

## TOIMINNANOHJAUKSEN JA MUISTI-SUORIUTUMISEN VAIKEUDET ENSIMMÄISEN SAIRASTETUN AIVOINFARKTIN JÄLKEEN

---

Aivoinfarkti on puutteellisen verenvirtauksen eli iskemian aiheuttama aivokudoksen pysyvä vaurio. Korkea ikä lisää aivoinfarktin riskiä, mutta neljäsosa aivoinfarktin saaneista on työikäisiä eli alle 65-vuotiaita. Aivoinfarktien ilmaantuvuus on viime aikoina noussut työikäisillä korkean työtulon maissa. Erilaiset aivohalvaukset ovat maailmanlaajuisesti yksi merkittävimpiä ennenaikaisen kuoleman ja menetettyjen terveiden elinvuosien aiheuttajia. Aivoinfarkteista aiheutuu myös yhteiskunnalle merkittäviä kustannuksia sekä suoraan terveydenhoitokuluina että epäsuorasti. Työikäisillä aivoinfarktit voivat erityisesti aiheuttaa menetettyjä työvuosia ja täten aiheuttaa sekä henkilökohtaisen muutoksen että lisäksi merkittäviä yhteiskunnallisia menetyksiä. Suuri osa aivoinfarktiin liittyvästä tutkimuksesta on tehty ikääntyneillä, ja tarkempaa tietoa työikäisten oireprofiileista tarvitaan lisää.

Aivoinfarkteista seuraa usein kognitiivisia eli tiedonkäsittelytoimintoihin liittyviä vaikeuksia. Tällaisilla kognitiivisilla vaikeuksilla tarkoitetaan esimerkiksi toiminnanohjauksen, muistin, hahmottamisen, ongelmien ratkaisun tai kielellisen toiminnan vaikeuksia.

Kognitiiviset vaikeudet ovat yleisiä aivoinfarktien jälkeen. Aiemmissa tutki-

muksissa sairastumisen jälkeen vähintään puolella, joissain tutkimuksissa selvästi suuremmallakin osalla, tutkituista on todettu jonkin kognitiivisen osa-alueen toiminnan vaikeuksia. Kognitiivisten vaikeuksien vaikeusaste voi vaihdella hyvin lievästä erittäin vaikeaan, ja vaikeudet voivat rajautua vain jollekin kognitiiviselle osa-alueelle tai olla hyvin laaja-alaisia. Esimerkiksi aivoinfarktin sijainti ja koko vaikuttavat osaltaan kognitiiviseen oirekuvaan. Erityisesti työelämässä lievätkin kognitiiviset vaikeudet voivat heikentää suoriutumista.

Kognitiivisia vaikeuksia kartoittavia, yleisessä käytössä olevia suppeita kyselyitä ja tehtäväpatteristoja on kehitetty. Jos kuitenkin lievätkin kognitiiviset vaikeudet halutaan kartoittaa, tulee tehdä riittävän kattava neuropsykologinen tutkimus.

Neuropsykologisessa tutkimuksessa selvitetään laajasti kognitiivista toimintakykyä sekä arvioidaan käyttäytymistä ja esimerkiksi tunne-elämää. Neuropsykologinen tutkimus perustuu henkilöstä kerättyihin taustatietoihin, hänen haastatteluunsa ja havainnointiinsa sekä erilaisten arviointi- ja testimenetelmien pohjalta saatuihin tutkimustuloksiin. Yleisesti kognitiivista toimintakykyä arvioidaan kulloisenkin kysymyksenasettelun mukaan ja verraten tutkimustuloksia potilaan

tausta- ja kliinisiin tietoihin. Neuropsykologeilla on käytössään laaja valikoima erilaisia tutkimusmenetelmiä, joista valitaan kulloiseenkin tilanteeseen sopivat. Lisäksi kartoitetaan esimerkiksi mielialan muutoksia.

Kognitiivisia vaikeuksia voidaan kuntouttaa. Neuropsykologisen kuntoutuksen pohjana tulee olla riittävän laaja neuropsykologinen tutkimus. Neuropsykologisen kuntoutuksen tavoitteena voi esimerkiksi olla kognitiivisten oireiden lievittäminen ja niiden aiheuttaman haitan vähentäminen sekä oirekuvan tiedostaminen ja ymmärtäminen.

