

Sanna Holma ja Milana Lappalainen

NUORTEN TUNTEIDEN SÄÄTELYN YHTEYS STRESSIREAKTIIVISUUTEEN

Yhteiskuntatieteiden tiedekunta
Psykologian kandidaatintutkielma
Toukokuu 2022

TIIVISTELMÄ

Sanna Holma ja Milana Lappalainen: Nuorten tunteiden säätelyn yhteys stressireaktiivisuuteen
Kandidaatintutkielma
Tampereen yliopisto
Psykologia
Toukokuu 2022

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, miten nuorten tunteiden säätelystrategioiden käyttö on yhteydessä heidän stressireaktiivisuuteensa nuoren ja vanhemman välisessä konfliktikeskustelussa. Tutkimuksen teoreettisen taustan muodosti Grossin (1999) prosessimalli, joka jakaa tunteiden säätelystrategiat ennakoiviin- ja reaktiosidonnaisiin keinoihin. Ennakoivista strategioista keskityimme kognitiiviseen uudelleenarviointiin ja reaktiosidonnaisista keinoista tunneilmaisun tukahduttamiseen. Stressireaktiivisuudella tarkoitetaan hetkittäisten stressaavien tai stressaaviksi koettujen tilanteiden aiheuttamaa stressijärjestelmien aktivoitumista. Tutkimuksessa tarkasteltiin hypotalamus-aivolisäkelisämunuaiskuori (HPA) -akselin aktivaatiota kortisolihormonin avulla ja sympaattisen hermoston aktivaatiota alfa-amylaasi entsyymien avulla. Molemmista tarkasteltiin lähtötasoa ja reaktiivisuutta vasteena konfliktikeskustelulle. Aikaisemman tutkimuksen perusteella kognitiivisen uudelleenarvioinnin ja tunneilmaisun tukahduttamisen oletettiin lisäävän kortisolireaktiivisuutta. Alfa-amylaasin osalta ei asetettu hypoteeseja aikaisemman tutkimuksen vähäisyyden vuoksi.

Tutkimus oli osa vuonna 1999 alkanutta Kehityksen Ihmeet -pitkittäistutkimusta. Tutkimuksen lopullisen aineiston muodostivat 65 nuorta, jotka olivat syntyneet vuosina 1999–2000. Tutkimuksessa hyödynnettiin myöhäisnuoruuden aikana kerättyä aineistoa, jossa kartoitettiin tunteiden säätelystrategioiden käyttöä Emotion Regulation Questionnaire (ERQ) -kyselymittarilla. Stressireaktiivisuutta mittaavat kortisoli ja alfa-amylaasi oli analysoitu nuoren ja tämän äidin välisen konfliktikeskustelun aikana kerätystä viidestä sylkinäytteestä. Kognitiivisen uudelleenarvioinnin ja tunneilmaisun tukahduttamisen yhteyksiä stressireaktiivisuusmuuttujiin tarkasteltiin korrelaatioanalyysin avulla.

Tulosten perusteella suurempi kognitiivisen uudelleenarvioinnin määrä oli yhteydessä korkeampaan alfa-amylaasin lähtötasoon. Myös kognitiivisen uudelleenarvioinnin ja kortisolireaktiivisuuden välillä havaittiin viitteellisesti merkitsevä negatiivinen yhteys, joka oli ristiriidassa asetetun hypoteesin kanssa. Tunneilmaisun tukahduttamisen osalta ei löydetty merkitseviä yhteyksiä stressireaktiivisuusmuuttujiin. Tutkimus antoi viitteitä nuorten tunteiden säätelyn ja stressireaktiivisuuden välisten yhteyksien tutkimisen merkityksestä, sillä tunteiden säätely on monin tavoin yhteydessä kasvavan nuoren hyvinvointiin. Se antoi myös tukea nuoren ja vanhemman välisen konfliktikeskustelun käytölle stressitehtävänä sekä alfa-amylaasin hyödyntämiselle nuorten tutkimisessa. Tulevaisuudessa aihetta tulisi tutkia suuremmilla otoksilla.

Avainsanat: Tunteiden säätely, kognitiivinen uudelleenarviointi, tunneilmaisun tukahduttaminen, stressireaktiivisuus, alfa-amylaasi, kortisoli

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –ohjelmalla.

Sisällysluettelo

1. JOHDANTO	1
1.1 Tunteiden säätely nuoruusiässä	1
1.2 Stressin säätely ja stressireaktiivisuus nuoruusiässä	4
1.3 Tunteiden säätelyn yhteys stressireaktiivisuuteen	6
1.4 Tutkimuskysymykset ja hypoteesit	7
2 MENETELMÄT	8
2.1 Tutkittavat ja tutkimuksen kulku	8
2.2 Mittarit	10
2.3 Aineiston analysointi	11
3 TULOKSET	12
3.1 Kuvailevat tulokset	12
3.2 Tunteiden säätelyn yhteys stressireaktiivisuuteen nuoruudessa	13
4 POHDINTA	14
4.1 Tunteiden säätelyn yhteydet stressireaktiivisuuteen nuoruudessa	14
4.2 Tutkimuksen vahvuudet ja rajoitukset	16
4.3 Tutkimuksen merkitys ja jatkotutkimustarpeet	18
5 LÄHTEET	19

1. JOHDANTO

Nuoruudella tarkoitetaan aikakautta, jonka aikana lapsesta kasvaa ja kehittyy itsenäinen aikuinen (Gross, 2014). Nuori käy läpi monia fyysisiä, psyykkisiä ja sosiaalisia muutoksia, jotka tuovat mukanaan paitsi uusia mahdollisuuksia, myös haasteita (Paus ym., 2008; Poon ym., 2015; Santrock, 2010). Nuoruuden aikana tunne-elämän ja tunteiden säätelyn kannalta merkitykselliset aivoalueet kuten limbinen järjestelmä ja etuotsalohko käyvät läpi merkittäviä muutoksia (Ahmed ym., 2015). Tunteiden säätely onkin keskeisessä osassa nuoren hyvinvointia (Gross, 2014), sillä hyvät tunteiden säätelytaidot on yhdistetty esimerkiksi parempaan sosiaaliseen asemaan, prososiaaliseen käyttäytymiseen sekä vähäisempiin sisään- ja ulospäin suuntautuneisiin oireisiin (Bell & Calkins, 2000; Gross, 2014; Silk ym., 2003; Zeman ym., 2006). Myös kehollinen stressinsäätely ja stressireaktiivisuus kehittyvät nuoruusiän aikana pitkälti aikuisten kaltaiseksi, luoden samalla sekä mahdollisuuden että riskin nuoren kehitykselle (Engel & Gunnar, 2020; Gunnar & Quevedo, 2007). Tunteiden säätelyn ja stressireaktiivisuuden on havaittu olevan yhteydessä toisiinsa sekä merkittävässä roolissa nuoren kehityksessä (esimerkiksi Raymond ym., 2019), joten niiden tarkastelu yhdessä voi mahdollistaa parempien keinojen löytämisen nuoren hyvinvoinnin tukemiseksi. Tutkimuksemme tavoitteena on selvittää, kuinka tunteiden säätelykeinot ovat yhteydessä stressireaktiivisuuteen vanhemman ja nuoren välisessä konfliktitilanteessa.

1.1 Tunteiden säätely nuoruusiässä

Tunteiden säätelystä on monta määritelmää. Thompsonin (1994) määritelmän mukaan tunteiden säätely pitää sisällään sekä sisäisiä että ulkoisia prosesseja, joiden tarkoituksena on valvoa, arvioida sekä muokata tunnereaktioita siten, että ne auttavat yksilöä tämän tavoitteiden saavuttamisessa. Gross (1999; 2014) puolestaan määrittelee tunteiden säätelyn tietoisiksi ja automaattisiksi prosesseiksi, jotka antavat yksilölle mahdollisuuden vaikuttaa tämän omiin tunnekokemuksiin: yksilö voikin vaikuttaa siihen, millaisia tunnekokemuksia hän kokee, milloin hän niitä kokee sekä kuinka hän niitä kokee ja ilmaisee. Molempien määritelmien mukaan ihmisellä on kyky vaikuttaa omaan tunnekokemukseensa ja muokata tunnereaktioitaan ympäristön vaatimusten mukaan. Molemmat

määritelmät siis korostavat yksilön aktiivista roolia tunnekokemukseen vaikuttamisessa ja tunnereaktioiden muokkaamisessa ympäristön vaatimusten mukaisesti.

Tunteiden säätelyä on perinteisesti tarkasteltu Grossin (1999) prosessimallin avulla (Gross & John, 2003; Gross, 2014; Gross, 2015; John & Gross, 2004). Mallissa tunteiden säätelykeinot on jaettu ennakoiviin säätelykeinoihin, jotka ilmenevät ennen tunnereaktiota ja reaktiosidonnaisiin säätelykeinoihin, jotka ilmenevät tunnereaktion jälkeen. Tarkempi jako jakaa nämä tunteiden säätelykeinot tilanteen valintaan, tilanteen muokkaamiseen, huomion kohdistamiseen, kognitiiviseen arviointiin sekä reaktion muuntamiseen (Allen & Windsor, 2019; Gross & John, 2003; Gross, 2015; John & Gross, 2004). Näistä neljä ensimmäistä kuuluvat ennakoiviin säätelykeinoihin ja reaktion muuntaminen puolestaan on reaktiosidonnainen säätelykeino. Perustammekin tämän tutkimuksen Grossin määritelmään sekä hänen ajatuksiinsa tunteiden säätelyn prosessimallista.

