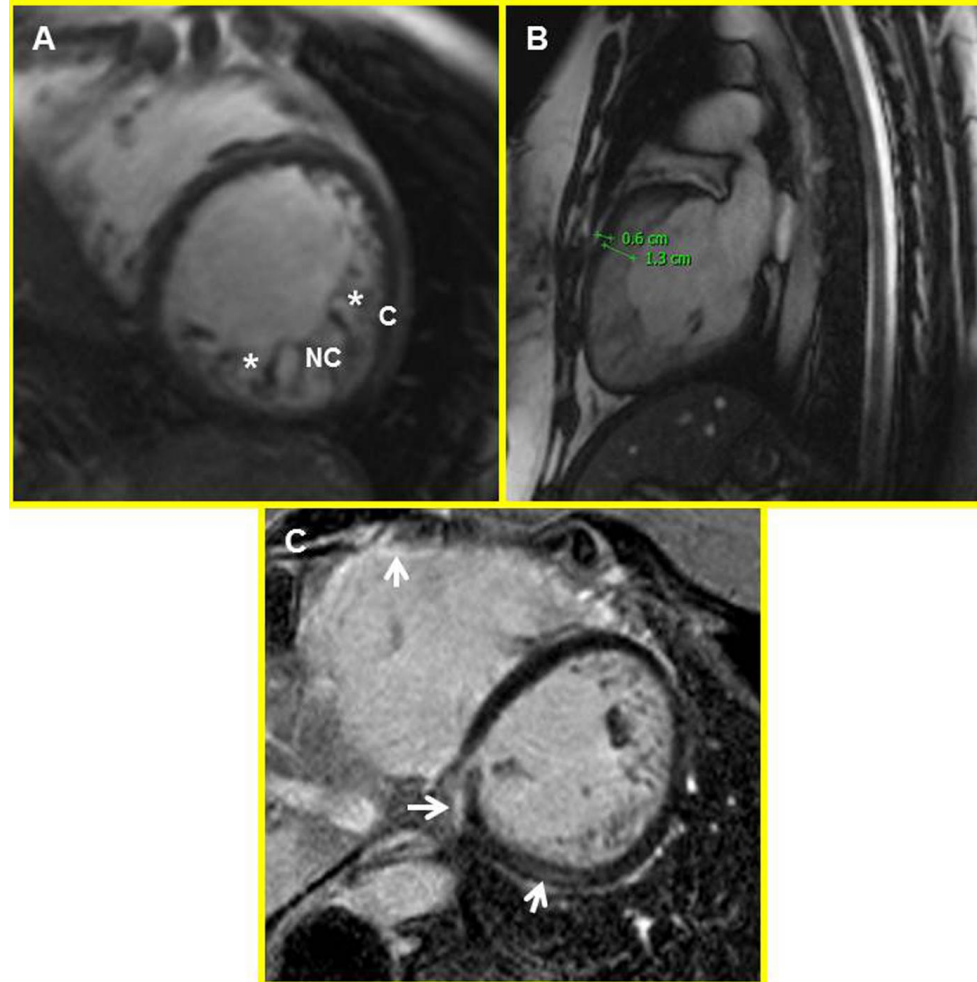


# Zobrazovací metody pro dg LVNC

Criterion	Chin (1)	Jenni et al. (11)	Stöllberger et al. (12)	Petersen et al. (13)	Jacquier et al. (14)	Captur et al. (15)	Melendez-Ramirez et al. (16)
Imaging technique	Echocardiography	Echocardiography	Echocardiography	CMRI	CMRI	CMRI	MDCT
Number of LVNC patients	8	7	—	7	16	30	10
Criteria	Excessive prominent trabeculations with deep intertrabecular recesses. Progressive decrease of the epicardial to the trabecular trough distance/TWT ratio and progressive increase of TWT from mitral valve to apex.	Maximal NC/C wall thickness ratio. Intertrabecular spaces filled by direct blood flow. Absence of cardiac anomalies.	>3 prominent trabeculae visible in 1 image plane at end-diastole that moves synchronously with the compacted myocardium. Two-layered myocardium visible at end-systole.	Maximal NC/C wall thickness ratio (true apex excluded).	Trabecular mass: total LV mass – compacted myocardial mass (including papillary muscles).	Maximal apical fractal dimension.	Maximal NC/C wall thickness ratio in 16 segments (true apex excluded).
Phase cardiac cycle	End-diastole	End-systole	End-diastole and end-systole	Diastole	End-diastole	End-diastole	End-diastole
Views	Long-axis and 4-chamber	Short-axis	Short-axis	Long-axis	Short-axis	Short-axis	Short-axis
NC/C ratio or other	— <b>NC/C ratio</b>	NC/C >2 <b>&gt;2</b>	—	NC/C >2.3 <b>&gt; 2.3</b>	Trabecular mass >20% of total LV mass	Fractal dimension >1.30	NC/C >2.2 in ≥2 segments <b>&gt; 2.2</b>
Sensitivity	—	—	—	86%	94%	100%	100%
Specificity	—	—	—	99%	94%	100%	95%

# LVNC

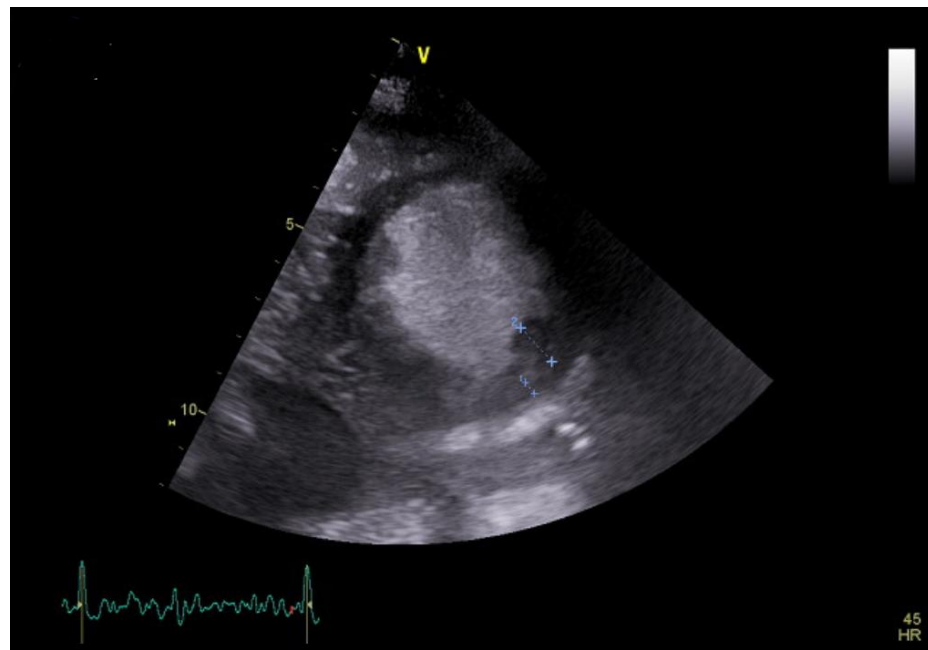
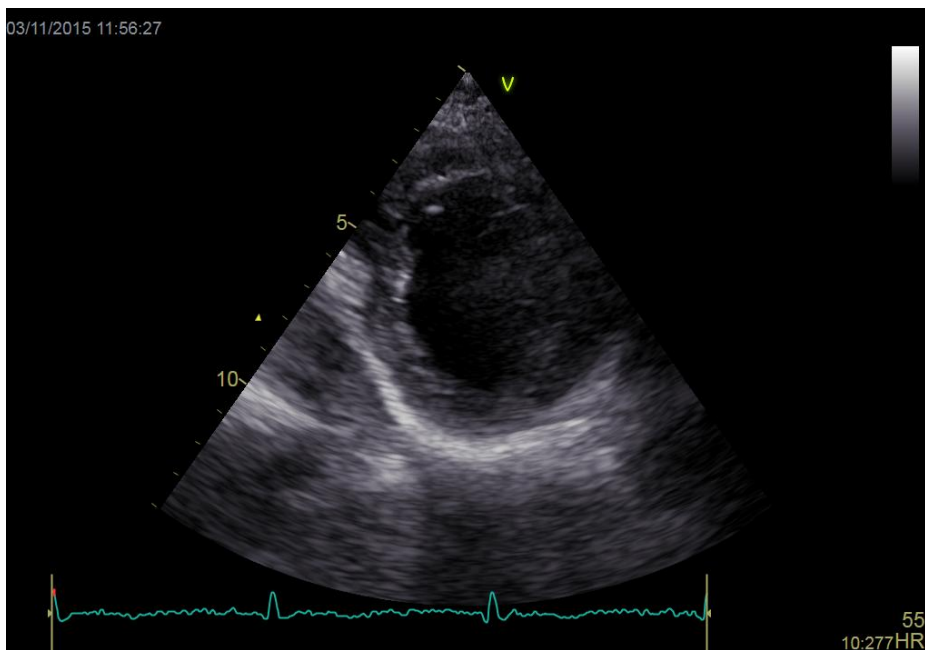
## Magnetickou rezonancí



