

# ONEMOCNĚNÍ KARDIOVASKULÁRNÍHO SYSTEMU

# JE TŘEBA SI UVĚDOMIT:

KV onemocnění jsou:

- **hlavní** příčina smrti celosvětově
- **polovina** všech úmrtí v ČR

# HLAVNÍ PŘÍČINOU JE ATEROSKLERÓZA

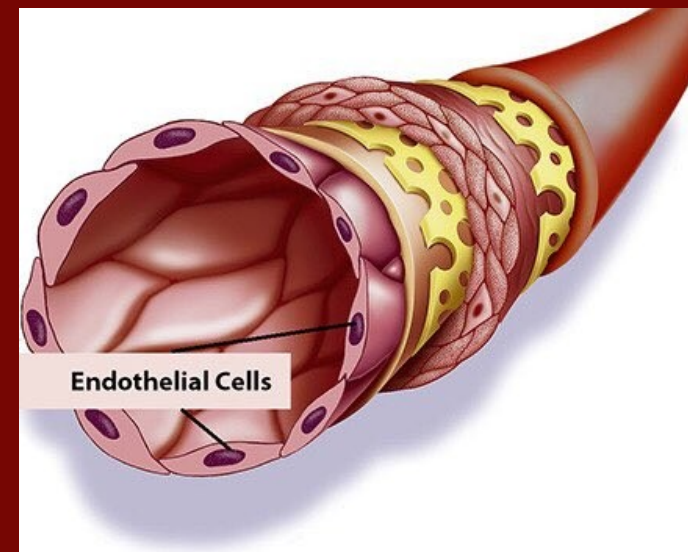
ATS není onemocnění dnešní doby



# ATEROSKLERÓZA JE CHRONICKÝ ZÁNĚT

postihuje vnitřní vrstvu cévy - endotelu

HTN, DM, dyslipidémie, infekce



→ propustnost pro tuky LDL → ukládání pod endotel →  
lipidy spouští imunitní mechanismy → **vznik plátu**

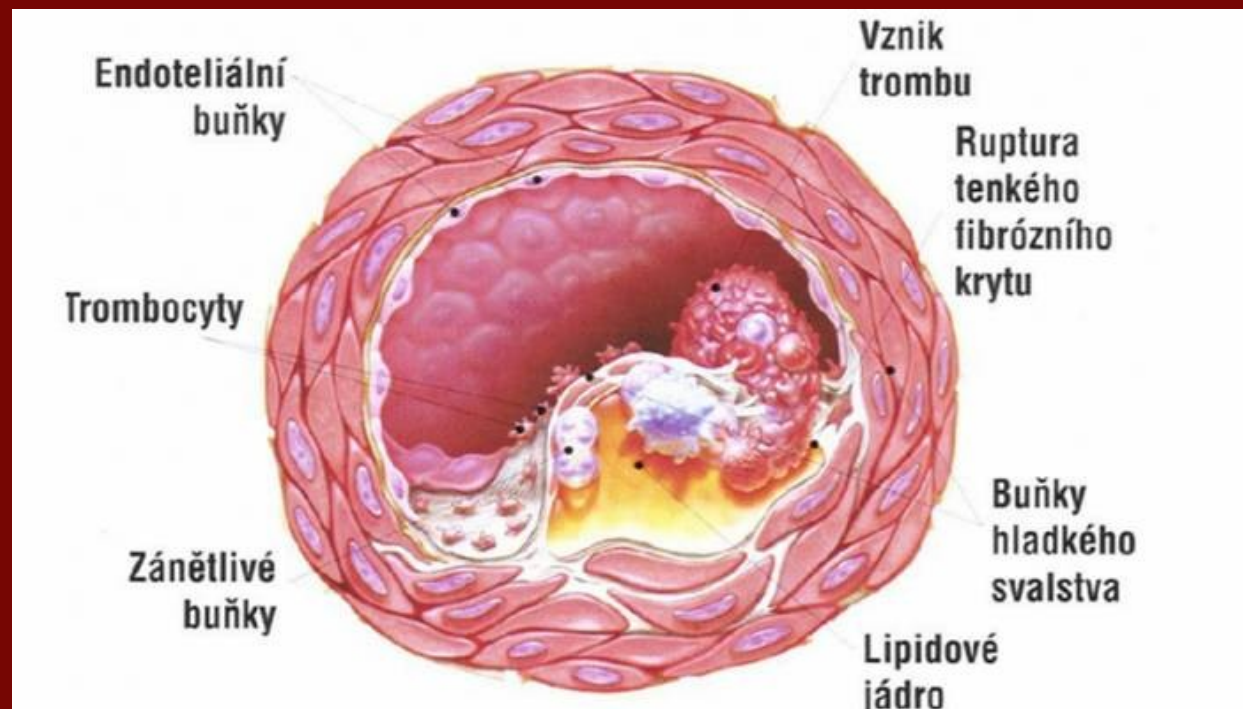
# ATEROSKLERÓZA JE CHRONICKÝ ZÁNĚT

aterosklerotický plát

**stabilní** x **nestabilní** →

omezení průtoku orgánem +

hrozba komplikací (ischemie,  
utržení trombu a embolizace)



# NĚKTERÉ VĚCI NEOVLIVNÍME...

- věk
- pohlaví
- rodinná anamnéza
- genetické faktory
- KVO v anamnéze
- metabolický syndrom

# ALE VĚTŠINU ANO...

- kouření
- DM2T
- dyslipidémie
- TK
- nadváha
- vzdělání

# DŮSLEDKY ATEROSKLERÓZY MOHOU BÝT FATÁLNÍ

omezení průtoku krve orgánem

**projeví se nejprve při zátěži** – angína (angina pectoris, abdominalis, klaudikace DKK, TIA), vratné změny

**poté i v klidu - klidová ischemie** – při poklesu perfúze pod 25%  
- infarkt (myokard, iCMP, střevo, ledvina, DKK), nevratné změny

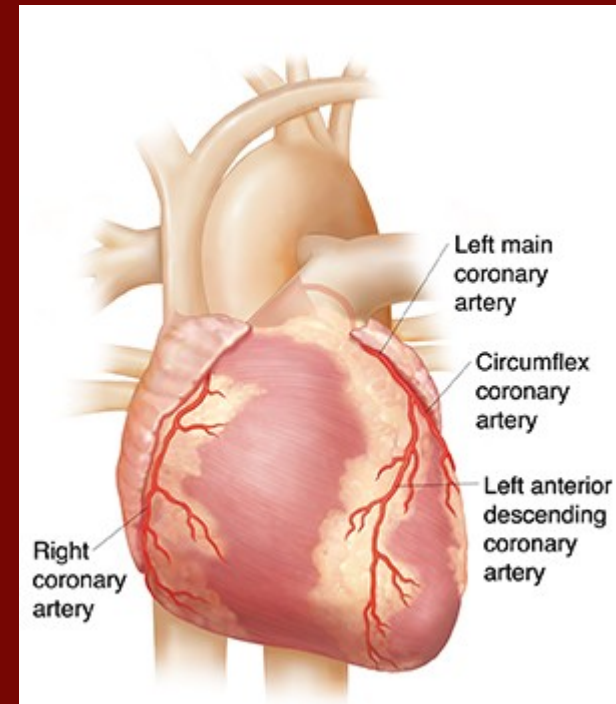


# ICHS JE DŮSLEDKEM ATS KORONÁRNÍCH TEPEN

choroby spojené s onemocněním koronárních tepen

**etiologie**      ATS 99%

**akutní nebo chronická**



# AKUTNÍ ICHS

- **akutní infarkt myokardu** – dochází k nekróze svalů
- **nestabilní angina pectoris** – nedochází k nekróze svalů
- **náhlá srdeční smrt**

**příčina** - ruptura nestabilního ATS plátu

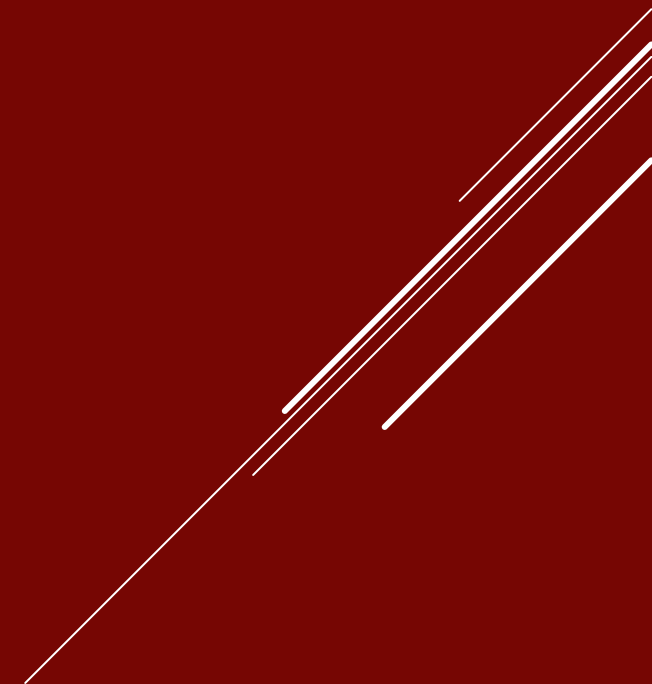
# AKUTNÍ INFARKT MYOKARDU

**bolest** na hrudi svíravá, tlaková, pálivá

**dušnost**

**vegetativní doprovod** (nauzea, zvracení)

atypicky - bolesti v epigastriu, mezi lopatkami, zcela bez bolesti!

