**Szívelégtelenség = 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 vizelés
* alsóvégtagi ödéma
* savós üregek folyadék gyülemei: hydrothorax, ascites

***Kezelés célja***

* **a szívelégtelenséghez vezető betegségek prevenciója**
* **a szívelégtelenség progressziójának csökkentése, megakadályozása**
* **az életkilátások és életminőség javítása**

**Általános teendők**

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

***A szívelégtelenség állapotának javítása***

* **a kontrakciós erő fokozása**
* **az előterhelés (preload)**, a diastolés 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 szívelégtelenség **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 vesztés 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 összehúzódás ereje nő

**Szívelégtelenség gyógyszeres kezelése:**

**Pozitív inotrop szerek (kardiotonikumok)**

* Szívglikozidok
* ß1-adrenerg-agonisták
* Calcium érzékenyítők

**Nem pozitív inotrop szerek**

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

***Pozitív inotróp szerek:***

***Szívglikozidok***

***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 glikozidokat.

* **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 szívműködést, a perifériás ellenállást, a veseműködést és a keringést
* **pozitív inotrop** hatását mind a pitvari, mind a kamrai roston kifejti
* **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 digitalis bizonyos arrhythmiákban való alkalmazásának alapját
* javítja a betegek tüneteit, életminőségét

***A digitalis kezelés fő indikációi***

* **szívelégtelenség kialakulása pitvari fibrillatióval**
* **pitvari lebegés, fibrillatio**
* **akut supraventricularis tachycardia**
* **súlyos krónikus dekompenzáció (NYHA III—IV. stádium, ACE-gátlókkal és diuretikumokkal)**
* **hatásszélessége kicsi, a terápiás dózis kis 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

gyógyszermennyiséget

*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 kamrafibrillatióba mennek át
* korán jelentkezik az étvágytalanság, hányinger, hányás, fejfájás, gyengeség, szédülés, álmatlanság, ***szemkáprázás***, *sárga-zöld színlátászavaro*k

***Szimpatomimetikumok: β1-adrenerg receptor izgatók***

* **aktiválják a szív ß-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*

*kevéssé emeli a vérnyomást*

***Indikáció***

* Alacsony perctérfogattal járó szívelégtelenség kezelésében a szívműködés pozitív inotrop támogatása szívizominfarktus, nyitott szívműtétek, cardiomyopathia, szeptikus 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-, fiziológiás 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***

*l****evosimendan***(Simdax)

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

***Magnesium és kalium aszpartát*** (Panangin)

* javítja a szívizom anyagcseréjét
* digitalis 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 ß-blokkolók***
* ***diuretikumok***
* ***értágítók***

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

* **a perifériás érellenállást, az utóterhelést csökkentik**
* **az aldoszteron-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

***ß-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

SZÍVELÉGTELENSÉGBEN 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 retencióval járó szívelégtelenség valamennyi esetében alkalmazni kell!**

MINDIG ACE-GÁTLÓVAL ÉS ß-BLOKKOLÓVAL EGYÜTT ADANDÓ!