

Patologie oběhového ústrojí

fyzioterapie LS 2021/2022

1. Ateroskleróza
2. Ischemická choroba srdeční
3. Endokarditida
4. Myokarditida

Cévy

- kapiláry, arterioly, muskulární, elastické
- tunica intima, media a adventitia
- endotel

Arterioskleróza

- ztvrdnutí a ztluštění stěny tepen
- arteria (lat. tepna) + skleros (řec. tvrdý)
- nahromadění látek v tunica intima či media
- zahrnuje tři patologické jednotky

1. ateroskleróza

2. arterioloskleróza

3. mediokalcinóza

Ateroskleróza

Ateroskleróza

- kornatění tepen
- athera (řec. ovesná kaše) + skleros (tvrdý)
- civilizační choroba
 - rizikové faktory - stáří, mužské pohlaví, hypertenze, dyslipidémie (genetika), kouření, DM, obezita
- příčinou min. 50% úmrtí ve vyspělých státech

Patogeneze aterosklerózy

- postihuje elastické + muskulární arterie (aorta s větvemi a středně velké tepny)
- základem je porucha endotelu - hromadění látek v tunica intima a tvorba aterosklerotických plátů
- trvá desítky let, v mládí nemá choroba, klinicky se manifestuje až ve stáří
- vede k ucpání (obturaci) tepny - ischemie - infarkt
- klinika závisí od postiženého orgánu (mozek, srdce, ledviny, DKK,...)

Patogeneze aterosklerózy

1. poškození endotelu
 - a. tlakem (hypertenze), kyslíkové radikály, sachaidy
2. regenerace
 - a. zvýšení permeability cévy nutné pro průnik leukocytů a trombocytů

Patogeneze aterosklerózy

3. hromadění látek v tunica intima

- fyziologicky makrofágy z krve a hladkosvalové buňky z tunica media
- při dyslipidemii (hlavně hypercholesterolemie) ale průnik také lipidů

4. vznik aterosklerotických plátů

- postupné ucpání cévy
- jde prakticky o **zánět s regenerací/reparací** (řízené cytokiny, dříve výhodné)

Vývoj aterosklerotického plátu

1. mikroskopický (patrný jen v mikroskopu)
2. lipidový plát (bílá tuková skvrna, reverzibilní)
3. fibrózní plát (šedavý a tuhý vlivem produkce kolagenu)
4. ateromový plát (tukové jádro z extracelulárních lipidů)
5. komplikovaný plát (nestabilní, nekróza fibrózní čepičky nad jádrem a rychlá obstrukce - krvácení, vřed, trombus)

Ateroskleróza - klinika

- závisí na lokalizaci a stupni obstrukce plátem
- malé tepny - obturace (ischemie až drobný infarkt)
- střední tepny - parietální až postupná obturace (ischemie až infarkt)
- velké (elastické) tepny - dilatace (vzniká aneuryzma s rizikem ruptury)

1. ischemická CMP
2. ICHS až IM
3. ICHDK
4. aneuryzma aorty

1. Ateroskleróza
2. Ischemická choroba srdeční
3. Endokarditida
4. Myokarditida

Srdce - morfologie

endokard

myokard

epikard

perikard

Ischemická choroba srdeční (ICHS)

- následek ischemie ohraničené část myokardu
- spektrum chorob s poškození aa. coronariae zásobujících myokard
- vliv má ateroskleróza + zhoršení (anémie, námaha, tachykardie, rozčilení, spasmy...)
- rizikové faktory jako u aterosklerózy

Patogeneze ICHS

- ateroskleróza lokalizovaná na koronární řečiště
- koronární řečiště je zvláštní (diskontinuální zásobení při diastole)
- myokard náročný na zásobení (rychlý vznik koagulační nekrózy)
- vzácněji uzávěr zapříčiněn spazmy, embolií...
- rychlý vývoj ischemie myokardu
 - zhoršení biochemických vlastností (5-10s)
 - útlum kontraktility (10-15s)
 - EKG změny (30s)
 - bolest (40-50s)

