

**M U N I**  
**M E D**

**F**AKULTNÍ  
NEMOCNICE  
BRNO

# **Onemocnění srdce II**

**Záněty srdce**

**Kardiomyopatie**

**Získané srdeční vady**

**Vrozené srdeční vady**

**Onemocnění aorty**

# Záněty srdce

## Akutní perikarditida

- bez výpotku – pericarditis sicca
- s výpotkem – pericarditis exsudativa (sangvinolentní, serózní, hemoragický, hnisavý)

**Etiologie** – idiopatická, virová, poinfarktová, při infekci, uremická, nádorová, postperkardiotomický syndrom, hydroperikard, hemoperikard

# Akutní perikarditida II

## Příznaky:

- klidová bolest, bodavá, propagace do krku, mění se s polohou, horší při nádechu, při lehu na zádech, menší vsedě, při rozvoji výpotku bolest menší, pokud je výpotku hodně, bolest z rozpětí perikardu
- fyzikální nález
- perikardiální třecí šelest – jemný škrabavý, šustivý zvuk vázaný na ozvy, při výpotku tlumené ozvy, příznaky tamponády – pulsus paradoxus, škytavka z podráždění bránice, polykací obtíže z útlaku jícnu

# Akutní perikarditida III

- EKG – difuzně elevace ST – neodpovídá lokalizaci při ICHS
- RTG – zvětšení srdečního stínu při výpotku nad 300ml
- ECHO – suverénní metoda – echovolný prostor okolo srdce

**Léčba:** podle etiologie – antiflogistika, antibiotika, kortikoidy

**Pericarditis constrictiva** – ztlustělý nebo zvápenatělý osrdečník – kamenné srdce

# RTG hrudníku při perikardiálním výpotku



# Myokarditida I

- zánět srdečního svalu, obvykle pozdě a obtížně diagnostikovaný
- myolýza svalových vláken, infiltrace lymfocyty

**Etiologie** – mikrobiální toxin (difterie, streptokoky, mykoplazmata, tyfus, klostridia, leptospiry), viry, imunologické děje

# Myokarditida II

## Příznaky:

- únava, nevykonnost, dušnost, bušení srdce, nepravidelnost chodu srdce, u dětí nevolnost, zvracení
- fyzikální nález
- teploty, arytmie, oslabený úder, temné – gumové srdeční ozvy, někdy cval, nižší TK

# Myokarditida III

- RTG – zvětšení srdečního stínu (nemusí být)
- EKG – snížení voltáže QRS, někdy a-v-blokáda, změny ST-T
- ECHO – snížení EF, edém myokardu, někdy segmentální poruchy kinetiky
- myokardiální biopsie

## Léčba:

- klid na lůžku, dále dle etiologie



# Kardiomyopatie I

- nespecifické postižení myokardu snižující výkonnost srdce
- degenerace, nekróza, fibróza myokardiálních buněk

**Etiologie:** infekční, toxické, endokrinní, metabolické, při chronických chorobách

**Podle druhu postižení:**

- dilatační
- hypertrofická
- restriční

# Dilatační kardiomyopatie

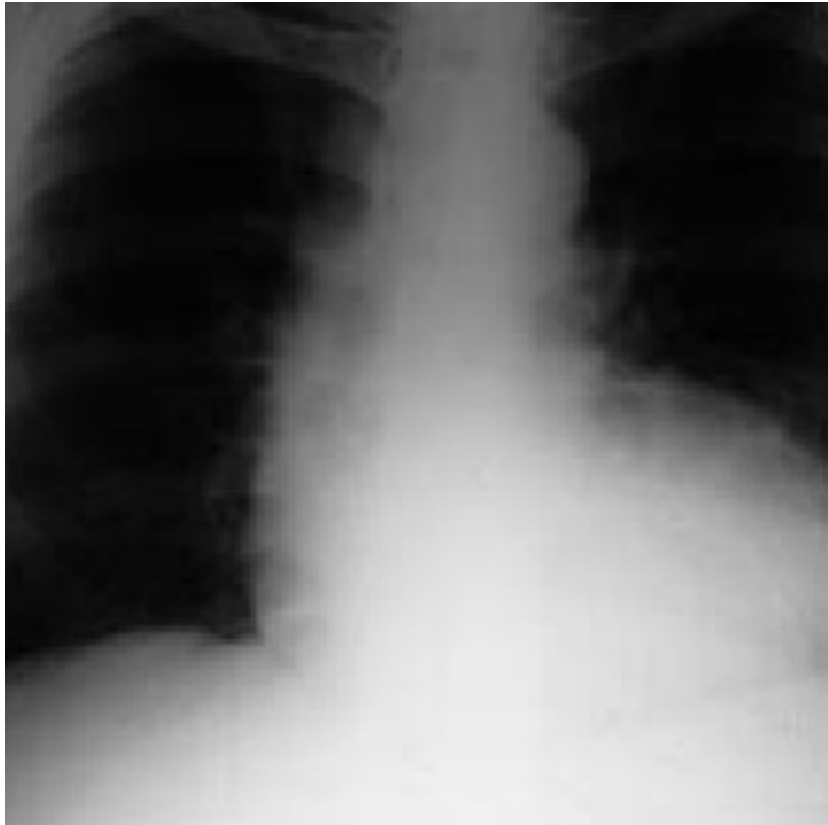
- poškozena systolická i diastolická funkce komory
- komora dilatovaná, možnost trombů v LK

**Příznaky:** selhávání LK, poruchy rytmu, deviace osy srdeční

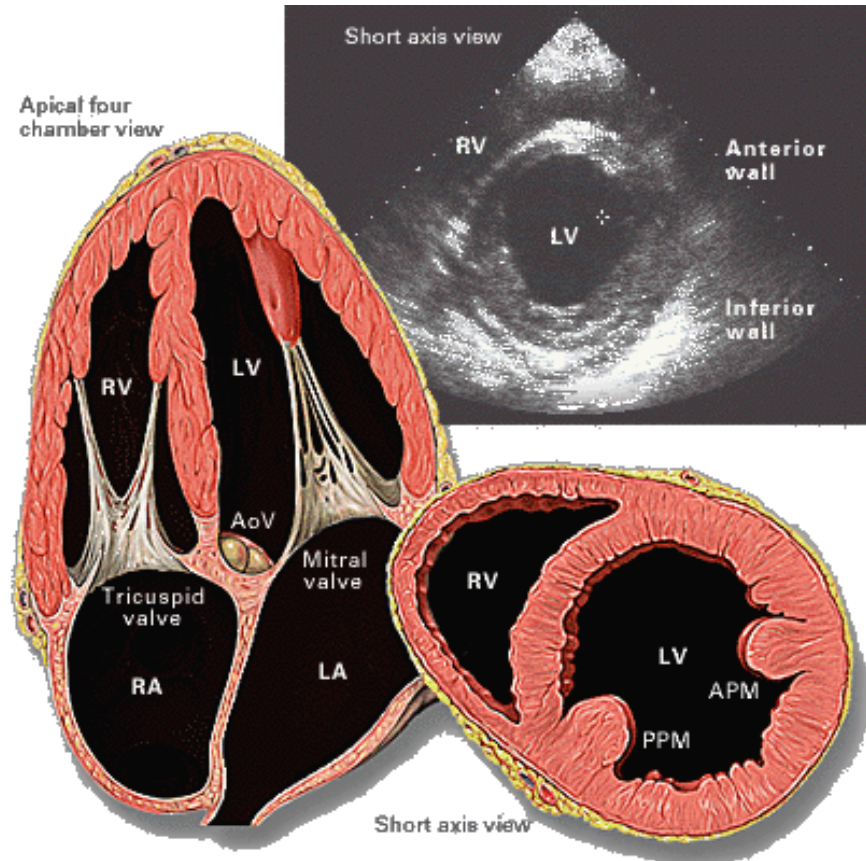
- RTG – zvětšení srdečního stínu, městnání v malém oběhu
- ECHO – dilatace komory, snížení EF

**Léčba:** klidový režim, diuretika, vazodilatancia, antikoagulace, transplantace srdce - recidivy

# RTG hrudníku při dilatační kardiomyopatii



# Kardiomyopatie



# Hypertrofická kardiomyopatie

□ hypertrofie zejména mezikomorové přepážky, uzavírá výtokový trakt LK

**Příznaky:** synkopy při námaze, chová se jako stenóza aortálního ústí

**Diagnóza:** echokardiograficky

**Léčba:** Ca blokátory, betablokátory, vyloučen digoxin

# Restriktivní kardiomyopatie

- infiltrace myokardu a subendokardu vazivem, omezení roztažnosti komor v diastole, poruchy převodního systému

