

Hanke kansainvälisen yksikön perustamiseksi Turkuun

TAPATURMAISTEN AIVOVAMMOJEN HOIDON, TUTKIMUKSEN, KOULUTUKSEN JA ENNALTAEHKÄISYN KESKUS

Taustaa

Tapaturmaisella aivovammalla tarkoitetaan ulkoisen energian (isku, hidastuvuus) aiheuttamaa aivojen vauriota. Tavallisimmin tällaisia vammoja syntyy kaatumisissa ja putoamisissa sekä liikenneonnettomuuksissa. Pahoinpitelyt ja urheilutapaturmat ovat myös yleisiä aiheuttajia.

Vuosittain Suomessa n. 35 000 henkilöä saa aivovamman. Näistä noin 1150 kuolee ja noin 10 000:lle jää pysyvä aivovamman aiheuttama invaliditeetti. Puolet aivovamman saavista on alle 35-vuotiaita. Suomessa aivovammoista johtuva kuolleisuus on kaksinkertainen kaikkiin muihin Pohjoismaihin verrattuna. Aivovamma on nuorten ja työikäisten aikuisten yleisin välitön kuolinsyy, johon kuolee alle 35-vuotiaiden ikäryhmässä enemmän ihmisiä kuin kaikkiin sairauksiin yhteensä. Aivovammojen aiheuttamat kustannukset Suomessa ovat vuosittain ainakin kaksi miljardia euroa. Yhden nuoren pysyvä vaikea vammautuminen maksaa yhteiskunnalle 1,36 miljoonaa euroa ja kuolema 2,43 miljoonaa euroa.

WHO ennustaa liikenneonnettomuuksien nousevan lähitulevaisuudessa kolmanneksi tärkeimmäksi terveysongelmaksi maailmassa, ja näissä suurin osa kuolemista ja pysyvistä vammautumisista johtuu aivovammoista. Kaatumiset ja putoamiset ovat kuitenkin vielä liikennettäkin yleisempi aivovammojen aiheuttaja. WHO:n tilastojen perusteella Euroopassa vuosittain noin 125 000 henkeä kuolee aivovammaan, ja se on kuolinsyynä yleisempi kuin mm. kaikki dementiat yhteensä. Noin miljoona eurooppalaista saa vuosittain aivovamman, joka aiheuttaa pysyvää invaliditeettia. Aivovammojen merkitys korostuu lisäksi siten, että ne aikaistavat aivojen vanhenemista ja esim. Alzheimerin taudin ilmaantumista useilla vuosilla. Mikään muu sairaus tai vamma ei aiheuta läheskään samaa määrää menetettyjä terveitä elinvuosia kuin aivovammat. Niinpä jo toistakymmentä vuotta sitten todettiin akuuttien aivovammojen hoidon olevan kustannustehokkaimpia lääketieteen osa-alueita.

Aivovammat on arvioitu laiminlyödyimmäksi lääketieteen osa-alueeksi erityisesti merkitykseensä suhteutettuna. EU:n alueella ei ole ainuttakaan aivovammoihin keskittyntä monitieteellistä hoito- ja tutkimuskeskusta. Aivovammojen hoitoon ei ole kehitetty tai rekisteröity ainoatakaan lääkettä. Suomessa on vain yksi aktiivinen monitieteellinen aivovammojen tutkimusryhmä, ja kliinisiä osajia vain kourallinen. Tilannetta voisi verrata siihen, että syöpäsairauksia tutkisi vain yksi ryhmä ja niiden hoitoon olisi perehtynyt vain muutama lääkäri.

