



Perikarditidy

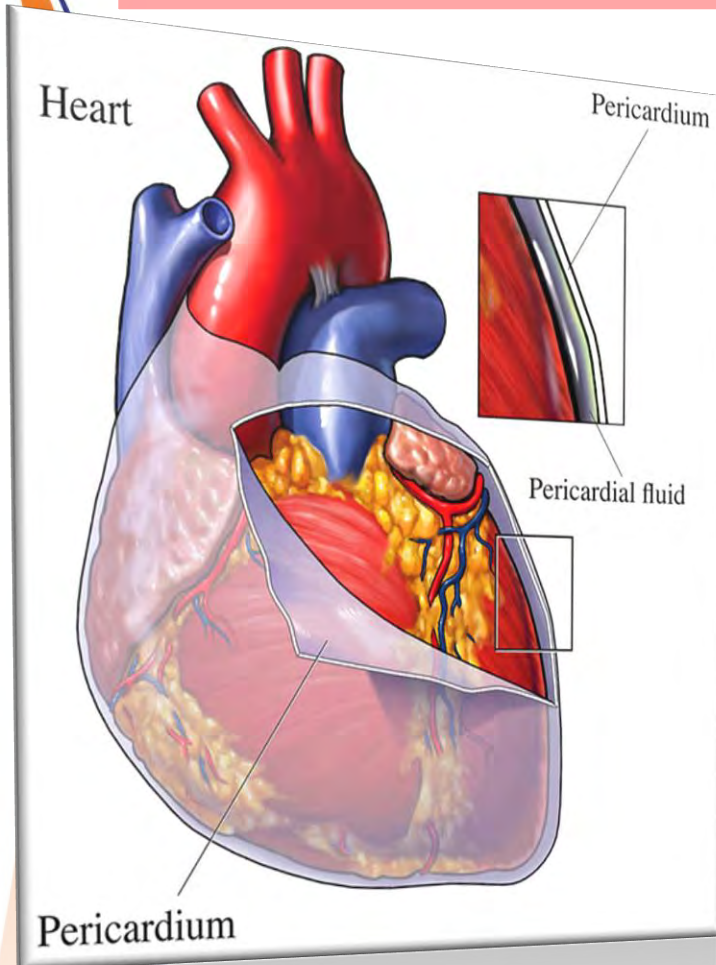
P. Červinka

Krajská zdravotní a.s.,

Masarykova nemocnice Ústí nad Labem o.z.

(České kardiologické dny, 27-28. 11, 2014, Praha)

➤ Perikarditidy



- **2 listy:**
 - **Parietální** (vnější perikard – fibrózní + serózní+pojivová tkáň)
 - **Viscerální** – vrstva mesoteliálních bb. spojených s epikardem)
- Mezi oběma listy je **15-50 ml tekutiny** (jako plasma)
- Osrdčník **nemá** u zdravých jedinců velký **hemodynamický význam** po odstranění nedochází k oběhovým poruchám – pouze stoupá stdeční výdej)
- **Hladký pohyb** struktur, **bariéra** proti infekci, brání akutní distenzi srdce
- Za normálních okolností je tlak v perikardiální dutině negativní
- Je **omezeně roztažitelný** – při zvýšení tlaku vždy primárně postiženy tenkostěnné oddíly

➤ Perikarditidy

European Heart Journal (2004) □, 1–28



ELSEVIER



EUROPEAN
SOCIETY OF
CARDIOLOGY

ESC Guidelines

Guidelines on the Diagnosis and Management of Pericardial Diseases Full Text

The Task Force on the Diagnosis and Management of Pericardial
Diseases of the European Society of Cardiology

➤ Akutní perikarditida

Suchá, vlhká

(vzhledem k velké dynamice nemá klinický význam)

(0,1% hospitalizací; 5% Emergency)

- Anamnéza
- Fyzikální vyšetření
- Laboratorní nálezy
 - EKG
- Zobrazovací metody: ECHO, RTG, CT, MRI



Perikarditidy

Infectious pericarditis

Viral (Coxsackie A9, B1-4, Echo 8, Mumps, EBV, CMV, Varicella, Rubella, HIV, Parvo B19...)	30–50 ^a
Bacterial (Pneumo-, Meningo-, Gonococcosis, Hemophilus, Treponema pallidum, Borreliosis, Chlamydia, Tuberculosis...)	5–10 ^a
Fungal (Candida, Histoplasma...)	Rare
Parasitary (Entameba histolytica, Echinococcus, Toxoplasma...)	Rare

Pericarditis in metabolic disorders

Renal insufficiency (uraemia)	Frequent
Myxedema	30 ^b
Addison's disease	Rare
Diabetic ketoacidosis	Rare
Cholesterol pericarditis	Very rare
Pregnancy	Rare

Pericarditis in systemic autoimmune dis.

Systemic lupus erythematosus	30 ^b
Rheumatoid arthritis	30 ^b
Spondylitis ankylosans	1 ^b
Systemic sclerosis	>50 ^b
Dermatomyositis	Rare
Periarteritis nodosa	Rare
Reiter's syndrome	~2 ^b
Familial Mediterranean fever	0.7 ^b

Traumatic pericarditis

Direct injury (penetrating thoracic injury, oesophageal perforation, foreign bodies)	Rare
Indirect injury (Non-penetrating thoracic injury, mediastinal irradiation)	Rare

Type 2 (auto)immune process

Rheumatic fever	20–50 ^b
Postcardiotomy syndrome	~20 ^b
Postmyocardial infarction syndrome	1–5 ^b
Autoreactive (chronic) pericarditis	23.1 ^a

Neoplastic pericardial disease

Primary tumours	35 ^a
Secondary metastatic tumours	Rare
Lung carcinoma	Frequent
Breast carcinoma	40 ^c
Gastric and colon	22 ^c
Other carcinoma	3 ^c
Leukemia and lymphoma	6 ^c
Melanoma	15 ^c
Sarcoma	3 ^c
Other tumours	4 ^c
	7 ^c

Pericarditis and pericardial effusion in diseases of surrounding organs

Acute MI (P. Epistenocardica)	5–20 ^b
Myocarditis	30 ^b
Aortic aneurysm	Rare
Lung infarction	Rare
Pneumonia	Rare
Oesophageal diseases	Rare
Hydropericardium in CHF	Rare
Paraneoplastic pericarditis	Frequent

Idiopathic

3.5^a,
in other
series >50^a

Léky indukovaná perikarditida



Perikarditidy

Infectious pericarditis

- Viral (Coxsackie A9, Echovirus, Herpesvirus, Varicella, Rubella)
- Bacterial (Pneumococcus, Streptococcus, Hemophilus, Treponema, Chlamydia, Tuberculosis)
- Fungal (Candida, Histoplasma)
- Parasitary (Entamoeba, Toxoplasma...)