**NC/C v diastole > 2.3**

**Hmotnost trabekul > 20% z celkové LV mass**

# Jedná se o DKMP



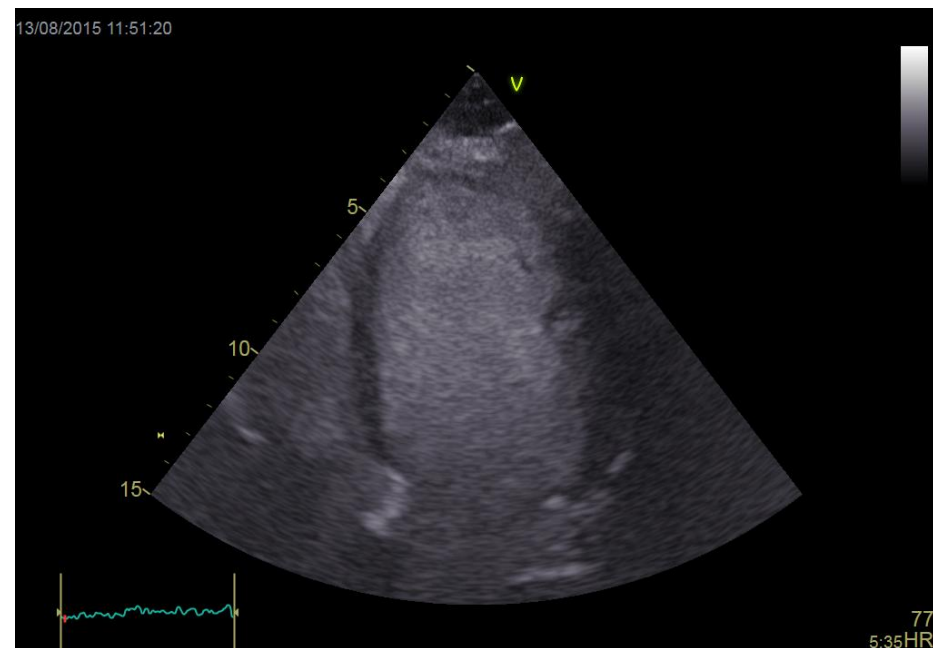
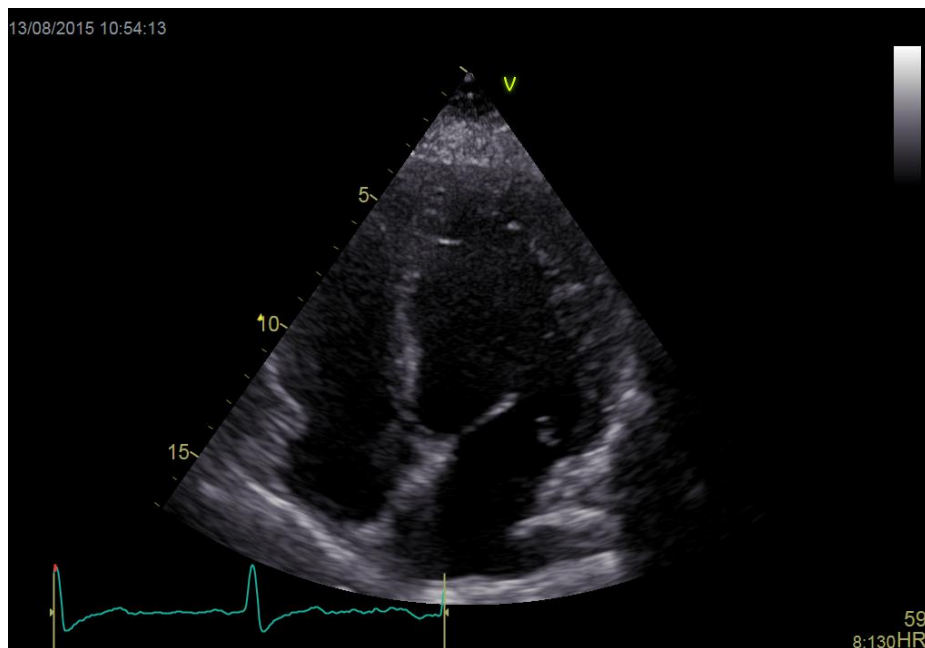
**ECHO – nespĺňuje kritéria LVNC**

**EFLK 49%**

**Poměr NC/C = 9/4 mm, 8/5 mm, jen v hrotu 11/3 mm**

# Je to vůbec LVNC?

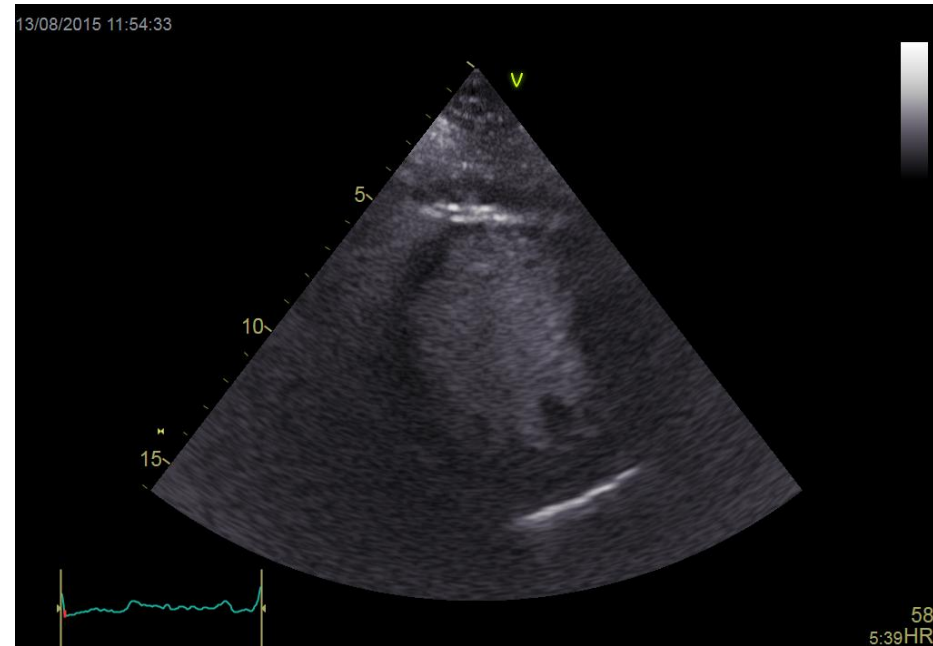
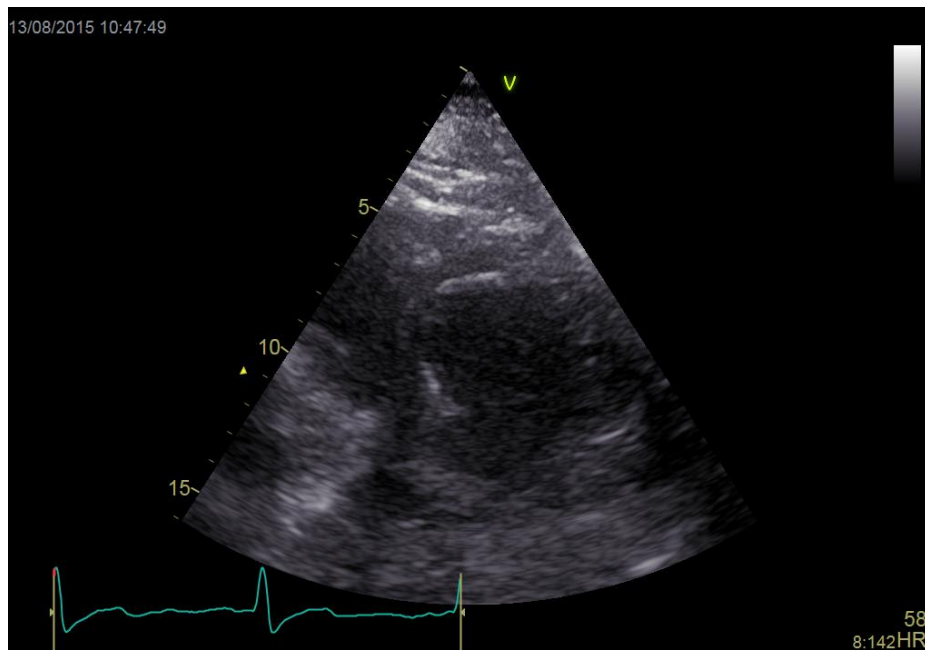
- 71 letá žena
- Chronické srdeční selhání při LVNC - OMT
- Velkobuněčný lymfom po chemoterapii v remisi



