



Iatrogén hyperkalemiák a sürgősségi ellátásban

Dr. Varga Csaba

Kaposvár, 2014.02.19.

Hyperkalémiák okai

- Szövetpszétesés
 - nagy traumák
 - égés
 - vvt. károsodás, szétesés
- Vesebetegség
 - Krónikus veseelégtelenség
 - RTA(renális tubuláris acidózis)bizonyos fajtái
- **Iatrogén ártalmak**
- Endokrin kórképek

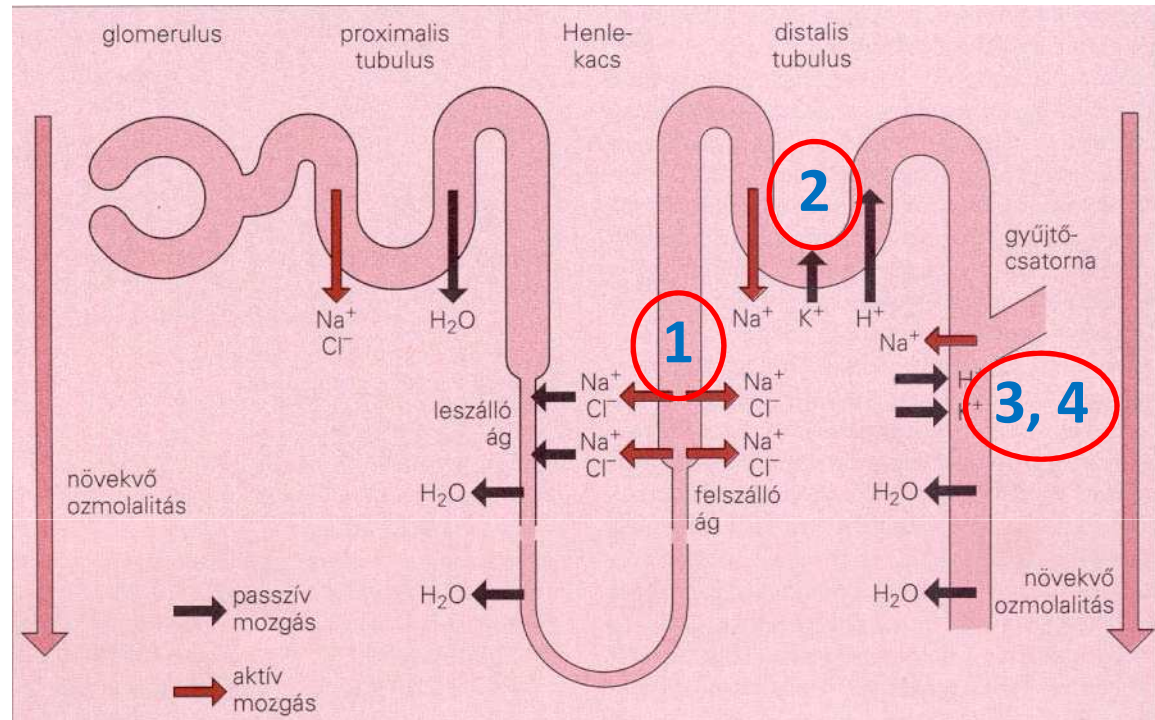


SBC betegek közül 2013-ban

- **189 középsúlyos (6-7 mM) és súlyos (>7 mM) hyperkalemiás beteg**
- **Átlagéletkor 70 év**
- **52:48 nő:férfi arány**
- **34% korábbról is ismert azotemiás beteg!!!**
- **Több haláleset is előfordult!!!!**

**Átlag kálium: 6,75 mM
(6,0-9,96 mM)**

Vízajtók



1. kacs-diuretikumok: *furosemid, bumetanid, torasemid, etakrinsav*
2. tiazidok és tiazid-szerű diuretikumok: *hidroklorotiazid, klopamid, indapamid, klortalidon, bendroflumetiazid, metolazon*
3. Na^+ -csatorna antagonisták: *amilorid, triamteren*
4. Mineralokortikoid receptor antagonisták (MRA): *spironolakton, eplerenon*



ESC szívelégtelenség ajánlás (2013)

Pharmacological treatments indicated in potentially all patients with symptomatic (NYHA functional class II–IV) systolic heart failure

