

A keringési elégtelenség diagnosztikája és gyógyszeres kezelésének szempontjai

**Dr. Szabolcs Judit
Semmelweis Egyetem ÁOK
II.Sz. Gyermekgyógyászati Klinika**

Az újszülött első vizsgálata(i)

1. megtekintés
2. „le kell vetkőztetni és meg kell simogatni”
(a. femoralis !)
3. hallgatózás a szív felett
(pulzusszám, szívzörej)





**VSD – hazamegy a 3. életnapon
az első vizit során
szívzörej !**

első hat hétben:
panaszmentes
gyarapszik

két hónapos korban:

- etetés közben elfárad
- súlygörbe ellapul
- kapkodja a levegőt



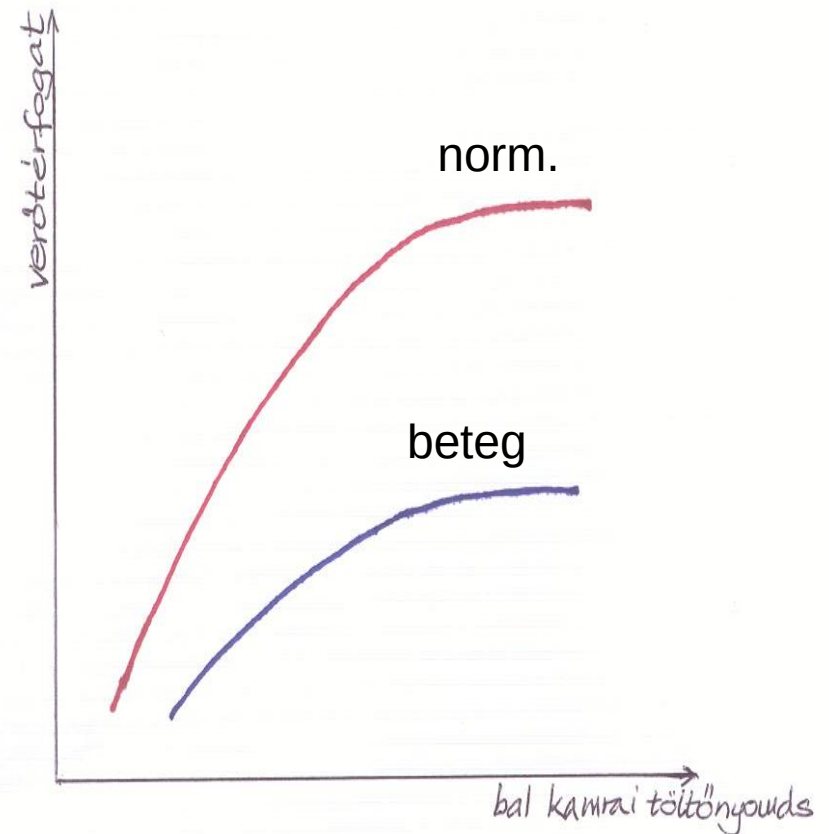
hepatomegalia



kardialis elégtelenség

A szív teljesítményét meghatározza

- * előterhelés
- * szívizom kontraktilitás
- * utóterhelés
- * szívfrekvencia



Kardiális dekompenzáció

A szív nem képes a szöveti anyagcsere igényeinek megfelelő vérmennyiség továbbítására



véreloszlás átrendeződése
(cardiac output redistributio)



