

TURUN YLIOPISTO

Lääketieteellinen tiedekunta

YLIAHO, JENNI: Näköjärjestelmän toimintahäiriöiden tutkiminen aivovammojen diagnostiikassa
Syventävien opintojen kirjallinen työ, 16 s.

Neurologia

Huhtikuu 2017

Aivovammojen luokittelu vaikeusasteen mukaan on tärkeää esimerkiksi toipumisennusteen laatimisen pohjaksi, mutta luokitteluperusteet ovat keinotekoisia ja rajanveto eri vaikeusasteiden välillä on vaikeaa. Luokittelu perustuu tällä hetkellä tajunnan tasoon tai vamman jälkeisen muistiaukon keston. Menetelmien käyttöön liittyy kuitenkin epävarmuutta ja niiden toistettavuus on monissa tilanteissa huono.

Luokittelua voidaan kuitenkin täsmentää tutkimalla näköjärjestelmää, tarkemmin sanottuna silmänliikkeitä. Erilaisissa rappeuttavissa aivosairauksissa ja keskushermoston kehityshäiriöissä on havaittu merkittäviä poikkeamia näköjärjestelmän toiminnassa; monien kognitiivisten toimintojen ja silmänliikkeiden välillä on voitu osoittaa olevan yhteys. Näyttääkin siltä, että näköjärjestelmän toiminta toimisi hyvänä aivojen toiminnan indikaattorina. Silmänliikkeiden tutkimiseen perustuva menetelmä on perinteisiä keinoja herkempi myös lievien aivovammojen diagnostiikassa ja sen perusteella voidaan mahdollisesti laatia tarkempia ennusteita toipumisesta.

Tässä tutkimuksessa 17 aivovammapotilaalle suoritettiin aivovammapoliklinikan toipumisarvion yhteydessä näköjärjestelmän tutkimus Ocusweep-laitteella, joka perustuu reaktioajan mittaukseen visuaalisissa etsintätehtävissä. Tutkimuksen ensimmäinen osio eli reaktioaikakenttätesti (RTP = Reaction Time Perimetry) jäljittelee ihmisen näköjärjestelmän perustoimintaa eli katseen suuntaamista näkökentässä havaittuun kohteeseen. Se testaa, miten nopeasti henkilö pystyy toimimaan näköhavaintojensa perusteella. Toisen osion niin kutsutut Neural-testit pyrkivät pilkkomaan näköjärjestelmän havaintoketjun alkutekijöihinsä ja niissä tutkittavan on siirrettävä katsettaan siihen kohtaan laitteen pintaa, jossa valonvälähdyksen tilalle ilmestyy kuvio, joka on tunnistettava sekä vastattava napin painalluksella mahdollisimman nopeasti ja virheettömästi. Neural-testisarja koostuu viidestä erillisestä testistä: prosakkadit (katseensiirto), distraktoritesti (häirintäkuviotesti), näönvarainen etsintätehtävä, muistinvarainen katseensiirto ja antisakkaditesti. Näköjärjestelmän testien tuloksia korreloitiin aivovammasta toipumiseen, jota arvioitiin Rivermead-oirekyselykaavakkeen sekä numeerisen GOSE-toipumisarvion avulla. Hypoteesina oli, että silmänliikkeiden tutkimus on objektiivinen tapa arvioida aivovammapotilaiden toipumista ja korreloi kognitiiviseen toipumiseen.

RTP-testissä suurin korrelaatio oirekyselykaavakkeen pistemäärän kanssa on tutkimuksen mukaan testin kokonaiskeston, havaintonopeuteen ja testin opetteluvaiheen reaktioaikaan. Tuloksista voidaan päätellä, että Rivermead-oirekyselyn pistemäärä ja useat RTP-testin muuttujat mittaavat samaa asiaa ja tätä testiä voitaisiin käyttää aivovamman oireiden paranemisen seurantaan. Vamman GOSE-toipumisarvion kanssa RTP-testin tulokset eivät näytä juurikaan korreloivan.

Neural-testeissä paras korrelaatio GOSE-pistemäärän kanssa löydettiin antisakkaditestin molemmissa vaiheissa sekä prosakkaditestin toisessa vaiheessa. Tästä voimme päätellä, että mitä huonommaksi potilaan toipuminen aivovammasta arvioitiin, sitä heikompi oli potilaan nopeus visuaalisessa etsintätehtävissä ilman avustavia vihjeitä. Aivovamma myös näyttäisi lisäävän potilaan häiriöherkkyyttä visuaalisille ärsykeille. Lisäksi aivovammasta huonommin toipuneella potilaalla on vaikeuksia muistinvaraisesti ennakoita katseensiirtoa ja löytää kohdekuvio, vaikka sen sijainti on ennalta tiedossa. Tässä tutkimuksessa tutkittavien kokonaismäärä oli varsin pieni, mikä heikentää tulosten luotettavuutta ja jatkotutkimuksia tarvitaan. Tämän tutkimuksen perusteella silmänliiketutkimuksen anti- ja prosakkaditesteistä voitaisiin kuitenkin löytää objektiivinen tapa arvioida aivovammapotilaiden toipumista.