



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 suonensisäisesti. 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. D3-vitamiinia eli kolekalsiferolia syntyy pääasiassa ihossa auringon UV-säteilyn vaikutuksesta. Luontaisesti ruoasta kolekalsiferolia saadaan lähinnä vain 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 takia. Tärkeimpiä D-vitamiinin lähteitä ovat kala, kalanmaksaöljy sekä vitamiinoidut maitotuotteet ja ravintorasvat. D-vitamiinin tarve on 10–20 mikrogrammaa (μg) eli 400–800 kansainvälistä yksikköä (IU) päivässä. Lisäkilpirauhasen vajaatoiminta eli hypoparathyreoosi 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 varpaisiin. Vaikean hypokalsemian tyypillisin oire on ns. tetania, johon kuuluvat lihaskrampit, kurkunpään ahtautumisesta johtuva vinkuna ja kou-

ristukset. Hypokalsemia ei yleensä aiheuta oireita, ellei veren ionisoidun kalsiumin pitoisuus ole alle 0.9–1.10 mmol/l tai kokonaiskalsiumpitoisuus ole pienempi kuin 1.8 mmol/l. Muita hypokalsemian oireita ovat voimattomuus ja psyykkiset oireet, kuten ahdistuneisuus. Lisäksi voidaan todeta muutoksia sydänfilmissä.

DIAGNOSTIIKKA

Hypokalsemia todetaan kliinisten oireitten perusteella ja mittamalla veren kalsiumpitoisuus. Syyn selvittelyssä keskeisiä ovat veren parathormonin (PTH) ja D-vitamiinin pitoisuuksien määritykset.

HOITO JA HOIDON SEURANTA

Oireeton hypokalsemia ei vaadi päivystyslun- teista hoitoa. Oireinen hypokalsemia hoide- taan nopeasti antamalla kalsiumia suonensisäisesti. Magnesiumin puute liittyy usein hypokalsemiatiloihin ja voi olla sen syy. Se hoi- detaan antamalla magnesiumia suun kautta tai vakavissa tilanteissa suonensisäisesti.

Mikäli hypokalsemian syynä on hypoparathyreoosi, hoitona käytetään kalsiumia ja D-vitamiinia. D-vitamiini kertyy rasvaliukoisena elimistöön ja ylihoito voi johtaa veren kalsiumtason nousuun liian korkeaksi, runsaaseen virtsan kalsiumineritykseen, munuaiskivimuodostukseen ja munuaisten vajaatoimintaan.

Ohimenevä hypokalsemia on tavallinen onnis- tuneen lisäkilpirauhaskasvaimen (joka on aiheuttanut lisäkilpirauhasten liikatoiminnan) poistoleikkauksen jälkeen ja liittyy siihen, että luusto ottaa itseensä siinä tilanteessa taval- lista enemmän kalsiumia.

Munuaisten vajaatoimintaan liittyvä hypokal- semia korjaantuu, jos munuaistoiminta norma- lisoituu.

Hypokalsemian hoitoa seurataan mittaamalla veren kalsiumpitoisuutta ja ajoittain myös virt- saan erittyvän kalsiumin määrää sekä munu- aisten toimintaa. Oireeton hypokalsemia on vaaraton tilanne. Ylihoitoa on sen sijaan syytä varoa.

Liiallisen veren kalsiumpitoisuuden eli hyper- kalsemian oireita ovat väsymys, ruokahalutto- muus, oksentelu, ummetus, vatsakivut, jano ja runsasvirtsaaisuus, ja tila voi johtaa vaikeaan- kin kuivumiseen ja munuaisten vajaatoimin- taan. Mikäli hyperkalsemia kehittyy hypokalse- mian hoidon aikana, syynä tavallisesti on liial- lisen D-vitamiinin ja kalsiumin annostelu pitkä- aikaishoidon aikana, tai aiemman annoksen muuttuminen liialliseksi tilanteissa, joissa eli- mistö on kuivunut tai kalsiumia vapautuu luus- tosta tavallista enemmän liikkumattomuuden (immobilisaation) seurauksena. Tämän vuok- sisäännöllinen laboratoriodiagnostiikka tapahtuva seuranta on tarpeen.

Hypokalsemian hoidossa pyritään pitämään veren ionisoitu kalsium tasolla 1.0–1.10 mmol/l ja kokonaiskalsium 2.0–2.20 mmol/l, ja välttämään runsasta kalsiumin eritystä virt- saan. Päivittäinen kalsiumin saanti pyritään pi- tämään riittävänä ja tasaisena. Munuaispoti- laalla fosfaatin saantia ravinnosta rajoitetaan.