



**VŠEOBECNÁ FAKULTNÍ
NEMOCNICE V PRAZE**



**1. LÉKAŘSKÁ
FAKULTA**
Univerzita Karlova

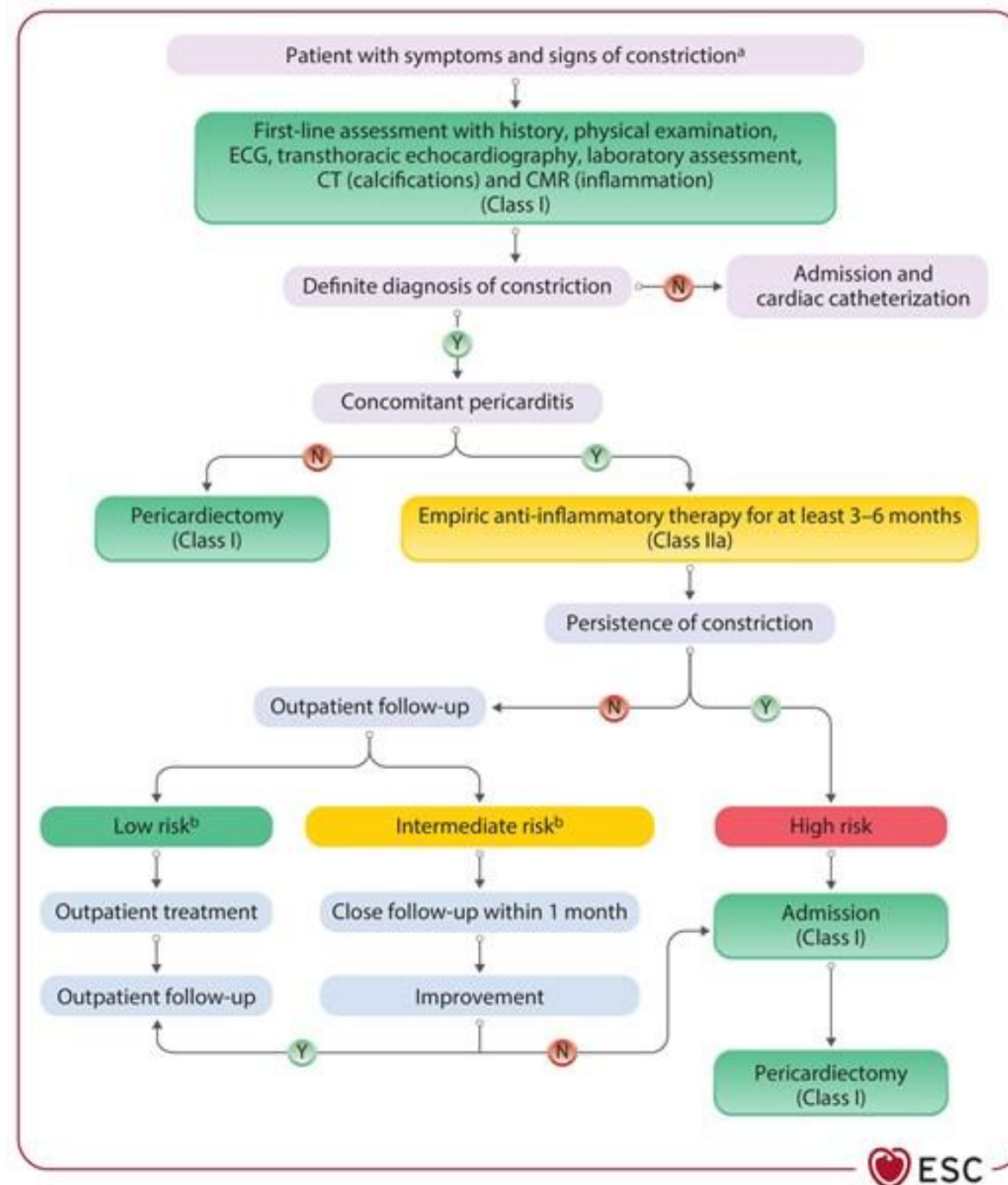
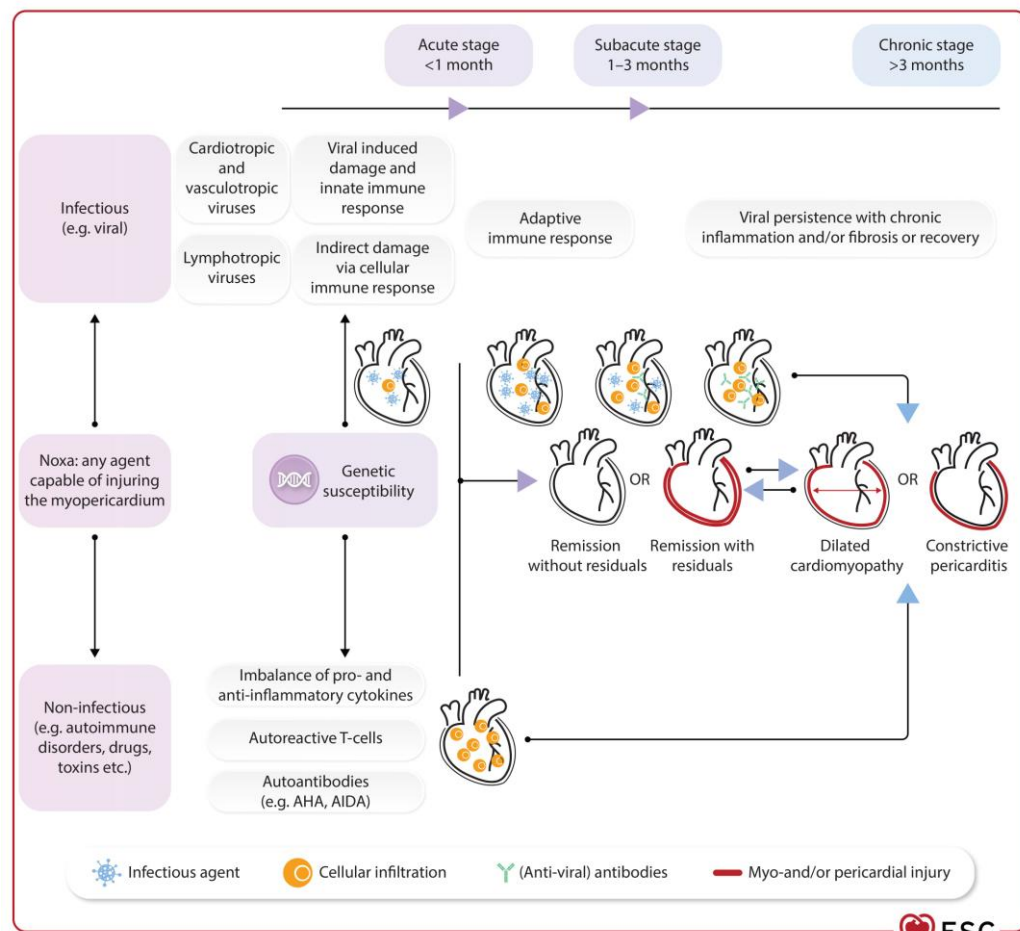
Konstriktivní perikarditida