Useissa tutkimuksissa on keskitytty kahteen keskeiseen säätelykeinoon, joita ovat tilanteen *kognitiivinen uudelleenarviointi* ja *tunneilmaisun tukahduttaminen* (Gross, 2015). Näistä tilanteen kognitiivinen uudelleenarviointi tapahtuu ennen tunnereaktiota ja tunneilmaisun tukahduttaminen puolestaan tunnereaktion jälkeen (Gross, 2015). Kognitiivista uudelleenarviointia myös pidetään adaptiivisena ja tunneilmaisun tukahduttamista puolestaan epäadaptiivisena säätelykeinona (Aldao ym., 2010). Nämä säätelykeinot ovat valikoituneet tarkastelun kohteeksi useissa tutkimuksissa, sillä kognitiivinen uudelleenarviointi toimii malliesimerkkinä ennakoivista säätelykeinoista ja tunneilmaisun tukahduttaminen puolestaan hyvänä esimerkkinä reaktiosidonnaisista säätelykeinoista (Gross, 2014).

Tilanteen kognitiivinen uudelleenarviointi voidaan määritellä mahdollisesti tunteita herättävän tilanteen uudelleentulkintana siten, että tulkinta muuttaa tapahtuman tunteellista latausta (Gross & John 2003; John & Gross, 2004; Lazarus & Alfert, 1964). Kognitiivinen uudelleenarviointi –strategian käyttö onkin yhdistetty lisääntyneeseen määrään positiivisia ja vähentyneeseen määrään negatiivisia tunteita niin tunteiden kokemisen kuin ilmaisunkin tasolla, sekä kohonneeseen hyvinvointiin ja parempiin sosiaalisiin suhteisiin (Gross & John 2003; John & Gross, 2004). Tunneilmaisun tukahduttaminen puolestaan liittyy tunnereaktion muuntamiseen, sillä siinä ihminen ikään kuin estää tunnereaktioon liittyvää käyttäytymistä (Gross, 1998; John & Gross, 2004). Tunneilmaisun tukahduttamis –strategian käyttö on yhdistetty lisääntyneeseen määrään negatiivisia tunteita tunteiden kokemisen tasolla ja vähentyneeseen määrään positiivisia tunteita niin tunteiden kokemisen kuin ilmaisunkin tasolla sekä masennusoireisiin (Gross & John 2003; John & Gross, 2004).

Tunteiden säätely kehittyy nuoruusiän aikana monin tavoin. Kehitys kytkeytyy kiinteästi hormonaalisiin ja biologisiin muutoksiin sekä aivojen kehitykseen, kuten valkean aineen määrän lisääntymiseen (Blakemore, 2019). Lisäksi ympäristön olosuhteet sekä vaatimukset nuoria kohtaan muuttuvat, mikä vaikuttaa myös tunteiden säätelyn kehittymiseen. Nuoret esimerkiksi reagoivat lapsia tai aikuisia voimakkaammin erilaisiin tunteita herättäviin tilanteisiin (Gross, 2014). Lisäksi nuoret myös kohtaavat lapsia enemmän stressaavia tilanteita (Compas ym., 1995; Gross, 2014), minkä lisäksi heidän mielialansa vaihtelee ja muuttuu negatiivisemmaksi (Compas ym., 1995). Nuoret myös joutuvat selviytymään yhä itsenäisemmin emotionaalisesti haastavista tilanteista (Gross, 2015). Toisaalta taas kognitiivisten toimintojen ja moraalisen päättelyn kehittyminen nuoruudessa mahdollistaa korkeamman tason tunteiden säätelyn (Gross, 2014).

Nuoret eroavat aikuisista käyttämiensä tunteiden säätelystrategioiden perusteella, joskin tutkimustulokset ovat olleet keskenään ristiriitaisia. Muun muassa Eldesouky ja English (2018) esittelevät artikkelissaan useita tutkimuksia, joiden mukaan vanhemmat ihmiset käyttäisivät nuoria enemmän kognitiivista uudelleenarviointia, joka osaltaan edistää vanhempien ihmisten emotionaalista hyvinvointia (Gross & John., 2003; John & Gross, 2004; Masumoto ym., 2016). Toisaalta taas useat tutkimukset eivät ole löytäneet vastaavaa yhteyttä iän ja kognitiivisen uudelleenarvioinnin välillä (Brummer ym., 2014; Schirda ym., 2016). Eldesouky ja English (2018) nostavat esiin myös tutkimuksia iän yhteydestä tunneilmaisun tukahduttamis -strategian käyttöön. Myös tästä on ristiriitaisia tutkimustuloksia. Joidenkin tutkimusten mukaan tunneilmaisun tukahduttaminen vähenee iän myötä (Gross & John, 2003; John & Gross, 2004; Schirda ym., 2016), kun taas joidenkin tutkimusten mukaan tunneilmaisun tukahduttaminen päinvastoin lisääntyy iän myötä (Brummer ym., 2014). Nolen-Hoeksema ja Aldao (2011) havaitsivat tutkimuksessaan, että tunneilmaisun tukahduttaminen lisääntyi iän myötä naisilla, mutta ei miehillä. Masumoto kollegoineen (2016) eivät puolestaan löytäneet yhteyttä iän ja tunneilmaisun tukahduttamis -strategian käytön välillä.

Tunteiden säätelyn lisäksi nuoruudessa kehittyvät kehon biologiset säätelyjärjestelmät. Tämä luo pohjan myös stressin säätelyjärjestelmien kehittymiselle (Engel & Gunnar, 2020; Gunnar & Quevedo, 2007). Juuri tunteiden säätelyn kehittyminen yhdessä stressin säätelyjärjestelmien kanssa luokin nuoruudessa paitsi lukuisia mahdollisuuksia myös haasteita. Tästä syystä niiden yhteyksien tarkastelu on nuoren kokonaisvaltaisen hyvinvoinnin tukemisen näkökulmasta keskeistä.

1.2 Stressin säätely ja stressireaktiivisuus nuoruusiässä

Stressi on tila, jossa ihmisen kyvyt ja mahdollisuudet eivät riitä vastaamaan ympäristön koettuihin tai havaittuihin haasteisiin, jotka uhkaavat hänen fyysistä tai psyykkistä hyvinvointiaan (Gunnar & Quevedo, 2007). Stressireaktioiden tarkoitus on edesauttaa ihmisen selviytymistä neurobiologisten järjestelmien avulla, pyrkimällä tasapainotilaan muutoksen kautta. Ihmiskehon stressinsäätely tapahtuu kahden keskeisen järjestelmän kautta. Näistä ensimmäinen on autonominen hermosto, joka jaetaan sympaattiseen ja parasympaattiseen osaan. Sympaattisen hermoston sympatiko-adrenomedullaarisen (SAM) -radaston aktivaatio johtaa muun muassa adrenaliinin ja noradrenaliinin eritykseen, ja niin sanotun taistele tai pakene -reaktion syntyyn (Gunnar & Quevedo, 2007; Jones ym., 2020). Tästä seuraa muun muassa sydämensykkeen lisääntyminen, verisuonten laajentuminen ja muita muutoksia, jotka parantavat aivojen ja lihasten verenkiertoa. Radaston tehtävä on ylläpitää vireyttä, valppautta ja kaventaa tarkkaavuutta vasteena psykososiaaliselle stressille. Kehon toinen keskeinen stressijärjestelmä on hypotalamus-aivolisäke-lisämunuaiskuori (HPA) -akseli, jonka aktivaatio tuottaa glukokortikoidia, jota kutsutaan ihmisillä kortisoliksi (Gunnar & Quevedo, 2007). Kortisolin vaikutus kehoon on hitaampaa ja kestää kauemmin adrenaliinin vaikutuksiin verrattuna. Kortisoli vaikuttaa muun muassa immuunijärjestelmään, verenpaineen muunteluun ja muistojen muodostamiseen (Jones ym., 2020). Kehon reaktiot ovat biologisesti adaptiivisia, kun stressireaktio on suhdassa havaittuun uhkaan ja siitä palautuminen tapahtuu uhan poistuttua (Kiecolt-Glaser ym., 2020). Pitkään jatkunut stressi voi kuitenkin johtaa järjestelmien säätelyongelmiin ja tästä voi seurata myös muiden fysiologisten, psykologisten ja käytöksen säätelyn ongelmia (Jones ym., 2020).