Aivovammojen hoitokäytännöt ovat erittäin vaihtelevia. Kymmeniä prosentteja aivovammoista jää alkuvaiheessa kokonaan diagnosoimatta ja täten hoitamatta. Luotettavia menetelmiä aivovammojen vakavuuden arvioimiseksi tai edes niiden olemassaolon toteamiseksi ei ole kehitetty, ja monia kliinisiä peruskysymyksiä on selvittämättä. Aivovammoihin liittyvä opetus ja tutkimus ovat olleet erittäin vähäistä, koska aivovammat eivät ole selkeästi kuuluneet minkään erikoisalan kokonaisvastuulle. Niinpä monet aivovammojen perusasiatkin ovat sekä lääkärikunnassa että väestössä huonosti tunnettuja. Puhutaan ns. Hollywood-myytistä: iskusta taju vähäksi aikaa "kankaalle", ja sen jälkeen toiminta jatkuu kuin mitään ei olisi tapahtunut. Aivovammojen lääketieteellinen todellisuus on kuitenkin jotain aivan muuta.

Erityisen huonosti tunnettuja ovat lasten aivovammat, joiden osalta koko Euroopassa ei ole merkittävää panostusta tutkimukseen ja osaamiseen. Pitkäaikaisseurannat ovat monilta osin osoittaneet käsitykset lasten hyvästä toipumisesta aivovammoista vääriksi. Lapsuusiässä saadut aivovammat heijastuvat negatiivisesti lapsen älylliseen ja psykososiaaliseen kehitykseen. Hermoston

kehitysvaiheella vamman sattuessa on ilmeisesti suuri merkitys, mutta asia tunnetaan hyvin puutteellisesti.

Miksi tarvitaan oma keskus?

Aivovammat edellyttävät monitieteellistä ja -ammattillista osaamista monen erikoisalan saumattomana yhteistyönä. Vahvat erikoisalojen väliset raja-aidat omaavassa perinteisessä lääketieteessä tämän toimintamallin puuttuminen on johtanut aivovammojen jäämiseen täysin väliinpuotoajan asemaan. Aivovammat ovat lähtökohtaisesti kuuluneet kirurgian hoitovastuulle, vaikka alle 2 % aivovammoista vaatii kirurgista hoitoa. Aivovammojen hoidossa tarvitaankin neurokirurgian lisäksi neurologiaa, anestesiologiaa ja tehohoitoa, psykiatria, fysiatria, neuropsykologiaa, neurofysiologiaa, kuvantamista ja laboratoriolääketiedettä. Lisäksi suurella osalla aivovammapotilaista on muita vammoja, jotka edellyttävät toimenpiteitä esim. traumakirurgin, korvalääkäriin, hammaslääkäriin tai silmälääkäriin toimesta. Aivovammojen tieteellisessä tutkimuksessa tarvitaan lisäksi neurokemialla, neuropatologiaa, neurofarmakologiaa, molekyylibiologiaa, neuroimmunologiaa ja biomekaniikkaa. Sama monitieteellisyyden vaatimus koskee luonnollisesti myös lasten aivovammoja.

Aivovammojen hoidon todellinen kehitys edellyttää keskusta, jossa edellä lueteltujen alojen asiantuntijoiden yhteistyönä tutkitaan aivojen vaurioitumista, suojaamista ja toipumista. Lisäksi tähän aivotutkimukseen tulee yhdistää kokonaisvaltainen ja yksilöllinen lähestymistapa, joka huomioi mm. persoonallisuustekijöiden, sosiaalisen ympäristön ja psykologisten tekijöiden vaikutuksen vammasta toipumiseen, koska aivovamma mullistaa ihmisen psykofyysistä tasapainoa ehkä enemmän kuin mikään muu sairaus tai vamma. Ketju on tässäkin yhtä vahva kuin sen heikoin lenkki, ja aivovammojen tehokas hoitoketju edellyttää lukuisten vaiheiden hiomista onnettomuuspaikalta aina vuosien kestoiseen jälkikuntoutukseen asti. Aivovammojenkin parasta hoitoa on ennaltaehkäisy, minkä edistäminen puolestaan vaatii jatkuvaa epidemiologista seurantaa aivovammojen syistä ja esiintyvyydestä.