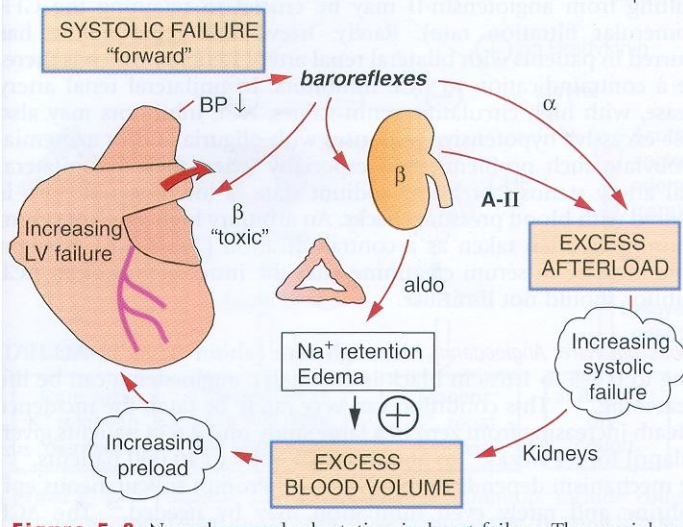
a vese vérellátása csökken
(só és folyadék retenció)

A neurohormonális rendszer aktivációja a keringési elégtelenség korai fázisában:

	szívelégtelenség	kontroll
Noradrenalin (pg/ml)	1719	275
Renin (pg/ml)	5,2	0,6
Aldosteron (pg/ml)	330	52
ANP (pg/ml)	314	22
Növekedési hormon (ng/ml)	8,4	0,7

NEUROHUMORAL EFFECTS OF HEART FAILURE

Opie 2004



Neurohormonális adaptáció keringési elégtelenségben:

BK – nem képes norm. vérnyomást tartani
norm. vérellátást biztosítani

Reflexes baroreceptoraktiváció

+ növekvő adrenerg stimuláció

α-receptor mediálta

vasoconstrictio

megnövekedett a BK utóterhelése

Eredmény:

elő
fokozott terhelés – fokozódó BK elégtelenség
utó

β-adrenerg stimuláció

- fokozza a renin felszabadulást
- megemelkedik az angiotensin II. szint (vasoconstrictiv)
- aldosteron szint (Na+folyadékvisszatartás)

ACE INHIBITOR KEZELÉS

Kardiovaszkuláris védelem

Keringési elégtelenségben

- csökkenő renalis véráramlás során
- sóvesztés, natriuresis következtében
- β adrenerg stimuláció kapcsán

Renin

képződik a a juxtaglomerularis sejtekben



a májban
angiotensinogén

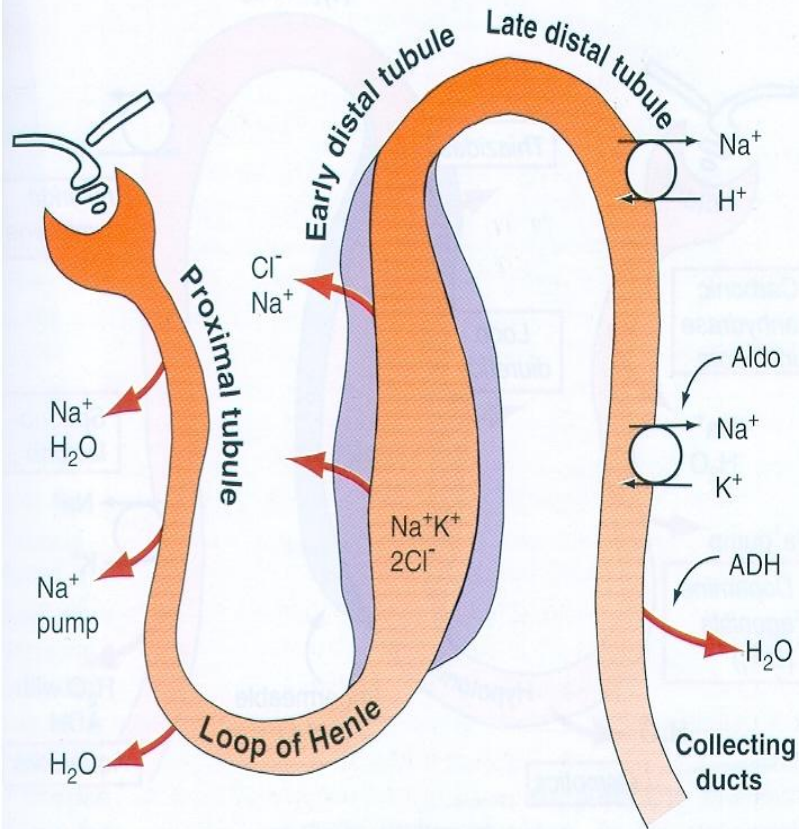
angiotensin I.