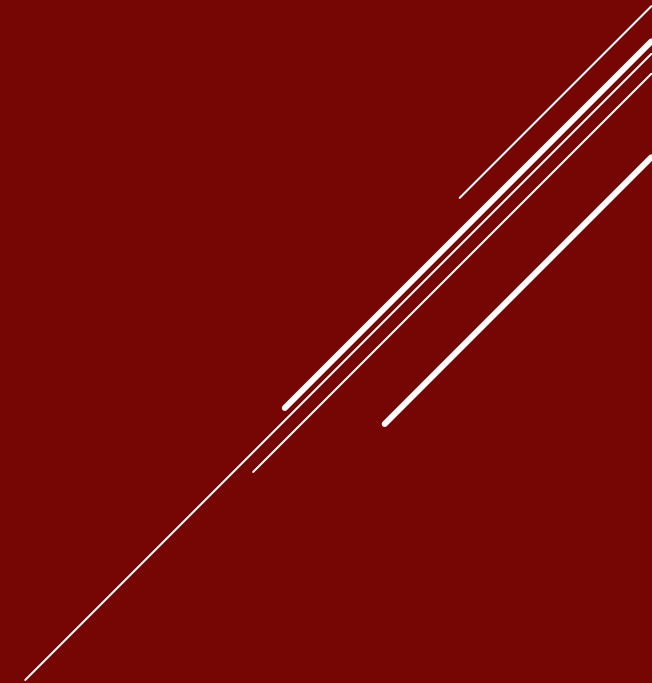


# AKUTNÍ INFARKT MYOKARDU

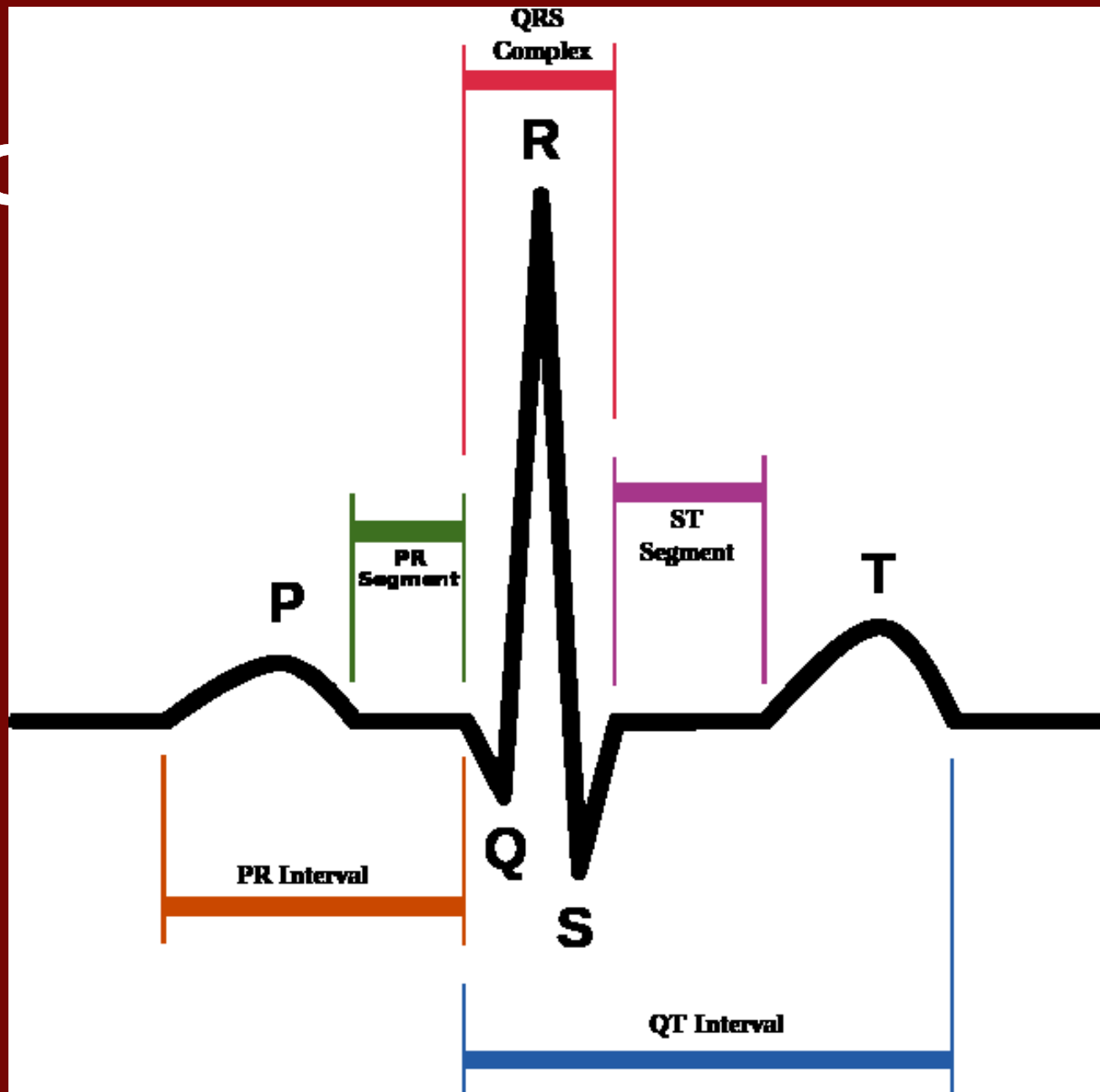
**diagnóza**

klinika + EKG + biochemie

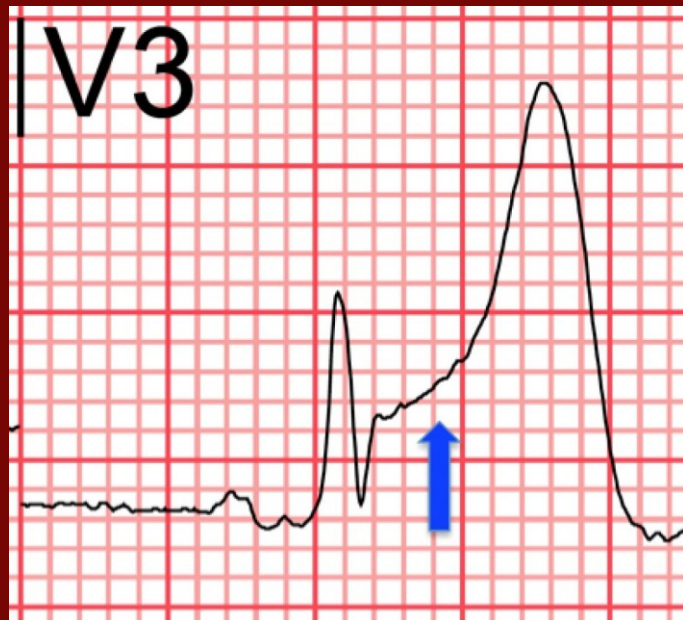
**důležitá je rychlost** diagnózy!



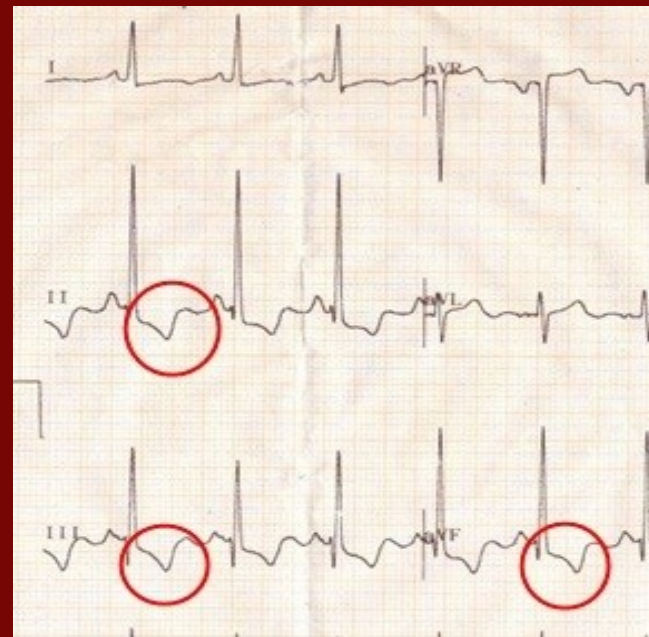
# AKUTNÍ IM (EKG)



# AKUTNÍ IM - EKG



elevace ST úseku  
STEMI  
dříve transmurální



deprese ST úseku  
NSTEMI  
dříve subepikardiální

# AKUTNÍ IM

## biochemie

myoglobin – nejdříve, po ½ hodině, nespecifický

kreatinkináza – 2-4 hodiny

**troponin I, T** – nejspecifičtější , po 3-5 hodinách

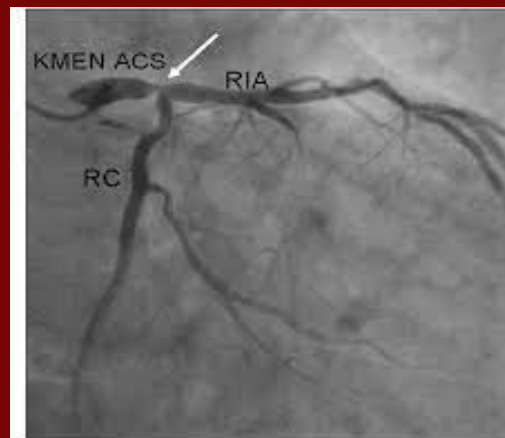
# AKUTNÍ IM

## zobrazovací metody

RTG hrudníku – městnání v malém oběhu

UZ (ECHO) – porucha hybnosti myokardu

selektivní koronarografie – součást intervenční léčby





# KOMPLIKACE IM

## mechanické

jizva – zhoršení kontraktility srdeční

aneurysma (výduť)

těžká chlopenní vada

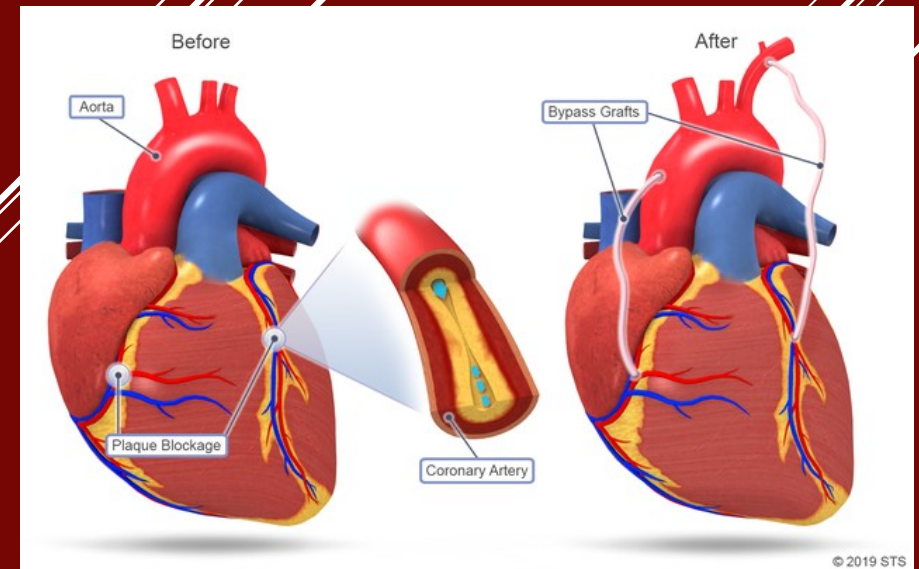
ruptura stěny a srdeční tamponáda

**arytmie** – lehké typy až komorová fibrilace

# LÉČBA IM

## léčba v nemocnici

- systémová trombolýza – zastaralá, jen výjimečně
- PCI -perkutánní koronární intervence (transluminální angioplastika)
- CABG – bypass – při rozsáhlejší postižení





بل نعمل من خلال فتحات صغيرة في الأربطة أو المعصم

# LÉČBA IM

hospitalizace 3 -10 dní

**terciární prevence** – pokles rizika dalšího IM

životní styl, aerobní aktivita, dieta

medikace – antiagregační léčba, statiny, betablokátory, ACEI

# CHRONICKÁ ICHS

**stav po AIM** - vyšší pravděpodobnost další ataky

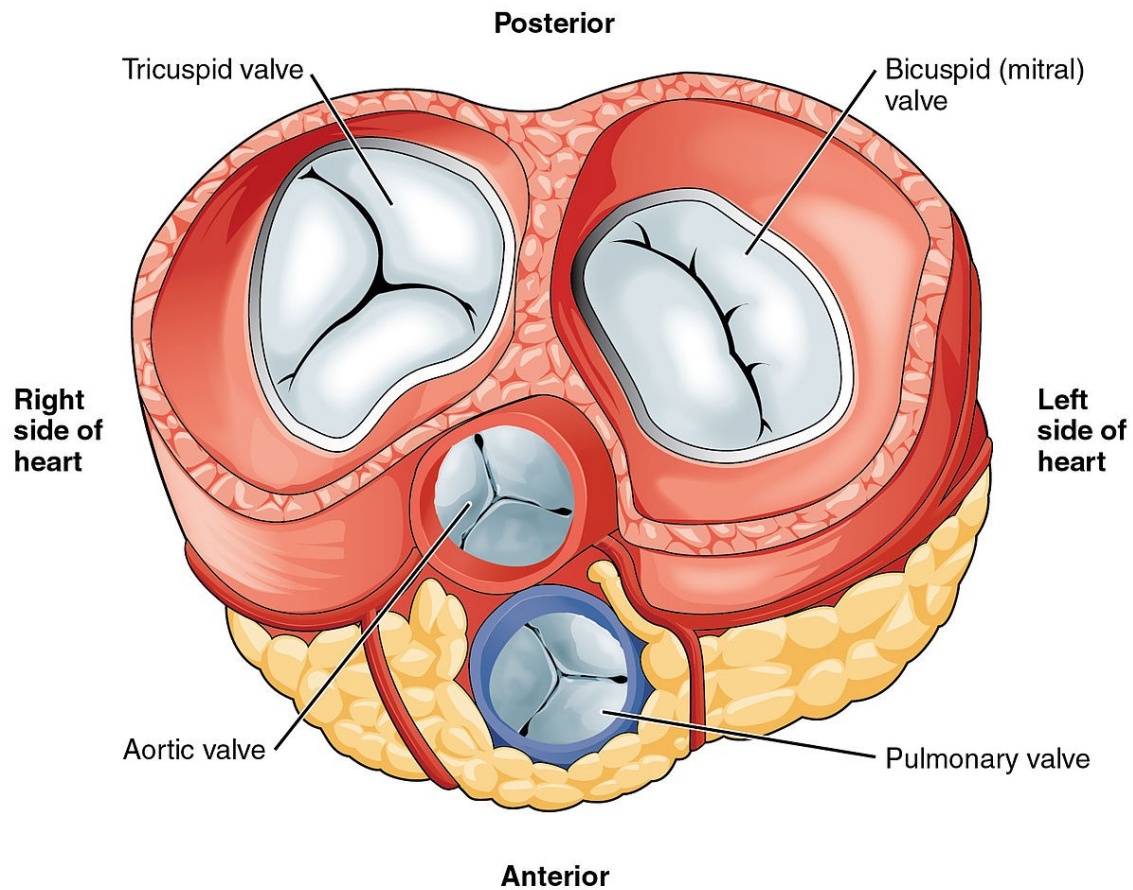
**stabilní AP** - krátkodobá reverzní ischemie