# Ano jedná se o LVNC

EF LK 42%

Poměr NC/C laterálně 18/6 mm, apikálně 11/5 mm,  
inferolaterálně 22/6 mm



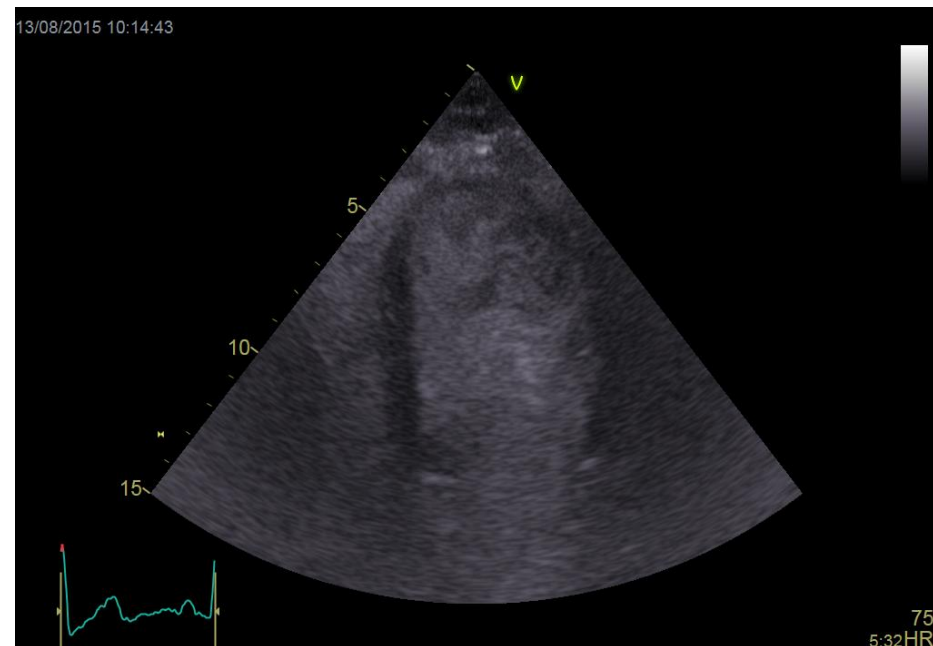
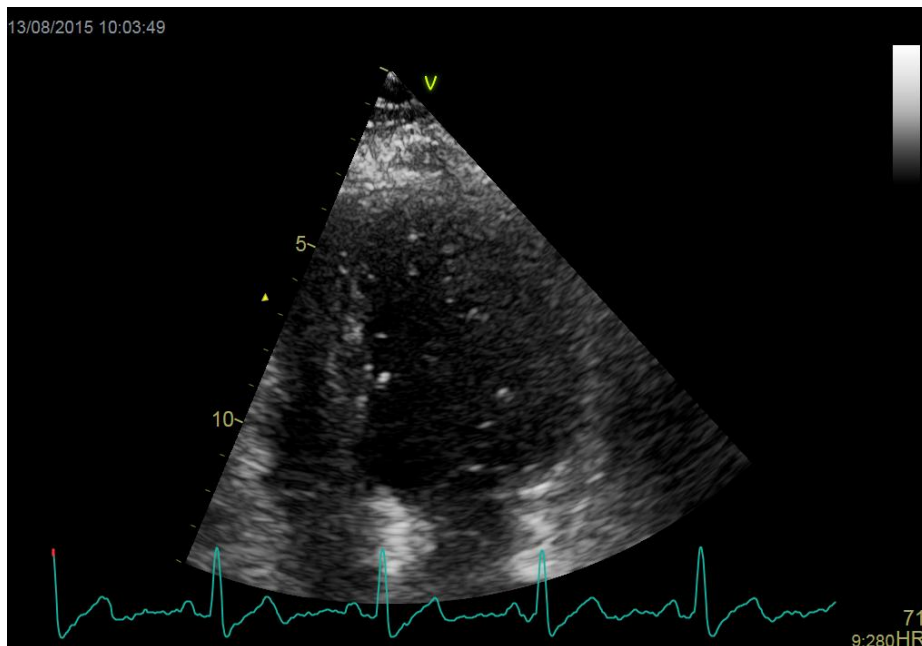
# Typická LVNC

62 letá žena

CHSS - NYHA II.st. na OMT

RA anamnéza KMP

2011 synkopa – zajištěna ICD



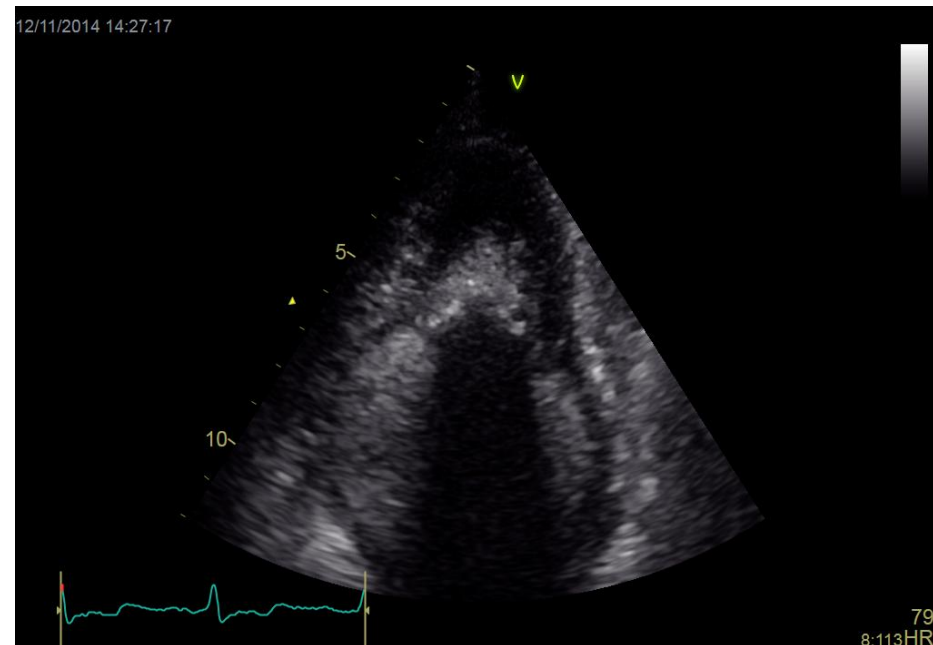
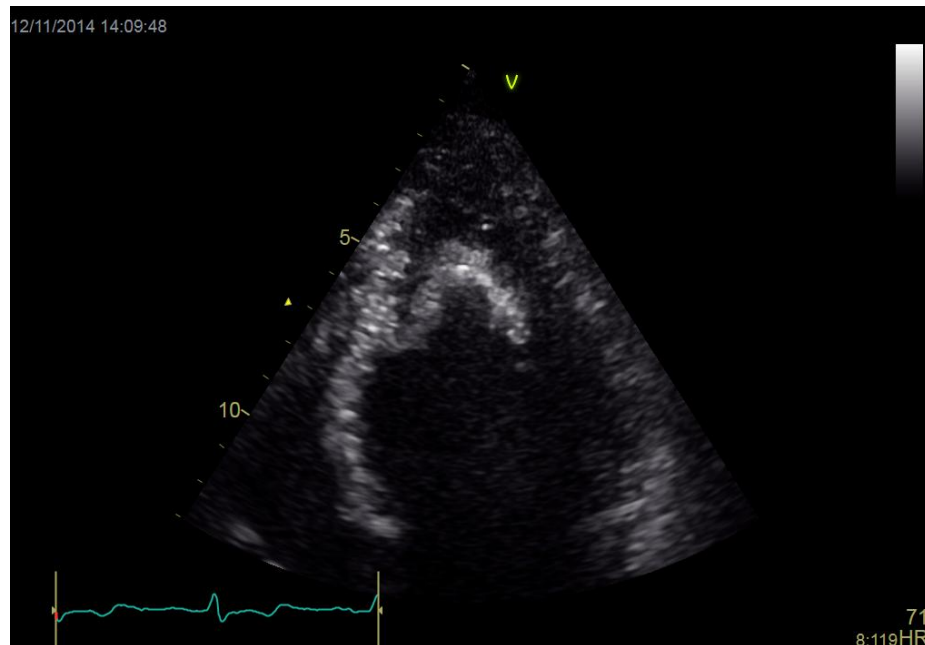
# HKMP nebo endomyokardiální fibróza

