



HYPOKALSEMIA

Hypokalsemialla tarkoitetaan tilaa, jossa veren kalsiumpitoisuus on pienentynyt. Koska kalsium on välttämätöntä mm. lihasten toiminnalle, vaikea hypokalsemia aiheuttaa lihaskramppeja, kouristuksia ja sydämen toimintahäiriöitä. Yleensä kalsiumin puute on kuitenkin lievä ja oireena on raajojen pistely ja puutuminen. Tavallisimpia hypokalsemian syitä ovat lisäkilpirauhasen vajaatoiminta, munuaisten vajaatoiminta ja D-vitamiinin puute. Hoito on perussairauden hoitoa sekä kalsiumin antamista joko tabletteina tai vaikeissa tilanteissa injektioina. Lisäksi tarvittaessa annetaan D-vitamiinia.

KALSIUMIN AINEENVAIHDUNNAN SÄÄTELY

Veren kalsiumpitoisuus on hyvin tarkkaan säädelty. Sääteleytekijöistä tärkeimmät ovat lisäkilpirauhashormoni eli parathormoni ja D-vitamiini.

Parathormoni (PTH). Lisäkilpirauhasen erittämä PTH suurentaa veren kalsiumpitoisuutta lisäämällä kalsiumin vapautumista luusta ja vähentämällä sen eritystä virtsaan. Kalsiumin imeytyminen lisääntyy myös suolesta, sillä PTH lisää aktiivisen D-vitamiinin määrää.

D-vitamiini. Ihossa, auringon UV-valon vaikutuksesta syntyy D3-vitamiinia eli kolekalsiferolia. Kolekalsiferolia saadaan myös ravinnosta, eniten rasvaisista kaloista. Jotta D-vitamiini vaikuttaisi elimistössä, se muutetaan maksassa ja munuaisissa biologisesti aktiiviseksi kalsitrioliksi. Aktiivinen D-vitamiini lisää kalsiumin ja fosfaatin imeytymistä suolesta. D-vitamiinin vaikutuksesta kalsiumia ja fosfaattia sisältävien suolojen kertyminen luuhun lisääntyy.

HYPOKALSEMIAN SYYT

Hypokalsemiaa todetaan tilanteissa, joissa joko parathormonista tai D-vitamiinista on puutetta, tai niiden vaikutus on vähentynyt. D-vitamiinin puutos kehittyy joko puutteellisen ruokavalion tai vähentyneen auringonvaloaltistuksen johdosta. Tärkeimpiä D-vitamiinin lähteitä ovat kala, kalanmaksaöljy sekä vitamiinoidut maitotuotteet ja margariinit. D-vitamiinin tarve on 400-800 yksikköä (IU) päivässä. Lisäkilpirauhasen vajaatoiminta eli hypoparatyreoosi voi kehittyä lisäkilpirauhas- tai kilpirauhasleikkauksen jälkeen ja aiheuttaa hypokalsemiaa. Tavallinen hypokalsemian syy on myös munuaisten vajaatoiminta, jolloin munuaisten kyky aktivoida D-vitamiinia on heikentynyt.

HYPOKALSEMIAN OIREET

Varhaisoireita ovat puutuminen käsissä, jaloissa ja suun ympärillä. Tämän jälkeen ilmaantuu kömpelyyttä sormiin ja varpasiin. Vaikean hypokalsemian tyypillisin oire on ns. tetania, johon kuuluvat lihaskrampit,

kurkunpään ahtautumisesta johtuva vin-
kuna ja kouristukset. Hypokalsemia ei
yleensä aiheuta oireita ellei veren ionisoi-
dun kalsiumin pitoisuus ole alle 0.9 – 1.10
mmol/l tai kokonaiskalsiumpitoisuus ole
pienempi kuin 1.8 mmol/l. Muita hypokal-
semian oireita ovat voimattomuus ja psyyk-
kiset oireet, kuten ahdistuneisuus. Lisäksi
voidaan todeta muutoksia sydänfilmissä.

DIAGNOSTIIKKA

Hypokalsemia todetaan kliinisten oireitten
perusteella ja mittamalla veren kalsiumpi-
toisuus. Syyn selvittelyssä keskeisiä ovat ve-
ren lisäkilpirauhashormonin ja D-vitamiinin
pitoisuuksien määritykset.

HOITO JA HOIDON SEURANTA

Oireeton hypokalsemia ei vaadi päivystys-
luonteista hoitoa. Oireinen hypokalsemia
hoidetaan nopeasti antamalla kalsiumia
suonensisäisesti. Magnesiumin puute liittyy
usein hypokalsemiatiloihin ja voi olla sen
syy. Se hoidetaan antamalla magnesiumia
joko suonensisäisesti tai tabletteina.

Mikäli hypokalsemian syynä on hypo-
paratyreoosi, hoitona käytetään kalsiumia
ja tarvittaessa D-vitamiinia. D-vitamiini ker-
tyy rasvaliukoisena elimistöön ja ylihoito voi
johtaa veren kalsiumtason nousuun liian
korkeaksi, runsaaseen virtsan kalsiumineri-
tykseen, munuaiskivimuodostukseen ja mu-
nuaisten vajaatoimintaan. Ohimenevä hy-
pokalsemia on tavallinen onnistuneen lisä-
kilpirauhaskasvaimen (joka on aiheuttanut
lisäkilpirauhasten liikatoiminnan) poisto-
leikkauksen jälkeen ja liittyy siihen, että
luusto ottaa itseensä siinä tilanteessa ta-
vallista enemmän kalsiumia. Munuaisten
vajaatoimintaan liittyvä hypokalsemia kor-
jaantuu jos munuaistoiminta normalisoituu.

Hypokalsemian hoitoa seurataan mittaa-
malla veren kalsiumpitoisuutta ja tarvitta-
essa virtsaan erittyvän kalsiumin määrää
sekä munuaisten toimintaa. Oireeton hy-
pokalsemia on vaaraton tilanne. Ylihoitoa
on sen sijaan syytä varoa.

Liiallisen veren kalsiumpitoisuuden eli hy-
perkalsemian oireita ovat väsymys, ruoka-
haluttomuus, oksentelu, ummetus, vatsaki-
vut, jano ja runsasvirtsaus, ja tila voi joh-
taa vaikeaan kuivumiseen ja munuais-
ten vajaatoimintaan. Mikäli hyperkalsemia
kehittyy hypokalsemian hoidon aikana,
syynä tavallisesti on liiallinen D-vitamiinin ja
kalsiumin annostelu pitkäaikaishoidon ai-
kana, tai aiemman annoksen muuttuminen
liialliseksi tilanteissa, joissa elimistö on kui-
vunut tai kalsiumia vapautuu luustosta ta-
vallista enemmän liikkumattomuuden (im-
mobilisaation) seurauksena. Tämän vuoksi
mikäli hoidossa tarvitaan pysyvästi kal-
siumin ohessa D-vitamiinia, säännöllinen la-
boratoriokokein tapahtuva seuranta on
tarpeen.

Hypokalsemian hoidossa pyritään pitä-
mään veren ionisoitu kalsium tasolla 1.0 –
1.10 mmol/l ja kokonaiskalsium 2.0 – 2.20
mmol/l, ja välttämään runsasta kalsiumin
eritystä virtsaan. Päivittäinen kalsiumin
saanti pyritään pitämään riittävänä ja ta-
saisena. Munuaispotilaalla fosfaatin saan-
tia ravinnosta rajoitetaan.