

## **Stressinsäätely lapsen ensimmäisen elinvuoden aikana**

**Nylund Marjo Kristiina**  
**Biolääketiede**

Stressivaste on tavallinen, elimistölle tärkeä ilmiö. Sen tavoitteena on sopeuttaa ihmistä muutokseen ja auttaa saavuttamaan homeostaasi muutoksen jälkeen. Stressivaste aiheuttaa muutoksia koko kehossa esimerkiksi immuunijärjestelmässä ja verenkiertoelimistössä. Ihmisellä onkin useita erilaisia stressinsäätelyjärjestelmiä, joista tärkein on hypotalamus-avisolisäke-lisämunuaiskuori-akseli eli HPA-akseli.

HPA-akselin säätelyyn keskushermostossa osallistuu aivojen limbisen järjestelmän hippokampus, mantelitumake ja ohimolohkon etuosan kuorikerros. Lopputuotteena HPA-akselissa on lisämunuaisen kuorikerroksen erittämät glukokortikoidit, pääosin kortisoli, joka on vastuussa stressin aiheuttamista fysiologisista muutoksista elimistössä. Kortisoli itsessään myös säätelee HPA-akselin toimintaa negatiivisen palautemekanismin avulla. Stressaavassa tilanteessa HPA-akseli aktivoituu, jolloin veren kortisolipitoisuudet nousevat. Kortisolipitoisuutta käytetäänkin usein stressin mittarina. Kortisoli toimii elimistön stressihormonina ja se vaikuttaa soluihin glukokortikoidi- ja mineralokortikoidireseptorien kautta aiheuttaen muutoksia geenien luentaan. Tämän vuoksi kortisolin vaikutukset ovat hitaita ja pitkäkestoisia ja voivat vaikuttaa myöhempään elämään.

Lapsilla ensimmäisen elinvuoden aikana kortisoli on veressä lähinnä vapaana, kortikosteroideja sitovaan proteiiniin (CBG) sitoutumattomana muotona. Ensimmäisten elinkuukausien ajan kortisoli erittyy kaksihuippuisena, kunnes erityy muuttuu muistuttamaan aikuisen kortisolin vuorokausirytmää, jolloin kortisolitaso on korkeimmillaan aamulla heräämisen jälkeen. Kortisolivasteet eri stressitekijöille ovat ensimmäisten kuukausien aikana korkeammat ja laskevat yleensä 6 kuukauden iän myötä. Yleistäen pienillä vauvoilla kortisolireaktiot fyysisille stressitekijöille ovat suuremmat kuin psykologisille stressitekijöille verrattuna vuoden ikäisiin. Kortisolivasteissa on kuitenkin paljon yksilöiden välistä vaihtelua.

HPA-akselin ja serotonergisen säätelyjärjestelmän kehittyminen ja toiminta liittyy vahvasti toisiinsa. Masennuksen hoitoon käytettävät SSRI-lääkkeet estävät selektiivisesti serotoniinin takaisinottoa ja näiden on ajateltu vaikuttavan HPA-akselin kehittymiseen ja toimintaan. Raskauden aikaisen SSRI-altistuksen onkin huomattu mahdollisesti lisäävän lapsen seerumin CBG-pitoisuuksia ja madaltavan stressin aiheuttamia kortisolivasteita.

Tämä tutkielma keskittyy HPA-akselin toimintaan ja lapsen kortisolivasteisiin ensimmäisen elinvuoden aikana. Lisäksi tarkastellaan raskauden aikaisen SSRI-altistuksen vaikutusta lapsen HPA-akselin toimintaan.

Avainsanat: stressi, HPA-akseli, kortisoli, SSRI