Toiminta-ajatus

Suunnitteilla olevan keskuksen kaiken toiminnan tavoitteena on vähentää aivovammojen aiheuttamaa kuolleisuutta, vammaisuutta ja kustannuksia. Tähän tavoitteeseen päästään yhdistämällä eri alojen asiantuntijat yhteisen tavoitteen eteen toimivaksi "joukkueeksi", joka huipputasoisien hoidon ja tutkimuksen sekä laajamittaisen opetuksen keinoin edistää yllä mainittua tavoitetta. Tämä joukkue tulisi koostumaan sekä kotimaisista että ulkomaisista asiantuntijoista. Tehokkaasti toimivien yhteistyöverkostojen luomiseksi ulkomaiset tutkijat pyritään rekrytoimaan tärkeimmistä ulkomaisista yhteistyöyksiköistä. Täysin uutena konseptina lääketieteessämme keskus tulee ottamaan valtakunnallisen ja osin kansainvälisen vastuun aivovammojen hoidon ja tietämyksen tason jatkuvasta nostamisesta sekä vammojen ennaltaehkäisystä.

Tutkimuksen saralla suunnitelmassa on luoda riittävästi resursoitu aivojen vaurioitumisen, suojaamisen ja toipumisen tutkimuskeskus, jolla on laajat kansainväliset ja kansalliset yhteydet sekä perus- että kliinisen tutkimuksen alalla. Keskuksen oma tutkimustoiminta painottuu kliiniseen tutkimukseen, ja siinä erityisesti perustutkimusten tulosten soveltamiseen kliiniseksi hoitomuodoiksi, uusien hoitomuotojen kehittämiseen sekä diagnostiikan parantamiseen. Kliininen tutkimus on erityisen tärkeää senkin takia, että aivovammat vaurioittavat eniten niitä keskushermoston toimintoja, jotka ovat ominaisia vain ihmiselle. Lisäksi oleellinen tutkimusalue tulee olemaan aivovammojen epidemiologinen ja biomekaaninen tutkimus, jotka antavat tieteellisen pohjan aivovammojen ennaltaehkäisyyn.

Kliinisen hoidon alueella suunnitelmassa on kehittää maailman huipputasoa oleva moniammatillinen kliininen osaaminen hoitoketjun jatkuvan kehittämisen, tehokkaan sisäisen koulutuksen, jatkuvan oppimisen, kansainvälisen asiantuntijayhteistyön, hoitoa tukevan kliinisen tutkimuksen, sekä hoitotulosten jatkuvan seurannan kautta. Keskuksen tavoitteena on olla

aivovammojen hoidossa edelläkävijä, jonne tullaan ympäri maailmaa opiskelemaan aivovammojen parasta mahdollista hoitoa.

Opetuksen ja koulutuksen osalta suunnitelmana on luoda toimintamalli, jossa tämä valtakunnallinen ja kansainvälinen vastuuyksikkö säännöllisen auditointi- ja koulutusjärjestelmän avulla huolehtii parhaan mahdollisen kliinisen käytännön toteutumisesta koko Suomessa ja osin kansainvälisesti. Tämä toimintamalli takaa parhaan lääketieteellisen tiedon välittämisen kaikkialle missä aivovammapotilaita hoidetaan, sekä huolehtii optimaalisen hoidon toteutumisesta myös käytännössä. Kansainvälistä koulutusta toteutetaan suuntaamalla auditointia etenkin EU:n uusiin jäsenmaihin, pitämällä yllä aktiivista tutkijavaihtoa, tarjoamalla Internetin välityksellä konsultaatiopalveluja kehitysmaihin ja pitämällä yllä jatkuvasti päivittyvää aivovammojen hoidon tietopankkia. Kansainvälinen koulutus toteutetaan ”ketjukirjeperiaatteella”, jossa kohdemaasta valittua yhteistyökumppania tuetaan pitkäjänteisellä koulutuksella ja auditoinnilla sekä avustetaan kyseistä kumppania toimimaan oman maansa sisällä hoidon tason nostosta huolehtivana yksikkönä. Koulutuksen tehokkuutta seurataan monitoroimalla riippumattomien yhteistyötahojen toimesta aivovammojen epidemiologiassa ja hoitotuloksissa tapahtuvia muutoksia sovituisissa seurantakohteissa. Kyseinen toimintamalli todennäköisesti soveltuisi laajemminkin lääketieteeseen nostamaan hoidon tasoa ja vähentämään hoidon satunnaisuutta ja alueellista eriarvoisuutta, minkä takia keskuksen työ toimii myös uutena avauksena etsiä tehokkuutta terveydenhuoltoon.