**Příznaky:** pokles výkonnosti, zadýchávání, příznaky levostranného selhání

**Diagnostika:** velmi obtížná, echo - nález je chudý

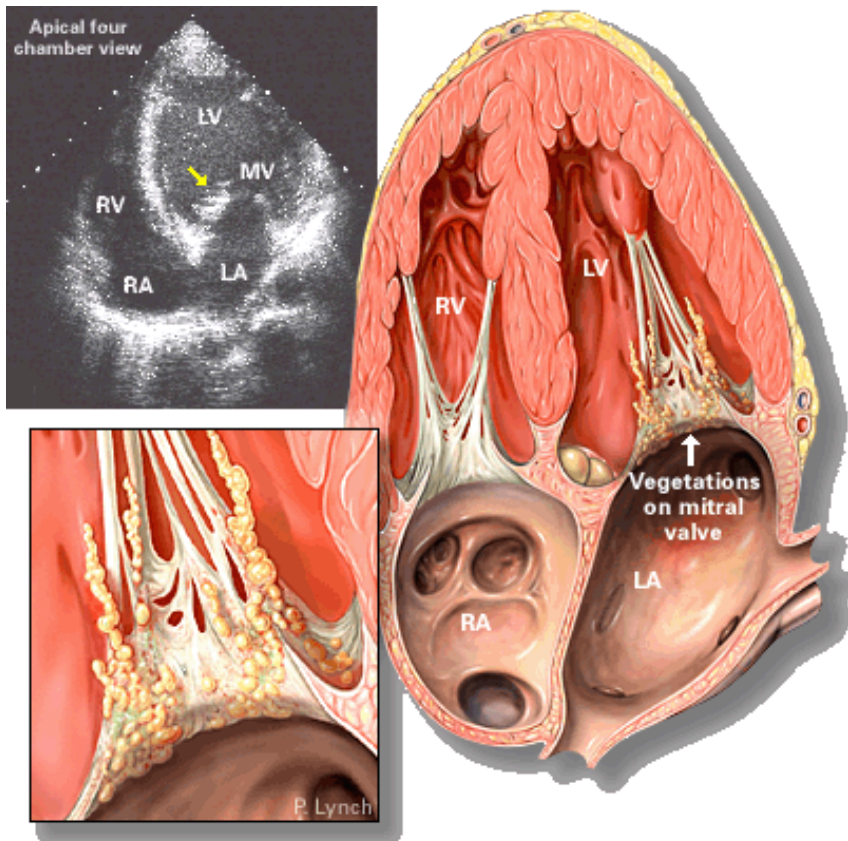
**Léčba:** neznámá, transplantace srdce

# Endokarditida I

- zánět srdeční nitroblány - bakteriální, abakteriální
- akutní endokarditida
- prudká sepse, nejčastěji zlatý stafylokok a hemolytický streptokok

**Etiologie:** invazivní zákroky – trhání zubu, tonzilektomie, tonzilitida – tvoří se vegetace na endokardu chlopní složené z fibrinu, leukocytů, destruuji chlopně, ulamují se do krevního proudu – septické emboly

# Endokarditida





# Endokarditida II

## Příznaky:

– horečky septického charakteru, petechie, septické emboly na kůži, kůže barvy bílé kávy, akutně vzniklý šelest (chlopňová vada), třískové hematomy na nehtech

**Diagnostika:** poruchy koagulace, pozitivní hemokultury, echokardiografie

**Léčba:** antibiotika ve velké dávce i. v. 6 týdnů, dále profylaxe před invazivními výkony

# Endokarditis lenta I

- původce – streptokok viridující, nepyogenní
- snadněji vzniká na změněných chlopních, vegetace i větší, ale bez nekróz, úlomky vegetací „blandní infarkty“ – Lohleinoва nefritida, Oslerovy uzlíky, ale ne abscesy

**Příznaky:** prakticky bez symptomů – únavnost, slabost, bledost – kůže barvy bílé kávy, bolesti v kloubech, nový šelest – nová srdeční vada, splenomegalie

# Endokarditis lenta II

Laboratorně – hematurie, zvýšená sedimentace, leukocytóza, pozitivní hemokultury zřídka, nutno odebírat stěry z podezřelých míst

!! hemokultury je nutno odebírat při vzestupu teploty!!

**Léčba:** antibiotika i. v., dlouhodobě, profylaxe při zákrocích

# Získané srdeční vady I

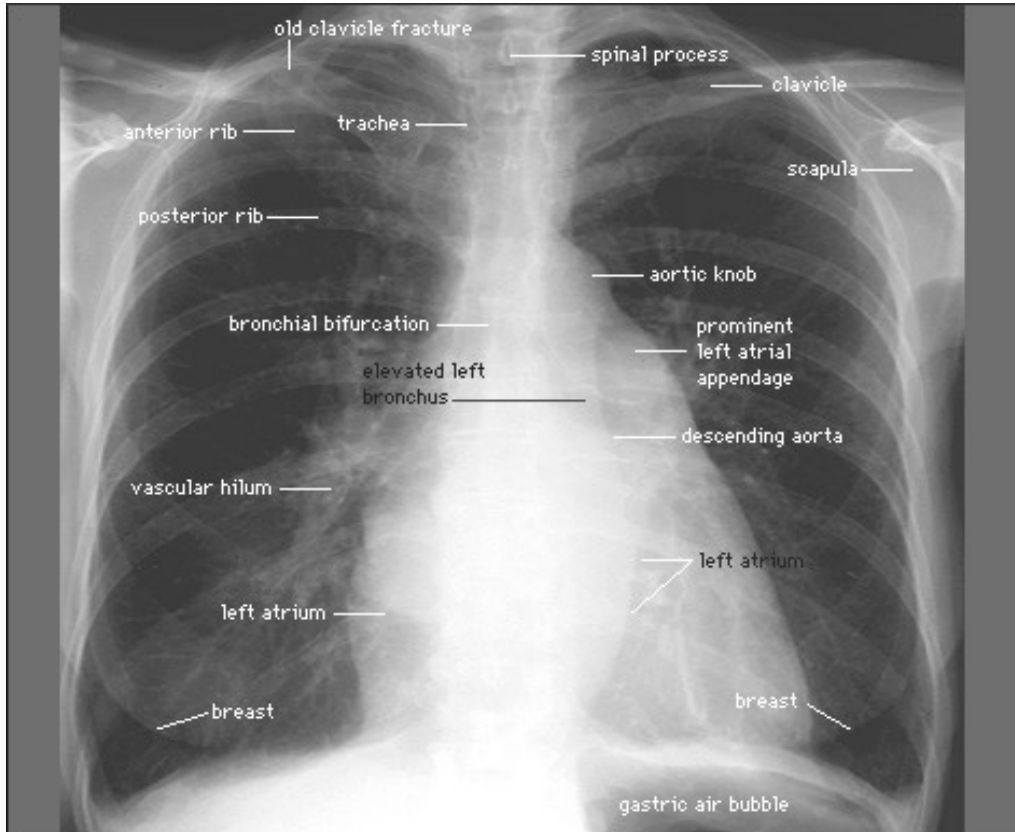
□ mitrální stenóza – nejčastější porevmatická

**Příznaky:** poslechový nález (opening snap, diastolický šelest) fibrilace síní, hemoptýza, vznik plicní hypertenze, embolizace při fi síní do velkého oběhu, kašel při námaze, plicní edém, facies mitralis

**Diagnostika:** zvětšení LS na RTG, plicní hyperémie, echokardiografie

**Léčba:** komisurotomie, náhrada chlopně

# Mitrální stenóza - RTG



# Získané srdeční vady II

## Mitrální insuficience

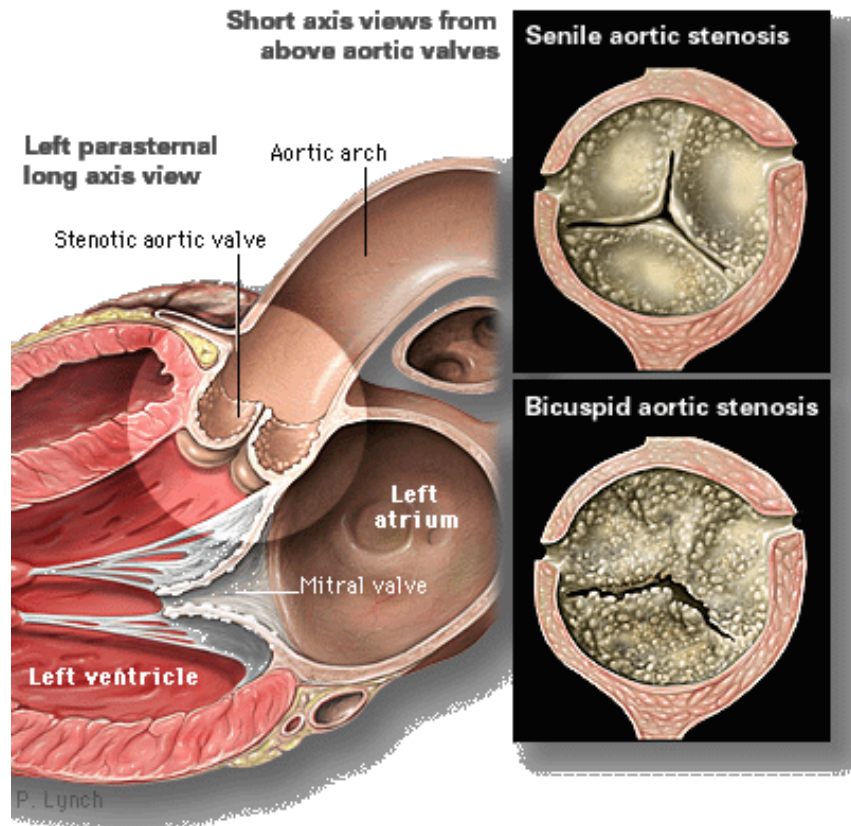
- nejčastěji je příčinou dilatace srdce, prolaps mitrální chlopně, ruptura šlašinek při IM, perforace chlopně při endokarditidě
- diagnostika – RTG zvětšení LS i LK, echokardiograficky také
- prolaps mitrální chlopně – u astenických osob, neohrožuje, doprovázen ES, lidé vnímají citlivě

