

# **Srdeční selhání**

**Klinika interní, geriatricie a  
praktického lékařství**

# Srdeční selhání I

- definice:
  - syndrom (soubor příznaků)
  - symptomy (dušnost, otoky)
  - známky (chrupky na plicích, otoky končetin)

vyvolané strukturálními nebo funkčními abnormalitami srdce vedoucí ke sníženému srdečnímu výdeji a/nebo zvýšení nitrosrdečního tlaku v klidu nebo při zátěži

# Srdeční selhání II

- kompenzační mechanismy
  - srdeční hypertrofie
  - srdeční dilatace
  - zvýšení aktivity sympatiku
  - zvýšená aktivita renin – angiotenzin – aldosteronového systému

# Srdeční selhání III

- druhy selhání
  - podle selhávající komory – pravostranné, levostranné
  - podle rychlosti průběhu – akutní, chronické
  - podle typu vyvolávající dysfunkce – systolické, diastolické
  - Podle ejekční frakce LK
    - ze zachovalou EF LK (>50%) : **HFpEF**
    - ve středním rozmezí (40-50 %) : **HFmrEF**
    - s redukovanou EF LK (<40%) : **HFrEF**
- **funkční klasifikace NYHA** (*New York Heart Association*)
  - NYHA I – bez omezení činnosti
  - NYHA II – běžné činnosti vyvolávají dušnost
  - NYHA III – nevelká námaha vyvolává dušnost
  - NYHA IV – klidová dušnost

# Akutní levostranné selhání I

- **definice** – náhlá ztráta schopnosti levé komory přečerpat krev do systémového oběhu a/nebo odčerpat z plicního řečiště
- **etiologie**
  - **akutní zhoršení dekompenzace chron. selhání**
  - **akutní infarkt myokardu** a komplikace IM
  - hypertenzní krize, myokarditidy, kardiomyopatie
  - chlopenní vady, arytmie
- **spouštěcí faktory** – zvýšení přívodu tekutin a solí, infekce, bolest, vynechání léků

# Akutní levostranné selhání II

- **příznaky** – dušnost, ortopnoe (dušnost horší vleže, obv. v noci), tachypnoe, pocení, centrální cyanóza, distanční vlhké chropy, expektorace narůžovělého zpěněného sputa
- **diagnostika**
  - ✓ poslechově vlhké nepřízvučné chropy,  $\downarrow$ SpO<sub>2</sub>
  - ✓ **RTG** – hyperémie plicního oběhu, obraz plicního edému, zvětšení srdečního stínu
  - ✓ **EKG** – arytmie, hypertrofie LK, známky staršího nebo akutního IM
  - ✓ **ECHO** – dilatace LK, snížení EF, chlopenní vady, poruchy kinetiky
  - ✓ **UZ plic** – B-linie „rakety“

# Akutní levostranné selhání II

- **příznaky** – dušnost, ortopnoe (dušnost horší vleže, obv. v noci), tachypnoe, pocení, centrální cyanóza, distanční vlhké chropy, expektorace narůžovělého zpěněného sputa
- **diagnostika**
  - ✓ poslechově vlhké nepřízvučné chropy,  $\downarrow$ SpO<sub>2</sub>
  - ✓ **RTG** – hyperémie plicního oběhu, obraz plicního edému, zvětšení srdečního stínu
  - ✓ **EKG** – arytmie, hypertrofie LK, známky staršího nebo akutního IM
  - ✓ **ECHO** – dilatace LK, snížení EF, chlopenní vady, poruchy kinetiky
  - ✓ **UZ plic** – B-linie „rakety“

# RTG S + P



před terapií



po terapii



# Akutní levostranné selhání III

- Léčba:
  - ✓ poloha v polosedě
  - ✓ O<sub>2</sub> /neinvazivní ventilace (NIV)
  - ✓ nitráty (izoket, nitropohl)
  - ✓ diuretika (furosemid)
  - ✓ morphin iv. (5-10 mg)
  - ✓ řešení vyvolávající příčiny (hypertenze, SKG..)

