


- Hipertenzió
- vé. akcidentális RR
- Szívbetegség
- cerebrovask. GACS, KSRÉ
- kardiovaszk. kórtörténet
- KVE

kinin, ANF, T3)
s (ADH)

ZAV SZOTOK
 lok
 lok
 pizisták
 lokok
 + csatorna blokkok
 Direkt Arteriás vazodilatátorok
 NE gtlók
 lokok
 + renin inhibitorok
 Prezi

A hand-drawn diagram illustrating the principle of an AOS optical ATR biosensor. The diagram shows a light ray incident on a high-refractive-index prism, undergoing total internal reflection. A portion of the light's electric field penetrates into a thin layer of ATR (Attenuated Total Reflection) medium, which is labeled 'ATR' and 'ATR'. This layer is in contact with a sample containing 'Antigen' and 'Antibody'. The interaction between the antigen and antibody is shown, leading to the formation of an 'Antigen-Antibody Complex'. This complex is then detected by a 'Photodiode' and 'Photodiode Array' (PDA) system, which outputs a signal to a 'Computer'.

Hatás:
ATP szenzitív K⁺
thiazid-ok VD⁺
hydra-lazin, dihy-
Ter. alk.:
Hipertónia
M.h.:
diabetogén!
tachycardia

NO (nitrogen monoxide)

- HACEC:
 - SSC Abt.
 - exo-invasive AD
 - intra-invasive AD
 - von Mennström AD
 - vater-invasive AD
- Terapie Ad:
 - Epirubicin
 - AC (Carboplatin + Cyclophosphamid)
 - Karboplatin + doxorubicin
- Mx:
 - topische Lipide
 - Intralesionale
 - resectione chirurgica
- Adenom:
 - al. p. in TTS
 - PGE-2, gelblich Goldbraun, Caudal (7) ASB
- Metastasi:
 - Metastasi: (Cervicale, osseae, ...)

Osztályozás

Primer (eszenciális) HT:

- ANF \rightarrow Na^+/K^+ ATPázgátlás \rightarrow $\text{Na}^+/\text{Ca}^{2+}$ antiport (+)
- RAS
- fokozott Na^+ bevitel
- endothel diszfunkció: PGI_2 (-), NO (-), TXA_2 (+)
- hiperlipidémia, inzulin rezisztencia, metabolikus szindróma

Szekunder HT:

- vaszkuláris: coarctatio aortae
- renális: A. renalis sz., KVE
- endokrin: phaechr., Cushing szindr., Conn szindr., hipertyr.

Alapfogalmak

Definíció

Hipertónia vs. Hipertenzió

bazális RR vs. Akcidentális RR

Tünetek:

- fejfájás (tenziós jelleg, bilaterális v. okcipitális)
- orrvérzés
- látászavar (diplopia, anopsia!)
- szédülés, hányinger

Szövődmények:

- cerebrovaszk. (stroke, SAV)
- kardiovaszk. (ACS, KSZE)
- retinopathia
- KVE

Határértékek

CLASSIFICATION OF HYPERTENSION¹⁻³

CLASSIFICATION	JNC 7		WHO/ISH		ESH/ESC	
	SBP*	DBP*	SBP*	DBP*	SBP*	DBP*
OPTIMAL	–	–	–	–	<120	<80
NORMAL	<120	<80	–	–	120–129	80–84
PREHYPERTENSION/ HIGH NORMAL	120–139	80–89	–	–	130–139	85–89
STAGE 1/GRADE 1	140–159	90–99	140–159	90–99	140–159	90–99
STAGE 2/GRADE 2	≥160	≥100	160–179	100–109	160–179	100–109
GRADE 3	–	–	≥180	≥110	≥180	≥110
ISOLATED SYSTOLIC HYPERTENSION	–	–	–	–	≥140	<90

* Pressure measured in mmHg.

JNC 7 = Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure; WHO/ISH = World Health Organization/International Society of Hypertension; ESH/ESC = European Society of Hypertension/European Society of Cardiology. Adapted from Chobanian et al., *Hypertension*, 2003; Whitworth et al., *J Hypertens*, 2003; Mancia et al., *Eur Heart J*, 2007.