Recommendations	Class ^a	Level ^b	Ref ^c
An ACE inhibitor is recommended, in addition to a beta-blocker, for all patients with an EF $\leq 40\%$ to reduce the risk of HF hospitalization and the risk of premature death.	I	A	87–91
A beta-blocker is recommended, in addition to an ACE inhibitor (or ARB if ACE inhibitor not tolerated), for all patients with an EF $\leq 40\%$ to reduce the risk of HF hospitalization and the risk of premature death.	I	A	92–98
An MRA is recommended for all patients with persisting symptoms (NYHA class II–IV) and an EF $\leq 35\%$, despite treatment with an ACE inhibitor (or an ARB if an ACE inhibitor is not tolerated) and a beta-blocker, to reduce the risk of HF hospitalization and the risk of premature death.	I	A	99, 100



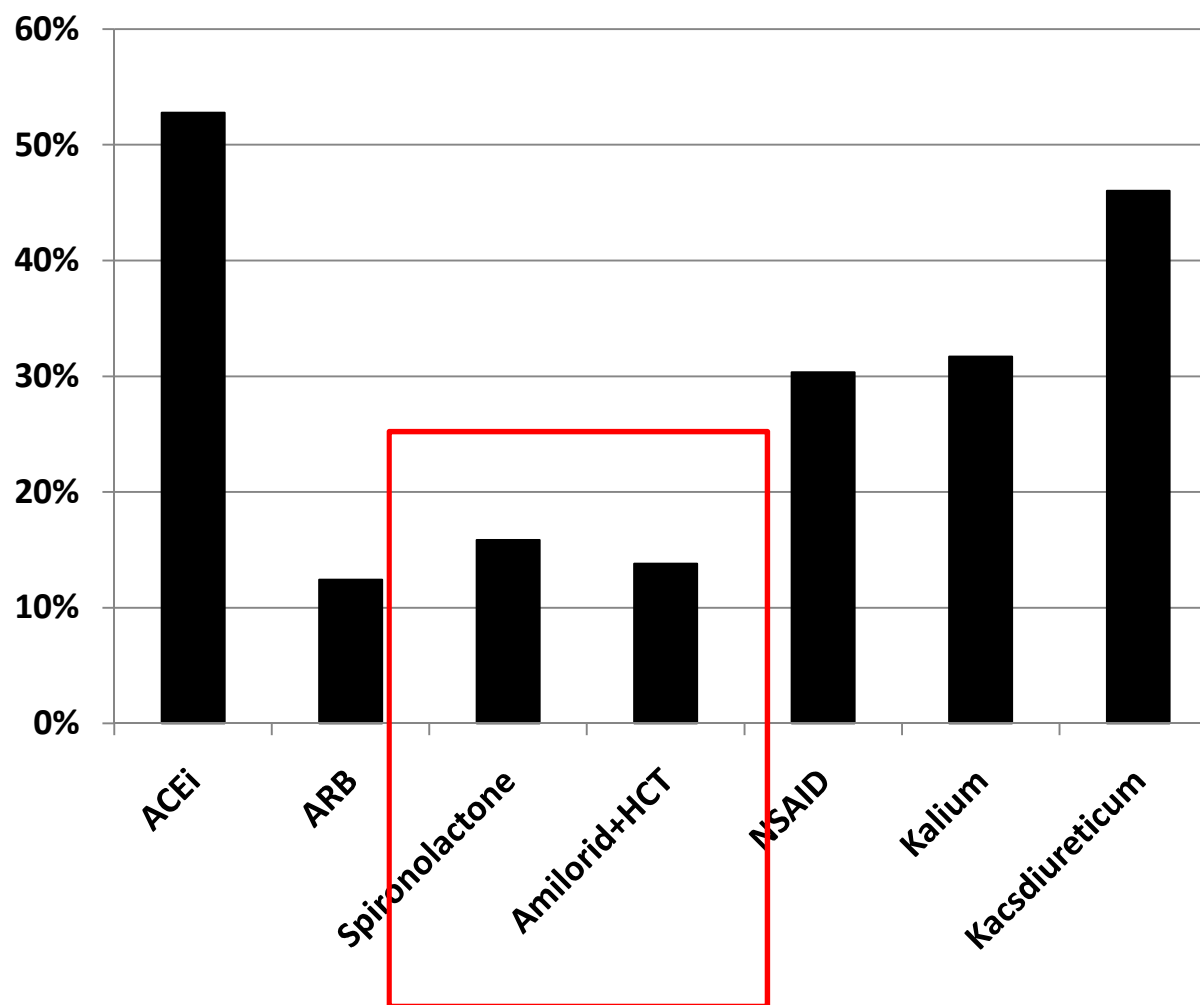
ESC therápia rezisztens hypertonia ajánlás