dg zátěžový test

léčba – antiagregancia, BB, ACEI, nitráty – sublingválně, invazivní léčba

**Prinzmetalova AP** – na podkladě spasmů cév

# CHLOPENNÍ VADY



stenóza

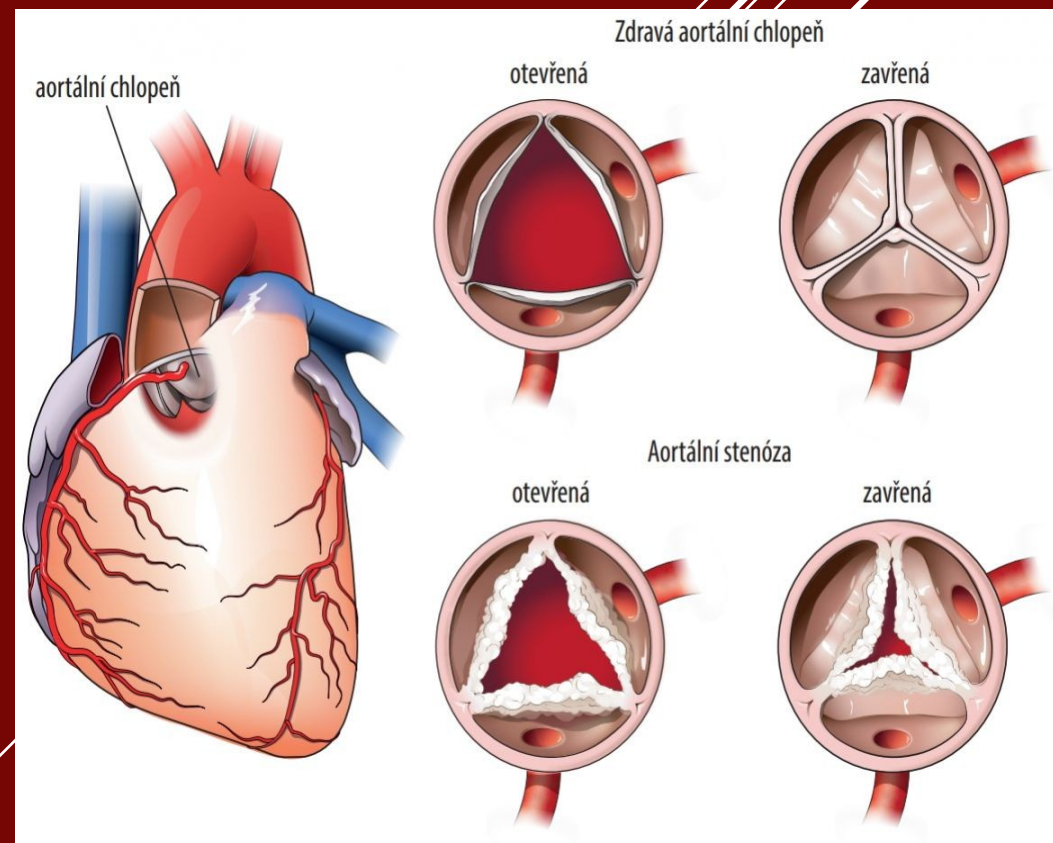
insuficience

- častější na levém srdci
- dříve následek revmatické horečky
- nyní degenerativní změny

# NEJČASTĚJŠÍ VADOU JE AORTÁLNÍ STENÓZA

nejčastější operovaná a zároveň  
nejčastěji smrtící chlopenní vada

**příčina** degenerativní změny (ATS)  
dvoucípá chlopeň  
revmatická endokarditida



# PORUCHA CHLOPNĚ MÁ VŽDY NÁSLEDKY

## stenóza aortální chlopně

překážka vypuzování krve do aorty → přetěžování LK, hypertrofie LK

**manifestace** - angina pectoris, synkopy, srdeční selhání, náhlá smrt

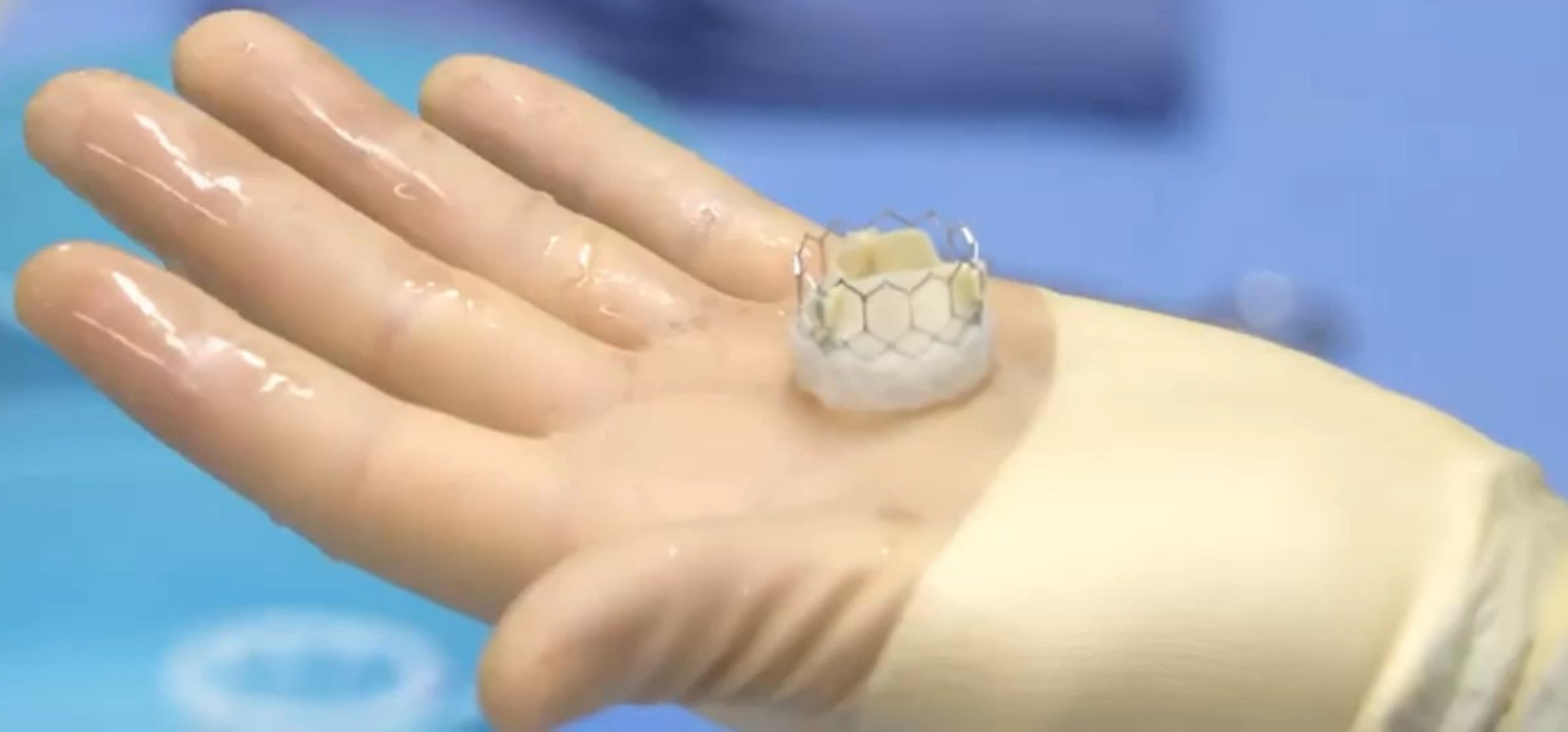


# CHLOPENNÍ VADY

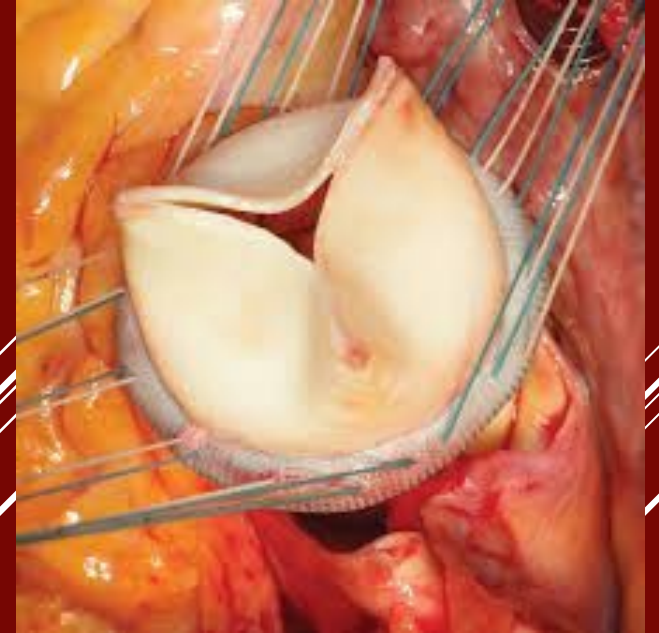
## stenóza aortální chlopně

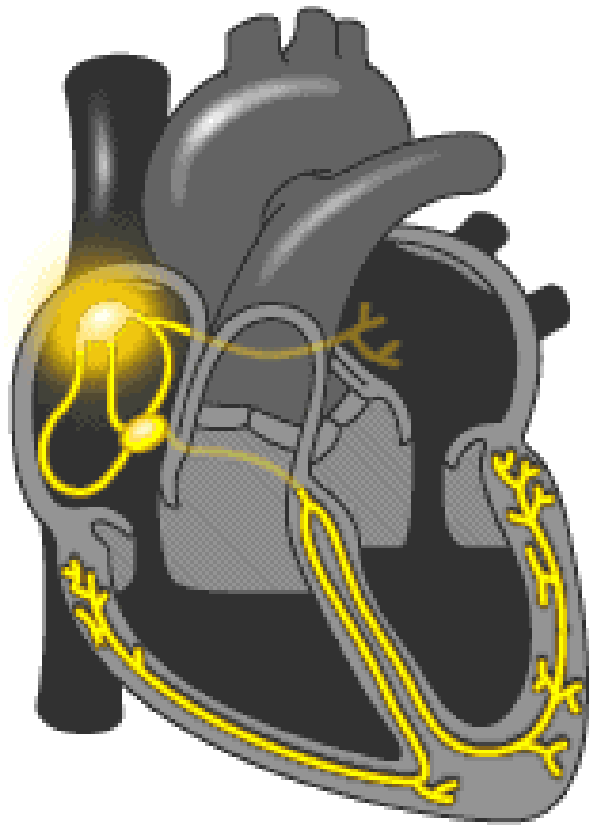
**DG** hlučný systolický šelest nad Ao chlopní  
ECHO (transtorakální, transesofageální)

**léčba** chirurgická náhrada chlopně - klasická  
bioprotézy, mechanické protézy  
TAVI - transkutánní náhrada



# CHLOPENNÍ VADY





# PORUCHY SRDEČNÍHO RYTMU

převodní systém srdeční

Sinoatriální uzel – sinusový rytmus 60/s

Atrioventrikulární uzel – nodální 40/s

Hisův svazek

Tawarova raménka

Purkyňova vlákna

bb myokardu

# PORUCHY SRDEČNÍHO RYTMU

porucha **tvorby** či **porucha** vedení vzruchu

## příčiny

ICHS

iontové poruchy ( $\downarrow K$ ,  $\uparrow K$ ,  $\downarrow Mg$ ,  $\uparrow V+Ca$ )

poruchy acidobazické rovnováhy

poruchy myokardu (KMP, myokarditidy, vrozené vady)