ICHS - klinika

Skupina klinických jednotek s různou manifestací

1. náhlá smrt srdeční
2. akutní koronární syndrom
3. chronické formy ICHS

1. Náhlá smrt srdeční

- neočekávané úmrtí ze srdečních příčin vznikající do hodiny od prvních příznaků či zcela asymptomaticky
- výsledek variabilních akutních srdečních chorob
- v rámci ICHS jde o těžký infarkt myokardu (mechanická komplikace, arytmie)

2. Akutní koronární syndrom

- akutní život ohrožující stavy zařazené dohromady (odlišitelné až laboratorně)
 - podkladem téměř vždy akutně komplikovaný aterosklerotický plát (krvácení, trombóza)
1. akutní infarkt myokardu (AIM)
 2. nestabilní angina pectoris

2. Akutní koronární syndrom

- akutní život ohrožující stavy zařazené dohromady (odlišitelné až laboratorně)
- podkladem téměř vždy akutně komplikovaný aterosklerotický plát (krvácení, trombóza)

1. akutní infarkt myokardu (AIM)

- koagulační nekróza myokardu v důsledku koronární ischemie
- pacient anxiózní s pálivou svíravou krutou bolestí za sternem (stenokardie), která vyzařuje do L paže a čelisti, epigastrium, mezi lopatky (mimo DM)
- vegetativní doprovod (pocení, zvracení, průjem)
- trvá alespoň ½ hodiny bez úlevy při požití nitrátů

2. nestabilní angina pectoris

2. Akutní koronární syndrom

- akutní život ohrožující stavy zařazené dohromady (odlišitelné až laboratorně)
 - podkladem téměř vždy akutně komplikovaný aterosklerotický plát (krvácení, trombóza)
1. akutní infarkt myokardu (AIM)
 2. **nestabilní angina pectoris**
 - akutní vznik komplikovaného plátu bez nekrotizace (kvůli neúplné obstrukci)
 - pacient anxiózní se stenokardiemi (ale kratší cca 10-20 min.)
 - spontánně ustoupí (urychlitelné nitráty cca do 2 minut)

Komplikace akutního infarktu myokardu

1. perikardiální
2. mechanické
3. arytmie

Komplikace akutního infarktu myokardu

1. perikardiální
 - a. perikardiální výpotek až tamponáda
 - b. pericarditis epistenocardiaca - fibrinózní perikarditida
 - c. Dresslerův syndrom - perikarditida až pleuritida po IM s časovým odstupem
2. mechanické
3. arytmie

Komplikace akutního infarktu myokardu

1. perikardiální
2. mechanické
 - a. srdeční selhání
 - b. srdeční aneuryzma (chronické)
 - c. jizva
 - d. ruptura - m. papillaris, septum, stěny (možné pseudoaneuryzma)
 - e. trombóza
3. arytmie

Komplikace akutního infarktu myokardu

1. perikardiální
2. mechanické
3. arytmie

3. Chronické formy ICHS

- chronicky probíhající formy (také mohou být život ohrožující)
- makro často obraz **myofibrosis dispersa** (milimetrové jizvičky po drobných nekrózách)

3. Chronické formy ICHS

- chronicky probíhající formy (také mohou být život ohrožující)
 - makro často obraz myofibrosis dispersa (milimetrové jizvičky po drobných nekrotázách)
1. 6 týdnů po AIM - hojení AIM (zařazeny i nepotvrzené infarkty)
 2. stabilní angina pectoris
 - krátkodobá epizoda stenokardie (do 5 minut, spontánně ustoupí)
 - podkladem je zúžení stabilním aterosklerotickým plátem při rizikových faktorech
 3. latentní ischemie (němá ischemie)
 4. variantní (vazospastická, Prinzmetalova) angina pectoris
 5. mikrovaskulární angina pectoris (EKG nález, ale na zobr. vyšetření bez stenózy)
 6. chronické srdeční selhání v důsledku ICHS
 - morfologicky myofibrózy, klinicky občas až chronické srdeční selhání

