

Patologie kardiovaskulárního systému

Onemocnění cév

- degenerativní
 - ateroskleróza (postihuje tepny)
 - mikroangiopatie (postihuje mikrocirkulaci – arterioly, venuly, kapiláry)
 - žilní městky (varixy)
- zánětlivé (vaskulitidy)
- disekce aorty
- aneurysmata
- nádory

Ateroskleróza tepen (atherosclerosis)

- nejčastější příčina morbidity a mortality ve vyspělých zemích
- příčina: zánět neznámého původu
- 4 hlavní rizikové faktory
 - hypercholesterolémie ($> 5,2$ mmol/l)
 - arteriální hypertenze
 - diabetes mellitus
 - kouření cigaret
- vyvíjí se již od dětství, ale klinicky se projevuje až v dospělosti – více a dříve u mužů (větš. po 50. roce), než u žen (větš. po 60. roce)
 - protektivní vliv ženských pohlavních hormonů

Ateroskleróza tepen – morfologické projevy

- **intima tepny** - sklerotické pláty (tvoří vazivo + tukové látky) → zúžení tepen (nejč. koronární, mozkové, dol. končetiny)
- **medie tepny** – zeslabení (hl. velké tepny – aorta)
- **komplikace:**
 - trombus na plátu → uzávěr tepny → nekróza tkáně (infarkt), např. myokardu či mozku
 - vyklenutí zeslabené stěny → aneuryzma → možnost ruptury, např. břišní aorta (krvácení do retroperitonea)

Aneurysma (výdut')

- vyklenutí stěny cévy nebo srdeční dutiny (větš. LK)
- **příčina** - zeslabení stěny
 - ateroskleróza
 - zánět (např. syfilitické aneurysma hrudní aorty)
 - nahlodání zvenčí nádorem
 - vrozená slabost cévní stěny + hypertenze (typické pro mozkové cévy)
- nejčastější lokalizace
 - břišní aorta (ateroskleróza)
 - mozkové tepny (větší aneurysmata tepny Willisova okruhu, mikroaneurysmata na tepnách v parenchymu)
- komplikace
 - prasknutí (ruptura) => krvácení
 - břišní aorta – do retroperitonea
 - mozkové tepny – subarachnoidálně, do mozkové tkáně

Disekce aorty

- příčina neznámá (někdy mikroskopické změny ve stěně aorty + často hypertenze)
- v oblasti vzestupné aorty vznikne defekt v intimě → krev se dostane do stěny, kterou trhá (postihuje větš. 2/3 obvodu) – ve stěně se vytvoří hematoma, utlačeno původní lumen
- často se šíří až na břišní aortu a odstupující tepny (hematoma je utlačuje) – projevy od uzavěru
- komplikace – ruptura aorty (krvácení nejčastěji do perikardu – tamponáda srdeční)
- velmi těžký stav s vysokou úmrtností

Mikroangiopatie

- postižení arteriol, kapilár, venul
 - metabolická onemocnění (např. diabetes mellitus)
 - toxické poškození
- **při diabetes mellitus**
 - ledviny (glomeruly + drobné cévy) → selhání ledvin (uremie)
 - sítnice oka → slepota
 - dolní končetiny → gangrény
 - periferní nervy → neuropatie

Vaskulitidy

- zánět cév (aortitida → arteritida → vaskulitida – postihuje mikrocirkulaci)
- **příčiny**
 - **alergické**
 - léky, chemikálie, infekční agens – bakterie, viry
 - postihuje hl. kůži (purpura), GIT (krvácení do střeva), ledviny
 - jednorázové poškození cév (při vymizení příčiny odezní – dobrá prognóza)
 - **imunitní** (např. polyarteritis nodosa, Wegerova granulomatóza)
 - postihuje plíce, ledviny (selhání), GIT, svaly ...
 - bez imunosupresivní terapie smrtící onemocnění
 - **infekční**
 - luetická aortitida

Onemocnění žil

- **varixy (městky) = vakovité rozšíření**
 - dolní končetiny – „křečové žíly“
 - genetická predispozice, dlouhé stání
 - častěji u žen (po těhotenství)
 - komplikace – trofické změny kůže, záněty, trombózy, bérkové vředy
 - jícen
 - komplikace jaterní cirhózy – zdroj smrtelného krvácení do GIT
 - konečník – „hemoroidy“
 - krvácení, bolestivost, trombózy
- **záněty – phlebitis**
 - často spolu s trombózou – **thrombophlebitis**
 - hl. DK
 - možný zdroj embolizace do plic