# PORUCHY SRDEČNÍHO RYTMU

**bradykardie** – pod 60/min

**tachykardie** – nad 100/min

**projevy** palpitace  
syndrom nízkého srdečního výdeje  
ischemická CMP  
náhlá smrt

# DIAGNÓZA PORUCH SRDEČNÍHO RYTMU

- EKG
- 24 hodinové monitorování EKG – Holter
- zátěžové EKG
- implantabilní loop rekordér
- elektrofyzilogické vyšetření

# BRADYARYTMIE

## bradyarytmie

sinusová bradykardie – fyziologická, či poléková (BB)

sick sinus syndrom

AV blokády - 3 stupně dle závažnosti, porucha přenosu vzruchu ze síní na komory



# LÉČBA BRADYARYTMÍ

**farmakologie** - 4 třídy antiarytmik

**kardiostimulace** – symptomatické bradykardie, těžká systolická dysfunkce levé komory

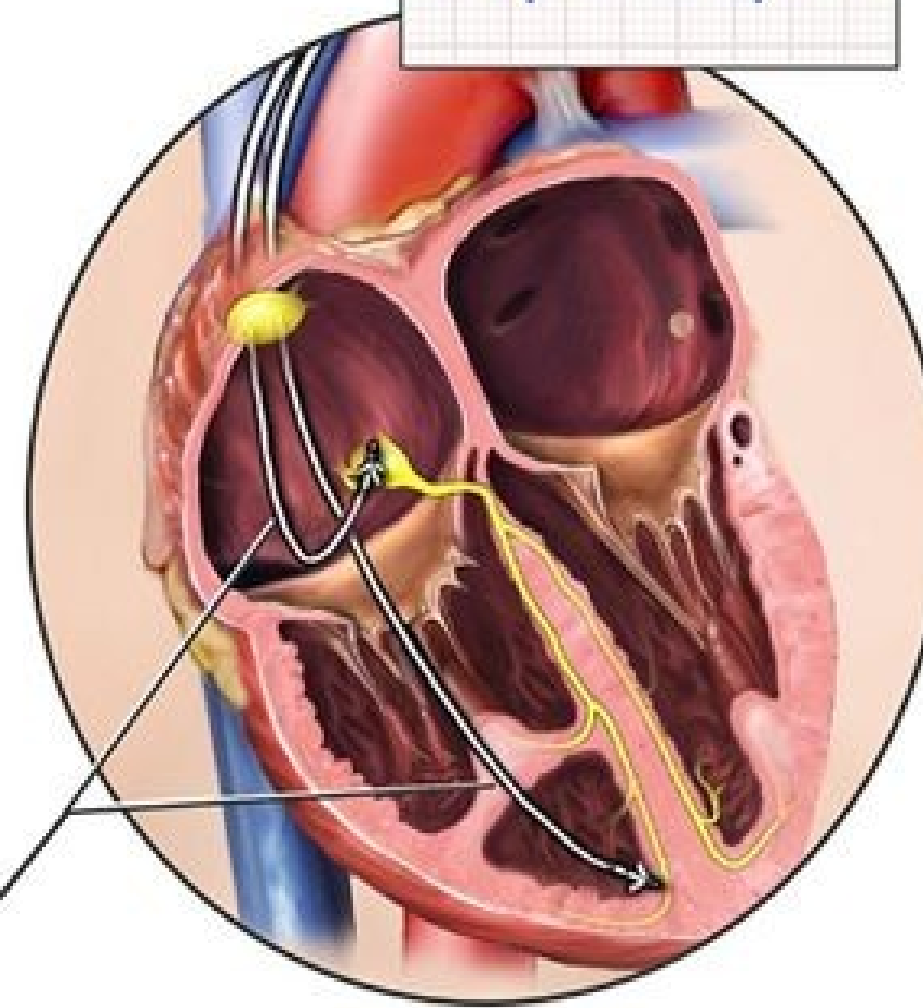
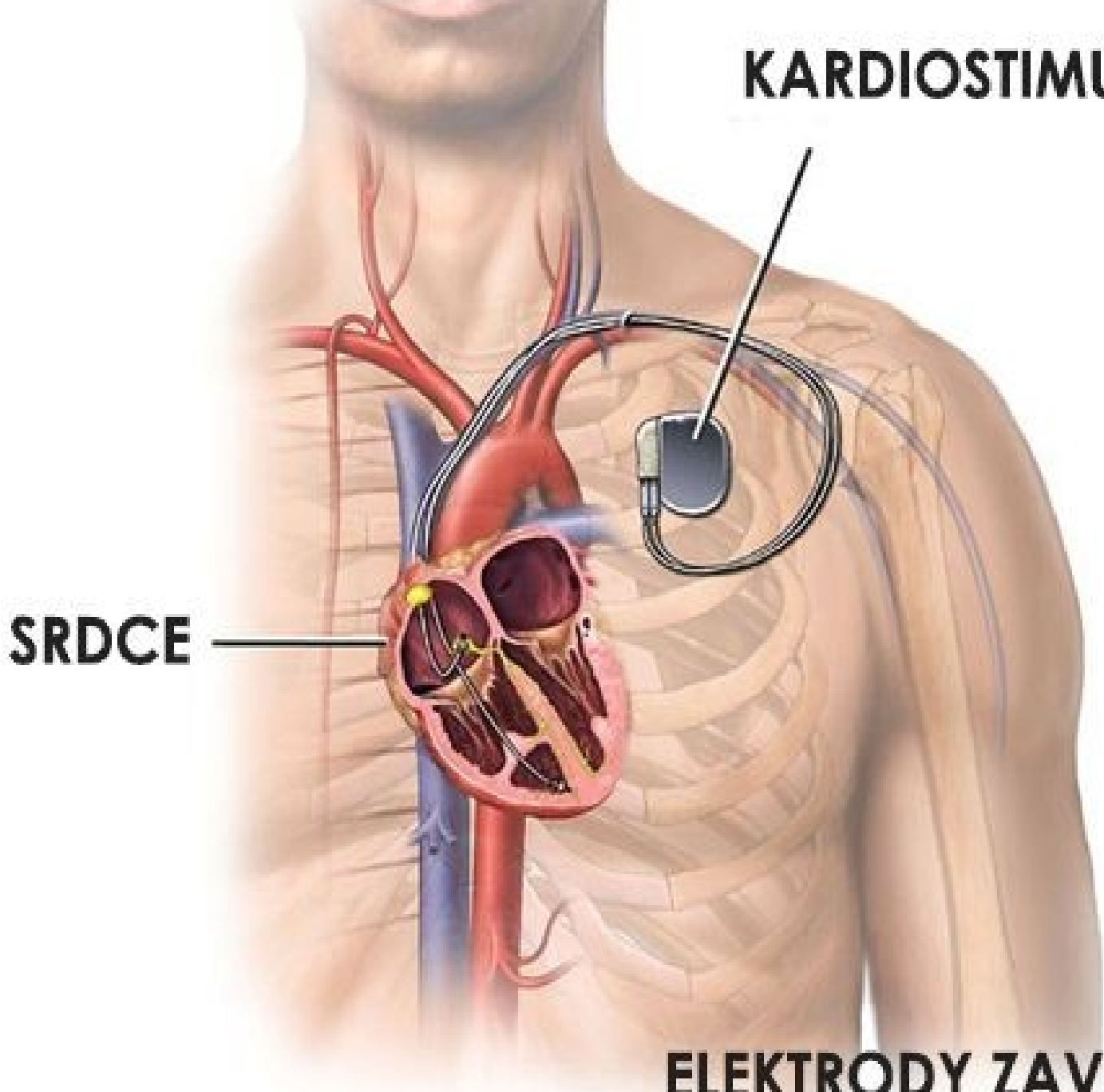
**dočasná** – externí, transvenózní

**trvalá** – podkožní kapsa pod klíční kostí

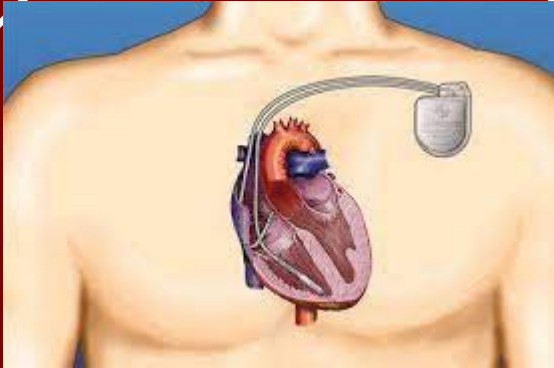
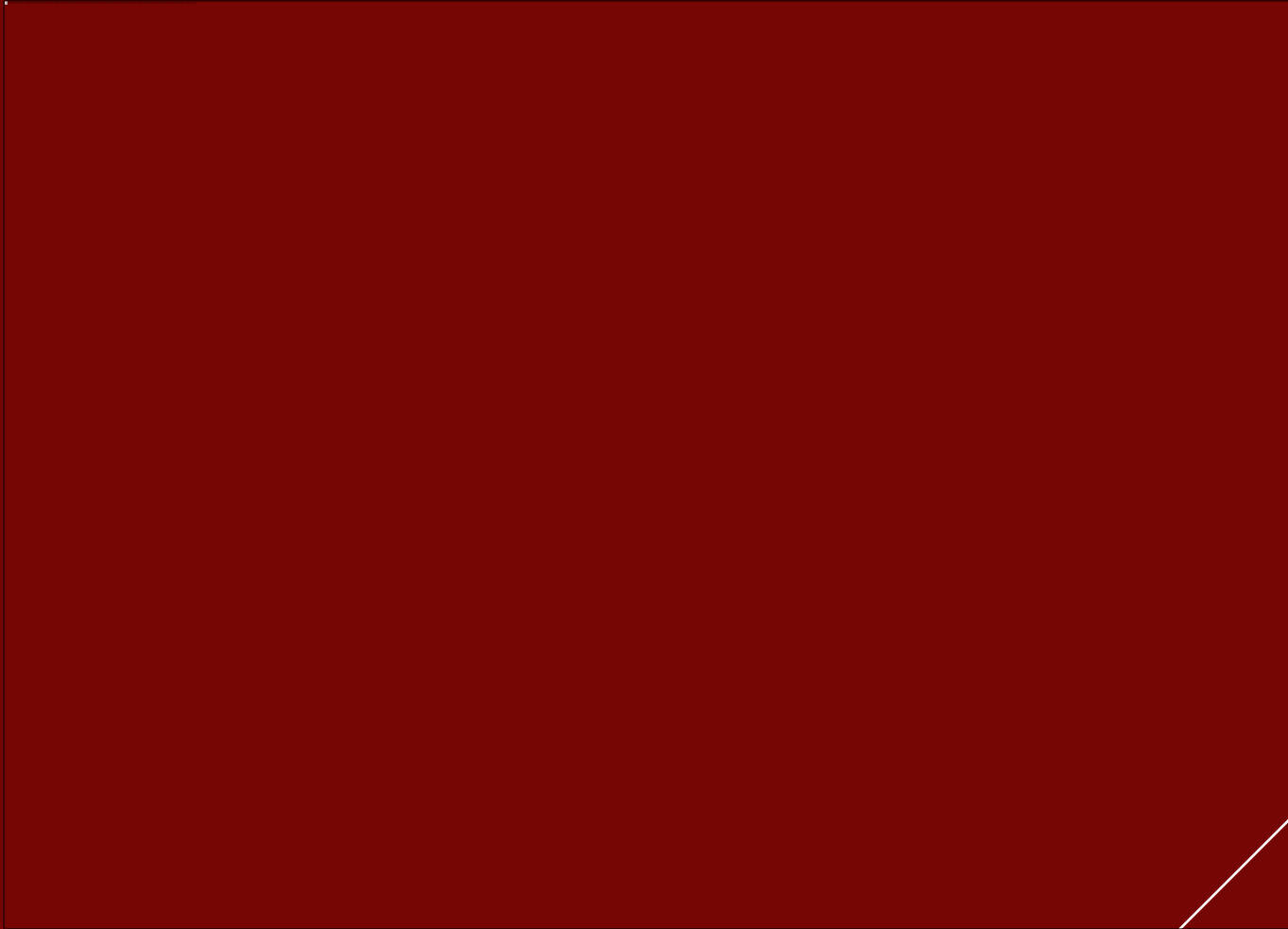
# KARDIOSTIMULÁTOR



