

FARMAKO NEFRO- UROLOGIKOAK

Erizaintzako Farmazia Klinikoa. OCW 2016
Argia Acarregui Garalde
Laura Saenz del Burgo Martinez

9. GAIA



Lan hau Creative Commons-en Nazioarteko 4.0 lizentziaren mendeko Azterketa-Ez komertzial-Partekatu lizentziaren mende dago. Lizentzia horren kopia ikusteko, sartu https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es_ES/ helbidean

Aurkibidea

- Nefrona
- Diuretikoak
 - ▣ Osmotikoak
 - ▣ Asa diuretikoak
 - ▣ Tubulu distalaren diuretikoak
 - ▣ Potasio aurreratzaileak
- Azido base
 - ▣ Sodio bikarbonatoa
 - ▣ Potasioa
 - ▣ Kaltzioa
- Giltzurrun gutxiegitasunean erabiltzeko farmakoak

Nefrona

- Tubulu proximala
 - ▣ Filtratu denaren 2/3 birxurgatzen da
 - ▣ NaCl-aren %65a xurgatzen da, NaHCO_3 , glukosa, aa
- Henleren lakioa
 - ▣ Beheranzkoa: urarekiko iragazkorra (gernu hipertonikoa)
 - ▣ Goranzkoa: urarekiko iragazgaitza. Cl^- eta Na^+ (%25) birxurgatzen dira (gernu hipotonikoa)
- Tubulu distal eta tubulu kolektorea
 - ▣ Na^+ -aren birxurgapena (%5-10) eta K^+ -aren irazketa
 - ▣ Mineralokortikoideentzako hartzaileak (aldosterona) eta ADHarentzako hartzaileak

Diuretikoak

Diuretikoak

- Eragina: gernalaren bolumena handitu eta organismoetik ura kanporatu
- Indikazioak: edemen tratamendurako, HTA, hiperkaltzemia, glaukoma (neuropatia optikoa)
- Askok gernalatik sodioa kanporatzearen bidez egiten dute: Na^+ -k ura herrestatzen du

Diuretikoak osmotikoak

- Manitol
 - ▣ Glomerulotik irazten da xurgatu gabe
 - ▣ Ura herrestatzen du
 - ▣ Garun-edemetan eta glaukoman
 - ▣ Ez da ICC-an erabiltzen: hiperbolemia
 - ▣ Eragin desiragaitzak: zefalea, okak, goragaleak

Asa diuretikoak (lakiokoak)

- Henleren goranzko lakioan daukate eragina
- Furosemida (Seguril®)
- Torasemida (Dilutol®)
- Azido etakrinikoa
- Sodioaren birxurgapena inhibitzen (25%) eta sodioaren eta uraren iraizpena areagotzen du
- Potasioaren eta kloroaren galera eragiten du

Asa diuretikoak (lakiokoak).

Indikazioak

- ICC, EAP (hodi-zabalkuntzagatik → pre-karga gutxituz), giltzurrun gutxiegitasuna, zirrosi hepatikoa (entzefalopatiaren arriskua)

Eragin desiragaitzak

- Hipopotasemia (dosi altuetan eta denbora luzean erabiliz), kloroaren eta sodioaren jaitsiera, hiperurizemia, nefrotoxikotasuna, hipobolemia

Asa diuretikoak (lakiokoak).

Emateko era

- Aho bidez: gosariarekin
- Bide parenteraletik: muskulu barnetik edo bena barnetik
- Fruta ugari hartzea (bananak, zukuak) potasio asko dutelako edo potasio ematea: KCl (aho bidez edo bena barnetik) gomendatzen da

Tubulu distalaren diuretikoak

- Hidroklorotiazida (Hidrosaluretil[®])
- Klortalidona (Higrotona[®]). Indapamida
- Tubulu distalean sodioaren birxurgapena inhibitzen dute (5-10%)
- Indar gutxiago
- Aho bidez
- Indikazioak: HTA, ICC arina, edemak
- Eragin desiragaitzak: hipopotasemia, hiperurizemia, hiponatremia, larruazaleko erreakzioak, hipobolemia

Potasio aurreratzaileak

- Espironolaktona (Aldactone[®])
 - ▣ Aldosteronaren antagonista
 - ▣ Ondorioz, gernutik sodioa iraitzen da, ura herrestatzen da eta potasio xurgatzen da
 - ▣ Eragina nabaritzeko 3-4 egun pasa behar dira