Pericarditis in systemic diseases

- Systemic lupus erythematosus
- Rheumatoid arthritis
- Spondylitis ankylosans
- Systemic sclerosis
- Dermatomyositis
- Periarteritis nodosa
- Reiter's syndrome
- Familial Mediterranean fever

Type 2 (auto)immune pericarditis

- Rheumatic fever
- Postcardiotomy syndrome
- Postmyocardial infarction syndrome
- Autoreactive (chronic) pericarditis

Pericarditis and pericardial effusion of surrounding organs

- Acute MI (P. Epistemic)
- Myocarditis
- Aortic aneurysm
- Lung infarction
- Pneumonia
- Oesophageal diseases
- Hydropericardium in cirrhosis
- Paraneoplastic pericarditis

Drug- and Toxin-related Pericardial Disease

A. Drug-induced lupus erythematosus

- Procainamide
- Tocainide
- Hydralazine
- Methyldopa
- Mesalazine
- Reserpine
- Isoniazid
- Hydantoins

B. Hypersensitivity reaction

- Penicillins
- Tryptophan
- Cromolyn sodium

C. Idiosyncratic reaction or hypersensitivity

- Methysergide
- Minoxidil
- Practolol
- Bromocriptine

C. Idiosyncratic reaction or hypersensitivity

- Psicofuranine
- Polymer fume inhalation (Teflon)
- Cytarabine
- Phenylbutazone
- Amiodarone
- Streptokinase
- p-Aminosalicylic acid
- Thiazides
- Streptomycin
- Thiouracils
- Sulfa drugs
- Cyclophosphamide
- Cyclosporine
- Mesalazine
- 5-Fluorouracil
- Vaccines (Smallpox, Yellow fever)
- GM-CSF

D. Anthracyclines

- Doxorubicin
- Daunorubicin

E. Serum sickness

- Foreign antisera (e.g., antitetanus)
- Blood products

F. Venom

- Scorpion fish sting

G. Foreign-substance reactions (direct pericardial application)

- Talc (Mg silicate)
- Silicones
- Tetracycline/other sclerosants
- Asbestos
- Iron in β -thalassemia

H. Haemopericardium

- Anticoagulants
- Thrombolytic agents

Frequent
30^b
Rare
Rare
Very rare

Rare

Rare

Rare

35^a

Rare

Frequent

40^c

22^c

3^c

6^c

15^c

3^c

4^c

7^c

Other

series >50^a

Rare

Frequent

Léky indukovaná perikarditida



➤ Akutní perikarditida

Anamnéza

- Teplota, svalové bolesti, únavnost
 - Bolest
(retrosternální, levé prekordium, horší vleže, pleuritická)
 - Kašel
 - Dušnost

➤ Akutní perikarditida

Fyzikální vyšetření

- Nemusí být výrazná patologie
 - Tachykardie
- Perikardiální třecí šelest (u 85%)



➤ Akutní perikarditida

Laboratorní vyšetření

- Známky zánětu
(CRP, FW, leukocytóza)
- Známky myokardiální léze
(troponiny, CK-CK-MB)

➤ Akutní perikarditida

EKG (patologické u 60% nemocných)

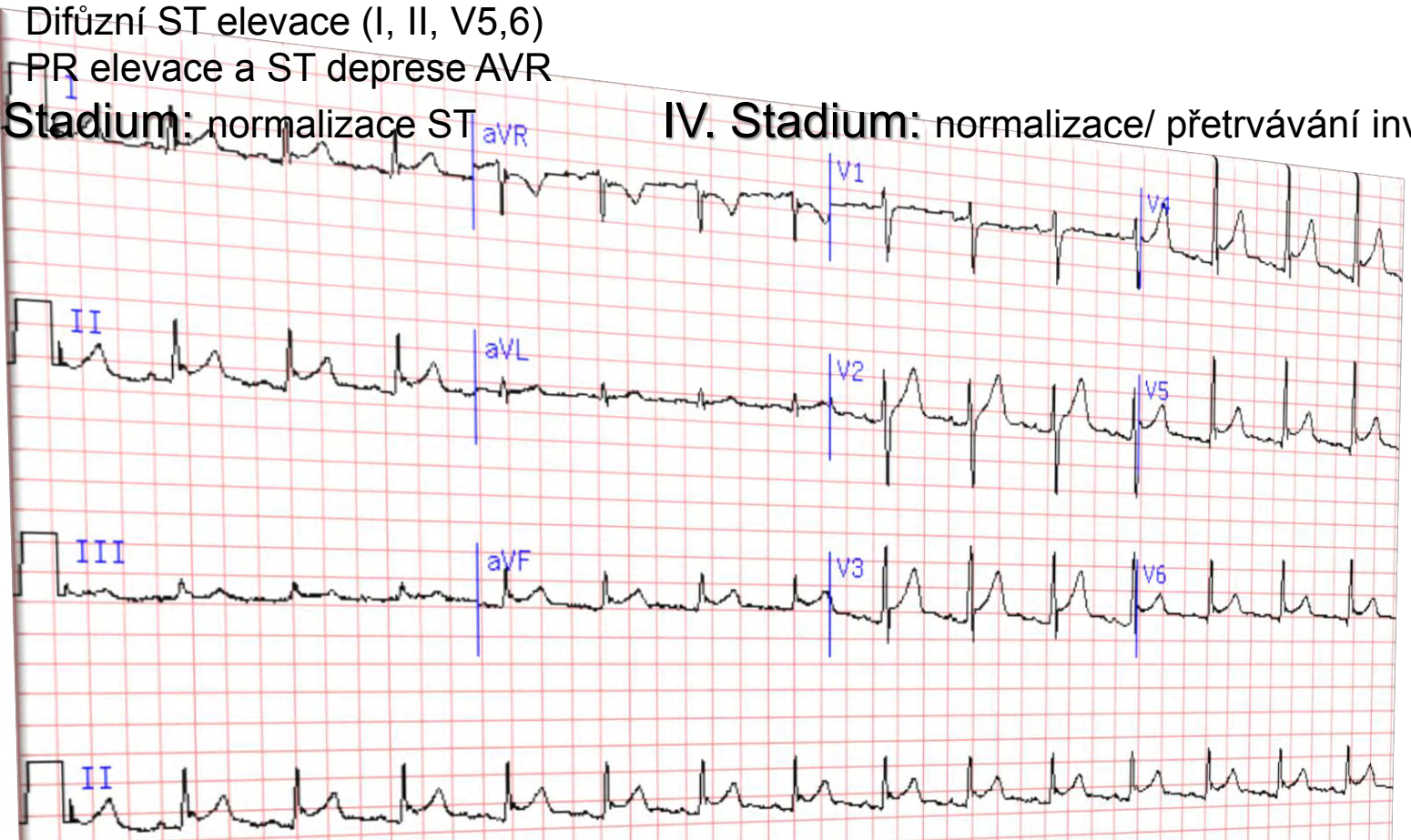
I. Stadium:

- Difúzní ST elevace (I, II, V5,6)
- PR elevace a ST deprese AVR

II. Stadium: normalizace ST

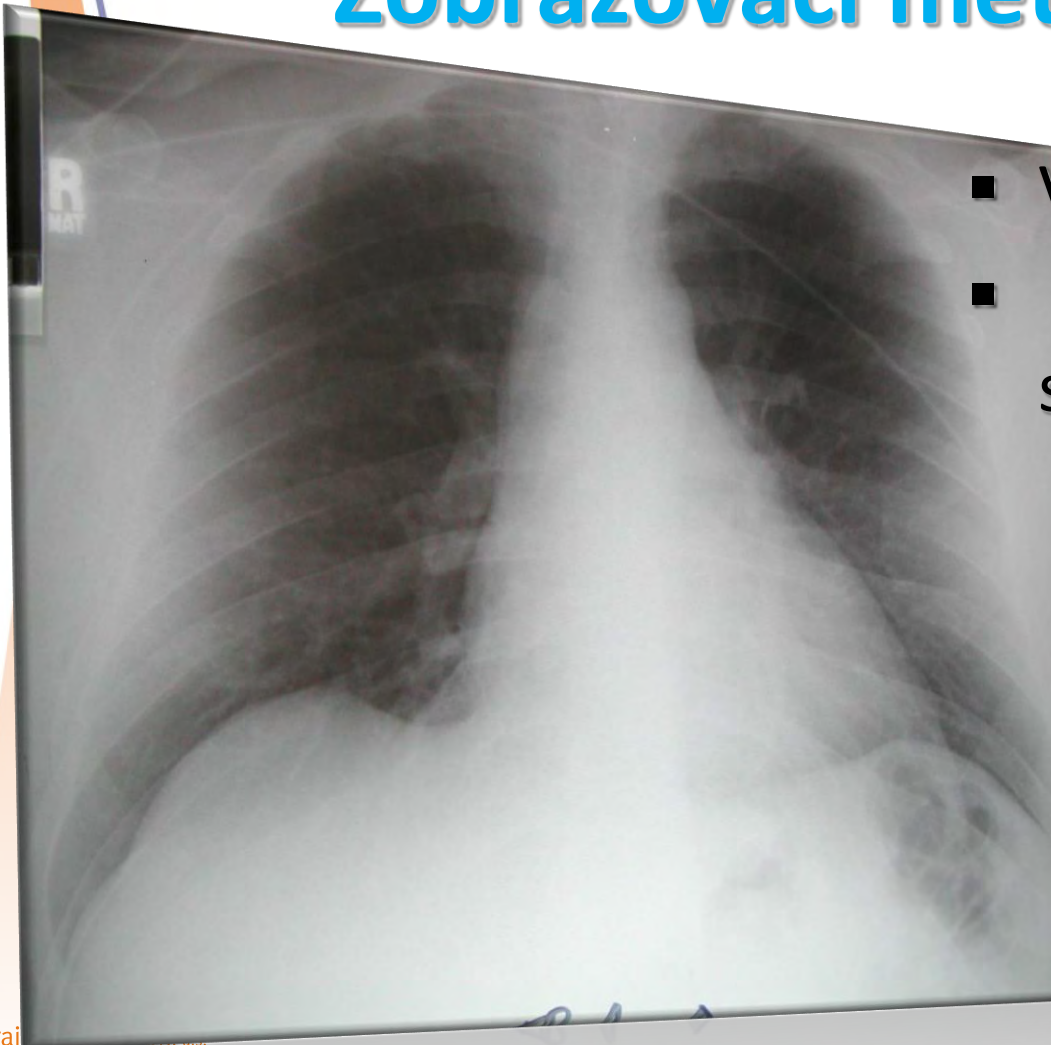
III. Stadium: difúzní inverze T vln

IV. Stadium: normalizace/ přetrvávání inverzí



➤ Akutní perikarditida

Zobrazovací metody: RTG



- Většinou bez patologie
- Rozšíření srdečního stínu pokud cca > 200ml

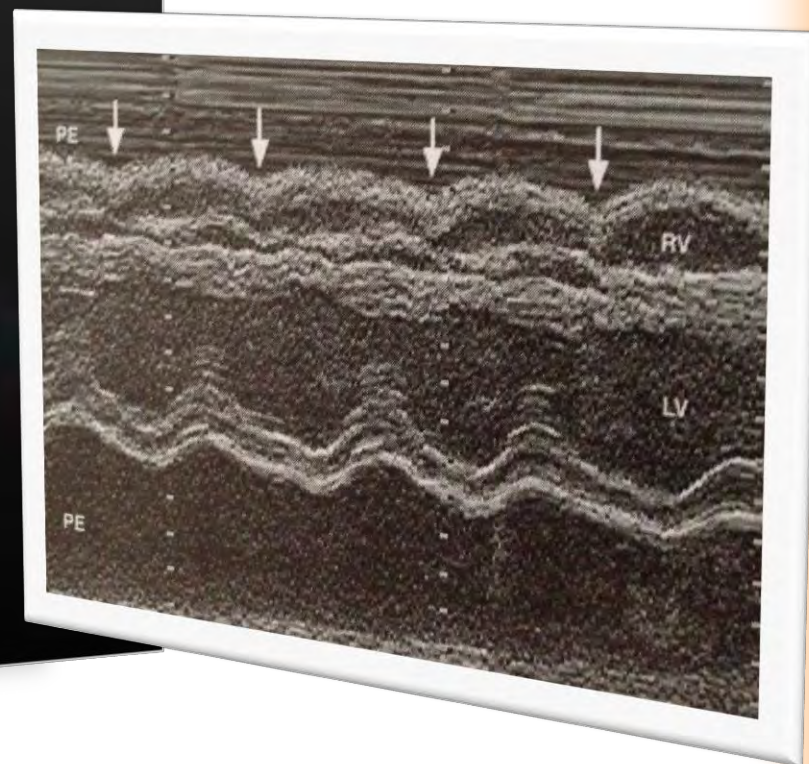


➤ Akutní perikarditida

Zobrazovací metody: UZ srdce



- V akutní fázi normální
- Výpotek různého stupně



➤ Akutní perikarditida

Zobrazovací metody:

- ***CT*** (výpotek, další patologie..)
- ***MRI*** (myokarditida..)

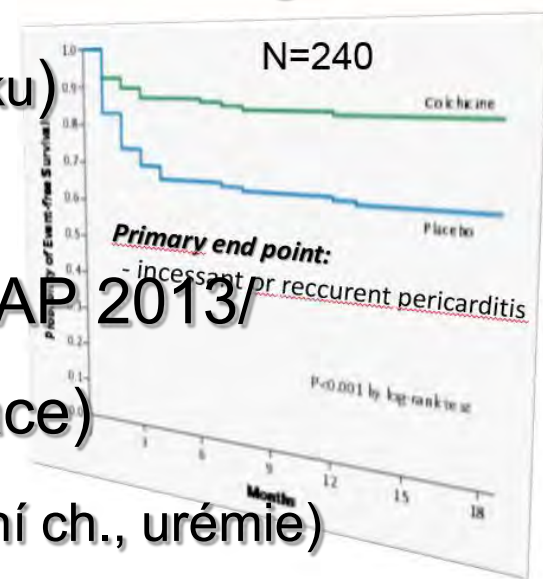
➤ Ostatní:

- ***biopsie***

➤ Akutní perikarditida

Léčba – symptomatická a dle příčiny

- Hospitalizace, klidový režim
- **NSAID** (IB ESC) (výrazně vysoké CRP (Tabet 2010))
 - *Ibuprofen* 300-800 mg/6-8hod., *ASA* 300-600 mg/4-6h;
 - dny až týdny, ideálně do vymizení výpotku)
 - GIT protekce
- **Kolchicin** (IIaB), /COPE 2005; ICAP 2013/
 - 2x 0,5mg (monoterapii či kombinace)
- (**Kortikoidy** – KI jiné léčby, autoimunitní ch., urémie)



➤ Léčba rekurentní perikarditidy

- **Kolchicin** – hlavní preference (IIa B) /*CORE, CORP study*/, 2 x 0,5 mg v monoterapii nebo kombinaci s NSA. Prevence postperikardiotomy, 2 x 1 mg 1.den, pak 2 x 0,5 mg, /*COPPS Study, 2010*/
- **Kortikoidy** - Prednison (IIa C) 1 – 1,5 mg/kg nejméně 1 M (lépe 3 měs u těžkých; poddávkování!), při nedostatečném efektu azathioprin 75-100 mg/den nebo cyklofosfamid.
- Perkutánní **balónková perikardiotomie** – pouze výjmečně, rezistence na konzervativní léčbu (II B)
- **Perikardektomie** – velmi, velmi výjmečně

➤ Akutní perikarditida

Průběh virové perikarditidy:

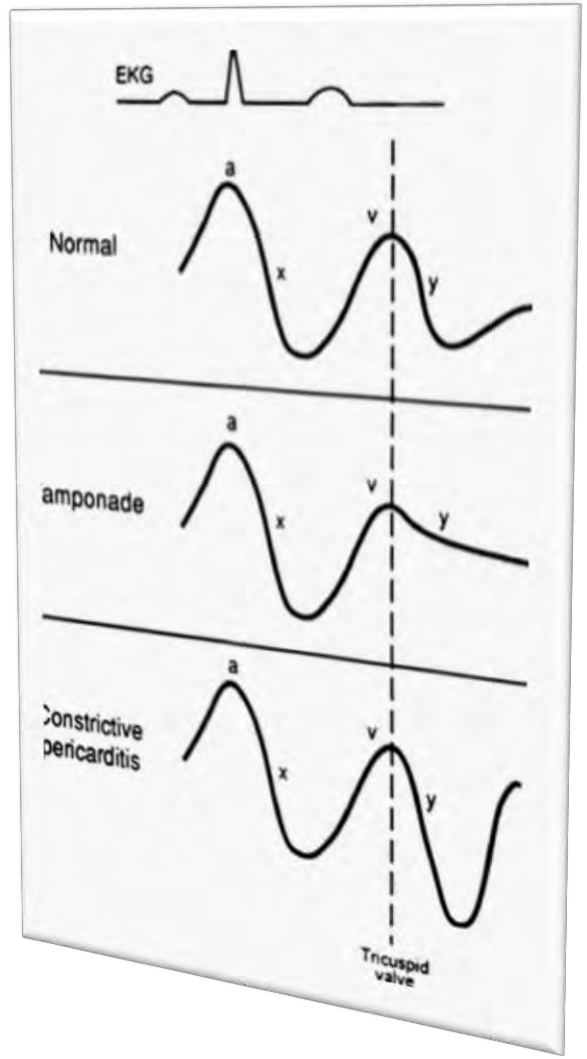
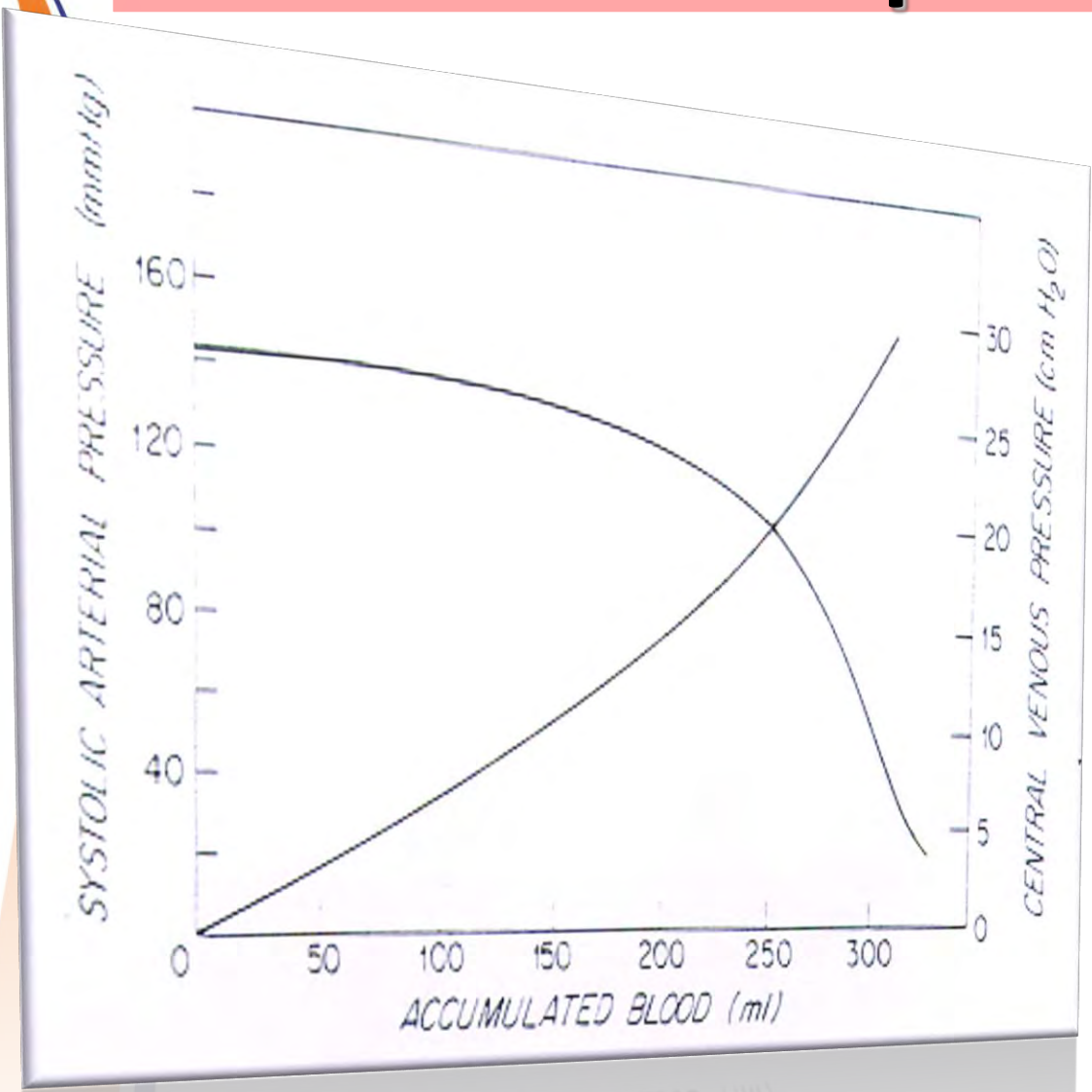
- ***Většinou benigní (2-3 týdny)***

- ***Možné komplikace:***
 - Tamponáda
 - přidružená myokarditida
 - rekurentní perikarditida (asi u ¼ případů)
 - konstriktice

➤ Tamponáda

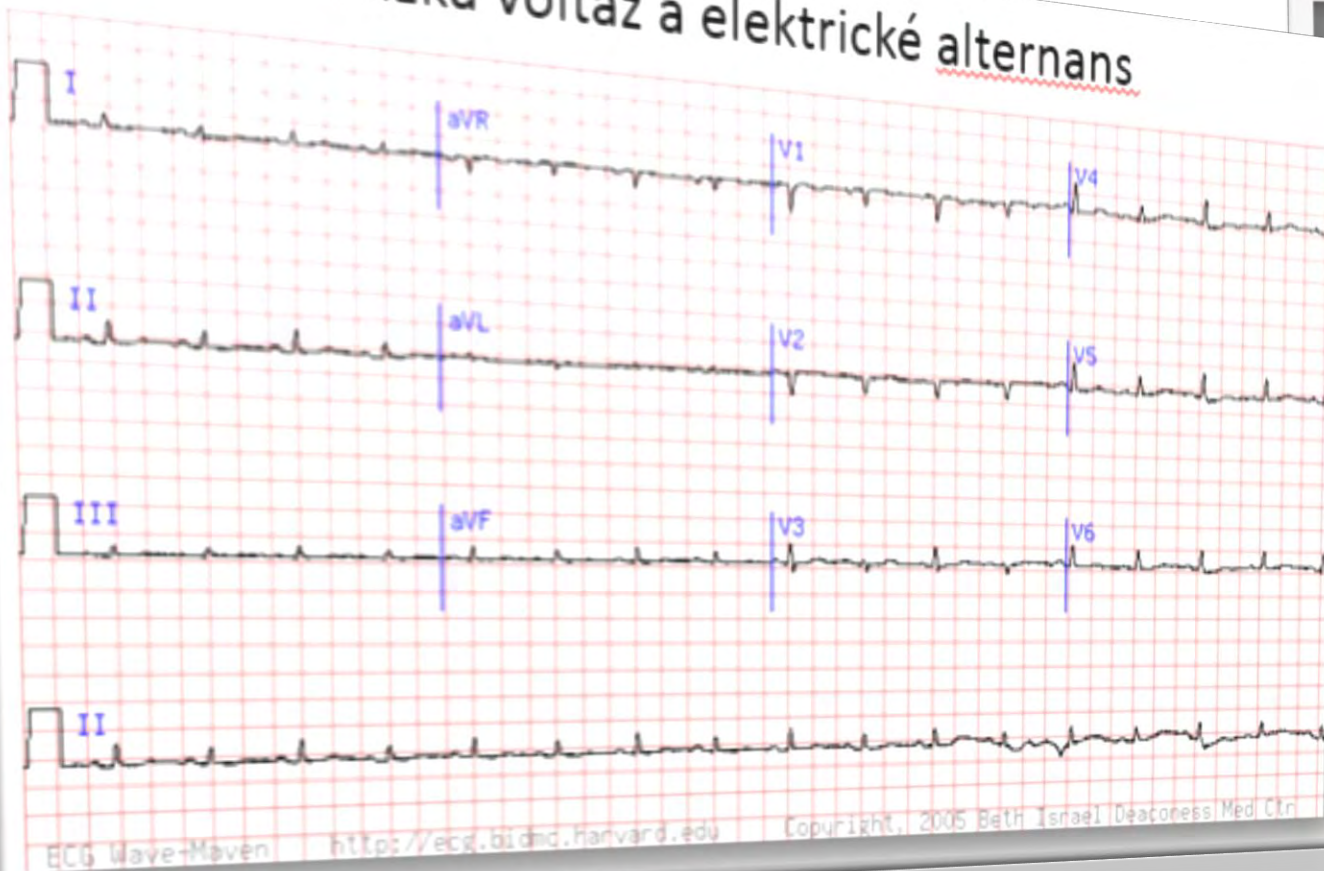
- Útlak srdce následkem nadměrné akumulace tekutiny v perikardiální dutině spojené s výrazným vzestupem intraperikardiálního tlaku, zhoršením diastolického plnění a následně i srdečního výdeje
- Téměř každý výpotek může vyústit do tamponády
- Akutní (infekční, KCH výkony, trauma, iatrogenně, disekce aorty typ A)
 - Subakutní (nádory, urémie, postirradiační...)