SRDCE

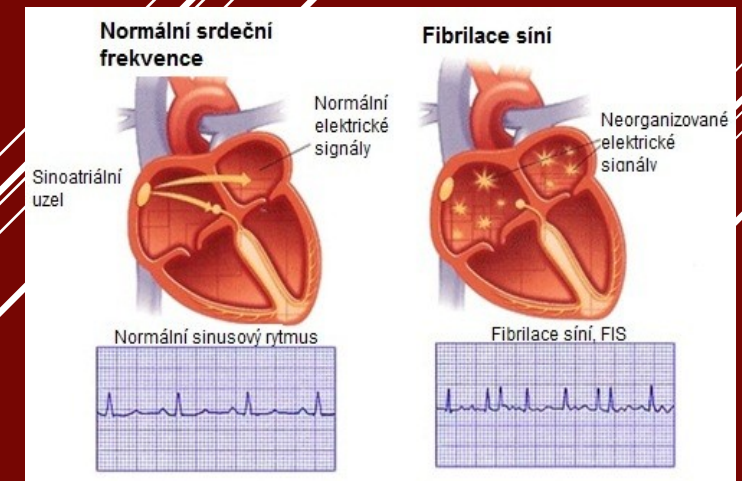


ELEKTRODY ZAVEDENÉ DO SRDCE



# NEJČASTĚJŠÍ TACHYARYTMIÍ JE FIBRILACE SÍNÍ

- 1% populace, 8% nad 80 let
- frekvence až 180/min
- chaoticky vznikající vzruchy v srdečních síních, nepravidelný přenos na komory
- nedochází k aktivnímu vypuzení krve do komory



# FIBRILACE SÍNÍ

## KO

palpitace

stenokardie

dušnost

může být asymptomatická

## komplikace

nástěnné tromby v ouškách → embolizace CNS

srdeční selhání

kognitivní postižení a demence

# FIBRILACE SÍŇÍ - LÉČBA

- farmakologie – léky s negativně chronotropním účinkem
- farmakologická kardioverze - propafenon, amiodaron
- elektrická kardioverze – výboj 70-170J – pouze při antikoagulaci
- katetrová ablace – RF ablace AV uzlu a implantace KS
- prevence tromboembolických komplikací – antikoagulancia, obliterace síňových oušek

# KOMOROVÁ TACHYKARDIE

méně častá, nebezpečná - možný přechod k **fibrilaci komor** – smrtelná do několika minut (ztráta vědomí do 10 s)

příčiny – AIM, těžké SS

léčba setrvalé komorové tachykardie – součást resuscitace – ztráta vědomí

# LÉČBA TACHYARYTMIÍ

## kardioverze a defibrilace

depolarizace celého myokardu najednou výbojem stejnosměrného proudu

**kardioverze** – fibrilace a flutter síní (nutná antikoagulační léčba)

**defibrilace** – fibrilace komor v rámci resuscitace



# LÉČBA TACHYARYTMIÍ

**implantabilní kardivoerter/defibrilátor** – kardiostimulátor + schopnost defibrilačního výboje, přísná indikace

**sekundárně preventivní indikace** – dokumentovaná fibrilace komor

**primárně preventivní indikace** - prevence fibrilace komor u těžkého SS

# INFEKČNÍ ENDOKARDITIDA

**mikrobiální zánět endokardu**

degenerativně změněné chlopně, chlopenní náhrady, na elektrodách KS)

tvorba **vegetací** (destičky, fibrin, bakterie, leukocyty) a jejich embolizace (CNS, splachnické tepny), perforace chlopně, absces

původci – strept.viridans, bovis, enterokoky, staf.aureus

# INFEKČNÍ ENDOKARDITIDA - DĚLENÍ

- IE na nativních chlopních (levostranných)
- IE u i.v. narkomanů či CŽK (pravostranných)
- IE u chlopenních náhrad a implantovaných elektrod

# INFEKČNÍ ENDOKARDITIDA - DG

## hlavní kritéria

pozitivní hemokultury - 2 vzorky  
ECHO vizualizace vegetací

## vedlejší kritéria

predispozice

febrilie

cévní příznaky (třískovité hemoragie, arteriální embolizace)

imunokomplexové příznaky (glomerulonefritida, Oslerovy uzly)

pozitivní 1 hemokultura

# INFEKČNÍ ENDOKARDITIDA



# INFEKČNÍ ENDOKARDITIDA

## **léčba**

ATB i.v. 6 týdnů

**prevence u pacientů s rizikem IE (protéza, stp.IE, VVV)**

péče o sliznice DÚ, zejména při paradentóze

preventivní podání ATB při invazivních výkonech v DÚ a urogenitální oblasti

**1-2 dávky amoxicilinu**

# KARDIOMYOPATIE

heterogenní skupina onemocnění, ovlivňující mechanickou či elektrickou funkci myokardu

vyskytuje se v každém věku

**primární** omezené na srdce

**sekundární** generalizované onemocnění postihující i srdce  
(amyloidóza, sarkoidóza, Fabryho choroba, hemochromatóza)

# KARDIOMYOPATIE

3 základní typy

**dilatační** dilatace všech oddílů, zejména LK  
postinfekční, alkoholismus, DM, těhotenství, idiopatická  
levostranné SS

**hypertrofická** - výrazná hypertrofie myokardu, zejména LK, levostranné SS

**restriktivní** – snížení elasticity stěny LK v diastolické fázi – oboustranné SS



# MYOKARDITIDY

## **zánětlivé postižení myokardu**

- nejčastěji virové, vzácněji bakteriální (borrelie, diftérie)
- většinou mírný průběh, může vést k dilatační KMP a šš

**DG** per exclusionem

# PERIKARDITIDY

**zánětlivé postižení osrdečníku** (vakovitý obal srdce, 2 listy, uvnitř je 15 ml tekutiny)

**infekční** (viry), **neinfekční** (autoimunitní, metabolické, nádorové, trauma)

suchá fáze, vlhká fáze – tvorba výpotku – omezení plnění komor, až srdeční tamponáda – perikardiocentéza

**konstriktivní perikarditida** – srůst obou listů - porucha plnění komor, SS

# PLICNÍ HYPERTENZE

„prostý název pro složitý problém“

syndrom, zvýšený střední tlak v plicnici

vede ke zvýšení námahy pro PK, LK dostává méně krve → únava, dušnost

# PLICNÍ HYPERTENZE

**primární plicní hypertenze** – neznámá příčina, hlavně u mladých žen, do 3 let umírají na selhání PK

## sekundární plicní hypertenze

**prekapilární plicní hypertenze** – choroby plic (CHOPN, intersticiální fibrózy, chronická plicní embolie, sarkoidóza, pneumokoniózy, vaskulitidy)

**postkapilární plicní hypertenze** – choroby levého srdce (levostranné srdeční selhání, mitrální stenóza, kardiomyopatie, konstruktivní perikarditida)

# PLICNÍ HYPERTENZE

**léčba** základního onemocnění

primární je nevyléčitelná

farmakologická léčba – drahá, ne moc účinná

balonková atriální septostomie - ↑ SV za cenu ↓ saturace

transplantace plic

# SRDEČNÍ SELHÁNÍ

**srdce není schopno zajistit dostatečné prokrvení tkání v klidu či při námaze**

**výskyt** ↑ se zvyšujícím se věkem dožití

**příčiny** 70% ICHS, 20-30% HTN a KMP, zbytek chlopenní vady

**nákladná léčba** 1-2% nákladů ve zdravotnictví

**akutní × chronické, pravostranné × levostranné × oboustranné**

# SRDEČNÍ SELHÁNÍ - PŘÍČINY

**poruchy kontraktility** - AIM + jeho komplikace – arytmie, ruptura papilárního svalu, ruptura stěny, KMP, myokarditidy, jiné arytmie

**objemové přetížení** - chlopenní vady

**tlakové přetížení** - chlopenní vady, hypertenze

**porucha plnění komory** – perikarditida

**vysoké nároky organismu** – anémie, tyreotoxikóza, těhotenství

**látkové a lékové vlivy** – alkohol, antiarytmika

# SRDEČNÍ SELHÁNÍ - KOMPENZACE

- aktivace sympatiku – vasokonstrikce, tachykardie, ↑ TK
- aktivace – renin-angiotenzin-aldosteronové osy – retence tekutiny a Na
- hypertrofie myokardu
- redistribuce SV do životně důležitých orgánů

jen krátkodobý přínos! Poté zatěžují organismus - ↑ srdeční práce, ↓ perfúze myokardu, retence tekutin, ztráty K, vznik arytmií



# SRDEČNÍ SELHÁNÍ - PŘÍZNAKY

## levostranné srdeční selhání

**plicní edém** dušnost námahová, poté klidová – astma cardiale  
tachypnoe, zpěněné sputum  
cyanóza, poslechově chrůpky

**příznaky ↓MSV** únava, svalová slabost, hypotenze, bledost,  
porucha vědomí  
tachykardie, cvalový rytmus poslechově  
oligurie, retence sodíku ↓ pokles renální perfúze  
poruchy proteosyntézy – otoky, krvácení,  
detoxikace, kachexie

# SRDEČNÍ SELHÁNÍ - PŘÍZNAKY

## pravostranné srdeční selhání

### příznaky z městnání v systémovém řečišti

- zvýšená náplň krčních žil
- hepatojugulární reflux
- hepatomegalie
- otoky DKK
- ascites
- dyspepsie, malabsorbce (městnání v břišních cévách)