Kuntoutusta voi toteuttaa pyrkimällä palauttamaan kulloinkin vaikeutunutta kognitiivista toimintaa, etsimällä kompensoivia toimintatapoja uudenlaisten strategioiden avulla tai pyrkimällä hallitsemaan toimintaa erilaisten ulkoisten apuvälineiden avulla. Kuntoutuksen yhteydessä myös toimintaympäristöä voidaan muokata ja tehdä yhteistyötä sairastuneen lähipiirin ja verkostojen kanssa. Lisäksi neuropsykologiseen kuntoutukseen kuuluu psykoedukaatio, jonka avulla pyritään lisäämään sairastumiseen liittyvää tietoa ja ymmärrystä sekä sairastuneen että lähipiirin osalta. Psykoterapeuttisessa työskentelyssä tuetaan mielialaa ja itsetuntoa sekä pyritään toimintarajoitteiden hyväksymiseen ja niihin sopeutumiseen.

Tämän väitöstutkimuksen aineisto koottiin AINO-tutkimuksen aineistosta. AINO-tutkimuksen tavoitteena on tarkastella muun muassa kognitiivisia muutoksia, elämänlaatua, toimintakykyä ja kuntoutumista ensimmäisen sairastetun aivoinfarktin jälkeen. AINO-aineisto koostuu työikäisistä eli sairastuessaan 18–65-vuotiaista suomenkielisistä henkilöistä, joilla ei ollut aiemmin diagnosoituja, kognitioon vaikuttavia neurologisia tai psykiatrisia sairauksia ja jotka suostuivat osallistumaan tutkimukseen. AINO-tutkimuksen aineisto kerättiin kahdessa suomalaisessa keskussairaalassa, HUS:ssa ja Lapin keskussairaalassa, ja potilaskohortti koostui 230 henkilöstä. Lisäksi kerättiin verrokkiaineisto 50 henkilöstä, jotka eivät olleet sairastaneet aivoinfarktia.

AINO-tutkimuksessa toteutettiin neuropsykologiset tutkimukset sairastumisen

alkuvaiheessa eli keskimäärin noin viikon kuluttua aivoinfarktin saamisesta sekä 3 kuukauden, 6 kuukauden, vuoden, 2 vuoden ja 10 vuoden kuluttua sairastumisesta. Alkuvaiheessa toteutettiin hieman suppeampi orientoiva neuropsykologinen tutkimus ja myöhemmissä vaiheissa laajempi neuropsykologinen tutkimus. Neuropsykologisessa tutkimuksessa käytettiin useita eri menetelmiä, jotka kattoivat eri kognitiivisia osa-alueita. Lisäksi alkuvaiheessa sekä 6 kuukauden, 2 vuoden ja 10 vuoden kohdalla toteutettiin neurologiset tutkimukset. Tutkimushankkeessa kerättiin tietoa myös haastattelun, kyselylomakkeilla sekä keräämällä tietoja potilasasiakirjoista ja rekistereistä.

Väitöstutkimuksessani tarkasteltiin tarkemmin toiminnanohjausta ja muistisuuriumista tarkkaan rajatulla työikäisten aivoinfarktipotilaiden aineistolla. Väitöstutkimukseni eri osatutkimuksiin valikoitui 132–179 potilaan osajoukot eri tutkimuskysymysten vaatimien tarkentavien poisulkukriteerien vuoksi. Tutkimuksessa hyödynnettiin alkuvaiheen, 6 kuukauden ja 2 vuoden neuropsykologisten ja neurologisten tutkimusten aineistoa, haastattelutietoja, kyselyaineistoa, sekä potilasasiakirja- ja rekisteriaineistoa.

Väitöstutkimukseni ensimmäisessä osatutkimuksessa tarkasteltiin tarkemmin neuropsykologista oireprofiilia aivokuoren alaisten ja aivokuoren infarktien jälkeen, toisessa osatutkimuksessa toiminnanohjauksen ja muistisuuriumisen yhteyksiä sekä kolmannessa osatutkimuksessa kognition eri osa-alueiden toiminnan muutoksia kahden vuoden seurannassa.