Mitattaessa ihmisen fysiologisia stressireaktioita, sylkinäytteet tarjoavat helposti kerättävän tiedonlähteen niin sympaattisen hermoston toiminnan kuin HPA-akselin aktivaationkin kannalta (Strahler ym., 2017). Syljestä voidaan mitata sekä sympaattisen hermoston toimintaa heijastavaa alfa-amylaasi entsyymiä että HPA-akselin aktivaatioon liittyviä kortisolihormoni pitoisuuksia. Syljen kortisolia on jo pitkään pidetty HPA-akselin aktivaation merkinä (Strahler ym., 2017). Alfa-amylaasin mittaaminen sen sijaan on verrattain uusi menetelmä. Tutkimustulokset niin eläimillä kuin ihmisilläkin kuitenkin viittaavat autonomisen hermoston vaikuttavan syljen alfa-amylaasin tuotantoon ja näin ollen alfa-amylaasia voidaan pitää autonomisen hermoston aktivaation luotettavana mittarina (Nater & Rohleder, 2009). Tutkimukset ovat erityisesti näyttäneet

johdonmukaisesti alfa-amylaasin muutoksia vasteena psykologiseen stressiin (Nater & Rohleder, 2009).

Nuoruudessa kehon stressijärjestelmissä tapahtuu merkittäviä muutoksia. Murrosiässä HPA-akselin aktivaatio kasvaa ja kortisolin lähtötaso nousee (Engel & Gunnar, 2020). Vanhemmilla teini-ikäisillä on havaittu korkeampia kortisolin erityshuippuja ja hitaampaa palautumista stressiärsykkeen jälkeen nuorempiin ikäryhmiin verrattuna (Strahler ym., 2017). Murrosikään liittyvät biologiset prosessit saattavat muuttaa lapsen stressiin liittyvän neurobiologian aikuisten kaltaiseksi (Gunnar & Quevedo, 2007). Alfa-amylaasin osalta tutkimusta on vähemmän, mutta on näyttöä, että sen lähtötaso pysyisi suhteellisen vakaana taaperoiästä aikuisuuteen, kun taas vaste stressitekijälle olisi nuorilla aikuisilla korkeampi lapsiin ja vanhempiin aikuisiin verrattuna (Strahler ym., 2017; Stroud ym., 2009).

Molempiin järjestelmiin vaikuttavat useat tekijät, esimerkiksi syöminen, liikunta, uni ja muut päivittäiset toimet sekä vuorokauden aika (Jones ym., 2020). Näiden lisäksi päivän aikana esiintyvät stressitekijät aiheuttavat järjestelmien hetkellistä voimakasta aktivoitumista ja kortisolin ja alfa-amylaasin erityshuippuja (Jones ym., 2020; Kiecolt-Glaser ym., 2020). Näitä reaktioita voidaan kutsua *stressireaktiivisuudeksi*. Vasteena stressitekijälle kortisolitaso nousee muutamassa minuutissa ja saavuttaa huippunsa 10–30 minuutin kuluttua (Foley & Kirschbaum, 2010) ja palaaminen lähtötasolle kestää yli puoli tuntia (Jones ym., 2020). Alfa-amylaasin taso puolestaan nousee huippuunsa tyypillisesti noin minuutissa stressitekijän ilmaantumisen jälkeen ja palautuu lähtötasolle noin kymmenessä minuutissa (Jones ym., 2020). Kortisolin ja alfa-amylaasin tutkiminen yhdessä mahdollistaa kahden eri stressijärjestelmän tutkimisen ja antaa näin kattavamman kuvan kehon reaktioista. Niiden yhtäaikainen tutkiminen voi tuoda myös lisätietoa yhteisvaikutuksista, joilla on todettu olevan yhteys esimerkiksi nuorten käytösongelmiin (Jones ym., 2020).

Laboratorio-olosuhteissa sosiaalisiin tilanteisiin liittyvää stressireaktiivisuutta on tutkittu paljon esimerkiksi käyttämällä Trier social stress test (TSST) -asetelmaa. Tyypillisesti tutkimusasetelmassa tutkittavat valmistelevat ja pitävät puheen sekä suorittavat laskennallisia tehtäviä 2–3 henkilön edessä (Kiecolt-Glaser ym., 2020). Tehtävät tuottavat sosiaaliseen arvioon liittyviä stressivasteita. Niiden on todettu lisäävän kardiovaskulaarisia, endokriinisia ja tulehduksellisia stressireaktioita suurimmalla osalla ihmisistä (Kiecolt-Glaser ym., 2020) ja niitä on käytetty myös nuoria tutkittaessa (muun muassa Denson ym., 2014; Lam ym., 2009; Raymond ym., 2019). Tässä tutkimuksessa käytettyä vanhemman ja nuoren välistä konfliktitilannetta on käytetty stressitekijänä tutkimuksissa vähemmän, mutta joitain tutkimuksia aiheesta on (Afifi ym., 2015; Gordis ym., 2010; Spies ym., 2011). Näissä tutkimuksissa tavoitteena on ollut luoda ekologisesti

validi tutkimustilanne, eli tilanne, jollaisia nuoret tyypillisesti kohtaavat arjessaan. Myös tässä tutkimuksessa konfliktitilanteen voi nähdä edustavan nuorten arjessaan kohtaamia stressaavia tilanteita ja sen aiheuttamien stressivasteiden kuvastavan nuorten tyypillistä stressireaktiivisuutta.

1.3 Tunteiden säätelyn yhteys stressireaktiivisuuteen

Tunteiden säätelyn osa-alueista on tutkittu erityisesti kognitiivisen uudelleenarvioinnin ja tunneilmaisun tukahduttamisen yhteyttä stressireaktiivisuuteen (Carlson ym., 2012; Denson ym., 2014; de Veld ym., 2012; Jentsch & Wolf, 2020; Lam ym., 2009; Raymond ym., 2019). Kognitiivisen uudelleenarvioinnin yhteydestä stressireaktiivisuuteen nuorilla aikuisilla on ristiriitaisia tutkimustuloksia. Toisaalta tutkimuksissa on havaittu kognitiivisen uudelleenarvioinnin lisäävän kortisolin reaktiivisuutta (Denson ym., 2014; Lam ym., 2009; Raymond ym., 2019), mutta myös päinvastaisia tuloksia on saatu. Joissakin tutkimuksissa kognitiivisen uudelleenarvioinnin on havaittu vähentävän kortisolireaktiivisuutta (Carlson ym., 2012). Nämä erot voivat liittyä erilaisiin tutkimusasetelmiin. Carlson ja kollegat (2012) käyttivät tutkimuksessaan laskuvarjohyppyä stressiärsykkeenä toisin kuin muissa tutkimuksissa hyödynnettiin TSST-tutkimusasetelmaa. Tämän lisäksi osassa tutkimuksista on käytetty kyselylomakkeita mittaamaan tunteiden säätelystrategioiden käyttöä ja tämä kuvastaa ihmisen luontaista tapaa käyttää niitä (Carlson ym., 2012; Lam ym., 2009; Raymond ym., 2019). Osassa tutkimuksista on puolestaan ohjeistettu tutkittavia käyttämään tiettyä tunteiden säätelystrategiaa tutkimuksen aikana (Denson ym., 2014; Jentsch & Wolf, 2020). Jentsch ja Wolf (2020) hyödynsivät tutkimuksissaan molempia menetelmiä. He havaitsivat ihmisten luontaisen kognitiivisen uudelleenarvioinnin käytön muuntavan tutkimuksissa ohjeistetun kognitiivisen uudelleenarvioinnin yhteyttä kortisolireaktiivisuuteen. Tutkimuksessa kognitiiviseen uudelleenarviointiin ohjeistettujen ryhmässä havaittiin kohonnut kortisolireaktiivisuus niillä, jotka käyttivät luontaisesti vähän kognitiivista uudelleenarviointia. Tuloksiensa perusteella he arvioivat kognitiivisen uudelleenarvioinnin olevan kognitiivisesti vaativa säätelykeino ja sen tehokkuuden riippuvan siitä, onko henkilö tottunut käyttämään sitä säännöllisesti arjessa. Kognitiivisen uudelleenarvioinnin ja alfa-amylaasin välillä aikaisempaa tutkimusta ei löytynyt.

Tunneilmaisun tukahduttamisen on todettu olevan yhteydessä kohonneeseen kortisolireaktiivisuuteen nuorilla (Jentsch & Wolf, 2020; Lam ym., 2009; Raymond ym., 2019).

Nuoremmassa ikäryhmässä on puolestaan löydetty päinvastaisia tuloksia. De Veld kollegoineen (2012) tutkivat lapsia ja heidän tunteiden säätelystrategioiden yhteyksiä stressireaktiivisuuteen kortisolin ja alfa-amylaasin avulla mitattuna. Heidän tutkimuksensa mukaan tunneilmaisun tukahduttaminen oli päinvastoin yhteydessä vähäisempään kortisolireaktiivisuuteen tytöillä ja vähäisempään alfa-amylaasin reaktiivisuuteen kaikilla lapsilla. Tämä voi viitata tunteiden säätelystrategioiden ja stressireaktiivisuuden välisen yhteyden kehittymiseen iän myötä.