Potasio aurreratzaileak

- Espironolaktona (Aldactone®)
 - Aldosteronaren antagonista
 - Ondorioz, gernutik sodioa iraitzen da, ura herrestatzen da eta potasio xurgatzen da
 - Eragina nabaritzeko 3-4 egun pasa behar dira
 - Indikazioak:
 - Zirrosi hepatikoa, ICC
 - Ez da eman behar giltzurrun gutxiegitasunean (hiperpotasemia larriaren arriskua)
 - Eragin desiragaitzak: hiperpotasemia arritmia izateko arriskuarekin, ginekomastia
 - Emateko erak: aho bidez edo IV

Potasio aurreratzaileak

- Hiperpotasemiaren tratamendua
 - ▣ Dialisia: K^+ kentzeko
 - ▣ Ca^{2+} + serum salinoa: kardiotoxikotasuna ekiditeko
 - ▣ Bikarbonatoa, intsulina: K^+ zeluletara sartzera behartzeko
- Triamtirenoa
- Amiloride + tiazida = Ameride[®]
 - ▣ Indar ertaina
 - ▣ Aho bidez
 - ▣ Hiper eta hipopotasemia, hiponatremia, etab. eragin ditzake
 - ▣ Ez erabili giltzurrun gutxiegitasunean

Azido-base orekaren eta ioi- orekaren farmakoak

Sodio bikarbonatoa

- Sodioa daukan substantzia alkalinoa da
- Gorputzaren pH-a: $7,4 \pm 0,1$
- Azidosiak pH-a jaisten du
- Bikarbonatoak pH-a igotzen du
- Indikazioak:
 - Azidosi metabolikoa (inoiz ez arnas-azidosian: aireztapena)
- Eragin desiragaitzak:
 - Errebote-efektuaren ondorioz: azidosia, hipopotasemia, kaltzio-asaldurak, garun pH-aren jaitsiera
- Emateko erak:
 - Aho bidez: 0,5 g-ko konprimituak. ICC-an
 - Bide parenteraletik: anpuluak eta serumak (250 mL, 1M bikarbonato %8,4 (1 mL = 1 mEq) edo 1/6M %1,4 (1 mL = 1/6 mEq))

Potasioa

- Zelulen funtzionamendurako ezinbestekoa
- Zelula barneko ioia
- Zelula kanpoko potasioa beharrezkoa da funtzio neuromuskularra mantentzeko
- Janariekin irensten dugu
- Giltzurrunetatik kanporatzen da sodioaren truke aldosteronaren eraginaren ondorioz

Potasioa. Hiperpotasemia

- Giltzurrun gutxiegitasun akutuan edo kronikoan
- Diuretiko potasio aurreratzailerekin
- Plasma hemolizatuarekin

- Bihotzeko arritmia larriak izateko arriskua
- Arritmiak ekiditeko: kaltzio-glukonatua bena barnetik, hiperpotasemia tratatzen den bitartean

Potasioa. Hiperpotasemia

- Salbutamol (Ventolin[®]). Aerosolean edo larruazalpeko bidez, hipopotasemia iragankorra eragiten du
- Ioi-en elkartrukerako erretxinak (Resincalcio[®])
- Intsulina: 500 mL serum glukosatutan (%10) + 10U intsulina azkarra bena barnetik, ordubetea, K⁺ zeluletara sartzeri behartzeko
- Furosemida: bena barnetik
- Sodio-bikarbonatoa: alkalosia hipopotasemiarekin erlazionatzen da. Batez ere azidosi metabolikoa dagoenean
- Hemodialisia

Potasioa. Hipopotasemia

- Gutxi hartzen denean edo diuretikoak hartzen direnean
- Asaldura neuromuskularrak: muskulu-ahultasuna, ileo paralitikoa, bihotz-asaldurak digoxigeninarekin indartzen direnak, arritmiak
- Tratamendua: potasioa aho bidez (Potasion 600[®]) edo bena barnetik (potasio-kloruroa)
- Inoiz ez bolusean (bihotz-gelditzea): perfusio jarraian
- Analisi ugari egin behar izaten dira potasioa kontrolatzeko