# SRDEČNÍ SELHÁNÍ - DG

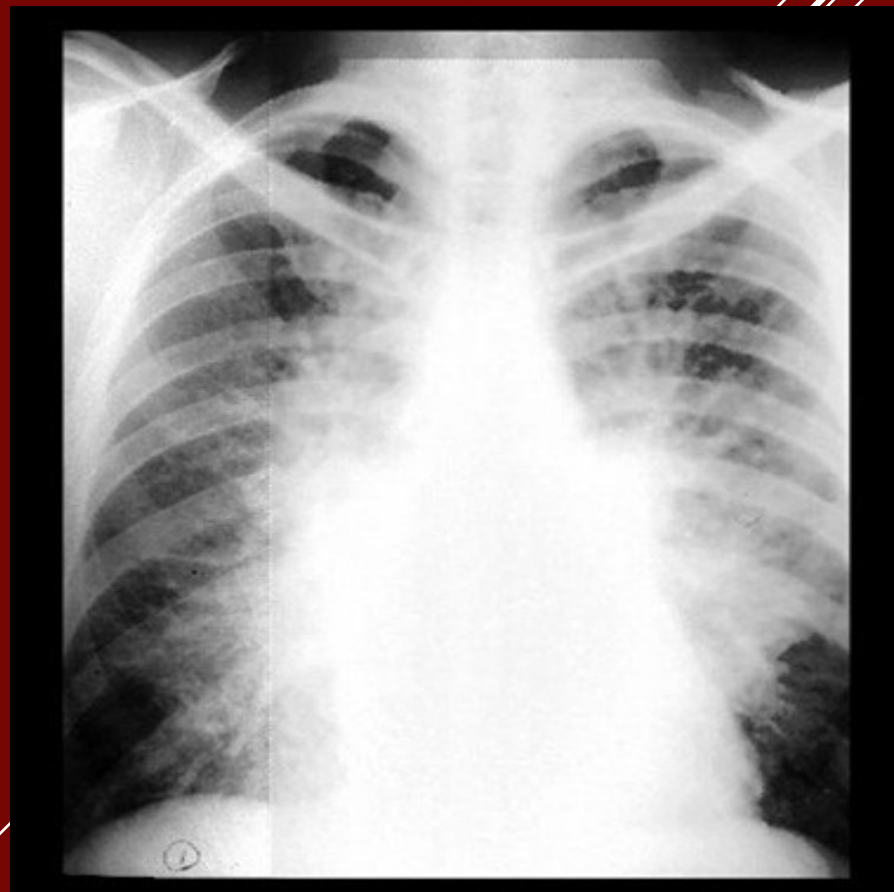
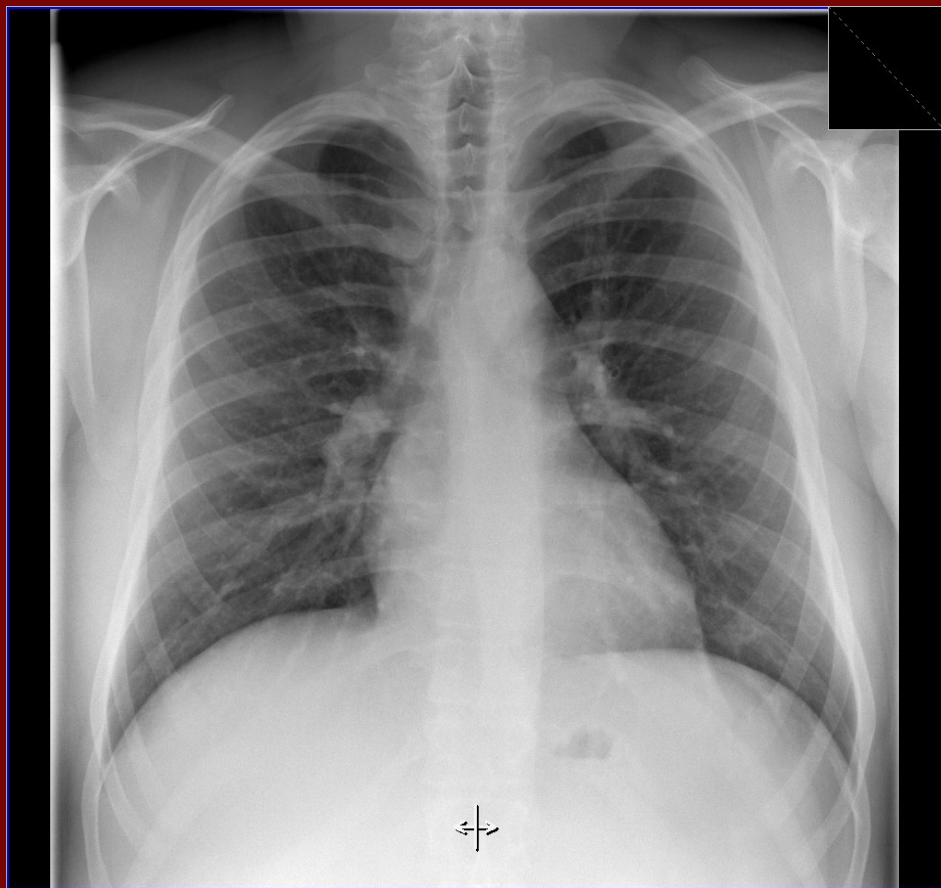
anamnéza, fyzikální vyšetření (cvalový rytmus, chrůpky), EKG, laboratorní vyšetření - natriuretický peptid B (BNP – v ordinacích PL), o vyloučení SS u náhle dušného pacienta

rtg – plicní kongesce (motýlí křídla), KTI

ECHO – posouzení systolické funkce – EF pod 30 je těžké SS, diastolická se zjistí jen invazivně

izotopové ventrikulografie – přesné změření EF

# SRDEČNÍ SELHÁNÍ - DG



# SRDEČNÍ SELHÁNÍ – DIF.DG.

<b>levostranné</b>	kardiální a bronchopulmonální dušnost	
<b>píče</b>	vykašlávání hlenohnisavého sputa, jiný poslechový nález	
<b>srdce</b>	zpěněné sputum, zhoršení při horizontální poloze	
<b>pravostranné</b>	otoky	symetrické i u renálního onem., jaterního, malabsorbce
		asymetrické – trombóza hlubokých žil, CHVI
<b>hepatomegalie</b>	u kardiální příčiny náplně krčních žil	

# SRDEČNÍ SELHÁNÍ – LÉČBA

## režimové a dietní opatření

- monitorování hmotnosti
- omezení soli
- ne alkohol, kouření
- snížení hmotnosti
- očkování
- ne dlouhé cesty

# CHRONICKÉ SRDEČNÍ SELHÁNÍ – LÉČBA

## farmakoterapie

- symptomatické léky  
diuretika, digoxin

- léky zlepšující prognózu

ACEI (vazodilatace, vylučování Na a vody, snížení tlaku) nebo sartany

betablokátory

ARNI, Ivabradin

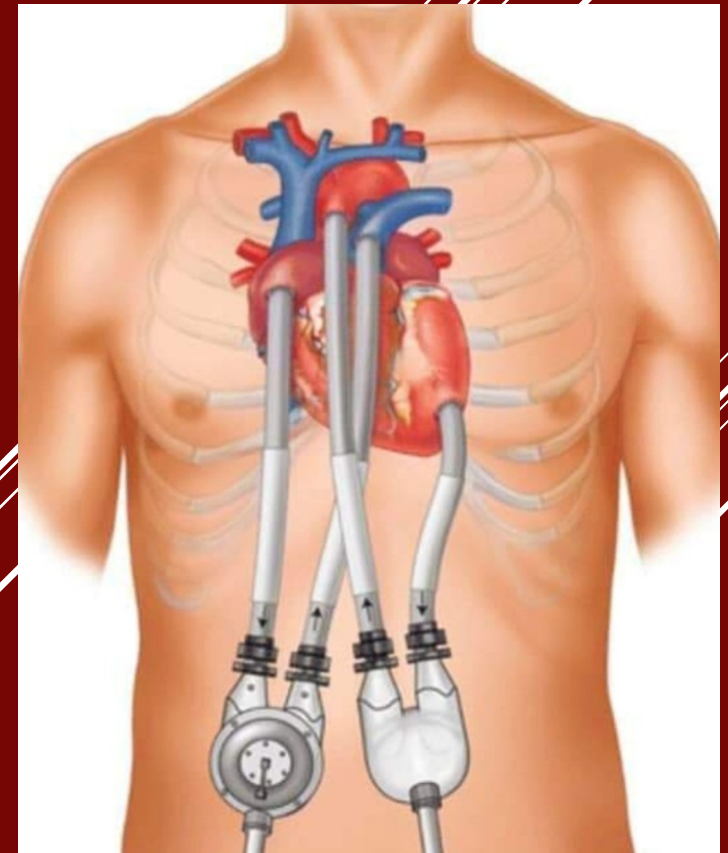
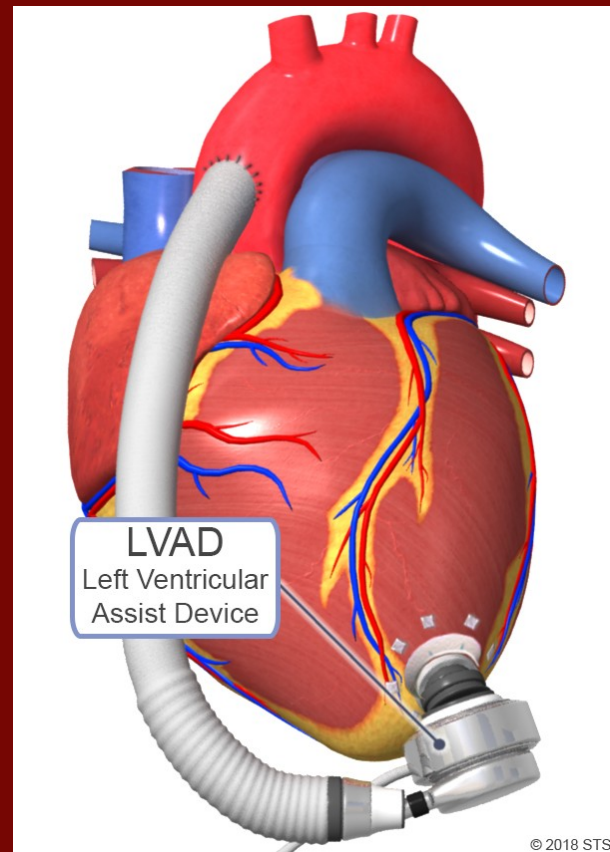
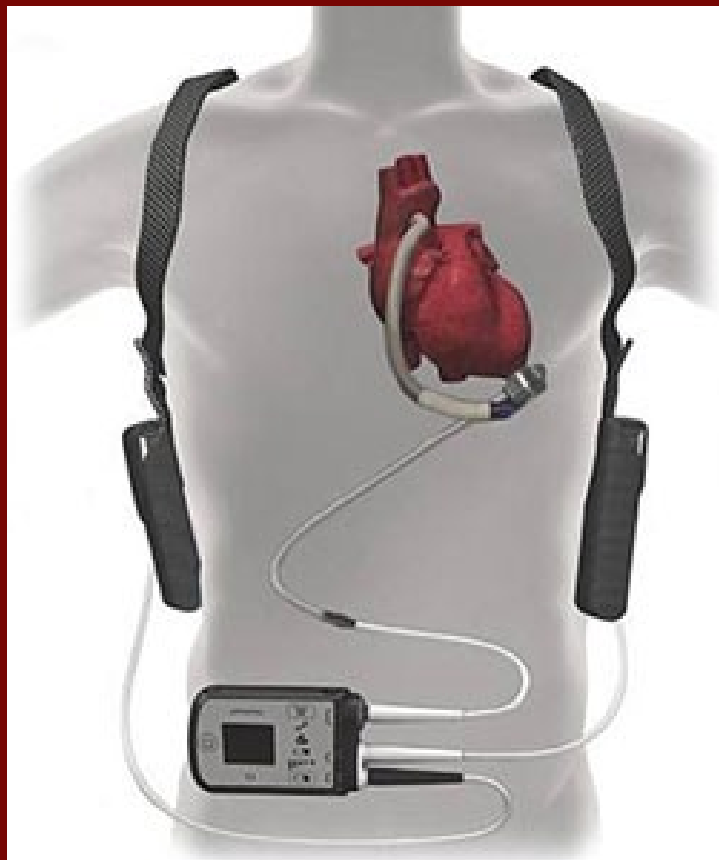
# CHRONICKÉ SRDEČNÍ SELHÁNÍ – LÉČBA

## invazivní léčba

- revaskularizace myokardu, operace srdečních chlopní, perikardektomie
- srdeční resynchronizační léčba (biventrikulární stimulace)
- ICD či kombinace s předešlým – CRT-D
- mechanické srdeční podpory – LVAD, BiVAD
- transplantace srdce



# CHRONICKÉ SRDEČNÍ SELHÁNÍ – LÉČBA



# ARTERIÁLNÍ HYPERTENZE

systolický krevní tlak  $\geq 140$  mmHg a/nebo diastolický krevní tlak  $\geq 90$  mmHg

**primární**

neznámá příčina, 90%

**sekundární**

renální 5% (glomerulopatie, polycystóza)

renovaskulární 2-3%

endokrinní

v těhotenství

obstrukční syndrom spánkové apnoe

# ARTERIÁLNÍ HYPERTENZE

**nejčastější kardiovaskulární onemocnění**

**patofyziologie** porucha regulace mezi MSV a periferním odporem cév  
porucha regulace objemu krve, činnost ledvin, příjem soli, aktivita sympatiku, renin-angiotenzin-aldosteron

**etiologie** genetická predispozice, životní styl

# ARTERIÁLNÍ HYPERTENZE

dochází k přestavbě stěny cév, poškození orgánových soustav

**důsledek** hypertrofie LK, ateroskleróza, ICHS, SS, CMP, ICHDKK, renální selhání

**prevalence** až 45% dospělé populace!

**HTN zvyšuje riziko KV příhody 3-4x**

# ARTERIÁLNÍ HYPERTENZE

## cíle diagnostiky HTN

- stanovit diagnózu arteriální hypertenze,
- odlišení primární a sekundární HTN
- určit stupeň arteriální hypertenze (stupeň 1-3)
- pátrat po dalších kardiovaskulárních rizikových faktorech
- pátrat po komplikacích arteriální hypertenze