Tamponáda

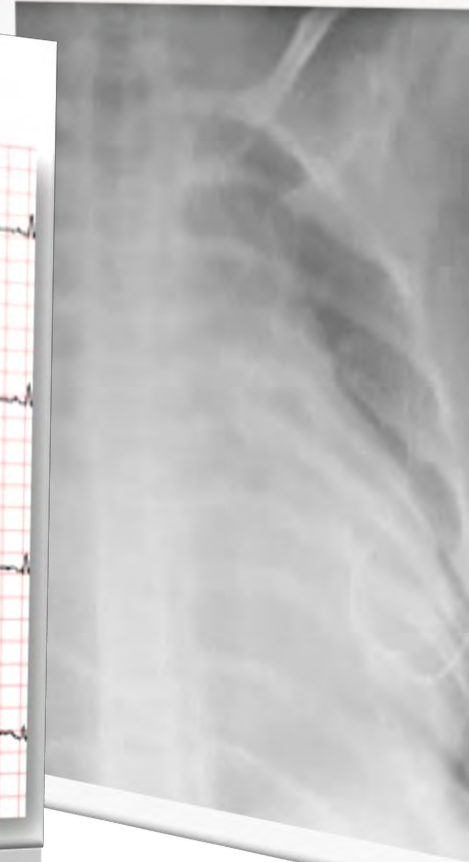


Tamponáda

Nízká voltáž a elektrické alternans



Rozšíření srdečního stínu



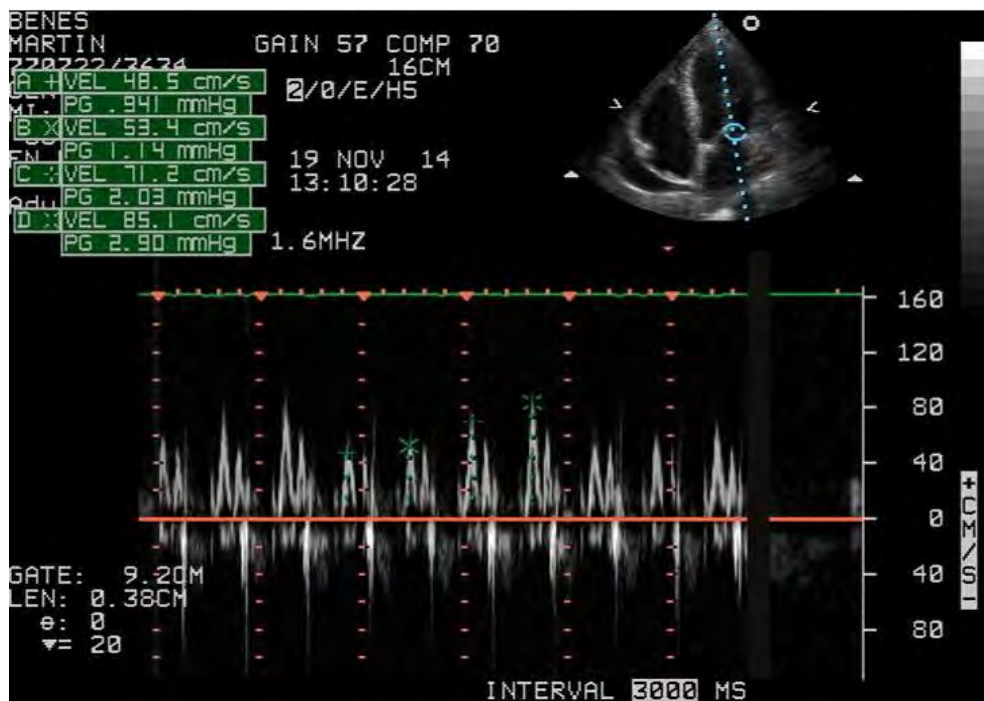
- Tachykardie, tachypnoe, hypotenze...šok

Tamponáda

UZ diagnostika srdeční tamponády



- Diastolický kolaps PK
- Systolický kolaps PS
- Signifikantní transmitrální kolísání průtoku během respirace (>25%)
- Ektatická, nekompresibilní DDŽ (>22mm)
- Obraz „Swinging heart“



Léčba: punkce

➤ Indikace perikardiocentézy

■ *Třída I:*

- Tamponáda srdeční
- Výpotky nad 30 mm v diastole (ECHO)
- Podezření na hnisavý nebo TBC původ

■ *Třída IIa:*

- Výpotky 10-20 mm jiné než hnisavé/TBC, nádorové

➤ Perikardiocentéza

■ KJ, kat lab

- Polosedě



- Subxifoideum



- UZ kontrola !!



- Materiál



- EKG kontrola



- Technika



➤ Konstriktivní perikarditida

- Ztluštělý, zjizevnatělý (a event. i kalcifikovaný) perikard utiskuje srdce a omezuje jeho diastolické plnění navzdory vysokým plicním tlakům.
- Generalizovaný proces - rovnoměrná restrikce plnění všech srdečních dutin, vzácně lokalizované ztluštění perikardu.

➤ Konstriktivní perikarditida

Příčiny:

- **Dříve - TBC** (nejčastější příčina v zaostalých zemích)
- **Dnes:** idiopatická nebo virová etiologie, RTG ozáření mezihrudí, srdeční chirurgie, neoplastická infiltrace, purulentní perikarditida, chronická urémie, revmatoidní artritida
- Na konstriktivní perikarditidu je třeba myslet u každého pacienta s prodělanou chorobou perikardu, u kterého dojde ke zvýšení centrálního žilního tlaku.

➤ Konstriktivní perikarditida

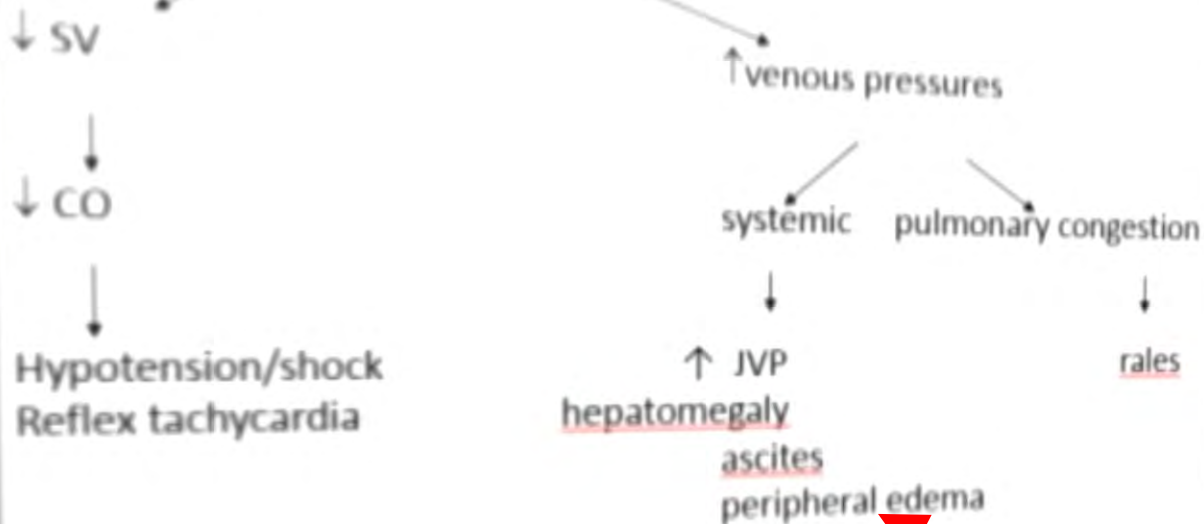
Patofyziologie:

- Zvýšení a vyrovnání diastolických tlaků v srdečních dutinách.
 - na počátku diastoly je plnění neomezené,
 - náhlé přerušení plnění (srd. objem dosáhne hranice vymezené perikardem-
dip and plateau)

➤ Konstriktivní perikarditida

Patofyziologie:

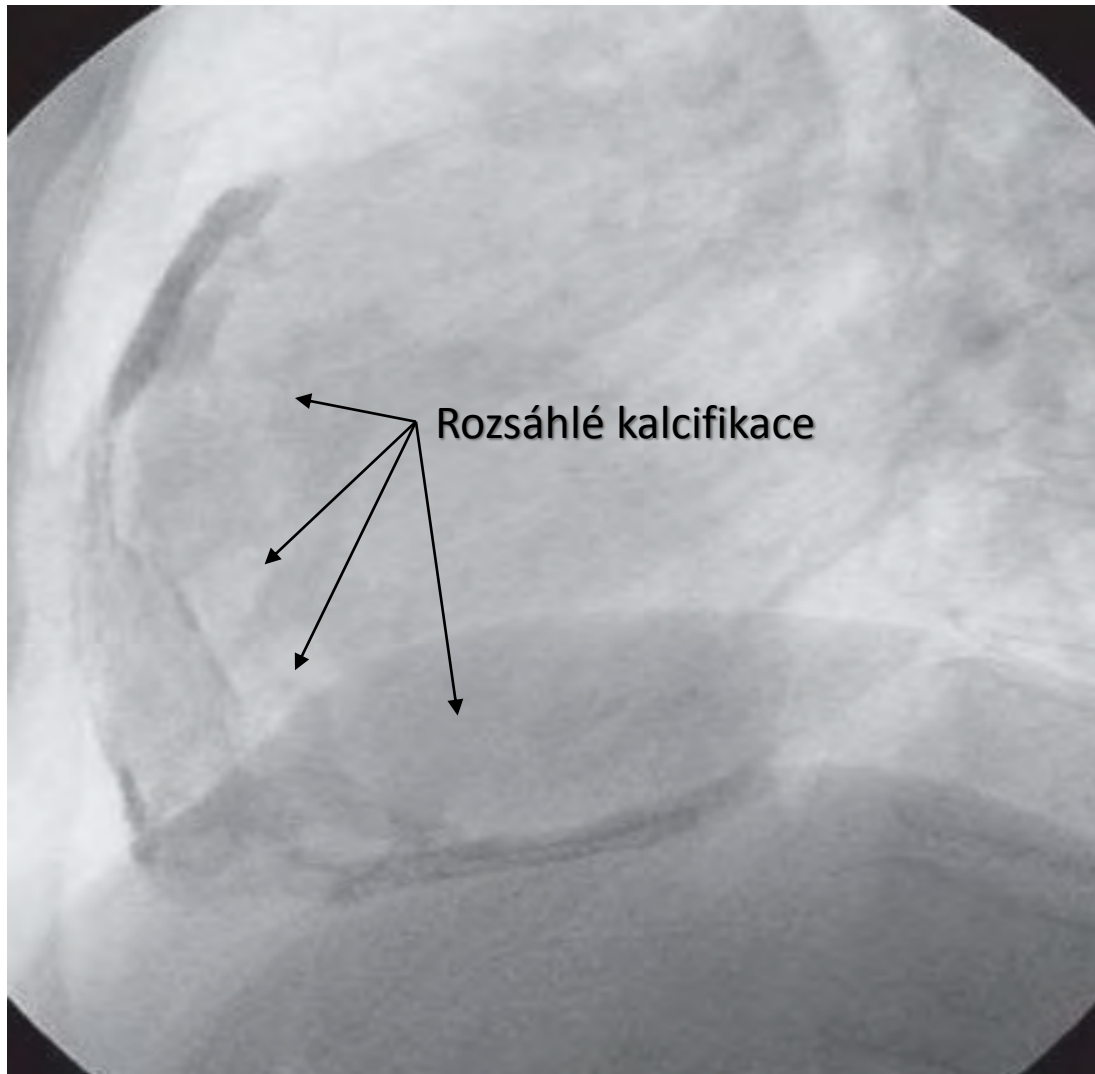
Rigid, scarred pericardium encircles heart:
Systolic contraction normal
Inhibits diastolic filling of **both** ventricles



Klinickému obrazu dominuje systémové měštnání

➤ Konstriktivní perikarditida

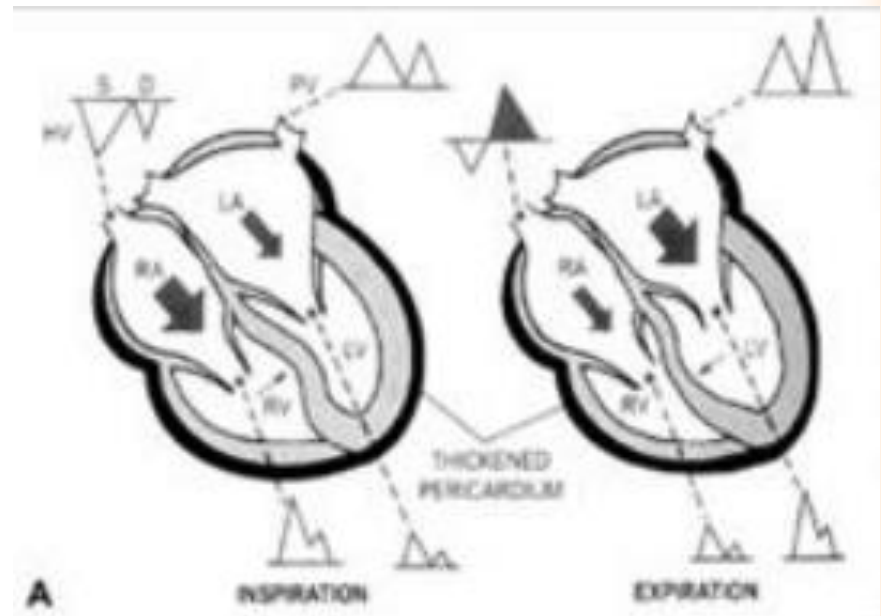
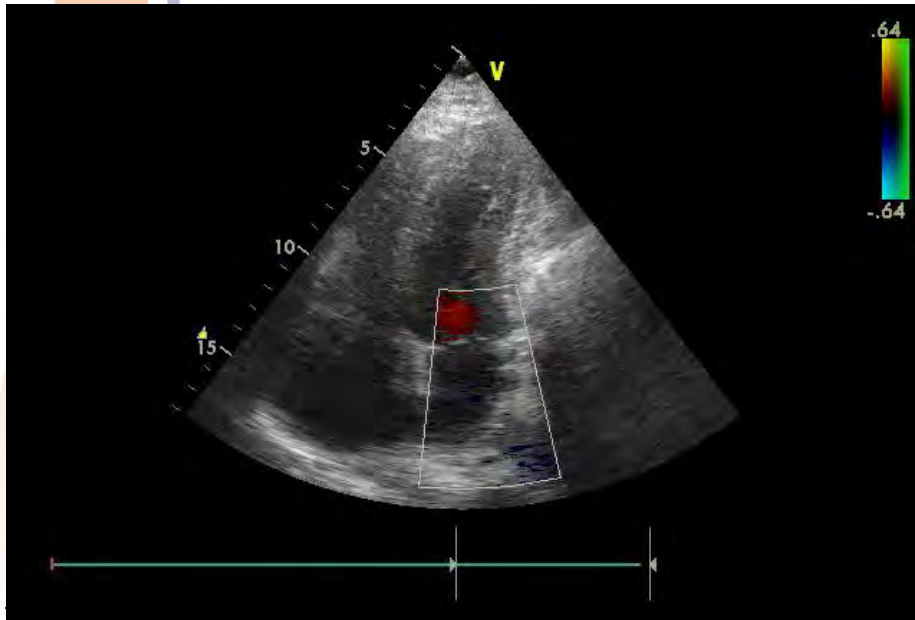
Diagnostika: *RTG SaP*



