

Hiperkalemia

Hiperkalemia është një çrregullim elektrolitik mjaft i shpeshtë (1-10% e pacientëve të shtruar në spital), që shkakton një depresion të përçueshmërisë kardiake dhe mund të shpjeri në aritmi fatale për jetën. Prek njësoj meshkujt dhe femrat, dhe të gjitha grupmoshat.

Rregullimi normal i kaliumit (K) realizohet si vijon: K i gëlltitur futet në qarkullimin venoz portal, pra të venës portë; si përgjigje pankreasi lëshon insulinën. Kjo e fundit lehtëson futjen e kaliumit brenda qelizave.

Kaliumi në qarkullimin veshkor/renal bën që renina të çlirohet prej qelizave juxta glomerulare, duke çuar në aktivizimin e angiotensinës I e cila konvertohet në angiotensinë II në mushkëri. Angiotensina II vepron mbi zona glomerulosa të gjendrës adrenale (mbiveshkore) për të stimuluar sekretimin e aldosteronit. Ky i fundit bën që kaliumi të ekskretohet dhe natriumi të mbahet - në duktet mbledhëse/kolektore të veshkës.

Rritja e përqëndrimit të kaliumit/potasiumit në plazmë, në nivele më të mëdha se 5mmol/L (5.5mEq/L), mund të shkaktohet nga:

- çlirimi prej qelizave të dëmtuara (rritje e ngarkesës së kaliumit): në raste djegiesh, dëmtimeve prej shtypjeve, rabdomiolizës apo prej transfuzionit.
- lëvizja abnormale e kaliumit jashtë qelizës (rishpërndarje qelizore): si në rast acidoze, transfuzioni, apo në rastin e paralizës periodike hiperkalemike.

- zvogëlim i jashtëqitjes/ekskretimit: si në rastin e dështimit të veshkave, të sëmundjes së Addisonit, apo në rast përdorimi të drogërave siç janë diuretikët që që kursejnë kaliumin, si dhe ilaçet anti inflamatorjo steroidike.
- helmimet/intoksikimet
- marrje me tepricë: në raste shumë të rralla.

Ndër efektet kryesore të hiperkalemisë janë: paraestezia, dobësia muskulore (paralizë flacide), dhe dizritmitë ventrikulare (dhe eventualisht asistola).

Efektet e rrezikshme duhen pritur kur kaliumi plazmatik e kalon nivelin e 6.5mmol/L.

Në disa raste kaliumi/potasiumi plazmatik mund të rezutojë i rritur për shkak të hemolizës që mund të ndodhi në mostrën mbi të cilën realizohet analiza. Pra kjo është një pseudohiperkalemia që vjen nga një mbledhje apo transport jo i duhur i mostrës së gjakut.

Duhen matur gazet hematike për të kontrolluar për acidozë.

Është e rëndësishme të mbahet mend se ekzistojnë disa ndryshime karakteristike të EKGsë në rast hiperkalemie. Këto ndryshime janë: valë T të larta, me majë (si tendë - janë më të larta sesa të gjera); interval Q-T i reduktuar; kompleks QRS i zgjeruar; valë P të vogla ose jo të pranishme; interval P-R i rritur; segmenti ST i depresuar; dizritmi ventrikullare si fibrilacion dhe asistoli.

Tek pacientët që kanë një rritje të përqëndrimit të kaliumit plazmatik, pra në nivelem më të mëdha ose të barabarta me 6.5mmol/L, të cilët kanë

edhe ndryshime toksike të EKGsë, gjëja e parë që duhet bërë, pra prioritet është mbrojtja nga dizritmitë kardiake jetë-kërcënuese. Mbrojtja ndaj këtyre dizritmive, si fibrilacioni ventrikullar dhe asistolia, bëhet duke i dhënë pacientit *kalcium*. *Kalciumi* jepet nën kontroll elektrokardiografik (EKG), në një masë prej 10mL në formën e klorurit të kalciumit 10% me injeksion i.v. të ngadaltë për 2-5 minuta. Ky administrim ka një efekt të menjëhershëm që zgjat deri në 1 orë. Një alternativë është dhënia deri në 20mL e *glukonatit të kalciumit* 10%. *Kalciumi* ka efekt që të stabilizojë membranën qelizore miokardiace, por nuk është në gjendje të ndikojë në nivelin plazmatik të kaliumit/potasiumit.