Vérnyomás szabályozás

$$MAP: CO \times PVR$$

egyéb tényezők:

- baroreceptor reflex
- RAS
- hormonok (NO, bradykinin, ANF, T3)
- ozmotikus szabályozás (ADH)

Antihipertenzív szerek

- Diuretikumok
- AR blokkolók
- A2R Agonisták
- BR blokkolók
- Ca^{2+} csatorna blokkolók
- NO
- Direkt Artériás vazodilatátorok
- ACE gátlók
- ATR blokkolók
- Direkt renin inhibitorok

Diuretikumok I. (kacsdiuretikumok)

plafon diuretikumok, "ceiling diuretics"

A hatás helye: Henle kacs

kortikomed. ozm. grad. : passzív H₂O reabsz.

furosemid, etakrinsav

- masszív diurézis (Na⁺, K⁺)

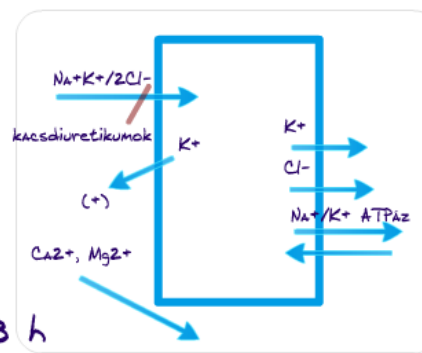
- p.o.: max. hatás 30 min., hatásidőtartam: 6-8 h
- i.v.: max. hatás 5 min, hatásidőtartam: 2-3 h

Terápiás Alk.:

- Hipertónia
- Kardiális dekompenzáció
- AVE
- Akut hyperkalaemia

M.h.:

- Hypokalaemia (K⁺ szupplementáció, Rp. Trikalium citricum, Tabl. Kalium-R)
- ototoxicitás (aminoglikozid AB-vel szinergista!)
- Allergiás reakció



$\text{Na}^+/\text{K}^+ / 2\text{Cl}^-$

kacsdiuretikumok

(+)

$\text{Ca}^{2+}, \text{Mg}^{2+}$

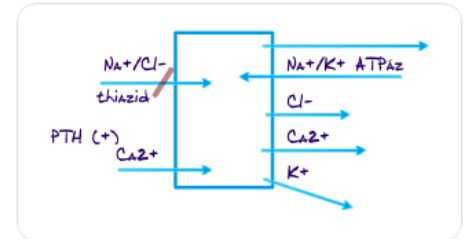
K^+

K^+

Cl^-

$\text{Na}^+/\text{K}^+ \text{ ATPáz}$

Diuretikumok II. (thiazid diuretikumok)



A hatás helye: disztális kanyarulatos csat.

