

Szívégtelenség = Kardiális dekompenzáció

- komplex klinikai szindróma
- külön-külön a jobb és a bal kamrát, illetve mindkét kamrát együtt is érintheti
- **a perctérfogat olyan mértékű csökkenése, amely már nem elegendő a szövetek megfelelő vérellátásához**
- vénás oldalon beáramlott vért a szív nem tudja megfelelően továbbítani az artériák felé
- károsíthatja a szisztolés és/vagy diasztolés funkciót

A szív egy darabig képes alkalmazkodni a túlterheléshez, kompenzáció:

- a szív frekvencia növelése: 100/min-ig hasznos lehet
- dilatáció – a szívüregek kitágulása
- hipertrófia – megvastagodott szívizomzat → nagyobb erő
- nagyobb izomtömeg → rosszabb vérellátás

Ha az alkalmazkodási lehetőségek kimerültek, bekövetkezik a kardiális dekompenzáció.

Gyakori okai

- billentyűhibák
- hypertónia
- ISZB
- szívizom betegségek (cardiomyopathiák)
- idült tüdőbetegségek (krónikus bronchitisz, asztma bronchiale, emphysema)

Vezető tünet:

- a nagyvérköri vénás pangás
- telt nyaki vénák
- pangásos emésztőszervi hurut, megnagyobbodott, fájdalmas máj, sárgaság
- pangásos vese: fehérje vizelet
- alsóvégtagi ödéma
- savós üregek folyadék gyülemei: hydrothorax, ascites

Kezelés célja

- **a szívégtelenséghez vezető betegségek prevenciója**
- **a szívégtelenség progressziójának csökkentése, megakadályozása**
- **az életkilátások és életminőség javítása**

Általános teendők

- só-fogyasztás csökkentése
- folyadék bevitel mérsékelt csökkentése
- ideális testsúly elérése
- testmozgás
- szívégtelenséget súlyosbító gyógyszerek kerülése

A szívégtelenség állapotának javítása

- **a kontrakciós erő fokozása**
- **az előterhelés (preload), a diasztolés telődés csökkentése** könnyíti a szív munkáját, mérsékli oxigénigényét
- a kamrai kilökő erővel szemben fennálló ellenállás mérséklése, **az utóterhelés (afterload) csökkentése**
- a túlzott kompenzatorikus **tachycardia mérséklése**

A szívégtelenség **kezelésének** célja kettős:

- a betegek életminőségének javítása,
- az élettartam meghosszabbítása.

Enyhébb esetekben:

- a kezelés alapja az ACE gátlók
- ödéma megjelenése esetén a diuretikumok
- a vese különböző részeire ható húgyhajtók kombinálása előnyös lehet, egyrészt a hatás növelése, másrészt a kálium veszteség csökkentése érdekében.

Súlyosabb esetekben:

- digitális
- a társuló, vagy következmény miatt kialakuló egyéb tünetek uralása speciális feladat, és minden betegre egyénileg kell meghatározni.

Pozitív inotrop hatás: az összehúzóerő ereje nő

Szívelégtelenség gyógyszeres kezelése:

Pozitív inotrop szerek (kardiotonikumok)

- Szívglükozidok
- β_1 -adrenerg-agonisták
- Calcium érzékenyítők

Nem pozitív inotrop szerek

- ACE-gátlók és angiotenzin receptor blokkolók (ARB)
- Diuretikumok
- Vazodilatátorok (értágítók)
- β -adrenerg-receptor blokkolók

Pozitív inotrop szerek:

Szívglükozidok

digoxin (Digoxin)

digitoxin (Digimerck)

A Scrophulariaceae családba tartozó piros gyűszűvirág (*Digitalis purpurea*) és a gyapjas gyűszűvirág (*Digitalis lanata*) levelei tartalmazzák a legfontosabb és a terápiában leginkább használatos glükozidokat.

- **farmakológiai hatása a szívizom-kontrakciós erejének fokozása, valamint a szívfrekvencia csökkentése**
- közvetlenül hat a szívre és az erek simaizomzatára, másrészt az idegi és a hormonális rendszeren keresztül befolyásolja a szív működését, a perifériás ellenállást, a veseműködést és a keringést
- **pozitív inotrop** hatását mind a pitvari, mind a kamrai rostok kifejtik
- **negatív kronotrop** hatás (bradycardia)
- **negatív dromotrop** hatás: az ingervezetést, közvetlenül az ingervezető rostokra is hatva gátolják
- **fokozza a dekompenzált szív kontrakciós erejét, csökkenti az oxigénfogyasztást** (Na/K cserét gátolja, az intracelluláris Na⁺ és mellette a Ca⁺ mennyiségét)
- a **paraszimpatikus izgató hatások** képezik a digitális bizonyos arhythmiaokban való alkalmazásának alapját
- javítja a betegek tüneteit, életminőségét

A digitalis kezelés fő indikációi

- **szívelégtelenség kialakulása pitvari fibrillációval**

- **pitvari lebegés, fibrillatio**
- **akut supraventricularis tachycardia**
- **súlyos krónikus dekompenzáció (NYHA III—IV. stádium, ACE-gátlókkal és diuretikumokkal)**
- **hatásszélessége kicsi, a terápiás dózis túllépése vagy maga a terápiás dózis is igen súlyos, életet veszélyeztető intoxikációt okozhat**
- lassan, még iv adva is csak órák múlva ér el hatásos koncentrációt, de kumulálódásra hajlamos

Telítő adag

ahhoz kell, hogy a szívizom felhalmozza a szükséges gyógyszer mennyiséget

Fenntartó adag

az a napi mennyiség, amellyel ezt a hatást fenn lehet tartani, azaz az eliminációval lépést tartó adag

Általában a telítő adag fele, negyede elegendő!!