60-ti letá žena, RA + OA nevýznamná

Asymptomatická, při preventivní kontrola abnormální EKG

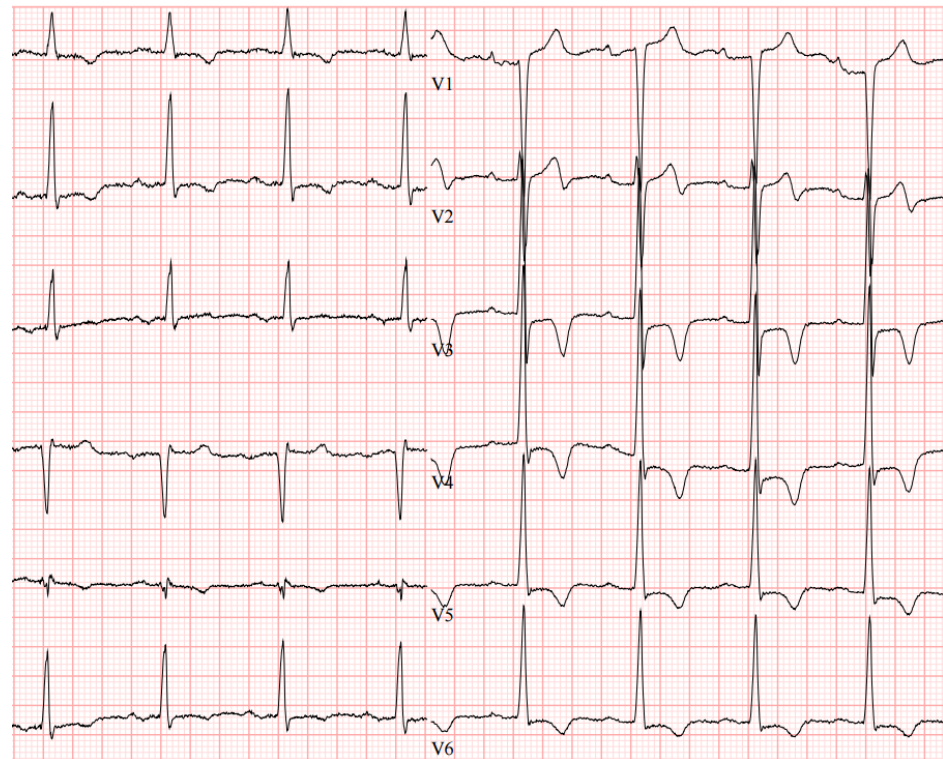
KO včetně eosinofilů v normě

Léčba warfarinem bez efektu

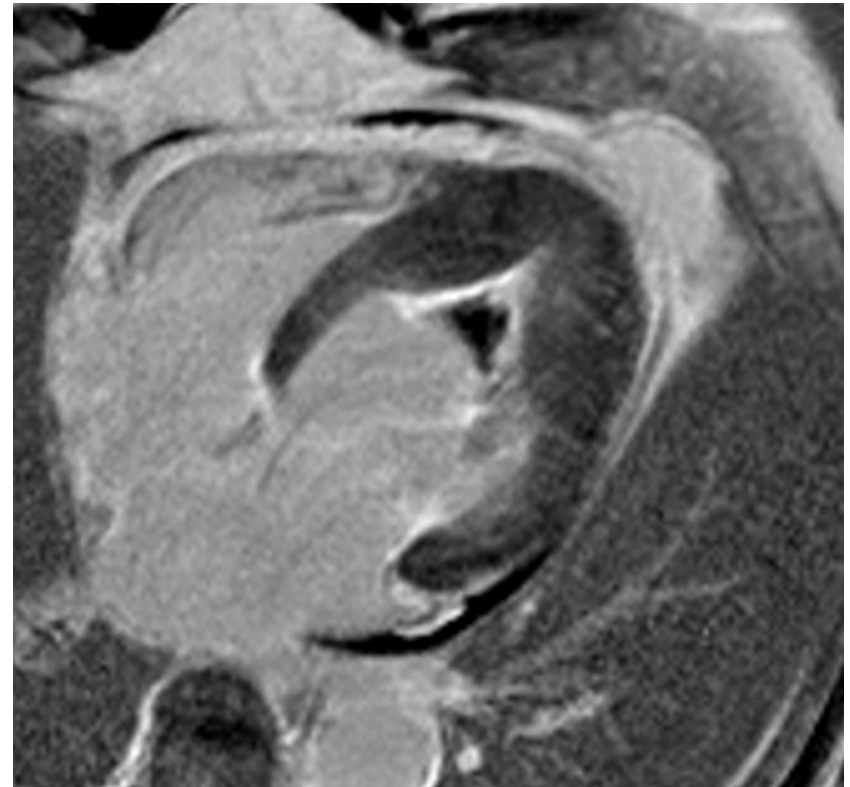


# Kalcifikovaný trombus v hrotu LK

**12-ti svodové EKG**



**CMR – late enhancement**



**Dle MRI – HKMP apikální forma s kalcifikovaným trombem  
Odebrán vzorek ke genetickému vyšetření**



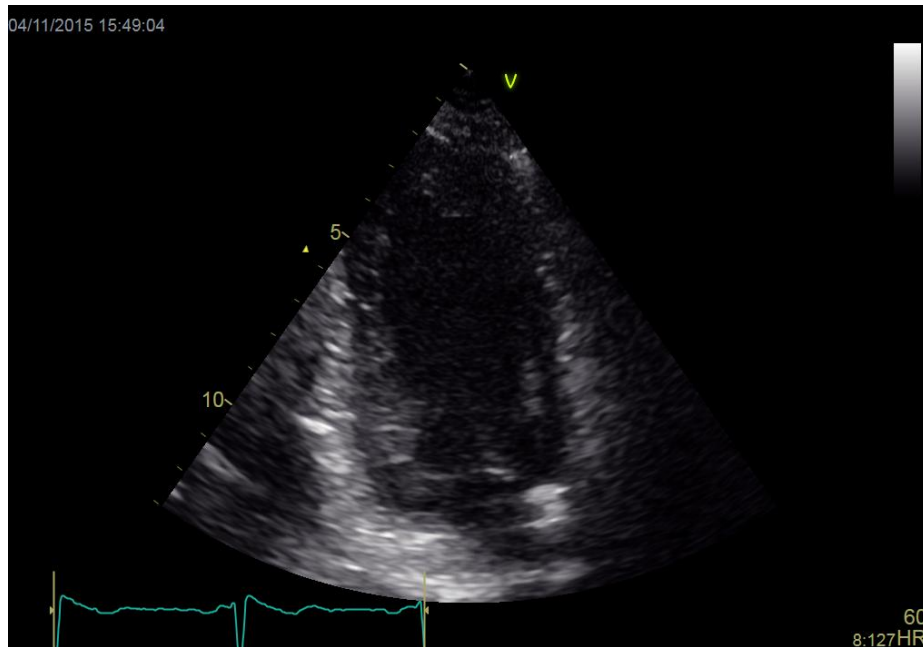
# Loefflerova

## (Endomyokardiální) fibróza

- 43 letá žena
- Astma bronchiale
- Myalgie, arthralgie, teploty, bolesti za sternem
- hsTroponin 90 ng/L, BNP 219 ng/L
- Eosinofilie 23% - léčba kortikoidy
- Gen FIP1L1/PDGFR neg.
- Sekundární antifosfolipidový syndrom
- **Hypereosinofilní syndrom**

# Loefflerova (Endomyokardiální) fibróza

LK nativně



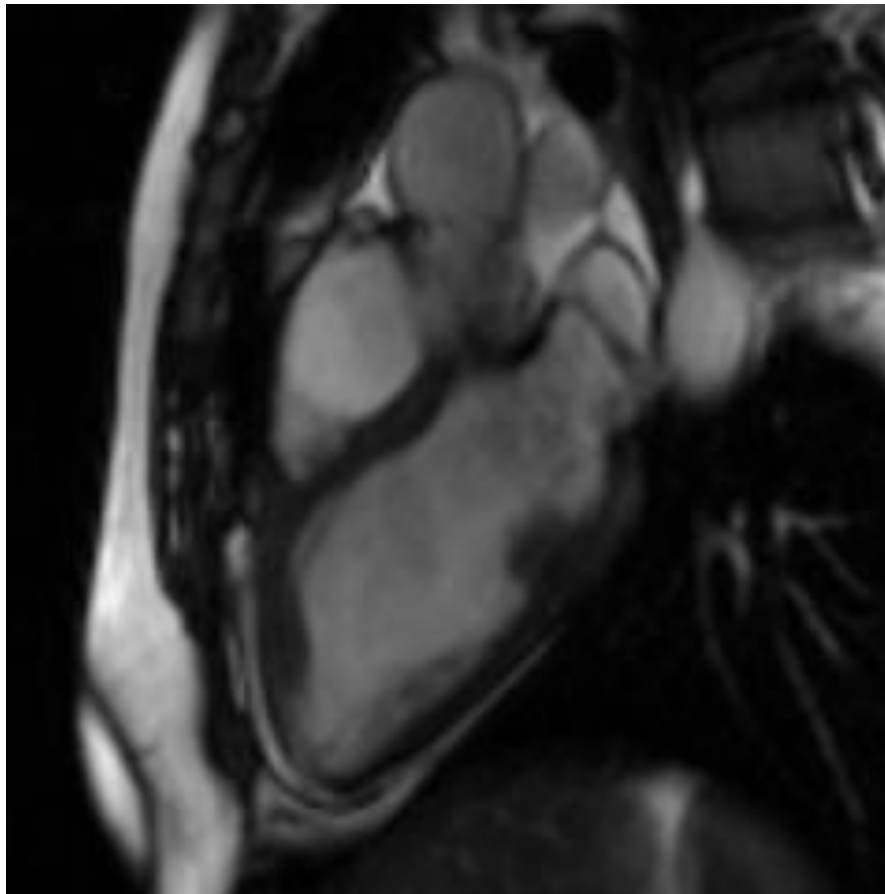
LK se Sonovue



- 2x trombus v dutině LK
- 4 měsíce po započetí léčby: NYHA I-II.st.,  
esinofily 12%, EF LK > 60%

