

METODICKÉ LISTY ČSARIM

DOPORUČENÉ POSTUPY DIAGNOSTIKY A TERAPIE

Léčba perioperačního srdečního selhání*

1 Základní východiska

1. 1 Definice a základní epidemiologické údaje perioperačního srdečního selhání

- Perioperační srdeční selhání (dále jen PSS) je syndrom charakterizovaný náhlým vznikem klinických známek akutního srdečního selhání v souvislosti s operací a anestezií.
- Syndrom PSS je nejčastěji důsledkem akutního zhoršení chronického srdečního selhání (70 %), méně často prvním projevem nově vzniklého srdečního selhání.
- Letalita PSS je srovnatelná s maligním onemocněním, do 1 roku po vzniku akutního srdečního selhání umírá 30–50 % postižených.
- Syndrom PSS se vyskytuje nejčastěji v souvislosti s ischemií myokardu, ischemie/infarkt myokardu vzniká nejčastěji na konci operace/anestezie a v průběhu prvních 3 dnů po operaci.

1. 2 Rizikové faktory PSS

- Věk > 70 let.
- Nízká tolerance fyzické zátěže.
- Velké operační výkony (otevření břišní a hrudní dutiny, výkony na velkých cévách, neodkladné operace, operace spojené s velkou krevní ztrátou a přesuny tělesných tekutin).
- Jakákoliv forma ischemické choroby srdeční.
- Jakákoliv forma srdečního selhání v anamnéze.
- Cévní onemocnění mozku a/nebo cévní mozková příhoda v anamnéze.
- Diabetes mellitus v anamnéze (zejména formy léčné inzulínem).
- Předoperačně zvýšená hladina kreatininu v séru.
- Závažné (zejména komorové) dysrytmie v anamnéze.

1. 3 Nejčastější příčiny PSS

- Ischemie/infarkt myokardu.
- Kardiomyopatie (dilatační, hypertrofická).
- Chlopenní vady (stenózy).
- Hysrytmie (fibrilace a flutter síní, komorové dysrytmie, AV blokády).
- Hypertenzní krize.

1. 4 Nejčastější klinické obrazy PSS

- Rozmanitost chorobných stavů vedoucích ke vzniku syndromu PSS neumožňuje vytvoření jednotného patofyziologického modelu, syndrom PSS se nejčastěji manifestuje jako:
 - akutní srdeční selhání při hypertenzní krizi (hypertenze, funkce levé srdeční komory zachována, na RTG hrudníku známky městnání),
 - městnavé srdeční selhání (chrůpky na plicích, na RTG hrudníku známky městnání, SpO₂ bez oxygenoterapie ≤ 90 %),
 - kardiogenní šok (hypotenze, přítomny známky tkáňové hypoperfuze),
 - srdeční selhání s vysokým minutovým srdečním objemem (obvykle tachykardie, známky městnání v plicním cévním řečišti, periferie teplá),
 - pravostranné srdeční selhání (snížený minutový objem srdeční, zvýšená náplň krčních žil, hepatomegalie).
- Důsledkem syndromu PSS bez ohledu na příčinu je vždy nedostatečná perfuze ve vztahu k aktuálním metabolickým požadavkům jednotlivých tkání/orgánů. Syndrom PSS ohrožuje pacienta na životě a **vyžaduje neodkladnou léčebnou intervenci!**

2 Diagnostika a monitorování

2. 1 Základní součásti diagnostiky PSS

- Anamnéza.
- Klinický obraz/fyzikální vyšetření.
- Laboratorní a diagnostické metody v rozsahu, který je vždy určen přínosem použité metody z pohledu ovlivnění diagnostického a/nebo léčebného postupu.

2. 2 Diagnostika PSS – předoperační období

- Anamnéza – námahová dušnost, nestabilní angina pectoris, prodělaný infarkt myokardu, prodělané srdeční selhání, závažné poruchy srdečního rytmu, kardiomyopatie, závažná chlopenní vada.
- Klinický obraz/fyzikální vyšetření – zvýšená náplň krčních žil v polosedě, zvedavý úder hrotu, cvalový rytmus, pulsus alternans, plicní chrůpky, hepatogulární reflux, hepatomegalie, otoky dolních končetin, ascites.

*Text je zaměřen výlučně na problematiku syndromu akutního srdečního selhání v perioperačním období a neklade si za cíl komplexní zpracování problematiky diagnostiky a terapie srdečního selhání.

- Diagnostické a laboratorní a metody:
 - EKG (dysrytmie, patologická vlna Q, změny ST úseku, blok levého Tawarova raménka, fibrilace síní, známky hypertrofie levé komory srdeční),
 - RTG hrudníku (kardiomegalie, známky plicní hypertenze a plicní kongesce, intersticiální plicní edém, alveolární plicní edém),
 - echokardiografie (zejména k diferenciální diagnostice levo- a pravostranného srdečního selhání, případně tamponády srdeční),
 - biomarkery (BNP, troponin, CK-MB, myoglobin).