# ARTERIÁLNÍ HYPERTENZE

## měření TK

v **ambulanci** za standardizovaných podmínek, 3x, průměr z 2. a 3.měření, auskultační či oscilometrický sphygmomanometr

**doma** standardizované podmínky 2x ráno, 2x večer, paže podepřená.

„tlakový holter“ – 24 hodinová monitorace TK

# ARTERIÁLNÍ HYPERTENZE

cíl léčby – TK pod 140/90, příp. 130/80

- úprava životního stylu
- farmakoterapie
- přístrojová léčba (klinické studie)

# ARTERIÁLNÍ HYPERTENZE

- přiměřená tělesná hmotnost
- dostatečná fyzická aktivita
- ne alkohol
- ne kouření
- dostatek ovoce a zeleniny ve stravě
- omezit příjem soli v potravě
- snížení celkového příjmu tuků, zejména nasycených



# ARTERIÁLNÍ HYPERTENZE

5 základních tříd farmak, často nutnost kombinace

**ACE inhibitory** ramipril, enalapril

**sartany** (při nesnášenlivosti ACEI) - losartan

**betablokátory** (při ICHS, SS, tachyarytmie, těhotenství) - metoprolol, propranolol

**blokátory kalciových kanálů** (amlodipin, nifedipin)

**diuretika** - thiazidová (ve stáří), kličková (u městnavého SS), kalium šetřící (u rezistentní HTN) – hydrochlorthiazid, furosemid, sironolakton

# ISCHEMICKÁ CHOROBA DOLNÍCH KONČETIN

tkáně DKK trpí nedostatkem kyslíku a živin v důsledku špatného prokrvení

**prevalence** 3-10%, nad 70 let 20%

**příčiny** ateroskleróza → stenóza či okluze tepny  
systémová embolizace u fibrilace síní  
DM – bércové řečiště  
kuřáci – pánev, stehno

# ISCHEMICKÁ CHOROBA DOLNÍCH KONČETIN

## KO

- svíravá, křečovitá bolest (klaudikační), odeznívá po námaze
- klaudikační interval - vzdálenost do vzniku bolesti
- bolest klidová při pokročilém onemocnění
- atrofie kůže a kožních adnex, defekty

# ISCHEMICKÁ CHOROBA DOLNÍCH KONČETIN

**DG**

anamnéza

polohové testy – Ratschowův test na DK

měření kotníkových a prstových tlaků

zátěžové vyšetření na chodítku

**duplexní USG** – nejdůležitější

CT, MR angiografie, digitální subtrakční angiografie – až po

pozitivním nálezem na USG

# LÉČBA ICHDKK

**odstranění rizikových faktorů**      léčba HTN, HLP, DM, zdravý životní styl

## **farmakoterapie**

snížení KV rizika	antiagregace – ASA, clopidogrel- symptomatičtí pacient
	antikoagulace – warfarin (při embolizaci)
proti klaudikacím	vasodilatancia (pentoxyfilin)
prostaglandiny	komplexní účinek, při nemožnosti chirurgické léčby



# ISCHEMICKÁ CHOROBA DOLNÍCH KONČETIN



# AKUTNÍ KONČETINOVÁ ISCHEMIE

riziko ztráty končetiny či života

70% - **embolie** - závažnější

20% - **trombóza** – méně závažný, jsou již vytvořeny kolaterály

klinický obraz – 5P (pain, paleness, pulselessness, paralysis, paresthesia) +

schvácenost

bolest – šlehnutí bičem



# AKUTNÍ KONČETINOVÁ ISCHEMIE

## **léčba**

heparin i.v, analgetika i.v.

chirurgie rekanalizace (embolektomie), bypass

endovaskulární léčba

lokální intraarteriální trombolýza – tPA

aspirační a mechanická trombektomie

## **komplikace**

akutní renální selhání – vysoká hladina myoglobinu

kompartment syndrom - reperfuční poškození

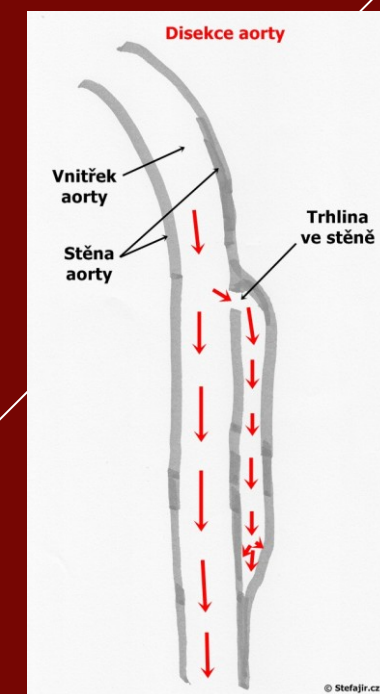
# DISEKCE AORTY

podélné rozštěpení stěny aorty → vznik falešného lumen → omezené proudění krve v odstupujících cévách, až odtržení → ischemie koronární, viscerální, cerebrální či končetinové oblasti

Standfordská klasifikace

typ A – postižená ascendentní aorta

typ B – jen descendentní aorta



# DISEKCE AORTY

**příčina** hypertenze, systémová onemocnění pojiva (Marfanův syndrom), bikuspidální aortální chlopeň, traumata - autonehody

**KO** krutá bolest, vznik „prásknutí bičem“, do zad  
synkopy, CMP, IM

# DISEKCE AORTY

## DG

- deficit či asymetrie pulzací na periferních tepnách
- stranový tlakový rozdíl na HKK
- nutno odlišit typ – typ B může být méně závažný
- CT angio, MRA, transesofageální echokardiografie

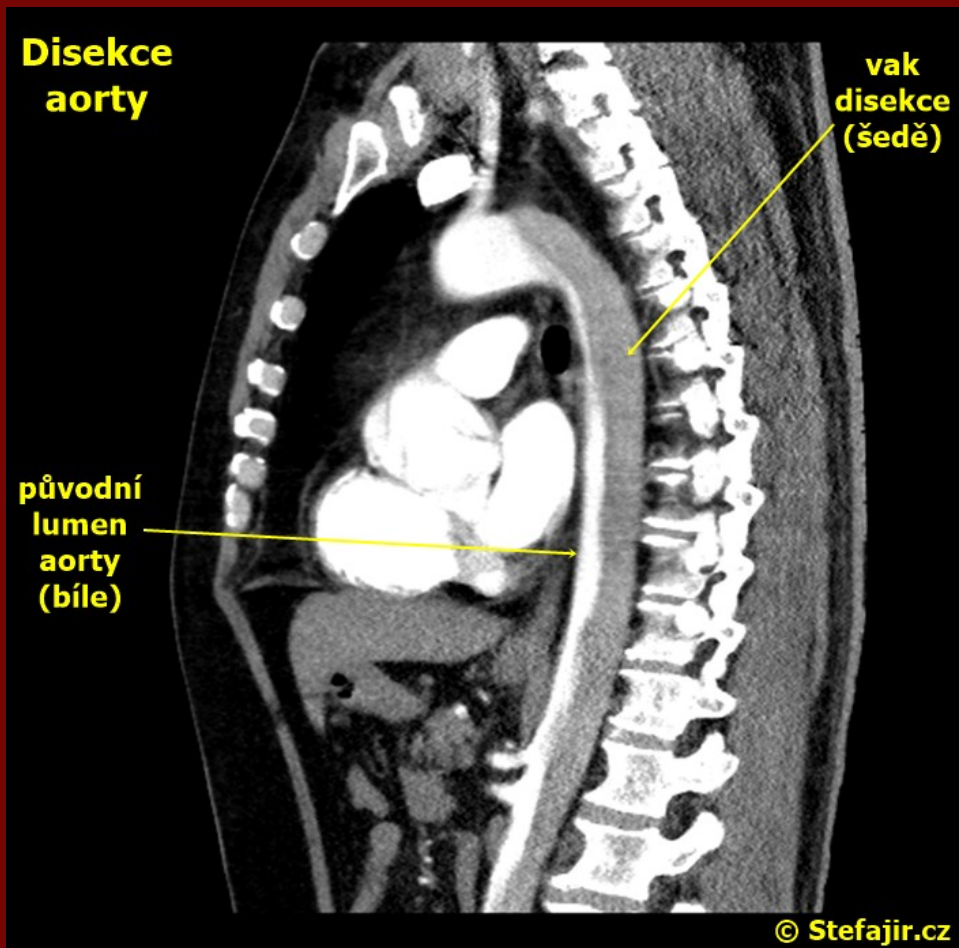
# DISEKCE AORTY

## **léčba**

typ A (postižení vzestupné aorty) – vždy chirurgie

typ B (bez postižení vzestupné aorty) – chirurgie jen při komplikacích  
(vnitřní krvácení, viscerální ischemie)

# DISEKCE AORTY











# ANEURYZMA BŘIŠNÍ AORTY

vakovité rozšíření břišní aorty alespoň o polovinu svého průměru (nad 3cm)

**RF** muži, kuřáci, hypertenze, HLP, ICHS. DM riziko snižuje

**KO** asymptomatická fáze, při narůstání vaku bolesti v zádech, boku, epigastriu, příznaky z embolizace – ischemie končetin, břišních orgánů

**ruptura** riziko stoupá s velikostí



# ANEURYZMA BŘIŠNÍ AORTY

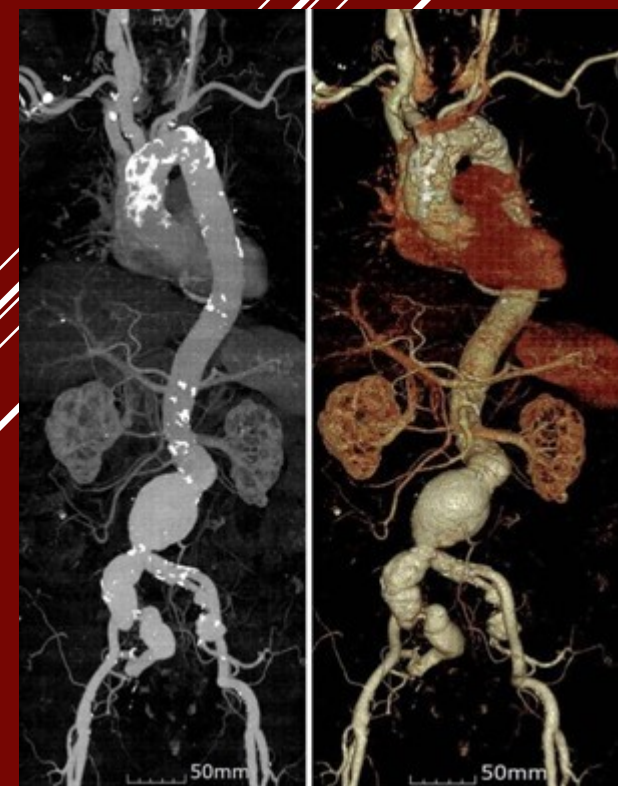
**DG**

CT angiografie – zlatý standart, 3D rekonstrukce

**léčba** „timing“ – od 5 cm

endovaskulární výkon – stentgraft

klasická chirurgie



# HLUBOKÁ ŽILNÍ TROMBÓZA

synonymum **flebotrombóza**

vznik krevní sraženiny (trombu) v hlubokém žilním systému vedoucí k obstrukci  
nejčastější **příčina plicní embolie**

**etiologie** Virchowova trias



# HLUBOKÁ ŽILNÍ TROMBÓZA

**RF**

**vrozené** Leidenská mutace, mutace genu pro protrombin, defekty proteinů C a S

**získané** dehydratace, snížení odtoku z žil (dlouhé cestování), kouření, dlouhé operace, umělé materiály, infekce, CŽK

# HLUBOKÁ ŽILNÍ TROMBÓZA

## KO

- otok
- bolesti až znemožňující pohyb, Homansovo znamení, plantární znamení
- zvýšená náplň v povrchových žilách
- periferní pulzace jsou zachovány (x ICHDK)
- komplikace – plicní embolie, porušení žilních chlopní, chronická žilní insuficience

