P -K (1999), S -K (2001)

Indikaatiot Neste- ja elektrolyyttitasapainon selvittely.

Näyte 0.5 ml hemolysoitumatonta seerumia tai hepariiniplasmaa.

Lasten sormenpääverinäytteissä riittää 200 µl seerumia tai plasmaa. Samasta näytemäärästä voidaan tehdä myös muita peruskemian tutkimuksia. Tarvittaessa konsultoi asiantuntijoita.

Sentrifugointi 30 minuutin sisällä. Näytteenotto ennen mahdollista kalium-lääkkeenottoa.

Säilytys ja lähetys Säilytys 2-3 vrk jääkaapissa, pidempiaikainen pakastettuna. Lähetys huoneenlämmössä.

Menetelmä Ioniselektiivinen elektrodi.

Toimitusaika 1 työpäivä

Viitearvot

Seerumi:

Aikuiset	3.5 – 5.1 mmol/l
Lapset, alle 16 v	3.3 – 5.2 mmol/l

Plasma:

Aikuiset	3.3 – 4.9 mmol/l
Lapset, alle 16 v	3.3 – 5.2 mmol/l

Tulkinta Hyperkalemiaa (P-Ka yli 5,0 mmol/l) tavataan tiloissa, joissa kaliumin saanti on lisääntynyt (kaliumin liiallinen anto infuusiona), kaliumin jakautuminen kehossa ja kudosnesteissä on muuttunut (esim. dehydraatio, siirtyminen soluista plasmaan ja ekstrasellulaaritilaan) tai kun kaliumin eritys munuaisten kautta on vähentynyt.

Vapautuminen soluista on hyperkalemian syynä asidoosissa, kudostuhossa, hemolyysissä, hyperpyreksian tai voimakkaan fyysisen rasituksen seurauksena ja kudosiskemiassa. Kaliumin eritys munuaisten kautta vähenee akuutissa ja loppuvaiheen kroonisessa munuaisinsuffisienssissa (anuria, oliguria ja asidoosi), lisämunuaisinsuffisienssissa (Addisonin tauti), RAA-järjestelmän vajaatoiminnassa (renin-aldosteroni-akseli), aldosteroniantagonistien käytön yhteydessä, natriumin vajeessa ja pseudohypoaldosteronismissa. Yleisin hyperkaliemin syy on munuaissairaus ja munuaisinsuffisienssi tai lääkkeiden aiheuttama hyperkalemia (verenpaineläkitys, ACE-estäjät), harvinaisempi syitä ovat mm. Addisonin tauti.

Hyperkalemia voi aiheuttaa kliinisiä oireita, jos P-K nousee yli 5,5 mmol/l. Korkea kaliumpitoisuus aiheuttaa lihasheikkoutta, sydämen rytmihäiriöitä ja halvausoireita.

Hypokalemia (P-K alle 3,3 mmol/l ja vaikea, jos P-K on alle 3,0 mmol/l) yhdistyy tiloihin, joissa kaliumin saanti on vähentynyt, tai kaliumia menetetään lisääntyneesti esim. virtsaan, ulosteeseen tai hikoilun takia.

Vähentynyt kaliumin saanti voi johtua vaikeasta nälkiintymisestä ja aliravitsemuksesta, esimerkiksi anoreksiassa tai seurauksena parenteraalisesta ravitsemuksesta, jossa ei ole huolehdittu riittävästä kaliumin substituutiosta. Yleisin hypokalemian syitä käytännössä on lisääntynyt kaliumin menetys elimistöstä, mm. virtsaan diureettien käytön seurauksena tai runsaiden oksennusten ja ripulin yhteydessä. Suolistomenetystä nähdään joskus myös GI-alueen fistuloiden tai kasvainten yhteydessä (adenooma). Harvinaisempia syitä ovat primaarinen ja sekundaarinen hyperaldosteronismi, Connin oireyhtymä, Cushingin tauti, renaalinen tubulaartinen asidoosi, Fanconin oireyhtymä, diabeettinen ketoasidoosi,

lakritsioireyhtymä (AME), kortisonilääkitys, eri syistä johtuvat alkaloottiset tilat,ja mm. palovammojen kautta tapahtuva kaliumin eritys.

Vaikea hypokalemia on vaarallinen tila, joka voi aiheuttaa lihasheikkoutta ja sydämen rytmihäiriöitä.

Huom! Näytteessä voi esiintyä hyperkalemiaa, joka aiheutuu preanalyyttisistä ja näytteestä johtuvista syistä. Pitkittynyt staassin käyttö ja käden liikuttelu näytteenoton yhteydessä voi nostaa P-Kaliumin tasoa jopa 10-20 %. Kaliumin vapautuminen punasoluista hemolyysissä ja seerumin hyytymisen yhteydessä verihiutaleista (trombosytoosi!) sekä kroonisessa lymfaattisessa leukemiassa valkosoluista, etenkin jos näyte seisoo huoneenlämmössä ennen fuugausta, voivat myös aiheuttaa korkean näytteen kaliuminpitoisuuden.

Konsultointi

Sairaalakemisti, FT Mikko Helenius
Puh.040 922 5301
mikko.helenius@vita.fi