1.4 Tutkimuskysymykset ja hypoteesit

Aikaisempien tutkimusten perusteella näyttäisi siis siltä, että tunteiden säätelystrategioilla on yhteys stressireaktiivisuuteen. Tutkimus aiheesta on kuitenkin vielä melko niukkaa ja osin myös ristiriitaista. Aiheen tutkiminen on tärkeää, sillä lukuisissa tutkimuksissa on todettu erilaisten psyykkisten häiriöiden kuten masennuksen lisääntyvän nuoruusiässä (Paus ym., 2008), ja kytkeytyvän ongelmiin sekä tunteiden että stressinsäätelyssä (Ahmed ym., 2015; Gross, 2015; Lennarz ym., 2019; Phillips & Power, 2007; Silk ym., 2003; Turner ym., 2020).

Tässä tutkimuksessa tarkastelemme nuorten tunteiden säätelyn yhteyttä stressireaktiivisuuteen. Tunteiden säätelyä tarkastelemme kognitiivisen uudelleenarvioinnin ja tunneilmaisun tukahduttamisen kautta. Stressireaktiivisuutta tarkastelemme kortisolin ja alfa-amylaasin lähtötasona ja reaktiivisuutena vanhemman ja nuoren välisessä konfliktitilanteessa. Tutkimuskysymyksiämme ovat:

- 1) Miten kognitiivinen uudelleenarviointi on yhteydessä alfa-amylaasin ja kortisolin lähtötasoon sekä reaktiivisuuteen vanhemman ja nuoren välisessä konfliktitilanteessa?
- 2) Miten tunneilmaisun tukahduttaminen on yhteydessä alfa-amylaasin ja kortisolin lähtötasoon sekä reaktiivisuuteen vanhemman ja nuoren välisessä konfliktitilanteessa?

Vaikka aikaisempi tutkimus tunteiden säätelystrategioiden ja stressireaktiivisuuden välillä on osin ristiriitaista, oletamme kognitiivisen uudelleenarvioinnin sekä tunneilmaisun tukahduttamisen olevan yhteydessä korkeampaan kortisolireaktiivisuuteen (Denson ym., 2014; Jentsch & Wolf, 2020; Lam

ym., 2009; Raymond ym., 2019). Tutkimusta alfa-amylaasin osalta on vielä vähän erityisesti nuorilla, joten emme aseta sen osalta hypoteeseja.

2 MENETELMÄT

2.1 Tutkittavat ja tutkimuksen kulku

Tutkimuksemme oli osa Kehityksen ihmeet (KEHI) -pitkittäistutkimusta, joka käynnistyi Helsingin yliopiston ja Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin (HUS) yhteistyönä vuonna 1999. Tutkimus oli saanut HUS:in Eettisen toimikunnan hyväksynnän. Tutkimuksen ensimmäiseen vaiheeseen osallistui 763 perhettä, joista noin puolella ($n = 357$) raskaus alkoi luonnollisesti ja noin puolella ($n = 406$) hedelmöityshoitojen avulla (Vänskä, 2017). Aineistoa on kerätty seitsemässä eri ajankohdassa: raskauden toisella kolmanneksella (T1), lapsen ollessa kaksi kuukautta (T2), 12 kuukautta (T3), 7–8 vuotta (T4), 9–10 vuotta (T5), 17–19 vuotta (T6) sekä 18–20 vuotta (T7). Tämä tutkimus keskittyi vaiheisiin T6 ja T7. T6-vaiheen aineisto kerättiin vuosina 2017–2019, nuorten ollessa 17–19-vuotiaita ($ka = 18.2$, $kh = 0.3$). Tässä vaiheessa aineistoa kerättiin sähköisellä kyselylomakkeella, joka kartoitti muun muassa nuorten tunteiden säätelystrategioita. Tähän kyselyyn vastasi 449 nuorta. T7-vaiheen aineisto kerättiin vuosina 2018–2020, nuorten ollessa 18–20-vuotiaita ($ka = 19.3$, $kh = 0.5$), ja se koostuu 80 nuoresta. Tässä vaiheessa kartoitettiin nuorten stressireaktiivisuutta perhekonfliktitilanteen avulla, johon osallistuivat nuoret ja heidän äitinsä, sekä kerättiin sylkinäytteet kortisoli- ja alfa-amylaasitasojen mittaamista vasten.

T7-vaiheen nuorista tyttöjä oli 43 (54 %) ja poikia 37 (46 %). Nuorista 68 % opiskeli mittaushetkellä lukiossa, 9 % ammattikoulussa, 7 % oli joko töissä, työttömänä tai muussa elämäntilanteessa ja lopuilta 16 %:lta tämä tieto puuttui. 9 %:lla nuorista oli ollut tai oli vastaushetkellä jokin mielenterveyden häiriö tai neuropsykiatrinen häiriö. Yleisimmät häiriöt olivat masennus ja ahdistuneisuushäiriöt. Näiden lisäksi kaksi vastaajista oli raportoinut syömishäiriöstä sekä yksittäiset henkilöt olivat raportoineet dissosiaatiohäiriöstä, paniikkihäiriöstä sekä autismin kirjon häiriöstä. Useat näistä häiriöistä olivat samoilla henkilöillä.

T7-vaiheen aineistonkeruu toteutettiin osallistujien kodissa tai helsinkiläisellä yksityisellä perhepsykologian klinikalla. Tapaamiset kestivät kaksi tuntia ja ajoittuivat iltapäivään (ajalle klo 15.00–18.00). Nuoret ja äidit antoivat kirjallisen suostumuksen tutkimukseen osallistumisesta. Ennen varsinaista tapaamista nuorille ja heidän äideilleen lähetettiin tekstiviestin tai sähköpostin välityksellä ohjeet sylkinäytteen antamista varten. Heitä kehoitettiin välttämään syömistä, juomista sekä tupakointia tuntia ennen näytteen antamista. Lisäksi heitä pyydettiin välttämään alkoholin nauttimista edellisenä iltana sekä välttämään raskasta urheilua ennen näytteen ottoa. Tällä pyrittiin estämään näiden tekijöiden vaikutus HPA-akselin ja autonomisen hermoston toimintaan.

Tutkimus alkoi siten, että tutkija esitteli tehtävät nuorelle ja tämän äidille. Tämän jälkeen tutkija pyysi heitä täyttämään lomakkeen taustamuuttujista, joilla voi olla vaikutusta syljen erittymiseen. 10–15 minuuttia ennen ensimmäisen näytteen antamista osallistujia pyydettiin huuhtelevaan suunsa. Varsinainen testitilanne alkoi 10 minuuttia kestäneellä rentoutumisvaiheella, jonka jälkeen nuoret antoivat ensimmäisen (baseline) sylkinäytteen. Tämän jälkeen nuori määritteli konfliktikeskustelun aiheen ja tallensi sen nauhoitteelle tutkijan kanssa. Tätä seurasi varsinainen 10 minuuttia kestävä konfliktikeskustelu nuoren ja äidin välillä, jonka alkuun he kuuntelivat yhdessä nuoren tallentaman nauhoitteen ja jatkoivat aiheesta. Toinen sylkinäyte kerättiin välittömästi konfliktikeskustelun jälkeen. Tämän jälkeen osallistujat täyttivät arvioinnin keskustelun aikaisesta subjektiivisesta stressistä sekä tyytyväisyydestä lopputulokseen. Kolmas sylkinäyte kerättiin 10 minuuttia konfliktikeskustelun päättymisen jälkeen. Neljäs näyte kerättiin 20 minuuttia konfliktikeskustelun jälkeen, jolloin osallistujat olivat saaneet rentoutua haluamallaan tavalla. Viimeinen eli viides sylkinäyte kerättiin 30 minuuttia konfliktikeskustelun päättymisen jälkeen. Osallistujia ohjeistettiin suorittamaan rauhallisia aktiviteetteja, kuuntelemaan musiikkia sekä lukemaan niin aikaisissa kuin myöhemmissäkin stressaavasta tilanteesta toipumisen vaiheissa. Konfliktitilannetta edeltäneen rentoutumisvaiheen aikana osallistujat kuuntelivat lihasten rentouttamista tai rentouttavia kuvitelmia sisältävän rentoutumisnauhaa. Nuoria ja heidän äitejään oli myös ohjeistettu käyttämään koko konfliktitilanteelle varattu 10 minuuttia keskusteluun.

2.2 Mittarit

Nuorten tunteiden säätelyä (T6) mitattiin itsearviointiin pohjautuvalla Emotion Regulation Questionnairella (ERQ; Gross & John, 2003). Itsearviointilomake tarkastelee kymmenen väittämän avulla sitä, minkä verran yksilö käyttää kahta eri tunteiden säätelystrategiaa: kognitiivista uudelleenarviointia ja tunneilmaisun tukahduttamista. ERQ mittaa *kognitiivisen uudelleenarvioinnin* käyttöä kuudella väittämällä (esimerkiksi ”Kun kohtaan stressaavan tilanteen, alan ajatella sitä tavalla, joka auttaa minua pysymään rauhallisena.”) ja *tunneilmaisun tukahduttamista* puolestaan neljällä väittämällä (esimerkiksi ”Hallitsen tunteitani olemalla ilmailematta niitä.”). Tutkittava vastaa väittämiin Likert-asteikolla (1=Täysin eri mieltä, 7=Täysin samaa mieltä). ERQ:lla on todettu olevan korkea konvergentti- ja erotteluvaliditeetti nuorilla aikuisilla (Gross & John, 2003; John & Gross, 2004). Muodostimme erilliset keskiarvosummamuuttujat kognitiiviselle uudelleenarvioinnille ja tunneilmaisun tukahduttamiselle. Keskiarvosummamuuttujat saivat arvoja välillä 1–7, jossa suurempi arvo tarkoitti suurempaa säätelystrategian käyttöä. Summamuuttujien sisäiset reliabiliteetit todettiin hyviksi (kognitiivinen uudelleenarviointi $\alpha = .81$ ja tunneilmaisun tukahduttaminen $\alpha = .78$).