# HLUBOKÁ ŽILNÍ TROMBÓZA

DG

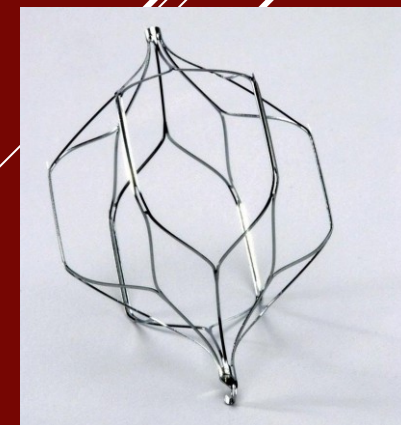
anamnéza, fyzikální vyšetření, laboratoř – D-dimery

zobrazovací metody – **duplexní sonografie**, CT angio

# HLUBOKÁ ŽILNÍ TROMBÓZA

## léčba

- minimalizace rizika embolie, zabránění narůstání trombu, rozpuštění
- antikoagulační léčba – LWMH, nefr. heparin, warfarin, DOAC
- trombolýza – u vysoké embolie, t-PA - altepláza
- kavální filtr – při KI předchozí léčby, přes krční žílu se zavádí košíček do dolní duté žíly





# PLICNÍ EMBOLIE JE ŽIVOT OHROŽUJÍCÍ STAV

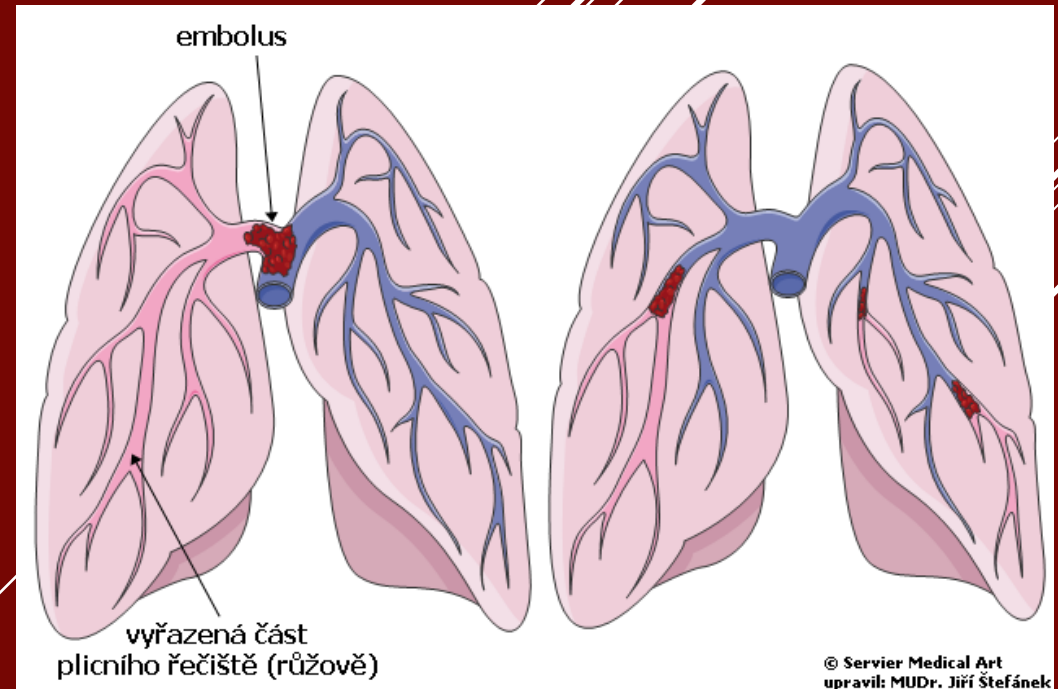
obstrukce a.pulmonalis či její větve

## etiologie

- **trombembolická** – nejčastější, z proximálních hlubokých žil DKK a pánevních žil (flebotrombóza)
- tuková – fraktury kostí, ortopedické výkony
- nádorová
- vzduchová – úraz krku, chirurgické výkony
- embolie plodovou vodou

# RIZIKOVÉ FAKTORY PLICNÍ EMBOLIE JE NUTNO VČAS ODHALIT

- trombóza, plicní embolie v anamnéze
- velká operace
- onkologické onemocnění
- těhotenství a HAK
- imobilizace
- varixy
- žilní katetry



# DŮSLEDKY PLICNÍ EMBOLIE MOHOU BÝT LETÁLNÍ

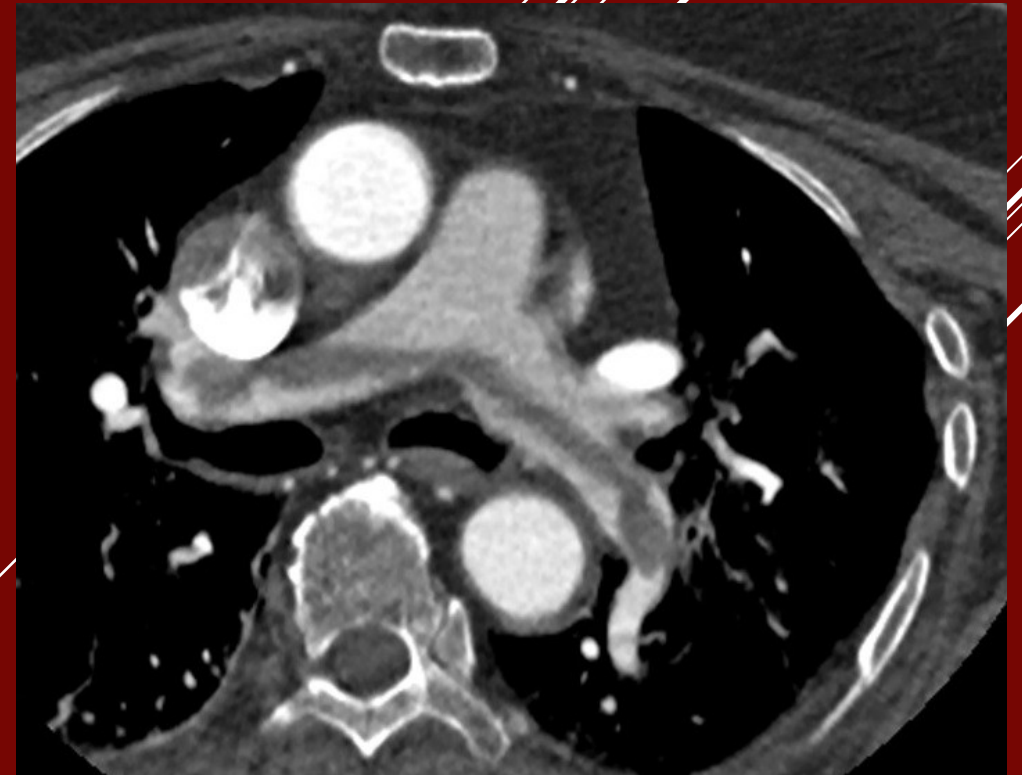
- ventilačně perfúzní porucha s hypoxií
- plicní hypertenze se selháním pravého srdce

# KLINICKÝ OBRAZ JE CHARAKTERISTICKÝ, ALE MŮŽE BÝT I ASYMPTOMATICKÝ

- dle rozsahu a fyzického stavu pacienta
- od asymptomatického průběhu až po náhlou smrt
- náhle vzniklá dušnost s tachypnoí, bolest na hrudi

# DIAGNOSTIKA PE JE POMĚRNĚ JEDNODUCHÁ

- **CT angiografie zásadní**, scintigrafie – ventilačně perfúzní sken
- **D-dimery**
- rtg plic, ECHO, EKG, krevní plyny, duplexní sono DKK



# S LÉČBOU PLICNÍ EMBOLIE NEMŮŽEME OTÁLET

**antikoagulační léčba** heparin, LMWH, warfarin, DOAK

**fibrinolýza** tPA, s následnou antikoagulační léčbou

**chirurgická** katetrizační techniky při masivní embolii při nemožnosti  
fibrinolýzy

plicní trombektomie při mimotělním oběhu

# PLICNÍ EMBOLII SE LZE VYHNOUT DŮSLEDNOU PREVENČÍ

**primární** „aby k embolii nedošlo“ – předoperační krytí, predispozice, přítomné onemocnění

**sekundární** zabránění recidivě, po dobu 3 měsíců po proběhlé TEN

antikoagulační léčba, polohování, časná rehabilitace, kompresivní metody bandáže, kavální filtr.

# VARIXY

**žilní městky** rozšíření povrchových žil  
dolních končetin

**primární** (idiopatické)

**sekundární** (posttrombotické – následek  
hluboké žilní trombózy)





# PRIMÁRNÍ VARIXY

metličkové - do 1mm

retikulární – menší žíly

kmenové – v. saphena magna, parva

**příčiny** genetický podklad, insuficience chlopní ve spojkách mezi  
hlubokým a povrchovým žilním systémem

# PRIMÁRNÍ VARIXY

## KO

pocit tenze v končetině, noční křeče, pálení, bolesti, otoky,  
pigmentace, vředy

## komplikace

tromboflebitida, ruptura varixu

**diagnóza** USG

# PRIMÁRNÍ VARIXY

léčba

radikální

**skleroterapie**

injekce látky do varixu, který ztrombotizuje + komprese

**chirurgická**

stripping v.saphena magna (materiál na bypassy!)

endovaskulární výkony

# SEKUNDÁRNÍ VARIXY

následek hluboké žilní trombózy → hypertenze v povrchovém žilním systému

poškození chlopní v hlubokém žilním systému při rekanalizaci trombózy

průběh rychlejší – sklon ke tvorbě vředu, překryv s pojmem chronická žilní nedostatečnost

# CHRONICKÁ ŽILNÍ NEDOSTATEČNOST

- vzniká důsledkem špatné funkce žilních chlopní, refluxu a obstrukce
- následek hluboké žilní trombózy z 80 %, primární varixy 20%

**příznaky** trvalý otok, hyperpigmentace, podkožní fibróza, vřed – ulcus cruris



# KV ONEMOCNĚNÍ A DUTINA ÚSTNÍ

## prevence bakteriálních endokarditid u srdečních vad

- periodontální výkony
- sondování zubního kořene
- odstraňování zubního kamene
- výkony v okolí zubního kořene
- umístění antibiotických stripů subgingiválně
- čištění zubů nebo implantátů, kdy lze očekávat krvácení

# KV ONEMOCNĚNÍ A DUTINA ÚSTNÍ

**srdeční selhání**

**pravostranné** akcentace žilních pletení na ventrální straně jazyka, zvětšení, modrofialová barva

**levostranné** karmínově červené zbarvení, jazyk nezvětšen

**arterioskleróza** atrofie sliznice

# ANTITROMBOTIKA „ŘEDÍ“ KREV

- **antiagregancia** (protidestičková léčba) – proti trombu nasedající na aterosklerotický plát v tepnách
- **antikoagulancia** – proti trombu při stagnaci krve v nízkotlakém řečišti

**fibrinolytika** – rozpuštění trombu - streptokináza, altepláza



# ANTIAGREGANCIA

**antiagregancia** (protidestičková léčba) - inhibice primární hemostázy

## 1.skupina

kyselina acetylsalicylová (ASA) – STACYL, GODASAL, ANOPYRIN

## 2.skupina

klopidogrel - KLOPIDOGREL

riziko krvácení – o 1% ↑ ale o 25% ↓ riziko aterotrombotických příhod

# ANTIKOAGULANCIA

inhibice sekundární hemostázy (fibrinová síť)

## **1.skupina – i.v, s.c.**

nefrakcionované hepariny (HEPARIN – i.v.)

nízkomolekulární hepariny (FRAXIPARINE, CLEXANE – s.c.)

## **2.skupina (DOAC) p.o.**

dabigatran (PRADAXA), apixaban (ELIQUIS), edoxaban (LIXIANA),  
rivaroxaban (XARELTO)

**3.skupina – p.o. antivitamin K – WARFARIN – nejužívanější, levný, nutná monitorace INR**