Záněty srdce

Záněty srdce

- odlišují se podle zasažení 1.-3. vrstvy srdce
- endokard + myokard + epikard
- vzácně možná pankarditida (revmatická horečka)

Endokarditida

Myokarditida

Endokarditida

- zánět endokardu
- 1. infekční endokarditida
- 2. neinfekční endokarditida

Endokarditida

- zánět endokardu
- 1. infekční endokarditida (IE)
 - **subakutní** (endocarditis lenta abnormálních chlopní) / **akutní** (zdravých chlopní)
 - nyní IE nativních chlopní, narkomanů, predisponovaných
 - pro vznik nutná alespoň přechodná bakterémie

Endokarditida

- zánět endokardu
- 1. infekční endokarditida (IE)
 - subakutní (Endocarditis lenta abnormálních chlopní)/akutní (zdravých chlopní)
 - nyní IE nativních chlopní, narkomanů, predisponovaných
 - pro vznik nutná alespoň přechodná bakterémie
 - makro
 - **vegetace chlopní** + případné komplikace

Endokarditida

- zánět endokardu
- 1. infekční endokarditida (IE)
 - subakutní (Endocarditis lenta abnormálních chlopní)/akutní (zdravých chlopní)
 - nyní IE nativních chlopní, narkomanů, predisponovaných
 - pro vznik nutná alespoň přechodná bakterémie
 - makro
 - vegetace chlopní + případné komplikace
 - mikro
 - fibrin, granulační tkáň, nekróza, bakterie

Komplikace infekční endokarditidy

1. kardiální - vředy, chlopenní vady, abscesy, disekce, perikarditis
2. periferní - následky centrální pyémie, Oslerovy uzly, třískovité hemoragie, petechie,...
3. neurologické - CMP, meningitida, paraplegie,...

Endokarditida

2. neinfekční endokarditidy

- nebakteriální trombotická endokarditida (“marantická”)
- endocarditis verrucosa (při revmatické horečce)
- Libman-Sacksova endokarditida (u systémového lupusu erytematodes)

Myokarditida

- zánět myokardu

Etiologie

1. virová - coxsackie, influenza, EBV, CMV, HIV
2. bakteriální - borrelie, stafylokoky (IE)
3. toxická - difterický toxin
4. parazitární - Chagasova choroba (Trypanozoma)
5. autoimunitní - systémový lupus erytematodes, revmatická horečka
6. idiopatická - např. obrovskobuněčná

Myokarditida

Morfologie

- makro
 - kardiomegalie s dilatací všech srdečních oddílů (cor globiforme)
 - chabý strakatý až bledý myokard + perikarditida
- mikro
 - infiltrát leukocytů (podle typu), nekrózy a myofibróza

Klinika

- často asymptomatická, ev. obraz srdečního selhání nebo NSS (zvláště děti a mladí)

Další onemocnění oběhového ústrojí

- onemocnění tepen
 - aneuryzmata, disekce aorty, vaskulitidy
- onemocnění žil
 - varixy, tromboflebitidy
- vrozené srdeční vady
- chlopenní vady
- kardiomyopatie
- nahromadění tekutiny v perikardu
- perikarditidy
- nádory srdce
- ...

Literatura

- MAČÁK, Jirka, Jana MAČÁKOVÁ a Jana DVOŘÁČKOVÁ. *Patologie*. 2., dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3530-6.
- ZÁMEČNÍK, Josef, ed. *Patologie*. Praha: LD Prager Publishing, 2019. ISBN 978-80-270-6457-1.
- BEDNÁŘ, Blahoslav a kol. *Učebnice patologické anatomie*. 2. vyd. Praha: Avicenum, 1975. ISBN 08-053-75.