

Brain basis of psychopathy in criminal offenders and general population

Lauri Nummenmaa^{1,2}, Lasse Lukkarinen^{1,3}, Lihua Sun¹, Vesa Putkinen¹, Kerttu Seppälä¹, Tomi Karjalainen¹, Henry K. Karlsson¹, Matthew Hudson¹, Niina Venetjoki³, Marja Salomaa³, Päivi Rautio⁴, Jussi Hirvonen¹, Hannu Lauerma³, Jari Tiihonen^{5,6}

Cereb Cortex, julkaistu verkossa 9.4.2021.

Psykopatian aivomekanismit selviävät

Väkivaltaisilla psykopaateilla otsalohkon sekä limbisten alueiden rakenne ja toiminta on muuttunut. Terveillä verrokeilla samanlaiset muutokset ovat yhteydessä psykopatiaan liittyviin persoonallisuuden piirteisiin.

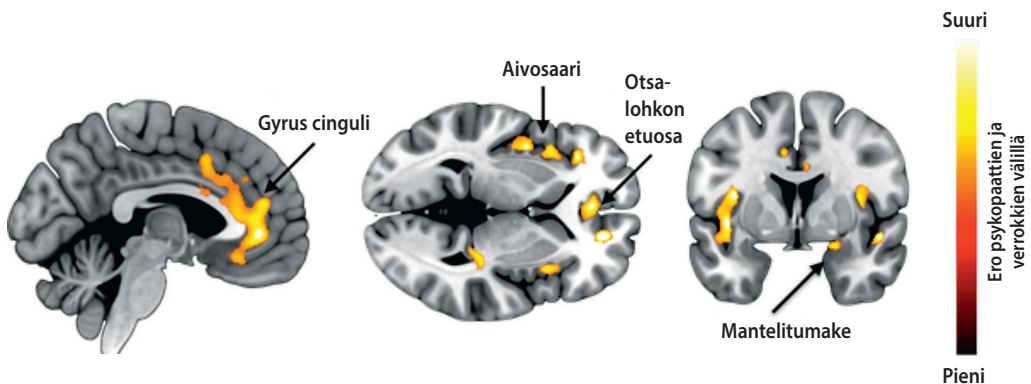
Psykopatia on tautiluokitukseen kuulumaton luonnehäiriö, jolle on ominaista itsehillinnan puute, tunnekylymyys, pinnallinen viehätysvoima sekä empatiakyvyn puute. Lievempinä samanlaiset piirteet ovat yleisiä myös väestötasolla. Psykopatiaan liittyvät piirteet voivat muodostaa jatkumon, jossa ainoastaan äärimmäiset piirteet johtavat väkivaltaan ja rikolliseen käytäytymiseen. Nyt julkaistussa tutkimuksessa selvitettiin rakenteellisia ja toiminnallisia aivojen muutoksia psykopaattisilla väkivaltarikollisilla sekä verrokkihenkilöillä, joilla oli vaihteleva määrä psykopatiaan liittyviä persoonallisuuspiirteitä.

Tutkimukseen osallistui 19 vankilarangais-tustaan suorittavaa miespuolista psykopaattista

väkivaltarikollista ja 19 verrokkia. Lisäksi tutkittiin 100 tervettä verrokkihenkilöä. Vankien psykopaattisuus arvioitiin Psychopathy Checklist Revised -menetelmällä. Verrokkihenkilöiden psykopatiaan liittyvien persoonallisuuspiirteiden määrä arvioitiin Self-Report Psychopathy Scale -itsearviointilomakkeella.

Aivojen harmaan aineen tiheyttä tutkittiin rakenteellisen magneettikuvauksen ja vokseli-perustaisen morfometrian avulla. Aivojen toimintaa mitattiin toiminnallisen magneettikuvauksen avulla osallistujien katsellessa videoita, joista osa sisälsi väkivaltaa. Väkivaltaisten psykopaattien otsalohkon etuosan, gyrus cingulin (pihtipoimu) ja aivosaaressa tiheys oli harvempi kuin verrokkien (**KUVA**). Verrokkiaineistossa psykopatiaan liittyvät persoonallisuuspiirteet olivat yhteydessä harmaan aineen tiheyden harvenemiseen samoilla aluilla.

Väkivallan näkeminen aktivoi keskiaivoja, talamusta, aivokuoren tuntoalueita, gyrus



KUVA. Aivojen alueet, joiden tiheys oli psykopaateilla harventunut.



cingulia sekä otsa- ja päälakilohkon tarkkaavaisuusjärjestelmiä. Psykopaateilla väkivallan aiheuttama aktivoituminen oli voimakkaampaa otsalohkon etuosassa, gyrus cingulissa, talamuksessa ja aivosaaressa. Verrokkiaineistossa psykopatiaan liittyvien persoonallisuuspiirteiden määrä oli positiivisesti yhteydessä samojen alueiden toimintamuutoksiin.

Rakenteellisia ja toiminnallisia muutoksia havaittiin aivojen alueilla, jotka osallistuvat tunteiden kokemiseen ja säätelyyn. Muutokset voivat olla psykopatiaan liittyvän tunnekylmyyden ja impulsiivisuuden taustalla. Tulok-

set osoittavat, että psykopaattisten piirteiden määrä vaihtelee koko väestön tasolla. Vähäinen määrä psykopaattisia piirteitä ei aiheuta ongelmia, mutta noin 1 %:lla väestöstä psykopatia on niin voimakasta, että se voi johtaa rikollisuuteen ja väkivaltaan. ■

¹Turun PET-keskus ja Turun yliopistollinen keskussairaala; ²Psykologian laitos, Turun yliopisto; ³Turun psykiatrinen vankisairaala; ⁴Turun vankilan poliklinikka; ⁵Itä-Suomen yliopiston oikeuspsykiatrian klinikka; ⁶Department of Clinical Neuroscience, Karolinska Institutet and Center for Psychiatry Research, Stockholm City Council, Stockholm, Sweden