# Získané srdeční vady III

## Aortální stenóza

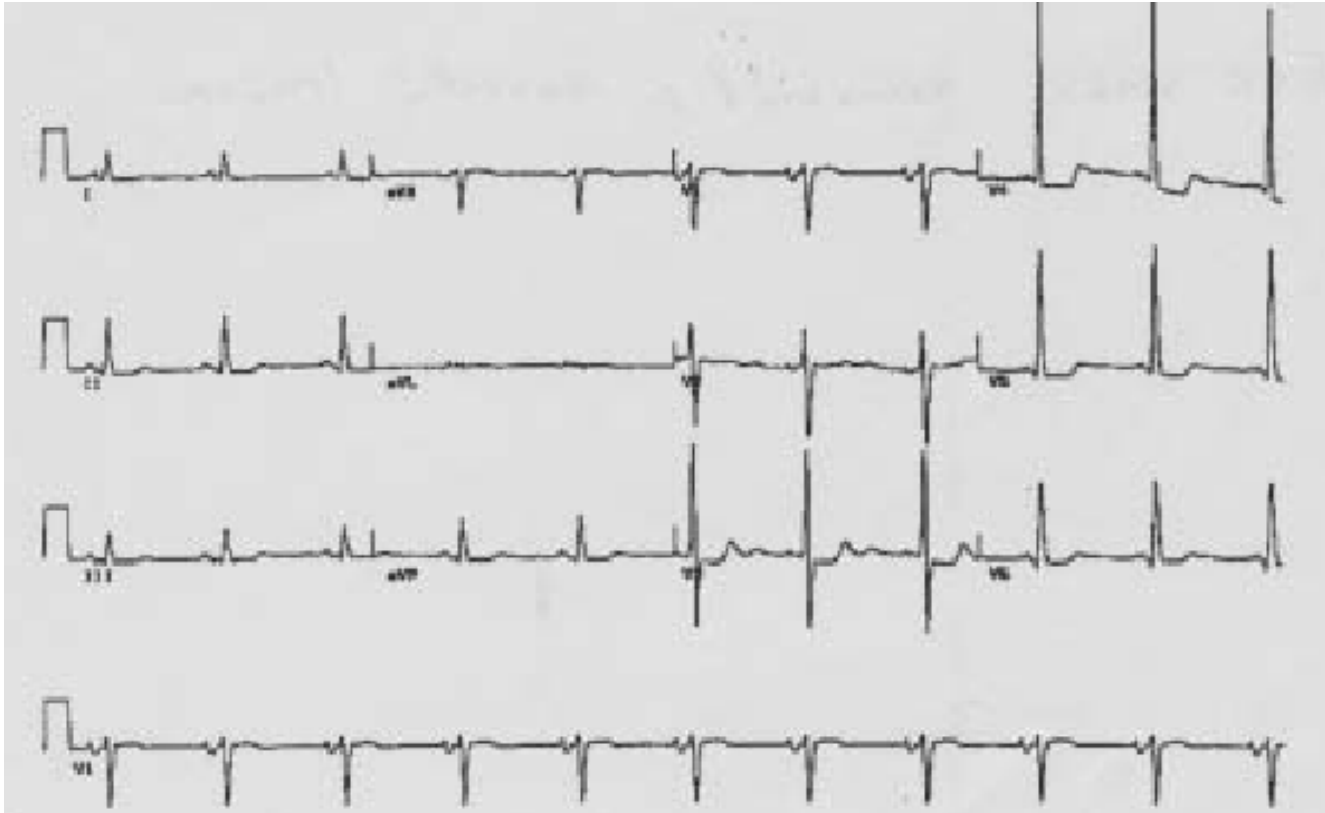
- omezení výtoku z LK, přetížení LK, za stenózou menší tlak, snížené plnění koronárních arterií
- při námaze kolapsové stavy
- TK – malý rozdíl mezi TKs a TKd
- RTG – zvětšení LK
- EKG – přetížení a hypertrofie LK
- léčba – chirurgicky – náhrada chlopně s bypassem, indikace podle gradientu

# Senilní aortální stenóza





# EKG při aortální stenóze

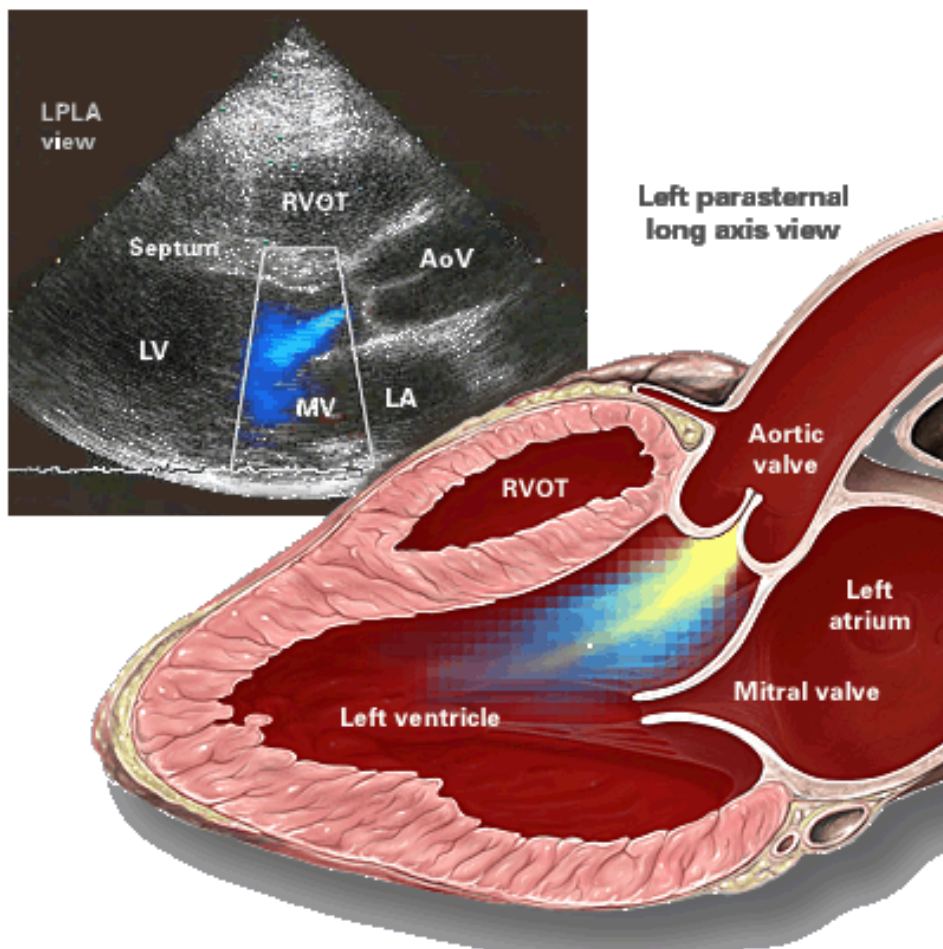


# Získané srdeční vady IV

## Aortální insuficience

- návrat části tepového objemu do komory, velký vypuzovaný objem
- příznaky – Mussetův příznak – kývání hlavou současně s pulsem, Marfanův syndrom – pavoukovité prsty, diastolický foukavý šelest, velký rozdíl mezi TK s a TKd, Corriganův puls – magnus, celer, altus
- diagnostika – zvětšená LK, zvětšená pulsující aorta
- léčba – náhrada aortální chlopně