# Loefflerova (Endomyokardiální) fibróza

CMR – cine - LVOT

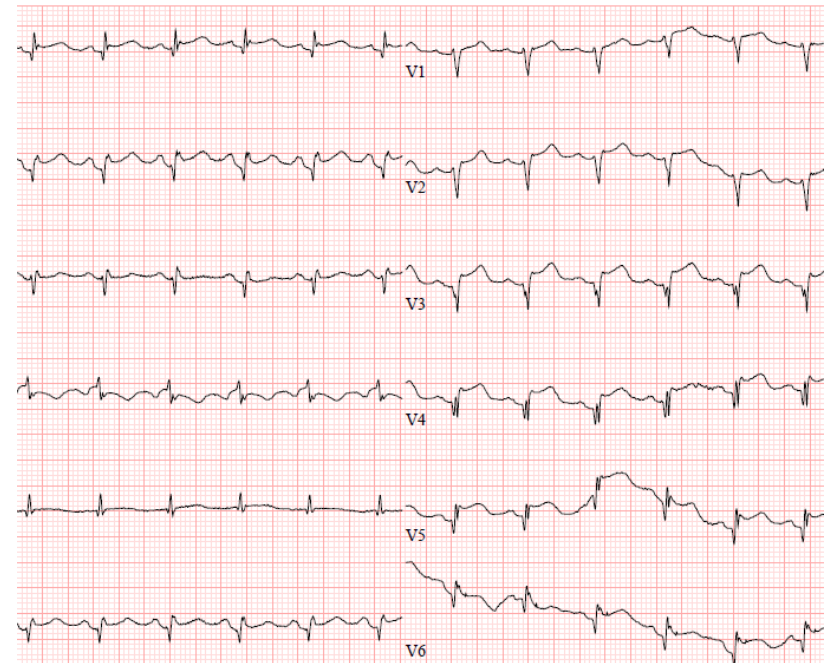
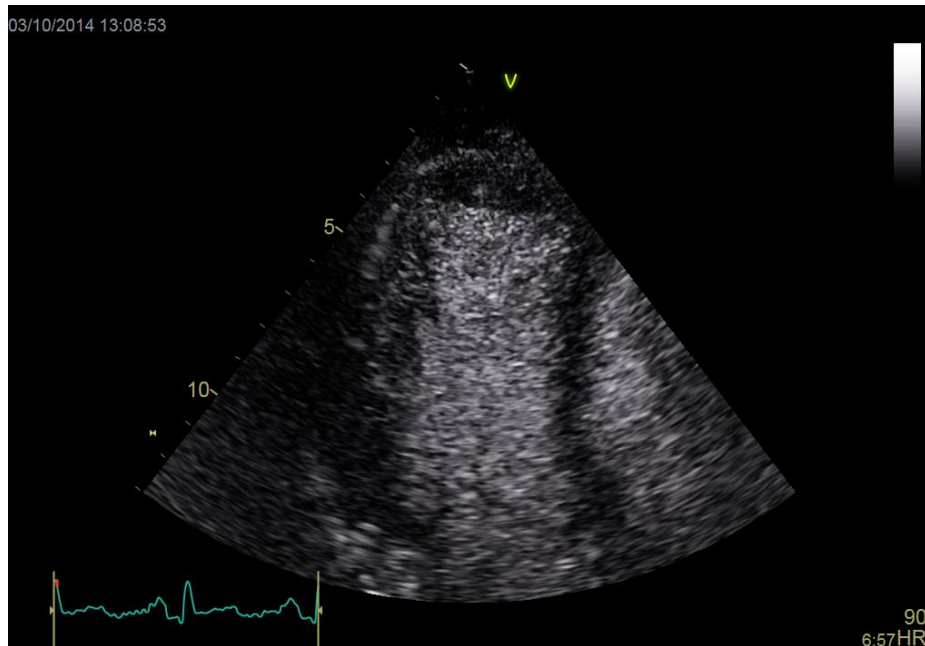


# Stresová kardiomyopatie

- **60 ti letá žena**
- **Astma bronchiale**
- **Kuřák 15/denně**
  
- **Před 24 hodinami Klacid pro infekci HCD**
- **4 hodiny pálivá bolest na prsou**
- **Bez vyvolávajícího faktoru v anamnéze**

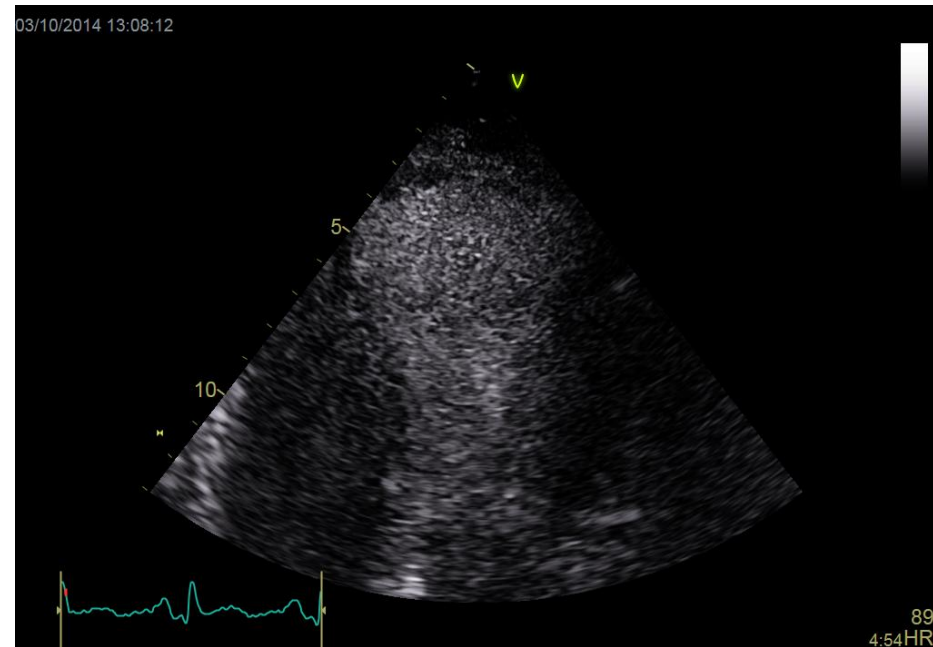
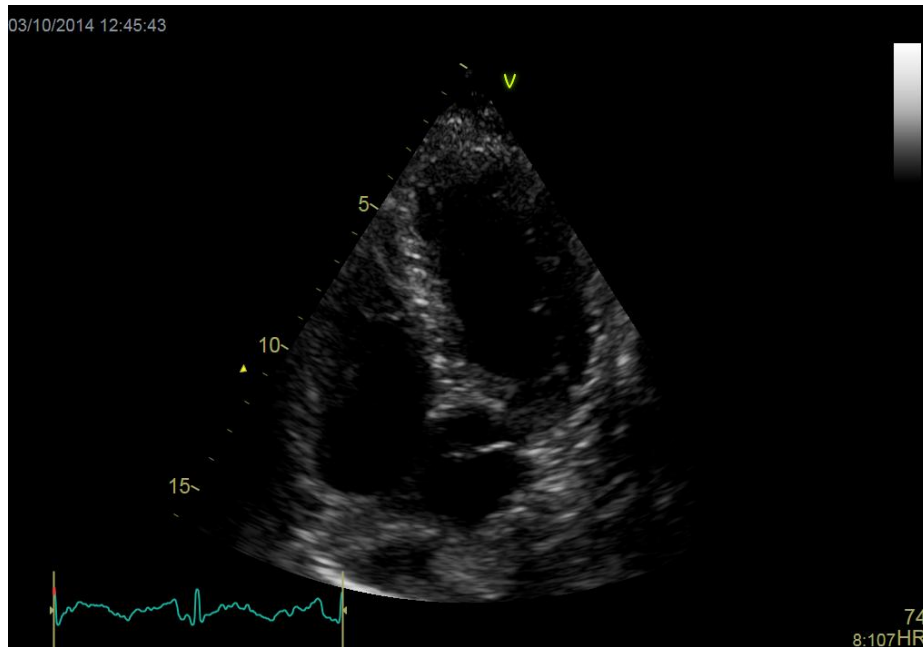
# Stresová kardiomyopatie

**Nevýznamná ateromatóza v povodí věnčitých tepen**  
**Ventrikulografie: EF 45%, živá kinetika bazálních segmentů, rozsáhlá dyskinesa apikální 1/2 LK**