Therapeutic strategies in patients with resistant hypertension

Recommendations	Class ^a	Level ^b	Ref. ^c
In resistant hypertensive patients it is recommended that physicians check whether the drugs included in the existing multiple drug regimen have any BP lowering effect, and withdraw them if their effect is absent or minimal.	I	C	-
Mineralocorticoid receptor antagonists, amiloride, and the alpha-1-blocker doxazosin should be considered, if no contraindication exists.	IIa	B	604, 606, 607, 608
In case of ineffectiveness of drug treatment invasive procedures such as renal denervation and baroreceptor stimulation may be considered.	IIb	C	-
Until more evidence is available on the long-term efficacy and safety of renal denervation and baroreceptor stimulation, it is recommended that these procedures remain in the hands of experienced operators and diagnosis and follow-up restricted to hypertension centers.	I	C	-
It is recommended that the invasive approaches are considered only for truly resistant hypertensive patients, with clinic values ≥ 160 mmHg SBP or ≥ 110 mmHg DBP and with BP elevation confirmed by ABPM.	I	C	-



Ionháztartást befolyásoló gyógyszerek





Eset 1

- NI, 76 éves férfi
- **Kórelőzmény:**
 - *HT, oblit. AS*
 - *PM implantáció, ACBG, szívelégtelenség (EF: 45%)*
 - *Carotis TEA*
- **Gyógyszerei:** Ulprix, Concor, Syncumar, Amilorid, Cordarone, Covercard, Aspirin, Theospirex, Digimerck, Spiroon, Adexor, Furon + Kálium
- Fő panasz: végtaggyengeség, paraparesis!
- RR: 142/50 Hgmm, HR: 61/min (EKG: PM ritmus)
- Neurológiai vélemény alapján nem centrális eredet!



Eset 1

- **Creat: 180 uM, K: haemolysalt minta (ismétlés folyamatban)**
- **Gerincsérülés, aorta dissectio, érsebészeti probléma kizárva**
- **CT vizsgálat közben bradycardia**
- **Kalium ismétlés: 9,18 mM, EKG: 2:1 exit block, majd PEA miatt reanimáció**
- **HD kezelések**
- **Paralyticus ileus miatt exitus letalis**



Eset 2

- **MJ, 67 éves férfi**
- ***Kórelőzmény:***
 - *AMI, PTCA, HT*
 - *Tüdőtályog miatt operált (1998)*
 - *Gyomor adenocarcinoma miatt chemo-, radioth.*
 - *Ismert azotemia (creat: 276 uM)*
- ***Gyógyszerei:*** Trombex, Controloc, Concor, Moduxin, **3 napja Amiloridot kezdtek!**
- **Fő panasz:** tudatzavar, neurológiai tünetek!
- **Intubálva érkezik**
- **RR: 150/80 Hgmm, HR: 87/min (EKG: sinus ritmus, norm. repol)**
- **Creat: 286 uM, K: 8,12 mM, (15 napja K: 4,22 mM)**



Eset 2

- **Koponya CT agyi met. kizárható,**
- **Neurológia konz: metabolicus ok**
- **Konzervatív th, Amilorid elhagyása mellett Kalium csökkent (6,0)**
- **Extubálhatóvá vált**
- **Sugártherápiás Osztályos elhelyezés**



Konklúzió

- **A K spóroló diureticumok adása szakmailag indokolt (szívelégtelenség, th. rezisztens HT)**
- **Óvatosság szükséges, főleg azotemiás betegeken!!!**
- **ESC ajánlás alapján K spóroló diureticum és ACEi/ARB, vagy ACEi és ARB együtt adása nem javasolt!!!**
- **A rendszeres ionkontroll elengedhetetlen!**



Köszönöm a figyelmet!