# Aortální insuficience



# Koarktace aorty

- zúžení až za odstupem a. subclavia sin.
- hypertenze horní poloviny těla, hypotenze dolní poloviny
- hypertenze vzniká pravděpodobně v ledvinách při nižším prokrvení renin - angiotensin - aldosteronovým systémem
- postupně rozvoj hypertrofie LK

# Onemocnění aorty

## Aneuryzma hrudní aorty

- útlak mediastina a procházejících struktur, i eroze skeletu – příčina bolestí

## Syndrom aortálního oblouku

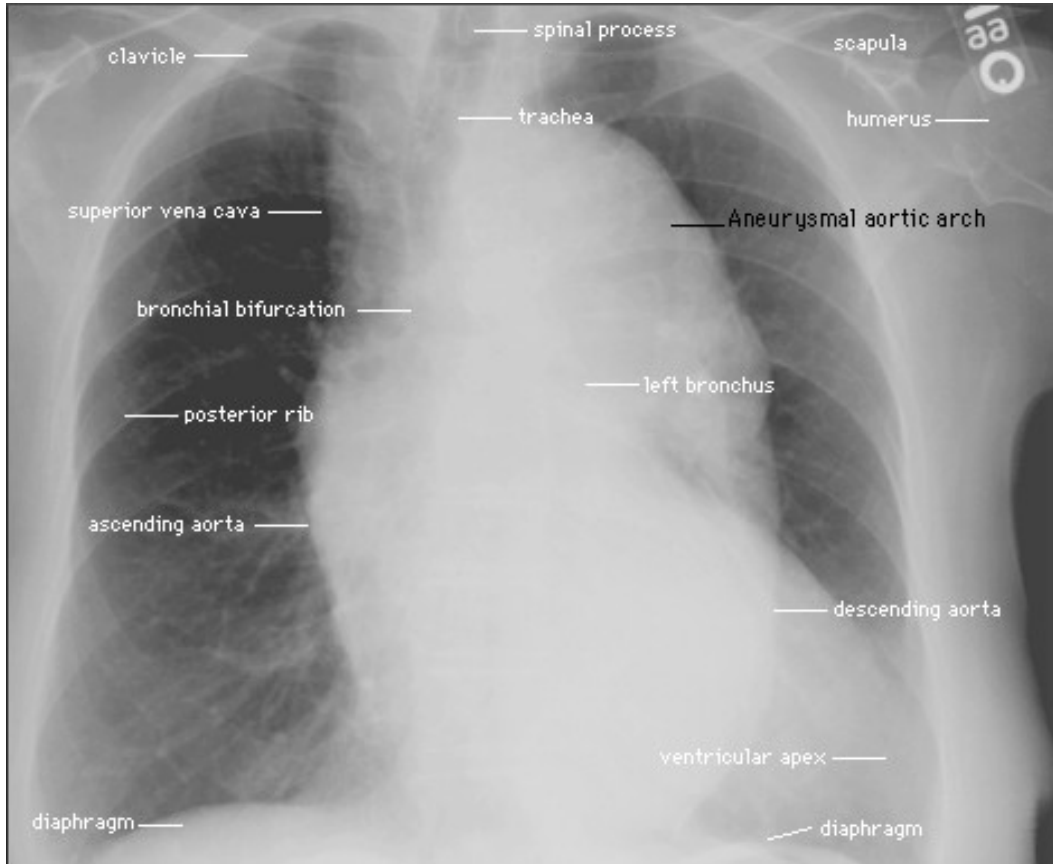
## Takayasuova bezpulsová choroba

- vaskulitida postihující intimu velkých cév, uzavírá odstupy větví

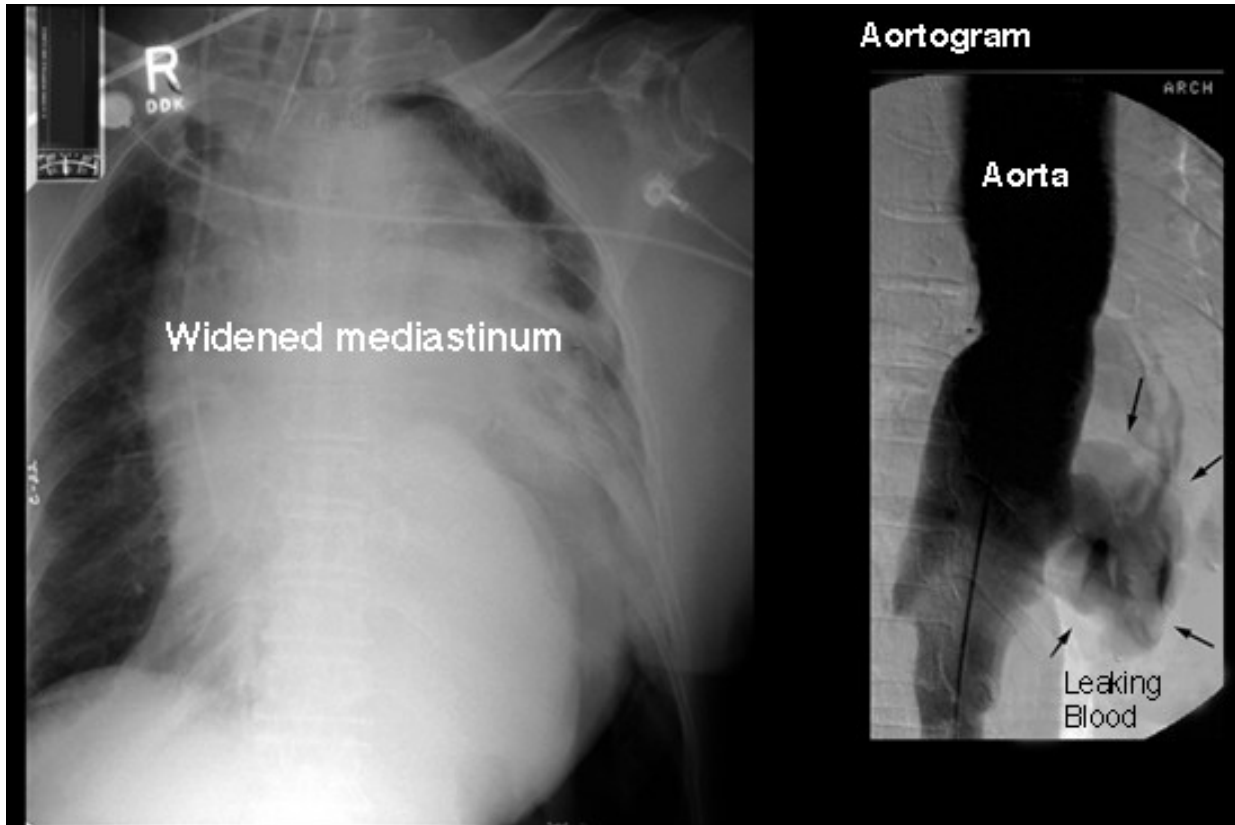
## Aneuryzma břišní aorty

- většinou hmatné při palpaci břicha, eroze těl obratlů, kalcifikace na RTG, nad 5,5 cm hrozí ruptura

# Aneuryzma hrudní aorty



# Ruptura aortálního aneurysmatu



# Dissekující aneuryzma aorty

- porušení intimy, průnik krve do stěny, DIC
- bolesti až IM charakteru, ale EKG normální
- příznaky dle umístění – synkopa, renální selhání
- řešení – chirurgické dle naléhavosti



**M U N I**  
**M E D**

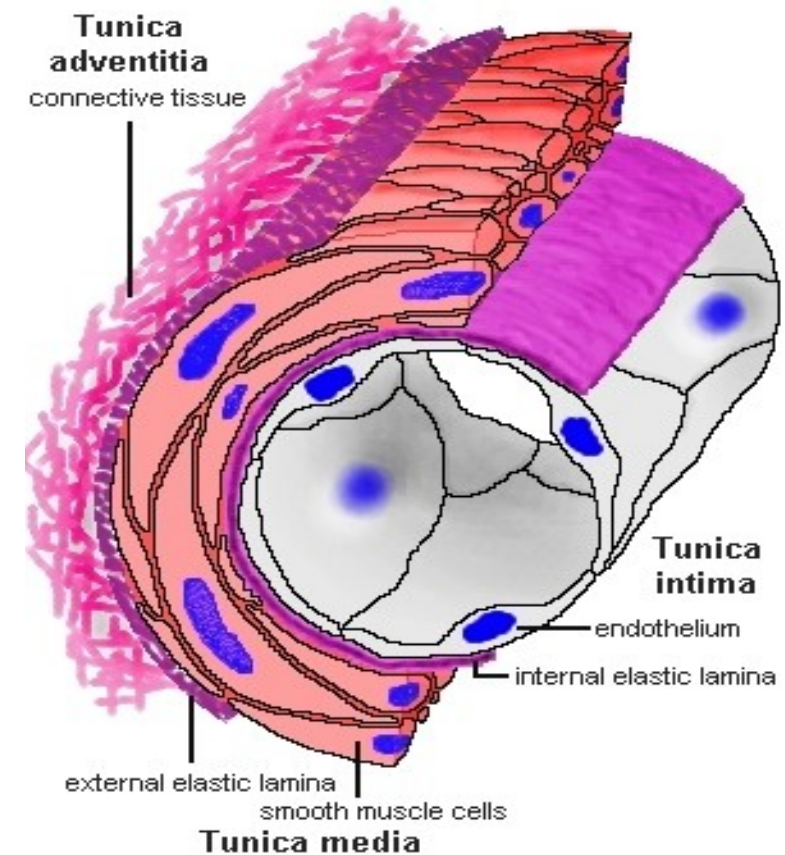
**F**AKULTNÍ  
NEMOCNICE  
BRNO

# Angiologie

**Podobor vnitřního lékařství specializující se na prevenci, diagnostiku a terapii onemocnění cév – žíly, tepny, lymfatické cévy**

