

TURUN YLIOPISTO

Kliininen laitos, Lääketieteellinen tiedekunta

SAARI, LAURA:

Dopamine transporter imaging does not predict the number of nigral neurons in Parkinson disease
(Dopamiinitransportterien kuvantaminen ei korreloi mustatumakkeen hermosolujen määrään
Parkinsonin taudissa)

Syventävien opintojen kirjallinen työ, 14 s., 3 liites.

Neurologia

joulukuu 2016

Tutkielman aiheena on mustatumakkeen hermosolujen määrän suhde striatumin yksifotoniemissiotomografiaan (SPECT, single-photon emission computed tomography). Tarkoituksena oli osoittaa SPECTillä näkyvän dopamiinitransportteriproteiinin korreloivan mustatumakkeen hermosolujen määrään. Tällöin kuvantaminen voisi toimia biomarkkerina Parkinsonin taudin lääketutkimuksissa. Tätä oletusta tuki 2014 ilmestynen Kraemmerin ja työtovereiden saamat tulokset sekä kaksi aiempaa julkaisua.

Aineisto koostui 18 Turun yliopistollisen keskussairaalan tapauksesta: 11 PD-potilasta, viisi monisysteemiatrofiaa (MSA), yksi kortikobasaalinen degeneraatio (CBD) ja yksi progressiivista supranukleaarista halvausta (PSP) sairastanut potilas. Diagnoosit varmennettiin patologistesti kuoleman jälkeen. Aineistoon valikoituivat kaikki tapaukset, joissa oli elinaikana tehty striatumin SPECT-kuvantaminen ja joiden neuropatologiset kudospäätökset olivat tallessa sekä niiden perusteella tehty diagnoosi oli PD, MSA, CBD tai PSP. Tutkimus toteutettiin neurologian, patologian sekä kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen yhteistyönä.

Neuropatologisista kudospäätöksistä leikattiin 20 mikrometrin leikkeitä, jotka värjättiin immunohistokemiallisesti tyrosiinihydroksylaasilla. Värjäys tuo dopaminergiset hermosolut selvästi esille kudoksesta. Leikkeistä rajattiin manuaalisesti mustatumake, jonka solutiheys laskettiin manuaalisesti CaseViewer-leikesovelluksen avulla. Eri laitteilla tehdyt SPECT-kuvantamiset kohdistettiin toisiinsa nähden. Dopamiinitransportterihin sitoutuvan merkkiaineen, [¹²³I]FP-CIT tai [¹²³I]beta-CIT, spesifistä sitoutumista eri alueille analysoitiin Brass-sovelluksella, joka vertaa tyvitumakkeita sitoutumiseen takaraivolohkon aivokuorella (referenssialue). Näin syntyy vertailukelpoinen sitoutumista kuvastava luku. Sovelluksen analyysit vahvistettiin vokselikohtaisella analyysillä. Lopuksi etsittiin korrelaatiota striatumin alueen spesifisen sitoutumisen ja mustatumakkeen hermosolutiheyden välillä.

Tehdyn tutkimuksen mukaan striatumin alueen spesifisen sitoutuminen ja mustatumakkeen hermosolutiheyden välillä ei ole merkittävää korrelaatiota ($r = -0,11$, $p = 0,66$). Merkittävää eroa ei synny, vaikka aikaväliä potilaan kuvantamisen ja kuoleman välillä käytettiin kovariaattina tai käytettiin vokselikohtaista analyysiä tai huomioon otettiin vain PD-tapaukset. Tämä tukee ajatusta siitä, ettei Parkinsonin tautia sairastavan kohdalla mustatumakkeen solujen määrä korreloi striatumin dopamiinin määrään. SPECT-kuvantaminen mahdollisesti heijastaa enemmän striatumin toimintaa kuin mustatumakkeen hermosolujen määrää.

Asiasanat: Parkinsonin tauti, SPECT