ACE

angiotensin II.

- * vasoconstriktio
- * sympatheticus –aktivitás $\uparrow$
- * aldosteron szint $\uparrow$ (Na visszatartás, K ürítés nő)



DIURETIKUMOK

A diuretikus kezelés tradicionálisan elsőként választandó súlyos keringési elégtelenségben



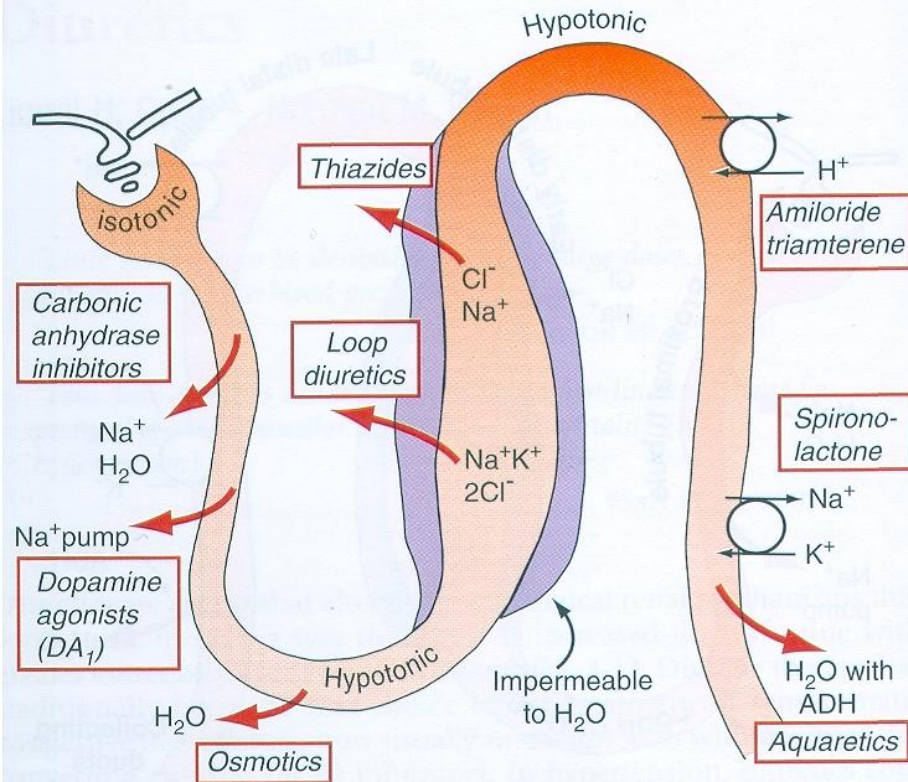
napjainkban csaknem mindig

ACEI – ral együtt

Cél: a pulmonális és periph. oedema csökkentése

DIURETIC SITES OF ACTION

Opie 2004



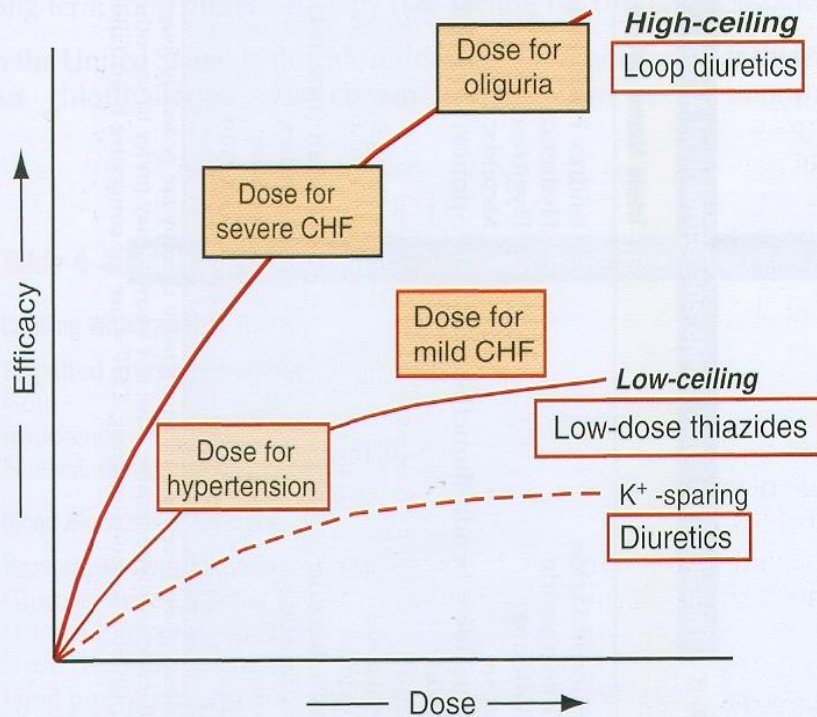
Akut kezelést igénylő súlyos esetekben:

1. Kacs – diureticum – furosemid

- romló vesefunkció esetén is hatékony
- legerőteljesebb folyadék és Na-ürítést okoz
- emelkedő dózis → fokozódó vizeletválasztás

LOW VS HIGH CEILING DIURETICS

Opie 2004



1. Kacs – diureticum

emelve a dózist →

fokozódik a diuresis

2. Thiazide –

- alacsony dózissal elnyújtott hatás

- veseelégtelenségben nem hat

3. Kálium – sporoló diureticumok

DIGOXIN

Krónikus keringési elégtelenségben

- egyetlen pozitív inotrop hatású szer p.o.
- vagus hatás fokozódik
- szimpatikus idegrendszeri hatás csökken

Hatásmechanizmus - Ca szint emelése a szívizomsejtben
→ fokozott kontraktilitás

Adagolás: folyamatosan, a korábbi gyakorlattól eltérően
alacsonyabb vérszint javasolt

0,5 – 1,3 ng/ml

Miért nem kell hétvégén szünet a kezelésben?

36 óra a felezési idő

Krónikus keringési elégtelenség kezelése

1. diuretikum –furosemid-
1-2 mg/kg/dose (2-3 részletben)
(max: 6 mg/kg/nap)
K pótlás (10 mg Furosemid – 250 mg KCl)
2. ACE-gátló - Captopril
0,5-0,6 mg/kg/nap (3 részletben) csecsemő
- Enalapril
(0,1 mg/kg/nap) (2 részletben)
max. 0.5 mg/kg/nap
3. p.o. Digoxin-
30-40 µg/kg/nap (2 részletben)