# Obecná stavba cévní stěny

- Intima – vnitřní nesmáčivá výstelka kryta endotelem
- Media – střední vrstva tvořena:
  - elastickým vazivem – větší tepny
  - hladkou svalovinou – menší tepny
- Adventicie – vnější vazivová vrstva



# Vyšetřovací metody

## Anamnéza:

- rodinná i osobní anamnéza zaměřena na onemocnění spojené s aterosklerózou, TEN,
- anamnéza kouření
- u tepenného uzávěru důležité klaudikace, klaudikační interval
- u žilního uzávěru anamnéza imobilizace – operační výkon, cestování

# Vyšetřovací metody

## Fyzikální vyšetření:

- *Vyšetření tepen* – kvalita kůže, atrofie, vymizení podkožního tuku, ztráta ochlupení, nehty nerostou, deformují se, kůže je suchá, změna barvy až mramoráž, změna teploty - hmatání pulzací tepen, slyšitelný šelest nad zúžením
- *Vyšetření žil* – otok- asymetrický u HŽT, zabarvení – phlegmasia alba et coerulea dolens
  - Bolest spontánní i palpační
  - Homansovo a plantární znamení

# Phlegmasia coerulea dolens a mramoráž DKK



# Vyšetřovací metody

## Laboratorní vyšetření:

- KO, koagulace vč. DD, trombofilní stavy, biochemie vč. lipidogramu, KM a glykémie

## Přístrojové vyšetření:

- UZ doppler – zlatý standard

Dále CT nebo MR angiografie, DSA, flebografie, scintigrafie, Biopsie cévní stěny

Zátěžové vyšetření na běhátku, Ratschowův test

# Ischemická choroba dolních končetin

Tkáně DKK trpí nedostatkem živin a kyslíku v důsledku špatného prokrvení

**Etiologie:** nejčastěji AS

**Další příčina:** koarktace aorty, vaskulitidy, periferní embolizace, útlak okolí, iatrogenní poškození, Bürgerova nemoc – u mladých kuřáků

**Rozsah poškození:** u diabetiků spíše bércové tepny, u kuřáků a pac. s hyperlipidémií pánevní a stehenní řečiště

**Lerishův syndrom:** izolované postižení bifurkace aorty a prox. úsek ilických tepen

# ICHDKK – Fontainova klasifikace

Stadium I - asymptomatické

Stadium IIa – klaudikace > 200m

Stadium IIb – klaudikace < 200m

Stadium III – klidové bolesti

Stadium IV – trofické defekty



# ICHDKK – diff. dg.

- **Venózní uzávěr:** bolest spíše tlaková, u ICHDKK křečovitá, úleva od bolesti při elevaci, u ICHDKK spíše zhoršení
- **Spinální etiologie:** slabost, mravenčení, bolesti zad, specifické dermatomy
- **Artropatie:** bolesti v oblasti kloubů, typicky noční bolest

# ICHDKK

**Komplikace:** obtížné hojení ran, defekty, gangréna, akutní tepenný uzávěr,

**Terapie:** nutná kompenzace hypertenze, hyperlipidémie a diabetu

- Antiagregace – ASA / clopidogrel
- Antikoagulace – pouze pokud embolizační geneze nebo u dilatační formy s intraluminálním trombem
- léčba klaudikací – cilostazol, naftidofuryl, pentoxyfilin
- PTA, chirurgická terapie – bypass, trombarterectomie, amputace – poslední možnost

# Akutní končetinová ischemie

Náhle vzniklá porucha prokrvení končetiny.

**Etiologie:** nejčastěji embolie – Fisi, IM, endokarditída, aneurysma LK, paradoxní embolizace při FOA

- trombóza, ruptura AS plátu, disekce aorty, poranění tepny – např. po punkci

**Klinický obraz:** chlad, bledost až mramoráž končetiny, krutá bolest, snížená hybnost, chybění pulzací

# Akutní končetinová ischemie

**Diagnostika:** klinický obraz, UZ doppler, CT angiografie

**Diff. dg:** phlegmasia coerulea dolens – také chybí pulzace

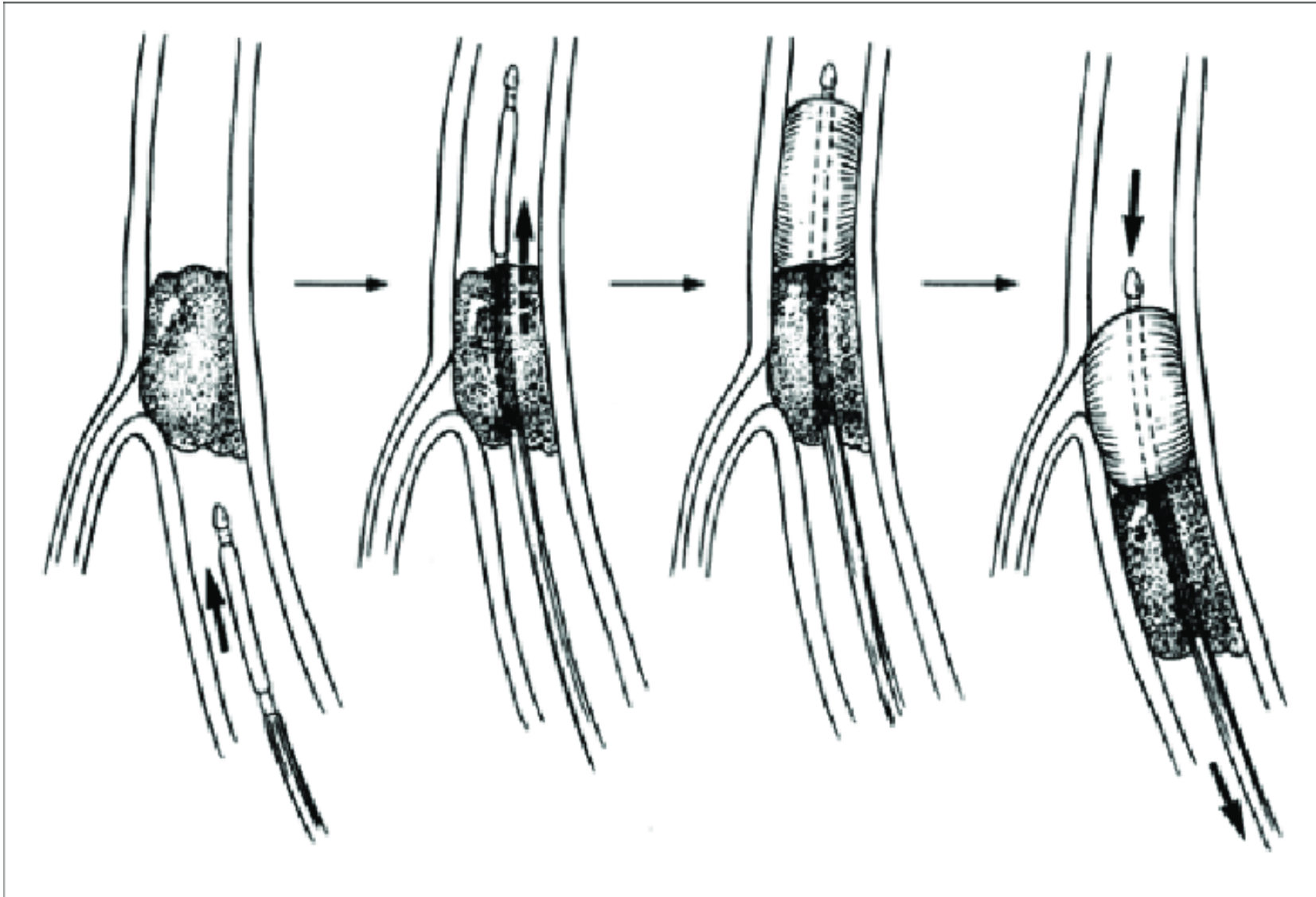
**Komplikace:** šok, ischemická nekróza, uvolnění myoglobinu > akutní renální selhání,  
kompartment syndrom

