

Tämän työn tarkoituksena on osoittaa puoliautomasoidun hermon poikkileikkeen analyysimenetelmän yhdenpitävyys käsilaskennan kanssa. Puoliautomasoidulla menetelmällä pyritään mahdollistamaan hermon poikkileikkeiden mikroskooppitutkimuksen käyttö osana ääreishermoiin kohdistuvien leikkausten tutkimusta. Tähän mennessä ääreishermosten analyytinen mikroskooppitutkimus on ollut rajallista johtuen epäkäytännöllisen suuresta ajantarpeesta ja rasittavuudesta.

Aineistona käytettiin toisessa tutkimuksessa kerättyjä mikroskooppileikkeitä rottien iskias- ja pohjehermoista. Hermosten poikkileikkeet olivat peräisin kymmenestä rotasta. Leikkeiden värjäyksessä käytettiin neurofilamenttivasta-ainevärjäystä. Leikkeet digitalisoitiin kameran ja mikroskoopin yhdistelmällä. Saatut kuvat analysoitiin tietokoneohjelmistoin tutkimukseen kehitetyllä puoliautomaattisella menetelmällä, ja saatuja tuloksia verrattiin käsilaskennalla saatuihin. Tutkittavia arvoja olivat poikkileikkeen hermosäietiheys sekä keskimääräinen hermosäikeen pinta-ala.

Tutkimuksen tuloksena saatiin selvä yhtäpitävyys puoliautomaattisen ja käsilaskennan tulosten välillä. Puoliautomaattisella menetelmällä saatiin keskimäärin 4,92 % pienempi tulos hermosäietiheden osalta ja 4,98 % suurempi keskimääräisen hermosäikeen pinta-alan osalta. Aineiston pienuudesta johtuen kuitenkin riittävä tilastollinen merkitsevyys jäi saavuttamatta. Mikroskooppileikkeiden analysoinnissa saavutettiin puoliautomaattisella menetelmällä 34,7 – 75,8 %:n suuruinen etu käytetyssä ajassa riippuen analysoidusta mikroskooppileikkeestä.

Tässä kirjallisessa työssä kuvatussa menetelmässä käytetään helposti saatavissa olevia tietokoneohjelmistoja, ja siinä hyödynnetään tietääkseni ensimmäisenä neurofilamenttivasta-ainevärjäystä. Menetelmällä keskimääräinen ero hermosäietiheden ja hermosäikeen keskipinta-alan osalta oli kliinisesti hyväksyttävä, vaikka huomioitiin tilastolliset luottamusvälit. Käytetyssä ajassa saavutettiin merkittävä säästö verrattuna tähän mennessä kultaisena standardina pidettyyn käsilaskentaan. Vaikka riittävä tilastollinen merkitsevyys jäi saavuttamatta, ovat tutkimuksen tulokset rohkaisevia. Näiden pohjalta menetelmän varmentaminen tutkimusmenetelmänä olisi hyödyllistä toteuttaa.