# Stresová kardiomyopatie

**ECHO: EFLK 40-45%, akinesa apikální poloviny LK  
Přisedlý trombus v hrotu LK**

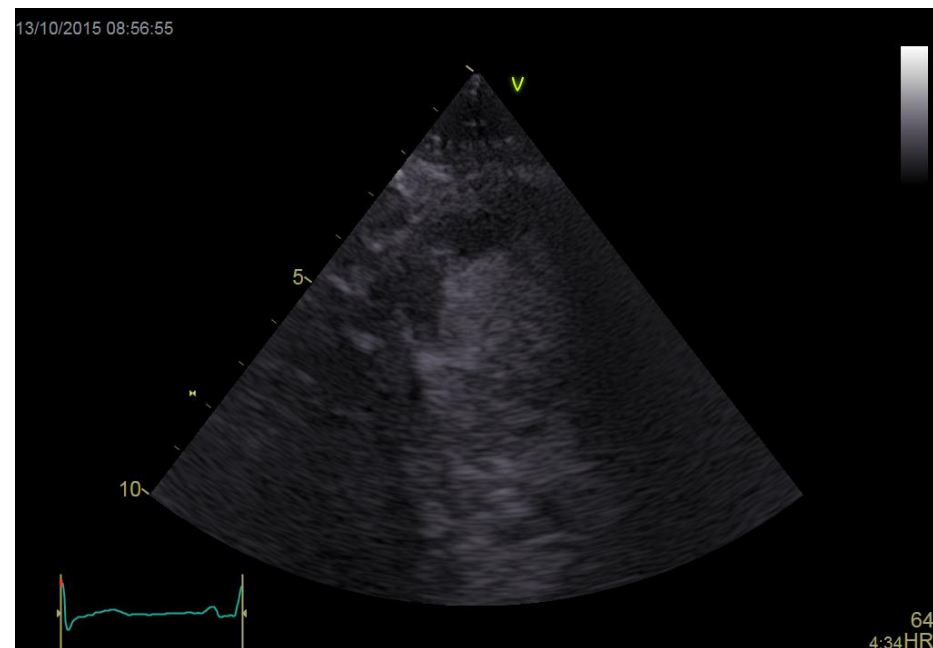
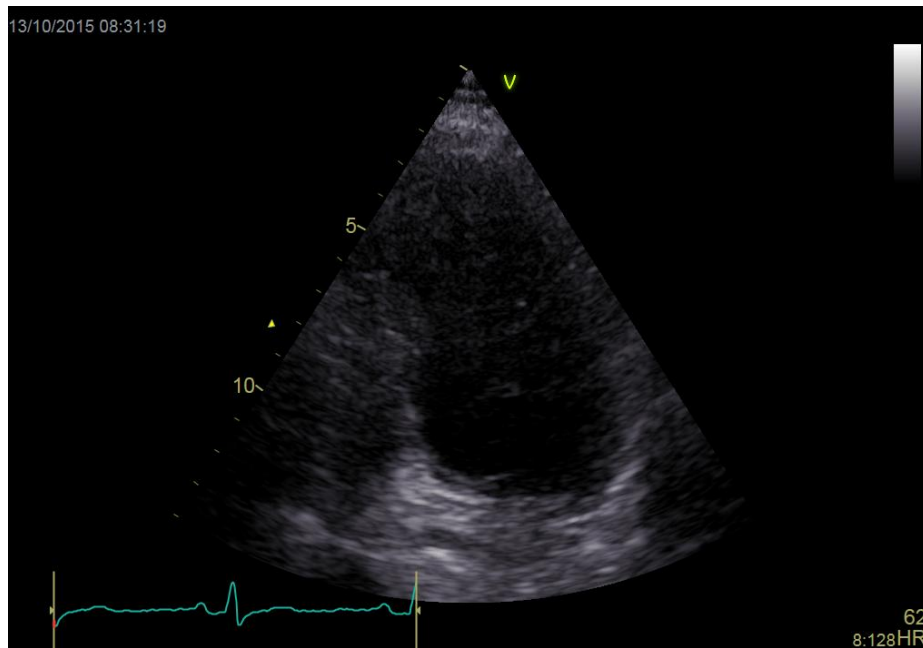


**CMR 5 týdnů po příhodě – EFLK 71%,  
LGE s normálním nálezem**

# Trombus v dutině LK

**61 – letý muž**

**ICHs, recentně STEMI v povodí RIA – dPCI RIA  
s KPCR během výkonu**



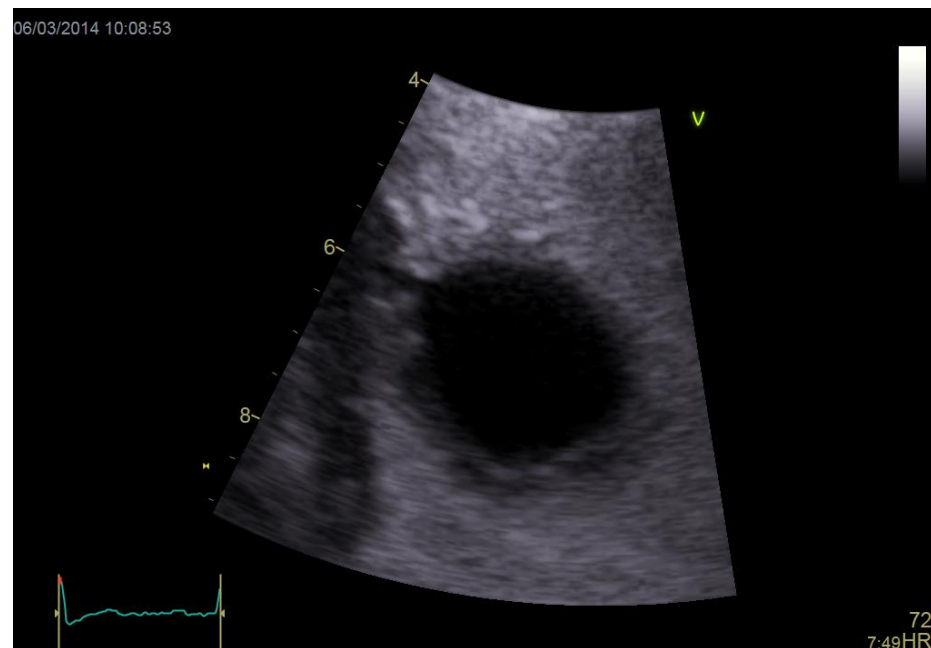
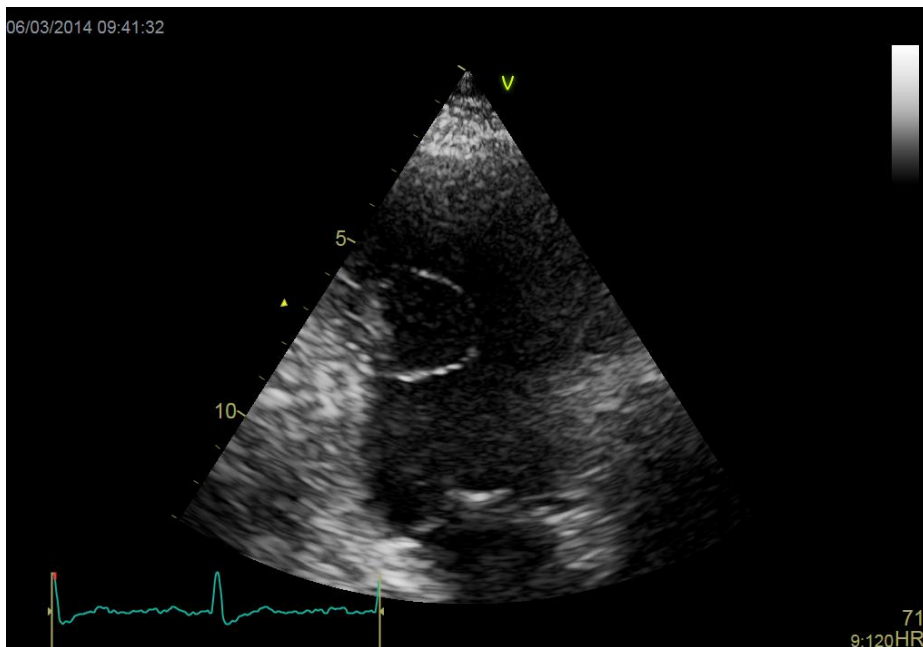
**Náhodný nález 2x trombu v dutině LK 6 měsíců po IM**

# v.s. Myxom

84 letý muž

Asymptomatický – náhodný nález při TTE

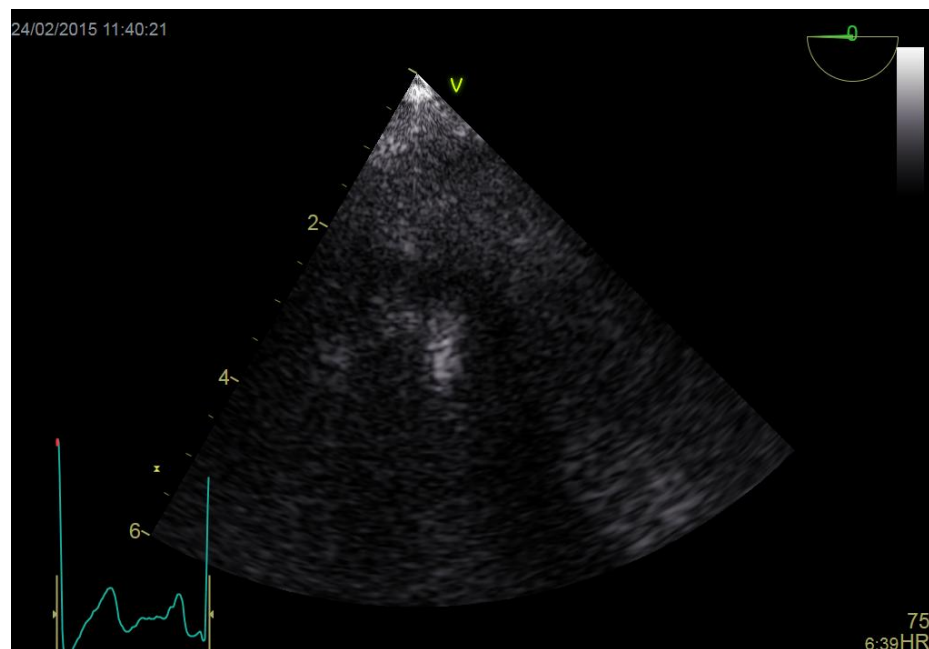
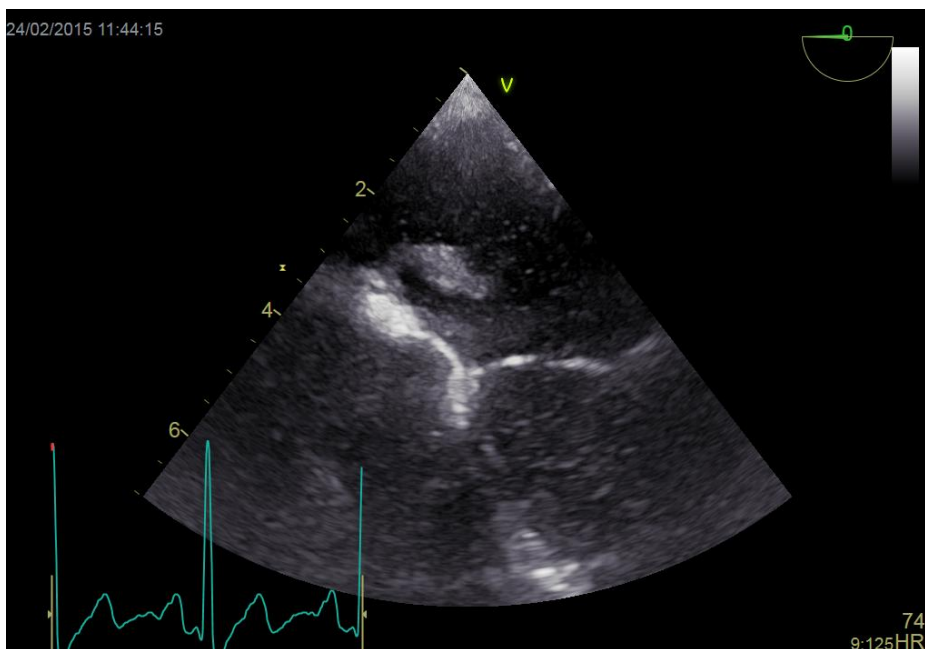
Arteriální hypertenze



