

CARDIOGEN SHOCK ALACSONY SZÍVPERCTÉRFOGAT

- gyakorisága: 5-10%
- mortalitás: 80-90%
+ sürgősségi revascularisatio: 56-67%

Meghatározás

- = Hypotensio, sAP < 90 Hgmm
($>30^\circ$, Ø hypovolaemia, hypoxia, acidosis)
- CI < 2,2 l/ min/ m²
 - (PCWP > 18 Hgmm)
 - Szöveti hypoperfusio jelei: oliguria, confusio, perifériás vasoconstrictio, cianózis

(Forrester, 1976)

Oka

- **Szívinfarktus**

- 6-8 óra → 24-36 óra

- pumpafunkció elégtelenség

- kiterjedt szívinfarktus
 - jobb kamra infarktus
 - ritmuszavarok

- mechanikus szövődmények – 5.-7. nap

- akut mitrális regurgitáció
 - a kamraközi septum rupturája
 - szabadfal ruptura

Oka

■ Szívinfarktus

- a contractiok geometriájának megváltozása miatt
 - kamra aneurysma
- életképes, de dysfunctionális területek jelenléte:
 - kábult (stunning) myocardium – Ca^{2+} homeostazis zavara
 - hibernáló myocardium - alkalmazkodás

Oka

- **A sziv mechanikus túlterhelése**
 - fokozott nyomásterhelés (**megnövekedett utóterhelés**)
 - aorta stenosis
 - pulmonális embólia
 - pulmonális vasoconstrictio
 - magas P-al végzett mesterséges lélegeztetés

Oka

- **A szív mechanikus túlterhelése**
 - **kamrai telődés akadályozottsága**
 - mitrális, tricuspidális stenosis
 - pericardiális tamponád, constrictiv pericarditis
 - masszív trombus vagy myxoma a pitvarban

Oka

- **ritmus és vezetési zavarok**
 - extrém tachycardia
 - extrém bradycardia, AV blokk
 - a pitvar-kamrai összehúzódások **synchronicitásának** kiesése
- **krónikus szívelégtelenség akutizálódása**

Tünetek

■ A szöveti hypoperfusio jelei

- keringés
 - filiformis pulzus
 - sápadt, hideg verejtékes bőr
- KIR
 - somnolencia, eszméletlenség
 - agitáció
- tüdő
 - hypoxia, hypocapnia
- vese
 - prerenális veseelégtelenség
- tápcsat.
 - splachnikus hypoperfuzió → stressz ulcus
- máj
 - ischaemiás májsejt necrosis
- izmok
 - metabolicus acidózis → csökken a myocardium contractilitása

Tünetek

■ A szívelégtelenség tünetei

- dyspnoe, ortopnoe, tachypnoe, esetleg tüdőoedema
- vénás pangás jelei
- sinus tachycardia, gallop-ritmus, III. és IV. Szívhang
- ritmus- és vezetési zavarok
- alacsony szisztolés vérnyomás < 90 Hgmm
- alacsony szivperctérfogat $< 2,2$ l/perc/m²
- PCWP > 18 Hgmm
- megnövekedett szisztémás vasculáris ellenállás

■ Az alapbetegség tünetei

■ A szisztémás gyulladásos reakció tünetei

Monitorizálás Kivizsgálás Sürgősségi ellátás

Monitorizálás Kivizsgálás Sürgősségi ellátás

- célzott anamnesis, klinikai vizsgálat
- EKG, vérnyomás
- Laboratóriumi vizsgálatok:
 - vérgázak
 - LDH, CK-MB, GOT, GPT, troponin I és T
 - tejsav, pH, elektrolitok,
- Rtg

Kezelés – Gyógyszeres kontraktilitás növelése

Vasopressorok, inotropikumok

- szimpatomimetikumok (növelik a cAMP-szintjét)

norepinephrin (noradrenalin)	$\alpha 1$	0,15-1,5 $\mu\text{g/kg/min}$
epinephrin (adrenalin)	$\beta 1, \beta 2$ $\alpha 1$	0,02-0,15 $\mu\text{g/kg/min}$ 2-10 $\mu\text{g/kg/min}$
dopamin	D1, D2 $\beta 1, \beta 2$ $\alpha 1$	1-2-8 $\mu\text{g/kg/min}$ 2 $\mu\text{g/kg/min}$ 8 $\mu\text{g/kg/min}$ felett
dobutamin (dobutrex)	$\beta 1, \beta 2$	2-20 $\mu\text{g/kg/min}$