Nuorten stressireaktiivisuutta mitattiin kerättyjen sylkinäytteiden avulla. *HPA-akselin toimintaa* arvioitiin viidestä sylkinäytteestä mitattujen kortisolitasojen avulla. Nämä ilmensivät neuroendokrinologista reaktiivisuutta akuuttiin stressiin äidin ja nuoren välisen konfliktikeskustelun seurauksena. Nämä viisi mittausta pitivät sisällään lähtötason (baseline) mittauksen, mittauksen heti konfliktikeskustelun jälkeen (post-test) sekä palautumisvaiheen mittaukset (10, 20 ja 30 minuuttia konfliktikeskustelun päättymisen jälkeen). Aineiston analysoinnissa hyödynsimme ensimmäistä (baseline) mittausta sellaisenaan, sillä sen voitiin ajatella kuvastavan nuoren kortisolierityksen lähtötasoa. Kortisolireaktiivisuutta tarkastelimme neljästä jälkimmäisestä mittauksesta laskettuna kortisolierityksen kokonaismuutoksena suhteessa lähtötasoon (ns. Area under the curve (AUC) -menetelmä).

Autonomisen hermoston toimintaa mitattiin alfa-amylaasitasojen avulla. Mittaukset tehtiin samoista sylkinäytteistä, joista mitattiin myös kortisolitasot. Nämä mittaukset ilmensivät nopeaa neuroendokrinologista reaktiivisuutta, ja tämän vuoksi alfa-amylaasitasot analysoitiin vain neljästä ensimmäisestä sylkinäytteestä (lähtötaso- eli baseline-mittaus sekä heti, 10 minuuttia ja 20 minuuttia konfliktikeskustelun päättymisen jälkeen). Samoin kuin kortisolien kohdalla, myös alfa-amylaasin osalta käytimme analysoinnissa ensimmäistä mittausta kuvaamaan erityksen lähtötasoa. Alfa-

amylaasireaktiivisuutta tarkastelimme kolmesta jälkimmäisestä mittauksesta laskettuna kokonaismuutoksena suhteessa lähtötasoon.

2.3 Aineiston analysointi

Tutkimme aineistoa SPSS-ohjelman (Statistical Package for the Social Sciences) versiolla 27. Aloitimme aineiston tarkastelun etsimällä siitä puuttuvia arvoja. Puuttuvia arvoja voidaankin pitää tämän tutkimuksen rajoituksena, sillä aineistossa oli yhteensä 14 vastaajaa, joilta puuttui kokonaan vastaukset ERQ-kyselyyn. Lisäksi aineistossa oli kaksi vastaajaa, joista toisella oli puuttuva arvo kognitiivisen uudelleenarvioinnin ja toisella tunneilmaisun tukahduttamisen osalta. Stressireaktiivisuusmuuttujista löytyi vain yksi tutkittava, jolta puuttuivat arvot alfa-amylaasin osalta. Näin ollen lopullinen otoskokomme oli melko pieni ($N = 65$). Tämän aineiston pohjalta muodostimme ERQ-keskiarvosummamuuttujat. Keskiarvosummamuuttujissa havaitsimme kognitiivisen uudelleenarvioinnin sisältävän kaksi poikkeavaa havaintoa. Tarkemman tarkastelun perusteella näillä vastaajilla ei ollut havaittavissa poikkeavaa vastaustyyliä, esimerkiksi saman vastauksen antamista jokaiseen kohtaan, joten emme nähneet muuttujien poistamiselle perustetta. Kortisolin ja alfa-amylaasin osalta äärimmäiset poikkeavat arvot oli winsoroitu eli yli kolme keskihajonnan mittaa keskiarvoa suuremmat kortisolin ja alfa-amylaasin arvot oli korvattu lähempänä keskiarvoa olevalla arvolla. Kortisoliarvoille oli tehty myös logaritmuunnos ja alfa-amylaasiarvoille neliöjuurimuunnos muuttujien epänormaaliuden korjaamiseksi.

Tutkimme tunteiden säätelykeinojen yhteyttä stressireaktiivisuuteen Pearsonin korrelaatiokertoimen avulla. Normaalisuustestien perusteella kaikki muut muuttujat noudattivat normaalijakaumaa paitsi alfa-amylaasireaktiivisuutta kuvastava muuttuja. Kuvaajien lähemmän tarkastelun perusteella tämänkään muuttujan epänormaalius ei näyttäytynyt suurena vaan saattoi liittyä lähinnä pieneen otoskokoon. Kaikki muuttujamme olivat jatkuvia. Tutkimme kahden tunteiden säätelystrategian, kognitiivisen uudelleenarvioinnin ja tunneilmaisun tukahduttamisen yhteyttä kortisolin ja alfa-amylaasin lähtötasoihin sekä reaktiivisuusmuuttujiin. Tarkastelimme muuttujien välisiä yhteyksiä myös hajontakuvioiden avulla varmistaaksemme, ettei muuttujien välillä ollut

epälineaarisia yhteyksiä. Pitäydyimme korrelaatiotarkastelussa, sillä aineistomme oli liian pieni lineaariseen regressioanalyysiin.

3 TULOKSET

3.1 Kuvailevat tulokset

Taulukossa 1 on nähtävissä käyttämiemme muuttujien tunnuslukuja. Taulukosta nähdään, että tunteiden säätelystrategioiden keskiarvot sijoittuvat asteikon keskivaiheille. Silmämääräisesti tarkasteltuna kognitiivista uudelleenarviointia käytettiin tunneilmaisun tukahduttamista enemmän, mutta näiden kahden välistä tilastollista eroa ei tarkasteltu. Stressireaktiivisuusmuuttujien osalta voidaan havaita kortisolireaktiivisuuden keskiarvon olevan negatiivinen, mikä tarkoittaa kortisolitason laskeneen keskimääräisesti vasteena konfliktitilanteelle. Alfa-amylaasireaktiivisuuden keskiarvo on puolestaan positiivinen, mikä tarkoittaa sen tasojen keskimääräisesti nousseen konfliktitilanteen jälkeen.

Taulukko 1. Tunteiden säätelystrategia- ja stressireaktiivisuusmuuttujien tunnuslukuja aineistossamme. N = otoskoko

	Keskiarvo	Keskihajonta	N
Kognitiivinen uudelleenarviointi	4.47	1.18	65
Tunneilmaisun tukahduttaminen	3.60	1.28	65
Kortisolin lähtötaso	1.03	.53	80
Alfa-amylaasin lähtötaso	12.08	4.09	79
Kortisolireaktiivisuus	-2.41	11.65	80
Alfa-amylaasireaktiivisuus	61.74	82.78	79

3.2 Tunteiden säätelyn yhteys stressireaktiivisuuteen nuoruudessa

Tutkimuskysymyksemme koski eri tunteiden säätelykeinojen yhteyttä stressireaktiivisuuteen nuoruudessa. Hypoteesimme oli, että sekä kognitiivinen uudelleenarviointi että tunneilmaisun tukahduttaminen olisivat yhteydessä korkeampaan kortisolireaktiivisuuteen nuoruudessa. Alfa-amylaasin osalta emme asettaneet hypoteeseja. Korrelaatioanalyysin tulokset ovat nähtävissä Taulukossa 2. Tuloksemme osoittivat, että kognitiivinen uudelleenarviointi oli positiivisesti ja tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä alfa-amylaasin lähtötasoon ($r = .244, p = .05$). Tämä tarkoitti sitä, että mitä enemmän tutkittava käytti kognitiivista uudelleenarviointia, sitä korkeampi alfa-amylaasin lähtötaso oli. Lisäksi kognitiivisen uudelleenarvioinnin ja kortisolireaktiivisuuden välillä löydettiin negatiivinen viitteellisesti merkitsevänä yhteys ($r = -.232, p = .062$). Koska pienessä aineistossa, kaikki yhteydet eivät välttämättä saavuta tilastollista merkitsevyyttä, huomioimme varovaisesti myös tämän tuloksen. Tulos tarkoitti siis, että mitä enemmän tutkittava käytti kognitiivista uudelleenarviointia, sitä matalampi oli kortisolireaktiivisuus konfliktikeskustelun jälkeen. Tunneilmaisun tukahduttaminen ei ollut tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä kortisolin ja alfa-amylaasin lähtötasoon tai reaktiivisuuteen. Tämä tarkoitti sitä, että tämän tutkimuksen perusteella tunneilmaisun tukahduttamisella ei ollut vaikutusta stressireaktiivisuuteen nuoruudessa. Hajontakuvioiden perusteella muuttujien välillä ei ollut havaittavissa myöskään epälineaarisia yhteyksiä.