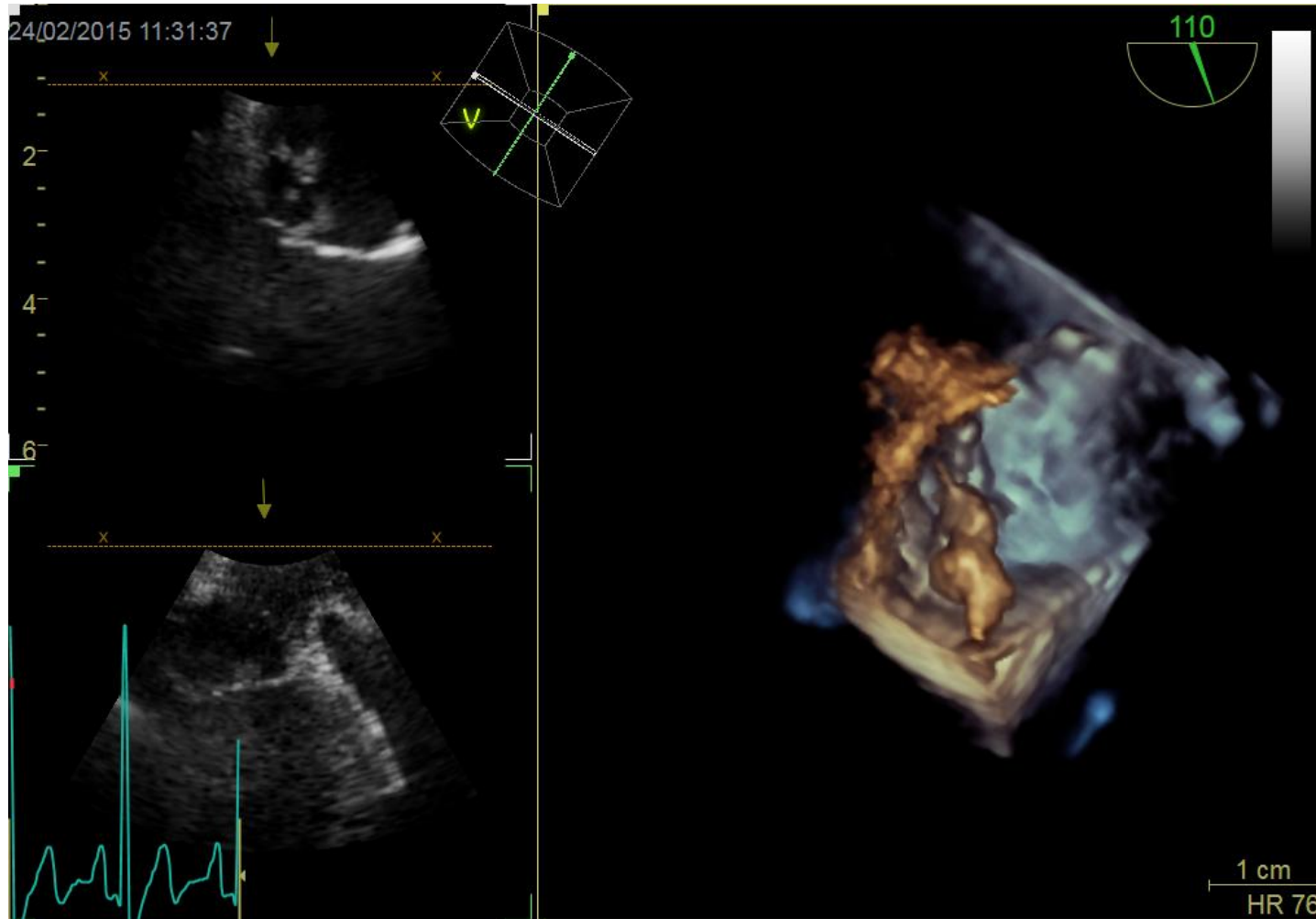


# Myxom v levé síni ?

- 51 letý muž
- Ewingův sarkom v 18 letech, resekce fibuly + CHT
- Nyní vyšetřovaná pro febrilie – dobrá reakce na ATB, nález útvaru v levé síni a nález plicní sarcoidózy II.st.



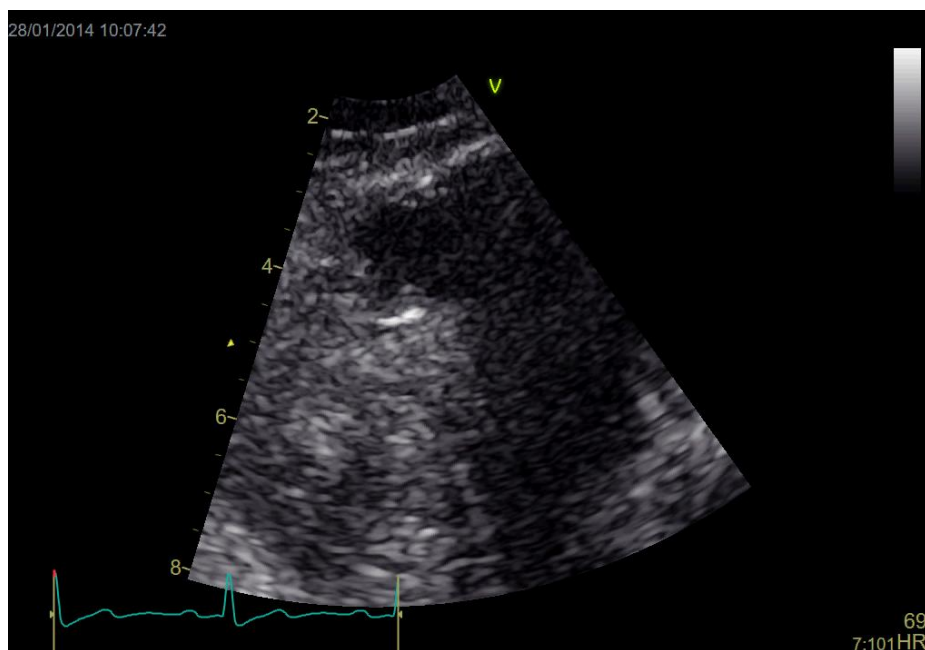
# Myxom v levé síni?



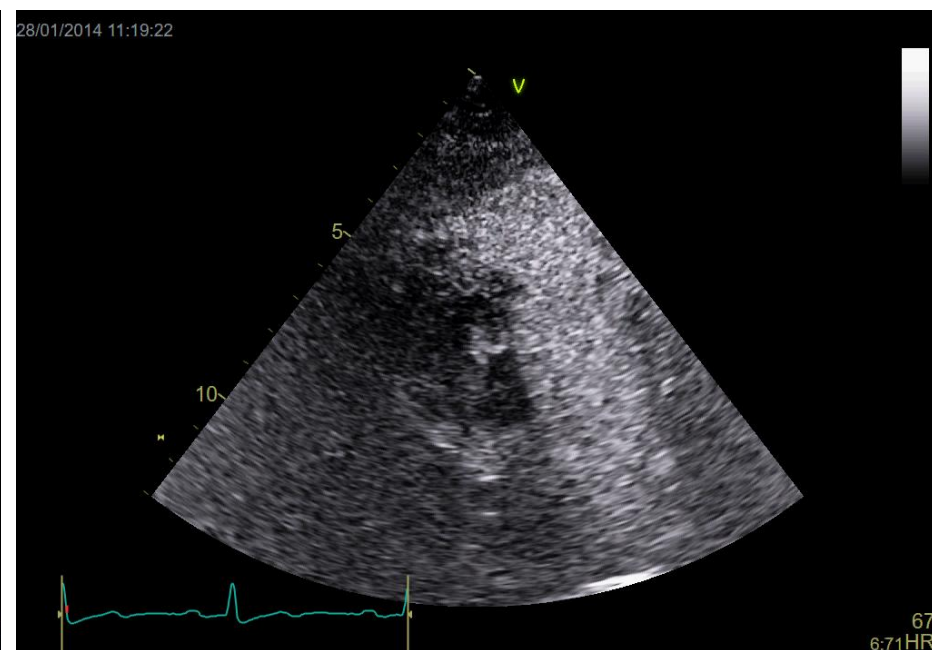
**Sekundárně změněný myxom či organizovaný trombus  
= Hx nelze rozlišit**