Kognitiivista suoriutumista hieman yleisemmällä tasolla tarkasteltiin kolmannessa osatutkimuksessa. Tässä osatutkimuksessa sairastumisen alkuvaiheessa puolella työikäisistä aivoinfarktin saaneista havaittiin kognitiivisia vaikeuksia neuropsykologisessa tutkimuksessa, eli heillä havaittiin selviä vaikeuksia ainakin yhdellä kognitiivisella osa-alueella. Myöhemässä seurannan vaiheessa eli 6 kuukauden ja 2 vuoden kuluttua sairastumisesta noin 40 prosentilla tutkituista havaittiin vielä kognitiivisia vaikeuksia.

Suurin osa kognitiivisesta kuntoutumi-

sesta tapahtui ensimmäisten 6 kuukauden aikana sairastumisesta, minkä jälkeen havaittiin vain vähän kognitiivisia muutoksia. Tutkittavista jopa 90 prosentilla kognitiivinen tilannearvio eli se, arvioitiinko tutkittavalla olevan kognitiivisia vaikeuksia vai ei, pysyi samana 6 kuukauden ja 2 vuoden tutkimuspisteiden välillä.

Kognitiivinen heikentyminen oli yleistä tarkoissa neuropsykologisissa tutkimuksissa niilläkin potilailla, joiden todettiin neurologisten mittareiden perusteella olevan hyvin toipuneita. Eli tarkemmin kuvattuna puolet niistä potilaista, joilla todettiin pitkäkestoisia kognitiivisia vaikeuksia neuropsykologisissa tutkimuksissa, oli neurologisten mittareiden mukaan oireettomia.

Kolmannessa osatutkimuksessa tutkimukseen osallistuneilla ei havaittu yhteyttä mielialan ja kognitiivisten vaikeuksien välillä vielä sairastumisen alkuvaiheessa. Kuitenkin myöhemmissä seurannan vaiheissa, sekä 6 kuukauden että 2 vuoden kuluttua sairastumisesta, niillä tutkittavilla, joilla todettiin kognitiivisia vaikeuksia, todettiin myös alhaisempi mieliala kuin niillä, joilla ei kognitiivisia vaikeuksia todettu.

Kognitiiviset vaikeudet olivat yhteydessä myös työstä pois jäämiseen. Noin puolet niistä tutkittavista, jotka olivat ennen sairastumista olleet työelämässä, oli työelämän käytettävissä kahden vuoden kuluttua sairastumisesta.

Kolmannessa osatutkimuksessa tarkasteltiin myös tarkemmin kognitiivisten osalueiden vaikeuksia. Tutkimuksessa havaittiin, että psykomotorinen hidastuneisuus ja toiminnanohjauksen vaikeudet olivat tyypillisimpiä kognitiivisia vaikeuksia läpi seuranta-ajan. Vielä kahden vuoden kuluttua sairastumisesta noin neljäsosalla potilaista todettiin psykomotorista hidastuneisuutta ja noin viidesosalla toiminnanohjauksen vaikeuksia.

Toisessa osatutkimuksessa aivoinfarktipotilaat luokiteltiin kahteen ryhmään, niihin, joilla katsottiin olevan toiminnanohjauksen vaikeuksia, ja niihin, joilla näitä vaikeuksia ei katsottu olevan. Havaittiin, että potilaat, joilla oli toiminnanohjauksen vaikeuksia, suoriutuivat heikommin sellaisissa muisti-

tehtävissä, joissa tarvittiin aktiivista muististrategioiden käyttöä.

Toiminnanohjauksen vaikeudet eivät olleet toisessa osatutkimuksessa yhteydessä mihinkään tiettyyn aivojen osan vaurioon, vaan toiminnanohjauksen vaikeuksia saattoi esiintyä kaikenlaisten infarktien jälkeen, esimerkiksi otsalohkoa vaurioittaneiden mutta myös taempia aivojen alueita vaurioittaneiden sekä aivokuoren alaisten infarktien jälkeen.

Esimerkiksi kuntoutustyössä tämä voi tarkoittaa, että potilailla, joilla on todettu toiminnanohjauksen vaikeuksia, saattaa olla vaikeuksia käyttää muistiaan tehokkaimmalla tavalla. On tärkeää tietää, millaisia kognitiivisia vaikeuksia henkilöillä on, jotta kuntoutus voidaan suunnata oikein. Toiminnanohjauksen yhteydessä esiintyvien muistivaikeuksien osalta esimerkiksi kuntoutuksessa voisi keskittyä metakognition ja erilaisten muististrategioiden harjoitteluun ja näin edistää näiden kuntoutujien muistin aktiivista käyttöä.

