



Oksetus- ja ripulitauteja aiheuttavat norovirukset

Norovirukset ovat pieniä, pyöreitä, vaipattomia RNA viruksia, jotka kuuluvat kalikivirusten heimoon. Ne ovat yleisimpiä ripulitautien ja ruokamyrkytys-epidemioiden aiheuttajia. Viruksen nimen voisi suomalaisena kuvitella olevan johdettu sen aiheuttaman taudin oireista, mutta ”noro” tulee kuitenkin sanasta Norwalk, joka on pikkukaupunki USA:ssa, jossa esiintyneen vatsatauti-epidemian aikana virus ensi kertaa löydettiin.

Norovirusia ei voi kasvattaa viruslaboratorioiden soluviljelmissä. Niiden osoittamiseen ulostenäytteistä käytettiin aluksi elektronimikroskooppia, nyttemmin lähinnä polymeeraasiketjureaktiota (PCR), jonka avulla osa viruksen genomista monistetaan. Oheisessa kuvassa näkyy röntgensädekristallografiatutkimuksen mukaan hahmoteltu viruspartikkelin pintarakenne.

Norovirus
(Calicivirus , Norwalk -like)



Infektion aikana norovirusia erittyy runsaasti sairastuneen henkilön ulosteisiin. Tartunta tapahtuu yleensä viruksilla saastuneen veden, elintarvikkeen tai kosketuspinnan välityksellä. Myös suoraan henkilöstä toiseen tapahtuva tartunta on mahdollinen. Virukset ovat kestäviä ihmiselimistön ulkopuolella ja erittäin herkästi tarttuvia: tartuntaan riittää hyvin pieni virusmäärä. Todennäköisyys saada tartunta yhdestä viruspartikkelista on noin 0.5, eli jos 100 ihmistä altistuu kukin yhdelle virukselle, 50:ssä heistä virus alkaa lisääntyä ja voi aiheuttaa taudin.

Noroviruksen aiheuttama oireiltaan rajukin oksennus-ripulitauti paranee yleensä 1-2 vuorokauden kuluessa. Pikkulapsilla nestehukka voi kuitenkin olla niin suuri, että sen korjaamiseen tarvitaan aktiivista hoitoa. Aikaisemmin arveltiin, että tartuttavuus on pahimmillaan oireiden alkaessa ja pienenee nopeasti oireiden helpotettua. Uudet tutkimustulokset kuitenkin osoittavat, että potilas erittää virusta ulosteisiinsa pitkän aikaa, joskus jopa useita viikkoja. Lisäksi, ulosteisiin eritettävät virusmäärät ja siten myös tartuttavuus ovat suurimmillaan vasta oireiden mentyä, noin 4-5 vrk:n kuluttua tartunnasta.

Norovirusinfektion seurauksena ihmisille syntyy suojaavia vasta-aineita taudin aiheuttanutta virusta vastaan. Syntyvä suoja jää kuitenkin kokeellisten vapaaehtoistutkimusten mukaan lyhytaikaiseksi, vain noin vuoden mittaiseksi. Lisäksi nykyisin epidemioita aiheuttavissa GII.4-tyyppin norovirus-sissa tapahtuu influenssaviruksille tyypillistä pintarakenteen muuntelua, minkä seurauksena ihmisen hankkima aiempi immunitetti ei enää suojaa uusia infektioita aiheuttavilta muunnoksilta.

Norovirukset luokitellaan PCR:n avulla monistetun genomien osan emäsjärjestyserojen perusteella viiteen alaryhmään (GI – GV), jotka edelleen jakautuvat noin 40 tyyppiin. Uusia tyyppiä ilmaantuu muutaman vuoden välein ja ne leviävät influenssavirusten lailla pandemian tavoin ympäri maailman. Uuden tyyppin ilmaantuessa vanha tavallisesti häviää pois.

Se, mistä uudet virustyyppit tulevat on hämärän peitossa. On ilmeistä, että niitä syntyy rekombinaation tuloksena, kun sama yksilö infektoituu samanaikaisesti kahdella eri noroviruksella. Koska sian ulosteista on löydetty ihmisen GII.4 genotyyppiä muistuttavia viruksia, ja kun sian on todettu infektoituvan ihmisen noroviruksella koeolosuhteissa, on arveltu, että uusia virusvariantteja voisi syntyä myös ihmisen ja sian virusten yhdistyessä toisiinsa.