David Zemánek

**II. interní klinika – klinika kardiologie a angiologie
1. LF UK a VFN v Praze**

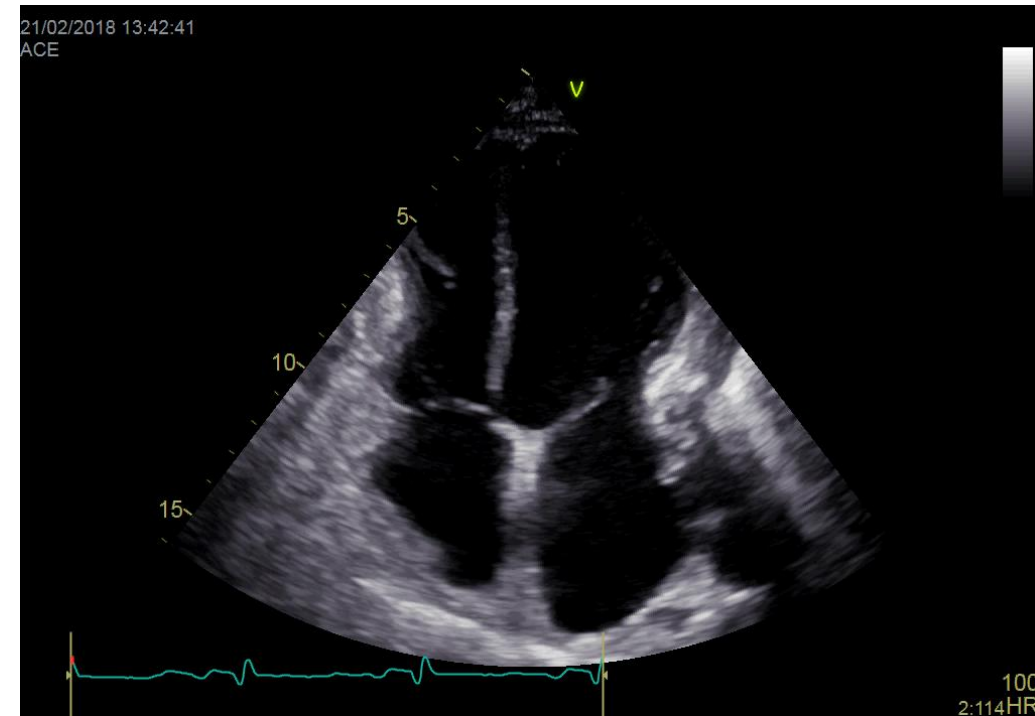


ESC guidelines 2025



Konstriktivní perikarditida

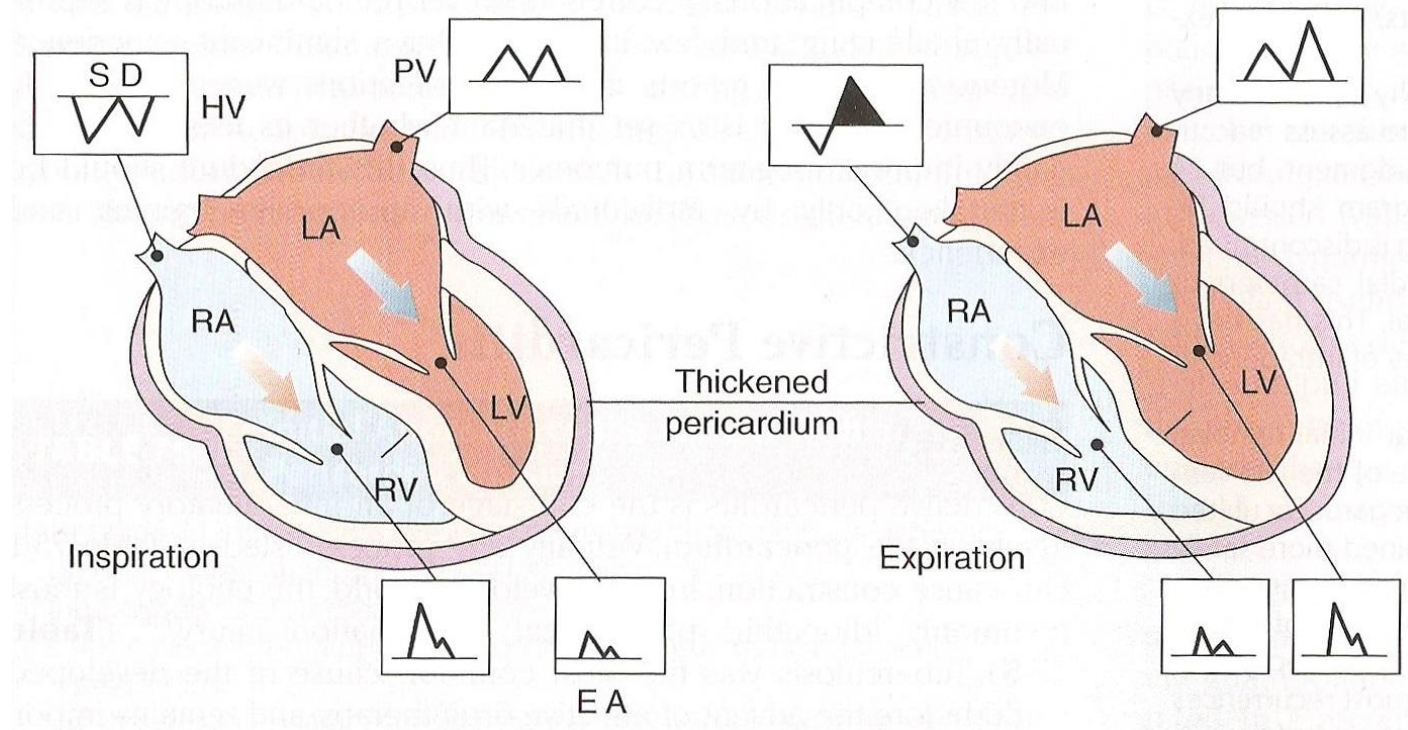
- **CP („constrictive pericarditis“)** je srdeční progredující onemocnění, které je konečnou fází zánětlivého procesu postihující perikard
- Je charakterizováno ztluštěním, fibrotizací a často také přítomností kalcifikací v perikardu
- Tyto morfologické změny jsou typické, ale nemusí být přítomny (~ 20 %), podmínkou jsou **hemodynamické změny**