Për të rishpërndarë dhe eliminuar kaliumin nga trupit veprohet si vijon... Tek pacientët me rritje mbi 6.5mmol/L të përqëndrimit të kaliumit plazmatik, por pa ndryshime toksike të EKGsë, kaliumi mund të rishpërndahet jashtë plazmës në drejtim të qelizave duke administruar: *Bikarbonat* - nëse pacienti ka acidozë metabolike (pH<7.20) jepi bikarbonat natriumi i.v. (1mmol/kg) për 5-15 minuta. Vepron në më pak se 30 minuta por ka një efekt të kufizuar mbi nivelet e kaliumit nëse përdoret e vetme. *Salbutamol* - jepi salbutamos 10mg me nebulizator. Mund të nevojitet deri në 20mg. Një alternativë është 0.5mg salbutamol i.v. Salbutamoli, nëpërmjet receptorëve beta-2 në mëlçi dhe në muskul, stimulon pompën Na/K ATP që të lëviz kaliumin brenda qelizave. Brenda 30 minutash niveli plazmatik i kaliumit fillon të bjeri. Efekti i salbutamolit është plotësues/shtues i

efektit të insulinës dhe redukton edhe hipogliceminë e padëshiruar. *Insulina* - jepni 10U insulinë të tretshme në 50g glukozë i.v. për 15-30min. Insulina stimulon pompën Na/K ATP për të rritur uptake brendaqelizor të kaliumit.

Për të larguar kaliumin e tepërt nga trupi veprohet si vijon.

Tek pacientët me një rritje të butë ose të moderuar të përqëndrimit plazmatik të kaliumit: duhet të monitorohet EKGja pa përjashtim tek të gjithë pacientët. Duhet dhënë *insulinë* dhe *glukoz* siç u përshkrua më sipër.

Tek të gjithë pacientët me hiperkalemi: largojeni kaliumin nga trupi nëpërmjet një rezine/rrëshire me shkëmbim jonesh si për shembull 15g *sulfonat polistiren kalciumi (apo natriumi)* katë herë në ditë nga goja. Nëse funksionaliteti veshkor është normale rrisni ekstremin renal me furosemid 0.5-1.0mg/kg oralisht ose i.v. Në këtë rast duhen dhënë lëngje të mjaftueshme nga goja ose i.v. Në raste të tjera mund të nevojitet dializa.

Hipokalemia

Hipoklaemia po niveli i ulët i kaliumit në plazmë, nën nivelin 3.5mmol/L, mund të vijë prej:

- një lëvizje abnormale brenda qelizave: si në rast alkaloze, dhënie të insulinës, apo në rastet e paraizave periodike hipokalemike.

- humbjeve të tepërta të kaliumit nga trakti gastro-intestinal: si për shembull në rast të vjellash apo diarreje.
- një humbje të tepruar të kaliumit nga veshkat: si në përdorimin e diuretikëve, të acidozës tubulare renale apo edhe të sëmundjes së Cushingut.

Simptomat më të shpeshta të hipokalemisë janë lodhshmëria dhe dobësia. Këto mund të jenë simptomat e vetme dhe ekzaminimi mund të mos evidnetojë gjë tjetër. Të tjera herë mund të vihen re edhe: parestezi, alkalozë metabolike, poliuri, ileus parolitik etj.

Në rast se dyshohet hipokalemi duhen kontrolluar gazet hematikë nëprmet hemogasanalizës. EKGja mund të shfaqë ndryshime karakteristike hipokalemike: sheshim apo inversion të valës T; depresion të segmentit ST; zgjatje e intervalit Q-T; dizritmi ventrikulare.

Trajtimi mund të fillojë me *kalium i.v.* - nën kontroll elektrokardiografik - tek pacientët simptomatikë ose me risk. Doza deri në 0.5mmol/kg në orë (jo më shumë se 30-40mmol/h për një të rritur). Shumë pacientë që nuk kanë simptoma dhe e kanë EKG-në normale do t'i përgjigjen mirë edhe një trajtimi me suplementë orale. Gjithsesi të gjithë pacientët duhet të drejtohen tek mjeku.