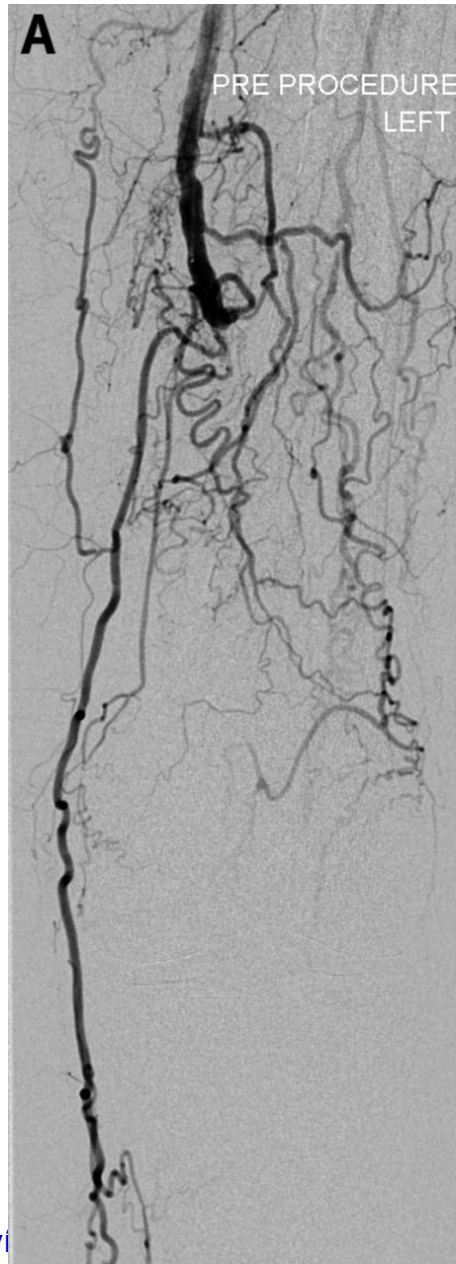
# Akutní končetinová ischemie

## Terapie:

- nejprve aplikace heparinu – zabrání narůstání trombu, analgetika
- přednostně chirurgická - embolektomie Fogartyho katetrem, bypass, lokální intraarteriální trombolýza, aspirační trombektomie

# Embolektomie Fogartyho katetrem





# Disekce aorty

**Definice:** podélné rozštěpení její stěny, vytvoření falešného a pravého lumen

**Etiologie:** Aneurysma, zánětlivá onemocnění aorty, systémová onemocnění pojiva, iatrogenní, traumatická,

**Klasifikace:** Standfordská klasifikace – nejpoužívanější – typ A – pokud postižena ascendentní aorta, typ B – pokud postižena není, dále DeBakey systém



STANFORD

DEBAKEY

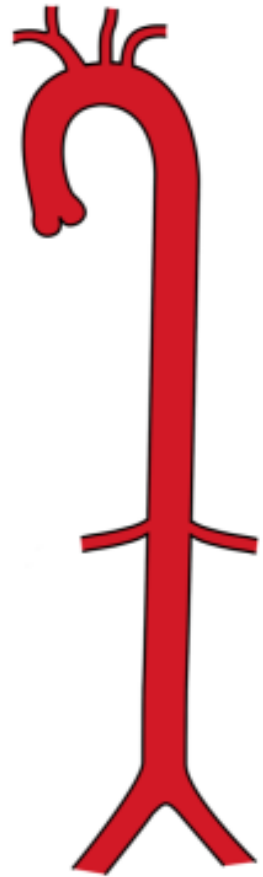
Type A

Type B

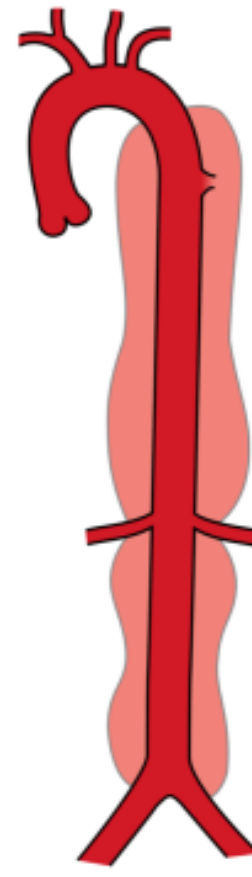
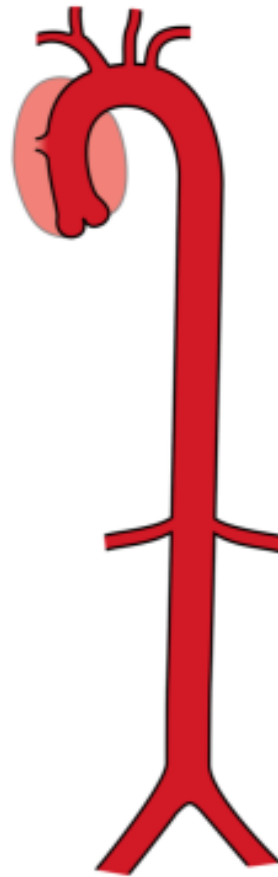
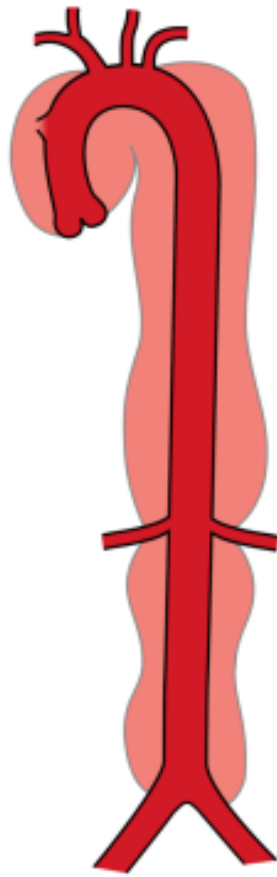
Type I

Type II

Type III



NORMAL



# Disekce aorty

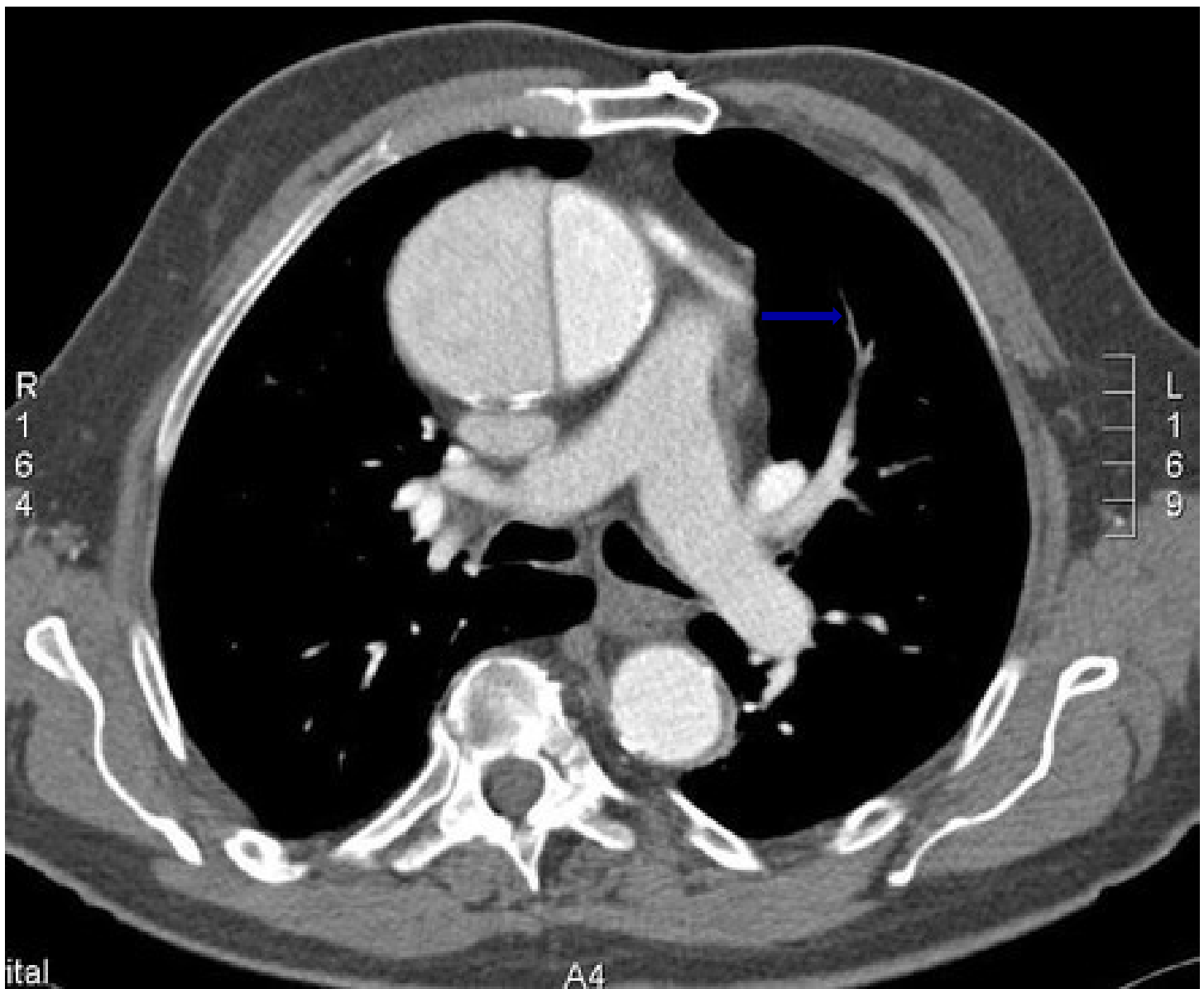
**Klinický obraz:** náhle vzniklá ostrá palčivá bolest vystřelující do zad, CMP, IM, synkopa, jiné orgánové ischemie