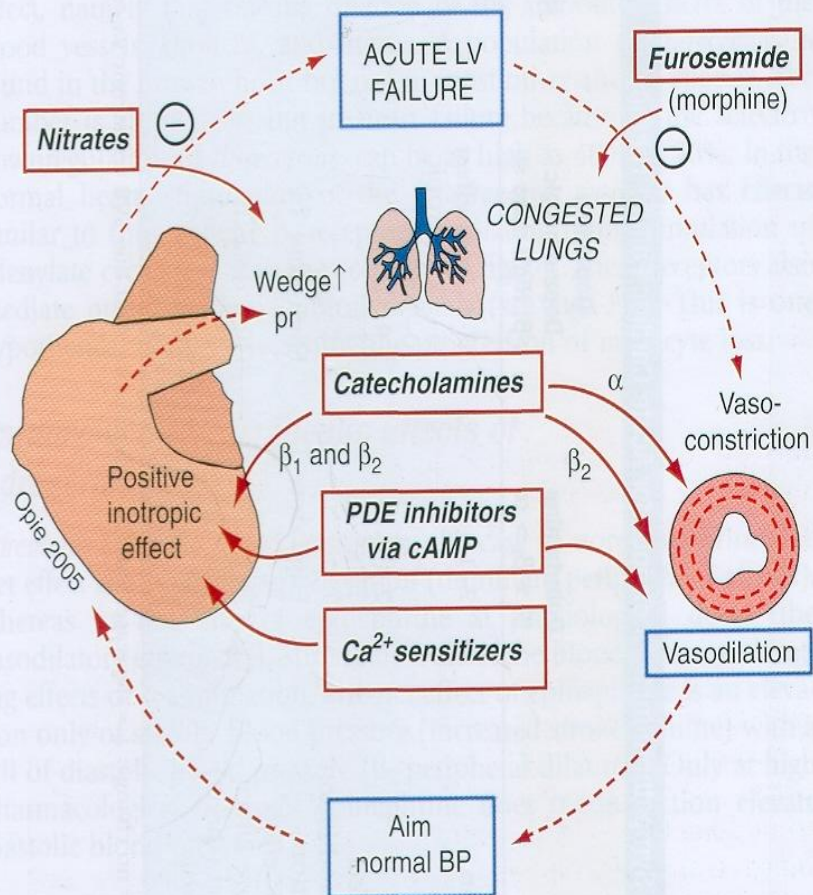


Figure 6-6 Some principles of therapy for acute LV failure. Note oppos-

Infekció kapcsán fellépő akut balkamra elégtelenség

Dg: kamrai sövényhiány – öt
hónapos csecsemő

- * kapkodó légzés (tüdőoedema)
- * hepatomegalia
- * hideg végtagok
- * tachycardia (190/min)

HARC AZ

ÉLETBENMARADÁSÉRT →

i.v. cardiotonikumok,
diuretikum + O₂

Sympathomimeticus szerek akut szívelégtelenségben:

Gyógyszer	β_1 hatás	Pulzusszám	Proarrythma	α hatás	β_2 hatás
dopamine	++	+	+	$\frac{0}{++}$	++
dobutamine	++	+	++	O+	+
adrenalin	++	++	+++	+	+
noradrenalin	+	+	+	++	O
isoproterenol	+++	+++	+++	O	+
milrinone	+	O	+	O	++

β_1 – szívizomkontraktilitás

α – periph. vasoconstr.

β_2 – perip.vasodil

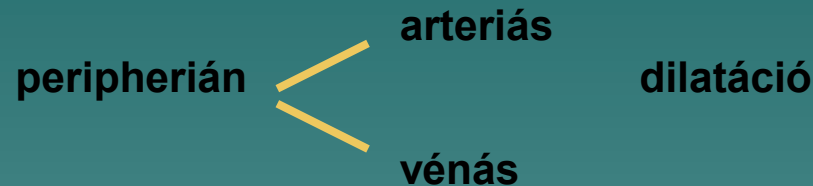
„INODILATOROK”

PDE inhibitorok

gátolja a cAMP lebontását

- a szívizomban
- a periph. erek simaizomzatában

hatása: a myocardium kontraktilitása nő



(pulzusszámot, vérnyomást nem befolyásolja)

MILRINONE

ha a 48 óránál tovább tart a kezelés, hatékonysága és biztonságossága csökken

iv. használatra - akut keringési elégtelenségben

.... és a legújabb szer „talán a jövő?”

LEVOSIMENDAN

a troponin C-t érzékenyíti a Ca-ra, pozitív inotrop szer, peripherián vasodilatativ (egyetlen, mely nem emeli a sejt Ca tartalmát!)