KZ ➤ Konstriktivní perikarditida

Diagnostika: *UZ srdce*

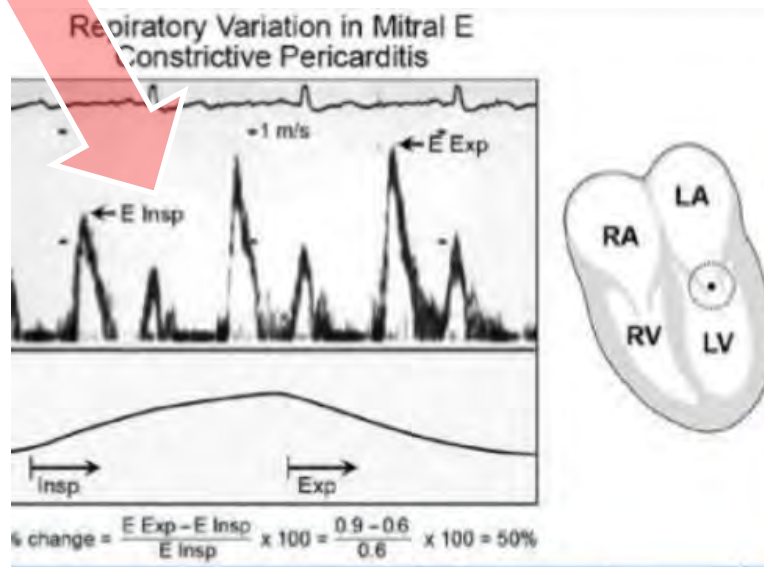
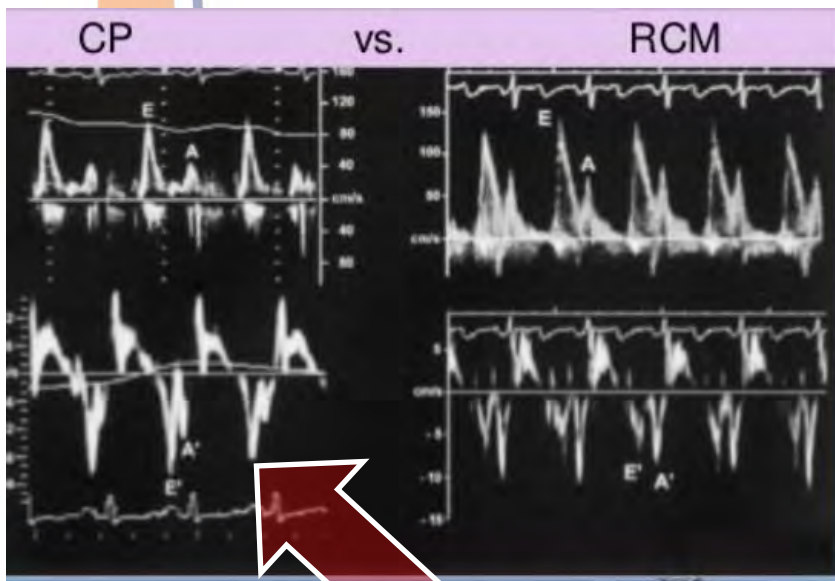
- Ztuštění perikardu
- „Septal bounce“:
 - náhlý posun septa směrem k LK na počátku diastoly a zpět směrem k PK po síňové kontrakci



KZ ➤ Konstriktivní perikarditida

Diagnostika: *UZ srdce*

- Kolísání průtoku přes mitrální ústí v závislosti na respiraci (Mitral peak velocity >25% v expiriu)

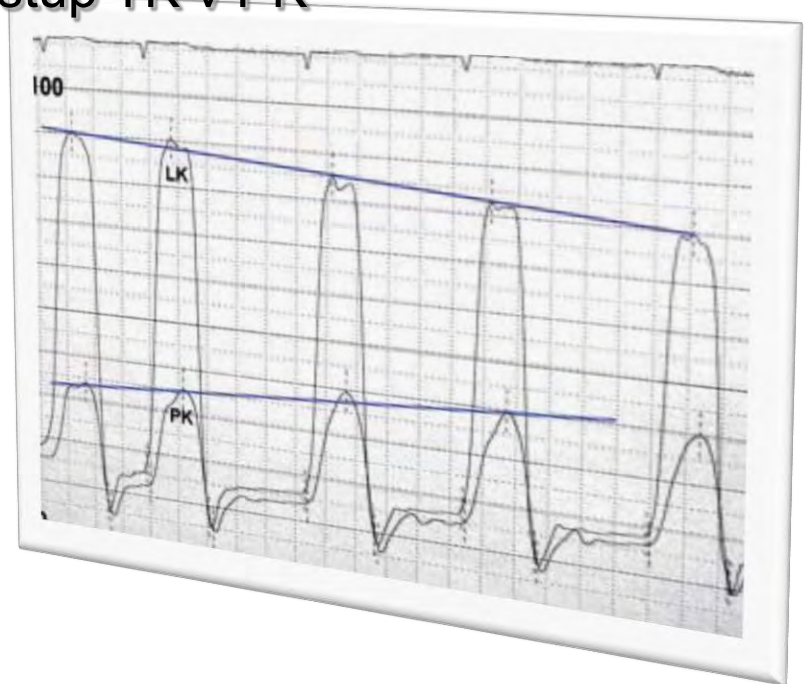


- Tkáňový doppler mitrálního anulu: Vrchol $\dot{E} > 8 \text{ cm/s}$ (89% senzitivita a 100% specifická /Rajagopalan AJC 2001/)