Nádory cév

- benigní
 - **hemangiom**
 - kapilární – tvoří jen kapiláry (kůže)
 - kavernózní – tvoří větší cévní prostory (játra)
 - **névus flameus („oheň“)**
 - vrožený rozsáhlý hemangiom (kosmetický problém – obličej)
 - v dospělosti částečně regreduje
- maligní
 - **hemangiosarkom**
 - vzácný (chemikálie – výroba PVC, po ozáření)
 - lokalizace kdekoli – kůže, játra
 - **Kaposiho sarkom**
 - hl. při AIDS (mnohočetná ložiska na kůži, sliznicích)

Onemocnění srdce

- Srdeční vady (vrozené, získané)
- Ischemická choroba srdeční
- Hypertenze
- Trombembolická nemoc plicní
- Plicní hypertenze
- Záněty (myokarditida, endokarditida)
- Kardiomyopatie
- Nádory
- Onemocnění perikardu (záněty, výpotky, nádory)

Vrozené srdeční vady

- častost asi 6-8 na 1000 živě narozených dětí
- příčina ve více než 90 % neznámá (jinak dědičnost, virová onemocnění matky ve 2. – 8. týdnu těhotenství, např. zarděnky, chemické látky i léky, kouření matky)
- mnoho typů – dělení
 - **zkratové** (komunikace mezi arteriální a žilní částí – krev teče podle tlakového gradientu – zpravidla levopravý zkrat, při vzniku plicní hypertenze obrácení na pravolevý zkrat – projeví se cyanózou)
 - defekt septa komor, defekt septa síní
 - **obstrukční** (zúžení v oblasti chlopní, cév)
 - koarktace aorty – zúžená aorta

Získané chlopenní vady

- **dělení**
 - zúžení = stenóza chlopně
 - nedomykavost = insuficience chlopně
 - kombinovaná vada (stenóza + insuficience)
- postižení hlavně chlopní levého srdce (aortální, mitrální)
- **etiologie**
 - dříve revmatická horečka – typická vada mitrální stenóza
 - nyní degenerativní a aterosklerotické vlivy ve stáří – typická vada kalcifikovaná aortální stenóza
- **důsledky**
 - aortální vada - přetížení levé komory => hypertrofie a dilatace → selhávání
 - mitrální stenóza – dilatace levé síně (trombózy v oušku – embolizace do tepenného systému), přenos zvýšeného tlaku přes plicní řečiště => hypertrofie pravého srdce

Ischemická choroba srdeční (ICHS)

- **příčina:** zúžení věnčitých (koronárních) tepen srdce – nejčastěji ateroskleróza → ischemie myokardu
- **jednotky**
 - angina pectoris
 - infarkt myokardu
 - chronická ICHS
 - náhlá koronární smrt
- **podle časového průběhu**
 - **chronické formy:**
 - stabilní angina pectoris
 - chronická ICHS
 - **akutní formy:**
 - nestabilní angina pectoris
 - infarkt myokardu
 - náhlá koronární smrt

Angina pectoris

- záchvat prekordiální nebo retrosternální bolesti, může vyzařovat do LHK (4.-5. prst)
- **dělení**
 - stabilní (námahová) – ischemie vzniká v důsledku vyšší potřeby myokardu při námaze
 - nestabilní (klidová) = preinfarktový stav
- nevzniká nekróza (ischemie kratší než 20 min)

Infarkt myokardu (IM)

- trombotický uzávěr koronárních tepen → **ischemická nekróza** myokardu
- **lokalizace IM** podle uzávěru větve koronárních tepen:
 - ramus interventricularis anterior levé koronární tepny – přední (anterior) nebo anteroseptální IM
 - ramus circumflexus levé koronární tepny – laterální IM
 - pravá koronární tepna – zadní (posterior; inferior) nebo posteroseptální IM
- hojení IM: náhrada nekrotického myokardu granulační tkání → vazivo → jizva (trvání 6-8 týdnů)
- **komplikace IM**
 - arytmie, kardiogenní šok, selhávání srdce
 - nástěnné tromby v LK → systémová embolizace
 - pericarditis epistenocardiaca – zánět perikardu nad nekrotickým myokardem
 - ruptura LK → hemoperikard → tamponáda srdce
 - aneuryzma (výdut') LK

Chronická ICHS

- stenózy všech koronárních tepen → postupné jizvení myokardu
- stavy po akutním IM (jizva po IM)
 - častým projevem angina pectoris
- **komplikace**
 - selhávání srdce
 - náhlá koronární smrt (arytmie)
 - akutní IM

Náhlá koronární smrt

- definice: úmrtí do 1 hod. od prvních příznaků
- většinou vteřiny
- příčina: porucha rytmu, většinou fibrilace komor