2.3 Diagnostika PSS – peroperační období

- Možnosti diagnostiky PSS v průběhu operace/anestezie jsou velmi omezené.
- Anamnéza – údaje z dokumentace pacienta.
- Klinický obraz/fyzikální vyšetření – zpěněné sputum z dýchacích cest, tachykardie, hypotenze, periferní cyanóza, známky periferní vazokonstrikce, oligurie.
- Laboratorní a diagnostické metody:
 - pulzní oxymetrie (pokles SpO_2),
 - EKG (tachykardie, dysrytmie, změny ST úseku),
 - echokardiografie,
 - acidobazická rovnováha (metabolická acidóza, deficit bází),
 - hladina laktátu v krvi (obvykle zvýšené hodnoty),
 - saturace krve z centrální žíly v povodí *v. cava superior* ($\text{SvcO}_2 < 60\%$).

2.4 Diagnostika PSS – pooperační období

- Anamnéza – viz 2.2 a 2.3.
- Klinický obraz/fyzikální vyšetření – zpěněné sputum z dýchacích cest, tachykardie, hypotenze, periferní cyanóza, známky periferní vazokonstrikce, oligurie.
- Laboratorní a diagnostické metody:
 - pulzní oxymetrie (pokles SpO_2),
 - EKG (tachykardie, dysrytmie, změny ST úseku),
 - RTG hrudníku (kardiomegalie, známky plicní hypertenze a plicní kongesce, intersticiální plicní edém, alveolární plicní edém),
 - echokardiografie,
 - acidobazická rovnováha (metabolická acidóza, deficit bází),
 - hladina laktátu v krvi (obvykle zvýšené hodnoty),
 - saturace krve z centrální žíly v povodí *v. cava superior* ($\text{SvcO}_2 < 60\%$).
 - biomarkery (BNP, troponin, CK-MB, myoglobin).

2.5 Monitorování

- U všech pacientů s PSS je kromě klinického sledování doporučeno monitorování minimálně následujících parametrů:
 - pulzní oxymetrie,
 - EKG,
 - krevní tlak přímou metodou,
 - centrální žilní tlak,
 - hodinová diuréza.

- U všech pacientů s PSS je doporučeno echokardiografické vyšetření co nejdříve.

3 Terapie

- Pacienti s PSS by měli být hospitalizováni na oddělení typu JIP/ARO.
- Léčba by měla být zahájena co nejdříve (čím později zahájena terapie, tím vyšší riziko progresu kardiálního selhání).
- Udržení nebo dosažení dostatečné hodnoty arteriálního tlaku je pro léčbu PSS zásadní podmínkou (obvyklá minimální cílová hodnota krevního tlaku je definována jako $\text{SBP} > 90 \text{ mm Hg}$ nebo $\text{MAP} > 60\text{--}70 \text{ mm Hg}$; konkrétní cílová hodnota by měla být individualizována a zohledňovat komorbiditu pacienta).

3.1 Základní součásti postupu

- Korekce vyvolávající příčiny (ischémie, dysrytmie, tamponáda apod.).
- Léčba bolesti (pozor na tzv. němou ischémii).
- Oxygenoterapie – CPAP – umělá plicní ventilace s PEEP.
- Diuretická léčba (za předpokladu vyloučení hypovolémie).
- Vazoaktivní/inotropní podpora (další postup je určen podle tíže klinického stavu, v praxi lze doporučit jednoduchý algoritmus vycházející ze znalosti hodnot systolického krevního tlaku (SBP):
 - a) $\text{SBP} > 140 \text{ mm Hg}$:
 - vazodilatancia;
 - b) $\text{SBP} 100\text{--}140 \text{ mm Hg}$:
 - vazodilatancia,
 - diuretika (při známkách nebo předpokladu retence tekutin),
 - inotropika při klinických a/nebo laboratorních známkách tkáňové hypoperfuze;
 - c) $\text{SBP} < 100 \text{ mm Hg}$:
 - tekutiny při známkách nebo předpokladu hypovolémie,
 - inotropika při klinických a/nebo laboratorních známkách tkáňové hypoperfuze,
 - noradrenalin s cílem $\text{SBP} > 90 \text{ mm Hg}$ (nebo $\text{MAP} > 65\text{--}70 \text{ mm Hg}$).

3.2 Mechanická srdeční podpora

- Je doporučena při absenci klinické odpovědi na výše uvedené postupy.