Gyógyszerszint ellenőrzés!!!!

Toxikus szívhatások

- az első jelentős tünet a nagymértékű **bradycardia** (50/perc), AV- blokk jöhet létre
- **kamrai eredetű extrasystolék** jelentkeznek
- az extrasystolék súlyos esetben kamrai tachycardiába és kamrafibrillációba mennek át
- korán jelentkeznek az étvágytalanság, hányinger, hányás, fejfájás, gyengeség, szédülés, álmatlanság, **szemkáprázás**, **sárga-zöld színlátászavarok**

Szimpatomimetikumok: β_1 -adrenerg receptor izgatók

- **aktiválják a szív β -receptorait, ez kiváltja a Ca^{+} beáramlást, ez növeli a szívizom kontrakciós erejét**
- használatuk a rövid távú, sürgősségi, intravénás pozitív inotrop terápiára korlátozódik
- megnövelik a szív oxigénigényét, és akár tachyarrhythmiákat is okozhatnak

Dopamin

- a hemodinamikai perfúzió javítása
- a veseerek tágításával fokozza a diuresist, és szívelégtelenségben még alacsony vérnyomás és csökkent vesekeringés esetén is mérsékli az oedemákat
- hypovolaemiát a dopaminkezelés előtt kell korrigálni
- a dopamin hatással van az AV vezetésre, olyan betegeket, akiknek pitvarfibrillációjuk van gyors kamrai válasszal, a dopaminterápia megkezdése előtt digitalisszal kell a terápiára előkészíteni

DOBUTAMIN inj. 250mg

Hatás

kontrakciós erő nő

pumpateljesítmény nő

kevésbé emeli a vérnyomást

Indikáció

- Alacsony perctérfogattal járó szívelégtelenség kezelésében a szív működés pozitív inotrop támogatása szívizominfarktus, nyitott szívűtétek, cardiomyopathia, szепtikus shock és cardiogen shock esetén

Adagolás

- 250 mg oldatos infúzió 50 ml-es

- hígítatlanul kell használni infúziós pumpában
- lehet alkalmazás előtt tovább hígítani 5%-os glükóz-, fiziológias só- vagy Ringer-laktát-oldattal
- csak intravénás infúzió formájában alkalmazható
- rövid felezési ideje miatt folyamatos intravénás infúzióként kell alkalmazni
- nagy koncentrációban – a pontos adagolás érdekében – a dobutamin csak infúziós pumpa segítségével alkalmazható.
- **DOPAMIN+DOBUTAMIN INJ.**
- *Akut szívelégtelenségben*
- *Kardiogen sokkban*
- Ha a vérnyomás 95 Hgmm alatt van: 2/3 dopamin+ 1/3 dobutamin
- Ha a vérnyomás 95 Hgmm feletti: 1/3 dopamin+2/3 dobutamin

Egyéb hatású kardiotonikum

levosimendan (Simdax)

- a myofibrillumok kalciumérzékenységét fokozzák, így módon a myocardium kontraktilitását az intracelluláris Ca⁺⁺-szint növelése nélkül képesek fokozni nincs arhythmogén hatás

Magnesium és kalium aszpartát (Panangin)

- javítja a szívizom anyagcseréjét
- digitális terápia kiegészítésére
- hyperkalaemiában nem adható!
- szérum kalium szint ellenőrzés diuretikum és ACE-gátló mellett

Nem pozitív inotrop szerek

- a szívelégtelenség progresszióját lassítják
- mortalitás, morbiditás csökkentő hatás
- a tüneteket javítják
- *ACE-gátlók, ARB-k*
- *egyes β-blokkolók*
- *diuretikumok*
- *értágítók*

ACE-gátlók (ramipril, perindopril, lisinopril) és ARB-k (telmisartan, valsartan)

- a perifériás érelenállást, az utóterhelést csökkentik
- az aldosteron-szekréció gátlása folytán a só- és vízvisszatartás csökken, az előterhelés mérséklődik
- a kötőszöveti proliferáció, illetve a szív és az erek átstrukturálódását („remodelling”) gátolják
- javítják a betegség tüneteit
- lassítják a betegség progresszióját
- csökkentik a halálozást
- csökkentik az ismételt szívinfarktus kialakulását

β-blokkolók (carvedilol, bisoprolol, metoprolol)

- a szívelégtelenségben kórosan megnövekedett és tartós, túlzott kompenzatorikus szimpatikus aktivációt ellensúlyozzák
- mérséklik a szívizom átstrukturálódását (a „remodelling”-et)
- csökkentik a szívizomsejtek „apoptózisát”
- csökkentik a mortalitást, morbiditást

- csökkentik a szívelégtelenség miatti kórházi felvételek számát
- lassítják, visszafordítják a betegség progresszióját
- mérsékelten javítják a betegek panaszait, tüneteket

MINDEN STABIL, BAL KAMRAI DISZFUNKCIÓVAL JÁRÓ
SZÍVELÉGTELSÉGBEN ALKALMAZNI KELL!

Kontraindikáció

- **asthma bronchiale**, súlyos COPD
- túlzott AV blokk
- akut szívelégtelenség
- nagyfokú folyadék retenció

Diuretikumok (spironolakton)

- **csökkenti a vénás nyomást és a kamrai előterhelést, a vizenyőt és a szív nagyságát**
- növeli a szív pumpafunkciójának hatékonyságát
- növeli a túlélést krónikus szívelégtelenségben
- **folyadék retenciával járó szívelégtelenség valamennyi esetében alkalmazni kell!**

MINDIG ACE-GÁTLÓVAL ÉS β -BLOKKOLÓVAL EGYÜTT

ADANDÓ!