Kaltzioa. Hiperkaltzemia

- Minbizi gaizto aurreratuetan agertzen da edo hiperparatiroidismo primarioan (gehiegizko PTH hormona)
- Serum fisiologikoa: hidratatzeko
- Zolendronato (Zometa[®]): Hiperkaltzemia tumoralean. Difosfonatua da, hezur-birxurgapena ekiditen duena eta kaltzio serikoa jaisten duena.
- Alendronato. Etidronato

Kaltzioa. Hiperkaltzemia

- Kaltzitonina: tiroidearen C zeluletan sintetizatzen den hormona. Kaltzioaren jaitsiera eragiten du:
 - ▣ Hezur-bixurgapena inhibituz eta
 - ▣ Ca^{+2} xurgapena giltzurrunetan inhibituz
 - ▣ Eragina oso azkar hasten da (orduetan)
- Furosemida: Ca^{+2} xurgapena inhibituz Henleren lakioan
- Kortikoideak: gogoratu: epe luzera osteoporosia eragiten dutela
- Hiperkaltzemiaren kausa tratatu: kirurgia (paratiroide-adenoma), kimioterapia, etab.

Kaltzioa. Hipokaltzemia

- Hipoparatiroidismoan (PTH hormona falta)
- Klinika: tetania (muskulu-uzkurdurak)
- Tratamendua: kaltzio-glukonatua bolusean edo perfusio jarraian
- Arina denean edo tratamendua mantetzeko: kaltzioa aho bidez eta D bitamina (Ca^{+2} eta P heste-xurgapena errazten du eta Ca birxurgapena handitzen du giltzurrunetan)

Kaltzioa. Hipokaltzemia

- Giltzurrun gutxiegitasun kronikoan:
 - Hipokaltzemia + 2. mailako hiperparatiroidismoa + giltzurruneko osteodistrofia → hezurreko asaldurak
- D bitaminaren sintesi faltagatik eta hiperfosforemiaren ondorioz
- Tratamentu: D bitamina aho bidez: 1,25-OH-kolekaltziferola (Rocaltrol[®]) eta kaltzioa aho bidez

Giltzurrun gutxiegitasunean erabiltzeko farmakoak

Giltzurrun gutxiegitasunean erabiltzeko farmakoak

- Fosforo-kelatzaileak: kronikoan (IRC) odolean dagoen fosforo maila igotzen da (hiperfosforemia tratatzeko)
 - ▣ Hestean xurgatzen den fosforo kantitatea inhibitzeko
 - ▣ Kaltzio-karbonatoa (Caosina[®], Rennie[®])
 - ▣ Aluminio hidroxidoa (Alugel[®])
 - ▣ Aho bidez
 - ▣ Ez dira antiazido moduan erabiltzen

Giltzurrun gutxiegitasunean erabiltzeko farmakoak

- Eritropoietina
 - ▣ Hematien sintesia estimulatzen du
 - ▣ Giltzurrunetan ekoizten da
 - ▣ IRC-an: eritropoietina gutxi
 - ▣ IRC-an anemia larriarekin indikatua
 - ▣ Larruazalpeko bideetik
 - ▣ Eragin desiragaitzak: HTA, epilepsia eta alergia
 - ▣ Darbapoetina

Giltzurrun gutxiegitasunean erabiltzeko farmakoak

- Bikarbonatoa
 - ▣ IRA-n eta IRC-an azidosi metabolikoa agertu ohi da
 - ▣ Aho bidez edo bena barnetik
 - ▣ pH-a orekatu
- D-bitamina
 - ▣ 1,25-OH-bitamina D, giltzurrunetan ez delako aktibatzen zuzenki
 - ▣ Batzuetan Ca^{+2} ere hartu behar da

Giltzurrun gutxiegitasunean erabiltzeko farmakoak

- Diuretikoak:
 - IRA-n edo IRC-an giltzurrunetatik ura iraitzeko zailtasuna egon daiteke
 - Asa diuretikoak: furosemida (Seguril®)
- Farmako askoren dosiak egokitu behar dira: aminoglukosidoak (gentamizina, tobramizina, amikazina), digoxina (mailak), amoxizilina-klabulanikoa, zefalosporinak, bankomizina, etab.
- Giltzurruneko funtzioa kontrolatzeko: kreatininaren odol-mailak neurtu