hypothiazid, HCT, indapamid, chlortalidon

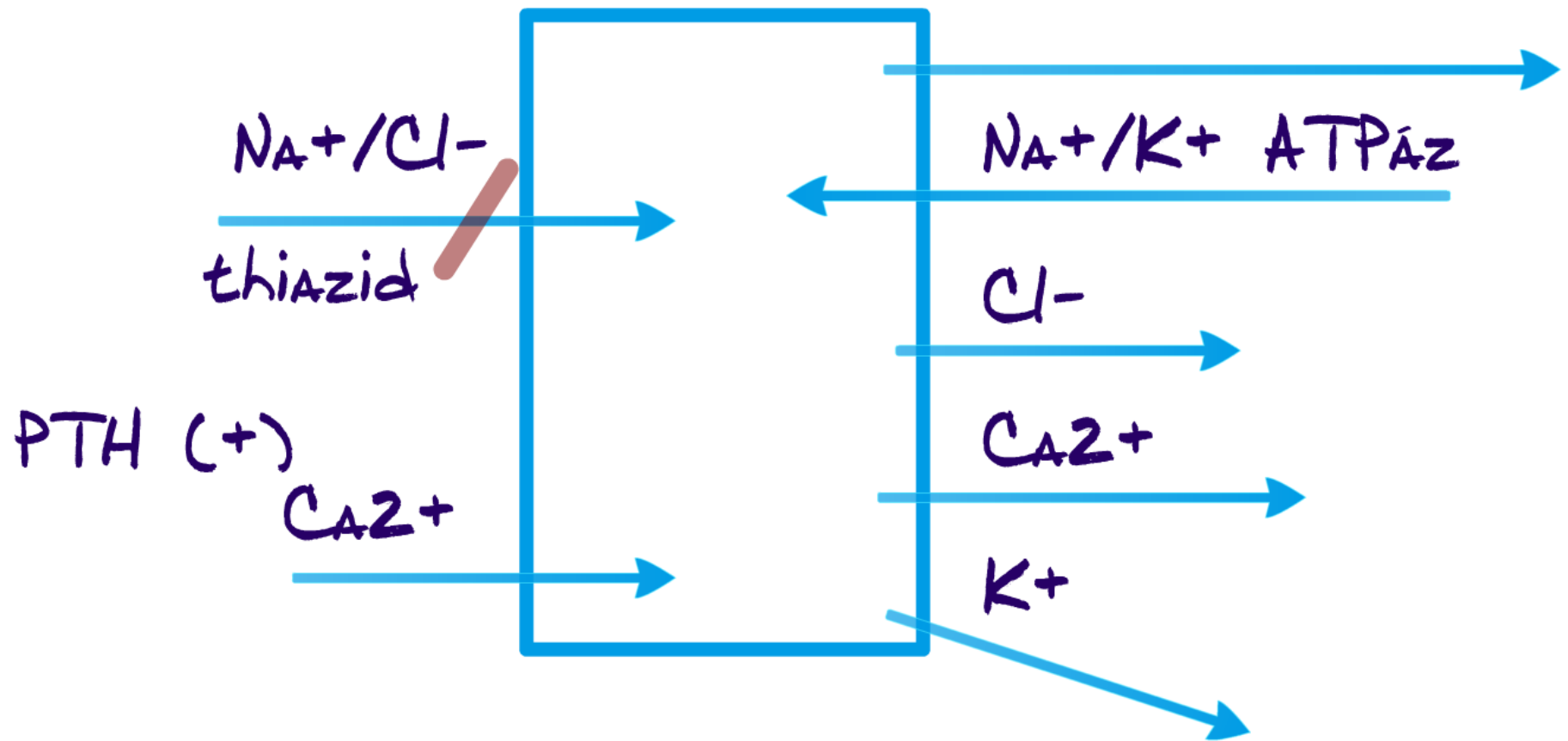
- diuretikus hatás (Na^+)
- vazodilatációs hatás (ATP szenzitív K^+ csat. nyitás art. simaizmon)
- rezisztencia (diuretikus hatás esetén)

Terápiás alk.:

- Hipertónia
- Kard. dekomp.

Mh.:

- diabetogén hatás (pancreas B-sejteken K^+ csat. nyitás)
- hiperurikémia



Ca²⁺ csatorna blokkolók

L-típusú Ca²⁺ csat. blokk. (szív, artériák)
Vazodilatáció, (-) kronotróp, (-) dromotróp hatás

Osztályozás:

- Fenilalkilamin-ok: verapamil (kardioszelektív!)
- Dihidropiridin-ek: amlodipin, nifedipin, nimodipin (érszelektív!)
- Benzothiazepin-ek: diltiazem (kardioszelektív!)

Terápiás alk.:

- Hipertónia
- ACS
- SV aritmia

NO (nitrogén monoxid)

Hatás:

- sGC akt. \rightarrow cGMP (+) \rightarrow PKG \rightarrow (Art./ven.!) vazodilatáció

enzimatis NO donorok:

- nitroglycerin, ISMN, ISDN

nem enzimatis NO donorok:

- nitropruszid-Na



Terápiás Alk.:

- Hipertónia
- ACS (koronária "steal effect")
- Kardiális dekomp.