**Diagnostika:** typická bolest, deficit pulzací na periférii, výrazný stranový rozdíl na končetinách

- na RTG může být rozšíření mediastina, na EKG změny při postižení koronárních tepen

- laboratorně – elev. DD, laboratorní projevy ischemie – elev. laktátu, kreatininu, JT, TnT

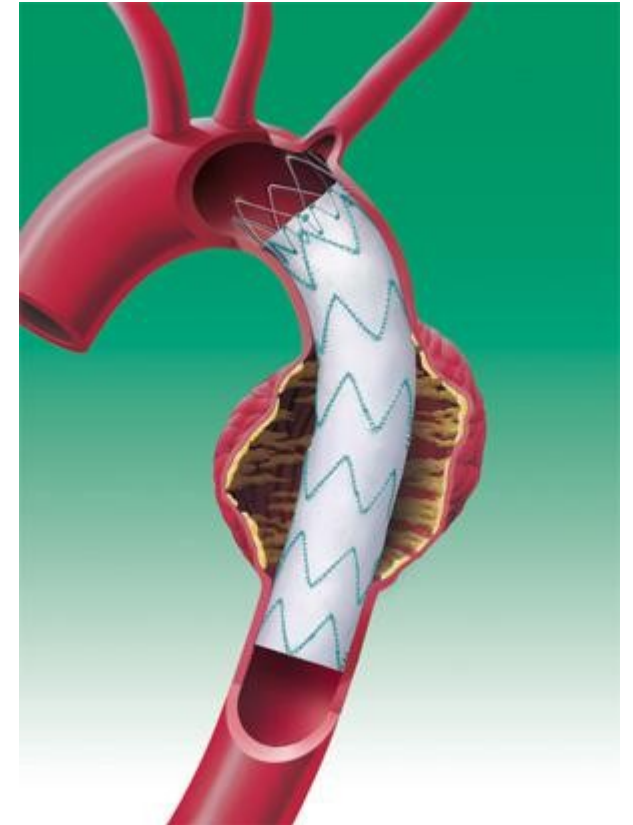
- zobrazovací metody – CTAG, ECHO srdce



# Disekce aorty

## Terapie:

- u disekce typu A urgentní kardiochirurgický výkon
- disekce typu B – stabilizace pacienta – STK udržovat mezi 100 – 120 mmHg, poté zavedení stentgraftu, náhrada protézou



# Aneurysmata

lokalizované rozšíření stěny ve všech jejích vrstvách.

**Etiologie:** úrazy, sklerotické změny, vrozená méněcennost stěny tepny, v minulosti Lues

**Predilekční místa:** aortální oblouk, abdominální aorta, mozkové tepny, podkolenní tepna

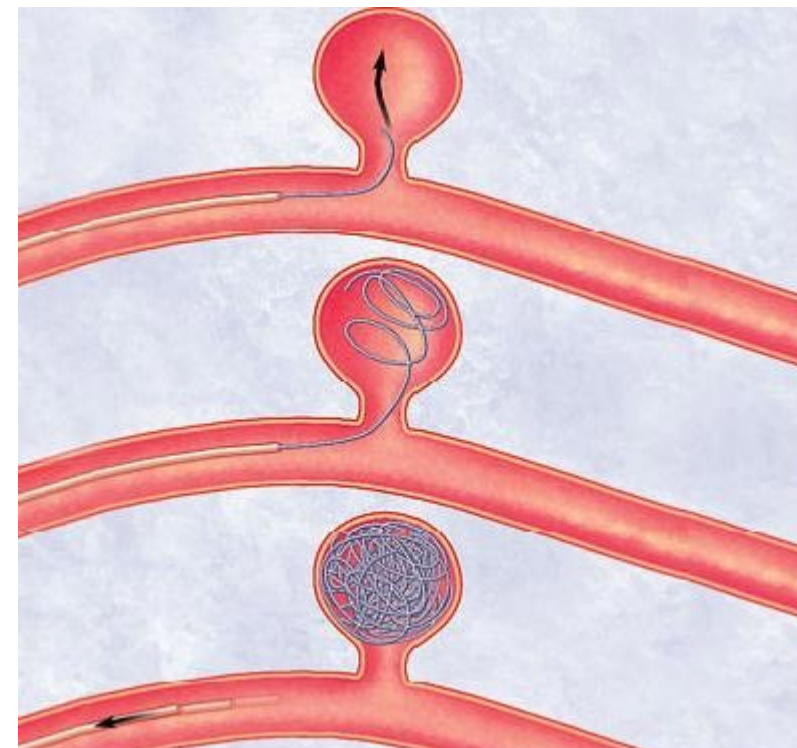
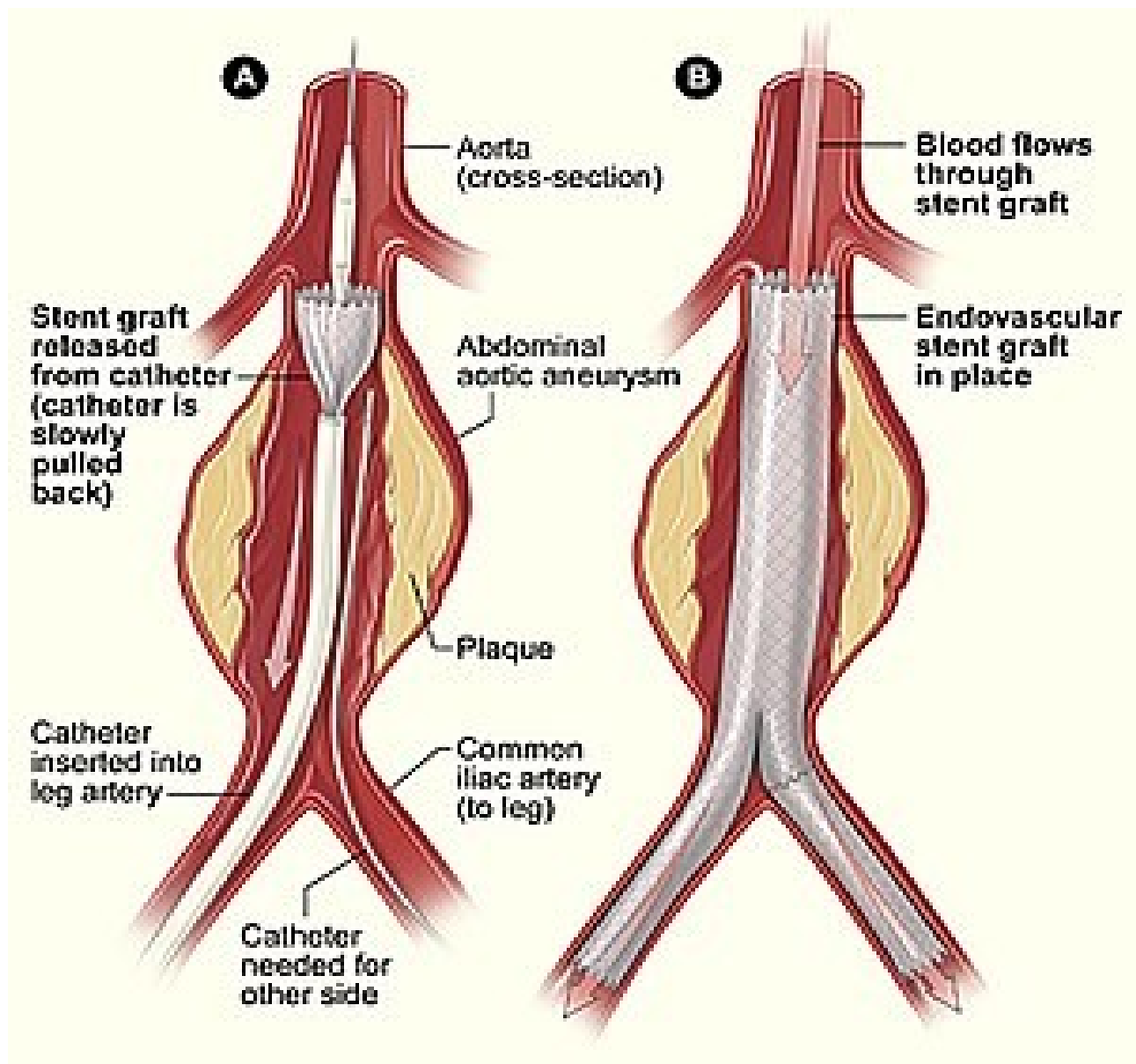
**Klin. obraz:** většinou náhodný nález, útlak okolních tkání, při mozkových aneurysmat  
neurolog. symptomatologie