z obrazového archívu VFN

Patofyziologie

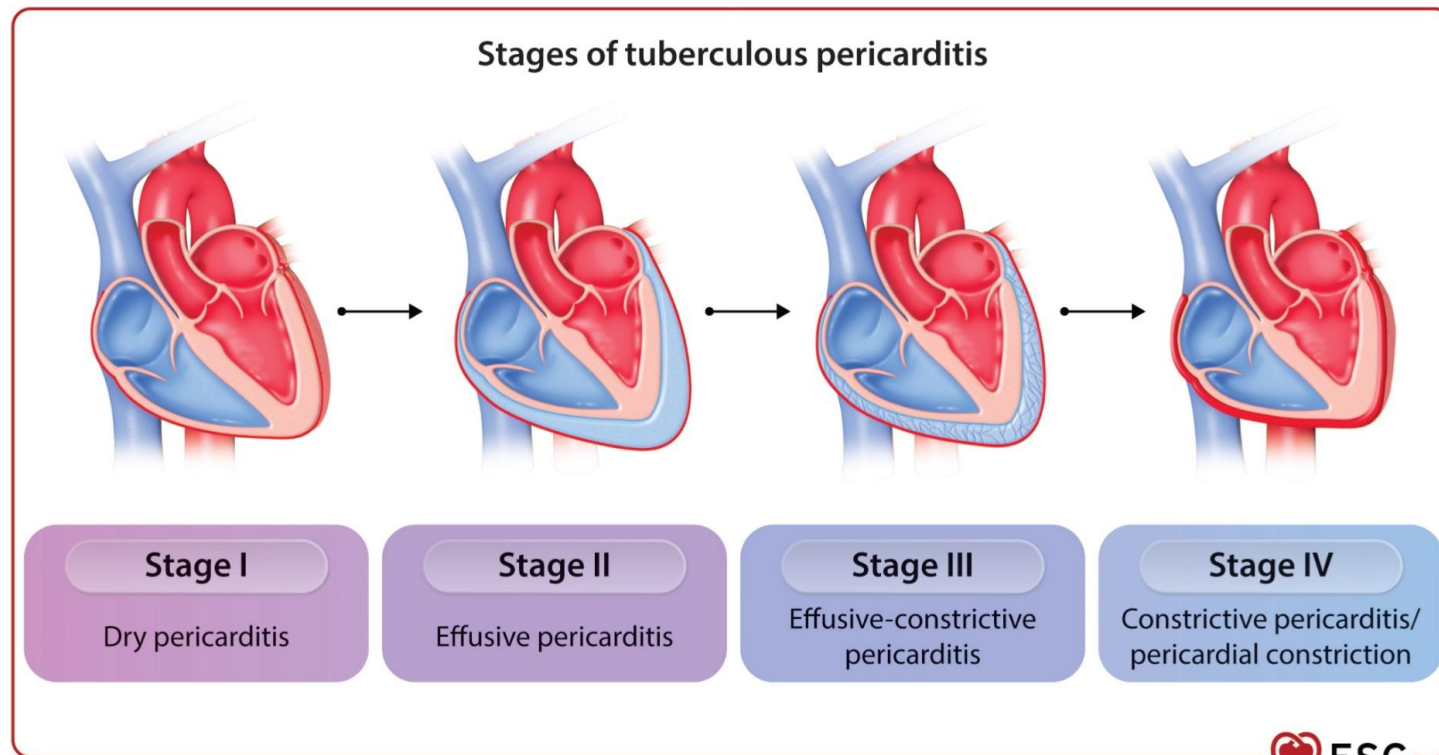
- Patofyziologicky se jedná o stav, kdy je v diastole omezené plnění obou srdečních komor nikoliv pro poruchu relaxace myokardu, ale pro omezení celkového prostoru, v kterém se nachází srdce
- V důsledku změn plicích tlaků a omezeného celkového kompartmentu, je pro CP typická respirační variabilita



Goldstein J. Curr Probl Cardiol 2004

Etiologie

- Idiopatická nebo virová: 42-49%
- Postperikardektomická: 11-37%
- Poradiační: 9-31%
- Autoimunitní choroby: 3-7%
- Postinfekční: 3-6%
 - TBC
 - bakteriální
- Jiné: 1-10%
 - nádory, traumata, sarkoidóza, ...



ESC Guidelines for the management of myokarditis and pericarditis 2025

Klinický obraz

- *Odpovídá převážně pravostrannému srdečnímu selhání se zachovalou funkcí levé i pravé komory bez předchozího nebo současného známého myokardiálního postižení*
- **Symptomy**
 - dušnost
 - únava, nechutenství, slabost
- **Fyzikální nález**
 - oboustranné otoky DK až anasarka
 - hepatomegalie, ascites, zvýšená náplň krčních žil
 - pulsus paradoxus (↓ TK při inspiriu)

Diagnóza

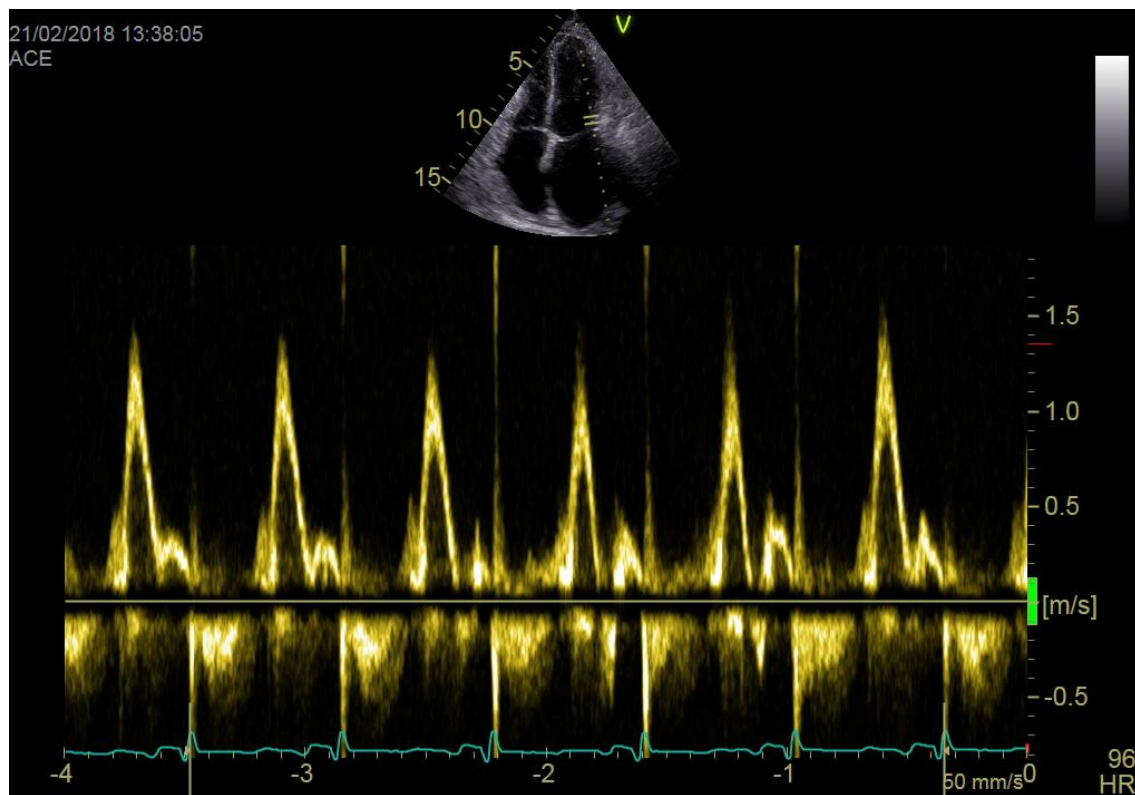
- EKG, RTG hrudníku
 - nespecifické, kalcifikace na RTG
- Laboratorní vyšetření
 - natriuretické peptidy (BNP, NT-proBNP) – mohou být i normální
- **Echokardiografie**
 - ztlustění perikardu, dopplerovské vyšetření, „septal bounce“
- **CT srdce, MRI**
 - ztlustění perikardu, kalcifikace, „septal bounce“, LGE
- Hemodynamické vyšetření
 - „gold standard“, „dip-plató“, respirační variabilita