# Metastáza bronchogenního karcinomu

- \* 83 letý muž
- \* Bronchogenní ca v anamnéze
- \* T.č. dle echo prorůstání tumoru do pravé komory



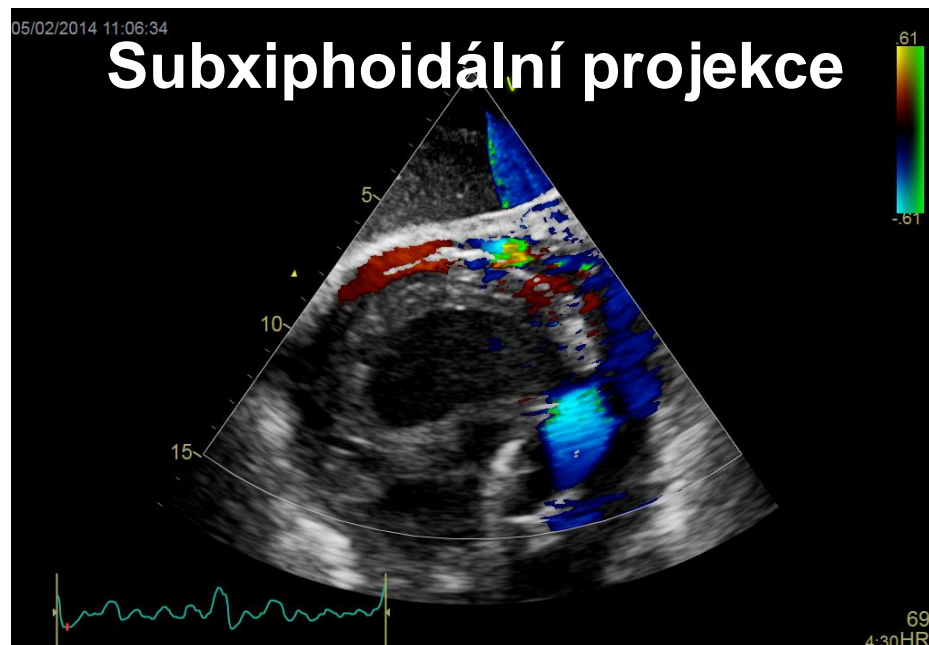
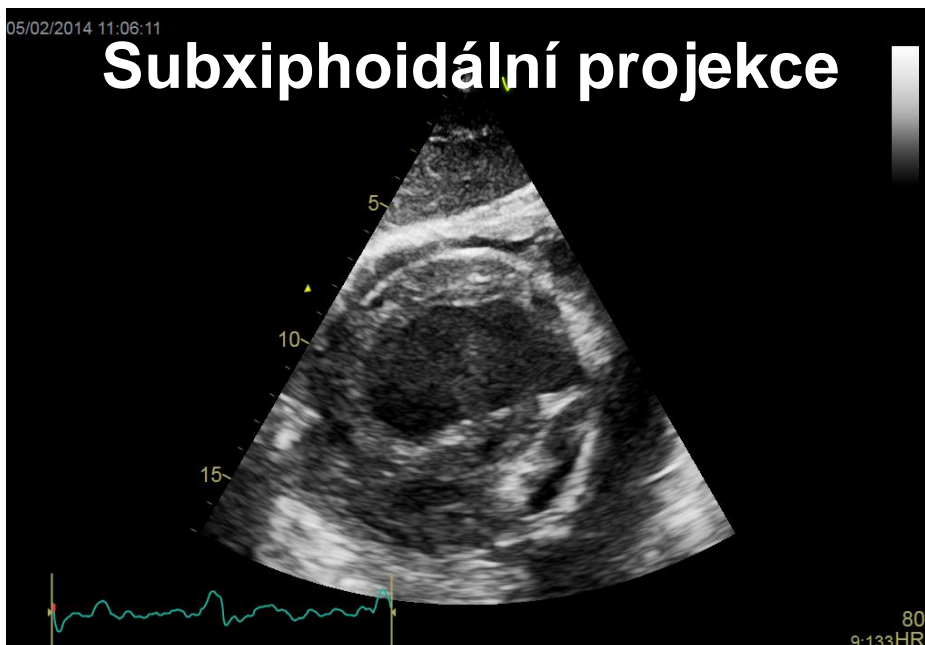
Subxiphoidální projekce



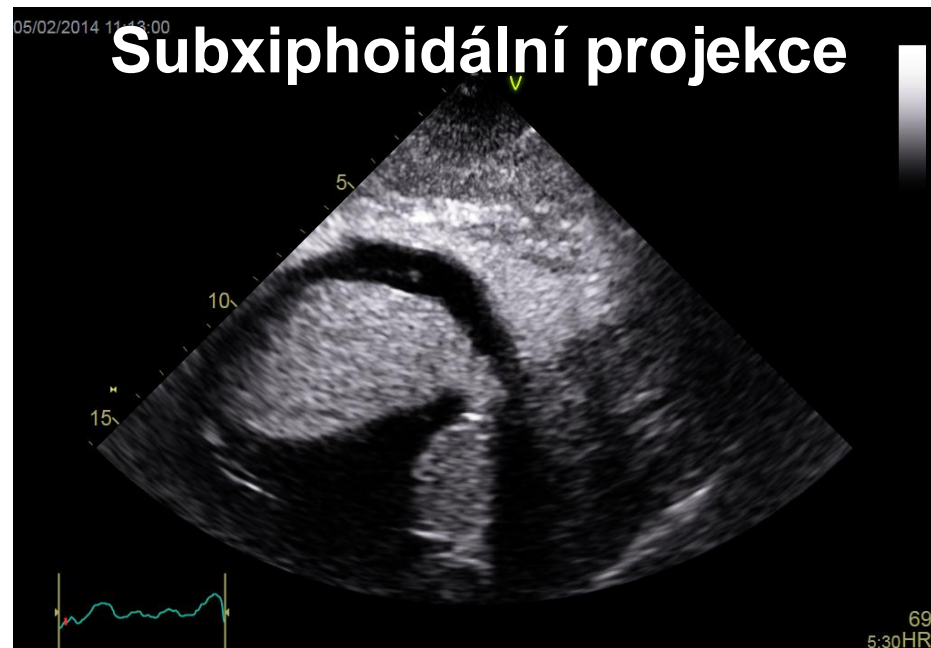
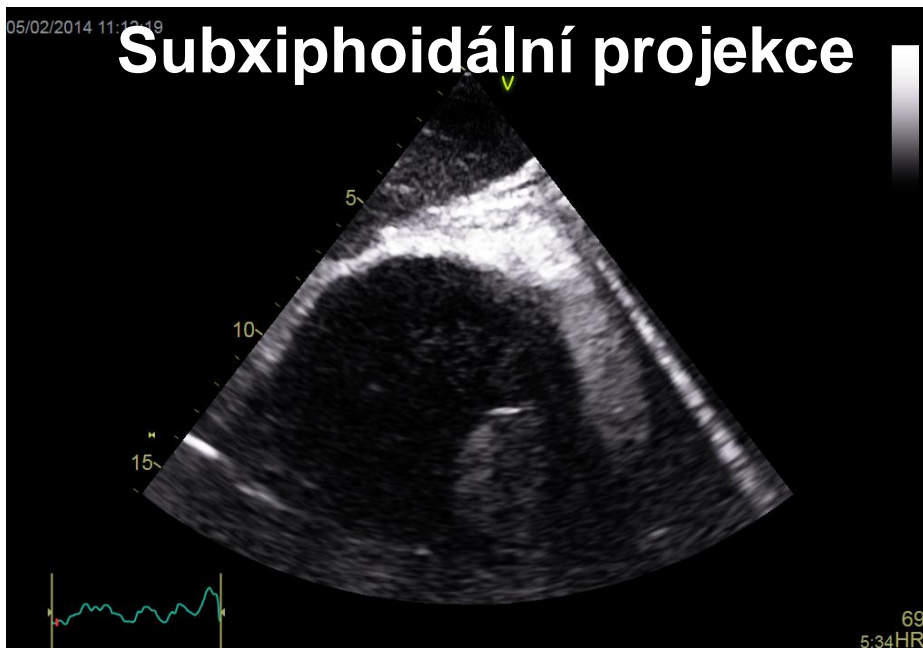
Subxiphoidální projekce

# Pseudoaneurysma asc.aorty při IE aortální chlopní náhrady

- \* 65 letý muž
- \* Stp. Bentall pro disekci typu A 1997
- \* Stp. Náhradě AVR a MVR mechanickými p. 2013
- \* T.č. infekční endokarditis, vegetace na aortální chlopni + rozměrné pseudoaneurysma aorty kompromitující plnění PK
- \* EF LK 45-50%



# Pseudoaneurysma asc.aorty při IE aortální chlopenní náhrady



- Reoperace – potvrzen ECHO nález
- Enterococcus faecium
- Septický šok + nutriční marasmus
- Exitus letalis

**Děkuji za pozornost**