

Transsukupuolisen identiteetin neurobiologinen perusta

Tavallisesti ulkoiset sukupuoliominaisuudet, sukurauhaset, sukupuolelle tyypillinen käyttäytyminen ja sukupuoli-identiteetti vastaavat toisiaan X ja Y-kromosomien ennustamalla tavalla. Transsukupuolisen identiteetin on esitetty selittyvän sillä, että kehitys poikkeaisi tästä linjasta aivojen osalta (1). Hypoteesiin sopien transsukupuolisten harmaan aineen tilavuus ja valkean aineen ominaisuuksia heijastavat diffuusiokuvantamistulokset näyttävät asettuvan verrokkimiesten ja verrokkinaisten välimaastoon, samoin kuin neuropsykologiset ja aivotoiminnalliset löydökset (1, 2, 3). Solutasolla tiettyjen hypotalamuksen seudun tumakkeiden (esim. bed nucleus of stria terminalis) on transsukupuolisilla havaittu paremmin vastaavan koettua sukupuolta kuin ulkoisten sukupuoliominaisuuksien mukaista sukupuolta. Hypotalamuksessa on korostuneesti miesten ja naisten välisiä eroja estrogeeni- ja androgeenireseptorien tiheydessä. Lisäksi sikiökautiseen testosteronialtistukseen liitettyjä piirteitä esiintyy vähemmän miehestä naiseksi-transsukupuolisilla kuin miesverrokeilla (4).

Ihmisen sukupuoli-identiteetin määrääntyminen ei ole kuitenkaan näin yksinkertaista. Tarkemmissa tutkimuksissa transsukupuoliseen identiteettiin liitettyjen aivolöydösten on todettu kehittyvän lähinnä murrosiän jälkeen. Siten on epätodennäköistä, että löydökset olisivat jo lapsuudessa alkavan sukupuoli-identiteetin muodostumisen syytekijöitä (5). Voikin olla, että sukupuoli-identiteetti tai siihen liittyvät biopsykososiaaliset tekijät määräävät enemmän kyseisten aivorakenteiden kehitystä kuin kyseiset aivorakenteet sukupuoli-identiteetin kehitystä.

Sukupuoli-identiteetin kehittyminen on dynaaminen prosessi, johon vaikuttavat useat biologiset ja psykososiaaliset tekijät. Lapsi

oppii tunnistamaan oman ja muiden sukupuolen tavallisesti 18–24 kuukauden iässä, mikä liittyy sukupuolelle ominaisten leikkien ja leikkiveroideiden valintaan. Jo tässä vaiheessa osa lapsista omaksuu ulkoisilta sukupuoliominaisuuksiltaan vastakkaisen sukupuolen sukupuoli-identiteetin, mutta tällainen identiteetti säilyy aikuisuuteen vain noin 15 %:lla. Kysymys lapsuuden transsukupuolisen identiteetin säilymisestä aikuisuuteen ratkeaa tavallisimmin 10 ja 13 ikävuoden välillä, jolloin ulkoiset sukupuoliominaisuudet korostuvat, seksuaalinen kiinnostus voimistuu ja ympäristön erot sukupuolten kohtelussa lisääntyvät. Tällöin myös osalle heistä, jotka lapsena identifioivat itsensä ulkoisten sukupuoliominaisuuksien mukaisesti, alkaa kehittyä transsukupuolinen identiteetti. Murrosikä näyttääkin olevan transsukupuolisen identiteetin kehityksen kannalta kriittinen ajanjakso, jona varhain alkanut kehitys vakiintuu tai myöhemmin vakiintuva kehitys alkaa (1).

Aivolöydösten tapaan ei mikään muukaan biologinen tekijä yksin selitä tyhjentävästi sukupuoli-identiteetin muodostumista. Esimerkiksi miessukupuolihormoneille sikiökaudella altistuneille tytöille kehittyä tavallisesti naisen sukupuoli-identiteetti, ja valtaosa kromosomaalisista miehistä, joilla miehiset sukupuoliominaisuudet ovat kehittyneet heikosti androgeeniresistenssin vuoksi, on aikuisina tyytyväisiä sukupuoleensa riippumatta siitä, onko heidät kasvatettu naisiksi vai miehiksi (1).