Echokardiografie

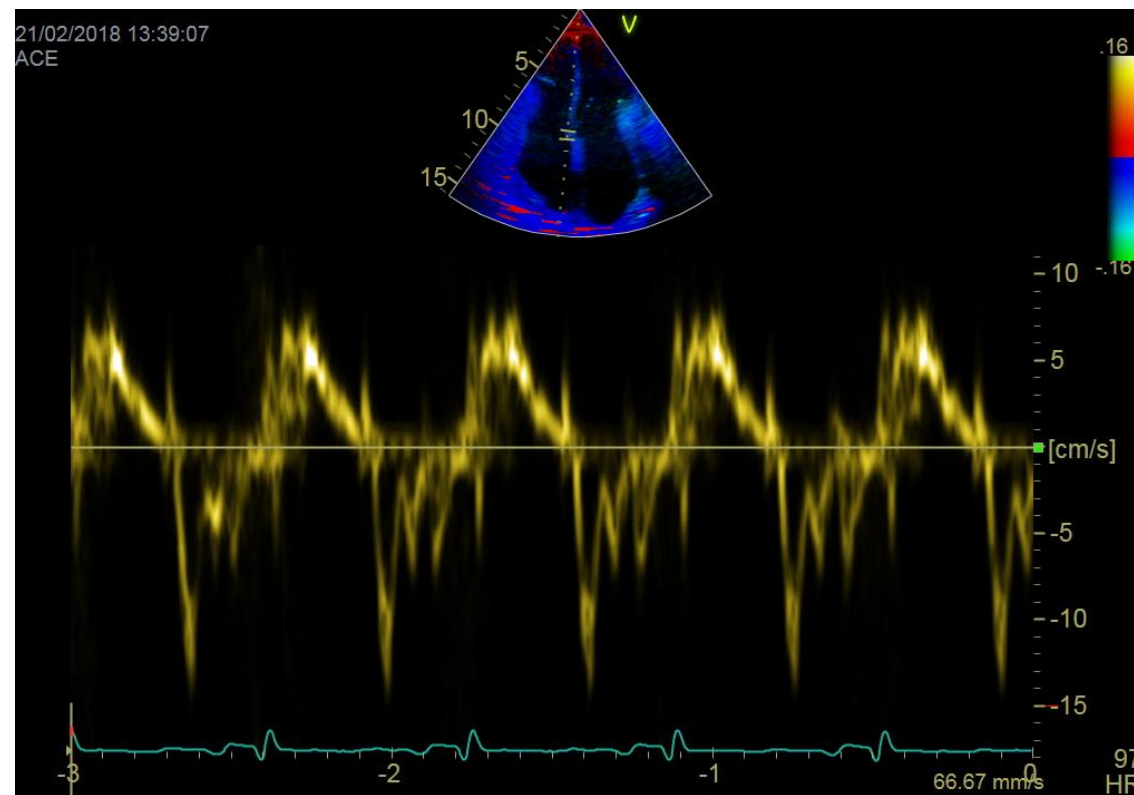
- **Screeningové vyšetření**
 - Vyloučení systolické dysfunkce u LK i PK nás nutí myslet na „konstrikci“ nebo „restrikci“
- Hodnotíme
 - **Morfologii srdce**
 - ztlustění stěn LK (restriktivní KMP)
 - ztlustění perikardu (konstriktivní perikarditis)
 - „septal bounce“ IVS (konstriktivní perikarditis)
 - **Transmitrální průtok**
 - **Tkáňově dopplerovské zobrazení mitrálního prstence**
 - Transtrikuspidální průtok, průtok v plicních žilách

Echokardiografie

Restrikční typ průtoku na mitrální chlopni



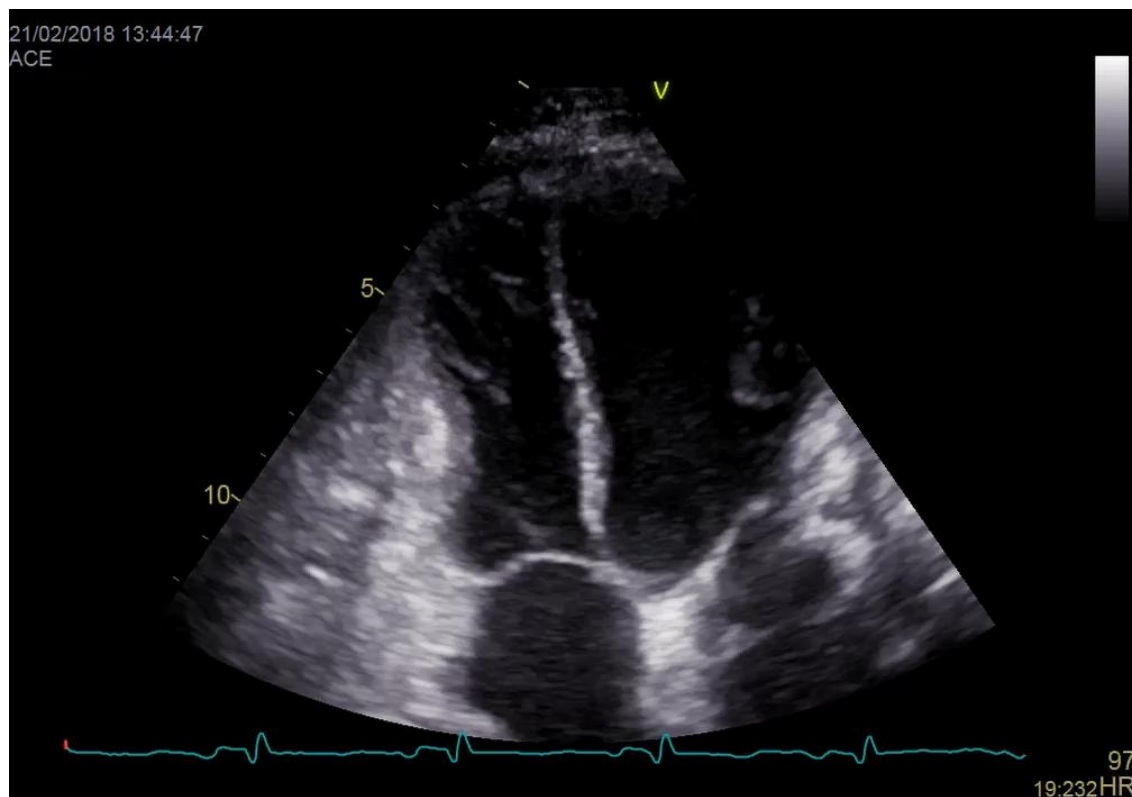
**TDI mitrálního prstence
($E_m > 8$ cm/s)**