3.3 Doporučovaná farmaka

- Analgetika:
 - morfin v úvodní dávce $2\text{--}5 \text{ mg i. v.}$,
 - fentanyl v úvodní dávce $50\text{--}100 \text{ mcg i. v.}$
- Diuretika:
 - furosemid bolus v úvodní dávce $10\text{--}40 \text{ mg i. v.}$ (u nemocných s předchozí diuretickou terapií lze úvodní bolusovou dávku zvýšit) nebo v kontinuální infuzi $5\text{--}40 \text{ mg} \cdot \text{hod}^{-1}$.

- Vazodilatancia:
 - izosorbid dinitrát titračně v dávce 1–10 mg . hod⁻¹ i. v.,
 - nitroglycerin titračně v dávce 20–200 mcg . kg⁻¹ . min⁻¹.
- Inotropika – levosimendan, dobutamin a milrinon jsou nejčastěji doporučovaná inotropika:
 - a) *levosimendan*:
 - EBM klasifikace IIa/evidence B*,
 - doporučené dávkování: 0,1–0,2 mcg . kg⁻¹ . min⁻¹ po dobu 24 hodin bez bolusové úvodní dávky,
 - hodnota SBP před zahájením levosimendanu by měla být nejméně 100 mm Hg;
 - b) *dobutamin*:
 - EBM klasifikace IIa/evidence C*
 - doporučené dávkování: 5–20 mcg . kg⁻¹ . min⁻¹;
 - c) *milrinon*:
 - EBM klasifikace IIb/evidence C*,
 - doporučené dávkování: 0,375–0,75 mcg . kg⁻¹ . min⁻¹.

Poznámka: *Označení podle klasifikace EBM se vztahuje na indikaci inotropik podle The Task Force on Acute Heart Failure of the European Society of Cardiology: Executive summary of the guidelines on the diagnosis and treatment of acute heart failure. Dostupná data neumožňují preferovat žádné z inotropik jako lék volby. Inotropní efekt dobutaminu a milrinonu u nemocných léčených betablokátory je výrazně nižší ve srovnání s levosimendanem.

Literatura

1. Chatti, R., Fradj, N. B., Trabelsi, W. et al. Algorithm for therapeutic management of acute heart failure syndromes. *Heart Fail Rev.*, 2007, 12, p. 113–117.
2. Practical recommendations for prehospital and early in-hospital management of patients presenting with acute heart failure syndromes. *Crit. Care Med.*, 2008, 36, Suppl., p. S 129–139.
3. The Task Force on Acute Heart Failure of the European Society of Cardiology Executive summary of the guidelines on the diagnosis and treatment of acute heart failure. *European Heart Journal*, 2005, 26, p. 384–416.
4. Perioperative Management of Chronic Heart Failure. *Anesth. Analg.*, 2006, 103, p. 557–575.
5. Management of Perioperative Myocardial Infarction in Noncardiac Surgical Patients. *Chest*, 2006, 130, p. 584–596.
6. De Luca, L., Colucci, W. S., Nieminen, M. S. et al. Evidence-based use of levosimendan in different clinical settings. *Eur. Heart J.*, 2006, 27, p. 1908–1920.
7. Sharma, M., Teerlink, J. R. A rational approach for the treatment of acute heart failure: current strategies and future options. *Curr. Opin. Cardiol.*, 2004, 19, p. 254–263.
8. Eagle, K. A., Berger, P. B., Calkins, H. et al. ACC/AHA guideline update for perioperative cardiovascular evaluation for noncardiac surgery: a report of the ACC/AHA Task Force on Practice guidelines, 2002. ACC Web site, Available at: <http://www.acc.org/clinical/guidelines/perio/dirIndex.htm>.
9. Špinar, J., Janský, P., Kettner, J., Málek, I. Doporučení pro diagnostiku a léčbu akutního srdečního selhání. *Cor. Vasa*, 2006, 48, 1, p. K3–K31.

Schváleno výborem ČSARIM dne 26. 2. 2008.

Připravila pracovní skupina:
Vladimír Černý, Karel Cvachovec, Aleš Březina,
Ota Hlinomaz

Nadace Karla Pavlíka na podporu dárcovství a transplantací orgánů v České republice

vyhlašuje

výběrové řízení na příspěvek k nákupu lékařské techniky

Podmínky k účasti ve výběrovém řízení:

1. Pracoviště ARO nebo JIP
2. Spolupráce v dárcovském programu v posledních třech letech
3. Povinnost financovat nejméně polovinu ceny přístroje z vlastních zdrojů

Ve své žádosti uveďte stručně účel, ke kterému by byl příspěvek využit.

Svoje přihlášky zasílejte laskavě do 31.8. 2008 na adresu:
Bc. Marie Kolářová, sekretariát Nadace Karla Pavlíka, Vídeňská 1958/9, 140 21 Praha 4,
možno též faxem na číslo 26136 2144.

O výsledcích výběrového řízení budete informováni do 30.9.2008.

V Praze 5. 5. 2008

MUDr. Štefan Vítko, CSc.
za Správní radu Nadace Karla Pavlíka