Akutní srdeční selhání

Toto je výukový text pro pregraduální studium zveřejněný v otevřeném prostředí. **Nejde o oficiální doporučené postupy.**
Více podrobností najdete na stránce Vyloučení odpovědnosti.

Srdeční selhání (*heart failure*, HF) je stav, kdy srdce není schopno zajistit dostatečný výdej krve k zajištění metabolických potřeb tkání.

Srdeční selhání můžeme definovat jako klinický syndrom sestávající z **hlavních příznaků** (dušnost, únava...), které jsou doprovázeny určitými **fyzikálními příznaky** (zvýšený tlak v krčních žilách, plicní chrůpky, periferními otoky...).

Rozlišujeme **akutní** a **chronické srdeční selhání**.

Dle ejekční frakce levé komory dělíme HF na:

- **HFrEF** (heart failure with reduced EF) - HF se **sníženou** ejekční frakcí, EF < 40 %,
- **HFmrEF** (heart failure with mid-range ejection fraction) - HF se **středně sníženou** ejekční frakcí, EF 40 – 50 %,
- **HFrEF** (heart failure with preserved ejection fraction) - HF se **zachovalou** ejekční frakcí, EF > 50 %.

Dále můžeme rozlišit **levostranné**, **pravostranné** a **oboustranné** srdeční selhání.

Etiologie

Nejčastejšími příčinami jsou:

- hypertenzní krize,
- akutní koronární syndrom,
- perimyokarditida,
- kardiomyopatie,
- arytmie,
- plicní embolie,
- plicní hypertenze,
- chlopenní vady,
- vrozené srdeční vady,
- srdeční tamponáda,
- anémie,
- thyreotoxikóza,
- abúzus alkoholu,
- kardiotoxická léčba,
- těhotenství,
- sepse,
- renální selhání atd.

Klinický obraz

- tachykardie (zřídka bradykardie), tachypnoe, hyposaturace,
- známky hypoperfúze (studená a opocená akra, snížený výdej moči, nevolnost , nevýkonnost, závrate, hypotenze nebo hypertenze – **CAVE nemusí být vždy**),
- známky městnání krve dušnost, ortopnoe , noční (paroxysmální) dušnost, chrůpky na bazích plic, periferní otoky, ascites, hepatosplenomegálie, zvýšená náplň krčních žil, nauzea, pocit plnosti).

Symptomy převažující při levostranném srdečním selhání:

- dušnost, ortopnoe, tachypnoe, chrůpky na bazích plic,

Symptomy převažující při pravostranném srdečním selhání:

- zvýšená náplň krčních žil, hepatomegálie, otoky dolních končetin, ascites, a dyspepsie.

Diagnostika

1. **Anamnéza a klinické vyšetření** (viz výše, plicní chrůpky, třetí/čtvrtá srdeční ozva, srdeční cval), již v počátku snaha o zjištění etiologie akutního HF, protože se od toho odvíjí management pacienta (např. AKS ->

emergentní PCI; fibrilace síní s rychlou odpovědí komor -> zvážit emergentní elektrokardioverzi atd.).
2. **EKG** – k vyloučení AKS a arytmií, které by mohly vést k rozvoji HF, jinak plejáda nálezů.
3. **RTG** – plicní kongesce, vyloučení nekardiální příčiny (plicní infekce atd.).
4. **Ultrazvuk plic** – zhodnocení plicní kongesce.
5. **Echokardiografie** – kategorizace HF, zhodnocení srdeční funkce a morfologie, vhodné v pátrání po etiologii HF (chlopenní vady, známky plicní embolie, perikardiální výpotek atd.).
6. **Laboratoř**
   - natriuretické peptidy (většinou dnes NT-proBNP, vysoká negativní prediktivní hodnota, v prostředí urgentního příjmu cut off <300 pg/ml),
   - troponiny (v akutním managementu k vyloučení AKS),
   - kreatinin, elektrolyty, TSH, D-dimery, laktát, zánětlivé parametry, jaterní testy, hemoglobin, krevní obraz,
   - biochemie, Astrup (SvO2).

Postup

1. Odběr anamnézy, fyzikální vyšetření, změření tepové frekvence, krevního tlaku, SpO_2; náběr 12-svodového EKG, následná monitorace a zajištění periferní kanyly.

2. Zhodnocení stavu pacienta stran rozvoje kardiogenního šoku anebo respiračního selhání (nově vzniklá nebo zhoršující se hypotenze, tachykardie, tachypnoe společně s dalšími známkami srdečního selhání a v kontextu klinického stavu a anamnézy). Pokud je pacient v kardiogenním šoku anebo respiračním selhání, je nutné jeho zajištění na ARO, JIP, koronární jednotce a zavedení farmakologické, případně také ventilační a mechanické podpory.

3. Snaha o identifikaci akutní etiologie – pomůcka CHAMPIT → *acute **c**oronary syndrome*, ***h**ypertensive emergency*, ***a**rrhythmia*, ***m**echanical cause* (např. při akutním koronárním syndromu), ***p**ulmonary embolism*, ***i**nfections*, ***t**amponade*. Tyto příčiny by měly být vyloučeny, případně specificky **léčeny do 60–120 minut od prvního kontaktu s pacientem**, specifické terapie viz příslušné články.