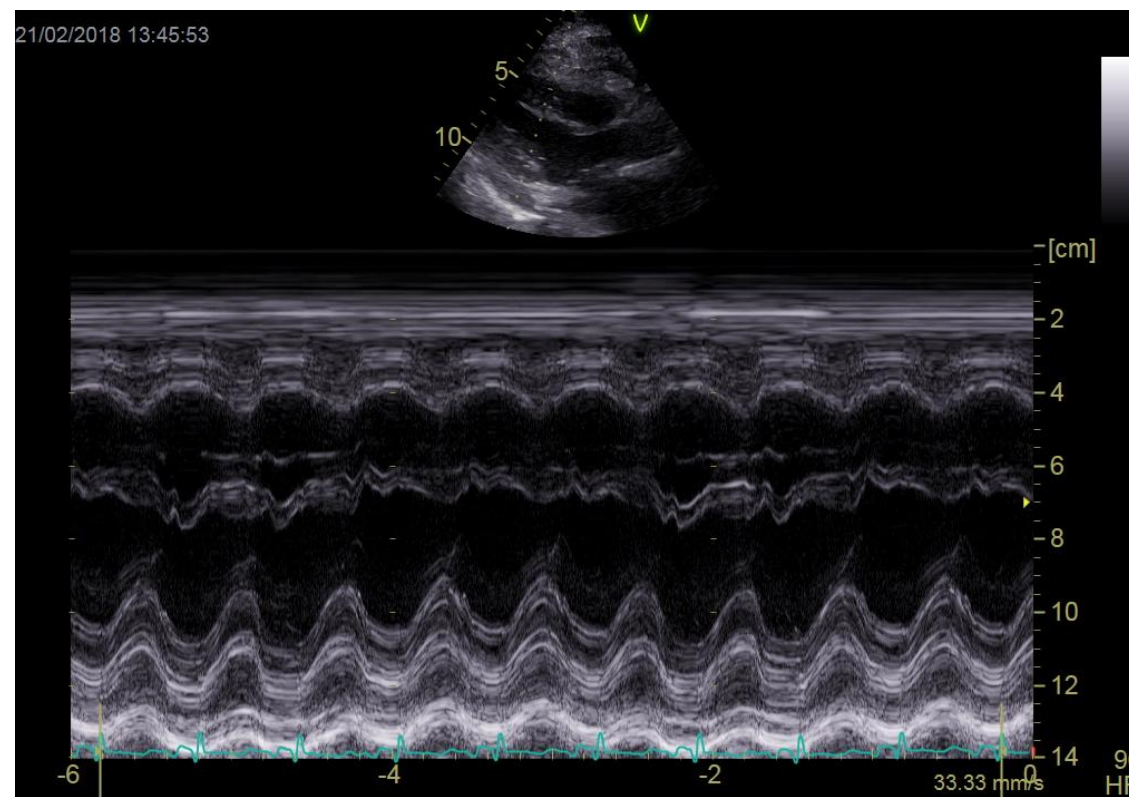
z obrazového archivu VFN

Echokardiografie

Respirační změny - „respiratory shift“ v 4AC projekci



Respirační změny a „septal bounce“ pomocí M-mode



z obrazového archivu VFN

Multimodalitní zobrazení

Výpočetní tomografie

- morfologie srdečních oddílů
- ztlustění perikardu
- kalcifikace perikardu
- CAVE: CT nedělá diagnózu CP, pouze ji podporuje

Magnetická rezonance

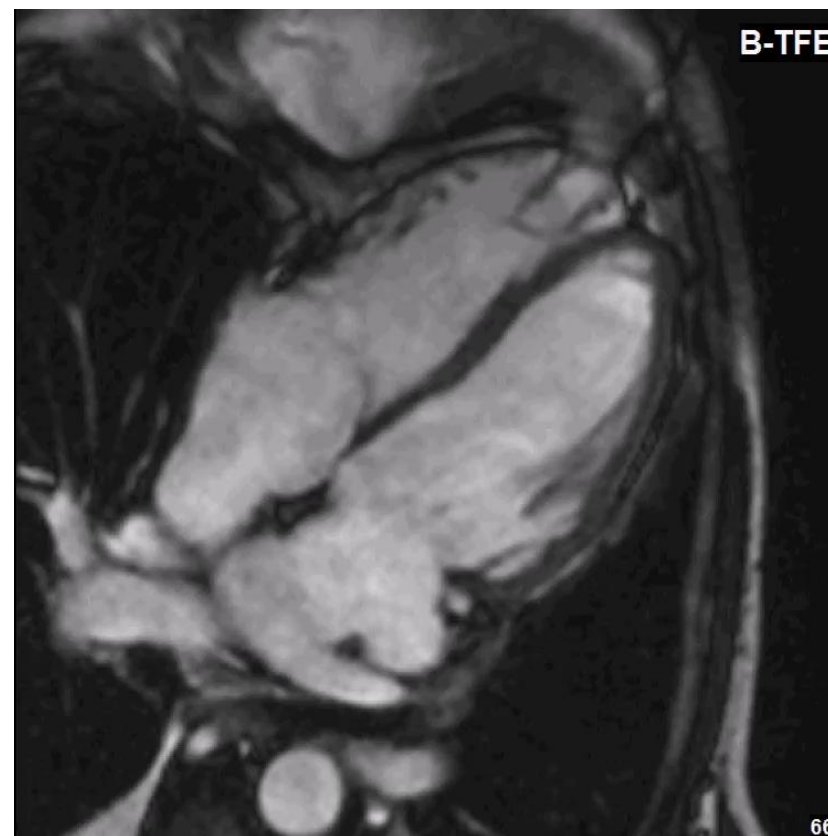
- morfologie srdečních oddílů
- „pozdní sycení“ - RKMP
- ztlustění perikardu
- zánět perikardu
- „septal bounce“