Hogyan adjuk a β -blockolót szívelégtelenségben I. ?

a neurohormonális reakció antagonistája
Integráns része a szívelégtelenség kezelésének

Gyermekekben:

DCMP

doxorubicin kiváltotta dilatatív szívizombetegség

HCMP

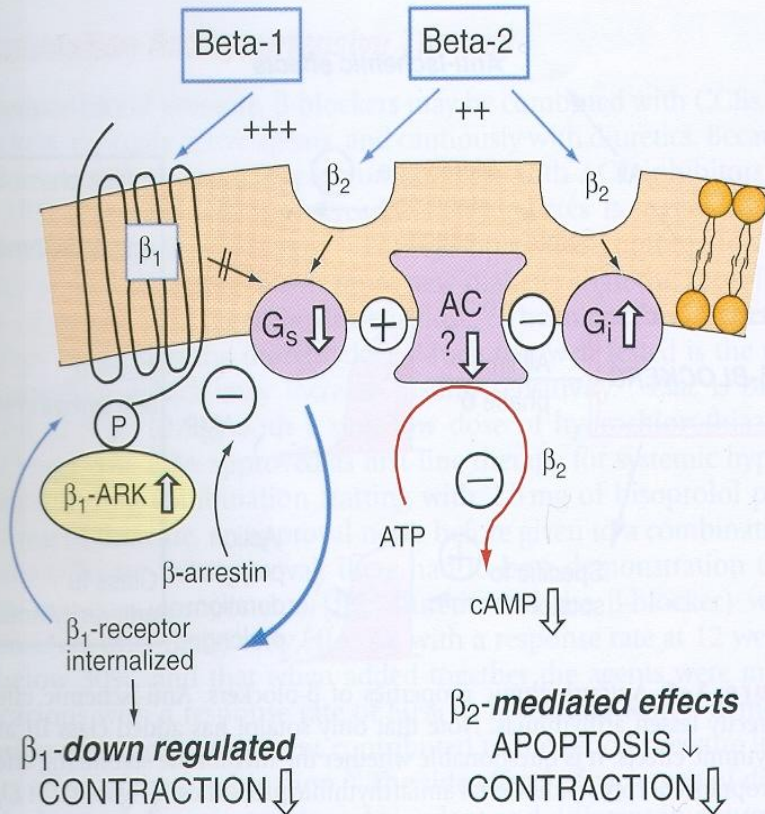
(diabeteses anya gyermeke – 10-20 % HCM)

Előnyös:

- * csökkenti a szívizom O_2 igényét
- * mérsékli a catecholaminok toxicus hatását
- * csökkenti a symp. aktivitás okozta vasoconstrictiót
- * a kamrai ritmuszavarok kialakulása ritkább

EXCESS β -ADRENERGIC SIGNALS IN CHF

Opie 2004



Tartós β -agonista kezelés során:

csaknem mindig fellép a

β_1 receptorok downregulációja

a hemodynamikai válaszkészség
a th. bevezetése után ~ 72 órával
– 1/3-ra csökken (dobutamine)



endogén antiadrenerg stratégia

önvédelmi mechanizmus

az adrenerg stimuláció
káros hatásaival
szemben

Hogyan adjuk a β -blockolót II?

be kell tartani a kezelés szabályait !

- alacsony dózissal kezd és fokozatosan emeld
- csak ACEI + diuretikum (+ digoxin)-ra beállított stabil keringési statusban lehet beállítani
- soha ne szakítsd meg a kezelést hirtelen !
- csak jól dokumentált, igazolt hatású β -blockolót adj

Carvedilol – nonselectiv β -blockoló (β_1 β_2 α blockoló hatás)
(a kívánatos dózis eléréséhez 6-8 hét szükséges,
kezdő dózis: 1x3,125 mg $\longrightarrow$ 2x25 mg befejező dózis)

Kardiális keringési elégtelenség - összefoglalva:

Acut

iv. furosemid

iv. rövid ideig – inotrop szerek

Krónikus

- ACE inhibitor
- aldosteron
antagonista
- diuretikumok
- β -blockolók
- digoxin (?)

Igazolt mortalitáscsökkentők:

- * ACE inhibitorok
- * β -blockolók
- * aldosteron – antagonisták

Mind az acut, mind a krónikus szívelégtelenség kezelésének tervezéséhez és a therápia hatásának le méréséhez



SZÍVULTRAHANG VIZSGÁLAT INDOKOLT !



**KÖSZÖNÖM
MEGTISZTELŐ
FIGYELMÜKET !**