M.h.:

- fejfájás, kipirolás
- szédülés
- reflex tachycardia

Alkalmazás:

- s.l., p.o., i.v., TTS
- PDE-5 gátlóval (sildenafil, tadalafil) NE!!!

Nitrát-tolerancia!!! (tapaszt estére levenni!)

Direkt artériás vazodilatátorok

Hatás:

ATP szenzitív K^+ csat. nyit. (Artériákon)
thiazid-ok VD hatása

hydralazin, dihydralazin, diazoxid, minoxidil

Ter. Alk.:

Hipertónia

M.h.:

diabetogén!

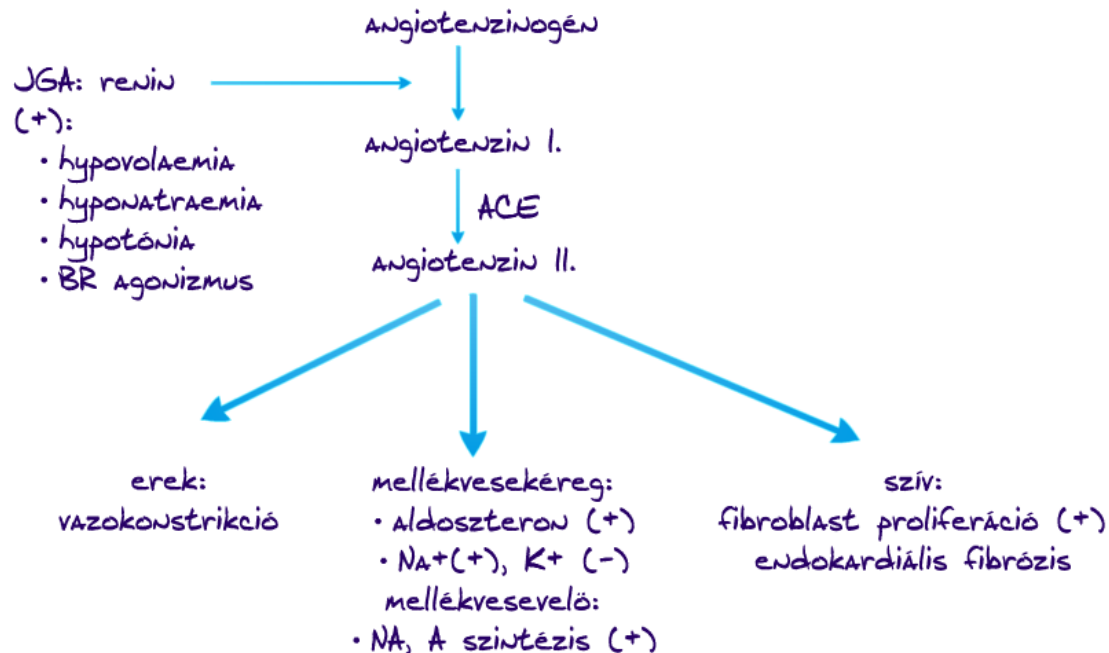
tachycardia

RAS-ra ható szerek

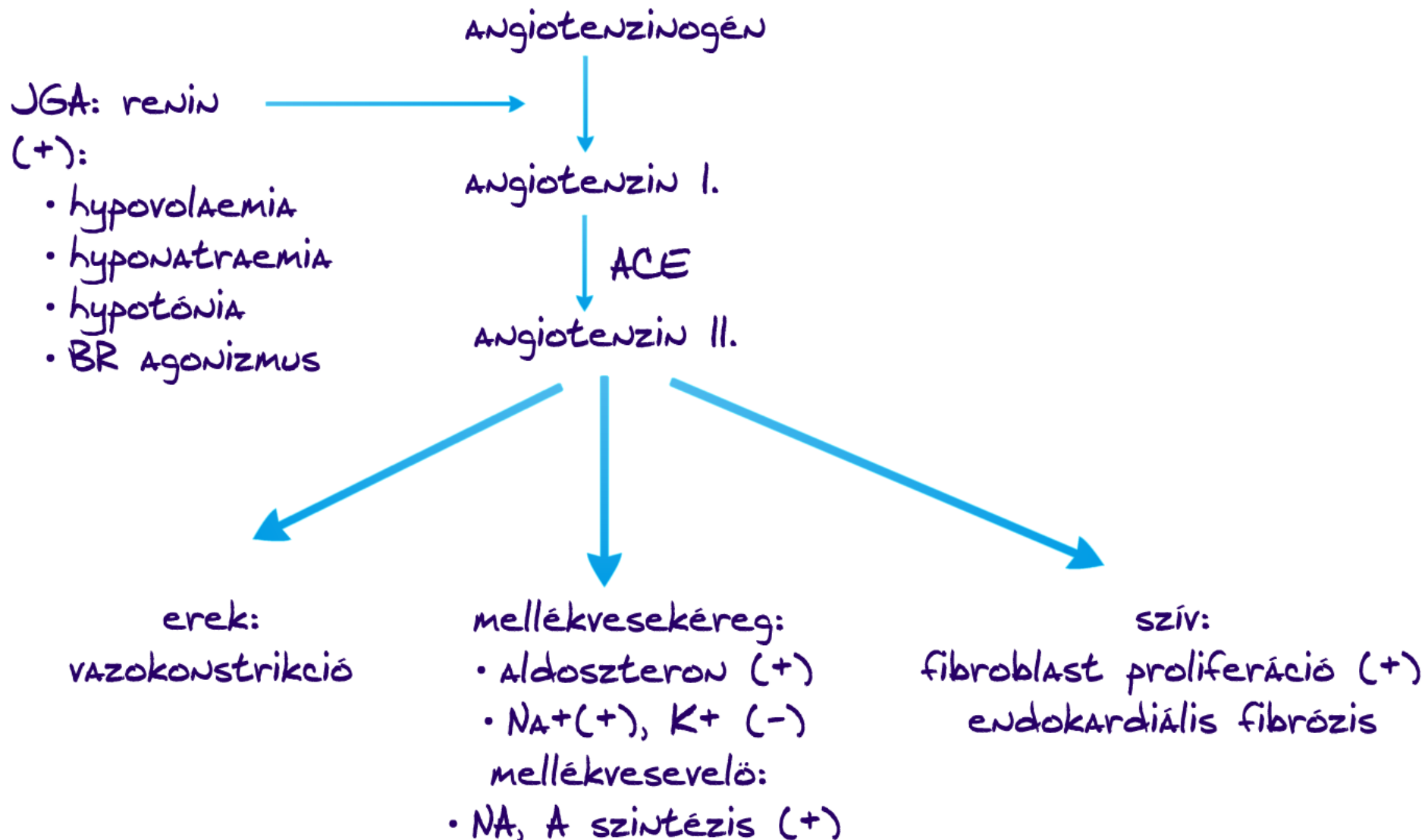
ACE gátlók

AT1R blokkolók

Direkt renin inhibitorok



RENIN-ANGIOTENZIN RENDSZER



ACE gátlók

Hatás:

- Angiotenzin konvertáz enzim gátlás

pro-drug:

- enalapril, perindopril, ramipril, quinapril

Nem pro-drug:

- captopril, lisinopril

Terápiás Alk.:

- Hipertónia
- MI (szekunder prevenció)
- II. típ. DM (inzulin rezisztencia)
- metabolikus szindróma

M.h.:

- köhögés (bradykinin)
- magzatkárosító
- AVE (bilat. A. ren. szkület esetén)
- neutropenia

ATR blokkolók

Angiotenzin receptorok:

AT1R: szív, erek, mellékvese

AT2R: mellékvese, agy

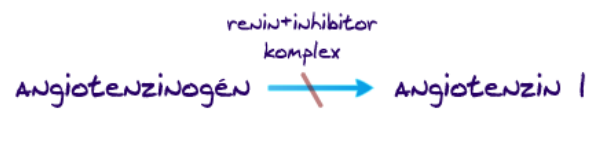
hatás: AT1R szelektív gátlása

valsartan, candesartan, irbesartan, losartan

"köhögésmentes ACE gátlók"