Kezelés – Gyógyszeres kontraktilitás növelése

Inotropikumok

- **phosphodiesteráz-gátlók** (gátolják a cAMP lebomlását)
 - milrinon (corotrope)-50 µg/kg iv, majd 0,3-0,7 µg/kg/min
 - enoximon (perfan)-0,5 mg/kg iv, majd 5-25 µg/kg/min
- **levosimendan** (simdax)
 - ↑ troponin C affinitása a Ca-al szemben → +inotropia
 - aktiválja a K-csatornákat → vasodilatatio, coronarodil.
 - 12–24 µg/kg iv, majd 0.1 µg/kg/min
(± noradrenalin)
- **digoxin, lanatozid C**
 - a K⁺/Na⁺⁺ ATP-áz gátlása

Kezelés – Gyógyszeres elő- és utóterhelés

Vasodilatátorok

- arteriodilatatio

- ↓ az utóterhelés
- nő a szivperctérfogat
- ↓ a szivizom O_2 -igénye

- venodilatatio

- ↓ az előterhelés
- javulnak a congestiós tünetek

- **nitroglicerín (trinitrosan)**

- 10 $\mu\text{g/kg/min}$ venodil.
- 50 - 400 $\mu\text{g/kg/min}$ arteriodil.

- **Na nitroprussiat (Nipride)**

- 10 → 75 $\mu\text{g/min}$ arteriodil.

Kezelés - Gyógyszeres

■ Előterhelés - CVP

- Diuretikumok
- Volumen – kristályos, makromolekuláris

■ Ritmuszavarok

- Cardioversio – altatás, szedálás, fájdalomcsill.
- Amiodaron, sotalol
- B-blokkolók, Ca-csat. Blokkolók, digoxin

■ Vezetési zavarok

- Pace maker (A, AV)

Kezelés – OKI - Revascularisatio

■ Percutan transluminalis coronaria angioplastica (PTCA) ± stent /DES

■ I: AMI

- < 12-36 óra
- anticoagulálás,
- Antiaggregálás (9-12 hónap)

aspirin

ticlopidin

clopidogrel

abciximab

eptifibatide

tirofiban

hirudin

Oki Kezelés – Revascularisatio

■ Trombolysis

- szisztémás vagy intracoronáriás adagolás
- streptokinase, alteplase, reteplase, tenecteplase
- utókezelés: aspirin, ticlopidin, clopidogrel, kis molsúlyú heparin /

! Cardiogen shock-ban

- acidózis - plasminogen → plasmin (+ NaHCO_3 , THAM)
- hypotensio – thrombolyticum → coronaria (+ inotropikumok, + IABP)

Oki kezelés

- **Sebészi**
 - coronaria stenosis áthidalás/ bypass
(v. saphena vagy a.mamaria interna) dobogó sziven
vagy extracorporeális készülék segítségével
 - ha a PTCA nem kivitelezhető, vagy az AMI
szövődményekkel társul
 - billentyűcsere
 - pericardium kiürítése
 - aorta aneurysma
 - congenitális vitium

Kezelés - általános

- O₂-maszk, mesterséges lélegeztetés
 - hypoxaemia - PaO₂ javítása
 - tüdőoedema - PEEP lélegeztetés
 - metabolicus acidózis – a szöveti O₂-ellátás javítása
 - obnubiláció – a légútak védelme
- Sav-bázis, só-víz háztartás egyensúlya
 - metabolicus acidózis (tejsav) → csökken a contractilitás
 - K↓ → ritmuszavarok

Kezelés - általános

■ Anticoaguláns kezelés

- Javallat: AMI, bármilyen eredetű cardiogen shock
→ vénás stasis + ágynyugalom
- heparin, kis mol.súlyú heparin
- eptifibatid (integrilin), aspirin, ticlopidin, clopidogrel

!!! KH Pumpa

■ Analgetikumok, sedativumok

- fájdalomcsillapítás – Morphium 0,05 mg/kg
- alprazolam, midazolam

■ Elősegítő tényezők kiiktatása