Multimodalitní zobrazení

CT – kalcifikace perikardu



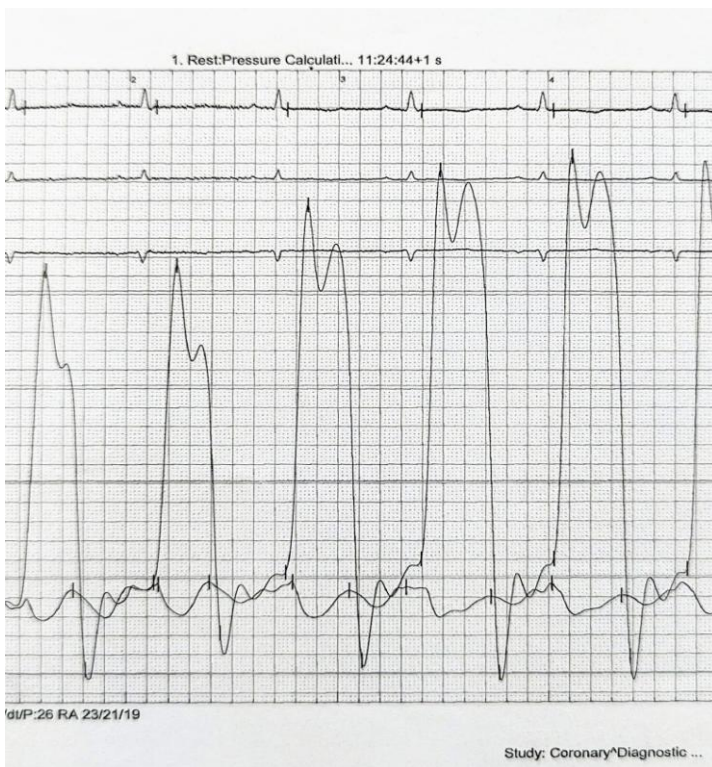
MRI – „septal bounce“



z obrazového archivu VFN

Hemodynamické vyšetření

Dříve referenční metoda, nyní není vždy nutná



„Dip a plató“, ekvalizace tlaků v PS a LK



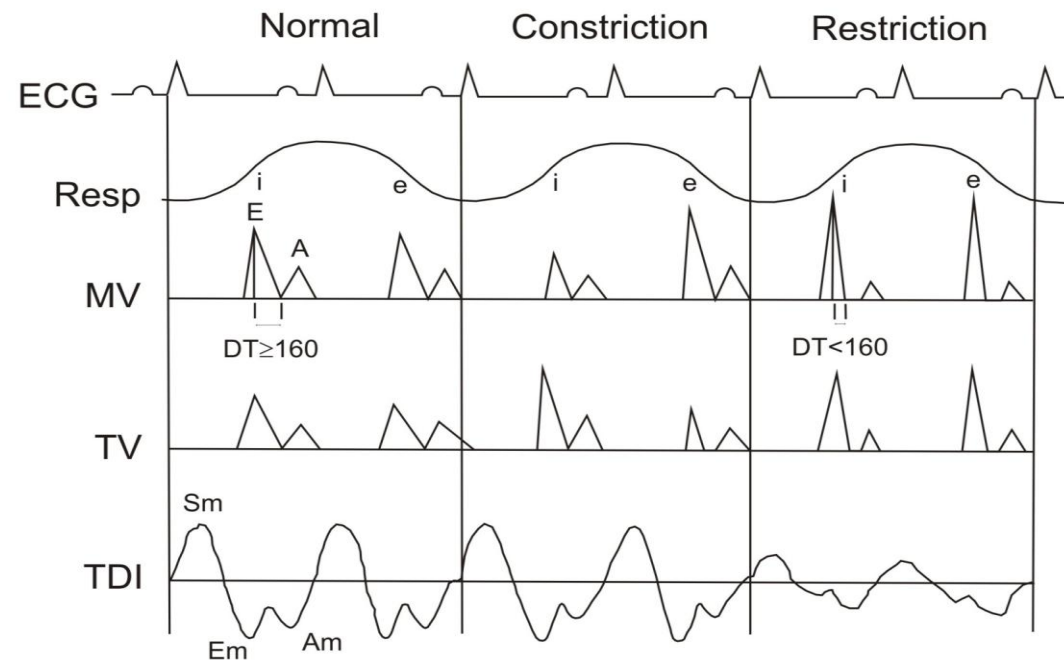
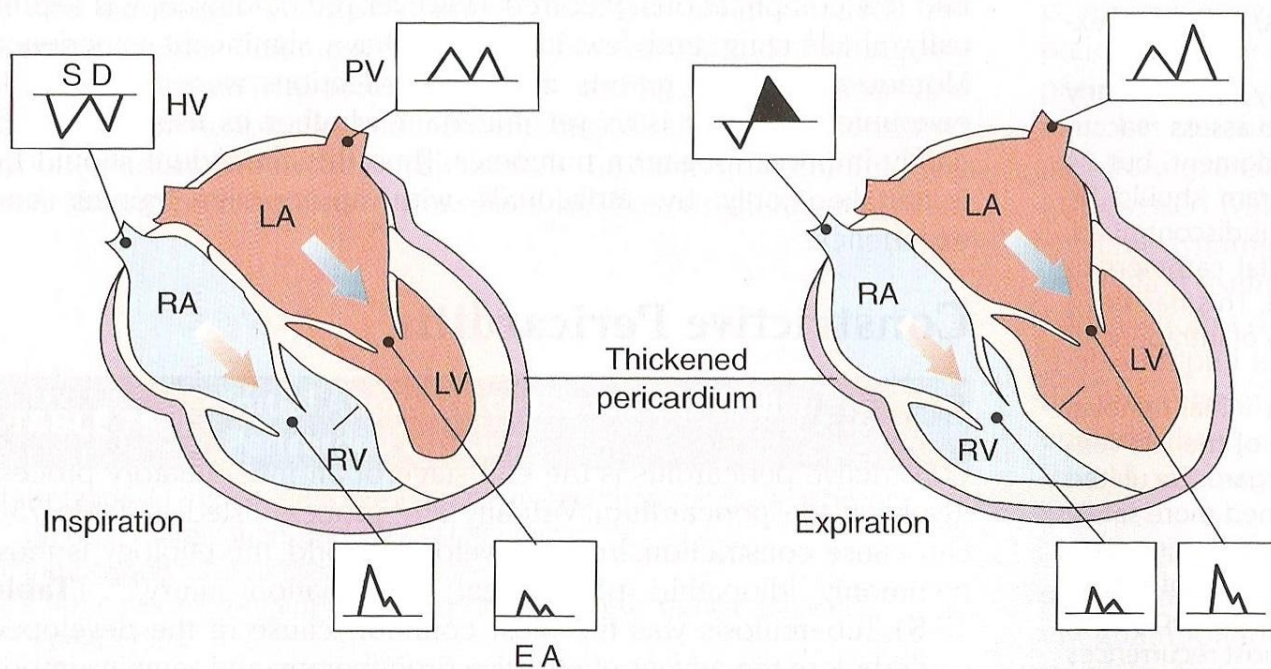
Discordantní změny tlaků v LK a PK

z obrazového archívu VFN

Proč bych si je měl splést CP a restrikcí?

- **Klinický obraz** - odpovídá oboustrannému srdečnímu selhání (klinická manifestace pravostranné selhání je časté a někdy dominuje)
 - Symptomy:
 - Dušnost, únava, nechutenství, slabost
 - Fyzikální nález
 - **oboustranné otoky DK až anasarka, hepatomegalie, zvýšená náplň krčních žil**
- **Echokardiografické vyšetření**
 - nezvětšená levá i pravá komora
 - **normální systolická funkce obou komor** hodnocená podle EF
- **Není optimální odpověď na diuretickou léčbu**

Vždyť jsou to odlišné onemocnění



podle Braunwald's Heart Disease, 9th ed.