Taulukko 2. Tunteiden säätelystrategioiden ja stressireaktiivisuusmuuttujien väliset korrelaatiot ($N = 65$).

	Kortisolिन lähtötaso	Alfa- amylaasin lähtötaso	Kortisolireaktiivisuus	Alfa- amylaasireaktiivisuus
Kognitiivinen uudelleen- arviointi	-.013	.244*	-.232 ^x	-.039
Tunneilmaisun tukahduttaminen	.149	-.040	.028	.139

^x $p \leq .10$, * $p \leq .05$

4 POHDINTA

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää tunteiden säätelyn, tarkemmin ottaen kognitiivisen uudelleenarvioinnin ja tunneilmaisun tukahduttamisen, yhteyttä stressireaktiivisuuteen myöhäisnuoruudessa. Stressireaktiivisuutta mitattiin syljen kortisolin ja alfa-amylaasin avulla. Aineistomme oli osa Kehityksen ihmeet (KEHI) -pitkittäistutkimusta, joka alkoi jo vuonna 1999. Aineistomme oli tutkimuksen myöhäisnuoruuden vaiheesta, jossa kartoitettiin 80 nuoren stressireaktiivisuutta perhekonfliktitilanteen avulla. Lopullisessa analyysissä aineistomme kooksi muodostui kuitenkin 65 nuorta. Hypoteesimme oli, että kognitiivinen uudelleenarviointi ja tunneilmaisun tukahduttaminen olisivat yhteydessä korkeampaan kortisolireaktiivisuuteen nuorilla konfliktitilanteessa. Alfa-amylaasin osalta emme asettaneet hypoteeseja, sillä aikaisempaa tutkimusta aiheesta erityisesti nuorilla on vielä hyvin vähän. Tulokset osoittivat, että kognitiivinen uudelleenarviointi oli positiivisesti ja tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä alfa-amylaasin lähtötasoon sekä viitteellisesti merkitsevästi negatiivisesti yhteydessä kortisolireaktiivisuuteen. Tulos oli ristiriidassa asettamamme hypoteesin kanssa.

4.1 Tunteiden säätelyn yhteydet stressireaktiivisuuteen nuoruudessa

Ensimmäisenä tutkimuskysymyksenämme oli, miten kognitiivinen uudelleenarviointi on yhteydessä alfa-amylaasin ja kortisolin lähtötasoon sekä reaktiivisuuteen vanhemman ja nuoren välisessä konfliktitilanteessa. Alfa-amylaasin osalta kognitiivinen uudelleenarviointi ei näyttänyt olevan yhteydessä reaktiivisuuteen, mutta se oli positiivisesti ja tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä lähtötasoon. Tulos voi kuvastaa ennakoivaa stressiä, jota kognitiivisen uudelleenarviointi saattaa tuottaa, koska tunteidensäätelystrategiana se edellyttää tilanteen prosessointia mielessä ennen varsinaista stressitilannetta (Gross, 2015). Eli tämä voisi kertoa siitä, että tilanteen työstäminen mielessä aktivoi nuoren autonomista hermostoa ja valmistaa tätä varsinaista stressitilannetta varten.

Koska aikaisempaa tutkimusta on alfa-amylaasin osalta vielä hyvin niukasti, tulos nostaa esiin aiheen tarkemman tutkimuksen tarpeellisuuden.

Aineistostamme löytyi myös viitteellisesti merkitsevä yhteys kognitiivisen uudelleenarvioinnin ja vähentyneen kortisolireaktiivisuuden välillä. Tulos on linjassa Carlsonin ja kollegoiden (2012) tutkimustuloksen kanssa. He tutkivat nuoria aikuisia ($n = 21$), joista 9 oli naisia. Myös he havaitsivat kognitiivisen uudelleenarvioinnin vähentävän tutkittavien stressireaktiivisuutta kortisolin avulla mitattuna. Carlsonin ja kollegoiden tutkimusasetelma kuitenkin erosi omastamme siinä, että he tutkivat kognitiivisen uudelleenarvioinnin yhteyttä laskuvarjohypyn tuottamaan stressireaktiivisuuteen ja mittasivat osallistujien kortisolitasot ennen laskuvarjohyppyä ja heti sen jälkeen. Yhdenmukaisesti omamme kanssa, Carlsonin ja kollegoiden tutkimuksessa mitattiin kuitenkin tunteiden säätelyä ERQ-kyselylomakkeella, jonka voi ajatella kuvastavan ihmisten luontaista tapaa käyttää eri tunteiden säätelystrategioita.

Toisaalta tutkimuksemme tulos on ristiriidassa asettamamme hypoteesin sekä useiden tutkimusten kanssa, joiden mukaan kognitiivinen uudelleenarviointi lisää kortisolireaktiivisuutta (Denson ym., 2014; Lam ym., 2009; Raymond ym., 2019). Tutkimusten ristiriitaisuutta voi selittää monet seikat, kuten erot käytetyssä stressitehtävässä. Aikaisemmissa tutkimuksissa on käytetty usein TSST-tutkimusasetelma, joka eroaa sisällöltään tässä tutkimuksessa käytetystä perhekonfliktitilanteesta. Lisäksi aikaisemmassa perhekonfliktitutkimuksessa on havaittu muun muassa nuorten sisäänpäin suuntautuneiden oireiden vaikuttavan heidän kortisolireaktiivisuuteensa vaimentavasti (Spies ym., 2011). Tämän lisäksi Afifi ja kollegat (2015) havaitsivat vanhemman kommunikointitaidoilla olevan yhteys nuoren stressireaktiivisuuteen perhekonfliktitilanteessa. Tutkimuksessa havaittiin nuorten palautumisen stressitilanteesta olevan nopeampaa, jos vanhemmilla koettiin olevan hyvät kommunikointitaidot. Nämä tutkimustulokset ovat mielenkiintoisia ja niillä voi olla merkitystä juuri oman tutkimusasetelmamme kannalta. Näitä seikkoja ei kuitenkaan tässä tutkimuksessa tarkasteltu eikä taustamuuttujia kuten nuoren sukupuolta kontrolloitu, mikä saattoi vaikuttaa tutkimustuloksiin.

Toisena tutkimuskysymyksenämme oli, miten tunneilmaisun tukahduttaminen on yhteydessä alfa-amylaasin ja kortisolin lähtötasoon sekä reaktiivisuuteen vanhemman ja nuoren välisessä konfliktitilanteessa. Tässä tutkimuksessa emme löytäneet merkitseviä yhteyksiä tunneilmaisun tukahduttamisen ja stressireaktiivisuuden välillä. Tämä on ristiriidassa asettamamme hypoteesin ja aikaisemman tutkimuksen kanssa, joiden perusteella tunneilmaisun tukahduttamisen on todettu lisäävän kortisolireaktiivisuutta (Jentsch & Wolf, 2020; Lam ym., 2009; Raymond ym., 2019). Tuloksia voi selittää muun muassa aineiston pieni koko sekä taustamuuttujien kontrolloinnin

puuttuminen. Esimerkiksi De Veld kollegoineen (2012) havaitsi sukupuolen vaikuttavan tunteiden säätelyn ja stressireaktiivisuuden väliseen yhteyteen nuoremmilla lapsilla. Nämä erot voivat mahdollisesti näkyä myös tässä tutkimuksessa ja ikäryhmässä. Alfa-amylaasin osalta tutkimusta nuorilla on vielä vähän ja emme asettaneet sen osalta hypoteeseja. Vaikka tässä tutkimuksessa yhteyksiä sen ja tunneilmaisun tukahduttamisen osalta ei löydetty, aihetta on syytä tutkia tulevaisuudessa suuremmilla otoksilla ja mahdolliset taustamuuttajat huomioiden.

4.2 Tutkimuksen vahvuudet ja rajoitukset

Tutkimuksen vahvuutena voidaan nähdä sen pohjautuminen 20 vuotta jatkuneeseen pitkittäistutkimukseen, vaikkakin tässä tutkimuksessa hyödynnettiinkin ainoastaan myöhäisnuoruuden tutkimusvaihetta. Keskeisenä vahvuutena voidaan pitää myös tutkimuksen mittareita ja stressireaktiivisuuden tutkimusmenetelmiä. Itsearviointiin perustuvalla Emotion Regulation Questionnairella on todettu olevan korkea validiteetti nuorilla aikuisilla (Gross & John, 2003; John & Gross, 2004). Lisäksi kognitiivisesta uudelleenarvioinnista ja tunneilmaisun tukahduttamisesta muodostettujen keskiarvosummamuuttujien sisäiset reliabiliteetit todettiin hyviksi. Kortisoli- ja alfa-amylaasitasoja mitattiin sylkinäytteistä, mikä on yleinen ja vakiintunut tapa stressireaktiivisuuden arvioimiseen. Alfa-amylaasin mittaamista sinänsä voidaan pitää tutkimuksen ansiona, sillä sitä on aikaisemmissa tutkimuksissa käytetty vielä toistaiseksi vähän. Samoin tutkimuksen vahvuutena voidaan nähdä se, että tutkimuksessa käytetty nuoren ja vanhemman välinen konfliktitilanne vastaa melko hyvin tilanteita, jollaisia nuoret kohtaavat myös tyypillisesti arjessaan. Näin sen aiheuttamien stressireaktioiden voi ajatella kuvastavan nuoren tyypillisiä stressireaktioita.