Psykososiaalisia tekijöitä ei voida erottaa neurobiologisesta etiologiasta, koska ne vaikuttavat sukupuoli-identiteetin neurobiologiseen perustaan. Näidenkin tekijöiden osalta näyttö on heikkoa ja syy-seuraussuhteet epäselviä. Jonkin verran näyttöä on sellaisten epä-

spesifisten tekijöiden liittymisestä transsukupuoliseen identiteettiin, jotka voivat olla sekä transsukupuolisuuden syytä että seurausta. Tällaisia tekijöitä ovat vanhempien psyykkiset oireet ja lapsen ahdistuneisuus. Mahdollisesti spesifisempiä tekijöitä ovat esimerkiksi sukupuoliikäytymisen vähäisempi rajaaminen kasvatuksessa ja poikalapsen tavallista feminiinisempi ulkoasu, mutta näiden tekijöiden osalta ei tutkimusnäyttöä juuri ole. Tutkimuslöydökset kyseenalaistavat myös yleisen olettamuksen perheen roolimallien vaikutuksesta: kahden äidin lapsilla ei esiinny sen enempää transsukupuolista identiteettiä kuin muillakaan (6).

Sukupuoli-identiteetin määräytymisen voidaan todeta olevan dynaaminen biopsykososiaalinen prosessi, jossa keskeisiä tekijöitä ovat genetiikka, sikiökauteen ja murrosikään liittyvä hormonitoiminta sekä varhaiskehityksen ja murrosiän aikaiset psykososiaaliset tekijät (1, 7). Koska yksittäiset tekijät selittävät

sukupuoli-identiteetin muodostumista heikosti, herää kysymys, onko näiden tekijöiden vuorovaikutuksen selitysosuus suurempi. Vastaus vaatii suurten aineistojen tarjoamaa tutkimustietoa. Vaikka aivoista lopulta löytyisikin vastaus sukupuoli-identiteetin kysymykseen, se saattaa olla vaikeammin ymmärrettävä kuin psykososiaaliset selitysmallit. Siksi transsukupuolisuutta on hyvä tarkastella useista näkökulmista. ■



TUUKKA RAIJ, LT, osastonlääkäri
HYKS, neuropsykiatrian poliklinikka
Aalto yliopisto, O.V. Lounasmaa
-laboratorion aivotutkimusyksikkö

PEKKA TANI, LT, dosentti, apulaisylilääkäri
HYKS, neuropsykiatrian poliklinikka

SIDONNAISUDET

Tuukka Raij: Luentopalkkio (Astra Zeneca)

Pekka Tani: Ei sidonnaisuuksia

KIRJALLISUUTTA

1. Steensma TD, Kreukels BP, de Vries AL, Cohen-Kettenis PT. Gender identity development in adolescence. *Horm Behav* 2013;64:288–97.

2. Rametti G, Carrillo B, Gómez-Gil E, ym. White matter microstructure in female to male transsexuals before cross-sex hormonal treatment. A diffusion tensor imaging study. *J Psychiatr Res* 2011;45:199–204.

3. Simon L, Kozák LR, Simon V, ym. Regional grey matter structure differences between transsexuals and healthy controls: a voxel based morphometry study. *PLoS One* 2013;8:e83947.

4. Kraemer B, Noll T, Delsignore A, Milos G, Schnyder U, Hepp U. Finger length ratio (2D:4D) in adults with gender identity disorder. *Arch Sex Behav* 2009;38:359–63.

5. Chung WC, De Vries GJ, Swaab DF. Sexual differentiation of the bed nucleus

of the stria terminalis in humans may extend into adulthood. *J Neurosci* 2002;22:1027–33.

6. Tasker F. Lesbian mothers, gay fathers, and their children: a review. *J Dev Behav Pediatr* 2005;26:224–40.

7. Money J. The concept of gender identity disorder in childhood and adolescence after 39 years. *J Sex Marital Ther* 1994;20:163–77.