Diferenciální diagnóza konstriktce vs restrikce

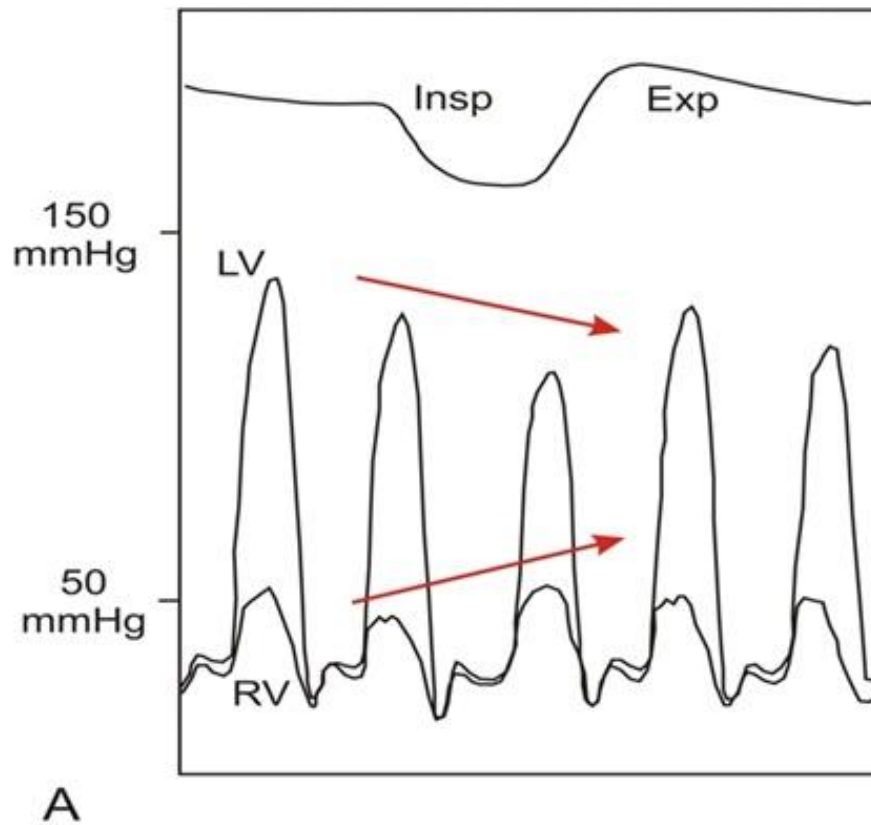
	Konstriktivní perikarditis	Restriktivní kardiomyopatie
Klinické známky		
Pulsus paradoxus	1/3 případů	Není
Echokardiografie		
Morflologie	Normální, nebo lehce zvětšená levá síň, normální tloušťka myokardu komor	Výrazná dilatace obou síní, především v podélném směru, může být ztlustění stěn komory
Restriktivní transmitrální průtok (E>A, DCT < 160 ms)	Přítomný	Přítomný
Respirační variace vlny E >25%	Obvykle ano	Obvykle ne
Em (TDI)	> 8 cm/s	< 8 cm/s

Diferenciální diagnóza konstriktce vs restrikce

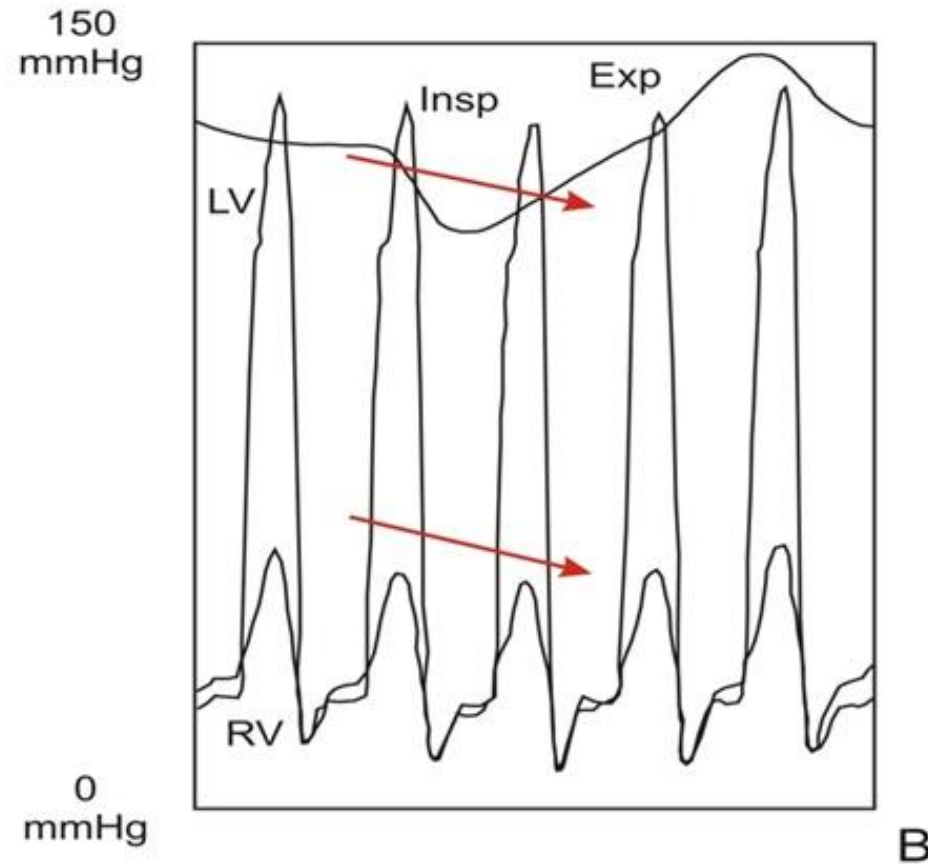
	Konstriktivní perikarditis	Restriktivní kardiomyopatie
Počítačová tomografie		
Tloušťka perikardu	Typicky > 4 mm	Normální (< 2mm)
Kalcifikace perikardu	Mohou být přítomné	Není
Magnetická resonance		
Pozdní sycení myokardu	Není	V některých případech ano
„septal bounce“	Typicky	Není
Katetrizační vyšetření		
Systolický tlak v plicnici větší než 60 mmHg	Není	Může být
Rozdíl plicních tlaků LK a PK	Není	Může být
Respirační variabilita tlaků v PK a LK	Diskordantní	Konkordantní

Diskordance a konkordance

Konstrikce



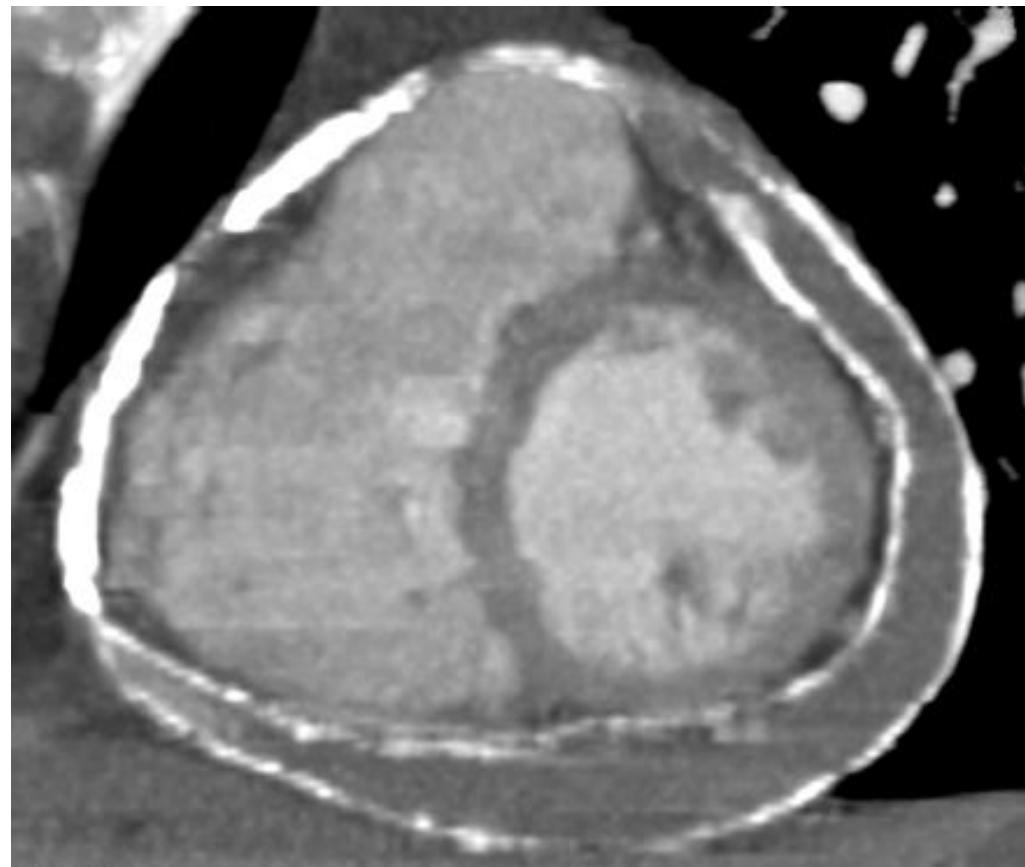
Restrikce



upraveno dle Hurrell, Circulation, 1996

Klinické formy

- **Tranzientní CP**
 - Přejídná konstrikce s úpravou během 3-6 měsíců spontánně nebo při léčbě
- **Efuzivně-konstriktivní CP**
 - Konstrikce ztlustělým perikardem je spojena výpotkem
 - Hemodynamická definice (pokles RAP o 50 % nebo pod 10 mmHg)
- **Chronická CP**
 - Klasická forma
 - Vyloučení zánětu (CRP, MRI)