➤ Konstriktivní perikarditida

Diagnostika: *Srdeční katetrizace*

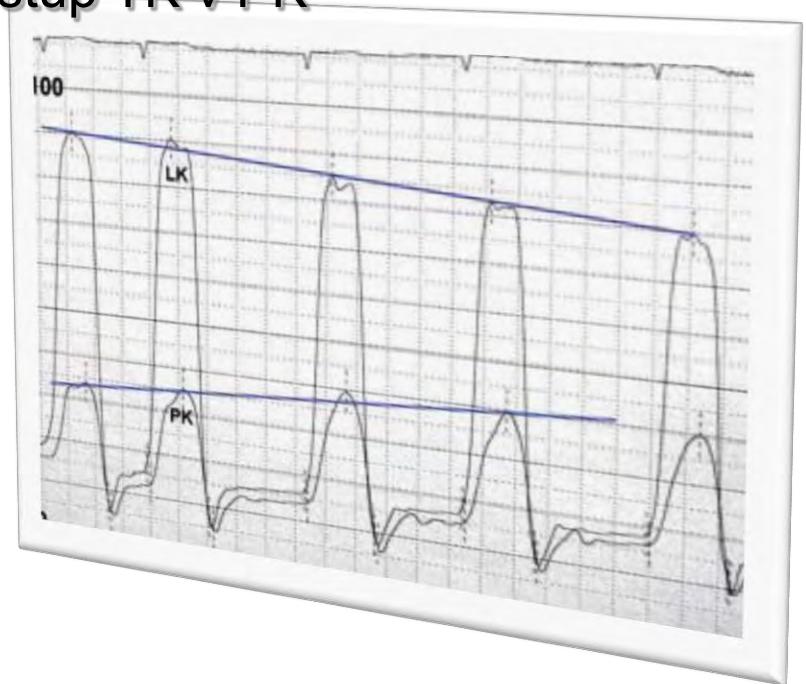
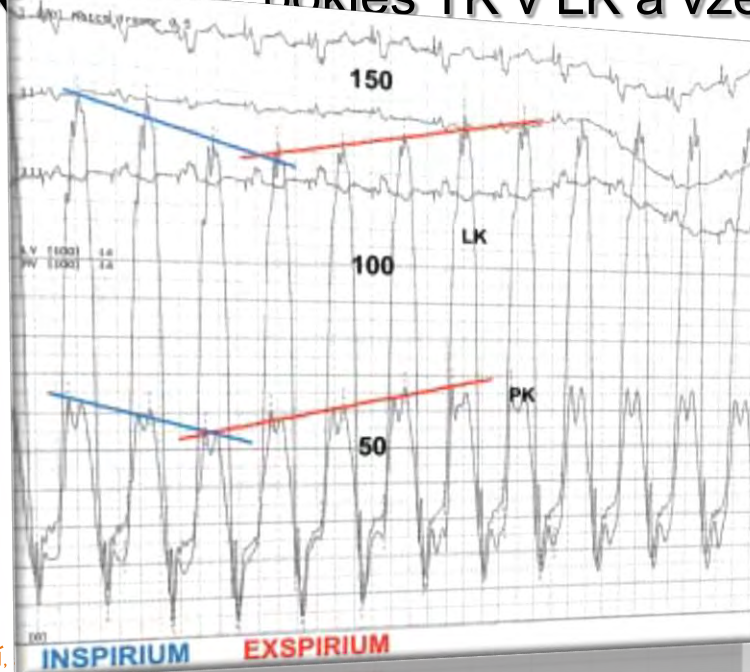
- **Ekvalizace tlaků:** <5mmHg rozdíl mezi středním tlakem PS, diastolickým tlakem PK, AP, PCW a LK
- **Dip a plateau**
- **Expirium:** pokles TK v LK a vzestup TK v PK



KZ ➤ Konstriktivní perikarditida

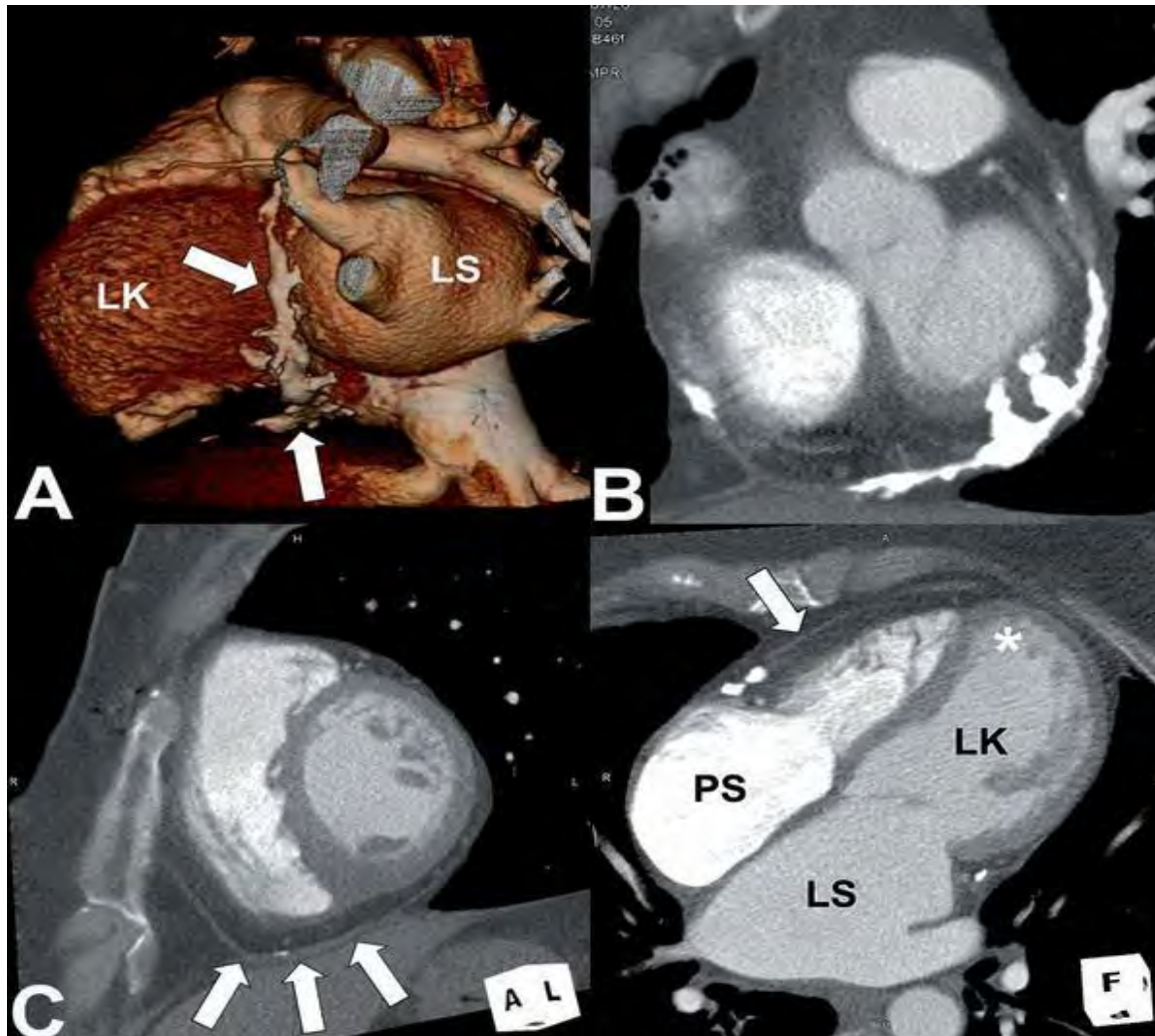
Diagnostika: *Srdeční katetrizace*

- **Ekvalizace tlaků:** <5mmHg rozdíl mezi středním tlakem PS, diastolickým tlakem PK, AP, PCW a LK
- **Dip a plateau**
- **Expirium:** pokles TK v LK a vzestup TK v PK



KZ ➤ Konstriktivní perikarditida

Diagnostika: CT, MRI



KZ ➤ Konstriktivní perikarditida

Diferenciální diagnostika:

	CONSTRICTION	RESTRICTION
Prominent y descent in venous pressure	Present	Variable
Paradoxical pulse	~ 1/3 of cases	Absent
Pericardial knock	Present	Absent
Equal right- and left-sided filling pressures	Present	Left at least 3-5 mm Hg > right
Filling pressures >25 mm Hg	Rare	Common
Pulmonary artery systolic pressure >60 mm Hg	No	Common
"Square root" sign	Present	Variable
Respiratory variation in left- and right-sided pressures or flows	Exaggerated	Normal
Ventricular wall thickness	Normal	Usually increased
Atrial size	Possible left atrial enlargement	Biatrial enlargement
Septal bounce	Present	Absent
Tissue Doppler E' velocity	Increased	Reduced
Pericardial thickness	Increased	Normal

Srdeční biopsie

➤ Konstriktivní perikarditida

Průběh a léčba

- **Progredující onemocnění**
CAVE : negativně chronotropní léky (betablokátory) – tachykardie je kompenzační
- **Léčba:** rozsáhlá (pokud možno úplná) resekce perikardu nad oběmi komorami a velkými cévami
Klinicky rychlé zlepšení po operaci (80% přežívá 5 let)
- **Pac. s TBC perikarditidou nebo podezřením:** asi 3 T před operací léčit antituberkulotiky. Prokáže-li se TBC v resekatu - léčba 6-12 měsíců

Restruktivní perikarditida

Průběh a

- **Progre**
CAVE : m
tachykar
- **Léčba:** ro
nad obě
Klinicky
- **Pac. s TB**
před ope
resekátu



atory) –
perikardu
rá 5 let)
asi 3 T
se TBC v



Děkuji za Vaši pozornost