

## Aivoromahdus

Niin sanotussa normaalissa vanhemisessä kognitiiviset toiminnot heikentyvät vähitellen ja valikoidusti, etenkin mieleen painaminen ja palauttaminen heikkenevät useammin ja enemmän kuin esimerkiksi muistissa säilyminen. Etenevissä muistisairauksissa tämä heikentyminen tapahtuu rajummin ja selvemmin, mutta myös ei-dementoituneille näyttää ennen kuolemaa ilmaantuvan vaihtelevan pituinen jakso, jonka aikana kognitio heikkenee jyrkemmin (terminal cognitive decline). On kuitenkin ollut epäselvää, olisiko taustalla kuitenkin esimerkiksi diagnosoimaton Alzheimerin tauti; sen kehityshän on nykykäsityksen mukaan hyvinkin pitkä. Terminaalisen kognition heikentymisestä on myös esitetty hypoteesi, että loppuvaiheessa heikentyminen kohdistuisi tasaisesti kaikkiin kognition osa-alueisiin (dedifferentaatio), eli aivojen toiminta hiipuisi kokonaisuutena.

Asiaa selvitettiin pitkäkestoisella tutkimuksella, johon osallistui katalisia pappeja, nunnia ja munkkeja

(Religious Orders Study) (Wilson R ym. *Neurology* 2012;78:1116). Kohderyhmä oli siis valikoitunut mutta tutkimuksiin osallistumisen suhteen tunnollinen. Tutkittavat osallistuivat 6–15 vuoden aikana keskimäärin kymmeneen, vuoden välein tehtyyn kognitiota laajasti (tapahtumamuisti, asiamuisti, työmuisti ja toimintanopeus) selvittävään testaukseen. Tuloksiin yhdistettiin myös kuoleman jälkeen neuropatologisessa tutkimuksessa tehdyt havainnot. Lähtövaiheessa kellään tutkituista ei ollut diagnosoitua dementiaa, vajaalla kolmanneksella oli kuitenkin lievää kognitiivista heikentymistä (MCI).

Seurannan aikana kognitio heikentyi vähitellen, mutta preterminaalivaiheessa yksilöllisesti ja epätasaisesti niin, että kognition eri osa-alueiden heikentymisen keskinäiset korrelaatiot olivat vaatimattomia. Tilanne muuttui terminaalivaiheessa, kahdesta kolmeen vuotta ennen kuolemaa, jolloin kognitio heikkeni dramaattisesti kaikilla osa-alueilla. Tapahtui siis globaali, yleistynyt ai-

votoiminnan romahdus, joka ei johdunut ikääntymisestä sinänsä vaan nimenomaan kuoleman läheisyydestä. Mielenkiintoista oli lisäksi se, että kuoleman jälkeen aivoissa todetut Alzheimerin taudille tyypilliset neuropatologiset muutokset (amyloidiplakit ja hermosäievytyhdet) olivat yhteydessä siihen, miten kognitio oli heikentynyt preterminaalivaiheessa, samoin terminaalivaiheen aikaistumiseen. Sen sijaan yhteyttä ei todettu terminaalivaiheen kognition heikentymisvauhtiin. Tämä viittaa siihen, että toistaiseksi tuntemattomat biologiset prosessit säätelevät loppuvaiheessa tapahtuvaa kognition romahtamista.

Ilman diagnosoitua muistisairautakin vanhan ihmisen aivot voivat siis toimia hyvinkin huonosti elämän loppuvaiheessa. Tämä kannattaa huomioida vanhojen potilaiden arvioinnissa ja hoidossa. Ilmankos globaali MMSE-testin tulos on hyvä ennusteen mittari. ■ TS