Arteriální hypertenze

- optimální TK < 120/80 mmHg
- normální TK < 130/85
- hraniční TK 130-139/85-89
- hypertenze TK >140/90
- **příčiny**
 - **primární hypertenze**
 - genetická predispozice
 - obezita
 - solení
 - **sekundární hypertenze**
 - renální hypertenze (chronická onemocnění ledvin)
 - stenóza renální tepny
 - endokrinopatie (Cushingův syndrom, feochromocytom ...)
- **komplikace**
 - tepny: ateroskleróza
 - srdce: hypertrofie (až dekompenzace) LK (cor hypertonicum)
 - mikroaneurysmata mozkových tepen
- časté příčiny smrti: infarkt myokardu, krvácení do mozku, selhání srdce, selhání ledvin

Trombembolická nemoc plicní

- časté onemocnění, hlavně u hospitalizovaných pacientů - nutná prevence
- zdroj: trombózy hlubokých žil DK
- cíl: větve plicní tepny → ucpání
- následky závisí na množství a velikosti embolů → kalibr uzavřené tepny
 - masivní – kmen nebo obě hlavní větve → vteřinová smrt
 - submasivní – několik větších větví → kardiogenní šok
 - drobná – menší periferní větve → 0 nebo lehké projevy
 - opakovaná drobná (sukcesivní; chronická tromboembolická nemoc) → plicní hypertenze → cor pulmonale

Plicní hypertenze

- normální tlak v plicnici 20 mmHg
- plicní hypertenze 25 až 70 mmHg
- **nejčastější příčiny**
 - chronická obstrukční nemoc plic (chronická bronchitida + emfyzém plic)
 - plicní fibrózy (např. pneumokoniózy)
 - chronická tromboembolická nemoc
 - těžká obezita
 - deformity hrudníku
 - ale i přeneseně z levého srdce (mitrální stenóza, selhávání LK)
- **důsledky**
 - skleróza plicnice
 - hypertrofie PK (**cor pulmonale = plicní srdce**)

Záněty

- **endokarditida**

- **infekční (bakteriální)**

- stafylokoky, streptokoky, Gram- bakterie, houby
 - hnisavý zánět na chlopních (větš. levého srdce) – vznikne tzv. vegetace (infikovaný trombus)
 - důsledek
 - septický stav
 - poškození chlopně
 - vznik druhotných hnisavých ložisek (abscesů) v těle

- **revmatická**

- imunologický mechanismus po streptokokové infekci
 - dříve častá, vedla k chlopenním vadám, dnes u nás vzácná

- **neinfekční (nebakteriální trombotická endokarditida)**

- sterilní vegetace na chlopni
 - příčiny
 - některé nádory (paraneoplastický projev) – karcinom pankreatu, žaludku, žluč. cest, ovária
 - nenádorové příčiny - CHOPN, urémie ...

Záněty

- **myokarditida**

- příčiny

- infekční (hl. virové, bakteriální – borelióza)
- imunitní (dříve revmatická, dnes např. SLE, rejekce transplantovaného srdce)
- toxické (dříve při záškrtu – poškození difterickým toxinem)
- idiopatické

- projevy – chřipkové příznaky, srdeční selhávání

- makroskopicky – dilatace postižení komory, často s fibrinózní perikarditidou

Kardiomyopatie

- nezánětlivá onemocnění myokardu
- dělení
 - **dilatovaná kardiomyopatie**
 - oboustranné srdeční selhávání s městnáním
 - příčina často neznámá, někdy po myokarditidě, alkoholická, v souvislosti s těhotenstvím (3. trimestr – 4 měsíce po porodu)
 - vede k srdečnímu selhávání (nutná transplantace)
 - **hypertrofická kardiomyopatie**
 - v popředí hypertrofie LK (často asymetricky postihující septum komor), někdy tvoří val pod aortální chlopní (projevuje se jako stenóza)
 - vysoké riziko vzniku maligní arytmie (náhlé úmrtí mladých lidí)
 - genetická predispozice

Nádory srdce

- většinou druhotné – metastatické postižení
 - karcinomy
 - maligní melanom
 - lymfomy
- primární nádory vzácné
 - nejčastěji **myxom**
 - benigní mesenchymální nádor
 - typicky v levé síni nad mitrální chlopní (projevuje se jako stenóza chlopně)
 - řídká „hlenovitá“ hmota - může embolizovat

Onemocnění perikardu

- **patologický obsah**
 - transudát (srdeční selhávání, hypoproteinémie) – **hydroperikard**
 - krev (ruptura myokardu při IM, disekce aorty) - **hemoperikard**
- **perikarditida**
 - příčiny
 - neinfekční (uremická, nad ložiskem IM, imunitní – revmatická, SLE, po operaci srdce)
 - infekční - hlavně virové, ale i bakteriální (přechod z okolí - plíce), TBC
 - nejčastěji fibrinózní a serofibrinózní (s výpotkem), u bakteriálních hnisavá
- **nádory**
 - mnohem častěji sekundární (metastázy) – karcinom
 - velmi vzácně mezoteliom