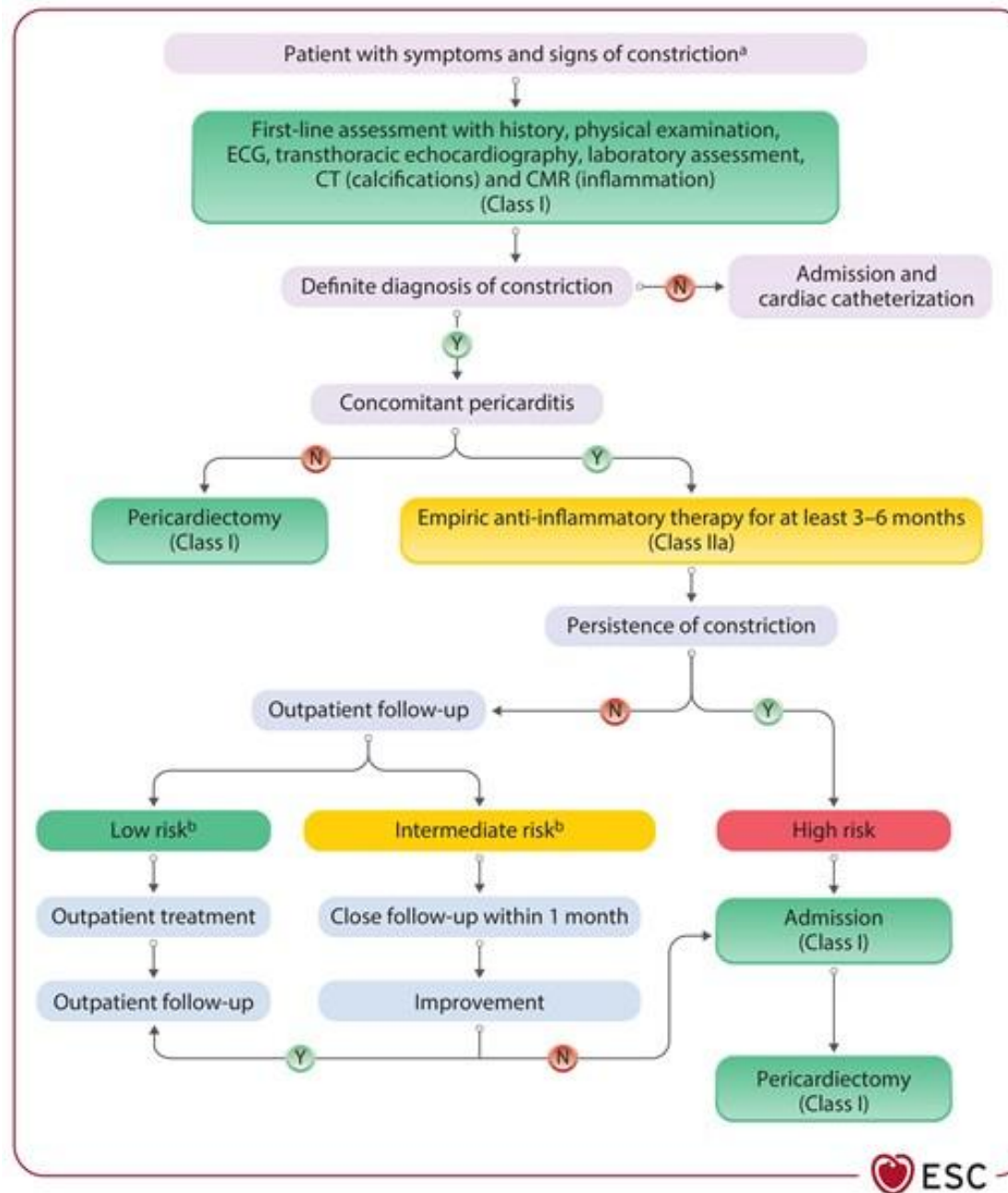
z obrazového archivu VFN

Klinické formy

Syndrome	Definition	Therapy
Transient constriction (d.d. permanent constrictive pericarditis, restrictive CMP)	Reversible pattern of constriction following spontaneous recovery or anti-inflammatory therapy	A 3–6 month course of empirical anti-inflammatory medical therapy
Effusive–constrictive pericarditis (d.d. cardiac tamponade, constrictive pericarditis)	Failure of the right atrial pressure to fall by 50% or to a level <10 mmHg after pericardiocentesis May be diagnosed also by non-invasive imaging	Pericardiocentesis followed by medical therapy Surgery for persistent cases
Chronic constriction (d.d. transient constriction, restrictive CMP)	Persistent constriction after 3–6 months	Radical pericardiectomy, medical therapy for advanced cases or high risk of surgery or mixed forms with myocardial involvement

Léčba

- Nejlepší léčba je **prevence**:
 - protizánětlivá léčba u idiopatické perikarditidy
 - antituberkulózní léčba u TBC perikarditidy
- **Perikardektomie**
 - je standardní léčba pro symptomatické pacienty s chronickou CP bez zánětu, nebo bez odpovědi na protizánětlivou léčbu
 - neměla by být odkládána
 - radikální perikardektomie (mortalita 6 – 10 %)
- Farmakologická léčba je zaměřena na snížení kongesce (diuretika), ale neměla by vést k odložení perikardektomie



Take home message

- Konstriktivní perikarditida je relativně vzácné, ale **závažné onemocnění**
- Jeho včasná diagnóza a léčba má dopad na prognózu pacientů
- U chronické konstriktivní perikarditidy je jedinou léčbou **perikardektomie**
- Důležité je **odlišení od restrikce**, protože se jedná o naprosto odlišné patofyziologické stavy s odlišnou léčbou
- **Echokardiografie** je základní metodou, které ve většině případů dokáže stanovit diagnózu
- Ostatní zobrazovací metody (MRI, CT) pak mohou diagnózu upřesnit či potvrdit
- Hemodynamické vyšetření je rezervováno pro nejasné případy s podezřením na konstrikcí

DĚKUJI ZA POZORNOST!

Kontakt: david.zemanek@vfn.cz

II. Interní klinika kardiologie a angiologie VFN a 1. LF UK
U nemocnice 2
128 00 Praha
Tel: + 420 224962634