Tutkimuksemme keskeisenä rajoitteena oli sen pieni otoskoko, minkä vuoksi tulosten yleistämisessä tämän ikäisiin suomalaisnuoriin tulee olla hyvin varovainen. Pieni otoskoko asetti rajoituksia myös käyttämillemme tilastomenetelmille. Käytimme tutkimusmenetelmänä korrelaatiokerrointa, ja onkin mahdollista, että kaikki tilastolliset yhteydet eivät tulleet näkyviin näin pienessä aineistossa tällä menetelmällä. Korrelaatiokertoimen käyttö ei myöskään huomioi syy-seuraussuhteiden suuntaa. Näin ollen emme voi vetää suoraa johtopäätöstä siitä, että tunteiden säätely vaikuttaisi stressireaktiivisuuteen nuoruudessa. Yhtä hyvin voi olla, että nuoret, joilla on korkea

stressireaktiivisuus, ovat taipuvaisempia käyttämään erilaisia tunteiden säätelystrategioita kuin nuoret, joilla on matala stressireaktiivisuus. On myös mahdollista, että tunteiden säätelyn ja stressireaktiivisuuden välistä yhteyttä selittää jokin kolmas muuttuja kuten esimerkiksi tutkittavan mielenterveys ja mahdolliset mielenterveydenhäiriöt. On myös hyvä huomioda, että käyttämämme kognitiivisen uudelleenarvioinnin keskiarvosummamuuttujassa oli kaksi poikkeavaa arvoa, jotka saattoivat vaikuttaa korrelaation arvoihin. Kuitenkin otoksemme oli sen verran pieni, että on hyvin mahdollista, että suuremmalla otoksella tutkimukseen saisi mukaan enemmän havaintoja myös niillä arvoilla, jotka tässä otoksessa näyttävät poikkeavina. Näin nyt löydettyjä yhteyksiä voitaisiin vahvistaa luotettavammiksi.

Myös käytettyihin tutkimusmenetelmiin liittyy rajoituksia. Yhtenä rajoitteena voidaan pitää tunteiden säätelystrategioiden mittaamista itsearviointiin perustuvalla kyselylomakkeella. Ihmisten kyky itsearviointiin on rajallinen, eikä se siksi ole aina paras mahdollinen menetelmä. Tämän lisäksi tutkittavat voivat vastata kyselylomakkeisiin huolimattomasti tai muuten tuloksia vääristävästi. Alfa-amylaasi- ja kortisoliaktiivisuusmuuttujat kuvastavat niiden kokonaisuutena ennen stressitehtävää ja sen jälkeen. Tämä asettaa rajoitteita tulosten tulkinnalle, sillä niiden perusteella ei voida arvioida esimerkiksi eroja nuorten stressireaktioiden erityshuippujen korkeudessa tai palautumisnopeudessa. Tässä tutkimuksessa ei myöskään tarkasteltu kortisolin ja alfa-amylaasin välisiä yhteyksiä, vaikka niiden tiedetään olevan merkityksellisiä nuoren hyvinvoinnin kannalta (Jones ym., 2020).

Myös tutkimusasetelmassa oli omat rajoitteensa. Esimerkiksi, tutkimuksen toteutuspaikassa oli vaihtelua tutkittavien välillä, sillä tutkimus toteutettiin joko osallistuneiden omassa kodissa tai yksityisellä perhepsykologian klinikalla. Jotkut osallistujat saattoivatkin olla stressaantuneita vieraasta paikasta tai esimerkiksi paikan päälle löytämisestä. Toisaalta myös tutkijan saapuminen kotiin voitiin kokea stressaavana. Tämä saattoikin vaikuttaa mittaustuloksiin ja erityisesti ensimmäiseen mittaukseen, jossa mitattiin kortisolin ja alfa-amylaasin lähtötasoja rentoutuneessa tilassa.

4.3 Tutkimuksen merkitys ja jatkotutkimustarpeet

Tutkimuksemme tarkoituksena oli tutkia tunteiden säätelyn yhteyttä stressireaktiivisuuteen nuoruudessa. Tunteiden säätelyä arvioimme kahden yleisen tunteiden säätelystrategian, kognitiivisen uudelleenarvioinnin ja tunneilmaisun tukahduttamisen kautta. Stressireaktiivisuutta puolestaan mitattiin kortisolin ja alfa-amylaasin avulla. Erityisesti tunteiden säätelyn yhteydestä alfa-amylaasin reaktiivisuuteen oli saatavissa hyvin niukasti tutkimustietoa, joten aiheen tarkastelua jatkotutkimuksissa voidaan pitää tärkeänä. Tässä tutkimuksessa löytämämme yhteys kognitiivisen uudelleenarvioinnin ja alfa-amylaasin lähtötason välillä tukee tätä olettamusta.

Tutkimuksessa käytettiin perhekonfliktitilannetta stressireaktioiden aikaansaamiseksi. Menetelmää on käytetty vasta verrattain vähän, mutta oman tutkimuksemme perusteella sillä näyttäisi olevan vaikutusta nuorten stressireaktioihin. Keskimääräisesti tarkastellen konfliktitilanne laski nuorten kortisolitasoa, mutta nosti alfa-amylaasitasoa lähtötasoon verrattuna. Tämän perusteella perhekonfliktitilanne näyttäisi siis olevan toimiva tutkimusasetelma, jota kannattaa käyttää jatkossakin menetelmänä nuorten tutkimisessa.

Tutkimuksen tulokset jäivät maltillisiksi, johtuen todennäköisesti ainakin osittain pienestä otoskoosta. Jatkossa aihetta tulisikin tutkia suuremmilla otoksilla. Tämän lisäksi tutkimuksissa olisi hyvä kontrolloida tai muuten huomioida niitä tekijöitä, jotka voivat vaikuttaa tunteiden säätelyn ja stressireaktiivisuuden välisiin yhteyksiin. Näistä esimerkkinä on sukupuoli, jota ei tässä tutkimuksessa huomioitu. Lisätutkimus aiheesta ja mahdollisten yhteyksien löytäminen voi myös rohkaista etsimään konkreettisia tapoja tunteiden säätelyn tukemiseen nuoruusiässä. Esimerkiksi koulujen mahdollisuus tunnekasvatuksen lisäämiseen voisi edistää nuorten hyvinvointia vaikuttamalla sekä tunteiden säätelyyn että stressireaktiivisuuteen, joiden molempien tiedetään olevan keskeisiä nuorten hyvinvoinnin kannalta.

5 LÄHTEET

- Afifi, T. D., Granger, D. A., Joseph, A., Denes, A. & Aldeis, D. (2015). The influence of divorce and parents' communication skills on adolescents' and young adults' stress reactivity and recovery. *Communication Research*, 42, 1009-1042. <https://doi.org/10.1177/0093650213509665>
- Ahmed, S. P., Bittencourt-Hewitt, A. & Sebastian, C. L. (2015). Neurocognitive bases of emotion regulation development in adolescence. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 15(C), 11–25. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2015.07.006>
- Aldao, A., Nolen-Hoeksema, S. & Schweizer, S. (2010). Emotion-regulation strategies across psychopathology: A meta-analytic review. *Clinical Psychology Review*, 30(2), 217–237. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2009.11.004>
- Allen, V. C. & Windsor, T. D. (2019). Age differences in the use of emotion regulation strategies derived from the process model of emotion regulation: a systematic review. *Aging & Mental Health*, 23(1), 1–14. <https://doi.org/10.1080/13607863.2017.1396575>
- Bell, K. L. & Calkins, S. D. (2000). Relationships as Inputs and Outputs of Emotion Regulation. *Psychological Inquiry*, 11(3), 160–163.
- Blakemore, S. J. (2019). Adolescence and mental health. *The Lancet (British Edition)*, 393(10185), 2030–2031. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31013-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31013-X)
- Brummer, L., Stopa, L. & Bucks, R. (2014). The Influence of Age on Emotion Regulation Strategies and Psychological Distress. *Behavioural and Cognitive Psychotherapy*, 42(6), 668–681. <https://doi.org/10.1017/S1352465813000453>
- Carlson, J. M., Dikecligil, G. N., Greenberg, T. & Mujica-Parodi, L. R. (2012). Trait reappraisal is associated with resilience to acute psychological stress. *Journal of Research in Personality*, 46(5), 609–613. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2012.05.003>
- Compas, B. E., Hinden, B. R. & Gerhardt, C. A. (1995). Adolescent development: Pathways and processes of risk and resilience. *Annual Review of Psychology*, 46(1), 265–293. <https://doi.org/10.1146/annurev.ps.46.020195.001405>