Ensimmäisessä osatutkimuksessa aivoinfarktipotilaista tarkasteltiin aivokuorenlaisen eli subkortikaalisen infarktin saaneita ja aivokuoren eli kortikaalisen infarktin saaneita henkilöitä. Tutkimuksessa havaittiin, että aivokuoren alaisen infarktin saaneilla saattoi olla jopa merkittävämpiä kognitiivisia vaikeuksia kuin aivokuoren infarktin saaneilla. Muistisuoriutumisen ja psykomotorinen nopeus saattavat heikentyä aivokuoren alaisen infarktin jälkeen enemmän kuin aivokuoren infarktin jälkeen. Monissa tehtävissä aivokuoren alaisen ja aivokuoren infarktin saaneet suoriutuivat samankaltaisesti. Aivokuoren alaiset infarktit siis voivat aiheuttaa yhtä merkittäviä oirekuvia kuin aivokuoren infarktit.

Yhteenvetona voidaan todeta, että pitkäkestoisia kognitiivisia vaikeuksia todettiin tutkimuksessa 40 prosentilla tutkituista, ja puolella heistä ei havaittu merkittäviä oireita neurologisilla mittareilla. Psykomotorinen hidastuneisuus ja toiminnanohjauksen vaikeudet olivat tyypillisimpiä vaikeuksia läpi seuranta-ajan. Toiminnanohjauksen vaikeudet olivat yhteydessä heikentyneeseen muistisuoriutumiseen tehtävissä, joissa tar-

vittiin aktiivista muististrategioiden käyt-  
töä. Aivokuoren alaisten infarktien jälkeen  
havaittiin enemmän muistivaikeuksia ja  
psyykomotorista hidastumista kuin aivokuo-  
ren infarktien jälkeen.

Kaiken kaikkiaan pitkäkestoiset kogni-  
tiiviset häiriöt ovat siis yleisiä jopa neuro-  
logisesti hyvin toipuneilla työikäisillä ai-  
voinfarktin sairastaneilla potilailla. Tarkka  
neuropsykologinen tutkimus nopeasti sai-  
rastumisen jälkeen on tärkeää. Näin voidaan  
tunnistaa potilaat, joilla on sellaisia kogni-  
tiivisia häiriöitä, jotka voivat vaikuttaa esi-  
merkiksi työssä pärjäämiseen. Kognitiivisten  
vaikeuksien profiilia tai vaikeusastetta ei  
voi päätellä esimerkiksi infarktin kliinisten  
tietojen, kuten sijainnin, perusteella. Neu-  
ropsykologinen kuntoutus tulisi tulosten  
perusteella aloittaa nopeasti, jotta sen avul-  
la voidaan parhaalla mahdollisella tavalla  
ohjata ja tukea kuntoutumista, sillä suurin  
osa kognitiivisesta kuntoutumisesta tapah-  
tuu puolen vuoden kuluessa sairastumisesta.  
Pidemmän ajan kuntoutuksessa voidaan  
esimerkiksi auttaa pitkäkestoisiin oireisiin  
sopeutumisessa, niiden kompensoimisessa  
tai ympäristön muokkauksessa. Tällaisen  
pitkäkestoisen kuntoutuksen tarvetta ja ai-  
voinfarktipotilaiden oireita tulee seurata  
myös myöhemmässä vaiheessa, sillä tässä  
tutkimuksessa havaittiin, että kognitiiviset  
vaikeudet voivat olla pitkäkestoisia.

**Katri Turunen, PsT, neuropsykologian  
erikoispsykologi, tutkija, AINO-tutkimus**

*Kirjoitus on lectio praecursoria, jonka  
kirjoittaja esitti väitöstilaisuudessaan  
27.8.2020 Helsingin yliopistossa. Väitös-  
kirjan ” Executive and memory impairments  
after first-ever cerebral infarction”  
julkaisutiedot: Unigrafia, Helsinki 2020,  
[http://urn.fi/URN:IS-  
BN:978-951-51-5911-3](http://urn.fi/URN:IS-<br/>BN:978-951-51-5911-3), [http://hdl.handle.  
net/10138/316032](http://hdl.handle.<br/>net/10138/316032)*