# Akutní pravostranné selhání I

- **definice** – náhlá ztráta schopnosti pravé komory přečerpat krev přitékající z velkého oběhu do malého (plicního) oběhu
- **etiologie**
  - plicní embolie = **cor pulmonale acutum**
  - akutní infarkt DS s postižením pravé komory
- **příznaky** – dušnost, tachypnoe, tachykardie, hypotenze, zvýšená náplň krčních žil, cyanóza

# Akutní pravostranné selhání II

- diagnostika

klinika – příznaky + známky

EKG – pravostranné přetížení, zn. IM DS

RTG - norma

ECHO – dilatace pravostranných oddílů, plicní hypertenze, dilatace DDŽ

CT angiografie

UZ žil DKK (u těhotných)

- **diff. dg.** – plicní edém, astmatický/CHOPN záchvat, psychogenní dušnost

# Akutní pravostranné selhání III

- léčba
  - kyslík, poloha v polosedu
  - tekutiny
  - při plicní embolii antikoagulace (heparin, LMWH)  
event. trombolýza u šoku
  - při IM DS direktní SKG/PCI - revaskularizace
  - při pneumoniích ATB, mukolytika, bronchodilatace
  - při PNO drenáž

# Chronické levostranné selhání I

- etiologie
  - ischemická
  - dilatační kardiomyopatie
  - hypertenzní kardiomyopatie
- příznaky
  - snížená výkonnost, únavnost, námahová dušnost postupně přicházející v klidovou, postupně neschopnost ležet na rovné podložce, zvyšování počtu polštářů
  - u starších zhoršení mentálních funkcí

# Chronické levostranné selhání II

- diagnostika
  - fyzikálně: cval, tachykardie, nepřízvučné chrůpky při bazích, ↓ SpO<sub>2</sub>
  - RTG: zvětšení LK, zmnožení plicní kresby, venostáza v malém oběhu, fluidothoraxy
  - EKG: nespecifické nálezy
  - Echo: EF LK, dilatace LK, chlopenní vady
  - laboratoř: NT-proBNP
- **diff. dg.** – dušnost u plicních onemocnění

# Chronické levostranné selhání III

- léčba

- léčba příčiny – kompenzace hypertenze, léčba ICHS, chlopenních vad, arytmií
- režimová opatření - omezení příjmu soli, tekutin !
- farmakoterapie - ACEI/ARB, betablokátor, diuretika, MRA, ARNI (sacubitril/valsartan), SGLT2 inh.
- nefarmakologická terapie – punkce pleurálních výpotků, substituce železa, implantace CRT nebo CRT-ICD
- u mladších nemocných zvažovat transplantaci srdce (do 65 let)

# Chronické pravostranné selhání I

- etiologie a patogeneze
  - ICHS, arytmie, vrozené vady
  - plicní choroby (CHOPN, astma, fibróza), CTEPH
  - porucha chlopenního aparátu
  - pokročilé levostranné selhání
- příznaky
  - slabost, únavnost, dušnost
  - otoky DKK, ztráta chuti k jídlu z městnání v oblasti břicha, nykturie



# Chronické pravostranné selhání II

- diagnostika – poslechově známky plicního postižení, cval, zvýšená náplň jugulárních žil, cyanóza, hyperémie jater, otoky DKK
- RTG – zvětšení srdečního stínu, výpotek v pleurálních dutinách – častěji vpravo
- EKG – pravostranné přetížení, BPTR, často FS /flutter síní
- ECHO – zvětšení, dilatace dx oddílů, plicní hypertenze

# Chronické pravostranné selhání III

- **diff. dg.** – hypoproteinemické edémy, dušnost jiného původu, cyanóza jiného původu, sy horní duté žíly, konstriktivní perikarditida, uroinfekce, ascites a pleurální výpotek jiného původu, otoky renálního původu, jaterní selhání
- **léčba**
  - spíše klidový režim, restrikce soli
  - ACEI, ARB, BB, MRA, ARNI, diuretika
  - operace chlopně