Opetuksen ja koulutuksen vastuualueeseen voidaan katsoa myös keskuksen toimintatavoite aivovammojen ennaltaehkäisyssä. Tällä osa-alueella keskus tulee toimimaan aktiivisena ja aloitteellisena ”moottorina” useiden yhteistyötahojen kanssa. Ennaltaehkäisevän toiminnan tieteellisen perustan muodostaa sekä tutkimuksellinen ja kokemuspohjainen tieto aivovamman seurauksista että ennen kaikkea jatkuva epidemiologinen seuranta, jonka avulla ennaltaehkäisyä kyetään tehokkaimmin kohdentamaan.

Miksi Turkuun?

Turussa on pitkäaikaista osaamista monilla keskeisillä neurotieteen aloilla. Turussa on yli kymmenen vuoden ajan toiminut maamme ainoa pitkäjänteistä aivovammatutkimusta tekevä moniammatillinen tutkimusryhmä. Turkulaiset tutkimusryhmät tutkivat parhaillaan hermovaurioiden tulehdusmekanismeja, hermosolujen viestintää, oppimisen mekanismeja, tietoisuuden mekanismeja sekä aivokuoren välittäjäainejärjestelmiä. Nämä kaikki ovat myös aivovammojen kannalta keskeisiä tutkimuskohteita. Turussa on monia yksiköitä, joiden kanssa on mahdollista tehdä molempia osapuolia hyödyttävää yhteistyötä (esim. valtakunnallinen PET-keskus, Kognitiivisen neurotieteen keskus, BioCity, Kliininen tutkimuskeskus, Tautimallinnuskeskus). Turussa on poikkeuksellisen hyvät mahdollisuudet kehittää mm. uusia lääkkeitä aivovammoihin vahvan biokemiallisen ja farmakologisen osaamisen sekä PET-keskuksen ansiosta. Keskus on luontevaa jatkoa Turun seudulla yliopiston, yritysten ja maakunnan toimesta tapahtuneeseen panostukseen biotieteisiin ja erityisesti terveyden biotieteisiin, ja ensimmäinen kliiniseen työhön ja tutkimukseen painottuva keskus. Sijainnin ja yhteyksien puolesta Turkuun lienee myös keskimääräistä helpompi houkutella kansainvälisiä tutkijoita.

Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri on valinnut toiminnallisen neurotieteen yhdeksi painopistealueistaan, ja on lähtenyt vahvasti ajamaan keskuksen toteutumista. Hanketta tukevat Turun yliopisto, Turun kaupunki, Varsinais-Suomen liitto sekä laajasti alueen klinikot ja tutkijat. Hankesuunnitelma on laadittu siten, että se tuottaa useille tutkimusryhmille, hoitoyksiköille ja erikoisalueille synergiaetuja niin alueellisesti kuin valtakunnallisesti. Kansainvälinen yksikkö, joka tekisi maailmanlaajuisestikin katsoen edistyksellistä työtä merkittävän globaalin terveysongelman eteen, toisi näkyvyyttä, tutkijavaihtoa, kansainvälistä koulutusta ja taloudellista hyötyä niin alueellisesti kuin valtakunnallisesti.

Resurssitavoite

Keskuksessa tapahtuva kliininen työ tullaan integroimaan vuonna 2011 toimintansa aloittavan TYKS:n T-sairaalan hoitoketjuihin. Tähän sairaalaan keskitetään kaikki Turun ja sen lähiympäristön päivystyslääketieteellinen toiminta. Keskuksen vaatima erityisosaaminen tulee panostuksesta henkilökuntaan ja sen jatkuvaan koulutukseen sekä siitä, että keskuksen hoitovastuussa olevat lääkäritutkijat voivat täysipäiväisesti keskittyä aivovammojen hoitoon ja tutkimukseen.