4. Podat kyslík při SpO2 <90 % (⚠ **pacienti s CHOPN a retencí CO_2**) nebo při známkách plicního edému (zvážit neinvazivní plicní ventilaci, u těžkých stavů může být nutná umělá plicní ventilace).

5. Farmakologická intervence a další management pacienta se odvíjí také od stavu perfuze a městnání krve, kdy dle zachování perfuze hodnotíme pacienty jako *WARM* či *COLD* a dle přítomnosti městnání na DRY či WET.

   a) DRY-WARM – pacient se zachovalou perfuzí a bez městnání → **úprava chronické p.o. medikace** může být dostačující.
   b) DRY-COLD – pacient s hypoperfuzí a bez městnání → při přetrvávající hypoperfuzi zvážit **podání ionotropních látek**.
   c) WET-WARM – pacient se zachovalou perfuzí a přítomným městnáním, rozlišujeme tzv. kardiální typ s hromaděním tekutin a převažujícím městnáním → **diuretická, případně vazodilatační léčba, ultrafiltrace**; tzv. vaskulární typ s převažující hypertenzí a redistribucí tekutin → vazodilatancia, diuretika.
   d) WET-COLD – pacient s hypoperfuzí a městnáním, pokud je systolický krevní tlak >90 mmHg → primárně **vazodilatační a diuretická léčba**, pokud je systolický krevní tlak <90 mmHg → primárně ionotropní léčba, případně vasopresory, diuretikum po úpravě perfuze.

6. **Farmakologická intervence městnání** – pro monitoraci diurézy zvážit zavést permanentní močový katetr. U pacientů bez anamnézy podávání diuretik zahajujeme furosemidem 20–40 mg i.v. bolusem, u pacientů s anamnézou diuretik podat 1–2násobek obvyklé dávky furosemidu (cca 40–80 mg i.v. bolusem). Možno bolus dle účinku opakovat nebo diuretika podat perfuzorem např. 125–250 mg/24 hodin (CAVE sledovat kalémii). U pacientů s pokročilým chronickým onemocněním ledvin nutno podávat vyšší dávky. Maximální denní dávka furosemidu 400–600 mg, u chronického onemocnění ledvin až 500 mg (dle některých zdrojů až 1000 mg). Další diuretická léčba je značně individuální a řídí se dle klinického obrazu, diurézy, případně dle odpadu sodíku v moči. Při přetrvávající rezistenci na podávání furosemidu se volí kombinační diuretická léčba (např. furosemid a acetazolamid, spironolakton, hydrochlothiazid).

7. **Při normotenzi (>110 mmHg systolického krevního tlaku) či hypertenzi** možné podat nitráty (výhodné obzvláště u pacientů se zvýšeným afterloadem a nižší akumulací tekutin). Při zajištění i.v. nitroglycerin 1–2 mg jako bolus (bolusy možné dle odpovědi opakovat) nebo zahájit kontinuální infuzi 5–10 ug/min s postupným navyšováním dle KO až na 200ug/min. CAVE monitorování tlaku krve (hypotenze obzvláště u pacientů se stenotickými vadami) a rozvoj tolerance.

8. **Farmakologická intervence nízkého srdečního výdeje** – ionotropní látky rezervovány pro pacienty se systolickou dysfunkcí, nízkým minutovým výdejem a hypoperfuzí (systolický tlak krve <90 mmHg). Vedlejším účinkem může být arytmie, myokardiální ischemie. U pacientů s anamnézou betablokátorů preferován levosimendan nebo inhibitory fosfodiesterázy

9. **Dobutamin (beta-agonista)** se dávkuje kontinuálně 250 mg do 50 ml 5% glukózy iniciálně rychlostí 2–10 µg/kg/min s navýšením dle odpovědi a klinického stavu až do 20 µg/kg/min. Levosimendan (Simdax, kalciový senzitizér) 12,5 mg do 500 ml 5% glukózy rychlostí 0,1 µg/kg/min s následným snížením na 0,05 nebo navýšením na 0,2 µg/kg/min dle klinické odpovědi.

10. **Vazopresory** – podávají se u pacientu s hypotenzí, která přetrvává i po korekci možných vyvolávajících příčin. Nejčastěji podáván noradrenalin ředěný v 5% glukóze s rychlostí podání 0,05–1,0 µg/kg/min dle klinické odpovědi.

11. **Rutinní podávání opiátů** není u akutního srdečního selhání doporučováno, nicméně mohou být podány u pacientů s velkými bolestmi či úzkostí nebo jako sedace u neinvazivní plicní ventilace, u pacientů s plicním edémem podávány s výhodou.

12. U pacientů, kteří nejsou na antikoagulační terapii, je doporučeno podat profylaxi tromboembolické příhody, např. Nízkomolekulární neboli frakcionované hepariny.

Vyzkoušejte si kvíz Akutní srdeční selhání!