Direkt renin inhibitorok

hatás:



Aliskiren

Terápiás alk.:

- Hipertónia (ACE gátlókkal, ARB blokkolókkal szinergista)
- Kardiális dekompenzáció
- Diabéteszes nephropathia progr. (-)

Terápiás irányelvek

ACE gátló (TZDM, Poszt-inf., Metab. szindr., syst.<160 Hgmm)

- ramipril (TRITACE 2,5-5-10mg), enalapril (ENAPRIL 5-10mg), perindopril (PRENESSA, COVEREX 4-8mg), captopril (TENSIOVIN 12,5-25mg)

ATR blokkoló (hasonló indikációk + ACE gátló mellékhatásai esetén)

- valsartan (DIOVAN 80mg), irbesartan (APROVEL 150-300mg), losartan (LAVESTRA 50-100mg)

BR blokkolók (Kard. decomp., magas pulzusszám)

- metoprolol (BETALOC 5-10mg), nebivolol (NEBILET 5mg), bisoprolol (CONCOR 5mg)

Diuretikumok (Kard. decomp. esetén - monoterápiában ritkán)

- furosemid (FUROSEMID 40mg), HCT, spironolacton (VEROSPIRON 25-50mg)
- komb.: valsartan + HCT (DIOVAN HCT), irbesartan + HCT (CoAPROVEL), perindopril + indapamid (COVEREX komb. CO-PRENESSA), ramipril + HCT (TRITACE HCT)

Ca²⁺ csat. blokkolók (syst.<170-180 Hgmm, akár kombinációban is ACE gátlókkal, ATR blokkolókkal, diuretikummal)

- amlodipin (NORVASC 5mg), nifedipin (CORINFAR 5mg, CORDAFLEX 10 mg)
- komb.: amlodipin + perindopril (COVERCARD), amlodipin + lisinopril (LISONORM), amlodipin + valsartan (EXFORGE)

AR blokkolók (előbbieik elégtelensége esetén)

- prazosin (MINIPRESS 1-2-4-6 mg), doxazosin (CARDURA 4mg)

NO (ISZB, gyors RR csökkentés)

- nitroglycerin (NITROLINGUAL, NITROMINT, NITRODERM, NITROPHYL)

A2R agonista (hipertóniás krízis, sürgősségi állapotok)


- methyl dopa (DOPEGYT), guanfacin (ESTULIC), urapidil (EBRANTYL)

- Hipertenzió
- vé. akcidentális RR
- Szívbetegség
- cerebrovask. (stroke, SAH)
- kardiovaszk. (ACS, KSR)
- KVE
- medialis

bályozás

PVR

kinin, ANF, T3)
(ADH)

ZAV SZOTOK
 lok
 lok
 pizisták
 lokok
 + csatorna blokkok
 Direkt Arteriás vazodilatátorok
 NE gtlók
 lokok
 + renin inhibitorok
 Prezi

[illegible]

Hatás:
ATP szenzitív K⁺
thiazid-ok VD
hydra-lazin, dihy-
Ter. alk.:
Hipertónia
M.h.:
diabetogén!
tachycardia

NO (nitrogen monoxide)

- **ACE**
 - **ACE** \downarrow \rightarrow
 - **angiotensin** NO **release**
 - **angiotensin II** **NO** **release**
 - **angiotensin** \downarrow
- **Thapsigargin** \downarrow
 - **Ca²⁺ release**
 - **ACE** **downregulation** **local effect**
 - **Kardiasia** **decomp.**
- **ACEi**
 - **Angiotensin** **decomp.**
 - **cardiomyopathy**
 - **reflex tachycardia**
- **Aliskiren**
 - **EL** **pro** **in** **TTTS**
 - **ACEi** **gallium** **collateral** **cardiomyopathy** **ACEi**
- **ACE-inhibitors** **Capoten** **restore** **ACE**