Keskuksen pitkän tähtäyksen resurssitavoitteena on saada 18 hoitovastuussa olevaa lääkäritutkijaa eri erikoisaloilta sekä 18 muuta tutkijaa. Lisäksi keskus tarvitsee nykyaikaiset kuvantamisen, neurofysiologian, biokemian ja neuropatologian tutkimusvälineistöt, jotka tullaan ainakin pääosin toteuttamaan yhteishankintoina tai käyttämällä jo olemassa olevia resursseja. Tällä resurssipanostuksella keskus kykenisi toimimaan kansainvälisestikin arvioiden johtavana aivovammojen tutkimuksen, hoidon ja opetuksen keskuksena, ja edistämään globaalisti terveyttä erittäin tärkeällä lääketieteen osa-alueella.

Rahoitus ja aikataulu

Edellä kuvatulle resurssitavoitteille keskuksen vuotuisen toimintabudjetin on laskettu olevan 5 - 6 miljoonaa €. Tämän summan voi suhteuttaa siihen, että neljän nuoren henkilön pysyvän työkyvyttömyyden tai kahden nuoren kuoleman ehkäisy vuodessa kattaa suurin piirtein vuotuiset toimintakulut. Mahdollisia rahoittajatahoja ovat mm. EU, vakuutusyhtiöt, sosiaali- ja terveysministeriö, SITRA, TEKES, kansainväliset säätiöt, RAY, sairaanhoitopiiri, yliopisto, Turun kaupunki, opetusministeriö, Suomen Akatemia, lääkeyritykset, muut yritykset (mm. autotehtaat) ja tiedesäätiöt.

Tavoitteena on saada rahoituspohja ja perustamissopimukset valmiiksi vuoden 2008 aikana. Tällöin keskus voisi aloittaa opetus- ja tutkimustoimintansa vähitellen vuosien 2009 – 2010 aikana, ja pyrkiä saatujen resurssien puitteissa toiminnan täyteen käynnistämiseen vuonna 2011. Suunnitelmana on toteuttaa keskuksen perustaminen ja alkuvuosien toiminta pääosin hankerahoitusten turvin, ja tänä aikana (4 – 5 v) osoittaa toiminnan tuloksellisuus ja kannattavuus ylläpitävästä rahoituksesta vastaaville tahoille.

Projektin organisaatio

Projektin ohjausryhmä: vararehtori Matti Viljanen (TY), varadekaani Markku Koulu (TY), prof. emer. Jouko Suonpää (TY), prof. Kari Majamaa (OY, neurologia), prof. Juhani Sivenius (KY, neurologia), prof. Juha Öhman (TaY, neurokirurgia), prof. Heikki Hämäläinen (TY, psykologia), prof. Lennart von Wendt (HY, lastenneurologia), ylilääkäri Esa Kotilainen (TY, neurokirurgia), os. ylilääkäri Jaakko Rinne (KY, neurokirurgia), kehittämispäällikkö Satu Suhonen (VSSHP), erikoissuunnittelija Mervi Kylmä (V-S liitto).

Projektityöryhmä: hankekoordinaattori Päivi Salonen (VSSHP), projektijohtaja Heikki Korvenranta (T-sairaalahanke), osastoylilääkäri Juha Perttilä (TYKS, tehohoito), ylihoitaja Tiina Pakasto (TYKS, kirurgia), henkilöstölakimies Tom Riski (VSSHP), tutkimusasiamies Jari-Pekka Tuominen (VSSHP) sekä suunnittelija Soile Haverinen (konsulttina, TY:n tutkimuspalvelut).

Projektipäällikkö: dos. Olli Tenovuo (TY + TYKS, neurologia).

Projektin vastuuhenkilö: johtajaylilääkäri Turkka Tunturi (TYKS).