# Aneurysmata

**Diagnostika:** UZ doppler, CTAG, při velkých rozměrech a astenickém habitu můžou být hmatné

**Komplikace:** ruptura, embolizace, trombotický uzávěr

**Léčba:** sledování, kompenzace hypertenze, dle velikosti a symptomů příp. operační výkon - endovaskulární - zavedení stengraftu, příp. - implantace protézy, u mozkových aneurysmat coiling, clipping



# Aneurysm treatment

Open repair



Stenting



Coiling



Clipping





# Onemocnění žil - varixy

Vakovité nebo válcovité rozšíření žilního kmene – povrchového nebo hlubokého.

**Etiologie:** multifaktoriální – vrozená nedostatečnost vaziva, hormonální působení, dlouhé stání, těhotenství, obezita

**Příznaky:** viditelné a hmatné povrchové varixy, pocit přeplnění DKK a perimal. otoky zejména večer

# Klasifikace varixů DKK



# Varixy

**Diagnostika:** klinický obraz, UZ doppler – zejména před operačním odstraněním, kde nutno vyšetřit průchodnost hlubokého systému

**Komplikace:** flebitídy, žilní insuf.

**Terapie:** elastické punčochy, více pohybu, venotonika, odstranění chirurgicky, sklerotizace

# Povrchová flebitida

Zánětlivé postižení varikózního uzlu nebo vény s trombotickým uzávěrem.

**Etiologie:** mechanický útlak, na HKK často po venepunkcích, Bürgerova nemoc , malignita

Klinický obraz: známky zánětu v oblasti postižené vény, zatvrdnutí – známka trombózy

**Diagnostika:** klinický obraz, příp. UZ doppler

**Terapie:** hirudoid a antiflogistika lokálně, bandáže, při větším rozsahu nebo blízkosti saféno-femorální punkce, tj. při riziku přechodu do hlubokého systému antikoagulace, ATB při celkových známkách zánětu

# Hluboká flebotrombóza

Intravaskulární trombóza v hlubokých žilách zejména DKK.

**Etiologie:** Virchovovo trias

**Predisponující faktory:** operace, úrazy, imobilita, dlouhé sezení – cestování, sepse, obezita, malignity, trombofilní stavy

**Příznaky:** otok, zteplání, palpační bolestivost v průběhu žil, může být i klidová, zvýraznění povrchové systému, pozit. homans a plantární znamení

# Hluboká flebotrombóza

**Diagnostika:** klinický obraz, UZ doppler, scintigrafie, elev. DD

**Diff. dg.:** posttrombotický syndrom, lymfedém, LIS, tepenný uzávěr – phlegmasia coerulea dolens – také chybí pulzace

**Komplikace:** PE, posttrombotický syndrom

**Terapie:** bandáž, klidový režim

- antikoagulace – LMWH, warfarin, NOAC

- trombolýza, vč. lokální trombolýzy – větší rozsah phlegmasia coerulea dolens

# Chronická žilní insuficience

**Definice:** stáza krve v DKK se zvýšením žilního tlaku a se sekundárními změnami žil a kůže

**Etiologie:** porucha funkce žilních chlopní s následnou poruchou mikrocirkulace

**Příznaky:** přechodné perimaleolární otoky, varixy, v pozdějších fázích i trvalé otoky s uvolněním hemosiderinu do kůže, vznik bércové ulcerace

**Diagnostika:** klinický obraz, UZ doppler

**Terapie:** kompresní léčba, venotonika

# Lymfedém

Stáza v lymfatickém oběhu způsobující stázu lymfy v podkoží.

**Etiologie:** častěji sekundární – porucha průchodnosti při tumorózním procesu, po operaci, zánětu, ozáření

**Klinický obraz:** postupně se zhoršující otok končetiny indurací podkoží

**Diagnostika:** klinický obraz, lymfografie - lymfoscintigrafie

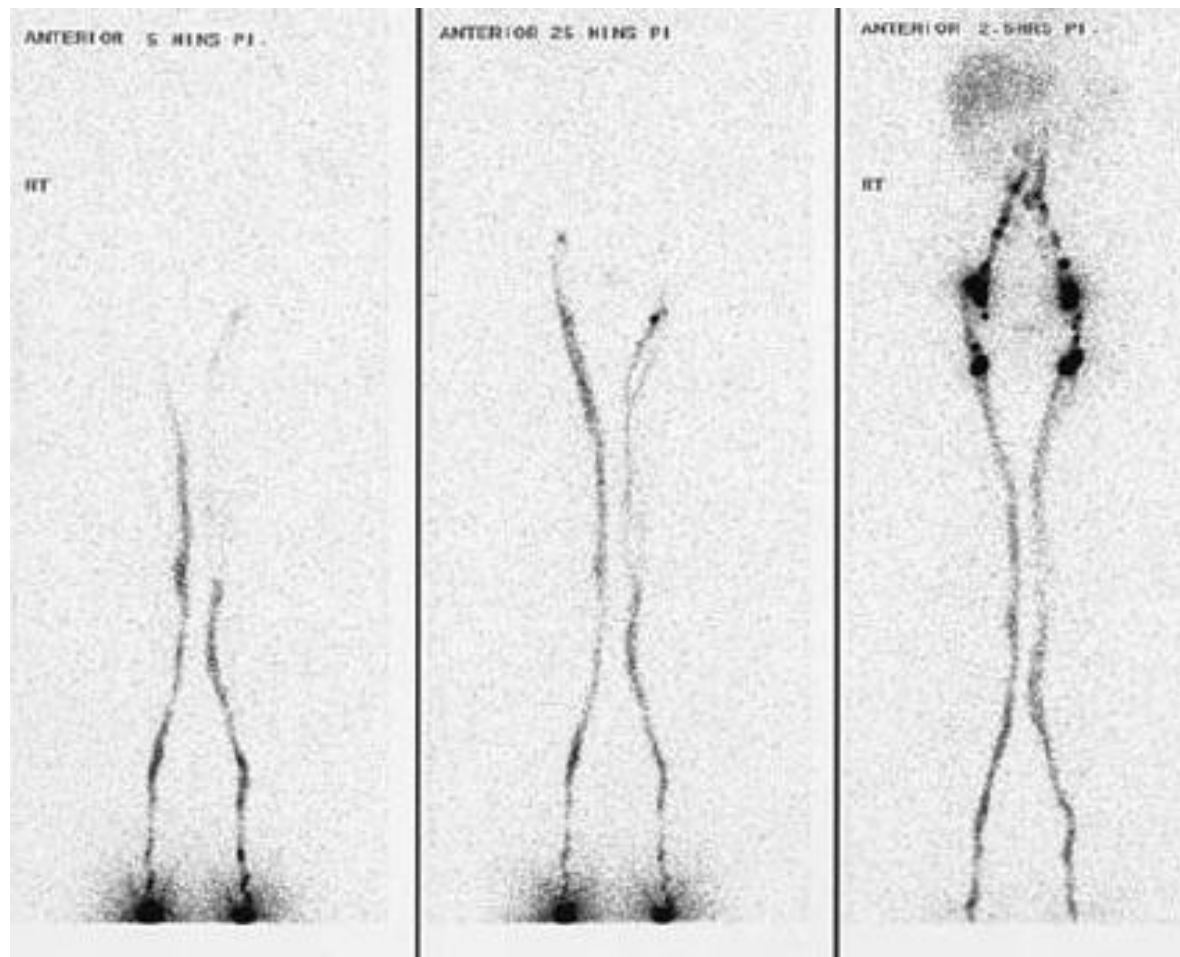
**Komplikace:** Erysipel, defekty, vzácně i maligní transformace - lymfangiosarkom

**Terapie:** lymfatická drenáž, kompresivní terapie, odstranění vyvolávající příčiny





Lymfedém LDK



Lymfoscintigrafie DKK

# Děkuji za pozornost