- de Veld, D. M. J., Riksen-Walraven, J. M. & de Weerth, C. (2012). The relation between emotion regulation strategies and physiological stress responses in middle childhood. *Psychoneuroendocrinology*, 37(8), 1309–1319. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2012.01.004>
- Denson, T. F., Creswell, J. D., Terides, M. D. & Blundell, K. (2014). Cognitive reappraisal increases neuroendocrine reactivity to acute social stress and physical pain. *Psychoneuroendocrinology*, 49(1), 69–78. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2014.07.003>
- Eldesouky, L. & English, T. (2018). Another Year Older, Another Year Wiser? Emotion Regulation Strategy Selection and Flexibility Across Adulthood. *Psychology and Aging*, 33(4), 572–585. <https://doi.org/10.1037/pag0000251>
- Engel, M. L. & Gunnar, M. R. (2020). The development of stress reactivity and regulation during human development. *International Review of Neurobiology*, 150, 41–76. <https://doi.org/10.1016/bs.irn.2019.11.003>
- Foley, P. & Kirschbaum, C. (2010). Human hypothalamus–pituitary–adrenal axis responses to acute psychosocial stress in laboratory settings. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 35(1), 91–96. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2010.01.010>
- Gordis, E. B., Margolin, G., Spies, L. A., Susman, E. J., & Granger, D. A. (2010). Interparental aggression and parent–adolescent salivary alpha amylase symmetry. *Physiology & Behavior*, 100(3), 225–233. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2010.01.006>
- Gross, J. J. & John, O. P. (2003). Individual differences in two emotion regulation processes: Implications for affect, relationships, and well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85(2), 348–362. doi:10.1037/0022-3514.85.2.348
- Gross, J. J. (1998). Antecedent- and Response-Focused Emotion Regulation: Divergent Consequences for Experience, Expression, and Physiology. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74(1), 224–237. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.74.1.224>
- Gross, J. J. (1999). Emotion Regulation: Past, Present, Future. *Cognition and Emotion*, 13(5), 551–573. <https://doi.org/10.1080/026999399379186>
- Gross, J. J. (2014). *Handbook of emotion regulation* (2. painos). New York: The Guilford Press.
- Gross, J. J. (2015). Emotion Regulation: Current Status and Future Prospects. *Psychological Inquiry*, 26(1), 1–26. <https://doi.org/10.1080/1047840X.2014.940781>
- Gunnar, M. & Quevedo, K. (2007). The neurobiology of stress and development. *Annual Review of Psychology*, 58(1), 145–173. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.58.110405.085605>

- Jentsch, V. L. & Wolf, O. T. (2020). The impact of emotion regulation on cardiovascular, neuroendocrine and psychological stress responses. *Biological Psychology*, *154*, 107893–107893. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2020.107893>
- John, O. P. & Gross, J. J. (2004). Healthy and Unhealthy Emotion Regulation: Personality Processes, Individual Differences, and Life Span Development. *Journal of Personality*, *72*(6), 1301–1334. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.2004.00298.x>
- Jones, E. J., Rohleder, N. & Schreier, H. M. (2020). Neuroendocrine coordination and youth behavior problems: A review of studies assessing sympathetic nervous system and hypothalamic-pituitary adrenal axis activity using salivary alpha amylase and salivary cortisol. *Hormones and Behavior*, *122*, 104750–104750. <https://doi.org/10.1016/j.yhbeh.2020.104750>
- Kiecolt-Glaser, J., Renna, M. E., Shrout, M. R. & Madison, A. A. (2020). Stress Reactivity: What Pushes Us Higher, Faster, and Longer—and Why It Matters. *Current Directions in Psychological Science : a Journal of the American Psychological Society*, *29*(5), 492–498. <https://doi.org/10.1177/0963721420949521>
- Lam, S., Dickerson, S. S., Zoccola, P. M. & Zaldivar, F. (2009). Emotion regulation and cortisol reactivity to a social-evaluative speech task. *Psychoneuroendocrinology*, *34*(9), 1355–1362. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2009.04.006>
- Lazarus, R. S. & Alfert, E. (1964). Short-circuiting of threat by experimentally altering cognitive appraisal. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, *69*(2), 195–205. <https://doi.org/10.1037/h0044635>
- Lennarz, H. K., Hollenstein, T., Lichtwarck-Aschoff, A., Kuntsche, E. & Granic, I. (2019). Emotion regulation in action: Use, selection, and success of emotion regulation in adolescents' daily lives. *International Journal of Behavioral Development*, *43*(1), 1–11. <https://doi.org/10.1177/0165025418755540>
- Masumoto, K., Taishi, N. & Shiozaki, M. (2016). Age and Gender Differences in Relationships Among Emotion Regulation, Mood, and Mental Health. *Gerontology and Geriatric Medicine*, *2*, 2333721416637022–2333721416637022. <https://doi.org/10.1177/2333721416637022>
- Nater, U. M. & Rohleder, N. (2009). Salivary alpha-amylase as a non-invasive biomarker for the sympathetic nervous system: Current state of research. *Psychoneuroendocrinology*, *34*(4), 486–496. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2009.01.014>
- Nolen-Hoeksema, S. & Aldao, A. (2011). Gender and age differences in emotion regulation strategies and their relationship to depressive symptoms. *Personality and Individual Differences*, *51*(6), 704–708. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2011.06.012>

- Paus, T., Giedd, J. N. & Keshavan, M. (2008). Why do many psychiatric disorders emerge during adolescence? *Nature Reviews. Neuroscience*, 9(12), 947–957. <https://doi.org/10.1038/nrn2513>
- Phillips, K. F. C. & Power, M. J. (2007). A new self-report measure of emotion regulation in adolescents: The Regulation of Emotions Questionnaire. *Clinical Psychology and Psychotherapy*, 14(2), 145–156. <https://doi.org/10.1002/cpp.523>
- Poon, J. A., Turpyn, C. C., Hansen, A., Jacangelo, J. & Chaplin, T. M. (2015). Adolescent Substance Use & Psychopathology: Interactive Effects of Cortisol Reactivity and Emotion Regulation. *Cognitive Therapy and Research*, 40(3), 368–380. <https://doi.org/10.1007/s10608-015-9729-x>
- Raymond, C., Marin, M-F., Juster, R-P. & Lupien, S. J. (2019). Should we suppress or reappraise our stress?: the moderating role of reappraisal on cortisol reactivity and recovery in healthy adults. *Anxiety, Stress, and Coping*, 32(3), 286–297. <https://doi.org/10.1080/10615806.2019.1596676>
- Santrock, J. (2010). *Adolescence* (13. painos). New York: McGraw-Hill
- Schirda, B., Valentine, T. R., Aldao, A. & Prakash, R. S. (2016). Age-Related Differences in Emotion Regulation Strategies: Examining the Role of Contextual Factors. *Developmental Psychology*, 52(9), 1370–1380. <https://doi.org/10.1037/dev0000194>
- Silk, J. S., Steinberg, L. & Morris, A. S. (2003). Adolescents Emotion Regulation in Daily Life: Links to Depressive Symptoms and Problem Behavior. *Child Development*, 74(6), 1869–1880. <https://doi.org/10.1046/j.1467-8624.2003.00643.x>
- Spies, L. A., Margolin, G., Susman, E. J. & Gordis, E. B. (2011). Adolescents' Cortisol Reactivity and Subjective Distress in Response to Family Conflict: The Moderating Role of Internalizing Symptoms. *Journal of Adolescent Health*, 49(4), 386–392. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2011.01.014>
- Strahler, J., Skoluda, N., Kappert, M. B. & Nater, U. M. (2017). Simultaneous measurement of salivary cortisol and alpha-amylase: Application and recommendations. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 83, 657–677. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2017.08.015>
- Stroud, L. R., Foster, E., Papandonatos, G. D., Handwerker, K., Granger, D. A., Kivlighan, K. T. & Niaura, R. (2009). Stress response and the adolescent transition: Performance versus peer rejection stressors. *Development and Psychopathology*, 21(1), 47–68. <https://doi.org/10.1017/S0954579409000042>
- Thompson, R. A. (1994). EMOTION REGULATION: A THEME IN SEARCH OF DEFINITION. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 59(2-3), 25–52. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5834.1994.tb01276.x>

- Turner, A. I., Smyth, N., Hall, S. J., Torres, S. J., Hussein, M., Jayasinghe, S. U., Ball, K. & Clow, A. J. (2020). Psychological stress reactivity and future health and disease outcomes: A systematic review of prospective evidence. *Psychoneuroendocrinology*, *114*, 104599–104599. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2020.104599>
- Vänskä, M. (2017). From prenatal period to middle childhood: Maternal and paternal mental health predicting child mental health and development. Tampere University Press.
- Zeman, J., Cassano, M., Perry-Parrish, C. & Stegall, S. (2006). Emotion regulation in children and adolescents. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, *27*(2), 155–168. <https://doi.org/10.1097/00004703-200604000-00014>